

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 715 956 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.05.1998 Patentblatt 1998/22

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 35/00**, B41F 35/06,
B41F 35/02

(21) Anmeldenummer: **95118753.3**

(22) Anmeldetag: **29.11.1995**

(54) **Verfahren und Anordnung zur Reinigung eines Zylinders einer Rotationsdruckmaschine**

Method and apparatus for cleaning a cylinder of a rotary printing machine

Méthode et dispositif de nettoyage d'un cylindre d'une machine à imprimer rotative

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **06.12.1994 DE 4443357**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.06.1996 Patentblatt 1996/24

(73) Patentinhaber:
MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Lippold, Andreas**
D-61130 Nidderau 1 (DE)
• **Bergmann, Marco**
D-63110 Rodgau (DE)

• **Olek, Joachim**
D-63179 Obertshausen (DE)
• **Lüder, Andreas**
D-63486 Bruchköbel (DE)

(74) Vertreter:
Marek, Joachim, Dipl.-Ing.
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung/FTB S,
Postfach 10 12 64
63012 Offenbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 372 588 **EP-A- 0 441 019**
EP-A- 0 605 074 **EP-A- 0 654 350**
WO-A-91/13760 **DE-A- 3 606 006**
DE-A- 4 301 410

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 715 956 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Reinigung eines Zylinders einer Rotationsdruckmaschine. Die Erfindung eignet sich insbesondere zur Reinigung von Gummituchzylindern, Gegendruckzylindern sowie von Plattenzylindern oder Formzylindern, beispielsweise in einer Lackiereinheit.

Aus der DE-AS 1 150 098 ist eine Wascheinrichtung mit einer Waschwalze bekannt, die der Reinigung der Mantelfläche eines Druckzylinders dient. Gemäß der EP 0 004 605 A1 ist eine in einem Drehgelenk gelagerte Wascheinrichtung mit einer Waschwalze bekannt, die im Bereich der Greifer des Druckzylinders eine Steuerkurve aufweist. Über diese Steuerkurve wird die an den Druckzylinder angestellte Waschwalze von der Mantelfläche des Zylinders in einem definierten Winkel abgehoben, damit die Waschwalze nicht mit den Greifer kollidiert.

Nachteilig ist es, daß die Waschmittelmenge unkontrolliert in den Waschzyklus eingebracht wird. Dies führt zur Überfeuchtung der Waschwalzen mit Waschmittel oder die Waschwalze ist zu trocken bei zu geringer Waschmittelfuhr. Bei Überfeuchtung wird unnötig viel Waschmittel verbraucht und die Trockenzeiten der Zylindermantelfläche sind hoch oder aber der Zylindermantel ist nicht ausreichend trocken. Dies führt zu unterschiedlichen Waschergebnissen, die sich negativ auf die Druckqualität nachfolgender Bogen auswirken.

Eine weitere Reinigungsvorrichtung für Zylinder einer Druckmaschine ist aus der DE 4301410A1 bekannt. Die Reinigungsvorrichtung weist eine auf den Zylinder gerichtete Sprüheinrichtung auf, die eine vorgeschaltete Speicherleitung besitzt. Die Speicherleitung besitzt Schaltventile, welche abhängig von Parametern und Betriebszuständen steuerbar sind.

Aus der WO 91/13760 ist ein Sprüheinrichtung für Zylinder einer Druckmaschine bekannt, welches auch mit Waschmittel betrieben werden kann. Die Ventile für die Waschmittelfuhr werden von einer Steuereinheit geschaltet. Dazu wird die Anzahl der Zylinderumdrehungen erfaßt.

