

(19)



(11)

EP 1 787 813 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.05.2007 Patentblatt 2007/21

(51) Int Cl.:
B41F 27/12^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06405483.6**

(22) Anmeldetag: **16.11.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik Wifag**
3001 Bern (CH)

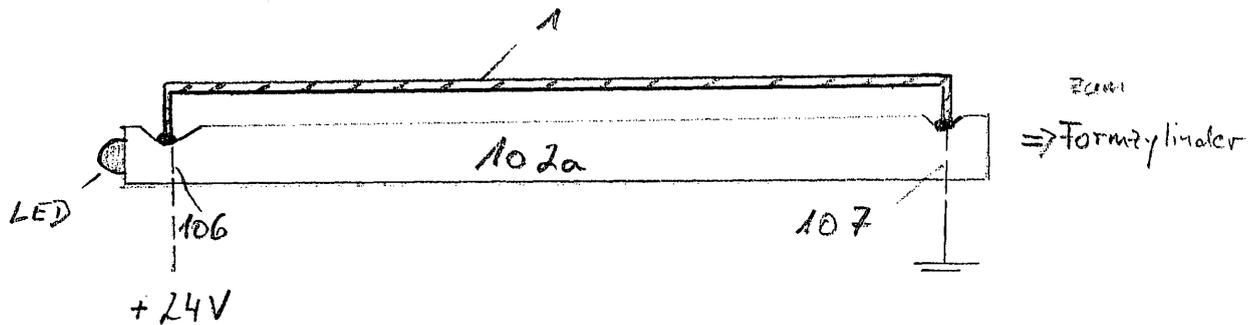
(72) Erfinder:
 • **Dennstedt, Wolfgang**
3014 Bern (CH)
 • **Zehnder, Thomas**
3004 Bern (CH)

(30) Priorität: **18.11.2005 DE 102005055116**

(54) **Druckformzuordnungseinrichtung in einer Rotationsdruckmaschine**

(57) Druckformzuordnungseinrichtung für einen oder mehrere Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine, mit einem Druckformspeicher (10) mit Speicherplätzen (102a) für auf dem Formzylinder aufbringbare Druckformen (1), einem Detektor (104) pro Speicherplatz (102a) für die Detektion einer jeweils den Speicherplatz (102a) einnehmenden Druckform (1) und Ausgabe eines Detektionssignals, wobei sich außerhalb des Druckformspeichers (10) eine Identifikationseinrichtung (101) zur

Aufnahme, Verarbeitung und Speicherung von die Druckformen (1) jeweils individuell identifizierenden Informationen befindet, die Detektionssignale der Detektoren (104) der Identifikationseinrichtung (101) zugeführt werden und die Identifikationseinrichtung (101) aufgrund eines Vergleichs der von den Druckformen (1) aufgenommenen Informationen und der empfangenen Detektionssignale erkennt, ob die Druckformen (1) sich auf den ihnen jeweils zugeordneten Speicherplätzen (102a) befinden.



Figur 3

EP 1 787 813 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckformzuordnungseinrichtung einer Rotationsdruckmaschine oder Rollenrotationsdruckmaschine, die es ermöglicht, direkt nach dem Einlegen einer Druckform auf einen Speicherplatz festzustellen, ob die Druckform auf dem richtigen, ihr zugeordneten Speicherplatz liegt.

[0002] Durch die DE 103 14 340 B3 ist eine Vorrichtung zum Speichern eines in einem Zylinder einer Druckmaschine auszutauschenden Aufzugs bekannt. Im Vorfeld des Wechsels wird der Aufzug, z.B. eine Druckform, in einem Schacht gespeichert. Dieser Schacht, der nichts anderes als ein Speicherplatz eines Druckformspeichers ist, weist mindestens einen im Schacht angeordneten Codeleser auf, der den im Schacht abgelegten Aufzug anhand eines an diesem angebrachten Merkmals identifiziert. Die eingelesenen Informationen werden mit einem Belegungsplan verglichen, bei Unstimmigkeiten wird vor der Montage des Aufzugs auf dem Zylinder eine warnende Meldung generiert. Die Vorrichtung der DE 103 14 340 B3 weist folglich pro Speicherplatz/Schacht je wenigstens einen Codeleser auf. Das heißt, dass bei einem Zylinder der in Längsrichtung 6 Aufzüge und in Umfangsrichtung zwei Aufzüge aufweist, mindestens 12 Codelesegeräte pro Formzylinder benötigt werden. Bei einem Druckwerk mit vier Formzylindern sind das pro Druckwerk mindestens 48 Codeleser. Diese zahlreichen Codeleser sind nicht nur ein beträchtlicher Kostenfaktor sondern erfordern auch einen hohen Wartungs- und Reparaturaufwand.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung eine kostengünstige aber sichere Ablagekontrolle für Druckformen in einem Druckformspeicher bereit zu stellen.

[0004] Die Erfindung betrifft eine Druckformzuordnungseinrichtung für einen oder mehrere Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine mit einem Druckformspeicher mit Speicherplätzen für Druckformen, die auf dem Formzylinder aufgebracht werden sollen. Jeder der Speicherplätze weist einen eigenen Detektor auf, der geeignet ist, das Vorhandensein einer Druckform im Druckformspeicher zu detektieren und bei Belegung ein entsprechendes Detektionssignal auszugeben. Weiterhin weist die Druckformzuordnungseinrichtung eine außerhalb des Druckformspeichers angeordnete Identifikationseinrichtung, z.B. einen Barcodeleser, eine Lesegerät zum Lesen elektronisch verschlüsselter Daten oder ein Chiplesegerät auf, zur Aufnahme, Verarbeitung und Speicherung von auf der Druckform abgelegter Informationen, die dazu geeignet sind, die jeweilige Druckform eindeutig zu identifizieren.

[0005] Nach der Aufnahme der druckformspezifischen Daten wird die Druckform durch den Maschinenbediener, oder durch z.B. einen Druckformmanipulator automatisch auf einem Speicherplatz abgelegt. Der Detektor des jetzt belegten Speicherplatzes sendet das Detektionssignal an die Identifikationseinrichtung. Aufgrund dieses Detektionssignals und der der Druckform entnom-

menen Daten kann die Identifikationseinrichtung eindeutig feststellen, ob die eingelesene Druckform am richtigen Speicherort abgelegt wurde. Zu diesem Zweck speichert die Identifikationseinrichtung einen Belegungsplan der Formzylinder, oder die Identifikationseinrichtung kommuniziert mit einer Einrichtung, auf der der Belegungsplan abgelegt ist. Dieser Belegungsplan spiegelt die Soll-Belegung der Formzylinder wieder und dient der Identifikationseinrichtung zur Identifikation von Abweichungen zwischen Soll-Speicherplatz und Ist-Speicherplatz jeder einzelnen Druckform. Die Detektionssignale werden der/den Identifizierungseinrichtungen über Leitungen oder per Funk oder andere geeignete Übertragungswege, wie z.B. Glasfaser, zugeführt.

[0006] In einer bevorzugten Ausführung umfasst die Identifikationseinrichtung einen oder mehrere in der Nähe der Druckformspeicher am Maschinengestell, oder einer anderen geeigneten Stelle angebrachte/n Sensor/en, der/die nur die auf der Druckform vorhandenen Informationen liest/lesen und weiterleitet/n. Des Weiteren umfasst die Identifikationseinrichtung eine Verbindung zwischen dem Sensor bzw. den Sensoren und einer zentralen Maschinensteuerung oder Bestandteilen der zentralen Maschinensteuerung, die über eine Leitung oder per Funkkontakt oder in jeder anderen praktikablen Art Daten des Sensors an die Maschinensteuerung weiterleiten kann. Schließlich gehören zur Identifikationseinrichtung Speicher- und Verarbeitungselemente, z.B. Mikroprozessoren, die Bestandteil der Maschinensteuerung sind, in denen sowohl der Belegungsplan einer nächsten Produktion abgelegt ist, und die in der Lage sind, die vorgegebene Speicherplatzbelegung mit den vom Sensor übermittelten Daten zu vergleichen und anhand dieses Vergleichs zu entscheiden, welchem Speicherplatz die Druckform, deren Daten soeben übermittelt wurden, zugeordnet ist. Weniger bevorzugt ist es, wenn die Datenverarbeitungseinrichtung/en der Identifikationseinrichtung/en statt der zentralen Maschinensteuerung einer Druckwerks- oder Druckturmsteuerung zugeordnet ist/sind, und die Speicherung des Belegungsplanes und die Verarbeitung der Daten dort in der oben beschriebenen Form durchgeführt wird. Schließlich soll auch nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Datenverarbeitungseinrichtung außerhalb der Druckmaschine in einem z.B. Zentralcomputer zur Überwachung mehrerer Druckmaschinen befindet.

[0007] Ebenso ist es auch möglich, wenn auch wenig bevorzugt, dass der Sensor und die Datenverarbeitungseinrichtung eine Baueinheit bilden, so dass unabhängig von der zentralen Maschinensteuerung, der Druckturm- oder Druckwerksteuerung die Informationen von der Druckform und das Detektionssignal des Detektors des Speicherplatzes aufgenommen werden können, und beide Informationen mit dem in der Identifikationseinrichtung gespeicherten Belegungsplan abgeglichen werden können.

[0008] Eine Identifikationseinrichtung oder ein Sensor einer Identifizierungseinrichtung kann jeweils einem

Formzylinder zugeordnet sein, einem Druckwerk mit mehreren Formzylindern, einer z.B. H-Brücke oder einem Druckturm. Bevorzugt ist es, wenn je eine Identifikationseinrichtung für zwei jeweils in Bezug auf die Maschinenlaufrichtung hintereinander angeordnete Druckstellen zum Einsatz kommt. Bei den Druckstellen kann es sich um Satellitendruckwerke zum einseitigen Bedruck einer Druckstoffbahn mit z.B. je vier Formzylindern, Gummi-Gummi-Druckwerke mit z.B. je 8 Formzylindern zum beidseitigen Bedruck einer Druckstoffbahn, oder um jede andere Anordnung handeln. Bei Verwendung in Drucktürmen ist es bevorzugt, wenn die Identifikationseinrichtung auf wenigsten einer der Arbeitsebenen zwischen zwei Drucktürmen am Gestell der Druckmaschine angebracht ist, so dass mit einer Identifikationseinrichtung alle Formzylinder der zwei Drucktürme bedient werden können. Besonders bevorzugt ist es in diesem Fall, wenn auf wenigsten einer, bevorzugt jeder der Arbeitsebenen, von der aus die Formzylinder der Druckwerke erreichbar sind, wenigstens zwei Sensoren von Identifikationseinrichtungen in unmittelbarer räumliche Nähe zu den Druckformspeichern vorhanden sind, so dass sich der Bediener beim Einlegen der Druckformen in die/den Druckformspeicher nicht umdrehen muss und nur kurze Wege hat und der räumliche Abstand von Identifikationseinrichtung zu dem/den Formzylindern gering ist. Schließlich ist auch denkbar, wenn auch weniger bevorzugt, dass für eine ganze Rotationsdruckmaschine nur eine einzige Identifikationseinrichtung vorgesehen ist.

[0009] Beim Einsatz mehrere Identifikationseinrichtungen, z.B. eine pro Druckbrücke, arbeitet jede Identifikationseinrichtung unabhängig von allen anderen. Das heißt es können an zwei oder mehr Identifikationseinrichtungen vom Bedienpersonal gleichzeitig Druckformen eingelesen und in die Speicherplätze eingelegt werden. Dabei stoppt die Fehlbelegung an einer Einlesestelle nicht das Einlegen an einer anderen Stelle.

[0010] Beim Einsatz einer Identifikationseinrichtung mit mehreren Sensoren, die je einem z.B. Druckwerk zugeordnet sind, und einer gemeinsamen Datenverarbeitungseinrichtung wird vorzugsweise jeweils nur der Sensor gesperrt, in dessen Wirkungsbereich eine Fehlbelegung festgestellt wird, während an allen anderen Sensoren das Einlesen von Druckformdaten weiterhin möglich ist.

[0011] Erst nachdem die Identifikationseinrichtung durch einen Vergleich der Daten der Druckform und des Detektionssignals des Speicherplatzes die korrekte Ablage der Druckform festgestellt hat, ist sie bereit zur Aufnahme der Daten einer weiteren Druckform. Das heißt, eine Identifikationseinrichtung kann zu jeder Zeit nur die richtige oder falsche Ablage einer einzigen Druckform überwachen. Erst wenn die richtige Ablage der Druckform bestätigt ist, ist die Identifikationseinrichtung in der Lage, Daten einer weiteren Form aufzunehmen.

