



(11) **EP 3 156 233 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.04.2017 Patentblatt 2017/16

(51) Int Cl.:
B41F 31/04 (2006.01) **B41F 31/05** (2006.01)
B41F 9/06 (2006.01) **B41F 9/10** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16171224.5**

(22) Anmeldetag: **16.09.2014**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **12.12.2013 DE 102013225691**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
14771254.1 / 3 079 910

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer AG**
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:
• **SCHARKUS, Volker**
97209 Veitshöchheim (DE)
• **SCHWITZKY, Volkmar**
97076 Würzburg (DE)

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

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 25-05-2016 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **SYSTEM ZUM ZUFÜHREN UND DOSIEREN VON DRUCKFARBE IN EIN FARBWERK EINER DRUCKMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft ein System zum Zuführen und Dosieren von Druckfarbe in ein Farbwerk (12) einer Druckmaschine umfassend eine Farbzuführvorrichtung (17) mit einem Gestell (23), an welchem ein Messerhalter (28) lösbar angeordnet ist, welcher im montierten Zustand ein ein- oder mehrteiliges Farbmessers (26) trägt, dessen vorderes Ende über den Messerhalter (28) hinausragt und eine durchgehende oder unterbrochene Dosierkante (27) ausbildet, wobei der Messerhalter (28) mithilfe einer Anschlagvorrichtung in einer definierten Lage und Position lösbar am Gestell (23) anordenbar ist, wobei die Anschlagvorrichtung als eine den Messerhalter (28) in eine Bewegungsrichtung zur Dosierkante (27) und/oder zur Farbwerkswalze (18) hin begrenzende Anschlagvorrichtung mit einem gestellfesten, den Messerhalter (28) in eine Bewegungsrichtung zur Dosierkante (27) und/oder zur Farbwerkswalze (18) hin begrenzenden Anschlag (34) ausgeführt ist, und wobei das System des Weiteren eine Montagevorrichtung (61) mit einem Gestell (64) aufweist, an welchem der Messerhalter (28) zur Montage des Farbmessers (26) lösbar anzuordnen ist, wobei der Messerhalter (28) mithilfe einer Anschlagvorrichtung in einer definierten relativen Lage und Position zu einem dosierkantenseitigen Messeranschlag (67) lösbar am Gestell (64) der Montagevorrichtung (61) anordenbar ist, wobei die Formgebung und Relativlage zwischen der Anschlagvorrichtung für die Montagevorrichtung (61) und dem Messeranschlag (67) in Art einer Mon-

tagelehre derart festgelegt sind, sodass der Messerhalter (28) und das Farbmesser (26) in noch unverbundenem Zustand eine definierte und reproduzierbare Relativlage zueinander einnehmen, und in welcher sie anschließend miteinander verbindbar sind, und wobei die im verbundenen Zustand eingenommene Relativlage zwischen Messerhalter (26) und Farbmesser (26) so bemessen ist, dass das Farbmesser (26) im in die Farbzuführereinrichtung (17) eingesetztem, und gegen die Anschlagvorrichtung angeschlagenem Zustand eine zuvor durch die Montagevorrichtung (61) vorbestimmte reproduzierbare Lage einnimmt.

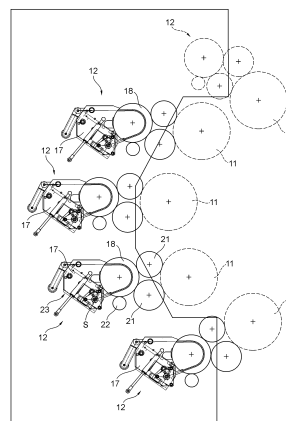


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zum Zuführen und Dosieren von Druckfarbe in ein Farbwerk einer Druckmaschine Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die DE 60 2005 002 142 T2 betrifft eine als Farbkasten ausgebildete Farbzuführeinrichtung mit einer über die Breite durchgehenden Dosierkante, wobei unter dem Farbmesser nebeneinander durch Stellmittel bewegbare Abschnitte zur zonalen Einstellung des Dosierspaltes vorgesehen sind. Ein derartiges Farbwerk soll hauptsächlich im Stichtiefdruck Anwendung finden. Das Farbmesser ist hier bevorzugt aus Stahl einer Stärke von 1 bis 3 mm ausgeführt und mit einem keramischen Bezug versehen. Ein Ziel sei auch der einfache Austausch der Elemente im Falle einer Abnutzung.

[0003] In der DE 42 40 642 A1 ist ein Farbkasten mit einem Farbmesserträger offenbart, welcher nebeneinander Formmesserlamellen aufnimmt und ohne Demontage der Messerlamellen als Ganzes vom Farbkastengestell lösbar ist. Um eine verschlissene Dosierkante zu ersetzen kann der gesamte Messerträger gedreht oder die Messerlamellen im Messerträger gedreht werden, sodass vier Kanten als Dosierkanten nutzbar sind.

[0004] Die DE 69 01 424 U1 betrifft eine Einrichtung zur Einstellung eines an einen Tiefdruckformzylinder anzustellenden Wischrakels, wobei eine Formgebung des Rakels durch Stellelemente an die z. B. durchgebogene Oberfläche des abzustreifenden Zylinders angepasst werden kann.

[0005] Durch die WO 2011/077350 A1 ist eine Stahlstichtiefdruckmaschine mit einem einen Farbkasten umfassenden Kurzfarbwerk bekannt.

[0006] Die DE 36 13 806 A1 offenbart eine Farbmes-seranordnung, wobei lamellenartige Farbmesser nebeneinander durch Schrauben auf einem Aufnahmeteil befestigt, und dieses über Schrauben an einem Farbkastenbalken fixiert ist. Eine über Unterlage mit dem Aufnahmeteil verbundene Abdeckung bildet mit der Abdeckung einen Klemmspalt aus, in welchem das Farbmesser geklemmt ist. Das rückwärtige Ende reicht hierbei im Klemmspalt nicht bis an die zwischen Aufnahmeteil und Abdeckung befindliche Unterlage heran.

[0007] Die DE 36 13 806 A1 offenbart eine Farbmes-seranordnung, wobei lamellenartige Farbmesser nebeneinander durch Schrauben auf einem Aufnahmeteil befestigt, und dieses über Schrauben an einem Farbkastenbalken fixiert ist. Eine über Unterlage mit dem Aufnahmeteil verbundene Abdeckung bildet mit der Abdeckung einen Klemmspalt aus, in welchem das Farbmesser geklemmt ist. Das rückwärtige Ende reicht hierbei im Klemmspalt nicht bis an die zwischen Aufnahmeteil und Abdeckung befindliche Unterlage heran.

[0008] Durch die EP 0 453 872 A1 ist eine Farbmes-seranordnung mit einem Farbmesser offenbart, welches durch ein Trägerelement, einem Unterlegbleck und eine Mehrzahl zwischen dem Trägerelement und dem Unterlegbleck mittels ersten Schrauben befestigten Zungen

gebildet ist. Das Farbmesser ist mittels zweiten Schrauben an einem Farbkasten befestigt. Bei Abnutzung der Zungen wird das Farbmesser ausgebaut und die Zungen nach Lösen der ersten Schrauben so eingerichtet, dass sich die Vorderkante der Zungen wieder in einer Anfangsposition befinden.

[0009] Die DE 91 09 785 U1 betrifft eine Rakelvorrichtung zum Auftragen von Strich auf dem Papier. Sie umfasst eine Streichklinge, welche in einer Halteeinrichtung zwischen zwei Backen geklemmt und so mit der Hinterkante in der Halterung endseitig frei, d. h. nicht wegbergrenzend angeschlagen ist.

[0010] Durch die DE 28 34 932 A1 ist eine Rakelhalterung und eine Rakel offenbart, wobei die Rakel einrichtung beiderseits einer die Rakelkante umfassenden dünnen Rakel eine die Rakel stützende Stützrakel umfasst. Um die Rakel zu einem möglichst großen Teil nutzen zu können, ist bei Verschleiß die untere, mit der Rakel form-schlüssig lösbar verbindbare Stützrakel im Rakelhalter in Richtung Druckwalze verstellbar. Zusätzlich kann obere Stützrakel kann geöffnet werden um nach Verschleiß der einen Rakelkante die Rakel um 180° gedreht wieder mit Formschluss einsetzen zu können.

[0011] In der WO 02/16138 A1 ist eine Farbzuführvorrichtung offenbart, in welcher einzelne Farbmesser auf jeweils einem Messerträger festgelegt sind, indem sie durch eine Schraube von einem hinteren Ende her gegen einen messerhalterfesten Anschlag einspannbar sind.

[0012] Durch die EP 1 057 629 A2 ist eine Farbzuführvorrichtung offenbart, wobei ein Farbwannenaufsatz auf einem mehrere Farbmesser tragenden Grundträger abnehmbar angeordnet ist. Hierzu weist ersterer im Bereich seiner stirnseitigen Enden Griffe auf.

[0013] Die DE 2 709 194 A1 offenbart eine Vorrichtung zum Einsetzen einer Rakel in einen Rakelhalter. Hierbei wird eine Halterung geöffnet, die Rakel zwischen einem unteren und einem oberen Halterungsteil mit der Dosierkante gegen einen Rakelanschlag angelegt und schließlich die Halterung geschlossen. Der zu bestückende geöffnete Rakelhalter wird sodann gegen die Halterung so heranbewegt, dass er im Bereich eines Anlageanschlages anliegt. Schließlich wird in dieser Relativlage zwischen Rakel und Rakelhalter letzterer geschlossen.

[0014] In der DE 38 34 932 A1 ist eine Rakelhalterung mit Rakel offenbart, wobei die Rakel dünn ausgeführt und zwischen einer oberen und unteren Stützrakel geklemmt ist. Wenn die Rakel am vorderen Ende durch Reibung mit der Walze abgearbeitet ist, ist sie zur Wiederherstellung eines ausreichenden Überstandes nach vorne über die obere und untere Stützrakel hinaus nachjustierbar. Die Rakel kann bei geöffneter Klemmeinrichtung auch umgedreht werden, so dass die Vorderkante nun hinten und die Hinterkante vorn zu liegen kommt. Bei Einsatz einer Rakel, die aus einem dickeren Material durch Beschleifen der gegenüberliegenden Randbereiche hergestellt ist, müssen beim Nachjustieren diese gegenüberliegenden Randbereich durch Schleifen nach-

bearbeitet werden.

[0015] In einer Vorrichtung zum Dosieren von Farbe auf der Farbkastenwalze eines Farbwerks ist eine Dosierleiste durch mehrere nebeneinander angeordnete, in Richtung Walze bewegbare Grundplatten gebildet, auf welchen jeweils mehrere auf der jeweiligen Grundplatte in Richtung Walze bewegbare Schieberelemente angeordnet sind. Die Bewegung der Schieberelemente ist nach vorn und hinten durch einen in einer Aussparung eingreifenden Anschlag begrenzt.

[0016] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein System zum Zuführen und Dosieren von Druckfarbe in ein Farbwerk einer Druckmaschine zu schaffen.

[0017] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0018] Von besonderem Vorteil ist hierbei, dass die vorgeschlagene Lösung eine schnelle und/oder einfache und/oder kostengünstige Handhabung einer zonal einstellbaren, ein ein- oder mehrteiliges Farbmesser umfassenden Farbzuführeinrichtung bereitstellt.

[0019] Der übliche Einsatz von insbesondere abrasiver Farbe beispielsweise im Stahlstich führt trotz Verwendung von bisher angewandten Hartmetallschneiden an den Farbmessern bzw. Farbmesserabschnitten zu Verschleiß an der Dosierkante, was ständige Neujustage bzw. Austausch der Farbmesser bedeutet. Bei Austausch besteht bislang die Notwendigkeit einer sehr genauen Abpassung, d. h. Nullen der einzelnen Zonen, die extrem zeitaufwändig und häufig nicht durch den Kunden selbst durchführbar ist.

[0020] Indem bevorzugt ein einteiliges Farbmesser eingesetzt wird, welches von den mit ihm zusammen wirkenden Stellmitteln verschieden ist, sind die Stellelemente vorab so einstellbar, dass die Nullposition der Stellmittel bzw. deren Antriebe bei Messerwechsel nicht jedes Mal neu eingestellt werden muss. Außerdem verhindert dies Verschleiß an den ggf. teureren Stellmitteln selbst.

[0021] Indem das Farbmesser trennbar ist von den Stellmitteln, kann das Messer an mehreren seiner Kanten als Dosierkante genutzt werden.

[0022] Ein das Farbmesser aufnehmende Klemmspalt ist vorzugsweise mit einem Übermaß in seiner Länge ausgeführt, sodass bei betriebsbereit montiertem Farbmesser dieses nicht endseitig, d. h. mit seinem der Dosierkante 27 gegenüberliegenden Ende, im Klemmspalt anschlägt. Damit ist eine korrekte und einfache Neujustage des Messers in dessen Längsrichtung im z. B. lagekorrekkt einsetzbaren Messerhalter jederzeit möglich - auch ggf. nach einem Kürzen durch einen neuen Schliff.

[0023] Um eine einfach reproduzierbare Anordnung des Farbmessers zu ermöglichen, ist dieses im Farbkasten an einem von diesem lösabaren Messerhalter angeordnet, welcher auch passgenau in eine Montagevorrichtung einsetzbar ist. Dadurch kann die Montage eines neuen, gedrehten oder nachgeschliffenen Farbmessers im Messerhalter exakt und fehlerfrei so erfolgen, wie sie dann auch im Farbkasten eingesetzt werden. Mit einer einzigen Montagevorrichtung können mehrere oder

sämtliche Farbmesser für alle Farbkästen der Druckmaschine des selben Typs und der selben Ausführung justiert werden, ggf. auch für andere Maschinen mit dem selben Farbkastentyp.

5 **[0024]** Indem in einer Weiterbildung das Farbmesser den Bereich außerhalb der Stellmittel, d. h. die Nennweite, überragt und beidseitig auf nichtverstellbaren Führungsleisten aufliegt, ist in einfacher Weise eine seitliche Abdichtung geschaffen.

10 **[0025]** In einer vorteilhaften Weiterbildung haben die Stellmittel einen möglichen Gesamtstellweg, welcher signifikant größer ist als der für das betriebsmäßige Öffnen und Schließen des Spaltes unbedingt erforderliche. Bei entsprechender Nulleinstellung im Rahmen des Einsatzes eines gewendeten, nachgeschliffenen oder neuen Farbmessers, kann der für die Verstellung im Druckbetrieb nicht verwendete Stellweg zum Nachjustieren der Nulllage, z. B. notwendig wegen Abnutzung der Farbmesserante, verwendet werden. Damit kann ein Nachstellen der Nulllagen direkt mit den Stellmotoren der Stellmittel erfolgen. Erst bei kompletter Ausnutzung des Gesamtstellbereiches ist das betreffende Farbmesser zu drehen bzw. zu wenden, bzw. gegen ein neues Messer oder ein neu geschliffenes Messer zu tauschen. Die ursprüngliche Nullstellenposition der Stellmittel ist hierzu dann wieder anzufahren.

25 **[0026]** Durch das einfach mitsamt dem Messerhalter zu entnehmende und passgenau wieder einzusetzende Farbmesser ist eine Reinigung des Farbmessers außerhalb des Farbkastens, z. B. in einem speziellen Waschrack, möglich..

30 **[0027]** Durch die bevorzugte einteilige und/oder durchgehende Ausführung des Farbmessers und/oder dessen Dosierkante wird einerseits ein Durchtritt durch schlitzartige Unterbrechungen, wie sie in mehrteiliger oder geschlitzter Ausführung des Farbmessers vorkommen kann, völlig ausgeschlossen. Zum anderen wird - im Gegensatz zum unstetigen Stufenprofil getrennter Messerabschnitte - durch die durchgehende Dosierkante ein Verlauf eines zonal eingestellten Farbprofils mit sanfteren Übergängen geschaffen

35 **[0028]** In einer besonders vorteilhaften Farbzuführvorrichtung für ein Farbwerk einer Druckmaschine umfasst diese ein ein- oder mehrteiliges Gestell, einen am Gestell angeordneten oder anordenbaren Messerhalter, ein ein- oder mehrteiliges, sich im montierten Zustand in seiner Breite insgesamt über wenigstens eine Nennweite der Farbzuführvorrichtung erstreckendes Farbmesser, welches in montiertem Zustand in einem Klemmspalt des Messerhalters aufgenommen und mit diesem lösbar verbunden ist, und welches sich in einer Längsrichtung von einem halterseitigen Ende bis zu einem halterfernen Ende erstreckt, wobei es an seinem halterfernen Ende eine insgesamt über zumindest die Nennweite reichende durchgehende oder abschnittsweise unterbrochene Dosierkante umfasst. Weiter umfasst diese besonders vorteilhaften Farbzuführvorrichtung stirnseitige Seitenwände, die seitlich einen Farbvorlageraum begrenzen oder

begrenzen können, der im Betriebszustand der Farbzuführvorrichtung in einem unteren Bereich durch das im oder am Messerhalter angeordnete Farbmesser begrenzt ist, eine Mehrzahl von in der Breite des Farbmessers betrachtet nebeneinander angeordneter Stellmittel, um das ein- oder mehrteilige Farbmesser (26) abschnittsweise zumindest im Bereich der Dosierkante im Abstand zum Umfang einer durch die Farbzuführvorrichtung einzufärbenden Farbwerkswalze zu variieren und/oder variieren zu können, wobei der Klemmspalt mit einem Übermaß in seiner die Bewegung des Farbmessers begrenzenden Länge ausgeführt ist, sodass bei betriebsbereit montiertem Farbmesser dieses nicht endseitig, d. h. mit seinem der Dosierkante gegenüberliegenden Ende, im Klemmspalt gegen eine starre, messerhalterfeste Wegbegrenzung anschlägt, und wobei am Gestell eine den Messerhalter in eine Bewegungsrichtung zur Dosierkante und/oder zur Farbwerkswalze hin begrenzendende Anschlagvorrichtung mit einem gestellfesten - insbesondere den Messerhalter in eine Bewegungsrichtung zur Dosierkante und/oder zur Farbwerkswalze hin begrenzenden - Anschlag vorgesehen ist, welcher mit einer messerhalterfesten Anschlagfläche zusammen wirkt und gegen welchen der Messerhalter zur Einnahme seiner Betriebsstellung durch Betätigung eines von einer Befestigungseinrichtung umfassten Befestigungsmechanismus bewegbar und/oder mit Kraft beaufschlagbar ist. In besonders vorteilhafter Ausführungsform ist zum Befestigen und Lösen des Messerhalters ein am Gestell der Farbzuführvorrichtung beweglich gelagertes Klemmelement vorgesehen. Hierdurch wird beispielsweise ein Bewegen des Messerhalters in Richtung Dosierkante möglich, ohne dass eine Lageveränderung hierzu in anderer Richtung erfolgt. Durch die Bewegung des Klemmelementes wird z. B. eine Bewegung eines zweiten Klemmelementes und/oder des eingesetzten Messerhalters mit zumindest einer Bewegungskomponente, bevorzugt genau oder im wesentlichen (d. h. mit höchstens $\pm 10^\circ$ Richtungsabweichung von der Längsrichtung) in Längsrichtung des Dosiermessers in Richtung Dosierkante, bewirkt.

[0029] Alleine für sich betrachtet oder in einer vorteilhaften Weiterbildung in Verbindung mit einer o. g. bevorzugten Farbzuführvorrichtung ist eine besonders vorteilhafte Montagevorrichtung zur definierten Montage eines eine Dosierkante umfassenden Farbmessers an einem Messerhalter einer Farbzuführvorrichtung für ein Farbwerk einer Druckmaschine vorgesehen, mit einem Halteabschnitt, an oder in welchem der Messerhalter oder zumindest ein Teil eines mehrteiligen Messerhalters in einer definierten Lage mit einer Anschlagfläche gegen einen die Bewegung in Richtung des zu montierenden Farbmessers begrenzenden, gestellfesten Halteranschlag einsetzbar ist, und mit einem starr über ein ein- oder mehrteiliges Gestell mit dem Halteabschnitt verbundenen Anlageabschnitt, an oder in welchem das zu montierende ein- oder mehrteilige Farbmesser mit seiner Dosierkante gegen einen Messeranschlag anlegbar ist, wo-

bei die Formgebung und Relativlage zwischen Halteranschlag und Messeranschlag in Art einer Montagelehre derart festgelegt sind, sodass der in der Haltevorrichtung eingesetzte Messerhalter oder Teil des mehrteiligen Messerhalters und das am Messeranschlag angelegte Messer bereits in unverbundenem Zustand zumindest in einer senkrecht zur Dosierkante verlaufenden Längsrichtung des Farbmessers betrachtet eine für die Montage gewünschte und durch die Montagevorrichtung definierte Relativlage zueinander einnehmen.

[0030] In einem besonders bevorzugten System zum Zuführen und Dosieren von Druckfarbe in ein Farbwerk einer Druckmaschine umfasst dieses eine Farbzuführvorrichtung mit einem Gestell, an welchem ein Messerhalter lösbar angeordnet ist, welcher im montierten Zustand ein ein- oder mehrteiliges Farbmessers trägt, dessen vorderes Ende über den Messerhalter hinausragt und eine durchgehende oder unterbrochene Dosierkante ausbildet, wobei der Messerhalter mithilfe einer Anschlagvorrichtung in einer definierten Lage und Position lösbar am Gestell anordenbar ist. Weiter weist dieses bevorzugte System eine Montagevorrichtung mit einem Gestell auf, an welchem der Messerhalter zur Montage des Farbmessers lösbar anzuordnen ist, wobei der Messerhalter mithilfe einer Anschlagvorrichtung in einer definierten relativen Lage und Position zu einem dosierkantenseitigen Messeranschlag lösbar am Gestell anordenbar ist,

wobei die Formgebung und Relativlage zwischen der Anschlagvorrichtung für die Montagevorrichtung und dem Messeranschlag in Art einer Montagelehre derart festgelegt sind, sodass der Messerhalter und das Farbmesser in noch unverbundenem Zustand eine definierte und reproduzierbare Relativlage zueinander einnehmen, und in welcher sie anschließend miteinander verbindbar sind, und wobei die im verbundenen Zustand eingenommene Relativlage zwischen Messerhalter und Farbmesser so bemessen ist, dass das Farbmesser im in die Farbzuführeinrichtung eingesetztem, und gegen die Anschlagvorrichtung angeschlagenem Zustand eine zuvor durch die Montagevorrichtung vorbestimmte reproduzierbare Lage einnimmt.

