

(19)



(11)

EP 1 882 587 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

30.01.2008 Patentblatt 2008/05

(51) Int Cl.:

B41F 13/00 ^(2006.01)**B41F 27/12** ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **07014361.5**(22) Anmeldetag: **21.07.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **24.07.2006 DE 102006034661**(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG
63012 Offenbach (DE)**

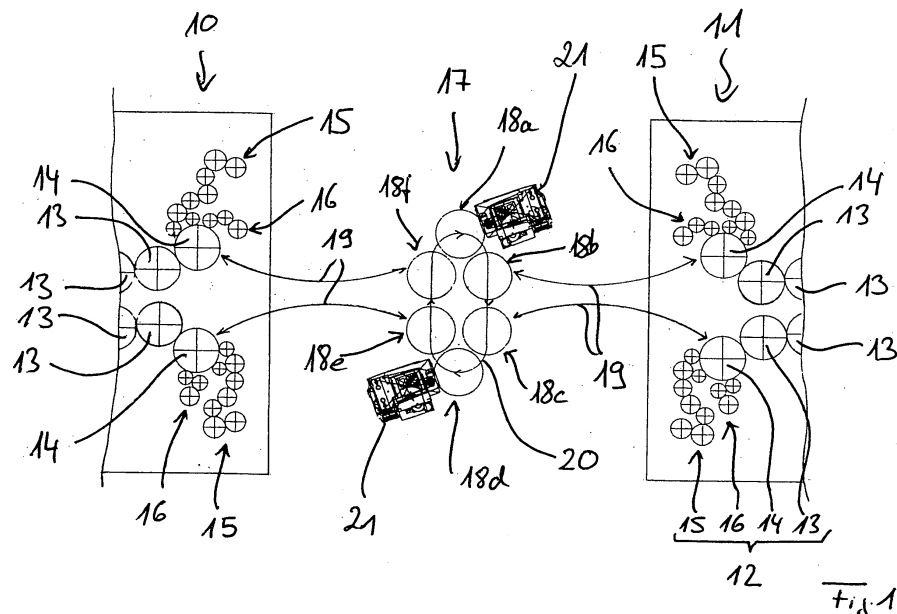
(72) Erfinder:

- **Dilling, Peer**
86316 Friedberg (DE)
- **Göttling, Josef**
86316 Friedberg (DE)

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas****MAN Roland Druckmaschinen AG
86219 Augsburg (DE)**(54) **Druckmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine, mit mindestens einer Druckeinheit (11, 12), wobei die oder jede Druckeinheit mindestens ein Druckwerk (12) mit einem Übertragungszyylinder (13), einem eine bebilderbare sowie löschbare Druckform tragenden Formzylinder (14), einem Farbwerk (15) und vorzugsweise einem Feuchtwerk (16) umfasst. Erfindungsgemäß ist innerhalb der Druckmaschine mindestens einer Druckeinheit (11, 12) eine mehrere Speicherplätze (18a, 18b, 18c, 18d, 18e, 18f) für Formzylinder (14) aufweisende Speichereinrichtung (17) zugeordnet ist, wobei die Formzylinder

der oder jeder Druckeinheit über mindestens eine Transporteinrichtung zwischen einem Druckwerk (12) der Druckeinheit und einem Speicherplatz (18b, 18c, 18e, 18f) der Speichereinrichtung (17) automatisiert überführbar sind, wobei die Formzylinder innerhalb der Speichereinrichtung (17) zwischen den unterschiedlichen Speicherplätzen automatisiert überführbar sind, und wobei mindestens einem Speicherplatz (18a, 18d) eine Bebilderungseinrichtung (21) zugeordnet ist, um eine auf einem Formzylinder (14) positionierte, bebilderbare sowie löschbare Druckform zu bebildern und gegebenenfalls vorab zu löschen.

**EP 1 882 587 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Des weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer solchen Druckmaschine.

[0002] Beim Drucken mit einer festen Druckform wird prinzipiell zwischen Druckprozessen unterschieden, die entweder einmal beschreibbaren Druckformen oder mit wiederbeschreibbaren Druckformen arbeiten. Druckprozesse, die wiederbeschreibbare Druckformen verwenden, werden unter dem Schlagwort "computer to press / direct imaging" zusammengefasst. Die Anmelderin vertreibt unter der Produktbezeichnung "DICOweb" Druckmaschinen, die mit wiederbeschreibbaren sowie löschbaren Druckformen arbeiten. Die Grundzüge der DICOweb-Technologie sind in "Handbuch der Printmedien, Helmut Kipphan, Seiten 674 bis 680, Jahr 2000, Springer-Verlag" beschrieben.

