



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 780 228 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.1997 Patentblatt 1997/26

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 35/04**

(21) Anmeldenummer: **96118005.6**

(22) Anmeldetag: **09.11.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL

(30) Priorität: **22.12.1995 DE 19548535**

(71) Anmelder: **Windmöller & Hölscher
D-49525 Lengerich (DE)**

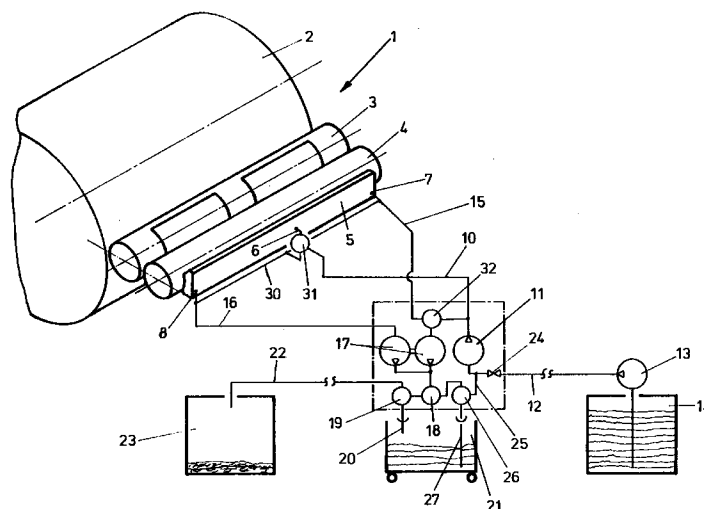
(72) Erfinder:

- **Achelpohl, Fritz
49536 Lienen (DE)**
- **Rogge, Günter
49536 Lienen (DE)**
- **Ottenhues, Ludger
49545 Tecklenburg (DE)**
- **Telljohann, Lutz
49525 Lengerich (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Reinigung einer Rakelvorrichtung für ein Spülfarbwerk einer Rotationsdruckmaschine**

(57) Zur Reinigung einer Rakelvorrichtung eines Spülfarbwerks einer Rotationsdruckmaschine wird zunächst die Farbe aus der Farbkammer der Rakelvorrichtung über die Abführungsleitung in dem Farbtank (21) zurückgepumpt. Anschließend wird aus einem Lösungsmitteltank (14) über die Zuführungsleitung Lösungsmittel in die Farbkammer gepumpt und über die Abführungsleitung während eines vorbestimmten Zeitraums in den Farbtank geleitet. Anschließend wird das noch durch Farbe verschmutzte Lösungsmittel während eines vorbestimmten Zeitraums in einen Schmutzraum gepumpt. Anschließend wird die Lösungsmittelzufuhr

aus dem Lösungsmitteltank unterbrochen und das Lösungsmittel in den Schmutztank gepumpt (23). Anschließend wird frisches Lösungsmittel über die Zuführungsleitung in die Farbkammer gepumpt, die Ansaugleitung (12) zum Lösungsmitteltanks geschlossen und das Lösungsmittel über die Zuführungs- und Abführungsleitungen in einem geschlossenen Spülkreislauf für eine vorbestimmte Zeit gepumpt. Das im Kreislauf geförderte Lösungsmittel wird sodann in den Schmutztank geleitet.



EP 0 780 228 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reinigung einer Rakelvorrichtung für ein Spülfarbwerk einer Rotationsdruckmaschine, die aus einem mit einer längsverlaufenden Rinne versehenen Rakelmesserträger, auf den parallel zueinander zwei an eine Farbauftragswalze anstellbare Rakelmesser befestigt sind, die zusammen mit der Farbauftragswalze, der Rinne des Rakelmesserträgers und endseitig an diesem vorgesehenen Dichtungsmitteln eine Farbkammer begrenzen, aus Leitungen zum Zu- und Abführen der Farbe in die Farbkammer und aus ihr heraus und aus Anstelleinrichtungen zum Andrücken des Rakelmesserträgers an die Farbauftragswalze besteht, bei dem nach dem Abpumpen der Farbe aus der Farbkammer diese mit einem Lösungsmittel gespült wird.