[0031] In einer besonders vorteilhaften Verfahren wird eine zur Farbdosierung wirksamen Dosierkante eines ein- oder mehrteiligen Farbmessers in einer Farbzuführvorrichtung einer Druckmaschine erneuert, welches sich in seiner Breite insgesamt über wenigstens eine Nennweite der Farbzuführvorrichtung erstreckt, wobei zunächst ein das Farbmesser tragender Messerhalter mit dem Farbmesser aus der Farbzuführvorrichtung entnommen wird, die zur Farbdosierung wirksamen Dosierkante erneuert wird, indem das noch am Messerhalter angeordnete oder von diesem bereits gelöste Farbmesser am die Dosierkante umfassenden Ende nachgeschliffen wird, wodurch im Bereich dieses Endes eine durch Aufarbeitung erneuerte Dosierkante gebildet wird, vor dem Einsetzen des Messerhalters die Relativlage zwischen Messerhalter und dem - insbesondere derart

nachgeschliffenen - Farbmesser im Hinblick auf die Lage der neuen Dosierkante bei gelöster Verbindung neu justiert und die Verbindung bei justierter Relativlage hergestellt wird, und schließlich der Messerhalter mitsamt dem Farbmesser in definierter Position und Lage in die Farbzuführvorrichtung wieder eingesetzt und in dieser befestigt wird.

[0032] In einer besonders vorteilhaften Verfahren zum Betreiben einer Farbzuführvorrichtung eines Farbwerks einer - insbesondere als Tiefdruckmaschine ausgebildeten - Druckmaschine mit einem ein- oder mehrteiligen Farbmesser, welches abschnittsweise durch zugeordnete Stellmittel zur Bildung eines Farbspaltes im Spaltmaß, d. h. im in Betriebsstellung eingenommenen Abstand zur Oberfläche einer zugeordneten Farbwerkswalze, variierbar ist, indem zunächst ein - z. B. manuelles - Nullen des Farbspaltes in den den Stellmitteln zugeordneten Zonen auf ein die geschlossene Stellung repräsentierendes Spaltmaß hin erfolgt, wobei das Nullen des Spaltmaßes in der Weise erfolgt, dass sich in dieser Nulllage des Messerabschnittes das betreffende Stellmittel in einer Nullposition befinden, welche zu beiden Stellbereichsenden des Stellmittel-Stellbereichs - insbesondere signifikant, d. h. beispielsweise um wenigstens 20 % des Stellmittel-Stellbereichs - beabstandet ist, nach wenigstens einer Produktionsphase ein Überprüfen des Spaltmaßes in den Messerabschnitten bei in Nullposition befindlichem Stellmittel erfolgt, bei Abweichung eines oder mehrerer der Messerabschnitte vom für die Nulllage erwünschten Spaltmaß das dem betroffenen Messerabschnitt zugeordnete Stellmittel zum Zwecke des Nachjustierens betätigt wird, um das gewünschte, die geschlossene Stellung repräsentierendes Spaltmaß wieder herzustellen, und schließlich die nach dem Nachjustieren eingenommene Position des Stellmittels als neue Nullposition des Stellmittels festgelegt wird. In bevorzugter Weiterbildung kann nach ein- oder mehrmaligem Nachjustieren eines oder mehrerer Farbmesserabschnitte ein Erneuern der zur Farbdosierung wirksamen Dosierkante des ein- oder mehrteiligen Farbmessers gemäß einem o. g., besonders vorteilhaften Verfahren zum Erneuern erfolgen.

[0033] Die genannten besonders vorteilhaften Ausführungsvarianten und/oder Weiterbildungen für die Farbzuführvorrichtung und/oder die Montagevorrichtung oder das Verfahren zur Erneuerung der Dosierkante und/oder zum Betreiben der Farbzuführvorrichtung weiterbildende Merkmale, wie sie in den rückbezogenen Ansprüchen und/oder nachfolgend anhand der Ausführungsbeispiele dargelegt sind, können zur Ausbildung vorteilhafter Weiterbildungen einzeln oder zu mehreren hinzutreten.

[0034] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0035] Es zeigen:

- Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel für eine Druckmaschine;
Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung von in einem

- Fig. 3 Farbwerksgestell gelagerten Farbwerken;
eine a) frontseitige und b) rückseitige Schrägansicht eines Farbkastengestells ohne Messerhalter;
5 Fig. 4 eine a) frontseitige und b) rückseitige Schrägansicht des Farbkastengestells mit eingesetztem Messerhalter;
Fig. 5 eine fronseitige Ansicht des am Farbwerksgestell gelagerten Farbkastengestells mit eingesetztem Messerhalter;
10 Fig. 6 ein schematische Schnittansicht des in Betriebsstellung an eine Farbwerkswalze angeordneten Farbkastens;
Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung eines ein einteiliges Farbmesser mit durchgehender Dosierkante tragenden Messerhalters;
15 Fig. 8 eine vergrößerte Darstellung eines ein ein- oder mehrteiliges Farbmesser mit abschnittsweise unterbrochener Dosierkante tragenden Messerhalters;
20 Fig. 9 schematische Schnittansicht eines ein Farbmesser tragenden Messerhalters mit zusammenwirkender Farbwerkswalze;
Fig. 10 eine frontseitige Schnittansicht eines Ausschnittes eines ein- oder mehrteiligen Farbmessers mit zusammen wirkenden Stellmitteln;
25 Fig. 11 eine Schrägansicht des Farbkastengestells von hinten ohne Messerhalter;
30 Fig. 12 eine Schrägansicht des Farbkastengestells von hinten mit eingesetztem Messerhalter;
Fig. 13 eine vergrößerte Darstellung des im Farbkastengestell eingesetzten Messerhalters entlang einer den Exzenterantrieb schneidenden Schnittlinie;
35 Fig. 14 eine Schrägansicht einer Montagevorrichtung mit einem durchgehenden Farbmesser;
Fig. 15 eine Schnittansicht aus Fig. 14, jedoch ohne Seitenanschlag dargestellt;
40 Fig. 16 eine Schrägansicht der Montagevorrichtung mit einem ein- oder mehrteiligen Farbmesser mit abschnittsweise unterbrochener Dosierkante;
Fig. 17 eine fronseitige Schnittansicht eines Farbkastens mit dem seitlichen Abschluss des Farbmessers im Bereich der Seitenwände in einer ersten Ausführung;
45 Fig. 18 eine Schrägansicht des seitlichen Abschlusses aus Fig. 17;
50 Fig. 19 eine fronseitige Schnittansicht eines Farbkastens mit dem seitlichen Abschluss des Farbmessers im Bereich der Seitenwände in einer zweiten Ausführung;
Fig. 20 eine Schrägansicht des seitlichen Abschlusses aus Fig. 19;
55 Fig. 21 eine schematische Darstellung für das Verdrehen des Farbmessers a) um seine in Richtung Breite verlaufende und b) um seine in

Fig. 22 Längsrichtung verlaufende Körperachse;
eine schematische Darstellung a) für ein Spaltmaß eines Messerabschnittes in unterschiedlicher Einstellung und b) für korrespondierende Positionen des Stellmittels innerhalb seines Stellbereichs I) in einer Grundeinstellung und II) nach einem Nachjustieren.

[0036] Eine Druckmaschine 01, z. B. ausgeführt als eine Rollendruckmaschine oder vorzugsweise eine Bogendruckmaschine, umfasst ein Druckaggregat 02, z. B. eine Druckeinheit 02, welches bzw. welche eingangsseitig durch eine Zuführeinrichtung 03 mit einem vorzugsweise bogen- oder ggf. bahnförmigen Bedruckstoff 04 versorgt wird und durch welches der Bedruckstoff 04 ein- oder beidseitig ein oder mehrfarbig bedruckt wird, sowie eine Produktauslage 06, an welcher bedruckte Produkte oder Zwischenprodukte stapelartig oder kontinuierlich ausgelegt werden (siehe z. B. Fig. 1). In einer bevorzugten und in den Figuren dargelegten Ausführung ist die Druckmaschine 01 als Druckmaschine 01 für den Wertpapierdruck, beispielsweise zum Bedrucken von bahnförmigem Bedruckstoff 04, z. B. einer Bedruckbahn, vorzugsweise jedoch zum Bedrucken von bogenförmigem Bedruckstoff 04, z. B. Bedruckstoffbogen 04, ausgeführt. Die Zuführeinrichtung 03 ist hierbei z. B. als Bogenanleger 03 ausgebildet, in welchem ein Stapel der zuzuführenden und zu bedruckenden Bedruckstoffbogen 04 angeordnet und/oder anordenbar ist. Die Produktauslage 06 kann als einen oder mehrere Stapel bildender Bogenausleger 06 ausgeführt sein.

[0037] Das Druckaggregat 02 der bevorzugt als Wertpapierdruckmaschine 01 ausgebildeten Druckmaschine kann prinzipiell als auf einem beliebigen Druckverfahren beruhendes Druckaggregat 02 ausgebildet sein. Es umfasst wenigstens zwei Druckwerkszylinder 07; 08. Wenigstens einer der Druckwerkszylinder 07 ist als Druckformzylinder 07 ausgebildet, welcher auf seinem Umfang eine Druckform des zu druckenden Druckbildes trägt und welcher mittel- oder unmittelbar, d. h. direkt oder über einen Zug eines oder mehrerer weiterer Zylinder 09; 11, durch mindestens ein Farbwerk 12 mit Druckfarbe wenigstens eines Farbtons einfärbbar ist. Die Druckform kann hierbei als Flachdruck-, Hochdruck- oder bevorzugt Tiefdruckform ausgeführt und direkt als Teil des Zylinderdarmantels oder aber vorzugsweise als lösbar auf dem Druckformzylinder 07 zu befestigende Druckplatte ausgebildet sein. Der Druckformzylinder 07 wirkt in der Ausführung des für den Tiefdruck ausgebildeten Druckaggregates 02 mit einem nicht bezeichneten Wischzylinder zusammen, durch welchen die überschüssige Farbe von der Druckform abgenommen wird, sodass sie lediglich in den Vertiefungen der Gravur verbleibt.

[0038] Der zu bedruckende Bedruckstoff 04 ist bevorzugt als Papier ausgeführt, welches mit Fasern aus Textil, Leinen oder Hanf, ausgebildet ist und/oder vorzugsweise im noch unbedruckten Zustand positive und/oder negative Wasserzeichen umfasst.

[0039] Die im bevorzugten Fall einer Bogendruckmaschine vorliegenden Bedruckstoffbogen 04 sind als Stapel in der als Bogenanleger 03 ausgebildeten Zuführeinrichtung 03 vorgehalten, von welchem sie durch eine nicht weiter detaillierte Greifeinrichtung 11, welche z. B. Saugnäpfe umfasst, einzeln aufgenommen und vereinzelt über eine Förderstrecke 12, z. B. ein als Bandsystem ausgebildetes Fördersystem mit einem oder mehreren Bandabschnitten und/oder zumindest einen dem Eintrittsbereich des Druckaggregates 02 nahen Tisch umfassend, zum Eintritt in das Druckaggregat 02 gefördert werden. Am Eintritt zum Druckaggregat 02 wird der Bedruckstoffbogen 04 an eine dem Druckaggregat 02 zugeordnete Förderstrecke, z. B. ein dem Druckaggregat 02 zugeordnetes Fördersystem übergeben, durch welche der Bedruckstoffbogen 04, kurz Bogen 04, entlang seines Transportweges eine oder ggf. mehrere Druckstellen passiert, bevor er von der dem Druckaggregat 02 zugeordneten Förderstrecke an eine dritte Förderstrecke 13, z. B. ein als Bandsystem ausgebildetes Fördersystem umfassend, übergeben und durch dieses bis zur Produktauslage 06, z. B. einer einen oder mehreren Bogenablagen zur Stapelbildung umfassende Produktauslage 06, transportiert wird. Die dem Druckaggregat 02 zugeordnete Förderstrecke ist im bevorzugten Fall einer Bogendruckmaschine z. B. als Greifersystem ausgebildet, in welchem der Bedruckstoffbogen 02 über eine oder mehrere in Transportrichtung aufeinander folgenden Trommeln und/oder Zylindern z. B. Transporttrommeln und/oder-zylindern, entlang des Transportweges durch das Druckaggregat 02 gefördert wird. Im vorliegenden Fall ist ein als Gegendruckzylinder 08 ausgebildeter Druckformzylinder 08 auch als Transportzylinder wirksam und weist im Umfangsbereich hier nicht dargestellte Greifeinrichtungen auf.

[0040] In bevorzugter und dargestellter Ausführung ist das Druckaggregat 02 als Druckeinheit 02 für den zumindest einseitigen Druck nach einem Orlof-Verfahren und/oder für den zumindest einseitigen Druck nach einem Tiefdruckverfahren, insbesondere für den Stahlstichtiefdruck, ausgebildet (siehe z. B. Fig. 1). Das Druckaggregat 02 umfasst neben dem als Druckformzylinder 07 ausgebildeten Druckwerkszylinder 07 stromaufwärts -was die effektive Transportrichtung der Druckfarbe betrifft - einen den Druckformzylinder 07 einfärbenden Farbsammel- oder auch Orlof-Zylinder 09 und den - z. B. für den Fall des bevorzugten Bogendruckes die Greifeinrichtungen umfassenden - Gegendruckzylinder 09, der mit dem Druckformzylinder 07 die Druckstelle bildet. Grundsätzlich könnte der Gegendruckzylinder 09 auch als ein Druckwerkszylinder 09 eines die andere Seite des Bedruckstoffes 04 bedruckenden Druckwerkes, insbesondere Offset-Druckwerkes, ausgeführt sein, dem dann umgekehrt der Druckformzylinder 07 als Gegendruckzylinder diene. Der Gegendruckzylinder 09 kann für den Fall einer Ausführung der Druckmaschine 01 als Rollendruckmaschine auch ohne Greifeinrichtungen ausgebildet sein.

[0041] Obgleich auch andere Größen vorliegen können sind die in Druck-An aufeinander abrollenden Gegendruck-, Druckform- und Farbsammelzylinder 08; 07; 09 hier, bezogen auf die Anzahl der bei einer Umdrehung druckbaren Drucklängen oder Nutzen, z. B. jeweils dreifachgroß (3:3:3), ausgebildet. In Varianten können sie sämtlich zweifach- oder vierfachgroß, oder aber mit voneinander verschiedener Größe, z. B. in obiger Reihenfolge 2:2:4 oder 2:3:3 oder 3:3:4 oder 3:4:4, ausgeführt sein.

[0042] In hier dargelegter Ausführung trägt der Druckformzylinder 07 im Betrieb an seinem Umfang hintereinander eine der Anzahl der Nutzen entsprechende Anzahl von als lösbare Druckplatten ausgebildete Druckformen. Die jeweilige Druckform trägt auf ihrer Außenseite das Druckmuster, z. B. die Gravur, eines Druckbildes.

[0043] Der mit den Druckformzylinder 07 im Druckbetrieb mehrfarbig einfärbende Farbsammelzylinder 08 weist beispielsweise eine elastisch und/oder kompressibel verformbare Oberfläche, z. B. eine Gummi umfassende Oberfläche, auf. Die Druckabschnitte bzw. Nutzen können auf einer in Umfangsrichtung durchgehenden Mantelfläche, z. B. einem hülsenartigen Gummituch, einem einzigen sich um nahezu den vollen Umfang erstreckenden endlichen Gummituch, oder auf mehreren, z. B. wie in Fig. 1 angedeutet bevorzugt je Nutzen ein Drucktuch, hier also drei Drucktücher, vorgesehen sein.

[0044] Stromaufwärts des Farbsammelzylinders 08 wirkt dieser in Druck-An bzw. Anstelllage zu dessen mehrfarbiger Einfärbung mit mehreren vorzugsweise als Farbselektionszylinder 11, auch bezeichnet als Schablonenzylinder 11, ausgebildeten Zylindern 11 zusammen, welche zu deren Einfärbung mit mehreren, z. B. einer der Anzahl der Zylinder 11 entsprechenden Anzahl von Farbwerken 12 zu deren ein- oder ggf. zweifarbigen (Irisdruck) Einfärbung zusammen wirken. Die Schablonenzylinder 11 sind auf ihrer Oberfläche mit Schablonen, z. B. in Art einer Hochdruckform mit einem Relief einer der betreffenden Farbe bzw. Farbkombination entsprechenden Kontur für das Farbmuster der diese Farbe bzw. Farbkombination betreffenden Druckbildausschnitte, versehen. Sie sind vorzugsweise in obigem Sinne lediglich mit einfachgroßem Umfang, ausgebildet.

[0045] Den Schablonenzylindern 11 können zu deren Einfärbung grundsätzlich jeweils beliebig ausgebildete Farbwerke 12 zugeordnet sein, sofern sie jeweils zumindest eine im Folgenden dargelegte, hinsichtlich des Farbeintrages zonal einstellbare Farbzuführvorrichtung 17, z. B. einen mit einer Farbwerkswalze 18 zusammen wirkenden Farbkasten 17, umfassen. Der Farbkasten 17 und die zusammen wirkende Farbwerkswalze 18 können zusammen als Farbzuführ- und Dosiereinrichtung 19 angesehen werden, durch welche die Menge an in das Farbwerk 12 und/oder Druckwerk einzutragende Druckfarbe zonal einstellbar ist. Zwischen Farbkasten 17 und Schablonenzylinder 11 kann zur Farbübertragung grundsätzlich ein beliebiges ein- oder mehrzügiges Walzensystem vorgesehen sein. Obgleich die Farbzuführ- und

Dosiereinrichtung 19 hier im Zusammenhang mit einem Druckwerk einer vorteilhaft als Tiefdruckaggregat 02 ausgebildeten Druckeinheit 02 dargelegt ist, ist die Ausführung auf beliebig ausgestaltete Farbwerke 12 und Druckwerke bzw. Druckeinheiten 02 zu übertragen.

[0046] In der hier bevorzugten Ausführung sind die Farbwerke 12 jedoch als sog. Kurzfarbwerke 12 ausgeführt, wobei die Schablonenzylinder 11 stromaufwärts in Druck-An durch eine oder bevorzugt parallel durch mehrere, z. B. zwei, Farbwerkswalzen 21, insbesondere Farbauftragswalzen 21, eingefärbt werden, welche ihrerseits die Farbe - z. B. ohne weitere zwischengeordnete Walzen - von der o. g. Farbwerkswalze 18, z. B. Duktoralze 18, her erhält bzw. erhalten. Am Umfang der Duktoralze 18 kann zusätzlich wenigstens eine changierbare Walze 22, z. B. Reibwalze 22, vorgesehen sein.

[0047] Die Duktoralze 18 wirkt zu deren dosierter Einfärbung der vorzugsweise als Farbkasten 17 ausgebildeten Farbzuführvorrichtung 17 zusammen, wie sie nachfolgend beschrieben ist.

[0048] Die Farbzuführvorrichtung 17 umfasst ein ein- oder mehrteiliges Gestell 23, z. B. Farbkastengestell 23, welches ortsfest oder vorzugsweise verschwenkbar an einem die Farbwerkswalzen 18; 21; 22 über entsprechende Lagereinrichtungen tragenden Gestell 24, z. B. einem Seitengestell 24, in nicht näher dargelegter Weise gelagert und/oder lagerbar ist. Das bevorzugt schwenkbar gelagerte Farbkastengestell 24 ist z. B. um eine Schwenkachse A zwischen einer Betriebsstellung, in welcher sich der Farbkasten 17 in Arbeitsstellung befindet, und einer Wartungsstellung, in welcher der Farbkasten 17 beispielsweise gereinigt werden kann, verschwenkbar.

[0049] In einer ersten Ausführung (siehe beispielsweise in Fig. 8) kann das Farbmesser 26 zumindest im Bereich der Dosierkante 27 unterbrochen ausgeführt sein, wobei in einer ersten Alternative ein über die Nennweite b_N einstückig durchgehendes Farbmesser 26 mit zungenartigen Abschnitten 29, z. B. Messerabschnitten 29, ausgebildet ist, welche beispielsweise durch von der Dosierkante her erfolgtes Schlitzten gebildet sind. In einer zweiten Alternative der ersten Ausführung kann das Farbmesser 26 aus mehreren, im wesentlichen lückenlos nebeneinander angeordneten einzelnen Abschnitten 29, z. B. Messerabschnitten 29, ausgebildet sein.

[0050] In einer zweiten, bevorzugten Ausführung (siehe beispielsweise in Fig. 7) umfasst der Farbkasten 17 ein sich über die gesamte Nennweite b_N des Farbkastens 17 - d. h. über die Breite des Farbkastens 17, auf welcher eine dosierte Farbabgabe an eine zusammen wirkende Farbwalze 18 betriebsmäßig vorgesehen ist - reichendes Farbmesser 26 auf, welches auf zumindest dieser Nennweite b_N eine durchgehende Dosierkante 26 aufweist. Hierbei ist diejenige Kante des Farbmessers 26, welche der Farbwalze 18 im Betrieb am nächsten liegt und mit dieser einen Dosierspalt 42 ausbildet. In dieser Ausführung wird einerseits ein Durchtritt durch schlitzartige Unterbrechungen, wie sie in der ersten Ausführung

des Farbmessers 26 vorkommen kann, völlig ausgeschlossen. Andererseits wird - im Gegensatz zum unsteitigen Stufenprofil einzelner Messerabschnitte 29_i - durch die durchgehende Dosierkante 27 ein Verlauf eines zonal eingestellten Farbprofils mit sanfteren Übergängen geschaffen. Hierdurch lässt sich die Druckqualität in kritischen Grafurbereichen verbessern.

