

(19)



(11)

EP 1 911 581 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.04.2008 Patentblatt 2008/16

(51) Int Cl.:
B41F 7/02 (2006.01) **B41F 15/42** (2006.01)
B41F 31/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07018553.3**

(22) Anmeldetag: **21.09.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(30) Priorität: **12.10.2006 DE 102006048329**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Kurmakaev, Evgeny**
63071 Offenbach (DE)
• **Walther, Thomas**
63067 Offenbach (DE)

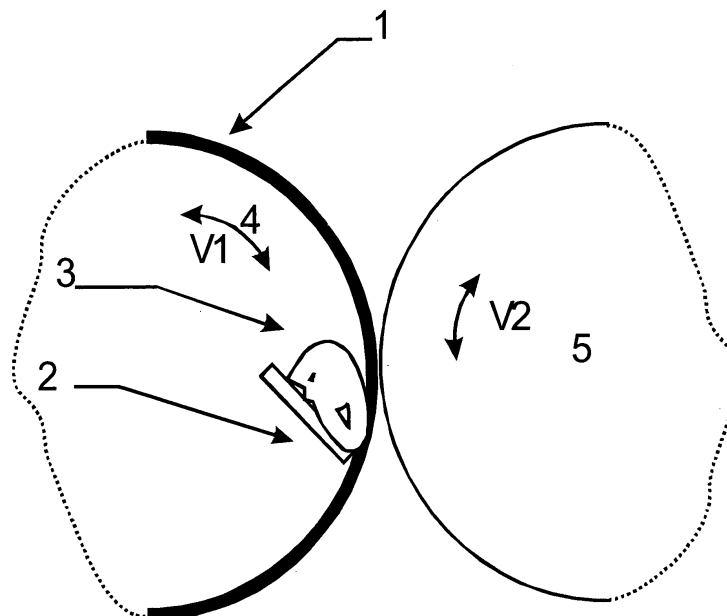
(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG
Intellectual Property Bogen (IPB)
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(54) Farbdosiereinrichtung für ein Farbwerk

(57) Zur Vereinfachung der Farbdosiereinrichtung in einem Offsetrotationsdruckwerk, das wenigstens einen Platten-, Gummi- und Gegendruckzylinder umfasst, ist eine rotativ arbeitende Siebdruckeinrichtung (1) mit wenigstens einem innen anliegenden Rakel (2) vorgesehen.

Die Farbdosierung erfolgt dadurch dass das innen

an der Mantelfläche der Siebdruckeinrichtung (1) anliegenden Rakel (2) mindestens im Betriebszustand die Druckfarbe durch den farbdurchlässigen Mantel der rotativ arbeitenden Siebdruckvorrichtung (1) drückt, so dass die zu verdruckende Druckfarbe von der äußeren Mantelfläche der Siebdruckvorrichtung (1) dem Druck zugeführt werden kann.



Figur 1

EP 1 911 581 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Farbwerk oder ein Kurzfarbwerk und eine dazu gehörige Dosiervorrichtung in einer Druckmaschine, insbesondere einer Offsetdruckmaschine.

[0002] Die Dosierung von Druckfarbe mittels Rotationssiebdruckeinrichtungen ist bekannt. Ein gattungsgemäßes Rotationssiebdruckwerk ist unter anderem aus der DE 102 32 254 bekannt. Das Rotationssiebdruckwerk umfasst einen um eine Zylinderachse rotierbaren gelagerten Zylinder, dessen Zylindermantel zu mindestens teilweise durch ein Drucksieb gebildet wird. Im Inneren des Zylinders ist eine Rakel angeordnet, das an einem Rakelhalter befestigt ist und sich parallel zur Zylinderachse erstreckt. Die Rakel drückt aus einem Farbbehälter in Rotationsrichtung des Zylinders vor der Rakel zugeführte Druckfarbe aus dem Inneren des Zylinders durch das Drucksieb auf das Material. Um ein Vagabundieren von Druckfarbe im Inneren des Zylinders zu vermeiden, wenn keine Farbabnahme, z.B. bei einem geschlossenen Drucksieb, erfolgt, wird kurz vor der Rakelspitze durch eine mit dem Farbbehälter verbundene, sich parallel zu dem Rakel erstreckenden Farbführung mit einer Mehrzahl von Farbabgabeöffnungen angeordnet. Dabei befinden sich die Farbabgabeöffnungen unmittelbar vor einer dem Drucksieb zugewandten Rakelspitze und setzen über mindestens ein Steuerungsventil in Abhängigkeit von der jeweiligen Rotationsposition des Drucksiebs gesteuert im Wesentlichen punktuell vor der Rakel frei. Diese Vorrichtung ist für den direkten Druck auf das Material vorgesehen, eine Anwendung als Einfärbeeinheit für eine Druckplatte oder eine oder mehrere Farbauftragswalzen in einer Druckmaschine ist nicht erwähnt.

[0003] Eine Druckunterbrechung kann auch erzielt werden, indem das Rakel, das die Druckfarbe durch das Sieb drückt, kurzfristig angehoben wird. Ein gattungsgemäßes Rakel, das eine solche Funktion aufweist, ist unter US 2006 / 0086268 offenbart.