[0003] In aus der Praxis bekannten Druckmaschinen werden die auf den Formzylindern der Druckeinheiten angeordneten Druckformen entweder gleichzeitig bzw. parallel zum Druckprozess außerhalb der Druckmaschine oder wie bei der "DICOweb" Technologie sequentiell zum Druckprozess innerhalb der Druckmaschine bebildert. Die Durchführung der Bebilderung innerhalb der Druckmaschine bei Unterbrechung des Druckprozesses verfügt über den Nachteil, dass die Druckmaschine während der Bebilderung zur Produktion nicht zur Verfügung steht. Die Bebilderung der auf den Formzylindern angeordneten Druckformen außerhalb der Druckmaschine während des Druckprozesses verfügt über den Nachteil, dass die Druckformen durch aufwendige manuelle Eingriffe aus den Druckeinheiten der Druckmaschine entfernt werden müssen, was letztendlich einen hohen Personaleinsatz erfordert.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine neuartige Druckmaschine zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Druckmaschine gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist innerhalb der Druckmaschine mindestens einer Druckeinheit eine mehrere Speicherplätze für Formzylinder aufweisende Speichereinrichtung zugeordnet, wobei die Formzylinder der oder jeder Druckeinheit über mindestens eine Transporteinrichtung zwischen einem Druckwerk der Druckeinheit und einem Speicherplatz der Speichereinrichtung automatisiert überführbar sind, wobei die Formzylinder innerhalb der Speichereinrichtung zwischen den unterschiedlichen Speicherplätzen automatisiert überführbar sind, und wobei mindestens einem Speicherplatz der Speichereinrichtung eine Bebilderungseinrichtung zugeordnet ist, um eine auf einem Formzylinder positionierte, bebilderbare sowie löschbare Druckform zu bebildern und gegebenenfalls vorab zu löschen.

[0006] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung sind bebilderbare sowie löschbare Druckformen gleichzeitig bzw. parallel zum Druckprozess, jedoch innerhalb der

Druckmaschine, bebildert. Hierzu werden Druckformen zusammen mit dem jeweiligen Formzylinder mit Hilfe einer Transporteinrichtung automatisch aus den Druckwerken der Druckeinheiten entnommen und einer entsprechenden Speichereinrichtung zugeführt, die innerhalb der Druckmaschine positioniert ist und mehrere Speicherplätze für Formzylinder aufweist. Mindestens einem Speicherplatz der Speichereinrichtung ist eine Bebilderungseinrichtung zugeordnet, um die Druckformen innerhalb der Speichereinrichtung automatisiert zu bebildern sowie gegebenenfalls zu löschen. In einem Speicherplatz der Speichereinrichtung wird als Ersatz für den aus einem Druckwerk entnommenen Formzylinder ein Formzylinder mit einer bereits bebilderten Druckform bereitgehalten, so dass unmittelbar anschließend an das Entfernen eines Formzylinders aus einem Druckwerk einer Druckeinheit der Druckmaschine ein Formzylinder mit einer bebilderten Druckform im entsprechenden Druckwerk platziert werden kann.

[0007] Die Stillstandszeit der Druckmaschine beschränkt sich demnach auf die Wechselzeit für die Formzylinder, so dass die Druckmaschine nahezu unterbrechungslos für den Druckprozess zur Verfügung steht. Das Löschen sowie Bebildern einer aus einem Druckwerk entnommenen Druckform im Bereich des Speicherplatzes der Speichereinrichtung, dem eine Bebilderungseinrichtung zugeordnet ist, erfolgt parallel zum Druckprozess.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Betreiben einer Druckmaschine ist in Anspruch 14 definiert.

[0009] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: einen schematisierten Ausschnitt aus einer erfindungsgemäßen Rollendruckmaschine; und

Fig. 2: einen schematisierten Ausschnitt aus einer erfindungsgemäßen Bogendruckmaschine.

