

(19)



(11)

EP 1 987 953 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.11.2017 Patentblatt 2017/46

(51) Int Cl.:
B41F 27/12 ^(2006.01) **B41C 1/10** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08008258.9**

(22) Anmeldetag: **30.04.2008**

(54) **VERFAHREN ZUR HANDHABUNG VON DRUCKPLATTEN SOWIE ROLLENDRUCKMASCHINE**
DEVICE FOR HANDLING PRINTING PLATES AND ROTARY PRINTING PRESS
PROCÉDÉ DE MANIPULATION DE PLAQUES D'IMPRESSIONS ET PRESSE D'IMPRESSION
ROTATIVE

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

(30) Priorität: **02.05.2007 DE 102007020528**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.11.2008 Patentblatt 2008/45

(73) Patentinhaber: **manroland web systems GmbH
86153 Augsburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Stroh, Rudolf**
73105 Dürnau (DE)
• **Gsell, Thomas**
89407 Dillingen (DE)
• **Käser, Wolfgang**
86690 Mertingen (DE)
• **Fischer, Annemarie**
86424 Dinkelscherben (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 608 510 EP-A2- 1 878 571
WO-A2-2005/105444 DE-A1-102004 052 021
DE-A1-102006 021 313 US-A- 5 440 985

EP 1 987 953 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Handhabung von Druckplatten an einer Rollendruckmaschine. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Rollendruckmaschine.

[0002] Zur Ausführung eines Druckplattenwechsels müssen an einer Rollendruckmaschine, wie z. B. einer Zeitungsdruckmaschine, Druckplatten gehandhabt werden. Bei aus der Praxis bekannten Rollendruckmaschinen wird hierbei so vorgegangen, dass im Bereich einer Belichtungseinrichtung belichtete und demnach hergestellte Druckplatten von einem Drucker manuell in den Bereich des Druckwerks verbracht werden, an dem die jeweilige Druckplatte zum Drucken verwendet wird, wobei der Drucker die Druckplatten den entsprechenden Plattenzylindern der Druckwerke, an denen ein Druckplattenwechsel ausgeführt werden soll, manuell zuführt.

[0003] Weiterhin sind aus der Praxis, z.B. aus der WO 2005/105444 A2, bereits Rollendruckmaschinen mit einem automatisierten Druckplattenwechsel bekannt, wobei bei Druckmaschinen mit einem automatisierten Druckplattenwechsel im Bereich einer Belichtungseinrichtung hergestellte Druckplatten in Kassetten positioniert werden, um die Druckplatten beim Druckplattenwechsel aus der Kassette automatisiert zu entnehmen und den Plattenzylindern der Druckwerke automatisiert zuzuführen. Dabei ist jeder Druckeinheit einer Rollendruckmaschine eine separate Kassette zugeordnet.

Sowohl bei den aus der Praxis bekannten Druckmaschinen mit einem manuellen Druckplattenwechsel als auch bei den aus der Praxis bekannten Rollendruckmaschinen mit einem automatisierten Druckplattenwechsel können Druckplatten leicht vertauscht und demnach falschen Druckwerken zugeführt bzw. an einer falschen Plattenzylinderposition im Bereich eines Druckwerks angeordnet werden.

So ist es z. B. möglich, dass bei den aus der Praxis bekannten Rollendruckmaschinen mit einem automatisierten Druckplattenwechsel die Druckplatten an einer falschen Position innerhalb der Kassette angeordnet werden. Weiterhin ist es möglich, dass Kassetten an falschen Druckwerken positioniert werden. Bislang sind aus dem Stand der Technik keine Rollendruckmaschinen bekannt, mit denen ausgeschlossen werden kann, dass Druckplatten beim Druckplattenwechsel einem falschen Druckwerk oder einer falschen Plattenzylinderposition innerhalb eines Druckwerks zugeführt werden.

[0004] DE 10 2004 052 021 A1 einen Druckformmanipulator. Mit Hilfe des Druckformmanipulators können belichtete Druckplatten aus einer Kassette bzw. einem Magazin entnommen und Druckwerken einer Druckeinheit zugeführt werden. Dabei ist jeder Druckeinheit ein Magazin zugeordnet. Der Druckformmanipulator dient dem Entnehmen der Druckplatten aus dem Magazin und dem Zuführen der Druckplatten in Richtung auf die Druckwerke der jeweiligen Druckeinheit.

[0005] US 5,440,985 A zeigt ein Handhabungssystem

für einzelne Druckplatten, die von einem Drucker manuell an einem Träger für die jeweilige Druckplatte eingehängt werden. Über einen Lift können die einzelnen Druckplatten vertikal und anschließend über einen Förderer horizontal in den Bereich der einzelnen Druckwerke transportiert werden.

[0006] Weiterer Stand der Technik ist aus der EP 1 878 571 A2 bekannt.

[0007] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein neuartiges Verfahren zur Handhabung von Druckplatten an einer Rollendruckmaschine sowie eine neuartige Rollendruckmaschine zu schaffen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zur Handhabung von Druckplatten an einer Rollendruckmaschine gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0009] Mit der hier vorliegende Erfindung wird erstmals eine durchgehend automatisierte Handhabung von Druckplatten ausgehend von der Belichtungseinrichtung bis zu den Druckwerken, an denen die Druckplatten zum Drucken verwendet werden, vorgeschlagen. Hierdurch werden Fehlhandhabungen von Druckplatten, die sich insbesondere bei manuell durchgeführten Arbeitsschritten einstellen können, vermieden, so dass gewährleistet werden kann, dass Druckplatten stets dem richtigen Druckwerk sowie der richtigen Plattenzylinderposition innerhalb eines Druckwerks zugeführt werden. Fehlbelegungen von Druckplatten an Plattenzylindern einer Rollendruckmaschine können so nahezu ausgeschlossen werden.

