

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 941 847 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.12.2002 Patentblatt 2002/51

(51) Int Cl.7: **B41F 31/02**, B41F 31/04,
B41F 31/08

(21) Anmeldenummer: **99101505.8**

(22) Anmeldetag: **27.01.1999**

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

Ink metering device and method in offset printing machines

Dispositif et procédé de dosage de l'encre dans des machines à imprimer offset

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **13.03.1998 US 39011**
27.08.1998 US 140928

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.1999 Patentblatt 1999/37

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Urguhart, Edward Ellis**
Northboro MA 01532 (US)

• **Vrotacoe, James Brian**
Rochester, NH 03867-8035 (US)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 023 629 **EP-A- 0 025 886**
EP-A- 0 813 962 **EP-B- 0 607 574**
DE-B- 2 514 509 **FR-A- 788 082**

EP 0 941 847 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 wohl bekannt. 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 Zusammenwirkung 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 starren 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 Farbfilmdicke 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 EP 0 813 962 A2 offenbart, welche eine Einrichtung zum Füllen von Vertiefungen eines Zylinders, Rakeleinrichtung hierfür und Verfahren zum Wechsel der Flüssigkeit. Dabei umfasst eine Rakeleinrichtung ein Rohr, welches mit Kanälen in Verbindung steht, und durch welche im Zusammenwirken eine Flüssigkeit einem Raum zugeführt wird. Dieser Raum steht an einer Seite in Verbindung mit der Oberfläche eines Formzylinders, auf welchem die Flüssigkeit aufgetragen wird. In Drehrichtung des Formzylinders ist dem Raum eine Arbeitsrakel nachgeordnet, welche die Zy-

linderoberfläche abrakelt.

[0008] Aus der DE-AS 25 14 509 ist des Weiteren ein Farbkasten für Druckmaschinen bekannt, in welchem Farbe bevorratet ist und auf eine Duktoralwalze eingebracht wird. Hierzu kann mittels einer Stellschraube und einem Nockenhebel eine Abstreiffläche eines Farbmessers zu der Oberfläche der Duktoralwalze unterschiedlich beabstandet werden.

[0009] Aus der EP 0 607 574 B1 ist ferner ein Farbkasten bekannt, welcher zwei in einem Gehäuse angebrachte Rakel aufweist, die zwischen sich einen Raum einschließen, welcher an einer Seite mit der Oberfläche einer Walze in Verbindung steht. Durch einen Farbanchluss kann durch das Gehäuse des Farbkastens hindurch Farbe in den eingeschlossenen Raum geführt werden, welcher an einer Seite mit der Oberfläche einer Walze in Verbindung steht. Durch einen Farbanchluss kann durch das Gehäuse des Farbkastens hindurch Farbe in den eingeschlossenen Raum geführt werden und auf die Oberfläche der Walze gebracht werden.

[0010] 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 verwendenden 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.

[0011] Die aus der Ausflußöffnung kommende Farbe wird einer Farbauftragswalze zugeführt. Unterhalb der Ausflußöffnung ist ein Farbsteuerrakel an der Außenfläche der Farbauftragswalze platziert. 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 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.

[0012] 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 aufgetragene 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.

[0013] Bei der Farbdosiervorrichtung der vorliegenden Erfindung wird die Farbe durch das Farbsteuerrakel abgesichert, 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.

[0014] Die Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung im Zusammenhang mit der beigefügten Zeichnung näher erläutert.

[0015] Fig. 1 zeigt einen schematischen, teilweise im Querschnitt dargestellten Aufriß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0016] 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 vor-

zugsweise 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 .

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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 Stellschraube (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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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 Führungsschraube 18 in Wirkverbindung mit der Gewindebohrung 19 bewirkt das Schwenken des Gestänges 16 in die Richtung P_1 , 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

[0024]

- | | |
|---|--------------------------------|
| 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 Flüssigkeitsfilm (3) auf der Außenfläche der Auftragswalze (2) glättet,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Ausflußöffnung (7) regulierbar ist.

2. Flüssigkeitsauftragseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** das Steuerrakel (9) relativ zur Auftragswalze (2) bewegbar angebracht ist.
3. Flüssigkeitsauftragseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** diese ferner eine Filmauftragsvorrichtung (4) umfaßt, und daß das Steuerrakel (9) an der Filmauftragsvorrichtung (4) angebracht ist.
4. Flüssigkeitsauftragseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** diese ferner eine Nockenscheibe (14) umfaßt, durch die die Größe der Ausflußöffnung (7) reguliert wird.

5. Flüssigkeitsauftragseinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,

daß diese ferner einen Motor (17) umfaßt, der die Position der Nockenscheibe (14) steuert.

6. Flüssigkeitsauftragseinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß diese ferner ein Gestänge (16) umfaßt, das den Motor (17) und die Nockenscheibe (14) verbindet.

7. Flüssigkeitsauftragsiereinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Steuerrakel (9) biegsam ist.

8. 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,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Ausflußöffnung (7) regulierbar ist.

9. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Steuerrakel (9) relativ zur Farbauftragswalze (2) bewegbar angebracht ist.

10. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß diese ferner eine Farbfilm-Auftragsvorrichtung (4) umfaßt, und daß das Steuerrakel (9) an der Farbfilm-Auftragsvorrichtung (4) angebracht ist.

11. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß diese ferner eine Nockenscheibe (14) umfaßt, durch die die Größe der Ausflußöffnung (7) reguliert wird.

12. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß diese ferner einen Motor (17) umfaßt, der die Position der Nockenscheibe (14) steuert.

13. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß diese ferner ein Gestänge (16) umfaßt, das den Motor (17) und die Nockenscheibe (14) verbindet.

14. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Steuerrakel (9) biegsam ist.

15. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß diese ferner einen Bildzylinder (1) umfaßt, auf den der Farbfilm durch die Farbauftragswalze (2) übertragen wird.

16. 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, **gekennzeichnet durch** den folgenden Verfahrensschritt:

Regulieren der Größe der Ausflußöffnung.

17. Verfahren nach Anspruch 16, das ferner den folgenden Schritt umfaßt:

Einstellen der Position des Farbsteuerrakels relativ zur Farbauftragswalze.

18. Verfahren nach Anspruch 16, das ferner den folgenden Schritt umfaßt:

Erzeugen eines Meniskus hinter dem Farbsteuerrakel.

19. Verfahren nach Anspruch 16, das ferner den folgenden Schritt umfaßt:

Übertragen des Farbfilms von der Parbauftragswalze auf einen Bildzylinder.

Claims

1. A fluid applicator comprising the following features:

a fluid source (5) containing fluid at a constant pressure; an orifice (7) being in communication

with the fluid source (5) and liquid flowing out of the liquid source (5);
a rotating applicator roll (2), fluid flowing from the orifice (7) flowing onto an outer surface of the applicator roll (2); and
a scraper blade (9) being located downstream of the orifice (7), and smoothing the fluid film (3) on the outer surface of the applicator roll (2),

characterized in

that the orifice (7) is adjustable.

2. The fluid applicator of claim 1
characterized in
that the scraper blade (9) is movably mounted relative to the applicator roll (2). 15
3. The fluid applicator of claim 1,
characterized in
that it further comprises a film applicator (4) and that the scraper blade (9) is mounted on the film applicator (4). 20
4. The fluid applicator of claim 1,
characterized in
that it further comprises a cam (14) which regulates the size of the orifice (7). 25
5. The fluid applicator of claim 4,
characterized in
that it further comprises a motor (17) which controls the position of the cam (14). 30
6. The fluid applicator of claim 4,
characterized in
that it further comprises a linkage (16) which connects the , the motor (17) and the cam (14). 35
7. The fluid applicator of claim 1,
characterized in
that the scraper blade (9) is flexible. 40
8. An ink metering device which comprises the following features: 45

an ink source (5) which contains ink at a constant pressure; an orifice (7) which is in communication with the ink source (5) and from which ink flows from the ink source (5);
a rotating ink applicator roller (2) from the outer surface of which ink flows from the orifice (7); and
a scraper blade (9) which is located downstream of the orifice (7) and which smooths the ink film (3) on the outer surface of the ink applicator roller (2). 50
9. The ink metering device of claim 8, 55

characterized in

that the scraper blade (9) is movably mounted relative to the ink applicator roller (2).

10. The ink metering device of claim 8,
characterized in
that it further comprises an ink film applicator (4) and that the scraper blade (8) is mounted on the ink film applicator (4). 5
11. The ink metering device of claim 8,
characterized in
that it further comprises a cam (14) with which the size of the orifice (7) is regulated. 10
12. The ink metering device of claim 11,
characterized in
that it further comprises motor (17) which controls the position of the cam (14). 15
13. The ink metering device of claim 12,
characterized in
that it further comprises a linkage (16) which connects the motor (17) and the cam (14). 20
14. The ink metering device of claim 8,
characterized in
that the scraper blade (9) is flexible. 25
15. The ink metering device of claim 8,
characterized in
that it further comprises an image cylinder (1) on which the ink film is transferred by the ink applicator roller (2). 30
16. A method of metering ink comprising the following steps: 35

providing a source of ink at a constant pressure;
passing the ink from the ink source through a flow orifice ; applying ink from the orifice onto the outer surface of the rotating applicator roll;
providing a scraper blade located downstream of the orifice; controlling the thickness of an ink film on the outer surface of the applicator roll,

characterized by the following method step:

regulating the size of the orifice. 40
17. The method of claim 16, further comprising the following step of: 45

adjusting the position of the scraper blade relative to the applicator roll. 50
18. The method of claim 16, further comprising the following step of: 55

creating a meniscus behind the scraper blade.

19. The method of claim 16, further comprising the following step:

transferring the ink film from the ink applicator roller to an image cylinder.