[0004] Unter anderem ist auch aus der EP 1 125 733 A1 bekannt, Bogen verarbeitende Druckmaschine für die Beschichtung von Bedruckstoffen mit einem Rotationssiebdruckwerk auszustatten, wobei das Sieb des Rotationssiebdruckwerks in direktem Kontakt mit dem Bedruckstoff steht und auf diesen die Beschichtung aufträgt. In der Patentschrift ist der Einsatz eines Rotationssiebdruckwerkes für den Einsatz als Einfärbevorrichtung für eine Druckplatte oder eine oder mehrere Farbauftragswalzen nicht erwähnt, vielmehr wird die bildhafte Einfärbung des Bedruckstoffes durch die Siebstruktur erzielt.

[0005] Aus der EP 1 250 228 B1 ist eine Rotationssiebdruckeinrichtung für das zweiseitige Bedrucken von Druckbögen bekannt, wobei die Siebdruckvorrichtung Ausbuchtungen aufweist, die das Eindringen des Siebs durch die Greifer der Bogen führenden Zylinder verhindert. Dem Rotationssiebdruckzylinder sind Übertra-

gungszylinder zugeordnet, wobei das Bild auf dem Bedruckstoffmaterial durch die Strukturierung des Siebes gebildet wird.

[0006] Als Dosiervorrichtungen für Kurzfarbwerke haben sich heute im Wesentlichen Dosiereinrichtungen mit Rasterwalze und Kammerrakel durchgesetzt, wie sie unter anderem in der US 4860652 und der DE 3541458 offenbart werden. Die übertragene Farbmenge wird dabei durch die Näpfchengeometrie und die Auflösung der Rasterwalze definiert. Um die Farbdichte zu ändern muss im Extremfall die Rasterwalze gegen eine andere getauscht werden. Die Farbdichte kann jedoch in engen Grenzen durch die Temperatur der Rasterwalze, wie unter anderem in den Schriften DE 10254501 und DE 10218359 offenbart, geregelt werden. Ein anderer Ansatz findet sich in den Schriften EP 1291177 und DE 19840613: Hier wird die Regelung der Farbdichte über die Variation der Umfangsgeschwindigkeit zwischen der Rasterwalze und der Farbübertragungswalze gesteuert. Die Dosierung mittels einer Rasterwalze hat jedoch einige gravierende Nachteile. Ein wesentlicher Nachteil sind die hohen Herstellungskosten der Rasterwalzen, die dazu führen, dass ein Kurzfarbwerk mit einer Rasterwalzendosierung nicht günstiger herzustellen ist als ein konventionelles Offsetfarbwerk mit einem langen Farbwalzenstuhl, obwohl die Teileanzahl des Kurzfarbwerks gegenüber dem konventionellen Farbwerk deutlich geringer ist. Ein weiteres Manko der Farbdosierung mittels Rasterwalzen liegt in den hohen Fertigungstoleranzen. Obwohl die Farbdosierung mittels Rasterwalzen wegen den fehlenden zonalen Eingriffsmöglichkeiten eine extrem gleichmäßige Näpfchenstruktur erfordern würde, zeigt die Praxis doch immer wieder Fertigungstoleranzen bezogen auf das Näpfchenvolumen von 10 bis sogar 30%, die sich in der Färbungsqualität niederschlagen. Ein weiteres gewichtiges Argument spricht noch gegen den Einsatz der Rasterwalzen für die Farbdosierung: Während der Produktion können sich Farbreste am Grund der Näpfchen ablagern. Werden die Rasterwalzen nicht immer vollständig gereinigt, was durchaus technisch anspruchsvoll ist, setzen sich die Näpfchen langsam voll und das übertragene Farbvolumen und damit die Farbdichte auf dem Druckbogen verändern sich. Dieser Vorgang des Zusetzens erfolgt nicht immer gleichmäßig, so dass die Farbdichteabweichung nicht durch eine Temperaturregelung und / oder Schlupfregelung ausgeglichen werden kann, da diese immer nur global wirken.

[0007] Eine andere Methode zur Farbdosierung besteht in der Kombination einer Dosierwalze mit einer Rollrakel, bei der sich eine gravierte oder in einer anderen Art strukturierte Rollstange mit einem relativ geringen Durchmesser in einer Nut eines Halters befindet. Die Rollstange wird zur Dosierung gegen die Oberfläche der Dosierwalze gepresst. Gattungsgemäße Vertreter solcher Dosiereinrichtungen sind unter anderem in der DE 10045515 und der DE 19602483 beschrieben. Diese Art von Dosiereinrichtungen leiden wegen des geringen

Durchmessers unter Durchbiegung, so dass Rollraket an mehreren Stellen abgestützt werden müssen, um eine gleichmäßige Dosierung über die Breite zu gewährleisten. Eine solche Abstützung erhöht aber den Reinigungsaufwand deutlich, da die Rakelabstützungen im direkten Kontakt zu dem Farbfilm stehen. Außerdem hat die Rollraket aufgrund des geringen Durchmessers den Nachteil der relativ hohen Umfangsgeschwindigkeit, wodurch Spritzen erzeugt werden kann. Außerdem steigt der Einfluss des hydrodynamischen Drucks im Doserspalt gegenüber anderen Varianten auf die Farbdosierung deutlich an.