[0010] Die erfindungsgemäße Rollendruckmaschine ist in Anspruch 7 definiert.

Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

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

Fig. 2: einen weiteren Ausschnitt aus einer erfindungsgemäßen Rollendruckmaschine in einer gegenüber Fig. 1 um 90° gedrehten Seitenansicht.

Fig. 1 und 2 zeigen unterschiedliche Ansichten von Ausschnitten aus einer als Zeitungsdruckmaschine ausgebildeten, erfindungsgemäßen Rollendruckmaschine. So sind in Fig. 1 insgesamt vier Drucktürme 10, 11, 12 und 13 aus jeweils zwei vertikal übereinander angeordneten Druckeinheiten 14 gezeigt, wobei jede der in Fig. 1 gezeigten Druckeinheiten 14 jedes Druckturms 10, 11, 12 bzw. 13 insgesamt vier Druckwerke 15 aufweist.

[0011] Von jedem Druckwerk 15 sind schematisiert die Plattenzylinder 16 sowie Übertragungszylinder 17 dargestellt, wobei im Bereich jeder Druckeinheit 14 die Übertragungszylinder 17 sämtlicher Druckwerke 15 auf einem

gemeinsamen Satellitenzylinder 18 abrollen. Bei den Druckeinheiten 14 handelt es sich demnach um sogenannte 9-Zylinder-Satellitendruckeinheiten.

[0012] Die Druckeinheiten 14 der Drucktürme 10 bis 13 dienen dem Bedrucken eines bahnförmigen Bedruckstoffs, der im Bereich eines nicht-dargestellten Rollenwechslers der Druckmaschine von einer Bedruckstoffrolle abgezogen wird. Die in den Druckeinheiten 14 der Drucktürme 10 bis 13 bedruckten Bedruckstoffbahnen gelangen ausgehend von den Drucktürmen 10 bis 13 in den Bereich eines Falzapparats, um am bahnförmigen Bedruckstoff und/oder an vom bahnförmigen Bedruckstoff durch Querschneiden abgetrennten Exemplaren Falze auszubilden.

[0013] Die hier vorliegende Erfindung betrifft nun solche Details einer Rollendruckmaschine, welche die Handhabung von zum Drucken benötigten Druckplatten betreffen, insbesondere zur Vorbereitung sowie zur Ausführung eines Druckplattenwechsels. Bei einem Druckplattenwechsel an einem Druckwerk 15 einer Druckeinheit 14 werden Altdruckplatten von dem Plattenzylinder 16 des jeweiligen Druckwerks 15 entnommen und gegen neue Druckplatten ausgetauscht.

[0014] Zur Vorbereitung eines Druckplattenwechsels werden im Bereich einer nicht-dargestellten Belichtungseinrichtung der Rollendruckmaschine Druckplatten belichtet und demnach hergestellt. Hierbei wird so vorgegangen, dass jeder Druckplatte eine Codierung darüber zugeordnet wird, an welcher Plattenzylinderposition welches Druckwerks 15 welcher Druckeinheit 14 der Rollendruckmaschine die jeweilige Druckplatte zum Drucken verwendet werden soll. Bei dieser Codierung handelt es sich vorzugsweise um einen optisch auslesbaren Barcode oder Textcode oder um eine Codierung, die in einem berührungslos auslesbaren RFID-Tag gespeichert ist.

[0015] Die im Bereich der nicht-dargestellten Belichtungseinrichtung belichteten und damit hergestellten Druckplatten werden vorzugsweise im Bereich der Belichtungseinrichtung in Kassetten eingeführt, und zwar derart, dass in jeder Kassette Druckplatten für mehrere Druckwerke positioniert werden. Dabei werden vorzugsweise in jeder Kassette Druckplatten für zwei Druckwerke positioniert, nämlich für zwei vertikal übereinander positionierte Druckwerke 15 einer Druckeinheit 14.

[0016] Die Druckplatten werden automatisch mit Hilfe eines vorzugsweise im Bereich der Belichtungseinrichtung ausgebildeten Manipulatorarms eineindeutig in den Kassetten positioniert, so dass stets bekannt ist, an welcher Position innerhalb welcher Kassette welche Druckplatte angeordnet ist. Bei dieser eineindeutigen Anordnung der Druckplatten in den Kassetten wird einerseits außerhalb der jeweiligen Kassette vor dem Einführen einer Druckplatte in die Kassette die der jeweiligen Druckplatte zugeordnete Codierung ausgelesen, um so bereits zu überprüfen, ob die richtige Druckplatte der richtigen Kassette zugeführt wird. Hierbei können weiterhin geometrische Parameter der Druckplatte überprüft werden,

um sicherzustellen, dass eine in eine Kassette einzuführende Druckplatte fehlerfrei ist.

[0017] Weiterhin wird bei der eineindeutigen Anordnung der Druckplatten in den Kassetten innerhalb der Kassette überprüft, in welche Aufnahmeposition der Kassette eine in dieselbe eingeführte Druckplatte gelangt. Hierbei wird für jede Kassette ein Datensatz generiert und der Kassette zugeordnet, wobei der Datensatz Aufschluss darüber gibt, an welcher Position innerhalb der jeweiligen Kassette welche Druckplatte positioniert ist.

[0018] Nach dem obigen automatischen Bestücken der Kassetten mit den im Bereich der Belichtungseinrichtung belichteten Druckplatten werden die mit Druckplatten bestückten Kassetten in den Bereich der Druckwerke 15 der Druckmaschine gefördert, für welche in denselben Druckplatten positioniert sind.

