

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 754 552 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.11.1998 Patentblatt 1998/46

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 35/02**, B41F 35/04

(21) Anmeldenummer: **96110882.6**

(22) Anmeldetag: **05.07.1996**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Waschen eines Formzylinders und einer zugeordneten Auftragwalze in einer Druckmaschine**

Method and device for washing a form cylinder and an applicator roll in a printing machine

Procédé et dispositif de lavage d'un cylindre de plaque et d'un rouleau d'application dans une machine d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE DK FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **20.07.1995 DE 19526574**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.01.1997 Patentblatt 1997/04

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

(72) Erfinder:
• **Herold, Manfred
63791 Karlstein (DE)**

• **Hartung, Georg
63500 Seligenstadt (DE)**
• **Jung, Ulrich, Dr.
65551 Limburg (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung FTB/S,
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-95/01876 **US-A- 5 099 758**
US-A- 5 385 095

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 0 754 552 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Waschen eines Formzylinders und einer zugeordneten Auftragwalze in einer Druckmaschine, vorzugsweise in einer Offsetdruckmaschine mit mindestens einer Lackiereinheit.

Eine Waschvorrichtung dieser Art ist aus der WO 95/01876 bekannt. Die Waschvorrichtung ist achsparallel zur Achse eines zu reinigenden Klischeezylinders verfahrbar. Mit einem Reinigungsmedium in Form von Druckluft mit wahlweise kornförmigen Zusätzen oder in Form einer Reinigungsflüssigkeit mit wahlweise kornförmigen Zusätzen kann die Waschvorrichtung betrieben werden. Die Vorrichtung besitzt dabei eine Zuführung für das Reinigungsmedium und eine Absaugung. Das Reinigungsmedium wird dabei auf das Klischee aufgesprüht und danach abgesaugt. Dabei werden auch Verunreinigungen und Farbe abgesaugt. Bei Verwendung von kornförmigen Zusätzen wird die Qualität des Klischees negativ beeinflusst.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Lösung zu entwickeln, die das Antrocknen von schnelltrocknenden Medien auf der Auftragwalze und bei Bedarf auf dem Formzylinder reduziert.

Gelöst wird dies durch die Ausbildungsmerkmale der Ansprüche 1 und 5. Das erfindungsgemäße Verfahren, in Verbindung mit der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, gestattet das kombinierte Waschen von Formzylinder mit aufgespannter Druckform und der Auftragwalze, insbesondere einer gerasterten Auftragwalze. Das bei gerasterten Auftragwalzen bekannte "Zusetzen" der Näpchen, was eine undefinierte Reduzierung des Schöpfvolumens bewirkt, wird dadurch verhindert. Die erfindungsgemäße Lösung gestattet das automatisierte Waschen von Auftragwalze und Formzylinder innerhalb der Druckmaschine bei verschiedenen Betriebszuständen. Die Reinigungszeiten werden durch das kombinierte Waschen verkürzt. Als Reinigungsmittel wird vorzugsweise Wasser verwendet. Alternativ dazu sind auch Lösemittel einsetzbar, die im wesentlichen Wasser enthalten.

Als schnelltrocknende Medien werden vorzugsweise Farbe bzw. Lack verwendet.

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

Fig. 1 eine Waschvorrichtung in Seitenansicht (schematisch).

In einer Offsetdruckmaschine ist dem in Maschinenlaufrichtung letzten Druckwerk eine Lackiereinheit nachgeordnet und dient der Inline-Lackierung von Bedruckstoffen. Die Lackiereinheit besteht dabei im wesentlichen aus einem den Bedruckstoff führenden Druckzylinder 1, dem ein an- und abstellbarer Formzylinder 2 zugeordnet ist. Der Formzylinder 2 trägt eine Hochdruckform, die im wesentlichen aus einem flexi-