Bei einem aus der US-PS 5,402,724 bekannten Verfahren dieser Art wird die Förderrichtung der das Lösungsmittel während der Spülphase durch die Farbkammer leitenden Pumpe mehrmals umgekehrt, um durch die dadurch erfolgte Änderung der Strömungsrichtung des Lösungsmittels eine gründliche Spülung der Farbkammer zu erreichen.

Nach der Beendigung eines Druckauftrages oder bei einem Wechsel der Druckfarbe ist es erforderlich, die Rakelvorrichtungen zu reinigen, wobei es nicht nur notwendig ist, sämtliche Farbreste aus der Farbkammer und von der Rasterwalze zu entfernen, sondern zusätzlich müssen auch die Zu- und Abführungsleitungen für die Farbe gereinigt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren der eingangs angegebenen Art zu schaffen, nach dem sich in einfacher und gründlicher Weise sämtliche Farbreste nicht nur aus der Farbkammer der Rakelvorrichtung, sondern auch aus den Zu- und Abführungsleitungen entfernen lassen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Verfahren der eingangs angegebenen Art dadurch gelöst, daß die Farbe aus der Farbkammer über die Abführungsleitung oder -leitungen zurück in den Farbtank gepumpt wird, daß anschließend aus einem Lösungsmittelank über die Zuführungsleitung oder -leitungen aus einem Lösungsmittelank Lösungsmittel in die Farbkammer gepumpt und über die Abführungsleitungen während eines vorbestimmten Zeitraums in den Farbtank geleitet wird, daß anschließend das noch durch Farbe verschmutzte Lösungsmittel während eines vorbestimmten Zeitraums in einen Schmutztank gepumpt wird, daß anschließend die Lösungsmittelzufuhr aus dem Lösungsmittelank unterbrochen und das Lösungsmittel in den Schmutztank gepumpt wird, daß anschließend frisches Lösungsmittel über die Zuführungsleitung in die Farbkammer gepumpt, die Ansaugleitung zum Lösungsmittelank geschlossen und das Lösungsmittel über die Zuführungs- und Abführungsleitungen in einem geschlossenen Spülkreislauf für eine bestimmte Zeit gepumpt wird und daß anschließend das im Kreislauf geförderte Lösungsmittel in den

Schmutztank geleitet wird.

Die einzelnen Schritte zur Reinigung der Rakelvorrichtung und der zugehörigen Leitungen lassen sich nacheinander durchführen, wobei der Reinigungsprozeß von einem Rechner gesteuert werden kann. Erfindungsgemäß wird während der ersten Reinigungsphase das noch stark mit Farbe angereicherte Lösungsmittel in den Farbtank geleitet, weil die dadurch erfolgte Verdünnung der Farbe ohne weiteres in Kauf genommen werden kann und sich überschüssiges Lösungsmittel wieder verflüchtigt. Die weiteren Verfahrensschritte zielen darauf ab, einmal eine gründliche Reinigung der Rakelvorrichtung zu erreichen und zum anderen einen sparsamen Lösungsmittelverbrauch zu gewährleisten, weil das in den Schmutztank geleitete und mit Farbe angereicherte Lösungsmittel besonders entsorgt werden muß.

Zweckmäßigerweise wird die Farbe der Farbkammer durch eine in deren Mitte befindliche Zuführungsleitung zugeführt und durch seitliche Abführungsleitungen aus dieser wieder abgesaugt.

Um auch die Zuführungsleitung für die Farbe vollständig zu reinigen, wird in vorteilhafter Weise während jeder Spülphase zeitweise eine der endseitigen Abführungsleitungen gesperrt und Lösungsmittel auch durch die Zuführungsleitung abgesaugt.