[0051] Mit der "Nennweite" b_N ist hier diejenige Breite der Farbzuführereinrichtung 17 bezeichnet, welche herstellerseitig als nutzbare Einfärbbreite zu bezeichnen ist und/oder auf welcher konstruktionsbedingt betriebsmäßig ein kontrollierter Farbauftrag auf die Farbwerkswalze 18 stattfinden kann und/oder soll. Die durchgehende oder unterbrochene Dosierkante 27 weist dann beispielsweise zumindest oder genau diese Nennweite b_N auf, die dann auch als "wirksame Breite" des Farbmessers verstanden werden kann. Auch wenn ggf. seitliche Bereiche - beispielsweise zu Befestigungs-, Transport- oder Führungszwecken - seitlich über die Dosierkantenbreite hinausgehen sollten, so soll im Zweifelsfall unter dem Begriff der Breite b_{26} des Farbmessers 26 dessen wirksame Breite, also die Breite der wirksamen Dosierkante 27 verstanden sein.

[0052] Entlang der Breite des Farbmessers 26 ist eine Mehrzahl von in Richtung Nennweite b_N des Farbkastens 17 betrachtet nebeneinander angeordneter Stellmittel 31, z. B. Stellhebel 31, vorgesehen, um die Abschnitte 29_i des ein- oder mehrteiligen Farbmessers 26 zumindest im Bereich der Dosierkante 27 im jeweiligen, in Betriebsstellung eingenommenen Abstand a_i zum Umfang der durch die Farbzuführvorrichtung 17 einzufärbenden Farbwerkswalze 18 zu variieren und/oder variieren zu können. Dieser Abstand a_i bildet das vorliegende Spaltmaß a_i . Im Fall der dargestellten Ausführung des Farbmessers 26 mit durchgehender Dosierkante 27 stellen die zu stellenden Abschnitte 29_i keine einzelnen Abschnitte 29_i oder Zonen 29_i einer konkreten Breite, sondern geometrisch über die Anordnung und Ausführung der Stellmittel 31 definierte, den jeweiligen Stellmitteln 31 zugeordnete Abschnitte 29_i oder Zonen im übertragenen Sinne am durchgehenden Farbmesser 26 dar. Sie können z. B. als fiktive oder resultierende Abschnitte 29_i oder Zonen bezeichnet werden. Diese fiktiven oder resultierenden Abschnitte 29_i können beispielsweise als randseitig mit dem stirnseitigen Ende der Nennweite b_N abschließende und ansonsten jeweils auf der Hälfte zwischen den Zentren der Angriffspunkte zweier benachbarter Stellmittel 31 abschließende Messerabschnitte 29_i betrachtet sein. Unabhängig von der unterbrochenen oder der ununterbrochenen Ausführung werden diese Messerabschnitte 29_i nachfolgend im selben übertragenen Sinne gleichermaßen als den Stellmitteln 31 zugeordnete Abschnitte 29_i oder Zonen 29_i bezeichnet. Durch diese Abschnitte 29_i ist die Farbzufuhr bzw. Farbabgabe an die Farbwerkswalze 18 zonal einstellbar, wobei diese "weichen" resultierenden Abschnitte 29_i im Gegensatz zu den tatsächlich voneinander getrennten Abschnitten 29_i der ersten Messerausführung 29_i sanftere Übergän-

ge bewirken. Für den Fall der durch die Zuordnung zu den Stellmitteln 31 definierten Messerabschnitte 26_i des mit durchgehender Dosierkante 27 ausgebildeten Farbmessers 26 kann als Spaltmaß a_i z. B. ein effektives Spaltmaß a_i , gebildet durch das geometrische Mittel über die Breite des oben definierten fiktiven Abschnittes 29_i angesehen werden. Für kleine Werte des Spaltmaßes ist jedoch vorzugsweise eine Limitierung des Stellweges vorgesehen, sodass an keiner Stelle der Abschnittsbreite ein Minimalabstand von z. B. 0,02 mm unterschritten wird.

[0053] Das durchgehende Farbmesser 26 ist aus Metall, vorzugsweise insgesamt oder zumindest im Bereich der Dosierkante 27 aus einem Stahl einer Härte von mindestens 55, vorzugsweise mindestens 60 HRC, ausgebildet. Zumindest im Bereich seines die Dosierkante 27 umfassenden Endes weist es z. B. keinerlei zusätzliche Beschichtung auf und/oder ist homogen durch ein einheitliches Material ausgebildet. Damit kann es im Bereich der Enden nachgeschliffen werden, ohne dass sich dessen Wirkung und/oder Eigenschaft verändert. Es weist auf seiner gesamten Breite und Länge oder zumindest im sich an die Dosierkante 27 anschließenden und mit den Stellmitteln 31 zusammen wirkenden Bereich und ggf. dem am gegenüber liegenden Ende liegenden Kantenbereich - eine Materialstärke von 0,5 bis 4 mm, insbesondere 1 bis 3 mm auf. Diese kann abhängig sein von der Biegeelastizität und/oder der Härte des verwendeten Materials und/oder der Dimensionierung der durch Anzahl und Verteilung der Stellmittel 31 resultierende Abschnitts- bzw. Zonenbreite und/oder von der freien, d. h. der nicht durch Einspannen oder anderweitiger Befestigung an einer Verformung gehinderten Länge des Farbmessers 26 in dessen quer zur Dosierkante 27 bzw. Nennweite b_N verlaufenden Längsrichtung. Die Stärke des Farbmessers 26 ist in Verbindung mit dessen Befestigung z. B. so ausgeführt, dass von einem Stellmittel 31 bis zum benachbarten Stellmittel über 50 % des möglichen und/oder zugelassenen, d. h. des durch die Mechanik und/oder die Steuerung elektronisch begrenzten, Stellmittel-Stellbereiches ΔS (siehe z. B. Fig. 22), welcher beispielsweise bei 0,20 bis 0,50 mm, bevorzugt bei 0,25 bis 0,35 mm, liegen kann, eingestellt werden kann und die Verformung des Farbmessers dieser Verstellung noch problemlos folgen kann, d. h. am benachbarten Stellmittel 31 noch zumindest punktuell ein Berührkontakt zwischen Stellmittel 31 und Farbmesser 26 vorliegt. Von einem Stellmittel 31 zum übernächsten kann eine Verstellung von 100 % des Stellbereiches ΔS ausgeführt werden, ohne dass beispielsweise das am weitesten vom Farbmesser 26 entfernt liegende der drei Stellmittel 31 jeglichen Kontakt zum Stellmittel verliert. Das mittlere Stellelement 31 sollte hierbei kontaktlos oder in etwa auf die Höhe der resultierenden Biegelinie eingestellt sein.

[0054] Die Stellmittel 31 können grundsätzlich als rein manuell, z. B. über Hebel und/oder Stellschrauben, zu betätigende Stellmittel 31, oder aber bevorzugt durch fernbetätigbare Stellantriebe 32, ggf. ebenfalls über Ge-

triebeteile wie z. B. Hebel und/oder Stellschrauben, zu betätigende Stellmittel 31 ausgebildet sein. Der lediglich schematisch angedeutete Antrieb kann bevorzugt einen als Elektromotor ausgebildeten Stellantrieb 32 umfassen.

[0055] Die Stellmittel 31 können an ihrem mit dem Farbmesser 26 bzw. dem betreffenden Abschnitt 29_i zusammen wirkenden Ende grundsätzlich beliebig geformt sein. Bevorzugt ist jedoch eine Ausführung, wobei die Stellmittel 31 eine dem Abschnitt 29_i zugewandte und am nächsten befindliche Oberfläche umfasst, deren parallel zur Dosierkante 27 verlaufendes Profil auf einer Breite, welche wenigstens einem Drittel, vorteilhaft mindestens der halben, bevorzugt mindestens Zweidrittel der Breite des Abschnittes 29_i entspricht, höchstens um 0,30, bevorzugt höchstens 0,20 mm im Abstand zum Abschnitt 29_i bzw. zur höchsten Stelle variiert. Bevorzugt ist auf dieser breite ein konvexes Profil vorgesehen, welches in den Randbereichen von der höchsten, dem Abschnitt 29_i am nächsten liegenden oder am ersten berührenden Stelle weg abfällt. In einer vorteilhaften Ausführung erstreckt sich ein derartiges konvexes Profil über eine Breite, die bis auf für die Beweglichkeit erforderliche spaltförmige Zwischenräume gänzlich, d. h. mindestens 99 %, der Abschnittbreite entspricht, und welches in den Randbereichen um wenigstens 0,10 und höchstens 0,30 mm von der höchsten, dem Abschnitt 29_i am nächsten liegenden oder am ersten berührenden Stelle weg abfällt (siehe z. B. Fig. 10).

[0056] Unabhängig von der ein- oder mehrteiligen Ausführung des Farbmessers 26 wird hier dessen Erstreckung in Richtung Nennweite b_N , d. h. in einer zur durchgehenden oder unterbrochenen Dosierkante 27 parallelen Richtung als Breite b_{26} des Farbmessers 26, und dessen hierzu senkrechte Erstreckung als dessen Länge l_{26} bezeichnet.

[0057] Das ein- oder mehrteilige Farbmesser 26 ist im montierten Zustand von einem Messerhalter 28 aufgenommen und mit diesem lösbar verbunden. Die Verbindung zwischen Farbmesser 26 und Messerhalter 28 kann grundsätzlich kraftschlüssig (z. B. durch Klemmen) und/oder formschlüssig (z. B. durch korrespondierende Formgebung oder Haltemittel) ausgeführt sein. Bevorzugt ist das Farbmesser 26 zwischen zwei Klemmschenkeln geklemmt, welche zwischen sich einen Klemmspalt 45 ausbilden, der rückseitig beispielsweise durch einen Verbindungsabschnitt oder Verbindungsmittel begrenzt ist. Als Klemmspalt 45 bzw. dessen Spaltlänge l_{45} wird diejenige Länge des Spaltes verstanden, in welche ein Farbmesser 26 maximal eintauchen kann.

[0058] In bevorzugter Ausführung ist das am Messerhalter 28 betriebsbereit, d. h. einsatzbereit, montierte Farbmesser 26 im Messerhalter 28 lediglich kraftschlüssig gegen eine Bewegung in dessen Längsrichtung, d. h. sowohl gegen eine Bewegung in Richtung weiter in den Messerhalter 28 hinein als auch aus diesem heraus, gehalten. Es ist auf seinem halterseitigen Ende ohne einen einer Längsbewegung entgegenstehenden Form-

schluss mit dem Messerhalter 28 ausgebildet und/oder ohne einen Kontakt zu einem einer Längsbewegung entgegenstehenden Anschlag angeordnet. Der Klemmspalt 45 ist z. B. mit einer größeren Länge l_{45} ausgeführt, als zur Aufnahme des betriebsbereit montierten Farbmessers 26 erforderlich wäre.

[0059] Obgleich die Erstreckung des Farbmessers 26 entlang der Dosierkante 27 größer sein kann als dessen Erstreckung vom halterseitigen zum dosierkantenseitigen Ende, wird hier die erstgenannte Erstreckung als dessen Erstreckung in Breitenrichtung bzw. als dessen Breite b_{26} letztere Erstreckung als dessen Erstreckung in Längsrichtung bzw. als Länge l_{26} bezeichnet. Die die Dicke des Farbmessers 26 charakterisierende Erstreckung wird auch als Stärke bezeichnet.

[0060] Der Messerhalter 28 ist seinerseits über eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung 33 lösbar am Farbkastengestell 23 angeordnet und/oder anordenbar. Das im oder am montierten Messerhalter 28 angeordnete Farbmesser 26, ggf. zuzüglich eines Teils der Messerhalteroberseite, begrenzen zusammen mit stirnseitigen Seitenwänden 41 (siehe z. B. Fig. 5) und einem Umfangsabschnitt der einzufärbenden Farbwerkswalze 18 z. B. einen Farbvorlageraum für die in das Farbwerk 12 hinein zu dosierende Druckfarbe.

[0061] Nach dem Lösen der Verbindung 33 ist der Messerhalter 28 zusammen mit dem an ihm aufgenommenen Farbmesser 26 als Ganzes, d. h. ohne vorhergehende Demontage des Farbmessers 26, vom Gestell 23 trennbar und wahlweise mit montiertem Farbmessers 26, was z. B. vorteilhaft das selbe Farbmesser 26 nach dem Reinigen und/oder Wenden und/oder Schleifen oder aber ggf. ein neues Farbmesser 26 sein kann, wieder an diesem anordenbar und mit diesem verbindbar ausgebildet ist.

[0062] Um den das Farbmesser 26 - ob es nun das selbe aufbereitete oder gewendete oder aber ein neues Farbmesser ist - tragende Messerhalter 28 in reproduzierbarer Weise relativ zum Gestell und/oder zur Farbwalze 18 einsetzen zu können, ist eine den Messerhalter 28 in eine Bewegungsrichtung zur Dosierkante 27 hin begrenzende Anschlagvorrichtung mit einem gestellfesten Anschlag 34, z. B. Halteranschlag 34, vorgesehen, welcher mit einer messerhalterfesten Anschlagfläche 36 zusammen wirkt (siehe z. B. angedeutet in Fig. 9 mit Fig. 6).

[0063] Grundsätzlich kann die lösbare Verbindung 33 zwischen Messerhalter 28 und Farbkastengestell 23 in beliebiger Art, beispielsweise durch Verschraubung oder andersartigen Formschluss ausgeführt sein.

[0064] Bevorzugt ist jedoch eine Befestigungseinrichtung 37 vorgesehen, durch welche der Messerhalter 28 gegen den gestellfesten, vorzugsweise in Bezug auf den Messerhalter 28 frontseitig angeordneten Anschlag 34 bewegbar und/oder an diesen festlegbar ist. Vorteilhaft umfasst eine derartige Verbindung 33 eine Befestigungseinrichtung 37 in Form einer - bevorzugt federvorgespannten - Klemmvorrichtung 37, durch welche der Mes-

serhalter 28 sicher an den gestellten Anschlag 34 angelegt wird. Die Klemmvorrichtung ist im Fall der federvorgespannten Ausführung bevorzugt in Richtung aktiver Klemmwirkung vorgespannt. Die Federvorspannung kann grundsätzlich durch ein beliebig ausgebildetes Federelement bewirkt sein, ist jedoch in dargestellter Ausführung als Druckfeder ausgebildet.

[0065] In einer bevorzugten Ausgestaltung der lösba-
ren Verbindung 33 umfasst die die Befestigungseinrich-
tung 37 einen Mechanismus 38, insbesondere einen -
bevorzugt federvorgespannten - Keiltrieb 38, durch
welchen der Messerhalter 28 derart gegen den gestell-
festen frontseitigen Anschlag 34 und gleichzeitig zumin-
dest gegen einen weiteren, den Messerhalter 28 z. B.
deck- oder bodenseitig definiert abstützenden Gestellteil
39 mit Kraft beaufschlagbar ist, sodass er im Betriebs-
zustand eine hinsichtlich des Gestells 23 definierte
und/oder beliebig reproduzierbare Lage einnimmt. An-
schlag 34 und die Abstützfläche des Gestellteils 39 sind
derart angeordnet, dass sie bei geschlossener Verbin-
dung 33, z. B. bei belastetem Keiltrieb 38, eine Bewe-
gung des Messerhalters 28 in jeglicher, senkrecht zur
Ausrichtung der Dosierkante 27 verlaufenden Richtung
unterbinden. Der Keiltrieb 38 kann sich, beispielswei-
se mittels eines ersten, dem Gestell 23 zuzurechnender
Keil 38.1, gestellseitig an einem gestellfesten Widerlager
44 gegen ein Ausweichen in eine von der Dosierkante
27 weg weisende Richtung abstützen. Dabei meint der
Ausdruck 'dem Gestell zuzurechnend', dass der erste
Keil 38.1 baulich dem Gestell 23 zugeordnet, d. h. an
diesem angeordnet ist, auch wenn er zur Durchführung
der Stell- oder Klemmbewegung beweglich an diesem
gelagert sein kann bzw. ist. Wie beispielsweise in Fig. 9
zu erkennen, wirkt dieser erste Keil 38.1 als ein erstes
Klemmelement 38.1 auf der Seite seiner, bevorzugt keil-
förmigen, Wirkfläche mit einer, bevorzugt keilartigen,
Wirkfläche eines zweiten Keils 38.2 als einem zweiten
Klemmelement 38.2 als als Keiltrieb 38 ausgebildete
Klemmeinrichtung zusammen. Dabei kann das zweite
Klemmelement 38.2 grundsätzlich ebenfalls dem Gestell
23 zuzurechnen, jedoch insbesondere zumindest mit einer
Komponente in Richtung Dosierspalt beweglich ge-
lagert sein, wobei das zweite Klemmelement 38.2 gegen
den Messerhalter 28 drückt. Es kann jedoch stattdessen
auch am Messerhalter 38.2 vorgesehen sein, wobei die-
se dann als Teil des oder als Anbau am Messerhalter 28
ausführt sein kann. Es kann zumindest einer, bevorzugt
beide zusammen wirkenden Wirkflächen der Klemmele-
mente 38.1; 39.2 keilförmig ausgeführt sein.

In einer vorteilhaften Ausführung ist der Messerhalter 28
in Art eines Einsatzes ausgeführt, welcher mit zumindest
einem unteren Teil in eine korrespondierende Vertiefung
43 in einer ansonsten z. B. im wesentlichen geschlosse-
nen Oberseite des ein- oder mehrteiligen Gestells 23 ein-
setzbar ist. In Richtung zur Dosierkante 27 hin bildet bei-
spielsweise der Anschlag 34 die Begrenzung der Vertie-
fung, in entgegengesetzter Richtung der z. B. den Keil-
antrieb 38 abstützende Widerlager 44. Letzterer kann als

entsprechend ausgeformter Teil des sich anschließen-
den Gestellteils oder in Art einer Rückenleiste 44 einen
ggf. lösbaren Gestellteil bilden. Der die Abstützfläche bil-
dende und/oder zumindest umfassende Gestellteil 39 ist
hierbei in der front- und rückenseitig durch den Anschlag
34 und das Widerlager 44 begrenzten Vertiefung 43 vor-
gesehen.

[0066] Um zur Entnahme und zur Bestückung einen
unnötig großen Stellweg für die z. B. als Klemmvorrich-
tung 37 ausgebildete Befestigungseinrichtung 37, insbe-
sondere für den z. B. als Keiltrieb 38 ausgebildeten
Mechanismus 38 zu vermeiden und/oder um die Sicher-
heit gegen unbeabsichtigtes trennen des Messerhalters
28 vom Gestell 23 zu erhöhen, kann die Befestigungs-
einrichtung 37 eine Querverriegelung - z. B. in Art eines
Bajonettverschlusses - umfassen, welche vor Entnahme
und/oder, ggf. je nach zuletzt eingenommener Lage der
Querverriegelung, vor dem Einsetzen des Messerhalters
28 zunächst eine Querbewegung, d. h. eine zur Dosier-
kante 27 im Wesentlichen parallele Bewegung eines
Querriegels 46 erfordert. In einer vorteilhaften, mit der
Ausführung des Mechanismus 38 als keiltrieb 38 kom-
binierten Ausbildung der Querverriegelung ist der bzw.
sind die dem Gestell 23 zugeordnete Keil 38.1 bzw. Keile
38.1 des Keiltriebes 38 mit dem Querriegel 46 verbun-
den und wird mit diesem durch die Querbewegung wahl-
weise in Eingriff mit dem bzw. den messerhalterfesten
Keil 38.2 bzw. Keilen 38.2 oder außer Eingriff verbracht.
Zum Verschieben des beispielsweise als Leiste 46 aus-
gebildeten Querriegels 46 kann eine entsprechende,
durch das Bedienpersonal erreichbare Ein- oder An-
griffseinrichtung 46.1 vorgesehen sein.

[0067] Grundsätzlich unabhängig von einer Ver-
schieblichkeit der Leiste 46 in Querrichtung, jedoch be-
vorzugt in Verbindung mit dieser, kann diese für die Aus-
führung mit mehreren Keilantrieben 38 bzw. Keilpaaren
38.1; 38.2 grundsätzlich von Vorteil sein, um die Keilan-
triebe 38 durch Bewegen der Leiste 46 in eine Richtung
mit einer zur Querrichtung senkrechten Komponente
gleichzeitig zu betätigen.

[0068] Zum Lösen und Schließen der über den Keil-
antrieb 38 gebildeten Keilverbindung ist z. B. eine den
gestellfesten und/oder an der Leiste 46 mittel- oder un-
mittelbar verbundenen Keil wahlweise anhebende und
absenkender Antrieb 54 vorgesehen. Dieser kann grund-
sätzlich in beliebiger Weise, beispielsweise als Schrau-
bantrieb, bevorzugt jedoch als Exzenterantrieb 54 aus-
geführt sein. Der Antrieb erfolgt durch Verdrehen einer
ein- oder mehrteiligen, beispielsweise im Gestellteil 39,
insbesondere im das Widerlager 44 bildenden Teil des
Gestellteils 39, verschwenkbar gelagerten Welle 54.1,
welche eine mittel- oder unmittelbar mit einem oder meh-
reren der Keilantriebe 38, insbesondere mit der mehre-
ren Keilantrieben 38 zugeordneten Leiste 46, zusam-
menwirkende Exzentrizität 54.2 umfasst. Diese Exzent-
rizität 54.2 kann durch die Formgebung der Welle 54.1
selbst oder durch eine mit dieser verbundene Exzenter-
scheibe 54.2 gebildet sein. Die ein- oder mehrteilige Wel-

le 54.1 umfasst beispielsweise in einem von außerhalb des Gestellteils 39 zugänglichen Bereich eine Angriffseinrichtung 54.3, welche beispielsweise in Form eines Griffes direkt, oder über ein Werkzeug, z. B. einen in ein entsprechendes Mitnahmeprofil eingreifenden Inbusschlüssel, verschwenkbar ist.

[0069] Grundsätzlich unabhängig von den Ausführungsdetails zur Befestigungseinrichtung 37 und/oder zum Antrieb 54, bevorzugt jedoch in Verbindung mit dem eine Keilverbindung umfassenden Befestigungseinrichtung 37 und/oder mit dem als Exzenterantrieb 54 ausgebildeten Antrieb 54 ist somit ein erstes Klemmelement 38.1 am Gestell 23 vorgesehen, welches derart bewegbar am Gestell 23 angeordnet und durch einen Antriebsmechanismus 54 bewegbar ist, dass zum Schließen der Befestigungsvorrichtung 37 das erste Klemmelement 38.1 durch dessen Bewegung eine Bewegung eines zweiten Klemmelementes 38.2 und/oder des eingesetzten Messerhalters 28 mit zumindest einer Bewegungskomponente in Richtung Dosierkante 27 bewirkt, wobei z. B. das zweite Klemmelement 38.2 lediglich ein Teil oder ein Anbau des Messerhalters 28 oder aber ebenfalls bewegbar am Gestell 23 angeordnet und im eingesetzten Zustand des Messerhalters 28 mit diesem zusammenwirkend angeordnet sein kann. Umgekehrt ist zum Lösen der Befestigungsvorrichtung 37 bzw. deren Klemmung das erste Klemmelement 38.1 durch den Antriebsmechanismus 54 mit zumindest einer Bewegungskomponente von der Dosierkante 27 weg bewegbar, wodurch die Klemmverbindung zwischen dem ersten Klemmelement 38.1 und dem zweiten Klemmelement 38.2 und/oder dem eingesetzten Messerhalters 28 entlastet wird.