Letztlich ist aus der EP 0654350 A1 ein Verfahren zum Reinigen von Zylindern einer Druckmaschine bekannt. Zur Ermittlung des optimalen Waschablaufprogrammes wird das zurückliegende Druckvolumen bzw. der Verschmutzungsgrad oder die Länge des Intervalls seit dem letzten Waschvorgang als Betriebsparameter berücksichtigt.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Anordnung zu entwickeln, die durch eine gesteuerte Waschmittelfuhr stets einen annähernd gleichen Feuchtigkeitsgrad bei einer Waschwalze oder einem Waschtuch zu Waschbeginn gewährleistet. Gelöst wird dies durch den kennzeichnenden Teil der Patentansprüche 1 und 3. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird eine opti-

male Waschwirkung bei minimalem Waschmittel- und Wasserverbrauch erzielt. Zu Beginn eines Waschvorganges wird die Zeit und ggf. die Anzahl der bedruckten Bogen zum vorherigen Waschvorgang ermittelt. Abhängig von der vergangenen Zeit und ggf. der Anzahl der vorher bedruckten Bogen wird von einer Steuerung die Menge an Waschmittel und/oder Wasser bestimmt, mit der ein einheitlicher, vorherbestimmter Feuchtigkeitsgrad der Waschwalze oder des Waschtuches vor dem Anstellen an die Zylindermantelfläche in der Phase des Vorfeuchtens erzielt wird. Beim Anstellen von Waschwalze/Waschtuch an den zu reinigenden Zylinder erfolgt dann jeder Waschvorgang mit dem gleichen Feuchtigkeitsgrad von Waschwalze bzw. Waschtuch. Dies reduziert den Waschmittel- und Wasserverbrauch. Das bisher bekannte Austrocknen der Waschwalze/Waschtuch aufgrund unterschiedlich langer Pausen zwischen den Waschvorgängen, in denen Verdunstung eintritt, ist dadurch beseitigt. Die Steuerung kann zeitabhängig und/oder auch abhängig von der Anzahl bedruckten Bogen die Länge des Waschvorganges festlegen. So wird nach Einrichten der Druckmaschine oder bei geringer Auflagenanzahl ein zeitlich kürzerer Waschvorgang gewählt. Anschließend an hohe Auflagenzahlen wird ein zeitlich längerer Waschvorgang gewählt.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigt

Fig. 1 ein Druckwerk einer Rotationsdruckmaschine gekoppelt mit einer Steuerung.

In Fig. 1 ist ein Druckwerk einer Mehrfarben-Rotationsdruckmaschine schematisch dargestellt. Es besteht im Wesentlichen aus einem Druckzylinder 1, dem in Bogenlaufrichtung eine Transfertrommel 3 zugeordnet ist. In an sich bekannter Weise ist dem Druckzylinder 1 ein Gummituchzylinder 4 benachbart, der mit einem Plattenzylinder 5 in Kontakt steht. Der Plattenzylinder 5 besitzt ein Feuchtwerk und ein Farbwerk, welche hier nicht gezeigt sind. Dem Gummituchzylinder 4 und dem Druckzylinder 1 ist je eine Wascheinrichtung 2 zugeordnet. Die Wascheinrichtung 2 erstreckt sich über die jeweilige Breite der Zylinder 1, 4 und besteht im Wesentlichen aus einem Gehäuse, welches eine Waschwalze, z.B. eine Waschbürste drehbar aufnimmt. Im Gehäuse sind zur gesteuerten Zufuhr von Waschmittel und Wasser Sprüheinrichtungen angeordnet. Die Sprüheinrichtungen sind schaltungstechnisch mit einer Steuerung gekoppelt. Diese Steuerung ist wiederum schaltungstechnisch mit einer Zeitermittlung und einem Bogenzähler gekoppelt. Die Waschwalze besitzt einen separaten Antrieb und steht mit einem Rakel ständig im Eingriff. Am tiefsten Punkt des Gehäuses ist ein Ablauf für das Fluid aus Waschmittel und Wasser vorgesehen. Die Wascheinrichtung 2 besitzt zum An- und Abstellen sowie zum Abheben der Vorrichtung von einem Zylinderkanal bzw. von einer Greiferbrücke zwei gestellseitig

angelenkte Arbeitszylinder. Als Waschmittel werden vorzugsweise biologische Waschmittel auf Basis von Pflanzenölestern eingesetzt.

