

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **698 448 B1**

(51) Int. Cl.: **B41F 33/16** (2006.01)
G06K 19/06 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

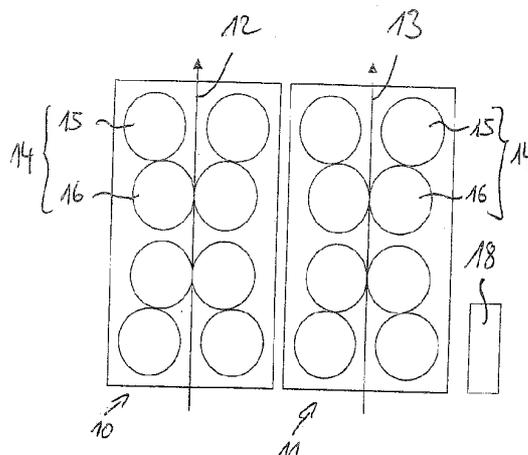
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer:	00387/06	(73) Inhaber:	manroland AG, Mülheimer Straße 341 63075 Offenbach (DE)
(22) Anmeldedatum:	13.03.2006	(72) Erfinder:	August Thoma, 86486 Bonstetten (DE)
(30) Priorität:	23.03.2005 DE 10 2005 013 360.6	(74) Vertreter:	E. Blum & Co. AG Patent- und Markenanwälte VSP, Vorderberg 11 8044 Zürich (CH)
(24) Patent erteilt:	14.08.2009		
(45) Patentschrift veröffentlicht:	14.08.2009		

(54) **Verfahren zum Positionieren von Druckplatten auf Zylindern einer Druckmaschine.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Positionieren von Druckplatten auf Zylindern einer Druckmaschine. Erfindungsgemäss umfasst das Verfahren zumindest die folgenden Schritte: a) Bereitstellen einer mit einer Druckplattencodierung codierten, auf einem Plattenzylinder (15) zu positionierenden Druckplatte; b) Auslesen der Druckplattencodierung der zu positionierenden Druckplatte an einer Ausleseeinrichtung (18) der Druckmaschine; c) automatisches Anzeigen des Plattenzylinders (15) eines Druckwerks (14) der Druckmaschine und der Position auf dem Plattenzylinder für die zu positionierende Druckplatte; d) automatisches Drehen des Plattenzylinders (15) in eine zum Spannen der Druckplatte auf dem Plattenzylinder geeignete Position.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Positionieren von Druckplatten auf Zylindern einer Druckmaschine.

[0002] Bei Rollenrotationsdruckmaschinen ist ein zunehmender Trend dahingehend festzustellen, auf den Plattenzylindern der Rollenrotationsdruckmaschinen eine immer grösser werdende Anzahl an Druckplatten zu positionieren. So ist es bereits bekannt, auf einem Plattenzylinder bis zu zwölf Druckplatten anzuordnen, wobei dann in Axialrichtung des Plattenzylinders sechs Druckplatten nebeneinander und in Umfangsrichtung jeweils zwei Druckplatten hintereinander auf den Plattenzylindern positioniert sind. Berücksichtigt man weiterhin den Umstand, dass Rollenrotationsdruckmaschinen zum mehrfarbigen sowie beidseitigen Bedrucken mehrerer Bedruckstoffbahnen eine Vielzahl von Druckwerken und damit eine Vielzahl von Plattenzylindern aufweisen, so folgt unmittelbar, dass auf den Plattenzylindern einer Rollenrotationsdruckmaschine eine Vielzahl von Druckplatten angeordnet bzw. gespannt werden müssen. Dabei kann ein Drucker, der die Druckplattenpositionierung auf Basis schriftlicher Produktionspläne vornimmt, leicht den Überblick verlieren und eine Druckplatte entweder auf einem komplett falschen Plattenzylinder positionieren oder auf dem richtigen Plattenzylinder, jedoch an einer falschen Position auf demselben, anordnen.

[0003] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein neuartiges Verfahren zum Positionieren von Druckplatten auf Zylindern einer Druckmaschine zu schaffen.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Positionieren von Druckplatten auf Zylindern einer Druckmaschine gemäss Anspruch 1 gelöst.

[0005] Erfindungsgemäss umfasst das Verfahren zumindest die folgenden Schritte: a) Bereitstellen einer mit einer Druckplattencodierung codierten, auf einem Plattenzylinder zu positionierenden Druckplatte; b) Auslesen der Druckplattencodierung der zu positionierenden Druckplatte an einer Ausleseeinrichtung der Druckmaschine; c) automatisches Anzeigen des Plattenzylinders eines Druckwerks der Druckmaschine und der Position auf dem Plattenzylinder für die zu positionierende Druckplatte; d) automatisches Drehen des Plattenzylinders in eine zum Spannen der Druckplatte auf dem Plattenzylinder geeignete Position.