blen Elastomer gebildet ist. Dem Formzylinder 2 ist eine an- und abstellbare Auftragwalze 3 zugeordnet. Die Auftragwalze 3 besitzt eine Rasternäpchenstruktur und ist in Keramik ausgeführt. An die Auftragwalze 3 an- und abstellbar ist eine Zuführeinrichtung 4, die in vorliegender Ausbildung ein Kammerrakel ist, angeordnet. Die Zuführeinrichtung 4 besitzt ein Leitungssystem für die Zuführung bzw. die Abführung des zu verarbeitenden Mediums, im vorliegenden Beispiel ist dies ein Dispersionslack. Druckzylinder 1, Formzylinder 2, Auftragwalze 3 und die Zuführeinrichtung 4 sind in bekannter Weise in Seitengestellen gelagert. Zwischen Formzylinder 2 und Auftragwalze 3 ist eine Waschvorrichtung 5 angeordnet, welche an einer in den Seitengestellen fixierten Traverse achsparallel zum Formzylinder 2 und der Auftragwalze 3 verfahrbar ist. Die Waschvorrichtung 5 weist zwei gekrümmte Flächen auf, die in je einem Spalt 12 beabstandet von Formzylinder 2 und Auftragwalze 3 angeordnet sind. Die Flächen verlaufen dabei vorzugsweise konzentrisch zu den Mantelflächen von Formzylinder 2 und Auftragwalze 3. Jede Fläche weist eine Sprüheinrichtung 10 auf, der in Drehrichtung der Auftragwalze 4 oder des Formzylinders 2 eine Absaugeinrichtung 11 jeweils nachgeordnet ist. Die Sprüheinrichtungen 10 sind mit je einer Reinigungsfluidzuführung 6 verbunden. Die Absaugeinrichtung 11 sind mit je einer Reinigungsfluidabführung 7 verbunden. Die Reinigungsfluidzuführungen 6 sowie die Reinigungsfluidabführungen 7 enden in einem gemeinsamen Behälter 9 zur Aufnahme des Reinigungsfluides und bilden somit ein Kreislaufsystem. Bei Verwendung mehrerer Reinigungsfluide, z.B. Lösemittel mit Wasser oder ausschließlich Wasser, können auch mehrere Behälter 9 in den Kreislauf integriert werden. In dieses Kreislaufsystem ist eine Steuereinheit 8 schaltungs-technisch integriert, die das Waschverfahren steuert.

Die Wirkungsweise ist wie folgt:

Im Druckbetrieb (Druck an-Stellung) wird der gerasterte Auftragwalze 3 von der Zuführeinrichtung 4 das Medium Lack zugeführt. Die Auftragwalze 3 überträgt dosiert diesen Lack an den Formzylinder 2, welcher den Bedruckstoff in Verbindung mit dem Druckzylinder 1 veredelt. Während der Formzylinder 2 Lack rührt, wird das Reinigungsfluid an den Formzylinder 2 mittels Sprüheinrichtung 10 in Impulsen gesteuert aufgesprüht und mittels Absaugeinrichtung 11 kontinuierlich abgesaugt. Dabei wird die Waschvorrichtung 5 parallel zum Formzylinder 2 axial hin- und herverfahren. In der Druck an-Stellung ist die der Auftragwalze 3 benachbarte Fläche der Waschvorrichtung 5 nicht aktiviert. Im druckfreien Betrieb (Druck ab-Stellung) wird der Formzylinder 2 von der Auftragwalze 3 entkoppelt. Das Reinigungsfluid wird durch die Sprüheinrichtungen 10 in Impulsen gesteuert auf den Formzylinder 2 und auf die Auftragwalze 3 gesprüht und kontinuierlich von den Mantelflächen des Formzylinders 2 sowie der Auftragwalze 3 abgesaugt. Im druckfreien Betrieb kann dabei der rotierenden Auftragwalze 3 weiterhin Lack kontinuierlich

zugeführt werden, während deren Mantelfläche gewaschen wird. In einer weiteren Ausführung ist bei druckfreiem Betrieb die Zuführung von Lack an die Auftragwalze 3 gestoppt, während deren Mantelfläche gewaschen wird. Der Formzylinder 2 kann dabei wahlweise mit gewaschen werden. Die Auftragwalze 3 kann weiterhin separat gewaschen werden, indem der Formzylinder still gesetzt oder für andere Arbeiten benutzt wird und von der Auftragwalze 3 getrennt ist. Das Reinigungsfluid wird dann ausschließlich an die rotierende Auftragwalze aufgesprüht und von deren Mantelfläche abgesaugt. Der Formzylinder 2 steht dann z.B. für einen Druckformwechsel bereit.