[0070] Obgleich eine von dessen Antrieb verschiedene Ausführung des Klemmelementes 38.1 zum Schließen und Öffnen der Klemmung von Vorteil ist, kann das Klemmelement 38.1 in einer vereinfachten Ausführung auch durch einen Teil des Antriebsmechanismus 54 selbst gebildet sein, beispielsweise durch ein mit dem Messerhalter zusammenwirkender Gewindeteil, Schraubenfuß oder Schraubenkopf eines als Schraubenantrieb 54 ausgeführten Antriebsmechanismus 54.

[0071] Obgleich wie bereits oben dargelegt, die lösbar Verbindung zwischen Farbmesser 26 und Messerhalter 28 grundsätzlich beliebig ausgeführt sein kann, ist sie bevorzugt in Art einer Klemmverbindung 57 ausgeführt. Um beispielsweise das Farbmesser 26 bei geöffneter Verbindung zur Justierung in Längsrichtung, d. h. entlang einer in Richtung Dosierkante 27 verlaufenden Bewegungsrichtung zumindest geringfügig, d. h. um beispielsweise zumindest 1 mm, bevorzugt mindestens 3 mm, hin und her bewegen zu können und/oder um ein beispielsweise durch Abschleifen gekürztes Farbmesser 26 verwenden zu können, ist die Verbindung vorzugsweise derart ausgeführt, dass das Farbmesser (26 und der die Halte- und/oder Klemmmittel umfassende Messerhalter 28 derart zueinander korrespondierend ausgebildet sind, dass das Farbmesser 28, insbesondere dessen der Do-

sierkante 27 entgegengesetztes Ende, kontinuierlich innerhalb zumindest eines Bereichs zweier in Längsrichtung signifikant, d. h. um z. B. mindestens 1 mm, bevorzugt mindestens 3 mm, bestandenen Relativlagen am Messerhalter 28 positionierbar und in dieser Position klemmbar ist. Das Farbmesser 28 ist mit seinem der Dosierkante 27 entgegengesetzten Ende, d. h. seiner Hinterkante, in Längsrichtung betrachtet somit im Rahmen des oben genannten Stellbereiches kontinuierlich in unterschiedlichen Lagen am Messerhalter 28 anordnen- und fixierbar.

[0072] Der Klemmspalt 45 und die Klemmverbindung 57 kann grundsätzlich zwischen zwei Schenkeln eines selben Klemmkörpers oder zwischen Klemmschenkeln zweier Klemmkörper 47; 48 des Messerhalters 28 gebildet sein, welche beispielsweise in einer selbstsichernden Ausführung durch Betätigung eines Betätigungsmittels 49 aus einer durch Eigenspannung bestehenden engeren Klemmlage in eine geöffnete Lage oder wie hier vorgesehen umgekehrt aus einer im spannungsfreien Zustand offenen Lage in eine Klemmlage verbringbar sind.

[0073] Beispielsweise ist ein als Klemmleiste 47 ausgebildeter Klemmkörper 47 vorgesehen, auf welchem das Farbmesser 26, beispielsweise durch ein in Messerlängsrichtung verlaufendes Langloch oder einen hinterkantenseitig vorgesehenen Schlitz hindurch greifenden Schraubenantrieb, z. B. Schraube (beispielsweise unter Verwendung einer Klemmscheibe, z. B. Beilagscheibe) in einer gewünschten Relativlage geklemmt ist bzw. wird. In dargestellter und bevorzugter Ausführung ist das Farbmesser 26 durch den Klemmschenkel eines als Deckleiste 48 ausgeführten Klemmkörpers 48 geklemmt, indem dieser Klemmschenkel durch beispielsweise einen Schraubenantrieb 49, z. B. Schraube 49, in Richtung des Klemmschenkels der Klemmleiste 47 angezogen wird. Durch entsprechende Formgebung bilden die beiden Klemmschenkel der Klemm- und Deckleiste 47; 48 zwischen sich den Klemmspalt 45 aus.

[0074] In der eine Klemm- und eine Deckleiste 47; 48 umfassenden Ausführung des Messerhalters 28 kann die Klemmleiste 47 in der o. g. Vertiefung 43 angeordnet sein und/oder den messerhalterseitigen Keil umfassen.

[0075] Durch eine in einer oben genannten Art ausgebildete Klemmverbindung 57 mit einem Übermaß in der Länge des Klemmspaltes 45 im Bereich des halterseitigen Endes ist das Farbmesser 26 in Längsrichtung in variierender Lage am Messerhalter 28 positionierbar.

[0076] Der Klemmspalt 45 ist vorzugsweise mit einem Übermaß in seiner Länge ausgeführt, sodass bei betriebsbereit montiertem Farbmesser 26 dieses nicht endseitig, d. h. mit seinem der Dosierkante 27 gegenüberliegenden Ende, im Klemmspalt 45 anschlägt. Insbesondere soll dieses nicht gegen eine starre, messerhalterfeste Wegbegrenzung in Art eines zumindest einseitigen Formschlusses anschlagen, welche z. B. bei gelockertem Kraftschluss jegliche weitere Bewegung in den Spalt hinein unnachgiebig unterbinden würde. Hierunter soll jedoch beispielsweise keine nachgiebige, z. B. federbe-

lastete oder elastisch ausgebildete Hinterkantenabstützung verstanden sein, welche z. B. trotz Berührung im betriebsbereit montierten Zustand des Farbmessers 26 dennoch keine starre formschlüssige Wegbegrenzung ausbildet, sondern bei geöffnetem bzw. gelockertem Formschluss - beispielsweise entgegen der elastischen Kraft einer ggf. vorgesehenen Abstützung - zumindest geringfügig ein weiteres Bewegen in den Klemmspalt 45 hinein zuließe.

[0077] Als "Klemmspalt" 45 kann hier in Erweiterung zur beispielhaft dargelegten Ausführung mit einer Erstreckung über weite Teile der Breite b26 und mit einer im Querschnitt tatsächlich im wesentlichen spaltförmigen Geometrie im weiteren Sinne auch jegliche Ausprägung einer Anordnung eines oder mehrerer Paarungen von gegenüberliegenden Klemmflächen verstanden werden, zwischen welchen das Farbmesser 26 eingesteckt und geklemmt wird. Als "Länge" l45 des Klemmspalt 45 kann in dieser erweiterten Bedeutung dann diejenige Länge verstanden werden, auf welcher das Farbmesser 26 mit seinem halterseitigen Ende zwischen die Klemmflächen in den Messerhalter 26 hinein in Längsrichtung des Farbmessers 26 ohne ein endseitiges Anschlagen am Messerhalter 28. Fehlt ein rückseitiger Anschlag gänzlich, so wäre diese Länge des Klemmspalt 45 quasi unbegrenzt und damit in jedem Falle größer als für ein betriebsmäßig montiertes Farbmesser 26 erforderlich. Diese Länge betrifft jedoch für den Fall einer in Breitenrichtung ausgedehnten oder mehrfachen Klemmflächenpaarungen diejenige Länge, bei welcher bei Bewegung in diese Längsrichtung an irgend einer Stelle der gesamten Breite b26 des Farbmessers 26 ein erstes Anschlagen erfolgt. Diese stellt in umgekehrter Betrachtung also die Länge eines ungestörten Einführens zwischen die Klemmflächenpaare dar.

[0078] Der Farbkasten 17 bzw. dessen Gestell 23 kann auf der der einzufärbenden Farbwalze 18 zugewandten Farbkastenseite eine Frontleiste 52 umfassen, welche z. B. ihrerseits eine Abdichtung beispielsweise aus einem elastischen und/oder kompressiblen Material tragen kann. Des Weiteren kann eine Traverse 56 vorgesehen sein, welche in o. g. Weise fest oder verschwenkbar an den Seitengestellen 24 gelagert ist und welche die übrigen Teile des Farbkastens 17 bzw. Gestells 23 trägt.

[0079] Am Messerhalter 28 kann zur vereinfachten Handhabung wenigstens ein Traggriff 58, z. B. zwei Traggriffe 58, vorgesehen sein. Diese können fest angeordnet sein oder in bevorzugter Ausführung durch ein Ansetzen und Eingreifen von Halteelementen in entsprechend vorbereitete Ausnehmungen 59 wahlweise anbringbar sein.

[0080] Obgleich die dargelegte Ausbildung des als Ganzes entnehmbaren Messerhalters 28 in einer der o. g. Ausführungen bereits für sich betrachtet große Vorteile hinsichtlich Handhabung und Wartung birgt und für sich betrachtet ein besonderer Stellenwert zukommt, gilt dies im besonderen Maße jedoch in Kombination einer Montagevorrichtung 61, wie sie nachfolgend beschrieben ist.

[0081] Die Montagevorrichtung 61 ist zur definierten

Montage eines eine Dosierkante 27 umfassenden Farbmessers 26 ausgebildet, wie es bevorzugt in einer oben dargelegten Ausführung ausgebildet sein kann, an einem Messerhalter 28, wie er bevorzugt in einer oben dargelegten Ausführung ausgebildet sein kann. Die Montagevorrichtung 61 umfasst einen Halteabschnitt 62 mit einer Halteeinrichtung, an oder in welcher der Messerhalter 28 oder zumindest ein Teil eines mehrteiligen Messerhalters 28, z. B. eine o. g. Klemmleiste 47, in einer definierten Lage mit einer in z. B. oben genannter Weise ausgebildeten messerhalterseitigen Anschlagfläche 36 gegen eine Bewegung des Messerhalters 28 in Richtung des zu montierenden Farbmessers 26 hin begrenzenden, bezüglich der Montagevorrichtung 61 gestellfesten Halteranschlag 63 einsetzbar ist.

[0082] Weiter umfasst die Montagevorrichtung 61 einen starr über ein ein- oder mehrteiliges Gestell 64 der Montagevorrichtung 61 mit der Halteeinrichtung des Halteabschnittes 62 verbundenen Anlageabschnitt 66, an oder in welchem das zu montierende einteilige (siehe z. B. Fig. 14) oder mehrteilige (siehe z. B. Fig. 16) Farbmesser 28 mit seiner Dosierkante 27; 27_i gegen einen Messeranschlag 67 anlegbar ist. Formgebung und Relativlage zwischen Halteeinrichtung mit Halteranschlag 63 und Anlageabschnitt 66 mit Messeranschlag 67 sind in Art einer Montagelehre derart festgelegt, sodass der in der Halteeinrichtung eingesetzte Messerhalter 28 und das am Messeranschlag 67 angelegte Farbmesser 26 bereits in unverbundenem Zustand zumindest in einer senkrecht zur Dosierkante 27 verlaufenden Längsrichtung des Farbmessers 26 betrachtet eine für die Montage gewünschte und durch die Montagevorrichtung 61 definierte und reproduzierbare Relativlage zueinander einnehmen. Der Messeranschlag 67 ist vorzugsweise im Hinblick auf ihren Abstand zum Halteranschlag 63 veränderbar, insbesondere zumindest justierbar, ausgebildet und/oder am Gestell 64 angeordnet.

[0083] Der Messerhalter 28 entspricht dem o. g. ein- oder mehrteiligen Messerhalter 28 und/oder umfasst in zur oben genannter Weise entsprechender Weise Haltemittel zur Befestigung des ein- oder mehrteiligen Farbmessers 26, insbesondere in Form einer oben beschriebenen, einen Klemmspalt 45 umfassenden Klemmverbindung 57 mit beispielsweise einer Klemm- und einer Deckleiste 57; 58.

[0084] Das Farbmesser 26 und der die Haltemittel umfassende Messerhalter 28 sind dabei wieder in einer oben dargelegten Weise derart zueinander mit einem Übermaß in der Klemmspaltlänge korrespondierend ausgebildet, dass das Farbmesser 28 in Längsrichtung kontinuierlich innerhalb zumindest eines Bereichs zweier in Längsrichtung signifikant, d. h. um z. B. mindestens 3 mm, bestandener Relativlagen am Messerhalter 28 anorden- und klemmbar ist. Das hierzu oben Dargelegte ist hier entsprechend anzuwenden. Der Messerhalter 28 ist bevorzugt mehrteilig ausgebildet und umfasst zwei Leisten 57; 58, z. B. eine Klemmleiste 57 und eine Deckleiste 58, zwischen denen der - bevorzugt in Längsrichtung

tung mit Übermaß ausgebildete - Klemmspalt 45 ausgebildet ist, in welchem das ein- oder mehrteilige Farbmesser 26 im montierten Zustand geklemmt ist.

[0085] Auch hier kann das Farbmesser 26 mehrere in Querrichtung des Farbmessers 26 zueinander beabstandete, jeweils in Längsrichtung des Farbmessers 26 verlaufende Langlöcher oder endseitige Schlitzlöcher umfassen, welche im geklemmten Zustand jeweils von Haltemitteln, beispielsweise einer Hülse oder Schraube 49 durchgriffen sind. Bevorzugt wird das Farbmesser 26 jedoch lediglich geklemmt, ohne dass es Schlitzlöcher oder Langlöcher aufweist, die im montierten Zustand von Haltemitteln durchgriffen werden. Das beispielsweise als Schraube 49 ausgebildete Haltemittel 49 greift dann bevorzugt außerhalb des halterseitigen Endes des Farbmessers 26 an den beiden Schenkeln des ein- oder bevorzugt mehrteiligen Messerhalters 26 an, um zwischen diesen im montierten Zustand das Farbmesser 26 zu klemmen.

[0086] Die Montagevorrichtung 61 umfasst zur lösbar Verbindung zwischen Messerhalter 28 oder einem Teil, beispielsweise die Deck- oder vorzugsweise Klemmleiste 57, des mehrteilig ausgebildeten Messerhalters 28 und der Montagevorrichtung 61 im Bereich ihres Halteabschnittes 62 eine Befestigungseinrichtung 68, bevorzugt eine Klemmvorrichtung 68, durch welche der Messerhalter 28 oder der eine Teil, beispielsweise die Deck- oder vorzugsweise Klemmleiste 57, des mehrteilig ausgebildeten Messerhalters 28 gegen den bzgl. der Montagevorrichtung 61 gestellfesten, einen den Messerhalter 28 bzw. den einen Teil in eine Bewegungsrichtung zum Messeranschlag 67 hin begrenzenden Anschlag 63 anlegbar und/oder an diesen festlegbar ist.

[0087] In einer bevorzugten Ausgestaltung der lösbar Verbindung zwischen Messerhalter 28 bzw. Klemmleiste 57 oder Deckleiste 58 und Montagevorrichtung 61 umfasst die Befestigungseinrichtung 68 einen Mechanismus 69, insbesondere einen Keilantrieb 69, durch welchen der Messerhalter 28 derart gegen den gestellfesten frontseitigen Anschlag 63 und gleichzeitig zumindest gegen einen weiteren, den Messerhalter 28 z. B. deck- oder bodenseitig definiert abstützenden Gestellteil 71 mit Kraft beaufschlagbar ist, sodass er im fixierten Zustand eine hinsichtlich des Gestells 64 definierte und/oder beliebig reproduzierbare Lage einnimmt. Die Reproduzierbarkeit der Lage kann durch eine relative Querbewegung zwischen Klemmleiste 57 oder Deckleiste 58 verhindernde oder zumindest stark einschränkende Anschlagvorrichtung, z. B. einen in eine korrespondierende Ausnehmung in einer der Leisten 57; 58 eingreifenden Positionierstift 65 der anderen Leiste 58; 57, erhöht sein. Dabei kann der Positionierstift 65 in der Deckleiste 58 oder bevorzugt in der Klemmleiste 57 vorgesehen sein (z. B. Fig. 13).

[0088] Anschlag 63 und die Abstützfläche des Gestellteils 71 sind derart angeordnet, dass sie bei geschlossener Verbindung, z. B. bei belastetem Keilantrieb 69, eine Bewegung des Messerhalters 28 bzw. dessen einen Teils, z. B. bevorzugt der Klemmleiste 57, in jeglicher,

senkrecht zur Ausrichtung der Dosierkante 27 verlaufenden Richtung unterbinden. Der Keilantrieb 69 umfasst beispielsweise den dem Messerhalter 28 zugeordneten Keil, der mit einem der Montagevorrichtung 61 zuzurechnenden Keil 72 zusammen wirkt. Der der Montagevorrichtung 61 zuzurechnende Keil 72 kann beispielsweise in Art einer kegelförmigen Scheibe 72 ausgebildet sein, welche durch einen Schraubenantrieb 73 axial bewegbar ist. Hierzu greift beispielsweise in einem das Gestell 64, insbesondere den Gestellteil 71 vorgesehenen Gewinde eine Schraube ein, an welcher drehfest oder ggf. drehbeweglich koaxial die Scheibe 72 angeordnet ist. Die Schraube ist zu deren Verschwenken beispielsweise mit wenigstens einem Griff 74 verbunden. Um eine korrekte und reproduzierbare Seitenlage des Farbmessers 26 zu gewährleisten kann ein ggf. justierbarer Seitenanschlag 76 auf einer Seite vorgesehen sein, gegen welchen das Farbmesser 26 durch einen auf der gegenüberliegenden Seite angeordneten Antrieb 77, z. B. Klemm- und/oder Keilantrieb 77, festlegbar ist. Das Gestell 64 kann auf einer festen Unterlage oder auf einem Sockel 78 montiert sein.

[0089] Zunächst einmal unabhängig von der ein- oder mehrteiligen Ausführung des Farbmessers 26 kann ein System zum Zuführen und Dosieren von Druckfarbe in ein Farbwerk 12 einer Druckmaschine somit eine Farbzuführvorrichtung 19 sowie eine Montagevorrichtung 61 umfassen, wobei die Farbzuführvorrichtung 19 ein Gestell 23 umfasst, an welchem ein Messerhalter 28 lösbar angeordnet ist, welcher im montierten Zustand ein ein- oder mehrteiliges Farbmesser 26 trägt, dessen vorderes Ende über den Messerhalter 28 hinausragt und eine durchgehende oder unterbrochene Dosierkante 27 ausbildet, wobei der Messerhalter 28 mithilfe einer Anschlagvorrichtung in einer definierten Lage und Position lösbar am Gestell 23 anordnenbar ist. Die Montagevorrichtung 61 umfasst wie oben dargelegt ein Gestell 64, an welchem der Messerhalter 28 zur Montage des Farbmessers 26 lösbar anzuordnen ist, wobei der Messerhalter 28 mithilfe einer Anschlagvorrichtung in einer definierten relativen Lage und Position zu einem Messeranschlag 67 lösbar am Gestell 64 anordnenbar ist, wobei die Formgebung und Relativlage zwischen der Anschlagvorrichtung für die Montagevorrichtung 61 und dem Messeranschlag 67 in Art einer Montagelehre derart festgelegt sind, sodass der Messerhalter 28 und das Farbmesser 26 in noch unverbundenem Zustand eine definierte und reproduzierbare Relativlage zueinander einnehmen, und in welcher sie anschließend miteinander verbindbar sind. Farbzuführvorrichtung 19 und Montagevorrichtung 61 des Systems können im einzelnen wie oben dargelegt ausgebildet sein.

[0090] Das ein- oder mehrteilige Farbmesser 26 kann wie z. B. in Fig. 17 und Fig. 18 dargestellt eine der Nennweite b_N entsprechende Breite b_{26} aufweisen, wobei die Abschnitte 26_i des durchgehenden oder mehrteiligen Farbmessers 26 in Summe die zonal stellbare Farbwerkbreite ausbilden. Um zur Seitenwand hin eine Ab-

dichtung zu schaffen, jedoch ein Einsetzen des Farbmessers 26 zu erlauben, kann beidseitig des Farbmessers 26 ein z. B. L-förmiges Dichtelement 79, z. B. eine L-Schiene 79, vorgesehen sein, deren Oberseite im wesentlichen mit der Oberseite des in Nulllage befindlichen benachbarten Messerabschnittes 26_i fluchtet und welches mit der Farbwerkswalze 18 in Betriebsstellung einen lediglich geringfügigen Spalt von z. B. höchstens 0,08 mm, vorzugsweise höchstens 0,06 mm, ausbildet. Das Dichtstück 79 ist z. B. - wie beispielsweise in Fig. 18 durch Doppelpfeil angedeutet - in Richtung der Nennweite b_N der Farbzuführvorrichtung 17 zumindest geringfügig beweglich und z. B. durch Einsetzen der ein- oder mehrteiligen Seitenwand 41 über einen entsprechenden Klemmmechanismus seitlich in Richtung Farbmesser 26 an dieses hin bewegbar. Der hier nicht dargestellte Klemmmechanismus ist beispielsweise derart ausgebildet, dass sich die ein- oder mehrteilige Seitenwand auf seiner Außenseite beim Einsetzen in die Farbzuführvorrichtung an einem äußeren Gestellteil 81 des Gestells 23 abstützt und eine Kraft nach innen in Richtung Farbmesser 26 hin erfährt. Bei eingesetzter Seitenwand 41 ist das Farbmesser 26 dann über das Dichtelement 79 zur Seitenwand 41 hin seitlich abgedichtet. In dieser Ausführungsvariante ist der das Farbmesser 26 umfassende Messerhalter 28 infolge der querbeweglichen Dichtelemente ohne seitliches Verklemmen ein- und ausbaubar.

