

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 970 810 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**12.01.2000 Patentblatt 2000/02**

(51) Int Cl.7: **B41F 35/00, B41F 31/02**

(21) Anmeldenummer: **98111701.3**

(22) Anmeldetag: **25.06.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

- **Kolbe, Wilfried,**  
**21483 Gülzow (DE)**
- **Schirrich, Klaus,**  
**33729 Bielefeld, (DE)**

(71) Anmelder: **FISCHER & KRECKE GMBH & CO.**  
**33609 Bielefeld (DE)**

(74) Vertreter:  
**TER MEER STEINMEISTER & PARTNER GbR**  
**Artur-Ladebeck-Strasse 51**  
**33617 Bielefeld (DE)**

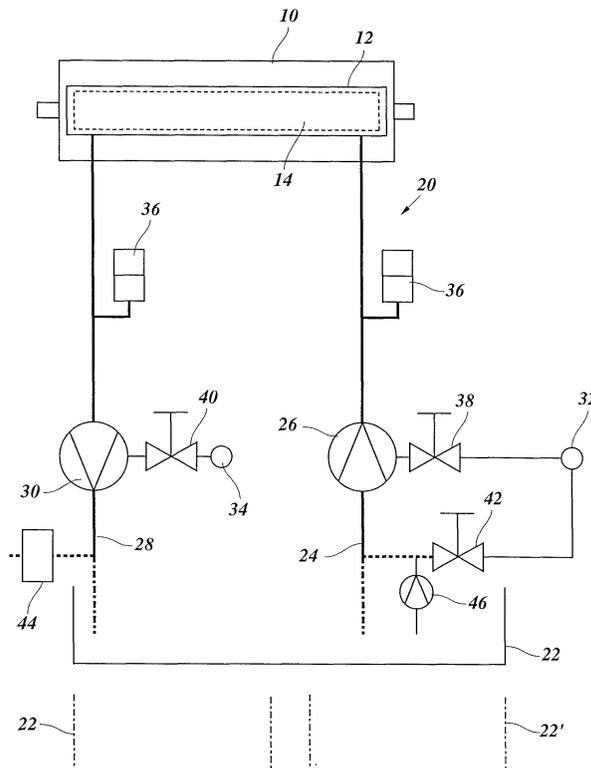
(72) Erfinder:  
• **Grüter, Lars,**  
**21483 Gülzow, (DE)**

**(54) Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen des Farbtransportsystems einer Druckmaschine**

(57) Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen des Farbsystems einer Druckmaschine mit einer Farbkammer (14), die durch eine an den Umfang einer Auftrag-

walze (10) anstellbare Kammerrakel (12) gebildet wird, wobei die Farbkammer (14) mit einem gasförmigen Druckmedium ausgeblasen wird.

*Fig. 1*



**EP 0 970 810 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Reinigen des Farbsystems einer Druckmaschine, beispielsweise einer Flexodruckmaschine mit einer Farbkammer, die durch eine an den Umfang einer Auftragwalze anstellbaren Kammerrakel gebildet wird.

**[0002]** Flexodruckmaschinen weisen als Auftragwalze beispielsweise eine mit einem Näpfchenraster versehene Rasterwalze auf, mit der flüssige, mit Lösungsmittel verdünnte Druckfarbe auf einen Druckzylinder aufgetragen wird. Während des Druckbetriebs ist die Kammerrakel pneumatisch an den Umfang der Auftragwalze angestellt, so daß die Farbennäpfchen bei jeder Umdrehung der Auftragwalze, nachdem sie ihre Druckfarbe an die druckenden Teile des Druckzylinders abgegeben haben, beim Durchlauf durch die Farbkammer wieder mit Farbe gefüllt werden. Das Farbsystem umfaßt außerdem eine Fördereinrichtung mit einer in einer Zufuhrleitung angeordneten Zufuhrpumpe, mit der die Druckfarbe aus einem Farbbehälter in die Kammerrakel gefördert wird, und einer in einer Rücklaufleitung angeordneten Rückförderpumpe, mit der die Druckfarbe aus der Kammerrakel abgezogen und wieder in den Farbbehälter zurückgeleitet wird. Auf diese Weise wird die Druckfarbe während des Druckbetriebs ständig in einem geschlossenen Kreislauf umgewälzt.

**[0003]** Bei einem Farbwechsel wird dieselbe Fördereinrichtung dazu benutzt, anstelle der Druckfarbe eine Reinigungsflüssigkeit, beispielsweise Wasser, Seifenlaugung oder Lösungsmittel, durch die Kammerrakel zu pumpen, um das Farbsystem zu spülen und zu reinigen.