Die Wirkungsweise ist wie folgt:

Normalerweise befindet sich jede Waschorrichtung 2 in abgestellter Position. Es wird lediglich eine Vorrichtung 2 am Gummituchzylinder 4 betrachtet. Die Arbeitsweise der Vorrichtung 2 am Druckzylinder ist dazu analog. Zu Beginn eines Waschvorganges wird von der elektronischen Steuerung der Zeitermittler und der Bogenzähler abgefragt. Der Zeitermittler gibt die Zeit vom vorangegangenen Waschvorgang an. Der Bogenzähler gibt die Anzahl der seit dem vorangegangenen Waschvorgang bedruckten Bogen an. Beide Werte werden von der Steuerung verarbeitet und dementsprechend wird die erforderliche Menge an Waschmittel und Wasser zum Vorfeuchten der Waschorrichtung 2 zugeführt. Über das Kriterium der Zeit läßt sich der Grad der Verdunstung von Waschmittel und Wasser aus der Waschorrichtung 2 beurteilen und somit auch der Feuchtigkeitsgrad der Waschwalze. Ist die zeitliche Differenz zwischen letztem Waschvorgang und dem beginnenden Waschvorgang relativ groß, so wird die Waschorrichtung 2, hier die Waschwalze, mit mehr Waschmittel und Wasser vorgefeuchtet. Ist die zeitliche Differenz zwischen letztem Waschvorgang und dem beginnenden Waschvorgang kleiner, so wird die Waschorrichtung 2, hier die Waschwalze, mit weniger Waschmittel und Wasser vorgefeuchtet. Über das Kriterium der Bogenanzahl läßt sich der Grad der Verschmutzung des jeweils zu reinigen Zylinders, hier des Gummituchzylinders 4, beurteilen. Ist die Anzahl an bedruckten Bogen hoch, so wird der Ablauf des festgelegten Waschvorganges mehrfach wiederholt. Ist die Anzahl an bedruckten Bogen gering, z.B. beim Einrichten, so wird ein zeitlich kürzerer Waschvorgang durchgeführt. Die Steuerung kann auch nur den Zeitermittler zu Beginn eines Waschvorganges zwecks Steuerung der Waschmittel- und Wasserzuführung abfragen. Jeder Waschvorgang beginnt somit stets mit einem gleichen Feuchtigkeitsgehalt der Waschwalze bei Abfrage des Zeitermittlers. Der Waschmittel- und Wasserverbrauch kann damit reduziert werden und die Gefahr des trockenen Anlaufens der Waschorrichtung bei Anstellung an einen Gummituchzylinder 4 wird vermieden.

Bezugszeichen

- 1 Druckzylinder
- 2 Waschorrichtung
- 3 Transfertrommel
- 4 Gummituchzylinder
- 5 Plattenzylinder

Patentansprüche

1. Verfahren zur Reinigung eines Zylinders einer Bogenrotationsdruckmaschine, mit einer eine

Waschwalze oder ein Waschtuch aufweisenden Vorrichtung, die sich über die Zylinderbreite erstreckt, an- und abstellbar und im Bereich eines Zylinderkanals oder einer Greiferbrücke abhebbar ist, Mittel zur Zuführung eines Reinigungsfluides an die Waschwalze oder das Waschtuch aufweist und mit einer elektrischen Steuerung gekoppelt ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß zu Beginn eines Waschvorganges die zeitliche Differenz zum vorangegangenen Waschvorgang ermittelt wird und davon abhängig eine Menge des Reinigungsfluides in Form von Waschmittel und Wasser der Waschwalze oder dem Waschtuch zur Erzielung eines vorherbestimmten Feuchtigkeitsgrades der Waschwalze oder des Waschtuchs zum Waschbeginn zugeführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

daß die Anzahl der vorher bedruckten Bogen ermittelt wird und abhängig von der zeitlichen Differenz zwischen dem vorangegangenen Waschvorgang und der Anzahl bedruckter Bogen die Menge des Reinigungsfluides zugeführt wird.

3. Anordnung Reinigung eines Zylinders einer Bogenrotationsdruckmaschine, mit einer eine Waschwalze oder ein Waschtuch aufweisenden Vorrichtung, die sich über die Zylinderbreite erstreckt, an- und abstellbar und im Bereich eines Zylinderkanals oder einer Greiferbrücke abhebbar ist, Mittel zur Zuführung eines Reinigungsfluides an die Waschwalze oder das Waschtuch aufweist und mit einer elektrischen Steuerung gekoppelt ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die mit der elektrischen Steuerung gekoppelte Waschorrichtung (2) schaltungstechnisch mit einer Zeitermittlung für die Ermittlung der zeitlichen Differenz zum vorausgegangenen Waschvorgang verbunden ist und Mittel vorgesehen sind, mit denen abhängig von dieser zeitlichen Differenz eine Menge des Reinigungsfluides in Form von Waschmittel und Wasser der Waschwalze oder dem Waschtuch zur Erzielung eines vorherbestimmten Feuchtigkeitsgrades der Waschwalze oder des Waschtuchs zum Waschbeginn zuführbar ist.