[0006] Mit dem erfindungsgemässen Verfahren zum Positionieren von Druckplatten auf Zylindern einer Druckmaschine werden Fehlbestückungen bzw. Fehlpositionierungen von Druckplatten an einer Rollenrotationsdruckmaschine sicher vermieden. So wird einem Drucker nicht nur der richtige Plattenzylinder angezeigt, auf dem eine zu positionierende Druckplatte zu spannen ist, sondern vielmehr auch die Position der Druckplatte auf demselben. Weiterhin wird der Plattenzylinder in eine zum Spannen der Druckplatte geeignete Position gedreht, was insbesondere dann von Vorteil ist, wenn auf einem Plattenzylinder in Umfangsrichtung gesehen mehrere Druckplatten hintereinander angeordnet sind. Fehlbestückungen von Druckplatten an Rollenrotationsdruckmaschinen können so sicher vermieden werden.

[0007] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird dann, wenn auf der Position für die zu positionierende Druckplatte bereits eine Druckplatte gespannt ist, die bereits gespannte Druckplatte für einen Wechsel mit der zu positionierenden Druckplatte automatisch vorbereitet.

[0008] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, ohne hierauf beschränkt zu sein, anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: einen Ausschnitt aus einer Druckmaschine im Bereich von zwei Drucktürmen und einer Ausleseeinrichtung in schematisierter Seitenansicht;

Fig. 2: einen Plattenzylinder eines Druckturms in abgewickelter Darstellung zusammen mit zwölf Druckplatten; und

Fig. 3: eine schematisierte Vorderansicht eines Druckturms.

[0009] Nachfolgend wird die hier vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 1 bis 3 in grösserem Detail beschrieben.

[0010] Fig. 1 zeigt einen schematisierten Ausschnitt aus einer Rollenrotationsdruckmaschine im Bereich von zwei aus Drucktürmen ausgebildeten Druckeinheiten 10 und 11, wobei in jeder der Druckeinheiten 10 und 11 ein bahnförmiger Bedruckstoff 12 bzw. 13 beidseitig bedruckt wird. Jeder der Druckwerktürme 10 und 11 verfügt über insgesamt vier Druckwerke 14, wobei von den Druckwerken 14 jeweils nur Plattenzylinder 15 und Übertragungszylinder 16 dargestellt sind. Es sei darauf hingewiesen, dass die Darstellung der Fig. 1 rein exemplarisch ist und selbstverständlich mehrere derartige Druckeinheiten übereinander sowie nebeneinander angeordnet sein können.

[0011] Im Folgenden soll davon ausgegangen werden, dass auf jedem der Plattenzylinder 15 in Axialrichtung sechs Druckplatten 17 nebeneinander sowie in Umfangsrichtung jeweils zwei Druckplatten 17 hintereinander positioniert sind. Fig. 2 zeigt einen Plattenzylinder 15 zusammen mit den Druckplatten 17 in abgewickelter Darstellung. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind demnach die Plattenzylinder als sogenannte 6/2-Plattenzylinder ausgeführt, was bedeutet, dass in Axialrichtung sechs Druckplatten nebeneinander und in Umfangsrichtung jeweils zwei Druckplatten hintereinander auf einem Plattenzylinder 15 angeordnet sind.

[0012] Bei den in Fig. 1 dargestellten Druckeinheiten 10 und 11, die jeweils vier Druckwerke und damit vier Plattenzylinder 15 umfassen, würde dies bedeuten, dass auf den dargestellten Plattenzylindern 15 insgesamt sechshundneunzig Druckplatten 17 positioniert sind.

[0013] Um nun Fehlpositionierungen bzw. Fehlbestückungen von Druckplatten 17 auf den Plattenzylindern 15 zu vermeiden, wird im Sinne der hier vorliegenden Erfindung ein Verfahren zum Positionieren von Druckplatten auf Plattenzylindern vorgeschlagen, bei welcher Druckplatten 17 verwendet werden, die mit einer Druckplattencodierung codiert sind. Vor dem Bestücken der Druckmaschine mit einer solchen Druckplatte 17 wird die Druckplattencodierung der Druckplatte 17 an einer Ausleseeinrichtung 18 der Druckmaschine (siehe Fig. 1) ausgelesen. Die Ausleseeinrichtung 18 kann dabei auf Basis eines in der Ausleseeinrichtung 18 hinterlegten Produktionsschemas oder auf Basis eines von einer nicht dargestellten Steuerungseinrichtung bereitgestellten Produktionsschemas der Druckmaschine die Position der zu positionierenden Druckplatte 17 automatisch ermitteln, also einerseits den Plattenzylinder 15 und andererseits die Position auf diesem Plattenzylinder 15.