[0091] In einer alternativen, insbesondere für den Fall des durchgehenden einteiligen Farbmessers 26 vorteilhaften Ausführungsvariante kann das Farbmesser 26 zumindest im Bereich der Dosierkante 27 mit einer gegenüber der Nennweite b_N größeren Breite B₂₆, z. B. beidseitig um 2 bis 10 mm breiter, ausgebildet sein und in Einbaulage im jeweiligen Randbereich mit dem Überstand auf einer gestellfesten Auflage 82, z. B. Führungsleiste 82, zu liegen kommen (siehe z. B. Fig. 19 und 17). Die Führungsleiste 82 kann hierbei fest mit dem äußeren Gestellteil 81 verbunden sein und/oder derart angeordnet sein, dass der aufliegende Teil des Farbmessers 26 in Betriebsstellung der Farbzuführvorrichtung 17 eine lediglich geringfügigen Spalt von z. B. höchstens 0,08 mm, vorzugsweise höchstens 0,06 mm, mit der Farbwerkswalze 18 ausbildet. In dieser Ausführungsvariante ist der das Farbmesser 26 umfassende Messerhalter 28 besonders einfach ohne seitliches Verklemmen ein- und ausbaubar.

[0092] Soll nun - zunächst unabhängig von einer speziellen der oben genannten Ausführungsvarianten - die zur Farbdosierung wirksame Dosierkante 27 erneuert werden, so wird beispielsweise zunächst der das Farbmesser 26 tragende Messerhalter 28 mitsamt dem Farbmesser 26 aus der Farbzuführvorrichtung 19 entnommen. Die zur Farbdosierung wirksamen Dosierkante 27 kann nun z. B. erneuert werden, indem - nach Entnahme des Messerhalters 28 aus der Farbzuführvorrichtung 17 das noch am Messerhalter 28 angeordnete oder von diesem bereits gelöste Farbmesser 26 am die Dosierkante 27 umfassenden Ende nachgeschliffen wird, wo-

durch im Bereich dieses Endes eine durch Aufarbeitung erneuerte Dosierkante 27' gebildet wird. Beispielsweise kann ein Ende bis zu 10 mal, vorzugsweise um bis zu 20 mal um jeweils z. B. mindestens 0,5 mm, insbesondere um 0,5 bis 1,5 mm nachgeschliffen werden.

[0093] Zusätzlich kann in einer hiervon verschiedenen Sequenz ein Erneuern auch erfolgen, indem die kraft- und/oder formschlüssige Verbindung zwischen Messerhalter 28 und Farbmesser 26 gelöst wird, das Farbmesser 26 vom Messerhalter 28 entnommen und um 180 ° um eine sich in Richtung Breite b₂₆ des Farbmessers 26 erstreckende Körperachse (siehe z. B. schematisch in Fig. 21a) und/oder um 180 ° um eine sich in Richtung Länge l₂₆ des Farbmessers 26 erstreckende Körperachse verdreht und nachfolgend derart verdreht wieder eingesetzt und mit dem Messerhalter 28 wieder verbunden wird (siehe z. B. schematisch in Fig. 21 b). Bei Ausbildung des ein- oder mehrteiligen Farbmessers 26 insgesamt als z. B. flacher Quader mit vier über die Breite b₂₆ verlaufenden Kanten sind somit durch Drehen vier Dosierkanten 27; 27' bildbar.

[0094] Das Drehen und das Nachschleifen können zur Erneuerung der Dosierkante auch kombiniert werden, wobei z. B. nach Erschöpfen der durch Drehen bereitgestellten Möglichkeiten ein Schleifen an einem oder an beiden Enden erfolgen kann. Nachfolgend kann dann zunächst wieder durch Drehen die Dosierkante 27 erneuert werden.

[0095] Vor dem Einsetzen des Messerhalters 28 wird die Relativlage zwischen Messerhalter 28 und Farbmesser 26 im Hinblick auf die Lage der neuen Dosierkante 27' bei gelöster Verbindung neu justiert und nachfolgend die Verbindung bei justierter Relativlage hergestellt. Schließlich wird der Messerhalter 28 mitsamt dem Farbmesser 26 in definierter Position und Lage in die Farbzuführvorrichtung 19 wieder eingesetzt und in dieser befestigt.

[0096] Bevorzugt wird die Relativlage zwischen Messerhalter 28 und Farbmesser 26 im Hinblick auf die Lage der neuen Dosierkante 27' bei gelöster Verbindung durch Verwendung einer in Art einer Montagelehre wirksame Montagevorrichtung, insbesondere durch Verwendung einer Montagevorrichtung 61 wie sie oben näher dargelegt ist, justiert.

[0097] Zur Justage des Farbmessers 26 wird der Messerhalter 28 über eine Anschlagvorrichtung positioniert und lagegenau an der Montagevorrichtung 61 festgelegt und das noch nicht mit diesem verbundene Farbmesser 26 an dem Messeranschlag 67 angelegt. Nach Anlage werden das ein- oder mehrteilige Farbmesser 26 und der Messerhalter 28 form- und/oder reibschlüssig miteinander verbunden.

[0098] In einer bevorzugten Ausführung der oben dargelegten Farbzuführvorrichtung 17 weisen die Stellmittel 31 einen signifikant, z. B. um wenigstens 20 % größeren Stellmittel-Stellbereichs ΔS auf, als er für das Stellen des betreffenden Messerabschnittes 26_i um einen maximalen Stellweg S_M zwischen einer Nulllage und einer ge-

wünschten Maximallage, d. h. einem maximalen Spaltmaß bzw. Abstand a_{iM} zum Umfang der durch die Farbzuführvorrichtung 17 einzufärbenden Farbwerkswalze 18, erforderlich wäre.

[0099] Dadurch ist beim Betrieb der Farbzuführeinrichtung 17 ein Nachjustieren der Nulllage möglich, wenn sich beispielsweise durch Abrieb das in Nulllage vorliegende Spaltmaß verändert hat. Beim Betreiben der Farbzuführvorrichtung 17 dessen ein- oder mehrteiliges Farbmesser 26 durch jeweils zugeordnete Stellmittel 31 zur Bildung des Farbspaltes im Spaltmaß Abstand a_i , also in ihrem in Betriebsstellung eingenommenen Abstand a_i -insbesondere dem Abstand a_i zur nächsten, als Dosierkante 27 wirksamen Kante - zur Oberfläche der zugeordneten Farbwerkswalze 18, variierbar ist, erfolgt zunächst ein z. B. manuelles Nullen des Farbspaltes in den den Stellmitteln 31 zugeordneten Zonen auf ein die geschlossene Stellung repräsentierendes Spaltmaß a_{i0} hin, wobei das Nullen des Spaltmaßes in der Weise erfolgt, dass sich in dieser Nulllage des Messerabschnittes 29_i das betreffende Stellmittel 31 in einer Nullposition P0 befinden, welche zu beiden Stellbereichsenden s1; s2 des Stellmittel-Stellbereichs ΔS signifikant, z. B. um wenigstens 20 % des Stellmittel-Stellbereichs, beabstandet ist. Nach einer oder mehreren Produktionsphasen erfolgt ein Überprüfen des Spaltmaßes in den Messerabschnitten 29_i bei in Nullposition P0 befindlichem Stellmittel 31. Ist eine beispielsweise verschleißbedingte Abweichung eines oder mehrerer der Messerabschnitte 29_i vom für die Nulllage erwünschten Spaltmaß a_{i0} zu beobachten, so wird zum Zwecke des Nachjustierens das dem betroffenen Messerabschnitt 29_i zugeordnete Stellmittel 31 in eine derartige Richtung betätigt, sodass das gewünschte, die geschlossene Stellung repräsentierendes Spaltmaß a_{i0} wieder hergestellt wird. Schließlich wird die nach dem Nachjustieren eingenommene Position P des Stellmittels 31 als neue Nullposition P0' des Stellmittels 31 festgelegt. Das die geschlossene Stellung repräsentierende Spaltmaß a_{i0} ist vorzugsweise größer 0,00 mm, um einen unnötig starken Abrieb zu verhindern. Bevorzugt liegt dieses Spaltmaß a_{i0} bei mindestens 0,02 und höchstens 0,08 mm, vorzugsweise bei 0,04 bis 0,06 mm.

[0100] Nach ein- oder mehrmaligem Nachjustieren eines oder mehrerer Farbmesserabschnitte a_i kann ein Erneuern der zur Farbdosierung wirksamen Dosierkante 27 des ein- oder mehrteiligen Farbmessers 26 gemäß einer der oben genannten Ausführungsvarianten durch Drehen und/oder Nachschleifen erfolgen.

Bezugszeichenliste

[0101]

01 Druckmaschine, Wertpapierdruckmaschine, Kompakttiefdruckmaschine
02 Druckaggregat, Druckeinheit
03 Zuführeinrichtung, Bogenanleger
04 Bedruckstoff, Bedruckstoffbogen, Bogen

05 -
06 Produktauslage
07 Druckwerkszylinder, Formzylinder, Druckformzylinder
5 08 Druckwerkszylinder, Gegendruckzylinder, Druckzylinder
09 Zylinder, Druckwerkszylinder, Farbsammelzylinder, Orlof-Zylinder
10 -
10 11 Zylinder, Farbselektionszylinder, Schablonenzylinder
12 Farbwerk,
13 Greifeinrichtung
14 Förderstrecke, Zufuhrstrecke
15 15 -
16 Förderstrecke, Abfuhrstrecke
17 Farbzuführvorrichtung, Farbkasten
18 Farbwerkswalze
19 Farbzuführ- und Dosiereinrichtung
20 20 -
21 Farbwerkswalze, Farbauftragswalze
22 Farbwerkswalze, Reibwalze
23 Gestell, Farbkastengestell
24 Gestell, Seitengestell
25 25 -
26 Farbmesser
27 Dosierkante
27' Dosierkante, neue
28 Messerhalter
30 29_i Abschnitt, Messerabschnitt, ($i = 1, 2, 3, \dots, n, n \in \mathbb{N}$)
30 -
31 Stellmittel
32 Stellantrieb
35 33 Verbindung
34 Anschlag, Halteranschlag
35 -
36 Anschlagfläche
37 Befestigungseinrichtung, Klemmvorrichtung
40 38 Mechanismus, Keiltrieb
38.1 Klemmelement, Keil, erster
38.2 Klemmelement, Keil, zweiter
39 Gestellteil (23)
40 -
45 41 Seitenwand
42 Doserspalt
43 Vertiefung
44 Widerlager, Rückenleiste
45 Klemmspalt
50 46 Querriegel, Leiste
47 Klemmkörper, Klemmleiste
48 Klemmkörper, Deckleiste
49 Befestigungsmittel, Schraubtrieb, Schraube
50 -
55 51 Federelement, Druckfeder
52 Frontleiste
53 Abdichtung
54 Antrieb, Exzenterantrieb

54.1	Welle	
54.2	Exzentrizität, Exzentrerscheibe	
54.3	Angriffseinrichtung	
55	-	
56	Traverse	5
57	Klemmverbindung	
58	Traggriff	
59	Ausnehmung	
60	-	
61	Montagevorrichtung	10
62	Halteabschnitt	
63	Halteranschlag	
64	Gestell	
65	Positionierstift	
66	Anlageabschnitt	15
67	Messeranschlag	
68	Befestigungseinrichtung	
69	Keilantrieb	
70	-	
71	Gestellteil	20
72	Keil	
73	Schraubantrieb	
74	Griff	
75	-	
76	Seitenanschlag	25
77	Antrieb, Klemm- und/oder Keilantrieb	
78	Sockel	
79	Dichtelement, L-Schiene	
80	-	
81	Gestellteil (23)	30
82	Auflage, Führungsleiste	
83		
A	Schwenkachse	35
a_i	Abstand	
a_{iM}	Abstand, maximal	
a_{i0}	Spaltmaß, geschlossene Stellung	
b_N	Nennweite	
b_{26}	Breite (26)	40
l_{26}	Länge (26)	
l_{45}	Länge, Klemmspaltlänge	
P	Position	
P0	Nullposition	45
P0'	Nullposition, neue	
ΔS	Stellbereich	
s1	Stellbereichsende	
s2	Stellbereichsende	50
S_M	Stellweg, maximal	

Patentansprüche

1. System zum Zuführen und Dosieren von Druckfarbe in ein Farbwerk (12) einer Druckmaschine umfassend eine Farbzuführvorrichtung (17) mit einem Ge-

stell (23), an welchem ein Messerhalter (28) lösbar angeordnet ist, welcher im montierten Zustand ein ein- oder mehrteiliges Farbmessers (26) trägt, dessen vorderes Ende über den Messerhalter (28) hinausragt und eine durchgehende oder unterbrochene Dosierkante (27) ausbildet, wobei der Messerhalter (28) mithilfe einer Anschlagvorrichtung in einer definierten Lage und Position lösbar am Gestell (23) anordenbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Anschlagvorrichtung als eine den Messerhalter (28) in eine Bewegungsrichtung zur Dosierkante (27) und/oder zur Farbwerkswalze (18) hin begrenzende Anschlagvorrichtung mit einem gestellfesten, den Messerhalter (28) in eine Bewegungsrichtung zur Dosierkante (27) und/oder zur Farbwerkswalze (18) hin begrenzenden Anschlag (34) ausgeführt ist, und **dass** das System des Weiteren eine Montagevorrichtung (61) mit einem Gestell (64) aufweist, an welchem der Messerhalter (28) zur Montage des Farbmessers (26) lösbar anzuordnen ist, wobei der Messerhalter (28) mithilfe einer Anschlagvorrichtung in einer definierten relativen Lage und Position zu einem dosierkantenseitigen Messeranschlag (67) lösbar am Gestell (64) der Montagevorrichtung (61) anordenbar ist, wobei die Formgebung und Relativlage zwischen der Anschlagvorrichtung für die Montagevorrichtung (61) und dem Messeranschlag (67) in Art einer Montagelehre derart festgelegt sind, sodass der Messerhalter (28) und das Farbmesser (26) in noch unverbundenem Zustand eine definierte und reproduzierbare Relativlage zueinander einnehmen, und in welcher sie anschließend miteinander verbindbar sind, und wobei die im verbundenen Zustand eingenommene Relativlage zwischen Messerhalter (26) und Farbmesser (26) so bemessen ist, dass das Farbmesser (26) in die Farbzuführeinrichtung (17) eingesetztem, und gegen die Anschlagvorrichtung angeschlagenem Zustand eine zuvor durch die Montagevorrichtung (61) vorbestimmte reproduzierbare Lage einnimmt.

2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Montagevorrichtung (61) zur definierten Montage des die Dosierkante (27) umfassenden Farbmessers (26) am Messerhalter (28) einen Halteabschnitt (62) mit einem gestellfesten Halteranschlag (63) umfasst, an welchen der Messerhalter (28) oder zumindest ein Teil eines mehrteiligen Messerhalters (28) mit einer Anschlagfläche (36) gegen eine die Bewegung in Richtung des zu montierenden Farbmessers (26) begrenzenden, gestellfesten Halteranschlag (63) anlegbar ist, und einen starr über das ein- oder mehrteiliges Gestell (64) mit dem Halteabschnitt (62) verbunden Anlageabschnitt (66) umfasst, an oder in welchem das zu montierende ein- oder mehrteilige Farbmesser (26) mit seiner Do-

- sierkante (27) gegen einen Messeranschlag (67) anlegbar ist, umfasst, dass die Formgebung und Relativlage zwischen Halteranschlag (63) und Messeranschlag (67) in Art einer Montagelehre derart festgelegt sind, sodass der in der Haltevorrichtung (61) eingesetzte Messerhalter (28) oder Teil des mehrteiligen Messerhalters (28) und das am Messeranschlag angelegte Messer bereits in unverbundenem Zustand zumindest in einer senkrecht zur Dosierkante (27) verlaufenden Längsrichtung des Farbmessers (26) betrachtet eine für die Montage gewünschte und durch die Montagevorrichtung (61) definierte Relativlage zueinander einnehmen, und dass der Messerhalter (28) oder zumindest ein Teil eines mehrteiligen Messerhalters (28) im Halteabschnitt (62) in einer definierten Lage mit seiner Anschlagfläche (36) gegen den die Bewegung in Richtung des zu montierenden Farbmessers (26) begrenzenden, gestellfesten Halteranschlag (63) einsetzbar ist, wobei eine Befestigungseinrichtung (68) vorgesehen ist, durch welche der Messerhalter (28) oder der eine Teil des mehrteilig ausgebildeten Messerhalters (28) gegen den bzgl. der Montagevorrichtung (61) gestellfesten, den Messerhalters (28) bzw. dessen Teil in eine Bewegungsrichtung zum Messeranschlag (67) hin begrenzenden Anschlag (63) anlegbar und/oder an diesen festlegbar ist.
3. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messerhalter (28) Haltemittel zur Befestigung des Farbmessers (26), insbesondere Mittel zum Klemmen des Farbmessers (26), umfasst.
4. System nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Farbmesser (26) und der die Haltemittel umfassende Messerhalter (28) derart zueinander korrespondierend ausgebildet sind, dass das Farbmesser (28) mit seiner Hinterkante kontinuierlich innerhalb zumindest eines Bereichs zweier in Längsrichtung signifikant und/oder um mindestens 1 mm oder mindestens 3 mm bestandener Relativlagen am Messerhalter (28) klemmbar ist.
5. System nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Farbmesser (26) wenigstens zwei in Längsrichtung des Farbmessers (26) verlaufende Langlöcher oder endseitige Schlitzes umfasst, welche im geklemmten Zustand jeweils von einer Hülse oder Schraube durchgriffen sind.
6. System nach Anspruch 2, 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messerhalter (28) mehrteilig ausgebildete ist und zwei Leisten (57; 58), nämlich eine Klemmleiste (57) und einer Deckleiste (58), umfasst, zwischen denen ein Klemmspalt (45) ausgebildet ist, in welchem das ein- oder mehrteilige Farbmesser im betriebsbereit montierten Zustand geklemmt ist.
7. System nach Anspruch 2, 3, 4, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Befestigungseinrichtung (68) eine Klemmvorrichtung (68) vorgesehen ist
8. System nach Anspruch 2 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (68) einen Mechanismus (69) umfasst, durch welchen der Messerhalter (28) oder dessen in oder an der Halterung angeordnete Teil derart gegen den gestellfesten Halteranschlag (63) und zumindest einen weiteren, den Messerhalter (28) definiert abstützenden Teil des Halteabschnittes (62) mit Kraft beaufschlagbar ist, sodass er im fixierten Zustand eine hinsichtlich des Gestells (64) definierte und/oder beliebig reproduzierbare Lage einnimmt.
9. System nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (68) als Mechanismus (69) einen Keilantrieb (69) umfasst und/oder dass der Halteranschlag (63) in Bezug auf den Messerhalter frontseitig angeordnet ist.
10. System nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbzuführvorrichtung (17) bei montiertem Farbmessers (26) umfasst:
- das Farbmesser, welches im montierten Zustand welches sich in seiner Breite (b26) insgesamt über wenigstens eine Nennweite (bN) der Farbzuführvorrichtung (17) erstreckt, in montiertem Zustand in einem Klemmspalt (45) des Messerhalters (28) aufgenommen und mit diesem lösbar verbunden ist und sich in einer Längsrichtung von einem halterseitigen Ende bis zu einem halterfernen Ende erstreckt, wobei es an seinem halterfernen Ende eine insgesamt über zumindest die Nennweite (bN) reichende durchgehende oder abschnittsweise unterbrochene Dosierkante (27) umfasst,
 - stirnseitige Seitenwände (41), die seitlich einen Farbvorraterraum begrenzen oder begrenzen können, der im Betriebszustand der Farbzuführvorrichtung in einem unteren Bereich durch das im oder am Messerhalter (28) angeordnete Farbmesser (26) begrenzt ist,
 - eine Mehrzahl von in der Breite (b26) des Farbmessers (26) betrachtet nebeneinander angeordneter Stellmittel (31), um das ein- oder mehrteilige Farbmesser (26) abschnittsweise zumindest im Bereich der Dosierkante (27) im Abstand (a₁) zum Umfang einer durch die Farbzuführvorrichtung (17) einzufärbenden Farbwerkswalze (18) zu variieren und/oder variieren zu können,
- wobei der Klemmspalt (45) mit einem Übermaß in seiner die Bewegung des Farbmessers (26) begrenzenden Länge ausgeführt ist, sodass bei be-

triebsbereit montiertem Farbmesser (26) dieses nicht endseitig, d. h. mit seinem der Dosierkante (27) gegenüberliegenden Ende, im Klemmspalt (45) gegen eine starre, messerhalterfeste Wegbegrenzung anschlägt,

und wobei am Gestell (23) eine den Messerhalter (28) in eine Bewegungsrichtung zur Dosierkante (27) und/oder zur Farbwerkswalze (18) hin begrenzende Anschlagvorrichtung mit einem gestellfesten, den Messerhalter (28) in eine Bewegungsrichtung zur Dosierkante (27) und/oder zur Farbwerkswalze (18) hin begrenzenden Anschlag (34) vorgesehen ist, welcher mit einer messerhalterfesten Anschlagfläche (36) zusammen wirkt und gegen welchen der Messerhalter (28) zur Einnahme seiner Betriebsstellung durch Betätigung eines von einer Befestigungseinrichtung (37) umfassten Befestigungsmechanismus (38) bewegbar und/oder mit Kraft beaufschlagbar ist, wobei der Messerhalter (28) durch den Befestigungsmechanismus (38) der Befestigungseinrichtung (37) gegen den gestellfesten, die Bewegungsrichtung zur Dosierkante (27) und/oder zur Farbwerkswalze (18) hin begrenzenden Anschlag (34) bewegbar und/oder an diesen festlegbar ist.

11. System nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messerhalter (28) mehrteilig ausgebildet ist und zwei Leisten (57; 58), nämlich eine Klemmleiste (57) und einer Deckleiste (58), umfasst, zwischen denen ein Klemmspalt (45) ausgebildet ist, in welchem das ein- oder mehrteilige Farbmesser im betriebsbereit montierten Zustand geklemmt ist.

12. System nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Klemmelement (38.1) am Gestell (23) vorgesehen ist, welches derart bewegbar am Gestell (23) angeordnet durch einen Antriebsmechanismus (54) bewegbar ist, dass zum Schließen der Befestigungsvorrichtung (37) das erste Klemmelement (38.1) durch dessen Bewegung eine Bewegung eines zweiten, sich gegen den Messerhalter (28) abstützenden oder von diesem als ein Teil oder ein Anbau umfassten Klemmelementes (38.2) und/oder eine Bewegung des eingesetzten Messerhalters (28) mit zumindest einer Bewegungskomponente in Richtung Dosierkante (27) bewirkt.

