

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 619 186 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94103838.2**

(51) Int. Cl.⁵: **B41F 23/08, B41F 7/06**

(22) Anmeldetag: **12.03.94**

(30) Priorität: **08.04.93 DE 4311834**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.10.94 Patentblatt 94/41

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

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
Mühlheimer Strasse 341
D-63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder: **Hartung, Georg**
Henri-Dunant-Strasse 21
D-63500 Seligenstadt (DE)
Erfinder: **Jung, Ulrich, Dr.**
Gartenstrasse 17
D-6551 Limburg (DE)
Erfinder: **Schneider, Jürgen**
Egelsbacher Strasse 1
D-60528 Frankfurt (DE)

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

(54) **Einrichtung zum Beschichten von Bedruckstoffen in Druckmaschinen.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Beschichten von Bedruckstoffen in Druckmaschinen zum Auftragen höherviskoser Flüssigkeiten auf Wasserbasis. Aufgabe der Erfindung ist es, eine dementsprechende Einrichtung für Druckmaschinen zu entwickeln, die eine Inlineverarbeitung von höherviskosen Flüssigkeiten mit einer Viskosität von etwa 0,1 bis 2 Pa s gestattet. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß einem eine Hochdruckform tragenden Formzylinder (3) ein Druckzylinder (2) zugeordnet ist, eine Auftragwalze (4) mit Rasterstruktur dem Formzylinder (3) zugeordnet ist und gleichzeitig der Auftragwalze (4) ein Kammerrakel (5) zugeordnet ist. Das Kammerrakel (5) besteht aus einem positiven Rakel (8) und einem negativen Rakel (9) sowie Seitenteilen. Über eine Förderpumpe (7) wird höherviskose Flüssigkeit dem Kammerrakel (5) zugeführt, in dem Innenraum des Kammerrakels (5) wird ein Überdruck aufgebaut, die höherviskose Flüssigkeit fließt über Flüssigkeitsabläufe (11) ab und wird einer Saugpumpe (6) mit Reservoir (12) zugeführt.

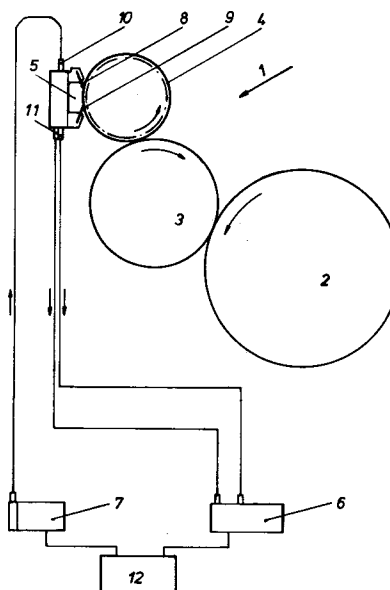


FIG.1

EP 0 619 186 A1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Beschichten von Bedruckstoffen in Druckmaschinen, speziell zum Auftragen von höherviskosen, wasser- verdünnbaren, 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 korrespondierend bzw. von einer Auftragwalze und einem strukturierten Formzylinder, der mit einem Rakelblatt korrespondiert. Das Hochdruckwerk besteht dabei aus einer mit Nöpfchen 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 dem 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.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Beschichtungseinrichtung für Druckmaschinen zu entwickeln, die eine problemlose Inline-Verarbeitung von schnellverdunstender 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 den kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches. 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 Rakelblattauführungen 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 Formzylinder 3, der eine gespannte flexible Hochdruckplatte trägt. In Kontakt mit dem Formzylinder 3 ist eine als Lackwalze wirkende Auftragwalze 4, die eine strukturierte Oberfläche mit Rasternöpfchen 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 Flüssig-