[0008] Der erfindungsgemäßen Lösung am nächsten kommen Farbdosierwalzen zur Dosierung von Farbwerten, die eine poröse oder löchrige Außenwand aufweisen und die Farbe aus einem Hohlraum im inneren der Walze durch die Öffnungen in der Außenwand nach außen dringt. Im Folgenden sind einige Ausführungen solcher Farbdosierlösungen aufgeführt:

[0009] Die DE 600 924 beschreibt eine Farbverteilerwalze in heber- und duktorlosen Farbwerten, in deren Innerem eine ortsfeste Farbkammer angeordnet ist, wobei die Farbe durch Öffnungen der gleichmäßig umlaufenden hohlzylindrischen Farbverteilerwalze austritt, wobei im inneren der Farbverteilerwalze ein ortsfester Zylinder angeordnet ist, so dass zwischen ihm und der Verteilerwalze ein sehr enger zylindrischer Kanal entsteht, dem die Farbe durch die Öffnungen des Zylinders unter Druck durch bekannte Mittel zugeführt wird.

[0010] Aus der US 916 357 ist eine rotierende Farbwalze für Druckmaschinen bekannt, bei welcher die Druckfarbe aus dem Inneren einer Farbwalze über zwei zueinander verstellbare Hohlkörper sowie Perforationen aufweisende Körper zu einem farbdurchlässigen Außenmantel abgegeben wird. Mittels eines in dem Inneren der Farbwalze frei drehbaren Hohlzylinders wird die Druckfarbe durch die Perforationen nach außen gedrückt.

[0011] Die EP 0 559 076 beschreibt ein Verfahren zur Farbdosierung und eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens, bei der aus dem Inneren einer Farbwalze die Druckfarbe durch radial verlaufende Bohrungen dosiert zu einem Mantelmaterial aus porösem Material erfolgt, wobei die Dosierung der Farbmenge durch eine ständig veränderbares Einstellen des Durchflussschnitts der Bohrungen einer Hohlachse mit einem ersten Rohr zueinander erfolgt, dass die Druckfarbe anschließend durch eine in einem rotierenden zweiten Rohr befindliche Anzahl von Bohrungen verteilt über Kammern an das mit einer Differenzdrehzahl rotierende Mantelrohr abgegeben wird, durch welches die Druckfarbe der Auftragswalze zugeführt wird.

[0012] Die DE 32 41 592 offenbart eine Farbauftrags-hülse mit einem nachgiebigen mikroporösen Farbspeichermaterial, die als Hülse ausgebildet ist.

[0013] Die DE 103 48 307 offenbart eine Farbwalze für ein Farbwerk einer Offsetdruckmaschine, die eine Anzahl von in Rotationsrichtung angeordneten Zonen und wenigstens ein Farbreservoir im Inneren der Farbwalze

aufweist, wobei das Farbreservoir in jeder der Anzahl Zonen mit wenigstens einem Farbaustritt in der Mantelfläche der Farbwalze in Verbindung steht. In jeder Zone im Inneren der Farbwalze ist wenigstens ein Pumpelement zur Beförderung der Druckfarbe aus dem Farbreservoir an die Mantelfläche zugeordnet.

[0014] Alle diese Dosiermechanismen haben den gemeinsamen Nachteil, dass die Farbe über einen anstehenden Druck dosiert wird. Druckfarbe für den Offsetdruck hat aber viskoelastische Eigenschaften, so dass bis zu einem bestimmten Druckwert keine Farbe fließen wird und nach Ende der Farbdosierung weiterhin Farbe nachläuft. Zusätzlich lässt sich die Farbzufuhr nur beschränkt kurzfristig unterbrechen. Ein weiterer Nachteil der gefundenen Lösungen besteht in der schlechten Reinigung der gefundenen Lösungen. Gerade bei den Lösungen, die einen relativ langen Austrittskanal (Bohrungen) oder mikroporöse Oberflächen der Walzen aufweisen, gestaltet sich die Reinigung schwierig. Es wird vermutet, dass eine vollständige Reinigung nicht oder nur unter einem sehr hohen Aufwand zu realisieren ist. Eine Anpassung der Dosierung erfolgt ausschließlich über die Nachförderung der Druckfarbe und / oder durch eine Veränderung des Innendrucks, die bekanntlich nicht so genau geregelt werden kann, wie z.B. die Dosierung durch einen Farbschieber oder Farbmesser. Alleine die viskoelastischen Eigenschaften der Druckfarbe verhindern eine effektive und reproduzierbare Farbdosierung.

[0015] Aufgabe der Erfindung ist es, diese Mängel der bekannten Lösungen durch ein neues Verfahren zur Farbdosierung und dazu gehörige Vorrichtungen zu lösen.

[0016] Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0017] Erfindungsgemäß soll die Farbdosierung von Offsetdruckfarbe in einem Offsetrotationsdruckwerk, das wenigstens einen Platten-, Gummi- und Gegendruckzylinder umfasst, und durch eine rotativ arbeitende Siebdruckeinrichtung mit einem oder mehreren innen anliegenden Rakeln erfolgt. Dabei wird im Betriebszustand die Druckfarbe durch den farbdurchlässigen Mantel der rotativ arbeitenden Siebdruckvorrichtung gedrückt, so dass sich die zu verdruckende Druckfarbe auf der äußeren Mantelfläche der Siebdruckvorrichtung abgenommen und in einem rollendem Kontakt mit Farbwerkswalzen oder dem Plattenzylinder dem Offsetdruckwerk zuführbar ist. Zwischen Farbdosiereinrichtung und den Farbwerkswalzen kann ein Filmspalt zur Farbübertragung in das Druckwerk vorgesehen sein.

[0018] Die Oberflächengeschwindigkeit der Farbdosiereinrichtung wird im Wesentlichen zu der Oberflächengeschwindigkeit des Farbwerkes identisch, kann aber auch ungleich der Oberflächengeschwindigkeit des Farbwerkes gewählt werden. Eine entsprechende Differenzgeschwindigkeit soll veränderbar und einstellbar sein. Hierfür ist besonders geeignet, dass die Farbdosierungseinrichtung über eine Einzelantriebssteuerung mit-

tels eines Einzelantriebes separat angetrieben werden kann.

