



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 059 167 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.12.2000 Patentblatt 2000/50

(51) Int. Cl.⁷: B41F 31/00

(21) Anmeldenummer: 00109108.1

(22) Anmeldetag: 04.05.2000

(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

(30) Priorität: 31.05.1999 DE 19924997

(71) Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
• Franklin, Stephen
NH 03825 (US)
• Grützmacher, Bertold Dr.
69198 Schriesheim (DE)
• Schönberger, Wolfgang
69198 Schriesheim (DE)

(54) Farbwerk für eine Druckmaschine

(57) Um bei einem Farbwerk für eine Druckmaschine mit einem Dosiersystem (2) für Farbe und Mitteln (1,6) zum Befördern von Farbe auf einer Förderstrecke zwischen dem Dosiersystem (2) und einem Plattenzyylinder einer Druckmaschine die Verdunstung von vom Plattenzyylinder in Richtung des Dosiersystems rückgefordertem Feuchtmittel zu verbessern, ist eine Unterdruckkammer (10) zum Verdampfen eines Feuchtanteils der geförderten Farbe vorgesehen.

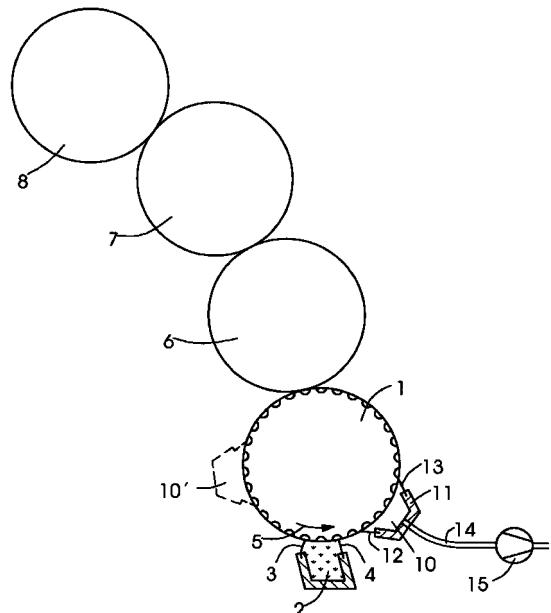


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Farbwerk für eine Druckmaschine mit einem Dosiersystem für eine Druckfarbe und Mitteln zum Befördern von Druckfarbe auf einer Förderstrecke zwischen dem Dosiersystem und einem Plattenzyylinder einer Druckmaschine. Ein derartiges Farbwerk ist zum Beispiel aus DE 3 541 458 A1 bekannt.

[0002] Ein wichtiges Problem bei der Entwicklung und im Betrieb von Druckmaschinen für den Offsetdruck ist die korrekte Dosierung des Feuchtmittels. Übliche Druckmaschinen verwenden sogenannte Farbwerke und Feuchtwerke zum Versorgen einer auf einem Plattenzyylinder montierten Druckplatte mit Farbe und Feuchtmittel. Dabei kann während eines Druckvorgangs nicht verbrauchtes Feuchtmittel in die Förderstrecke für Farbe des Farbwerks gelangen und die Druckfarbenemulsion verdünnen. Insbesondere bei Kurzfarbwerken kann das Feuchtmittel wegen der geringen Zahl von Spaltstellen zwischen Walzen und der kleinen Walzenoberfläche nicht ausreichend aus der Emulsion wieder austreten. Besonders beim Druck von leichten Formen mit wenig Farbabnahme, aber dementsprechend großer Menge an Feuchtmittel auf der Druckplatte kann damit der Anteil an Feuchtmittel in der Emulsion im Laufe des Betriebs zunehmen, was zu drucktechnischen Problemen und unter Umständen zum Zusammenbruch des Offsetprozesses führt. Um diesem Problem zu begegnen, wird in DE 3 541 458 A1 vorgeschlagen, ein Gebläse einzusetzen, das einen Luftstrom auf eine Walze des Farbwerks richtet, um dort überschüssiges Feuchtmittel abzudampfen. Dies führt zu erheblichen Luftbewegungen innerhalb des Farbwerks beziehungsweise der Druckmaschine, die sich auch auf die Menge an Feuchtmittel an anderen Oberflächen als der der angeströmten Walze auswirken können. Diese Auswirkungen können sowohl eine zusätzliche Verdampfung an diesen anderen Oberflächen sein als auch ein Kondensieren von an der angeströmten Walze verdampftem Feuchtmittel an anderer Stelle. Art und Ausmaß dieser Auswirkungen können von den wechselnden klimatischen Bedingungen in einem Raum abhängen, in dem die Druckmaschine aufgestellt ist. Deshalb ist es für einen Betreiber schwierig, die Leistung des Gebläses gezielt und ohne vorheriges Probieren so zu regeln, daß ein gewünschter Trocknungsgrad der Emulsion erreicht wird.

[0003] Insbesondere wenn zur Verstärkung der Trocknungswirkung ein erwärmer Luftstrom verwendet wird, sind erhebliche Auswirkungen auf nicht direkt angeströmte Bereiche der Druckmaschine nicht zu vermeiden. Außerdem ist der Energieeinsatz bei einer solchen Lösung erheblich. Nicht zuletzt ist der Wind in der Umgebung der Maschine und das Geräusch, die von einem solchen Gebläse erzeugt werden, für an der Druckmaschine arbeitendes Personal störend.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist daher, ein Farb-

werk der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art so weiterzubilden, daß eine genau reproduzierbare Steuerung des Trocknungsgrades einer Walze mit geringem Leistungsaufwand möglich ist, und daß außerdem ein Einfluß des Trocknungsvorgangs auf die klimatischen Bedingungen an anderen, Feuchtmittel fragenden Oberflächen des Farbwerks oder einer Druckmaschine, in der das Farbwerk eingesetzt ist, ausgeschlossen sind.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst mit Hilfe einer Unterdruckkammer zum Verdampfen eines Feuchteanteils der geförderten Farbe. Der in der Unterdruckkammer verminderte Siedepunkt des Feuchtmittels begünstigt eine effektive Verdampfung; Feuchtmitteldampf kann über eine zum Erzeugen des Unterdrucks verwendete Pumpe abgezogen werden.

[0006] Es ist zwar bereits aus DE 4 225 451 ein Farbwerk für eine Druckmaschine mit einer an das Dosiersystem angeschlossenen Saugpumpe bekannt, doch dient diese nicht der Trocknung von Farbe im laufenden Betrieb, sondern zum Absaugen von Farbe aus dem Dosiersystem bei stehender Maschine, im Falle eines Farbwechsels.