13. System nach Anspruch 10, 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Befestigungsmechanismus (38) ein Keilantrieb (38) mit einem gestellfesten, d. h. dem Gestell (23) zuzurechnenden Keil (38.1) vorgesehen ist, wobei zum Lösen und zum Schließen der über den Keilantrieb (38) gebildeten Keilverbindung ein den gestellfesten Keil wahlweise abstellender und anhebender oder wahlweise abstellender oder anhebender Antriebsmechanismus (54) vorgesehen ist.

14. System nach Anspruch 10, 11, 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Messerhalter (28) über eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung (33) derart lösbar am Gestell (23) angeordnet und befestigt ist, so dass der Messerhalter (28) nach dem Lösen der form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung (33) zusammen mit dem an ihm aufgenommenen Farbmesser (26) als Baueinheit, d. h. ohne vorhergehende Demontage des Farbmessers (26) und ohne die am Gestell (23) angeordneten Stellmittel (31), vom Gestell (23) trennbar ausgebildet ist.

15. System nach einem oder mehreren der Ansprüche 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbzuführvorrichtung (17) in einer als Tiefdruck-Druckmaschine ausgebildeten Druckmaschine (01) und/oder in einer für den Tiefdruck ausgebildeten Druckeinheit (02) und/oder in einem mit einem Farbselektionszylinder (11) eines Druckwerkes für den indirekten Tiefdruck zusammenwirkenden Farbwerk (12) angeordnet und/oder anordenbar ist.

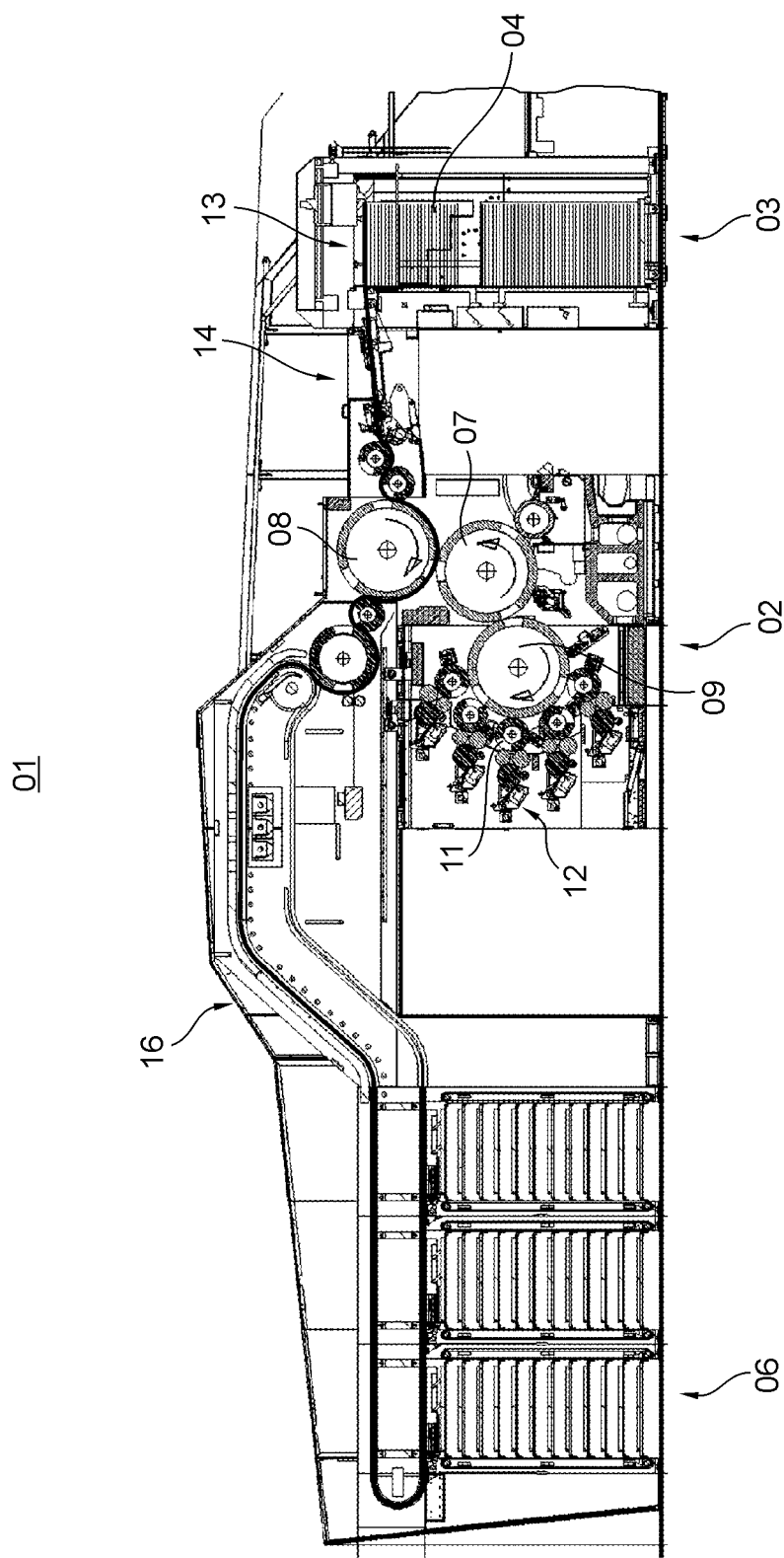


Fig. 1

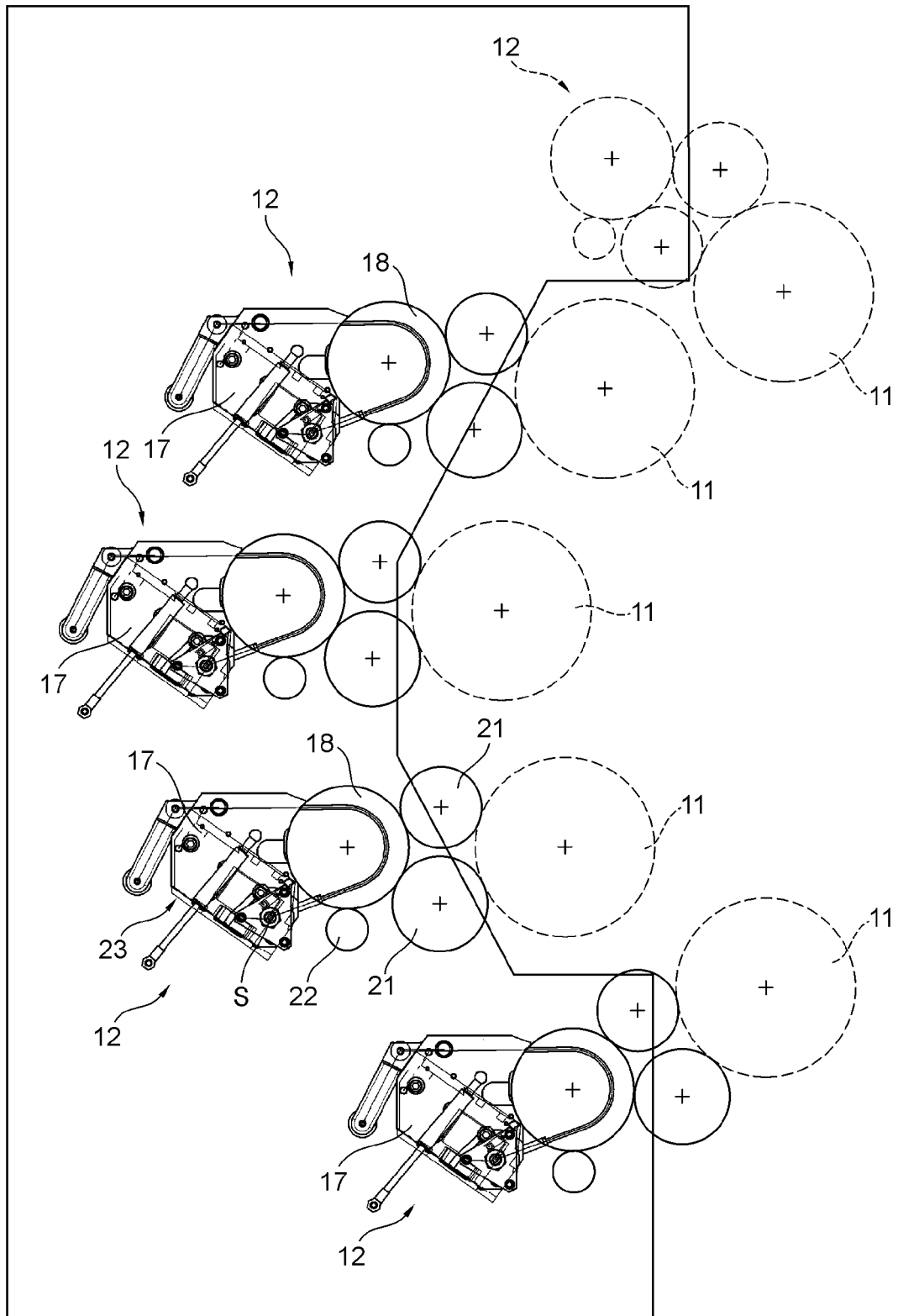
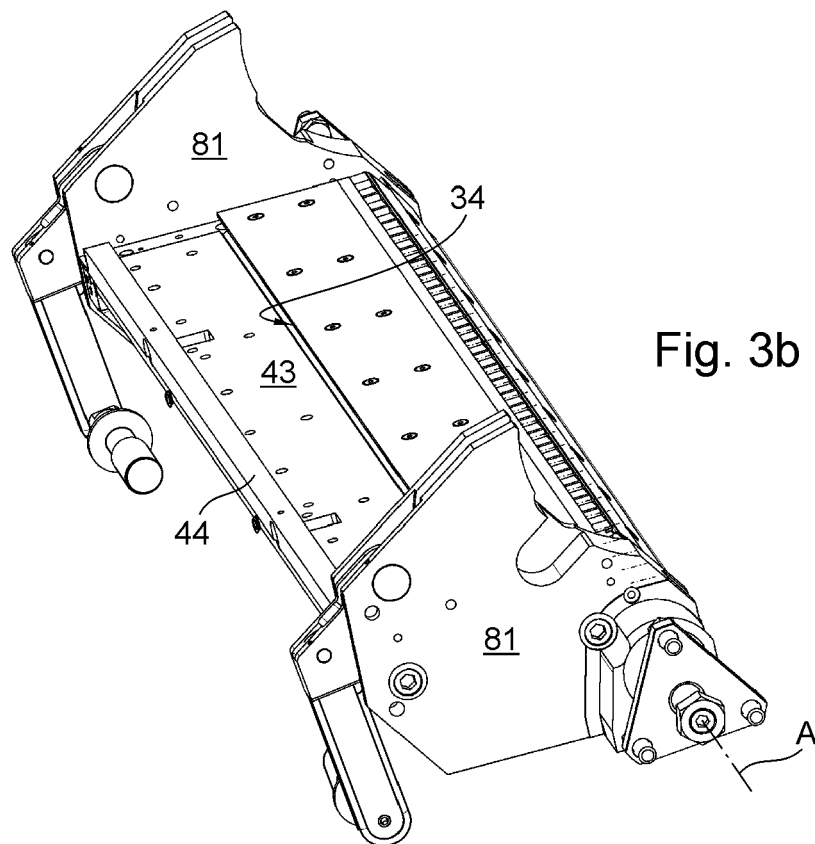
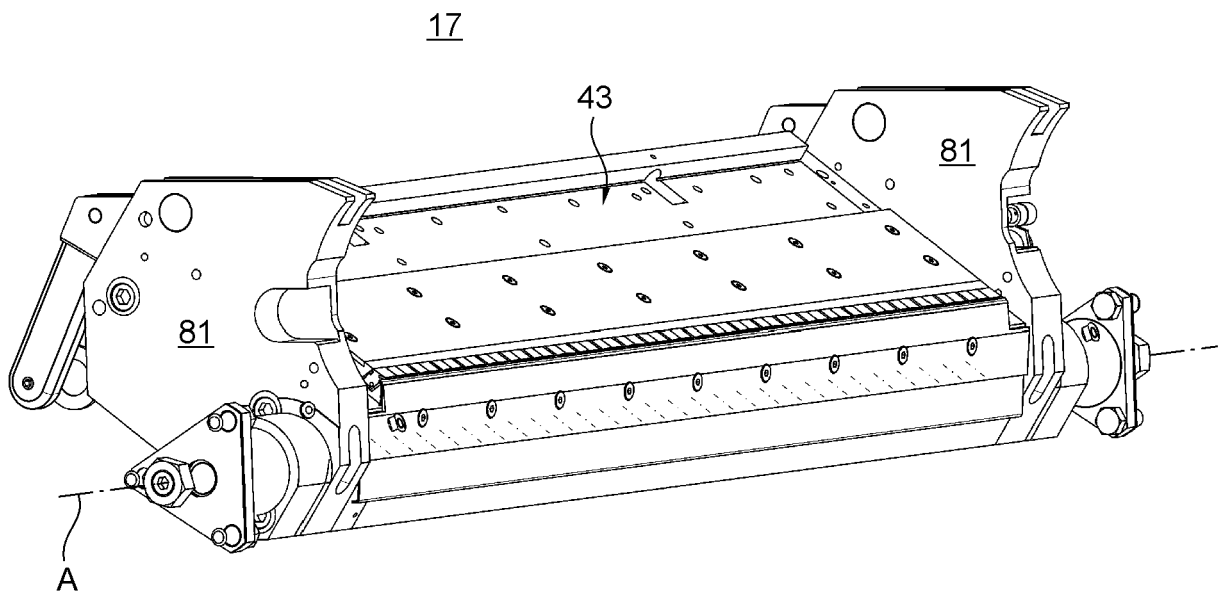