[0019] Der Aufbau des farbdurchlässigen Mantels der Farbdosiereinrichtung kann als Sleeve (Hülse) vorgesehen sein, wobei der farbdurchlässige Mantel durch eine Platte oder Gewebe ausgebildet wird, die/das in einer Befestigungsvorrichtung an der Farbdosiereinrichtung befestigt wird.

Die Mantelfläche der Farbdosiereinrichtung ist mit gleichmäßig oder stochastisch verteilten Öffnungen zum Farbaustritt versehen.

[0020] Die in der Farbdosiereinrichtung vorgesehenen Rakeln können ein oder mehrere positiv oder negativ arbeitende Rakel oder ein oder mehrere Rollrakel sein.

[0021] In der Farbdosiereinrichtung ist wenigstens eine Farbzuführungsvorrichtung, z.B. eine Düse oder eine Pumpvorrichtung vorgesehen, die die Druckfarbe in den inneren Hohlraum der Farbdosiereinrichtung befördert. Es kann auch eine Vielzahl von Farbzuführungseinrichtungen vorgesehen sein, die zonal unterschiedliche Farbbedarfe abdecken kann. Die Farbdosiereinrichtung kann dazu im Inneren in Zonen eingeteilt sein, denen jeweils ein individuell steuerbare Farbzuführungseinrichtung zugeordnet ist. Die Farbzufuhr wird bei einer Betriebsunterbrechung gestoppt wird. Die Farbmenge in der Farbdosiereinrichtung kann durch geeignete Sensoren zur Farbmengenregelung überwacht werden, so dass die Farbmenge in engen Grenzen, auf einem möglichst niedrigen Niveau, gleich gehalten wird.

[0022] Anhand einer Kennlinie oder Rechenvorschrift kann in der Druckvorstufe aus den Bilddaten jedes Druckwerkes eine Farbmenge, über die gesamte Druckwerksbreite oder zonenbezogen, berechnet werden. Im Betriebszustand kann ebenso die nach zu fördernde Farbmenge errechneten oder abgeleitet werden. Ebenso ist auf der Basis von densitometrischen und/oder farbmtrischen Messungen durch einen Soll-Ist-Vergleich die Farbzufuhr in die Farbdosiereinrichtung regelbar.

[0023] Die Farbdosierung kann hierbei sowohl über die Farbzufuhr als auch die Differenzgeschwindigkeit zwischen der Farbdosiereinrichtung und einer korrespondierenden Walze regeln.

[0024] Erfindungsgemäß kann im Farbspalt zwischen der Farbdosiereinrichtung und der korrespondierenden Walze nicht abgenommene Druckfarbe durch ein positiv oder negativ arbeitendes Rakel abgerakelt oder in das innere der Farbdosiereinrichtung wieder zurück gedrückt werden. Weiterhin können am Außenmantel der Farbdosiereinrichtung Walzen abrollen, die zur Vergleichmäßigung der verbleibenden Farbschicht nach der Farbspaltung oder gegebenenfalls als zusätzliche Verdunstungsfläche für Feuchtmittel dienen. Die übertragbare Farbmenge kann durch einen Wechsel eines ersten Siebes gegen ein eine andere Farbdurchlässigkeit aufweisendes Sieb in einfacher Weise verändert werden.

[0025] Das Farbwerk kann Bestandteil einer Bogen- oder einer Rollenoffsetdruckmaschine sein, das zum Bedrucken unterschiedliche Bedruckstoffe, wie Papier, Kar-

ton, beschichtete Papiere oder Karton, Wellpappe, Kunststoffolie oder -platten oder Blechtafeln geeignet ist. Hierin kann auf dem Plattenzylinder eine Nass- oder Trockenoffsetplatte oder eine Hochdruckplatte aufgespannt sein, wobei das Offsetdruckwerk mit oder ohne Feuchtwerk betrieben wird. Die Farbdosiereinrichtung kann hierbei Heatset-, Coldset-, konventionelle ölhaltige Bogenoffsetfarbe, strahlungshärtende Druckfarbe oder Trockenoffsetdruckfarbe dosieren. Die Druckfarbe kann gegebenenfalls in ihrem Eigenschaftsprofil an die Verarbeitungsbedingungen der Farbdosiereinrichtung angepasst werden.

[0026] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Hierin zeigen

- Figur 1 ein Schema einer erfindungsgemäßen Farbdosiereinrichtung in Dosierbetrieb,
- Figur 2 ein Schema einer Farbdosiereinrichtung nach Figur 1 im abgestellten Zustand,
- Figur 3 eine erste Variante einer Farbdosiereinrichtung in einem Offsetdruckwerk,
- Figur 4 eine zweite Variante einer Farbdosiereinrichtung in einem Offsetdruckwerk mit verkürztem Farbwerk,
- Figur 5 einer Farbdosiereinrichtung in Zuordnung zu einer zylindergroßen Farbauftragwalze, und
- Figur 6 eine Farbdosiereinrichtung in Zuordnung zu einem Plattenzylinder.