[0007] Die insgesamt zu fördernde Gasmenge ist klein im Vergleich zu dem Luftdurchsatz der bekannten Vorrichtung. Eine Beeinflussung des Verhaltens der Druckmaschine durch aus der Unterdruckkammer abgesogenen Dampf ist daher wenig wahrscheinlich, vorzugsweise wird dieser Dampf an einer Stelle abgegeben, wo er nicht wieder in die Druckmaschine eindringen kann, zum Beispiel außerhalb des Raums, wo die Druckmaschine aufgestellt ist.

[0008] Die Unterdruckkammer ist vorzugsweise so angeordnet, daß sie von der Förderstrecke durchlaufen wird. So hat sie die Möglichkeit, den Feuchtegrad der Farbe direkt vor Erreichen des Plattenzyinders, also unmittelbar vor dem für die Qualität des Druckes kritischen Zeitpunkt, oder unmittelbar nach dem Kontakt mit dem Druckzyylinder, also zu einem Zeitpunkt, an dem die Verdünnung der Farbe durch Feuchtmittel relativ stark ist, zu beeinflussen.

[0009] Gemäß einer ersten möglichen Bauform ist die Unterdruckkammer an einer Längsseite durch wenigstens eine Walze der Mittel zum Befördern von Farbe begrenzt, mit anderen Worten die Walze bildet eine Wand der Unterdruckkammer. Eine andere Wand der Unterdruckkammer kann durch eine haubenartige Abdeckung begrenzt sein, die sich entlang der Walze erstreckt und der Walze zugewandte Längsränder aufweist.

[0010] Um einen Unterdruck in der Kammer wirksam aufrechtzuerhalten, sind die Längsränder zur Walze abgedichtet, wobei die Art der Dichtung in Abhängigkeit von der Oberfläche der Walze gewählt ist. Grundsätzlich kann die Unterdruckkammer an einer beliebigen Walze des Farbwerks angeordnet sein. Wenn die Walze eine weiche, wenig abriebfeste Oberfläche hat, wird man an den Längsrändern vorzugs-

weise berührungsreie Dichtungen, insbesondere Labyrinthdichtungen verwenden. Das gleiche gilt, wenn die Kammer an einer Farbaufragwalze mit dem Durchmesser des Plattenzyllinders angebracht ist. Auf einer solchen Farbaufragwalze bildet sich nämlich beim Drucken automatisch das Relief des Sujets, und dieses darf durch Berührung mit Dichtungen der Unterdruckkammer nicht zerstört werden, wenn man ein Schablonieren beim Drucken zuverlässig vermeiden will.

[0011] Wenn die Oberfläche der an die Unterdruckkammer angrenzenden Walze hart ist und/oder ein Verwischen von auf der Walze befindlicher Farbemulsion durch Dichtungen der Unterdruckkammer nicht störend oder möglicherweise sogar erwünscht ist, um die Farbe auf der Walze möglichst gleichmäßig zu verteilen, wird man zweckmäßigerweise berührende Dichtungen, etwa in Form eines Schließrakels, einsetzen. Diese Lösung ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn die Walze eine Rasterwalze ist.

[0012] Dabei sind die Schließrakel vorzugsweise so an die Walze angestellt, daß sie vom in der Umgebung der Kammer herrschenden Luftdruck gegen die Walze gepreßt werden.

[0013] Dabei kann die Unterdruckkammer in Drehrichtung der Rasterwalze vor oder hinter einer ebenfalls an dieser angeordneten Farbkammer des Dosiersystems vorgesehen sein. Eine besonders platzsparende Möglichkeit ist, die Unterdruckkammer direkt an die Farbkammer angrenzend anzutragen. Dabei kann ein gemeinsames Rakel, das Unterdruckkammer und Farbkammer voneinander trennt, einerseits zum Abdichten der Unterdruckkammer gegen die in Betrieb unter geringem Überdruck stehende Farbkammer und andererseits zum Dosieren von aus der Farbkammer abgeführter Farbe dienen.

[0014] Gemäß einer zweiten Bauform können die Längsseiten der Unterdruckkammer durch einen Zug von sich berührenden Walzen gebildet sein. Indem diese Walzen in Kontakt miteinander gemeinsam rotieren, nehmen sie Farbemulsion aus der Förderstrecke auf, die sich über die Oberfläche aller Walzen verteilt. Auf diese Weise wird praktisch die gesamte Innenfläche der Kammer zur vakuumunterstützten Trocknung genutzt.

[0015] Die Stirnseiten der Kammer sind mit Platten abgeschlossen. Spalte zwischen den Walzen und den Platten sind vorzugsweise durch ein flüssiges oder plastisches Dichtungsmaterial abgedichtet, das durch elektrostatische oder magnetische Wechselwirkung am Platz gehalten wird.

[0016] Bei weiteren möglichen Bauformen ist vorgesehen, daß die Unterdruckkammer unmittelbar mit dem Vorratsbehälter für die Druckfarbe verbunden ist, so daß die Farbe darin ständig dem Unterdruck ausgesetzt ist, oder daß die Unterdruckkammer in einer Leitung zum Rückführen von Farbe in den Vorratsbehälter oder zum Zuführen von Farbe zu einer Farbkammer an einer Walze angeordnet ist.

[0017] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die beigefügten Figuren. Es zeigen:

- 5 Figur 1 schematisch Teile eines Farbwerks beziehungsweise einer Druckmaschine, die für die vorliegende Erfindung relevant sind;
- 10 Figur 2 eine Abwandlung der Ausgestaltung aus Figur 1;
- 15 Figur 3 eine zweite Ausgestaltung des Farbwerks in einer perspektivischen Ansicht;
- 20 Figuren 4 und 5 ein Detail der Ausgestaltung aus Figur 4, in zwei verschiedenen Ansichten;
- 25 Figur 6 eine dritte Ausgestaltung des Farbwerks; und
- Figur 7 eine vierte Ausgestaltung des Farbwerks.

[0018] Figur 1 zeigt in einem stark schematisierten Querschnitt Teile einer Druckmaschine mit einem erfindungsgemäßen Farbwerk. Das Farbwerk umfaßt eine Rasterwalze 1, zum Beispiel eine Anilox-Walze, an deren Oberfläche eine Farbkammer 2 eines Farbdosiersystems angeordnet ist. Die Farbkammer 2 erstreckt sich über die axiale Länge der Rasterwalze 1 und enthält eine unter einem Überdruck stehende Druckfarbe. Zwei elastische Schließrakel 3,4 erstrecken sich entlang der Längsränder der Farbkammer 2 und werden von dem darin herrschenden Überdruck mit ihren Rändern gegen die Rasterwalze 1 gepreßt. Das in Drehrichtung (Pfeil 5) der Rasterwalze 1 hintere Schließrakel 4 dosiert die aus der Kammer 2 entnommene Farbe, in dem es die Oberfläche der Rasterwalze 1 abstreift, so daß nur in Vertiefungen in der Oberfläche der Rasterwalze eingedrungene Farbe die Farbkammer 2 verlassen kann.

