



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 941 847 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.1999 Patentblatt 1999/37

(51) Int. Cl.⁶: B41F 31/02, B41F 31/04,
B41F 31/08

(21) Anmeldenummer: 99101505.8

(22) Anmeldetag: 27.01.1999

(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

(72) Erfinder:
• Urguhart, Edward Ellis
Northboro MA 01532 (US)
• Vrotacoe, James Brian
Rochester, NH 03867-8035 (US)

(30) Priorität: 13.03.1998 US 39011
27.08.1998 US 140928

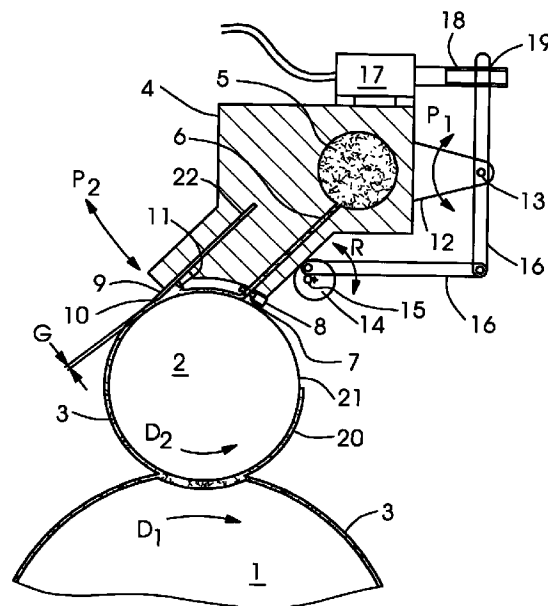
(74) Vertreter:
Hörschler, Wolfram Johannes, Dipl.-Ing. et al
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Patentabteilung,
Kurfürstenanlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

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

(54) **Einrichtung und Verfahren für das Dosieren von Farbe in Offsetdruckmaschinen**

(57) Es ist eine Farbdosiereinrichtung und ein Verfahren vorgesehen, bei dem Farbe unter Druck in eine Ausflußöffnung (7) geleitet wird. Der Druck kann entweder durch eine Farbpumpe oder durch Schwerkraft über ein Gefälle erzeugt werden. Die Größe der Ausflußöffnung (7) kann in Abhängigkeit von den in der Druckmaschine gegebenen Bedingungen variiert werden. Der Druck, unter dem die Farbe zugeführt wird, kann ebenfalls variiert werden. Die aus der Ausflußöffnung (7) austretende Farbe fließt auf die Oberfläche einer Farbauftragswalze (2). An einer Stelle stromabwärts der Ausflußöffnung (7) ist ein Farbsteuerrakel (9) an der Außenfläche der Farbauftragswalze (2) angebracht. Der Abstand zwischen der Spitze (10) des Steuerrakels (9) und der Außenfläche der Farbauftragswalze (2) kann durch einen Positionierungsmechanismus variiert werden. Durch den Abstand zwischen der Spitze (10) des Steuerrakels (9) und der Außenfläche der Farbauftragswalze (2) wird die Glätte und/oder die Dicke eines auf der Oberfläche der Farbauftragswalze (2) geschaffenen Farbfilms gesteuert, und der Farbfilm wird direkt auf den Bild- oder Plattenzylinder (1) übertragen, der sich in Kontakt mit der Außenfläche der Farbauftragswalze (2) befindet. Der Bereich zwischen dem Steuerrakel (9), der Außenfläche der Farbauftragswalze (2) und der Ausflußöffnung (7) bildet einen Spalt, in dem sich ein Meniskus von Farbe unmittelbar hinter dem Steuerrakel (9) formt. Das Wirken des Steuerrakels (9) und des Meniskus (11) von Farbe gewährleisten, daß der Farbfilm auf der Farbauftragswalze (2) glatt ist und somit der auf den Bild- oder Plattenzylinder (1) übertragene Farb-

film ebenfalls glatt ist.



EP 0 941 847 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung und ein Verfahren für das Dosieren von Farbe in einer Offsetdruckmaschine.

[0002] Offsetdruckmaschinen sind in der Drucktechnik wohlbekannt. In einer Offsetdruckmaschine dreht sich ein Bild- oder Plattenzylinder, der auf seinem Außenumfang ein zu druckendes Bild trägt, entweder in Kontakt mit dem zu bedruckenden Papier oder vorzugsweise in Kontakt mit einem Übertrag- oder Gummituchzylinder, der das Druckbild vom Bildzylinder auf das Papier überträgt. Es wird also Farbe auf den Bildzylinder aufgebracht, die entweder direkt auf das Papier oder erst auf den Übertragzylinder und dann auf das Papier übertragen wird.