[0027] Eine erfindungsgemäße Farbdosiereinrichtung für ein Farbwerk einer Offsetdruckmaschine weist zu mindestens eine Farbdosiereinrichtung auf, wie sie im rotativen Siebdruck eingesetzt wird, auf. Eine solche rotative Siebdruckvorrichtung (1) ist charakterisiert durch einen Mantel der einen Hohlraum umschließt, der Öffnungen aufweist durch die Farbe auf die Mantelfläche der Vorrichtung gelangen kann, und durch ein im inneren des Hohlraums befindliches Rakel (2), das im Betriebszustand von innen gegen den Außenmantel angestellt ist. In dem Inneren der Walze befindet sich mindestens ein Farbreservoir.

[0028] Die erfindungsgemäße Farbdosiereinrichtung beschreibt ein bekanntes Farbdosiersystem, das sehr gut für die Dosierung hoch viskoser Druckfarben geeignet ist. Die Viskosität der Druckfarben im Siebdruck unterscheidet sich nicht wesentlich von der Viskosität der Druckfarben im Offsetdruck, wodurch erreicht wird, dass durch eine solche Farbdosiereinrichtung Standardoffsetfarben oder Offsetfarben mit nur geringen Modifizierungen verdruckt werden können, während bei der Dosierung mittels Kammerrakel und Rasterwalze in der Regel Spezialfarben eingesetzt werden müssen.

[0029] Solche Farbdosiersysteme sind bekannt und ausgereift. Neu ist jedoch die Anwendung solcher Systeme für die Farbdosierung in einem Offsetdruckwerk.

[0030] Der farbdurchlässige Mantel der rotativen Siebdruckvorrichtung (1) kann als Hülse (Sleeve) oder im ungespannten Zustand als flaches Sieb ausgebildet

sein, dass um einen Halterahmen gespannt wird und mit Haltevorrichtungen, z.B. Haken gehalten wird. Das Material des Siebs kann ein Metall, eine Metall- Kunststoffverbindung, ein Kunststoffmaterial oder ein Gummimaterial sein. Das Lochbild kann dabei von gleichmäßiger oder stochastischer Natur sein.

[0031] Die rotative Siebdruckvorrichtung (1) überträgt im Dosierbetrieb die Druckfarbe auf mindestens eine Walze (5). Die Walze kann ein Bestandteil eines Offsetfarbwerks mit einer Vielzahl von Walzen (11) und mehreren Farbauftragswalzen (10), oder eine oder mehrere Farbauftragsaufwalzen (10) eines Kurzfarbwerkes, wie in Figur 5 dargestellt, sein. Die Walze kann aber auch ein Plattenzylinder (6) eines Offsetfarbwerks sein, wobei die Druckfarbe aus der rotativen Siebdruckvorrichtung (1) direkt auf die Offsetdruckplatte oder Hochdruckplatte, die sich auf dem Plattenzylinder (6) befindet dosiert wird (siehe Figur 6). Alternativ dazu kann der Plattenzylinder auch direkt bebildert sein, dann entfällt die Druckplatte als Träger der Bildinformation.

[0032] Im Zusammenhang mit der Erfindung stehen auch verschiedene Ausführungen eines Offsetdruckwerkes. Das Offsetdruckwerk weist mindestens ein erfindungsgemäßes Farbwerk auf. Das Offsetdruckwerk kann ein Nass-Offsetdruckwerk sein, bei dem die Trennung zwischen druckenden und nicht druckenden Elementen auf der Druckplatte geschieht, indem erst auf die Druckplatte mit einem Feuchtwerk (13) ein Wasserfilm aufgetragen wird und dann in Drehrichtung (9) des Gegendruckzylinders (8) folgend die Druckfarbe mittels eines Farbwerkes (11) mit mindestens einer Farbauftragswalze (10) die Druckfarbe aufträgt. Das Farbwerk kann aber auch ein Offsetdruckwerk sein, das im Trockenoffset mit Torayplatten oder mit Lettersetplatten (Hochdruckplatten) arbeitet.

[0033] Das Farbwerk (11) kann eine Vielzahl von Walzen aufweisen und umfasst changierende Farbreiber für die seitliche Verreibung der Druckfarbe. Dabei kann die rotative Siebdruckeinrichtung (1) mit einer Farbwerkswalze in Kontakt stehen, wie in Figur 3 dargestellt, oder mit mehreren Farbwerkswalzen, wie in Figur 4 dargestellt.

[0034] Das Offsetfarbwerk ist Bestandteil eines Offsetdruckwerkes, das mindestens eine Farbdosiereinrichtung, mindestens eine Farbauftragswalze (10), einen Plattenzylinder (6), einen Gummizylinder (7) und einen Gegendruckzylinder (8) umfasst. Der Druckbogen oder die Rollenbahn wird in dem Druckspalt (14) zwischen Gummi- (7) und Gegendruckzylinder (8) bedruckt. Im Sonderfall eines Offsetdruckwerkes mit einem Auftrag der Druckfarbe mit der rotativen Siebdruckvorrichtung (1) direkt auf die Druckplatte auf dem Plattenzylinder (6) oder den bebilderten Plattenzylinder (6), wie in Figur 6 dargestellt, entfällt die Farbauftragswalze (10). Das Offsetdruckwerk kann Teil einer Bogendruckmaschine oder einer Rollendruckmaschine sein. Eine Bogendruckmaschine kann einen Anleger, eine Anzahl von Druckwerken, gegebenenfalls ein oder mehrere Veredelungswer-

ke (Stanzwerk, Rillwerk, Lackwerk, Kaltfolienapplikation), gegebenenfalls eine Wendevorrichtung und einen Ausleger aufweisen.