[0012] Fehlt das Detektionssignal, weil keine Druckform eingelegt wurde oder erkennt die Identifikationseinrichtung aufgrund des Detektionssignals, dass die Druckform an einem falschen Speicherplatz abgelegt

wurde, wird ein sinnlich wahrnehmbares Signal generiert. Erst nach Korrektur des erkannten Fehlers kann die Bestückung der Speicherplätze fortgesetzt werden.

[0013] Bei dem sinnlich wahrnehmbaren Signal kann es sich um ein sichtbares oder hörbares, oder um ein sicht- und hörbares Signal handeln. Auch jede andere Signalart, die geeignet ist, die Aufmerksamkeit des Bedienpersonals zu erregen, kann Verwendung finden.

[0014] Bevorzugt handelt es sich um ein sichtbares Signal, z.B. Leuchtdioden, die an der dem Bediener zugewandten Seite eines jeden Speicherplatzes abgebracht sind. Diese Leuchtdioden zeigen dem Bediener die für die nächste Produktion notwendigen Wechselpätze, d.h. die mit neuen Druckformen zu belegenden Speicherplätze z.B. durch ein rotes Licht an. D.h. nur der Inhalt der Speicherplätze, die ein rotes Licht zeigen, muss im Vorfeld der nächsten Produktion geändert werden. Diese Änderung kann einen Druckplattenwechsel, eine Neubelegung eines bisher leeren Speicherplatzes oder das bloße Entnehmen einer Druckform von einem Druckspeicherplatz, der für die kommende Produktion nicht benötigt wird, bedeuten. Ein grünes Licht bestätigt die Übereinstimmung der Speicherplatzbelegung mit dem in der Identifikationseinrichtung abgespeicherten Belegungsplan und bei Belegung eines Speicherplatzes mit einer neuen Druckform, d.h. Belegung eines vorher leeren Platzes oder im Rahmen eines Wechsels, die Ablage der Druckform an dem ihr zugeordneten Speicherplatz. Die Leuchtdioden werden durch Signale der Identifikationseinrichtung geschaltet.

[0015] Erst wenn alle Druckformen für die nächste Produktion, durch die Identifikationseinrichtung bestätigt, auf dem ihnen zugedachten Speicherplatz liegen, gibt eine Sperreinrichtung die Druckformen für einen Druckformenwechsel frei. Die Sperreinrichtung kann dabei integrierter Bestandteil der Maschinensteuerung sein, die ihrerseits Informationen von der Identifikationseinrichtung erhält, es kann aber auch um einen einfacher Bedienknopf handeln, den der Bediener bewusst betätigen muss, wenn die letzte Druckform bestätigt auf dem ihr zugeordneten Speicherplatz liegt. Beim unabhängigen Einlesen der Druckformen an mehreren Stellen der Druckmaschine, müssen alle Identifikationseinrichtungen bzw. alle Bediener das korrekte Einlegen aller ihnen zugeordneten Druckformen an ihrem Zielort bestätigen, bevor der Druckformenwechsel freigegeben wird.

[0016] Zur Aufnahme der Informationen der Druckformen muss jede Druckform vor dem Einlegen in ihren Speicherplatz an der Identifikationseinrichtung vorbeigeführt werden. Dies kann händisch vom Bedienpersonal, halbautomatisch oder automatisch geschehen. Um das Ablegen der Druckformen in ihren Speicherplätzen möglichst ökonomisch zu gestalten, ist es sinnvoll, wenn sich die Identifikationseinrichtung möglichst nah am Druckformspeicher befindet. Denkbar ist es auch, dass die Identifikationseinrichtung eine mobile Einrichtung ist, die z.B. vom Bedienpersonal in der Hand gehalten und zur Aufnahme der Informationen der Druckformen zu diesen

hingeführt wird, beispielsweise ein tragbaren Barcodeleser. Für diesen Fall ist an der Identifikationseinrichtung eine Eingabemöglichkeit vorgesehen, mittels der die Nummer oder das sonstige Kennzeichen des gerade zu bestückenden Druckwerkes/Druckturms eingegeben werden kann. Alternativ ist auch eine codierte Kennzeichnung der einzelnen Druckspeicher denkbar, die vor Beginn der Belegung mittels der Identifikationseinrichtung aufgenommen wird und den z.B. in der Identifikationseinrichtung abgelegten Soll-Belegungsplan des eingelesenen Druckspeichers aktiviert.

[0017] Bei den Detektoren kann es sich um optische, mechatronische, oder elektrische Detektoren handeln, es kann aber auch ein Hallsensor zur Messung eines Magnetfeldes sein, oder eine Einrichtung, die auf das Gewicht der eingelegten Druckform reagiert. Dabei ist es bevorzugt, wenn die Detektoren so ausgelegt sind, dass sie nur zwischen den Zuständen "Speicherplatz leer" und "Speicherplatz belegt" unterscheiden können und nur die Information "Speicherplatz belegt" mittels des Detektionssignals an die Identifikationseinrichtung gemeldet wird.

[0018] Eine Möglichkeit der berührungslosen optischen Detektion ist z.B. eine Lichtschranke, die das Einlegen der Druckform in den Speicherplatz erkennt und das entsprechende Detektionssignal generiert und absendet. Als mechanische Detektoren können z.B. Hebel dienen, die beim Einlegen einer Druckform in einen Speicherplatz gekippt werden, dadurch einen elektrischen Kontakt schließen, der wiederum das Detektionssignal generiert.

[0019] Bevorzugt handelt es sich aber bei den Detektoren um zwei beabstandete mit Strom beaufschlagte Kontakte, die durch das Einlegen der Druckform geschlossen werden. Dabei kann die Druckform insgesamt aus leitendem Material bestehen, genauso gut kann sie in oder auf ihrer dem Zylinder zugewandten Unterseite einen dünnen Streifen aus leitendem Material aufweist, der die Kontakte miteinander verbindet und so den Stromkreis schließt. Besonders bevorzugt ist es, wenn nur einer der beiden Kontakte des Speicherplatzes mit Strom beaufschlagt ist, während der andere Kontakt als Nullleiter dient. Die eingelegte Druckform erzeugt in diesem Fall einen Kurzschluss und der Kurzschlussstrom generiert das Detektionssignal. Sind mehrere Speicherplätze für Druckformen in einem Druckformspeicher vorhanden, so ist es ganz besonders bevorzugt, wenn die Nullleiter sämtlicher Speicherplätze des Druckformspeichers miteinander verbunden sind und einen einzigen Nullleiter bilden. Das Detektionssignal kann in diesem Fall z.B. durch eine grüne und eine rote Leuchtdiode pro Speicherplatz gebildet werden, die durch den Kurzschlussstrom aktiviert werden. Dabei leuchtet die rote Leuchtdiode z. B. auf, wenn die Identifikationseinrichtung feststellt, dass der falsche Speicherplatz mit einer Druckform belegt wurde, die grüne Leuchtdiode zeigt z. B. an, dass der Speicherplatz mit der richtigen Druckform bestückt ist und die nächste Druckform an der Identifikati-

onseinrichtung eingelesen werden kann.

[0020] Beim Einsatz von Druckformen, die mehr als einen Speicherplatz belegen, z.B. Panoramadruckformen, erzeugt das korrekte Ablegen der Spezialdruckform im Druckformspeicher zwei, bevorzugt jedoch nur ein Detektionssignal. Diese/s Detektionssignal/e werden in gleicher Art wie bei der Einzelspeicherplatzbelegung der Identifikationseinrichtung zugeführt. Auch hier gilt, dass die Identifikationseinrichtung aufgrund der von der z.B. Panoramadruckform übernommenen Daten und der an den Speicherplätzen erzeugten und ihr zugeführten Detektionssignale entscheidet, ob die Panoramadruckform an dem ihr zugeordneten Platz liegt. Sperrung der weiteren Druckformenzuführung bei Falschbelegung bzw. Bestätigung der korrekten Ablage und Fortsetzung der Druckformenzuführung erfolgt wie oben beschrieben.

[0021] Bei den Druckmaschinen in denen die beschriebene Druckformzuordnungseinrichtung zum Einsatz kommt, kann es sich um Rotationsdruckmaschinen, bevorzugt mit Offsetdruckverfahren, handeln, oder um Rollenrotationsdruckmaschinen. Die Formzylinder, denen die Druckspeicher zugeordnet sind, können in Umfangsrichtung einfach, doppelt oder mehrfach belegbar sein, in Längsrichtung eine, zwei, vier sechs oder jede andere Anzahl von Druckformen aufnehmen.

[0022] Beansprucht wird weiterhin das Verfahren zur Verifizierung der Ablage einer Druckform auf dem ihr zugeordneten Speicherplatz eines Druckformspeichers einer Rotationsdruckmaschine oder Rollenrotationsdruckmaschine. Dabei sind die Druckformen Träger von Informationen, die über eine Identifikationseinrichtung aufgenommen, verarbeitet und gespeichert werden, und die eine Druckform eindeutig bestimmen. Nachdem die Daten der Druckform von der Identifikationseinrichtung aufgenommen sind, kann die Druckform auf einem Speicherplatz abgelegt werden. Dabei wird durch einen auf dem Speicherplatz vorhandenen Detektor ein Detektionssignal generiert und der Identifikationseinrichtung zugeführt. Letztere kann aufgrund der gespeicherten Daten der Druckform erkennen, ob der Soll-Speicherplatz und der Ist-Speicherplatz der Druckform identisch sind. Ist dies der Fall, kann die Identifikationseinrichtung die Daten der nächsten Druckform aufnehmen. Stimmen Soll-Speicherplatz und Ist-Speicherplatz nicht überein, wird ein für den Bediener sinnlich wahrnehmbares Signal erzeugt. Dieser muss dann den Fehler korrigieren, bevor er den Prozess der Speicherplatzbelegung fortsetzen kann.

[0023] Die Freigabe der Identifikationseinrichtung zum weiteren Einlesen von Druckformdaten kann vom Steuerpult der Maschine durch den Bediener erfolgen, nachdem die falsch abgelegte Druckform wieder aus dem Druckspeicherplatz entnommen wurde, oder automatisch, sobald die Fehlbelegung behoben wurde. Dabei kann es nach der Entnahme der Druckform notwendig sein, die Daten der vom falschen Speicherplatz entnommenen Druckform vor dem Einlegen in den ihr zugeord-

neten Speicherplatz erneut in die Identifikationseinrichtung einzulesen.

[0024] Die Erfindung betrifft auch einen Druckformspeicher als solchen. Der Speicher kann insbesondere mit einer Registereinrichtung versehen sein, mittels der die Druckformen in Bezug auf das Seitenregister des Formzylinders registergenau aus dem Speicher förderbar sind. Vorzugsweise bilden Registerleisten die Registereinrichtung. Die Druckformen weisen im Bereich ihrer Abbüge vorzugsweise Registerausnehmungen auf, in welche die Registerleisten bei der Förderung der Druckformen eingreifen. Obgleich weniger bevorzugt, wäre es auch möglich, die Registerleisten als Seitenführungen zu bilden, an denen die Druckformen längs ihrer in Zuführrichtung weisenden Seitenränder registergenau zum Formzylinder geführt werden. Im Falle der Führung am Seitenrand wäre es auch möglich, im Druckformspeicher statt durchgehender Registerleisten eine Mehrzahl von diskreten Registerelementen, beispielsweise Registerstiften, vorzusehen. Die registergenaue Führung am Seitenrand erfordert jedoch einen registergenauen Zuschnitt der jeweiligen Druckform, während die Druckformen zumindest im Rollenrotationsdruck üblicherweise bereits von Hause aus mit je wenigstens einer Registerausnehmung im Abbug versehen sind, die vorteilhafterweise für die registerhaltige Führung im erfindungsgemäßen Druckformspeicher genutzt wird.

[0025] Die Registereinrichtung umfasst bevorzugterweise pro Speicherplatz für die neuen Druckformen wenigstens eine Führungszunge, die über das vordere Ende der Auflage in Zuführrichtung auf den Formzylinder vorragt und elastisch biegsam oder schwenkbar ist. Mittels derartiger Führungszungen können die Druckformen an ihren vorderen Enden direkt bis auf den Formzylinder registergenau geführt werden. Eine in sich elastisch biegsame Führungszunge wird gegenüber einer in sich steifen, gegen eine anderweitig erzeugte Federkraft schwenkbaren Führungszunge bevorzugt. In vorteilhaften Ausgestaltungen verlängern die Führungszungen in Zuführrichtung die genannten Registerleisten, d. h. die Registerleisten werden sozusagen an ihren vorderen freien Enden elastisch biegsam oder schwenkbar.