Revendications

1. Dispositif d'application de liquide, qui présente les caractéristiques suivantes :

une source de liquide (5) qui renferme du liquide se trouvant sous une pression constante ;
une ouverture de sortie d'écoulement (7), qui est en communication avec la source de liquide (5), et de laquelle s'écoule du liquide de la source de liquide (5) ;
un rouleau applicateur (2) en rotation, sur la surface extérieure duquel s'écoule du liquide en provenance de l'ouverture de sortie d'écoulement (7) ; et
une racle de commande (9) qui est disposée en aval de l'ouverture de sortie d'écoulement (7) et lisse le film de liquide (3) sur la surface extérieure du rouleau applicateur (2),

caractérisé en ce que l'ouverture de sortie d'écoulement (7) peut être réglée.

2. Dispositif d'application de liquide selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la racle de commande (9) est montée mobile par rapport au rouleau applicateur (2).
3. Dispositif d'application de liquide selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** celui-ci comprend par ailleurs un dispositif applicateur de film (4), et **en ce que** la racle de commande (9) est rapportée sur le dispositif applicateur de film (4).
4. Dispositif d'application de liquide selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** celui-ci comprend par ailleurs un disque de came (14) par l'intermédiaire duquel est réglée la grandeur de l'ouverture de sortie d'écoulement (7).
5. Dispositif d'application de liquide selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** celui-ci comprend par ailleurs un moteur (17) qui commande la position du disque de came (14).
6. Dispositif d'application de liquide selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** celui-ci comprend par ailleurs une transmission par tiges (16) qui relie le moteur (17) et le disque de came (14).

7. Dispositif d'application de liquide selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la racle de commande (9) est flexible.

- 5 8. Dispositif de dosage d'encre, qui présente les caractéristiques suivantes :

une source d'encre (5) qui renferme de l'encre maintenue sous pression ;
une ouverture de sortie d'écoulement (7), qui est en communication avec la source d'encre (5), et de laquelle s'écoule de l'encre de la source d'encre (5) ;
un rouleau applicateur d'encre (2) en rotation, sur la surface extérieure duquel s'écoule de l'encre en provenance de l'ouverture de sortie d'écoulement (7) ; et
une racle de commande (9) qui est disposée en aval de l'ouverture de sortie d'écoulement (7) et lisse le film d'encre (3) sur la surface extérieure du rouleau applicateur d'encre (2),

caractérisé en ce que l'ouverture de sortie d'écoulement (7) peut être réglée.

9. Dispositif de dosage d'encre selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la racle de commande (9) est montée mobile par rapport au rouleau applicateur d'encre (2).
10. Dispositif de dosage d'encre selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** celui-ci comprend par ailleurs un dispositif applicateur de film d'encre (4), et **en ce que** la racle de commande (9) est rapportée sur le dispositif applicateur de film d'encre (4).
11. Dispositif de dosage d'encre selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** celui-ci comprend par ailleurs un disque de came (14) par l'intermédiaire duquel est réglée la grandeur de l'ouverture de sortie d'écoulement (7).
12. Dispositif de dosage d'encre selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** celui-ci comprend par ailleurs un moteur (17) qui commande la position du disque de came (14).
13. Dispositif de dosage d'encre selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** celui-ci comprend par ailleurs une transmission par tiges (16) qui relie le moteur (17) et le disque de came (14).
14. Dispositif de dosage d'encre selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la racle de commande (9) est flexible.
15. Dispositif de dosage d'encre selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** celui-ci comprend par

ailleurs un cylindre d'image (1) sur lequel est transféré le film d'encre par le rouleau applicateur d'encre (2).

16. Procédé de dosage d'encre, qui présente les étapes suivantes : 5

prévoir une source d'encre se trouvant sous pression ;
 diriger l'encre de la source d'encre à travers une ouverture de passage ou de sortie d'écoulement; 10
 appliquer de l'encre en provenance de l'ouverture de sortie d'écoulement sur la surface extérieure du rouleau applicateur d'encre en rotation ; 15
 prévoir une racle de commande en aval de l'ouverture de sortie d'écoulement ;
 commander l'épaisseur d'un film d'encre sur la surface extérieure du rouleau applicateur d'encre, 20

caractérisé par l'étape de procédé suivante :

réguler la grandeur de l'ouverture de sortie d'écoulement. 25

17. Procédé selon la revendication 16, qui englobe par ailleurs l'étape suivante : 30

réglage de la position de la racle de commande pour l'encre par rapport au rouleau applicateur d'encre.

18. Procédé selon la revendication 16, qui englobe par ailleurs l'étape suivante : 35

élaboration d'un ménisque derrière la racle de commande pour l'encre. 40

19. Procédé selon la revendication 16, qui englobe par ailleurs l'étape suivante : 45

transfert du film d'encre du rouleau applicateur d'encre sur un cylindre d'image. 50

55

55