[0003] Es sind verschiedene Wege der Farbzufuhr auf einen Bildzylinder in einer Offsetdruckmaschine bekannt. Das Aufbringen von Farbe auf den Bildzylinder aus einem Farbkasten ist die am häufigsten angewandte Methode. Ein Farbkasten ist eine Vorrichtung, bei der an einem mit Farbe gefüllten Behälter eine Farbkastenwalze gelagert ist. In dem Raum zwischen dem Boden des Behälters (d. h. des Farbkastens) und der Farbkastenwalze befinden sich eine Reihe von Farbzonenschrauben. Die Farbzonenschrauben können auf die Farbkastenwalze zu und von dieser weg bewegt werden und der Abstand zwischen dem Ende einer jeden Farbzonenschraube und der Oberfläche der Farbkastenwalze bestimmt die Dicke der Farbe, die von der Farbzonenschraube auf die Außenfläche der Farbkastenwalze aufgebracht wird. Die Farbkastenwalze befindet sich nahe an einer Dosierwalze, die in einem Bereich hinter den Farbzonenschrauben in Drehrichtung der Farbkastenwalze angeordnet ist.

[0004] Die mit herkömmlichen Farbkästen verwendeten Dosierwalzen weisen gewöhnlich eine spiralförmige Rille auf ihren Außenflächen auf. Diese spiralförmige Rille dient dazu, Verunreinigungen von der Dosierwalze zu beseitigen. Die Verunreinigungen gelangen in die spiralförmige Rille und werden am Ende der Dosierwalze aufgrund des spiralartigen Verlaufs der Rille in Zusammenarbeit mit der Drehbewegung der Dosierwalze ausgeschieden. Weil die Verunreinigungen in der spiralförmigen Rille verbleiben, werden sie auf keine stromabwärts angeordneten Walzen übertragen, somit bleibt der Bildzylinder frei von Verunreinigungen. Jedoch verursacht diese spiralförmige Rille in der Dosierwalze ein Riffelmuster im Farbfilm, d. h. es entstehen unterschiedliche Dicken des Farbfilms auf der Dosierwalze. Das Riffelmuster des Farbfilms auf der Dosierwalze muß jedoch erst geglättet werden, bevor der Farbfilm auf den Bildzylinder übertragen wird. Dafür ist im Stand der Technik ein Farbwerk mit einer großen Anzahl von den Farbfilm glättenden Walzen (gewöhnlich elf bis fünfzehn Walzen) zwischen der Dosierwalze und dem Bildzylinder verwendet worden. Die Farbe wird also von der Dosierwalze auf eine Reihe von glättenden

Walzen nacheinander übertragen, bevor sie auf den Bildzylinder übertragen wird. Jeder einzelne Schritt der Farbübertragung von einer glättenden Walze zur nächsten glättet zusätzlich das Riffelmuster des von der Dosierwalze übertragenen Farbfilms. Die Erkenntnis liegt somit auf der Hand, daß das Erfordernis einer großen Anzahl von glättenden Walzen zur Kompliziertheit der Druckmaschine beiträgt und die Herstellungskosten erhöht.

[0005] Ein weiteres Problem bei der Verwendung von Farbkästen ist das „Weinen“, d. h. es sammeln sich Farbtropfen an der Schnittstelle zwischen Farbzonenschrauben und Farbkastenwalze an. Diese Farbtropfen können auf Druckmaschinenkomponenten und in das Farbwerk geraten und das gedruckte Bild oder das Verhältnis der auf den Bildzylinder zugeführten Farben verändern. Außerdem kann sich infolge des Kontakts zwischen den starten Farbzonenschrauben und der Farbkastenwalze Wärme aufstauen, die wiederum den Zustand der Farbe oder der Walzen verändern und somit die Druckqualität beeinträchtigen kann. Letztendlich treten bei der Verwendung herkömmlicher Farbdosiersysteme zwei weitere Probleme in Erscheinung, nämlich „Schablonieren“ und „Unterdosieren“. Das Schablonieren bzw. Unterdosieren wird durch überschüssige Farbe auf dem Bild- oder Plattenzylinder verursacht, die nicht auf das Papier übertragen wird, und zwar in Bereichen, wo kein Bild zu drucken ist. Diese überschüssige Farbe, oder umgekehrt, der Mangel an Farbe aufgrund der Entnahme von Farbe für das Drucken des Bildes kann Schwankungen in der Farbfilmstärke auf dem Bildzylinder beim weiteren Drucken zur Folge haben und somit die Qualität des gedruckten Bildes nachteilig beeinflussen.