[0010] Nachfolgend wird die hier vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 1 und 2 in größerem Detail beschrieben, wobei Fig. 1 die Erfindung am Beispiel einer Rollenrotationsdruckmaschine und Fig. 2 am Beispiel einer Bogendruckmaschine beschreibt.

[0011] So zeigt Fig. 1 einen Ausschnitt aus einer Rollenrotationsdruckmaschine im Bereich von zwei benachbarten Druckeinheiten 10, 11, wobei die in Fig. 1 jeweils im Ausschnitt dargestellten Druckeinheiten 10, 11 als sogenannte H-Druckeinheiten mit jeweils vier Druckwerken 12 ausgebildet sind.

[0012] Jedes der Druckwerke umfasst einen Übertragungszylinder 13, einen Formzylinder 14, ein Farbwerk 15 sowie ein Feuchtwerk 16, wobei die Formzylinder 14 bebilderbare sowie löschbare Druckformen tragen. Bei diesen Druckformen kann es sich entweder um Drucks-

leeves oder um Druckplatten handeln, wobei die Verwendung von Drucksleeves beim raportfreien Drucken bevorzugt ist.

[0013] Den beiden Druckeinheiten 10, 11 ist gemäß Fig. 1 innerhalb der Rollenrotationsdruckmaschine eine Speichereinrichtung 17 zugeordnet, die mehrere Speicherplätze 18a, 18b, 18c, 18d, 18e und 18f für Formzylinder 14 umfasst. Im Sinne der Doppelpfeile 19 können mit Hilfe einer nicht-dargestellten Transporteinrichtung, die z. B. als Schwenkarm ausgebildet sein kann, Formzylinder 14 zwischen den Druckwerken 12 der Druckeinheiten 10, 11 und Speicherplätzen der Speichereinrichtung 17 überführt werden. So kann gemäß Fig. 1 für das gezeigte untere Druckwerk 12 der Druckeinheit 10 ein Formzylinder 14 zwischen diesem Druckwerk und dem Speicherplatz 18e überführt werden. Für das in Fig. 1 dargestellte obere Druckwerk der Druckeinheit 11 hingegen kann der Formzylinder 14 zwischen dem Druckwerk 12 und dem Speicherplatz 18b überführt werden.

[0014] Innerhalb der Speichereinrichtung sind die Formzylinder 14 zwischen den unterschiedlichen Speicherplätzen 18a bis 18f überführbar, und zwar im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 in der durch den Pfeil 20 visualisierten Richtung. Jeder Formzylinder 14 kann demnach nach Überführung in einen Speicherplatz der Speichereinrichtung sukzessive durch die einzelnen Speicherplätze bewegt werden. Die Speichereinrichtung ist demnach als paternosterartige Speichereinrichtung ausgeführt.

[0015] Am Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist zwei Speicherplätzen der Speichereinrichtung 17, nämlich den Speicherplätzen 18a und 18d, jeweils eine Bebilderungseinrichtung 21 zugeordnet.

[0016] Druckformen, die auf in die Speicherplätze 18a, 18d überführten Formzylindern 14 angeordnet sind, sind demnach im Bereich dieser Speicherplätze mit Hilfe der Bebilderungseinrichtungen automatisch bebildert sowie löschtbar.

[0017] Aus den oben beschriebenen Zusammenhängen folgt demnach, dass prinzipiell zwischen zwei unterschiedlichen Arten von Speicherplätzen der Speichereinrichtung 17 unterschieden werden kann, nämlich den Zwischenspeicherplätzen 18a und 18d, in welchen eine Bebilderung von auf Formzylindern angeordneten Druckformen erfolgen kann, sowie zwischen den Speicherplätzen 18b, 18c, 18e und 18f, die der Aufnahme bzw. Bereithaltung von zwischen der Speichereinrichtung 17 und Druckwerken 12 zu überführenden Formzylindern dienen. Die Speicherplätze 18a und 18d können demnach auch als Rüstplätze und die Speicherplätze 18b, 18c, 18e und 18f als Überführungsplätze bezeichnet werden.