[0019] Dabei werden nicht nur die Kassetten an den entsprechenden Druckwerken 15 der Druckeinheiten 14 bereitgestellt, sondern vielmehr auch die den Kassetten zugeordneten Datensätze, wobei dies dadurch geschehen kann, dass entweder eine der jeweiligen Kassetten physikalisch zugeordnete, auslesbare Speichereinrichtung, die vorzugsweise als RFID-Tag ausgebildet ist, zusammen mit der Kassette in dem Bereich der entsprechenden Druckwerke verfahren wird, oder dass die entsprechenden Datensätze virtuell als Datenpaket an den Druckwerken 15 zur Verfügung gestellt werden.

[0020] Das Verlagern der mit Druckplatten bestückten Kassetten in den Bereich der Druckwerke 15, für welche in den Kassetten Druckplatten positioniert sind, erfolgt mit Hilfe einer Fördereinrichtung. Die Fördereinrichtung umfasst einen Kassettenlift 19 mit Hilfe dessen Kassetten 20 in vertikaler Richtung verfahren, nämlich angehoben und abgesenkt, werden können, um so die Kassetten automatisch in eine horizontal verlaufende Förderebene 21 bzw. 22 eines Kassettenförderers 23 zu verlagern. Nach dem Verlagern von Kassetten 20 in vertikaler Richtung in eine der Förderebenen 21, 22 sind die Kassetten innerhalb der Förderebenen 21, 22 horizontal verlagern, um so die Kassetten in den Bereich der Druckwerke 15 der Druckeinheit 14 zu verlagern, für welche in den jeweiligen Kassetten 20 Druckplatten angeordnet sind.

[0021] Neben dem Kassettenlift 19 und dem Kassettenförderer 23 mit den beiden Förderebenen 21 und 22 umfasst die Fördereinrichtung weiterhin Manipulatorarme 24, um dann, wenn eine Kassette 20 in den Bereich der Druckeinheit 14, für dessen Druckwerke 15 in der Kassette 20 Druckplatten angeordnet sind, verlagert worden ist, die Kassette 20 vom Kassettenförderer 23 zu entnehmen und seitlich neben den Druckwerken 15 der Druckeinheit 14 zu positionieren. Die Manipulatorarme 24 sind ebenso wie die Kassetten 20 entlang der Förderebenen 21, 22 in horizontaler Richtung entlang der Rollendruckmaschine verfahrbar, so dass mit einem Manipulatorarm 24 mehrere Druckeinheiten 14, die in einer Ebene positioniert sind, mit Kassetten 20 bedient werden können.

[0022] Nach dem Überführen einer Kassette 20 von

einer Förderebene 21 bzw. 22 des Kassettenförderers 23 seitlich neben die Druckwerke 15 einer Druckeinheit 14, für welche in der Kassette 20 Druckplatten positioniert sind, kann mit Hilfe eines diese Druckwerke 15 bedienenden weiteren Manipulatorarms 25 an den Plattenzylindern 16 dieser Druckwerke 15 ein Druckplattenwechsel ausgeführt werden, indem der Manipulatorarm 25 zuerst automatisch von den entsprechenden Plattenzylindern 16 Altdruckplatten entnimmt und anschließend automatisch in den Kassetten 20 bereitgehaltene Druckplatten den Plattenzylindern 16 zuführt. Dies erfolgt unter Verwendung des der jeweiligen Kassette 20 zugeordneten Datensatzes über die in der Kassette 20 bereitgehaltenen Druckplatten, um so sicherzustellen, dass Druckplatten stets dem richtigen Plattenzylinder 16 bzw. der richtigen Plattenzylinderposition innerhalb der Plattenzylinder 16 zugeführt werden.

[0023] Beim Druckplattenwechsel von den Plattenzylindern 16 mit Hilfe der Manipulatorarme 25 entnommene Altdruckplatten werden entweder im Bereich der Druckwerke 15 entsorgt oder in die entsprechende Kassette 20 überführt, um die Altdruckplatten automatisiert einer Entsorgungsstation zuzuführen und im Bereich der Entsorgungsstation zentral zu entsorgen.

[0024] Wie bereits ausgeführt, werden in einer Kassette 20 Druckplatten für mehrere Druckwerke 15 bereitgehalten, nämlich jeweils für zwei vertikal übereinander angeordnete Druckwerke 15 einer Druckeinheit 14. Dann, wenn auf jedem Plattenzylinder 16 z. B. vier Druckplatten gespannt werden können, bedeutet dies, dass jede Kassette 20 acht Druckplatten bereithält.

[0025] Die Kassetten 20 sind derart ausgestaltet, dass in denselben sowohl einfachbreite Einzeldruckplatten als auch mehrfachbreite, insbesondere zweifachbreite, Panoramadruckplatten aufgenommen werden können. Weiterhin sind die Kassetten 20 derart formatvariabel ausgeführt, dass in denselben Druckplatten unterschiedlicher Formate positioniert werden können, sei es Einzeldruckplatten oder Panoramadruckplatten.

[0026] Mit der hier vorliegenden Erfindung wird ausgehend von der Belichtungseinrichtung, an welchen Druckplatten belichtet werden, bis zu den Druckwerken 15, an denen die Druckplatten zum Drucken verwendet wird, eine automatisierte bzw. automatische Handhabung der Druckplatten gewährleistet. Es kann dabei stets nachvollzogen werden, wo sich welche Druckplatte befindet, so dass Fehlbelegungen von Druckplatten an Plattenzylindern ausgeschlossen werden können.