[0006] Eine zweite Einrichtung zum Verteilen oder Verreiben von Farbe auf einem Bildzylinder ist die Heberwalze. Diese Walze wird nicht in konstantem Kontakt mit der Farbkastenwalze gehalten. Vielmehr bewegt sich die Heberwalze zwischen der Farbkastenwalze und dem Bildzylinder hin und her. Wenn die Heberwalze die Farbkastenwalze kontaktiert, so dreht sie sich mit der Geschwindigkeit der Farbkastenwalze; wenn jedoch die Heberwalze den Bildzylinder kontaktiert, so dreht sie sich mit der Geschwindigkeit der Druckmaschine. Es ist also leicht zu verstehen, daß der für den Antrieb der Heberwalze verwendete Mechanismus notwendigerweise kompliziert und kostspielig ist.

[0007] Die vorliegende Erfindung sieht eine Farbdosiervorrichtung und ein Verfahren vor, womit die Probleme der herkömmlichen Vorrichtungen für das Dosieren der auf den Bildzylinder aufzubringenden Farbe beseitigt werden. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird Farbe unter Druck durch eine Ausflußöffnung geleitet. Der Druck der Farbe kann entweder mit einer Farbpumpe oder durch Zuführung über ein Gefälle erzielt werden. Die Größe der Ausflußöffnung kann nach den in der Druckmaschine gegebenen Bedingungen, z. B. den Eigenschaften der zu verwen-

denden Farbe, der Temperatur usw. entsprechend variiert werden. Der Druck, mit dem die Farbe zugeführt wird, kann ebenfalls den in der Druckmaschine gegebenen Bedingungen entsprechend variiert werden.

[0008] Die aus der Ausflußöffnung kommende Farbe wird einer Farbauftragswalze zugeführt. Unterhalb der Ausflußöffnung ist ein Farbsteuerrakel an der Außenfläche der Farbauftragswalze plaziert. Der Abstand zwischen der Spitze des Farbsteuerrakels und der Außenfläche der Farbauftragswalze kann variiert werden. Die Dicke des auf der Oberfläche der Farbauftragswalze erzeugten Farbfilms wird durch den Abstand zwischen der Spitze des Farbsteuerrakels und der Außenfläche der Farbauftragswalze und/oder durch die Menge der durch die Ausflußöffnung der Farbauftragswalze zugeführten Farbe (was durch die Größe der Ausflußöffnung und/oder den Druck der Farbe stromaufwärts der Öffnung reguliert wird) gesteuert. Das Farbsteuerrakel glättet auch den Farbfilm, der direkt auf den an die Farbauftragswalze angestellten Bild- oder Plattenzylinder übertragen wird. Das Farbsteuerrakel ist vorzugsweise biegsam und kann so konstruiert sein, daß seine Biegsamkeit variiert werden kann. Das Farbsteuerrakel kann gerade biegsam genug sein, so daß es die Farbe auf der Farbauftragswalze nur glättet und nicht dosiert und somit die Dicke des Farbfilms nur durch die Größe der Ausflußöffnung und/oder durch den Druck der Farbe gesteuert wird.

[0009] Der Bereich zwischen dem Farbsteuerrakel, der Oberfläche der Farbauftragswalze und der Ausflußöffnung bildet einen Spalt, in dem sich ein Meniskus von Farbe gleich hinter dem Farbsteuerrakel formt. Die Größe dieses Meniskus von Farbe, die Größe des Spaltes zwischen dem Farbsteuerrakel und der Oberfläche der Farbauftragswalze, die Größe der Ausflußöffnung, der Druck der Farbe stromaufwärts der Öffnung und/oder die Geschwindigkeit der Farbauftragswalze bewirken zusammen das Steuern des Farbflusses in den und aus dem Spalt. Die Geschwindigkeit der Farbauftragswalze ist mit der Geschwindigkeit des Bild- oder Plattenzylinders identisch. Die Bewegung des Farbsteuerrakels und der Fluß des Meniskus von Farbe gewährleisten, daß der Farbfilm auf der Farbauftragswalze glatt ist und daß auch der auf den Bild- oder Plattenzylinder aufgebrauchte Farbfilm glatt ist. Das Vorhandensein eines Meniskus von Farbe hinter dem Farbsteuerrakel der Farbdosiervorrichtung der vorliegenden Erfindung verhindert eine Unterdosierung, d. h. daß überhaupt keine Farbe auf die Farbauftragswalze übertragen wird, und das Farbsteuerrakel verhindert Schablonieren, d. h. daß überschüssige Farbe auf die Farbauftragswalze übertragen wird. Somit ist aufgrund des Zusammenspiels zwischen dem Meniskus von Farbe und dem Farbsteuerrakel erreicht, daß der durch das Farbsteuerrakel fließende Farbfilm als eine glatte Schicht auf die Farbauftragswalze kommt.

