

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 619 186 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

16.04.1997 Patentblatt 1997/16

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 23/08**, B41F 7/06

(21) Anmeldenummer: **94103838.2**

(22) Anmeldetag: **12.03.1994**

(54) Einrichtung zum Beschichten von Bedruckstoffen in Druckmaschinen

Coating device in printing machines

Dispositif de revêtement dans des machines d'impression

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

(30) Priorität: **08.04.1993 DE 4311834**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.10.1994 Patentblatt 1994/41

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

(72) Erfinder:
• **Hartung, Georg
D-63500 Seligenstadt (DE)**
• **Jung, Ulrich, Dr.
D-6551 Limburg (DE)**

• **Schneider, Jürgen
D-60528 Frankfurt (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- 0 574 124 DE-A- 3 046 257
DE-A- 3 941 571 DE-A- 4 213 024
US-A- 5 176 077

• **Zeitschrift "Flexodruck", 2/93, Seiten 42 bis 43**

EP 0 619 186 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Beschichten von Bedruckstoffen in Druckmaschinen, speziell zum Auftragen von höherviskosen, wasserverdünnbaren, als effekt- und/oder schutzlackwirkenden Schichten definierter Dicke auf den Bedruckstoff.

Aus der DE 3 046 257 C2 ist eine Einrichtung mit einem Lackvorratsbehälter und einer Schöpfwalze bekannt. Der durch die Schöpfwalze aufgenommene Lack wird dosiert einer Auftragwalze zugeführt. Zwei Rakelwalzen sind an die Schöpfwalze anstellbar und an die Dosierwalze ist ein Rakelblatt zum Abstreifen der Lackmenge anstellbar.

Ein Auftragswerk für hochviskose, ölhaltige oder niedrigviskose wasserlösliche Schichten ist aus der DE 3 906 648 A1 bekannt. Dieses Auftragswerk ist als Lackiereinrichtung, wahlweise als Offset-Hochdruck- oder Tiefdruckwerk ausgebildet. Die Ausführungen gehen von einer strukturierten Schöpfwalze aus, die mit einem Rakelblatt korrespondiert bzw. von einer Auftragwalze und einem strukturierten Formzylinder, der mit einem Rakelblatt korrespondiert. Das Hochdruckwerk besteht dabei aus einer mit Näpfchen profilierten Schöpfwalze, der ein Rakelblatt zugeordnet ist, einer Übertragwalze, der Glättwalzen zugeordnet sind und einem Formzylinder mit Hochdruckform.

Gemäß der DE 3 427 898 C1 ist eine Vorrichtung zum Dosieren von Lack über einen zwischen zwei Walzen gebildeten Lackspalt bekannt.

Nachteilig bei diesen Lösungen ist es, daß bei Verarbeitung von Flüssigkeiten mit höherer Viskosität, ca. 0,1 bis 2 Pa s Probleme auftreten, da die Flüssigkeiten eine Fließgrenze aufweisen. Es kommt zu Störungen der Flüssigkeitsströmungen, die z.B. zu sogenannten Lacknestern führen, in denen der Lack leicht antrocknet.

Beispielsweise aus der DE 3 614 582 A1 ist ein sogenanntes Kammerrakel zum Auftragen einer Beschichtungsmasse auf eine Beschichtungswalze bekannt. Mindestens zwei, an einer Walze anliegende, Rakelblätter bilden eine Kammer zur Aufnahme einer Masse, die unter Druck zugeführt wird.

Nachteilig ist, daß die unter Druck zugeführte Masse lediglich über den Rakelspalt austreten kann und über einen weiteren druckfreien Raum eine Rückführung des Überschusses erfolgt. Bei Verwendung von höherviskosen Flüssigkeiten können sich an den Rakelblättern Ablagerungen aufbauen, die zu Druckstörungen führen.