Wird der Druckbetrieb mit einer neuen Farbe wieder aufgenommen, wird zweckmäßigerweise bei dem Andruck mit neuer Farbe diese für einen vorbestimmten Zeitraum in den Schmutztank gepumpt. Hierdurch wird sichergestellt, daß die neue Farbe nicht noch zu stark mit Resten von Lösungsmittel verdünnt wird. Die in den Schmutztank strömende Farbe läßt sich beobachten, so daß der Abfluß gestoppt werden kann, wenn die im Kreislauf befindliche Farbe von einwandfreier Qualität ist.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß während des Abpumpens der Farbe aus der Farbkammer die Farbauftragswalze mit einer gegenüber dem Druckbetrieb geringeren Weiterlaufdrehzahl angetrieben wird.

Zur Erhöhung des Reinigungseffekt ist nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß während der Spülphasen die Farbauftragswalze mit einer gegenüber dem Druckbetrieb höheren Drehzahl angetrieben wird. Diese höhere Drehzahl verursacht höhere die Reinigung begünstigende Turbulenzen.

Zweckmäßigerweise wird während der Spülphase die Drehrichtung der Farbauftragswalze einmal oder mehrmals umgekehrt.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, daß eine mit Pumpen und Ventilen versehene Einheit vorgesehen ist, von denen eine erste Pumpe mit ihrer Druckseite mit der Zuführungsleitung zur Farbkammerrakelvorrichtung und mit ihrer Saugseite mit dem Lösungsmittelank und eine zweite Pumpe mit ihrer Saugseite mit der oder den Abfüh-

rungsleitungen von der Farbkammer und über schaltbare Ventile mit ihrer Druckseite wahlweise mit dem Farbtank oder dem Schmutztank verbunden ist. Um auch eine Kreislaufführung der Reinigungsflüssigkeit zu ermöglichen, ist die Druckseite der zweiten Pumpe durch Ventile mit der Saugseite der ersten Pumpe verbindbar.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung, in deren einziger Figur die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Reinigung einer Rakelvorrichtung schematisch dargestellt ist, näher erläutert.

Aus der Zeichnung ist ein Druckwerk 1 ersichtlich, das aus einem Gegendruckzylinder 2, einer an diesen anstellbaren Druckwalze 3 und einer an die Druckwalze anstellbaren Rasterwalze 4 besteht. An die Rasterwalze 4 ist ein Rakelmesserträger 5 anstellbar, der aus einer Profilleiste besteht. Die Leiste des Rakelmesserträgers 5 ist mit einer den Farbkammerinnenraum bildenden Rinne versehen. In diese Rinne mündet im mittleren Bereich eine die Druckfarbe zuführende Bohrung 6. In den unteren Endbereichen der Rinne befinden sich die Druckfarbe abführende Bohrungen 7, 8.

Die Stirnseiten der Rinnenränder des Rakelmesserträgers sind gegenseitig dachförmig abgeschrägt. Auf diesen Stirnflächen sind Rakelmesser befestigt, die schabend bzw. streichend an die Rasterwalze 3 anstellbar sind. An den Seiten des Rakelmesserträgers sind Dichtungen angeordnet, die den Farbkammerinnenraum gegenüber der Rasterwalze 4 abdichten.

Rakelvorrichtungen dieser Art sind beispielsweise aus den deutschen Patentanmeldungen 195 16 223.4 und 195 16 224.2 bekannt, auf die zur näheren Beschreibung der Rakelvorrichtung Bezug genommen wird.

Die Zuführungsbohrung 6 in der Profilleiste des Rakelmesserträgers 5 ist durch eine Leitung 10 mit der Druckseite einer Pumpe 11, bei der es sich bevorzugt um eine Kolbenpumpe handelt, verbunden. Die Saugseite der Pumpe 11 ist durch eine Leitung 12 mit einer weiteren Pumpe 13 verbunden, deren Saugrohr in einen Lösungsmitteltank 14 ragt.

Die Bohrungen 7, 8 sind durch Leitungen 15, 16 mit den Saugseiten von miteinander gekuppelten Pumpen 17 verbunden. Die Druckseiten der Pumpen 17 sind über Ventile 18, 19 wahlweise mit einer Leitung 20, die in den Farbtank 21 mündet, und mit der Leitung 22 verbindbar, die in den Schmutztank 23 mündet.