[0026] Falls die neuen Druckformen erst auf dem Formzylinder bebildert werden, kann auf eine registerhaltige Führung im Druckformspeicher verzichtet werden.

[0027] Die Auflagen können des Weiteren je mit einer Rasteinrichtung ausgestattet sein, welche die jeweilige Druckform in einer Rastverbindung in Bezug auf die Zuführrichtung in der Speicherposition hält und vorzugsweise ferner in einer ausgerückten Position, in der die betreffende Druckform in einen Klemmkanal des Formzylinders gedrückt wird. Die Rasteinrichtung kann insbesondere an einer Registerleiste gebildet sein, um die Rastverbindung mit einem der beiden Abbüge der jeweiligen Druckform, vorzugsweise dem hinteren Abbug, zu bilden. Grundsätzlich ist es auch bereits vorteilhaft, wenn die Rasteinrichtung nur eine dieser beiden Rastverbin-

dungen mit der jeweiligen Druckform schafft. Die eine oder zwei lösbare(n) Rastverbindung(en) kann oder können grundsätzlich auch durch einfachen Formschluss ersetzt werden.

[0028] Die Fördereinrichtung ist vorzugsweise so gestaltet, dass sie die jeweilige Druckform in Zuführrichtung in eine Position fördert, vorzugsweise eine Rastposition, in welcher ein vorderer Abbug der Druckform in den Klemmkanal des Formzylinders einführbar ist. Die Fördereinrichtung umfasst wenigstens ein, vorzugsweise genau ein Förderglied, das in bevorzugten Ausführungen als Schubglied wirkt. Das Förderglied schiebt die betreffende Druckform in Zuführrichtung, vorzugsweise indem es die Druckform in die Zuführrichtung schiebt. Bevorzugt wird ein reiner Druckkontakt zur Übertragung einer lediglich in die Zuführrichtung wirkenden Kraft. Die Fördereinrichtung muss die betreffende Druckform somit nicht erst aufnehmen, wie dies bei Verwendung von beispielsweise Saugern erforderlich wäre, die jedoch ebensowenig wie andere Arten von Fördergliedern für die Verwendung als Förderglied oder Förderglieder nicht von vornherein ausgeschlossen werden sollen.

[0029] Um in einer vorherigen Produktion gebrauchte Druckformen vom Formzylinder abzufördern, umfasst der Speicher in bevorzugten Weiterbildungen auch eine weitere, dritte Auflage für wenigstens eine gebrauchte Druckform. Für einen Formzylinder mit wenigstens doppeltem Umfang umfasst der Speicher ferner auch wenigstens noch eine vierte Auflage für eine über den Umfang des Formzylinders auf die dritte Druckform folgende vierte Druckform. Bei Formzylinder noch größeren Umfangs weist der Speicher übereinander vorzugsweise soviel Auflagen für neue Druckformen auf wie in Umfangsrichtung hintereinander auf dem Formzylinder angeordnet werden können.

[0030] Gleiches gilt bevorzugt auch für die gebrauchten Druckformen. Falls der Formzylinder wie üblich in axialer Richtung mit mehreren Druckformen nebeneinander belegbar ist, setzt sich jede der Auflagen aus Einzelaufgaben entsprechend der Anzahl der nebeneinander angeordneten Druckformen zusammen. Der Speicher für die neuen Druckformen und der Speicher für die gebrauchten bilden vorzugsweise einen integrierten, als Einheit montierten Speicher. Sie können physisch aber auch voneinander separat ausgeführt sein, beispielsweise um wahlweise den einen oder den anderen in eine Arbeitsposition bewegen zu können, falls der im Druckwerk verfügbare Raum dies erfordern sollte.

[0031] Um die gebrauchten Druckformen ebenfalls auf eine Speicherposition in den Speicher zu fördern, verfügt die Fördereinrichtung über wenigstens ein, vorzugsweise nur ein Förderglied, das vorzugsweise als Zugglied wirkend die gebrauchte Druckform oder mehrere gebrauchte Druckformen auf ihre Speicherposition(en) zieht. Bevorzugt steht auch das als Zugglied wirkende Förderglied mit der betreffenden Druckform nur in einem reinen Druckkontakt, vorzugsweise gegen den Abbug der Druckform. Das Förderglied drückt gegen die Innen-

seite des Abzugs der Zuführrichtung entgegen und zieht so die Druckform in den Speicher. Vorzugsweise wird die Drehbewegung des Formzylinders ausgenutzt, um die Druckform in den Speicher zu fördern, und das Förderglied zieht die Druckform lediglich das letzte Stück bis in die Speicherposition.

[0032] Das Förderglied für die neuen Druckformen und das Förderglied für die gebrauchte(n) Druckform(n) sind vorteilhafterweise die gleichen. In bevorzugten Ausführungen ist das Förderglied sowohl in und gegen die Zuführrichtung als auch quer zu der Zuführrichtung hin und her bewegbar. Die Querbewegbarkeit dient der Auswahl der Speicherposition, aus der das Förderglied die neuen Druckformen in die Zuführrichtung und die gebrauchten Druckformen der Zuführrichtung entgegen in die Speicherposition fördert. Alternativ wäre es jedoch grundsätzlich auch möglich, den neuen Druckformen gemeinsam ein erstes Förderglied und den gebrauchten Druckformen ebenfalls gemeinsam ein weiteres, zweites Förderglied zuzuordnen. In noch einer Alternative kann jeder Lage von Druckformen je ein eigenes Förderglied zugeordnet sein. Des Weiteren können bei der im Allgemeinen gegebenen Anordnung von mehreren Druckformen nebeneinander für die nebeneinander angeordneten Druckformen je eigene Förderglieder vorgesehen sein. Zumindest für die mehreren nebeneinander angeordneten Druckformen der gleichen Lage wird es jedoch bevorzugt, wenn für sie ein gemeinsames Förderglied vorhanden ist, das sich über die gesamte, mit Druckformen belegbare axiale Breite des Formzylinders erstreckt. In besonders bevorzugten Ausführungen ist dies wie bereits erwähnt das einzige Förderglied des Speichers.

[0033] Bei Verwendung eines einzigen Förderglieds oder mehrere Förderglieder, das oder die zur Auswahl der zu fördernden Druckform oder Druckformen quer zu der Zuführrichtung hin und her bewegbar ist oder sind, kann das Förderglied oder können die Förderglieder gegen die Zuführrichtung vorteilhafterweise bis in eine Position bewegt werden, in der es oder sie sich hinter den Auflagen und den im Speicher aufgenommenen Druckformen befindet oder befinden, so dass es oder sie von Strukturteilen des Speichers unbehindert hin und her querbewegbar ist oder sind. Aus dieser hinteren Endposition heraus ist es oder sind sie in die Zuführrichtung und somit in Überlappung mit den Auflagen bewegbar.

[0034] Das Förderglied oder die gegebenenfalls mehreren Förderglieder ist oder sind in die Zuführrichtung und gegen die Zuführrichtung vorzugsweise linear bewegbar, vorteilhafterweise mittels eines Spindeltriebs. Das Gleiche gilt vorteilhafterweise für die bevorzugte Querbewegbarkeit. Gegenüber grundsätzlich möglichen anderen Bewegungsarten, beispielsweise einer Schwenkbeweglichkeit, sind Linearbewegungen präziser ausführbar, insbesondere wenn die jeweilige Linearbewegung mittels Spindeltrieb bewirkt wird.

[0035] Obgleich die Druckformen im Speicher bei horizontaler Ausrichtung des Speichers auf ihrer Auflage, im bezüglich der Ausrichtung allgemeinen Fall über ihre

Auflage gleiten, ist es alternativ möglich, dass die Auflagen Rollen umfassen, auf denen oder über die die Druckformen gefördert werden, wobei die Rollen antriebslos einfach nur drehgelagert sind. Die Fördereinrichtung ist in solch einer Ausgestaltung vorzugsweise die geschilderte. Alternativ können die Rollen aber auch drehangetrieben sein, um selbst die jeweilige Druckform zu fördern. Im Falle einer selbst die Fördereinrichtung bildenden Rollenbahn kann es genügen, wenn nur eine der Rollen oder nur eines der Rollenpaare, das an einem dem Formzylinder zugewandten vorderen Ende des Speichers angeordnet sein sollte, drehangetrieben ist. Des Weiteren soll auch nicht ausgeschlossen werden, dass ein Bandförderer die Auflage bildet, längs dem die Druckformen auf einem Förderband aufliegend gefördert werden.

[0036] In bevorzugten Ausführungen bildet eine als Einheit montierbare und demontierbare Speicherkassette den Speicher für die neuen Druckformen. In einer Weiterbildung nimmt die gleiche Speicherkassette auch die gebrauchten Druckformen auf. In einer ebenfalls bevorzugten Alternative bildet eine derartige Speicherkassette jedoch nur den Speicher für die neuen Druckformen, während der Speicher für die gebrauchten Druckformen eine weitere Speicherkassette ist oder die gebrauchten Druckformen in einem am Druckwerk fest montierten, integrierten Speicher aufnimmt. Eine Zweiteilung hat den Vorteil, dass die Speicherkassette für die neuen Druckformen leichter als eine Speicherkassette für sämtliche Druckformen des Formzylinders ist und daher von Bedienpersonal oder einem Roboter leichter transportiert werden kann.

[0037] Die Abfolge der Speicherplätze ist grundsätzlich beliebig. In einer bevorzugten ersten Abfolge weist der Speicher bezogen auf eine horizontale Ausrichtung im Druckwerk zwei obere Speicherplätze für die gebrauchten Druckformen und zwei untere Speicherplätze für die neuen Druckformen auf. In einer bevorzugten zweiten Abfolge sind die Speicherplätze für zwei neue Druckformen zwischen den Speicherplätzen für zwei gebrauchte Druckformen angeordnet. Die Speicherplätze für neue Druckformen können wie die Speicherplätze für gebrauchte Druckformen gestaltet sein, bevorzugt unterscheiden sie sich allerdings.

[0038] Der gesamte Speicher oder zumindest ein Teil des Speichers kann in einer vorteilhaften Weiterbildung innerhalb des Druckwerks aus einer dem Formzylinder nahen Arbeitsposition in eine dem Formzylinder fernere Wartungsposition bewegt werden, um den in Druckwerken im Allgemeinen beengten Raum für Wartungs- und Reparaturarbeiten freimachen zu können.

[0039] Besonderes Merkmal einer Weiterbildung des Druckformspeichers ist die Sicherung der Druckformen, insbesondere der neuen Druckformen, gegen Bewegungen, wie sie durch Vibrationen verursacht werden können. Vibrationen können aufgrund des Maschinenbetriebs im Druckwerk oder während eines Transports des Speichers, beispielsweise einer als Schnellmontageein-

heit ausgebildeten Speicherkassette, entstehen und insbesondere dazu führen, dass die Druckformen sich aus den definierten Speicherpositionen bewegen. Um derartige Bewegungen zu verhindern, verfügt der Speicher vorteilhafterweise über eine Halteeinrichtung. In bevorzugten Ausführungen ist die Halteeinrichtung als Klemmeinrichtung gebildet, welche die Druckformen mit einer Klemmkraft hält, die einerseits ausreichend groß ist, um unerwünschte Bewegungen aufgrund Vibration zu verhindern, die andererseits aber die Fördertätigkeit der Fördereinrichtung zumindest nicht in einem praktisch relevanten Ausmaß behindert. Bevorzugt bilden die Auflagen solch eine Halteeinrichtung, vorzugsweise Klemmeinrichtung. Hierfür können die Auflagen in Zuführrichtung wellenförmig geformt sein in Form einer zur jeweils gehaltenen Druckform transversalen Welle. Jede der Auflagen für die neuen Druckformen, gegebenenfalls auch die Auflagen für die gebrauchten Druckformen, umfasst in solch einer Ausgestaltung zwei einander zuge wandte Anlageflächen, welche die gehaltene Druckform an deren beiden Flachseiten kontaktieren, wobei der Kontakt jeweils zwischen der Druckform und einem Wellenberg der jeweiligen Anlagefläche besteht. Vorzugsweise verlaufen die beiden Anlageflächen parallel zueinander, unumgänglich erforderlich ist dies jedoch nicht. Die Amplitude oder gegebenenfalls unterschiedlichen Amplituden der Welle ist so gewählt, dass die gehaltene Druckform leicht verbogen wird, um gerade die zum Halten erforderliche Klemmkraft zu erzeugen. Anstatt einer regelrechten Wellenform können die Anlageflächen auch nur einen einzigen Bogen beschreiben, so dass die jeweilige Druckform über ihre in Umfangsrichtung des Formzylinders gemessene Länge nur entsprechend einfach gebogen wird. Anstatt eines wellenförmigen oder nur bogenförmigen Verlaufs über die gesamte Länge können die Auflagen auch je nur in einem kürzeren Längenbereich gebogen oder mit einer Ausnehmung versehen oder anderweitig geformt sein, um die jeweils gehaltene Druckform ein wenig zu biegen und dadurch mit einer leichten Klemmkraft zu halten. In noch einer alternativen Ausführungsform kann der Speicher pro Auflage mit wenigstens einer Federeinrichtung versehen sein, welche die jeweils gehaltene Druckform aufgrund ihrer Elastizitätskraft gegen die Auflage drückt und dadurch die Klemmkraft erzeugt, oder die Federeinrichtung bildet bereits die Auflage. Während für die Auflagen der neuen Druckformen eine Klemmeinrichtung mit bogen- oder wellenförmigem Verlauf der Auflagen bevorzugt wird oder eine die Druckformen leicht verbiegende Alternativlösung, wird es für die gebrauchten Druckformen bevorzugt, wenn deren jeweilige Auflage unmittelbar von einem Federelement oder bevorzugt mehreren Federelementen gebildet wird. Vorzugsweise liegen die gebrauchten Druckformen oder gegebenenfalls auch nur eine einzige gebrauchte Druckform mit ihrer der Bildseite abgewandten Unterseite auf einer solchen Auflage.