In bevorzugter Weise wird die Lackiereinheit synchron mit den vorgeordneten Druckwerken und/oder weiteren Lackiereinheiten gewaschen, es ist jedoch auch ein separates Waschen in der Lackiereinheit möglich.

Bezugszeichen:

1	Druckzylinder
2	Formzylinder
3	Auftragwalze
4	Zuführeinrichtung
5	Waschvorrichtung
6	Reinigungsfluidzuführung
7	Reinigungsfluidabführung
8	Steuereinheit
9	Behälter
10	Sprüheinrichtung
11	Absaugeinrichtung
12	Spalt

Patentansprüche

1. Verfahren zum Waschen eines Formzylinders und einer mit einer Zuführeinrichtung gekoppelten, zugeordneten Auftragwalze in einer Druckmaschine, mit einer Waschvorrichtung mit Reinigungsfluidzuführung und Reinigungsfluidabführung, **dadurch gekennzeichnet,**

daß im Druckbetrieb, während die Auftragwalze ein flüssiges Medium an den Formzylinder zuführt, ein Reinigungsfluid auf den rotierenden Formzylinder aufgesprüht und von dessen Mantelfläche abgesaugt wird, und daß im druckfreien Betrieb ein Reinigungsfluid auf die rotierende, vom Formzylinder getrennte Auftragwalze und auf den rotierenden Formzylinder aufgesprüht und von deren Mantelflächen abgesaugt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß im druckfreien Betrieb der rotierenden Auftragwalze kontinuierlich das flüssige Medium

zugeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß im druckfreien Betrieb die Zufuhr des flüssigen Mediums an die rotierende Auftragwalze gestoppt ist.

4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Formzylinder eine Hochdruckform trägt.

5. Vorrichtung zum Waschen eines Formzylinders mit einer zugeordneten Auftragwalze und einer der Auftragwalze vorgeordneten Zuführeinrichtung, wobei parallel zur Formzylinderachse die Waschvorrichtung verfahrbar ist und eine Reinigungsfluidzuführung und eine Reinigungsfluidabführung aufweist, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Waschvorrichtung (5) zwei gekrümmte Flächen aufweist, wobei eine erste Fläche dem Formzylinder (2) und eine zweite Fläche der Auftragwalze (3) in je einem Spalt (12) beabstandet zugeordnet ist,

daß jede Fläche eine Sprüheinrichtung (10) und eine Absaugeinrichtung (11) aufweist, daß jede Sprüheinrichtung (10) mit einer separaten Reinigungsfluidzuführung (6) gekoppelt ist,

daß jede Absaugeinrichtung (11) mit einer separaten Reinigungsfluidabführung (7) gekoppelt ist,

daß die Sprüheinrichtungen (10) und die Absaugeinrichtungen (11) von einer gemeinsamen Steuereinheit (8) einzeln ansteuerbar sind und

daß die Reinigungsfluidzuführungen (6) und die Reinigungsfluidabführungen (7) mit mindestens einem gemeinsamen Behälter (9) zur Aufnahme eines Reinigungsfluids verkettet sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

daß in Drehrichtung der Auftragwalze (3) beziehungsweise des Formzylinder (2) jeweils die Sprüheinrichtung (10) der Absaugvorrichtung (11) vorgeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Auftragwalze eine Rasterwalze ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Zuführeinrichtung (4) eine zur Auftragwalze an- und abstellbare Kammerrakel ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Reinigungsfluid Wasser ist oder im wesentlichen enthält.