[0019] Die auf diese Weise dosierte Farbe wird durch die Drehung der Rasterwalze 1 zu einer Spaltstelle weiter befördert, an der sich die Rasterwalze 1 und eine Farbaufragwalze 6 berühren. Die Farbaufragwalze 6 übernimmt einen Teil der Farbe und befördert ihn weiter zu einem Plattenzyllinder 7, der eine (nicht dargestellte) Druckplatte Wägt. Ein zu bedruckendes Material läuft durch einen Spalt zwischen dem Plattenzyllinder 7 und einem Gummizylinder 8.

[0020] Feuchtmittel, das von einem (nicht dargestellten) Feuchtwerk auf nicht druckende Bereiche der Druckplatte aufgebracht wird, gelangt an der Klemmstelle zwischen Plattenzyllinder 7 und Farbaufragwalze

6 auf die letztere und wird zusammen mit nicht abgenommener Farbe in Richtung der Rasterwalze 1 zurückgefördert. Um zu vermeiden, daß dieses Feuchtmittel die Farbe zu stark verdünnt und so den Druckprozeß beeinträchtigt, ist an der Rasterwalze eine Unterdruck- oder Vakuumkammer 10 angeordnet. Diese Unterdruckkammer umfaßt eine langgestreckte Haube 11, die sich über die gleiche Länge wie die Farbkammer 2 entlang der Rasterwalze 1 erstreckt und ringsum gegen diese abgedichtet ist. Die Dichtungen in Längsrichtung der Walze bestehen aus Schließrakeln 12,13, wie bei der Farbkammer 2, allerdings mit dem Unterschied, daß das in Drehrichtung vordere Rakel 12 stehend und das hintere 13 ziehend angeordnet ist. Bei der Farbkammer 2 ist die Anordnung umgekehrt. Durch diese Anordnung der Rakel 12, 13 wird erreicht, daß diese durch den in der Umgebung der Unterdruckkammer 10 herrschenden Atmosphärendruck gegen die Oberfläche der Rasterwalze 1 gepreßt werden. Dichtungen an den Längsenden der Kammer sind nicht dargestellt.

[0021] Eine Saugleitung 14 verbindet die Unterdruckkammer 10 mit einer Saugpumpe 15 und ist an einer im wesentlichen in Abhängigkeit von den Einbaubedingungen der Unterdruckkammer 10 im Farbwerk zu wählenden Stelle an diese angeschlossen. Die Saugleitung der Pumpe 15 und damit der in der Unterdruckkammer 10 herrschende Druck ist in Abhängigkeit von einem gewünschten Trocknungsgrad der durch die Kammer geförderten Farbe einstellbar. Typische Werte des Drucks in der Unterdruckkammer 10 liegen im Bereich von 700 Hektopascal oder darunter.

[0022] Bei dem in Figur 1 dargestellten Aufbau wirkt die Unterdruckkammer 10 auf frisch aus der Farbkammer 2 geförderte Farbe. Diese Farbe kann infolge des Transports von Feuchtmittel vom Plattenzylinder über die Walzen des Farbwerks 6,1 in die Farbkammer 2 unerwünscht verdünnt sein. Alternativ kann die Unterdruckkammer auch an der in der Figur gestrichelt dargestellten Position 10' angeordnet sein. Hier wirkt sie auf Feuchtmittel in der von der Farbaufragwalze 6 zur Rasterwalze 1 zurückgeförderten Farbemulsion, noch bevor diese die Farbkammer 2 erreicht, und beugt so einer Verdünnung der Farbe in der Farbkammer 2 vor. Selbstverständlich können auch zwei oder mehr Unterdruckkammern wie 10 und 10' an einer oder unterschiedlichen Walzen des Farbwerks vorgesehen sein. Es ist auch möglich, eine Unterdruckkammer rittlings über einer Spaltstelle zwischen zwei Walzen anzubringen, so daß die zwei Schließrakel der Unterdruckkammer auf verschiedenen Walzen gleiten.

[0023] Figur 2 zeigt eine bevorzugte Weiterentwicklung der Ausgestaltung aus Figur 1. Bei dieser Variante sind die Farbkammer 2 und die Unterdruckkammer 10 direkt aneinander angrenzend angeordnet, und die Schließrakel 4, 12 der Ausgestaltung aus Figur 1 sind zu einem gemeinsamen Arbeitsrakel 16 verschmolzen, das die Farbkammer und die Unterdruckkammer direkt gegeneinander abgrenzt.

[0024] Die Drehrichtung 5 der Rasterwalze 1 kann, wie in der Figur gezeigt, so sein, daß das Rakel 16 auf frisch aus der Kammer 2 dosierte Farbe wirkt, sie kann aber auch entgegengesetzt sein.

[0025] Figur 3 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein Farbwerk gemäß einer zweiten Ausgestaltung der Erfindung. Das Farbwerk umfaßt eine Farbkammer 2, eine Rasterwalze 1 und eine Farübertragwalze 6, die den mit Bezug auf Figur 1 beschriebenen entsprechen. Sieben schmale Walzen 18 bilden einen Walzenzug, der sich bogenförmig über einen Abschnitt der Rasterwalze 1 erstreckt. Jede der schmalen Walzen 18 berührt entlang ihrer Umfangsfläche zwei benachbarte Walzen 18 oder eine Walze 18 und die Oberfläche der Rasterwalze 1. Auf diese Weise bildet der Walzenzug eine luftdichte Seitenwand einer Unterdruckkammer 17.

[0026] Die Walzen 18 sind in nicht gezeigten Lagern drehbar gelagert. Ihre Zahl ist im Prinzip beliebig, muß aber ungerade sein, damit diejenigen zwei der Walzen 18, die die Rasterwalze 1 berühren, gleichsinnig rotieren.

[0027] Die Stirnseiten der Unterdruckkammer 17 sind durch zwei Planen 19 abgeschlossen, von denen in der Figur nur eine zu sehen ist. Eine Saugleitung 14 mit einer Saugpumpe 15 ist über die stirnseitige Platte 19 an die Unterdruckkammer angeschlossen.

[0028] Figur 4 zeigt einen Schnitt entlang der Linie IV-IV aus Figur 3 und der Drehachse der Rasterwalze 1. In den Spalt 21 zwischen der Plane 19 und den Stirnseiten der Rasterwalze 1 sowie der schmalen Walzen 18 ist ein flüssiges Dichtungsmaterial 20 eingefüllt. Das Dichtungsmaterial 20 wird in dem nur wenige Zehntel Millimeter breiten Spalt 21 durch eine elektrostatische Kraft gehalten, die durch Anlegen einer Spannung an die elektrisch leitenden Walzenkörper 1,18 einerseits und die Plane 19 andererseits erzeugt wird. Diese Art der Dichtung ist praktisch verschleißfrei und stellt keine besonderen Anforderungen an die Ausführung der Stirnflächen der Walzen 1, 18.