**[0004]** Wenn vor dem Spülvorgang die Druckfarbe aus der Farbkammer abgelassen wird, so bleiben unvermeidlich gewisse Farbreste in der Farbkammer zurück. Da die Auftragwalze beweglich an den Druckzylinder anstellbar sein muß, sind die Zufuhrleitung und die Rücklaufleitung in der Regel als flexible Schläuche ausgebildet. Auch in den durchhängenden Abschnitten dieser Schläuche kann deshalb Druckfarbe zurückbleiben. Beim anschließenden Spülen mit Lösungsmittel werden die zurückgebliebenen Farbreste stark verdünnt und dann größtenteils zusammen mit dem Lösungsmittel abgeleitet. Auch das Lösungsmittel läßt sich jedoch nicht vollständig aus dem Farbsystem entfernen, so daß in der Regel mehrere aufeinanderfolgende Spülphasen erforderlich sind, in denen die Farbkonzentration in den zurückgebliebenen Flüssigkeitsresten schrittweise abnimmt. Die wiederholten Spülvorgänge führen deshalb bisher zu einem hohen Verbrauch an Lösungsmitteln und zu einer entsprechend hohen Umweltbelastung sowie zu hohen Entsorgungskosten für das verbrauchte Lösungsmittel. Eine gewisse Verringerung des Lösungsmiteleinsatzes ist dadurch möglich, daß einige der Spülvorgänge mit gebrauchtem, bereits zu einem gewissen Grad verunreinigtem Lösungsmittel durchgeführt werden.

**[0005]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine schnellere

und gründlichere Reinigung des Farbsystems mit geringerem Lösungsmiteleinsatz zu ermöglichen.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Farbkammer mit einem gasförmigen Druckmedium ausgeblasen wird.

**[0007]** Das gasförmige Druckmedium, beispielsweise Druckluft, wird mit relativ hoher Strömungsgeschwindigkeit durch die Farbkammer geleitet, so daß Flüssigkeitsreste, die die Wände der Farbkammer benetzen oder sich in Vertiefungen gesammelt haben, durch die Luftströmung mitgerissen werden. Auf diese Weise können die Flüssigkeitsrückstände beträchtlich verringert werden, so daß die Anzahl der Spülvorgänge und damit der Verbrauch an Lösungsmittel ohne Beeinträchtigung des Reinigungserfolgs verringert werden kann.

**[0008]** Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0009]** Das Ausblasen mit Druckluft kann in verschiedenen Stadien des Reinigungsprozesses und ggf. auch mehrfach erfolgen, beispielsweise unmittelbar nach dem Ablassen der Druckfarbe, nach einer Vorreinigung mit einer Reinigungsflüssigkeit sowie nach jedem Spülvorgang während der Hauptreinigung. Durch einen Ausblasvorgang nach dem letzten Spülvorgang lassen sich die im Farbsystem verbliebenen Reste an Reinigungsflüssigkeit oder Lösungsmittel beträchtlich verringern, so daß beim Befüllen mit neuer Druckfarbe eine unkontrollierte Verdünnung der Druckfarbe vermieden wird. Dies ist deshalb von besonderem Vorteil, weil die richtige Lösungsmittelkonzentration und damit die richtige Viskosität der Druckfarbe ein ausschlaggebender Parameter für die Druckqualität ist.

**[0010]** Die Zufuhr und die Ableitung der Druckluft können über die Zufuhrleitung und die Rücklaufleitung des Farbsystems erfolgen, so daß das gesamte Farbsystem in einem Zuge ausgeblasen wird. Auf diese Weise lassen sich auch die in den durchhängenden Abschnitten der Schläuche gesammelten Flüssigkeitsreste beseitigen.

**[0011]** Gemäß einer besonders zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung wird eine Reinigungsflüssigkeit mit Hilfe der Druckluft in der Farbkammer bzw. im gesamten Farbsystem vernebelt. In diesem Fall braucht nicht das gesamte Farbsystem mit Reinigungsflüssigkeit geflutet zu werden, sondern durch den Flüssigkeitsnebel werden lediglich die Wände der Farbkammer und ggf. der Schläuche mit der Reinigungsflüssigkeit benetzt. Hierdurch läßt sich der Einsatz an Reinigungsflüssigkeit noch beträchtlich verringern. Ein Teil der versprühten Flüssigkeit wird das Farbsystem durch die Rücklaufleitung wieder verlassen, ohne mit den Wänden des Farbsystems in Berührung gekommen zu sein. Diese Flüssigkeit ist praktisch nicht mit den Farbresten verunreinigt und kann in einem Flüssigkeitsabscheider zurückgewonnen werden, so daß man eine hochreine Flüssigkeit zurück erhält. Nachdem die Flüssigkeit im Farbsystem vernebelt worden ist, wird das Farbsystem wieder mit "trockener" Druckluft ausgeblasen, so daß

die stark mit Farbresten verunreinigte Flüssigkeit aus dem System entfernt wird.