keitszulauf 10, der mittig angeordnet ist. Am Gehäuseunterteil des Kammerrakels 5 sind zwei aus-
 tretende Flüssigkeitsabläufe 11 im Bereich der
 Seitenteile angeordnet. Der Flüssigkeitszulauf 10
 ist mit einer Förderpumpe 7 und einer Leitung 5
 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 Silber-
 druckfarbe, Deckweiß oder Lack, wird durch die 10
 Förderpumpe 7 über eine Leitung und den Flüssig-
 keitszulauf 10 in die Gehäusekammer der Kammer-
 rakel 4 gefördert. Der Förderdruck der Pumpe 7
 bildet im Inneren des Kammerrakels 5 einen Über- 15
 druck aus, aufgrund dessen die höherviskose Flüs-
 sigkeit das Innere des Kammerrakels 5 in Richtung
 Auftragwalze und durch die Flüssigkeitsabläufe 11
 verlassen soll. Von den Abläufen 11 wird die Flüs-
 sigkeit durch die Saugpumpe 6 in ein Reservoir 12
 zurückgeführt. Über die Rasternäpfchen der Auf- 20
 tragwalze 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 aufge- 25
 bracht. Während des von der Auftragwalze 4 be-
 wirkten Flüssigkeitstransports rakelt das negative
 Rakel 9 die Flüssigkeit von den Stegen der Raster-
 näpfchenstruktur der Auftragwalze 4 ab, so daß die
 Flüssigkeit ausschließlich in den Rasternäpfchen 30
 verbleibt.

Bezugszeichenaufstellung

1	Einrichtung	35
2	Druckzylinder	
3	Formzylinder	
4	Auftragwalze	
5	Kammerrakel	
6	Saugpumpe	40
7	Förderpumpe	
8	positives Rakel	
9	negatives Rakel	
10	Flüssigkeitszulauf	
11	Flüssigkeitsablauf	45
12	Reservoir	

Patentansprüche

1. Einrichtung vorzugsweise in Bogenrotations- 50
 druckmaschinen für mehrfarbigen Offsetdruck
 zum Beschichten von Bedruckstoffen mit we-
 nigstens einem Lackierwerk,
dadurch gekennzeichnet,
 daß wenigstens ein Beschichtungswerk als Fle- 55
 xodruckwerk ausgebildet ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß dem Flexodruckwerk ein konventionelles
 Lackierwerk direkt oder indirekt nachgeordnet
 ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß im Flexodruckwerk als Rakeleinrichtung
 ein Kammerrakel vorgesehen ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß das Flexodruckwerk aus folgenden Ele-
 menten 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 Ra-
 kel (8) in Drehrichtung der Auftragwalze (4) an
 diese angestellt ist und dessen negatives Ra-
 kel (9) entgegen der Drehrichtung der Auftra-
 gwalze (4) an diese angestellt ist, wobei eine
 Förderpumpe (7) Leitungssystemen mit Reser-
 voir (12) vorgeordnet und eine Saugpumpe (6)
 Leitungssystemen mit Reservoir (12) dem
 Kammerrakel (5) nachgeordnet sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß das Kammerrakel (5) mit Leitungssystem,
 Förderpumpe (7) und Saugpumpe (6) ein ge-
 schlossenes System bilden, in dem zwischen
 Förderpumpe (7) und Saugpumpe (6) ein ge-
 meinsames Reservoir (12) angeordnet ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Einrichtung (1) als Funktionsbaustein
 in einer Offsetdruckmaschine den Offsetdruck-
 werken vorgeordnet ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Einrichtung (1) als Funktionsbaustein
 in einer Offsetdruckmaschine zwischen den
 Offsetdruckwerken angeordnet ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Einrichtung (1) als Funktionsbaustein
 in einer Offsetdruckmaschine den Offsetdruck-
 werken nachgeordnet ist.

