

(19)



(11)

EP 2 885 131 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.02.2017 Patentblatt 2017/05

(51) Int Cl.:
B41F 13/22 ^(2006.01) **B41F 27/00** ^(2006.01)
B41F 33/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13718339.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/058596

(22) Anmeldetag: **25.04.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/026774 (20.02.2014 Gazette 2014/08)

(54) **REGISTERHALTIGES ANORDNEN VON DRUCKPLATTEN AUF DRUCKMASCHINENZYLINDERN MIT TEMPERIERSYSTEM**

IN-REGISTER MOUNTING OF PRINTING PLATES ON PRINTING CYLINDERS WITH TEMPERATURE-CONTROL SYSTEM

POSITIONNEMENT DE CLICHÉS EN REGISTRE SUR DES CYLINDRES PORTE-PLAQUE AVEC SYSTÈME DE THERMORÉGULATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **16.08.2012 DE 102012214585**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.2015 Patentblatt 2015/26

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer AG**
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder: **SCHWITZKY, Volkmar**
97076 Würzburg (DE)

(74) Vertreter: **Koenig & Bauer AG**
Friedrich-Koenig-Straße 4
97080 Würzburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 820 650 WO-A2-2005/072967
DE-A1- 3 630 876 DE-A1- 10 137 166
DE-A1-102004 052 820 DE-A1-102007 057 455
DE-A1-102008 005 878

EP 2 885 131 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum registerhaltigen Anordnen zumindest zweier Druckplatten und ein System zur Registerregelung in Abhängigkeit von zumindest einem auf einen Bedruckstoff aufgedruckten Druckbild.

[0002] In Druckmaschinen kommen häufig Formzylinder zum Einsatz, die als Plattenzylinder ausgebildet sind und Druckformen in Form von Druckplatten tragen. Diese Druckplatten können ausgewechselt werden. Dazu ist eine Vorrichtung notwendig, die die Druckplatte lösbar an dem Formzylinder fixiert. Mit steigenden Anforderungen an die Präzision der mit der Druckmaschine hergestellten Druckprodukte steigen auch die Anforderungen an die Präzision, mit der die Druckplatte auf dem Formzylinder angeordnet ist. Beispielsweise im Wertdruck werden Anforderungen gestellt, die eine Präzision der Lage der Druckplatten zumindest relativ zueinander im Bereich von Mikrometern erfordert. Solche Genauigkeiten sind mit Plattenklemmungen herkömmlicher Bogen-
druckmaschinen nicht erreichbar. Durch die DE 41 29 831 A1 und die DE 10 2004 052 826 A1 und die DE 199 24 784 A1 ist jeweils ein Plattenzylinder bekannt, wobei der Plattenzylinder einen Kanal aufweist, in dem eine Klemmvorrichtung angeordnet ist, die ein radial äußeres Klemmelement aufweist, das relativ zu einem Grundkörper der Klemmvorrichtung unbeweglich angeordnet ist und wobei die Klemmvorrichtung ein Anpresselement aufweist, das radial weiter innen angeordnet ist, als das radial äußere Klemmelement und wobei die Klemmvorrichtung ein Stellelement aufweist, mittels dem das Anpresselements zumindest teilweise relativ zu dem radial äußeren Klemmelement zumindest in und/oder entgegen einer Klemmrichtung bewegbar ist.

[0003] Durch die DE 195 11 956 A1 ist ein Plattenzylinder bekannt, dessen Klemmvorrichtung ein radial inneres Klemmelement aufweist, das immer mittels zumindest eines vorderen Andrückelements bezüglich einer Umfangsrichtung in einer definierten Lage gehalten ist.

[0004] Durch die DE 42 26 565 A1 ist eine Einrichtung zum Spannen und Justieren von biegsamen Druckplatten auf Plattenzylindern von Rotationsdruckmaschinen bekannt.

[0005] Durch die DE 37 31 039 A1 ist ein Plattenzylinder bekannt, der einen Kanal aufweist, in dem eine hintere Klemmvorrichtung angeordnet ist, die ein radial äußeres Klemmelement aufweist, wobei die Klemmvorrichtung zumindest ein Anpresselement aufweist, das teilweise radial weiter innen angeordnet ist, als das zumindest eine radial äußere Klemmelement und wobei die Klemmvorrichtung zumindest ein Stellelement aufweist, mittels dem das zumindest eine Anpresselement und das radial äußere Klemmelement zumindest teilweise relativ zueinander zumindest in und/oder entgegen einer Klemmrichtung bewegbar sind.

[0006] Durch die DE 43 41 431 A1 ist ein Plattenzylinder bekannt, der einen Kanal aufweist, in dem zwei

Klemmvorrichtungen angeordnet sind, die jeweils einen Grundkörper aufweisen, relativ zu dem jeweils zumindest ein Klemmelement unbeweglich angeordnet ist und relativ zu dem jeweils zumindest ein weiteres Klemmelement bewegbar angeordnet ist. Eine der Klemmvorrichtungen ist über Schrauben gegen eine Kanalwand abgestützt. Die andere Klemmvorrichtung ist über Stützbolzen gegen eine andere Kanalwand abgestützt.

[0007] Durch die DE 298 15 085 U1 ist ein Plattenzylinder bekannt, der einen Kanal aufweist, in dem zwei Klemmvorrichtungen angeordnet sind. Zumindest eine der Klemmvorrichtungen weist einen Grundkörper auf, relativ zu dem zumindest ein Klemmelement unbeweglich angeordnet ist und relativ zu dem zumindest ein weiteres Klemmelement bewegbar angeordnet ist. Diese Klemmvorrichtung ist über Schrauben und Druckfedern gegen eine Kanalwand abgestützt.

[0008] Durch die DE 296 08 124 U1 ist ein Plattenzylinder bekannt, der einen Kanal aufweist, in dem zumindest eine Klemmvorrichtung angeordnet ist, die zumindest einen Grundkörper aufweist, relativ zu dem zumindest ein Klemmelement unbeweglich angeordnet ist und relativ zu dem zumindest ein weiteres Klemmelement bewegbar angeordnet ist. Die zumindest eine Klemmvorrichtung ist über zumindest drei Abstützstellen in Umfangsrichtung gegen einen Zylinderballen des Plattenzylinders abgestützt. Es sind keine Angaben darüber entnehmbar, ob eine zur Verbindung von Grundkörper und Zylinderballen dienende Welle starr zu dem Grundkörper oder starr zu dem Ballen oder zugleich beweglich relativ zu dem Ballen und beweglich relativ zu dem Grundkörper angeordnet ist.

[0009] Durch die DE 41 29 831 A1 ist weiterhin bekannt, dass die Klemmvorrichtung ein radial inneres Klemmelement aufweist, das immer mittels zumindest eines vorderen Andrückelements bezüglich einer Umfangsrichtung in einer definierten Lage gehalten ist.

[0010] Durch die WO 93/03925 A1 ist ein Plattenzylinder bekannt, der einen Kanal aufweist, in dem eine Spannvorrichtung angeordnet ist, die eine auf einem Schlitten innerhalb des Kanals bewegbare Klemmvorrichtung aufweist.

[0011] Durch die DE 42 39 089 A1, die EP 0 579 017 A1 und die EP 0 711 664 A1 sind Verfahren und Vorrichtungen zum Spannen und zur Registerkorrektur von Druckplatten bekannt. Die EP 0 579 017 A1 zeigt weiterhin einen Plattenzylinder einer Druckmaschine, wobei der Plattenzylinder zumindest eine in einem Kanal des Plattenzylinders angeordnete Spannvorrichtung aufweist.

[0012] Durch die DE 42 35 393 A1 ist eine Register-einstellvorrichtung und ein Verfahren zur Registerverstellung bekannt, wobei Registermarken zum Einsatz kommen.

[0013] Durch die DE 10 2007 057 455 A1 ist eine Vorrichtung bekannt, bei der eine Druckplatte auf einem Plattenzylinder liegend verformt werden kann. Für Einstellung der Druckplatte in Umfangsrichtung werden bereits

durchgeführte Einstellungen der Druckplatte in axialer Richtung zunächst wieder rückgängig gemacht.

[0014] Durch die US 2006/0174792 A1 ist ein Verfahren bekannt, bei dem ein Tintenstrahl-Druckkopf durch thermische Expansion verformt wird, um auf eine Änderung einer Breite eines bahnförmigen Kunststoffbedruckstoffs zu reagieren.

[0015] Durch die DE 101 37 166 A1 ist ein Verfahren zum registerhaltigen Drucken bekannt, wobei zum registerhaltigen Drucken im Fall von auftretendem Enger-/Breiterdrucken Einstellungen für zumindest eine Temperatur zumindest einer auf dem zumindest einen Plattenzylinder angeordneten Druckplatte und/oder zumindest eines Zylinderballens des zumindest einen Plattenzylinders und/oder zumindest eines mit dieser Druckplatte und/oder diesem zumindest einen Plattenzylinder zusammenwirkenden Temperiermittels vorgenommen werden, so dass eine temperaturabhängige Verformung der Druckplatte an eine durch zumindest einen vorhergehenden Druckvorgang hervorgerufene trapezförmige Verformung des Bedruckstoffs angepasst wird. Dies geschieht unabhängig von in dem vorhergehenden Druckvorgang eingesetzten Druckformen.

[0016] Durch die DE 43 35 351 A1 ist ein Verfahren zum registerhaltigen Drucken bekannt, wobei ein Bedruckstoff zumindest ein Registermuster aufweist, das jeweils zumindest zwei Referenzelemente aufweist, die von unterschiedlichen Druckplatten stammen und wobei in einem Inspektionsvorgang Ist-Lagen gegenüber Soll-Lagen aller Referenzelemente des zumindest einen Registermusters erfasst werden.

[0017] Durch die DE 10 2005 012 913 A1 ist ein Verfahren zum registerhaltigen Anordnen jeweils zumindest einer Druckplatte auf zumindest zwei Plattenzylindern einer Druckmaschine bekannt. Es ist offenbart, dass ein Bedruckstoff zumindest ein Registermuster aufweist, das jeweils zumindest zwei Referenzelemente aufweist, die von unterschiedlichen Druckplatten stammen und dass in einem Inspektionsvorgang Ist-Lagen gegenüber Soll-Lagen von Referenzelementen erfasst werden.

[0018] Durch die WO 2005/007406 A1 ist ein Verfahren zur Beeinflussung eines Fan-Out-Effekts in einer Druckmaschine bekannt. Die Druckmaschine weist zumindest eine Druckeinheit mit mindestens einem Druckwerk und mindestens einem Farbwerk auf, wobei ein Bedruckstoff zumindest ein Registermuster aufweist, das jeweils zumindest zwei Referenzelemente aufweist, die von unterschiedlichen Druckplatten stammen und wobei in einem Inspektionsvorgang Ist-Lagen gegenüber Soll-Lagen aller Referenzelemente des zumindest einen Registermusters erfasst werden.

[0019] Durch die DE 42 39 089 A1 ist ein Verfahren zur Registerkorrektur von Druckplatten bekannt. Druckplatten werden geklemmt und gespannt. Die Druckplatte wird vermessen und bei Abweichungen von tatsächlichen Positionen von Register-Ausstanzungen zu Soll-Positionen von Register-Ausstanzungen werden Einstellungen bezüglich Seitenregister, Umfangsregister

und/oder Diagonalregister durch Einstellung des Plattenzylinders selbst oder von Klemmvorrichtungen relativ zum Plattenzylinder vorgenommen.

[0020] Durch die WO 2005/072967 A1 ist ein Verfahren und eine Druckmaschine bekannt, bei dem bzw. bei der Druckbilder definierende Teile von Druckplatten von vornherein derart auf Plattenzylindern angeordnet werden, dass durch diese Anordnung zumindest teilweise eine zwischen einzelnen Druckstellen einzelner Druckwerke stattfindende Verformung eines Bedruckstoffs ausgeglichen werden kann.

[0021] Durch die WO 2004/014654 A1 ist eine Druckmaschine bekannt, die einen gemeinsamen Übertragungszylinder aufweist, der mit mehreren Formzylindern in Kontakt steht. Es ist entnehmbar, dass dadurch Nachteile vermieden werden, die bei mehreren Druckspalten durch Verformungen des Bedruckstoffs zwischen Druckspalten erfolgen könnten.

[0022] Analoges gilt für die EP 1 958 769 A1 und die CH413 870.

[0023] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum registerhaltigen Anordnen zumindest zweier Druckplatten und ein System zur Registerregelung in Abhängigkeit von zumindest einem auf einen Bedruckstoff aufgedruckten Druckbild zu schaffen.

[0024] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 und die Merkmale des Anspruchs 13 gelöst.

[0025] Die auf Seite 6, zweiter Absatz bis Seite 13, erster Absatz; Seite 13, dritter Absatz bis Seite 17, erster Absatz; Seite 22, letzter Absatz bis Seite 28, dritter Absatz sowie auf Seite 29, letzter Absatz bis Seite 34, zweiter Absatz beschriebenen Gegenstände fallen nicht unter den Schutzbereich der unabhängigen Ansprüche 1 und 13. Ihre Beschreibung dient lediglich dem Verständnis der Erfindung.

[0026] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass ein registerhaltiges Auflegen und/oder Anordnen von Druckplatten auf als Plattenzylinder ausgebildeten Formzylindern einfach und mit hoher Präzision durchführbar ist. Insbesondere ist auch die entsprechende Vorrichtung einfach aufgebaut und enthält möglichst wenige bewegliche Bauteile. Auch eine bevorzugte hohe Reproduzierbarkeit der Lage der Druckplatten auf den Plattenzylindern ist von Vorteil. Hohe Klemmkraft erhöhen ebenfalls die Präzision der Lage der Druckplatten. Insbesondere in bevorzugten Druckmaschinen, bei denen mehrere Formzylinder mit einem gemeinsamen Übertragungszylinder zusammenwirken, ergibt sich dadurch der Vorteil einer besonders hohen Präzision, da hier nur eine Stelle vorhanden ist, an der der Bedruckstoff mit Druckfarbe versehen wird und daher die Präzision des Druckbildes ausschließlich von der Präzision der Lage der Druckfarben auf dem gemeinsamen Übertragungszylinder abhängt und damit letztlich von der Präzision, mit der die Druckplatten auf den Formzylindern angeordnet sind und mit der die Formzylinder zueinander angeordnet sind.

[0027] Bevorzugt weist ein Plattenzylinder, insbesondere ein Plattenzylinder einer Druckmaschine, der bevorzugt zumindest einen Kanal aufweist, in dem bevorzugt zumindest eine Klemmvorrichtung angeordnet ist, wobei die zumindest eine Klemmvorrichtung bevorzugt zumindest ein radial äußeres Klemmelement, insbesondere zumindest eine radial äußere Klemmleiste, aufweist, das oder die bevorzugt relativ zu einem Grundkörper der zumindest einen Klemmvorrichtung unbeweglich angeordnet ist oder sind, wobei bevorzugt die zumindest eine Klemmvorrichtung zumindest ein Anpresselement aufweist, das radial weiter innen angeordnet ist, als das zumindest eine radial äußere Klemmelement und wobei bevorzugt die zumindest eine Klemmvorrichtung zumindest ein Stellelement aufweist, mittels dem das zumindest eine Anpresselement zumindest teilweise relativ zu dem zumindest einen radial äußeren Klemmelement und weiter bevorzugt relativ zu einem Zylinderballen des Plattenzylinders zumindest in und/oder entgegen einer Klemmrichtung bewegbar ist, eines oder mehrere der nachfolgend beschriebenen Merkmale auf. Das zumindest eine Stellelement ist beispielsweise bevorzugt als Klemmlöseantrieb, insbesondere Klemmlöseschlauch ausgebildet.

[0028] Bevorzugt weist die zumindest eine Klemmvorrichtung zumindest zwei Anpresselemente auf und ist in Umfangsrichtung bezüglich des Plattenzylinders das zumindest eine Stellelement zwischen den zumindest zwei Anpresselementen angeordnet. Dann ist eine Klemmkraft dieser Klemmvorrichtung im Gegensatz zu nur einem Anpresselement gleicher Federhärte verdoppelt. Eine von dem Stellelement aufzuwendende Kraft ist jedoch genauso groß, weil stattdessen ein Stellweg des zumindest einen Stellelements verdoppelt wird, denn das zumindest eine zwischen den zumindest zwei Anpresselementen angeordnete Stellelement kann sich jeweils auf beide Anpresselemente zu bewegen. Wenn als Stellelement ein Löseschlauch, insbesondere Klemmlöseschlauch eingesetzt wird, muss demnach für eine verdoppelte Stellkraft in dem Klemmlöseschlauch kein höherer Druck erreichbar sein oder erreicht werden, als mit nur einem Anpresselement.

[0029] Bevorzugt schneidet zumindest eine geradlinige Verbindungslinie zwischen den zumindest zwei Anpresselementen der zumindest einen Klemmvorrichtung das zumindest eine Stellelement dieser zumindest einen Klemmvorrichtung. Bevorzugt ist das zumindest eine Anpresselements mittels des zumindest einen Stellelements zumindest teilweise relativ zu dem Zylinderballen des Plattenzylinders zumindest in und/oder entgegen der Klemmrichtung bewegbar.

[0030] Bevorzugt weist die zumindest eine Klemmvorrichtung zumindest ein radial inneres Klemmelement auf und weiter bevorzugt ist das zumindest eine radial innere Klemmelement mittels des zumindest einen oder der bevorzugt zumindest zwei Anpresselemente in der Klemmrichtung auf das zumindest eine radial äußere Klemmelement zu mit einer Kraft beaufschlagbar und/oder be-

aufschlägt und bevorzugt gemeinsam mit dem zumindest einen radial äußeren Klemmelement einen Klemmspalt bildend angeordnet. Dann ist in vorteilhafter Weise ein Klemmspalt in seiner Form und/oder Positionierung durch zumindest zwei Klemmelemente festgelegt und reproduzierbar und bevorzugt ohne ungewollte Bewegungen einer Druckplatte bei deren Klemmung betätigbar. Dies gilt insbesondere, wenn wie bevorzugt, das zumindest eine radial innere Klemmelement ausschließlich linear bewegbar angeordnet ist.

[0031] Bevorzugt ist das zumindest eine radial äußere Klemmelement zumindest eine radial äußere Klemmleiste, die sich in axialer Richtung bezüglich einer Rotationsachse des Plattenzylinders über zumindest 75 % der axialen Länge des zumindest einen Kanals erstreckt und/oder ist das zumindest eine radial innere Klemmelement zumindest eine radial innere Klemmleiste, die sich in axialer Richtung bezüglich der Rotationsachse des Plattenzylinders über zumindest 75 % der axialen Länge des zumindest einen Kanals erstreckt. Bevorzugt sind die zumindest zwei Anpresselemente jeweils als zumindest eine Blattfeder ausgebildet. Die axiale Richtung ist dabei bevorzugt parallel zu der Rotationsachse des Plattenzylinders orientiert.

[0032] Bevorzugt ist das zumindest eine Stellelement als zumindest ein Klemmlöseschlauch ausgebildet, der weiter bevorzugt zur Lösung einer Klemmung mit einem Druck beaufschlagbar ist. Dann besteht ein Vorteil darin, dass dieser Klemmlöseschlauch einfach ausgebildet und kostengünstig herstellbar und betreibbar ist. Außerdem lässt sich so eine Klemmung bei deaktiviertem Stellelement erreichen.

[0033] Bevorzugt ist das zumindest eine radial innere Klemmelement mittels zumindest eines Verbindungselements mit den zumindest zwei Anpresselementen verbunden.

[0034] Bevorzugt ist in dem zumindest einen Kanal zumindest eine derart ausgebildete vordere Klemmvorrichtung und zumindest eine derart ausgebildete hintere Klemmvorrichtung angeordnet. Dann werden die genannten Vorteile bevorzugt doppelt ausgenutzt. Bevorzugt ist die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung zur Aufnahme eines im Druckbetrieb vorlaufenden Endes einer Druckplatte ausgebildet.

[0035] Bevorzugt ist zumindest eine Klemmvorrichtung als zumindest eine hintere Klemmvorrichtung ausgebildet und Teil zumindest eines Schlittens zumindest einer Spannvorrichtung und ist der zumindest eine Schlitten mittels zumindest eines Spannanstriebs innerhalb des zumindest einen Kanals entlang eines Spannwegs auf die zumindest einen vordere Klemmvorrichtung zu bewegbar angeordnet. Bevorzugt erstreckt sich der Spannweg orthogonal zu einer Rotationsachse des Plattenzylinders. Bevorzugt erstreckt sich der Spannweg innerhalb einer Ebene, deren Flächennormale parallel zu der Rotationsachse des Plattenzylinders orientiert ist. Dann kann dieser Schlitten bevorzugt sowohl für eine Platten-spannung als auch zur Erleichterung eines Auflegens

der Druckplatte eingesetzt werden.

[0036] Bevorzugt erstreckt sich der Spannweg zumindest teilweise in und/oder entgegen der Umfangsrichtung oder in und/oder entgegen einer zu der Umfangsrichtung tangentialen Spannrichtung. Bevorzugt ist der zumindest eine Spanntrieb als zumindest ein Spannschlauch ausgebildet. Dann ergeben sich bevorzugt die gleichen Vorteile wie bei dem Klemmlöseschlauch, insbesondere, dass er einfach ausgebildet und kostengünstig herstellbar und betreibbar ist.

[0037] Bevorzugt ist ein maximaler Verstellweg des zumindest einen Schlittens relativ zu dem Zylinderballen des Plattenzylinders in und/oder entgegen der Spannrichtung zumindest so groß, wie eine in der Spannrichtung gemessene Ausdehnung einer vorgesehenen oder weiter bevorzugt tatsächlichen Kontaktfläche einer in der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung geklemmten Druckplatte mit dem zumindest einen radial äußeren Klemmelement der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung.

[0038] Bevorzugt erstreckt sich die zumindest eine Spannvorrichtung und weiter bevorzugt genau eine Spannvorrichtung in der axialen Richtung bezüglich der Rotationsachse des Plattenzylinder über zumindest 75 % der axialen Länge des zumindest einen Kanals.

[0039] Bevorzugt ist in dem zumindest einen Kanal zumindest eine Spannvorrichtung angeordnet, die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung und zumindest eine hintere Klemmvorrichtung aufweist und bevorzugt weist die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung zumindest ein vorderes Stellelement, insbesondere zumindest einen vorderen Klemmlöseantrieb zum Öffnen und Schließen zumindest eines vorderen Klemmspalts sowie zumindest zwei Vorspannantriebe zum Einstellen jeweils eines, auf eine erste Kanalwand ausgerichteten vorderen Kontaktkörpers auf und bevorzugt weist die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung zumindest ein hinteres Stellelement, insbesondere zumindest einen hinteren Klemmlöseantrieb zum Öffnen und Schließen zumindest eines hinteren Klemmspalts und zumindest einen Axialantrieb zur Einstellung einer Lage der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung bezüglich der axialen Richtung parallel zu einer Rotationsachse des Plattenzylinders auf. Dann ist eine reproduzierbare und schnelle Einstellung der Spannvorrichtung möglich.

[0040] Bevorzugt sind der zumindest eine vordere Klemmlöseantrieb und die zumindest zwei Vorspannantriebe und der zumindest eine hintere Klemmlöseantrieb und der zumindest eine Axialantrieb mittels einer Maschinensteuerung steuerbar und/oder gesteuert und/oder regelbar und/oder geregelt ausgebildet. Bevorzugt weist zumindest eine hintere Klemmvorrichtung zumindest zwei Abstandsantriebe jeweils eines hinteren Abstandshalters oder zumindest zwei hintere Anschlagantriebe jeweils eines hinteren Anschlagstellelements zur Einstellung zumindest eines Abstands der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung von einer zweiten Kanalwand auf und bevorzugt sind der zumindest eine vor-

der Klemmlöseantrieb und die zumindest zwei Vorspannantriebe und der zumindest eine hintere Klemmlöseantrieb und der zumindest eine Axialantrieb und die zumindest zwei Abstandsantriebe oder hinteren Anschlagantriebe mittels der Maschinensteuerung steuerbar und/oder gesteuert und/oder regelbar und/oder geregelt ausgebildet. Bevorzugt weist die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung zumindest einen Schlitten auf, der bevorzugt mittels zumindest eines Spanntriebs in zumindest einer Richtung orthogonal zu der Rotationsachse des Plattenzylinders bewegbar ist und bevorzugt ist der zumindest eine Spanntrieb ebenfalls mittels der Maschinensteuerung steuerbar und/oder gesteuert und/oder regelbar und/oder geregelt ausgebildet. Durch die Maschinensteuerung ist eine hohe Präzision und eine Feineinstellung der Spannvorrichtung und/oder der zumindest einen Klemmvorrichtung möglich.

[0041] Bevorzugt ist die zumindest eine Klemmvorrichtung über zumindest drei Abstützstellen in Umfangsrichtung gegen einen Zylinderballen des Plattenzylinders abgestützt und bevorzugt steht an einer ersten Abstützstelle der zumindest eine Grundkörper der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung oder ein zu dem zumindest eine Grundkörper starr angeordnetes Bauteil der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung direkt mit der ersten Kanalwand oder einem starr zu dem Zylinderballen des Plattenzylinders angeordneten Bauteil in Verbindung und bevorzugt steht an zumindest zwei zweiten Abstützstellen jeweils ein relativ zu dem zumindest einen Grundkörper in seiner Lage einstellbarer und zusammen mit dem zumindest einen Grundkörper bewegbarer Kontaktkörper der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung mit der ersten Kanalwand oder einem starr zu dem Zylinderballen des Plattenzylinders angeordneten Bauteil in Verbindung. Dann lassen sich Lagekorrekturen und Verspannungskorrekturen der Druckplatte besonders präzise und reproduzierbar einstellen.

[0042] Im Folgenden wird ein Verfahren zum Anordnen zumindest einer Druckplatte auf zumindest einen Plattenzylinder beschrieben, der bevorzugt zumindest einen Kanal aufweist, in dem bevorzugt zumindest eine vordere Klemmvorrichtung und bevorzugt zumindest eine hintere Klemmvorrichtung angeordnet sind, wobei die hintere Klemmvorrichtung bevorzugt Teil zumindest eines Schlittens ist. Das Verfahren weist bevorzugt einen oder mehrere der nachfolgend beschriebenen Verfahrensvorgänge auf.

[0043] Das Verfahren ist bevorzugt ein Verfahren zum bevorzugt registerhaltigen Anordnen zumindest zweier Druckplatten auf zumindest zwei Plattenzylindern der Druckmaschine, insbesondere Bogendruckmaschine, wobei die zumindest zwei Plattenzylinder bevorzugt jeweils zumindest einen Kanal aufweisen, in dem bevorzugt jeweils zumindest eine Spannvorrichtung angeordnet ist, die jeweils bevorzugt zumindest eine vordere Klemmvorrichtung aufweist, in die ein vorderes Ende einer jeweiligen Druckplatte geklemmt ist und jeweils bevorzugt zumindest eine hintere Klemmvorrichtung auf-

weist, in die ein hinteres Ende dieser jeweiligen Druckplatte geklemmt ist und wobei bevorzugt in einem Inspektionsvorgang bevorzugt zumindest ein Registermuster eines bevorzugt bogenförmigen Bedruckstoffs bevorzugt mittels zumindest eines Registersensors erfasst wird und in Abhängigkeit davon bevorzugt in einem Auswertevorgang bevorzugt neue Einstellungen für zumindest ein Einstellelement, weiter bevorzugt zumindest ein in Umfangsrichtung vorderes Einstellelement und/oder zumindest ein in Umfangsrichtung hinteres Einstellelement zumindest einer der Spannvorrichtungen ermittelt und bevorzugt berechnet werden und bevorzugt in einem ersten Anpassvorgang bevorzugt zumindest eine beispielsweise fehlerhaft gespannte Druckplatte zumindest bezüglich einer Umfangsrichtung zumindest teilweise und weiter bevorzugt vollständig entspannt wird und dabei in der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung und der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung geklemmt bleibt und bevorzugt im Anschluss entsprechend der neu ermittelten und bevorzugt berechneten Einstellungen für das zumindest eine Einstellelement, insbesondere das zumindest eine vordere Einstellelement und das zumindest eine hintere Einstellelement verändert in Umfangsrichtung auf dem jeweiligen Plattenzylinder gespannt wird. Bevorzugt wird bei dem zumindest teilweisen Entspannen der zumindest einen Druckplatte eine auf diese Druckplatte einwirkende Spannkraft um bevorzugt zumindest 50 %, weiter bevorzugt zumindest 75 % und noch weiter bevorzugt zumindest 90 % reduziert. Bevorzugt wird bei einem vollständigen Entspannen der zumindest einen Druckplatte eine auf diese Druckplatte einwirkende Spannkraft um 100 % reduziert.

[0044] Bevorzugt werden die neuen Einstellungen für das zumindest eine Einstellelement mittels eines Rechners, weiter bevorzugt der Maschinensteuerung oder eines mit der Maschinensteuerung schaltungstechnisch verbundenen Rechners ermittelt und weiter bevorzugt berechnet. Bevorzugt ist der zumindest eine Registersensor als zumindest ein optischer Registersensor ausgebildet, beispielsweise eine Flächenkamera. Bevorzugt ist der zumindest eine Registersensor schaltungstechnisch mit der Maschinensteuerung verbunden.

[0045] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass der Bedruckstoff zumindest ein Registermuster aufweist, das jeweils zumindest zwei Referenzelemente, insbesondere Registermarken aufweist, die von unterschiedlichen Druckplatten stammen und bevorzugt mit unterschiedlichen Druckfarben gedruckt sind und dass bevorzugt bezüglich jedes Registermusters ein Referenzelement, insbesondere eine Registermarke, als Basisreferenzelement, insbesondere Basisregistermarke festgelegt wird oder ist und dass in dem Inspektionsvorgang Ist-Lagen aller Referenzelemente des zumindest einen Registermusters erfasst werden, insbesondere gegenüber Soll-Lagen aller Referenzelemente des zumindest einen Registermusters. Bevorzugt werden Registermarken des zumindest einen Registermusters bevorzugt relativ zu dem Basisreferenzelement, insbe-

sondere der Basisregistermarke des jeweiligen zumindest einen Registermusters weiter bevorzugt von dem zumindest einem Registersensor erfasst. Das bedeutet insbesondere, dass die Ist-Lagen der Referenzelemente des zumindest einen Registermusters mit den Soll-Lagen der Referenzelemente des zumindest einen Registermusters verglichen werden.

[0046] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass im Fall von zumindest einer in Umfangsrichtung auftretenden, einen Toleranzbereich überschreitenden Abweichung einer Ist-Lage gegenüber einer Soll-Lage in dem Auswertevorgang und bevorzugt unter Berücksichtigung weiterer erfasster Registermuster neue Einstellungen für zumindest ein Einstellelement derjenigen zumindest einen Spannvorrichtung ermittelt und bevorzugt berechnet werden, in der die zumindest eine Druckplatte beispielsweise fehlerhaft gespannt ist oder war, die die zumindest eine in Umfangsrichtung abweichende Registermarke verursacht hat und in einem ersten Anpassvorgang zumindest diese zumindest eine beispielsweise fehlerhaft gespannte Druckplatte zumindest bezüglich der Umfangsrichtung zumindest teilweise und weiter bevorzugt vollständig entspannt und im Anschluss verändert in Umfangsrichtung auf dem jeweiligen Plattenzylinder gespannt wird.

[0047] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass in dem Auswertevorgang neue Einstellungen für jeweils zumindest ein Einstellelement zumindest zweier und weiter bevorzugt aller Spannvorrichtungen ermittelt und weiter bevorzugt berechnet werden, in denen jeweils zumindest eine Druckplatte beispielsweise fehlerhaft gespannt ist oder war und in dem ersten Anpassvorgang zumindest diese zumindest zwei und bevorzugt alle beispielsweise fehlerhaft gespannten Druckplatten zumindest bezüglich der jeweiligen Umfangsrichtung zumindest teilweise und weiter bevorzugt vollständig entspannt werden und dabei in der jeweiligen zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung und der jeweiligen zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung insbesondere der jeweiligen zumindest einen Spannvorrichtung geklemmt bleiben und im Anschluss bevorzugt mittels der jeweiligen zumindest einen Spannvorrichtung entsprechend der neu ermittelten, bevorzugt berechneten Einstellungen für das jeweilige zumindest eine Einstellelement verändert in Umfangsrichtung auf dem jeweiligen Plattenzylinder gespannt werden.

[0048] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass in dem Auswertevorgang die neuen Einstellungen für mehrere Einstellelemente einer oder mehrerer Spannvorrichtungen zugleich und/oder unter Berücksichtigung gegenseitiger Einflüsse der mehreren Einstellelemente ermittelt und bevorzugt berechnet werden.

[0049] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass der erste Anpassvorgang zumindest zweier beispielsweise fehlerhaft gespannter Druckplatten zumindest zeitweise gleichzeitig stattfindet.

[0050] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass in zumindest einem dem Inspektionsvorgang

vorangehenden Probedruckvorgang zumindest zwei Registermuster auf den Bedruckstoff gedruckt werden, die aus jeweils zumindest zwei von zumindest zwei unterschiedlichen Druckplatten stammenden Referenzelementen und insbesondere Registermarken zusammengesetzt sind. Insbesondere wurde deren Druckfarbe also von unterschiedlichen Druckplatten ausgehend direkt oder bevorzugt indirekt auf den Bedruckstoff übertragen. Die zumindest zwei Registermuster sind bevorzugt parallel zu einer Transportrichtung des Bedruckstoffs und/oder orthogonal zu einer Transportrichtung des Bedruckstoffs voneinander beabstandet angeordnet.

[0051] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass in dem ersten Anpassvorgang eine Spannung innerhalb der zumindest einen Druckplatte bezüglich der axialen Richtung unverändert bleibt.

[0052] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass zumindest ein Einstellelement der zumindest einen Spannvorrichtung als zumindest ein vorderer Kontaktkörper ausgebildet ist, mittels dem ein Abstand der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung von der ersten Kanalwand des zumindest einen Kanals einstellbar ist und/oder dass zumindest ein Einstellelement der zumindest einen Spannvorrichtung als zumindest ein hinterer Abstandshalter ausgebildet ist, mittels dem ein Abstand der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung von der zweiten Kanalwand des zumindest einen Kanals einstellbar ist und/oder dass zumindest ein Einstellelement der zumindest einen Spannvorrichtung als zumindest ein Axialantrieb ausgebildet ist, mittels dem eine Lage der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung bezüglich der axialen Richtung parallel zu einer Rotationsachse des jeweiligen Plattenzylinders einstellbar ist.

[0053] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass zumindest zwei quer zu einer Transportrichtung des Bedruckstoffs und/oder in axialer Richtung bezogen auf den zumindest einen Plattenzylinder voneinander beabstandete Registermuster und/oder zumindest zwei längs der Transportrichtung des Bedruckstoffs und/oder in Umfangsrichtung bezogen auf den zumindest einen Plattenzylinder voneinander beabstandete Registermuster in dem Inspektionsvorgang erfasst und in dem Auswertevorgang verarbeitet werden.

[0054] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass zumindest zwei auf gegenüberliegenden Flächen des Bedruckstoffs angeordnete Registermuster in dem Inspektionsvorgang bevorzugt von miteinander mechanisch und/oder schaltungstechnisch gekoppelten Sensoren, insbesondere Registersensoren und/oder gleichzeitig erfasst und in dem Auswertevorgang gemeinsam verarbeitet werden. Das gleichzeitige Erfassen bietet den Vorteil, dass dadurch sichergestellt ist, dass der Bedruckstoff zwischen einem Erfassen einer Vorderseite und einem Erfassen einer Rückseite nicht bewegt worden sein kann. Da bevorzugt auch die Lage der zumindest zwei Sensoren zueinander bekannt und/oder konstant ist, können daraus präzise Daten über das Re-

gister von Vorderseite und Rückseite zueinander gewonnen werden. Bevorzugt weisen Erfassungsbereiche der zumindest zwei Registersensoren aufeinander zu. Weiter bevorzugt ist der Bedruckstoff beim Erfassen der zumindest zwei gleichzeitig erfassten Registermarken zwischen den zumindest zwei Registersensoren angeordnet. Die gemeinsame Verarbeitung bietet den Vorteil, dass gegenseitige Einflüsse berücksichtigt werden können. Beispielsweise kann eine geänderte Einstellung eines vorderen Einstellelements eine veränderte Einstellung eines zunächst bereits perfekt eingestellt erscheinenden hinteren Einstellelements erfordern. Dies betrifft sowohl ein Druckbild auf der Vorderseite des Bedruckstoffs relativ zu einem Druckbild auf der Rückseite des Bedruckstoffs, als auch unterschiedliche Teildruckbilder auf einer gemeinsamen Seite des Bedruckstoffs.

[0055] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass eine Anzahl erfasster und unter gegenseitiger Berücksichtigung ausgewerteter Registermuster zumindest so groß ist, wie eine Summe von als vorderen Kontaktkörpern und/oder hinteren Abstandshaltern ausgebildeten Einstellelementen eines der zumindest zwei Plattenzylinder. Weiter bevorzugt ist diese Zahl zumindest acht je Druckplatte, noch weiter bevorzugt zumindest vierzehn je Druckplatte. Insbesondere werden bevorzugt Registermuster sowohl einer Vorderseite als auch einer Rückseite des Bedruckstoffs erfasst und ausgewertet.

[0056] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass insbesondere im Fall von zumindest einer bezüglich einer Rotationsachse des zumindest einen Formzylinders in axialer Richtung auftretenden, einen Toleranzbereich überschreitenden Abweichung einer Ist-Lage gegenüber einer Soll-Lage in dem Auswertevorgang bevorzugt unter Berücksichtigung weiterer erfasster Registermuster Einstellungen, insbesondere neue Einstellungen für zumindest eine Temperatur zumindest einer beispielsweise in ihrer axialen Ausdehnung fehlerhaften, auf dem zumindest einen Plattenzylinder angeordneten Druckplatte und/oder zumindest eines Zylinderballens des zumindest einen Plattenzylinders und/oder zumindest eines mit dieser Druckplatte und/oder diesem zumindest einen Plattenzylinder zusammenwirkenden Temperiermittels, insbesondere Temperierfluids ermittelt und bevorzugt berechnet werden und in einem gegebenenfalls zweiten Anpassvorgang die zumindest eine Temperatur dieser zumindest einen Druckplatte und/oder dieses zumindest eines Zylinderballens und/oder dieses Temperiermittels, insbesondere Temperierfluids gemäß den Einstellungen, insbesondere neuen Einstellungen verändert wird. Dies beruht darauf, dass in Fällen, in denen man mehrere Druckbilder und/oder Teildruckbilder und/oder Registermuster vergleicht, die an unterschiedlichen axialen Positionen angeordnet sind und in denen eine bestimmte Druckfarbe axial unterschiedlich relativ zu den anderen Druckfarben angeordnet ist, dieser Fehler mit der Temperatur ausgeglichen werden kann, wenn es sich nicht um einen mittels

üblicher Seitenregistervorrichtungen behebbaren Fehler handelt, beispielsweise eine konstante axiale Verschiebung der Druckplatte und/oder des Plattenzylinders. Ein Vorteil besteht insbesondere darin, dass dadurch eine gleichmäßige Änderung einer Breite des entsprechenden Druckbildes oder zumindest Teildruckbildes zumindest der entsprechenden Druckfarbe erzielt werden kann, insbesondere unabhängig von einer Lage der Druckform in Umfangsrichtung und insbesondere über eine gesamte Druckbildlänge und insbesondere unabhängig von den Druckbildern oder Teildruckbildern der restlichen Druckfarben. Bevorzugt ist das zumindest eine Temperierfluid zumindest eine Temperierflüssigkeit, beispielsweise im Wesentlichen Wasser, gegebenenfalls mit Zusätzen wie Rostschutzmittel.

[0057] Es ergibt sich insbesondere bevorzugt unabhängig von Einstellungen von Klemmvorrichtungen und/oder Spannvorrichtungen ein bevorzugtes Verfahren zum registerhaltigen Anordnen zumindest zweier Druckplatten auf zumindest zwei, bevorzugt mit einem gemeinsamen Übertragungszyylinder zusammenwirkenden Plattenzylindern einer Druckmaschine zueinander, wobei bevorzugt in Abhängigkeit von zumindest einem Druckbild und weiter bevorzugt zumindest einem Registermuster eines Bedruckstoffs bevorzugt neue Einstellungen für zumindest eine Temperatur zumindest einer auf zumindest einem insbesondere ersten der zumindest zwei Plattenzylinder angeordneten insbesondere ersten Druckplatte und/oder zumindest eines Zylinderballens des zumindest einen insbesondere ersten Plattenzylinders und/oder zumindest eines mit dieser insbesondere ersten Druckplatte und/oder diesem zumindest einen insbesondere ersten Plattenzylinder zusammenwirkenden Temperiermittels ermittelt werden und bevorzugt die zumindest eine Temperatur dieser zumindest einen insbesondere ersten Druckplatte und/oder dieses zumindest einen Zylinderballens und/oder dieses zumindest einen Temperiermittels gemäß den neuen Einstellungen verändert wird.

[0058] Bevorzugt wird die zumindest eine Temperatur dieser zumindest einen insbesondere ersten Druckplatte und/oder dieses zumindest einen Zylinderballens und/oder dieses zumindest einen Temperiermittels gemäß den neuen Einstellungen derart verändert, dass sich bevorzugt danach und insbesondere erst danach zumindest ein auf der zumindest einen insbesondere ersten Druckplatte angeordnetes Bildformelement, insbesondere Registerformelement und weiter bevorzugt zumindest zwei auf der zumindest einen insbesondere ersten Druckplatte angeordnete Bildformelemente, insbesondere Registerformelemente einerseits und zumindest ein auf einer anderen, insbesondere zweiten der zumindest zwei Druckplatten angeordnetes Bildformelement, insbesondere Registerformelement und bevorzugt zumindest zwei auf der anderen, insbesondere zweiten der zumindest zwei Druckplatten angeordnete Bildformelemente, insbesondere Registerformelemente andererseits zumindest bezüglich einer auf zumindest einen ins-

besondere ersten Plattenzylinder bezogen axialen Richtung in einer bevorzugt unabhängig von einem Erfassen und weiter bevorzugt vor dem Erfassen des zumindest einen Registermusters vorgegebenen relativen Lage zueinander befinden. Bevorzugt ist diese andere, insbesondere zweite der zumindest zwei Druckplatten auf einem anderen, insbesondere zweiten der zumindest zwei Plattenzylinder angeordnet. Insbesondere wird mit dem Verfahren bevorzugt auf zumindest zwei Plattenzylindern jeweils zumindest eine Druckplatte angeordnet.

[0059] Daraus ergibt sich insbesondere der Vorteil, dass relativ zueinander nicht exakt registerhaltige Druckplatten dennoch für einen qualitativ hochwertigen Druck eingesetzt werden können. Fehler in der Registerhaltigkeit der Druckplatten zueinander können beispielsweise aus unterschiedlichen Temperaturen der entsprechenden Druckplatten in einer Belichtungsvorrichtung und/oder unterschiedlichen Temperaturen von optischen Apparaturen der Belichtungsvorrichtung zum Zeitpunkt der Belichtung resultieren. Bevorzugt wird durch die Veränderung der zumindest einen Temperatur dieser zumindest einen Druckplatte und/oder dieses zumindest einen Zylinderballens und/oder dieses zumindest einen Temperiermittels gemäß den neuen Einstellungen die Temperatur der Druckplatte in Umfangsrichtung betrachtet gleichmäßig, insbesondere um einen im Wesentlichen konstanten und weiter bevorzugt konstanten Betrag verändert.

[0060] Insbesondere ergibt sich dieser Vorteil dann, wenn die Druckmaschine zumindest eine Druckeinheit aufweist, die zumindest einen Übertragungszyylinder aufweist, in dessen Kontaktbereich mit einem weiteren Zylinder ein Druckspalt festgelegt ist, wobei der zumindest eine Übertragungszyylinder mit mehreren Plattenzylindern, insbesondere zumindest dem ersten und dem zweiten Plattenzylinder in Kontakt steht. Durch den Kontakt des Übertragungszyinders mit mehreren Plattenzylindern werden von diesen Plattenzylindern übertragene Teilbilder zunächst auf dem Übertragungszyylinder gesammelt und gemeinsam auf den Bedruckstoff übertragen. Dadurch erleidet der Bedruckstoff keine Verformung zwischen dem Auftragen einer ersten Druckfarbe und dem Auftragen weiterer Druckfarben.

[0061] Unter einem Druckbild ist im Folgenden und im Vorangegangenen ein durch übertragene Druckfarbe auf einem Bedruckstoff abgebildetes Motiv zu verstehen. Dabei handelt es sich bevorzugt um zumindest einen Schriftsatz und/oder zumindest eine Abbildung und/oder insbesondere um zumindest eine Registermarke. Teile des Druckbildes, die bevorzugt dazu dienen, eine Registerhaltigkeit von Teilbildern zu überprüfen, die von unterschiedlichen Druckformen stammen, werden bevorzugt als Referenzelemente bezeichnet, weiter bevorzugt als Registermarken. Als Referenzelemente oder Registermarken werden beispielsweise Bestandteile eines ohnehin erwünschten Druckbildes verwendet. Bevorzugt werden die Referenzelemente oder Registermarken aber ausschließlich zur Bestimmung des Registers genutzt

und extra für diesen Zweck gedruckt und sind jeweils Bestandteil zumindest eines Registermusters. Unter einem Bildformelement ist allgemein ein solcher Bereich einer Druckplatte zu verstehen, der Druckfarbe beabsichtigt überträgt oder zumindest dazu in der Lage ist und somit zur Erstellung eines Druckbildes oder zumindest Teildruckbildes beiträgt. Eine besondere Form eines Bildformelements ist ein Registerformelement. Ein Registerformelement ist ein Bereich der Druckplatte und überträgt Druckfarbe beabsichtigt und trägt somit zur Erstellung eines als Referenzelement oder Registermarke ausgebildeten Druckbildes oder Teildruckbildes bei.

[0062] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass danach und insbesondere erst danach zumindest ein in der axialen Richtung gemessener Abstand zwischen Mittelpunkten zumindest zweier auf der zumindest einen Druckplatte angeordneter Registerformelemente gleich einem in der axialen Richtung gemessenen Abstand zwischen Mittelpunkten zumindest zweier auf einer anderen der zumindest zwei Druckplatten angeordneter Registerformelemente ist.