[0018] Wie bereits erwähnt, werden an der erfindungsgemäßen Druckmaschine die Formzylinder 14 zusammen mit den auf denselben positionierten Druckformen zwischen den Druckwerken 12 der Druckeinheiten 10, 11 und der Speichereinrichtung 17 überführt. Die auf den Formzylindern 14 angeordneten Druckformen können

dabei als Drucksleeves oder Druckplatten ausgebildet und lösbar mit den jeweiligen Formzylindern 14 verbunden sein. Ebenso ist es auch möglich, dass eine äußere Oberfläche der Formzylinder 14 unmittelbar die Druckform bereitstellt und so die Druckform unlösbar mit dem jeweiligen Formzylinder verbunden ist.

[0019] Sowohl im Bereich der Druckwerke 12 als auch im Bereich der Speicherplätze 18a, 18d bzw. der Rüstplätze der Speichereinrichtung 17 sind Lagereinheiten angeordnet, um die Formzylinder 14 im Bereich der Druckwerke 12 in einer sogenannten Druck-An-Position sowie im Bereich der jeweiligen Speicherplätze 18a, 18d in einer Bebilderungsposition zu lagern. In der Druck-An-Position im Bereich der Druckwerke 12 sowie in der Bebilderungsposition im Bereich der Speicherplätze 18a, 18d sind die Lagereinheiten geschlossen, um eine Rotation der jeweiligen Formzylinder 14 zum Drucken bzw. Bebildern zu ermöglichen.

[0020] Daraus folgt, dass im Bereich der Speicherplätze 18a, 18d bzw. der Rüstplätze der Speichereinrichtung 17 Antriebe zugeordnet sind, um die Formzylinder 14 innerhalb der Speicherplätze 18a, 18d zum Bebildern in Rotation zu versetzen. Ein weiterer Antrieb der Speichereinrichtung 17 dient dazu, die Formzylinder 14 innerhalb der Speichereinrichtung 17 bei geöffneten Lagereinheiten im Sinne des Pfeils 20 zwischen den unterschiedlichen Speicherplätzen 18a bis 18f zu überführen.

[0021] Um einen leichterten Transport der Formzylinder 14 zwischen den Druckwerken 12 der Druckeinheiten 10, 11 und der Speichereinrichtung 17 zu gewährleisten, können die Formzylinder 14 zur Erzielung einer Gewichtsreduktion entweder als Hohlzylinder ausgebildet oder aus einem Verbundwerkstoff hergestellt sein. Das Überführen der Formzylinder 14 zwischen den Druckwerken 12 und der Speichereinrichtung 17 mit Hilfe von Transporteinrichtungen erfolgt entweder auf translatorischen Bewegungsbahnen oder auf gekrümmten Bewegungsbahnen.

[0022] Soll z. B. bei der Druckmaschine der Fig. 1 die auf dem Formzylinder 14 des in Fig. 1 dargestellten oberen Druckwerks 12 der Druckeinheit 10 angeordnete Druckform gegen eine neue Druckform ausgetauscht werden, so wird so vorgegangen, dass zur Umrüstung dieses Druckwerks 12 der Formzylinder 14 von der Druck-An-Position in eine Druck-Ab-Position überführt wird, wobei hierbei das Farbwerk 15 sowie das Feuchtwerk 16 vor dem Formzylinder 14 abgestellt und die Lagereinheiten des entsprechenden Druckwerks 12 für den Formzylinder 14 geöffnet werden. Anschließend wird der Formzylinder 14 aus dem Druckwerk 12 entnommen und in den Speicherplatz 18f der Speichereinrichtung 17 überführt. Sodann wird der aus dem Druckwerk 12 entnommene Formzylinder 14 vom Speicherplatz 18f in den Speicherplatz 18a überführt, wobei hierbei gleichzeitig ein im Bereich des Speicherplatzes 18e bereitgehaltener Formzylinder 14 in den Speicherplatz 18f gelangt. Dieser Formzylinder 14 trägt eine bereits bebilderte Druckform,

die dann ausgehend vom Speicherplatz 18f automatisiert dem in Fig. 1 dargestellten oberen Druckwerk 12 der Druckeinheit 10 zugeführt werden kann.