[0010] Bei der Farbdosiervorrichtung der vorliegenden Erfindung wird die Farbe durch das Farbsteuerrakel

abgeschert, anstatt die Farbe durch Spannung aufzuspalten, wie dies in einem Farbwerk des Standes der Technik getan wird, um einen Farbfilm zu erzeugen. Folglich wird der Farbfilm, während dieser auf die Farbauftragswalze aufgetragen wird, geglättet und es kann auf einen langen Zug von glättenden Walzen oder Reibwalzen verzichtet werden. Durch das Farbsteuerrakel und den Meniskus von Farbe der vorliegenden Erfindung werden auch die Probleme des Schablonierens oder der Unterdosierung behoben, indem der restliche Farbfilm, der vom Bild- oder Plattenzylinder zurückfließt, beseitigt wird, wobei verhindert wird, daß restliche Farbe einen nachfolgend erzeugten Farbfilm beeinflusst.

[0011] Die Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung im Zusammenhang mit der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

[0012] Fig. 1 zeigt einen schematischen, teilweise im Querschnitt dargestellten Aufriß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0013] In dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird ein eingefärbtes Druckbild von einem Bildzylinder 1 entweder direkt auf Papier, d. h. auf Papierbogen oder auf eine Papierbahn, oder vorzugsweise auf einen Übertrag- oder Gummituchzylinder (nicht gezeigt) übertragen, wobei letzterer das eingefärbte Druckbild wiederum auf Papier überträgt. Die Art und Weise, in welcher ein Bildzylinder 1 das eingefärbte Druckbild auf Papier überträgt, ist wohlbekannt und wird hier nicht weiter beschrieben. Der Bildzylinder 1 dreht sich in eine Richtung D_1 .

[0014] Eine Farbauftragswalze 2 dreht sich mit dem Bildzylinder 1, wobei sich die Farbauftragswalze 2 in eine Richtung D_2 dreht. Ein Farbfilm 3 wird von der Farbauftragswalze 2 auf den Bildzylinder 1 übertragen. Eine Farbfilm-Auftragsvorrichtung 4 ist vorzugsweise an einem nicht gezeigten Seitenrahmen der Druckmaschine befestigt und umfaßt eine Farbquelle mit unter Druck gehaltener Farbe. Die Farbquelle 5 kann eine Bohrung oder ein Reservoir in der Farbfilm-Auftragsvorrichtung 4 sein, die z. B. durch eine Farbpumpe oder eine Schwerkraft mit Gefälle gespeist wird. Es sollte verstanden sein, daß der Druck, mit dem die Farbe in die Farbquelle 5 eingespeist wird, in Abhängigkeit von den spezifischen Bedingungen des Farbauftrags, z. B. je nach den charakteristischen Eigenschaften der Farbe, der Temperatur etc., unterschiedlich sein kann. Ein Farbkanal 6 erstreckt sich von der Farbquelle 5 zu einer Ausflußöffnung, durch die die Farbe zugeführt wird. Die Größe der Ausflußöffnung 7 kann verstellt werden. Ein Abschnitt 8 der Farbfilm-Auftragsvorrichtung 4, welcher den Farbkanal 6 bestimmt, besitzt eine gewisse Flexibilität und ist mit einer Nockenscheibe 14 in Kontakt. Diese Flexibilität ist durch Schnitte oder verdünnte Teile (nicht gezeigt) zwischen dem Abschnitt 8 und dem Hauptteil der Farbfilm-Auftragsvorrichtung 4 geschaffen. In der Zeichnung ist ein Mechanismus zum