In der Leitung 12 ist ein Sperrventil 24 angeordnet.

Der zwischen dem Sperrventil 24 und der Saugseite der Pumpe 11 befindliche Abschnitt der Leitung 12 ist über eine Leitung 25 mit dem Ventil 26 verbindbar, über das die Saugseite der Pumpe 11 mit dem in den Farbtank 21 ragenden Saugrohr 27 verbindbar ist.

Die Rückflußleitungen 15, 16 sind durch eine Leitung 30 miteinander verbunden. In der Zuführungsleitung 10 ist ein Ventil 31 angeordnet, durch das die Leitung 10 wahlweise auf die Bohrung 6 oder die Leitung 30 umstellbar ist.

In der Rückflußleitung 15 ist ein Ventil 32 angeordnet, durch das die Druckseite der Pumpe 11 mit der Saugseite der Pumpe 17 verbindbar ist.

Durch die Ventile 18, 26 sind die Druckseiten der Ventile 17 mit der Saugseite des Ventils 11 verbindbar.

Bei den Ventilen 18, 19, 26, 31 und 32 handelt es sich um steuerbare Wegeventile, beispielsweise um Magnetventile. Auch das Sperrventil 24 ist von Ferne steuerbar.

Die Ventile und Pumpen werden durch eine nicht dargestellte Steuereinrichtung mit einem Rechner angesteuert, so daß die Pumpen und Ventile nach vorgegebenen Programmen betätigt werden können.

Typische Zustände der Pumpen und Ventile während des Betriebes und der Spülphasen werden nachstehend näher erläutert:

1. Druckbetrieb

Während des Druckbetriebes ist das Sperrventil 24 gesperrt und die Pumpe 11 ist über das Wegeventil 26 mit dem Saugrohr 27 verbunden, so daß sie aus dem Farbtank 21 Farbe über die Leitung 10 und das Ventil 31 über die Zuführungsbohrung 6 in die Farbkammer fördert. Aus der Farbkammer werden über die Abführleitungen 15, 16, die Pumpen 17 und die Wegeventile 18, 19 die Druckfarbe über die Leitung 20 in den Farbtank 21 zurückgepumpt.

2. Beispielsweise zur Vorbereitung eines Wechsels der Druckfarbe wird diese aus dem Kreislauf zurück in den Farbtank 21 gepumpt. Hierzu wird die Pumpe 11 stillgesetzt und die Pumpen 17 fördern über die Wegeventile 32, 18 und 19 sowie die Leitung 20 die Druckfarbe zurück in den Farbtank 21. Während dieser Abpumpphase, die beispielsweise etwa fünf Sekunden dauern kann, wird die Rasterwalze 4 mit einer Weiterlaufdrehzahl angetrieben, die geringer ist als deren Drehzahl während des Druckbetriebes.

3. Nach dem Abpumpen der Druckfarbe wird die erste Spülphase eingeleitet. Hierzu wird das Sperrventil 24 geöffnet und über die Pumpen 11 und 13 wird die Zuführungsleitung 10 und das Wegeventil 31 durch die Bohrung 6 das Lösungsmittel in die Farbkammer gepumpt, das über die Leitungen 15, 16, die Pumpen 17 und die Ventile 18, 19 und die Leitung 20 in den Farbtank 21 geleitet wird. Während dieser ersten Spülphase wird die Rasterwalze 4 mit einer Drehzahl angetrieben, die höher ist als die Drehzahl während des Druckbetriebes. Nach beispielsweise etwa fünf Sekunden wird diese erste Spülphase unterbrochen und die Einleitung des stark mit Druckfarbe angereicherten Lösungsmittels in den Farbtank 21 gestoppt.