**[0012]** Bei einem Ausblasvorgang ist der Druckluftdurchsatz vorzugsweise so hoch, daß sich im Farbsystem eine turbulente Gasströmung ausbildet. Hierdurch wird eine besonders effiziente Entfernung der Flüssigkeitsreste erreicht. Zwischen der turbulenten Gasströmung und der Flüssigkeit, die die Wände des Farbsystems benetzt, kommt es zu einer hohen Reibung, mit der Folge, daß die Flüssigkeit an den Wänden des Farbsystems entlang "kriecht" und schließlich durch die Rücklaufleitung abgeführt wird. Wahlweise ist es selbstverständlich auch möglich, den Ausblasvorgang in entgegengesetzter Richtung durchzuführen, so daß die Druckluft in die Rücklaufleitung zugeführt wird und die Flüssigkeitsreste über die Zulaufleitung ausgeblasen werden.

**[0013]** Während des gesamten Reinigungsprozesses und vorzugsweise auch während des Ausblasens mit Druckluft kann man die Auftragwalze rotieren lassen, so daß auch die Oberfläche der Auftragwalze gründlich gereinigt und nach jedem Spülvorgang von Flüssigkeitsresten befreit wird.

**[0014]** Während des Druckvorgangs wird die Kammerrakel üblicherweise mit Hilfe von Pneumatikzylindern mit begrenzter Andruckkraft gegen den Umfang der Auftragwalze vorgespannt, so daß einerseits eine ausreichende Abdichtung der Farbkammer gewährleistet wird, andererseits jedoch ein übermäßiger Verschleiß an den die Farbkammer begrenzenden Rakelmessern und Dichtungen vermieden wird. Während des Ausblasens mit hohem Luftdurchsatz kann sich jedoch in der Farbkammer ein beträchtlicher Überdruck ausbilden, da das weiter stromabwärts gelegene Leitungssystem unvermeidlich einen gewissen Strömungswiderstand aufweist. Dieser Überdruck in der Farbkammer kann dazu führen, daß die Kammerrakel entgegen der Kraft der Pneumatikzylinder von der Auftragwalze weggedrückt wird. Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist deshalb vorgesehen, daß die Kammerrakel während des Ausblasvorgangs selbsthemmend in ihrer an die Auftragwalze angestellten Position blockiert wird, so daß sie trotz des in der Farbkammer herrschenden Überdrucks an den Umfang der Auftragwalze angestellt bleibt. Eine geeignete Blockiereinrichtung für die Kammerrakel ist Gegenstand des Anspruchs 6 und der davon abhängigen Ansprüche.

**[0015]** Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung des Farbsystems einer Druckmaschine; und

Figuren 2 und 3 zeigen schematische Stirnansichten einer Auftragwalze, einer Kammerrakel und einer Blockiereinrichtung in unterschiedlichen

Betriebsstellungen.

**[0016]** In Figuren 1 und 2 ist in einer Seitenansicht beziehungsweise einer Stirnansicht eine Auftragwalze 10 einer Flexodruckmaschine dargestellt. An den Umfang der Auftragwalze 10 ist eine Kammerrakel 12 anstellbar, die eine Farbkammer 14 bildet. Gemäß Figur 2 wird die Farbkammer 14 durch Rakelmesser 16, 18 begrenzt, die den Umfang der rotierenden Auftragwalze 10 abrakeln. Die Auftragwalze 10 ist ihrerseits an den Umfang eines nicht gezeigten Druckzylinders anstellbar und gibt während des Druckbetriebs die in der Farbkammer 14 aufgenommene Druckfarbe an die druckenden Teile der Klischees auf den Druckzylinder ab.

**[0017]** In Figur 1 ist außerdem schematisch eine Fördereinrichtung 20 dargestellt, die während des Druckbetriebs dazu dient, die mit Lösungsmittel verdünnte Druckfarbe kontinuierlich zwischen der Farbkammer 14 der Kammerrakel und einem nicht gezeigten Farbbehälter umzuwälzen. Figur 1 zeigt das Farbsystem jedoch während eines Reinigungsvorgangs. Dabei ist der Farbbehälter durch einen Vorratsbehälter 22 ersetzt, der gebrauchte, also bereits zu einem gewissen Grad mit Druckfarbe verunreinigte Reinigungsflüssigkeit enthält. Die Fördereinrichtung 20 umfaßt eine Zufuhrleitung 24, die von dem Vorratsbehälter 22 zur Farbkammer 14 führt und eine Zufuhrpumpe 26 enthält, sowie eine von der Farbkammer 14 zum Vorratsbehälter 22 zurückführende Rücklaufleitung 28 mit einer Rückförderpumpe 30.