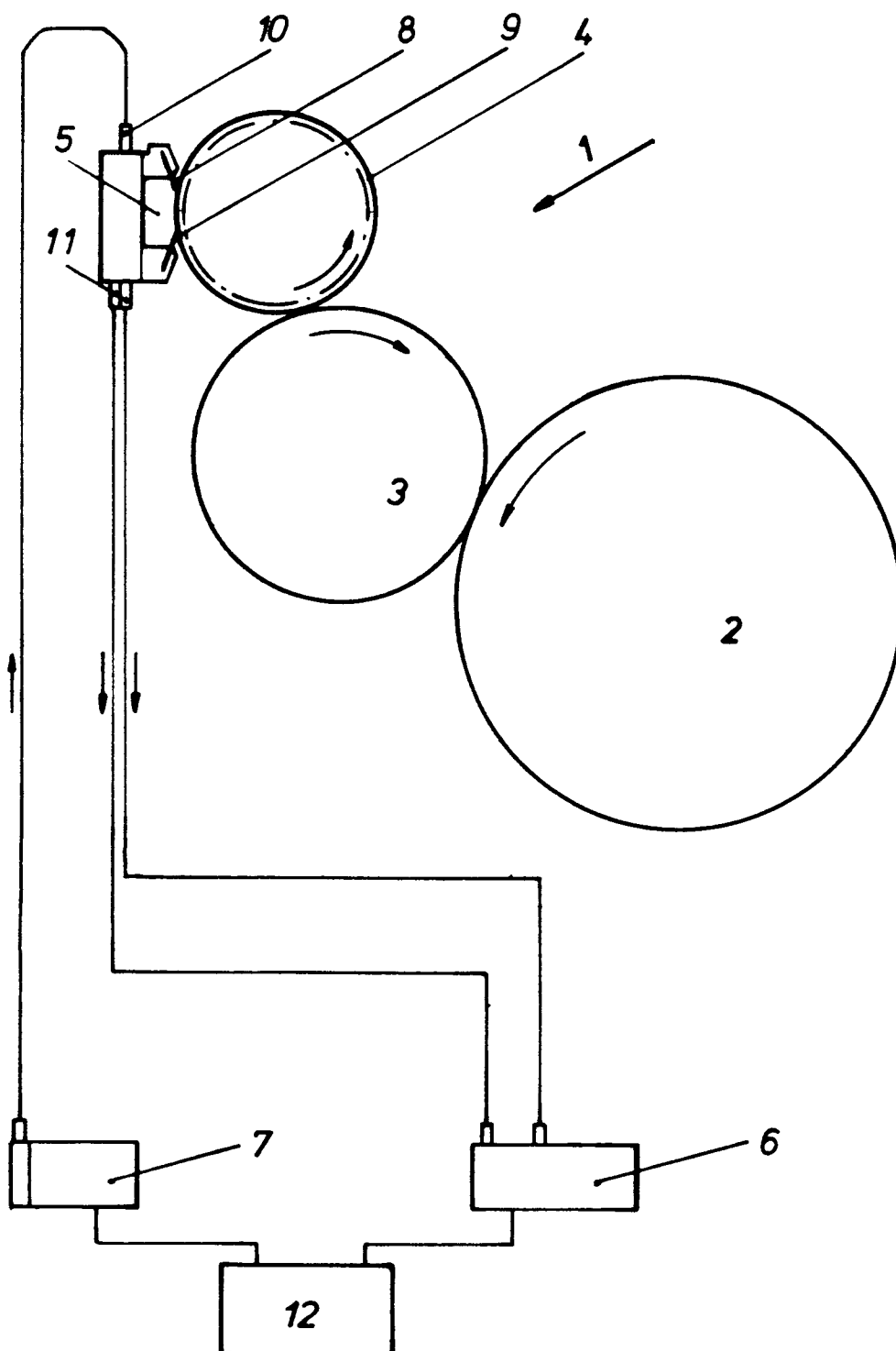


FIG.1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 3838

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	DE-A-39 41 571 (VEB KOMBINAT POLYGRAPH "WERNER LAMBERZ") * das ganze Dokument *	1,2,6-8	B41F23/08 B41F7/06
Y	---	3-5	
Y	US-A-5 176 077 (DEMOORE; DOUGLAS; PERSON) * das ganze Dokument *	3-5	
A	---	1,2,6-8	
D,A	DE-A-30 46 257 (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) * das ganze Dokument *	1-8	
T	DE-A-42 13 024 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) * das ganze Dokument *		
T	EP-A-0 574 124 (DEMOORE) * das ganze Dokument *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. August 1994	Prüfer Madsen, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	