4. In der nun folgenden Spülphase wird weiter über die Pumpen 11, 13 frisches Lösungsmittel aus dem

Lösungsmitteltank 14 in die Farbkammer gepumpt, die Wegeventile 18, 19 sind jedoch so umgestellt worden, daß das mit Druckfarbe angereicherte Lösungsmittel über die Leitung 22 in den Schmutztank 23 geleitet wird. Nach etwa fünf Sekunden, während der die Rasterwalze ebenfalls mit hoher Drehzahl umläuft, wird diese zweite Spülphase beendet. Hierzu wird das Wegeventil 24 gesperrt und die Pumpe 11 abgestellt. Das noch im Kreislauf befindliche Lösungsmittel wird über die Pumpen 17, die Ventile 18, 19 und die Leitung 22 in den Schmutztank 23 gepumpt. Auch während dieser Abpumpphase, die etwa drei Sekunden dauern kann, wird die Rasterwalze mit hoher Geschwindigkeit angetrieben.

5. Zur Vorbereitung der nun folgenden Intensivspülung wird das Sperrventil 24 wieder geöffnet und die Pumpen 11, 13 fördern über die Leitung 10 und das Wegeventil 31 frisches Lösungsmittel in die Farbkammer. Nach der Füllung der Farbkammer mit frischem Lösungsmittel wird das Sperrventil 24 geschlossen und die Ventile 18, 26 werden derart geschaltet, daß die Druckseiten der Pumpen 17 mit der Saugseite der Pumpe 11 verbunden sind. Durch die Pumpen 11, 17 wird nun das Lösungsmittel zur Intensivspülung derart im Kreislauf geführt, daß es durch die Leitung 10, das Ventil 31 und die Bohrung 6 in die Farbkammer eingeleitet und durch die Rückführleitungen 15, 16 wieder abgesaugt wird. Während dieser Intensivspülung wird die Rasterwalze 4 mit hoher Geschwindigkeit angetrieben. Die Drehrichtung der Rasterwalze kann beispielsweise jeweils nach etwa fünfzehn Sekunden umgekehrt werden, so daß eine besonders intensive Spülung erreichbar ist.

Die Füllung der Farbkammer vor der Intensivspülung mit Lösungsmittel kann durch die Anzahl der Hübe der Pumpe 11 bemessen werden. Der Füllvorgang kann beispielsweise etwa fünf Sekunden dauern.

Die Intensivspülphase, während der das Reinigungsmittel im Kreislauf geführt wird, kann etwa sechzig Sekunden dauern, wobei die Drehrichtung der Rakel zweckmäßigerweise jeweils nach fünfzehn Sekunden umgekehrt wird.

Um während der Intensivspülphase auch eine Reinigung des Leitungsabschnitts zwischen der Druckseite der Pumpe 11 und dem Wegeventil 32 zu erreichen, kann durch das Wegeventil 32 die Druckseite der Pumpe 11 kurzzeitig mit der Saugseite der Pumpe 17 verbunden werden.

6. Zur Intensivspülung der Rückführleitungen 15, 16 wird die Zuführungsleitung 10 über das Wegeventil 31 auf die Leitung 30 geschaltet, so daß eine Spülung der Rückführleitungen 15, 16 in einem verkürzten Kreislauf erfolgt.

7. Um beim Abpumpen der Farbe auch die Zuführungsleitung 10 leer zu pumpen, wird bei stillstehender Pumpe 11 die Zuführungsleitung 10 über das Wegeventil 32 auf die Saugseite der Pumpe 17 geschaltet.

In entsprechender Weise kann während der Spülphasen die Leitung 10 im Gegenstrom freigespült werden.

8. Nach Beendigung der Intensivspülung wird das Lösungsmittel aus dem Kreislauf bei abgesperrtem Sperrventil 24 und stillstehender Pumpe 11 über die Pumpen 17, die Ventile 18, 19 und die Leitung 22 in den Schmutztank 23 gepumpt.