Claims

1. Process for washing a forme cylinder and an applicator roller arranged thereto and linked with a feed unit in a printing press with a washing device with cleaning fluid feed and cleaning fluid drain, characterised in that in print operation, while the applicator roller feeds a liquid medium on to the forme cylinder, a cleaning fluid is sprayed on to the rotating forme cylinder and is sucked off from its cover surface, and that in print-free operation, a cleaning fluid is sprayed on to the rotating applicator roller separated from the forme cylinder and on to the rotating forme cylinder and is sucked off from their cover surfaces. 20
2. Process according to Claim 1, characterised in that in print-free operation, the liquid medium is fed continuously to the rotating applicator roller. 30
3. Process according to Claim 1, characterised in that in print-free operation, the feed of the fluid medium to the rotating applicator roller is stopped. 35
4. Process according to Claim 1, characterised in that the forme cylinder carries a letterpress printing forme. 40
5. Device for washing a forme cylinder with an applicator roller arranged thereto and a feed device arranged prior to the applicator roller, wherein the washing device is movable parallel to the forme cylinder axis and has a cleaning fluid feed and a cleaning fluid drain, characterised in that the washing device (5) has two curved surfaces, wherein a first surface is arranged spaced from the forme cylinder (2) and a second surface from the applicator roller (3) in each case via a slot (12), that each surface has a spray unit (10) and a suction unit (11), that each spray unit (10) is linked with a separate cleaning fluid feed (6), that each suction unit (11) is linked with a separate cleaning fluid drain (7), that the spray units (10) and the suction units (11) are individually controllable from a common control unit (8) 55

and that the cleaning fluid feeds (6) and the cleaning fluid drains (7) are chained with at least one common container (9) for receipt of a cleaning fluid.

- 5 6. Device according to Claim 5, characterised in that in each case the spraying unit (10) is arranged before the suction unit (11) seen in the direction of rotation of the applicator roller (3) or of the forme cylinder (2) respectively.
- 10 7. Device according to Claim 5, characterised in that the applicator roller is a raster roller.
8. Device according to Claim 5, characterised in that the feed unit (4) is a chamber doctor which can be set against and away from the applicator roller. 15
9. Device according to Claim 5, characterised in that the cleaning fluid is water or essentially contains water. 20

Revendications

1. Procédé pour laver un cylindre gravé et un rouleau d'application associé, couplé à un dispositif d'amenée, dans une machine d'impression, ayant un dispositif de lavage avec amenée de fluide de nettoyage et évacuation de fluide de nettoyage, caractérisé en ce que, dans le fonctionnement d'impression, tandis que le rouleau d'application amène un agent liquide au cylindre gravé, un fluide de nettoyage est pulvérisé sur le cylindre gravé rotatif et aspiré de sa surface d'enveloppe, et en ce que, en fonctionnement sans impression, un fluide de nettoyage est pulvérisé sur le rouleau d'application rotatif, séparé du cylindre gravé, et sur le cylindre gravé rotatif et est aspiré de leurs surfaces d'enveloppe. 25
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le fonctionnement sans impression, l'agent liquide est amené de façon continue au rouleau d'application rotatif. 30
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le fonctionnement sans impression, l'amenée de l'agent liquide au rouleau d'application rotatif est stoppée. 35
4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cylindre gravé porte une forme typographique. 40
5. Dispositif pour laver un cylindre gravé ayant un rouleau d'application associé et un dispositif d'amenée disposé en amont du rouleau d'application, le dispositif de lavage pouvant être déplacé parallèlement à l'axe du cylindre gravé et présentant une 45

amenée de fluide de nettoyage et une évacuation de fluide de nettoyage, caractérisé en ce que le dispositif de lavage (5) présente deux surfaces cintrées, une première surface étant associée au cylindre gravé (2) et une seconde surface au rouleau d'application (3), à chaque fois, de façon écartée par une fente (12), en ce que chaque surface présente un dispositif de pulvérisation (10) et un dispositif d'aspiration (11), en ce que chaque dispositif de pulvérisation (10) est couplé à une amenée de fluide de nettoyage séparée (6), en ce que chaque dispositif d'aspiration (11) est coupé à une évacuation de fluide de nettoyage séparée (7), en ce que les dispositifs de pulvérisation (10) et les dispositifs d'aspiration (11) peuvent être commandés individuellement par une unité de commande commune (8), et en ce que les amenées de fluide de nettoyage (6) et les évacuations de fluide de nettoyage (7) sont reliées à au moins un récipient commun (9) pour recevoir un fluide de nettoyage.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que, dans le sens de rotation du rouleau d'application (3) ou du cylindre gravé (2), le dispositif de pulvérisation (10) est à chaque fois agencé en amont du dispositif d'aspiration (11).
7. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le rouleau d'application est un rouleau à trame.
8. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le dispositif d'amenée (4) est une racle à chambre pouvant être réglée en s'approchant ou en s'éloignant du rouleau d'application.
9. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le fluide de nettoyage est de l'eau ou contient généralement de l'eau.