[0023] Dieser Formzylinder 14 mit der bereits bebilderten Druckform wird in eine Druck-An-Position überführt, wobei hierbei das Farbwerk 15 sowie das Feuchtwerk 16 an den Formzylinder 14 angestellt und die Lagereinheiten des Druckwerks 12 für den Formzylinder 14 geschlossen werden. Die Druckform, die auf dem zuvor aus dem Druckwerk 12 entnommenen und in den Speicherplatz 18a überführten Formzylinder 14 positioniert ist, wird im Bereich des Speicherplatzes 18a mit Hilfe der Bebilderungseinrichtung 21 gelöscht und anschließend neu bebildert, wobei hierzu die entsprechenden Lagereinheiten des Speicherplatzes 18a geschlossen werden.

[0024] Auf die obige Art und Weise können gleichzeitig Formzylinder 14 mehrerer Druckwerke 12 sowie mehrerer Druckeinheiten 10, 11 ausgetauscht werden, um die entsprechenden Druckwerke 12 der Druckeinheiten 10, 11 umzurüsten.

[0025] Die Erfindung ist nicht auf Rollendruckmaschinen beschränkt, vielmehr kann die Erfindung auch an einer Bogendruckmaschine zum Einsatz kommen, wobei Fig. 2 einen Ausschnitt aus einer Bogendruckmaschine im Bereich von zwei Druckeinheiten 22, 23 zeigt. Bei einer Bogendruckmaschine verfügt jede Druckeinheit 22, 23 über lediglich ein Druckwerk 12, für welche lediglich der Formzylinder 14 dargestellt ist. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 ist der Druckeinheit 22 eine Speichereinrichtung 17 zugeordnet, die prinzipiell wie die Speichereinrichtung 17 der Rollenrotationsdruckmaschine der Fig. 1 ausgebildet ist, weshalb zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen für gleiche Baugruppen gleiche Bezugsziffern verwendet werden. Nachfolgend wird nur auf die Details eingegangen, durch die sich das Ausführungsbeispiel der Fig. 2 vom Ausführungsbeispiel der Fig. 1 unterscheidet.

[0026] So umfasst die Speichereinrichtung 17 des Ausführungsbeispiels der Fig. 2 lediglich drei Speicherplätze 18a, 18b und 18c, wobei dem Speicherplatz 18a eine Bebilderungseinrichtung 21 zugeordnet ist, und wobei ausgehend von dem Speicherplatz 18c Formzylinder zwischen der Speichereinrichtung 17 und dem Druckwerk 12 der Druckeinheit 22 überführt werden können.

[0027] Bei dem Speicherplatz 18a handelt es sich demnach wiederum um einen Rüstplatz und bei dem Speicherplatz 18c um einen Überführungsplatz. Um unmittelbar nach Überführung eines Formzylinders 14 vom Druckwerk 12 in den Speicherplatz 18c einen Formzylinder mit einer neu bebilderten Druckform dem Druckwerk 12 zuführen zu können, verfügt die Speichereinrichtung 17 neben den bereits erwähnten Speicherplätzen 18a und 18c über einen dritten Speicherplatz 18b, wobei die Formzylinder 14 wiederum im Sinne des Pfeils 20 zwischen den einzelnen Speicherplätzen 18a, 18b und 18c überführt werden können.

[0028] Bei einer Rollendruckmaschine ist eine Spei-

chereinrichtung 17 vorzugsweise in eine Stütze zwischen zwei benachbarten Druckeinheiten 10, 11 integriert. An einer Bogendruckmaschine hingegen ist die Speichereinrichtung 17 vorzugsweise in einen Überbau über einer Druckeinheit integriert.

Bezugszeichenliste

[0029]

10	Druckeinheit
11	Druckeinheit
12	Druckwerk
13	Übertragungszyylinder
14	Formzylinder
15	Farbwerk
16	Feuchtwerk
17	Speichereinrichtung
18a	Speicherplatz
18b	Speicherplatz
18c	Speicherplatz
18d	Speicherplatz
18e	Speicherplatz
18f	Speicherplatz
19	Doppelpfeil
20	Pfeil
21	Bebilderungseinrichtung
22	Druckeinheit
23	Druckeinheit