Bezugszeichenliste

[0027]

10 Druckturm
11 Druckturm
12 Druckturm
13 Druckturm
14 Druckeinheit

15 Druckwerk
16 Plattenzylinder
17 Übertragungszyylinder
18 Satellitenzylinder
5 19 Kassettenlift
20 Kassette
21 Förderebene
22 Förderebene
23 Kassettenförderer
10 24 Manipulatorarm
25 Manipulatorarm

Patentansprüche

1. Verfahren zur Handhabung von Druckplatten an einer Rollendruckmaschine, insbesondere an einer Zeitungsdruckmaschine, mit zumindest folgenden Schritten:

a) an einer Belichtungseinrichtung werden Druckplatten belichtet, wobei jeder Druckplatte eine Codierung darüber zugeordnet wird, an welcher Plattenzylinderposition welches Druckwerks (15) welcher Druckeinheit (14) einer Rollendruckmaschine die jeweilige Druckplatte verwendet wird;

b) belichtete Druckplatten werden derart in Kassetten (20) eingeführt, dass in jeder Kassette (20) Druckplatten für mehrere Druckwerke (15) positioniert werden, wobei jeder Kassette (20) ein Datensatz darüber zugeordnet wird, an welcher Position innerhalb der jeweiligen Kassette (20) welche Druckplatte angeordnet ist, und wobei hierbei die Druckplatten mit Hilfe eines ersten Manipulatorarms automatisch und eindeutig in den Kassetten (20) positioniert werden, nämlich derart, dass einerseits außerhalb der jeweiligen Kassette (20) vor dem Einführen einer Druckplatte in die Kassette (20) die der jeweiligen Druckplatte zugeordnete Codierung ausgelesen, um so zu überprüfen, ob die richtige Druckplatte der richtigen Kassette (20) zugeführt wird, und dass andererseits überprüft, in welche Aufnahmeposition der Kassette (20) eine in dieselbe eingeführte Druckplatte gelangt;

c) die mit Druckplatten bestückten Kassetten (20) werden in den Bereich der Druckwerke (15) gefördert, für welche in denselben Druckplatten positioniert sind, nämlich derart, die mit Druckplatten bestückten Kassetten (20) mit Hilfe eines Kassettenlifts (19) automatisch vertikal in eine horizontal verlaufende Förderebene (21, 22) eines Kassettenförderers (23) verfahren werden, dass mit Hilfe des Kassettenförderers (23) die Kassetten (20) automatisch in den Bereich der Druckeinheit (14) gefördert werden, für welche in denselben Druckplatten angeordnet sind, und

- dass ausgehend vom Kassettenförderer (23) die Kassetten (20) mit Hilfe eines zweiten Manipulatorarms (24) vom Kassettenförderer (23) entnommen und seitlich neben den Druckwerken (15) der Druckeinheit (14), für welche In denselben Druckplatten angeordnet sind, positioniert werden, wobei der den Kassetten (20) zugeordnete Datensatz ebenfalls im Bereich der Druckwerke (15) bereitgestellt wird;
- d) die Druckplatten werden aus den Kassetten (20) mit Hilfe eines dritten Manipulatorarms (25) automatisch entnommen und den jeweiligen Druckwerken (15) zur Ausführung eines Druckplattenwechsels unter Abgleich mit dem der jeweiligen Kassette (20) zugeordneten Datensatz automatisch zugeführt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt a) jeder Druckplatte die Codierung als optisch auslesbarer Barcode bzw. Textcode oder als in einem berührungslos auslesbaren RFID-Tag gespeicherte Codierung zugeordnet wird.
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt b) in jeder Kassette (20) sämtliche Druckplatten positioniert werden, die an den Plattenzylindern (16) zweier übereinander angeordneter Druckwerke (15) einer Druckeinheit (14) verwendet werden.
 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt b) das Einführen der belichteten Druckplatten in die Kassetten (20) mit Hilfe des ersten Manipulatorarms automatisch durchgeführt wird.
 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt d) beim Druckplattenwechsel von den Plattenzylindern (16) entfernte Altdruckplatten im Bereich der Druckwerke (15) entsorgt werden.
 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt d) beim Druckplattenwechsel von den Plattenzylindern (16) entfernte Altdruckplatten automatisch in die Kassetten (20) eingeführt werden, über die Kassetten (20) automatisch in den Bereich einer Entsorgungsstation transportiert werden, und im Bereich der Entsorgungsstation automatisch aus den Kassetten (20) entnommen und entsorgt werden.
 7. Rollendruckmaschine, insbesondere Zeitungsdruckmaschine, zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, mit zumindest:
 - a) einer Belichtungseinrichtung zur Belichtung
 - von Druckplatten, wobei jeder Druckplatte eine Codierung darüber zuordenbar ist, für welche Plattenzylinderposition welches Druckwerks (15) welcher Druckeinheit (14) einer Rollendruckmaschine die jeweilige Druckplatte bestimmt ist;
 - b) mehreren Kassetten (20) zur Aufnahme belichteter Druckplatten, derart, dass in jeder Kassette (20) Druckplatten für mehrere Druckwerke (15) mit Hilfe eines ersten Manipulatorarms automatisch und uneindeutig positionierbar sind, wobei jeder Kassette (20) ein Datensatz darüber zuordenbar ist, an welcher Position innerhalb der jeweiligen Kassette (20) welche Druckplatte angeordnet ist;
 - c) einer Fördereinrichtung (19, 23, 24), die mit Druckplatten bestückte Kassetten (20) in den Bereich der Druckwerke (15) fördert, für welche in denselben Druckplatten positioniert sind, wobei der den Kassetten (20) zugeordnete Datensatz ebenfalls im Bereich der Druckwerke (15) bereitstellbar ist, wobei die Fördereinrichtung (19, 23, 24), welche die mit Druckplatten bestückten Kassetten (20) in den Bereich der Druckwerke (15) fördert, einen Kassettenlift (19) umfasst, der automatisch Kassetten (20) vertikal in eine horizontal verlaufende Förderebene (21, 22) eines Kassettenförderers (23) verfährt, wobei mit Hilfe des Kassettenförderers (23) die Kassetten (20) automatisch in den Bereich der Druckwerke (15) der Druckeinheit (14) förderbar sind, für welche in denselben Druckplatten angeordnet sind, und wobei ausgehend vom Kassettenförderer (23) die Kassetten mit Hilfe eines zweiten Manipulatorarms (24) von der Förderebene (21, 22) des Kassettenförderers (23) entnehmbar und seitlich neben den Druckwerken (15), für welche in denselben Druckplatten angeordnet sind, positionierbar sind;
 - d) mehreren den Druckwerken (15) zugeordneten dritten Manipulatorarmen (25), die Druckplatten aus den Kassetten (20) automatisch entnehmen und unter Abgleich mit dem der jeweiligen Kassette (20) zugeordneten Datensatz den jeweiligen Druckwerken (15) zur Ausführung eines Druckplattenwechsels automatisch zuführen.
 8. Rollendruckmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Belichtungseinrichtung mindestens ein erster Manipulatorarm zugeordnet ist, um belichtete Druckplatten in die Kassetten (20) automatisch einzuführen.
 9. Rollendruckmaschine nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassetten (20) derart ausgestaltet sind, dass in dieselben sowohl einfachbreite Einzeldruckplatten als auch mehrfach-