[0035] Eine Rollendruckmaschine kann einen Rollenwechsler, eine Anzahl von Druckwerken, welche die Bahn auf der Ober- und Unterseite bedrucken, einen Trockner und einen Falzapparat aufweisen.

Typische Bedruckstoffe, die in den erfindungsgemäßen Offsetdruckwerken bedruckt werden können, sind Papier, Kunststofffolien, beschichtete Papiere und Karton, Karton, Wellpappe oder Blechtafeln.

[0036] In dem erfindungsgemäßen Farbwerk dient, wie in Figur 1 dargelegt, eine rotative Siebdruckvorrichtung als Farbquelle. Die rotative Siebdruckeinrichtung weist ein innen liegendes Rakel auf, das zu mindestens im Betriebszustand von innen gegen die Mantelfläche der Siebdruckeinrichtung (1) drückt und bewirkt, dass die Farbe aus dem Inneren an die Mantelfläche durch die in der Mantelfläche befindlichen Öffnungen heraustritt. Die Rakel kann dabei positiv oder negativ von Innen gegen die Mantelfläche gestellt sein, die Rakel kann eine Rollrakel oder jede andere geeignete Rakelform sein.

Die Mantelfläche der Siebdruckeinrichtung (1) rollt dabei auf mindestens einer weiteren Farbwerkswalze (5) oder auf dem Plattenzylinder (6), wie in Figur 6 dargestellt, ab. Die Umdrehungsgeschwindigkeit der Siebdruckeinrichtung (V1) kann dabei identisch der Umdrehungsgeschwindigkeit der korrespondierenden Walze (5) sein, die aufeinander abrollenden Walzen können aber auch eine Differenzgeschwindigkeit aufweisen, so dass ein Schlupf entsteht, der eine weitere Dosierung und Vergleichmäßigung des Farbfilms bewirkt.

[0037] Die Drehrichtung (4) der Siebdruckeinrichtung (1) kann dabei gleich- oder gegensinnig zu der Drehrichtung der korrespondierenden Walze (5) sein. Durch die Wahl der Drehrichtung kann ebenso die Vergleichmäßigung des Farbfilms beeinflusst und auch eine weitere Dosiermöglichkeit geschaffen werden.

[0038] Alternativ zu dem abrollenden Kontakt zwischen der Siebdruckeinrichtung (1) und der korrespondierenden Farbwalze / Farbwalzen (5) oder Plattenzylinder (5) kann zwischen beiden Elementen auch ein Filmspalt (19) sein, d.h. die Siebdruckeinrichtung (1) und die korrespondierende Walze bzw. Plattenzylinder (5) stehen nicht miteinander im Kontakt. Die Druckfarbe wird über den Filmspalt (19) übertragen. Die Ausführungen zu Drehrichtung und Differenzgeschwindigkeit können identisch zu den Ausführungen über den berührenden Kontakt angeführt werden.

[0039] Der Antrieb der Siebdruckeinrichtung (1) kann über ein Zahnrad oder eine Zahnradgruppe mit dem Antrieb des Farbwerkes (11) verbunden sein. Der Antrieb kann auch über eine feste oder verstellbare Kupplung erfolgen. Alternativ dazu kann die Siebdruckeinrichtung (1) auch über einen Einzelantrieb (15) verfügen, der die Siebdruckeinrichtung (1) unabhängig von dem Rest der Maschine macht. Dieser Einzelantrieb (15) wird dabei von einer Einzelantriebssteuerung (16) gesteuert und/

oder geregelt.

[0040] Die Siebdruckeinrichtung (1) weist dabei mindestens eine Farbzuführung auf, die die Druckfarbe in das innere der Siebdruckvorrichtung einbringt. Diese Farbfördereinrichtung ist idealerweise so mit der Maschinensteuerung verbunden, dass diese von der Maschinensteuerung ein Signal erhält und nur im Betriebsfall, wenn Druckfarbe benötigt wird, Farbe in das innere der Siebdruckeinrichtung gepumpt wird.

[0041] Die Siebdruckeinrichtung (1) kann auch eine Vielzahl von Farbzuführungseinrichtungen aufweisen, die zum Beispiel zonal unterschiedliche Farbbedarfe abdecken kann. Dazu ist die Siebdruckeinrichtung (1) idealerweise im Inneren in Zonen eingeteilt, wobei jeder Zone eine Farbzuführungsvorrichtung zugeordnet wird, die vorteilhaft individuell angesteuert werden kann. Die Abtrennung in Zonen kann zum Beispiel durch radiale Scheiben geschehen, die ortsfest auf einer Welle montiert sind und die einzelnen Kammern begrenzen. Die von den farbzuführenden Einrichtungen abgegebene Menge kann dabei abhängig vom Farbbedarf zonal unterschiedlich sein.

[0042] Im Falle eines Produktionsstopps ist es sinnvoll den Farbtransport zur Mantelfläche der Siebdruckeinrichtung zu unterbrechen. Dies kann zum einen geschehen, indem die Rakeleinrichtung (2) pneumatisch, hydraulisch, mechanisch oder elektrisch von der Innenfläche der Mantelfläche der Siebdruckeinrichtung (1) abgehoben wird und somit keine Rakelung der Druckfarbe mehr erfolgt.