**[0018]** Die Zufuhrpumpe 26 und die Rückförderpumpe 30 sind als druckluftgetriebene Membranpumpen ausgebildet, die über Druckluftleitungen 32, 34 mit Druckluft aus einer nicht gezeigten Druckluftquelle versorgt werden. An die Zufuhrleitung 24 und an die Rücklaufleitung 28 ist jeweils zwischen der Farbkammer 14 und der betreffenden Pumpe ein Ausgleichsbehälter 36 angeschlossen, der in bekannter Weise zum Ausgleich von Druckschwankungen der pulsierend arbeitenden Membranpumpen dient.

**[0019]** Die Zufuhrpumpe 26 ist mit der zugehörigen Druckluftleitung 32 über ein Dosierventil 38 verbunden mit dem die Förderleistung dieser Pumpe einstellbar ist. In entsprechender Weise ist die Förderleistung der Rückförderpumpe 30 mit Hilfe eines Dosierventils 40 veränderbar.

**[0020]** Am Ende eines Druckvorgangs sind die Zufuhrleitung 24 und die Rücklaufleitung 28 noch an den nicht gezeigten Farbbehälter angeschlossen. Um das Farbsystem zu entleeren, wird die Zufuhrleitung 24 vom Farbbehälter getrennt, und die noch in der Farbkammer enthaltene Farbe wird über die Rücklaufleitung 28 in den Farbbehälter gefördert. Anschließend erfolgt eine Vorreinigung mit gebrauchter Reinigungsflüssigkeit, beispielsweise mit Lösungsmittel, Wasser oder Seifenlauge. Zu diesem Zweck werden die Zufuhrleitung 24 und die Rücklaufleitung 28 an den Vorratsbehälter 22 angeschlossen, wie in Fig. 1 in strichpunktierten Linien

dargestellt ist. Mit Hilfe des Fördersystems wird die Reinigungsflüssigkeit in einem geschlossenen Kreislauf umgewälzt, so daß die Farbkammer 14 mit der Reinigungsflüssigkeit gespült wird. Schließlich wird die Reinigungsflüssigkeit wieder in den Vorratsbehälter 22 abgelassen, und die Farbkammer wird über die Zufuhrleitung 24 belüftet.

**[0021]** Um die noch im Farbsystem enthaltenen Reste an Reinigungsflüssigkeit zu entfernen, wird das Farbsystem mit Druckluft durchgeblasen. Zu diesem Zweck wird die Zufuhrleitung 24 an den Auslaß eines Ventils 42 angeschlossen (gestrichelte Linien in Fig. 1). Das Ventil 42 wird mit Druckluft aus der Druckluftleitung 32 gespeist und enthält vorzugsweise eine einstellbare Drossel zur Steuerung des Luftdurchsatzes. Die Rücklaufleitung 28 wird ebenfalls vom Vorratsbehälter 22 getrennt und über einen Flüssigkeitsabscheider 44 mit der Atmosphäre verbunden.

**[0022]** Die Pumpen 26 und 30 enthalten jeweils zwei in Förderrichtung durchlässige Rückschlagventile, die sich während des Pumpbetriebs im Takt der Membranpumpen öffnen und schließen. Während des Ausblasvorgangs wird die Strömung der Druckluft durch diese Rückschlagventile nicht behindert. Die Druckluft strömt daher vom Auslaß des Ventils 42 durch die gesamte Länge der Zufuhrleitung 24, durch die Farbkammer 14 und durch die gesamte Länge der Rücklaufleitung 28 zum Flüssigkeitsabscheider 44. Auf diese Weise kann das gesamte Farbsystem gründlich ausgeblasen werden. Die Membranpumpen können dabei weiterlaufen, sie können wahlweise jedoch auch abgeschaltet werden. Die noch im Farbsystem enthaltenen Flüssigkeitsreste werden durch die Druckluft mitgerissen und schließlich im Flüssigkeitsabscheider 44 abgeschieden. Der erforderliche Druck der Druckluft ist vom Strömungswiderstand des Farbsystems abhängig und liegt typischer Weise in der Größenordnung von 400 bis 600 kPa (4 bis 6 bar).

**[0023]** Nachdem auf diese Weise die Flüssigkeitsreste weitgehend aus dem Farbsystem entfernt wurden, können sich ein oder mehrere weitere Spülzyklen anschließen. Dabei kann wahlweise anstelle der gebrauchten Reinigungsflüssigkeit auch frische Reinigungsflüssigkeit aus einem Vorratsbehälter 22' zugeführt werden, wie in Fig. 1 strichpunktiert angedeutet wird.