[0040] Im Druckwerk wird der Druckformspeicher bevorzugt so eingebaut, dass die Druckformen zumindest

im Wesentlichen horizontal im Speicher und aus dem Speicher gefördert werden. Es sind jedoch auch Einbausituationen denkbar, in denen der Druckformspeicher bei der Förderung zum Formzylinder schräg oder gar lotrecht steht. In diesem Fall kann es notwendig sein, einzelne der Formzylinder beim Aufbringen der Druckformen in Gegenrichtung zur Druckrichtung zu drehen.

[0041] Vorzugsweise kontaktieren die Auflagen, insbesondere die Auflagen für die neuen Druckformen, die Druckformen nur an deren Seitenrändern außerhalb des Satzspiegels. Falls der Druckformspeicher wie bevorzugt Seitenführungen aufweist, welche die Druckformen zusätzlich zur jeweiligen Registereinrichtung oder gegebenenfalls allein als Registereinrichtung wirkend an den Seitenrändern führen, können vorteilhafterweise diese Seitenführungen die Auflagen bilden. Seitenführungen, welche die Funktionen des seitlichen Führens und die Funktion der jeweiligen Auflage in Kombination erfüllen, werden insbesondere für die neuen Druckformen bevorzugt.

[0042] Der Druckformspeicher arbeitet im Druckwerk vorzugsweise mit einem Druckformwechselautomaten zusammen, der Hebeglieder und Drückglieder umfasst, die in Achsrichtung des Formzylinders nebeneinander angeordnet sind. Für die axial nebeneinander angeordneten Druckformen ist jeweils wenigstens ein Hebeglied und ein Drückglied vorgesehen. Die Hebeglieder können insbesondere Sauger sein. Die Drückglieder können insbesondere Rollen sein zum Überrollen der Druckformen. Die Fördereinrichtung fördert die neuen Druckformen von den Auflagen auf den Formzylinder, wo sie mittels der Drückglieder in die Klemmkanäle gedrückt werden. Anschließend wird der Formzylinder so gedreht, dass die bereits im Klemmkanal eingehängten Druckformen aufgrund der Drehbewegung aus dem Speicher gezogen werden. Um gebrauchte Druckformen von Formzylinder abzunehmen, werden die Hebeglieder benutzt. Wenn das betreffende Ende der gebrauchten Druckformen frei vom Formzylinder sind, wird der Halteeingriff der Hebeglieder gelöst. Anschließend wird der Formzylinder so gedreht, dass die gebrauchte Druckformen sich in den Speicher bewegen. Nachdem das andere Ende der Druckform ebenfalls vom Formzylinder gelöst worden ist, nämlich mittels wenigstens eines Hebeglieds, wird die Druckform vorzugsweise von der Fördereinrichtung das letzte Stück in den Speicher hineingezogen. Druckformspeicher, Druckformwechselautomat und Formzylinder bilden vorzugsweise ein vollautomatisches Druckformwechselsystem.

[0043] Vorzugsweise ist oder sind ein axial durchgehender oder axial nebeneinander mehrere Niederhalter vorgesehen, um die Enden der Druckformen bei dem Druckformwechsel niederzuhalten. Der wenigstens eine Niederhalter hält die Enden der gebrauchten Druckformen so nieder, dass sie auf die für sie vorgesehene Auflagen des Speichers geschoben werden, wenn der Formzylinder sich dreht. Stattdessen oder zusätzlich wird der wenigstens eine Niederhalter zum Eindrücken der vor-

deren Enden der neuen Druckformen verwendet. Grundsätzlich könnten die Drückglieder den wenigstens einen Niederhalter bilden. Vorteilhafterweise ist er jedoch zusätzlich zu den Hebegliedern und den Drückgliedern vorgesehen und in Zuführrichtung zwischen dem Speicher und den Hebegliedern und Drückgliedern angeordnet.

[0044] Der Druckformspeicher kann insbesondere in Kombination mit einem Druckformwechselautomaten zum Einsatz gelangen, wie ihn die DE 10 2004 023 434 und die PCT/EP2005/004937 beschreiben, die bezüglich des Druckformwechselautomaten in Bezug genommen werden. Der dort in erster Linie als Halbautomat beschriebene Druckformwechselautomat bildet im Zusammenwirken mit dem Druckformspeicher und dem Formzylinder vorteilhafterweise ein vollautomatisches Druckformwechselsystem.

[0045] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Figuren erläutert. An dem Ausführungsbeispiel offenbar werdende Merkmale bilden je einzeln und in jeder Merkmalskombination die Gegenstände der Ansprüche und auch die vorstehend beschriebenen Ausgestaltungen vorteilhaft weiter. Es zeigen:

- Figur 1: Druckmaschine mit am Gestell befestigten Identifikationseinrichtungen
- Figur 2: Druckform mit Registerleiste
- Figur 3: Druckform an Speicherplatz mit Detektoren
- Figur 4: Druckformspeicher
- Figur 5: Druckformspeicher im Längsschnitt
- Figur 6: Speicherkassette des Druckformspeichers in einer perspektivischen Sicht auf ein vorderes Ende
- Figur 7: Speicherkassette in einer perspektivischen Sicht auf ein hinteres Ende

[0046] Figur 1 zeigt eine Rollenrotationsmaschine mit zwei Drucktürmen A mit je drei H-Brücken, die übereinander angeordnet sind, vier Drucktürmen B mit je zwei 10 Zylinder Druckwerken. Jeweils zwischen zwei Drucktürmen ist auf jeder Arbeitsebene I, II, III je eine Identifikationseinrichtung 101 bzw. ein Sensor der Identifikationseinrichtung 101 am Maschinengestell befestigt. An jedem der Bedienplätze, die mit einer Identifikationseinrichtungen 101 versehen sind, können vom Bedienpersonal die Druckformspeicher 102 (nicht gezeigt) der beiden angrenzenden Druckwerke belegt werden. Mit der jeweiligen Identifikationseinrichtung 101 kann dann die korrekte Ablage der Druckformen 1 an den jeweiligen Speicherplätzen 102a überwacht werden. Dazu kann die jeweilige Identifikationseinrichtung 101 den in einem internen oder externen, z.B. zur Maschinensteuerung gehörenden Datenspeicher abgelegten Belegungsplan der zugeordneten Druckformspeicher 102 abrufen, und diesen Soll-Belegungsplan mit dem jeweiligen Ist-Belegungszustand an jeweils einem Druckformspeicherplatz 102a abgleichen. Wenn alle Druckformen 1 bestätigt an ihrem korrekten Speicherplatz 102a liegen, generiert die Identifikationseinrichtung 101 ein Bestätigungssignal

und sendet dies z.B. an die Maschinensteuerung. Sind an einer Maschine mehrere Identifikationseinrichtungen 101 vorhanden, so muss jede einzelne der Identifikationseinrichtungen 101 das Bestätigungssignal an die Maschinensteuerung gesendet haben, bevor die Druckformen 1 für einen automatischen Druckplattenwechsel frei gegeben werden.

[0047] Figur 2 zeigt die Unteransicht einer Druckform 1, die an einem Speicherplatz liegt. Vom Speicherplatz ist lediglich eine Registerleiste 15 dargestellt, auf der die Druckform 1 ruht und die die registergenaue Lage der Druckform 1 gewährleistet. An dem Formzylinder 6 zugewandten Ende des Speicherplatzes 102a weist die Registerleiste 15 eine sie verlängernde Führungszunge 16 auf.

[0048] Figur 3 zeigt eine aus leitendem Material bestehende Druckform 1 auf einem Speicherplatz 102a. Beide Enden der Druckform 1 kommen auf je einem mit Strom beaufschlagten Kontakt 106, 107 zu liegen. Dadurch schließt die Druckform 1 den Stromkreis und generiert ein Detektionssignal, das das Vorhandensein einer Druckform 1 auf dem Speicherplatz 102a der Identifikationseinrichtung 101 anzeigt. Gleichzeitig kann direkt am Speicherplatz 102a ein sinnlich wahrnehmbares Signal, z.B. eine Leuchtdiode, signalisieren, dass der Speicherplatz belegt ist. Die Aktivierung des sinnlich wahrnehmbaren Signals veranlasst die Identifikationseinrichtung 101. Bei der Verwendung von Leuchtdioden wird das Aufleuchten der Diode vorteilhafterweise in der Art veranlasst, dass ein grünes Licht leuchtet, wenn die Druckform auf dem ihr zugeordneten Speicherplatz 102a liegt und ein rotes Licht, wenn die Druckform 1 auf einem falschen Speicherplatz 102a abgelegt wurde, bzw. solange keine Druckform 1 in den Speicherplatz 102a eingelegt ist. Solange das rote Licht leuchtet, kann die Identifikationseinrichtung 101 keine Daten von einer weiteren Druckform 1 aufnehmen. Erst nach der Entnahme der Druckform 1 vom falschen Speicherplatz 102a und dem durch die dort vorhandenen Detektoren 104 bestätigten Einlegen in den richtigen Speicherplatz 102a, ist die Identifikationseinrichtung 101 bereit zur Aufnahme weiterer Druckformendaten.

[0049] In einer bevorzugten Ausführungsart ist nur der dem nachlaufenden Ende der Druckform 1 zugeordnete Kontaktpunkt 106 mit Strom beaufschlagt, während das vorlaufende Ende mit einem Nullleiter 107 verbunden ist. Die Druckform 1 erzeugt somit beim Einlegen in den Speicherplatz 102a einen Kurzschluss. Der dabei auftretende Kurzschlussstrom generiert jetzt das Detektionssignal. Bei Druckformspeichern 10 mit mehreren Speicherplätzen 102a ist es besonders bevorzugt, wenn nicht pro Speicherplatz 102a ein Nullleiter 107 vorgesehen ist. In diesem Fall sind alle Nullleiter 107 miteinander verbunden und bilden ein Massekabel, das mit allen Druckformen 1 eines Druckformspeichers 10 in Kontakt stehen.

[0050] Bei der Verwendung von Panoramadruckformen ist die Identifikationseinrichtung 101 in der Lage,

den Informationen auf der Druckform 1 zu entnehmen, dass zur korrekten Ablage der Panoramadruckform auf den zugeordneten Speicherplätzen 102a zwei Detektionssignale notwendig sind, um die korrekte Ablage sicher zu bestätigen. Die Identifikationseinrichtung 101 kann auch diese Informationen verarbeiten und die richtige Ablage der Panoramadruckform bestätigen oder die falsche Ablage durch ein sinnlich wahrnehmbares Signal anzeigen. Bevorzugt ist es, wenn auch zur Detektion einer Panoramadruckform die Information eines Detektors ausreicht, was z.B. dadurch erreicht wird, dass nur einer der beiden benötigten Speicherplätze 102a im Belegungsplan für die kommende Produktion der Panoramadruckform zugeordnet ist, der andere entweder als bereits korrekt belegt oder als grundsätzlich frei in den Belegungsplan abgespeichert ist.