45

50

55

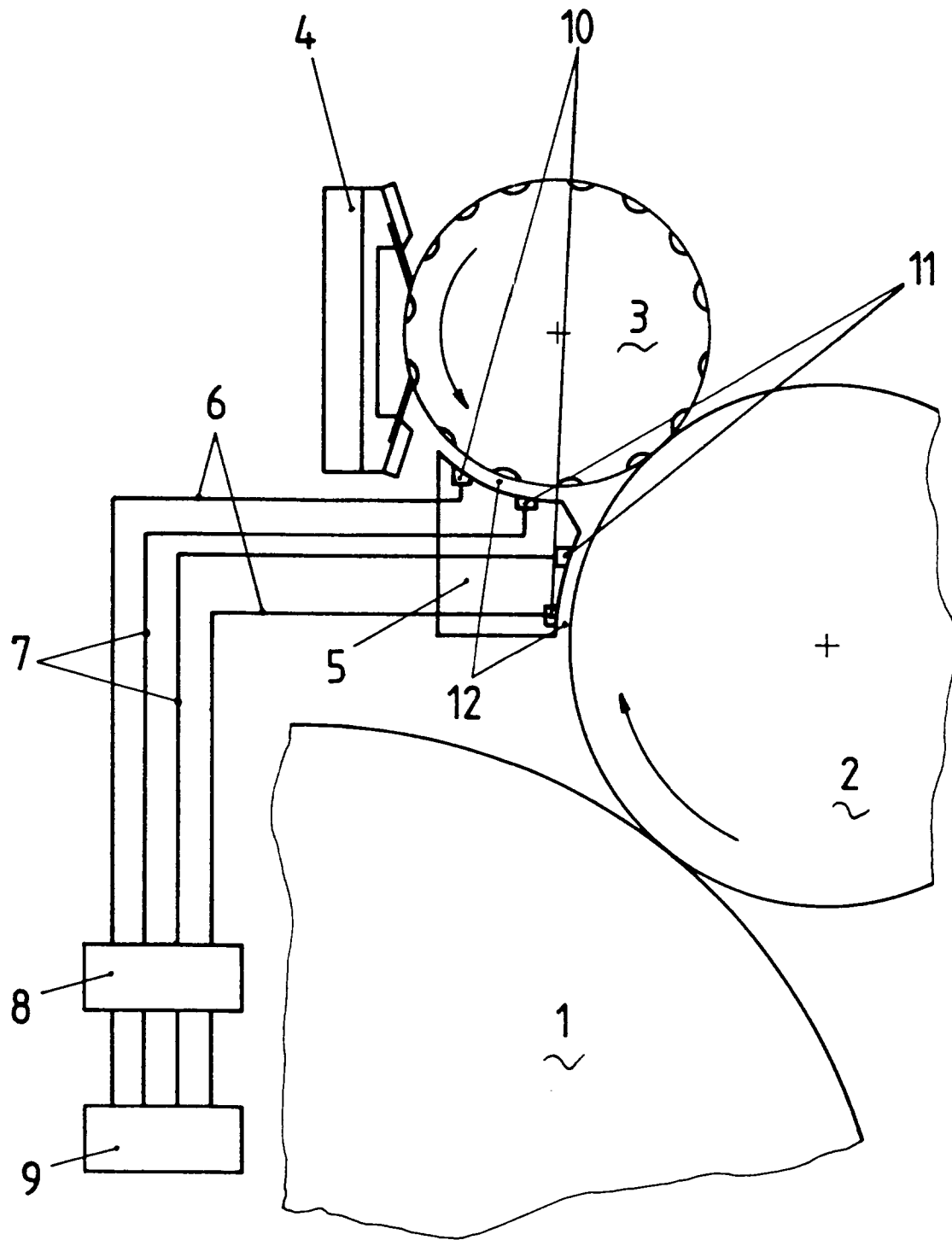


Fig.1