[0029] Alternativ kann als Dichtungsmaterial 20 auch eine magnetische Flüssigkeit verwendet werden, die durch Magnete in dem Spalt gehalten wird. Solche Magnete können zum Beispiel in den Walzen 1, 18 und/oder vorzugsweise der Platte 19 eingebettet sein.

[0030] Figur 5 zeigt noch einen Schnitt durch die Anordnung von Figur 3 in der Ebene des Spalts 21. Wie man deutlich sieht, bildet das Dichtungsmaterial 20 einen geschlossenen Ring, der jeweils in der Nähe einer Spaltstelle lückenlos von einer der schmalen Walzen 18 zu einer anderen oder zu der Rasterwalze 1 übergeht.

[0031] Figur 6 zeigt eine Druckmaschine in einem stark schematisierten Querschnitt gemäß einer dritten Ausgestaltung der Erfindung. Die Farbkammer 2, Rasterwalze 1, Farbaufragwalze 6, der Plattenzylinder 7 und der Gummizylinder 8 entsprechen jeweils den mit Bezug auf Figur 1 bereits beschriebenen. Die Unter-

druckkammer 22 ist bei dieser Ausgestaltung an der Farbaufragwalze 6 angeordnet. Sie umfaßt, wie bereits oben mit Bezug auf Figur 1 beschrieben, eine langgestreckte Haube 11, die sich über die axiale Länge der Farbaufragwalze 6 erstreckt und an die eine Saugleitung 14 und eine Saugpumpe 15 zur Erzeugung eines geregelten Unterdrucks oder Vakuums angeschlossen sind. Die Umfangslänge der Farbaufragwalze 6 entspricht genau der des Plattenzyllinders 7. Es berühren sich daher bei jeder Umdrehung der beiden Walzen 6,7 gleiche Punkte von deren Oberfläche. Dadurch bildet sich im Laufe des Druckbetriebs an der Oberfläche der Farbaufragwalze ein Muster der Farb- und Feuchtmittelverteilung aus, das dem Druckbild der auf dem Plattenzyllinder 7 montierten Druckplatte entspricht. Um schablonierfrei zu drucken, darf dieses Muster nicht gestört werden. Deshalb ist die Vakuumkammer 22 nicht mit die Oberfläche der Farbaufragwalze 6 überstreichenden Rakeln abgedichtet, sondern mit Hilfe von Spaltdichtungen 23. Diese Spaltdichtungen bilden einen Engpaß zwischen dem Inneren der Unterdruckkammer 22 und der Umgebungsluft, der bei einer Höhe von Bruchteilen von Millimetern in radialer Richtung der Walze 6 eine Länge in Umfangsrichtung der Walze im Bereich von Zentimetern haben kann. Die Abmessungen der Spaltdichtung 23 und die Saugleistung der Pumpe 15 werden in Abhängigkeit voneinander dimensioniert, um einen gewünschten Arbeitsunterdruck in der Kammer 22 zu erzielen. Als berührungsreie Dichtungen 23 kommen insbesondere Labyrinthdichtungen in Frage.

[0032] Die Unterdruckkammer 22 ist an der Farbaufragwalze 6 so angeordnet, daß sie auf von der Spaltstelle zwischen Plattenzyllinder 7 und Farbaufragwalze 6 kommende Farbe-Feuchtmittel-Emulsion wirkt. Alternativ oder ergänzend dazu kann eine weitere Unterdruckkammer 22' an einer gegenüberliegenden Seite der Walze angeordnet sein, die auf eine solche Emulsion vor dem Eintritt in die Spaltstelle wirkt.

[0033] Selbstverständlich kann die Unterdruckkammer 22 oder 22' auch mit einer oder mehreren der mit Bezug auf die vorhergehenden Figuren beschriebenen Unterdruckkammern kombiniert werden.

[0034] Figur 7 zeigt eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Farbwerks. Die Walzen 1 und 6 sowie die Farbkammer 2 entsprechen den in den vorherigen Beispielen beschriebenen. Als weitere Komponente des Farbdosiersystems ist eine Druckpumpe 25 gezeigt, die die Farbkammer 2 mit Druckfarbe aus einem Vorratsbehälter oder Farbkasten 26 versorgt.

[0035] Von der Rasterwalze 1 zurück in die Farbkammer 2 geförderte Farbemulsion mit hohem Feuchtmittelanteil, die dünnflüssiger ist als frisch von der Druckpumpe 25 geförderte, strömt über eine Abflußleitung 27 in eine Verdampfereinheit 28, die eine Unterdruckkammer und eine Vakuumpumpe umfaßt. Feuchtmitteldampf wird über eine Ausgangsleitung 29 ausgestoßen; Farbe mit einem verringerten Feuchtean-

teil fließt über eine Leitung 30 von der Verdampfereinheit 28 in den Farbkasten 26. Ventile zwischen der Unterdruckkammer der Verdampfereinheit 28 und den Leitungen 27 beziehungsweise 30 können vorgesehen sein, um die Unterdruckkammer zeitweilig von den Leitungen abzutrennen und zu evakuieren, um eine in die Kammer eingetretene Menge an Farbemulsion charakteristisch zu trocknen. Mit dieser Anordnung läßt sich der Feuchteanteil der in dem Farbkasten 26 rückgeführten Farbe auf einfache Weise an einen Sollwert beziehungsweise den Feuchteanteil der in dem Farbkasten 26 enthaltenen Farbe anpassen. Außerdem ist es bei dieser Ausgestaltung ohne weiteres möglich, eine Heizvorrichtung in der Verdampfereinheit 28 vorzusehen, um die Trocknung der Farbe zu intensivieren, ohne daß dies sich auf Temperatur- und Feuchteverhältnisse an anderen Stellen der Druckmaschine auswirkt.

[0036] Weiteren Varianten zufolge kann die mit Feuchtmittel versetzte Farbe auch von einer beliebigen anderen Walze des Farbwerks mit Hilfe eines separaten Rakels entfernt, in einem Kasten gesammelt und einer Verdampfereinheit wie der Einheit 28 zugeführt und darin getrocknet werden. Es ist auch möglich, Verdampfereinheit 28 und Farbkasten 26 zu verschmelzen, das heißt einen unter Unterdruck stehenden Luftraum direkt über den Flüssigkeitsspiegel des Farbkastens 26 vorzusehen, so daß an der Oberfläche der Farbe im Farbkasten die Verdunstung stattfinden kann. Man könnte sogar einen von der Farbförderstrecke zwischen dem Vorratsbehälter und dem Plattenzyllinder getrennten Förderkreis vorsehen, in dem Farbe zwischen einem Vorratsbehälter und einer Verdampfereinheit umgewälzt wird, um die Farbe in der Verdampfereinheit zu trocknen.