Fig. 2



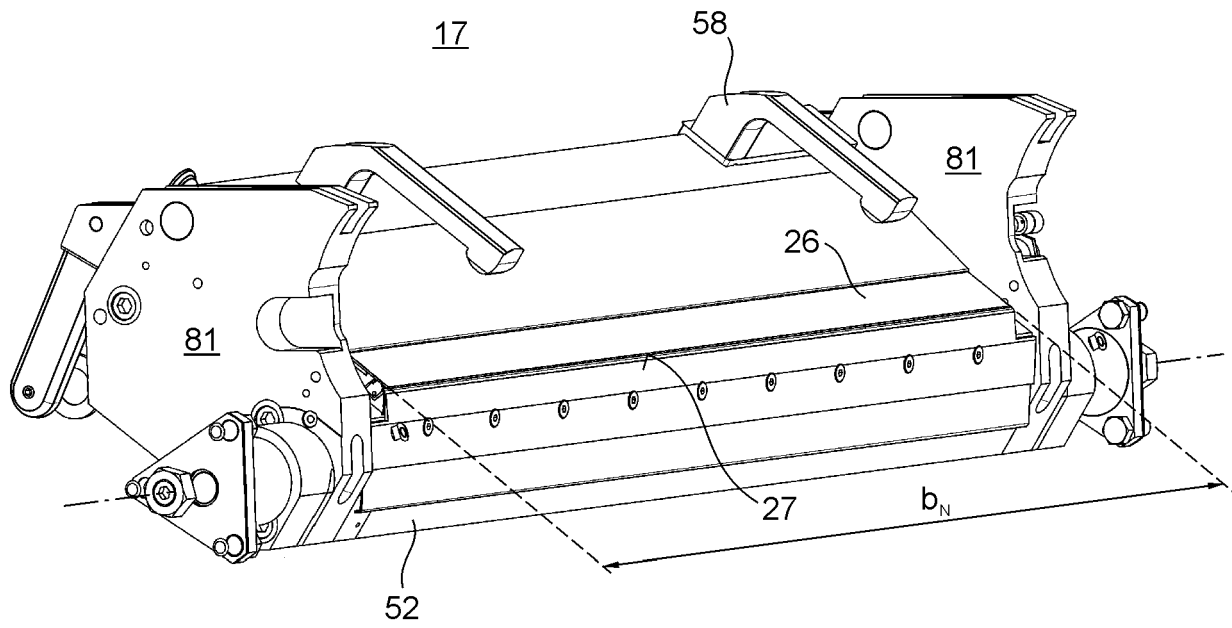


Fig. 4a

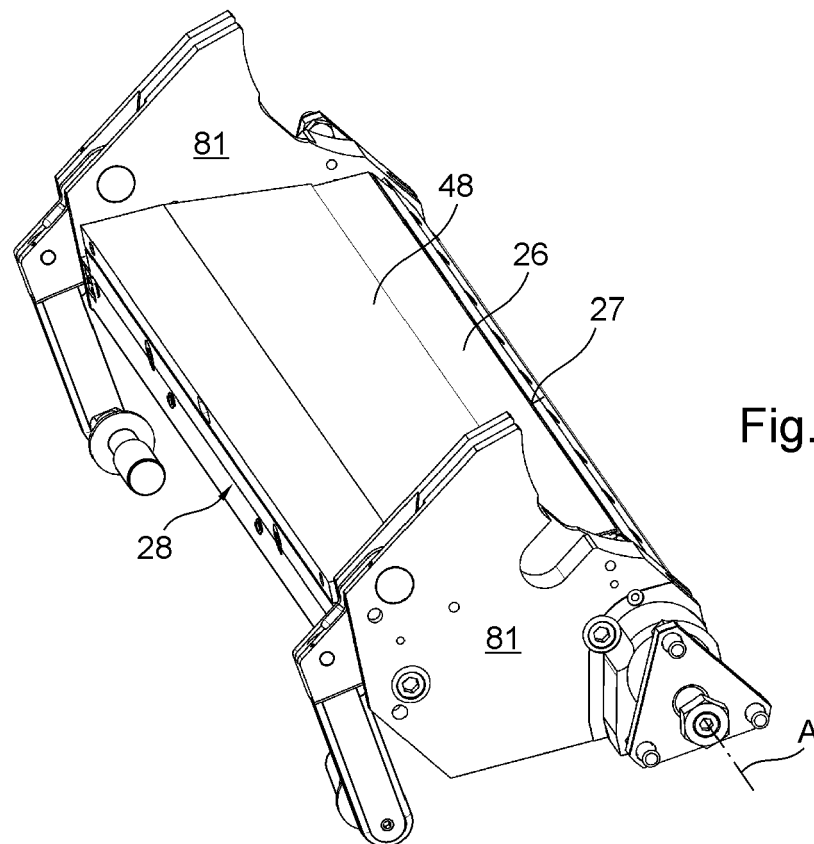


Fig. 4b

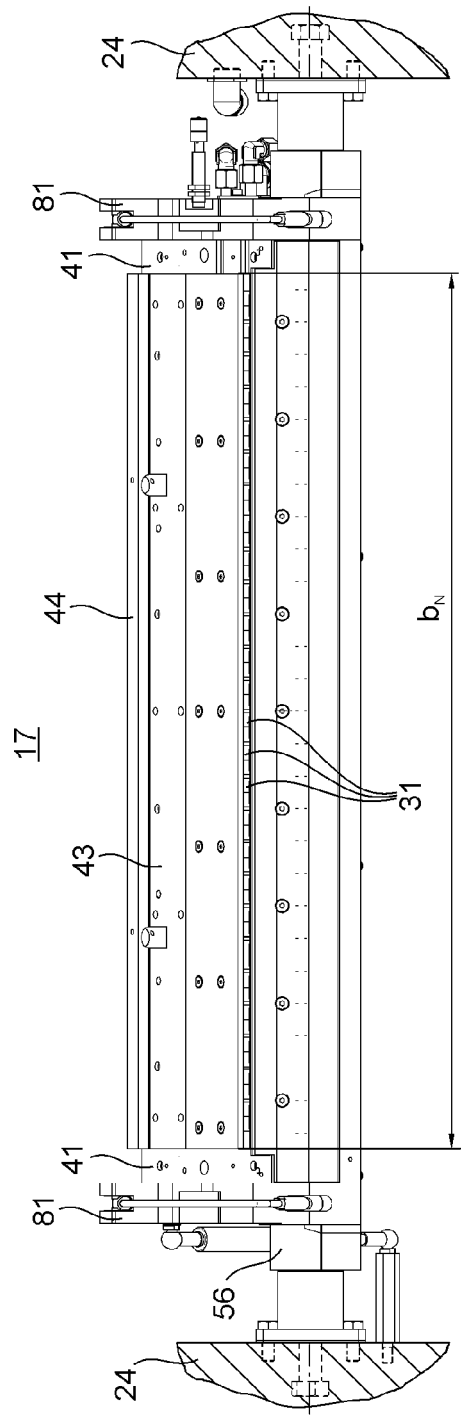


Fig. 5

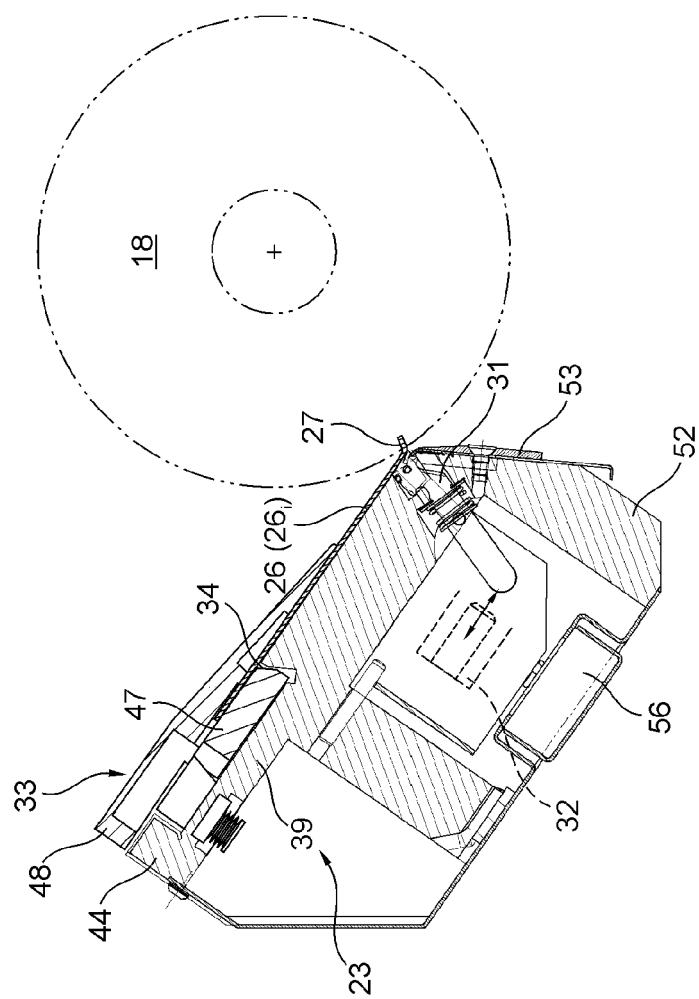


Fig. 6

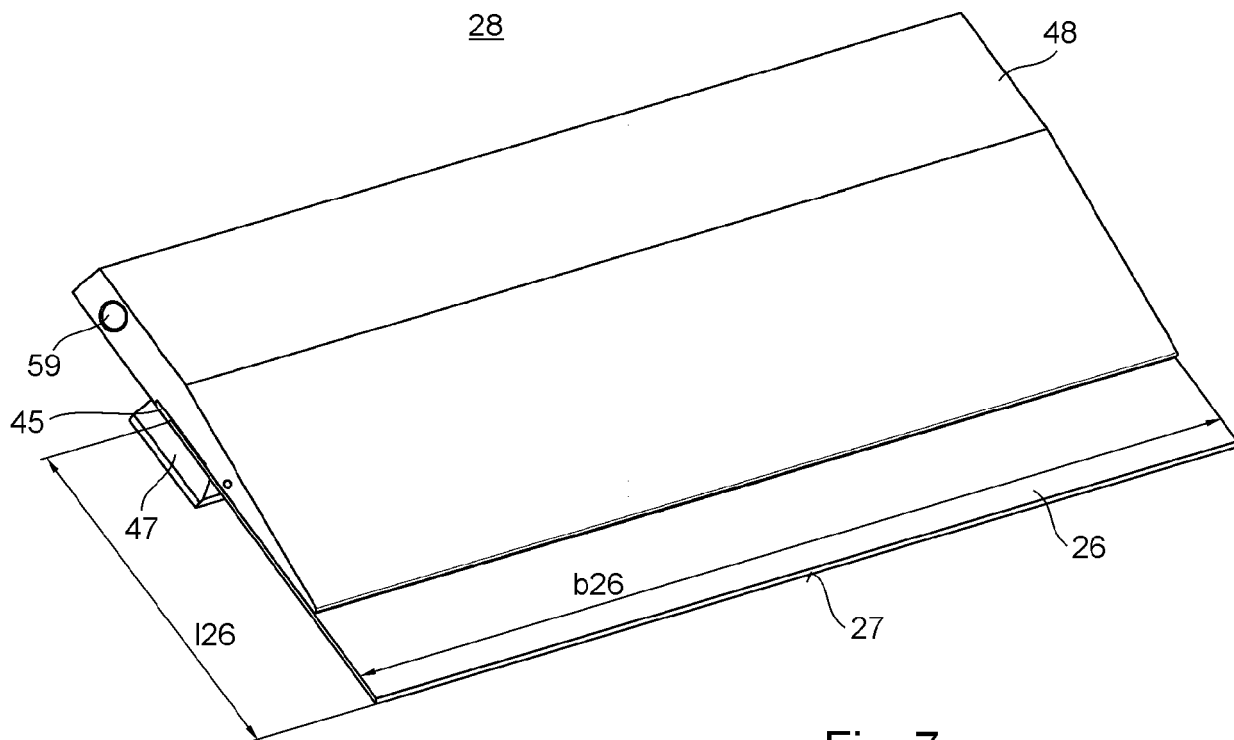


Fig. 7

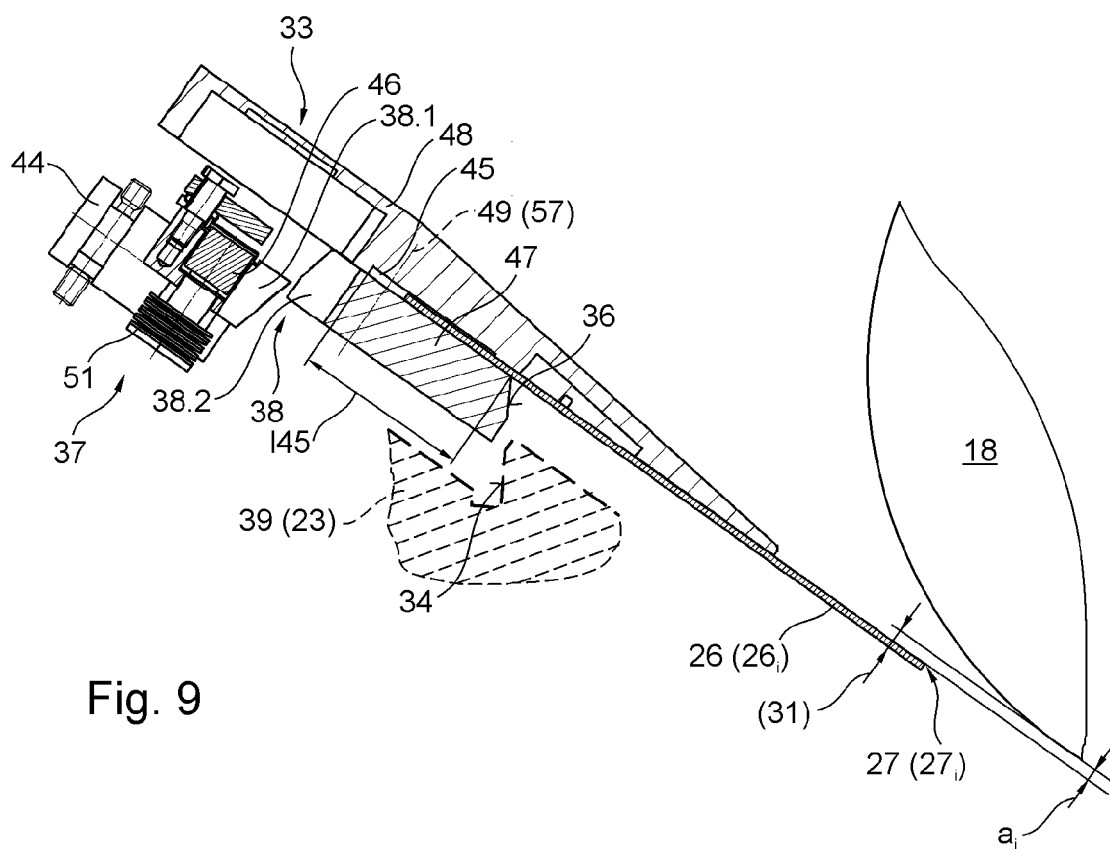


Fig. 9

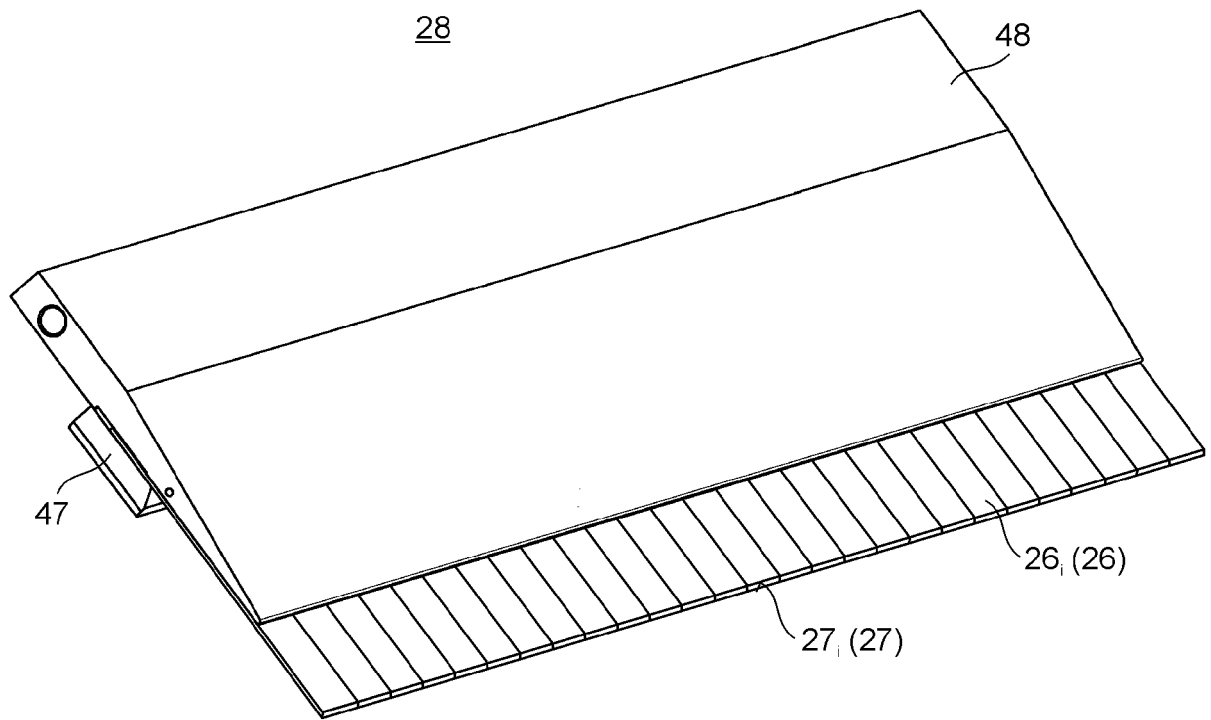


Fig. 8

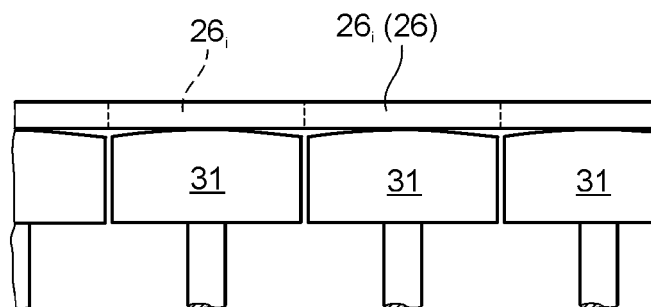


Fig. 10

Fig. 11

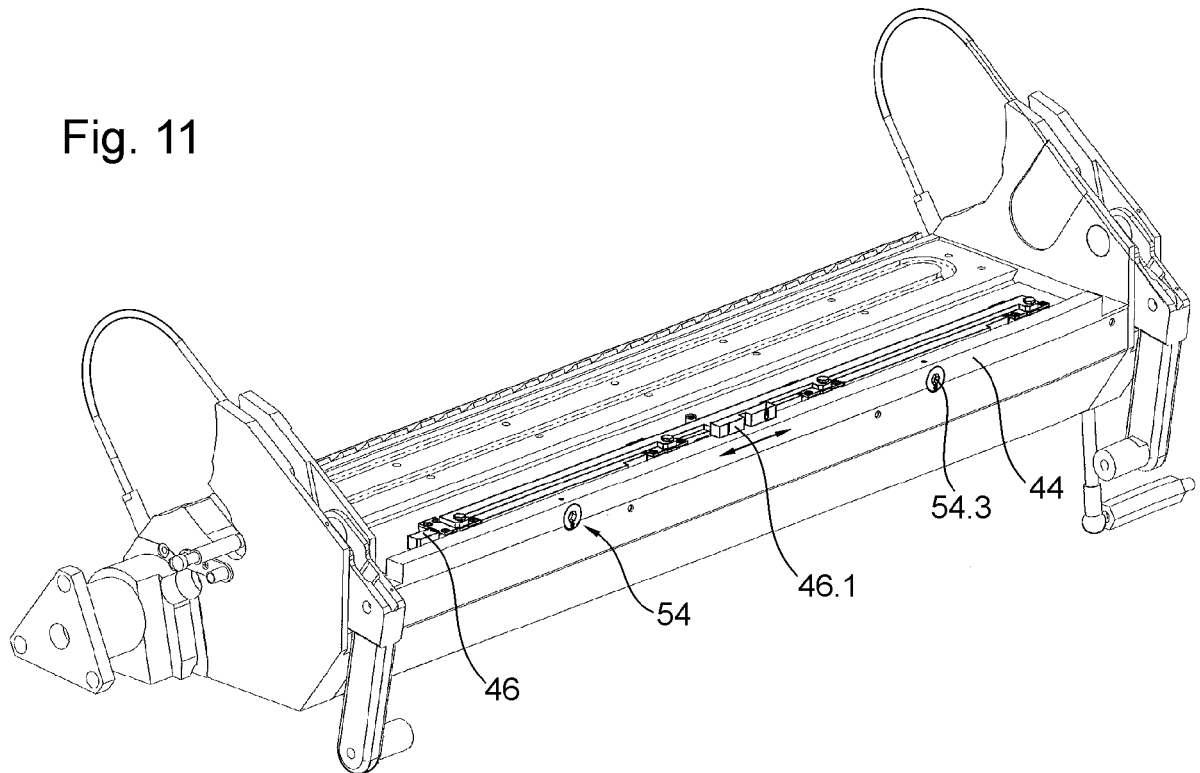
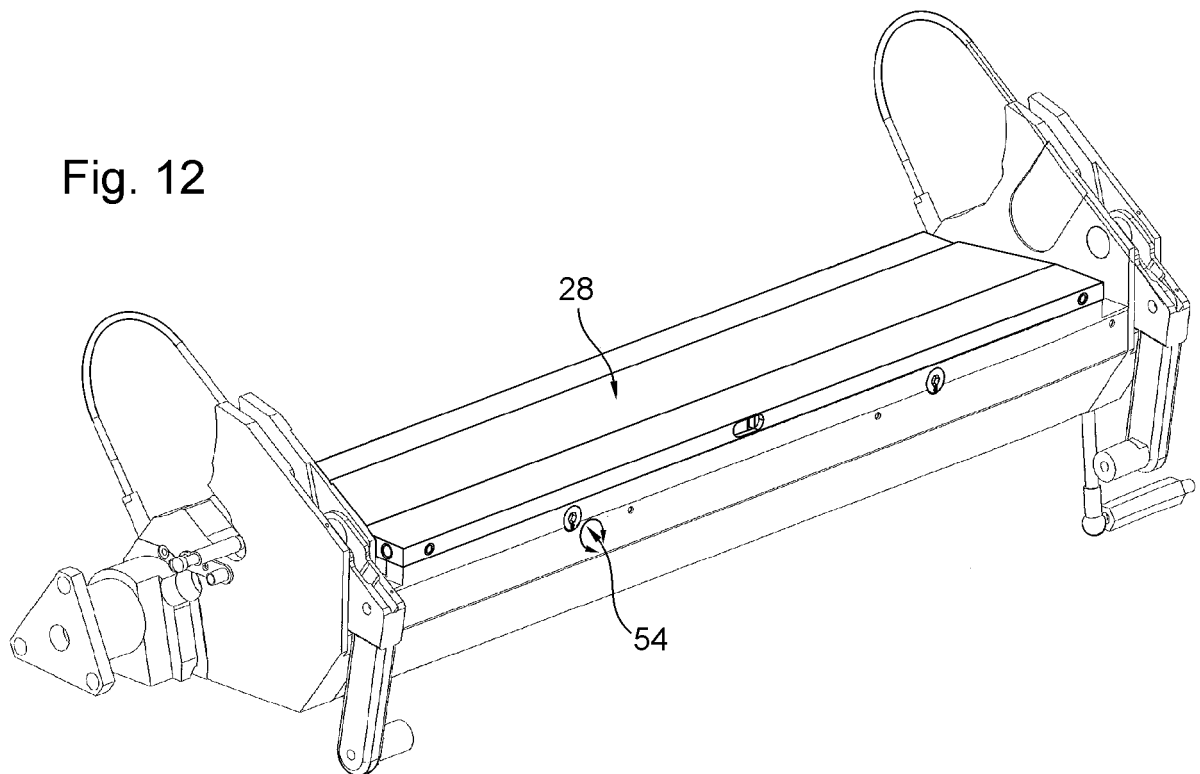


Fig. 12



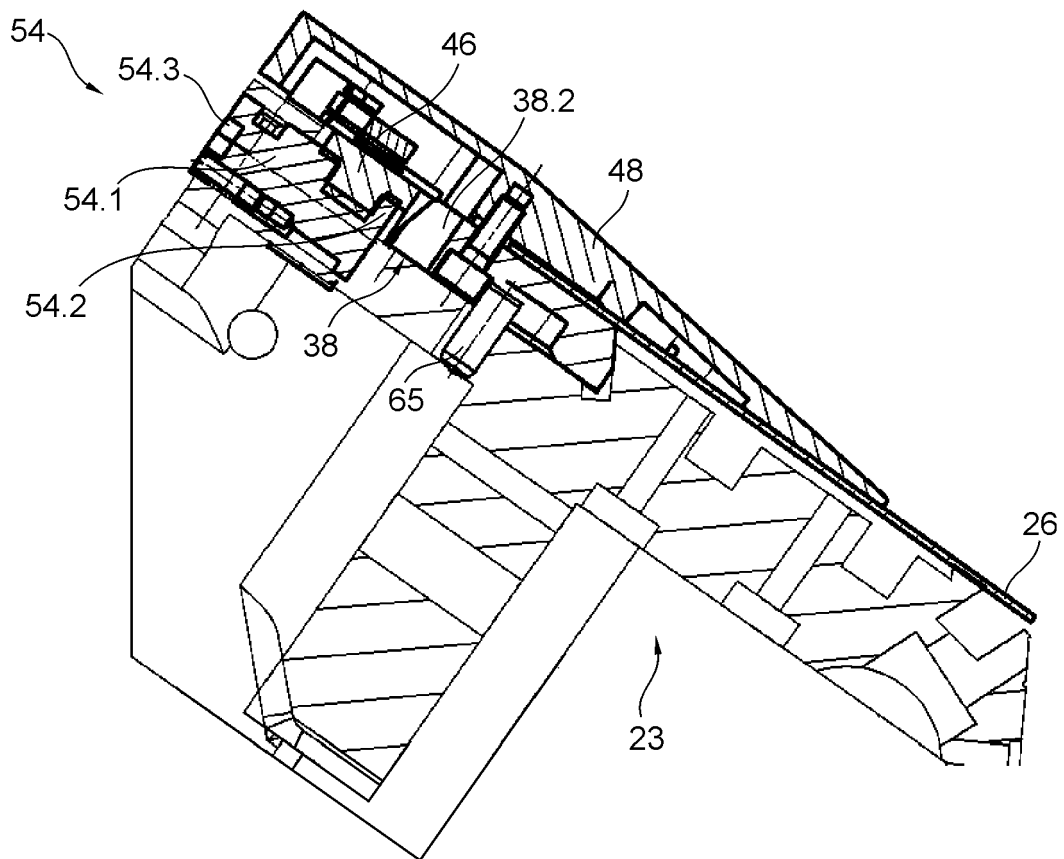
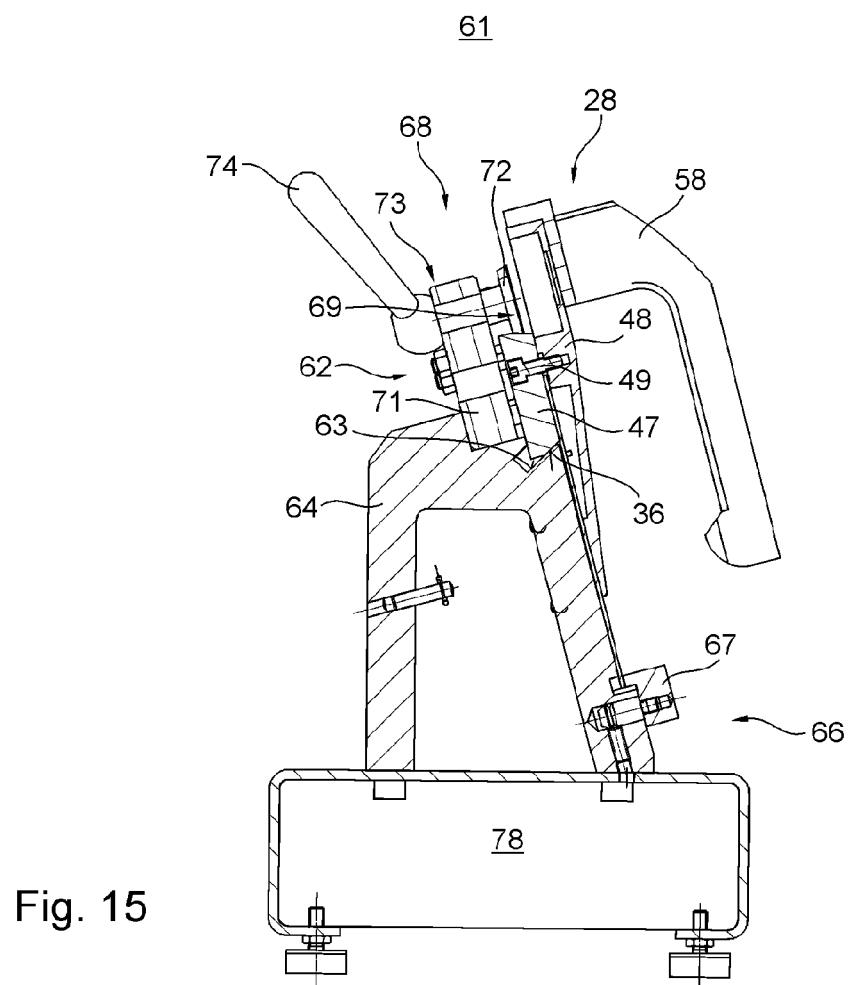
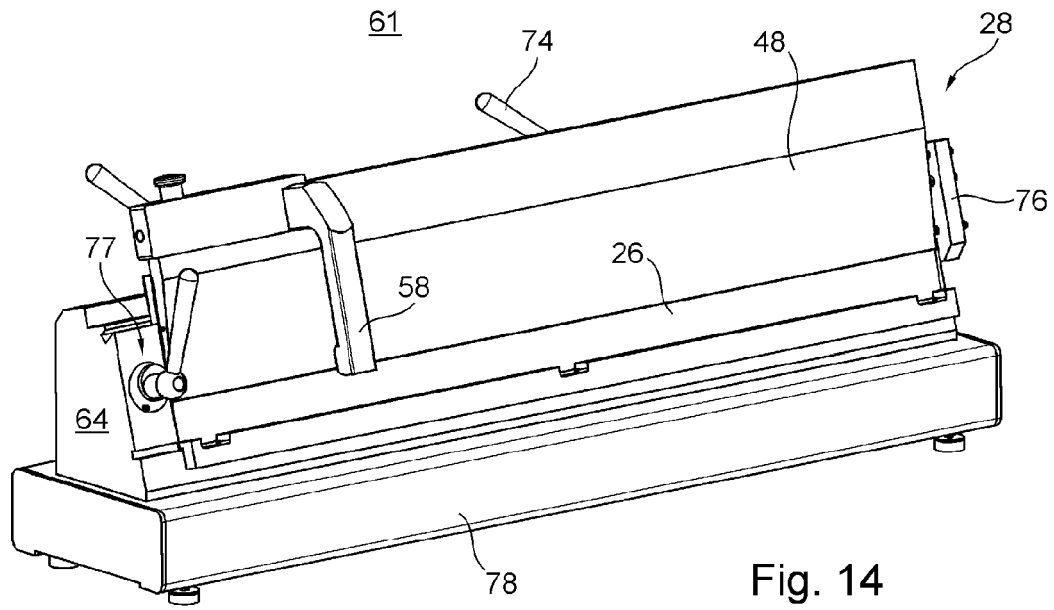