Patentansprüche

1. Druckmaschine, mit mindestens einer Druckeinheit, wobei die oder jede Druckeinheit mindestens ein Druckwerk mit einem Übertragungszyylinder, einem eine bebilderbare sowie löschbare Druckform tragenden Formzylinder, einem Farbwerk und vorzugsweise einem Feuchtwerk umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Druckmaschine mindestens einer Druckeinheit eine mehrere Speicherplätze für Formzylinder (14) aufweisende Speichereinrichtung (17) zugeordnet ist, wobei die Formzylinder der oder jeder Druckeinheit über mindestens eine Transporteinrichtung zwischen einem Druckwerk (12) der Druckeinheit und einem Speicherplatz der Speichereinrichtung (17) automatisiert überführbar sind, wobei die Formzylinder innerhalb der Speichereinrichtung (17) zwischen den unterschiedlichen Speicherplätzen automatisiert überführbar sind, und wobei mindestens einem Speicherplatz eine Bebilderungseinrichtung (21) zugeordnet ist, um eine auf einem Formzylinder positionierte, bebilderbare sowie löschbare Druckform zu bebildern und gegebenenfalls vorab zu löschen.
2. Druckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieselbe als Bogendruckma-

- schine ausgebildet ist, wobei jede Druckeinheit (22, 23) der Bogendruckmaschine ein einziges Druckwerk (12) umfasst, und wobei innerhalb der Bogendruckmaschine mindestens einer Druckeinheit (22) eine Speichereinrichtung (17) für Formzylinder zugeordnet ist.
3. Druckmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieselbe als Rollendruckmaschine ausgebildet ist, wobei jede Druckeinheit (11, 12) der Rollendruckmaschine mehrere Druckwerke (12) umfasst, und wobei innerhalb der Rollendruckmaschine mindestens einer Druckeinheit (11, 12) eine Speichereinrichtung (17) für Formzylinder zugeordnet ist.
4. Druckmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Rollendruckmaschine mehreren Druckeinheiten (11, 12) eine gemeinsame Speichereinrichtung (17) für Formzylinder zugeordnet ist.
5. Druckmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl im Bereich der Druckwerke (12) als auch im Bereich der Speicherplätze der Speichereinrichtung (17), denen eine Bebilderungseinrichtung (21) zugeordnet ist, Lagereinheiten zugeordnet sind, um die Formzylinder in den Druckwerken (12) in einer Druck-An-Position sowie in den jeweiligen Speicherplätzen der Speichereinrichtung (17) in einer Bebilderungsposition zu lagern.
6. Druckmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Überführen von Formzylindern (14) zwischen einem Druckwerk (12) der Druckeinheit (11, 12) und einem Speicherplatz der Speichereinrichtung (17) sowie zum Überführen der Formzylinder (14) zwischen unterschiedlichen Speicherplätzen der Speichereinrichtung die jeweiligen Lagereinheiten geöffnet sind und so die Formzylinder freigeben.
7. Druckmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer Speichereinrichtung (17) mindestens zwei Antriebe zugeordnet sind, nämlich ein erster Antrieb, um die Formzylinder zwischen den unterschiedlichen Speicherplätzen der Speichereinrichtung (17) zu überführen, und mindestens ein zweiter Antrieb, um die Formzylinder in den Speicherplätzen der Speichereinrichtung, denen eine Bebilderungseinrichtung (21) zugeordnet ist, zur Bebilderung anzutreiben.
8. Druckmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckformen als Drucksleeves oder als Druckplatten ausgebildet und lösbar mit den jeweiligen Formzylindern (14) verbunden sind.
9. Druckmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckformen als Teil einer äußeren Oberfläche der Formzylinder ausgebildet und unlösbar mit den jeweiligen Formzylindern (14) verbunden sind.
10. Druckmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formzylinder (14) hohl ausgebildet sind.
11. Druckmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formzylinder (14) aus einem Verbundwerkstoff hergestellt sind.
12. Druckmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formzylinder (14) mit Hilfe der oder jeder Transporeinrichtung auf einer translatorischen Bewegungsbahn verfahrbar sind.
13. Druckmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formzylinder (14) mit Hilfe der oder jeder Transporeinrichtung auf einer gekrümmten Bewegungsbahn verfahrbar sind.
14. Verfahren zum Betreiben einer Druckmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, mit folgenden Schritten:
- a) zum Umrüsten eines Druckwerks einer Druckeinheit der Druckmaschine, nämlich zur Ausführung eines Druckbildwechsels an einem Formzylinder des Druckwerks, wird im Druckwerk der jeweilige Formzylinder in eine Druck-Ab-Position überführt, wobei hierbei das Farbwerk und gegebenenfalls das Feuchtwerk vom Formzylinder abgestellt und Lagereinheiten des Formzylinders geöffnet werden;
 - b) anschließend wird der Formzylinder aus dem Druckwerk entnommen und in einen ersten Speicherplatz einer der Druckeinheit innerhalb der Druckmaschine zugeordneten Speichereinheit überführt;
 - c) darauffolgend wird der aus dem Druckwerk entnommene Formzylinder von dem ersten Speicherplatz in einen zweiten Speicherplatz, dem eine Bebilderungseinrichtung zugeordnet ist, überführt, wobei gleichzeitig in den ersten Speicherplatz der Speicherplatz ein bebildeter Formzylinder überführt wird;
 - d) anschließend wird der in den ersten Speicherplatz überführte, bebilderte Formzylinder aus dem ersten Speicherplatz entnommen und in