[0051] Figur 4 zeigt einen der Speicher. Der Speicher 10 besteht aus einer Speicherkassette 10a mit übereinander angeordneten Schächten. Die Anzahl der übereinander angeordneten Schächte entspricht der doppelten Anzahl der über den Umfang des Formzylinders 6 hintereinander angeordneten Druckformen. Jeder der Schächte fasst nebeneinander liegend so viele Druckformen, wie axial nebeneinander auf dem Formzylinder 6 angeordnet sind. Im Ausführungsbeispiel haben die Formzylinder 6 je doppelten Umfang und sind vier Seiten breit. In Umfangsrichtung sind somit hintereinander maximal zwei Druckformen angeordnet. In axialer Richtung können insbesondere vier einfachbreite Druckformen oder zwei Druckformen im so genannten Panoramaformat nebeneinander angeordnet sein. Ferner können neben einer Druckform im Panoramaformat zwei einfachbreite Druckformen angeordnet sein. Grundsätzlich können die Formzylinder 6 in Abwandlungen auch mehr als doppelten Umfang aufweisen. Ebenso können die Formzylinder entweder schmaler, im Extrem nur eine Seite breit, oder breiter, beispielsweise sechs Seiten breit sein. Der Speicher 10 bzw. die Speicherkassette 10 ist entsprechend schmaler oder breiter, so dass jeder ihrer Schächte nebeneinander so viele Druckformen fassen kann, wie auf dem Formzylinder 6 nebeneinander angeordnet sind oder angeordnet werden können. Die Breite des Speichers 10 entspricht diesbezüglich der Breite des Formzylinders 6.

[0052] Der Speicher 10 umfasst ferner zwei Förderanbauteile 20, die an den beiden seitlichen Rändern der Speicherkassette 10a lösbar montiert sind. Die Förderanbauteile 20 lagern die Komponenten einer Fördereinrichtung. Mittels der Fördereinrichtung sind im Falle eines Druckformwechsels neue Druckformen in eine Zuführrichtung F auf den zugeordneten Formzylinder 6 förderbar. Ferner dient die Fördereinrichtung der Förderung gebrauchter Druckformen in die Gegenrichtung -F in den Speicher 10.

[0053] Die Fördereinrichtung umfasst ein Förderglied 21 in Form einer sich über die gesamte Breite der Speicherkassette 10a erstreckenden, stabförmigen Traverse, das an seinen beiden Enden an je einem Abtriebs-

glied 22 in Bezug auf die Zuführrichtung F unbeweglich befestigt ist. Die Abtriebsglieder 22 sind die Laufglieder eines Linearantriebs für die Zuführrichtung F und die Gegenrichtung -F. Die Abtriebsglieder 22 und damit gemeinsam das Förderglied 21 sind in die Zuführrichtung F und in die Gegenrichtung -F linear hin und her beweglich. Der Linearantrieb umfasst zwei Antriebsglieder, die an den beiden Seitenrändern außerhalb der Speicherkassette 10a angeordnet sind und wie bereits erwähnt von den beiden Förderanbauteilen 20 gelagert werden. Die Abtriebsglieder 22 sind die Muttern zweier Spindeltriebe, die über die Mutter hinaus je als Antriebsglied eine in die Zuführrichtung F erstreckte Spindel 23 und wenigstens eine Geradföhrung 24 umfassen. Die Spindeln 23 werden von Motoren 25 drehangetrieben. Aufgrund ihrer Geradföhrung bewegen sich die Antriebsglieder 22 im Falle des Drehantriebs der Spindeln 23 entsprechend dem Drehsinn der Spindeln 23 hin und her. Durch diese Bewegung parallel zu den Schächten der Speicherkassette 10a werden die Druckformen in oder aus dem Speicher 10 gefördert.

[0054] Bei der Bewegung in die Zuführrichtung F drückt das Förderglied 21 gegen die vom Formzylinder 6 abgewandten hinteren Abbüge der im jeweiligen Schacht aufgenommenen Druckformen. Es handelt sich um einen losen Druckkontakt, so dass das Förderglied 21 von den jeweiligen Druckformen einfach durch eine Bewegung in die Richtung -F gelöst wird. Bei der Förderung gebrauchter Druckformen in den Speicher 10 wird das Förderglied 21 unter die teilweise in den zugeordneten Schacht eingeschobenen Druckformen und gegen die Innenseite der in Richtung -F vorderen Abbüge bewegt, so dass das Förderglied 21 bei seiner Bewegung in die Richtung -F die gebrauchten Druckformen gegen die Innenseiten der Abbüge lose drückend tiefer in den Speicher 10 zieht. Innerhalb der Schächte für die gebrauchten Druckformen ist jeweils unter den Druckformen noch genügend Raum, so dass das Förderglied 21 unter den Abbügen hindurch unter die Druckformen fahren kann. Sobald es die Abbüge passiert hat, wird es ein kleines Stück in Richtung auf die Unterseite der Druckformen bis in die Überlappung mit den Abbügen bewegt.

[0055] Die Motoren 25 sind am jeweiligen Förderanbauteil 20 abgestützt. Ihre Motorwellen weisen parallel zu der Zuführrichtung F.

[0056] Die Fördereinrichtung weist ferner einen weiteren Linearantrieb auf, mittels dem das Förderglied 21 quer, im Ausführungsbeispiel senkrecht, zu der Zuführrichtung F hin und her bewegbar ist, um in jedem der übereinander angeordneten Schächte der Speicherkassette 10a die dort aufgenommenen oder aufzunehmenden Druckformen zu fördern. Der zweite Linearantrieb besteht aus dem Förderglied 21 unmittelbar als Abtriebs- bzw. Laufglied und den beiden Abtriebsgliedern 22 des erstgenannten Linearantriebs, die im weiteren Linearantrieb jeweils das Antriebsglied als Führungsglied bilden. Auch der weitere Linearantrieb ist als Spindeltrieb gebildet. Dementsprechend sind die beiden Endbereiche des

Förderglieds 21 je als Mutter gebildet. Die Abtriebsglieder 22 umfassen je eine Spindel 27. Die Spindeln 27 stehen zu den Spindeln 23 senkrecht. Für den Drehantrieb der Spindeln 27 ist an jedem der Antriebsglieder 22 ein weiterer Motor 26 abgestützt. Im Falle eines Drehantriebs der Spindeln 27 durch den jeweils zugeordneten Motor 26 wird entsprechend dem Drehsinn das Förderglied 21 längs den Spindeln 27 senkrecht zu der Zuführrichtung F bewegt, um den ausgewählten Schacht anzufahren. Das Förderglied 21 führt diese Auswahlbewegung in einer in Figur 3 dargestellten hinteren Endposition aus, in der es frei ist von der Speicherkassette 10a. Die Achse der Querbeweglichkeit des Förderglieds 21 ist mit V/-V bezeichnet. Die beiden Motoren 26 für die Querbeweglichkeit und die beiden Motoren 25 für die Längsbeweglichkeit sind innerhalb der Motorpaare 25 und 26 elektronisch synchronisiert. Die Motorwellen der Motoren 26 weisen parallel zu der Richtung V der Querbeweglichkeit des Förderglieds 21.

[0057] Die beiden Förderanbauteile 20 sind abgesehen von aus ihrer Achssymmetrie sich ergebenden Unterschieden einschließlich der bewegbar gelagerten Komponenten der Fördereinrichtung identisch. Die Förderanbauteile 20 dienen nicht nur der Lagerung der Komponenten der Fördereinrichtung, sondern auch der Montage und Führung des Speichers 10 an den Seitenwänden der Druckeinheit.

[0058] Figur 5 zeigt die Speicherkassette 10a in einem Längsschnitt. Die Speicherkassette 10a weist insgesamt vier übereinander angeordnete Schächte auf. Die beiden unteren Schächte nehmen je eine Lage von neuen Druckformen 1 und 2 auf, mit denen der zugeordnete Formzylinder 6 für die nächste Produktion bestückt werden soll. In den beiden oberen Schächten sind die gebrauchten Druckformen der vorherigen Produktion aufnehmbar. Bei einem Produktionswechsel werden die gebrauchten Druckformen in die beiden oberen Schächte und die neuen Druckformen 1 und 2 aus den beiden unteren Schächten gefördert. In jedem der Schächte sind Auflagen für die im jeweiligen Schacht aufgenommenen oder aufzunehmenden Druckformen gebildet. Im untersten Schacht sind die nebeneinander auf dem Formzylinder anzuordnenden neuen ersten Druckformen 1 auf ersten Auflagen 11 liegend aufgenommen. Im darüber angeordneten nächsten Schacht sind die nächsten, am Formzylinder 6 nebeneinander anzubringenden neuen zweiten Druckformen 2 auf zweiten Auflagen 12 liegend aufgenommen. Die beiden darüber angeordneten Schächte für die gebrauchten Druckformen sind leer.

[0059] Die neuen Druckformen 1 und 2 nehmen jeweils eine vorgegebene Speicherposition ein. Die Druckformen 1 und 2 sind in ihrer Speicherposition je formschlüssig lösbar mit der Speicherkassette 10a verbunden. Im Ausführungsbeispiel sind sie mit der Speicherkassette 10a mittels je einer lösbaren Rastverbindung verbunden. Die Verbindung ist derart, dass die Speicherposition in Bezug auf die Zuführrichtung F definiert ist, die Verbindung jedoch durch das in die Zuführrichtung F gegen die

Druckformen 1 und 2 drückende Förderglied 21 ohne weiteres lösbar ist.

[0060] Die Auflagen 11 und 12 sind so geformt, dass sie die Druckformen 1 und 2 klemmend in einem wohl dosierten Kraftschluss halten. Zu diesem Zweck sind die Auflagen 11 und 12 je als ein Paar von einander über die gehaltene Druckform 1 oder 2 zugewandte Anlageflächen gebildet. Die beiden Anlageflächen jeder Auflage 11 und 12 verlaufen in Zuführrichtung F wellenförmig parallel zueinander, so dass im Längsschnitt ein wellenförmiger Schlitz entsteht, in dem die jeweilige Druckform 1 oder 2 längs eines ihrer beiden Seitenränder mit leichtem Kraftschluss eingefasst ist und entsprechend dem wellenförmigen Verlauf der jeweiligen Auflage 11 oder 12 in Zuführrichtung F leicht gebogen wird.

[0061] Innerhalb der Schächte für die neuen Druckformen 1 und 2 sind Registerleisten 15 angeordnet, an denen die Druckformen 1 und 2 in Zuführrichtung F in Bezug auf das Seitenregister registergenau zum Formzylinder 6 gefördert werden. Die Registerleisten 15 bilden auch jeweils die formschlüssige Verbindung für die Vorgabe der Speicherposition. Hierfür bilden sie an ihren hinteren Enden jeweils ein Formschlusselement 18, beispielsweise ein Rastelement. Die Druckformen 1 und 2 ragen jeweils mit ihren hinteren Abbügelungen in eine Vertiefung des Formschlusselements 18. Die vorderen und hinteren Abbügelungen der Druckformen 1 und 2 sind je mit wenigstens einer Ausnehmung versehen, in welche je eine der Registerleisten 15 passgenau eingreift und auf diese Weise die betreffende Druckform 1 oder 2 bei ihrer Bewegung in die Zuführrichtung registergenau führt. Im Bereich der Ausnehmungen der Abbügelungen verbleibt jeweils ein kurzer Abbugstummel, mit dem die Druckformen 1 und 2 die Formschlussverbindung mit der Speicherkassette 10a, im Ausführungsbeispiel mit den Formschlusselementen 18, bilden.

[0062] Die Schächte für die neuen Druckformen 1 und 2 weisen je eine senkrecht zu der Zuführrichtung F gemessene Höhe auf, die zumindest im Wesentlichen der Höhe der im jeweiligen Schacht angeordneten Registerleiste oder Registerleisten 15 zuzüglich der Amplitude der Auflagen 11 und 12 entspricht. Diese Höhe ist kleiner als die doppelte Länge der Abbügelungen der Druckformen 1 und 2, im Ausführungsbeispiel entspricht die Höhe der Schächte etwa dem Eineinhalbfachen der Abbügelungen.