**[0024]** Eine Förderpumpe 46 verbindet den Vorratsbehälter 22 bzw. 22' mit dem Auslaß des Ventils 42. Wenn die Förderpumpe 46 in Betrieb ist, wird somit Reinigungsflüssigkeit in den Druckluftstrom zugeführt und durch die Druckluft in der Zufuhrleitung 24 vernebelt. Statt das Farbsystem bei einem Spülvorgang vollständig mit Reinigungsflüssigkeit zu fluten, ist es deshalb auch möglich, das Reinigungssystem mit einem Flüssigkeitsnebel zu reinigen, der sich an den Wänden des Farbsystems niederschlägt und dann durch die Druckluft zum Flüssigkeitsabscheider 44 mitgerissen wird. Auf diese Weise kann das Farbsystem mit einem we-

sentlich geringeren Einsatz an Reinigungsflüssigkeit gesäubert werden. Die Zufuhr der Reinigungsflüssigkeit kann ggf. auch nach dem Strahlpumpenprinzip selbstansaugend erfolgen, so daß unter Umständen auf die zusätzliche Förderpumpe 46 verzichtet werden kann.

**[0025]** Während im gezeigten Beispiel die Reinigungsflüssigkeit unmittelbar am Auslaß des Ventils 42 zugeführt wird, ist es in modifizierten Ausführungsformen auch möglich, die Reinigungsflüssigkeit oder zumindest einen Teil derselben stromabwärts der Zufuhrpumpe 26 oder erst unmittelbar vor oder in der Farbkammer 14 zuzuführen.

**[0026]** Nach dem letzten Spülzyklus wird das Farbsystem vorzugsweise noch einmal mit Druckluft, ohne Zufuhr von Reinigungsflüssigkeit, ausgeblasen, damit vor dem erneuten Befüllen mit Druckfarbe keine Rückstände an Reinigungsflüssigkeit mehr im Farbsystem enthalten sind.

**[0027]** In Fig. 2 ist schematisch einer von zwei oder mehr Pneumatikzylindern 48 gezeigt, mit denen die Kammerrakel 12 während des Druckbetriebs gegen den Umfang der Auftragwalze 10 vorgespannt wird. Wenn während des Ausblasvorgangs ein relativ hoher Druck im Inneren der Farbkammer 14 herrscht, so wirkt auf die verhältnismäßig große Bodenfläche der Farbkammer 14 eine Kraft, die die Tendenz hat, die Kammerrakel 12 entgegen der Kraft der Pneumatikzylinder 48 von der Auftragwalze 10 wegzudrücken. Dies wird im gezeigten Ausführungsbeispiel durch eine oder mehrere Blockiereinrichtungen 50 verhindert, die den Pneumatikzylindern 48 zugeordnet sind.

**[0028]** Die Kolbenstange 52 des Pneumatikzylinders 48 tritt auf der der Kammerrakel 12 entgegengesetzten Seite aus dem Pneumatikzylinder aus und kann mit Hilfe der Blockiereinrichtung 50 mechanisch in einer Position verriegelt werden, in der die Rakelmesser 16, 18 am Umfang der Auftragwalze 10 anliegen.

**[0029]** Die Blockiereinrichtung 50 weist eine Führung 54 auf, die mit der Kolbenstange 52 einen Winkel von etwa 80° bildet und in der ein Schieber 56 geführt ist. Fig. 2 zeigt die Blockiereinrichtung im entriegelten Zustand. In diesem Zustand ist eine Bohrung 58 des Schiebers 56 mit der Kolbenstange 52 ausgerichtet, so daß das freie Ende der Kolbenstange 52 nicht durch den Schieber 56 abgestützt wird. In diesem Zustand wird somit die Kammerrakel 12 allein durch die Kraft des Pneumatikzylinders 48 mit der Auftragwalze 10 in Anlage gehalten.

**[0030]** Der Schieber 56 weist angrenzend an die Bohrung 58 eine Stützfläche 60 auf, die rechtwinkelig zur Kolbenstange 52 verläuft und folglich mit der Längsachse der Führung 54 einen Winkel von etwa 10° bildet. Mit Hilfe eines pneumatischen Stellzylinders 62 ist der Schieber 56 längs der Führung 54 zwischen der in Fig. 2 gezeigten Entriegelungsstellung und einer in Fig. 3 gezeigten Verriegelungsstellung verstellbar. In der Verriegelungsstellung stützt sich das freie Ende der Kolbenstange 52 an der Stützfläche 60 ab. Der Stellzylinder 62