Aus der DE 3 941 571 A1 ist ein Verfahren und eine Einrichtung zur Verarbeitung von Spezialfarben in Offsetdruckmaschinen bekannt. Mittels eines Hochdruckwerkes wird nach dem letzten Offsetdruckwerk ein Lackauftrag auf den Bedruckstoff übertragen. Im Feuchtwerk des letzten Offsetdruckwerkes wird dazu bereits eine erste Lackierung als Vorlackierung und im nachgeordneten Lackwerk wird eine zweite Lackierung durchgeführt und danach wird in einem weiteren Lack-

werk eine dritte Lackierung auf den Bedruckstoff gebracht. Die Einrichtung selbst wird dabei im wesentlichen aus einem Flexodruckwerk mit einer Tauchwalze, einer Einfärbwalze mit Rasterstruktur und einem Formzylinder gebildet.

Gemäß der Zeitschrift "Flexodruck", 2/93, Seiten 42 bis 43 ist es bekannt, ein Lackierwerk mit einer Rasterwalze sowie einem Kammerrakel als Flexodruckwerk auszubilden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Beschichtungseinrichtung für Druckmaschinen zu entwickeln, die eine problemlose Inline-Verarbeitung von schnellverdunstenden Flüssigkeiten mit einer Viskosität von etwa 0,1 bis 2 Pa s und speziellen Zusammensetzungen mit hohem Pigmentanteil bzw. groben Pigmenten gestattet.

Gelöst wird die Aufgabe durch eine Einrichtung gemäß Anspruch 1. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die erfindungsgemäße Lösung gestattet es, das Inline-Beschichten mit höherviskosen Flüssigkeiten in einer Druckmaschine vorzunehmen unter besonderer Berücksichtigung von Lacken bzw. pigmentierten Farben auf Wasserbasis (Metallglanzdrucke). Einsatzgebiete bestehen für ausgespartes Lackieren (Spotlackierung) oder vollflächiges Lackieren. Aufgrund der geschlossenen Kammer beim Kammerrakel wird die Verdunstung der verwendeten Flüssigkeit reduziert. Dadurch wird die Verarbeitung von schnell verdunstenden, z.B. wasserlöslichen Flüssigkeiten verbessert. Die Kammerrakel verhindert weiterhin das von offenen Rakelblattausführungen bzw. Schöpfwalzenausführungen bekannte Lack- bzw. Farbspritzen. Ebenso wird das mögliche Aufbauen von angetrockneten Lack-/Farbresten an der Rakelschneide verhindert. Durch das geschlossene Flüssigkeitstransportsystem stellt die erfindungsgemäße Einrichtung einen Funktionsbaustein dar. Neben Kombinationen von mindestens einem Offsetdruckwerk und mindestens einem Flexodruckwerk kann diesen Einrichtungen eine weitere Lackiereinrichtung, z.B. zum vollflächigen Lackieren, nachgeordnet sein.

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

Fig. 1 die schematische Darstellung einer Einrichtung zum Beschichten.

Die in Reihenbauweise ausgeführte Druckmaschine besteht aus fünf Offsetdruckwerken, einer Beschichtungseinrichtung 1 und einer nachgeordneten herkömmlichen Lackiereinheit. Dabei kann die Beschichtungseinrichtung 1 als Spotlackiereinrichtung (für ausgespartes Lackieren) und die nachgeordnete Lackiereinheit zum vollflächigen Oberflächenfinishing eingesetzt werden.

Die erfindungsgemäße Beschichtungseinrichtung 1 besteht aus einem Druckzylinder 2, dem bogenführende Zylinder (nicht gezeigt) vor- bzw. nachgeordnet sind. Der Druckzylinder 2 ist in Kontakt mit einem Form-