[0063] Die Registerleisten 15 reichen in Zuführrichtung F bis zu dem vorderen Ende der Speicherkassette 10a, an dem die Druckformen 1 und 2 aus der Speicherkassette 10a ausfahren. Sie werden in die Zuführrichtung F jeweils von einer biegeelastischen Führungszunge verlängert. Die Führungszungen für die ersten Druckformen 1 sind mit 16 und die Führungszungen für die zweiten Druckformen 2 sind mit 17 bezeichnet. Die Führungszungen 16 und 17 weisen unter einem spitzen Winkel in Richtung ihrer vorderen, freien Enden aufeinander zu, wobei die unteren Führungszungen 16 nach oben und die oberen Führungszungen 17 nach unten geneigt sind. Die Führungszungen 16 und 17 sind ebenso breit wie

die Registerleisten 15, jedoch wesentlich dünner und deshalb biegeelastisch. In der Arbeitsposition des Speichers 10 ragen die Führungszungen 16 und 17 in radialer Richtung des Formzylinders 6 gesehen bis kurz über den Klemmkanal des Formzylinders 6 und in Umfangsrichtung gesehen bis zu oder vorzugsweise sogar ein kurzes Stück in die Überlappung mit dem Klemmkanal.

[0064] In den Schächten für die gebrauchten Druckformen sind ebenfalls Auflagen 13 und 14 gebildet. Die Auflagen 13 und 14 sind Federeinrichtungen, im Ausführungsbeispiel je ein Paar von Federelementen 13 und 14, die am vorderen und am hinteren Ende der Speicherkassette 10a jeweils im Seitenrandbereich der aufzunehmenden Druckformen angeordnet sind. Die Federelemente 13 und 14 sind als frei schwingende Blattfedern gebildet, die unter dem Gewicht der einfahrenden Druckform einfedern. Vorzugsweise reichen die dem Formzylinder 6 zugewandten, vorderen Federelemente 13 und 14 bis unter die Abbügel der aufzunehmenden Druckformen oder sind gegebenenfalls auch von den Seitenrändern entfernt angeordnet, so dass die gebrauchten Druckformen mit ihren Abbügel über die vorderen Federelemente 13 oder 14 gleiten und die vorderen Federelemente 13 und 14 auf diese Weise verhindern, dass die gebrauchten Druckformen sich bei dem Abnehmen von dem Formzylinder 6 wieder auf den Formzylinder 6 zurückbewegen können. Die Schächte für die gebrauchten Druckformen sind ähnlich flach wie die Schächte für die neuen Druckformen 1 und 2.

[0065] Figur 6 zeigt die Speicherkassette 10a in einer perspektivischen Sicht auf ihr vorderes Ende. Erkennbar sind unter anderem die vorderen Enden der Registerleisten 15 und die sie verlängernden Führungszungen 16 und 17. Wie des Weiteren zu erkennen ist, sind die Auflagen 11 und 12, von denen nur die Auflagen 12 erkennbar sind, Bestandteil von Seitenrandführungen 19. Die Seitenrandführungen 19 weisen je die Form eines liegenden U auf. Die beiden parallelen Schenkel des U bilden die Anlageflächen der Auflagen 11 und 12 in Form des bogenförmigen, d. h. im Ausführungsbeispiel wellenförmigen Klemmkanals. Der Verbindungsschenkel des U dient zusätzlich zu den Registerleisten 15 und Führungszungen 16 und 17 als Seitenführung für die Druckformen 1 und 2. Wie ferner zu erkennen ist, unterteilen die Seitenführungen 19 die Schächte für die Druckformen 1 und 2 jeweils in zwei Fächer. In jedem der Fächer kann entweder eine doppeltbreite Druckform oder es können zwei einfachbreite Druckformen 1 oder 2 aufgenommen werden. Die doppeltbreite Druckform wird beidseits an den Seitenrandführungen 19 geführt und liegt beidseitig an den Anlageflächen der dort gebildeten Auflagen 11 und 12 an. Die beiden einfachbreiten Druckformen 1 oder 2 werden seitlich nur an einem Rand geführt und kontaktieren auch nur an diesem Rand eine der Auflagen 11 und 12. Pro Fach sind ferner parallel voneinander beabstandet drei Registerleisten 15 und entsprechend Führungszungen 16 oder 17 vorgesehen. Nimmt das jeweilige Fach nur zwei einfachbreite Druckformen

1 oder 2 auf, dient die mittlere der Registerleisten 15 nur als Auflage zusätzlich zu den Auflagen 11 oder 12 am anderen Seitenrand der jeweiligen Druckform 1 oder 2. Diese Auflage 15 übernimmt keine Klemmfunktion. Die Abbügel der Druckformen 1 und 2 sind entsprechend an ihren Seitenrändern ausgenommen, so dass einfachbreite Druckformen 1 und 2 an dem einen Seitenrand längs einer der Auflagen 11 und 12 und an ihrem anderen Seitenrand längs der Registerleiste 15 gleiten können. Beispielfhaft ist eine zweite Druckform 2 einfacher Breite mit einer Ausnehmung im Abbug dargestellt. Doppeltbreite Druckformen sind an ihren Abbügel je mit drei Ausnehmungen versehen, werden aber nur von den mittleren Registerleisten 15 registerhaltig geführt; einfachbreite Druckformen je von einer der beiden anderen Registerleisten 15.

[0066] Figur 7 zeigt die Speicherkassette 10a einer perspektivischen Sicht auf ihr hinteres Ende. In den beiden unteren Schächten sind am in der Figur rechten Rand zwei neue Druckformen 1 und 2 einfacher Breite übereinander aufgenommen. Die weiteren Speicherplätze sind leer.

Bezugszeichen

[0067]

1	Neue Druckform
2	Neue Druckform
30 3	Gebrauchte Druckform
4	Gebrauchte Druckform
5	Übertragungszylinder
6	Formzylinder
7	Hebe- und Drückvorrichtung
35 7a	Hebeglied
7b	Drückglied
7c	Traverse
8a	Führungskurve
8b	Führungskurve
40 9	Niederhalter
10	Speicher
10a	Speicherkassette
11	Auflage
12	Auflage
45 13	Auflage, Federeinrichtung
14	Auflage, Federeinrichtung
15	Registerleiste
16	Führungszunge
17	Führungszunge
50 18	Formschlusselement
19	Seitenrandführung
20	Anbauförderteil
21	Förderglied
22	Abtriebsglied, Mutter
55 23	Antriebsglied, Spindel
24	Linearführung
25	Motor
26	Motor

27	Antriebsglied, Spindel
F	Zuführrichtung
V	Auswahlrichtung
101	Identifikationseinrichtung
102a	Speicherplatz
104	Detektor
106	Kontakt
107	Nullleiter
A	Druckturm
B	Druckturm
I	Arbeitsebene
II	Arbeitsebene
III	Arbeitsebene

Patentansprüche

1. Druckformzuordnungseinrichtung für einen oder mehrere Formzylinder einer Rotationsdruckmaschine, mit
 - a) einem Druckformspeicher (10) mit Speicherplätzen (102a) für auf dem Formzylinder aufbringbare Druckformen (1),
 - b) einem Detektor (104) pro Speicherplatz (102a) für die Detektion einer jeweils den Speicherplatz (102a) einnehmenden Druckform (1) und Ausgabe eines Detektionssignals, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - c) sich außerhalb des Druckformspeichers (10) eine Identifikationseinrichtung (101) zur Aufnahme, Verarbeitung und Speicherung von die Druckformen (1) jeweils individuell identifizierenden Informationen befindet,
 - d) die Detektionssignale der Detektoren (104) der Identifikationseinrichtung (101) zugeführt werden und
 - e) die Identifikationseinrichtung (101) aufgrund eines Vergleichs der von den Druckformen (1) aufgenommenen Informationen und der empfangenen Detektionssignale erkennt, ob die Druckformen (1) sich auf den ihnen jeweils zugeordneten Speicherplätzen (102a) befinden.
2. Druckformzuordnungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Identifikationseinrichtung (101) die Druckformspeicherbelegung für zwei oder mehr Formzylinder überwacht.
3. Druckformzuordnungseinrichtung nach den beiden vorgehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Identifikationseinrichtung (101) wenigstens einen Sensor zur Aufnahme und Weiterleitung der Druckformdaten und eine Datenverarbeitungseinrichtung, vorzugsweise einen Mikroprozessor, umfasst.
4. Druckformzuordnungseinrichtung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungseinrichtung Bestandteil einer zentrale Maschinensteuerung der Druckmaschine oder ein Teil der zentralen Maschinensteuerung ist.

5. Druckformzuordnungseinrichtung nach einem der zwei vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenverarbeitungseinrichtung der Identifikationseinrichtung (101) einen Belegungsplan einer kommenden Druckproduktion speichert.
6. Druckformzuordnungseinrichtung nach einem der drei vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von dem wenigstens einen Sensor übermittelten Daten mit den abgespeicherten Daten des Belegungsplanes mittels der Datenverarbeitungseinrichtung abgleichbar sind.
7. Druckformzuordnungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Identifikationseinrichtung (101) eine mobile Einrichtung ist, die vom Bedienpersonal zur Druckform (1) / zu den Druckformen (1) geführt wird.
8. Druckformzuordnungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2 in Verbindung mit Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor gemeinsam mit der Datenverarbeitungseinrichtung eine Baueinheit bildet und diese an einem Struktur-, Bau- oder Anbauteil, z.B. dem Gestell der Maschine, befestigt ist oder das vorzugsweise nur der Sensor an einem Struktur-, Bau- oder Anbauteil, z.B. dem Gestell der Maschine, befestigt ist, und sich die Datenverarbeitungseinrichtung an einem anderen Ort der Rotationsdruckmaschine befindet.
9. Druckformzuordnungseinrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** von der Identifikationseinrichtung (101) wenigstens ein Sensor zwischen zwei Druckstellen oder zwischen zwei Druckbrücken oder zwischen zwei Drucktürmen auf einer Arbeitsebene angeordnet ist und der Aufnahme und dem Abgleich der Daten aller für die zugehörigen Formzylinder vorgesehenen Druckformen (1) dient.
10. Druckformzuordnungseinrichtung nach dem vorgehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Druckmaschinen mit zwei in Bezug auf die Laufrichtung der Maschine hintereinander angeordneten Drucktürmen auf wenigstens einer der Arbeitsebenen zwischen den Drucktürmen wenigstens zwei Sensoren der Identifikationseinrichtung (101) angeordnet sind.
11. Druckformzuordnungseinrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- net, dass** die Identifikationseinrichtung (101) eine Sperreinrichtung umfasst, die die Identifikationseinrichtung (101) nach dem Aufnehmen der Daten einer ersten Druckform sperrt und die erst nach der Detektion der Ablage der ersten Druckform (1) am richtigen Speicherplatz (102a) die Identifikationseinrichtung (101) zur Aufnahme der Informationen einer zweiten Druckform (1) freigibt.
12. Druckformzuordnungseinrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Detektion einer Fehlbelegung oder dem Fehlen einer Druckform (1) auf dem zugeordneten Speicherplatz (102a) ein Signalgeber der Identifikationseinrichtung (101) ein sinnlich wahrnehmbares Signal ausgibt.
13. Druckformzuordnungseinrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** erst wenn alle Druckformen (1) auf den vorgegebenen Speicherplätzen (102a) liegen, die Sperreinrichtung die Druckformen (1) für einen Druckformwechsel freigibt.
14. Druckformzuordnungseinrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an den Speicherplätzen (102a) vorhandenen Detektoren (104) nur zwischen den Zuständen "Druckform abwesend" und "Druckform vorhanden" unterscheiden.
15. Druckformzuordnungseinrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektoren (104) je aus zwei beabstandeten, mit Strom beaufschlagten Kontakten (106) bestehen, die durch das Einlegen einer Druckform (1) aus leitendem Material geschlossen werden und dabei das Detektionssignal generieren und an die Identifikationseinrichtung (101) senden.
16. Druckformzuordnungseinrichtung nach dem vorgehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur einer der beiden Kontakte (106) jedes Speicherplatzes (102a) mit Strom beaufschlagt ist, der andere Kontakt (107) als Nullleiter dient.
17. Druckformzuordnungseinrichtung nach dem vorgehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Verbindung des Kontakts (106) mit dem Nullleiter (107) ein Kurzschluss erzeugt wird, ein dabei auftretender Kurzschlussstrom das Detektionssignal generiert und an die Identifikationseinrichtung (101) sendet.
18. Druckformzuordnungseinrichtung nach den zwei vorgehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Kurzschlusskreis sinnlich wahrnehmbare Signalmittel, z.B. Leuchtdioden, integriert sind, die durch den Signalgeber der Identifikationseinrichtung (101) aktiviert werden.
19. Druckformzuordnungseinrichtung nach den vier vorgehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Nullleiter bildenden Kontakte (107) aller Speicherplätze (102a) eines Druckformspeichers (10) zu einem gemeinsamen Nullleiter (107) verbunden sind.
20. Verfahren zur Verifizierung der Ablage einer Druckform (1) auf einem ihr zugeordneten Speicherplatz (102a) eines Druckformspeichers (10) einer Rotationsdruckmaschine oder Rollenrotationsdruckmaschine, wobei die Druckform (1) Informationen trägt, die von einer Identifikationseinrichtung (101) aufgenommen, verarbeitet und gespeichert werden, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- a) nach der Aufnahme der Informationen durch die Identifikationseinrichtung (101) die Druckform (1) auf dem Speicherplatz (102a) des Druckformspeichers (10) abgelegt wird und dabei
- b) einen Detektor (104) aktiviert, der ein Detektionssignal generiert und der Identifikationseinrichtung (101) zuführt und
- c) die Identifikationseinrichtung (101) feststellt, ob der Soll-Speicherplatz (102a) der Druckform (1) gleich dem Ist-Speicherplatz (102a) der Druckform (1) ist.
21. Verfahren nach Anspruch 13, wobei bei einer Übereinstimmung von Soll- und Ist-Speicherplatz (102a) eine nächste Druckform (1) der Identifikationseinrichtung (101) zugeführt wird.
22. Verfahren nach den vorgehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Identifikationseinrichtung (101) die Druckformspeicherbelegung für zwei oder mehr Formzylinder überwachen kann.
23. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Identifikationseinrichtung (101) die Informationen einer zweiten Druckform (1) erst nach der Detektion der Ablage einer ersten Druckform (1) am richtigen Speicherplatz (102a) aufnimmt.
24. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Detektion einer Fehlbelegung oder dem Fehlen einer Druckform (1) auf dem zugeordneten Speicherplatz (102a) durch einen Signalgeber der Identifikationseinrichtung (101) ein sinnlich wahrnehmbares Signal ausgelöst wird.
25. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet, dass** erst wenn alle Druckformen (1) auf den in einem Speicher der Identifikationseinrichtung (101) abgespeicherten Belegungsplan vorgegebenen Speicherplätzen (102a) liegen, die Druckformen (1) von einer Sperreinrichtung für einen Druckformwechsel freigegeben werden. 5
26. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** von den an den Speicherplätzen (102a) vorhandenen Detektoren (104) nur zwischen den Zuständen "Druckform abwesend" und "Druckform vorhanden" unterschieden wird. 10
27. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektoren (104) aus zwei beabstandeten, mit Strom beaufschlagten Kontakten (106) bestehen, die durch das Einlegen einer Druckform (1) aus leitendem Material geschlossen werden. 15 20
28. Verfahren nach dem vorgehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur einer der beiden Kontakte (106) jedes Speicherplatzes (102a) mit Strom beaufschlagt ist, der andere Kontakt (107) als Nulleiter dient. 25
29. Verfahren nach dem vorgehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Verbindung des Kontakts (106) mit dem Nulleiter (107) ein Kurzschluss erzeugt wird, der von der Identifizierungseinrichtung (101) erkannt und verarbeitet wird. 30
30. Verfahren nach den zwei vorgehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Kurzschlusskreis sinnlich wahrnehmbare Signalmittel, z.B. Leuchtdioden, integriert sind, die durch den Signalgeber der Identifikationseinrichtung (101) aktiviert werden. 35 40
31. Verfahren nach den vier vorgehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Nulleiter bildenden Kontakte (107) aller Speicherplätze (102a) eines Druckformspeichers (10) zu einem gemeinsamen Nulleiter (107) verbunden sind. 45