übt eine in Fig. 3 aufwärts gerichtete Kraft auf den Schieber 56 auf, so daß die Kolbenstange 52 und die Kammerrakel 12 durch Keilwirkung gegen die Auftragwalze 10 angedrückt werden. Wenn die Kammerrakel aufgrund des in der Farbkammer 14 herrschenden Luftdrucks die Tendenz hat, sich nach rechts in Fig. 3 zu verschieben, so wird die Kolbenstange 52 durch den Schieber 56 in ihrer Position blockiert. Der Schieber 56 stützt sich dabei reibschlüssig an der Führung 54 ab. Aufgrund des kleinen Anstellwinkels der Führung hat die von der Kolbenstange 52 auf den Schieber 56 ausgeübte Kraft nur eine geringe Komponente, die der Kraft des Stellzylinders 62 entgegenwirkt, und eine wesentlich größere Komponente, die den Reibschluß zwischen Schieber und Führung erhöht. Auf diese Weise werden die Kolbenstange und die Kammerrakel selbsthemmend in ihrer Position gehalten.

**[0031]** Nach Beendigung des Ausblasvorgangs wird der Schieber 56 mit Hilfe des Stellzylinders 62 wieder in die in Fig. 2 gezeigte Entriegelungsposition zurückgestellt.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Reinigen des Farbsystems einer Druckmaschine mit einer Farbkammer (14), die durch eine an den Umfang einer Auftragwalze (10) anstellbare Kammerrakel (12) gebildet wird, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Farbkammer (14) mit einem gasförmigen Druckmedium ausgeblasen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine an die Farbkammer (14) angeschlossene Zufuhrleitung (24) und eine an die Farbkammer angeschlossene Rücklaufleitung (28) in einem Zuge mit der Farbkammer (14) ausgeblasen werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß man das gasförmige Druckmedium auch durch eine in der Zufuhrleitung (24) und/oder der Rücklaufleitung (28) enthaltene Pumpe (26, 30) strömen läßt.
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine Reinigungsflüssigkeit mit Hilfe des gasförmigen Druckmediums in der Farbkammer (14) und/oder der Zufuhr- oder Rücklaufleitung (24, 28) vernebelt wird.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kammerrakel (12) während des Ausblasvorgangs in einer an die Auftragwalze (10) angestellten Position blockiert wird.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 5, **gekennzeichnet** durch eine Blockiereinrichtung (50) mit einer Führung (54), die schräg zu der Richtung verläuft, in der die Kammerrakel (12) relativ zur Auftragwalze (10) beweglich ist, und mit einem an der Führung (54) geführten und abgestützten Schieber (56), der längs der Führung zwischen einer Verriegelungsposition, in der er ein mit der Kammerrakel (12) verbundenes Bauteil (52) selbsthemmend abstützt, und einer Entriegelungsposition verstellbar ist, in der er das Bauteil (52) freigibt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Schieber (56) eine Stützfläche (60) aufweist, die mit der Führung (54) einen Winkel von weniger als etwa 30° bildet und an der sich das Bauteil (52) abstützt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß das mit der Kammerrakel (12) verbundene Bauteil (52) stabförmig ist und daß der Schieber (56) eine Bohrung (58) aufweist, die in der Stützfläche (60) mündet und in der Entriegelungsposition mit dem stabförmigen Bauteil (52) ausgerichtet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **gekennzeichnet** durch einen pneumatischen Stellzylinder (62) zum Verstellen des Schiebers (56) zwischen der Verriegelungsposition und der Entriegelungsposition.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein Pneumatikzylinder (48) zum Anstellen der Kammerrakel (12) gegen die Auftragwalze (10) vorgesehen ist, und daß das durch den Schieber (56) abgestützte Bauteil das freie Ende einer Kolbenstange (52) des Pneumatikzylinders (48) ist.