[0037] Ausgestaltungen, bei denen die Farbe nicht direkt an einer Walze, sondern in einer von den Walzen getrennten Kammer wie der Kammer der Verdampfereinheit 28 stattfindet, haben den Vorteil, daß die Kammer unter dem alleinigen Gesichtspunkt einer optimalen Verdampfungsmöglichkeit konstruiert werden kann, so daß bei gegebener Verdampfungsleistung das Bauvolumen gering gehalten werden kann, und daß eine solche Kammer in Bezug auf die Walzen des Farbwerks beziehungsweise der gesamten Druckmaschine weitgehend frei nach Zweckmäßigkeitsgesichtspunkten positioniert werden kann, was die Konstruktion des Farbwerks vereinfacht.

Patentansprüche

1. Farbwerk für eine Druckmaschine mit einem Dosiersystem (2;2,25-30) für Farbe und Mitteln (1,6) zum Befördern von Farbe auf einer Förderstrecke zwischen dem Dosiersystem (2;2,25-30) und einem Plattenzyllinder (7) einer Druckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Unterdruckkammer (10;17;22) zum Verdampfen eines Feuchteanteils der Farbe

- umfaßt.
- (18,1) gebildet sind.
2. Farbwerk nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Förderstrecke die Unterdruckkammer 5
 (10;17;22) durchläuft.
3. Farbwerk nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Unterdruckkammer (10;17;22) an einer 10
 Längsseite durch wenigstens eine Walze (1;6) der
 Mittel zum Befördern von Farbe begrenzt ist.
4. Farbwerk nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Unterdruckkammer (10;22) ferner durch 15
 eine haubenartige Abdeckung (11) begrenzt ist, die
 sich entlang der Walze (1;6) erstreckt und der
 Walze zugewandte Längsränder aufweist.
5. Farbwerk nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Längsränder mit berührungslosen Dichtun- 20
 gen (23) abgedichtet sind.
6. Farbwerk nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Längsränder mit Schließrakeln (12,13,16) 25
 abgedichtet sind.
7. Farbwerk nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Schließrakeln (12,13) so an die Walze (1) 30
 angestellt sind, daß sie vom in der Umgebung der
 Kammer (10) herrschenden Luftdruck gegen die
 Walze (1) gepreßt werden.
8. Farbwerk nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Walze (1) eine Rasterwalze ist und daß das 35
 Dosiersystem eine an der Rasterwalze (1) ange-
 ordnete Farbkammer (2) umfaßt.
9. Farbwerk nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Unterdruckkammer (10) direkt an die Farb- 40
 kammer (2) angrenzt.
10. Farbwerk nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Unterdruckkammer (10) und die Farbkam- 45
 mer (2) durch ein gemeinsames Rakel (16) vonein-
 ander getrennt sind.
11. Farbwerk nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Längsseiten der Unterdruckkammer (17) 50
 durch einen Zug von sich berührenden Walzen
 55
12. Farbwerk nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Unterdruckkammer (17) mit Platten (19)
 abgeschlossene Stirnseiten aufweist.
13. Farbwerk nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
 daß zwischen den Walzen (1,18) und den Platten 60
 (19) ein flüssiges oder plastisches Dichtungsmate-
 rial (22) durch elektrostatische und/oder magneti-
 sche Wechselwirkung gehalten ist.
14. Farbwerk nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Unterdruckkammer unmittelbar mit einem 65
 Vorratsbehälter des Dosiersystems verbunden ist.
15. Farbwerk nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Unterdruckkammer in einer Leitung (27,30)
 zum Rückführen von Farbe in einen Vorratsbehälter 70
 (26) des Dosiersystems oder zum Zuführen von
 Farbe vom Vorratsbehälter (26) zu einer Farbkam-
 mer (2) an einer Walze (1) angeordnet ist.