50

55

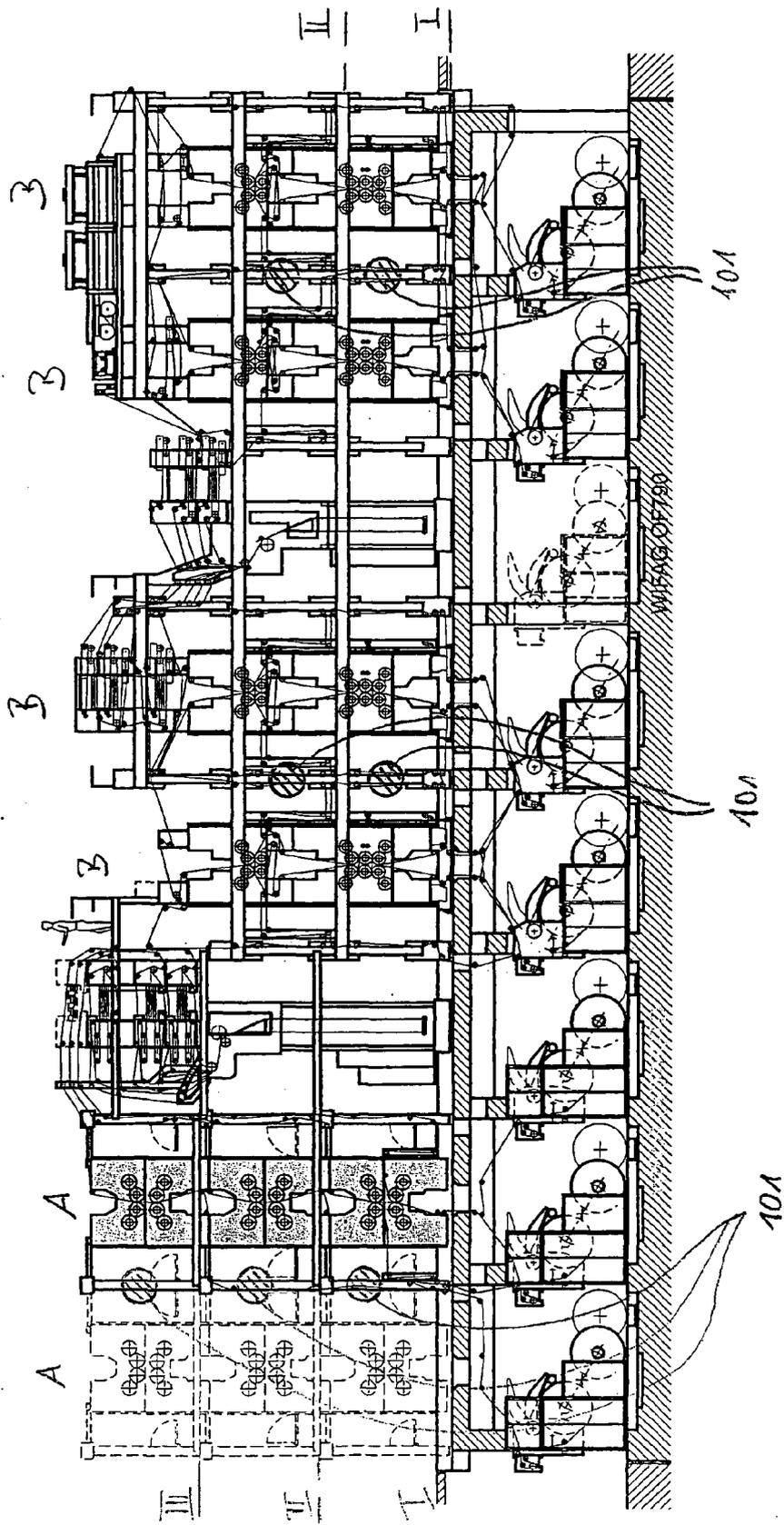


Figure 1

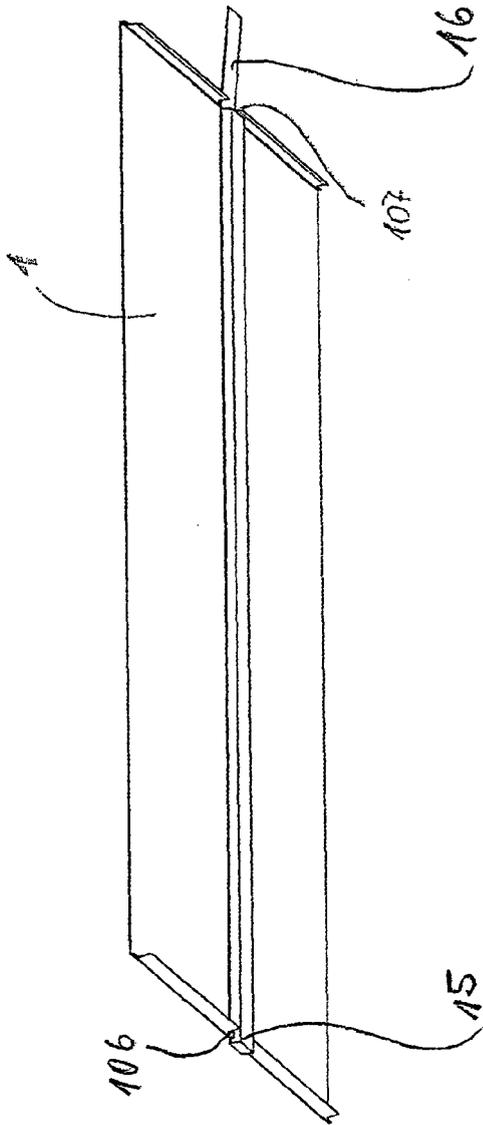


Figure 2

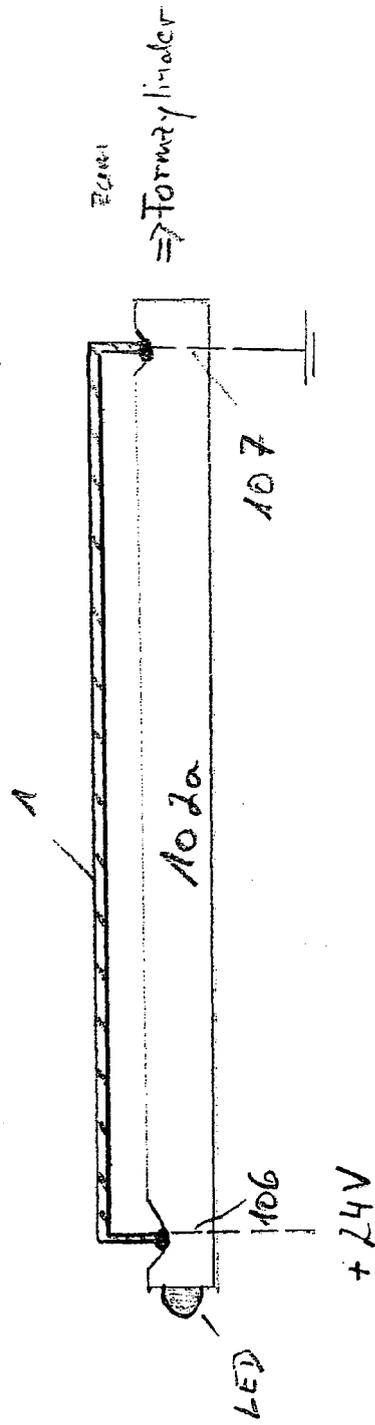
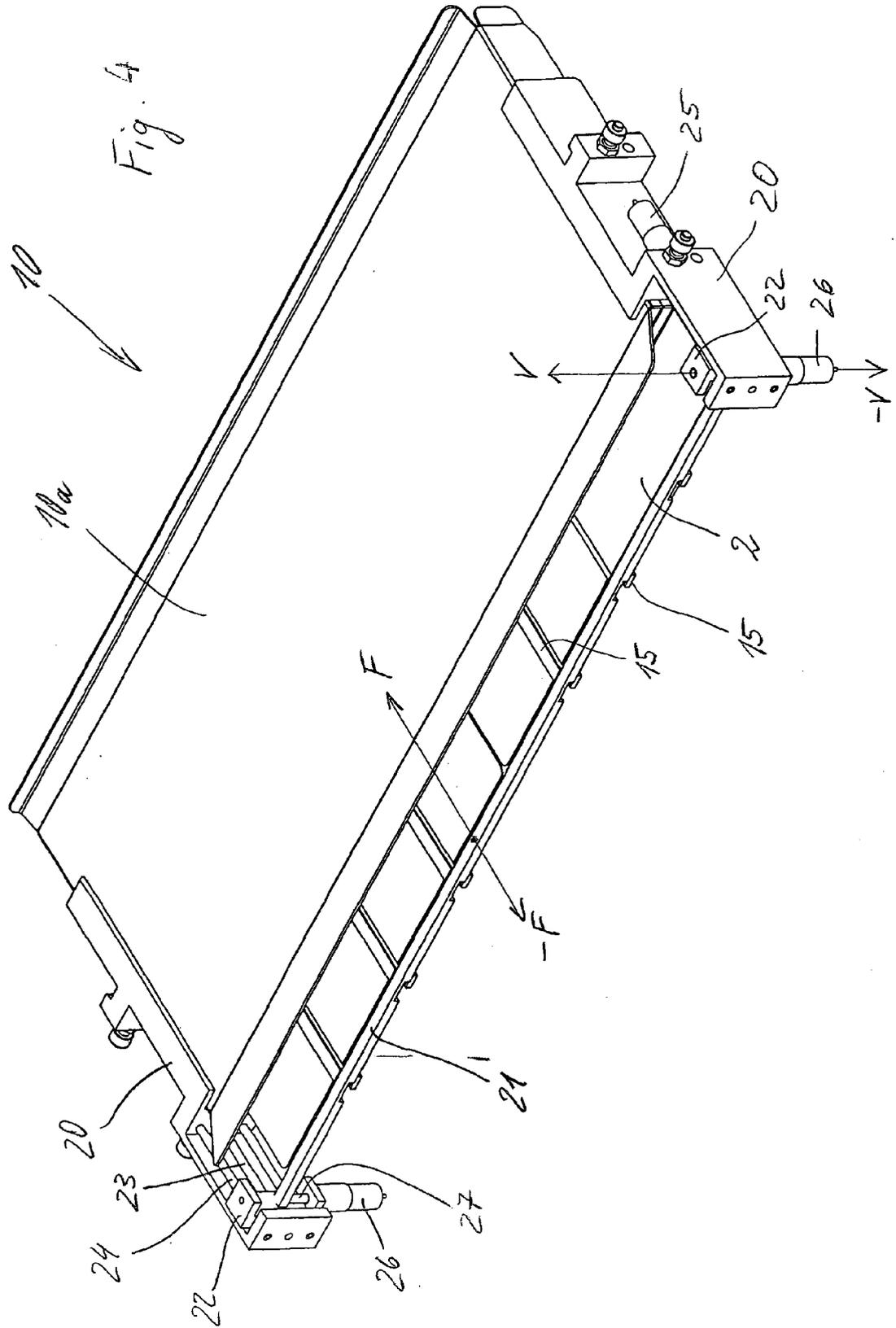