Fig. 1

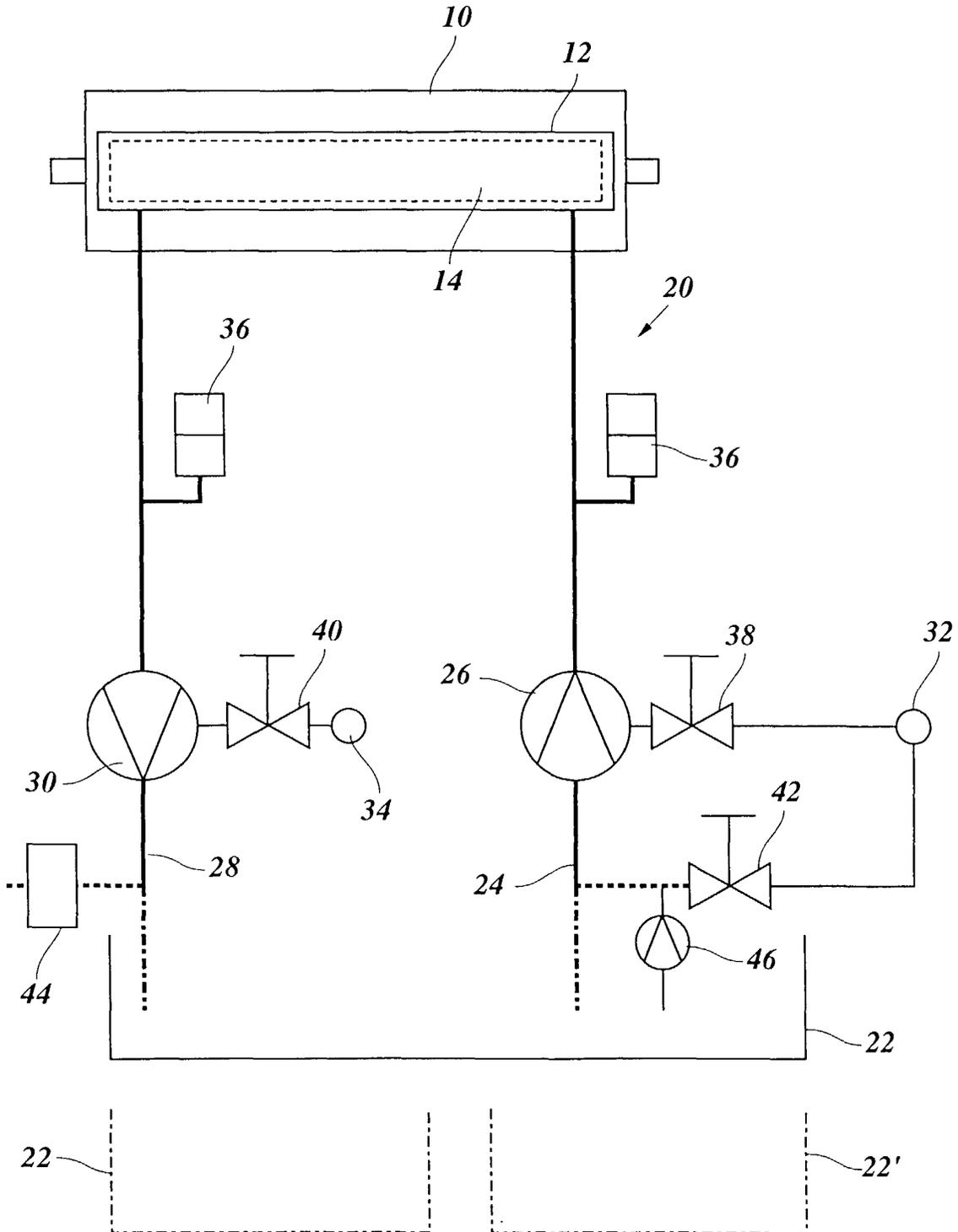


Fig. 2

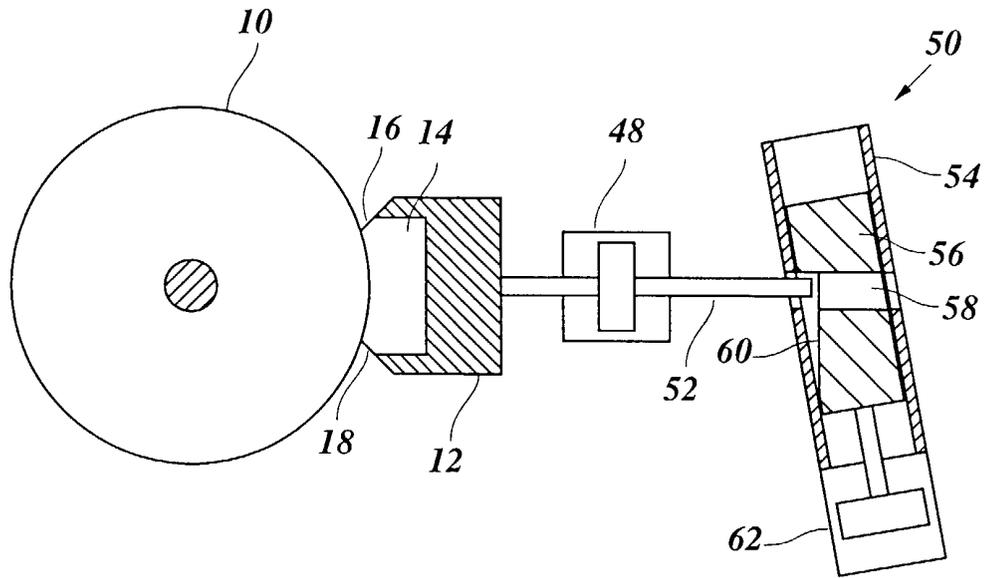
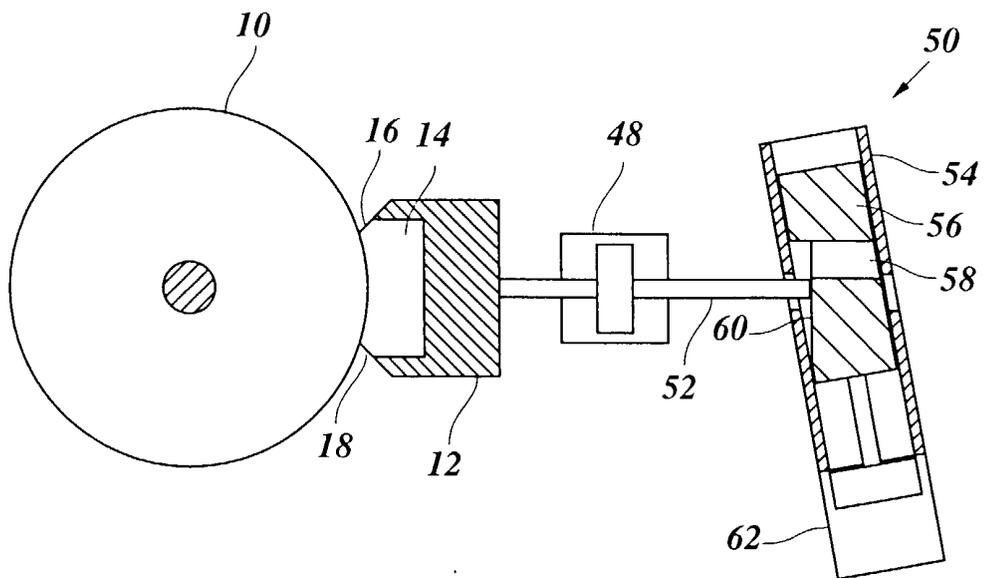


Fig. 3





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 11 1701

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 556 460 A (PAPER CONVERTING MACHINE COMPANY) 25. August 1993	1,2,5	B41F35/00 B41F31/02
Y	* Spalte 2, Zeile 3 - Spalte 4, Zeile 1; Ansprüche 1,4,7; Abbildungen 2-4 *	3,4	
Y	EP 0 612 618 A (DEMOORE, HOWARD W.) 31. August 1994 * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 11, Zeile 35; Abbildungen 1-13 *	3	
Y	EP 0 607 574 A (FIT GROUP, INC.) 27. Juli 1994	4	
A	siehe Zusammenfassung * Spalte 8, Zeile 39 - Spalte 11, Zeile 8; Abbildungen 1-11 *	6-10	
Y	DE 195 16 456 A (WINDMÖLLER & HÖLSCHER) 7. November 1996 * Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 21; Abbildung 1 *	4	
A	EP 0 765 749 A (WINDMÖLLER & HÖLSCHER) 2. April 1997 * Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 5, Zeile 55; Abbildungen 1-8 *	1-10	RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B41F B41L