zylinder 3, der eine eingespannte flexible Hochdruckplatte trägt. In Kontakt mit dem Formzylinder 3 ist eine als Lackwalze wirkende Auftragwalze 4, die eine strukturierte Oberfläche mit Rasternäpfchen besitzt. An die Auftragwalze 4 anstellbar ist dieser ein Kammerrakel 5 zugeordnet, welches ein positives Rakel 8 und ein negatives Rakel 9 und abschließende Seitenteile besitzt, so daß zur Auftragwalze 4 eine offene Kammer gebildet wird. Das positive Rakel 8 zeigt in Drehrichtung der Auftragwalze 4 und wirkt als Schließrakel. Das negative Rakel 9 zeigt entgegen der Drehrichtung der Auftragwalze 4 und wirkt als Arbeitsrakel. Das Kammerrakel 5 besitzt an seinem Gehäuse einen oberhalb einspeisenden Flüssigkeitszulauf 10, der mittig angeordnet ist. Am Gehäuseunterteil des Kammerrakels 5 sind zwei austretende Flüssigkeitsabläufe 11 im Bereich der Seitenteile angeordnet. Der Flüssigkeitszulauf 10 ist mit einer Förderpumpe 7 und einer Leitung gekoppelt. Die Flüssigkeitsabläufe 11 führen über Leitungen zu einer Saugpumpe 6. Eine speziell durch die Pigmentierung höherviskose Flüssigkeit z.B. auf Wasserbasis, wie z.B. Gold- und Silberdruckfarbe, Deckweiß oder Lack, wird durch die Förderpumpe 7 über eine Leitung und den Flüssigkeitszulauf 10 in die Gehäusekammer der Kammerrakel 5 gefördert. Der Förderdruck der Pumpe 7 bildet im Inneren des Kammerrakels 5 einen Überdruck aus, aufgrund dessen die höherviskose Flüssigkeit das Innere des Kammerrakels 5 in Richtung Auftragwalze und durch die Flüssigkeitsabläufe 11 verlassen soll. Von den Abläufen 11 wird die Flüssigkeit durch die Saugpumpe 6 in ein Reservoir 12 zurückgefördert. Über die Rasternäpfchen der Auftragwalze 4 wird die höherviskose Flüssigkeit von der als Lackwalze wirkenden Auftragwalze 4 zum Einfärben der Hochdruckform auf den Formzylinder 3 transportiert und wird als Schicht auf den vom Druckzylinder 2 zugeführten Bedruckstoff aufgebracht. Während des von der Auftragwalze 4 bewirkten Flüssigkeitstransports rakelt das negative Rakel 9 die Flüssigkeit von den Stegen der Rasternäpfchenstruktur der Auftragwalze 4 ab, so daß die Flüssigkeit ausschließlich in den Rasternäpfchen verbleibt.

Bezugszeichenaufstellung

1	Einrichtung
2	Druckzylinder
3	Formzylinder
4	Auftragwalze
5	Kammerrakel
6	Saugpumpe
7	Förderpumpe
8	positives Rakel
9	negatives Rakel
10	Flüssigkeitszulauf
11	Flüssigkeitsablauf
12	Reservoir

Patentansprüche

- Einrichtung (1) zum Beschichten von Bedruckstoffen in Rotationsdruckmaschinen für mehrfarbigen Offsetdruck mit wenigstens einem als Flexodruckwerk ausgebildeten Lackierwerk, wobei die das Lackierwerk ausbildende Einrichtung (1) aus folgenden Elementen besteht: einem, eine Hochdruckform tragenden Formzylinder (3), der mit einem Druckzylinder (2) in Kontakt steht, einer Auftragwalze (4) mit Rasterstruktur, die mit dem Formzylinder (3) in Kontakt steht und einem Kammerrakel (5), dessen positives Rakel (8) in Drehrichtung der Auftragwalze (4) an diese angeordnet ist und dessen negatives Rakel (9) entgegen der Drehrichtung der Auftragwalze (4) an diese angeordnet ist und daß im Inneren des Kammerrakels (5) ein Überdruck erzeugbar ist, indem eine Förderpumpe (7) in Leitungssystemen mit Reservoir (12) dem Kammerrakel vorgeordnet und eine Saugpumpe (6) in Leitungssystemen mit Reservoir (12) dem Kammerrakel (5) nachgeordnet sind.
- Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kammerrakel (5) mit Leitungssystem, Förderpumpe (7) und Saugpumpe (6) ein geschlossenes System bildet, in dem zwischen Förderpumpe (7) und Saugpumpe (6) ein gemeinsames Reservoir (12) angeordnet ist.
- Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung (1) als Funktionsbaustein in einer Offsetdruckmaschine den Offsetdruckwerken vorgeordnet ist.
- Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung (1) als Funktionsbaustein in einer Offsetdruckmaschine zwischen den Offsetdruckwerken angeordnet ist.
- Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung (1) als Funktionsbaustein in einer Offsetdruckmaschine den Offsetdruckwerken nachgeordnet ist.
- Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einrichtung (1) in einer Offsetdruckmaschine ein weiteres Lackierwerk nachgeordnet ist, welches mindestens durch einen Lackvorratsbehälter und eine Schöpfwalze gebildet ist.