[0063] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass in dem Auswertevorgang zumindest eine Temperatur zumindest einer weiteren Druckplatte und/oder zumindest eine Temperatur eines Zylinderballens zumindest eines weiteren Plattenzylinders und/oder zumindest eine Temperatur zumindest eines Temperiermittels, beispielsweise Temperierfluids eines anderen Plattenzylinders und/oder eine Umgebungstemperatur der Druckmaschine und/oder eine Temperatur des Bedruckstoffs in die Ermittlung und bevorzugt Berechnung der neuen Einstellungen für die zumindest eine Temperatur der zumindest einen beispielsweise in ihrer axialen Ausdehnung fehlerhaften Druckplatte und/oder des zumindest einen Zylinderballens und/oder des Temperiermittels einfließt.

[0064] Bevorzugt werden die neuen Einstellungen für die zumindest eine Temperatur mittels eines Rechners, weiter bevorzugt der Maschinensteuerung oder eines mit der Maschinensteuerung schaltungstechnisch verbundenen Rechners ermittelt, insbesondere berechnet. Es ist aber prinzipiell auch möglich, dass diese neuen Einstellungen von einer Bedienperson ermittelt werden, beispielsweise durch Rechnung und/oder unter Zuhilfenahme von vorgegebenen Einstellungskonstellationen, beispielsweise Wertetabellen.

[0065] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass nach dem Anpassvorgang ein Temperaturunterschied zwischen zwei verschiedenen Druckplatten, die auf verschiedenen Plattenzylindern angeordnet sind, größer oder kleiner ist, als vor dem Anpassvorgang.

[0066] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass in dem Inspektionsvorgang zumindest zwei Registermuster erfasst werden, die jeweils zumindest ein von einer gleichen Druckplatte stammendes Referenzelement, insbesondere zumindest eine von einer gleichen Druckplatte stammende Registermarke aufweisen.

[0067] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch

aus, dass in dem Auswertevorgang bevorzugt unter Berücksichtigung weiterer erfasster Registermuster neue Einstellungen für zumindest eine Temperatur zumindest zweier, weiter bevorzugt aller beispielsweise in ihrer axialen Ausdehnung fehlerhaften Druckplatten ermittelt und bevorzugt berechnet werden und in dem zweiten Anpassvorgang die zumindest eine Temperatur dieser Druckplatten und/oder jeweiligen Zylinderballen der jeweiligen Plattenzylinder und/oder Temperiermittel gemäß den neuen Einstellungen verändert werden.

[0068] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass in dem zweiten Anpassvorgang eine Spannung innerhalb der zumindest einen Druckplatte bezüglich einer Umfangsrichtung unverändert aufrechterhalten wird. Da eine Winkellage von Bildpunkten, insbesondere bei einer temperaturbedingten Änderung von Ausdehnungen der entsprechenden Druckform nicht von der Temperatur abhängt, ist es nicht notwendig, nach der Temperaturänderung noch Anpassungen vorzunehmen, die die Winkellage und/oder Umfangsrichtung D betreffen.

[0069] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass die Einstellung des zumindest einen Einstelllements und weiter bevorzugt aller neu eingestellten Einstellelemente maschinengesteuert und mittels zumindest eines entsprechenden Antriebs vorgenommen wird. Insbesondere in Kombination mit dem Erfassen des zumindest einen Registermusters mittels des zumindest einen Sensors, insbesondere Registersensors ergibt sich damit bevorzugt ein automatisiertes und selbstständig abzulaufen fähiges Verfahren zum Anordnen der zumindest einen Druckplatte auf dem zumindest einen Plattenzylinder.

[0070] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass die zumindest eine Druckplatte zumindest bezüglich der Umfangsrichtung zumindest teilweise und weiter bevorzugt vollständig entspannt wird, indem zumindest ein die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung tragender Schlitten entlang eines Spannwegs von der zumindest einen, in dem gleichen Kanal angeordneten vorderen Klemmvorrichtung entfernt wird und/oder dass die zumindest eine Druckplatte verändert gespannt wird, indem zumindest ein die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung tragender Schlitten entlang eines Spannwegs auf die zumindest eine, in dem gleichen Kanal angeordnete vordere Klemmvorrichtung zu bewegt wird, nachdem das zumindest eine Einstellelement neu eingestellt wurde.

[0071] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass die zumindest eine Druckplatte verändert gespannt wird, indem zunächst der zumindest eine Schlitten zusammen mit dem in die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung eingespannten hinteren Ende der Druckplatte auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung und die erste Kanalwand zu bewegt wird und dass danach zumindest ein hinterer Abstandshalter auf eine Position relativ zu dem zumindest einen Schlitten und/oder relativ zu einem Zylinderballen des zumindest

einen Plattenzylinders eingestellt wird, die zumindest in einem Bereich dieses zumindest einen hinteren Abstandshalters einen bestimmten Abstand der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung von der zweiten Kanalwand unabhängig einem Spannantrieb festlegt und dass im Anschluss der Spannantrieb deaktiviert wird und der zumindest eine Schlitten zusammen mit der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung dadurch in seiner Position entlang des Spannwegs gehalten wird, dass eine von der gespannten Druckplatte ausgeübte Kraft den zumindest einen Schlitten über den zumindest einen hinteren Abstandshalter gegen die zweite Kanalwand presst. In einer möglichen Betriebsweise werden zumindest zwei hintere Einstellelemente in ihrer Lage relativ zu dem zumindest einen Schlitten und/oder relativ zu der zweiten Kanalwand unterschiedlich stark verändert. Dadurch wird die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung und insbesondere deren zumindest eines radial inneren und/oder deren zumindest eines radial äußeren Klemmelement bevorzugt in sich elastisch verformt, bevorzugt in Umfangsrichtung. Dadurch wird die Druckform entlang ihrer axialen Ausdehnung gesehen unterschiedlich stark in Umfangsrichtung gespannt und dementsprechend verformt. Damit können beispielsweise konvexe und/oder konkave Fehler in der Anordnung von Druckbildern auf Druckplatten angepasst werden. Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass jedem Einstellelement genau ein, in seiner Lage bezüglich der axialen Richtung mit diesem jeweiligen Einstellelement zumindest teilweise übereinstimmendes Registermuster zugeordnet ist. Dann ist es möglich, relativ einfach und direkt aus den Registermustern notwendige neue Einstellungen der Einstellelemente abzuleiten. Alternativ, beispielsweise bei zu schmalen Bedruckstoff in Druckmaschinen mit variabler Bedruckstoffbreite, werden Einstellungen der Einstellelemente aus Lagen jeweils mehrerer Registermuster ermittelt, bevorzugt berechnet. Insbesondere ist dies notwendig, wenn wie bevorzugt Bedruckstoffe mit stark unterschiedlichen Breiten, beispielsweise mit Breiten zwischen 400 mm und 900 mm zum Einsatz kommen.

[0072] Bevorzugt wird in einem vorderen Öffnungsvorgang die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung geöffnet. Bevorzugt wird in einem vorderen Einlegevorgang ein vorderes Ende der Druckplatte in einen vorderen Klemmspalt der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung eingelegt. Bevorzugt wird in einem vorderen Klemmvorgang die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung geschlossen und wird dabei das vordere Ende der Druckplatte in der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung eingeklemmt. Bevorzugt wird danach in einem Auflagevorgang die Druckplatte auf eine Mantelfläche des Plattenzylinders aufgelegt.

[0073] Bevorzugt wird in einem hinteren Öffnungsvorgang die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung geöffnet und zuvor und/oder zugleich und/oder danach der zumindest eine Schlitten entlang des Spannwegs aus einer Randlage oder beabstandeten Randlage um eine

Einlegestrecke auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung und die erste Kanalwand zu in eine zentrale oder innere Lage bewegt. Die beabstandete Randlage ist bevorzugt eine Lage, in der der zumindest eine Schlitten um eine definierte Reservestrecke, beispielsweise zwischen 4 mm und 6 mm von der zweiten Kanalwand beabstandet angeordnet ist. Diese Reservestrecke dient einer Erhöhung eines potentiellen Spannwegs. Der Begriff der zentralen Lage dient dabei zur Unterscheidung gegenüber der Randlage und/oder der beabstandeten Randlage und besagt insbesondere nicht, dass die Lage genau in einer Mitte liegen muss. Bevorzugt wird in einem hinteren Einlegevorgang ein hinteres Ende der Druckplatte, die mittlerweile um den Plattenzylinder gelegt wurde, derart auf den Plattenzylinder gelegt, dass es zumindest mit einer Komponente in Umfangsrichtung über eine zweite Kanalwand mit der Mantelfläche des Plattenzylinders verbindende Kante herausragt und wird dann der zumindest eine Schlitten entlang des Spannwegs aus seiner zentralen oder inneren Lage um die Einlegestrecke auf die zweite Kanalwand zu in seine Randlage oder bevorzugt seine beabstandete Randlage bewegt. Bevorzugt wird das hintere Ende der Druckplatte zumindest teilweise von zumindest einem hinteren Klemmspalt der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung umschlossen, während der zumindest eine Schlitten entlang des Spannwegs aus seiner zentralen oder inneren Lage auf die zweite Kanalwand zu in seine Randlage oder seine beabstandete Randlage bewegt wird. Unter umschließen ist dabei zu verstehen, dass danach zumindest eine geradlinige Verbindung zumindest eines radial inneren Klemmelements der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung mit zumindest einem radial äußeren Klemmelement der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung das hintere Ende der Druckplatte schneidet. Bevorzugt wird in einem hinteren Klemmvorgang die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung geschlossen und dabei das hintere Ende der Druckplatte in der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung eingeklemmt.

[0074] Bevorzugt wird in einem Spannvorgang der zumindest eine Schlitten entlang des Spannwegs auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung und die erste Kanalwand zu bewegt und wird die Druckplatte dabei gespannt. Bevorzugt wird in einem ersten Abschnitt eines Spannvorgangs der zumindest eine Schlitten entlang des Spannwegs auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung und die erste Kanalwand zu bewegt. Bevorzugt wird die Druckplatte dabei mit einer ersten Kraft gespannt. Bevorzugt wird die Druckplatte dabei mit stärker gespannt, als es für einen Druckbetrieb mit dieser Druckplatte vorgesehen ist. Bevorzugt wird in einem zweiten Abschnitt des Spannvorgangs die Druckplatte wieder entlastet, indem der zumindest eine Schlitten wieder auf die zweite Kanalwand zu bewegt wird. Bevorzugt wird in einem dritten Abschnitt des Spannvorgangs erneut der zumindest eine Schlitten auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung und die erste Kanalwand zu bewegt. Bevorzugt wird die Druckplatte dabei mit einer

zweiten Kraft gespannt. Bevorzugt ist die erste Kraft genauso groß, wie die zweite Kraft. Bevorzugt bleibt die Druckplatte zumindest vom Anfang des ersten Abschnitts des Spannvorgangs bis zum Ende des dritten Abschnitts des Spannvorgangs in der hinteren Klemmvorrichtung geklemmt. Je nach Ausführungsform der bevorzugt eingesetzten zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung wird bevorzugt eine der beiden im Folgenden beschriebenen Ausführungsformen des Spannvorgangs eingesetzt.

[0075] In einer ersten Ausführungsform des Spannvorgangs und insbesondere des dritten Abschnitts des Spannvorgangs wird bevorzugt zunächst der zumindest eine Schlitten mittels des zumindest einen Spanntriebs zusammen mit dem in die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung eingespannten hinteren Ende der Druckplatte auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung und die erste Kanalwand zu bewegt und wird danach bevorzugt zumindest ein hinterer Abstandshalter, der bevorzugt Teil des zumindest einen Schlittens ist, auf eine Position relativ zu dem zumindest eine Schlitten eingestellt, die einen bestimmten Abstand der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung von der zweiten Kanalwand unabhängig von dem zumindest einen Spanntrieb festlegt, und wird im Anschluss der zumindest einen Spanntrieb deaktiviert und wird der zumindest einen Schlitten zusammen mit der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung dadurch in seiner Position entlang des Spannwegs gehalten, dass eine von der gespannten Druckplatte ausgeübte Kraft den zumindest einen Schlitten über dessen zumindest einen hinteren Abstandshalter gegen die zweite Kanalwand presst. Bevorzugt steht spätestens nach Deaktivierung des zumindest einen Spanntriebs der zumindest einen hintere Abstandshalter mit der zweiten Kanalwand und zugleich mit dem zumindest einen Schlitten in Kontakt und ist dadurch der Abstand der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung von der zweiten Kanalwand unabhängig von dem zumindest einen Spanntrieb festlegt.

[0076] In einer zweiten Ausführungsform des Spannvorgangs wird bevorzugt zunächst zumindest ein, bevorzugt in einem relativ zu dem Zylinderballen ortsfest angeordneten Lager gelagertes, hinteres Anschlagstellelement relativ zu dem Zylinderballen in eine Anschlagsohle bewegt und wird dann bevorzugt der zumindest einen Schlitten mittels des zumindest einen Spanntriebs zusammen mit dem in die zumindest einen hintere Klemmvorrichtung eingespannten hinteren Ende der Druckplatte auf die zumindest einen vordere Klemmvorrichtung und die erste Kanalwand zu bewegt, bis das zumindest einen hintere Anschlagstellelement zumindest einen Anschlagkörper berührt und wird dann bevorzugt zumindest einen Fixiereinrichtung geklemmt und hält diese zumindest einen Schlitten in seiner Lage wird, beispielsweise indem ein Druck in einem als Schlittenlöseschlauch ausgebildeten Schlittenfreisteller reduziert wird und bevorzugt soweit, dass sich Schlittenfederpakete entspannen und da-

durch bevorzugt zumindest einen Schlittenklemmelement gegen eine erste Schlittenklemmfläche gepresst wird und wird dann bevorzugt der zumindest einen Spanntrieb deaktiviert, beispielsweise indem ein Druck in einem als Spannschlauch ausgebildeten Spanntrieb reduziert wird, beispielsweise auf Umgebungsdruck.

[0077] Vorteile dieses Plattenzylinders und/oder dieses Verfahrens bestehen beispielsweise darin, dass bevorzugt ein Spanntrieb auch dazu verwendet werden kann, eine hintere Klemmvorrichtung in eine derartige Lage zu bringen, dass ein Auflegen des hinteren Endes der Druckplatte erleichtert und insbesondere in der wesentlichen radialen Richtung und ohne manuelles Einfädeln der Druckplatte in die hintere Klemmvorrichtung ermöglicht wird, da bevorzugt die hintere Klemmvorrichtung so bewegt wird, dass sie das hintere Ende der Druckplatte umschließt, wobei dennoch das radial äußere Klemmelement relativ zu dem Schlitten unbeweglich ist und somit eine besonders stabile Klemmung erreichbar ist.

[0078] Ein weiterer Vorteil einer bevorzugten Ausführungsform des Plattenzylinders und/oder des Verfahrens besteht beispielsweise darin, dass im einem geklemmten und/oder gespannten Zustand der Druckplatte kein Antrieb einer Klemmvorrichtung oder Spannvorrichtung aktiviert sein muss.

[0079] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass bei wiederholter Anwendung des Verfahrens mit derselben oder einer anderen Druckplatte sehr präzise reproduzierbare Ergebnisse der Lage und Spannung der Druckplatte erzielt werden.

[0080] Ein bevorzugtes System zur Registerregelung insbesondere in der Druckmaschine weist bevorzugt zumindest die Druckmaschine, die Maschinensteuerung der Druckmaschine und zumindest einen Dateneingang der Maschinensteuerung zum Erfassen von Registerdaten zumindest einer Druckplatte der Druckmaschine auf. Das System zur Registerregelung weist zumindest ein mit der Maschinensteuerung schaltungstechnisch, beispielsweise über zumindest eine Datenleitung verbundenes Temperiersystem auf, mittels dem die zumindest eine Temperatur der zumindest einen auf zumindest einen Plattenzylinder der Druckmaschine angeordneten Druckplatte und/oder zumindest eines Zylinderballens des zumindest einen Plattenzylinders und/oder zumindest eines mit der zumindest einen Druckplatte und/oder diesem zumindest einen Plattenzylinder zusammenwirkenden Temperiermittels, insbesondere Temperierfluids in Abhängigkeit von den erfassten Registerdaten steuerbar und/oder regelbar ist. Die zumindest eine Datenleitung kann als körperlich vorhandene Leitung und/oder als kabellose, zumindest zeitweise bestehende Leitung ausgebildet sein, beispielsweise als durch elektromagnetische Wellen gebildete Leitung, insbesondere Funkleitung. Der zumindest einen Dateneingang ist bevorzugt mit dem zumindest einen Registersensor schaltungstechnisch verbunden. Der zumindest einen Registersensor ist bevorzugt als zumindest eine Flächenkamera ausgebildet.

[0081] Bevorzugt liegt dem Verfahren und/oder dem System zur Registerregelung und/oder der Spannvorrichtung das Prinzip zu Grunde, dass die entsprechende Druckform zunächst auf den Formzylinder geklemmt und vorbereitet wird, indem sie einmal gespannt und wieder entspannt wird und dass danach die Druckform mittels des zumindest einen Schlittens mit einer ersten Spannkraft beaufschlagt wird, die eine Dehnung der Druckform und damit des Druckbildes verursacht und dass dann eine minimale Verringerung der Spannkraft auf eine zweite Spannkraft erfolgt, bei der die Druckplatte zunächst gespannt bleibt, um einen Probedruck auszuführen. Stellt sich heraus, dass Veränderungen vorgenommen werden sollen, so wird die Druckplatte zunächst zumindest teilweise und bevorzugt vollständig entspannt und dann mittels des zumindest einen Schlittens mit einer neu ermittelten dritten Spannkraft beaufschlagt, die eine veränderte Dehnung der Druckform und des Druckbildes verursacht. Im Anschluss erfolgt wiederum eine minimale Verringerung der Spannkraft auf eine vierte Spannkraft, bei der bevorzugt ein Druckbetrieb durchgeführt wird. Bevorzugt ist ein Unterschied zwischen der ersten Spannkraft und der zweiten Spannkraft deutlich kleiner, als ein Unterschied zwischen der ersten Spannkraft und der dritten Spannkraft. Bevorzugt ist ein Unterschied zwischen der dritten Spannkraft und der vierten Spannkraft deutlich kleiner, als ein Unterschied zwischen der ersten Spannkraft und der dritten Spannkraft.

[0082] Vorteile einer bevorzugten Sicherheitseinrichtung eines Plattenzylinders einer Druckmaschine und ein Verfahren zur Sicherung eines Plattenzylinders einer Druckmaschine bestehen bevorzugt darin, dass Bedienpersonen vor Verletzungen geschützt werden, die ansonsten durch ein Versagen eines Spanntriebs einer Spannvorrichtung eines Plattenzylinders drohen würden. Bei Einsatz des Spanntriebs treten teils sehr hohe Kräfte auf, insbesondere weil die entsprechenden Vorrichtungen zum Spannen und/oder Ausrichten von Druckplatten hohe Kräfte aufzubringen haben. Befindet sich ein Schlitten beispielsweise in einer Lage, in der ein Abstand zwischen Schlitten und einer Kanalwand vorhanden ist und ist beispielsweise zeitgleich noch keine Druckplatte oder keine Druckplatte mehr auf dem Plattenzylinder angeordnet, so ist ein Spalt für beispielsweise Finger von Bedienpersonen zugänglich. Dieser stellt eine Gefahr dar, weil bei einem Versagen desjenigen Antriebs, der den Schlitten in diese Lage bewegt hat und dort hält, der Schlitten gegebenenfalls mit großer Kraft und/oder Geschwindigkeit auf die Kanalwand zu bewegt wird. Diese Gefahr ergibt sich insbesondere durch den großen Stellweg und/oder die Bewegung des Schlittens ohne geklemmte Druckplatte.

[0083] Zu diesem Zweck dient bevorzugt eine Sicherheitseinrichtung eines Plattenzylinders einer Druckmaschine, wobei der Plattenzylinder zumindest eine in einem Kanal des Plattenzylinders angeordnete Spannvorrichtung aufweist, die zumindest einen in und/oder entgegen einer Spannrichtung bewegbaren Schlitten auf-

weist und wobei die Sicherheitseinrichtung zumindest einen Sicherungsanschlag und zumindest einen in und/oder entgegen einer von der Spannrichtung verschiedenen Sicherungsrichtung bewegbaren Sicherungskörper aufweist und wobei der zumindest eine Sicherungskörper zwischen einer Sicherungsposition und einer Freigabeposition bewegbar angeordnet ist.

[0084] Bevorzugt zeichnet sich die Sicherheitseinrichtung dadurch aus, dass bei in der Sicherungsposition angeordnetem Sicherungskörper eine Projektion des zumindest einen Sicherungskörpers in der Spannrichtung und eine Projektion des zumindest einen Sicherungsanschlages in der Spannrichtung zumindest teilweise überlappen. Dann besteht ein Vorteil insbesondere darin, dass in diesem Zustand der zumindest eine Sicherungskörper und der zumindest eine Sicherungsanschlag durch eine relative Bewegung in der Spannrichtung zueinander in Kontakt gebracht werden können. Bevorzugt zeichnet sich die Sicherheitseinrichtung dadurch aus, dass bei in der Freigabeposition angeordnetem Sicherungskörper eine Projektion des zumindest einen Sicherungskörpers in der Spannrichtung und eine Projektion des zumindest einen Sicherungsanschlages in der Spannrichtung nicht überlappen. Dann besteht ein Vorteil insbesondere darin, dass der zumindest eine Schlitten ungehindert in der Spannrichtung bewegt werden kann.

[0085] Bevorzugt zeichnet sich die Sicherheitseinrichtung dadurch aus, dass der zumindest eine Sicherungskörper in der Sicherungsposition nicht mit dem zumindest einen Sicherungsanschlag in Kontakt steht und/oder dass der zumindest eine Sicherungskörper in der Sicherungsposition durch Bewegung des zumindest einen Schlittens entgegen der Spannrichtung mit dem zumindest einen Sicherungsanschlag in Kontakt bringbar ist. Dann besteht ein Vorteil insbesondere darin, dass der zumindest eine Schlitten in seiner Bewegung in und/oder entgegen der Spannrichtung gehindert und somit gesichert ist.

[0086] Bevorzugt zeichnet sich die Sicherheitseinrichtung dadurch aus, dass der zumindest eine Schlitten zumindest eine Klemmvorrichtung für zumindest eine Druckplatte aufweist. Dann besteht ein Vorteil insbesondere darin, dass eine Bewegung des zumindest einen Schlittens ein Einlegen einer Druckplatte in diese Klemmvorrichtung erleichtert. Dieser Vorteil ergibt sich auch und insbesondere, dann wenn sich die Sicherheitseinrichtung wie bevorzugt dadurch auszeichnet, dass der zumindest eine Schlitten in und/oder entgegen der Spannrichtung auf den Kanal bezogen zwischen einer Randlage und einer inneren Lage bewegbar angeordnet ist und dass die Randlage eine Lage des zumindest einen Schlittens ist, in der der zumindest eine Schlitten eine Kanalwand berührt und dass die innere Lage eine Lage des zumindest einen Schlittens ist, in der der zumindest eine Schlitten von der Kanalwand einen Abstand aufweist.

[0087] Bevorzugt zeichnet sich die Sicherheitseinrichtung dadurch aus, dass der zumindest eine Schlitten mittels zumindest eines Spanntriebs in und/oder entgegen

gen der Spannrichtung bewegbar ist. Dann besteht ein Vorteil insbesondere darin, dass Bewegungen des zumindest einen Schlittens automatisiert vorgenommen werden können.

[0088] Bevorzugt zeichnet sich die Sicherheitseinrichtung dadurch aus, dass der zumindest eine Sicherungskörper mittels zumindest eines Sicherheitsantriebs und/oder zumindest einer Sicherungsfeder in und/oder entgegen der Sicherungsrichtung bewegbar ist. Dann besteht ein Vorteil insbesondere darin, dass Bewegungen des zumindest einen Sicherungskörpers einerseits automatisiert und andererseits besonders fehlersicher durchführbar sind. Bevorzugt zeichnet sich die Sicherheitseinrichtung dadurch aus, dass die zumindest eine Sicherungsfeder dauerhaft eine in der Sicherungsrichtung wirkende Kraft auf den zumindest einen Sicherungskörper ausübend angeordnet ist. Dann besteht ein Vorteil insbesondere darin, dass ein Versagen des Sicherheitsantriebs nicht zu einer Gefährdung von Bedienpersonen führen kann.

[0089] Bevorzugt zeichnet sich die Sicherheitseinrichtung dadurch aus, dass der zumindest eine Sicherungsanschlag ortsfest relativ zu dem zumindest einen Schlitten und/oder mit dem zumindest einen Schlitten fest verbunden angeordnet ist und/oder dass zumindest ein Sicherheitsantrieb des zumindest einen Sicherungskörpers ortsfest relativ zu einem Zylinderballen des Plattenzylinders und/oder mit dem zumindest einen Zylinderballen fest verbunden angeordnet ist. Dann besteht ein Vorteil insbesondere darin, dass Versorgungsleitungen der Sicherheitseinrichtung nicht an den zumindest einen bewegbaren Schlitten angeschlossen werden müssen.

[0090] Bevorzugt zeichnet sich die Sicherheitseinrichtung dadurch aus, dass der zumindest eine Sicherheitsantrieb als zumindest ein pneumatischer Sicherheitsantrieb ausgebildet ist. Dann besteht ein Vorteil insbesondere darin, dass der Sicherheitsantrieb einfach und zuverlässig aufgebaut ist.

[0091] Bevorzugt zeichnet sich die Sicherheitseinrichtung dadurch aus, dass ein Baukörper, an dem der zumindest eine Sicherungsanschlag angeordnet ist, als eine Abdeckung des zumindest einen Sicherungskörpers und/oder des zumindest einen Sicherheitsantriebs wirkt, insbesondere zumindest solange und/oder sofern der zumindest eine Schlitten sich in der zumindest einen Randlage oder der zumindest einen inneren Randlage befindet. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass weniger oder kein Schmutz in den Bewegungsbereich des zumindest einen Sicherungskörpers und/oder des zumindest einen

[0092] Sicherheitsantriebs eingetragen wird.

[0093] Bevorzugt zeichnet sich die Sicherheitseinrichtung dadurch aus, dass der zumindest eine Sicherungsanschlag in einer axialen Richtung breiter ausgebildet ist, als der zumindest eine Sicherungskörper. Dadurch ergibt sich bevorzugt der Vorteil, dass der zumindest eine Schlitten auch dann bezüglich der axialen Richtung bewegbar ist, wenn der zumindest eine Sicherungskörper

sich in der Sicherungsposition befindet. Bevorzugt ist diese Bewegbarkeit auch dann gewährleistet, wenn sowohl zumindest eine vordere Klemmvorrichtung als auch zumindest eine hintere Klemmvorrichtung geschlossen sind. Insbesondere ist der zumindest eine Schlitten bevorzugt auch dann um zumindest 4 mm und weiter bevorzugt um zumindest 8 mm in der axialen Richtung bewegbar angeordnet, wenn der zumindest eine Sicherungskörper sich in der Sicherungsposition befindet. Dies dient beispielsweise dazu, eine Lage der zumindest einen Druckplatte anzupassen. Der zumindest eine Sicherungsanschlag kann beispielsweise als zumindest eine Begrenzungsfläche zumindest eines sich in der axialen Richtung erstreckenden Langlochs ausgebildet sein.

[0094] Das Verfahren ist bevorzugt erweitert und/oder erweiterbar zu und/oder kombiniert und/oder kombinierbar mit einem vorteilhaften Verfahren zur Sicherung eines Plattenzylinders einer Druckmaschine, wobei zumindest ein Schlitten einer Spannvorrichtung des Plattenzylinders in einer Spannrichtung bewegt wird und wobei zunächst zumindest ein Sicherungskörper einer Sicherheitseinrichtung des Plattenzylinders in einer Freigabeposition angeordnet ist, in der eine Projektion des zumindest einen Sicherungskörpers in der Spannrichtung und eine Projektion zumindest eines Sicherungsanschlags in der Spannrichtung nicht überlappen und wobei im Anschluss der zumindest eine Sicherungskörper aus der Freigabeposition in eine Sicherungsposition bewegt wird, in der die Projektion des zumindest einen Sicherungskörpers in der Spannrichtung und die Projektion des zumindest eines Sicherungsanschlags in der Spannrichtung zumindest teilweise überlappen. Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass in der Sicherungsposition der zumindest eine Sicherungsanschlag weiter in der Spannrichtung angeordnet ist, als der zumindest eine Sicherungskörper.

[0095] Die Sicherheit von Bedienpersonen wird bevorzugt dadurch weiter erhöht, dass ausgewertet wird, ob zumindest ein Lagesensor den zumindest einen Sicherungskörper innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne von beispielsweise weniger als 10 s (zehn Sekunden) nach einer Aktivierung zumindest eines Spanntriebs erfasst hat. Sollte dies nicht der Fall sein, so deutet dies auf eine Fehlfunktion hin. Dies wird dann bevorzugt der Bedienperson beispielsweise mittels zumindest eines optischen und/oder zumindest eines akustischen Signals mitgeteilt. Bevorzugt wird das Verfahren dann an dieser Stelle abgebrochen und/oder der zumindest eine Spanntrieb deaktiviert.

[0096] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0097] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer beispielhaften Druckmaschine;

- Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Draufsicht eines Plattenzylinders einer Druckmaschine;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Querschnitts einer Spannvorrichtung des in der Fig. 2 dargestellten Plattenzylinders mit geöffneten Klemmvorrichtungen und einer ersten Fixiereinrichtung;
- Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Querschnitts einer Spannvorrichtung des in der Fig. 2 dargestellten Plattenzylinders mit geöffneten Klemmvorrichtungen;
- Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Querschnitts einer Spannvorrichtung des in der Fig. 2 dargestellten Plattenzylinders mit einer zweiten Fixiereinrichtung;
- Fig. 6 eine schematische Darstellung einer Draufsicht eines Plattenzylinders einer Druckmaschine;
- Fig. 7 eine schematische Darstellung eines Querschnitts einer Spannvorrichtung des in der Fig. 6 dargestellten Plattenzylinders;
- Fig. 8 eine schematische Darstellung eines Querschnitts einer Spannvorrichtung des in der Fig. 6 dargestellten Plattenzylinders;
- Fig. 9 eine schematische Darstellung eines Längsschnitts eines Plattenzylinders einer Druckmaschine;
- Fig. 10a eine schematische Darstellung eines Querschnitts einer Spannvorrichtung des in der Fig. 2 dargestellten Plattenzylinders mit verschobenen Schlitten;
- Fig. 10b eine schematische Darstellung eines Querschnitts einer Spannvorrichtung des in der Fig. 2 dargestellten Plattenzylinders mit verschobenen Schlitten und aufgelegter Druckplatte;
- Fig. 11 eine schematische Darstellung eines Querschnitts einer Spannvorrichtung des in der Fig. 2 dargestellten Plattenzylinders mit verschobenen Schlitten;
- Fig. 12 eine schematische Darstellung einer vorderen Klemmeinrichtung in einer Ansicht orthogonal zu einer Rotationsachse des Plattenzylinders;
- Fig. 13 eine schematische Darstellung eines Quer-

schnitts des Plattenzylinders;

- Fig. 14 eine schematische Darstellung eines Registermusters;
- Fig. 15 eine schematische Darstellung einer Druckplatte mit mehreren Registermustern;
- Fig. 16 eine schematische Darstellung eines Querschnitts einer Sicherheitseinrichtung mit in einer Freigabeposition befindlichem Sicherungskörper;
- Fig. 17 eine schematische Darstellung eines Querschnitts einer Sicherheitseinrichtung mit in einer Sicherungsposition befindlichem Sicherungskörper.

[0098] Eine als Rotations-Druckmaschine 01, beispielsweise als Bogen-Rotationsdruckmaschine 01 ausgebildete Druckmaschine 01 wird beispielhaft im Folgenden beschrieben. Die Druckmaschine 01 ist beispielsweise eine im Wertdruck verwendete Druckmaschine 01. Die Druckmaschine 01 ist als eine einen vorzugsweise bogenförmigen Bedruckstoff 09 bedruckende Druckmaschine 01 ausgebildet, also als Bogendruckmaschine 01. Die Druckmaschine 01 weist bevorzugt zumindest eine Druckeinheit 02 auf, die bevorzugt zumindest ein Druckwerk 08 und bevorzugt zumindest ein Farbwerk aufweist, wobei das zumindest eine Druckwerk 08 bevorzugt zumindest einen Formzylinder 07 aufweist. Der zumindest eine Formzylinder 07 ist bevorzugt als zumindest ein Plattenzylinder 07 ausgebildet. Vorzugsweise sind in der zumindest einen Druckeinheit 02 mehrere Druckwerke 08 und mehrere Farbwerke vorgesehen, um in einer selben Produktion verschiedene Druckfarben auf denselben Bedruckstoff 09 zu drucken, beispielsweise entsprechend der Anzahl dieser Farbwerke. In einer Ausführungsform sind in derselben Druckeinheit 02 Druckwerke 08 angeordnet, die bevorzugt nach unterschiedlichen Druckprinzipien arbeiten. Beispielsweise ist zumindest ein Druckwerk 08 als ein Flachdruckwerk 08, beispielsweise ein Offsetdruckwerk 08 ausgebildet und/oder ist zumindest ein anderes Druckwerk 08 als ein Hochdruckwerk 08, insbesondere ein indirektes Hochdruckwerk 08 ausgebildet. Diese unterschiedlichen Druckwerke 08 bedrucken dann beispielsweise in einer selben Produktion einen selben Bedruckstoff 09, weiter bevorzugt mittels zumindest eines gemeinsamen Übertragungszyinders 06. In einer Ausführungsform ist bevorzugt zumindest ein Druckwerk als zumindest ein Stahlstichdruckwerk 08 ausgebildet.

[0099] Die Druckmaschine 02 weist bevorzugt zumindest eine Bedruckstoffquelle 03 in Form eines Bogenanlegers 03 auf. Die Druckmaschine 01 weist bevorzugt zumindest eine Bogenablage 04 auf, die bevorzugt zumindest einen und weiter bevorzugt zumindest drei Ablagestapel aufweist. Bevorzugt ist zumindest ein Trock-

ner entlang eines Transportwegs des Bedruckstoffs 09 vor dem zumindest einen Ablagestapel angeordnet, beispielsweise ein Infrarotstrahlungstrockner und/oder ein Ultraviolettstrahlungstrockner. Beispielsweise weist die Druckmaschine 01 zehn Formzylinder 07, insbesondere Plattenzylinder 07 auf. Eine Bogen-Rotationsdruckmaschine 01 mit einer Druckeinheit 02 mit mehreren Druckwerken 08 ist auch beispielhaft in Fig. 1 gezeigt. Beispielsweise weist die Druckmaschine 01 zumindest ein Druckwerk 08 und zumindest einen Trockner auf, die jeweils auf den Bedruckstoff 09 einwirkend entlang eines Transportwegs des Bedruckstoffs 09 vor im Folgenden beschriebenen Übertragungszylindern 06 angeordnet sind.

[0100] Bevorzugt weist die zumindest eine Druckeinheit 02 zumindest einen bevorzugt als Gummituchzylinder 06 ausgebildeten Übertragungszylinder 06 auf, in dessen Kontaktbereich mit einem weiteren Zylinder bevorzugt ein Druckspalt 16 festgelegt ist und der bevorzugt mit mehreren Plattenzylindern 07 in Kontakt steht. Weiter bevorzugt weist die zumindest eine Druckeinheit 02 zumindest ein Paar von bevorzugt als Gummituchzylindern 06 ausgebildeten Übertragungszylindern 06 auf. Es sind also bevorzugt zumindest zwei Übertragungszylinder 06 angeordnet. Bevorzugt ist durch einen gemeinsamen Kontaktbereich dieses zumindest einen Paares von Übertragungszylindern 06 ein Druckspalt 16 festgelegt. Bevorzugt steht zumindest einer und weiter bevorzugt jeder der zumindest zwei Übertragungszylinder 06 mit zumindest einem Plattenzylinder 07 und weiter bevorzugt mit mehreren, beispielsweise vier Plattenzylindern 07 in bevorzugt rollendem Kontakt. Bevorzugt ist die Druckeinheit 02 als Mehrfarbendruckeinheit 02 ausgebildet. Jedem dieser Plattenzylinder 07 ist bevorzugt zumindest ein Farbwerk zugeordnet. Bevorzugt ist auf den zumindest einen Plattenzylinder 07 zumindest eine Druckform 73 in Form zumindest einer und bevorzugt genau einer Druckplatte 73 angeordnet. Bevorzugt ist auf jedem Plattenzylinder 07 genau eine Druckplatte 73 angeordnet oder vorgesehen, deren Ausdehnung in einer axialen Richtung A des Plattenzylinders 07 bevorzugt zumindest 75 % und weiter bevorzugt zumindest 90 % einer Ausdehnung eines Zylinderballens 12 des zumindest einen Plattenzylinders 07 in dieser axialen Richtung A entspricht. Bevorzugt weist der zumindest eine Übertragungszylinder 06 einen Umfang auf, der einem ganzzahligen Vielfachen des Umfangs des zumindest einen Plattenzylinders 07 entspricht, beispielsweise das Dreifache.

[0101] Bevorzugt ist jedes mit einem Plattenzylinder 07 zusammenwirkende Farbwerk von diesem jeweiligen Plattenzylinder 07 weg bewegbar angeordnet. Dadurch ist der entsprechende Plattenzylinder 07 für Wartungsarbeiten und insbesondere für einen Druckplattenwechsel zugänglich. Weiter bevorzugt sind die Farbwerke aller mit einem gemeinsamen Übertragungszylinder 06 zusammenwirkender Plattenzylinder 07 gemeinsam von diesen Plattenzylindern 07 weg bewegbar angeordnet und dazu weiter bevorzugt in einem gemeinsamen Teil-

gestell gelagert. Beispielsweise wird bei entsprechender Anordnung des zumindest einen Plattenzylinders 07 und des zugeordneten Farbwerks zumindest ein Druckplattenspeicher an den zumindest einen Plattenzylinder 07 heranbewegt. Dieser zumindest eine Druckplattenspeicher enthält zumindest eine auf den zumindest einen Plattenzylinder 07 aufzulegende Druckplatte 73. Der zumindest eine Druckplattenspeicher enthält bevorzugt mehrere Druckplatten 73, die mehreren Plattenzylindern 07 zugeordnet sind und/oder werden. Der zumindest eine Druckplattenspeicher dient neben einer kontrollierten Positionierung der Druckplatte 73 relativ zu dem entsprechenden Plattenzylinder 07 auch einem Schutz der aufzulegenden Druckplatte 73. Bevorzugt ist zumindest ein Drückmittel, beispielsweise eine Drückrolle angeordnet, das und/oder die dazu dient, beim Auflegen der Druckplatte 73 auf den Plattenzylinder 07 diese Druckplatte 73 an den Plattenzylinder 07 anzupressen.

[0102] Die Druckplatte 73 weist bevorzugt eine formstabile Trägerplatte und zumindest eine Plattenbeschichtung auf. Die formstabile Trägerplatte besteht beispielsweise aus einem Metall oder einer Legierung, beispielsweise Aluminium oder Stahl. In zumindest einem indirekten Offset-Druckwerk kommt bevorzugt zumindest eine Trägerplatte aus Stahl zum Einsatz. In zumindest einem Naßoffset-Druckwerk und/oder zumindest einem wasserlosen Offset-Druckwerk kommt bevorzugt zumindest eine Trägerplatte aus Aluminium zum Einsatz. Bevorzugt weist die Trägerplatte eine Dicke, also eine kleinste Abmessung von 0,25 mm bis 0,3 mm auf. Die zumindest eine Plattenbeschichtung definiert ein Druckbild der Druckplatte 73. Das Druckbild kann beispielsweise dadurch festgelegt sein, dass Teile einer Oberfläche der Druckplatte 73 hydrophobe Eigenschaften aufweisen, während andere Teile der Oberfläche der Druckplatte 73 hydrophile Eigenschaften aufweisen. Je nach Eigenschaften einer eingesetzten Druckfarbe übertragen dann nur ausgewählte Bereiche der Druckplatte 73 diese Druckfarbe. Eine solche Druckplatte 73 überträgt Druckfarbe nach einem Flachdruckverfahren, insbesondere Offset-Druckverfahren. Dabei kann ein wasserloses Offsetdruckverfahren eingesetzt werden oder kann ein so genanntes Nassoffsetdruckverfahren eingesetzt werden, für das das Druckwerk dann zumindest ein Feuchtwerk aufweist.

[0103] Das Druckbild ist alternativ dazu dadurch festgelegt, dass die Plattenbeschichtung zunächst vollflächig aufgetragen ist und in einem Belichtungsvorgang selektiv gehärtet wird, während die ungehärteten Bereiche ausgewaschen werden, beispielsweise mit Wasser. Alternativ wird eine Beschichtung nur selektiv aufgebracht oder auf andere Art selektiv entfernt, beispielsweise durch ätzen oder mechanisch durch gravieren. Dadurch ergeben sich Bereiche, beispielsweise nicht ausgewaschene Bereiche, die relativ zu der Trägerplatte erhöht angeordnet sind und Bereiche, beispielsweise ausgewaschene Bereiche, die niedriger liegen und beispielsweise durch die freiliegende Trägerplatte gebildet

sind. Eine solche Druckplatte 73 überträgt Druckfarbe nach einem Hochdruckverfahren, bevorzugt auf den entsprechenden Übertragungszyylinder 06, von wo aus sie auf den Bedruckstoff 09 übertragen wird. Da das Druckbild erst vom Übertragungszyylinder 06 auf den Bedruckstoff 09 übertragen wird, ist dies ein indirektes Hochdruckverfahren.

[0104] Die Druckplatte 73 ist alternativ als Schablonendruckplatte 73 ausgebildet. Eine solche Schablonendruckplatte 73 weist beispielsweise relativ grobe erhöhte Flächen auf, die komplett eingefärbt werden und von denen aus Druckfarbe direkt oder indirekt über einen Sammelzyylinder auf einen Stahlstichzyylinder übertragen wird. Ein solcher Stahlstichzyylinder weist feine Gravuren auf, in denen die Druckfarbe gespeichert wird, während sie außerhalb der Gravuren entfernt, beispielsweise abgewischt wird. Bevorzugt werden unterschiedliche Druckfarben von mehreren Druckplatten 73 auf dem Stahlstichzyylinder gesammelt, wobei weiter bevorzugt die Bereiche unterschiedlicher Farben auf dem Stahlstichzyylinder höchstens minimal überlappen. Durch rollenden Kontakt und beispielsweise durch Pressung wird die Druckfarbe aus den Gravuren auf einen Bedruckstoff 09 übertragen. Die Druckplatte 73 ist alternativ als Flexodruckplatte 73 für einen direkten oder indirekten Flexodruck ausgebildet. Unabhängig von der Ausbildung der Druckplatte 73 dient die Druckplatte 73 einer bevorzugt gezielten Übertragung von Druckfarbe und/oder Lack. Entsprechend ist im Vorangegangenen und im Folgenden immer dann, wenn von Druckfarbe die Rede ist, alternativ auch ein Lack gemeint, insbesondere im Fall der Flexodruckplatte 73.

[0105] Unabhängig vom verwendeten Material weist die Druckplatte 73 bevorzugt ein vorderes Ende 74 und ein hinteres Ende 76 auf. Das vordere Ende 74 der Druckplatte 73 ist bevorzugt ein in einem Druckbetrieb vorlaufendes Ende 74 der Druckplatte 73. Das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 ist bevorzugt ein in dem Druckbetrieb nachlaufendes Ende 76 der Druckplatte 73. Das vordere Ende 74 der Druckplatte 73 weist bevorzugt einen vorderen Kontaktbereich 74 auf, der einer Klemmung der Druckplatte 73 auf dem Plattenzyylinder 07 dient. Bevorzugt weist dieser Kontaktbereich 74 keine Druckfarbe übertragende Plattenbeschichtung auf. Das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 weist bevorzugt einen hinteren Kontaktbereich 76 auf, der einer Klemmung der Druckplatte 73 auf dem Plattenzyylinder 07 dient. Bevorzugt weist dieser Kontaktbereich 76 keine Druckfarbe übertragende Plattenbeschichtung auf. Bevorzugt besteht die Druckplatte 73 in den Kontaktbereichen 74; 76 ausschließlich aus der formstabilen Trägerplatte. Durch die Kontaktbereiche 74; 76 ist eine hohe Reproduzierbarkeit und eine hohe Zuverlässigkeit zumindest eines klemmenden Kontakts der Druckplatte 73 mit Bestandteilen des Plattenzyinders 07 gewährleistet. Das vordere Ende 74 und/oder das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 ist oder sind bevorzugt als von einem Mittelteil der Druckplatte 73 abweichend gebogene Klemmbereiche 74; 76

ausgebildet. Die Klemmbereiche 74; 76 sind bevorzugt jeweils zwischen 15° und 40° gegenüber dem Mittelteil der Druckplatte 73 abgewinkelt, weiter bevorzugt zwischen 17° und 22° an dem vorderen Ende 74 und zwischen 35° und 40° an dem hinteren Ende 76. Bevorzugt weisen das vordere Ende 74 und das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 jeweils eine Ausdehnung in Umfangsrichtung D auf, die zwischen 10 mm und 30 mm beträgt, weiter bevorzugt zumindest 15 mm und noch weiter bevorzugt zwischen 15 mm und 20 mm. Ein Auflegen der Druckplatte 73 auf den Plattenzyylinder 07 erfolgt bevorzugt zumindest teilweise mittels einer Auflegevorrichtung, beispielsweise einer automatischen Plattenzuführung.

[0106] In einem Druckbetrieb der Druckmaschine 01 wird zumindest ein von einem Bogenanleger 03 abgegriffener Bogen 09, vorzugsweise eine Sequenz von mehreren Bogen 09, der Druckeinheit 02 zugeführt. Die Druckeinheit 02 arbeitet bevorzugt im Schön- und Widerdruck, wobei beide Seiten des Bedruckstoffs 09 in dem Druckspalt 16 gleichzeitig eingefärbt werden. Weiter bevorzugt werden in dem Druckspalt 16 mehrfarbige Druckbilder in einem einzigen Druckschritt auf den Bedruckstoff 09 übertragen. Diese mehrfarbigen Druckbilder setzen sich bevorzugt aus einzelnen farbigen Teildruckbildern zusammen, die zuvor von mehreren Plattenzyindern 07 auf den entsprechenden Übertragungszyylinder 06 übertragen und dort gesammelt wurden. Die Druckeinheit 02 besteht bevorzugt aus zwei im Wesentlichen gleich aufgebauten Hälften. Jede der Hälften weist einen bevorzugt als Gummituchzyylinder 06 ausgebildeten Übertragungszyylinder 06 auf. Die Plattenzyylinder 07 und insbesondere darauf angeordnete Druckplatten 73 werden bevorzugt durch je ein Farbwerk mit jeweils einer anderen Druckfarbe eingefärbt. Die Plattenzyylinder 07 übertragen bevorzugt jeweils zumindest ein Druckbild auf den entsprechenden Übertragungszyylinder 06, an den sie angestellt sind. Dadurch wird bevorzugt ein mehrfarbiges Druckbild auf jedem Übertragungszyylinder 06 geschaffen, das weiter bevorzugt in einem einzigen Schritt auf den Bedruckstoff 09 übertragen wird.