Biegen des Abschnitts 8 gezeigt. Mit dem Biegen des Abschnitts 8 wird auch die Größe der Ausflußöffnung 7 geändert. Die Farbfilm-Auftragsvorrichtung 4 umfaßt einen Bügel 12 mit einem Bolzen oder Schaft 13 an seinem einen Ende. Eine Nockenscheibe 14 ist in Kontakt mit dem Abschnitt 8 der Farbfilm-Auftragsvorrichtung 4, der die Größe der Abflußöffnung steuert, und die Nockenscheibe 14 dreht sich um einen exzentrisch angebrachten Bolzen oder Schaft 15. Ein Gestänge 16 ist mit der Nockenscheibe 14 verbunden und dreht diese um den exzentrisch gelagerten Bolzen oder Schaft 15. Ein Motor 17, der eine Führungsschraube 18 aufweist, die durch eine Gewindebohrung 19 mit dem Gestänge 16 verbunden ist, steuert die Position des Gestänges 16 und der Nockenscheibe 14. Somit wird der Abschnitt 8 durch den Motor 17 hin und her bewegt und dabei die Größe der Ausflußöffnung 7 geändert. Das Gestänge 16 bewegt sich also in eine Richtung P_1 und bewegt dabei die Nockenscheibe 14 in eine Richtung R, wodurch der Abschnitt 8 der Farbfilm-Auftragsvorrichtung 4 an den Hauptteil der Farbfilm-Auftragsvorrichtung 4 heran oder von diesem weg bewegt und dabei die Größe der Ausflußöffnung 7 verkleinert oder vergrößert wird.

[0015] Die Farbe fließt unter Druck durch den Farbkanal abwärts und gelangt durch die Ausflußöffnung 7 auf die Außenfläche der Farbauftragswalze 2. Die auf die Oberfläche der Farbauftragswalze 2 aufzutragende Farbmenge wird somit durch den Druck der Farbe in der Farbquelle 5 und durch die Größe der Ausflußöffnung 7 gesteuert.

[0016] Unterhalb der Ausflußöffnung 7, in Drehrichtung der Farbauftragswalze 2 gesehen, befindet sich ein Farbsteuerrakel 9, das biegsam sein kann und vorzugsweise an der Farbfilm-Auftragsvorrichtung 4 angebracht ist. Das Farbsteuerrakel 9 weist eine Spitze 10 auf, die durch einen Spalt G von der Außenfläche der Farbauftragswalze 2 beabstandet ist. Die Größe dieses Spaltes G kann die Dicke des Farbfilms auf der Farbauftragswalze 2, der auf den Bildzylinder 1 übertragen wird, steuern, wenn das Farbsteuerrakel 9 die entsprechende Steifigkeit besitzt. Farbe, die nicht zwischen der Spitze 10 des Farbsteuerrakels 9 und der Außenfläche der Farbauftragswalze 2 hindurch fließt und den Farbfilm 3 bildet, formt einen Meniskus 11 hinter dem Farbsteuerrakel 9.

[0017] Die Größe des Spaltes G und somit die Dicke des Farbfilms 3 kann durch Ändern der Position des Farbsteuerrakels 9 variiert werden. Das Farbsteuerrakel 9 ist in einer Nut 22 verstellbar; dadurch wird eine Änderung der Position des Farbsteuerrakels 9 relativ zur Farbauftragswalze 2 ermöglicht. Mittels einer Stell-schraube (nicht gezeigt) kann das Farbsteuerrakel 9 nach dem Einstellen seiner Position in dieser Position fixiert werden. Die Steifigkeit des biegsamen Farbsteuerrakels 9 kann ebenfalls variiert werden, indem seine Position in der Nut 22 geändert wird. Alternativ kann das Farbsteuerrakel 9 hinreichend biegsam gemacht werden, so daß es den Farbfilm 3 nur glättet (d. h. nicht

aufrakelt) und dabei die Dosierung der auf die Farbauftragswalze 2 aufzubringenden Farbe (d. h., die Dicke des Farbfilms) nicht gesteuert wird. In diesem Fall, wird die Farbe nur durch die Größe der Ausflußöffnung 7 und den Druck der Farbe in der Farbquelle 5 dosiert.

[0018] Das Verfahren der vorliegenden Erfindung hat den folgenden Ablauf:

Die Farbe wird z. B. mittels einer Farbpumpe oder durch Schwerkraft über ein Gefälle (nicht gezeigt) unter Druck in die Farbquelle 5 geleitet. Dann fließt die Farbe den Farbkanal 6 hinunter und aus der Ausflußöffnung 7. Bevor die Farbe in die Farbquelle 5 geleitet wird, kann durch Aktivierung des Motors 17, des Gestänges 16, der Nockenscheibe 14 und des Abschnitts 8 die Größe der Ausflußöffnung 7 reguliert werden; und der Druck, mit dem die Farbe der Farbquelle zugeführt wird, kann durch Regeln der Farbpumpe oder der Schwerkraft über ein Gefälle in beliebiger bekannter Weise gesteuert werden. Ebenso kann vor der Zufuhr der Farbe in die Farbquelle 5 die Position und/oder die Steifigkeit des Farbsteuerrakels 9 reguliert werden, indem die Position des biegsamen Farbsteuerrakels 9 in der Nut 22 geändert wird und das Farbsteuerrakel 9 dann durch bekannte Mechanismen, wie z. B. Stellschrauben (nicht gezeigt) in dieser Position befestigt wird. Die durch die Ausflußöffnung 7 fließende Farbe wird auf die Außenfläche der Farbauftragswalze 2, die sich in die Richtung D_2 bewegt, aufgebracht, wobei die Farbe in Richtung des biegsamen Farbsteuerrakels 9 fließt.