9. Beim Andrücken mit einer neuen Farbe saugt die Pumpe 11 über das Wegeventil 26 die Farbe aus dem Farbtank 21 an. Während der ersten Phase des Andrückens wird die über die Leitungen 15, 16 zurückfließende Farbe über die Pumpen 17 bei entsprechender Stellung der Wegeventile 18, 19 und die Leitung 22 zunächst in den Schmutztank 23 geleitet, bis diese hinreichend lösungsmittelfrei ist. Sodann werden die Wegeventile 18, 19 in der Weise umgestellt, daß sich der Farbkreislauf während des üblichen Druckbetriebes einstellt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Reinigung einer Rakelvorrichtung für ein Spülfarbwerk einer Rotationsdruckmaschine, die aus einem mit einer längsverlaufenden Rinne versehenen Rakelmesserträger, auf den parallel zueinander zwei an eine Farbauftragswalze anstellbare Rakelmesser befestigt sind, die zusammen mit der Farbauftragswalze, der Rinne des Rakelmesserträgers und endseitig an diesem vorgesehene Dichtungsmitteln eine Farbkammer begrenzen, aus Leitungen zum Zu- und Abführen von Farbe in die Farbkammer und aus ihr heraus und aus Anstelleinrichtungen zum Andrücken des Rakelmesserträgers an die Farbauftragswalze besteht,

bei dem nach dem Abpumpen der Farbe aus der Farbkammer diese mit einem Lösungsmittel gespült wird,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Farbe aus der Farbkammer über die Abführungsleitung oder -leitungen zurück in den Farbtank gepumpt wird,

daß anschließend aus einem Lösungsmitteltank über die Zuführungsleitung oder -leitungen Lösungsmittel in die Farbkammer gepumpt und über die Abführleitungen während eines vorbestimmten Zeitraums in den Farbtank

geleitet wird,

daß anschließend das noch durch Farbe verschmutzte Lösungsmittel während eines vorbestimmten Zeitraums in einen Schmutztank gepumpt wird, 5

daß anschließend die Lösungsmittelzufuhr aus dem Lösungsmitteltank unterbrochen und das Lösungsmittel in den Schmutztank gepumpt wird, 10

daß anschließend frisches Lösungsmittel über die Zuführungsleitung in die Farbkammer gepumpt, die Ansaugleitung zum Lösungsmitteltank geschlossen und das Lösungsmittel über die Zuführungs- und Abführungsleitungen in einem geschlossenen Spülkreislauf für eine vorbestimmte Zeit gepumpt wird und 15

daß anschließend das im Kreislauf geförderte Lösungsmittel in den Schmutztank geleitet wird. 20

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbe der Farbkammer durch eine in deren Mitte befindliche Zuführungsleitung zugeführt und durch seitliche Abführungsleitungen aus dieser abgesaugt wird. 25

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß während jeder Spülphase zweitweise einer der endseitigen Abführungsleitungen gesperrt und die Lösungsmittel auch durch die Zuführungsleitung abgesaugt wird. 30 35

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß während des Abpumpens der Farbe aus der Farbkammer die Farbauftragswalze mit einer gegenüber dem Druckbetrieb geringeren Weiterlaufdrehzahl angetrieben wird. 40