[0107] Wie beschrieben sind beispielsweise jedem Übertragungszyylinder 06 jeweils mehrere, bevorzugt vier Plattenzyylinder 07 zugeordnet, wobei an jeden dieser Plattenzyylinder 07 jeweils ein Farbwerk angestellt oder zumindest anstellbar ist, so dass bevorzugt die beiden Übertragungszyylinder 06 gemeinsam beispielsweise bis zu acht Druckfarben verdrucken können. Bevorzugt sind zumindest jeweils ein gemeinsamer Gegendruckzyylinder 06 und die daran angestellten und/oder damit zusammenwirkenden Plattenzyylinder 07 über zumindest ein Zahnradgetriebe miteinander und mit zumindest einem gemeinsamen Antriebsmotor gekoppelt. Die Farbwerke sind bevorzugt daran gekoppelt oder koppelbar, können aber prinzipiell auch jeweils eigene Antriebsmotoren aufweisen.

[0108] Der zumindest eine Plattenzyylinder 07 der Druckmaschine 01 wird nachfolgend näher erläutert. Zu-

mindest die mit den Übertragungszylindern 06 zusammenwirkenden Plattenzylinder 07 sind bevorzugt im Wesentlichen baugleich ausgebildet. Jeder Plattenzylinder 07 weist bevorzugt den Zylinderballen 12 und zwei Zylinderzapfen 17 auf. Der Zylinderballen 12 weist bevorzugt zumindest einen Kanal 13 auf, der sich in axialer Richtung A bezüglich einer Rotationsachse 11 des Plattenzylinders 07 erstreckt und der in radialer Richtung bezüglich der Rotationsachse 11 des Plattenzylinders 07 geöffnet ist. Der Kanal 13 weist bevorzugt eine erste Kanalwand 18 und eine zweite Kanalwand 19 auf, die den Kanal 13 in Umfangsrichtung D zumindest teilweise begrenzen. Die erste Kanalwand 18 ist bevorzugt eine im Druckbetrieb nachlaufende Kanalwand 18 des zumindest einen Kanals 13. Die zweite Kanalwand 19 ist bevorzugt eine im Druckbetrieb vorlaufende Kanalwand 19 des zumindest einen Kanals 13. Die Zylinderzapfen 17 des betreffenden Plattenzylinders 07 sind bevorzugt jeweils zumindest in einem bevorzugt als Radiallager ausgebildeten Lager gelagert, wobei das jeweilige Lager in oder an einer Gestellwand der Druckeinheit 02 angeordnet ist. Ein erstes auf die axiale Richtung A bezogenes Ende des Plattenzylinders 07 wird als Seite I bezeichnet, ein zweites auf die axiale Richtung A bezogenes Ende des Plattenzylinders 07 wird als Seite II bezeichnet. An der Seite I des Plattenzylinders 07 ist an einer Stirnseite des betreffenden Zylinderballens 12 bevorzugt ein Ventilblock 14 angeordnet. Der der Seite II des Plattenzylinders 17 zugeordnete Zylinderzapfen 17 ist bevorzugt mit einem Rotationsantrieb verbunden oder zumindest verbindbar, mittels dem der betreffende Plattenzylinder 07 zu einer Rotationsbewegung um die Rotationsachse 11 des Plattenzylinders 07 antreibbar und/oder angetrieben ist. Eine Verbindung des der Seite II zugeordneten Zylinderzapfens 17 mit dem dem betreffenden Plattenzylinder 07 zugeordneten Rotationsantrieb weist bevorzugt zumindest ein schräg verzahntes Zahnrad auf. Dadurch wird in bekannter Weise eine Einstellung eines Umfangsregisters des betreffenden Plattenzylinders 07 ermöglicht. Alternativ weist der zumindest einen Plattenzylinder 07 zumindest einen eigenen Einzelantrieb auf. Bevorzugt weist der Plattenzylinder 07 zumindest eine bevorzugt axiale Bohrung 126 auf, die zur Temperierung von einem Temperierfluid, beispielsweise einer Temperierflüssigkeit durchströmbar und/oder durchströmt ist.

[0109] In dem zumindest einen Kanal 13 des Plattenzylinders 07 ist zumindest eine Spannvorrichtung 101 des Plattenzylinders 07 angeordnet. Die zumindest eine Spannvorrichtung 101 weist zumindest eine Klemmvorrichtung 21; 61 auf, bevorzugt zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61. Die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 ist bevorzugt der ersten Kanalwand 18 des zumindest einen Kanals 13 näher angeordnet als der zweiten Kanalwand 19 des zumindest einen Kanals 13. Die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 ist bevorzugt der zweiten Kanalwand 19 des zumindest einen Kanals 13 näher angeordnet als der ersten

Kanalwand 18 des zumindest einen Kanals 13. Die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 dient einer Klemmung eines vorderen Endes 74 einer Druckplatte 73, die auf eine Mantelfläche 124 des Zylinderballens 12 des Plattenzylinders 07 aufgerollt und/oder aufrollbar und/oder aufgelegt und/oder auflegbar ist. Die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 dient einer Klemmung eines hinteren Endes 76 einer Druckplatte 73 und bevorzugt derselben Druckplatte 73. Insbesondere handelt es sich um dieselbe Druckplatte 73, wenn, wie bevorzugt, der Plattenzylinder 07 genau einen Kanal 13 aufweist, der sowohl eine vordere Klemmvorrichtung 21 als auch eine hintere Klemmvorrichtung 61 aufweist. Das vordere Ende 74 der Druckplatte 73 ist bevorzugt ein in einem Druckbetrieb vorlaufendes Ende 74 der Druckplatte 73. Das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 ist bevorzugt ein in einem Druckbetrieb nachlaufendes Ende 76 der Druckplatte 73. Zum Anordnen der zumindest einen Druckplatte 73 auf dem zumindest einen Plattenzylinder 07 wird bevorzugt zunächst das vordere Ende 74 der Druckplatte 73 in der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 fixiert und im Anschluss dieser Plattenzylinder 07 um seine Rotationsachse 11 geschwenkt, um die Druckplatte 73 auf der Mantelfläche 124 des Plattenzylinders 07 aufzurollen oder aufzulegen, und dann das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 in der hinteren Klemmvorrichtung 61 fixiert. Im Anschluss erfolgt bevorzugt ein Spannen der zumindest einen Druckplatte 73.

[0110] Zunächst wird die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 beschrieben. Die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 weist zumindest ein radial äußeres vorderes Klemmelement 22 auf, das relativ zu einem vorderen Grundkörper 37 der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 unbeweglich angeordnet ist. Dieser vordere Grundkörper 37 ist an dem Zylinderballen 12 befestigt, jedoch bevorzugt zu Korrekturzwecken zumindest minimal relativ zu dem Zylinderballen 12 bewegbar angeordnet. Das zumindest eine radial äußere vordere Klemmelement 22 ist bevorzugt als eine radial äußere vordere Klemmleiste 22 ausgebildet, die sich in axialer Richtung A erstreckt, bevorzugt über zumindest 75 % und weiter bevorzugt zumindest 90 % einer axialen Länge des zumindest einen Kanals 13. Dies gewährleistet eine gleichmäßige Klemmung und/oder Spannung der Druckplatte 73. Die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 weist zumindest ein vorderes Anpresselement 23 auf, das radial weiter innen angeordnet ist, als das zumindest eine radial äußere vordere Klemmelement 22. Das zumindest eine vordere Anpresselement 23 ist bevorzugt als zumindest eine vordere Blattfeder 23 ausgebildet, weiter bevorzugt als zumindest ein vorderes Federpaket 23, das aus mehreren, insbesondere flächig aneinander anliegenden Blattfedern 23 besteht. Die zumindest eine Klemmvorrichtung 21 weist zumindest ein vorderes Stellelement 24 auf, mittels dem eine relative Bewegung des zumindest einen vorderen Anpresselements 23 relativ zu dem zumindest einen radial äußeren vorderen Klemmelement 22 und dadurch be-

vorzugt zugleich relativ zu dem Zylinderballen 12 des Plattenzylinders 07 bewirkbar ist. Bevorzugt ist das zumindest eine vordere Anpresselement 23 mittels des zumindest einen vorderen Stellelements 24 in sich verformbar. Bevorzugt ist das zumindest eine vordere Anpresselement 23 mittels des zumindest einen vorderen Stellelements 24 bezüglich einer im Wesentlichen radialen Richtung verkürzbar. Bevorzugt erstreckt sich das zumindest eine vordere Anpresselement 23 über zumindest 75 % und weiter bevorzugt zumindest 90 % einer axialen Länge des Zylinderballens 12.

[0111] Bevorzugt weist die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 zumindest zwei vordere Anpresselemente 23 und/oder zumindest ein radial inneres vorderes Klemmelement 26 auf. Die zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 sind wiederum bevorzugt jeweils als zumindest eine Blattfeder 23 und weiter bevorzugt jeweils als zumindest ein Federpaket 23 ausgebildet, die jeweils aus mehreren, insbesondere flächig aneinander anliegenden Blattfedern 23 bestehen. Das zumindest eine radial innere vordere Klemmelement 26 ist bevorzugt als zumindest eine radial innere vordere Klemmleiste 26 ausgebildet, die sich in axialer Richtung A erstreckt, bevorzugt über zumindest 75 % und weiter bevorzugt zumindest 90 % der axialen Länge des zumindest einen Kanals 13. Das zumindest eine radial innere vordere Klemmelement 26 ist bevorzugt in und/oder entgegen einer vorderen Klemmrichtung B bewegbar angeordnet, insbesondere auf das zumindest eine radial äußere vordere Klemmelement 22 zu und/oder von dem zumindest einen radial äußeren vorderen Klemmelement 22 weg. Die vordere Klemmrichtung B weist bevorzugt im Wesentlichen in radialer Richtung. Das bedeutet, die vordere Klemmrichtung B weist bevorzugt zumindest eine Komponente in radialer Richtung auf, die größer ist, als eine gegebenenfalls vorhandene Komponente in Umfangsrichtung D. Die vordere Klemmrichtung B ist bevorzugt orthogonal zu der axialen Richtung A ausgerichtet. Das zumindest eine radial innere vordere Klemmelement 26 ist bevorzugt bezüglich der axialen Richtung A unbeweglich angeordnet. Das zumindest eine vordere Anpresselement 23 und bevorzugt die zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 steht oder stehen bevorzugt mit dem zumindest einen radial inneren vorderen Klemmelement 26 in Kontakt. Radiale Richtungen B; C, die axiale Richtung A und die Umfangsrichtung D beziehen sich auf den Zylinderballen 12 und/oder die Rotationsachse 11 des Plattenzylinders 07.

[0112] Bevorzugt ist das zumindest eine radial innere vordere Klemmelement 26 mittels des zumindest einen vorderen Anpresselements 23 und weiter bevorzugt mittels der zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 in der vorderen Klemmrichtung B auf das zumindest eine radial äußere vordere Klemmelement 22 zu mit einer Kraft beaufschlagbar und/oder beaufschlägt. Das zumindest eine vordere Stellelement 24 steht bevorzugt mit dem zumindest einen vorderen Anpresselement 23 in direktem Kontakt. Bevorzugt ist in Umfangsrichtung D

bezüglich des Plattenzylinders 07 das zumindest eine vordere Stellelement 24 zwischen den zumindest zwei radial inneren vorderen Anpresselementen 23 angeordnet. Das zumindest eine vordere Stellelement 24 ist bevorzugt als zumindest ein vorderer Klemmlöseantrieb 24, weiter bevorzugt als zumindest ein mit einem Druckmittel beaufschlagbarer und/oder beaufschlagter vorderer Lösekörper 24 und noch weiter bevorzugt als zumindest ein vorderer Löseschlauch 24, insbesondere vorderer Klemmlöseschlauch 24 ausgebildet, der weiter bevorzugt mit einem Fluid befüllt und/oder befüllbar ist, beispielsweise mit Druckluft. Wenn im Folgenden von dem vorderen Klemmlöseschlauch 24 die Rede ist, so ist damit auch allgemein ein mit einem Druckmittel beaufschlagbarer und/oder beaufschlagter vorderer Lösekörper 24 gemeint. Bevorzugt ist die Druckluft in einem Inneren des zumindest einen vorderen Klemmlöseschlauchs 24 mit einem Druck von bis zu 8 bar oder mehr beaufschlagbar und/oder beaufschlägt. Das zumindest eine vordere Stellelement 24 kann aber auch als zumindest ein Hydraulikzylinder 24 und/oder zumindest ein Pneumatikzylinder 24 und/oder zumindest ein Elektromotor 24 ausgebildet sein. Die Einfachheit der Konstruktion im Fall eines Klemmlöseschlauchs 24 ist jedoch vorteilhaft.

[0113] Unabhängig von der Ausbildung des zumindest einen vorderen Stellelements 24 bewirkt eine Aktivierung des zumindest einen vorderen Stellelements 24 bevorzugt eine Verkürzung des zumindest einen vorderen Anpresselements 23 und bevorzugt der zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 in zumindest der vorderen Klemmrichtung B, weiter bevorzugt zumindest durch eine Ausdehnung des zumindest einen vorderen Stellelements 24 in einer Richtung orthogonal zu der axialen Richtung A und orthogonal zu der vorderen Klemmrichtung B. Dies geschieht beispielsweise in Form einer Durchbiegung des zumindest einen vorderen Anpresselements 23 und bevorzugt mittels zueinander entgegen gesetzten Durchbiegungen der zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23. Dies bewirkt eine Bewegung des zumindest einen radial inneren vorderen Klemmelements 26 von dem zumindest einen radial äußeren vorderen Klemmelement 22 weg und damit ein Öffnen eines vorderen Klemmspalts 27. Der vordere Klemmspalt 27 wird bevorzugt durch das zumindest eine radial äußere vordere Klemmelement 22 einerseits und das zumindest eine radial innere vordere Klemmelement 26 andererseits gebildet. Die zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 sind bevorzugt mit dem vorderen Grundkörper 37 flexibel verbunden, weiter bevorzugt derart, dass sie nicht von diesem entfernt werden können, aber dennoch relativ zu ihm bewegbar sind, insbesondere während ihrer Verformung. Die zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 sind bevorzugt mit dem zumindest einen radial inneren vorderen Klemmelement 26 flexibel verbunden, weiter bevorzugt derart, dass sie nicht von diesem entfernt werden können, aber dennoch relativ zu ihm bewegbar sind, insbesondere während ihrer Verfor-

mung. Insbesondere ist also bevorzugt das zumindest eine radial innere vordere Klemmelement 26 mit den zumindest zwei vorderen Anpresselementen 23 derart flexibel verbunden, so dass eine Verkürzung des zumindest einen vorderen Anpresselements 23 zwangsläufig eine Bewegung des zumindest einen radial inneren vorderen Klemmelements 26 entgegen der vorderen Klemmrichtung B bewirkt.

[0114] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 im Wesentlichen, insbesondere abgesehen von einer Durchbiegung oder Wölbung, parallel zueinander angeordnet und erstrecken sich in der axialen Richtung A und im Wesentlichen auch in einer dazu orthogonalen zweiten Erstreckungsrichtung, die bevorzugt zumindest eine radiale Komponente aufweist. Bevorzugt ist die zweite Erstreckungsrichtung jedoch leicht gekrümmt und jedes vordere Anpresselement 23 leicht gewölbt, da die zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 ständig unter einer mehr oder weniger großen Vorspannung stehen. Dies ist bevorzugt auch unabhängig von einem Zustand des vorderen Klemmlöseschlauchs 24 der Fall und insbesondere dadurch bedingt, dass ein Bauraum so bemessen ist, dass den zumindest zwei vorderen Anpresselementen 23 nie, insbesondere auch nicht bei komplett entleertem vorderem Klemmlöseschlauch 24, genügend Platz zur Verfügung steht, um komplett entspannt zu sein. Der zumindest eine vordere Klemmlöseschlauch 24 ist bevorzugt zwischen den zumindest zwei vorderen Anpresselementen 23 angeordnet und erstreckt sich bevorzugt ebenfalls in der axialen Richtung A. Die zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 sind mittels zumindest zweier vorderer Verbindungselemente beweglich, insbesondere schwenkbar miteinander und/oder mit dem Grundkörper 37 der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und/oder mit dem zumindest einen vorderen Klemmelement 26 verbunden. Der zumindest eine vordere Klemmlöseschlauch 24 ist zumindest aus einer bevorzugt axialen Richtung A betrachtet zwischen den zumindest zwei vorderen Verbindungselementen angeordnet.

[0115] Zumindest eines der zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 und bevorzugt beide vorderen Anpresselemente 23 sind bevorzugt bewegbar, weiter bevorzugt schwenkbar an dem Grundkörper 37 der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 befestigt, weiter bevorzugt mittels zumindest eines der zumindest zwei vorderen Verbindungselemente. Die zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 sind bevorzugt bewegbar, weiter bevorzugt schwenkbar an dem zumindest einen radial inneren vorderen Klemmelement 26 befestigt, weiter bevorzugt mittels zumindest eines der zumindest zwei Verbindungselemente. Jeweils beidseits des zumindest einen vorderen Klemmlöseschlauchs 24 ist zumindest ein Klammerelement eine Entfernung von Enden der zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 voneinander über eine maximale Entfernung hinaus verhindernd angeordnet. Dies bewirkt, dass bei einem Aufblasen des

zumindest einen vorderen Klemmlöseschlauchs 24 die zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 nicht lediglich voneinander wegschwenken, sondern sich von dem zumindest einen vorderen Klemmlöseschlauch 24 weg nach außen wölben, da ihre Enden sich jeweils nicht von den Enden der benachbarten Anpresselemente 23 entfernen können. Bevorzugt ist zumindest ein Klammerelement durch das zumindest eine radial innere vordere Klemmelement 26 gebildet. Bevorzugt ist zumindest ein Klammerelement durch den Grundkörper 37 der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 gebildet.

[0116] Durch die ausgebildete Wölbung verkürzen sich die zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 jedoch beispielsweise bezüglich einer Richtung von einem Verbindungselement durch den zumindest einen vorderen Klemmlöseschlauch 24 zu einem anderen Verbindungselement, insbesondere bezüglich der vorderen Klemmrichtung B. Insbesondere wird ein geradliniger Abstand zweier Enden ein und desselben vorderen Anpresselements 23 verkürzt. Dadurch bewegt sich das zumindest eine radial innere vorderen Klemmelement 26 relativ zu dem Grundkörper 37 der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und insbesondere auf diesen zu und die Klemmung wird gelöst. Beispielsweise sind die zumindest zwei Verbindungselemente als Verbindungsstifte ausgebildete, die durch Langlöcher der zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 hindurchragen und an ihren beiden Enden jeweils mit dem Grundkörper 37 der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 oder mit dem zumindest einen radial inneren vorderen Klemmelement 26 verbunden sind.

[0117] Bei einer Deaktivierung des zumindest einen vorderen Stellelements 24 bewirkt eine Rückstellkraft des zumindest einen vorderen Anpresselements 23 eine Bewegung des zumindest einen radial inneren vorderen Klemmelements 26 auf das zumindest einen radial äußeren vorderen Klemmelement 22 zu und damit ein Schließen des vorderen Klemmspalts 27. Eine solche Deaktivierung des zumindest einen vorderen Stellelements 24 besteht beispielsweise in einer Absenkung des Drucks im Inneren des vorderen Klemmlöseschlauchs 24, beispielsweise bis auf einen Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck. Bevorzugt steht das zumindest eine vordere Anpresselement 23 und weiter bevorzugt stehen die zumindest zwei vorderen Anpresselemente 23 jederzeit unter einer zumindest minimalen Vorspannung, unabhängig davon, ob die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 geöffnet oder geschlossen ist und unabhängig davon, ob sich eine Druckplatte 73 in dem vorderen Klemmspalt 27 befindet oder nicht. Insbesondere sind die vorderen Blattfedern 23, weiter bevorzugt das zumindest eine vordere Federpaket 23 jederzeit leicht durchgebogen und vorgespannt.

[0118] Das zumindest eine radial innere vordere Klemmelement 26 ist bevorzugt immer bevorzugt mittels zumindest eines vorderen Andrückelements 28, beispielsweise zumindest einer vorderen Andrückfeder 28 bezüglich der Umfangsrichtung D in einer definierten Lage ge-

halten, beispielsweise gegen eine vordere Ausrichtfläche 29 gedrückt. Die vordere Ausrichtfläche 29 ist bevorzugt zwischen dem zumindest einen vorderen Andrückelement 28 und der ersten Kanalwand 18 angeordnet. Die vordere Ausrichtfläche 29 ist bevorzugt eine Fläche 29 des zumindest einen vorderen Grundkörpers 37. Insbesondere wirkt eine von dem zumindest einen vorderen Andrückelement 28 auf das zumindest eine radial innere vordere Klemmelement 22 ausgeübte Kraft in einer Richtung auf die erste Kanalwand 18 zu. Die von dem zumindest einen vorderen Andrückelement 28 ausgeübte Kraft ist bevorzugt kleiner als die von dem zumindest einen vorderen Anpresselement 23 ausgeübte Kraft im geklemmten Zustand. Dadurch ist gewährleistet, dass das zumindest eine radial innere vordere Klemmelement 26 zwar in Umfangsrichtung D in einer definierten Lage gehalten ist, aber bezüglich Bewegungen in der vorderen Klemmrichtung B von dem zumindest einen vorderen Andrückelement 28 nicht beeinträchtigt wird. Die in Umfangsrichtung D definierte Lage gewährleistet, dass die Druckplatte 73 bei dem Klemmvorgang nicht ungewollt bewegt wird. Dadurch wird eine hohe Präzision der Lage der Druckplatte 73 in ihrem geklemmten Zustand und insbesondere während des Klemmvorgangs aufrechterhalten.

[0119] Das zumindest eine radial innere vordere Klemmelement 26 und/oder das zumindest eine radial äußere vordere Klemmelement 22 weist oder weisen bevorzugt zumindest eine Oberfläche aus einem gehärteten Werkstoff, beispielsweise gehärtetem Stahl auf, die bevorzugt zusätzlich oder alternativ mit einer Struktur aus regelmäßigen und/oder unregelmäßigen Erhebungen und/oder Vertiefungen versehen ist, beispielsweise sich kreuzenden geradlinigen Kerben. Dies verbessert im Fall einer geklemmten Druckplatte 73 einen Kraftschluss zwischen der Druckplatte 73 einerseits und dem zumindest einen radial inneren vorderen Klemmelement 26 und/oder dem zumindest einen radial äußeren vorderen Klemmelement 22 andererseits.

[0120] Die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 weist bevorzugt zumindest zwei Registeranschlänge 31; 32 auf. Die zumindest zwei Registeranschlänge 31; 32 dienen als Referenzpunkte bei einem Einlegen einer Druckplatte 73 in die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21. Die zumindest zwei Registeranschlänge 31; 32 wirken mit bevorzugt als Ausnehmungen ausgebildeten entsprechenden Gegenstücken der Druckplatte 73 zusammen. Bevorzugt weisen die zumindest zwei Registeranschlänge 31; 32 jeweils eine Sensoreinrichtung auf, um eine korrekte Lage der Druckplatte 73 relativ zu den zumindest zwei Registeranschlängen 31; 32 maschinell überprüfen zu können. Diese Sensoreinrichtungen sind in einer bevorzugten Ausführungsform als elektrische Kontakte ausgebildet, wobei weiter bevorzugt zumindest ein Stromkreis über die Druckplatte 73 geschlossen wird, sobald diese mit beiden Registeranschlängen 31; 32 korrekt in Kontakt steht. Bevorzugt sind diese Sensoreinrichtungen mit einer Maschinensteuerung verbun-

den. Weiter bevorzugt hängt ein Schließen der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 von einem positiven Signal seitens dieser Sensoreinrichtungen ab.

[0121] Die bevorzugt als Ausnehmungen ausgebildeten Gegenstücke der Druckplatte 73 werden bevorzugt nach einer Bebilderung und/oder Belichtung der Druckplatte 73 an der Druckplatte 73 angebracht und zwar mit hoher Präzision bezüglich einer Lage der als Ausnehmungen ausgebildeten Gegenstücke relativ zu jeweiligen Druckbildern der Druckplatte 73. Die Genauigkeit einer Lage der als Ausnehmungen ausgebildeten Gegenstücke relativ zu jeweiligen Druckbildern liegt bevorzugt im Bereich weniger Mikrometer.

[0122] Die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 ist bevorzugt mittels zumindest einer Verankerung, beispielsweise zumindest einer sich entlang einer ersten Bodenfläche 42 des Kanals 13 bevorzugt im Wesentlichen in einer Richtung parallel zu der Rotationsachse 11 erstreckenden Schiene gelagert. Dadurch ist die gesamte vordere Klemmvorrichtung 21 relativ zu dem Zylinderballen 12 zumindest minimal bewegbar, insbesondere schwenkbar. Die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 ist bevorzugt parallel zu der ersten Bodenfläche 42 des Kanals 13 um eine zu der ersten Bodenfläche 42 orthogonale Ausgleichsachse schwenkbar. Bevorzugt ist die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 in der axialen Richtung A gesehen mittels eines axialen Anpressmittels gegen eine seitliche Anschlagswand gepresst und daher bezüglich dieser axialen Richtung A in einer definierten Lage gehalten. Die seitliche Anschlagswand begrenzt bevorzugt den zumindest einen Kanal 13 in der axialen Richtung A. Insbesondere ist die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 bezüglich der axialen Richtung A bevorzugt unbeweglich relativ zu dem Zylinderballen 12 des Plattenzylinders 07 angeordnet. Die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 weist bevorzugt zumindest eine erste Abstützstelle 33 oder erste Berührstelle 33 und zumindest zwei zweite Abstützstellen 34; 36 oder zweite Berührstellen 34; 36 auf, an denen, zumindest in einem gespannten Zustand einer Druckplatte 73 und bevorzugt immer, die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 mit der ersten Kanalwand 18 in Kontakt steht. Die erste Abstützstelle 33 ist bevorzugt eine unveränderliche Auswölbung der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und/oder der ersten Kanalwand 18. Das bedeutet, dass bevorzugt die erste Kanalwand 18 eine der vorderen Klemmvorrichtung 21 zugewandte Auswölbung aufweist, mit der die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 in Kontakt steht und/oder dass weiter bevorzugt die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 eine der ersten Kanalwand 18 zugewandte Auswölbung aufweist, die mit der ersten Kanalwand 18 in Kontakt steht. Durch die Auswölbung entsteht bevorzugt ein im Wesentlichen linienförmiger oder punktförmiger Kontakt zwischen vorderer Klemmvorrichtung 21 und erster Kanalwand 18 und insbesondere bevorzugt kein flächiger Kontakt zwischen vorderer Klemmvorrichtung 21 und erster Kanalwand 18. Dies ga-

rantiert eine besonders präzise und reproduzierbare Lage der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 relativ zu dem Zylinderballen 12 des Plattenzylinders 07.

[0123] Die zumindest zwei zweiten Abstützstellen 34; 36 sind bevorzugt einstellbar und weiter bevorzugt durch zumindest zwei bevorzugt als vordere Stellschrauben 39; 41 ausgebildete vordere Einstellelemente 39; 41 oder Kontaktkörper 39; 41 festgelegt. Bevorzugt sind die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 Bestandteile der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21. Die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 sind bevorzugt in ihrer Lage relativ zu dem zumindest einen Grundkörper 37 der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 einstellbar angeordnet. Bevorzugt sind die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 durch Gewinde mit der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 verbunden und durch Drehung um eine Gewindeachse dieses Gewindes relativ zu der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 bewegbar angeordnet. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 mittels zumindest eines und bevorzugt jeweils zumindest eines als vorderer Vorspannantrieb 43; 44 ausgebildeten Antriebs 43; 44 in ihrer Lage relativ zu der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 einstellbar angeordnet. Der zumindest eine Vorspannantrieb 43; 44 ist bevorzugt als zumindest ein Elektromotor 43; 44, beispielsweise Schrittmotor 43; 44 ausgebildet, der weiter bevorzugt ein Getriebe, beispielsweise ein Getriebe mit besonders hoher Übersetzung aufweist. Der zumindest eine Vorspannantrieb 43; 44 kann auch als pneumatischer und/oder hydraulischer Antrieb 43; 44 oder als piezoelektrischer Antrieb 43; 44 ausgebildet sein. Der zumindest eine Vorspannantrieb 43; 44 und/oder die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 weist oder weisen weiter bevorzugt zumindest einen Spannungssensor auf, der eine Lage des zumindest einen Vorspannantriebs 43; 44, beispielsweise eine Drehwinkellage des zumindest einen Elektromotors 43; 44 erfasst und/oder der eine Lage der zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 erfasst. Bevorzugt ist der zumindest eine Spannungssensor mit der Maschinensteuerung verbunden und/oder ist der zumindest eine Vorspannantrieb 43; 44 mit der Maschinensteuerung verbunden. Alternativ oder zusätzlich ist eine Lage der zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 manuell einstellbar.

[0124] Alternativ oder zusätzlich sind die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 an dem Zylinderballen 12 des Plattenzylinders 07 gelagert. Die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 sind dann bevorzugt in ihrer Lage relativ zu dem Zylinderballen 12 einstellbar angeordnet. Bevorzugt sind die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 durch Gewinde mit dem zumindest einen Zylinderballen 12 verbunden und durch Drehung um eine Gewindeachse dieses Gewindes relativ zu dem Zylinderballen 12 bewegbar angeordnet. Die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 stehen dann bevorzugt zumindest zeitweise und weiter bevorzugt dauerhaft

mit der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 in Verbindung, insbesondere an jeweiligen vorderen Kontaktstellen. Bevorzugt sind die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 wiederum mittels zumindest eines und bevorzugt jeweils zumindest eines als vorderer Vorspannantrieb 43; 44 ausgebildeten Antriebs 43; 44 in ihrer Lage relativ zu dem Zylinderballen 12 einstellbar angeordnet. Der zumindest eine Vorspannantrieb 43; 44 ist wie beschrieben bevorzugt als zumindest ein Elektromotor 43; 44, beispielsweise Schrittmotor 43; 44 ausgebildet, der weiter bevorzugt ein Getriebe aufweist. Der zumindest eine Vorspannantrieb 43; 44 kann wie beschrieben auch als pneumatischer und/oder hydraulischer Antrieb 43; 44 ausgebildet sein. Der zumindest eine Vorspannantrieb 43; 44 und/oder die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 weist oder weisen wiederum weiter bevorzugt zumindest einen Spannungssensor auf, der eine Lage des zumindest einen Vorspannantriebs 43; 44, beispielsweise eine Drehwinkellage des zumindest einen Elektromotors 43; 44 erfasst und/oder der eine Lage der zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 erfasst. Bevorzugt ist der zumindest eine Spannungssensor wiederum mit der Maschinensteuerung verbunden und/oder ist der zumindest eine Vorspannantrieb 43; 44 mit der Maschinensteuerung verbunden. Alternativ oder zusätzlich ist wiederum die Lage der zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 manuell einstellbar.

[0125] Die ersten und zweiten Abstützstellen 39; 41 dienen insbesondere der Abstützung der zumindest einen Klemmvorrichtung 21; 61, insbesondere der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 in einer gemeinsamen Richtung, die bevorzugt die Umfangsrichtung D ist. Die ersten und zweiten Abstützstellen 33; 34; 36 sind bevorzugt in axialer Richtung A entlang der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 verteilt, weiter bevorzugt entlang einer geraden Linie. Das bedeutet insbesondere, dass die ersten und zweiten Abstützstellen 33; 34; 36 in der axialen Richtung A gesehen bevorzugt an jeweils eigenen, voneinander unterschiedlichen Positionen angeordnet sind. Bevorzugt ist die erste Abstützstelle 33 zumindest bezüglich der axialen Richtung A zwischen den zumindest zwei zweiten Abstützstellen 34; 36 angeordnet. Bevorzugt stehen jederzeit an allen Abstützstellen 33; 34; 36 die erste Kanalwand 18 und die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21, insbesondere in Form der Auswölbung und der zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 miteinander in Kontakt.

[0126] Weiter bevorzugt weist die Spannvorrichtung 101 zumindest einen, beispielsweise als Feder 107 ausgebildeten Stützkörper 107 auf, der sich sowohl an der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 als auch an der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 abstützt und mittels dem die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 gegen die erste Kanalwand 18 gedrückt wird und mittels dem die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 gegen die zweite Kanalwand 19

gedrückt wird. Bevorzugt sind vier solche als Federn 107 ausgebildete Stützkörper 107 angeordnet, die insgesamt eine Kraft von 600 N bis 1000 N (sechshundert Newton bis eintausend Newton) ausüben. Durch Einstellung der zumindest zwei zweiten Abstützstellen 33; 34 wird gegebenenfalls eine Durchbiegung der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 beeinflusst.

[0127] Je nach Lage der vorderen Kontaktkörper 39; 41 relativ zu der vorderen Klemmvorrichtung 21 und/oder dem Zylinderballen 12 und somit der Abstützstellen 33; 34; 36 zueinander ist das zumindest eine radial äußere vordere Klemmelement 22 und das zumindest ein radial innere vordere Klemmelement 26 entweder gleichmäßig mit Kräften beaufschlagt und geradlinig ausgebildet oder ungleichmäßig mit Kräften beaufschlagt und daher konvex oder konkav gebogen, wenn zumindest eine Kraft die vordere Klemmvorrichtung 21 gegen die erste Kanalwand 18 presst. Diese zumindest eine Kraft ist bevorzugt wie oben beschrieben zumindest eine von dem zumindest einen, beispielsweise als Feder 107 ausgebildeten Stützkörper 107 ausgeübte Kraft und/oder zumindest eine durch Spannung der Druckplatte 73 ausgeübte Zugkraft. Durch entsprechende gezielte Einstellung der Lage der vorderen Kontaktkörper 39; 41 relativ zu der vorderen Klemmvorrichtung 21 oder dem Zylinderballen 12 und damit der Abstützstellen 33; 34; 36 zueinander kann damit eine gezielte Verspannung der Druckplatte 73 erreicht werden, beispielsweise zur Korrektur einer konvexen oder konkaven Verzerrung eines übertragenen Druckbilds. Zusätzlich oder alternativ kann beispielsweise durch in sich geradlinige, aber zur zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 insgesamt schräg stehende Lage der Abstützstellen 33; 34; 36 eine Schrägstellung der Druckplatte 73 auf dem Plattenzylinder 07 erreicht werden, beispielsweise zur Korrektur einer Schräglage des übertragenen Druckbilds auf der Druckplatte 73.

[0128] Die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 ist entlang einer zweiten Bodenfläche 108 des Kanals 13 in und/oder entgegen der axialen Richtung A bewegbar und um zumindest eine zu der zweiten Bodenfläche 108 orthogonale Ausgleichsachse schwenkbar. Die Anordnung bezüglich der axialen Richtung A geschieht bevorzugt mittels eines als Axialantrieb 141 ausgebildeten Antriebs 141. Näheres dazu wird weiter unten beschrieben. Vor einem ersten Spannen der Druckplatte 73 werden bevorzugt die vorderen Kontaktkörper 39; 41 so eingestellt, dass an allen Abstützstellen 33; 34; 36 gleiche Kräfte zwischen der ersten Kanalwand 18 und der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 herrschen.

[0129] Im Folgenden wird die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 beschrieben. Die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 weist zumindest ein radial äußeres hinteres Klemmelement 62 auf, das relativ zu einem hinteren Grundkörper 71 der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 unbeweglich angeordnet ist. Dieser hintere Grundkörper 71 ist an dem Zylinderballen

12 befestigt, jedoch bevorzugt zu Korrekturzwecken minimal relativ zu dem Zylinderballen 12 bewegbar angeordnet. Das zumindest eine radial äußere hintere Klemmelement 62 ist bevorzugt als eine radial äußere hintere Klemmleiste 62 ausgebildet, die sich in axialer Richtung A erstreckt, bevorzugt über zumindest 75 % und weiter bevorzugt zumindest 90 % einer axialen Länge des zumindest einen Kanals 13. Die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 weist zumindest ein hinteres Anpresselement 63 auf, das radial weiter innen angeordnet ist, als das zumindest eine radial äußere hintere Klemmelement 62. Das zumindest eine hintere Anpresselement 63 ist bevorzugt als zumindest eine hintere Blattfeder 63 ausgebildet, weiter bevorzugt als zumindest ein hinteres Federpaket 63, das aus mehreren, insbesondere flächig aneinander anliegenden Blattfedern 63 besteht. Die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 weist zumindest ein hinteres Stellelement 64 auf, mittels dem eine relative Bewegung des zumindest einen hinteren Anpresselements 63 relativ zu dem zumindest einen radial äußeren hinteren Klemmelement 62 und dadurch bevorzugt zugleich relativ zu dem Zylinderballen 12 des Plattenzylinders 07 bewirkbar ist. Bevorzugt ist das zumindest eine hintere Anpresselement 63 mittels des zumindest einen hinteren Stellelements 64 in sich verformbar. Bevorzugt ist das zumindest eine hintere Anpresselement 63 mittels des zumindest einen hinteren Stellelements 64 bezüglich einer im Wesentlichen radialen Richtung verkürzbar. Bevorzugt erstreckt sich das zumindest eine hintere Anpresselement 63 über zumindest 75 % und weiter bevorzugt zumindest 90 % einer axialen Länge des Zylinderballens 12.

[0130] Bevorzugt weist die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 zumindest zwei hintere Anpresselemente 63 und/oder zumindest ein radial inneres hinteres Klemmelement 66 auf. Die zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 sind wiederum bevorzugt jeweils als zumindest eine Blattfeder 63 und weiter bevorzugt jeweils als zumindest ein Federpaket 63 ausgebildet, die jeweils aus mehreren, insbesondere flächig aneinander anliegenden Blattfedern 63 bestehen. Das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 ist bevorzugt als zumindest eine radial innere hintere Klemmleiste 66 ausgebildet, die sich in axialer Richtung A erstreckt, bevorzugt über zumindest 75 % und weiter bevorzugt zumindest 90 % der axialen Länge des zumindest einen Kanals 13. Das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 ist bevorzugt in und/oder entgegen einer hinteren Klemmrichtung C bewegbar angeordnet, insbesondere auf das zumindest eine radial äußere hintere Klemmelement 62 zu und/oder von dem zumindest einen radial äußeren hinteren Klemmelement 62 weg. Die hintere Klemmrichtung C weist bevorzugt im Wesentlichen in radialer Richtung. Das bedeutet, die hintere Klemmrichtung C weist bevorzugt zumindest eine Komponente in radialer Richtung auf, die größer ist, als eine gegebenenfalls vorhandene Komponente in Umfangsrichtung D. Die hintere Klemmrichtung C ist bevorzugt

orthogonal zu der axialen Richtung A ausgerichtet. Das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 ist bevorzugt bezüglich der axialen Richtung A beweglich angeordnet. Das zumindest eine hintere Anpresselement 63 und bevorzugt die zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 steht oder stehen bevorzugt mit dem zumindest einen radial inneren hinteren Klemmelement 66 in Kontakt.

[0131] Bevorzugt ist das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 mittels des zumindest einen hinteren Anpresselements 63 und weiter bevorzugt mittels der zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 in der hinteren Klemmrichtung C auf das zumindest eine radial äußere hintere Klemmelement 62 zu mit einer Kraft beaufschlagbar und/oder beaufschlägt. Das zumindest eine hintere Stellelement 64 steht bevorzugt mit dem zumindest einen hinteren Anpresselement 63 in direktem Kontakt. Bevorzugt ist in Umfangsrichtung D bezüglich des Plattenzylinders 07 das zumindest eine hintere Stellelement 64 zwischen den zumindest zwei radial inneren hinteren Anpresselementen 63 angeordnet. Das zumindest eine hintere Stellelement 64 ist bevorzugt als zumindest ein hinterer Klemmlöseantrieb 64, weiter bevorzugt als mit einem Druckmittel beaufschlagbarer und/oder beaufschlagter hinterer Lösekörper 64 und noch weiter bevorzugt als zumindest ein hinterer Löseschlauch 64, insbesondere hinterer Klemmlöseschlauch 64 ausgebildet, der weiter bevorzugt mit einem Fluid befüllt und/oder befüllbar ist, beispielsweise mit Druckluft. Wenn im Folgenden von dem hinteren Klemmlöseschlauch 64 die Rede ist, so ist damit auch allgemein ein mit einem Druckmittel beaufschlagbarer und/oder beaufschlagter hinterer Lösekörper 64 gemeint. Bevorzugt ist die Druckluft in einem Inneren des zumindest einen hinteren Klemmlöseschlauchs 64 mit einem Druck von bis zu 8 bar oder mehr beaufschlagbar und/oder beaufschlägt. Das zumindest eine hintere Stellelement 64 kann aber auch als zumindest ein Hydraulikzylinder 64 und/oder zumindest ein Pneumatikzylinder 64 und/oder zumindest ein Elektromotor 64 ausgebildet sein. Die Einfachheit der Konstruktion im Fall eines Klemmlöseschlauchs 64 ist jedoch vorteilhaft.

[0132] Unabhängig von der Ausbildung des zumindest einen hinteren Stellelements 64 bewirkt eine Aktivierung des zumindest einen hinteren Stellelements 64 bevorzugt eine Verkürzung des zumindest einen hinteren Anpresselements 63 und bevorzugt der zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 in zumindest der hinteren Klemmrichtung C, weiter bevorzugt zumindest durch eine Ausdehnung des zumindest einen hinteren Stellelements 64 in einer Richtung orthogonal zu der axialen Richtung A und orthogonal zu der hinteren Klemmrichtung C. Dies geschieht beispielsweise in Form einer Durchbiegung des zumindest einen hinteren Anpresselements 63 und bevorzugt mittels zueinander entgegen gesetzten Durchbiegungen der zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63. Dies bewirkt eine Bewegung des zumindest einen radial inneren hinteren Klemmelements

66 von dem zumindest einen radial äußeren hinteren Klemmelement 62 weg und damit ein Öffnen eines hinteren Klemmspalts 67. Der hintere Klemmspalt 67 wird bevorzugt durch das zumindest eine radial äußere hintere Klemmelement 62 einerseits und das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 andererseits gebildet. Die zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 sind bevorzugt mit dem hinteren Grundkörper 71 flexibel verbunden, weiter bevorzugt derart, dass sie nicht von diesem entfernt werden können, aber dennoch relativ zu ihm bewegbar sind, insbesondere während ihrer Verformung. Die zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 sind bevorzugt mit dem zumindest einen radial inneren hinteren Klemmelement 66 flexibel verbunden, weiter bevorzugt derart, dass sie nicht von diesem entfernt werden können, aber dennoch relativ zu ihm bewegbar sind, insbesondere während ihrer Verformung. Insbesondere ist also bevorzugt das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 mit den zumindest zwei hinteren Anpresselementen 63 derart flexibel verbunden, so dass eine Verkürzung des zumindest einen hinteren Anpresselements 63 das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 zwangsläufig eine Bewegung des zumindest einen radial inneren hinteren Klemmelements 66 entgegen der hinteren Klemmrichtung C bewirkt.

[0133] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 im Wesentlichen, insbesondere abgesehen von einer Durchbiegung oder Wölbung, parallel zueinander angeordnet und erstrecken sich in der axialen Richtung A und im Wesentlichen auch in einer dazu orthogonalen zweiten Erstreckungsrichtung, die bevorzugt zumindest eine radiale Komponente aufweist. Bevorzugt ist die zweite Erstreckungsrichtung jedoch leicht gekrümmt und jedes hintere Anpresselement 63 leicht gewölbt, da die zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 ständig unter einer mehr oder weniger großen Vorspannung stehen. Dies ist bevorzugt auch unabhängig von einem Zustand des hinteren Klemmlöseschlauchs 64 der Fall und insbesondere dadurch bedingt, dass ein Bauraum so bemessen ist, dass den zumindest zwei hinteren Anpresselementen 63 nie, insbesondere auch nicht bei komplett entleertem hinterem Klemmlöseschlauch 64, genügend Platz zur Verfügung steht, um komplett entspannt zu sein. Der zumindest eine hintere Klemmlöseschlauch 64 ist zwischen den zumindest zwei hinteren Anpresselementen 63 angeordnet und erstreckt sich bevorzugt ebenfalls in der axialen Richtung A. Die zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 sind mittels zumindest zweier hinterer Verbindungselemente beweglich, insbesondere schwenkbar miteinander und/oder mit dem Grundkörper 71 der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 und/oder mit dem zumindest einen hinteren Klemmelement 62 verbunden. Der zumindest eine hintere Klemmlöseschlauch 64 ist zumindest aus einer bevorzugt axialen Richtung A betrachtet zwischen den zumindest zwei hinteren Verbindungselementen ange-

ordnet.

[0134] Zumindest eines der zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 und bevorzugt beide hinteren Anpresselemente 63 sind bevorzugt bewegbar, weiter bevorzugt schwenkbar an dem Grundkörper 71 der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 befestigt, weiter bevorzugt mittels zumindest eines der zumindest zwei hinteren Verbindungselemente. Die zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 sind bevorzugt bewegbar, weiter bevorzugt schwenkbar an dem zumindest einen radial inneren hinteren Klemmelement 66 befestigt, weiter bevorzugt mittels zumindest eines der zumindest zwei Verbindungselemente. Jeweils beidseits des zumindest einen hinteren Klemmlöseschlauchs 64 ist zumindest ein Klammerelement eine Entfernung von Enden der zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 voneinander über eine maximale Entfernung hinaus verhindernd angeordnet. Dies bewirkt, dass bei einem Aufblasen des zumindest einen hinteren Klemmlöseschlauchs 64 die zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 nicht lediglich voneinander wegschwenken, sondern sich von dem zumindest einen hinteren Klemmlöseschlauch 64 weg nach außen wölben, da ihre Enden sich jeweils nicht von den Enden der benachbarten Anpresselemente 63 entfernen können. Bevorzugt ist zumindest ein Klammerelement durch das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 gebildet. Bevorzugt ist zumindest ein Klammerelement durch den Grundkörper 71 der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 gebildet.