A	EP 0 382 347 A (THE WARD MACHINERY COMPANY) 16. August 1990 * Spalte 9, Zeile 21 - Spalte 15, Zeile 54; Abbildungen 1-6 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11. November 1998</b>	Prüfer <b>Greiner, E</b>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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 anderen Gründen angeführtes Dokument                      &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 1701

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 11-11-1998. Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-11-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0556460 A	25-08-1993	US 5184556 A	09-02-1993
		DE 69214124 D	31-10-1996
		DE 69214124 T	06-02-1997
		JP 6040013 A	15-02-1994
EP 0612618 A	31-08-1994	US 5367982 A	29-11-1994
		CA 2097378 A,C	26-08-1994
		JP 6246902 A	06-09-1994
EP 0607574 A	27-07-1994	US 5410961 A	02-05-1995
		DE 69302465 D	05-06-1996
		DE 69302465 T	12-09-1996
		DE 69308896 D	17-04-1997
		DE 69308896 T	19-06-1997
		EP 0688670 A	27-12-1995
DE 19516456 A	07-11-1996	KEINE	
EP 0765749 A	02-04-1997	DE 19536268 C	06-02-1997
		BR 9603914 A	09-06-1998
		CN 1151356 A	11-06-1997
		CZ 9602535 A	16-04-1997
		JP 9123413 A	13-05-1997
		US 5735209 A	07-04-1998
EP 0382347 A	16-08-1990	US 5003876 A	02-04-1991
		DE 69003697 D	11-11-1993
		DE 69003697 T	31-03-1994
		JP 2270555 A	05-11-1990

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82