Fig. 13



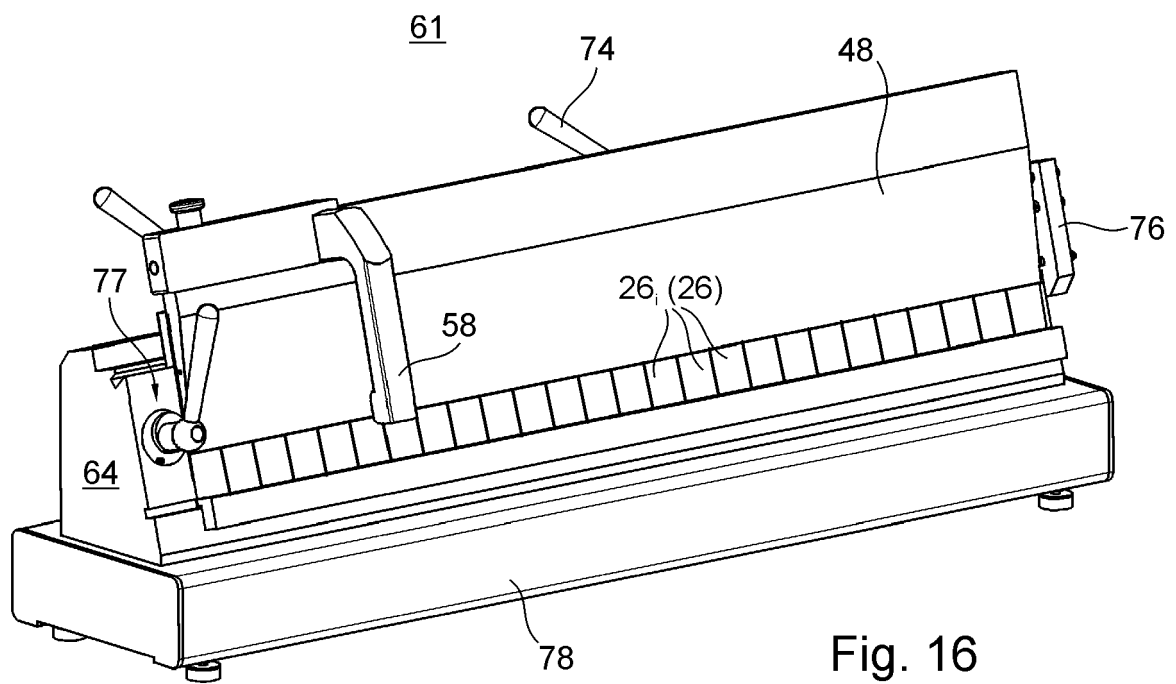


Fig. 16

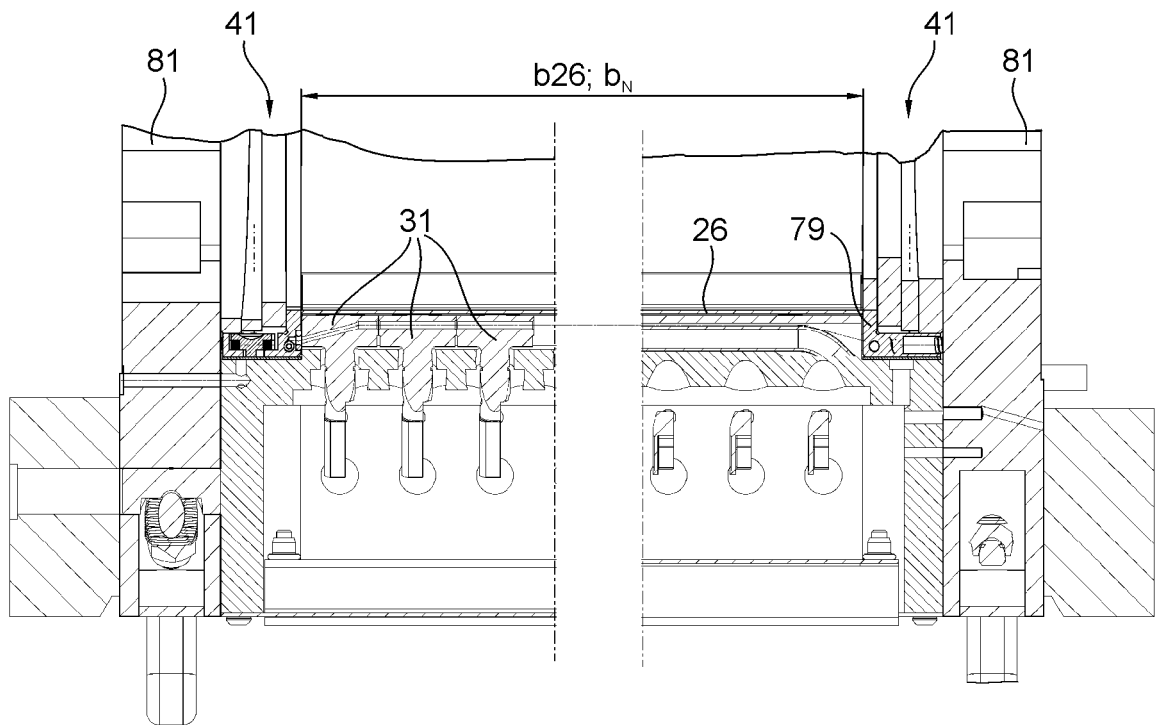


Fig. 17

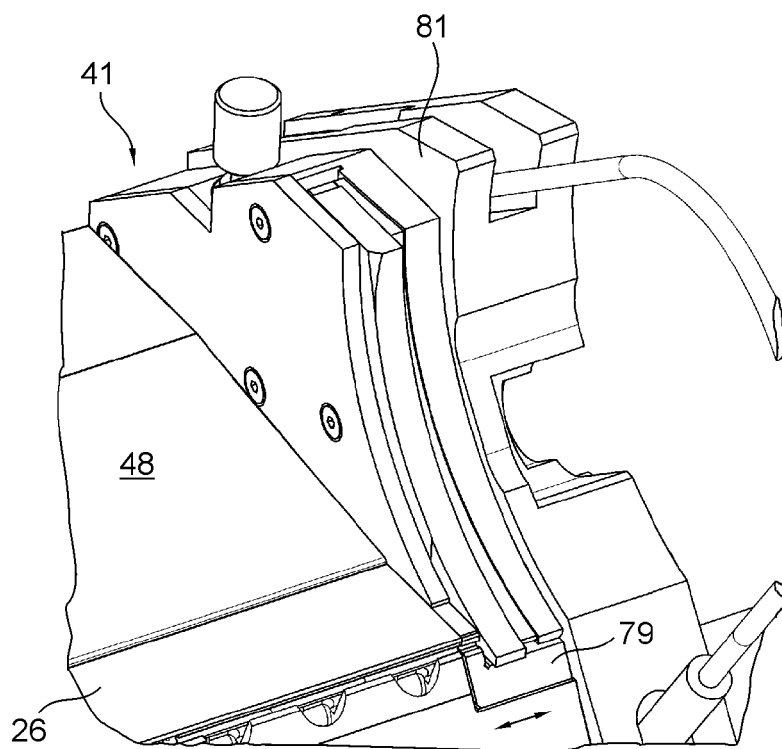


Fig. 18

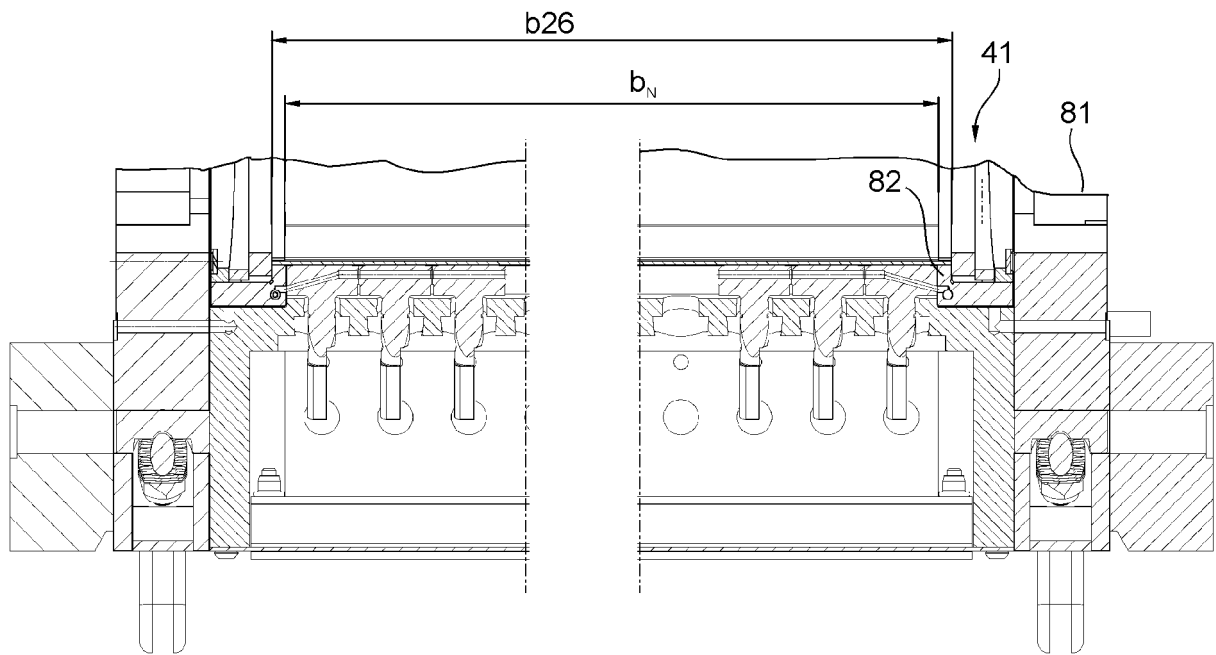


Fig. 19

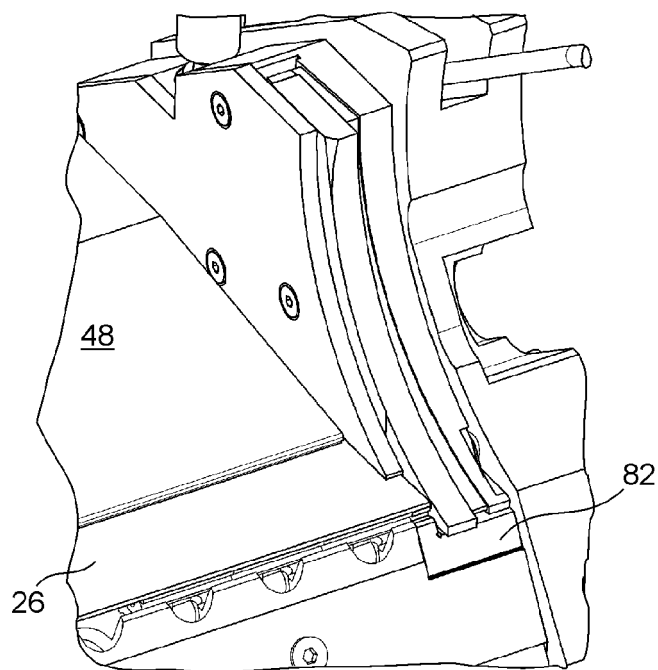


Fig. 20

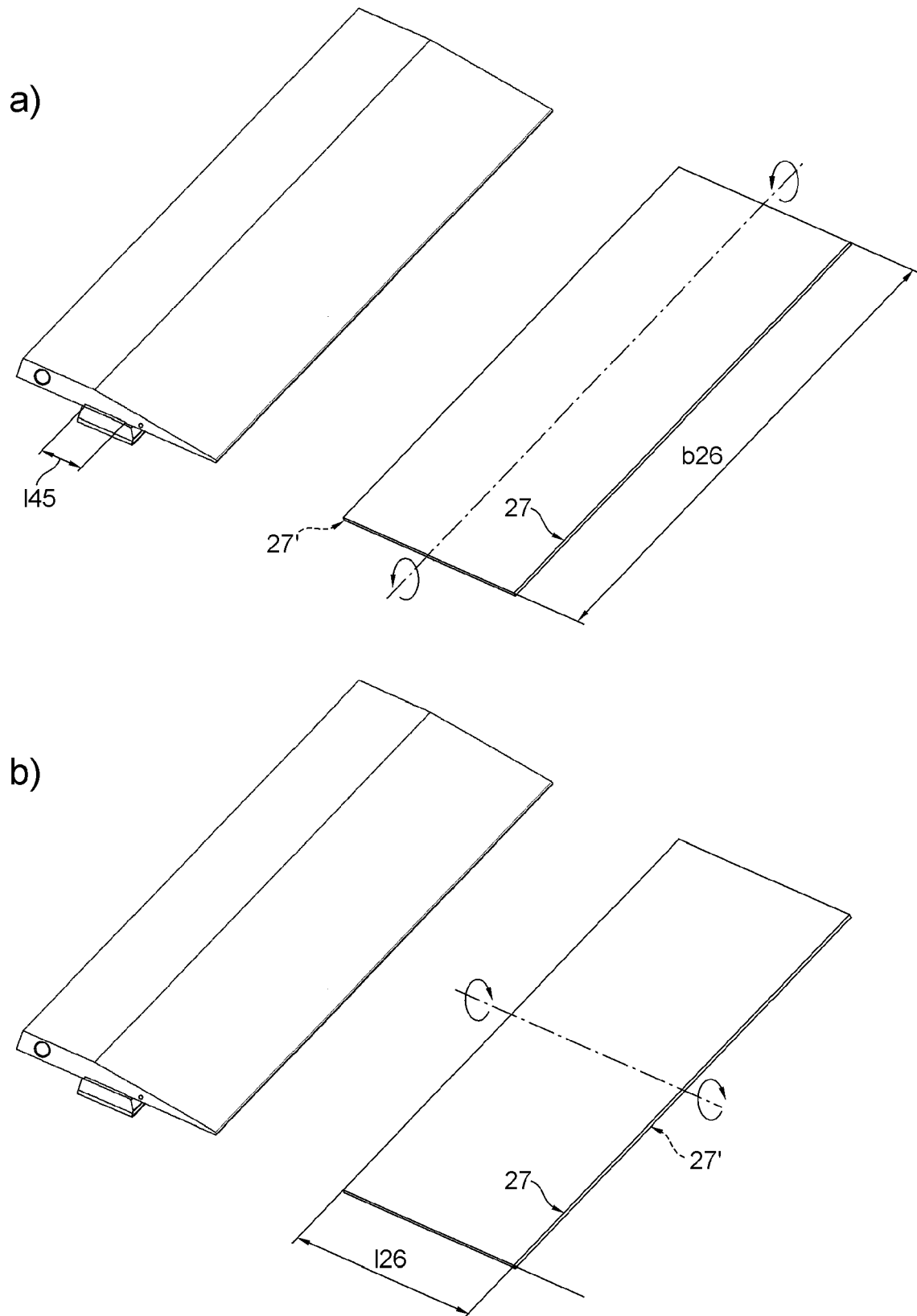


Fig. 21

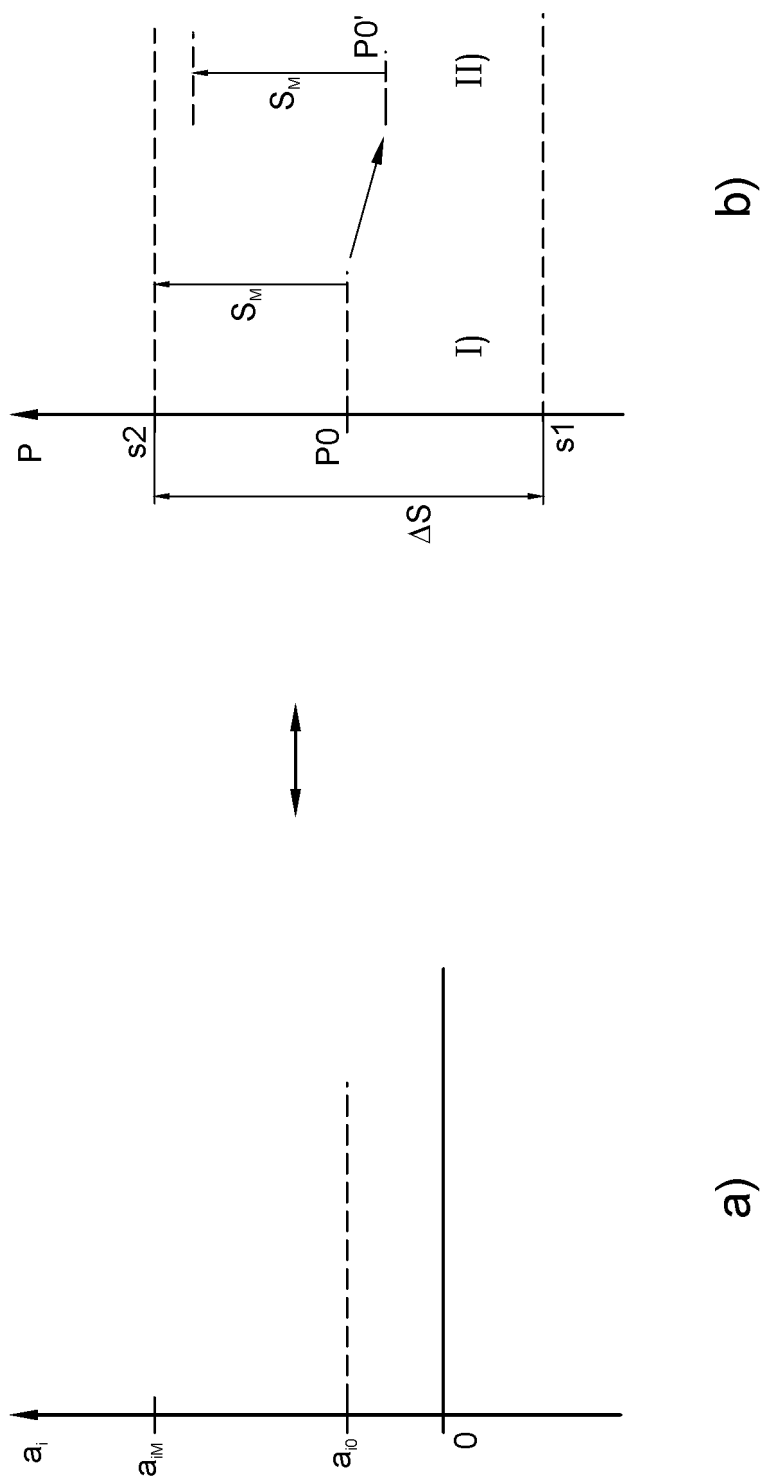


Fig. 22



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 17 1224

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 60 2005 002142 T2 (KBA-GIORI S.A.) 6. März 2008 (2008-03-06) * Abbildungen 1-4 * * Absätze [0021] - [0031] * -----	1-15	INV. B41F31/04 B41F31/05 B41F9/06 B41F9/10
A	DE 12 25 205 B (MASCHINENFABRIK WINKLER, FALLERT & CO. A.G.) 22. September 1966 (1966-09-22) * das ganze Dokument * -----	1-15	
A	DE 29 51 653 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 2. Juli 1981 (1981-07-02) * das ganze Dokument * -----	1-15	
A,D	DE 27 09 194 A1 (MEYER, ROLF) 7. September 1978 (1978-09-07) * Seite 8, Zeile 17 - Seite 11, letzter Zeile; Abbildungen 1,2 * -----	2-9	
A,D	DE 36 13 806 A1 (STEUER HEINRICH) 29. Oktober 1987 (1987-10-29) * das ganze Dokument * -----	10-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. März 2017	Prüfer Hajji, Mohamed-Karim
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 17 1224

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-03-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 602005002142 T2	06-03-2008	AT 370837 T	15-09-2007
		CN 1946555 A	11-04-2007
		DE 602005002142 T2	06-03-2008
		EP 1588854 A1	26-10-2005
		EP 1755895 A1	28-02-2007
		JP 2007533505 A	22-11-2007
		US 2007181023 A1	09-08-2007
		WO 2005102701 A1	03-11-2005
DE 1225205 B	22-09-1966	KEINE	
DE 2951653 A1	02-07-1981	DE 2951653 A1	02-07-1981
		JP S5699673 A	11-08-1981
		JP S5734098 B2	21-07-1982
		US 4328748 A	11-05-1982
DE 2709194 A1	07-09-1978	KEINE	
DE 3613806 A1	29-10-1987	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 602005002142 T2 [0002]
- DE 4240642 A1 [0003]
- DE 6901424 U1 [0004]
- WO 2011077350 A1 [0005]
- DE 3613806 A1 [0006] [0007]
- EP 0453872 A1 [0008]
- DE 9109785 U1 [0009]
- DE 2834932 A1 [0010]
- WO 0216138 A1 [0011]
- EP 1057629 A2 [0012]
- DE 2709194 A1 [0013]
- DE 3834932 A1 [0014]