Figure 3



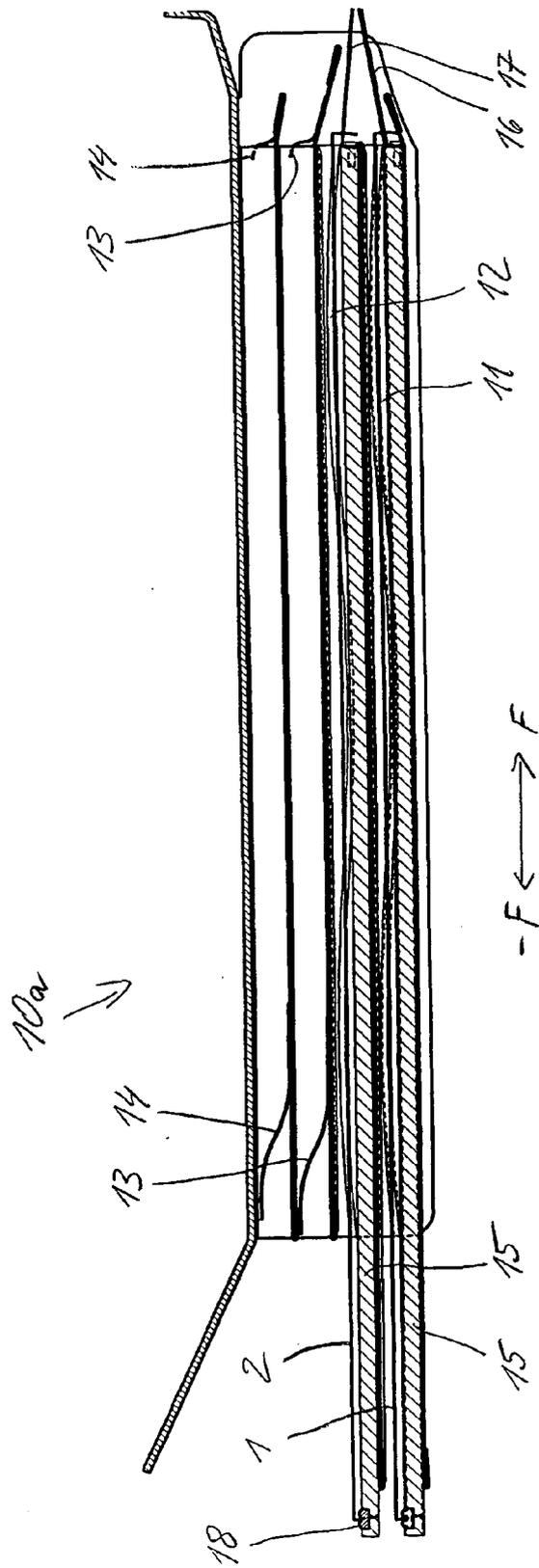


Fig. 5

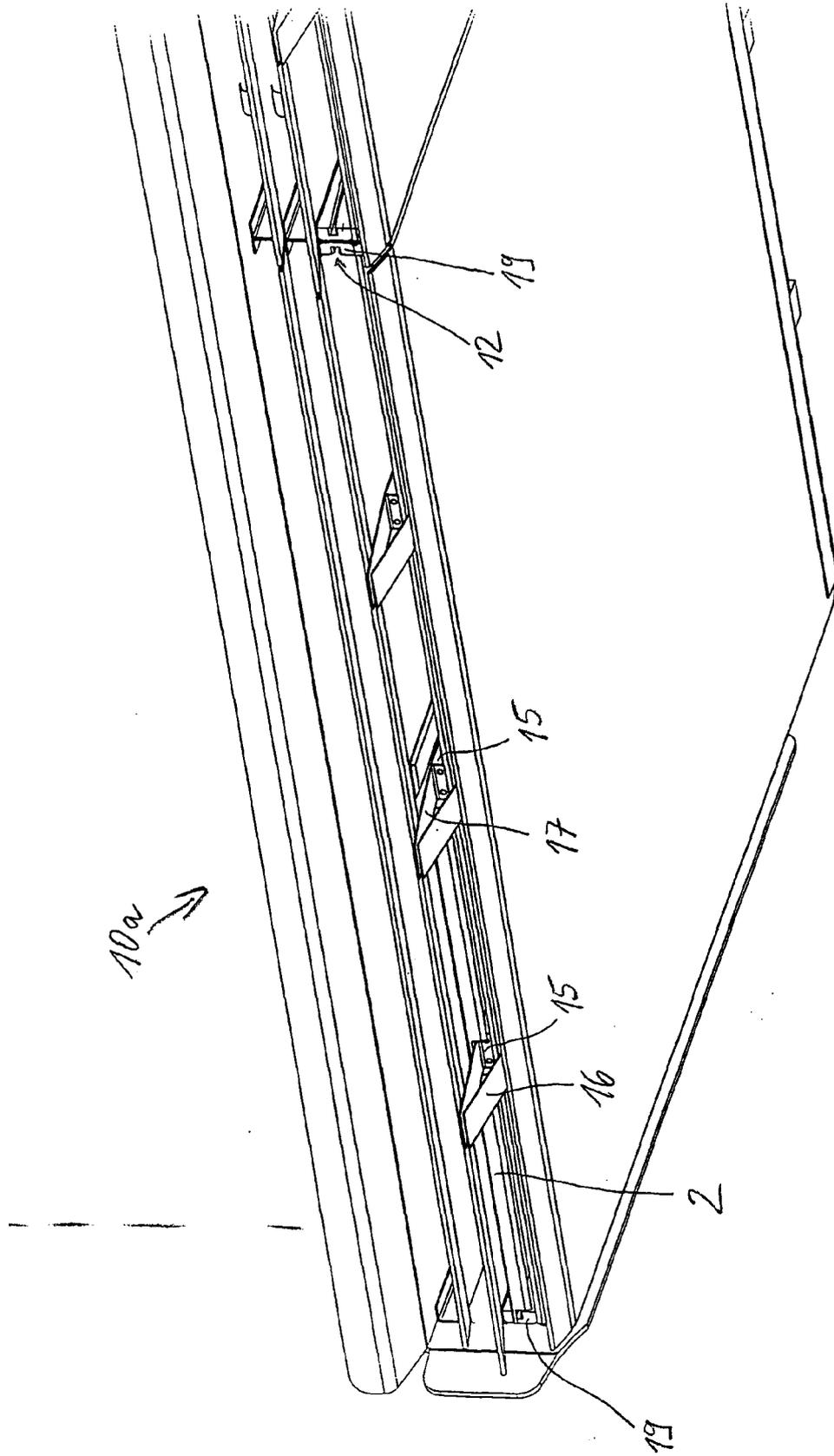
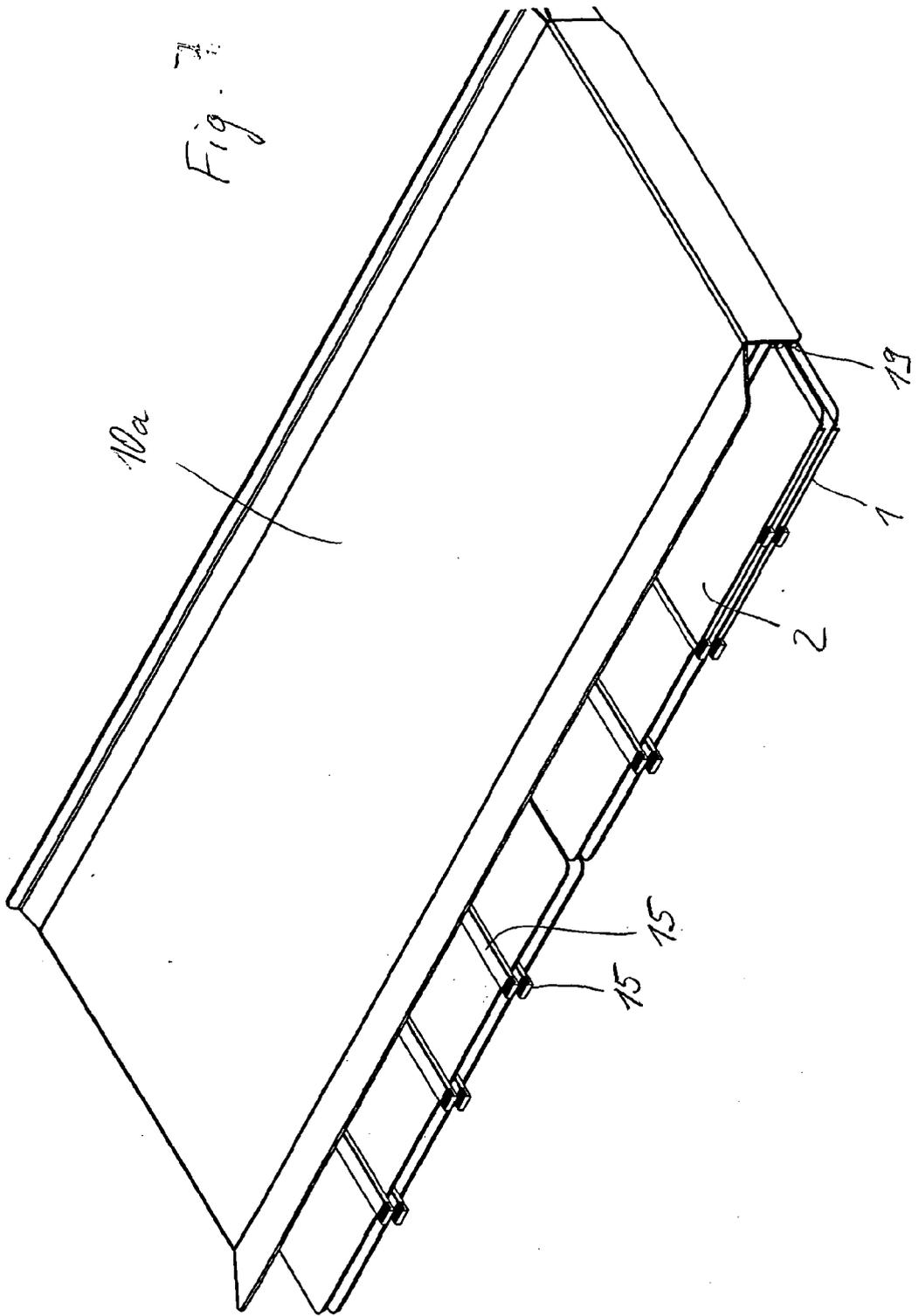


Fig. 6



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 10314340 B3 [0002] [0002]
- DE 102004023434 [0044]
- EP 2005004937 W [0044]