breite, insbesondere zweifachbreite, Panorama-druckplatten einführbar sind.

10. Rollendruckmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassetten (20) derart formatvariabel ausgestaltet sind, dass in dieselben sowohl einfachbreite Einzeldruckplatten als auch mehrfachbreite, insbesondere zweifach breite, Panoramadruckplatten unterschiedlicher Formate einführbar sind.

Claims

1. A method for handling printing plates on a web-fed printing press, in particular on a newspaper printing press, comprising at least the following steps:
 - a) printing plates are exposed on an exposure device, wherein each printing plate is assigned a coding relating to on which plate cylinder position of which printing couple (15) of which printing unit (14) of a web-fed printing press the respective printing plate is used;
 - b) exposed printing plates are inserted into cassettes (20) in such a way that printing plates for a plurality of printing couples (15) are positioned in each cassette (20), wherein each cassette (15) is assigned a data set relating to at which position within the respective cassette (20) which printing plate is arranged, and wherein the printing plates are hereby positioned automatically and unambiguously in the cassettes (20) with the help of a first manipulator arm, namely in such a way that, on the one hand, the coding assigned to the respective printing plate is read out outside of the respective cassette (20) prior to the insertion of a printing plate into the cassette (20), in order to verify, whether the correct printing plate is supplied to the correct cassette (20), and that, on the other hand, it is verified, into which accommodating position of the cassette (20) a printing plate, which is inserted into said cassette, reaches;
 - c) the cassettes (20), which are equipped with printing plates, are conveyed into the region of the printing couples (15), for which printing plates are positioned therein, namely in such a way that the cassettes (20), which are equipped with printing plates, are automatically displaced vertically into a horizontally-running conveyance plane (21, 22) of a cassette conveyor (23) with the help of a cassette pin (19), that, with the help of the cassette conveyor (23), the cassettes (20) are automatically conveyed into the region of the printing unit (14), for which printing plates are arranged in said cassettes, and that, starting at the cassette conveyor (23), the cassettes (20) are removed from the cassette conveyor (23) with the help of a second manipulator arm (24) and are positioned laterally next to the printing couples (15) of the printing unit (14), for which printing plates are arranged in said cassettes, wherein the data set assigned to the cassettes (20), is also provided in the region of the printing couples (15);
 - d) the printing plates are automatically removed from the cassettes (20) with the help of a third manipulator arm (25) and are automatically supplied to the respective printing couples (15) in order to execute a printing plate change by adjusting to the data set, which is assigned to the respective cassette (20).
2. The method according to claim 1, **characterized in that** in step a) every printing plate is assigned the coding as an optically readable barcode or text code, respectively, or as coding stored in an RFID tag, which can be read out in a contact-free manner.
3. The method according to claim 1 or 2, **characterized in that** in step b) all printing plates, which are used on the plate cylinders (16) of two printing couples (15), which are arranged on top of one another, of a printing unit (14), are positioned in each cassette (20).
4. The method according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** in step b) the insertion of the exposed printing plates into the cassettes (20) is performed automatically with the help of the first manipulator arm.
5. The method according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** in step d) old printing plates removed from the plate cylinders (16) during the printing plate change are disposed of in the region of the printing couples (15).
6. The method according to one of claims 1 to 5, **characterized in that** in step d) old printing plates removed from the plate cylinders (16) during the printing plate change are automatically inserted into the cassettes (20), are automatically transported via the cassettes (20) into the region of a disposal station, and are automatically removed from the cassettes (20) and are disposed of in the region of the disposal station.
7. A web-fed printing press, in particular newspaper printing press, for carrying out the method according to one of claims 1 to 6, comprising at least:
 - a) an exposure device for exposing printing plates, wherein each printing plate can be assigned a coding relating to for which plate cylinder