[0135] Durch die ausgebildete Wölbung verkürzen sich die zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 jedoch beispielsweise bezüglich einer Richtung von einem Verbindungselement durch den zumindest einen hinteren Klemmlöseschlauch 64 zu einem anderen Verbindungselement, insbesondere bezüglich der hinteren Klemmrichtung C. Insbesondere wird ein geradliniger Abstand zweier Enden ein und desselben hinteren Anpresselements 63 verkürzt. Dadurch bewegt sich das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 relativ zu dem Grundkörper 71 der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 und insbesondere auf diesen zu und die Klemmung wird gelöst. Beispielsweise sind die zumindest zwei Verbindungselemente als Verbindungsstifte ausgebildete, die durch Langlöcher der zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 hindurchragen und an ihren beiden Enden jeweils mit dem Grundkörper 71 der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 oder mit dem zumindest einen radial inneren hinteren Klemmelement 66 verbunden sind.

[0136] Bei einer Deaktivierung des zumindest einen hinteren Stellelements 64 bewirkt eine Rückstellkraft des zumindest einen hinteren Anpresselements 63 eine Bewegung des zumindest einen radial inneren hinteren Klemmelements 66 auf das zumindest einen radial äußeren hinteren Klemmelement 62 zu und damit ein Schließen des hinteren Klemmspalts 67. Eine solche Deaktivierung des zumindest einen hinteren Stellelements 64 besteht beispielsweise in einer Absenkung des

Drucks im Inneren des hinteren Klemmlöseschlauchs 64, beispielsweise bis auf einen Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck. Bevorzugt steht das zumindest eine hintere Anpresselement 63 und weiter bevorzugt stehen die zumindest zwei hinteren Anpresselemente 63 jederzeit unter einer zumindest minimalen Vorspannung, unabhängig davon, ob die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 geöffnet oder geschlossen ist und unabhängig davon, ob sich eine Druckplatte 73 in dem hinteren Klemmspalt 67 befindet oder nicht. Insbesondere sind die hinteren Blattfedern 63, weiter bevorzugt das zumindest eine hintere Federpaket 63 bevorzugt jederzeit leicht durchgebogen und vorgespannt.

[0137] Das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 ist bevorzugt immer bevorzugt mittels zumindest eines hinteren Andrückelements 68, beispielsweise zumindest einer hinteren Andrückfeder 68 bezüglich der Umfangsrichtung D in einer definierten Lage gehalten, beispielsweise gegen eine hintere Ausrichtfläche 69 gedrückt. Die hintere Ausrichtfläche 69 ist bevorzugt zwischen dem zumindest einen hinteren Andrückelement 68 und der zweiten Kanalwand 19 angeordnet. Die hintere Ausrichtfläche 69 ist bevorzugt eine Fläche 69 des zumindest einen hinteren Grundkörpers 71. Insbesondere wirkt eine von dem zumindest einen hinteren Andrückelement 68 auf das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 ausgeübte Kraft in einer Richtung auf die zweite Kanalwand 19 zu. Die von dem zumindest einen hinteren Andrückelement 68 ausgeübte Kraft ist bevorzugt kleiner als die von dem zumindest einen hinteren Anpresselement 63 ausgeübte Kraft im geklemmten Zustand. Dadurch ist gewährleistet, dass das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 zwar in Umfangsrichtung D in einer definierten Lage gehalten ist, aber bezüglich Bewegungen in der hinteren Klemmrichtung C von dem zumindest einen hinteren Andrückelement 68 nicht beeinträchtigt wird. Die in Umfangsrichtung D definierte Lage gewährleistet, dass die Druckplatte 73 bei dem Klemmvorgang nicht ungewollt bewegt wird. Dadurch wird eine hohe Präzision der Lage der Druckplatte 73 in ihrem geklemmten Zustand und insbesondere während des Klemmvorgangs aufrechterhalten.

[0138] Das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 und/oder das zumindest eine radial äußere hintere Klemmelement 62 weist oder weisen bevorzugt zumindest eine Oberfläche aus einem gehärteten Werkstoff, beispielsweise gehärtetem Stahl auf, die bevorzugt zusätzlich oder alternativ mit einer Struktur aus regelmäßigen und/oder unregelmäßigen Erhebungen und/oder Vertiefungen versehen ist, beispielsweise sich kreuzenden geradlinigen Kerben. Dies verbessert im Fall einer geklemmten Druckplatte 73 einen Kraftschluss zwischen der Druckplatte 73 einerseits und dem zumindest einen radial inneren hinteren Klemmelement 66 und/oder dem zumindest einen radial äußeren hinteren Klemmelement 62 andererseits.

[0139] Die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung

61 ist bevorzugt Teil zumindest eines Schlittens 102 der zumindest einen Spannvorrichtung 101. Der zumindest eine Schlitten 102 und damit die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 ist bevorzugt zumindest teilweise entlang eines Spannwegs und/oder in einer Spannrichtung E bewegbar angeordnet. Bevorzugt erstreckt sich der Spannweg orthogonal zu der Rotationsachse 11 des Plattenzylinders 07. Bevorzugt erstreckt sich der Spannweg innerhalb einer Ebene, deren Flächennormale parallel zu der Rotationsachse 11 des Plattenzylinders 07 orientiert ist. Bevorzugt erstreckt sich der Spannweg im Wesentlichen in und/oder entgegen der Umfangersrichtung D oder weiter bevorzugt in und/oder entgegen einer zu der Umfangersrichtung D bevorzugt tangentialen Spannrichtung E. Bevorzugt ist der zumindest eine Schlitten 102 innerhalb des zumindest einen Kanals 13 entlang des Spannwegs auf die zumindest einen vordere Klemmvorrichtung 21 zu bewegbar angeordnet. Bevorzugt ist zumindest eine Führung angeordnet, die die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 entlang ihres Spannwegs führt. Ein maximaler Spannweg, also ein maximaler Verstellweg des zumindest einen Schlittens 102 in und/oder entgegen der Spannrichtung E beträgt bevorzugt zwischen 10 mm und 35 mm, weiter bevorzugt zumindest 15 mm und noch weiter bevorzugt zwischen 15 mm und 20 mm. Eine zum Spannen zurückgelegte Länge des Spannwegs ist bevorzugt zwischen 0,1 mm und 2 mm lang, weiter bevorzugt zwischen 0,5 mm und 1,2 mm. Die Spannrichtung E ist bevorzugt parallel zu der zweiten Bodenfläche 108 des Kanals 13 im Bereich der hinteren Klemmvorrichtung 61 ausgerichtet. Der maximale Verstellweg des zumindest einen Schlittens 102 ist bevorzugt relativ zu dem Zylinderballen 12 des Plattenzylinders 07 in und/oder entgegen der Spannrichtung E zumindest so groß, wie eine in der Spannrichtung E gemessene Ausdehnung einer vorgesehenen oder tatsächlichen Kontaktfläche einer in der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 geklemmten Druckplatte 73 mit dem zumindest einen radial äußeren Klemmelement 62 der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61, weiter bevorzugt zumindest 2 mm und noch weiter bevorzugt zumindest 5 mm größer. Wenn der maximale Verstellweg größer ist, als die vorgesehene oder tatsächliche Ausdehnung der Kontaktfläche, so kann die Druckplatte 73 insbesondere besonders einfach weiter in die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 eingeführt werden, als es der Ausdehnung der Kontaktfläche entspricht. Dadurch sind Reserven bezüglich auftretender Lagefehler möglich. Außerdem muss dadurch die Druckplatte 73 nicht an ihrem äußersten Rand geklemmt werden.

[0140] Die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 ist bevorzugt mittels zumindest einer Verankerung, beispielsweise zumindest einer, sich beispielsweise entlang dieser zweiten Bodenfläche 108 des Kanals 13 bevorzugt im Wesentlichen in einer Richtung orthogonal zu der Rotationsachse 11 des Plattenzylinders 07 erstreckenden Schiene gelagert. Dadurch ist die gesamte hin-

tere Klemmvorrichtung 61 relativ zu dem Zylinderballen 12 bevorzugt zumindest linear bewegbar. Dies dient einerseits einer vereinfachten Einführung des hinteren Endes 76 der Druckplatte 73 in die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 und andererseits einer Spannung und/oder einer Ausrichtung der sowohl in der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 als auch der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 geklemmten Druckplatte 73.

[0141] Zumindest ein als Spannantrieb 104 ausgebildeter Antrieb 104 ist mit der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 in Verbindung stehend angeordnet. Mittels des zumindest einen Spannantriebs 104 ist zumindest eine bevorzugt einstellbare Kraft auf den zumindest einen Schlitten 102 ausübbar und/oder ausgeübt, die in einer Richtung von der zweiten Kanalwand 19 auf den zumindest einen Schlitten 102 zu weist. Bevorzugt ist der zumindest eine Spannantrieb 104 zwischen einer ersten Stützfläche 103 des zumindest einen Schlittens 102 und der zweiten Kanalwand 19 angeordnet. Der zumindest eine Spannantrieb 104 ist bevorzugt als zumindest ein mit einem Druckmittel beaufschlagbarer und/oder beaufschlagter Stellkörper 104 ausgebildet. Ein solches Druckmittel ist beispielsweise ein Hydraulikmedium oder ein Pneumatikmedium, insbesondere Luft. Der zumindest eine Spannantrieb 104 ist weiter bevorzugt als zumindest ein Spannschlauch 104 ausgebildet. Der zumindest eine Stellkörper 104 und bevorzugt der zumindest eine Spannschlauch 104 ist bevorzugt mit Drücken von bis 10 bar und mehr beaufschlagbar. Der zumindest eine Spannantrieb 104 kann aber auch als zumindest ein Hydraulikzylinder 104 und/oder zumindest ein Pneumatikzylinder 104 und/oder zumindest ein Elektromotor 104 ausgebildet sein. Der zumindest eine Spannantrieb 104 ist bevorzugt gegen ein relativ zu dem Plattenzylinder 07 starr angeordnetes Bauteil oder einen Bestandteil des Plattenzylinders 07 selbst abgestützt, beispielsweise die zweite Kanalwand 19. Wenn im Vorangegangenen oder im Folgenden von dem zumindest einen Spannschlauch 104 die Rede ist, so ist damit ebenfalls allgemein der zumindest eine mit einem Druckmittel beaufschlagbare und/oder beaufschlagte Stellkörper 104 gemeint.

[0142] Bevorzugt ist zumindest ein Rückstellelement 106 angeordnet, beispielsweise zumindest eine als Rückstellfeder 106 ausgebildete Feder 106; 107. Das zumindest eine Rückstellelement 106 bewirkt eine Rückstellkraft auf den zumindest einen Schlitten 102, die entgegen der Spannrichtung E orientiert ist. Das zumindest eine Rückstellelement 106 ist in einer Ausführungsform gegen ein relativ zu dem Plattenzylinder 07 starr angeordnetes Bauteil oder einen Bestandteil des Plattenzylinders 07 selbst abgestützt. Bevorzugt ist jedoch das zumindest eine Rückstellelement 106 mit dem als Feder 107 ausgebildeten Stützkörper 107 identisch, der sich sowohl an der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 als auch an der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 abstützt und mittels dem die zumindest

eine vordere Klemmvorrichtung 21 gegen die erste Kanalwand 18 gedrückt wird. Solange der zumindest eine Spanntrieb 104 deaktiviert ist, ist der zumindest eine Schlitten 102 in einer ersten, auch Randlage genannten, der zweiten Kanalwand 19 näheren Position des zumindest einen Schlittens 102 angeordnet, insbesondere wegen der von dem zumindest einen Rückstellelement 106 auf den zumindest einen Schlitten 102 ausgeübten Rückstellkraft. Solange der zumindest eine Spanntrieb 104 deaktiviert ist und zumindest ein entsprechendes hinteres Einstellelement 131 und/oder hinterer Abstandshalter 131 entsprechend eingestellt ist, ist der zumindest eine Schlitten 102 in einer beabstandeten Randlage genannten, gegenüber der Randlage von der zweiten Kanalwand 19 um eine Reservestrecke weiter entfernten Position des zumindest einen Schlittens 102 angeordnet, insbesondere wegen der von dem zumindest einen Rückstellelement 106 auf den zumindest einen Schlitten 102 ausgeübten Rückstellkraft einerseits und der Wirkung des zumindest einen hinteren Einstellelements 131 andererseits. Die Reservestrecke ist bevorzugt zwischen 4 mm und 6 mm lang.

[0143] Die Randlage des zumindest einen Schlittens 102 ist eine Position oder Lage des zumindest einen Schlittens 102, in der der zumindest eine Schlitten 102 die zweite Kanalwand 19 berührt. Die beabstandete Randlage des zumindest einen Schlittens 102 ist eine Position oder Lage des zumindest einen Schlittens 102 in der der zumindest eine Schlitten 102 von der zweiten Kanalwand 19 einen Abstand aufweist, der bevorzugt mehr als 0 mm und weniger als 7 mm und weiter bevorzugt zwischen 4 mm und 6 mm beträgt. Eine zentrale oder innere Lage des zumindest einen Schlittens 102 ist eine Position oder Lage des zumindest einen Schlittens 102 in der der zumindest eine Schlitten 102 von der zweiten Kanalwand 19 einen Abstand aufweist, der bevorzugt zwischen 9 mm und 31 mm und weiter bevorzugt zwischen 14 mm und 26 mm beträgt.

[0144] Die zumindest eine Spannvorrichtung 101 weist bevorzugt zumindest eine Fixiereinrichtung 109 auf, mittels der die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 in ihrer Lage und insbesondere unter Aufrechterhaltung einer Spannung der Druckplatte 73 fixierbar ist, insbesondere zumindest bezüglich Bewegungen des zumindest einen Schlittens 102 auf die zweite Kanalwand 19 zu. Im Folgenden werden zwei unterschiedliche Ausführungsformen der Fixiereinrichtung 109 beschrieben.

[0145] Eine erste Ausführungsform der Fixiereinrichtung 109 wird im Folgenden beschrieben. In der ersten Ausführungsform weist die Fixiereinrichtung 109 zumindest ein bevorzugt einstellbares hinteres Einstellelement 131, insbesondere einen bevorzugt einstellbaren hinteren Abstandshalter 131 auf, der bevorzugt als zumindest eine hintere Stellschraube 131 ausgebildet ist. Der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 ist mittels eines Lagers, das bevorzugt zumindest ein Gewinde aufweist oder als Gewinde ausgebildet ist, bevorzugt in dem zumindest einen Schlitten 102 und in der zumindest einen

hinteren Klemmvorrichtung 61 gelagert, insbesondere in dem hinteren Grundkörper 71. Es ist aber auch möglich, den zumindest einen hinteren Abstandshalter 131 mittels eines Lagers in einem Bestandteil des Zylinderballens 12 oder einem relativ zu dem Zylinderballen 12 starr angeordneten Bauteil zu lagern. Der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 ist relativ zu dem zumindest einen Schlitten 102 bewegbar, insbesondere in seiner relativen Position zu dem zumindest einen Schlitten 102 einstellbar, beispielsweise durch eine Schraubbewegung in dem zumindest einen Gewinde. Der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 ist bevorzugt gemeinsam mit dem zumindest einen Schlitten 102 bewegbar. Der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 ist insbesondere in zumindest einer eingefahrenen Position und in zumindest einer und bevorzugt mehreren ausgefahrenen Positionen relativ zu dem zumindest einen Schlitten 102 anordenbar. In der zumindest einen ausgefahrenen Position des zumindest einen hinteren Abstandshalters 131 ragt der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 bevorzugt weiter in einer auf die zweite Kanalwand 19 zuweisenden Richtung über eine der zweiten Kanalwand 19 zugewandte hintere Randfläche 132 des zumindest einen Schlittens 102 hinaus, als in der eingefahrenen Position.

[0146] Ist der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 mittels eines Lager in einem Bestandteil des Zylinderballens 12 oder einem relativ zu dem Zylinderballen 12 starr angeordneten Bauteil gelagert, so ist der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 insbesondere in zumindest einer eingefahrenen Position und in zumindest einer und bevorzugt mehreren ausgefahrenen Positionen relativ zu dem Zylinderballen 12 anordenbar. In der zumindest einen ausgefahrenen Position des zumindest einen hinteren Abstandshalters 131 ragt der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 dann bevorzugt weiter in einer auf den zumindest einen Schlitten 102 zuweisenden Richtung über die dem zumindest einen Schlitten 102 zugewandte zweite Kanalwand 19 hinaus, als in der eingefahrenen Position.

[0147] Das zumindest eine Rückstellelement 106 bewirkt, wie bereits beschrieben, eine Rückstellkraft auf den zumindest einen Schlitten 102, die entgegen der Spannrichtung E orientiert ist. Sofern keine entgegengesetzten Kräfte wirken, wird der zumindest eine Schlitten 102 also gegen die zweite Kanalwand 19 gepresst. Je nach Position des zumindest einen hinteren Abstandshalters 131 wird der zumindest eine Schlitten 102 jedoch daran gehindert, der zweiten Kanalwand 19 maximal nahe und insbesondere in seine Randlage zu kommen. Befindet sich der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 in der eingefahrenen Position und steht der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 und/oder der zumindest eine Schlitten 102 selbst mit der zweiten Kanalwand 19 in Kontakt, so ist der zumindest eine Schlitten 102 weiter von der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 entfernt angeordnet, als wenn der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 sich in einer ausgefah-

renen Position und in Kontakt mit der zweiten Kanalwand 19 befindet. Entsprechend verhalten sich auch kleinste Abstände zwischen des zumindest einen vorderen Klammspalt 27 und des zumindest einen hinteren Klammspalt 67. Eine in der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und in der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 geklemmte und um den Zylinderballen 12 gelegte Druckplatte 73 ist also bei deaktiviertem Spannantrieb 104 je nach Position des zumindest einen hinteren Abstandshalters 131 mehr oder weniger gespannt. Die Fixiereinrichtung 109 in der ersten Ausführungsform wirkt also der Spannkraft der Druckplatte 73 und/oder der Rückstellkraft des zumindest einen Rückstellelements 106 entgegen und fixiert so den zumindest einen Schlitten 102 und damit die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61.

[0148] Die Fixiereinrichtung 109 in der ersten Ausführungsform wird bevorzugt derart betrieben, dass eine sowohl in der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 als auch in der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 geklemmte Druckplatte 73 zunächst gespannt wird, indem der zumindest eine Spannantrieb 104 aktiviert wird, beispielsweise indem der mit einem Druckmittel beaufschlagbare und/oder beaufschlagte Stellkörper 104, insbesondere der Spannschlauch 104 mit einem Druck beaufschlagt wird und sich so ausdehnt, dass er den zumindest einen Schlitten 102 bewegt. Dabei ist der zumindest ein hintere Abstandshalter 131 zunächst in der eingefahrenen Position relativ zu dem zumindest einen Schlitten 102 angeordnet. Der zumindest eine Schlitten 102 und damit die gesamte zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 bewegt sich auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 zu. Dadurch wird die um den Plattenzylinder 07 gewickelte Druckplatte 73 gespannt. Der zumindest eine Schlitten 102 bewegt sich bevorzugt so weit, dass eine gewünschte Spannung der Druckplatte 73 erreicht oder weiter bevorzugt zumindest leicht überschritten wird. Im Anschluss wird der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 von der eingefahrenen Position in eine definierte ausgefahrene Position bewegt. Im Anschluss wird der Spannantrieb 104 deaktiviert, beispielsweise indem der Druck im Spannschlauch 104 reduziert wird, beispielsweise auf Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck. Gegebenenfalls bewegt sich der zumindest eine Schlitten 102 wieder auf die zweite Kanalwand 19 zu, bis der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 die zweite Kanalwand 19 an jeweils zumindest einer und bevorzugt genau einer Abstandskontaktstelle 133 berührt und dadurch der zumindest eine Schlitten 102 gestoppt wird. Alternativ berührt der zumindest eine Schlitten 102 den zumindest einen in dem Zylinderballen 12 gelagerten Abstandshalter 131, um den zumindest einen Schlitten 102 zu stoppen.

[0149] Die hintere Klemmvorrichtung 61 wird in diesem Zustand, wie bereits beschrieben, dadurch in ihrer Position gehalten, dass die Rückstellkraft des zumindest einen Rückstellelements 106 und/oder die Spannung der

Druckplatte 73 den zumindest einen Schlitten 102 und damit die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 gegen die zweite Kanalwand 19 presst, allerdings in einem durch die Position des zumindest einen hinteren Abstandshalter 131 festgelegten Abstand. Dazu muss kein Antrieb dauerhaft aktiviert bleiben und insbesondere muss kein Schlauch dauerhaft mit Druck beaufschlagt bleiben. Der zumindest eine Spannantrieb 104, der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 und das zumindest eine hintere Stellelement 64 sind bevorzugt gegen ein gleiches Bauteil des Schlittens 102 und der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 62 abgestützt, weiter bevorzugt gegen den hinteren Grundkörper 71. Betätigungen des zumindest einen Spannantriebs 104, des zumindest einen hinteren Abstandshalters 131 und des zumindest einen hinteren Stellelements 64 sind bevorzugt unabhängig voneinander ausführbar.

[0150] Die genaue Position des zumindest einen hinteren Abstandshalters 131 definiert den minimalen Abstand des zumindest einen Schlittens 102 von der zweiten Kanalwand 19. Durch die genaue Position des zumindest einen hinteren Abstandshalters 131 ist somit eine maximale auf die gespannte Druckplatte 73 einwirkende Spannkraft festgelegt. Bevorzugt sind mehrere, weiter bevorzugt zumindest vier der beschriebenen hinteren Abstandshalter 131 in axialer Richtung A voneinander beabstandet angeordnet. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 mittels zumindest eines als Abstandsantrieb 134 ausgebildeten Antriebs 134 in seiner Position einstellbar. Der zumindest eine Abstandsantrieb 134 ist bevorzugt als zumindest ein Elektromotor 134 ausgebildet. Der zumindest eine Abstandsantrieb 134 kann auch als pneumatischer und/oder hydraulischer Antrieb 134 ausgebildet sein. Der zumindest eine Abstandsantrieb 134 und/oder der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 weist weiter bevorzugt zumindest einen Abstandssensor auf, der eine Position des zumindest einen Abstandsantriebs 134, beispielsweise eine Drehwinkellage des zumindest einen Elektromotors erfasst und/oder der eine Position des zumindest einen hinteren Abstandshalters 131 erfasst. Bevorzugt ist der zumindest eine Abstandssensor mit der Maschinensteuerung verbunden und/oder ist der zumindest eine Abstandsantrieb 134 mit der Maschinensteuerung verbunden. Alternativ oder zusätzlich ist eine Position des zumindest einen Abstandshalters 131 manuell einstellbar.

[0151] Eine zweite Ausführungsform der Fixiereinrichtung 109 weist zumindest einen Anschlagkörper 111 und zumindest ein bevorzugt in seiner Lage relativ zu dem Zylinderballen 12 und/oder dem zumindest einen Schlitten 102 gezielt veränderbares hinteres Anschlagstellelement 112, beispielsweise zumindest eine hintere Anschlagsschraube 112 auf. Das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 weist bevorzugt zumindest ein Anschlaggetriebe 113 auf, beispielsweise um eine feinere Einstellung der Lage des zumindest einen hinteren Anschlagstellelements 112 zu ermöglichen. Das zumin-

dest eine hintere Anschlagstellelement 112 ist bevorzugt in zumindest einem Lager 122 gelagert, das beispielsweise als Lagerblock 122 ausgebildet ist. Bevorzugt steht das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 über zumindest ein Gewinde mit dem zumindest einen Lager 122 in Verbindung. Das zumindest eine Lager 122 ist bevorzugt ortsfest relativ zu dem Zylinderballen 12 angeordnet, beispielsweise als Teil des Zylinderballens 12 ausgebildet. Der zumindest eine Anschlagkörper 111 ist bevorzugt an dem zumindest einen Schlitten 102 angeordnet und mit diesem zusammen bewegbar. Das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 ist bevorzugt den maximalen Stellweg des zumindest einen Schlittens 102 begrenzend angeordnet. Der maximale Stellweg des zumindest einen Schlittens 102 ist dann bevorzugt an einem Ende durch das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 und an einem anderen Ende durch die zweite Kanalwand 19 begrenzt. Durch Veränderung der Lage des zumindest einen hinteren Anschlagstellelements 112 bezüglich der Spannrichtung E ist der maximale Stellweg des zumindest einen Schlittens 102 einstellbar, insbesondere verlängerbar und/oder verkürzbar.

[0152] Bevorzugt ist zumindest ein Schlittenklemmelement 114 an dem zumindest einen Schlitten 102 angeordnet. Das zumindest eine Schlittenklemmelement 114 ist bevorzugt mittels zumindest eines als Schlittenlöseantrieb 116 ausgebildeten Antriebs 116 relativ zu dem zumindest einen Schlitten 102 bewegbar angeordnet. Mittels des zumindest einen Schlittenlöseantriebs 116 ist das zumindest eine Schlittenklemmelement 114 mit einer ersten Schlittenklemmfläche 117 des zumindest einen Kanals 13 in und/oder außer Kontakt bringbar. In einer fixierten Stellung des zumindest einen Schlittens 102 stützt sich der zumindest eine Schlittenlöseantrieb 116 einerseits an dem zumindest einen Schlitten 102 und damit an der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 ab und stützt sich der zumindest eine Schlittenlöseantrieb 116 andererseits über das zumindest eine Schlittenklemmelement 114 an der ersten Schlittenklemmfläche 117 des Kanals 13 ab. Der zumindest eine Schlitten 102 und damit die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 stützt sich bevorzugt wiederum an einer der ersten Schlittenklemmfläche 117 des Kanals 13 gegenüberliegenden zweiten Schlittenklemmfläche 118 des Kanals 13 ab. Dadurch ist der zumindest eine Schlitten 102 in dem Kanal 13 fixiert. Bevorzugt ist der zumindest eine Schlittenlöseantrieb 116 analog zu dem Prinzip der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und/oder der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 aufgebaut.

[0153] Dazu weist der zumindest eine Schlittenlöseantrieb 116 bevorzugt zumindest ein und weiter bevorzugt zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119 auf. Das zumindest eine Schlittenanpresselement 119 ist bevorzugt als zumindest eine Schlittenblattfeder 119 ausgebildet, weiter bevorzugt als zumindest ein vorderes Schlittenfederpaket 119, das aus mehreren, insbeson-

dere flächig aneinander anliegenden Blattfedern 119 besteht. Der zumindest eine Schlittenlöseantrieb 116 weist bevorzugt zumindest einen Schlittenfreisteller 121 auf. Der zumindest eine Schlittenfreisteller 121 ist bevorzugt als zumindest ein Schlittenlöseschlauch 121 ausgebildet, der mit einem Fluid befüllt und/oder befüllbar ist, beispielsweise mit Druckluft. Bevorzugt ist die Druckluft in einem Inneren des zumindest einen Schlittenlöseschlauchs 121 mit einem Druck von bis zu 10 bar oder mehr beaufschlagbar und/oder beaufschlagt. Der zumindest eine Schlittenfreisteller 121 kann auch als zumindest ein Hydraulikzylinder 121 und/oder zumindest ein Pneumatikzylinder 121 und/oder zumindest ein Elektromotor 121 ausgebildet sein.

[0154] Unabhängig von der Ausbildung des zumindest einen Schlittenfreistellers 121 bewirkt eine Aktivierung des zumindest einen Schlittenfreistellers 121 bevorzugt eine Verkürzung des zumindest einen Schlittenanpresselements 119 und bevorzugt der zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119 in zumindest einer Schlittenklemmrichtung F, die weiter bevorzugt parallel zu der hinteren Klemmrichtung C orientiert ist. Dies geschieht beispielsweise mittels einer Durchbiegung des zumindest einen Schlittenanpresselements 119 und bevorzugt mittels zueinander entgegen gesetzten Durchbiegungen der zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119. Dies bewirkt eine Bewegung des zumindest einen Schlittenklemmelements 114 von der ersten Schlittenklemmfläche 117 weg und damit ein Lösen des zumindest einen Schlittens 102. Das zumindest eine und bevorzugt die zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119 sind bevorzugt mit dem zumindest einen Schlitten 102 flexibel verbunden, weiter bevorzugt derart, dass sie nicht von diesem entfernt werden können, aber dennoch relativ zu ihm bewegbar sind, insbesondere während ihrer Verformung. Das zumindest eine und bevorzugt die zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119 sind bevorzugt mit dem zumindest einen Schlittenklemmelement 114 flexibel verbunden, weiter bevorzugt derart, dass sie nicht von diesem entfernt werden können, aber dennoch relativ zu ihm bewegbar sind, insbesondere während ihrer Verformung. Insbesondere ist also bevorzugt das zumindest eine Schlittenklemmelement 114 mit dem zumindest einen Schlittenanpresselement 119 derart flexibel verbunden, so dass eine Verkürzung des zumindest einen Schlittenanpresselements 119 das zumindest eine Schlittenklemmelement 114 zwangsläufig eine Bewegung des zumindest einen Schlittenklemmelements 114 entgegen der Schlittenklemmrichtung F und damit ein Lösen des zumindest einen Schlittens 102 und damit der zumindest einen Fixiereinrichtung 109 bewirkt.

[0155] Die zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119 sind bevorzugt, insbesondere abgesehen von einer Durchbiegung oder Wölbung, parallel zueinander angeordnet und erstrecken sich in der axialen Richtung A und im Wesentlichen auch in einer dazu orthogonalen weiteren, beispielsweise dritten Erstreckungsrichtung, die bevorzugt zumindest eine radiale Komponente aufweist.

Bevorzugt ist die weitere, beispielsweise dritte Erstreckungsrichtung jedoch leicht gekrümmt und jedes Schlittenanpresselement 119 leicht gewölbt, da die zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119 ständig unter einer mehr oder weniger großen Vorspannung stehen. Dies ist bevorzugt auch unabhängig von einem Zustand des Schlittenlöseschlauchs 121 der Fall und insbesondere dadurch bedingt, dass der Bauraum so bemessen ist, dass den zumindest zwei Schlittenanpresselementen 119 nie, insbesondere auch nicht bei komplett entleertem Schlittenlöseschlauch 121, genügend Platz zur Verfügung steht, um komplett entspannt zu sein. Der zumindest eine Schlittenlöseschlauch 121 ist zwischen den zumindest zwei Schlittenanpresselementen 119 angeordnet und erstreckt sich bevorzugt ebenfalls in der axialen Richtung A. Die zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119 sind mittels zumindest zweier Verbindungselemente beweglich, insbesondere schwenkbar miteinander und/oder mit dem Grundkörper 71 der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 und/oder mit dem zumindest einen Schlittenklemmelement 114 verbunden. Der zumindest eine Schlittenlöseschlauch 121 ist zumindest aus einer bevorzugt axialen Richtung A betrachtet zwischen den zumindest zwei Verbindungselementen angeordnet.

[0156] Zumindest eines der zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119 und bevorzugt beide Schlittenanpresselemente 119 sind bevorzugt bewegbar, weiter bevorzugt schwenkbar an dem Grundkörper 71 der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 befestigt, weiter bevorzugt mittels zumindest eines der zumindest zwei Verbindungselemente. Die zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119 sind bevorzugt bewegbar, weiter bevorzugt schwenkbar an dem Schlittenklemmelement 114 befestigt, weiter bevorzugt mittels zumindest eines der zumindest zwei Verbindungselemente. Jeweils beidseits des Schlittenlöseschlauchs 121 ist zumindest ein Klammerelement eine Entfernung von Enden der zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119 voneinander über eine maximale Entfernung hinaus verhindernd angeordnet. Dies bewirkt, dass bei einem Aufblasen des Schlittenlöseschlauchs 121 die zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119 nicht lediglich voneinander wegschwenken, sondern sich von dem Schlauch weg nach außen wölben, da ihre Enden sich jeweils nicht von den Enden der benachbarten Schlittenanpresselemente 119 entfernen können. Bevorzugt ist zumindest ein Klammerelement durch das zumindest eine Schlittenklemmelement 114 gebildet. Bevorzugt ist zumindest ein Klammerelement durch den Grundkörper 71 der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 gebildet.

[0157] Durch die ausgebildete Wölbung verkürzen sich die zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119 jedoch beispielsweise bezüglich einer Richtung von einem Verbindungselement durch den Schlittenlöseschlauch 121 zu einem anderen Verbindungselement. Insbesondere wird ein geradliniger Abstand zweier En-

den ein und desselben Schlittenanpresselements 119 verkürzt. Dadurch bewegt sich das zumindest eine Schlittenklemmelement 114 relativ zu dem Grundkörper 71 der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 und insbesondere auf diesen zu und die Klemmung wird gelöst. Beispielsweise sind die zumindest zwei Verbindungselemente als Verbindungsstifte ausgebildete, die durch Langlöcher der zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119 hindurchragen und an ihren beiden Enden jeweils mit dem Grundkörper 71 der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 71 oder mit dem zumindest einen Schlittenklemmelement 114 verbunden sind.

[0158] Bei einer Deaktivierung des zumindest einen Schlittenfreistellers 121 bewirkt eine Rückstellkraft des zumindest einen vorderen Schlittenanpresselements 119 eine Bewegung des zumindest einen Schlittenklemmelements 114 auf die erste Schlittenklemmfläche 117 zu und damit ein Klemmen des zumindest einen Schlittens 102 und des hinteren Grundkörpers 71 und damit der zumindest einen Fixiereinrichtung 109. Eine solche Deaktivierung des zumindest einen vorderen Schlittenfreistellers 121 besteht beispielsweise in einer Absenkung des Drucks im Inneren des Schlittenlöseschlauchs 121, beispielsweise bis auf einen Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck. Bevorzugt steht das zumindest eine Schlittenanpresselement 119 und weiter bevorzugt stehen die zumindest zwei Schlittenanpresselemente 119 jederzeit unter einer zumindest minimalen Vorspannung, unabhängig davon, ob die zumindest eine Fixiereinrichtung 109 gelöst oder geklemmt ist und unabhängig davon, wo sich der zumindest eine Schlitten 102 befindet. Insbesondere sind die Schlittenblattfedern 119, weiter bevorzugt das zumindest eine Schlittenfederpaket 119 jederzeit leicht durchgebogen und vorgespannt.

[0159] Die Fixiereinrichtung 109 in der zweiten Ausführungsform wird bevorzugt derart betrieben, dass eine sowohl in der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 als auch in der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 geklemmte Druckplatte 73 zunächst gespannt wird, indem der zumindest eine Spanntrieb 104 aktiviert wird, beispielsweise indem der Spannschlauch 104 mit einem Druck beaufschlagt wird und sich so ausdehnt, dass er den zumindest einen Schlitten 102 bewegt. Dabei ist die Fixiereinrichtung 109 zunächst gelöst, beispielsweise indem der Schlittenlöseschlauch 121 mit Druck beaufschlagt ist und dadurch die beiden Schlittenfederpakete 119 derart verformt, dass das zumindest einen Schlittenklemmelement 114 zurückgezogen ist. Der zumindest eine Schlitten 102 und damit die gesamte zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 bewegt sich auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 zu. Dadurch wird die um den Plattenzylinder 07 gewickelte Druckplatte 73 gespannt. Der zumindest eine Schlitten 102 bewegt sich bevorzugt so weit, bis sich ein Gleichgewicht zwischen der durch den zumindest einen Spanntrieb 104 aufgebrachten Kraft und dieser entgegengewirkender Kräfte einstellt. Dies ist beispielsweise der Fall,

wenn ein bestimmter Druck im Inneren des Spannschlauchs 104 herrscht. Dann wird bevorzugt das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 soweit auf den zumindest einen Schlitten 102 zu bewegt, bis das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 den zumindest einen Anschlagkörper 111 an einem Anschlagkontakt 123 berührt. Das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 ist dann bevorzugt bereits in einer Lage angeordnet, die eine optimale Position des zumindest einen Schlittens 102 gewährleistet, sobald der zumindest eine Anschlagkörper 111 das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 berührt. Dann wird die Fixiereinrichtung 109 geklemmt, beispielsweise indem der Druck im Schlittenlöseschlauch 121 soweit reduziert wird, dass die Schlittenfederpakete 119 sich entspannen und dadurch das zumindest eine Schlittenklemmelement 114 gegen die erste Schlittenklemmfläche 117 pressen. Sobald die Fixiereinrichtung 109 geklemmt ist, wird der Spannantrieb 104 deaktiviert, beispielsweise indem der Druck im Spannschlauch 104 reduziert wird, beispielsweise auf Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck.

[0160] Die hintere Klemmvorrichtung 61 wird in diesem Zustand dadurch in ihrer Position gehalten, dass die Fixiereinrichtung 109 den zumindest einen Schlitten 102 und damit die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 in ihrer Lage im Kanal 13 festklemmt. Dazu muss kein Antrieb dauerhaft aktiviert bleiben und insbesondere muss kein Schlauch dauerhaft mit Druck beaufschlagt bleiben. Der zumindest eine Spannantrieb 104, der zumindest eine Schlittenfreisteller 121 und das zumindest eine hintere Stellelement 64 sind bevorzugt gegen ein gleiches Bauteil 71 des Schlittens 102 und der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 abgestützt, weiter bevorzugt gegen den hinteren Grundkörper 71. Betätigungen des zumindest einen Spannantriebs 104, des zumindest einen Schlittenfreistellers 121 und des zumindest einen hinteren Stellelements 64 sind bevorzugt unabhängig voneinander ausführbar.

[0161] Die genaue Lage des zumindest einen hinteren Anschlagstellelements 112 definiert den maximalen Stellweg des zumindest einen Schlittens 102. Durch die genaue Lage des zumindest einen hinteren Anschlagstellelements 112 ist somit eine maximale auf die gespannte Druckplatte 73 einwirkende Spannkraft festgelegt. Bevorzugt sind mehrere, weiter bevorzugt zumindest zwei und noch weitere bevorzugt zumindest vier der beschriebenen hinteren Anschlagstellelemente 112 in axialer Richtung A voneinander beabstandet angeordnet. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 mittels zumindest eines als Anschlagantrieb ausgebildeten Antriebs in seiner Lage einstellbar. Der zumindest eine Anschlagantrieb ist bevorzugt als zumindest ein Elektromotor ausgebildet. Der zumindest eine Anschlagantrieb kann auch als pneumatischer und/oder hydraulischer Antrieb ausgebildet sein. Der zumindest eine Anschlagantrieb und/oder das zumindest eine hintere Anschlag-

stellelement 112 weist weiter bevorzugt zumindest einen Sensor auf, der eine Lage des zumindest einen Anschlagantriebs, beispielsweise eine Drehwinkellage des zumindest einen Elektromotors erfasst und/oder der eine Lage des zumindest einen hinteren Anschlagelements 112 erfasst. Bevorzugt ist der zumindest eine Sensor mit der Maschinensteuerung verbunden und/oder ist der zumindest eine Anschlagantrieb mit der Maschinensteuerung verbunden. Alternativ oder zusätzlich ist eine Lage des zumindest einen hinteren Anschlagstellelements 112 manuell einstellbar.

[0162] Bevorzugt ist der zumindest eine Anschlagkörper 111 zwischen einer Anschlagposition und einer Passierposition bewegbar angeordnet, bevorzugt in einer Richtung orthogonal zu der Spannrichtung E, beispielsweise in der axialen Richtung A. In der Anschlagposition befindet sich der zumindest eine Anschlagkörper 111 bezüglich der Spannrichtung E gegenüber des zumindest einen hinteren Anschlagstellelements 112. Das Zusammenwirken geschieht dann wie oben beschrieben. In der Passierposition befindet sich der zumindest eine Anschlagkörper 111 außerhalb einer Verlängerung des zumindest einen hinteren Anschlagstellelements 112 in der Spannrichtung E. Solange der zumindest eine Anschlagkörper 111 sich in der Passierposition befindet, begrenzt der zumindest eine Anschlagkörper 111 also insbesondere nicht den Stellweg des zumindest einen Schlittens 102. Dies erlaubt einen größeren Stellweg als den für Spannvorgänge festgelegten maximalen Stellweg des zumindest einen Schlittens 102, ohne dass das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 dazu anders eingestellt werden müsste. Dies erleichtert ein Auflegen der Druckplatte 73 auf den Plattenzylinder 07 und erlaubt damit eine besonders effektive Einführung der Druckplatte 73 in die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61.

[0163] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der zumindest eine Anschlagkörper 111 mittels zumindest eines als Positionierantrieb ausgebildeten Antriebs in seiner Position einstellbar, insbesondere zwischen der Anschlagposition und der Passierposition bewegbar. Der zumindest eine Positionierantrieb ist bevorzugt als zumindest ein Elektromotor ausgebildet. Der zumindest eine Positionierantrieb kann auch als pneumatischer und/oder hydraulischer Antrieb ausgebildet sein. Der zumindest eine Positionierantrieb und/oder der zumindest eine Anschlagkörper 111 weist weiter bevorzugt zumindest einen Sensor auf, der eine Lage des zumindest einen Positionierantriebs, beispielsweise eine Drehwinkellage des zumindest einen Elektromotors erfasst und/oder der eine Lage des zumindest einen Anschlagkörpers 111 erfasst. Bevorzugt ist der zumindest eine Sensor mit der Maschinensteuerung verbunden und/oder ist der zumindest eine Positionierantrieb mit der Maschinensteuerung verbunden. Alternativ oder zusätzlich ist die Position des zumindest einen Anschlagkörpers 111 manuell einstellbar.

[0164] Unabhängig von der Ausführungsform der Fixiereinrichtung 109 ist bevorzugt die zumindest eine hin-

tere Klemmvorrichtung 61 und weiter bevorzugt der zumindest eine Schlitten 102 in und/oder entgegen der axialen Richtung A relativ zu dem Zylinderballen 12 bewegbar angeordnet. Mittels zumindest eines Einstellelements 144, insbesondere zumindest einer Seiteneinstellvorrichtung 144, beispielsweise einer Seiteneinstellschraube 144, ist die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 und weiter bevorzugt der zumindest eine Schlitten 102 in der axialen Richtung A in seiner Position einstellbar. Bevorzugt ist die Seiteneinstellvorrichtung 144 mittels zumindest eines als Axialantrieb 141 ausgebildeten Antriebs 141 antreibbar und/oder angetrieben. In einer Ausführungsform ist die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 und weiter bevorzugt der zumindest eine Schlitten 102 bereits durch die zumindest eine Seiteneinstellvorrichtung 144 in ihrer axialen Lage festgelegt. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 und weiter bevorzugt der zumindest eine Schlitten 102 in der axialen Richtung A auf einer Seite, beispielsweise der Seite I, mittels eines seitlichen Andrückelements 142, beispielsweise einer seitlichen Feder 142 und/oder eines seitlichen Pneumatikkolbens 142 und/oder Hydraulikkolbens 142 gegen einen bevorzugt einstellbaren Seitenanschlag 143 gedrückt. Der einstellbare Seitenanschlag 143 ist bevorzugt auf der gegenüberliegenden Seite, beispielsweise auf der Seite II angeordnet. Der einstellbare Seitenanschlag 143 kann beispielsweise als die zumindest eine zuvor beschriebene Seiteneinstellvorrichtung 144 insbesondere Seiteneinstellschraube 144 ausgebildet sein. Der zumindest eine Axialantrieb 141 ist bevorzugt in einer Vertiefung innerhalb des Kanals 13 angeordnet, beispielsweise zwischen der zumindest einen Spanneinrichtung 101 und der Rotationsachse 11 des Plattenzylinders 07.

[0165] Der zumindest eine Plattenzylinder 07 weist bevorzugt zumindest eine Zuführeinrichtung, beispielsweise zumindest eine Dreheinführung auf. Die zumindest eine Zuführeinrichtung ist bevorzugt als Luftzuführung und/oder Luftabführung und/oder Stromdurchführung und/oder Flüssigkeitszuführung und/oder Flüssigkeitsabführung ausgebildet. Die zumindest eine Zuführeinrichtung dient bevorzugt einer Zufuhr und/oder Abfuhr von Druckluft und/oder Strom und/oder elektrischen Steuersignalen und/oder zumindest einer Temperierflüssigkeit. Bevorzugt ist die zumindest eine Zuführeinrichtung als zumindest eine Drehzuführung ausgebildet. Bevorzugt weist die zumindest eine Zuführeinrichtung zumindest zwei Druckluftzuführungen auf, von denen beispielsweise eine erste Druckluftzuführung der Zuführung von Druckluft zur Beaufschlagung des bevorzugt als Spannschlauch 104 ausgebildeten Spannanstriebs 104 dient und/oder von denen beispielsweise eine zweite Druckluftzuführung der Zufuhr von Druckluft zur Beaufschlagung des bevorzugt als vorderer Klemmlöseschlauch 24 ausgebildeten vorderen Stellelements 24 und/oder des bevorzugt als hinterer Klemmlöseschlauch 64 ausgebildeten hinteren Stellelements 64 und/oder

des bevorzugt als Schlittenlöseschlauch 121 ausgebildeten Schlittenfreistellers 121 und/oder des zumindest einen Positionierantriebs des zumindest einen Anschlagkörpers 111 dient. Bevorzugt ist zumindest eine Sendereinheit und eine drahtlos damit verbundene oder verbindbare Empfangseinheit angeordnet, mittels denen elektrische Steuersignale und/oder Messsignale und/oder elektrische Leistung über elektromagnetische Signale und/oder Felder zwischen dem rotierenden und/oder rotierbaren Plattenzylinder 07 einerseits und einem ortsfesten Maschinenbestandteil, beispielsweise dem Gestell der Druckeinheit 02 und insbesondere der Maschinensteuerung andererseits übertragen werden und/oder übertragbar sind. Die zumindest eine Zuführung ist bevorzugt einem Zylinderzapfen 17 des Plattenzylinders 07 zugeordnet, der auf einer anderen Seite des Zylinderballens 12 angeordnet ist, als ein den Plattenzylinder 07 antreibender Antrieb. Ein solcher den Plattenzylinder 07 antreibender Antrieb kann beispielsweise in Form eines Motors oder eines bevorzugt schräg verzahnten Zahnrads vorliegen.

[0166] Bevorzugt weist der Plattenzylinder 07 zumindest eine Pneumatiksteuerung 127 auf, die bevorzugt zumindest ein Ventil aufweist. Bevorzugt weist der Plattenzylinder 07 zumindest eine Steuerelektronik 128 auf. Bevorzugt ist oder sind die zumindest eine Pneumatiksteuerung 127 und/oder die zumindest eine Steuerelektronik 128 in zumindest einem und weiter bevorzugt genau einem Steuerungsbehälter 129 angeordnet, der weiter bevorzugt Bestandteil des Plattenzylinders 07 ist. Bevorzugt ist der zumindest eine Steuerungsbehälter 129 bezüglich der axialen Richtung A seitlich an dem Zylinderballen 12 im Bereich eines Zylinderzapfens 17 angeordnet.

[0167] Im Folgenden wird ein Verfahren zum Anordnen, insbesondere zum Klemmen und/oder Spannen der Druckplatte 73 auf dem Plattenzylinder 07 beschrieben.