4. Anordnung nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Waschorrichtung (2) schaltungstechnisch mit einem Bogenzähler verbunden ist.

Claims

1. Method for cleaning a cylinder of a rotary sheet printing press with a device having a washing roller or a washing cloth which extends across the cylin-

der width, which is settable on and off and is liftable in the region of a cylinder channel or a gripper bridge, has means for feeding a cleaning fluid to the washing roller or washing cloth and is linked with an electrical control, characterised in that at the beginning of a washing process, the time difference relative to the preceding washing process is determined and dependent thereon a quantity of cleaning liquid in the form of washing agent and water is fed to the washing roller or the washing cloth to achieve a previously determined degree of damping of the washing roller or the washing cloth at the beginning of washing.

2. Method according to Claim 1, characterised in that the number of the previously printed sheets is determined and the quantity of cleaning fluid is fed dependent upon the time difference between the previous washing process and on the number of printed sheets.

3. Arrangement for cleaning a cylinder of a rotary printing press with a device having a washing roller or a washing cloth which extends across the width of the cylinder, can be set on and off and is liftable in the region of a cylinder channel or a gripper bridge, has means for feeding a cleaning liquid to the washing roller or the washing cloth and is linked with an electrical control, characterised in that the washing device (2) linked with the electrical control is connected in technical circuit fashion with a timer for determining the time difference from the preceding washing process and means are provided with which dependent on this time difference a quantity of cleaning fluid in the form of washing agent and water is feedable to the washing roller or the washing cloth for achieving a predetermined degree of dampness of the washing roller or of the washing cloth at the beginning of washing.

4. Arrangement according to Claim 3, characterised in that the washing device (2) is connected in technical circuit fashion with a sheet counter.

Revendications

1. Procédé de nettoyage d'un cylindre de presse rotative à imprimer au moyen d'un dispositif, comportant un rouleau laveur ou un tissu de lavage, qui s'étend sur la longueur du cylindre, qui peut être appliqué ou retiré et, à proximité d'un canal de cylindre ou d'un portique de preneur de feuilles, qui peut être soulevé, qui possède des moyens pour l'apport de fluide de nettoyage au rouleau laveur ou au tissu de lavage et qui est couplé à une commande électrique,

caractérisé en ce que,

au début du processus de lavage, le temps

écoulé depuis le processus de lavage précédent est déterminé et en ce que, en fonction de cela, une quantité de fluide de nettoyage, sous forme de produit de lavage et d'eau, est apportée au rouleau laveur ou au tissu de lavage pour obtenir un degré d'humidité prédéterminé du rouleau laveur ou du tissu de lavage pour commencer le lavage.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que

le nombre de feuilles précédemment imprimées est déterminé et en ce que la quantité de fluide de nettoyage est apportée en fonction du temps écoulé depuis le processus de lavage précédent et du nombre de feuilles imprimées.

3. Dispositif de nettoyage d'un cylindre de presse rotative à imprimer au moyen d'un dispositif, comportant un rouleau laveur ou un tissu de lavage, qui s'étend sur la longueur du cylindre, qui peut être appliqué ou retiré et, à proximité d'un canal de cylindre ou d'un portique de preneur de feuilles, qui peut être soulevé, qui possède des moyens pour l'apport de fluide de nettoyage au rouleau laveur ou au tissu de lavage et qui est couplé à une commande électrique,

caractérisé en ce que

le dispositif de lavage (2) couplé à la commande électrique est relié fonctionnellement à une horloge pour la détermination du temps écoulé depuis le processus de lavage précédent et en ce que des moyens sont prévus avec lesquels, en fonction de ce temps écoulé, une quantité de fluide de nettoyage, sous forme de produit de lavage et d'eau, peut être apportée au rouleau laveur ou au tissu de lavage pour obtenir un degré d'humidité prédéterminé du rouleau laveur ou du tissu de lavage pour commencer le lavage.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que

le dispositif de lavage (2) est relié fonctionnellement à un compteur de feuilles.