der position of which printing couple (15) of which printing unit (14) of a web-fed printing press the respective printing plate is designated; b) a plurality of cassettes (20) for accommodating exposed printing plates in such a way that printing plates for a plurality of printing couples (15) can be positioned automatically and unambiguously in each cassette (20) with the help of a first manipulator arm, wherein a data set relating to at which position within the respective cassette (20) which printing plate is arranged, can be assigned to each cassette (20) ; c) a conveyor (19, 23, 24), which conveys cassettes (20), which are equipped with printing plates, into that region of the printing couples (15), for which printing plates are positioned in said cassettes, wherein the data set, which is assigned to the cassettes (20), can also be provided in the region of the printing couples (15), wherein the conveyor (19, 23, 24), which conveys the cassettes (20), which are equipped with printing plates, into the region of the printing couples (15), comprises a cassette lift (19), which automatically moves cassettes (20) vertically into a horizontally-running conveyance plane (21, 22) of a cassette conveyor (23), wherein the cassettes (20), for which printing plates are arranged in aid cassettes, can be automatically conveyed into the region of the printing couples (15) of the printing unit (14) with the help of the cassette conveyor (23), and wherein starting at the cassette conveyor (23), the cassettes can be removed from the conveyance plane (21, 22) of the cassette conveyor (23) with the help of a second manipulator arm (24), and can be positioned laterally next to the printing couples (15), for which printing plates are arranged in said cassettes; d) a plurality of third manipulator arms (25), which are assigned to the printing couples (15), which automatically remove printing plates from the cassettes (20) and automatically supply them to the respective printing couples (15) in order to execute a printing plate change by adjusting to the data set, which is assigned to the respective cassette (20).

8. The web-fed printing press according to claim 7, **characterized in that** at least one first manipulator is assigned to the exposure device in order to automatically insert exposed printing plates into the cassettes (20).
9. The web-fed printing press according to claim 7 or 8, **characterized in that** the cassettes (20) are embodied in such a way that single-width individual printing plates as well as multiple-width, in particular double-width, panoramic printing plates, can be in-

serted into said cassettes.

10. The web-fed printing press according to claim 9, **characterized in that** the cassettes (20) are designed with variable format in such a way that single-width individual printing plates as well as multiple-width, in particular double-width panoramic printing plates of different formats can be inserted into said cassettes.

Revendications

1. Procédé de manipulation de plaques d'impression dans une machine d'impression à rouleaux, en particulier dans une machine d'impression de journaux, comportant au moins les étapes suivantes :

a) des plaques d'impression sont exposées dans un dispositif d'exposition (15), étant associé à chaque plaque d'impression un codage indiquant à quelle position de cylindre porte-plaque de quel groupe d'impression (15) de quelle unité d'impression (14) d'une machine d'impression à rouleaux la plaque d'impression respective est utilisée ;
 b) les plaques d'impression exposées sont introduites dans des cassettes (20) de manière à ce que, dans chaque cassette (20), soient positionnées des plaques d'impression pour plusieurs groupes d'impression (15), étant associé à chaque cassette (20) un enregistrement indiquant à quelle position dans la cassette respective (20) quelle plaque d'impression est disposée et les plaques d'impression étant alors positionnées automatiquement et sans équivoque dans les cassettes (20) à l'aide d'un premier bras manipulateur (20), à savoir de manière à ce que, d'une part, en dehors de la cassette respective (20), avant l'introduction d'une plaque d'impression dans la cassette (20), le codage associé à la plaque d'impression respective soit lu afin de vérifier ainsi si la bonne plaque d'impression est acheminée vers la bonne cassette (20) et, d'autre part, de vérifier dans quelle position de réception de la cassette (20) une plaque d'impression introduite dans celle-ci arrive ;
 c) les cassettes (20) équipées de plaques d'impression sont transportées dans la zone des groupes d'impression (15) pour lesquels des plaques d'impression sont positionnées dans celles-ci, à savoir de manière à ce que les cassettes (20) soient déplacées automatiquement à l'aide d'un élévateur de cassettes (19) dans un plan de convoyage orienté horizontalement (21, 22) d'un convoyeur de cassettes (23), que, à l'aide du convoyeur de cassettes (23), les cassettes (20) soient transportées automatique-