[0168] In einem auch als Ausgangszustand bezeichneten ersten Betriebszustand des Plattenzylinders 07 befindet sich bevorzugt keine Druckplatte 73 in Kontakt mit der zumindest einen Spannvorrichtung 101. Die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und insbesondere der vordere Klemmspalt 27 ist bevorzugt geschlossen. Das zumindest eine vordere Stellelement 24 ist bevorzugt deaktiviert. Weiter bevorzugt steht der zumindest eine vordere Klemmlöseschlauch 24 unter einem Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck. Die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 ist bevorzugt geschlossen. Das zumindest eine hintere Stellelement 64 ist bevorzugt deaktiviert. Weiter bevorzugt steht der zumindest eine hintere Klemmlöseschlauch 64 unter einem Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck. Der zumindest eine Schlitten 102 steht bevorzugt mit der zweiten Kanalwand 19 in Kontakt, insbesondere in seiner Randlage. Bevorzugt befindet sich der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 in der eingefahrenen Position. Weiter bevorzugt befindet sich der zumindest eine hintere Abstandshalter

131 in einer insbesondere um die Reservestrecke ausgefahrenen Position und befindet sich der zumindest eine Schlitten 102 in seiner beabstandeten Randlage.

[0169] In einem ersten Verfahrensvorgang, der auch als vorderer Öffnungsvorgang bezeichnet wird, wird die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 geöffnet. Dazu wird bevorzugt das zumindest eine vordere Stellitelement 24 aktiviert. Weiter bevorzugt wird der zumindest eine vordere Klemmlöseschlauch 24 mit Druckluft beaufschlagt, die unter einem Druck von bevorzugt zwischen 3 bar und 10 bar, weiter bevorzugt zwischen 5 bar und 7 bar steht. Dadurch dehnt sich der zumindest eine vordere Klemmlöseschlauch 24 aus und stützt sich an dem zumindest einen und bevorzugt an den beiden vorderen Anpresselementen 23 ab. Das zumindest eine vordere Anpresselement 23 biegt sich bevorzugt durch und bevorzugt biegen sich die beiden vorderen Anpresselemente 23 in entgegen gesetzter Richtung durch. Bevorzugt dadurch wird das zumindest eine radial innere vordere Klemmelement 26 von dem zumindest einen radial äußeren vorderen Klemmelement 22 entfernt, bevorzugt um 0,9 mm bis 1,5 mm, und der vordere Klemmspalt 27 wird geöffnet. Zuvor und/oder währenddessen und/oder danach wird bevorzugt der Plattenzylinder 07 bezüglich seiner Rotationsachse 11 in eine für ein Einlegen der Druckplatte 73 vorgesehene Winkellage gebracht. Bevorzugt befindet sich in dieser vorgesehenen Winkellage der vordere Klemmspalt 27 in unmittelbarer Nähe zu der Druckplatte 73, die weiter bevorzugt zumindest teilweise innerhalb des zumindest einen Druckplattenspeichers angeordnet ist. Bevorzugt ist die Druckplatte 73 in dem zumindest einen Druckplattenspeicher im Wesentlichen entlang einer Tangenten an den Plattenzylinder 07 angeordnet.

[0170] Ein zweiter Betriebszustand, der auch vorne geöffneter Betriebszustand des Plattenzylinders 07 genannt wird, unterscheidet sich von dem ersten Betriebszustand bevorzugt lediglich dadurch, dass die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und insbesondere der vordere Klemmspalt 27 geöffnet ist und das zumindest eine vordere Stellitelement 24 aktiviert ist und weiter bevorzugt dass der zumindest eine vordere Klemmlöseschlauch 24 unter einem erhöhten Druck von bevorzugt zwischen 3 bar und 10 bar, weiter bevorzugt zwischen 5 bar und 7 bar steht und dass das zumindest eine vordere Anpresselement 23 stärker durchgebogen ist.

[0171] In einem zweiten Verfahrensvorgang, der auch vorderer Einlegevorgang genannt wird, wird ein vorderes Ende 74 der Druckplatte 73 in den die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und insbesondere in den vorderen Klemmspalt 27 eingelegt. Zuvor wird die Druckplatte 73 bevorzugt in eine dafür vorgesehene Bereitschaftslage gebracht, in der weiter bevorzugt eine Lage und Orientierung relativ zu dem vorderen Klemmspalt 27 der Druckplatte 73 auf das nachfolgende Einlegen in den vorderen Klemmspalt 27 hin optimiert ist, beispielsweise mittels des zumindest einen Druckplattenspeichers.

[0172] Ein dritter Betriebszustand, der auch vorderer

Einlagezustand des Plattenzylinders 07 genannt wird, unterscheidet sich von dem zweiten Betriebszustand bevorzugt lediglich dadurch, dass das vordere Ende 74 der Druckplatte 73 in die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und insbesondere in den vorderen Klemmspalt 27 eingelegt ist.

[0173] In einem dritten Verfahrensvorgang, der auch vorderer Klemmvorgang genannt wird, wird die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und insbesondere der vordere Klemmspalt 27 geschlossen und dabei das vordere Ende 74 der Druckplatte 73 in der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und insbesondere in dem vorderen Klemmspalt 27 eingeklemmt. Dazu wird bevorzugt das zumindest eine vordere Stellitelement 24 deaktiviert. Weiter bevorzugt wird der Druck in dem zumindest einen vorderen Klemmlöseschlauch 24 reduziert, insbesondere bis der zumindest eine vordere Klemmlöseschlauch 24 unter einem Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck steht. Dadurch schrumpft bevorzugt der zumindest eine vordere Klemmlöseschlauch 24. Das zumindest eine vordere Anpresselement 23 nutzt bevorzugt den frei werdenden Raum und streckt sich und bevorzugt strecken sich die beiden vorderen Anpresselemente 23 und bewegen sich teilweise in entgegen gesetzter Richtung aufeinander zu. Bevorzugt dadurch bewegt das zumindest eine radial innere vordere Klemmelement 26 auf das zumindest eine radial äußere vordere Klemmelement 22 zu und der vordere Klemmspalt 27 wird geschlossen. In einem Auflagevorgang, der beispielsweise Teil des dritten Verfahrensvorgangs ist, wird bevorzugt die Druckplatte 73 auf die Mantelfläche 124 des Plattenzylinders 07 aufgelegt. Dies geschieht beispielsweise indem der Plattenzylinder 07 um seine Rotationsachse 11 geschwenkt wird und dabei, bevorzugt mittels einer Auflageeinrichtung, beispielsweise einer Anpressrolle, die Druckplatte 73 an die Mantelfläche 124 des Plattenzylinders 07 angepresst wird. Optional kann zumindest eine Unterlage zwischen der Mantelfläche 124 des Plattenzylinders 07 und der Druckplatte 73 angeordnet werden, beispielsweise um Abweichungen des Durchmessers von einem idealen Durchmesser auszugleichen. Bevorzugt wird der dritte Verfahrensvorgang nur ausgeführt, wenn sichergestellt ist, dass die Druckplatte 73 korrekt mit den zumindest zwei Registeranschlüssen 31; 32 in Kontakt steht.

[0174] Ein vierter Betriebszustand des Plattenzylinders 07, der auch vorderer Klemmzustand genannt wird, unterscheidet sich von dem dritten Betriebszustand bevorzugt lediglich dadurch, dass die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und insbesondere der vordere Klemmspalt 27 geschlossen ist und dass das vordere Ende 74 der Druckplatte 73 in der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und insbesondere in dem vorderen Klemmspalt 27 eingeklemmt ist und dass das zumindest eine vordere Stellitelement 24 deaktiviert ist und weiter bevorzugt dass der zumindest eine vordere Klemmlöseschlauch 24 unter einem Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck steht und dass das zu-

mindest eine vordere Anpresselement 23 weniger stark durchgebogen ist und weiter bevorzugt dass die Druckplatte 73 an die Mantelfläche 124 des Plattenzylinders 07 angepresst ist.

[0175] In einem vierten Verfahrensvorgang, der auch hinterer Öffnungsvorgang genannt wird, wird bevorzugt die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 geöffnet. Dazu wird bevorzugt das zumindest eine hintere Stellelement 64 aktiviert. Weiter bevorzugt wird der zumindest eine hintere Klemmlöseschlauch 64 mit Druckluft beaufschlagt, die unter einem Druck von bevorzugt zwischen 3 bar und 10 bar, weiter bevorzugt zwischen 5 bar und 7 bar steht. Bevorzugt dadurch dehnt sich der zumindest eine hintere Klemmlöseschlauch 64 aus und stützt sich an dem zumindest einen und bevorzugt an den beiden hinteren Anpresselementen 63 ab. Das zumindest eine hintere Anpresselement 63 biegt sich durch und bevorzugt biegen sich die beiden hinteren Anpresselemente 63 in entgegen gesetzter Richtung durch. Bevorzugt dadurch wird das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 von den zumindest einen radial äußeren hinteren Klemmelement 62 entfernt und der hintere Klemmspalt 67 wird geöffnet. Zuvor und/oder zugleich und/oder danach wird bevorzugt der zumindest eine Schlitten 102 aus seiner Randlage oder beabstandeten Randlage entlang des Spannwegs um eine Einlegestrecke auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und die erste Kanalwand 18 zu in eine zentrale oder innere Lage bewegt. Die Einlegestrecke ist bevorzugt zwischen 10 mm und 30 mm, weiter bevorzugt zumindest 15 mm und noch weiter bevorzugt zwischen 15 mm und 25 mm lang. Dazu wird der zumindest eine als Spanntrieb 104 ausgebildete Antrieb 104 aktiviert. Weiter bevorzugt wird der zumindest eine Spannschlauch 104 mit Druckluft beaufschlagt, die unter einem Druck von bevorzugt zwischen 1 bar und 10 bar, weiter bevorzugt zwischen 4 bar und 6 bar steht. Da sich bevorzugt der zumindest eine Spannschlauch 104 sowohl an der zweiten Kanalwand 19 als auch an dem zumindest einen Schlitten 102 abstützt, wird somit bevorzugt der zumindest eine Schlitten 102 bewegt. Bevorzugt im Anschluss wird bevorzugt der Plattenzylinder 07 um seine Rotationsachse 11 gedreht und dabei die Druckplatte 73 auf dessen Mantelfläche aufgelegt. Bevorzugt wird sie dabei mittels zumindest eines Drückmittels, beispielsweise einer Drückrolle, gegen diese Mantelfläche des zumindest einen Plattenzylinders 07 gepresst.

[0176] Ein fünfter Betriebszustand, der auch hinten geöffneter Betriebszustand des Plattenzylinders 07 genannt wird, unterscheidet sich von dem vierten Betriebszustand bevorzugt lediglich dadurch, dass die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 und insbesondere der hintere Klemmspalt 67 geöffnet ist und das zumindest eine hintere Stellelement 64 aktiviert ist und weiter bevorzugt dass der zumindest eine hintere Klemmlöseschlauch 64 unter einem erhöhten Druck von bevorzugt zwischen 3 bar und 10 bar, weiter bevorzugt zwischen 5 bar und 7 bar steht und dass das zumindest eine hintere

Anpresselement 63 stärker durchgebogen ist und dass der zumindest eine Schlitten 102 sich in der zentralen oder inneren Lage befindet.

[0177] In einem fünften Verfahrensvorgang, der auch hinterer Einlegevorgang genannt wird, wird bevorzugt ein hinteres Ende 76 der Druckplatte 73, die mittlerweile um den Plattenzylinder 07 gelegt, insbesondere mittels der Drückrolle gepresst wurde, derart auf den Plattenzylinder 07 gelegt, dass das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 über eine die zweiten Kanalwand 19 mit der Mantelfläche 124 des Plattenzylinders 07 verbindende Kante 72 herausragt. Anders ausgedrückt wird das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 in einen Wirkungsbereich der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 in deren Randlage oder beabstandeten Randlage gebracht. Im Anschluss wird bevorzugt der zumindest eine Schlitten 102 aus seiner zentralen oder inneren Lage entlang des Spannwegs um die Einlegestrecke auf die zweite Kanalwand 19 zu in seine Randlage oder bevorzugt in seine beabstandete Randlage bewegt. Dazu wird bevorzugt der zumindest eine Spanntrieb 104 deaktiviert. Weiter bevorzugt wird der Druck in dem zumindest einen Spannschlauch 104 reduziert, insbesondere bis der zumindest eine vordere Spannschlauch 104 unter einem Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck steht. Bevorzugt umschließen dabei das zumindest eine radial äußere hintere Klemmelement 62 und das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 das hintere Ende 76 der Druckplatte 73, wobei weiter bevorzugt höchstens das zumindest eine radial äußere hintere Klemmelement 62 oder das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 berührt. Bevorzugt wird das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 zumindest teilweise von dem zumindest einen hinteren Klemmspalt 67 der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 umschlossen, während der zumindest eine Schlitten 102 entlang des Spannwegs aus seiner inneren Lage auf die zweite Kanalwand 19 zu in seine Randlage oder seine beabstandete Randlage bewegt wird. Es ist genauso gut möglich, die Reihenfolge des vierten Verfahrensvorgangs und der Teile des fünften Verfahrensvorgangs zu ändern, beispielsweise das zumindest ein hintere Klemmelement 61 erst dann zu öffnen, wenn der Schlitten 102 sich bereits in seiner zentralen oder inneren Lage befindet.

[0178] Ein sechster Betriebszustand, der auch hinterer Einlagezustand des Plattenzylinders 07 genannt wird, unterscheidet sich von dem fünften Betriebszustand bevorzugt lediglich dadurch, dass das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 in die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 und insbesondere in den hinteren Klemmspalt 67 eingelegt ist und dass der zumindest eine Schlitten 102 sich in der Randlage oder der beabstandeten Randlage befindet.

[0179] In einem sechsten Verfahrensvorgang, der auch hinterer Klemmvorgang genannt wird, wird die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 und insbesondere der hintere Klemmspalt 67 geschlossen und da-

bei das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 in der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 und insbesondere in dem hinteren Klemmspalt 67 eingeklemmt. Dazu wird bevorzugt das zumindest eine hintere Stellelement 64 deaktiviert. Weiter bevorzugt wird der Druck in dem zumindest einen hinteren Klemmlöseschlauch 64 reduziert, insbesondere bis der zumindest eine hintere Klemmlöseschlauch 64 unter einem Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck steht. Dadurch schrumpft bevorzugt der zumindest eine hintere Klemmlöseschlauch 64. Das zumindest eine hintere Anpresselement 63 nutzt bevorzugt den frei werdenden Raum und streckt sich und bevorzugt strecken sich die beiden hinteren Anpresselemente 63 und bewegen sich zumindest teilweise in entgegengesetzter Richtung aufeinander zu. Bevorzugt dadurch bewegt das zumindest eine radial innere hintere Klemmelement 66 auf das zumindest eine radial äußere hintere Klemmelement 62 zu und der hintere Klemmspalt 67 wird geschlossen.

[0180] Ein siebter Betriebszustand des Plattenzylinders 07, der auch hinterer Klemmzustand genannt wird, unterscheidet sich von dem sechsten Betriebszustand bevorzugt lediglich dadurch, dass die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 und insbesondere der hintere Klemmspalt 67 geschlossen ist und dass das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 in der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 und insbesondere in dem hinteren Klemmspalt 67 eingeklemmt ist und dass das zumindest eine hintere Stellelement 64 deaktiviert ist und weiter bevorzugt dass der zumindest eine hintere Klemmlöseschlauch 64 unter einem Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck steht und dass das zumindest eine hintere Anpresselement 63 weniger stark durchgebogen ist.

[0181] Ein siebter Verfahrensvorgang, der auch Spannvorgang genannt wird, hängt von der Ausführungsform der Fixiereinrichtung 109 ab. Der siebte Verfahrensvorgang wird im Zusammenhang mit der Fixiereinrichtung 109 in der ersten Ausführungsform bevorzugt wie im Folgenden beschrieben durchgeführt. Zunächst wird in einem ersten Abschnitt des Spannvorgangs bevorzugt die Druckplatte 73 vorbereitet. Bevorzugt wird zunächst das zumindest eine hintere Einstellelement 131 in eine eingefahrene Position gebracht und wird bevorzugt zur Ausnutzung der Reservestrecke der zumindest eine Schlitten 102 auf die zweite Kanalwand 19 zu bewegt. Bevorzugt wird dann der zumindest eine Schlitten 102 auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und die erste Kanalwand 18 zu bewegt, weiter bevorzugt minimal weiter, als es für einen Druckbetrieb mit dieser Druckplatte 73 vorgesehen ist. Insbesondere wird dabei der zumindest eine Schlitten 102 von der zweiten Kanalwand 19 weg bewegt. Bevorzugt wird die Druckplatte 73 dabei mit einer ersten Kraft gespannt. Bevorzugt wird die Druckplatte 73 dabei zumindest minimal stärker gespannt, als es für einen Druckbetrieb mit dieser Druckplatte 73 vorgesehen ist, beispielsweise mit einem um 0,5 bar höheren Druck in dem zumindest einen

Spannschlauch 104. Dazu wird der zumindest eine Spannantrieb 104 aktiviert. Weiter bevorzugt wird der zumindest eine Spannschlauch 104 mit Druckluft beaufschlagt, die unter einem Druck von bevorzugt zwischen 3 bar und 10 bar steht, weiter bevorzugt zwischen 6 bar und 8 bar. Da sich der zumindest eine Spannschlauch 104 bevorzugt sowohl an der zweiten Kanalwand 19 als auch an dem zumindest einen Schlitten 102 abstützt, wird somit der zumindest eine Schlitten 102 bewegt. Der Druck ist bevorzugt höher gewählt, als in dem hinteren Einlegevorgang vorgesehen, weil gegen die sich in der Druckplatte 73 aufbauende Spannung gearbeitet werden muss. Alternativ kann der zumindest eine erste Schlitten 102 allerdings mit einem Anschlag zusammenwirken, so dass in dem hinteren Einlegevorgang und in dem Spannvorgang mit einem gleichen Druck gearbeitet werden kann. Im Anschluss wird in einem zweiten Abschnitt des Spannvorgangs die Druckplatte 73 wieder entlastet, indem der zumindest eine Schlitten 102 wieder auf die zweite Kanalwand 19 zu bewegt wird, weiter bevorzugt in seine Randlage. Dazu wird zumindest eine Spannantrieb 104 deaktiviert. Weiter bevorzugt wird der Druck in dem zumindest einen Spannschlauch 104 reduziert, insbesondere bis der zumindest eine vordere Spannschlauch 104 unter einem niedrigeren Druck steht, beispielsweise einem Umgebungsdruck.

[0182] Im Anschluss wird in einem dritten Abschnitt des Spannvorgangs bevorzugt erneut der zumindest eine Schlitten 102 auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und die erste Kanalwand 18 zu bewegt, weiter bevorzugt minimal weiter, als es für einen Druckbetrieb vorgesehen ist. Bevorzugt wird die Druckplatte 73 dabei mit einer zweiten Kraft gespannt. Bevorzugt ist die zweite Kraft genauso groß, wie die erste Kraft. Das bevorzugt schnelle Spannen über das im Druckbetrieb vorgesehene Maß hinaus gewährleistet, dass eine Spannkraft sich entlang des gesamten Umfangs der Druckplatte 73 auf die Druckplatte 73 auswirken kann und nicht wegen statischer Reibung nur ein Randbereich durch die Spannkraft beeinflusst, insbesondere gedehnt wird. Dazu wird wiederum der zumindest eine Spannantrieb 104 aktiviert. Weiter bevorzugt wird der zumindest eine Spannschlauch 104 mit Druckluft beaufschlagt, die unter einem Druck von bevorzugt zwischen 2 bar und 8 bar steht, weiter bevorzugt zwischen 2 bar und 5 bar für eine Druckplatte 73 mit einer Trägerplatte aus Aluminium und zwischen 3 bar und 7 bar für eine Druckplatte 73 mit einer Trägerplatte aus Stahl.

[0183] Bevorzugt bleibt die Druckplatte 73 und insbesondere deren hinteres Ende 76 zumindest vom Anfang des ersten Abschnitts des Spannvorgangs bis zum Ende des dritten Abschnitts des Spannvorgangs in der hinteren Klemmvorrichtung 61 geklemmt. Der zumindest eine Schlitten 102 ist zunächst in einem Zwischenzustand zumindest minimal, beispielsweise weniger als 1 mm näher an der ersten Kanalwand 18 und der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 angeordnet, als in dem Druckbetrieb vorgesehen. Nun wird der zumindest eine

hintere Abstandshalter 131 auf eine Position relativ zu dem zumindest eine Schlitten 102 eingestellt, die einen bestimmten Abstand der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 von der zweiten Kanalwand 19 festlegt, der eine im Druckbetrieb vorgesehene Spannung der Druckplatte 73 gewährleistet. Bevorzugt wird dazu die zumindest eine hintere Stellschraube 131 relativ zu dem zumindest einen Schlitten 102 und/oder relativ zu dem Zylinderballen 12 um ihre Gewindeachse gedreht, weiter bevorzugt mittels des zumindest einen als Abstandsantrieb 134 ausgebildeten Antriebs 134, weiter bevorzugt bis der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 mit der zweiten Kanalwand 19 in Kontakt steht. Im Anschluss wird die Druckplatte 73 wieder teilweise entlastet, indem die Spannkraft reduziert wird und beispielsweise indem der zumindest eine Schlitten 102 zumindest minimal wieder auf die zweite Kanalwand 19 zu bewegt wird, bevorzugt bis der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 mit der zweiten Kanalwand 19 an der zumindest einen Abstandskontaktstelle 133 in Kontakt steht und sich bevorzugt vollständig dort abstützt. Dazu wird der zumindest eine Spanntrieb 104 bevorzugt zumindest teilweise deaktiviert. Weiter bevorzugt wird der Druck in dem zumindest einen Spannschlauch 104 reduziert, insbesondere bis der zumindest eine Spannschlauch 104 unter einem niedrigeren Druck steht als zuvor, beispielsweise unter einem Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck. Die Druckplatte 73 ist jetzt gespannt und der Plattenzylinder 07 befindet sich in einem achten Betriebszustand in einer ersten Ausführungsform. Insbesondere ist in dem ersten Abschnitt des Spannvorgangs und in dem dritten Abschnitt des Spannvorgangs zumindest zeitweise der Druck innerhalb des Spannschlauchs 104 jeweils größer, als in dem zweiten Abschnitt des Spannvorgangs. Bevorzugt ist eine dritte Kraft, mit der die Druckplatte 73 in dem achten Betriebszustand gespannt ist, zumindest minimal kleiner, als die erste Kraft und/oder die zweite Kraft, mit der die Druckplatte 73 während des ersten Abschnitts und/oder während des dritten Abschnitts des Spannvorgangs gespannt wird.

[0184] Der achte Betriebszustand in der ersten Ausführungsform, der auch Spannzustand oder Druckbetriebszustand genannt wird, unterscheidet sich bei Einsatz der Fixiereinrichtung 109 in der ersten Ausführungsform von dem siebten Betriebszustand bevorzugt lediglich dadurch, dass der zumindest eine Schlitten 102 von der zweiten Kanalwand 19 einen größeren Abstand hat als in dem siebten Betriebszustand und dass der zumindest eine Schlitten 102 von der ersten Kanalwand 18 einen kleineren Abstand hat als in dem siebten Betriebszustand und dass der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 in seiner Position relativ zu dem zumindest eine Schlitten 102 derart verändert ist, dass der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 bezüglich der Umfangsrichtung D relativ zu dem zumindest einen Schlitten 102 weiter in Richtung auf die zweite Kanalwand 19 zu angeordnet ist als in dem siebten Betriebszustand und

dass die Druckplatte 73 auf der Mantelfläche 124 des Plattenzylinders 07 gespannt ist. In diesem achten Betriebszustand ist der Plattenzylinder 07 bereit für einen Druckbetrieb und/oder befindet sich der Plattenzylinder in dem Druckbetrieb.

[0185] Der siebte Verfahrensvorgang, der auch Spannvorgang genannt wird, wird dagegen im Zusammenhang mit der Fixiereinrichtung 109 in der zweiten Ausführungsform bevorzugt wie im Folgenden beschrieben durchgeführt. Zunächst wird in einem ersten Abschnitt des Spannvorgangs bevorzugt die Druckplatte 73 vorbereitet, indem der zumindest eine Schlitten 102 auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und die erste Kanalwand 18 zu bewegt wird, weiter bevorzugt weiter, als es für einen Druckbetrieb vorgesehen ist. Insbesondere wird dabei der zumindest eine Schlitten 102 von der zweiten Kanalwand 19 weg bewegt. Dazu wird bevorzugt zunächst die Fixiereinrichtung 109 gelöst, indem der zumindest eine, bevorzugt als Schlittenlöseantrieb 116 ausgebildete Antrieb 116 aktiviert wird. Dazu wird beispielsweise der Druck im Schlittenlöseschlauch 121 soweit erhöht wird, dass die Schlittenfederpakete 119 sich verformen und dadurch sich das zumindest eine Schlittenklemmelement 114 von der ersten Schlittenklemmfläche 117 löst. Bevorzugt wird der zumindest eine Anschlagkörper 111 in seine Passierposition bewegt, um die im Folgenden beschriebenen Bewegungen des zumindest einen Schlittens 102 zu erleichtern, weiter bevorzugt mittels des als zumindest ein als Positionierantrieb ausgebildeten Antriebs. Nun wird der zumindest eine Spanntrieb 104 aktiviert. Weiter bevorzugt wird der zumindest eine Spannschlauch 104 mit Druckluft beaufschlagt, die unter einem Druck von bevorzugt zwischen 3 bar und 10 bar steht, weiter bevorzugt zwischen 6 bar und 8 bar. Da sich der zumindest eine Spannschlauch 104 sowohl an der zweiten Kanalwand 19 als auch an dem zumindest einen Schlitten 102 abstützt, wird somit der zumindest eine Schlitten 102 bewegt. Der Druck ist bevorzugt höher gewählt, als in dem hinteren Einlegevorgang vorgesehen, weil gegen die sich in der Druckplatte 73 aufbauende Spannung gearbeitet werden muss.

[0186] Im Anschluss wird in einem zweiten Abschnitt des Spannvorgangs die Druckplatte 73 wieder entlastet, indem der zumindest eine Schlitten 102 wieder auf die zweite Kanalwand 19 zu bewegt wird, weiter bevorzugt in seine Randlage. Dazu wird zumindest eine Spanntrieb 104 deaktiviert. Weiter bevorzugt wird der Druck in dem zumindest einen Spannschlauch 104 reduziert, insbesondere bis der zumindest eine vordere Spannschlauch 104 unter einem niedrigeren Druck steht, beispielsweise einem Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck. Dann wird bevorzugt zunächst das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 bezüglich der Spannrichtung E bevorzugt relativ zu dem Zylinderballen 12 in eine Anschlagsollage bewegt, weiter bevorzugt mittels des zumindest einen als Anschlagantrieb ausgebildeten Antriebs.

[0187] Nun wird bevorzugt in einem dritten Abschnitt des Spannvorgangs erneut der zumindest eine Schlitten 102 auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und die erste Kanalwand 18 zu und insbesondere von der zweiten Kanalwand 19 weg bewegt, bis eine gewünschte Spannkraft erreicht ist. Dazu wird wiederum der zumindest eine Spannantrieb 104 aktiviert. Weiter bevorzugt wird der zumindest eine Spannschlauch 104 mit Druckluft beaufschlagt, die unter einem Druck von bevorzugt zwischen 2 bar und 8 bar steht, weiter bevorzugt zwischen 2 bar und 5 bar für eine Druckplatte 73 mit einer Trägerplatte aus Aluminium und zwischen 3 bar und 7 bar für eine Druckplatte 73 mit einer Trägerplatte aus Stahl. Zuvor und/oder im Anschluss und/oder zugleich wird der zumindest eine Anschlagkörper 111 in die Anschlagposition bewegt, weiter bevorzugt mittels des als zumindest ein als Positionierantrieb ausgebildeten Antriebs, bevorzugt bis das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 den zumindest einen Anschlagkörper 111 berührt. Weiter bevorzugt wird dazu die zumindest eine hintere Anschlagschraube 112 um ihre Gewindeachse gedreht. Dadurch wird, wie beschrieben, der maximale Stellweg des zumindest einen Schlittens 102 und damit die maximale auf die gespannte Druckplatte 73 einwirkende Spannkraft festgelegt. Eine Fortsetzung der Bewegung des zumindest einen Schlittens 102 ist dann wegen des Kontakts des zumindest einen hinteren Anschlagstellelements 112 mit dem zumindest einen Anschlagkörper 111 nicht möglich.

[0188] Im Anschluss wird die Fixiereinrichtung 109 geklemmt, beispielsweise indem der Druck im Schlittenlöseschlauch 121 soweit reduziert wird, dass die Schlittenfederpakete 119 sich entspannen und dadurch das zumindest eine Schlittenklemmelement 114 gegen die erste Schlittenklemmfläche 117 pressen, beispielsweise auf Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck. Sobald die Fixiereinrichtung 109 geklemmt ist, wird der Spannantrieb 104 deaktiviert, beispielsweise indem der Druck im Spannschlauch 104 reduziert wird, beispielsweise auf Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck. Die hintere Klemmvorrichtung 61 wird in diesem Zustand dadurch in ihrer Position gehalten, dass die Fixiereinrichtung 109 den zumindest einen Schlitten 102 und damit die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 in ihrer Lage in dem zumindest einen Kanal 13 festklemmt. Die Druckplatte 73 ist jetzt gespannt und der Plattenzylinder 07 befindet sich in einem achten Betriebszustand in einer zweiten Ausführungsform.

[0189] Der achte Betriebszustand in der zweiten Ausführungsform, der auch Spannzustand oder Druckbetriebszustand genannt wird, unterscheidet sich bei Einsatz der Fixiereinrichtung 109 in der zweiten Ausführungsform von dem siebten Betriebszustand bevorzugt lediglich dadurch, dass der zumindest eine Schlitten 102 von der zweiten Kanalwand 19 einen größeren Abstand hat als in dem siebten Betriebszustand und dass der zumindest eine Schlitten 102 von der ersten Kanalwand 18 einen kleineren Abstand hat als in dem siebten Betriebs-

zustand und dass der zumindest eine Anschlagkörper 111 das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 berührt und dass die Druckplatte 73 auf der Mantelfläche 124 des Plattenzylinders 07 gespannt ist. In diesem achten Betriebszustand ist der Plattenzylinder 07 bereit für einen Druckbetrieb und/oder befindet sich der Plattenzylinder in dem Druckbetrieb.

[0190] Unabhängig von der Ausführungsform des Spannvorgangs bleibt die Druckplatte 73 und insbesondere deren hinteres Ende 76 bevorzugt zumindest vom Anfang des ersten Abschnitts des Spannvorgangs bis zum Ende des dritten Abschnitts des Spannvorgangs in der hinteren Klemmvorrichtung 61 geklemmt. Unabhängig von der Ausführungsform des Spannvorgangs wird bevorzugt in dem ersten Abschnitt des Spannvorgangs der zumindest eine Schlitten 102 mittels einer ersten Kraft auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und die erste Kanalwand 18 zu bewegt und dabei die Druckplatte 73 gespannt, die bevorzugt genauso groß ist, wie eine zweite Kraft, mit der in dem dritten Abschnitt des Spannvorgangs der zumindest eine Schlitten 102 auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und die erste Kanalwand 18 zu bewegt und dabei die Druckplatte 73 gespannt wird. Bevorzugt ist dabei eine erste zentrale oder erste innere Lage, in der der zumindest eine Schlitten 102 in dem ersten Abschnitt des Spannvorgangs anhält, näher an der zweiten Kanalwand 19 als eine zweite zentrale oder zweite innere Lage, in der der zumindest eine Schlitten 102 in dem dritten Abschnitt des Spannvorgangs anhält. Dies beruht darauf, dass die Druckplatte 73 sich in dem ersten Abschnitt des Spannvorgangs absetzt und dabei Verspannungen gelöst und etwaige Hohlräume reduziert werden, sich die Druckplatte 73 also insgesamt setzt.

[0191] Bevorzugt wird unabhängig von der Ausführungsform der Fixiereinrichtung 109 in zumindest einem achten Verfahrensvorgang zumindest ein Probedruck ausgeführt. Ein Exemplar eines Druckprodukts, beispielsweise eines Bogens 09, wird für diesen Probedruck bedruckt. Anhand des entstandenen Druckbildes wird ausgewertet, ob und wie weit die Plattenspannung verändert werden sollte und/oder ob und wie weit eine Schräglage der Druckplatte 73 auf dem Plattenzylinder 07 verändert werden sollte und/oder ob und wie weit eine konvexe und/oder konkave Verformung des vorderen Endes 74 der Druckplatte 73 und/oder des hinteren Endes 76 der Druckplatte 73 verändert werden sollte. Sollte das Druckbild bereits einwandfrei sein, werden alle Einstellungen der Spannvorrichtung 101 beibehalten. Dieser Vorgang wird bevorzugt so oft wie erforderlich wiederholt. Weiter bevorzugt ist nicht mehr als dieser eine Probedruck notwendig, um eine vollständige und endgültige Einstellung des Plattenzylinders 07 und noch weiter bevorzugt aller mit einem gemeinsamen Übertragungszylinder 06 zusammenwirkender Plattenzylinder 07 festzulegen.

[0192] Bei Bedarf werden in zumindest einem neunten Verfahrensvorgang bevorzugt Anpassungen der Einstel-

lungen der Spannvorrichtung 101 entsprechend der Auswertung im achten Verfahrensvorgang durchgeführt. Der neunte Verfahrensvorgang wird auch Anpassvorgang genannt. Unabhängig von der Art der Anpassungen wird bevorzugt zunächst die Fixiereinrichtung 109 wieder gelöst und die Druckplatte 73 zumindest teilweise entspannt.

[0193] Bei Verwendung der ersten Ausführungsform der Fixiereinrichtung 109 wird im neunten Verfahrensvorgang oder Anpassvorgang zunächst der zumindest eine Schlitten 102 wieder von der zweiten Kanalwand 19 entfernt und auf die erste Kanalwand 18 und/oder die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 zu bewegt. Bevorzugt wird dazu der zumindest eine Spanntrieb 104 aktiviert. Weiter bevorzugt wird der zumindest eine mit einem Druckmittel beaufschlagbare und/oder beaufschlagte Stellkörper 104, insbesondere der zumindest eine Spannschlauch 104 mit einem Druckmittel, insbesondere mit Druckluft beaufschlagt, das oder die unter einem Druck von bevorzugt zwischen 3 bar und 10 bar steht, bis der zumindest eine Schlitten 102 die genannte Bewegung auf die erste Kanalwand 18 und/oder die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 zu ausführt. Dann wird der zumindest eine Schlitten 102 gestoppt, beispielsweise durch Kontakt mit zumindest einem Anschlag und/oder durch ein Kräftegleichgewicht zwischen dem zumindest einen Stellkörper 104 und dem zumindest einen Rückstellelement 106. Nun wird der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 auf eine Position relativ zu dem zumindest einen Schlitten 102 und/oder relativ zu dem Zylinderballen 12 eingestellt, die einen geringeren Abstand der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 von der zweiten Kanalwand 19 erlaubt. Bevorzugt wird dazu die zumindest eine hintere Stellschraube 131 relativ zu dem zumindest einen Schlitten 102 und/oder relativ zu dem Zylinderballen 12 um ihre Gewindeachse gedreht, weiter bevorzugt mittels des zumindest einen Abstandsantriebs 134. Bevorzugt wird der zumindest eine Abstandsantrieb 134 mittels der Maschinensteuerung angesteuert. Im Anschluss wird die Druckplatte 73 wieder entlastet, indem der zumindest eine Schlitten 102 wieder auf die zweite Kanalwand 19 zu und von der ersten Kanalwand 18 und/oder von der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 weg bewegt wird, bevorzugt bis der zumindest eine Schlitten 102 sich wieder in seiner Randlage befindet und/oder bis der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 mit der zweiten Kanalwand 19 und zugleich mit dem zumindest einen Schlitten 102 an der zumindest einen Abstandskontaktstelle 133 in Kontakt steht. Dazu wird der zumindest eine Spanntrieb 104 bevorzugt zumindest teilweise deaktiviert. Weiter bevorzugt wird der Druck in dem zumindest einen mit dem Druckmittel beaufschlagten Stellkörper 104, insbesondere Spannschlauch 104 reduziert, insbesondere bis der zumindest eine Stellkörper 104, insbesondere Spannschlauch 104 unter einem niedrigeren Druck steht als zuvor, beispielsweise unter einem Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphären-

druck.

[0194] Bei Verwendung der zweiten Ausführungsform der Fixiereinrichtung 109 wird im neunten Verfahrensvorgang bevorzugt zunächst der zumindest eine Spanntrieb 104 aktiviert. Weiter bevorzugt wird der zumindest eine Spannschlauch 104 mit Druckluft beaufschlagt, die unter einem Druck von bevorzugt zwischen 3 bar und 10 bar steht. Der zumindest eine Schlitten 102 und insbesondere das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 wird jetzt von dem zumindest einen Spanntrieb 104 mit ausreichend großer Kraft gegen den zumindest einen Anschlagkörper 111 gepresst. Nun wird bevorzugt zunächst die Fixiereinrichtung 109 gelöst, beispielsweise indem der Druck im Schlittenlöseschlauch 121 so weit erhöht wird, dass die Schlittenfederpakete 119 sich verformen und dadurch sich das zumindest eine Schlittenklemmelement 114 von der ersten Schlittenklemmfläche 117 löst. Im Anschluss wird die Druckplatte 73 wieder entlastet, indem der zumindest eine Schlitten 102 wieder auf die zweite Kanalwand 19 zu bewegt wird, bevorzugt bis der zumindest eine Schlitten 102 sich wieder in seiner Randlage befindet und/oder bis der zumindest eine hintere Abstandshalter 131 mit der zweiten Kanalwand 19 an der zumindest einen Abstandskontaktstelle 133 in Kontakt kommt. Dazu wird zumindest eine Spanntrieb 104 bevorzugt zumindest teilweise deaktiviert. Weiter bevorzugt wird der Druck in dem zumindest einen Spannschlauch 104 reduziert, insbesondere bis der zumindest eine Spannschlauch 104 unter einem niedrigeren Druck steht als zuvor, beispielsweise unter einem Umgebungsdruck, insbesondere Atmosphärendruck.

[0195] Unabhängig von der Ausführungsform der Fixiereinrichtung 109 werden dann als Teil oder Teile des Anpassvorgangs ein oder mehrere der folgenden Teilvorgänge durchgeführt.

[0196] In einem Teilvorgang des Anpassvorgangs zur Korrektur einer Schräglage der Druckplatte 73 und/oder in einem Teilvorgang des Anpassvorgangs zur Korrektur einer konvexen und/oder konkaven Verformung des vorderen Endes 74 der Druckplatte 73 wird zumindest eine der zumindest zwei und werden bevorzugt die zumindest zwei zweiten Abstützstellen 34; 36 bei Bedarf neu eingestellt. Dazu werden bevorzugt die zumindest zwei bevorzugt als vordere Stellschrauben 39; 41 ausgebildeten vorderen Kontaktkörper 39; 41 in ihrer Lage relativ zu der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21, insbesondere zu dem zumindest einen radial äußeren vorderen Klemmelement 22 und/oder relativ zu dem Zylinderballen 12 eingestellt. Weiter bevorzugt werden die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 in ihrer Lage mittels des zumindest einen als vorderer Vorspanntrieb 43; 44 ausgebildeten Antriebs 43; 44 neu eingestellt. Weiter bevorzugt wird zumindest eine und werden insbesondere die zumindest zwei vorderen Stellschrauben 39; 41 um ihre Gewindeachse relativ zu der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und/oder relativ zu dem Zylinderballen 12 gedreht. Da bevorzugt jederzeit an allen Abstützstellen 33; 34; 36 die erste Kanalwand

18 und die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21, insbesondere das zumindest eine radial äußere vordere Klemmelement 22, insbesondere in Form der Auswölbung und der zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41 miteinander in Kontakt stehen, wird durch Einstellung der zumindest zwei zweiten Abstützstellen 33; 34 eine bevorzugt elastische Durchbiegung und/oder eine Schräglage der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 relativ zu der ersten Kanalwand 18 beeinflusst. Dadurch lassen sich entsprechende Fehllagen eines von einer bestimmten Druckplatte 73 stammenden Druckbildes relativ zu Lagen zumindest eines von zumindest einer anderen Druckplatte 73 stammenden Druckbildes korrigieren.

[0197] Werden beispielsweise die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41, insbesondere Stellschrauben 39; 41 bei deren Einstellung relativ zu der Auswölbung der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 von der ersten Kanalwand 18 weg bewegt, so bilden der ersten Kanalwand 18 zugewandte Enden der zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41, insbesondere Stellschrauben 39; 41 zusammen mit der bevorzugt bezüglich der axialen Richtung A dazwischen angeordneten Auswölbung beispielsweise keine gerade Linie und/oder eine anders als zuvor gekrümmte Linie. Durch einwirkende Kräfte, beispielsweise aufgrund der als Feder 107 ausgebildeten Stützkörper 107 und/oder der gespannten Druckplatte 73, wird dann zumindest die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 derart bevorzugt elastisch verformt, dass axial äußere Bereiche der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und der aufgespannten Druckplatte 73 stärker zur ersten Kanalwand 18 bewegt und/oder beispielsweise gezogen werden, als ein axial mittlerer Bereich der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und der aufgespannten Druckplatte 73. Die aufgespannte Druckplatte 73 wird also an ihrem vorderen Ende 74 konvex verformt. Eine solche konvexe Verformung am vorderen Ende 74 der Druckplatte 73 kann sich zumindest teilweise durch die gesamte Druckplatte 73 in Umfangsrichtung D fortpflanzen. Die konvexe Verformung am vorderen Ende 74 der Druckplatte 73 wird bevorzugt so eingestellt, dass sie einer konkaven Verformung des Druckbildes auf der Druckplatte 73 entgegenwirkt. Es ist gegebenenfalls notwendig, auch am hinteren Ende 76 der Druckplatte 73 entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, beispielsweise zumindest ein hinteres Einstellelement 131 entsprechend verändert einzustellen.

[0198] Werden beispielsweise die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41, insbesondere Stellschrauben 39; 41 bei deren Einstellung relativ zu der Auswölbung der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 auf die erste Kanalwand 18 zu bewegt, so bilden die der ersten Kanalwand 18 zugewandten Enden der zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41, insbesondere Stellschrauben 39; 41 zusammen mit der bevorzugt bezüglich der axialen Richtung A dazwischen angeordneten Auswölbung beispielsweise keine gerade Linie

und/oder eine anders als zuvor gekrümmte Linie. Durch einwirkende Kräfte, beispielsweise aufgrund der als Feder 107 ausgebildeten Stützkörper 107 und/oder der gespannten Druckplatte 73, wird dann zumindest die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 derart bevorzugt elastisch verformt, dass axial äußere Bereiche der zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und der aufgespannten Druckplatte 73 weniger stark zur ersten Kanalwand 18 bewegt und/oder beispielsweise gezogen werden, als ein axial mittlerer Bereich der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und der aufgespannten Druckplatte 73. Die aufgespannte Druckplatte 73 wird also an ihrem vorderen Ende 74 konkav verformt. Eine solche konkave Verformung am vorderen Ende 74 der Druckplatte 73 kann sich zumindest teilweise durch die gesamte Druckplatte 73 in Umfangsrichtung D fortpflanzen. Die konkave Verformung am vorderen Ende 74 der Druckplatte 73 wird bevorzugt so eingestellt, dass sie einer konvexen Verformung des Druckbildes auf der Druckplatte 73 entgegenwirkt. Es ist wiederum gegebenenfalls notwendig, auch am hinteren Ende 76 der Druckplatte 73 entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, beispielsweise zumindest ein hinteres Einstellelement 131 entsprechend verändert einzustellen.

[0199] Werden beispielsweise die zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41, insbesondere Stellschrauben 39; 41 bei deren Einstellung relativ zu der Auswölbung der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 zueinander gegensätzlich bewegt, so bilden die der ersten Kanalwand 18 zugewandten Enden der zumindest zwei vorderen Kontaktkörper 39; 41, insbesondere Stellschrauben 39; 41 zusammen mit der bevorzugt bezüglich der axialen Richtung A dazwischen angeordneten Auswölbung bevorzugt weiterhin eine gerade Linie oder eine genauso stark wie zuvor gekrümmte Linie, die allerdings relativ zu dem vorderen Klemmspalt 27 und/oder der ersten Kanalwand 18 schräg ausgerichtet ist. Durch einwirkende Kräfte, beispielsweise aufgrund der als Feder 107 ausgebildeten Stützkörper 107 und/oder der gespannten Druckplatte 73, wird dann die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 bevorzugt zusammen mit der aufgespannten Druckplatte 73 derart an die erste Kanalwand 18 gepresst, dass sich die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 bevorzugt zusammen mit der aufgespannten Druckplatte 73 relativ zu der ersten Kanalwand 18 bevorzugt um eine im Wesentlichen radiale Ausrichtachse dreht. Diese Ausrichtachse verläuft bevorzugt durch die erste Abstützstelle 33. Dies geschieht insbesondere, weil ein erster axial äußerer Bereich der zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und der aufgespannten Druckplatte 73 weiter zur ersten Kanalwand 18 gezogen werden, als ein zweiter axial äußerer Bereich der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und der aufgespannten Druckplatte 73, der sich auf einer anderen axialen Seite der ersten Abstützstelle 33 befindet, als der erste axial äußerer Bereich. Beispielsweise ist der erste axial äußere Bereich der Seite I zugeordnet und ist der zweite axial äußere Bereich der Seite II zu-

geordnet. Die aufgespannte Druckplatte 73 wird also an ihrem vorderen Ende 74 schräg auf den Plattenzylinder 07 aufgelegt. Eine solche Schräglage der Druckplatte 73 pflanzt sich bevorzugt durch die gesamte Druckplatte 73 in Umfangsrichtung D fort und wird weiter bevorzugt so eingestellt, dass sie einer Schräglage des Druckbildes auf der Druckplatte 73 entgegenwirkt.

[0200] Wenn notwendig, das heißt insbesondere bei entsprechend deformiertem Druckbild auf der Druckplatte 73, werden die zumindest zwei vorderen Stellschrauben 39; 41 so eingestellt, dass sich in Überlagerung der oben beschriebenen Effekte eine Mischung aus einer Schräglage der Druckplatte 73 auf dem Plattenzylinder 07 einerseits und einer konvexen und/oder konkaven Verformung der Druckplatte 73 in sich andererseits ergibt.