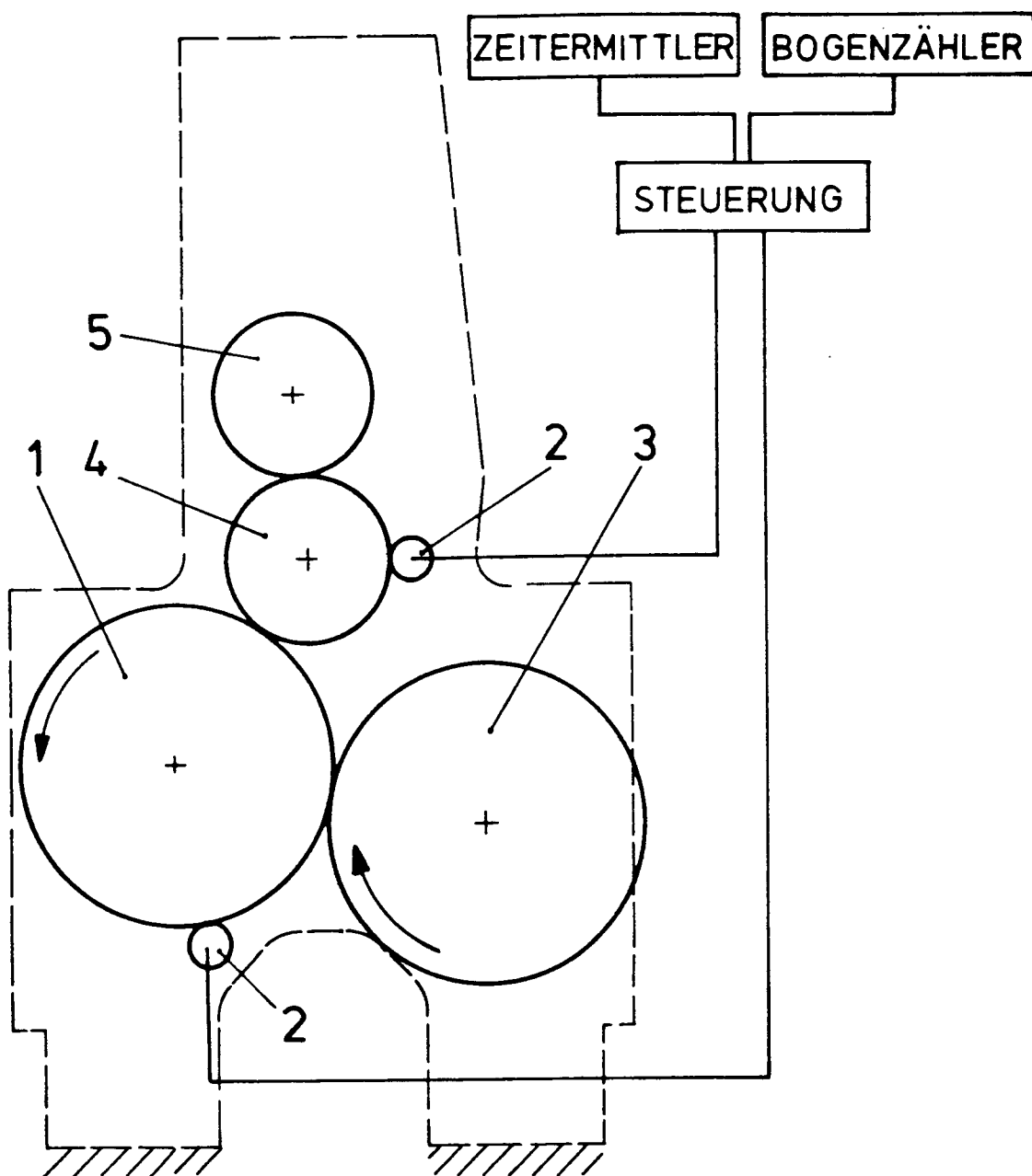


Fig.1