[0014] Es liegt dabei im Sinne der hier vorliegenden Erfindung, die für die zu positionierende Druckplatte 17 automatisch ermittelte Position einem Drucker automatisch anzuzeigen, und zwar vorzugsweise unmittelbar im Bereich der Druckeinheit bzw. des Plattenzylinders 15, auf welchem die Druckplatte 17 zu positionieren ist. So zeigt Fig. 3 eine schematisierte Vorderansicht einer Druckeinheit 10 bzw. 11, wobei im Bereich jedes Plattenzylinders 15 verteilt über dessen axiale Erstreckung sechs Einführöffnungen 19 für die Druckplatten 17 dargestellt sind. Über die Einführöffnungen 19 können Druckplatten 17 zum Spannen dem jeweiligen Plattenzylinder 15 zugeführt oder zum Wechseln einer Druckplatte 17 dem jeweiligen Plattenzylinder 15 entnommen werden. Im Bereich jeder dieser Einführöffnungen 19 ist eine Anzeigeeinrichtung 20 positioniert.

[0015] Ist nun die Position einer Druckplatte 17 ermittelt, so leuchtet die Anzeigeeinrichtung 20 auf, die der Einführöffnung 19 zugeordnet ist, über welche die jeweilige Druckplatte 17 auf dem entsprechenden Plattenzylinder 15 in der richtigen Position positioniert werden kann. In Fig. 3 ist dies die äusserst linke Einführöffnung 19, die in der oberen Reihe positioniert und damit dem oberen Plattenzylinder 15 zugeordnet ist. Weiterhin kann über die Anzeigeeinrichtung 20 für den Drucker eine Nummer oder ein sonstiger Identifizierungscode im Klartext angezeigt werden, um vor dem Einführen der Druckplatte 17 in die entsprechende Einführöffnung 19 nochmals eine in der Anzeigeeinrichtung 20 visualisierte Nummer mit einer Nummer auf der Druckplatte 17 zu vergleichen.

[0016] Es liegt dabei im Sinne der hier vorliegenden Erfindung, dass dann, wenn über das Auslesen der Druckplattencodierung die Position der Druckplatte 17 auf einem Druckplattenzylinder 15 automatisch ermittelt worden ist, den entsprechenden Druckplattenzylinder 15 in die zum Spannen der Druckplatte 17 auf demselben geeignete Position automatisch zu drehen. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn wie in Fig. 2 dargestellt, auf den Druckplattenzylindern 15 in Umfangsrichtung gesehen mehrere Druckplatten 17 hintereinander zu spannen sind. So kann dann automatisch sichergestellt werden, dass eine Druckplatte 17 nicht nur in der Axialposition sondern auch in der Umfangsposition korrekt auf einem Plattenzylinder 15 positioniert wird.

[0017] Es sei darauf hingewiesen, dass die zu positionierenden Druckplatten 17 die Druckplattencodierung vorzugsweise in einem nicht-druckenden Bereich derselben aufweist. Die Druckplattencodierung kann als Barcode oder dergleichen ausgeführt sein. Bevorzugt ist Druckplattencodierung in einem RFID-Tag (Radio Frequency Identity-Tag) gespeichert und über Funk auslesbar. Dies hat den Vorteil, dass die Druckplattencodierung auch dann noch ausgelesen werden kann, wenn die Druckplatten 17 bereits auf einem Druckplattenzylinder 15 gespannt sind.

[0018] Alternativ können die zu positionierenden Druckplatten die Druckplattencodierung auch in einem druckenden Bereich derselben aufweist. Diese Druckplattencodierung im druckenden Bereich ist dann so beschaffen, dass sich dieselbe nach einer bestimmten Anzahl von Zylinderumdrehungen, zum Beispiel nach maximal zehn Zylinderumdrehungen, im Druckbetrieb vollständig auflöst. Dies kann zum Beispiel dadurch erreicht werden, dass die Druckplattencodierung aus wasserlöslicher Tinte gebildet ist. Nach dem Auflösen wird dann das Druckbild durch die Druckplattencodierung nicht mehr gestört. Derartige, sich auflösende Druckplattencodierungen, können als Barcode ausgeführt sein und ermöglichen eine automatische Positionsüberprüfung gespannter Druckplatten über einen in das jeweilige Druckwerk integrierten Barcodeleser. Des Weiteren ist eine solche Ausführung von Druckplattencodierungen preiswerter realisierbar als Druckplattencodierungen auf Basis von RFID-Tags.