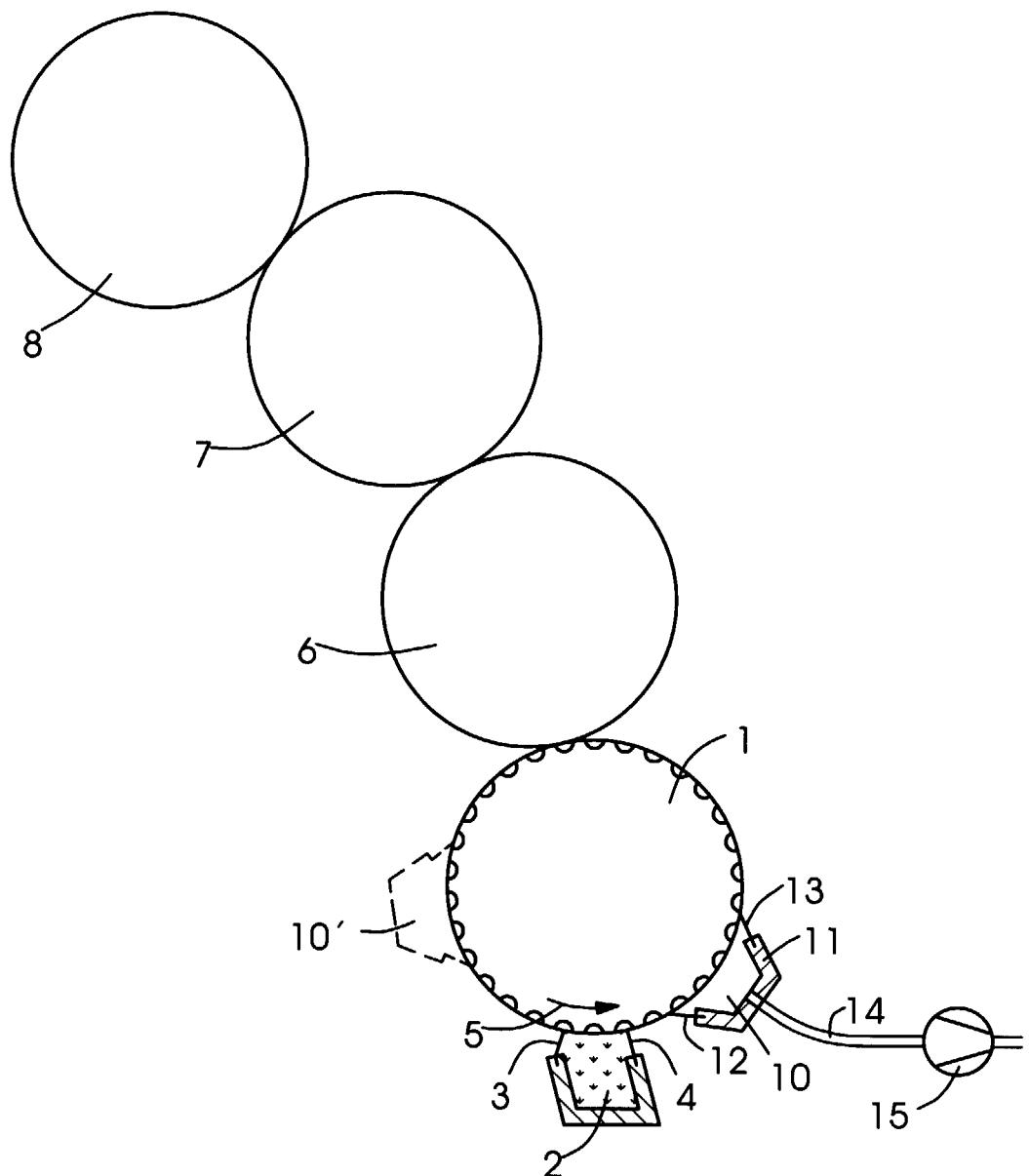


Fig.1

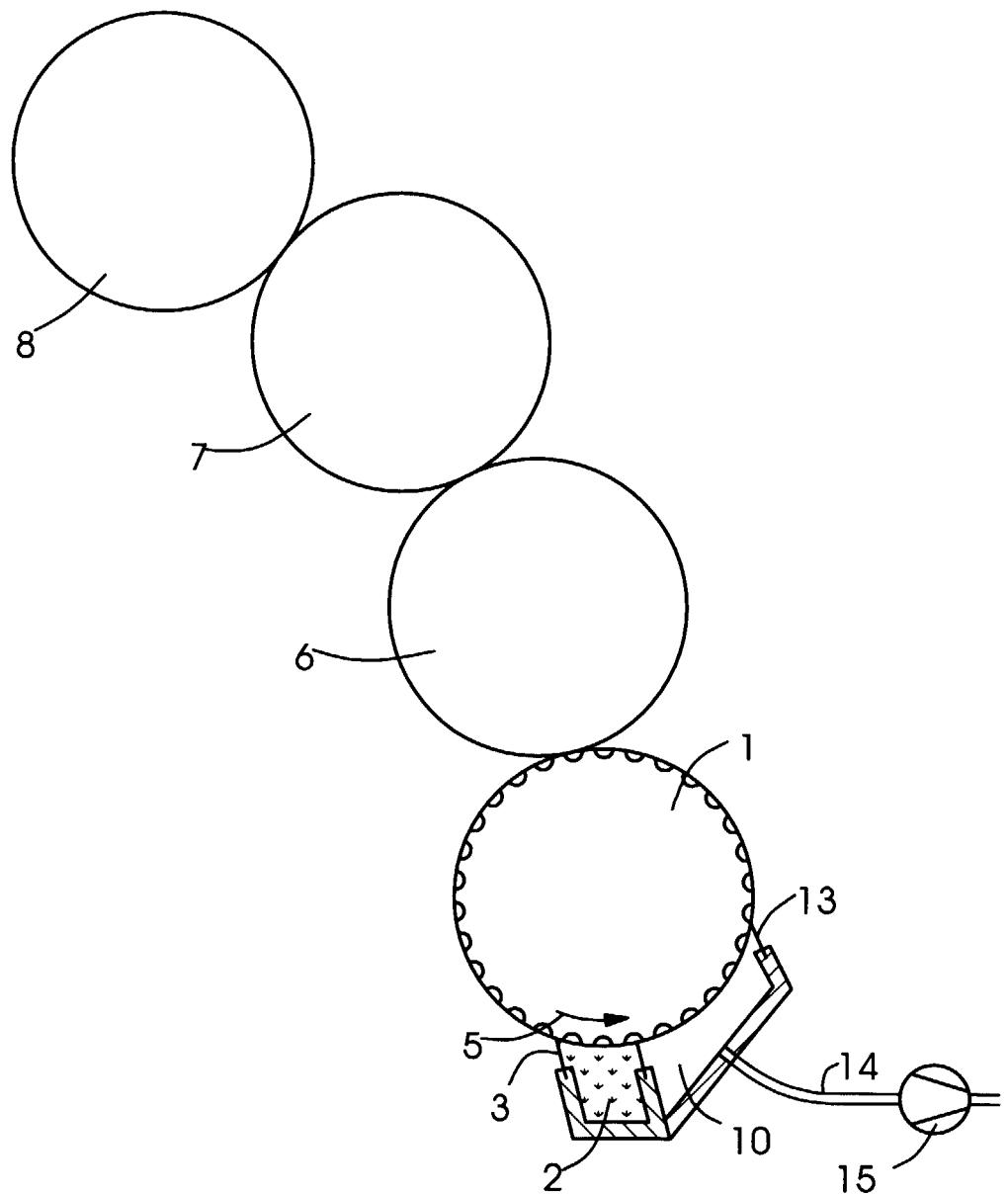


Fig.2

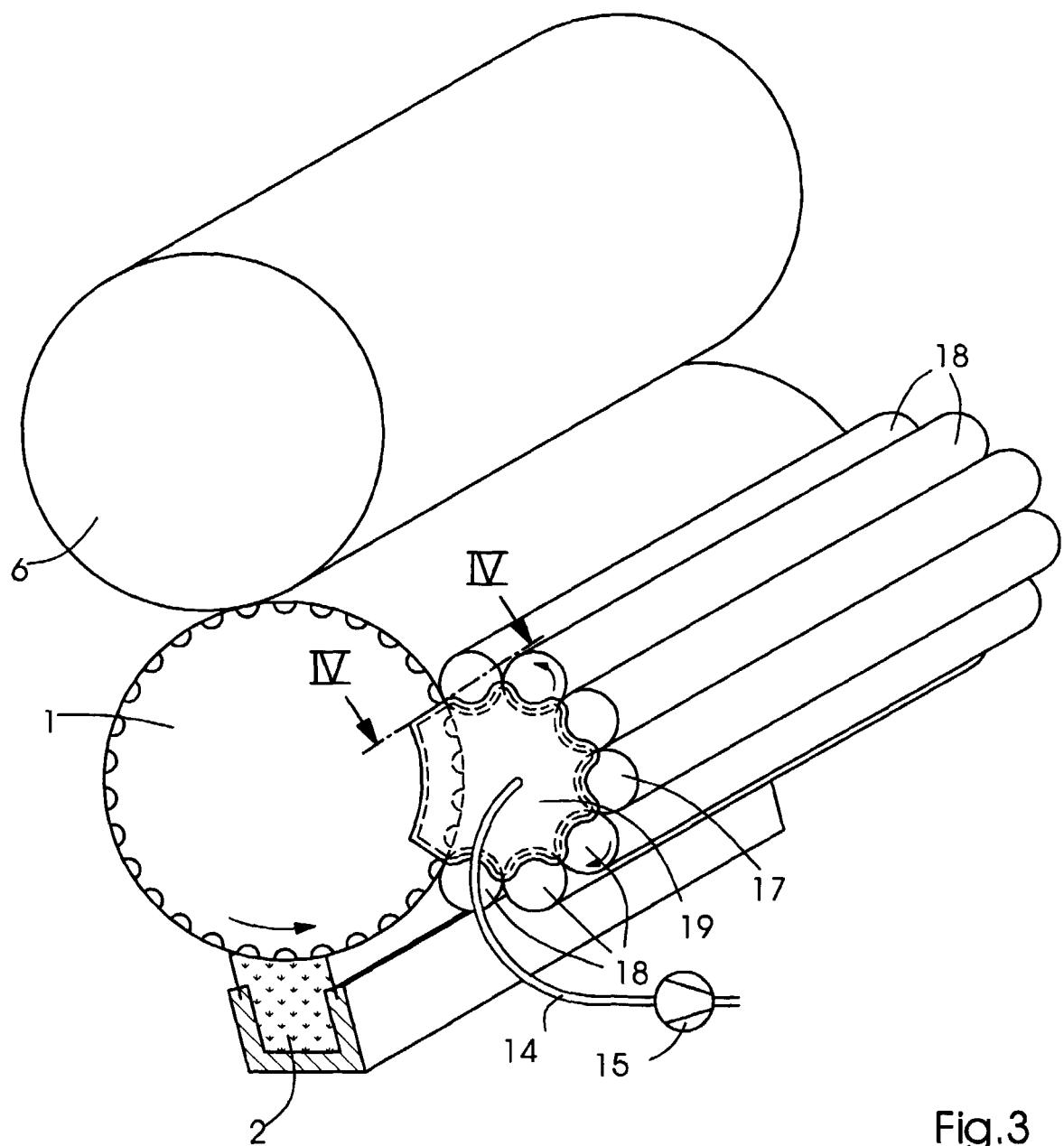


Fig.3

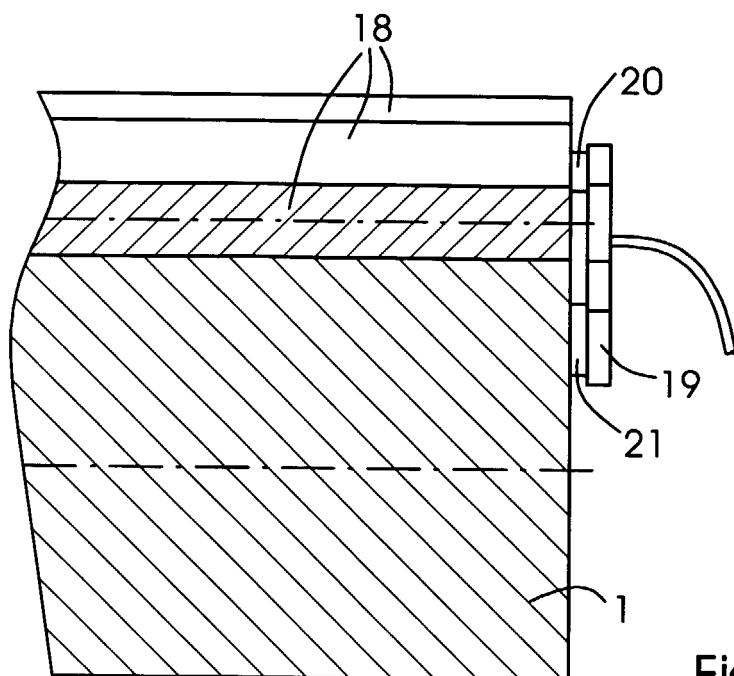


Fig.4

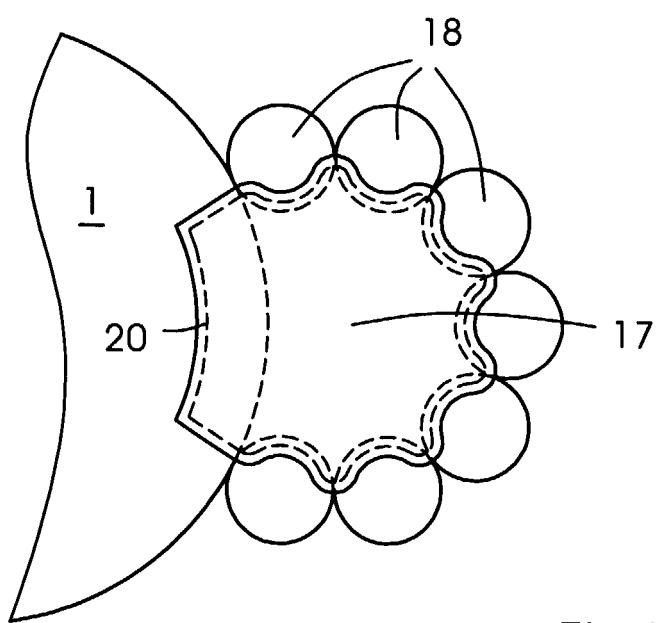


Fig.5

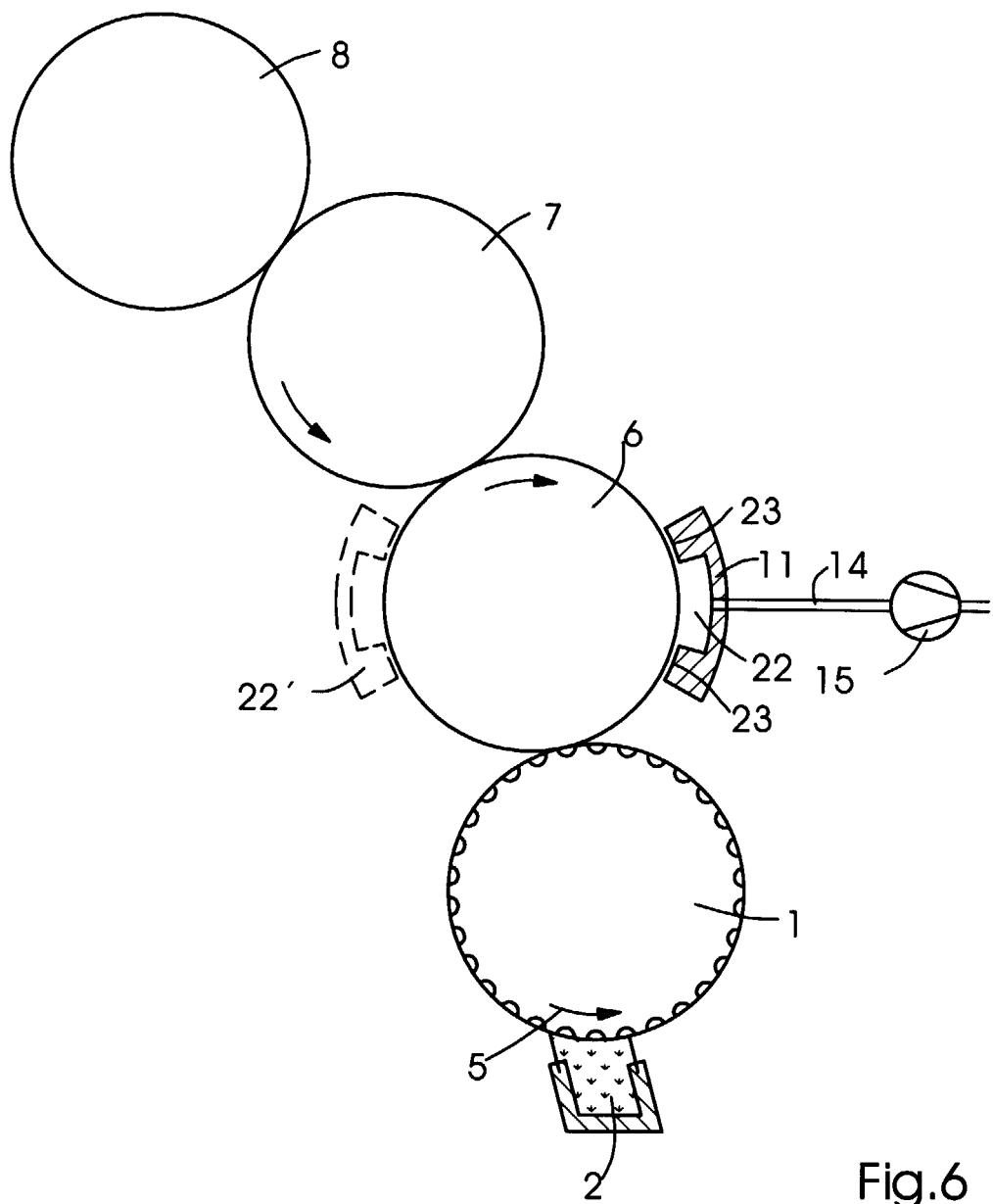


Fig.6

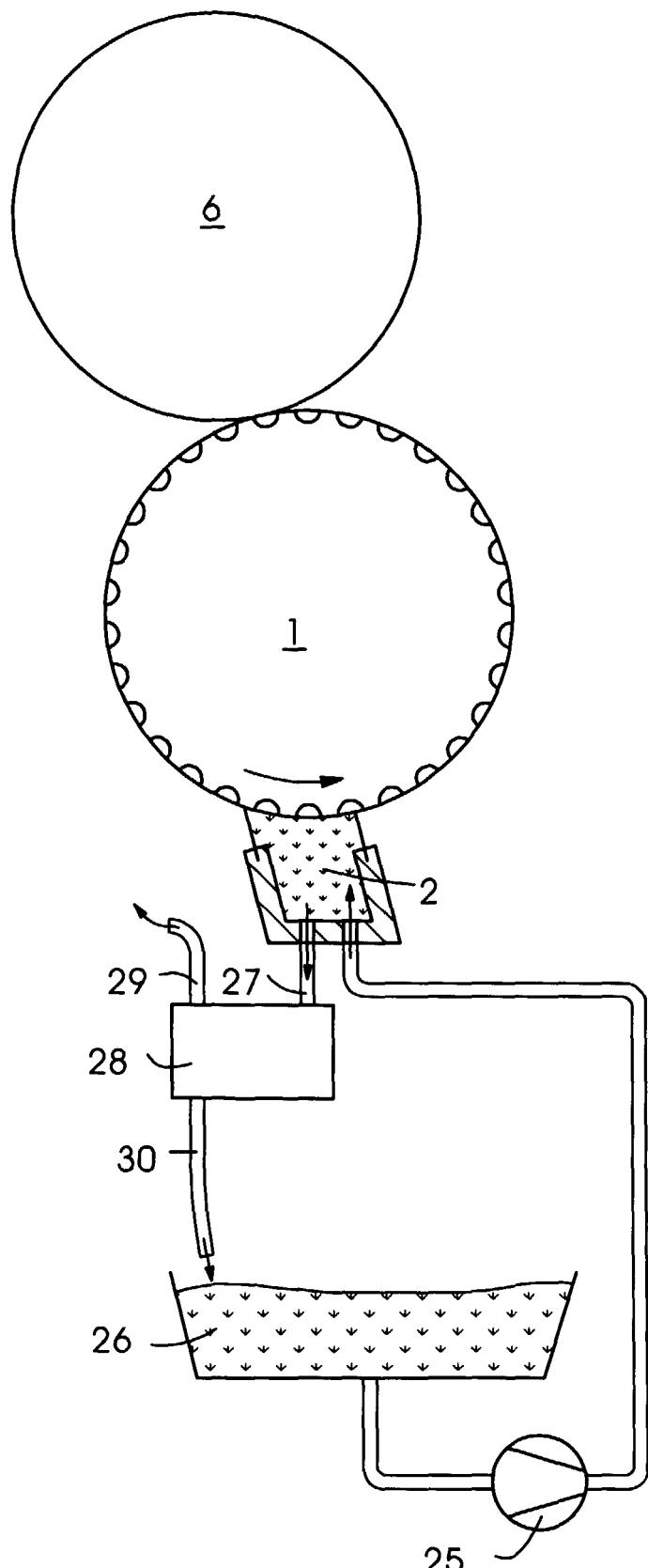


Fig.7



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)						
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrief Anspruch							
D, A	DE 35 41 458 A (KOENIG & BAUER AG) 27. Mai 1987 (1987-05-27) * das ganze Dokument *	1	B41F31/00						
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 140 (M-586), 8. Mai 1987 (1987-05-08) & JP 61 277450 A (TOSHIBA MACH CO LTD; OTHERS: 01), 8. Dezember 1986 (1986-12-08) * Zusammenfassung *	1							
D, A	DE 42 25 451 A (LANGSTON CORP) 11. Februar 1993 (1993-02-11) * das ganze Dokument *	1							
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.)						
			B41F						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 33%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>12. September 2000</td> <td>Madsen, P</td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	12. September 2000	Madsen, P
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	12. September 2000	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument							

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

EP 00 10 9108

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
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-09-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3541458 A	27-05-1987	AT DD DE EP JP JP SU US	116904 T 250689 A 3650203 D 0224033 A 62130853 A 62176845 A 1510713 A 4753165 A	15-01-1995 21-10-1987 23-02-1995 03-06-1987 13-06-1987 03-08-1987 23-09-1989 28-06-1988
JP 61277450 A	08-12-1986	JP JP	2106109 C 8009225 B	06-11-1996 31-01-1996
DE 4225451 A	11-02-1993	US FR GB IT JP	5165342 A 2679827 A 2259330 A, B 1262968 B 5220938 A	24-11-1992 05-02-1993 10-03-1993 23-07-1996 31-08-1993