Claims

- Device (1) for coating material to be printed in

rotary printing presses for multi-colour offset printing with at least one varnishing unit constructed as a flexo printing unit wherein the device (1) forming the varnishing unit consists of the following elements:

a forme cylinder (3) carrying a relief forme which is in contact with an impression cylinder (2), an applicator roller (4) with raster structure which is in contact with the forme cylinder (3) and a chamber doctor (5), the positive doctor (8) of which is set against this in the direction of rotation of the applicator roller (4) and the negative doctor of which is set against this counter to the direction of rotation of the applicator roller (4), and that in the interior of the chamber doctor (5), an excess pressure can be generated in that a feed pump (7) is arranged in feed systems with a reservoir (12) prior to the chamber doctor (5) and thereafter a suction pump (6) in conduit systems with reservoir (12).

2. Device according to Claim 1, characterised in that the chamber doctor (5) with conduit system, feed pump (7) and suction pump (6) forms a closed system in which between feed pump (7) and suction pump (6), a common reservoir (12) is arranged.
3. Device according to Claim 1, characterised in that the unit is arranged upstream of the offset print unit in an offset printing press as a functional module.
4. Device according to Claim 1, characterised in that the device (1) is arranged as a functional module in an offset printing press between the offset printing units.
5. Device according to Claim 1, characterised in that the device (1) is arranged downstream of the offset printing units in an offset printing press as a functional module.
6. Device according to Claim 1, characterised in that in an offset printing press, a further varnishing unit is arranged downstream of the device (1) which is formed at least by a varnish storage container and a scoop roller.

Revendications

1. Dispositif (1) pour enduire des matières d'impression dans des machines d'impression rotatives pour une impression offset polychrome, comportant au moins une unité de laquage réalisée en tant qu'unité d'impression flexographique, le dispositif (1) constituant l'unité de laquage étant formé des éléments suivants : un cylindre porte-cliché (3) portant un cliché d'impression en relief, qui est en contact avec un cylindre de pression (2), un rouleau toucheur (4) ayant une structure de grille, qui est en

contact avec le cylindre porte-cliché (3), et une racle à chambre (5), dont la racle positive (8), dans le sens de rotation du rouleau toucheur (4), est appliquée contre celui-ci et dont la racle négative (9), à l'encontre du sens de rotation du rouleau toucheur (4), est appliquée contre celui-ci, et une surpression pouvant être engendrée à l'intérieur de la racle à chambre (5), en ce qu'une pompe d'alimentation (7) est agencée en amont de la racle à chambre dans des systèmes de conduits à réservoir (12) et une pompe d'aspiration (6) est agencée en aval de la racle à chambre (5) dans des systèmes de conduits à réservoir (12).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la racle à chambre (5) forme, avec le système de conduits, la pompe d'alimentation (7) et la pompe d'aspiration (6), un système fermé dans lequel, entre la pompe d'alimentation (7) et la pompe d'aspiration (6), il est agencé un réservoir commun (12).
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif (1) est agencé, comme composant fonctionnel, en amont des unités d'impression offset dans une machine d'impression offset.
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif (1) est agencé, comme composant fonctionnel, entre les unités d'impression offset dans une machine d'impression offset.
5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif (1) est agencé, comme composant fonctionnel, en aval des unités d'impression offset dans une machine d'impression offset.
6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif (1) est agencé en amont d'une autre unité de laquage dans une machine d'impression offset, laquelle est formée au moins par un réservoir de laque et un rouleau de distribution.