- ment dans la zone de l'unité d'impression (14) pour laquelle des plaques d'impression sont disposées dans celles-ci et que, en partant du convoyeur de cassettes (23), les cassettes (20) soient prélevées à l'aide d'un deuxième bras manipulateur (24) sur le convoyeur de cassettes (23) et soient positionnées latéralement près des groupes d'impression (15) de l'unité d'impression (14) pour lesquels des plaques d'impression sont disposées dans celles-ci, l'enregistrement associé aux cassettes (20) étant également mis à disposition au niveau des groupes d'impression (15) ;
- d) les plaques d'impression sont prélevées automatiquement dans les cassettes (20) à l'aide d'un troisième bras manipulateur (25) et acheminées vers les groupes d'impression respectifs (15) pour la réalisation d'un changement de plaques d'impression en concordance avec l'enregistrement associé à la cassette respective (20).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans l'étape a), est associé à chaque plaque d'impression le codage sous forme d'un code barre ou d'un code texte lisible par système optique ou sous forme d'un codage enregistré dans une étiquette RFID lisible sans contact.
 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**, dans l'étape b), sont positionnées dans chaque cassette (20) toutes les plaques d'impression qui sont utilisées au niveau des cylindres porte-plaque (16) de deux groupes d'impression superposés (15) d'une unité d'impression (14).
 4. Procédé selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, dans l'étape b), l'introduction des plaques d'impression exposées dans les cassettes (20) est réalisée automatiquement à l'aide d'un bras manipulateur.
 5. Procédé selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, dans l'étape d), lors du changement de plaques d'impression, les plaques d'impression usagées enlevées des cylindres porte-plaque (16) au niveau des groupes d'impression (15) sont jetées.
 6. Procédé selon une des revendications 1 à 5 **caractérisé en ce que**, dans l'étape d), lors du changement de plaques d'impression, les plaques d'impression usagées enlevées des cylindres porte-plaques (16) sont introduites automatiquement dans les cassettes (20), transportées automatiquement par les cassettes (20) dans la zone d'une station de mise au rebut et prélevées automatiquement dans les cassettes (20) au niveau de la station de mise au rebut et jetées.
 7. Machine d'impression à rouleaux, en particulier dans une machine d'impression de journaux, pour la réalisation du procédé selon une des revendications 1 à 6, comprenant au moins :
 - a) un dispositif d'exposition pour l'exposition de plaques d'impression, pouvant être associé à chaque plaque d'impression un codage indiquant à quelle position de cylindre porte-plaque de quel groupe d'impression (15) de quelle unité d'impression (14) d'une machine d'impression à rouleaux la plaque d'impression respective est destinée ;
 - b) plusieurs cassettes (20) destinées à recevoir des plaques d'impression exposées de manière à ce que, dans chaque cassette (20), puissent être positionnées automatiquement et sans équivoque des plaques d'impression pour plusieurs groupes d'impression (15) à l'aide d'un premier bras manipulateur, pouvant être associé à chaque cassette (20) un enregistrement indiquant à quelle position dans la cassette respective (20) quelle plaque d'impression est disposée ;
 - c) un dispositif de convoyage (19, 23, 24) qui transporte les cassettes (20) équipées de plaques d'impression dans la zone des groupes d'impression (15) pour lesquels des plaques d'impression sont positionnées dans celles-ci, l'enregistrement associé aux cassettes (20) pouvant également être mis à disposition au niveau des groupes d'impressions (15), le dispositif de convoyage (19, 23, 24) qui transporte les cassettes (20) équipées de plaques d'impression dans la zone des groupes d'impression (15) comprenant un élévateur de cassettes (19) qui déplace automatiquement les cassettes (20) dans un plan de convoyage orienté horizontalement (21, 22) d'un convoyeur de cassettes (23), les cassettes (20) pouvant être transportées automatiquement à l'aide du convoyeur de cassettes (23) dans la zone des groupes d'impression (15) de l'unité d'impression (14) pour laquelle des plaques d'impression sont disposées dans celles-ci et sachant que, en partant du convoyeur de cassettes (23), les cassettes sont prélevées à l'aide d'un deuxième bras manipulateur (24) sur le plan de convoyage (21, 22) du convoyeur de cassettes (23) et sont positionnées latéralement près des groupes d'impression (15) pour lesquels des plaques d'impression sont disposées dans celles-ci ;
 - d) plusieurs troisièmes bras manipulateurs (25) associés aux groupes d'impression (15) qui prélèvent automatiquement les plaques impression dans les cassettes (20) et les acheminent automatiquement en concordance avec l'enregistrement associé à la cassette respective (20) vers

les groupes d'impression respectifs (15) pour la réalisation d'un changement de plaques d'impression.

8. Machine d'impression à rouleaux selon la revendication 7,
caractérisée en ce qui est associé au dispositif d'exposition au moins un premier bras manipulateur d'introduire automatiquement des plaques d'impression exposée dans les cassettes (20). 5
10

9. Machine d'impression à rouleaux selon la revendication 7 ou 8,
caractérisée en ce que les cassettes (20) sont conçues de manière à ce qu'aussi bien des plaques d'impression individuelles de largeur simple que des plaques d'impression panoramiques de largeur multiple, en particulier de double largeur, puissent être introduites dans celles-ci. 15
20

10. Machine d'impression à rouleaux selon la revendication 9,
caractérisée en ce que les cassettes (20) sont conçues en des formes variables de manière à ce qu'aussi bien des plaques d'impression individuelles de largeur simple que des plaques d'impression panoramiques de largeur multiple, en particulier de double largeur, de formats différents puissent être introduites dans celles-ci. 25
30
35
40
45
50
55