[0019] Die in Richtung des biegsamen Farbsteuerrakels 9 fließende Farbe, die entweder aus der Ausflußöffnung 7 austritt, oder die als restliche Farbe 20 vom Bildzylinder 1 zurück übertragen wird, sammelt sich zu einem Meniskus 11 hinter dem biegsamen Farbsteuerrakel 9 an und fließt dann fortlaufend durch den Spalt G, so daß sich ein Farbfilm 3 auf der Farbauftragswalze 2 bildet. Das Bestehen des Meniskus 11 und des vom Farbsteuerrakel 9 gebildeten Spaltes G gewährleisten einen konstant glatten und ebenmäßigen Farbfilm. Somit wird ein Schablonieren - das durch restliche Farbe 20 auf der Farbauftragswalze entsteht - oder eine Unterdosierung - die durch nicht eingefärbte Bereiche auf der Farbauftragswalze 2 entsteht - verhindert. Der Farbfilm 3 auf der Farbauftragswalze 2 wird unmittelbar auf den Bildzylinder 1 übertragen, da diese Walzen aneinander angestellt sind. Von dem Farbfilm 3 auf dem Bildzylinder 1 wird ein Druckbild erzeugt, das entweder direkt oder über einen Übertragzylinder (nicht gezeigt) auf Papier (nicht gezeigt) übertragen wird.

[0020] Mit dem Verfahren der vorliegenden Erfindung kann jederzeit die Dicke des Farbfilms 3 geändert werden, indem die Größe des Spaltes G oder die Menge der aus der Ausflußöffnung 7 fließenden Farbe geändert wird. Um die Größe der Ausflußöffnung 7 und somit die Menge der durch die Ausflußöffnung 7 fließenden Farbe zu ändern, wird der Motor 17 aktiviert, der die Führungsschraube 18 entweder im Uhrzeigersinn oder im Gegenzeigersinn dreht. Das Drehen der Führungs-

schraube 18 in Wirkverbindung mit der Gewindebohrung 19 bewirkt das Schwenken des Gestänges 16 in die Richtung P₁, was wiederum eine Drehung der Nockenscheibe 14 in die Richtung R bewirkt. Die Drehung der Nockenscheibe 14 in die Richtung R bewirkt, daß der Abschnitt 8 der Farbfilm-Auftragsvorrichtung 4 sich zum Hauptteil der Farbfilm-Auftragsvorrichtung 4 hin oder von diesem weg bewegt, was wiederum die Größe der Ausflußöffnung 7 ändert. Auf diese Weise kann die Farbmenge die auf die Farbauftragswalze 2 fließt, variiert werden. Die Farbflußmenge kann auch durch Ändern des Drucks der Farbe in der Farbquelle 5 variiert werden. Die Größe des Spaltes G kann durch Regulieren der Position des Farbsteuerrakels 9 in der Nut 22 variiert werden.

LISTE DER BEZUGSZEICHEN

[0021]

1	Bildzylinder / Plattenzylinder
2	Farbauftragswalze
3	Farbfilm
4	Farbfilm-Auftragsvorrichtung
5	Farbquelle
6	Farbkanal
7	Ausflußöffnung
8	Abschnitt der Farbfilm-Auftragsvorrichtung 4
9	Farbsteuerrakel
10	Spitze des Farbsteuerrakels
11	Meniskus von Farbe
12	Bügel
13	Bolzen / Schaft
14	Nockenscheibe
15	Bolzen / Schaft
16	Gestänge
17	Motor
18	Führungsschraube
19	Gewindebohrung
20	restliche Farbe
22	Nut
G	Spalt