[0201] Eine Schrägstellung der Druckplatte 73 mittels der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 erfordert gegebenenfalls zugleich eine ausgleichende Schrägstellung und/oder eine Bewegung in der axialen Richtung A des zumindest einen, durch die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 mit der Druckplatte 73 verbundenen Schlittens 102 und/oder der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 selbst. Durch die flexible Lagerung und/oder Verankerung des zumindest einen Schlittens 102 und/oder der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 einerseits und durch die zumindest eine Seiteneinstellvorrichtung 144, insbesondere den zumindest einen als Axialantrieb 141 ausgebildeten Antrieb 141 andererseits, ist die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 und weiter bevorzugt der zumindest eine Schlitten 102 in der axialen Richtung A in seiner Position einstellbar. Ein maximaler Versatz des zumindest einen Schlittens 102 und der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 in der axialen Richtung A, insbesondere von Endlage bis Endlage, beträgt bevorzugt zwischen 1 mm und 10 mm, weiter bevorzugt zwischen 3 mm und 6 mm.

[0202] Ein Teilvorgang des Anpassvorgangs zur Korrektur der Plattenspannung und damit der Länge der Druckplatte 73 in Umgangsrichtung einerseits und der Korrektur von konvexen und/oder konkaven Verformungen des hinteren Endes 76 der Druckform 73 andererseits, wird je nach Ausführungsform der Fixiereinrichtung 109 bevorzugt analog zu dem jeweiligen siebten Verfahrensvorgang durchgeführt. Dabei wird jedoch einerseits bevorzugt auf das erste Spannen und anschließende Entlasten der Druckplatte 73 verzichtet und andererseits je nach Ausführungsform der Fixiereinrichtung 109 das zumindest eine hintere Anschlagstellelement 112 oder der zumindest eine hinteren Abstandshalter 131 entsprechend der gewünschten neuen Plattenspannung eingestellt. Sollte die Einstellungen des zumindest einen hinteren Anschlagstellelements 112 oder des zumindest einen hinteren Abstandshalters 131 bereits beim Probedruck im achten Verfahrensvorgang den idealen Wert angenommen haben, so wird bevorzugt wie oben beschrieben der siebte Verfahrensvorgang zur Spannung

der Druckplatte 73 erneut vorgenommen, jedoch unter Verwendung der bereits zuvor verwendeten Einstellungen des zumindest einen hinteren Anschlagstellelements 112 oder des zumindest einen hinteren Abstandshalters 131. Ein Vorteil des erneuten Spannens der Druckplatte 73 liegt beispielsweise darin, dass reproduzierbare Verhältnisse herrschen und die Plattenspannung gleichmäßig über die gesamte Ausdehnung der Druckplatte 73 eingestellt werden kann. Darum wird die Druckplatte 73 bei jeglicher Einstellung der zumindest zwei vorderen Stellschrauben 39; 41 und/oder des zumindest einen hinteren Anschlagstellelements 112 oder des zumindest einen hinteren Abstandshalters 131 komplett neu gespannt.

[0203] Nachdem das Register für alle Druckfarben und/oder Druckplatten 73 gemessen und mit einem Soll-druckbild verglichen wurde werden bevorzugt in einem Inspektionsvorgang und einem Auswertevorgang notwendige Korrekturen des Druckbildes ermittelt und in Korrekturen der Einstellungen der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 umgewandelt. Sollte ein von einer bestimmten Druckplatte 73 stammendes Teilbild zu kurz sein, so wird daraus bevorzugt eine geänderte Einstellung des zumindest einen hinteren Abstandshalters 131 ermittelt und bevorzugt berechnet, die eine stärkere Dehnung der entsprechenden Druckplatte 73 bewirken. Sollte ein von einer bestimmten Druckplatte 73 stammendes Teilbild zu lang sein, so wird daraus bevorzugt eine geänderte Einstellung des zumindest einen hinteren Abstandshalters 131 ermittelt und bevorzugt berechnet, die eine schwächere Dehnung der entsprechenden Druckplatte 73 bewirken. In einer Ausführungsform werden diese Korrekturen an unterschiedlichen, in axialer Richtung voneinander beabstandeten hinteren Abstandshaltern 131 eines gleichen Plattenzylinders 07 unabhängig voneinander und insbesondere untereinander unterschiedlich vorgenommen, weiter bevorzugt auf Grundlage von unterschiedlichen Korrekturwerten, die für unterschiedliche axiale Positionen ermittelt werden.

[0204] Im Folgenden werden insbesondere Inspektionsvorgang, Auswertevorgang und Anpassvorgang näher beschrieben. Durch diese Vorgänge können beispielsweise Registerfehler erfasst und besonders schnell und sicher ausgeglichen werden.

[0205] Bevorzugt ist zunächst das vorlaufende Ende 74 der jeweiligen Druckplatte 73 in der jeweils zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 geklemmt und ist das hintere Ende 76 dieser jeweiligen Druckplatte 73 in der jeweils zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 geklemmt. Bevorzugt wird in dem Inspektionsvorgang zumindest ein auf den Bedruckstoff 09 aufgedrucktes Druckbild und weiter bevorzugt zumindest ein Registermuster 151 des bevorzugt bogenförmigen Bedruckstoffs 09 erfasst, weiter bevorzugt mittels zumindest eines Sensors, insbesondere Registersensors. Bevorzugt werden in Abhängigkeit davon, also von dem zumindest einen erfassten Druckbild und weiter bevorzugt von dem zumindest einen erfassten Registermuster 151 in dem Aus-

wertevorgang neue Einstellungen für zumindest ein Einstellelement 39; 41; 131; 144, insbesondere zumindest ein in Umfangsrichtung D vorderes Einstellelement 39; 41 und/oder zumindest ein in Umfangsrichtung D hinteres Einstellelement 131 zumindest einer der Spannvorrichtungen 101 ermittelt und bevorzugt berechnet. Der zumindest eine Registersensor ist bevorzugt als zumindest ein optischer Registersensor ausgebildet, beispielsweise als zumindest eine Flächenkamera. Bevorzugt ist der zumindest eine Registersensor schaltungstechnisch mit der Maschinensteuerung verbunden.

[0206] Wie bereits beschrieben, ist das zumindest eine Einstellelement 39; 41; 131; 144 der zumindest einen Spannvorrichtung 101 bevorzugt als zumindest ein vorderer Kontaktkörper 39; 41 ausgebildet, mittels dem der Abstand der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 von der ersten Kanalwand 18 des zumindest einen Kanals 13 einstellbar ist und/oder ist das zumindest eine Einstellelement 39; 41; 131; 144 der zumindest einen Spannvorrichtung 101 als zumindest ein hinterer Abstandshalter 131 ausgebildet, mittels dem der Abstand der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 von der zweiten Kanalwand 19 des zumindest einen Kanals 13 einstellbar ist und/oder ist das zumindest eine Einstellelement 39; 41; 131; 144 der zumindest einen Spannvorrichtung 101 als der zumindest eine Axialantrieb 144 ausgebildet, mittels dem die Lage der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 bezüglich der axialen Richtung A parallel zu der Rotationsachse 11 des jeweiligen Plattenzylinders 07 einstellbar ist.

[0207] Bevorzugt findet zunächst, also insbesondere vor dem Inspektionsvorgang, ein Probedruckvorgang statt, in dem zumindest ein Druckbild und bevorzugt zumindest ein Registermuster 151 und weiter bevorzugt zumindest zwei Registermuster 151 auf den Bedruckstoff 09 gedruckt werden, das oder die jeweils zumindest teilweise aus jeweils zumindest zwei von zumindest zwei unterschiedlichen Druckplatten 73 stammenden Referenzelementen 152, beispielsweise Registermarken 152 zusammengesetzt ist oder sind. Das bedeutet, dass die Druckfarbe der entsprechenden Referenzelemente 152 ursprünglich von zwei unterschiedlichen Druckplatten 73 ausgeht, bevor sie schließlich auf dem Bedruckstoff 09 angeordnet wird. Bevorzugt sind also die Referenzelemente 152 oder Registermarken 152 Bestandteile eines auf den Bedruckstoff 09 aufgedruckten Druckbildes, weiter bevorzugt Bestandteile zumindest eines Registermusters 151. Der Bedruckstoff 09 weist also bevorzugt zumindest ein Druckbild auf, das jeweils zumindest zwei Referenzelemente 152, insbesondere Registermarken 152 aufweist, die von unterschiedlichen Druckplatten 73 stammen und bevorzugt mit unterschiedlichen Druckfarben gedruckt sind. Der Bedruckstoff 09 weist weiter bevorzugt zumindest ein Registermuster 151 auf, das jeweils zumindest zwei Referenzelemente 152, insbesondere Registermarken 152 aufweist, die von unterschiedlichen Druckplatten 73 stammen und bevorzugt mit unterschiedlichen Druckfarben gedruckt sind. Bevorzugt ist

oder wird bezüglich jedes Druckbildes und/oder bezüglich jedes Registermusters 151 ein Referenzelement 152, insbesondere eine Registermarke 152, als Basisreferenzelement 153, insbesondere Basisregistermarke 153 festgelegt. Registermarken 152 sind dabei beispielsweise Bestandteile eines Druckbildes und weiter bevorzugt festgelegte Muster, die zusätzlich zu einem nutzbaren Druckbild auf den Bedruckstoff 09 übertragen werden und beispielsweise bestimmte geometrische Formen aufweisen. Das zumindest eine Referenzelement 152 kann jedoch auch ein Bestandteil des nutzbaren Druckbildes sein, das ohnehin auf den Bedruckstoff 09 übertragen würde.

[0208] In einer Ausführungsform ist das zumindest eine Registermuster 151 bevorzugt folgendermaßen ausgebildet. Eine erste Registermarke 152, die bevorzugt die Basisregistermarke 153 darstellt, ist als zumindest ein bevorzugt rechteckiger Rahmen ausgebildet. Darin sind weitere Registermarken 152 enthalten, die beispielsweise als einfache Kreuze ausgebildet sind. Andere geometrische Formen, wie beispielsweise Dreiecke oder Kreise sind ebenfalls möglich. Die Basisregistermarke 153 und die weiteren Registermarken 152 sind bevorzugt alle mit jeweils unterschiedlichen Druckfarben gedruckt. Beispielsweise ist ein vierfarbiges Registermuster 151 aus einem Rahmen und drei bevorzugt in einer Reihe darin angeordneten Kreuzen gebildet. Beispielsweise ist ein sechsfarbiges Registermuster 151 aus einem Rahmen und fünf bevorzugt in einer Reihe darin angeordneten Kreuzen gebildet. Bevorzugt weisen die Kreuze oder geometrischen Formen Abmessungen entlang ihrer Linien von höchstens 4 mm, weiter bevorzugt höchstens 3 mm auf. Bevorzugt weist der Rahmen eine Abmessung von höchstens 5 mm, weiter bevorzugt höchstens 4 mm in einer ersten Richtung auf, bevorzugt parallel zu einer Transportrichtung des Bedruckstoffs 09. Eine Abmessung des Rahmens in einer dazu orthogonalen, beispielsweise parallel zu der Rotationsachse 11 des Plattenzylinders 07 und/oder orthogonal zu der Transportrichtung des Bedruckstoffs 09 orientierten Richtung A beträgt bevorzugt höchstens 16 mm, weiter bevorzugt höchstens 13 mm im Fall eines vierfarbigen Registermusters 151 und bevorzugt höchstens 26 mm, weiter bevorzugt höchstens 21 mm im Fall eines sechsfarbiges Registermusters 151. Bevorzugt sind alle auf einer ersten Seite des Bedruckstoffs 09 angeordneten Registermuster 151 untereinander gleich aufgebaut, beispielsweise vierfarbig. Bevorzugt sind alle auf einer zweiten Seite des Bedruckstoffs 09 angeordneten Registermuster 151 untereinander gleich aufgebaut, beispielsweise sechsfarbig. Durch die Abmessungen der Registermuster 151 ist es möglich, besonders schmale Bereiche an einem Anfang und an einem Ende eines jeweiligen Bedruckstoffs 09 mit den Registermustern 151 zu versehen und dadurch eine Menge an Makulatur gering zu halten. Eine Dicke der Linien der Referenzelemente 152 beträgt bevorzugt höchstens 0,5 mm.

[0209] Bevorzugt weist zumindest eine Druckplatte 73

und weiter bevorzugt jede Druckplatte 73 jeweils zumindest ein Registerformelement und weiter bevorzugt mehrere Registerformelemente auf, noch weiter bevorzugt jeweils ein Registerformelement je mit dieser Druckplatte 73 zu erzeugendem Referenzelement 152. Ein Registerformelement ist dabei ein Bereich der Druckform 73, der durch bevorzugt gezielte Übertragung von Druckfarbe einer Erzeugung zumindest eines jeweiligen Referenzelements 152, beispielsweise zumindest einer jeweiligen Registermarke 152 dient. Eine relative Lage von Registerformelementen unterschiedlicher Druckplatten 73 bestimmt somit eine relative Lage der Referenzelemente 152, insbesondere der jeweiligen Referenzelemente 152 jedes Registermusters 151 zueinander und die relative Lage mehrerer Referenzmuster 151 zueinander. In dem genannten Beispiel haben dann Registerformelemente beispielsweise die Form von Rahmen und/oder Kreuzen und/oder Dreiecken und/oder Kreisen.

[0210] In dem Inspektionsvorgang werden bevorzugt Ist-Lagen aller Referenzelemente 152 erfasst, insbesondere gegenüber Soll-Lagen aller Referenzelemente 152 des zumindest einen Registermusters 151. Bevorzugt werden Registermarken 152 des zumindest einen Registermusters 151 bevorzugt relativ zu dem Basisreferenzelement 153, insbesondere der Basisregistermarke 153 des jeweiligen zumindest einen Registermusters 151 und/oder bevorzugt mittels des zumindest einen Registersensors erfasst, insbesondere gegenüber Soll-Lagen aller Referenzelemente 152 des zumindest einen Registermusters 151. Das bedeutet insbesondere, dass die Ist-Lagen der Referenzelemente 152 des zumindest einen Registermusters 151 mit den Soll-Lagen der Referenzelemente 152 des zumindest einen Registermusters 151 verglichen werden.

[0211] Bevorzugt werden in dem Inspektionsvorgang zumindest zwei Registermuster 151 erfasst, die jeweils zumindest ein von einer gleichen Druckplatte 73 stammendes Referenzelement 152, insbesondere zumindest eine von einer gleichen Druckplatte 73 stammende Registermarke 152 aufweisen. Der Einfachheit halber werden bevorzugt Registermuster 151, die auf einer gleichen Seite des Bedruckstoffs 09 angeordnet sind und jeweils mehrere Druckfarben aufweisen, nacheinander erfasst, während Registermuster 151, die auf unterschiedlichen Seiten des Bedruckstoffs 09 angeordnet sind, gleichzeitig erfasst werden, um eine Registergenauigkeit zu erhöhen. Die aufeinanderfolgende Erfassung mehrerer Registermuster 151 kann durch eine Bedienperson und/oder durch einen vorprogrammierten oder errechneten Programmablauf einer entsprechenden Ausrichtungsvorrichtung erfolgen, die für passende Ausrichtungen des Bedruckstoffs 09 und des zumindest einen Registersensors zueinander sorgt. Der zumindest eine Registersensor ist bevorzugt als Flächenkamera ausgebildet und weist beispielsweise zumindest einen CCD-Sensor auf. Bevorzugt wird der Bedruckstoff 09, der in dem Inspektionsvorgang untersucht wird, auf einem Messtisch fixiert, beispielsweise mittels eines Unterdrucks.

[0212] Im Fall von zumindest einer in Umfangsrichtung D auftretenden, einen Toleranzbereich überschreitenden Abweichung einer Ist-Lage gegenüber einer Soll-Lage in dem Auswertevorgang werden bevorzugt und insbesondere unter Berücksichtigung weiterer erfasster Registermuster 151 neue Einstellungen für zumindest ein Einstellelement 39; 41; 131; 144 derjenigen zumindest einen Spannvorrichtung 101 ermittelt und bevorzugt berechnet, in der die zumindest eine Druckplatte 73 beispielsweise fehlerhaft gespannt ist oder war, die die zumindest eine in Umfangsrichtung D abweichende Registermarke 151 verursacht hat. Weiter bevorzugt werden in dem Auswertevorgang neue Einstellungen für jeweils zumindest ein Einstellelement 39; 41; 131; 144 zumindest zweier, noch weiter bevorzugt aller Spannvorrichtungen 101 ermittelt und bevorzugt berechnet, in denen jeweils zumindest eine Druckplatte 73 beispielsweise fehlerhaft gespannt ist oder war. Weiter bevorzugt werden in dem Auswertevorgang die neuen Einstellungen für mehrere Einstellelemente 39; 41; 131; 144 einer oder mehrerer Spannvorrichtungen 101 zugleich und/oder unter Berücksichtigung gegenseitiger Einflüsse der mehreren Einstellelemente 39; 41; 131; 144 ermittelt und bevorzugt berechnet. Bevorzugt werden zumindest zwei quer zu einer Transportrichtung bezüglich des Bedruckstoffs 09 voneinander beabstandete Registermuster 151 und/oder zumindest zwei längs der Transportrichtung voneinander beabstandete Registermuster 151 in dem Inspektionsvorgang erfasst und in dem Auswertevorgang verarbeitet. Bevorzugt werden zumindest zwei auf gegenüberliegenden Flächen des Bedruckstoffs 09 angeordnete Registermuster 151 in dem Inspektionsvorgang bevorzugt von miteinander mechanisch und/oder schaltungstechnisch gekoppelten Registersensoren und weiter bevorzugt gleichzeitig erfasst und in dem Auswertevorgang gemeinsam verarbeitet. Der Toleranzbereich liegt bevorzugt unter 10 µm (zehn Mikrometer).

[0213] Insbesondere im Fall von zumindest einer bezüglich der Rotationsachse 11 des zumindest einen Plattenzylinders 07 in axialer Richtung A auftretenden, den Toleranzbereich überschreitenden Abweichung einer Ist-Lage gegenüber einer Soll-Lage werden bevorzugt in dem Auswertevorgang neue Einstellungen für zumindest eine Temperatur zumindest einer beispielsweise in ihrer axialen Ausdehnung fehlerhaften, auf dem zumindest einen Plattenzylinder 07 angeordneten Druckplatte 73 und/oder zumindest eines Zylinderballens 12 des zumindest einen Plattenzylinders 07 und/oder zumindest eines mit dieser Druckplatte 73 und/oder diesem zumindest einen Plattenzylinder 07 zusammenwirkenden Temperiermittels, insbesondere Temperierfluids ermittelt und bevorzugt berechnet. Dies geschieht wiederum bevorzugt unter Berücksichtigung weiterer erfasster Registermuster 151. Eine Änderung der Temperatur eines Zylinderballens 12 bedingt dabei bevorzugt auch eine Änderung der Temperatur der darauf angeordneten Druckplatte 73 und umgekehrt. Dementsprechend ist eine temperaturbedingte Änderung einer Ausdehnung des Zylinders

derballens 12 insbesondere in der axialen Richtung A bevorzugt mit einer temperaturbedingten Änderung einer Ausdehnung der Druckform 73 insbesondere in der axialen Richtung A gekoppelt.

[0214] Weiter bevorzugt fließt in dem Auswertevorgang zumindest eine Temperatur zumindest einer weiteren Druckplatte 73 und/oder zumindest eine Temperatur zumindest eines Zylinderballens 12 eines weiteren Plattenzylinders 07 und/oder zumindest eine Temperatur zumindest eines Temperiermittels, insbesondere Temperierfluids eines anderen Plattenzylinders 07 und/oder eine Umgebungstemperatur der Druckmaschine 01 und/oder eine Temperatur des Bedruckstoffs 09 in die Ermittlung und bevorzugt Berechnung der neuen Einstellungen für die zumindest eine Temperatur der zumindest einen, beispielsweise in ihrer axialen Ausdehnung fehlerhaften Druckplatte 73 und/oder des zumindest einen Zylinderballens 12 und/oder des Temperiermittels ein. Bevorzugt werden in dem Auswertevorgang insbesondere unter Berücksichtigung weiterer erfasster Registermuster 151 neue Einstellungen für zumindest eine Temperatur zumindest zweier und bevorzugt aller beispielsweise in ihrer axialen Ausdehnung fehlerhaften Druckplatten 73 und/oder jeweiligen Zylinderballen 12 der jeweiligen Plattenzylinder 07 und/oder Temperiermittel ermittelt und bevorzugt berechnet.

[0215] Eine absolute Lage verschiedener, auf einer gleichen Seite des Bedruckstoffs 09 angeordneter Registermuster 151 zueinander ist nicht unbedingt relevant, solange eine relative Lage der Referenzelemente 152 innerhalb eines jeden Registermusters 151 zueinander mit genügender Genauigkeit gegeben ist. Eine absolute Lage auf unterschiedlichen Seiten des Bedruckstoffs 09 angeordneter, einander direkt gegenüberliegender Registermuster 151 ist insbesondere im Wertpapierdruck sehr relevant. Bevorzugt wird daher in dem Auswertevorgang jeweils ein Referenzelement 152 eines ersten, auf der ersten Seite des Bedruckstoffs 09 angeordneten Registermusters 151 als erstes Basisreferenzelement 153 festgelegt. Bevorzugt wird danach ein Referenzelement 152 eines dem ersten Registermuster 151 gegenüberliegend auf der zweiten Seite des Bedruckstoffs 09 angeordneten zweiten Registermusters 151 als zweites Basisreferenzelement 153 festgelegt. Bevorzugt werden dann Einstellungen für Plattenzylinder 07 ermittelt und bevorzugt berechnet, mittels derer die weiteren Referenzelemente 152 des ersten Registermusters 151 zu dem ersten Basisreferenzelement 153 ausgerichtet werden. Bevorzugt werden dann Einstellungen für Plattenzylinder 07 ermittelt und bevorzugt berechnet, mittels derer die weiteren Referenzelemente 152 des zweiten Registermusters 151 zu dem zweiten Basisreferenzelement 153 ausgerichtet werden.

[0216] Bevorzugt kann eine Bedienperson auf das Verfahren Einfluss nehmen, beispielsweise indem nach dem Auswertevorgang von der Maschinensteuerung vorgeschlagene neue Einstellungen bestätigt oder abgeändert werden können oder indem der Inspektionsvor-

gang und/oder der Auswertevorgang erneut gestartet werden können, insbesondere unter manueller Auswahl eines anderen Referenzelements 152 als Basisreferenzelement 153. Dies kann vorteilhaft sein, wenn beispielsweise nur das bisherige Basisreferenzelement 153 von den anderen Referenzelementen 152 stark abweicht.

[0217] In einem ersten Anpassvorgang wird bevorzugt zumindest eine beispielsweise fehlerhaft gespannte Druckplatte 73 zumindest bezüglich der Umfangsrichtung D zumindest teilweise und weiter bevorzugt vollständig entspannt und bleibt dabei in der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 geklemmt und wird im Anschluss entsprechend der neu ermittelten und bevorzugt neu berechneten Einstellungen für das zumindest eine Einstellelement 39; 41; 131; 144, insbesondere das zumindest eine vordere Einstellelement 39; 41 und/oder das zumindest eine hintere Einstellelement 131 verändert in Umfangsrichtung D auf dem jeweiligen Plattenzylinder 07 gespannt. Unter einem zumindest teilweisen Entspannen der Druckplatte 73 wird dabei verstanden, dass eine auf diese Druckplatte 73 einwirkende Spannkraft um bevorzugt zumindest 50 %, weiter bevorzugt zumindest 75 % und noch weiter bevorzugt zumindest 90 % reduziert wird. Bevorzugt wird dazu ein Druck in dem bevorzugt als zumindest ein mit einem Druckmittel beaufschlagbarer und/oder beaufschlagter Stellkörper 104 ausgebildeten Spanntrieb 104 um bevorzugt zumindest 50 %, weiter bevorzugt zumindest 75 % und noch weiter bevorzugt zumindest 90 % reduziert. Unter einem vollständigen Entspannen der Druckplatte 73 wird dabei verstanden, dass die auf diese Druckplatte 73 einwirkende Spannkraft um 100 %, also auf Null reduziert wird, dass also im Anschluss keine die Druckplatte 73 in der entsprechenden Richtung, hier der Umfangsrichtung D spannende Kraft mehr auftritt.

[0218] Weiter bevorzugt werden in dem ersten Anpassvorgang zumindest zwei und noch weiter bevorzugt alle beispielsweise fehlerhaft gespannten Druckplatten 73 zumindest bezüglich der jeweiligen Umfangsrichtung D zumindest teilweise und weiter bevorzugt vollständig entspannt und bleiben dabei bevorzugt in der jeweiligen zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und der jeweiligen zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 der jeweiligen zumindest einen Spannvorrichtung 101 geklemmt und werden im Anschluss bevorzugt mittels der jeweiligen zumindest einen Spannvorrichtung 101 entsprechend der neu ermittelten und bevorzugt neu berechneten Einstellungen für das jeweilige zumindest eine Einstellelement 39; 41; 131; 144 verändert in Umfangsrichtung D auf dem jeweiligen Plattenzylinder 07 gespannt. Bevorzugt findet der erste Anpassvorgang zumindest zweier beispielsweise fehlerhaft gespannter Druckplatten 73 zumindest zeitweise gleichzeitig statt. Bevorzugt bleibt in dem ersten Anpassvorgang eine Spannung innerhalb der zumindest einen Druckplatte 73 bezüglich der axialen Richtung A unverändert. Bevorzugt wird die Einstellung des zumindest einen Einstellele-

ments 39; 41; 131; 144 und weiter bevorzugt aller neu eingestellten Einstellelemente 39; 41; 131; 144 maschinengesteuert und mittels zumindest eines entsprechenden Antriebs 43; 44; 134; 141 vorgenommen. Bevorzugt wird die zumindest eine Druckplatte 73 nach dem erneuten Spannen der zumindest einen Druckplatte 73 zumindest minimal entlastet, bis zumindest zwei hintere Einstellelemente 131 sowohl mit zumindest einem die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 tragenden Schlitten 102 als auch mit der zweiten Kanalwand 19 in Kontakt stehen.

[0219] In dem Anpassvorgang oder bevorzugt in einem zweiten Anpassvorgang wird bevorzugt die zumindest eine Temperatur der zumindest einen Druckplatte 73 und/oder des zumindest einen Zylinderballens 12 und/oder des Temperiermittels, insbesondere Temperierfluids gemäß den neuen Einstellungen verändert. Insbesondere werden also bevorzugt in dem Auswertevorgang neue Einstellungen für eine Temperatur eines als Temperierfluid ausgebildeten Temperiermittels ermittelt und bevorzugt berechnet, das denjenigen Plattenzylinder 07 durchströmt, auf den die zumindest eine beispielsweise in ihrer axialen Ausdehnung fehlerhafte Druckplatte 73 gespannt ist und wird in dem zweiten Anpassvorgang die Temperatur dieses als Temperierfluid ausgebildeten Temperiermittels gemäß den neuen Einstellungen verändert. Bevorzugt wird die Temperatur des Temperiermittels, insbesondere Temperierfluids gemessen und geregelt. Beispielsweise kann zuvor empirisch oder rechnerisch erfasst werden, welche Temperaturänderungen notwendig sind, um angestrebte Längenänderungen im Druckbild zu erreichen. Das Temperierfluid wird bevorzugt mit einer Genauigkeit von 0,3°C oder besser geregelt. Die Temperatur des Temperierfluids wird bevorzugt innerhalb eines Temperaturbereichs von höchstens 20°C verändert. Das Temperiermittel kann beispielsweise auch eine alternative oder zusätzliche Heizung aufweisen, die beispielsweise als zumindest ein elektrischer Heizwiderstand und/oder zumindest eine Strahlungsheizung ausgebildet ist.

[0220] Bevorzugt wird die zumindest eine Temperatur der zumindest einen Druckplatte 73 und/oder des zumindest einen Zylinderballens 12 und/oder des Temperiermittels, insbesondere Temperierfluids gemäß den neuen Einstellungen derart verändert, dass sich danach, insbesondere erst danach zumindest ein auf der zumindest einen Druckplatte 73 angeordnetes Bildformelement und weiter bevorzugt Registerformelement und zumindest ein auf einer anderen der zumindest zwei Druckplatten 73 angeordnetes Bildformelement, weiter bevorzugt Registerformelement zumindest bezüglich einer auf zumindest einen Plattenzylinder 07 bezogenen axialen Richtung A in einer vorgegebenen relativen Lage zueinander befinden, wobei weiter bevorzugt diese vorgegebene relative Lage zueinander unabhängig von einem Erfassen und weiter bevorzugt vor dem Erfassen des zumindest einen Registermusters 151 vorgegeben ist. Weiter bevorzugt ist danach, also nach dem Verändern der Tem-

peratur und insbesondere erst danach zumindest ein in der axialen Richtung A gemessener Abstand zwischen Mittelpunkten zumindest zweier auf der zumindest einen Druckplatte 73 angeordneter Registerformelemente gleich einem in der axialen Richtung A gemessenen Abstand zwischen Mittelpunkten zumindest zweier auf einer anderen der zumindest zwei Druckplatten 73 angeordneter Registerformelemente.

[0221] Bevorzugt ist ein Temperaturunterschied zwischen zwei verschiedenen Druckplatten 73, die auf verschiedenen Plattenzylindern 07 angeordnet sind, nach dem Anpassvorgang größer oder kleiner als vor dem Anpassvorgang. Das schließt insbesondere solche Fälle ein, in denen vor dem Anpassvorgang kein Temperaturunterschied herrscht, danach jedoch ein Temperaturunterschied vorhanden ist und solche Fälle, in denen vor dem Anpassvorgang ein Temperaturunterschied vorhanden ist, danach jedoch nicht mehr und solche Fälle, in denen vor dem Anpassvorgang und nach dem Anpassvorgang Temperaturunterschiede vorhanden sind, jedoch unterschiedliche. Bevorzugt werden in dem gegebenenfalls zweiten Anpassvorgang die Temperaturen zweier und bevorzugt aller beispielsweise in ihrer axialen Ausdehnung fehlerhaften Druckplatten 73 und/oder jeweiligen Zylinderballen 12 der jeweiligen Plattenzylinder 07 und/oder Temperiermittel gemäß den neuen Einstellungen verändert. Bevorzugt wird in dem gegebenenfalls zweiten Anpassvorgang eine Spannung innerhalb der zumindest einen Druckplatte 73 bezüglich einer Umfangsrichtung D unverändert aufrechterhalten. Da eine Winkellage von Bildpunkten, insbesondere bei einer temperaturbedingten Längenänderung der Druckform 73 nicht von der Temperatur abhängt, sondern durch Ausdehnungen bedingt höchstens eine radiale Lage der Bildpunkte verändert wird, ist es nicht notwendig, nach der Temperaturänderung noch Anpassungen vorzunehmen, die die Winkellage und/oder Umfangsrichtung D betreffen. Die Winkellage wird alleine durch den entsprechenden Antrieb des Plattenzylinders 07 festgelegt. Radiale Änderungen der Lage der Druckform 73 haben höchstens derartige Auswirkungen, dass ein minimal geändertes Abrollverhalten der Druckform 73 auf dem Übertragungszylinder 06 erzeugt wird. Die beeinträchtigt jedoch eine Druckqualität bevorzugt zumindest nicht spürbar.

[0222] Bevorzugt ist eine Anzahl erfasster und unter gegenseitiger Berücksichtigung ausgewerteter Registermuster 151 zumindest so groß, wie eine Summe von als vordere Kontaktkörper 39; 41 und/oder hintere Abstandshalter 131 ausgebildeten Einstellelementen 39; 41; 131 eines der zumindest zwei Plattenzylinder 07. Bevorzugt ist eine Anzahl erfasster und unter gegenseitiger Berücksichtigung ausgewerteter Registermuster 151 zumindest acht je Druckplatte 73, weiter bevorzugt vierzehn je Druckplatte 73. Eine bevorzugte Anordnung der Registermuster 151 sieht vor, dass bezüglich der axialen Richtung A jeweils zumindest ein Registermuster 151 eine gleiche axiale Lage aufweist, wie zumindest ein Einstellelement 39; 41; 131. Eine andere Anordnung der Re-

gistemuster 151 sieht vor, dass zumindest ein Einstell-
element 39; 41; 131 in seiner Lage bezüglich der axialen
Richtung A nicht mit einem Registermuster 151 überein-
stimmt. In diesem Fall werden entsprechende Umrech-
nungen notwendig. Dies ist insbesondere dann der Fall,
wenn ein besonders schmaler Bedruckstoff 09 einge-
setzt wird, der schmaler ist, als ein größter Abstand zwei-
er Einstellelemente 39; 41; 131 in der axialen Richtung A.

[0223] Der Auswertevorgang kann sich auch mit dem
Anpassvorgang überschneiden, beispielsweise derart,
dass erst die zumindest eine Druckplatte 73 beispiels-
weise teilweise oder vollständig entspannt wird und dass
dann der Auswertevorgang erfolgt und dass dann die
zumindest eine Druckplatte 73 erneut gespannt wird.

[0224] Im Fall einer neuen Einstellung zumindest einer
Temperatur, beispielsweise eines Temperiermittels, ins-
besondere Temperierfluids, wird bevorzugt mittels eines
Übersteuerens der Temperatursteuering eine besonders
schnelle Anpassung erzielt. Das Temperierfluid ist be-
vorzugt zumindest teilweise innerhalb der zumindest ei-
nen Bohrung 126 angeordnet und weiter bevorzugt in
der Lage, diese zu durchströmen. Bevorzugt weist der
Plattenzylinder 07 die zumindest eine Bohrung 126 auf,
in der ein Temperierfluid, beispielsweise Wasser mit ei-
nem Rostschutzmittel, angeordnet und/oder anordenbar
ist und/oder die von einem Temperierfluid durchströmbar
und/oder durchströmt ist. Weiter bevorzugt weist der
Plattenzylinder 07 mehrere Bohrungen 126 auf, die sich
weiter bevorzugt jeweils über zumindest 90 % der axialen
Länge des Zylinderballens 12 des Plattenzylinders 07
erstrecken. Dadurch wird eine Kontaktfläche des Zylind-
erballens 12 mit dem Temperierfluid vergrößert. Weiter
bevorzugt ist in zumindest einer Bohrung 126 zumindest
ein Strömungskörper 136; 137 und/oder Ausgleichskör-
per 136; 137 angeordnet. Ein Strömungskörper 136; 137
dient dazu, einen relativ großen Querschnitt der zumin-
dest einen Bohrung 126 zu verringern und dadurch zum
einen eine Strömungsgeschwindigkeit des Temperierflu-
ids in der zumindest einen Bohrung 126 zu vergrößern
und zum anderen für eine turbulente Strömung und damit
eine bessere Wärmeübertragung zwischen Zylinderbal-
len 12 und Temperierfluid zu schaffen. Dadurch wird der
Zylinderballen 12 und damit auch die darauf angeordnete
Druckplatte 73 effektiver temperiert. Ein Ausgleichskör-
per 136; 137 dient dazu, Unwuchten des Plattenzylinders
07 auszugleichen. Bevorzugt ist zumindest ein erster
Strömungskörper 136; 137 rohrförmig ausgebildet, so
dass ein daran außen vorbei fließendes Temperiermittel
davon unbeeinflusst bleibt, ob noch ein zweiter Aus-
gleichskörper 137 im Inneren des ersten Ausgleichskör-
pers 136 angeordnet ist, um Unwuchten auszugleichen
oder nicht.

[0225] Bevorzugt läuft der Anpassvorgang an mehre-
ren Plattenzylindern 07 der Druckmaschine 01 und weiter
bevorzugt an allen Plattenzylindern 07 der Druckmaschi-
ne 01 zumindest zeitweise gleichzeitig ab.

[0226] Für eine Korrektur eines Umfangsregisterfeh-
lers und/oder eines Seitenregisterfehlers wird bevorzugt

eine an einem Zylinderzapfen 17 des Plattenzylinders 07
angeordnete Umfangsregisterverstellung und/oder Sei-
tenregisterverstellung verwendet. Die Druckplatte 73
selbst bleibt bei derartigen Einstellungen des Umfangs-
registers und/oder des Seitenregisters unverändert auf
dem Plattenzylinder 07 aufgespannt.

[0227] Bevorzugt läuft das Verfahren zum Anordnen,
insbesondere zum registergerechten Anordnen
und/oder Klemmen und/oder Spannen der Druckplatte
73 auf dem Plattenzylinder 07 maschinengesteuert ab.
Dazu sind bevorzugt sämtliche Antriebe 43; 44; 104; 116;
134; 141, insbesondere der zumindest eine vordere Vor-
spannantrieb 43; 44 und/oder der zumindest eine Span-
nantrieb 104 und/oder der zumindest eine Schlittenlöse-
antrieb 116 und/oder der zumindest eine Abstands-
antrieb 134 und/oder der zumindest eine Axialantrieb 141
und/oder der zumindest eine Anschlagantrieb mit der
Maschinensteuerung verbunden und/oder von der Ma-
schinensteuerung gesteuert und/oder steuerbar und wei-
ter bevorzugt von der Maschinensteuerung geregelt
und/oder regelbar. Bevorzugt sind auch das zumindest
eine vordere Stellelement 24 und/oder das zumindest
eine hintere Stellelement 64 mit der Maschinensteue-
rung verbunden und/oder von der Maschinensteuerung
gesteuert und/oder steuerbar und weiter bevorzugt von
der Maschinensteuerung geregelt und/oder regelbar. Im
Fall von als Schläuchen ausgebildeten Spanntrieben
104 und/oder Stellelementen 24; 64 und/oder Schlitten-
löseschläuchen 121 besteht eine Steuerung und/oder
Regelung mittels der Maschinensteuerung bevorzugt in
einer Steuerung und/oder Regelung des darin herr-
schenden Drucks mittels der Maschinensteuerung.

[0228] Insbesondere erfolgt bevorzugt eine Einstel-
lung sämtlicher Einstellelemente 39; 41; 131; 144, ins-
besondere der als vordere Kontaktkörper 39; 41 ausge-
bildeten vorderen Einstellelemente 39; 41 und der als
hintere Abstandshalter 131 ausgebildeten hinteren Ein-
stellelemente 131 motorisch angetrieben und/oder ma-
schinengesteuert, weiter bevorzugt mittels der Maschi-
nensteuerung geregelt.

[0229] Eine Präzision des Druckergebnisses kann
noch weiter erhöht werden, wenn für jeden Plattenzylind-
er 07 ein Profil erstellt wird, das Abweichungen der Form
dieses Plattenzylinders 07 von einer idealen Zylinder-
form darstellt und wenn dann beim Bebildern und/oder
Belichten der Druckplatten 73 jeweils dieses jeweilige
Profil berücksichtigt wird. Auf diese Art können beispie-
lsweise Fehler im Druckbild vermieden werden, die da-
durch zustande kämen, dass eine Umfangsgeschwindig-
keit der Druckplatte 73 aufgrund der Form des Platten-
zylinders 07 schwankt, obwohl eine Winkelgeschwindig-
keit des Plattenzylinders 07 konstant bleibt. Die Druck-
platte 73 kann solche regelmäßigen, geometrisch be-
dingten Schwankungen ausgleichen, beispielsweise
durch zumindest teilweise gestreckte und/oder ge-
stauchte Abschnitte des zu druckenden Druckbildes.

[0230] Das Verfahren zum Anordnen, insbesondere
zum Klemmen und/oder Spannen der Druckplatte 73 auf

dem Plattenzylinder 07 umfasst also bevorzugt zumindest, dass in einem Verfahrensvorgang die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und insbesondere der vordere Klemmspalt 27 geschlossen und dabei das vordere Ende 74 der Druckplatte 73 in der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung 21 und insbesondere in dem vorderen Klemmspalt 27 eingeklemmt wird, dass in einem Verfahrensvorgang der Plattenzylinder 07 um seine Rotationsachse 11 gedreht und dabei die Druckplatte 73 auf dessen Mantelfläche 124 aufgelegt wird, dass in einem Verfahrensvorgang das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 in den Wirkbereich der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 in deren Randlage gebracht auf den Plattenzylinder 07 gelegt wird, dass in einem Verfahrensvorgang die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung 61 und insbesondere der hintere Klemmspalt 67 geschlossen und dabei das hintere Ende 76 der Druckplatte 73 in der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung 61 und insbesondere in dem hinteren Klemmspalt 67 eingeklemmt wird, dass in einem Verfahrensvorgang der zumindest eine Schlitten 102 auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und die erste Kanalwand 18 zu in eine zentrale oder innere Lage bewegt wird, dass diese zentrale oder innere Lage als Referenzlage des zumindest einen Schlittens 102 festgelegt wird, dass ein Probedruckausgeführt wird und dabei insbesondere eine Registerhaltigkeit der Druckfarben unterschiedlicher Plattenzylinder 07 zueinander verglichen wird und dabei eine korrigierte zentrale oder innere Lage des Schlittens 102 ermittelt wird, danach die Druckplatte 73 wieder entlastet wird, bevorzugt indem der zumindest eine Schlitten 102 wieder auf die zweite Kanalwand 19 zu bewegt wird, weiter bevorzugt in seine Randlage, dass danach erneut der zumindest eine Schlitten 102 auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und die erste Kanalwand 18 zu bewegt wird und zwar bis in die korrigierte zentrale oder innere Lage, die einer angestrebten Spannung der Druckplatte 73 entspricht und dass die Vorgänge ab dem Ausführen des Probedrucks gegebenenfalls mehrfach wiederholt werden, bis die Registerhaltigkeit zufrieden stellend ausfällt.

[0231] Weiter bevorzugt umfasst das Verfahren zusätzlich, dass der zumindest eine Schlitten 102 festgeklemmt wird, sobald er sich in der jeweiligen entsprechenden zentralen oder inneren Lage befindet und gelöst wird, bevor er aus der zentralen oder inneren Lage auf die zweite Kanalwand 19 zu bewegt wird.

[0232] Weiter bevorzugt umfasst das Verfahren zusätzlich oder alternativ, dass die Referenzlage des zumindest einen Schlittens 102 mittels entsprechender Einstellung des zumindest einen hinteren Abstandshalters 131 oder Anschlagstellelements 112 festgelegt ist oder wird.

[0233] Weiter bevorzugt umfasst das Verfahren zusätzlich oder alternativ, dass der zumindest eine Schlitten 102 jeweils pneumatisch auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 und die erste Kanalwand 18 zu in eine zentrale oder innere Lage bewegt wird.

[0234] Weiter bevorzugt umfasst das Verfahren zusätzlich oder alternativ, dass bei einem Einlegen des vorderen Endes 74 der Druckplatte 73 in die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 Ausnehmungen der Druckplatte 73 mit den zumindest zwei Registeranschlüssen 31; 32 in Kontakt gebracht werden und die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung 21 geschlossen wird, wenn Sensoreinrichtungen eine korrekte Lage der Druckplatte 73 relativ zu den zumindest zwei Registeranschlüssen 31; 32 signalisieren.

[0235] Weiter bevorzugt umfasst das Verfahren zusätzlich oder alternativ, dass die Druckplatte 73 aus einem Druckplattenspeicher heraus um die Mantelfläche 124 des Plattenzylinders 07 gelegt wird und/oder dass die Druckplatte 73, während sie um die Mantelfläche 124 des Plattenzylinders 07 gelegt wird, mittels zumindest eines Drückmittels gegen diese Mantelfläche 124 gepresst wird.

[0236] Weiter bevorzugt umfasst das Verfahren zusätzlich oder alternativ, dass die Ausnehmungen der Druckplatte 73 registerhaltig relativ zu einem Druckbild an der Druckplatte 73 angebracht werden, nachdem die Druckplatte 73 mit dem Druckbild versehen wurde. Weiter bevorzugt umfasst das Verfahren zusätzlich oder alternativ, dass die Klemmbereiche der Druckplatte 73 jeweils vor dem Auflegen der Druckplatte 73 auf den Plattenzylinder 07 jeweils zwischen 15° und 40° gegenüber dem Mittelteil der Druckplatte 73 abgewinkelt werden.

[0237] Weiter bevorzugt umfasst das Verfahren zusätzlich oder alternativ, dass an mehreren Plattenzylindern 07 jeweils zumindest eine und bevorzugt genau eine Druckplatte 73 derart auf den jeweiligen Plattenzylinder 07 aufgelegt wird.

[0238] Weiter bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass die hinteren Einstellelemente 131, insbesondere die hinteren Abstandshalter 131 nur dann neu eingestellt werden, wenn der zumindest eine Schlitten 102 sich in seiner inneren Lage befindet.

[0239] Zumindest wenn der zumindest eine Schlitten 102 sich in seiner inneren Lage befindet und keine Druckplatte 73 in dem hinteren Klemmspalt 67 angeordnet ist, könnte es vorkommen, dass eine Bedienperson beispielsweise einen Finger in einen sich ergebenden Spalt zwischen den zumindest einen Schlitten 102 und der zweiten Kanalwand 19 steckt. Sollte in dieser Situation der zumindest eine Spannantrieb 104 versagen, beispielsweise indem der zumindest eine Spannschlauch 104 platzt, so bestünde eine Verletzungsgefahr für diese Bedienperson. Deshalb weist der Plattenzylinder 07 bevorzugt zumindest eine Sicherheitseinrichtung 161 auf. Diese zumindest eine Sicherheitseinrichtung 161 verringert die Verletzungsgefahr bevorzugt, indem sie verhindert, dass in dieser Situation der Spalt zwischen Schlitten 102 und zweiter Kanalwand 19 unkontrolliert geschlossen werden kann. Der Plattenzylinder 07 der Druckmaschine 01 weist die zumindest eine in dem Kanal 13 des Plattenzylinders 07 angeordnete Spannvorrichtung 101 auf, die bevorzugt den zumindest einen in und/oder ent-

gegen der Spannrichtung E bewegbaren Schlitten 102 aufweist. Der zumindest eine Schlitten 102 ist bevorzugt mittels des zumindest einen Spanntriebs 104 bewegbar und/oder ist bevorzugt zwischen der Randlage und der inneren Lage bewegbar.

[0240] Die Sicherheitseinrichtung 161 weist bevorzugt zumindest einen Sicherungsanschlag 162 auf, beispielsweise in Form zumindest einer Sicherungsfläche 162. Die Sicherheitseinrichtung 161 weist bevorzugt zumindest einen in und/oder entgegen einer von der Spannrichtung E verschiedenen Sicherungsrichtung G bewegbaren Sicherungskörper 166 auf. Der zumindest eine Sicherungskörper 166 ist bevorzugt mittels zumindest eines Sicherheitsantriebs 163 und/oder zumindest einer Sicherungsfeder 164 bewegbar. Bevorzugt ist der zumindest eine Sicherungskörper 166 mittels des zumindest einen Sicherheitsantriebs 163 zumindest entgegen der Sicherungsrichtung G bewegbar. Bevorzugt ist der zumindest eine Sicherungskörper 166 mittels der zumindest einen Sicherungsfeder 164 in der Sicherungsrichtung G bewegbar. Die zumindest eine Sicherungsfeder 164 ist bevorzugt derart angeordnet, dass sie dauerhaft eine in der Sicherungsrichtung G wirkende Kraft auf den zumindest einen Sicherungskörper 166 ausübt.