[0043] Alternativ oder ergänzend zu dem Abheben der Rakel kann das Rakel an die innere Mantelfläche der Siebdruckeinrichtung (1) angestellt bleiben oder abgehoben werden und die Farbzufuhr wird dabei unterbrochen. Dabei ist es sinnvoll die Farbmenge in der Siebdruckeinrichtung immer gerade so zu wählen, dass die Menge gerade noch für die Farbversorgung reicht. Dies kann anhand von vorbestimmten Werten ermittelt werden, die zum Beispiel aus den zonalen Flächendeckungswerten oder den Flächendeckungswerten der gesamten Druckplatte abgeleitet werden und aus denen dann über eine Rechenvorschrift oder Kennlinie die benötigten Farbmengen abgeleitet werden. Alternativ zur Steuerung der Farbmenge kann die Farbmenge im Inneren der Siebdruckeinrichtung (1) über einen oder mehrere Sensoren ständig überwacht und aus dem Sensorsignal ein Steuersignal zur Regelung der Farbmenge im Inneren der Siebdruckeinrichtung (1) gewonnen werden.

[0044] Durch eine densitometrische und/oder farbmetrische Messung von Farbwerten auf dem gedruckten Bogen bzw. der gedruckten Bahn kann der aktuelle Farbbedarf durch einen Soll-Ist-Vergleich ermittelt werden. Diese gewonnenen Werte können als Ansteuerungsgröße im Sinne einer Closed-Loop-Regelung für die Farbzuführungseinrichtung bzw. den Farbzuführeinrichtungen und/oder den Schlupf zwischen der Farbdosiereinrichtung und der korrespondierenden Walze (5) genutzt werden.

[0045] Die Gesamtmenge an dosierter Druckfarbe kann einfach durch Wechsel der Siebhülse oder der eingehängten Siebplatte geändert werden. Die übertragene Farbmenge wird unter anderem durch Größe und Anzahl der Öffnungen, durch die Siebdicke und die Maschenweite bestimmt. Durch den einfachen Austausch der Hülse oder der gewickelten Siebplatte ist eine einfache Veränderung der Farbmenge möglich. Dies zeichnet unter anderem dieses Dosierverfahren gegenüber anderen Verfahren aus.

[0046] Im Spalt zwischen der Siebdruckeinrichtung (1) und der korrespondierenden Walze (5) bzw. den korrespondierenden Walzen kann auch Druckfarbe auf die äußere Mantelfläche der Siebdruckeinrichtung (1) zurückgespaltert werden. Diese zurückgeführte Druckfarbe kann durch ein oder mehrere Rakel (17), die von außen gegen die Mantelfläche der Siebdruckeinrichtung wirken abgerakelt und entsorgt oder einer weiteren Verwendung zugeführt werden. Idealerweise drückt die Rakel die Druckfarbe durch die Öffnungen wieder in das innere der Farbdosiereinrichtung zurück, so dass die Druckfarbe wieder verwendet werden kann. Alternativ können auf dem Außenmantel der Siebdruckeinrichtung Walzen oder eine Walzengruppe im Kontakt abrollen, die nicht im Farbfluss stehen und das Oberflächenprofil vergleichmäßigen. Ebenso kann auch diese Walzengruppe durch ein Rakel oder mehrere Rakel abgerakelt werden. Eine an der Mantelfläche der Siebdruckeinrichtung abrollende Walzengruppe hat zusätzlich den Vorteil, dass die Oberfläche des Farbwerks bei einem Einsatz in einem Kurzfarbwerk vergrößert wird. Bei Einsatz im Nassoffset wird dadurch die Verdunstung des oftmals störenden Feuchtmittels gefördert.

35 Bezugszeichenliste

[0047]

- | | |
|----|--|
| 1 | Rotative arbeitende Siebdruckvorrichtung |
| 2 | innen liegendes Rakel |
| 3 | Druckfarbe / Druckfarbenreservoir |
| 4 | Drehrichtung der Siebdruckvorrichtung |
| 5 | Mit 1 korrespondierende Farbwalze oder Plattenzylinder |
| 6 | Plattenzylinder |
| 7 | Gummizylinder |
| 8 | Gegendruckzylinder |
| 9 | Drehrichtung / Förderrichtung Gegendruckzylinder |
| 10 | Farbauftragswalze / Farbauftragswalzen |
| 11 | Farbwerk |
| 12 | Feuchtauftragswalze |
| 13 | Feuchtwerk |
| 14 | Druckspalt zwischen Gummi- und Gegendruckzylinder |
| 15 | Antrieb |
| 16 | Antriebssteuerung |
| 17 | Rakel |