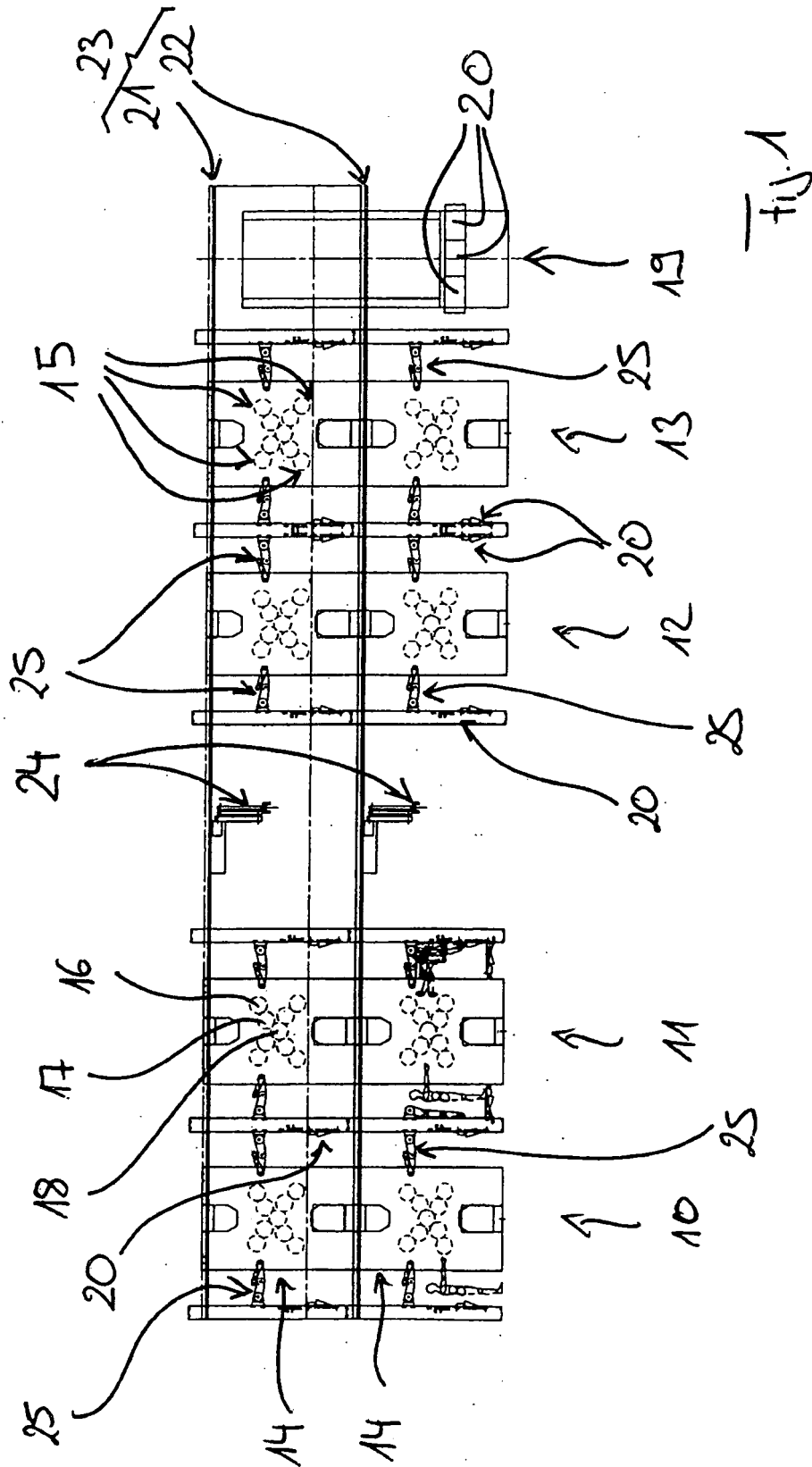


Fig. 1

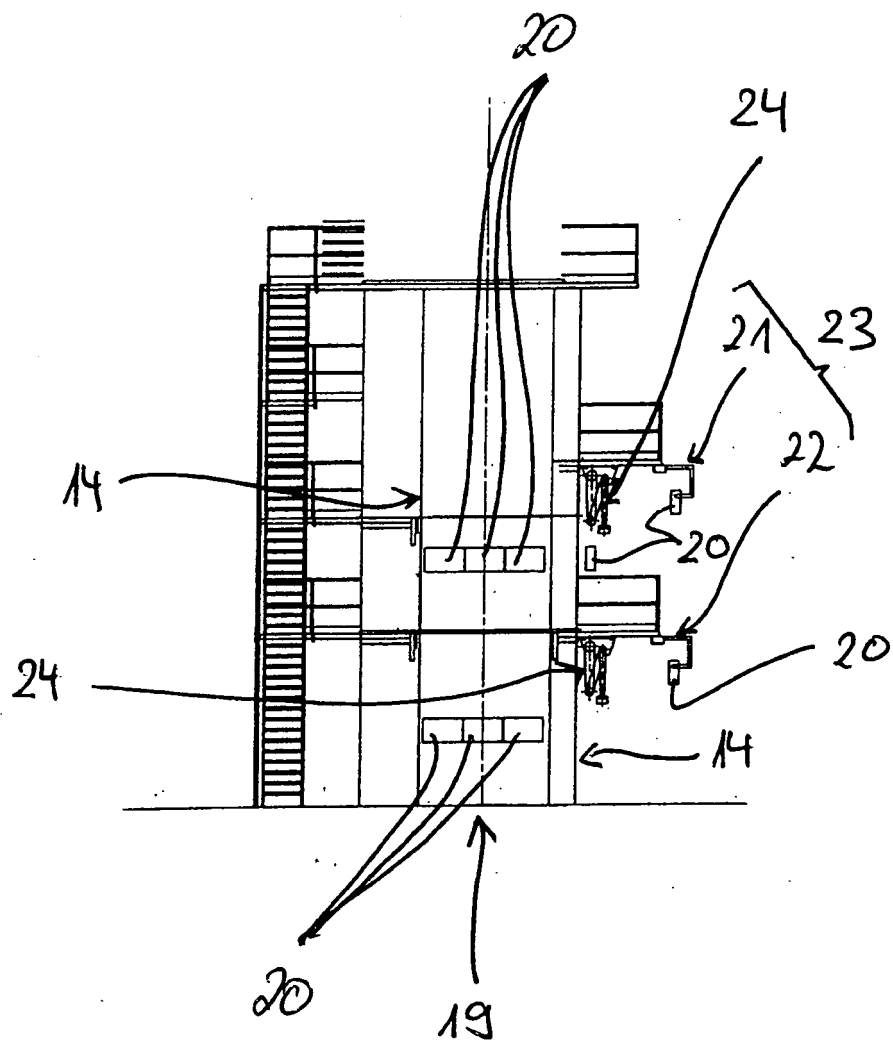


Fig 2

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 Patentdokumente

- WO 2005105444 A2 [0003]
- DE 102004052021 A1 [0004]
- US 5440985 A [0005]
- EP 1878571 A2 [0006]