[0241] Der zumindest ein Sicherungskörper 166 ist bevorzugt mit dem zumindest einen Sicherungsanschlag 162 in Kontakt bringbar und/oder steht zumindest zeitweise, insbesondere im Fall eines Versagens des zumindest einen Spanntriebs 104, mit dem zumindest einen Sicherungsanschlag 162 in Kontakt. Der zumindest eine Sicherungskörper 166 ist bevorzugt als zumindest ein Sicherungsstift 166 ausgebildet. Der zumindest eine Sicherungskörper 166 ist bevorzugt zwischen der Sicherungsposition und der Freigabeposition bewegbar angeordnet. Der zumindest eine Sicherungskörper 166 ist bevorzugt zumindest bei in der inneren Lage angeordnetem Schlitten 102 zwischen einer Sicherungsposition und einer Freigabeposition bewegbar angeordnet.

[0242] Bevorzugt überlappen bei in der Sicherungsposition angeordnetem Sicherungskörper 166 eine Projektion des zumindest einen Sicherungskörpers 166 in der Spannrichtung E und eine Projektion des zumindest einen Sicherungsanschlages 162 in der Spannrichtung E zumindest teilweise. Dadurch ist sichergestellt, dass eine Bewegung des zumindest einen Schlittens 102 entgegen der Spannrichtung E nicht oder höchstens bis zu einem Kontakt des zumindest einen Sicherungskörpers 166 mit dem zumindest einen Sicherungsanschlag 162 möglich ist. Bevorzugt überlappen bei in der Freigabeposition angeordnetem Sicherungskörper 166 die Projektion des zumindest einen Sicherungskörpers 166 in der Spannrichtung E und die Projektion des zumindest einen Sicherungsanschlages 162 in der Spannrichtung E nicht. Dadurch ist sichergestellt, dass kein Kontakt zwischen dem zumindest einen Sicherungskörper 166 und dem zumindest einen Sicherungsanschlag 162 möglich ist und somit eine Bewegung des zumindest einen Schlittens 102 in und/oder entgegen der Spannrichtung E mög-

lich ist.

[0243] Bevorzugt steht der zumindest eine Sicherungskörper 166 in der Sicherungsposition nicht mit dem zumindest einen Sicherungsanschlag 162 in Kontakt. Dadurch ist insbesondere eine reibungsärmere Bewegung des zumindest einen Sicherungskörpers 166 in und/oder entgegen der Sicherungsrichtung G gewährleistet, als möglich wäre, wenn der zumindest eine Sicherungskörper 166 mit dem zumindest einen Sicherungsanschlag 162 in Kontakt stünde. Bevorzugt ist jedoch der zumindest eine Sicherungskörper 166 in der Sicherungsposition durch Bewegung des zumindest einen Schlittens 102 entgegen der Spannrichtung E mit dem zumindest einen Sicherungsanschlag 162 in Kontakt bringbar. Dies ist jedoch bevorzugt nur dann der Fall, wenn der Spanntrieb 104 des zumindest einen Schlittens 102 versagt und die Sicherheitseinrichtung 161 ein Zurückschnellen des zumindest einen Schlittens 102 entgegen der Spannrichtung E verhindert. Ein solcher Fall kann beispielsweise eintreten, wenn ein als Spannschlauch 104 ausgebildeter Spanntrieb 104 platzt.

[0244] Bevorzugt ist der zumindest eine Sicherungsanschlag 162 ortsfest relativ zu dem zumindest einen Schlitten 102 und/oder mit dem zumindest einen Schlitten 102 fest verbunden angeordnet. Bevorzugt ist der zumindest eine Sicherheitsantrieb 163 des zumindest einen Sicherungskörpers 166 ortsfest relativ zu einem Zylinderballen 12 des Plattenzylinders 07 und/oder mit dem zumindest einen Zylinderballen 12 fest verbunden angeordnet ist. Dann ist es nicht notwendig, Versorgungsleitungen, beispielsweise Druckluftleitungen und/oder elektrische Leitungen mit dem bewegbaren Schlitten 102 zu verbinden. Bevorzugt ist der zumindest eine Sicherungsanschlag 162 in der axialen Richtung A breiter ausgebildet, als der zumindest eine Sicherungskörper 166. Dadurch ist gewährleistet, dass der zumindest eine Schlitten 102 auch dann bezüglich der axialen Richtung A bewegbar ist, wenn der zumindest eine Sicherungskörper 166 sich in der Sicherungsposition befindet, beispielsweise um wie beschrieben eine Lage der zumindest einen Druckplatte 73 anzupassen. Der zumindest eine Sicherungsanschlag 162 kann beispielsweise als zumindest eine Begrenzungsfläche zumindest eines sich in der axialen Richtung A erstreckenden Langlochs ausgebildet sein.

[0245] Bevorzugt ist der zumindest eine Sicherheitsantrieb 163 als elektrischer und/oder als hydraulischer und/oder als manueller und/oder weiter bevorzugt als pneumatischer Sicherheitsantrieb 163 ausgebildet. Weiter bevorzugt ist der zumindest eine Sicherheitsantrieb 163 des zumindest einen Sicherungskörpers 166 als zumindest ein pneumatischer Sicherheitsantrieb 163 ausgebildet. Beispielsweise ist zumindest ein Hubkolben 163, der zumindest als Teil des zumindest einen Sicherheitsantriebs 163 ausgebildet ist, mit dem zumindest einen Sicherungskörper 166 fest verbunden und/oder als ein gemeinsames Bauteil ausgebildet. Bevorzugt ist zumindest ein den zumindest einen Hubkolben 163 führen-

der Pneumatikzylinder 167 ortsfest relativ zu dem Zylinderballen 12 angeordnet. Bevorzugt ist die zumindest eine Sicherungsfeder 164 derart angeordnet, dass sie den zumindest einen Sicherungskörper 166 zusammen mit dem zumindest einen Hubkolben 163 in der Sicherungsrichtung G mit einer Kraft beaufschlagt, weiter bevorzugt dauerhaft. Bevorzugt wird der zumindest eine Sicherungskörper 166 mittels der zumindest einen Sicherungsfeder 164 in der Sicherungsrichtung G gegen einen Bestandteil des zumindest einen Schlittens 102 gedrückt, solange sich der zumindest eine Schlitten 102 nicht in der inneren Lage befindet. Bevorzugt erstreckt sich zumindest ein Führungsbolzen 169 durch die zumindest eine Sicherungsfeder 164, um diese zumindest im Wesentlichen in ihrer Form aufrecht zu erhalten. Beispielsweise ist ein solcher Führungsbolzen in den Figuren gezeigt, wobei zu dessen besserer Sichtbarkeit die zumindest eine Sicherungsfeder 164 unterbrochen dargestellt ist.

[0246] Bevorzugt stehen der zumindest eine Pneumatikzylinder 167 und der zumindest eine Hubkolben 163 mit zumindest einem und bevorzugt zwei gemeinsamen Dichtungsringen 171 in Kontakt. Durch die Dichtungsringe 171, den zumindest einen Hubkolben 163 und den zumindest einen Pneumatikzylinder 167 ist bevorzugt zumindest eine Druckkammer 172 festgelegt. An den zumindest einen Pneumatikzylinder 167 ist bevorzugt zumindest ein Entsicherungsventil 168, insbesondere Pneumatikventil 168 angeordnet. Beispielsweise um den zumindest einen Schlitten 102 aus einem gesicherten Zustand in der inneren Lage in die Randlage zu überführen, wird bevorzugt bei entsprechender Stellung des zumindest einen Entsicherungsventils 168 dem zumindest einen Pneumatikzylinder 167 und insbesondere der zumindest einen Druckkammer 172 Druckluft zugeführt, so dass der zumindest eine Hubkolben 163 zusammen mit dem zumindest einen Sicherungskörper 166 entgegen der Sicherungsrichtung G und bevorzugt entgegen der Federkraft der zumindest einen Sicherungsfeder 164 bewegt wird. Dabei wird der zumindest eine Sicherungskörper 166 aus der Sicherungsposition in die Freigabeposition bewegt. Dadurch wird der zumindest eine Schlitten 102 für Bewegungen in und/oder entgegen der Spannrichtung E freigegeben. Wie bereits beschrieben ist der zumindest eine Schlitten 102 dann in und/oder entgegen der Spannrichtung E auf den Kanal 13 bezogen zwischen der Randlage und der inneren Lage bewegbar angeordnet, wobei die Randlage eine Lage des zumindest einen Schlittens 102 ist, in der der zumindest eine Schlitten 102 die zweite Kanalwand 19 berührt und wobei die innere Lage eine Lage des zumindest einen Schlittens 102 ist, in der der zumindest eine Schlitten 102 von der zweiten Kanalwand 19 einen Abstand aufweist, der bevorzugt zumindest 9 mm und höchstens 31 mm beträgt.

[0247] Bevorzugt ist zumindest ein Dämpfungselement 176 angeordnet. Das zumindest eine Dämpfungselement 176 ist bevorzugt an dem zumindest einen Si-

cherungskörper 166 und/oder an einer den Stellweg des zumindest einen Sicherungskörpers 166 in und/oder entgegen der Sicherungsrichtung G begrenzenden Stelle angeordnet. Durch das zumindest eine Dämpfungselement 176 wird verhindert, dass der zumindest eine Sicherungskörper 166 beschädigt oder ungewollt festgeklemmt wird. Bevorzugt ist zumindest eine als Belüftungsöffnung 174 und/oder als Entlüftungsöffnung 174 dienende Öffnung 174 angeordnet, die verhindert, dass sich im Bewegungsbereich des zumindest einen Sicherungskörpers 166 abgesehen von der zumindest einen Druckkammer 172 ein weiteres abgeschlossenes Volumen ausbildet, dessen innerer Druck ansonsten beispielsweise Bewegungen des zumindest einen Sicherungskörpers 166 beeinträchtigen könnte. Bevorzugt wirkt zumindest ein Baukörper, an dem der zumindest eine Sicherungsanschlag 162 angeordnet ist, als eine Abdeckung des zumindest einen Sicherungskörpers 166 und/oder des zumindest einen Sicherheitsantriebs 163, zumindest solange der zumindest eine Schlitten 102 sich in der zumindest einen Randlage oder der zumindest einen inneren Randlage befindet. Dadurch wird weniger oder kein Schmutz in den Bewegungsbereich des zumindest einen Sicherungskörpers 166 und/oder des zumindest einen Sicherheitsantriebs 163 eingetragen.

[0248] Bevorzugt ist zumindest ein Lagesensor 173 angeordnet, mittels dem eine Lage des zumindest einen Sicherungskörpers 166 erfassbar ist. Beispielsweise ist der zumindest eine Lagesensor 173 als zumindest ein Annäherungsschalter 173 ausgebildet und bevorzugt in der Lage, Bereiche des zumindest einen Sicherungskörpers 166 mit unterschiedlichen Ausdehnungen zu erfassen. Daraus kann dann auf die Lage des zumindest einen Sicherungskörpers 166 geschlossen werden.

[0249] Im Folgenden wird ein Verfahren oder Verfahrensvorgang zur Sicherung des Plattenzylinders 07 der Druckmaschine 01 beschrieben. Dabei wird bevorzugt der zumindest eine Schlitten 102 der Spannvorrichtung 101 des Plattenzylinders 07 in der Spannrichtung E bewegt, bevorzugt aus der Randlage in die innere Lage, wobei zunächst der zumindest eine Sicherungskörper 166 der Sicherheitseinrichtung 161 des Plattenzylinders 07 in der Freigabeposition angeordnet ist, in der die Projektion des zumindest einen Sicherungskörpers 166 in der Spannrichtung E und die Projektion zumindest eines Sicherungsanschlags 162 in der Spannrichtung E nicht überlappen und wobei im Anschluss der zumindest eine Sicherungskörper 166 bevorzugt in der Sicherungsrichtung G aus der Freigabeposition in die Sicherungsposition bewegt wird, in der die Projektion des zumindest einen Sicherungskörpers 166 in der Spannrichtung E und die Projektion des zumindest eines Sicherungsanschlags 162 in der Spannrichtung E zumindest teilweise überlappen und in der bevorzugt der zumindest eine Sicherungsanschlag 162 weiter in der Spannrichtung E angeordnet ist, als der zumindest eine Sicherungskörper 166. Bevorzugt wird der zumindest eine Sicherheitskörper 166 mittels der zumindest einen Sicherungsfeder 164

in der Sicherungsrichtung G bewegt. Alternativ oder zusätzlich wird der zumindest eine Sicherungskörper 166 mittels des zumindest einen Sicherheitsantrieb 163 in der Sicherungsrichtung G bewegt. Bevorzugt wird beispielsweise mittels der Maschinensteuerung ausgewertet, ob der zumindest eine Lagesensor 173 den zumindest einen Sicherungskörper 166 innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne von beispielsweise weniger als 10 s (zehn Sekunden) nach einer Aktivierung des zumindest einen Spannanstriebs 104 erfasst hat. Sollte dies nicht der Fall sein, so deutet dies auf eine Fehlfunktion hin und wird der Bedienperson beispielsweise mittels zumindest eines optischen und/oder zumindest eines akustischen Signals mitgeteilt. Ein solches optisches Signal kann beispielsweise eine Warnleuchte und/oder eine Anzeige auf einem Anzeigegerät der Druckmaschine sein. Bevorzugt wird das Verfahren dann an dieser Stelle abgebrochen und/oder der zumindest eine Spannanstrieb 104 deaktiviert.

[0250] Bevorzugt zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass der zumindest eine Schlitten 102 in der Spannrichtung E aus einer Randlage in eine innere Lage bewegt wird und dass die Randlage eine Lage des zumindest einen Schlittens 102 ist, in der der zumindest eine Schlitten 102 eine Kanalwand 19 berührt und dass die innere Lage eine Lage des zumindest einen Schlittens 102 ist, in der der zumindest eine Schlitten 102 von der der Kanalwand 19 einen Abstand aufweist.

[0251] Bevorzugt wird der Verfahrensvorgang zur Sicherung des Plattenzylinders 07 zwischen dem vierten Verfahrensvorgang, der auch hinterer Öffnungsvorgang genannt wird, und dem fünften Verfahrensvorgang, der auch hinterer Einlegevorgang genannt wird, durchgeführt.

[0252] In einem Verfahrensvorgang zum Aufheben einer Sicherung des Plattenzylinders 07 der Druckmaschine 01 wird bevorzugt zunächst der zumindest eine Sicherungskörper 166 bevorzugt entgegen der Sicherungsrichtung G aus der Sicherungsposition, in der die Projektion des zumindest einen Sicherungskörpers 166 in der Spannrichtung E und die Projektion des zumindest eines Sicherungsanschlages 162 in der Spannrichtung E zumindest teilweise überlappen und in der bevorzugt der zumindest eine Sicherungsanschlag 162 weiter in der Spannrichtung E angeordnet ist, als der zumindest eine Sicherungskörper 166, in die Freigabeposition bewegt, in der die Projektion des zumindest einen Sicherungskörpers 166 in der Spannrichtung E und die Projektion des zumindest eines Sicherungsanschlages 162 in der Spannrichtung E nicht überlappen und wird bevorzugt im Anschluss der zumindest eine Schlitten 102 der Spannvorrichtung 101 des Plattenzylinders 07 entgegen der Spannrichtung E bewegt, bevorzugt aus der inneren Lage in die Randlage.

[0253] Bevorzugt wird dabei der zumindest eine Sicherungskörper 166 mittels des zumindest einen Sicherheitsantrieb 163 entgegen der Sicherungsrichtung G bewegt, weiter bevorzugt entgegen einer von der zumindest

einen Sicherungsfeder 164 auf den zumindest einen Sicherungskörper 166 in der Sicherungsrichtung G ausgeübten Kraft.

[0254] Bevorzugt wird der Verfahrensvorgang zum Aufheben der Sicherung des Plattenzylinders 07 zwischen dem fünften Verfahrensvorgang, der auch hinterer Einlegevorgang genannt wird, und dem sechsten Verfahrensvorgang, der auch hinterer Klemmvorgang genannt wird, durchgeführt.

Bezugszeichenliste

[0255]

- | | | |
|----|----|---|
| 15 | 01 | Druckmaschine, Rotations-Druckmaschine, Bogen-Rotationsdruckmaschine, Bogendruckmaschine |
| | 02 | Druckeinheit, Mehrfarbendruckeinheit |
| | 03 | Bedruckstoffquelle, Bogenanleger |
| 20 | 04 | Bogenablage |
| | 05 | - |
| | 06 | Übertragungszyylinder, Gummituchzyylinder |
| | 07 | Formzyylinder, Plattenzyylinder |
| | 08 | Druckwerk, Flachdruckwerk, Offsetdruckwerk, Hochdruckwerk, Stahlstichdruckwerk |
| 25 | 09 | Bedruckstoff, Bogen |
| | 10 | - |
| | 11 | Rotationsachse (07) |
| | 12 | Zylinderballen (07) |
| 30 | 13 | Kanal |
| | 14 | Ventilblock |
| | 15 | - |
| | 16 | Druckspalt |
| | 17 | Zylinderzapfen (07) |
| 35 | 18 | Kanalwand, erste (13) |
| | 19 | Kanalwand, zweite (13) |
| | 20 | - |
| | 21 | Klemmvorrichtung, vordere |
| | 22 | Klemmelement, Klemmleiste, radial äußeres, vorderes |
| 40 | 23 | Anpresselement, Blattfeder, Federpaket, vorderes |
| | 24 | Stellelement, Klemmlöseantrieb, Lösekörper, Löseschlauch, Klemmlöseschlauch, Hydraulikzylinder, Pneumatikzylinder, Elektromotor, vorderes |
| 45 | 25 | - |
| | 26 | Klemmelement, radial inneres, vorderes |
| | 27 | Klemmspalt, vorderer |
| | 28 | Andrückelement, Andrückfeder, vordere |
| | 29 | Ausrichtfläche, Fläche, vordere |
| 50 | 30 | - |
| | 31 | Registeranschlag |
| | 32 | Registeranschlag |
| | 33 | Abstützstelle, Berührstelle, erste (37) |
| | 34 | Abstützstelle, Berührstelle, zweite (37) |
| 55 | 35 | - |
| | 36 | Abstützstelle, Berührstelle, zweite (37) |
| | 37 | Grundkörper, vorderer (21) |
| | 38 | - |

39	Kontaktkörper, Einstellelement, Stellschraube, vordere		119	Schlittenanpresselement, Schlittenblattfeder, Schlittenfederpaket, Blattfeder (116)
40	-		120	-
41	Kontaktkörper, Einstellelement, Stellschraube, vordere	5	121	Schlittenfreisteller, Schlittenlöseschlauch, Hydraulikzylinder, Pneumatikzylinder Elektromotor, hinteres
42	Bodenfläche, erste (13)		122	Lager, Lagerblock (112)
43	Antrieb, Vorspannantrieb, Elektromotor, Schrittmotor, pneumatischer, hydraulischer, piezoelektrischer, vorderer		123	Anschlagkontakt
44	Antrieb, Vorspannantrieb, Elektromotor, Schrittmotor, pneumatischer, hydraulischer piezoelektrischer, vorderer	10	124	Mantelfläche (07; 12)
			125	-
61	Klemmvorrichtung, hintere		126	Bohrung, axial
62	Klemmelement, Klemmleiste, radial äußeres, hinteres	15	127	Pneumatiksteuerung
63	Anpresselement, Blattfeder, Federpaket, hinteres		128	Steuerelektronik
64	Stellelement, Klemmlöseantrieb, Lösekörper, Löseschlauch, Klemmlöseschlauch, Hydraulikzylinder, Pneumatikzylinder, Elektromotor, hinteres	20	129	Steuerungsbehälter
65	-		130	-
66	Klemmelement, Klemmleiste, radial inneres, hinteres		131	Einstellelement, Abstandshalter; Stellschraube, hintere
67	Klemmspalt, hinterer		132	Randfläche, hintere
68	Andrückelement, Andrückfeder, hintere	25	133	Abstandskontaktstelle
69	Ausrichtfläche, Fläche, hintere		134	Antrieb, Abstandsantrieb, Elektromotor, pneumatisch, hydraulisch
70	-		135	-
71	Bauteil, Grundkörper, hinterer (102)		136	Strömungskörper, Ausgleichskörper
72	Kante		137	Strömungskörper, Ausgleichskörper
73	Druckform, Druckplatte, Schablonendruckplatte, Flexodruckplatte	30	141	Antrieb, Axialantrieb
74	Ende, Kontaktbereich, Klemmbereich, vorderes, vorlaufend		142	Andrückelement, Feder, Pneumatikkolben, Hydraulikkolben, seitliches
75	-		143	Seitenanschlag
76	Ende, Kontaktbereich, Klemmbereich, hinteres, nachlaufend	35	144	Einstellelement, Seiteneinstellvorrichtung, Seiteneinstellschraube
			151	Registermuster
101	Spannvorrichtung		152	Referenzelement, Registermarke
102	Schlitten		153	Basisreferenzelement, Basisregistermarke
103	Stützfläche, erste (102)	40	161	Sicherheitseinrichtung
104	Antrieb, Spannantrieb, Stellkörper, Spannschlauch, Hydraulikzylinder, Pneumatikzylinder, Elektromotor		162	Sicherungsanschlag, Sicherungsfläche
105	-		163	Sicherheitsantrieb, Hubkolben, pneumatisch, elektrisch, hydraulisch, manuell
106	Rückstellelement, Rückstellfeder, Feder	45	164	Sicherungsfeder
107	Stützkörper, Feder		165	-
108	Bodenfläche, zweite (13)		166	Sicherungskörper, Sicherungsstift
109	Fixiereinrichtung		167	Pneumatikzylinder
110	-		168	Entsicherungsventil, Pneumatikventil
111	Anschlagkörper	50	169	Sicherungsbolzen
112	Anschlagstellelement, Anschlagsschraube, hintere		170	-
113	Anschlaggetriebe		171	Dichtungsring
114	Schlittenklemmelement		172	Druckkammer
115	-	55	173	Lagesensor, Annäherungsschalter
116	Antrieb, Schlittenlöseantrieb		174	Öffnung, Belüftungsöffnung, Entlüftungsöffnung
117	Schlittenklemmfläche, erste		175	-
118	Schlittenklemmfläche, zweite		176	Dämpfungselement
			A	Richtung, axial
			B	Klemmrichtung, vordere
			C	Klemmrichtung, hintere
			D	Umfangsrichtung

- E Spannrichtung
- F Schlittenklemmrichtung
- G Sicherungsrichtung

Patentansprüche

1. Verfahren zum registerhaltigen Anordnen zumindest zweier Druckplatten (73) auf zumindest zwei Plattenzylindern (07) einer Druckmaschine (01) zueinander, wobei die Druckmaschine (01) zumindest eine Druckeinheit (02) aufweist, die zumindest einen Übertragungszylinder (06) aufweist, in dessen Kontaktbereich mit einem weiteren Zylinder ein Druckspalt (16) festgelegt ist und wobei der zumindest eine Übertragungszylinder (06) mit mehreren Plattenzylindern (07) in Kontakt steht und wobei in Abhängigkeit von zumindest einem auf einen Bedruckstoff (09) aufgedruckten Druckbild Einstellungen für zumindest eine Temperatur zumindest einer auf zumindest einem der zumindest zwei Plattenzylinder (07) angeordneten Druckplatte (73) und/oder zumindest eines Zylinderballens (12) des zumindest einen Plattenzylinders (07) und/oder zumindest eines mit dieser zumindestens einen Druckplatte (73) und/oder diesem zumindest einen Plattenzylinder (07) zusammenwirkenden Temperiermittels ermittelt werden und die zumindest eine Temperatur dieser zumindest einen Druckplatte (73) und/oder dieses zumindest einen Zylinderballens (12) und/oder dieses zumindest einen Temperiermittels gemäß den Einstellungen verändert wird und wobei der zumindest eine Plattenzylinder (07) zumindest einen Kanal (13) aufweist, in dem zumindest eine Spannvorrichtung (101) angeordnet ist, die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung (21) aufweist, in die ein vorderes Ende (74) einer jeweiligen Druckplatte (73) geklemmt ist und zumindest eine hintere Klemmvorrichtung (61) aufweist, in die ein hinteres Ende (76) dieser jeweiligen Druckplatte (73) geklemmt ist und wobei zumindest ein Registermuster (151) des Bedruckstoffs (09) erfasst wird und in Abhängigkeit davon Einstellungen für zumindest ein Einstellelement (39; 41; 131; 144) zumindest einer der Spannvorrichtungen (101) ermittelt werden, wobei das zumindest eine Einstellelement (39; 41) der zumindest einen Spannvorrichtung (101) als zumindest ein vorderer Kontaktkörper (39; 41) ausgebildet ist, mittels dem ein Abstand der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung (21) von der ersten Kanalwand (18) des zumindest einen Kanals (13) einstellbar ist und/oder als zumindest ein hinterer Abstandshalter (131) ausgebildet ist, mittels dem ein Abstand der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung (61) von der zweiten Kanalwand (19) des zumindest einen Kanals (13) einstellbar ist und/oder als zumindest ein Axialantrieb (144) ausgebildet ist, mittels dem eine Lage der zumindest einen hinteren Klemm-

vorrichtung (61) bezüglich der axialen Richtung (A) parallel zu einer Rotationsachse (11) des jeweiligen Plattenzylinders (07) einstellbar ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Temperatur dieser zumindest einen Druckplatte (73) und/oder dieses zumindest einen Zylinderballens (12) und/oder dieses zumindest einen Temperiermittels gemäß den Einstellungen derart verändert wird, dass sich danach zumindest ein auf der zumindest einen Druckplatte (73) angeordnetes Bildformelement und zumindest ein auf einer anderen der zumindest zwei Druckplatten (73) angeordnetes Bildformelement zumindest bezüglich einer auf zumindest einen Plattenzylinder (07) bezogen axialen Richtung (A) in einer vorgegebenen relativen Lage zueinander befinden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese zumindest auf die axiale Richtung (A) bezogene relative Lage zueinander unabhängig von einem Erfassen des zumindest einen auf den Bedruckstoff (09) aufgetragenen Druckbilds vorgegeben ist, und/oder dass diese zumindest auf die axiale Richtung (A) bezogene relative Lage zueinander bereits vor einem Erfassen des zumindest einen auf den Bedruckstoff (09) aufgetragenen Druckbilds vorgegeben ist.
4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das zumindest eine auf der zumindest einen Druckplatte (73) angeordnete Bildformelement und das zumindest eine auf der anderen der zumindest zwei Druckplatten (73) angeordnete Bildformelement erst nach der Veränderung der zumindest einen Temperatur dieser zumindest einen Druckplatte (73) und/oder dieses zumindest einen Zylinderballens (12) und/oder dieses zumindest einen Temperiermittels zumindest bezüglich der auf den zumindest einen Plattenzylinder (07) bezogen axialen Richtung (A) in der vorgegebenen relativen Lage zueinander befinden.
5. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Inspektionsvorgang das zumindest eine auf den Bedruckstoff (09) aufgedruckte Druckbild erfasst wird und in Abhängigkeit davon in einem Auswertevorgang die Einstellungen für die zumindest eine Temperatur der zumindest einen auf dem zumindest einen Plattenzylinder (07) angeordneten Druckplatte (73) und/oder des zumindest einen Zylinderballens (12) des zumindest einen Plattenzylinders (07) und/oder des zumindest einen mit dieser Druckplatte (73) und/oder diesem zumindest einen Plattenzylinder (07) zusammenwirkenden Temperiermittels ermittelt werden und in einem Anpassvorgang die zumin-

dest eine Temperatur dieser zumindest einen Druckplatte (73) und/oder dieses zumindest einen Zylinderballens (12) und/oder dieses zumindest einen Temperiermittels gemäß den Einstellungen verändert wird.

6. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf den Bedruckstoff (09) zumindest ein Druckbild aufgedruckt ist, das jeweils zumindest zwei Referenzelemente (152) aufweist, die von unterschiedlichen Druckplatten (73) stammen und dass in einem Inspektionsvorgang Ist-Lagen aller Referenzelemente (152) des zumindest einen Druckbilds erfasst werden.
7. Verfahren nach Anspruch 1,2,3,4,5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in zumindest einem Probedruckvorgang zumindest zwei Druckbilder auf den Bedruckstoff (09) gedruckt werden, die jeweils zumindest zwei von zumindest zwei unterschiedlichen Druckplatten (73) stammende Referenzelemente (152) aufweisen, und/oder dass in zumindest einem Probedruckvorgang zumindest zwei Registermuster (151) auf den Bedruckstoff (09) gedruckt werden, die aus jeweils zumindest zwei von zumindest zwei unterschiedlichen Druckplatten (73) stammenden Referenzelementen (152) zusammengesetzt sind.
8. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei quer zu einer Transportrichtung des Bedruckstoffs (09) voneinander beabstandete Druckbilder und/oder Teile zumindest eines Druckbilds und/oder zumindest zwei längs der Transportrichtung voneinander beabstandete Druckbilder und/oder Teile zumindest eines Druckbildes in einem Inspektionsvorgang erfasst und in einem Auswertevorgang verarbeitet werden.
9. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei quer zu einer Transportrichtung des Bedruckstoffs (09) voneinander beabstandete Registermuster (151) und/oder zumindest zwei längs der Transportrichtung voneinander beabstandete Registermuster (151) in einem Inspektionsvorgang erfasst und in einem Auswertevorgang verarbeitet werden.
10. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Temperatur zumindest einer weiteren Druckplatte (73) und/oder zumindest eine Temperatur zumindest eines Zylinderballens (12) eines weiteren Plattenzylinders (07) und/oder zumindest eine Temperatur zumindest eines Temperiermittels eines anderen Plattenzylinders (07) und/oder eine Umgebungstemperatur der Druckmaschine (01) und/oder eine Temperatur des Bedruckstoffs (09) in die Ermittlung

der Einstellungen für die zumindest eine Temperatur der zumindest einen Druckplatte (73) und/oder des zumindest einen Zylinderballens (12) und/oder des zumindest einen Temperiermittels einfließt.

11. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Druckbilder und/oder Teile von Druckbildern erfasst werden, die jeweils zumindest ein von einer gleichen Druckplatte (73) stammendes Referenzelement (152) aufweisen, und/oder dass zumindest zwei Registermuster (151) erfasst werden, die jeweils zumindest ein von einer gleichen Druckplatte (73) stammendes Referenzelement (152) aufweisen.
12. Verfahren nach Anspruch 5, 6, 7, 8, 9, 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Anpassvorgang eine Spannung innerhalb der zumindest einen Druckplatte (73) bezüglich einer Umfangsrichtung (D) unverändert aufrechterhalten wird.
13. System zur Registerregelung in Abhängigkeit von zumindest einem auf einen Bedruckstoff (09) aufgedruckten Druckbild, wobei das System zumindest eine Druckmaschine (01), zumindest eine Maschinensteuerung der zumindest einen Druckmaschine (01) und zumindest einen Dateneingang der Maschinensteuerung zum Erfassen von Registerdaten zumindest einer Druckplatte (73) der Druckmaschine (01) aufweist und wobei die Druckmaschine (01) zumindest eine Druckeinheit (02) aufweist, die zumindest einen Übertragungszyylinder (06) aufweist, in dessen Kontaktbereich mit einem weiteren Zylinder ein Druckspalt (16) festgelegt ist und wobei zumindest ein Übertragungszyylinder (06) mit mehreren Plattenzylindern (07) in Kontakt steht und wobei das System zumindest ein mit der Maschinensteuerung schaltungstechnisch verbundenes Temperiersystem aufweist, mittels dem zumindest eine Temperatur der zumindest einen auf zumindest einem der Plattenzylinder (07) der Druckmaschine (01) angeordneten Druckplatte (73) und/oder zumindest eines Zylinderballens (12) des zumindest einen Plattenzylinders (07) und/oder zumindest eines mit der zumindest einen Druckplatte (73) und/oder diesem zumindest einen Plattenzylinder (07) zusammenwirkenden Temperiermittels in Abhängigkeit von den erfassten Registerdaten steuerbar und/oder regelbar ist und wobei in zumindest einem Kanal (13) des zumindest einen Plattenzylinders (07) zumindest eine Spannvorrichtung (101) des Plattenzylinders (07) angeordnet ist, die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung (21) und zumindest eine hintere Klemmvorrichtung (61) aufweist und
- wobei zumindest ein Einstellelement (39; 41) der zumindest einen Spannvorrichtung (101) als

zumindest ein vorderer Kontaktkörper (39; 41) ausgebildet ist, mittels dem ein Abstand der zumindest einen vorderen Klemmvorrichtung (21) von der ersten Kanalwand (18) des zumindest einen Kanals (13) einstellbar ist und/oder
 - wobei zumindest ein Einstellelement (144) der zumindest einen Spannvorrichtung (101) als zumindest ein Axialantrieb (144) ausgebildet ist, mittels dem eine Lage der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung (61) bezüglich der axialen Richtung (A) parallel zu einer Rotationsachse (11) des jeweiligen Plattenzylinders (07) einstellbar ist und/oder
 - wobei die zumindest eine hintere Klemmvorrichtung (61) Teil zumindest eines Schlittens (102) der zumindest einen Spannvorrichtung (101) und der zumindest eine Schlitten (102) mittels zumindest eines Spannanstriebs (104) innerhalb des zumindest einen Kanals (13) entlang eines Spannwegs auf die zumindest eine vordere Klemmvorrichtung (21) zu bewegbar angeordnet und zumindest ein Einstellelement (131) der zumindest einen Spannvorrichtung (101) als zumindest ein hinterer Abstandshalter (131) ausgebildet ist, mittels dem ein Abstand der zumindest einen hinteren Klemmvorrichtung (61) von einer zweiten Kanalwand (19) des zumindest einen Kanals (13) einstellbar ist.

14. System nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckmaschine (01) zumindest eine Druckeinheit (02) aufweist, die zumindest ein Paar von Übertragungszylindern (06) aufweist, durch deren gemeinsamen Kontaktbereich ein Druckspalt (16) festgelegt ist.

15. System nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der zumindest zwei Übertragungszylinder (06) mit mehreren Plattenzylindern (07) in Kontakt steht.

Claims

1. Method for the in-register arrangement of at least two printing plates (73) on at least two plate cylinders (07) of a printing press (01) to each other, where the printing press (01) has at least one printing unit (02), which has at least one transfer cylinder (06) in the contact area of which a print gap (16) is established with a further cylinder and where the at least one transfer cylinder (06) is in contact with a plurality of plate cylinders (07) and where in dependence on at least one print image printed on a print substrate (09) adjustments for at least one temperature of at least one printing plate (73) arranged on at least one of the at least two plate cylinders (07) and/or at least one cylinder barrel (12) of the at least one plate cyl-

inder (07) and/or at least one temperature control means interacting with this at least one printing plate (73) and/or this at least one plate cylinder (07) are determined and the at least one temperature of this at least one printing plate (73) and/or this at least one cylinder barrel (12) and/or this at least one temperature control means is changed in accordance with the adjustments and where the at least one plate cylinder (07) has at least one channel (13), in which is arranged at least one tensioning device (101), which contains at least one front clamping device (21), in which a front end (74) of a respective printing plate (73) is clamped and has at least one rear clamping device (61), in which a rear end (76) of this respective printing plate (73) is clamped and where at least one register pattern (151) of the print substrate (09) is recorded and in dependence thereon adjustments for at least one adjusting element (39; 41; 131; 144) of at least one of the tensioning devices (101) are determined, where the at least one adjusting element (39; 41) of the at least one tensioning device (101) is designed as at least one front contact body (39; 41), by means of which a distance of the at least one front clamping device (21) from the first channel wall (18) of the at least one channel (13) is adjustable and/or is designed as at least one rear spacer (131), by means of which a distance of the at least one rear clamping device (61) from the second channel wall (19) of the at least one channel (13) is adjustable and/or is designed as at least one axial drive (144), by means of which a position of the at least one rear clamping device (61) is adjustable with respect to the axial direction (A) parallel to an axis of rotation (11) of the respective plate cylinder (07).

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the at least one temperature of this at least one printing plate (73) and/or this at least one cylinder barrel (12) and/or this at least one temperature control means is changed according to the adjustments in such a way that thereafter at least one image form element arranged on the at least one printing plate (73) and at least one image form element arranged on another of the at least two printing plates (73) are found in a specified relative position to one another at least with respect to an axial direction (A) relative to at least one plate cylinder (07).

3. Method according to Claim 2, **characterized in that** this relative position to one another at least with respect to the axial direction (A) is specified independently from a recording of the at least one print image applied to the print substrate (09), and/or that this relative position to one another at least with respect to the axial direction (A) is specified before a recording of the at least one print image applied to the printed substrate (09).

4. Method according to Claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the at least one image form element arranged on the at least one printing plate (73) and at least one image form element arranged on another of the at least two printing plates (73) are only found in the specified relative position to one another after the change of the at least one temperature of this at least one printing plate (73) and/or this at least one cylinder barrel (12) and/or this at least one temperature control means at least with respect to the axial direction (A) relative to at least one plate cylinder (07). 5 10
5. Method according to Claim 1, 2, 3 or 4, **characterized in that** in an inspection process the at least one print image printed on the print substrate (09) is recorded and in dependence thereon in an evaluation process the adjustments for the at least one temperature of the at least one printing plate (73) arranged on the at least one plate cylinder (07) and/or of the at least one cylinder barrel (12) of the at least one plate cylinder (07) and/or of the at least one temperature control means interacting with this printing plate (73) and/or this at least one plate cylinder (07) are determined and in an adjustment process the at least one temperature of this at least one printing plate (73) and/or this at least one cylinder barrel (12) and/or this at least one temperature control means is changed in accordance with the adjustments. 15 20 25
6. Method according to Claim 1, 2, 3, 4 or 5, **characterized in that** on the print substrate (09) is printed at least one print image, which in each case has at least two reference elements (152), which originate from different printing plates (73) and **in that** in an inspection process actual positions of all reference elements (152) of the at least one print image are recorded. 30 35
7. Method according to Claim 1, 2, 3, 4, 5 or 6, **characterized in that** in at least one sample printing operation at least two print images are printed on the print substrate (09), which in each case contain at least two reference elements (152) originating from at least two different printing plates (73), and/or that in at least one sample printing operation at least two register patterns (151) are printed on the print substrate (09), which are composed in each case of at least two reference elements (152) originating from at least two different printing plates (73). 40 45 50
8. Method according to Claim 1, 2, 3, 4, 5, 6 or 7, **characterized in that** at least two print images spaced from one another transverse to a transport direction of the print substrate (09) and/or parts of at least one print image and/or at least two print images and/or parts of at least one print image spaced from one another along the transport direction and/or parts at least of one print image are recorded in an inspection process and processed in an evaluation process. 55
9. Method according to Claim 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 or 8, **characterized in that** at least two register patterns (151) spaced from one another transverse to a transport direction of the print substrate (09) and/or at least two register patterns (151) spaced from one another along the transport direction are recorded in an inspection operation and are processed in an evaluation process.
10. Method according to Claim 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 or 9, **characterized in that** at least a temperature of at least a further printing plate (73) and/or at least a temperature of at least a cylinder barrel (12) of a further plate cylinder (07) and/or at least a temperature of at least a temperature control means of another plate cylinder (07) and/or an ambient temperature of the printing press (01) and/or a temperature of the print substrate (09) equilibrates in the determination of the adjustments for the at least one temperature of the at least one printing plate (73) and/or of the at least one cylinder barrel (12) and/or of the at least one temperature control means.
11. Method according to Claim 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 or 10, **characterized in that** at least two print images and/or parts of print images are recorded, which in each case have at least one reference element (152) originating from an identical printing plate (73), and/or that at least two register patterns (151) are recorded, which in each case have at least one reference element (152) originating from an identical printing plate (73).
12. Method according to Claim 5, 6, 7, 8, 9, 10 or 11, **characterized in that** in the adaptation process a tension within the at least one printing plate (73) is maintained unchanged with respect to a circumferential direction (D).
13. System for register control in dependence on at least one print image printed on a print substrate (09), where the system has at least one printing press (01), at least one machine control of the at least one printing press (01) and at least one data input of the machine control for the recording of register data of at least one printing plate (73) of the printing press (01) and where the printing press (01) has at least one printing unit (02) which has at least one transfer cylinder (06), in the contact area of which with a further cylinder a print gap (16) is established and where at least one transfer cylinder (06) is in contact with a plurality of plate cylinders (07) and where the system has at least one temperature control system connected by circuitry to the machine control, by means of which at least one temperature of the at least one printing plate (73) arranged on at least one of the

plate cylinders (07) of the printing press (01) and/or at least a cylinder barrel (12) of the at least one plate cylinder (07) and/or at least a temperature control means interacting with the at least one printing plate (73) and/or this at least one plate cylinder (07) is controllable and/or regulable in dependence on the register data recorded and where in at least one channel (13) of the at least one plate cylinder (07) is arranged at least one tensioning device (101) of the plate cylinder (07), which has at least one front clamping device (21) and at least one rear clamping device (61) and

- where at least one adjusting element (39; 41) of the at least one tensioning device (101) is designed as at least one front contact body (39; 41), by means of which a distance of the at least one front clamping device (21) from the first channel wall (18) of the at least one channel (13) is adjustable and/or

- where at least one adjusting element (144) of the at least one tensioning device (101) is designed as at least one axial drive (144), by means of which a position of the at least one rear clamping device (61) with respect to the axial direction (A) parallel to an axis of rotation (11) of the respective plate cylinder (07) is adjustable and/or

- where the at least one rear clamping device (61) is part of at least one slot (102) of the at least one tensioning device (101) and the at least one slot (102) is arranged to be movable by means of at least one tensioning drive (104) within the at least one channel (13) along a tensioning path to the at least one front clamping device (21) and at least one adjusting element (131) of the at least one tensioning device (101) is designed as at least one rear spacer (131), by means of which a distance of the at least one rear clamping device (61) from a second channel wall (19) of the at least one channel (13) is adjustable.

14. System according to Claim 13, characterized in that the printing press (01) has at least one printing unit (02), which has at least a pair of transfer cylinders (06), by means of which common contact area a print gap (16) is established.

15. System according to Claim 14, characterized in that each of the at least two transfer cylinders (06) is in contact with a plurality of plate cylinders (07).