das Druckwerk der Druckeinheit überführt;

e) sodann wird der in das Druckwerk der Druckeinheit überführte Formzylinder in eine Druck-An-Position überführt, wobei hierbei das Farbwerk und gegebenenfalls das Feuchtwerk an den Formzylinder angestellt und die Lagereinheiten des Formzylinders geschlossen werden; 5

f) die Druckform, die auf dem aus dem Druckwerk entnommenen und in den zweiten Speicherplatz überführten Formzylinder positioniert ist, wird im Bereich des zweiten Speicherplatzes gelöscht und neu bebildert. 10

15

20

25

30

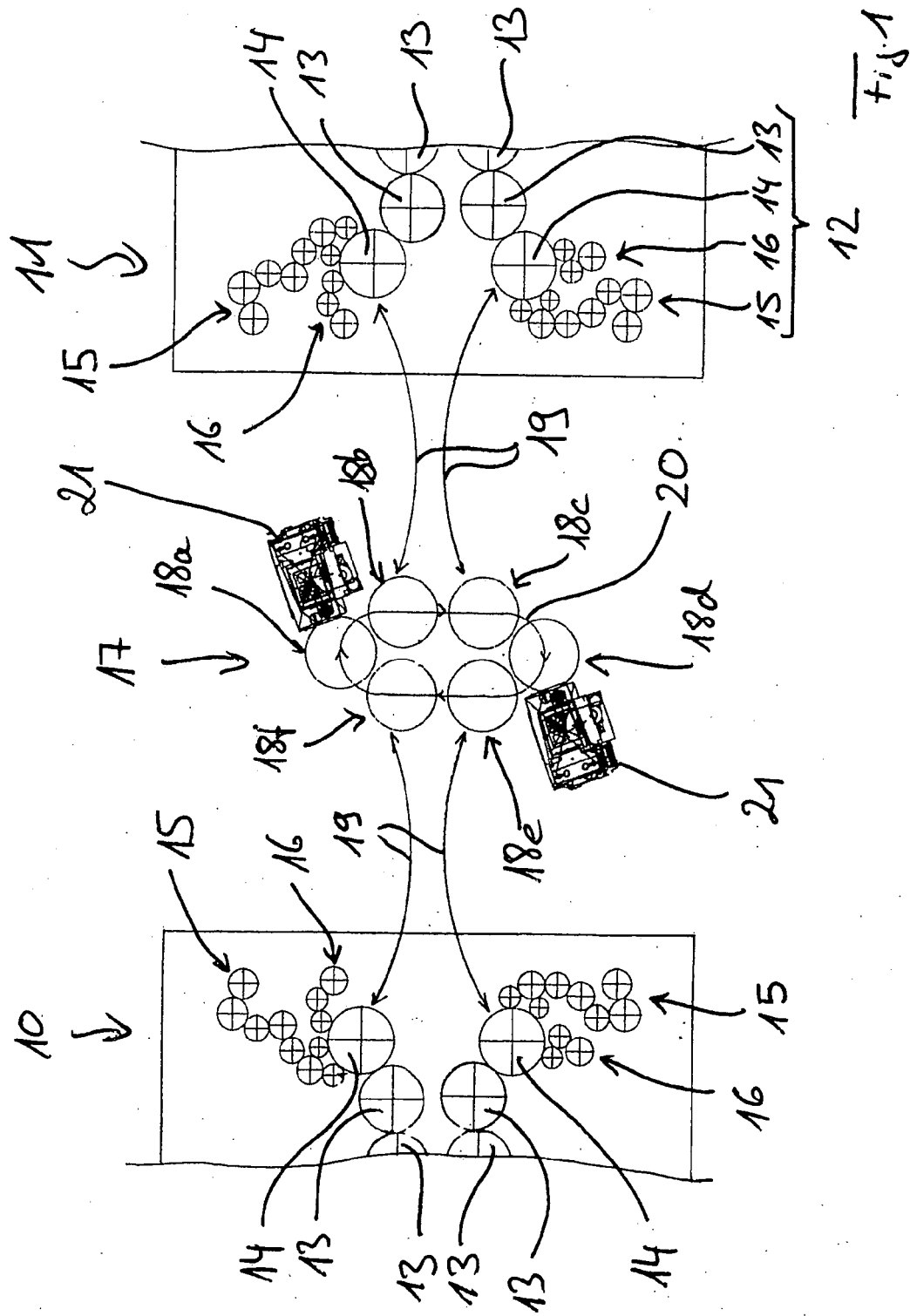
35

40

45

50

55



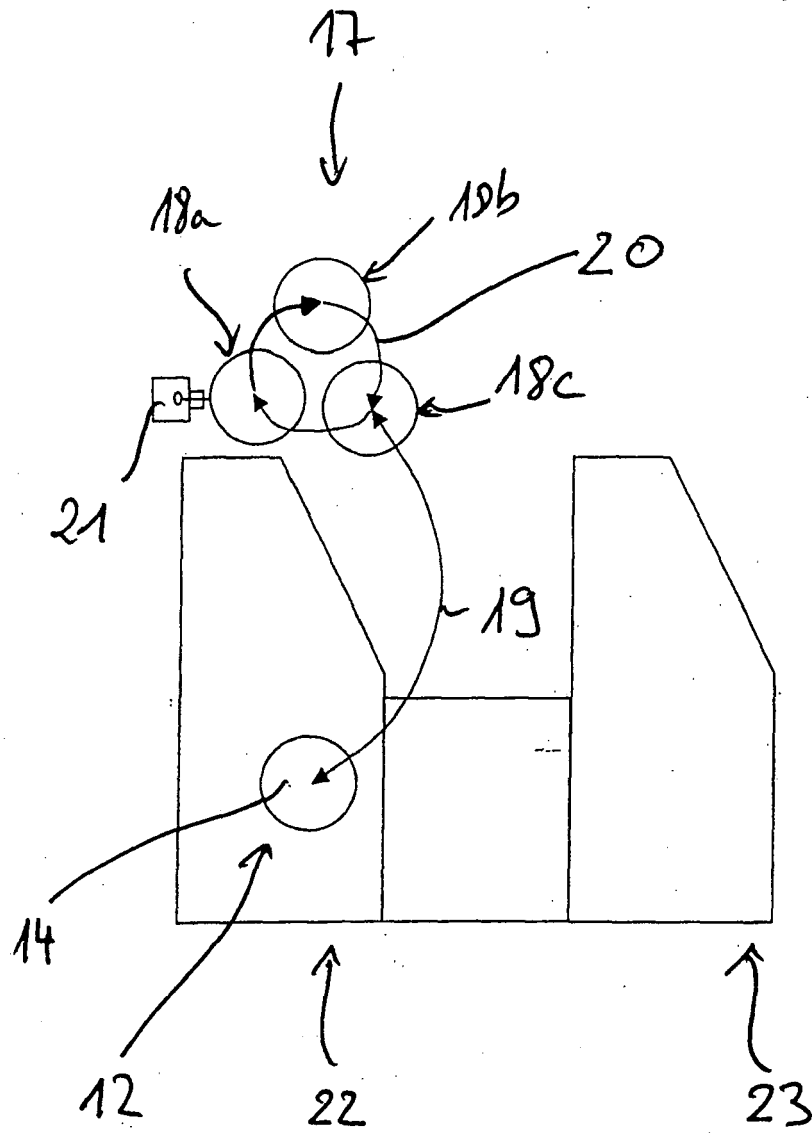


Fig 2

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 Nicht-Patentliteratur

- **HELMUT KIPPHAN.** Handbuch der Printmedien.
Springer-Verlag, 2000, 674-680 [0002]