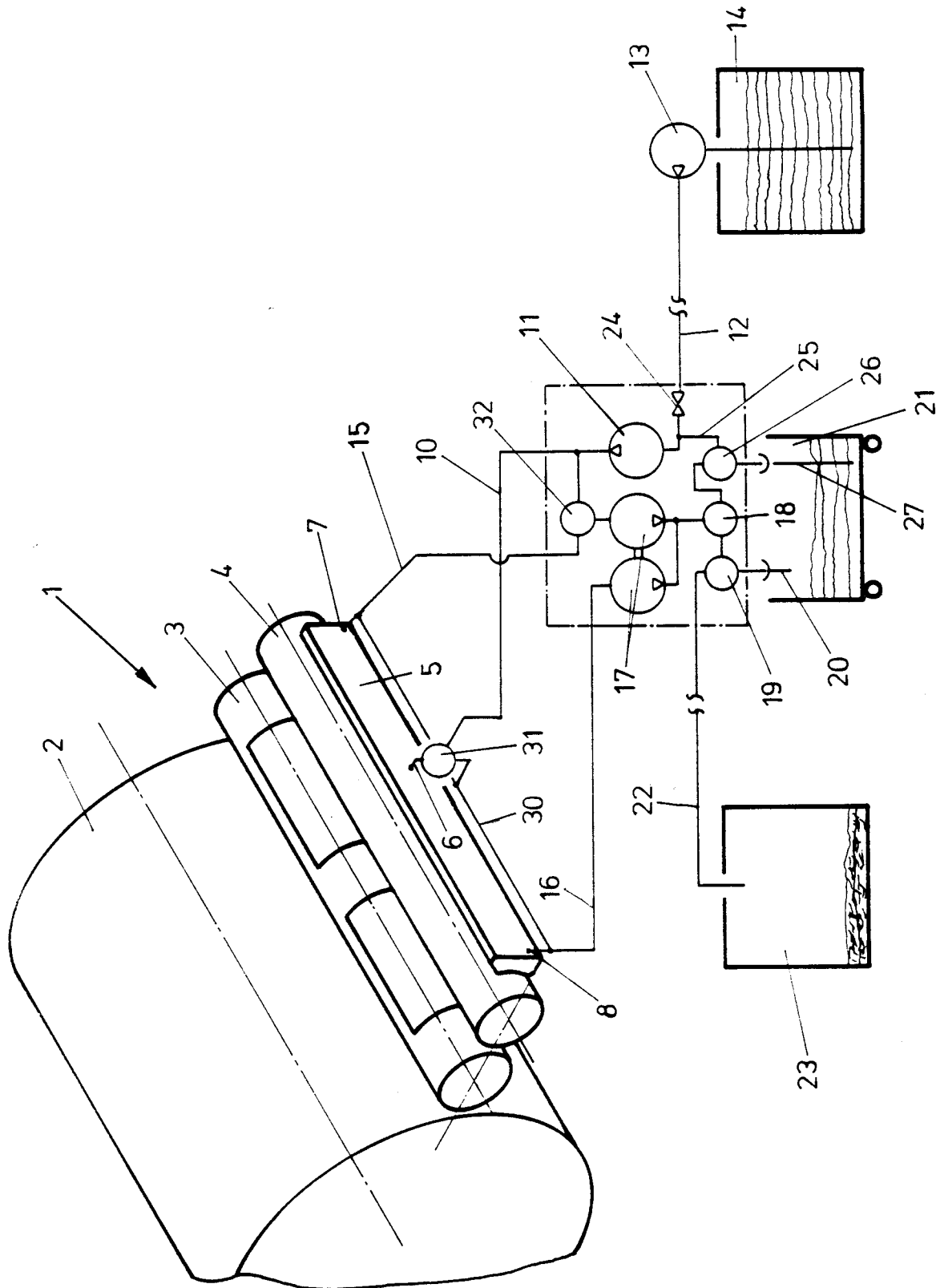
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß während der Spülphasen die Farbauftragswalze mit einer gegenüber dem Druckbetrieb höheren Drehzahl angetrieben wird. 45

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß während der Spülphasen die Drehrichtung der mit hoher Drehzahl angetriebenen Farbauftragswalze ein- oder mehrmals umgekehrt wird. 50

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß bei dem Andrücken mit einer neuen Farbe diese für einen vorbestimmten Zeitraum in den Schmutztank gepumpt wird. 55

8. Verfahren zur Durchführung eines der Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit Pumpen und Ventilen versehene Einheit vorgesehen ist, von denen eine erste Pumpe mit ihrer Druckseite mit der Zuführungsleitung zur Farbkammer der Rakelvorrichtung und mit ihrer Saugseite mit dem Lösungsmitteltank und eine zweite Pumpe mit ihrer Saugseite mit der oder den Abführleitungen von der Farbkammer und über schaltbare Ventile mit ihrer Druckseite wahlweise mit dem Farbtank oder dem Schmutztank verbunden ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckseite der zweiten Pumpe durch Ventile mit der Saugseite der ersten Pumpe verbindbar ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 8005

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 4 369 734 A (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) ---		B41F35/04
A	US 3 800 702 A (S & S CORRUGATED PAPER MACHINERY) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26.März 1997	Prüfer Loncke, J
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 : nichtschriftliche 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			

EPO FORM 1503 03.82 (PM/C03)