Revendications

1. Procédé pour la disposition réciproque, respectueuse du repérage, d'au moins deux plaques d'impression

(73) sur au moins deux cylindres porte-plaque (07) d'une machine à imprimer (01), dans lequel ladite machine à imprimer (01) comprend au moins une unité d'impression (02) pourvue d'au moins un cylindre de transfert (06) dans la zone de contact duquel un intervalle d'impression (16) est défini avec un autre cylindre et dans lequel ledit au moins un cylindre de transfert (06) est en contact avec plusieurs cylindres porte-plaque (07) et dans lequel sont déterminés en fonction d'au moins une image d'impression imprimée sur un support d'impression (09), des réglages pour au moins une température d'au moins une plaque d'impression (73) disposée sur ledit au moins un desdits au moins deux cylindres porte-plaque (07) et/ou d'au moins un corps de cylindre (12) dudit au moins un cylindre porte-plaque (07) et/ou d'au moins un agent de thermorégulation coopérant avec ladite au moins une plaque d'impression (73) et/ou ledit au moins un cylindre porte-plaque (07), et dans lequel ladite au moins une température de ladite au moins une plaque d'impression (73) et/ou dudit au moins un corps de cylindre (12) et/ou dudit au moins un agent de thermorégulation est modifiée conformément aux réglages, et dans lequel ledit au moins un cylindre porte-plaque (07) présente au moins un canal (13) où est disposé au moins un dispositif de serrage (101), lequel comprend au moins un dispositif de pincement avant (21) où est serrée une extrémité avant (74) d'une plaque d'impression (73) respective et au moins un dispositif de pincement arrière (61) où est serrée une extrémité arrière (76) de ladite plaque d'impression (73), et dans lequel au moins un motif de repères (151) du support d'impression (09) est saisi et où sont déterminés en conséquence des réglages pour au moins un élément d'ajustement (39 ; 41 ; 131 ; 144) d'au moins un des dispositifs de serrage (101), dans lequel ledit au moins un élément d'ajustement (39 ; 41) dudit au moins un dispositif de serrage (101) est réalisé comme au moins un corps de contact avant (39 ; 41), au moyen duquel un espacement dudit au moins un dispositif de pincement avant (21) est réglable par rapport à la première paroi (18) dudit au moins un canal (13) et/ou comme au moins un espaceur arrière (131), au moyen duquel un espacement dudit au moins un dispositif de pincement arrière (61) est réglable par rapport à la deuxième paroi (19) dudit au moins un canal (13) et/ou comme au moins un entraînement axial (144), au moyen duquel une position dudit au moins un dispositif de pincement arrière (61) est réglable par rapport à la direction axiale (A) parallèlement à un axe de rotation (11) du cylindre porte-plaque (07) respectif.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite au moins une température de ladite au moins une plaque d'impression (73) et/ou dudit au moins un corps de cylindre (12) et/ou dudit au moins

- un agent de thermorégulation est modifiée conformément aux réglages de sorte qu'au moins un élément de formation d'image disposé sur ladite au moins une plaque d'impression (73) et au moins un élément de formation d'image disposé sur une autre des au moins deux plaques d'impression (73) se trouvent ensuite dans une position relative définie l'un par rapport à l'autre, au moins par rapport à une direction axiale (A) se référant à au moins un cylindre porte-plaque (07).
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ladite position relative réciproque se rapportant au moins à la direction axiale (A) est définie indépendamment d'une saisie de ladite au moins une image d'impression appliquée sur le support d'impression (09), et/ou **en ce que** ladite position relative réciproque se rapportant au moins à la direction axiale (A) est déjà définie antérieurement à une saisie de ladite au moins une image d'impression appliquée sur le support d'impression (09).
 4. Procédé selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément de formation d'image disposé sur ladite au moins une plaque d'impression (73), et ledit au moins un élément de formation d'image disposé sur l'autre des au moins deux plaques d'impression (73) ne se trouvent dans la position relative définie l'un par rapport à l'autre au moins par rapport à la direction axiale (A) se référant à au moins un cylindre porte-plaque (07) qu'après modification de ladite au moins une température de ladite au moins une plaque d'impression (73) et/ou dudit au moins un corps de cylindre (12) et/ou dudit au moins un agent de thermorégulation.
 5. Procédé selon la revendication 1, 2, 3 ou 4, **caractérisé en ce que** lors d'une étape d'inspection, ladite au moins une image d'impression imprimée sur le support d'impression (09) est saisie, et **en ce que** sont déterminés en conséquence lors d'une étape d'évaluation, les réglages pour ladite au moins une température de ladite au moins une plaque d'impression (73) disposée sur ledit au moins un cylindre porte-plaque (07) et/ou dudit au moins un corps de cylindre (12) dudit au moins un cylindre porte-plaque (07) et/ou dudit au moins un agent de thermorégulation coopérant avec ladite plaque d'impression (73) et/ou ledit au moins un cylindre porte-plaque (07), et **en ce que** lors d'une étape d'ajustement, ladite au moins une température de ladite au moins une plaque d'impression (73) et/ou dudit au moins un corps de cylindre (12) et/ou dudit au moins un agent de thermorégulation est modifiée conformément aux réglages.
 6. Procédé selon la revendication 1, 2, 3, 4 ou 5, **caractérisé en ce qu'**au moins une image d'impression est imprimée sur le support d'impression (09), laquelle présente au moins deux éléments de référence (152) provenant de plaques d'impression (73) différentes, et **en ce que** lors d'une étape d'inspection, les positions effectives de tous les éléments de référence (152) de ladite au moins une image d'impression sont saisies.
 7. Procédé selon la revendication 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, **caractérisé en ce que**, lors d'au moins une étape d'impression d'essai, au moins deux images d'impression sont imprimées sur le support d'impression (09), lesquelles présentent au moins deux éléments de référence (152) provenant d'au moins deux plaques d'impression (73) différentes, et/ou **en ce que**, lors d'au moins une étape d'impression d'essai, au moins deux motifs de repères (151) sont imprimés sur le support d'impression (09), lesquels sont constitués d'au moins deux éléments de référence (152) provenant d'au moins deux plaques d'impression (73) différentes.
 8. Procédé selon la revendication 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7, **caractérisé en ce qu'**au moins deux images d'impression espacées l'une de l'autre transversalement à une direction de transport du support d'impression (09) et/ou des parties d'au moins une image d'impression et/ou au moins deux images d'impression espacées l'une de l'autre dans la direction de transport et/ou des parties d'au moins une image d'impression sont saisies lors d'une étape d'inspection et traitées lors d'une étape d'évaluation.
 9. Procédé selon la revendication 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8, **caractérisé en ce qu'**au moins deux motifs de repères (151) espacés l'un de l'autre transversalement à une direction de transport du support d'impression (09) et/ou au moins deux motifs de repères (151) espacés l'un de l'autre dans la direction de transport sont saisis lors d'une étape d'inspection et traités lors d'une étape d'évaluation.
 10. Procédé selon la revendication 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9, **caractérisé en ce qu'**au moins une température d'au moins une autre plaque d'impression (73) et/ou au moins une température d'au moins un corps de cylindre (12) d'un autre cylindre porte-plaque (07) et/ou au moins une température d'au moins un agent de thermorégulation d'un autre cylindre porte-plaque (07) et/ou une température ambiante de la machine à imprimer (01) et/ou une température du support d'impression (09) sont intégrées à la détermination des réglages pour ladite au moins une température de ladite au moins une plaque d'impression (73) et/ou dudit au moins un corps de cylindre (12) et/ou dudit au moins un agent de thermorégulation.
 11. Procédé selon la revendication 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,

- 9 ou 10, **caractérisé en ce qu'**au moins deux images d'impression et/ou des parties d'images d'impression sont saisies, lesquelles comprennent chacun au moins un élément de référence (152) provenant d'une même plaque d'impression (73), et/ou **en ce qu'**au moins deux motifs de repères (151) sont saisis, lesquels comprennent chacun au moins un élément de référence (152) provenant d'une même plaque d'impression (73).
12. Procédé selon la revendication 5, 6, 7, 8, 9, 10 ou 11, **caractérisé en ce que**, lors du processus d'ajustement, une tension à l'intérieur de ladite au moins une plaque d'impression (73) par rapport à une direction circonférentielle (D) est maintenue inchangée.
13. Système pour le réglage de repères en fonction d'au moins une image d'impression imprimée sur un support d'impression (09), dans lequel ledit système comprend au moins une machine à imprimer (01), au moins une commande de ladite au moins une machine à imprimer (01) et au moins une entrée de données de la commande de machine pour la saisie de données de repères d'au moins une plaque d'impression (73) de la machine à imprimer (01), et dans lequel la machine à imprimer (01) comprend au moins une unité d'impression (02) pourvue d'au moins un cylindre de transfert (06) dans la zone de contact duquel un intervalle d'impression (16) est défini avec un autre cylindre et dans lequel ledit au moins un cylindre de transfert (06) est en contact avec plusieurs cylindres porte-plaque (07) et dans lequel ledit système comprend au moins un système de thermorégulation techniquement relié par un circuit à la commande de machine, au moyen duquel au moins une température de ladite au moins une plaque d'impression (73) disposée sur au moins un des cylindres porte-plaque (07) de la machine à imprimer (01) et/ou d'au moins un corps de cylindre (12) dudit au moins un cylindre porte-plaque (07) et/ou d'au moins un agent de thermorégulation coopérant avec ladite au moins une plaque d'impression (73) et/ou ledit au moins un cylindre porte-plaque (07) peut être commandée et/ou régulée en fonction des données de repères saisies, et dans lequel au moins un dispositif de serrage (101) du cylindre porte-plaque (07) est disposé dans au moins un canal (13) dudit au moins un cylindre porte-plaque (07), lequel comprend au moins un dispositif de pincement avant (21) et au moins un dispositif de pincement arrière (61), et
- dans lequel au moins un élément d'ajustement (39 ; 41) dudit au moins un dispositif de serrage (101) est réalisé comme au moins un corps de contact avant (39 ; 41), au moyen duquel un espacement dudit au moins un dispositif de pincement avant (21) est réglable par rapport à la première paroi (18) dudit au moins un canal (13) et/ou
 - dans lequel au moins un élément d'ajustement (144) dudit au moins un dispositif de serrage (101) est réalisé comme au moins un entraînement axial (144), au moyen duquel une position dudit au moins un dispositif de pincement arrière (61) est réglable par rapport à la direction axiale (A) parallèlement à un axe de rotation (11) du cylindre porte-plaque (07) respectif et/ou
 - dans lequel ledit au moins un dispositif de pincement arrière (61) fait partie d'au moins un chariot (102) dudit au moins un dispositif de serrage (101), et où ledit au moins un chariot (102) est disposé de manière à être déplaçable à l'intérieur dudit au moins un canal (13), vers ledit au moins un dispositif de pincement avant (21) le long d'une course de serrage au moyen d'au moins un entraînement de serrage (104), et où au moins un élément d'ajustement (131) dudit au moins un dispositif de serrage (101) est réalisé comme au moins un espaceur arrière (131), au moyen duquel un espacement dudit au moins un dispositif de pincement arrière (61) est réglable par rapport à une deuxième paroi (19) dudit au moins un canal (13).
14. Système selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la machine à imprimer (01) comprend au moins une unité d'impression (02) pourvue d'au moins une paire de cylindres de transfert (06), la zone de contact commune à ceux-ci définissant un intervalle d'impression (16).
15. Système selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** chacun des au moins deux cylindres de transfert (06) est en contact avec plusieurs cylindres porte-plaque (07).

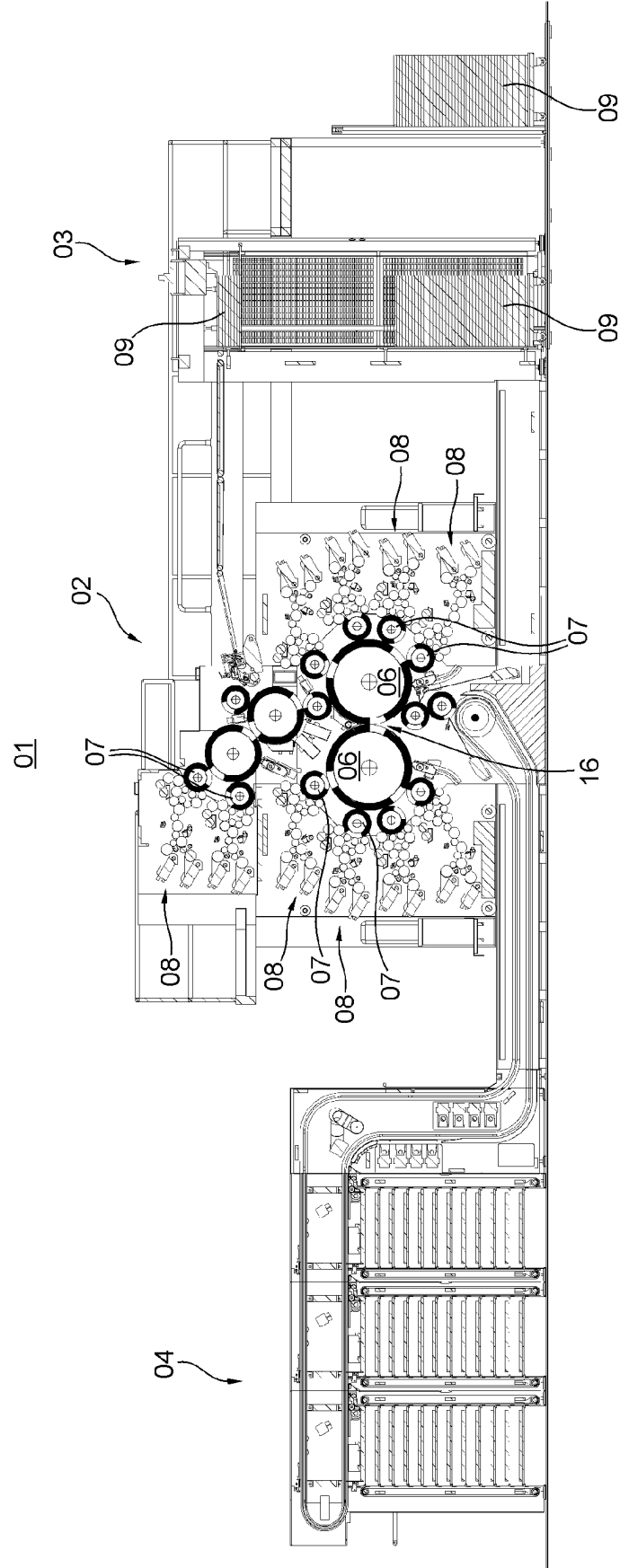
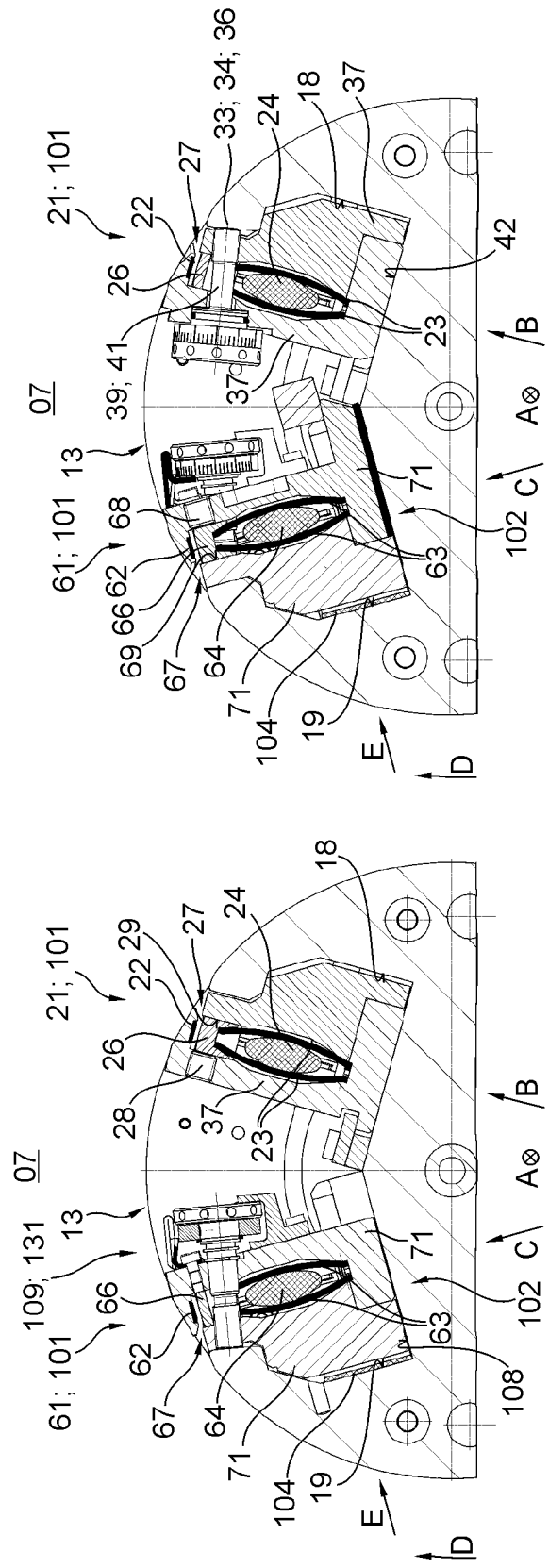
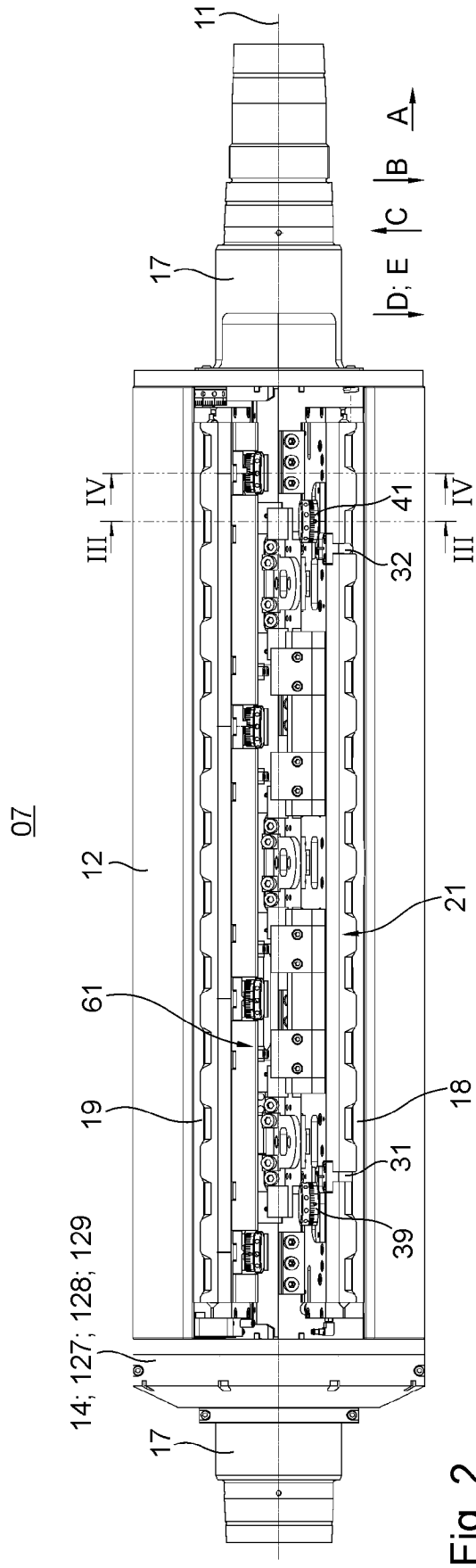


Fig. 1



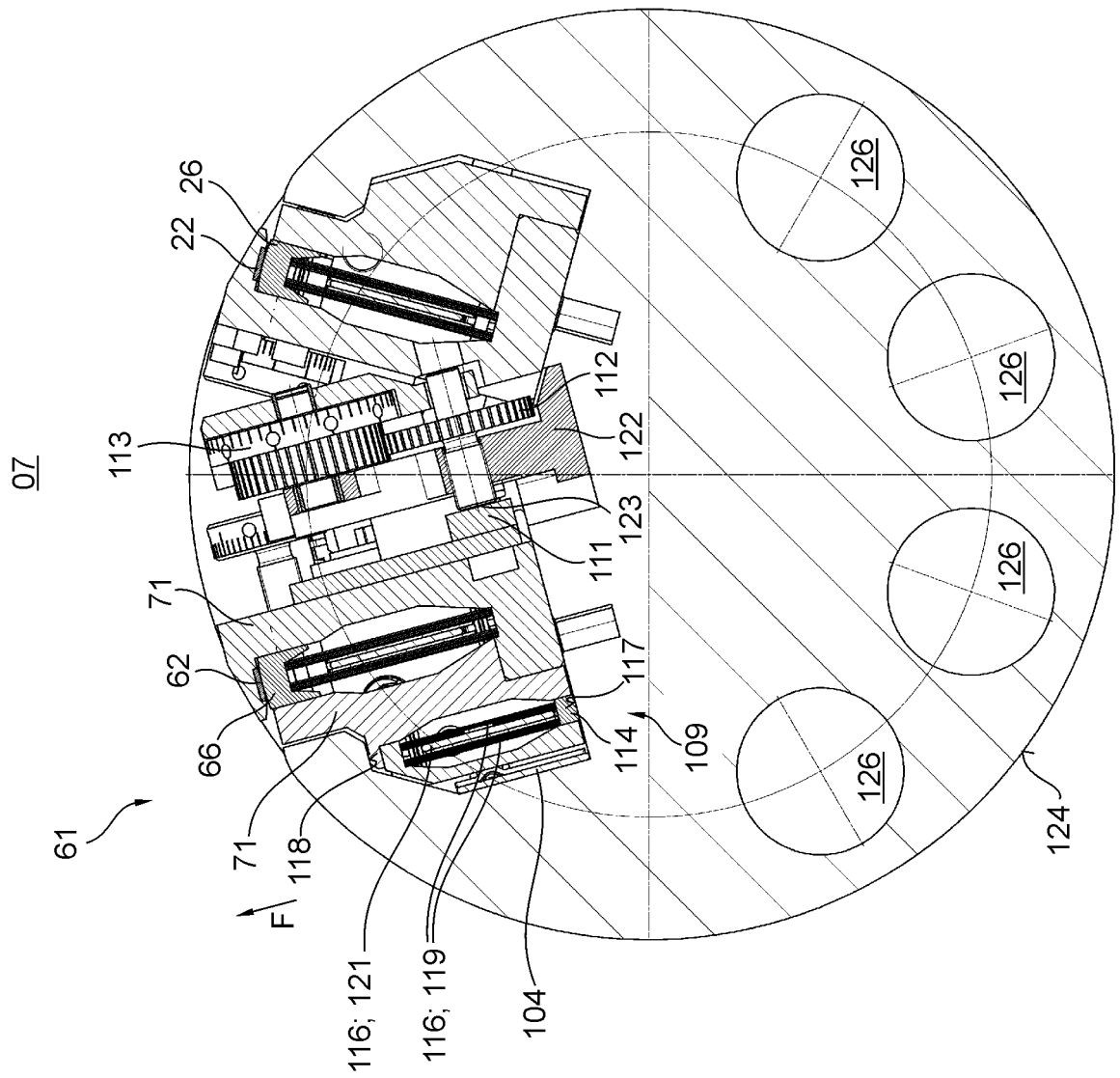
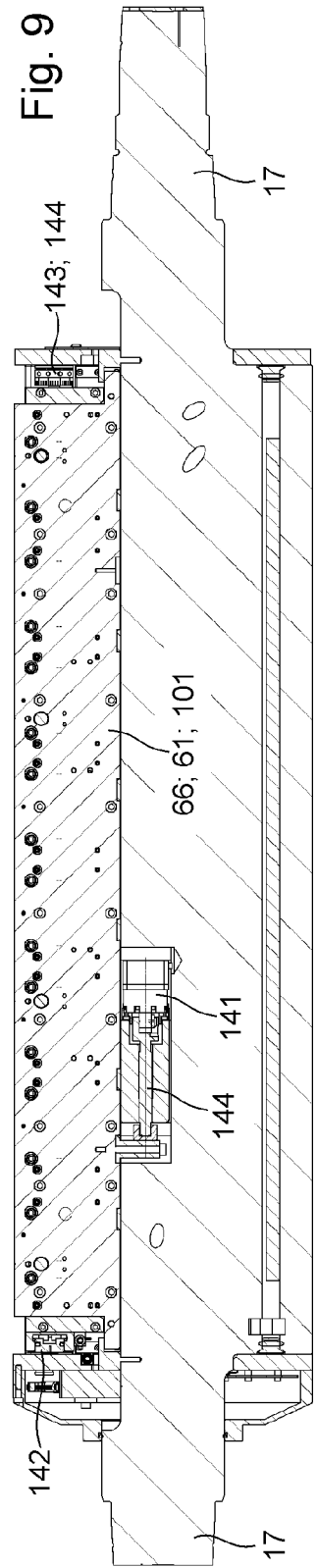
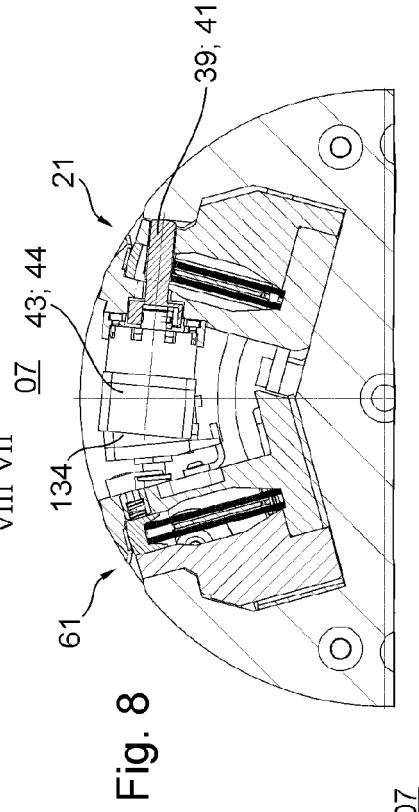
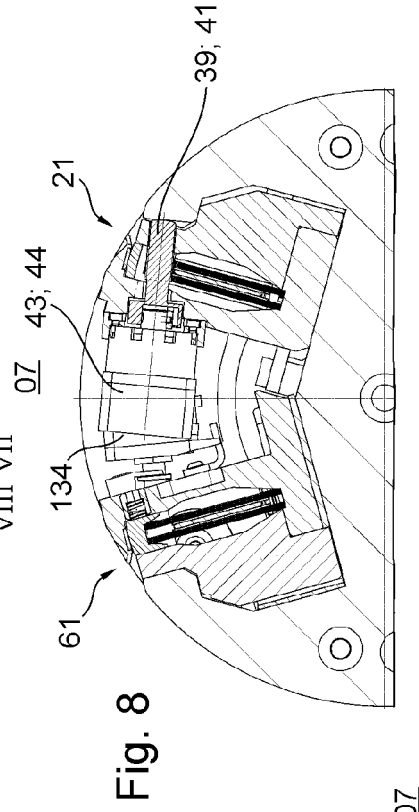
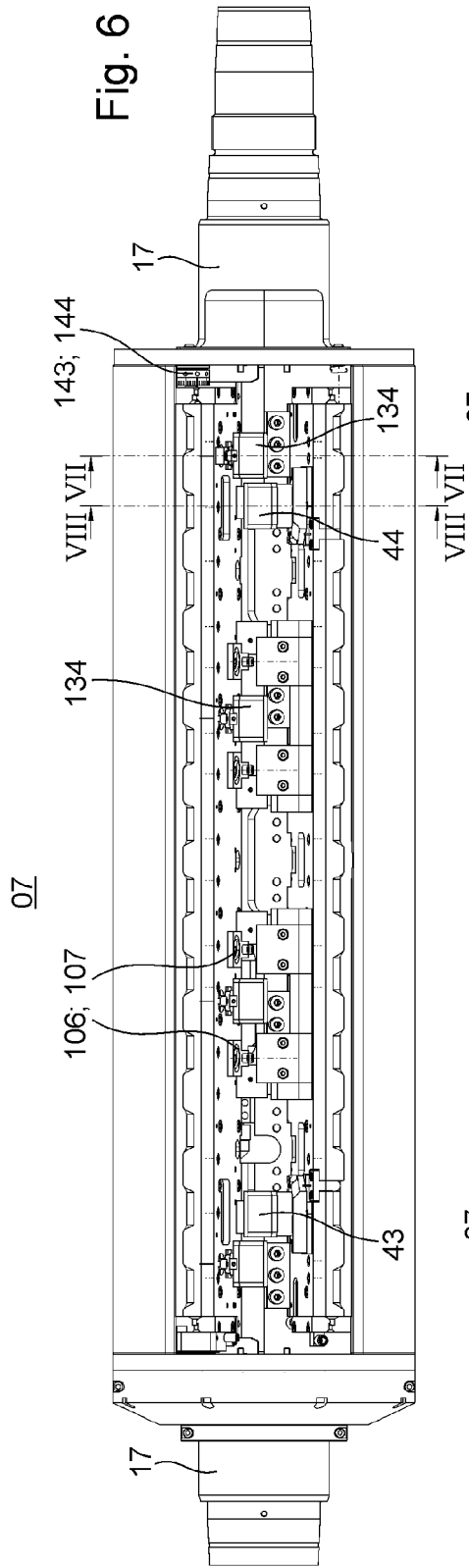


Fig. 5



07

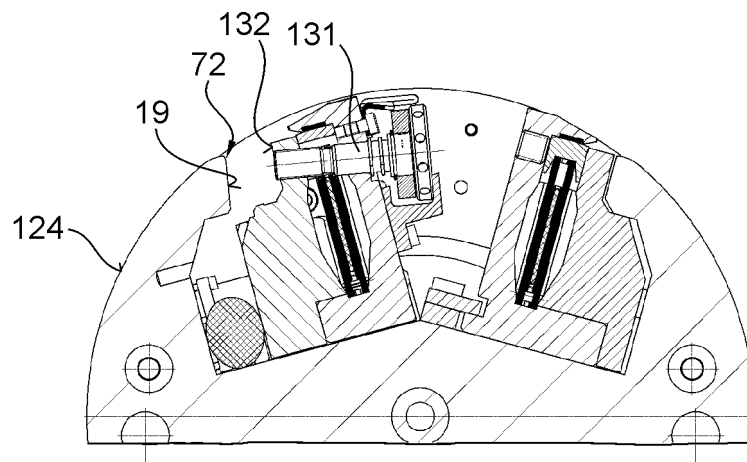


Fig. 10 a)

07

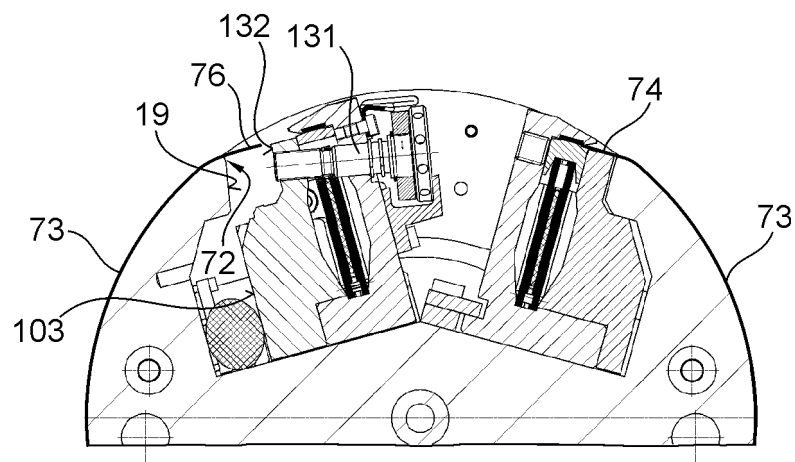


Fig. 10 b)

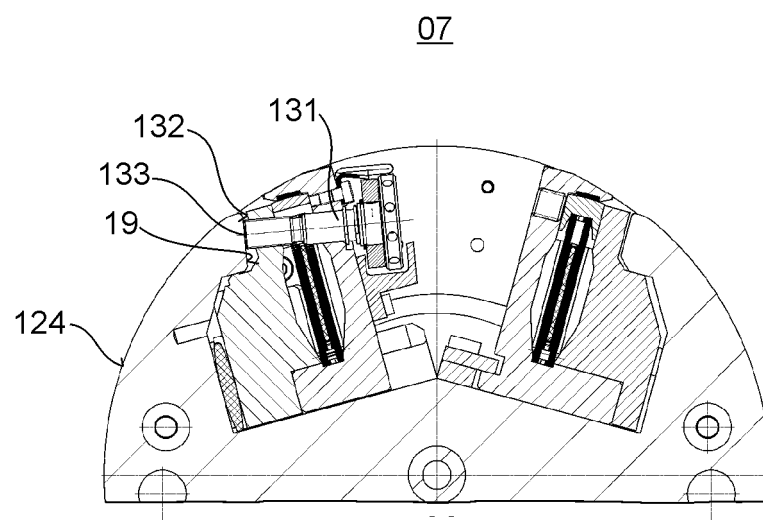


Fig. 11

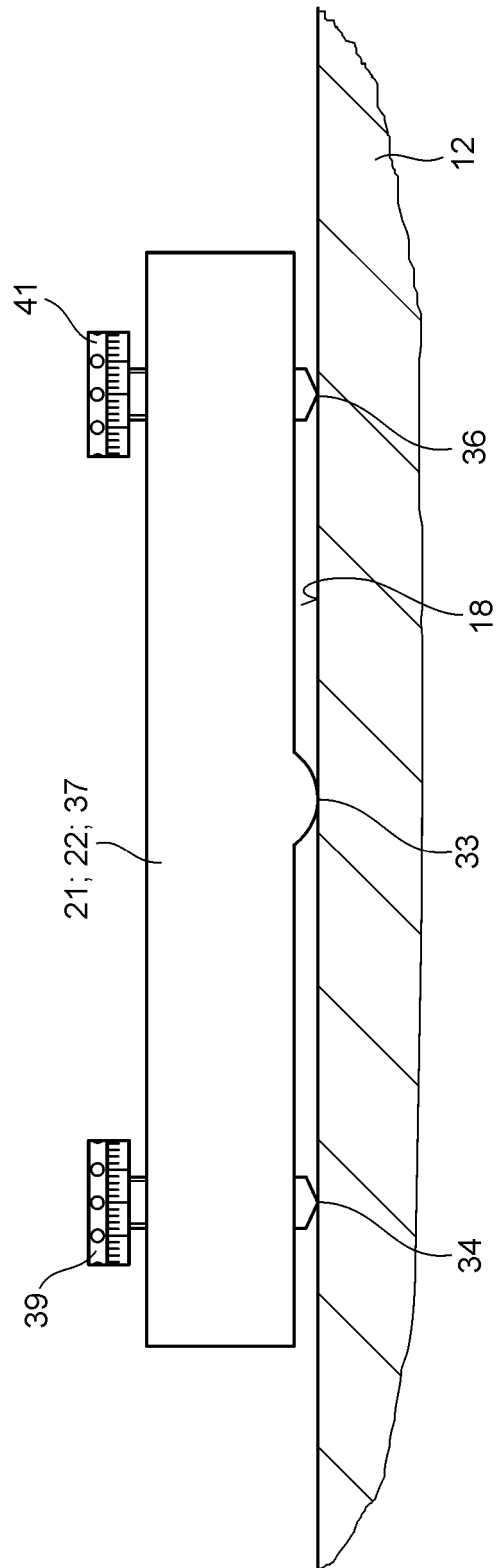


Fig. 12

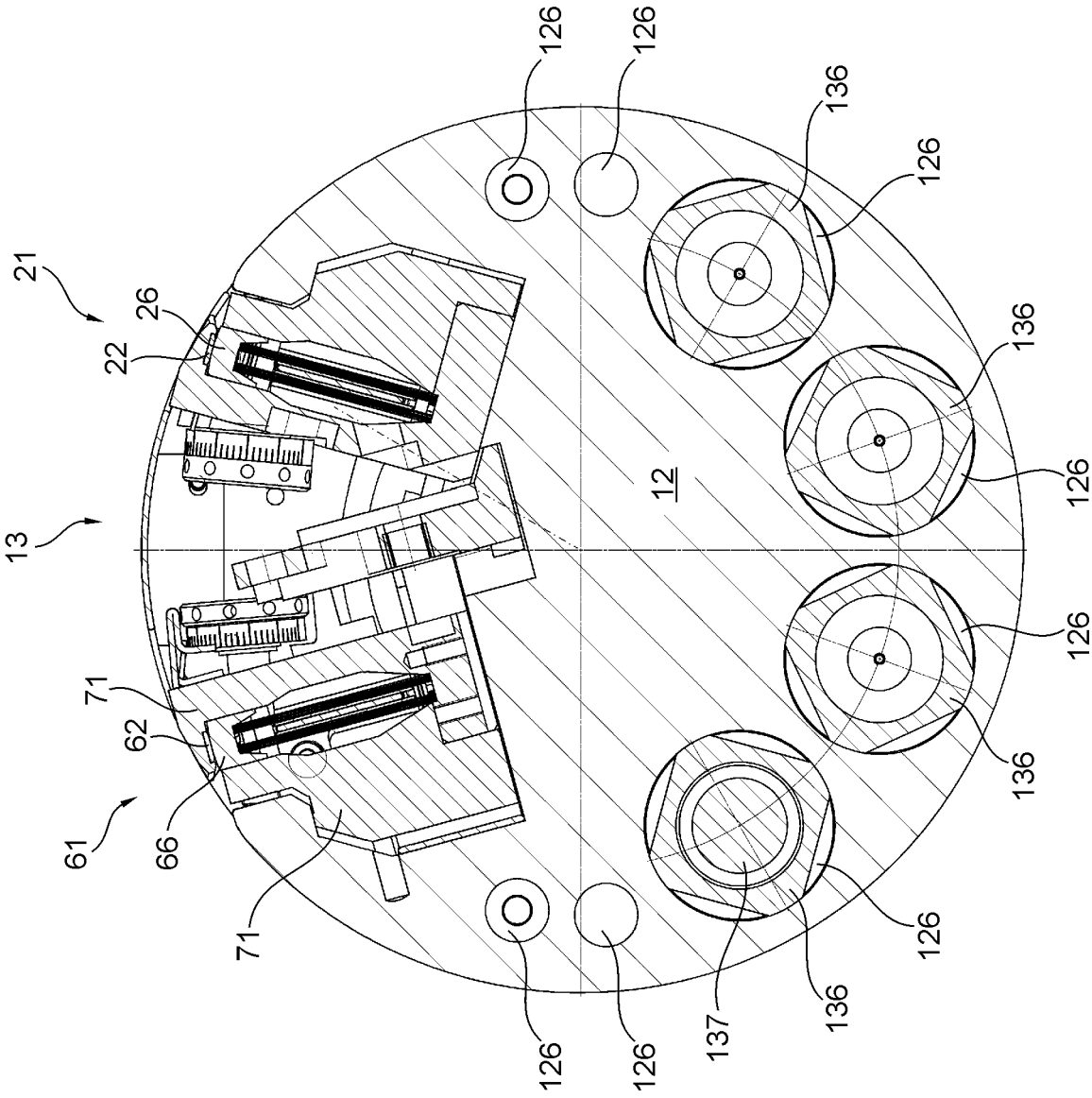


Fig. 13

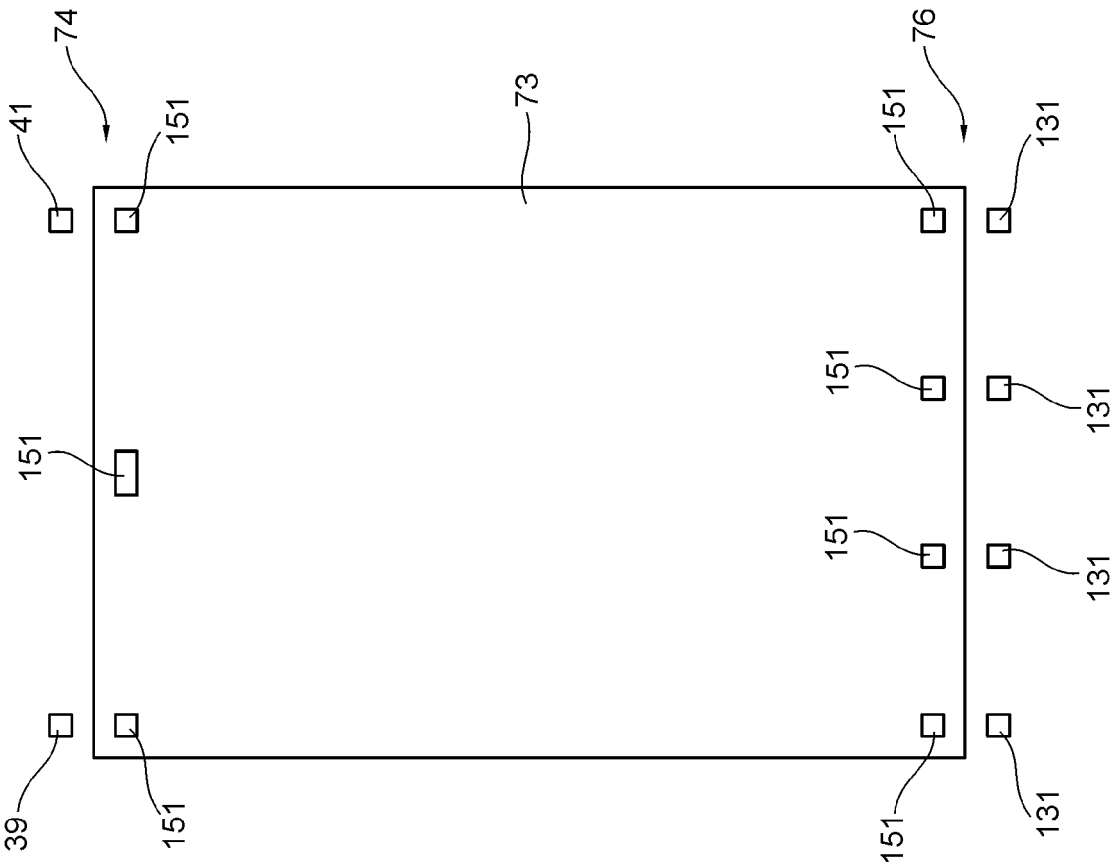


Fig. 15

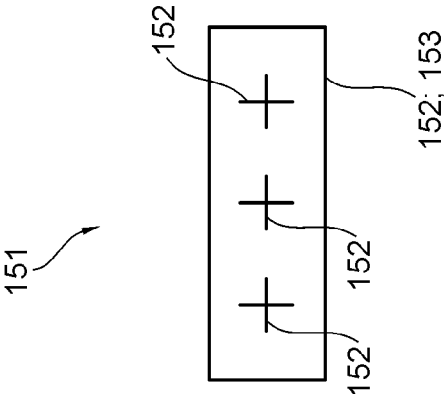


Fig. 14

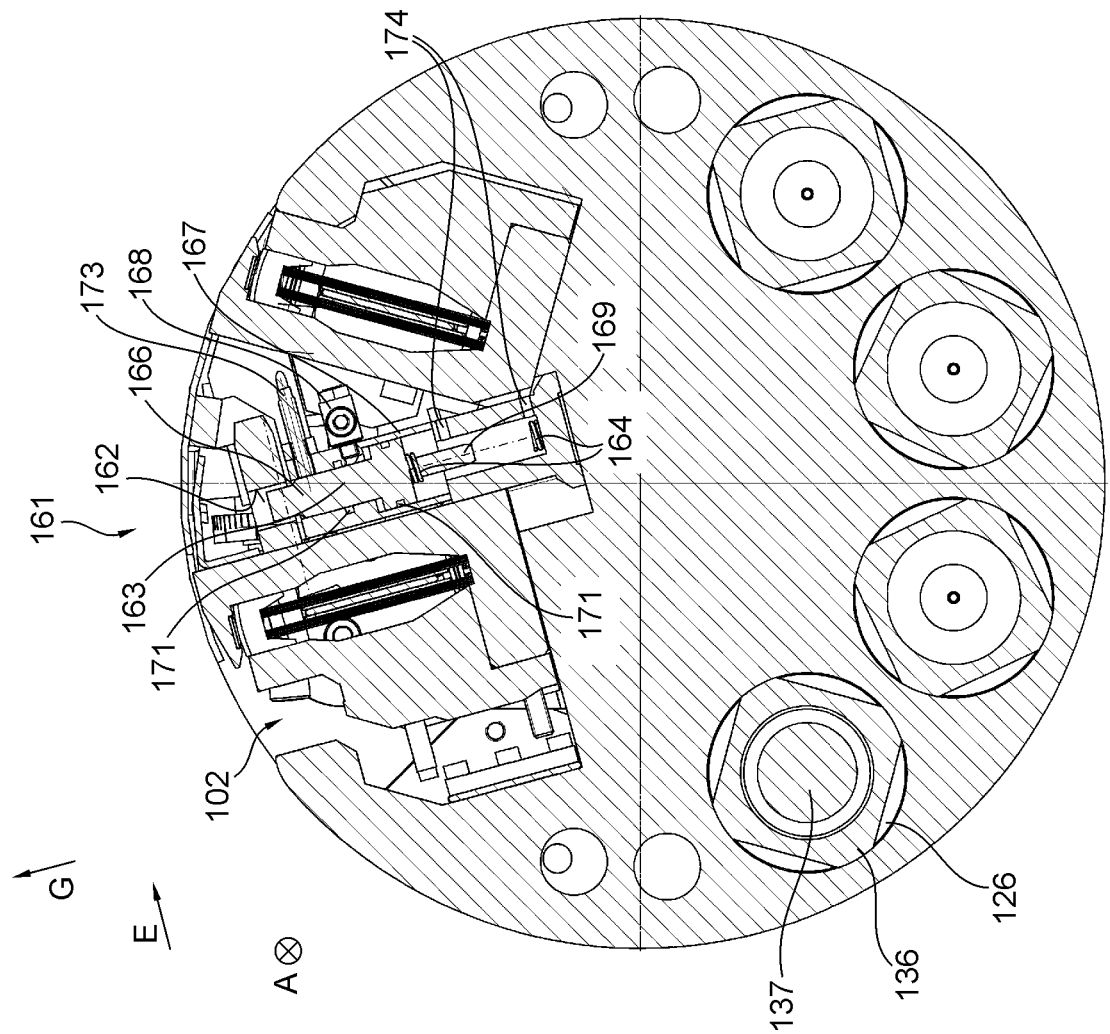


Fig. 16

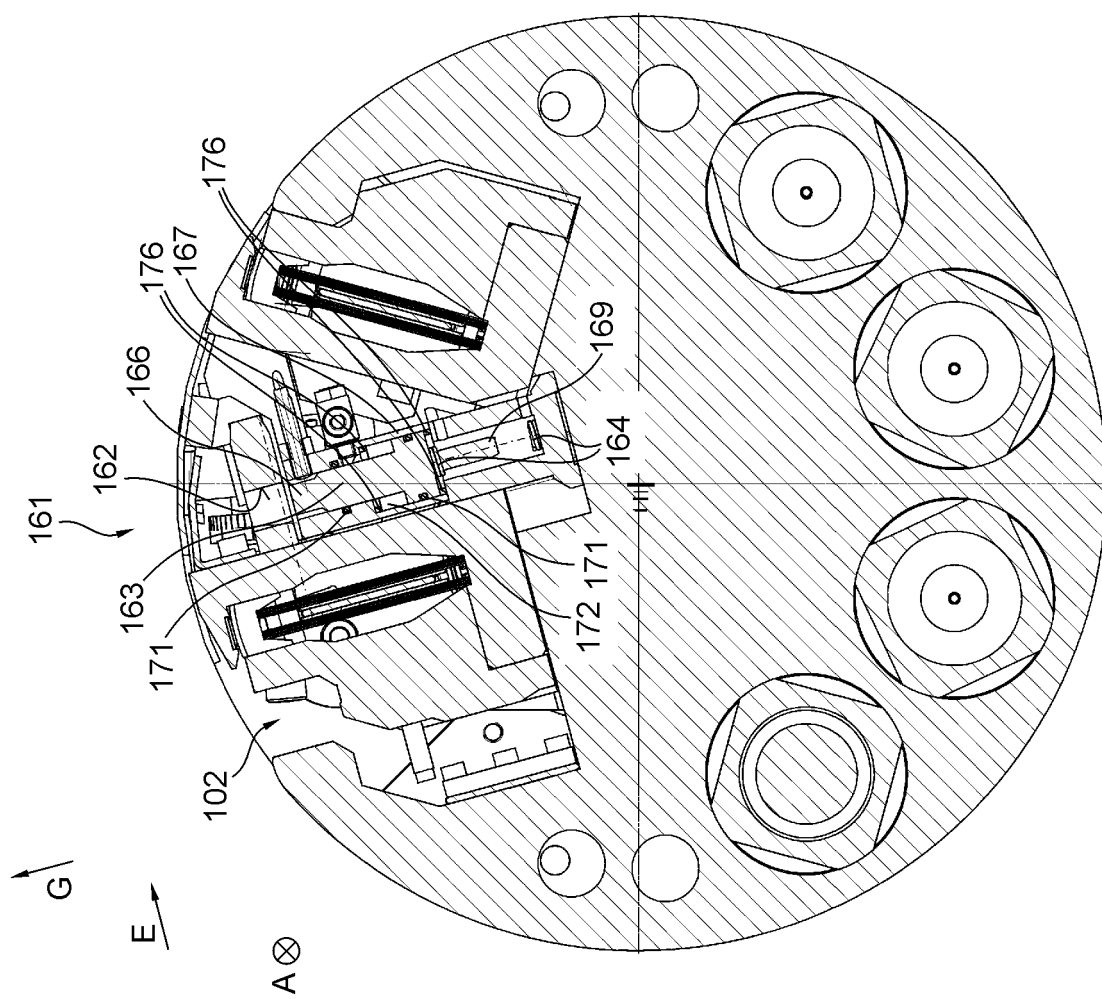


Fig. 17

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4129831 A1 [0002] [0009]
- DE 102004052826 A1 [0002]
- DE 19924784 A1 [0002]
- DE 19511956 A1 [0003]
- DE 4226565 A1 [0004]
- DE 3731039 A1 [0005]
- DE 4341431 A1 [0006]
- DE 29815085 U1 [0007]
- DE 29608124 U1 [0008]
- WO 9303925 A1 [0010]
- DE 4239089 A1 [0011] [0019]
- EP 0579017 A1 [0011]
- EP 0711664 A1 [0011]
- DE 4235393 A1 [0012]
- DE 102007057455 A1 [0013]
- US 20060174792 A1 [0014]
- DE 10137166 A1 [0015]
- DE 4335351 A1 [0016]
- DE 102005012913 A1 [0017]
- WO 2005007406 A1 [0018]
- WO 2005072967 A1 [0020]
- WO 2004014654 A1 [0021]
- EP 1958769 A1 [0022]
- CH 413870 [0022]