Patentansprüche

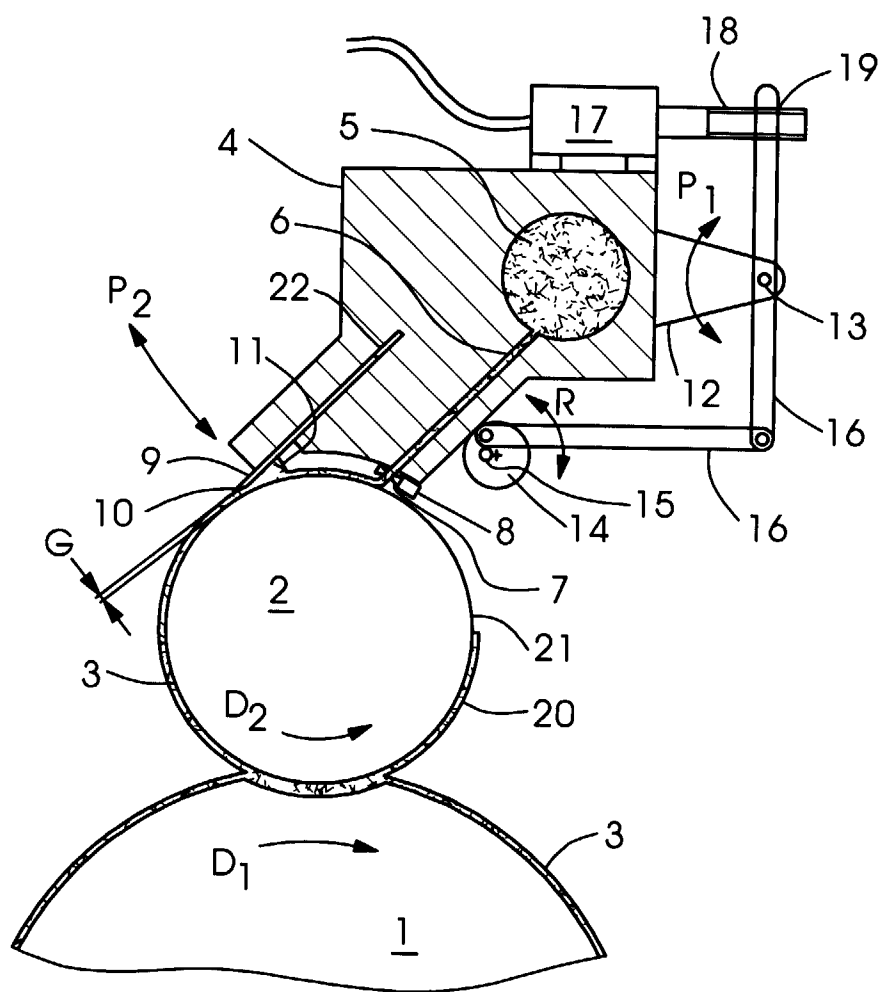
1. Flüssigkeitsauftragseinrichtung, welche die folgenden Merkmale umfaßt:

eine Flüssigkeitsquelle (5), die unter einem konstanten Druck stehende Flüssigkeit enthält; eine Ausflußöffnung (7), die mit der Flüssigkeitsquelle (5) in Verbindung steht und aus der Flüssigkeit von der Flüssigkeitsquelle (5) fließt; eine sich drehende Auftragswalze (2), auf deren Außenfläche Flüssigkeit aus der Ausflußöffnung (7) fließt; und ein Steuerrakel (9), das stromabwärts der Ausflußöffnung (7) angeordnet ist und den Flüssig-

keitsfilm (3) auf der Außenfläche der Auftragswalze (2) glättet.

2. Flüssigkeitsauftragseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Ausflußöffnung (7) regulierbar ist.
3. Flüssigkeitsauftragseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das Steuerrakel (9) relativ zur Auftragswalze (2) bewegbar angebracht ist.
4. Flüssigkeitsauftragseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
daß diese ferner eine Filmauftragsvorrichtung (4) umfaßt, und daß das Steuerrakel (9) an der Filmauftragsvorrichtung (4) angebracht ist.
5. Flüssigkeitsauftragseinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,
daß diese ferner eine Nockenscheibe (14) umfaßt, durch die die Größe der Ausflußöffnung (7) reguliert wird.
6. Flüssigkeitsauftragseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**,
daß diese ferner einen Motor (17) umfaßt, der die Position der Nockenscheibe (14) steuert.
7. Flüssigkeitsauftragseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**,
daß diese ferner ein Gestänge (16) umfaßt, das den Motor (17) und die Nockenscheibe (14) verbindet.
8. Flüssigkeitsauftragseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das Steuerrakel (9) biegsam ist.
9. Farbdosiereinrichtung, welche die folgenden Merkmale umfaßt:
eine Farbquelle (5), die unter Druck gehaltene Farbe enthält;
eine Ausflußöffnung (7), die mit der Farbquelle (5) in Verbindung steht und aus der Farbe von der Farbquelle (5) fließt;
eine sich drehende Farbauftragswalze (2), auf deren Außenfläche Farbe aus der Ausflußöffnung (7) fließt; und