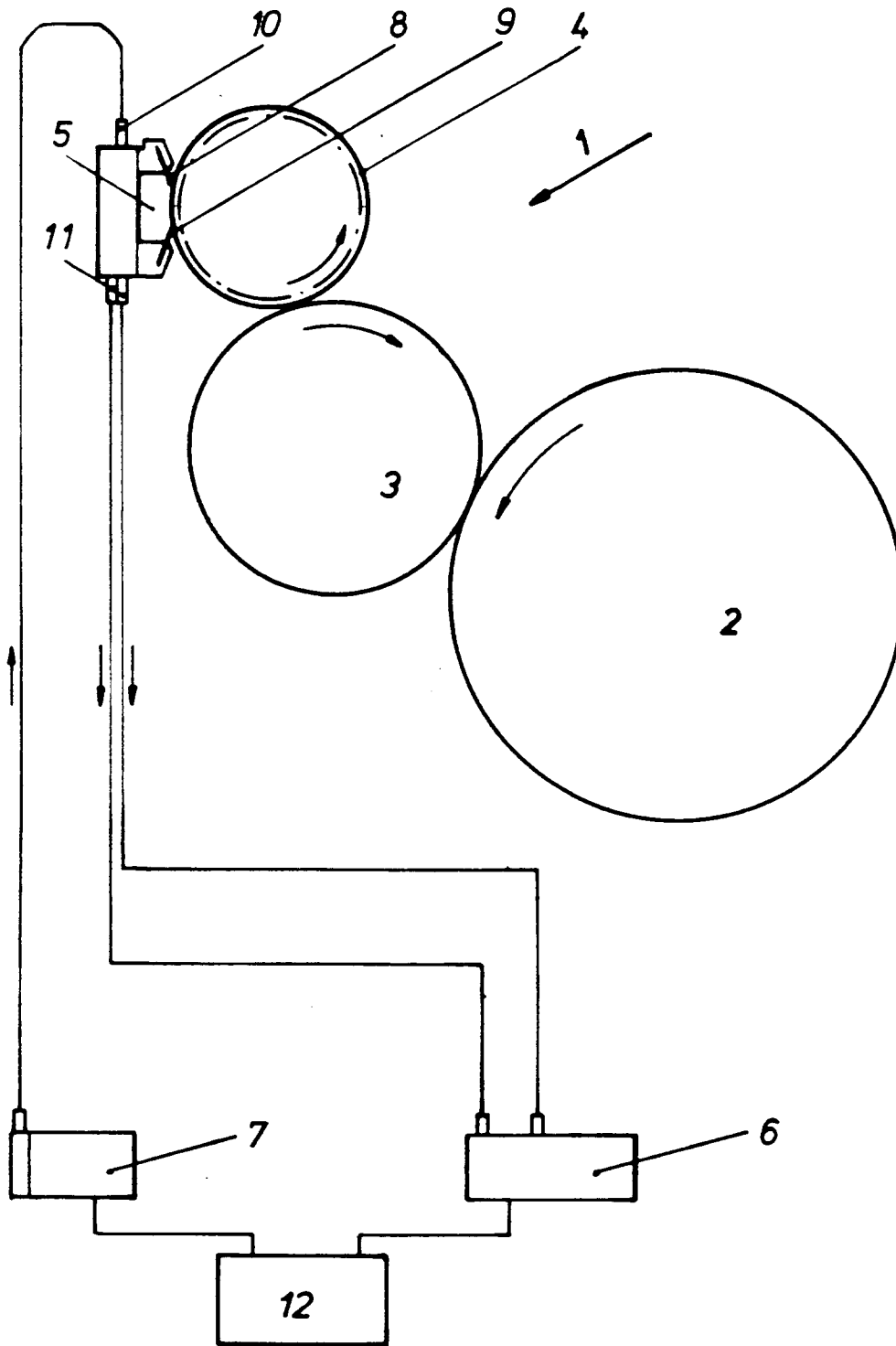


FIG.1