[0019] Das erfindungsgemässe Verfahren zum Positionieren von Druckplatten auf Plattenzylindern einer Rollenrotationsdruckmaschine ist insbesondere dann von Vorteil, wenn im laufenden Produktionsbetrieb einer Rollenrotationsdruckmaschine eine Druckseite durch Austausch der entsprechenden Druckplatte aktualisiert werden soll. In diesem Fall wird dann lediglich die Druckplattencodierung an der Ausleseeinrichtung ausgelesen und auf Basis eines hinterlegten Produktionsplans wird automatisch der Plattenzylinder sowie die Position auf dem Plattenzylinder ermittelt, auf welcher die aktualisierte Druckplatte zu spannen ist. Dabei wird dann automatisch die veraltete Druckplatte, die bereits auf dem Druckplattenzylinder gespannt ist, für einen Wechsel mit der aktualisierten, zu positionierenden Druckplatte vorbereitet. Die entsprechende Position wird dem Drucker automatisch visualisiert, so dass der Drucker lediglich die veraltete Druckplatte über eine Einführöffnung entnehmen und die aktualisierte Druckplatte über dieselbe Einführöffnung zuführen muss. Mit der Erfindung kann demnach auf besonders sichere Art und Weise innerhalb kürzester Zeit eine Druckplatte auf einen Plattenzylinder positioniert werden.

[0020] In dem Fall, in dem auf einer für eine zu positionierende Druckplatte ermittelten Position bereits eine Druckplatte gespannt ist, kann auch automatisch eine Fehlermeldung generiert werden, nämlich dann, wenn kein Druckplattenwechsel durchzuführen ist. Dies würde dann einen Hinweis darauf geben, dass eine Druckplatte auf einem Druckplattenzylinder falsch positioniert wurde. In diesem Fall könnte dann über Funk die Druckplattencodierung der bereits positionierten Druckplatte ausgelesen werden, um festzustellen, ob eine Fehlbestückung bzw. Fehlpositionierung vorliegt.

Bezugszeichenliste

[0021]

- | | |
|----|-----------------------|
| 10 | Druckeinheit |
| 11 | Druckeinheit |
| 12 | Bedruckstoff |
| 13 | Bedruckstoff |
| 14 | Druckwerk |
| 15 | Plattenzylinder |
| 16 | Übertragungszyylinder |
| 17 | Druckplatte |
| 18 | Ausleseeinrichtung |
| 19 | Einführöffnung |
| 20 | Anzeigeeinrichtung |

Patentansprüche

1. Verfahren zum Positionieren von Druckplatten auf Plattenzylindern einer Druckmaschine, mit folgenden Schritten:
 - a) Bereitstellen einer mit einer Druckplattencodierung codierten, auf einem Plattenzylinder zu positionierenden Druckplatte;
 - b) Auslesen der Druckplattencodierung der zu positionierenden Druckplatte an einer Ausleseeinrichtung der Druckmaschine;
 - c) automatisches Anzeigen des Plattenzylinders eines Druckwerks der Druckmaschine und der Position auf dem Plattenzylinder für die zu positionierende Druckplatte;
 - d) automatisches Drehen des Plattenzylinders in eine zum Spannen der Druckplatte auf dem Plattenzylinder geeignete Position.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplatte die Druckplattencodierung in einem nicht-druckenden Bereich aufweist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplattencodierung in einem RFID-Tag (Radio Frequency Identity-Tag) gespeichert und über Funk aus dem RFID-Tag ausgelesen wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplatte die Druckplattencodierung in einem druckenden Bereich aufweist.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplattencodierung sich nach einer bestimmten Anzahl von Zylinderumdrehungen vollständig auflöst.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplattencodierung einer zu positionierenden Druckplatte ausserhalb der Druckwerke der Druckmaschine vor dem Positionieren der Druckplatte ausgelesen wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass dann, wenn auf der Position für die zu positionierende Druckplatte bereits eine Druckplatte gespannt ist, eine Fehlermeldung automatisch generiert wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass dann, wenn auf der Position für die zu positionierende Druckplatte bereits eine Druckplatte gespannt ist, die bereits gespannte Druckplatte für einen Wechsel mit der zu positionierenden Druckplatte automatisch vorbereitet wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausleseeinrichtung auf Basis eines Produktionsschemas der Druckmaschine die Position der zu positionierenden Druckplatte automatisch ermittelt.

CH 698 448 B1

10. Druckmaschine, mit mindestens einer mehrere Druckwerke umfassenden Druckeinheit zum Bedrucken eines Bedruckstoffs, gekennzeichnet durch eine Steuerungseinrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