- ein Steuerrakel (9), das stromabwärts der Ausflußöffnung (7) angeordnet ist und den Farbfilm (3) auf der Außenfläche der Farbauftragswalze (2) glättet.
10. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,**
daß die Ausflußöffnung (7) regulierbar ist.
11. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,**
daß das Steuerrakel (9) relativ zur Farbauftragswalze (2) bewegbar angebracht ist.
12. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,**
daß diese ferner eine Farbfilm-Auftragsvorrichtung (4) umfaßt, und daß das Steuerrakel (9) an der Farbfilm-Auftragsvorrichtung (4) angebracht ist.
13. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet,**
daß diese ferner eine Nockenscheibe (14) umfaßt, durch die die Größe der Ausflußöffnung (7) reguliert wird.
14. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet,**
daß diese ferner einen Motor (17) umfaßt, der die Position der Nockenscheibe (14) steuert.
15. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet,**
daß diese ferner ein Gestänge (16) umfaßt, das den Motor (17) und die Nockenscheibe (14) verbindet.
16. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,**
daß das Steuerrakel (9) biegsam ist.
17. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,**
daß diese ferner einen Bildzylinder (1) umfaßt, auf den der Farbfilm durch die Farbauftragswalze (2) übertragen wird.
18. Verfahren für das Dosieren von Farbe, das die folgenden Schritte umfaßt:
- Vorsehen einer Quelle von unter Druck stehender Farbe;
die Farbe von der Farbquelle durch eine Durchflußöffnung leiten;
Aufbringen von Farbe aus der Ausflußöffnung auf die Außenseite der sich drehenden Farbauftragswalze;
Vorsehen eines Steuerrakels stromabwärts der Ausflußöffnung;
Steuern der Dicke eines Farbfilms auf der Außenfläche der Farbauftragswalze.
19. Verfahren nach Anspruch 18, das ferner den folgenden Schritt umfaßt: Regulieren der Größe der Ausflußöffnung.
20. Verfahren nach Anspruch 18, das ferner den folgenden Schritt umfaßt: Einstellen der Position des Farbsteuerrakels relativ zur Farbauftragswalze.
21. Verfahren nach Anspruch 18, das ferner den folgenden Schritt umfaßt: Erzeugen eines Meniskus hinter dem Farbsteuerrakel.
22. Verfahren nach Anspruch 18, das ferner den folgenden Schritt umfaßt: Übertragen des Farbfilms von der Farbauftragswalze auf einen Bildzylinder.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 1505

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	FR 788 082 A (MARINONI) 2. Oktober 1935	1-6, 8-14, 16-22	B41F31/02 B41F31/04 B41F31/08
A	* das ganze Dokument * ---	7, 15	
Y	DE 25 14 509 B (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) 15. April 1976	1-6, 8-14, 16-22	
A	* das ganze Dokument * ---	7, 15	
A	EP 0 025 886 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 1. April 1981 * Abbildungen * ---	1-22	
A	EP 0 813 962 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 29. Dezember 1997 * das ganze Dokument * ---	1-22	
A	EP 0 023 629 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 11. Februar 1981 * Abbildungen * -----	1-22	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		23. Juni 1999	Madsen, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 02 (P04C03)

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

EP 99 10 1505

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.

23-06-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 788082 A	02-10-1935	KEINE	
DE 2514509 B	15-04-1976	AT 342091 B	10-03-1978
		AT 615175 A	15-07-1977
		CH 601024 A	30-06-1978
		CS 183830 B	31-07-1978
		FR 2306082 A	29-10-1976
		GB 1524536 A	13-09-1978
		JP 943333 C	15-03-1979
		JP 51118503 A	18-10-1976
		JP 53022481 B	08-07-1978
		NL 7509344 A, B	05-10-1976
		SE 418478 B	09-06-1981
		SE 7510343 A	04-10-1976
		US 4050380 A	27-09-1977
EP 0025886 A	01-04-1981	DE 2938455 A	26-03-1981
		JP 1599838 C	31-01-1991
		JP 2025333 B	01-06-1990
		JP 56077150 A	25-06-1981
EP 0813962 A	29-12-1997	DE 19624440 A	02-01-1998
		CA 2207814 A	19-12-1997
		JP 10067094 A	10-03-1998
EP 0023629 A	11-02-1981	DE 2931579 A	05-02-1981
		AT 2407 T	15-03-1983
		JP 56024166 A	07-03-1981