- 18 Auffangwanne
19 Filmspalt zwischen 1 und 5

Patentansprüche

1. Farbdosiereinrichtung zur Dosierung von Druckfarbe,
gekennzeichnet dadurch, dass
die Farbdosierung von Offsetdruckfarbe in einem Offsetrotationsdruckwerk, das wenigstens einen Platten- (6), Gummi- (7) und Gegendruckzylinder (8) umfasst, und durch eine rotativ arbeitende Siebdruckeinrichtung (1) mit wenigstens einem innen anliegenden Rakel (2) erfolgt.
2. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1,
gekennzeichnet dadurch, dass
die Farbdosierung durch eine rotativ arbeitende Siebdruckeinrichtung (1) mit einem innen an die Mantelfläche der Siebdruckeinrichtung (1) anliegenden Rakel oder mehreren Rakeln erfolgt (2), wobei das Rakel (2) zu mindestens im Betriebszustand die Druckfarbe durch den farbdurchlässigen Mantel der rotativ arbeitenden Siebdruckvorrichtung (1) drückt, so dass sich die zu verdrukkende Druckfarbe auf der äußeren Mantelfläche der Siebdruckvorrichtung (1) befindet.
3. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass
die Farbdosiereinrichtung in einem rollendem Kontakt mit mindestens einer Farbwerkswalze (5) oder dem Plattenzylinder (6) des Offsetdruckwerks steht und die Druckfarbe von der Farbdosierung zu mindestens anteilmäßig an die Farbwalze oder den Plattenzylinder überträgt.
4. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass
zwischen der Farbdosiereinrichtung und der oder den korrespondierenden Farbwerkswalzen (5) ein Filmspalt (19) besteht, d.h. die Druckfarbe wird über einen Spalt in das Druckwerk übertragen und die Farbdosiereinrichtung und die korrespondierende Farbwerkswalze oder die Farbwerkswalzen (5) stehen nicht miteinander im Kontakt.
5. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass
die Drehrichtung der Farbdosiereinrichtung gleich- oder gegensinnig zu der Farbwerksdrehrichtung ist.
6. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass
die Oberflächengeschwindigkeit der Farbdosiereinrichtung in engen Grenzen identisch zu der Oberflächengeschwindigkeit des Farbwerkes ist.
7. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass
die Oberflächengeschwindigkeit der Farbdosiereinrichtung ungleich der Oberflächengeschwindigkeit des Farbwerkes ist.
8. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2 und 7,
gekennzeichnet dadurch, dass
die Differenzgeschwindigkeit veränderbar und einstellbar ist.
9. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass
die Farbdosiereinrichtung über einen starren Antrieb mit dem Farbwerksantrieb verbunden ist.
10. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass
die Farbdosiereinrichtung unter Zwischenschaltung ein festen oder verstellbaren Übersetzungsgetriebe mit dem Farbwerk verbunden ist.
11. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass
die Farbdosierungseinrichtung einen Einzelantrieb aufweist, der über eine Einzelantriebssteuerung separat angetrieben werden kann.
12. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass
der farbdurchlässige Mantel der Farbdosiereinrichtung als Sleeve (Hülse) ausgebildet ist.
13. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass
der farbdurchlässige Mantel durch eine Platte oder Gewebe ausgebildet wird, das in einer Befestigungsvorrichtung an der Farbdosiereinrichtung befestigt wird.
14. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2 und einem der Ansprüche 12 oder 13;
gekennzeichnet dadurch, dass
der farbdurchlässige Mantel durch ein Gummi-, Kunststoff-, Metall- oder ein Kombinations-Nerbundmaterial gebildet wird.
15. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass
die Mantelfläche der Farbdosiereinrichtung gleichmäßig oder stochastisch verteilte Öffnungen zum Farbaustritt aufweist.
16. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass
es sich bei dem innen an die Mantelfläche der Farbdosiereinrichtung anliegenden Rakel um ein oder

mehrere positiv oder negativ arbeitende Rakel handelt.

17. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass 5
es sich bei dem innen an die Mantelfläche der Farbdosiereinrichtung anliegende Rakel um ein oder mehrere Rollrakel handelt.
18. Verfahren zum Betrieb einer Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2 und einem der Ansprüche 15 oder 16,
gekennzeichnet dadurch, dass 10
das Rakel im Betriebszustand des Offsetdruckwerks innen gegen die Mantelfläche der Farbdosiereinrichtung beigestellt und während einer Betriebsunterbrechung abgestellt wird.
19. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahren nach Anspruch 18, **gekennzeichnet dadurch, dass** 20
die Beistellbewegung und/oder die Abrückbewegung hydraulisch, mechanisch, z.B. über Federn oder Hebel, elektrisch oder durch Kombinationen der zuvor aufgeführten Mittel erfolgt.
20. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass 25
die Farbdosiereinrichtung mindestens eine Farbzuführungsvorrichtung, z.B. eine Düse oder eine Pumpvorrichtung umfasst, die die Druckfarbe in den inneren Hohlraum der Farbdosiereinrichtung befördert. 30
21. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet dadurch, dass 35
die Farbdosiereinrichtung eine Vielzahl von Farbzuführungseinrichtungen aufweist, die zonal unterschiedliche Farbbedarfe abdecken kann, wozu die Farbdosiereinrichtung im Inneren wenigstens teilweise in Zonen eingeteilt ist und jeder Zone eine Farbzuführungseinrichtung zugeordnet ist, die individuell angesteuert werden kann. 40
22. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2 und 21,
gekennzeichnet dadurch, dass 45
die Einteilung der Zonen durch radial angeordnete Scheiben erfolgt, die ortsfest oder einstellbar auf einer Achse montiert sind und die einzelnen Zonenkammern begrenzen. 50
23. Verfahren zum Betrieb einer Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2 und 19 bis 22,
gekennzeichnet dadurch, dass 55
im Falle einer Betriebsunterbrechung die Farbzufuhr gestoppt wird.
24. Verfahren zum Betrieb einer Farbdosiereinrichtung

nach Anspruch 1 oder 2 und 19 bis 22,

gekennzeichnet dadurch, dass

die Farbmenge im Inneren der Farbdosiereinrichtung durch einen oder mehrere geeignete Sensoren im Sinne einer Farbmengenregelung überwacht wird und das oder die gewonnenen Signale derart genutzt werden, dass die Farbmenge durch eine Ansteuerung der Farbzuführungsvorrichtung in engen Grenzen, auf einem möglichst niedrigen Niveau, gleich gehalten wird.

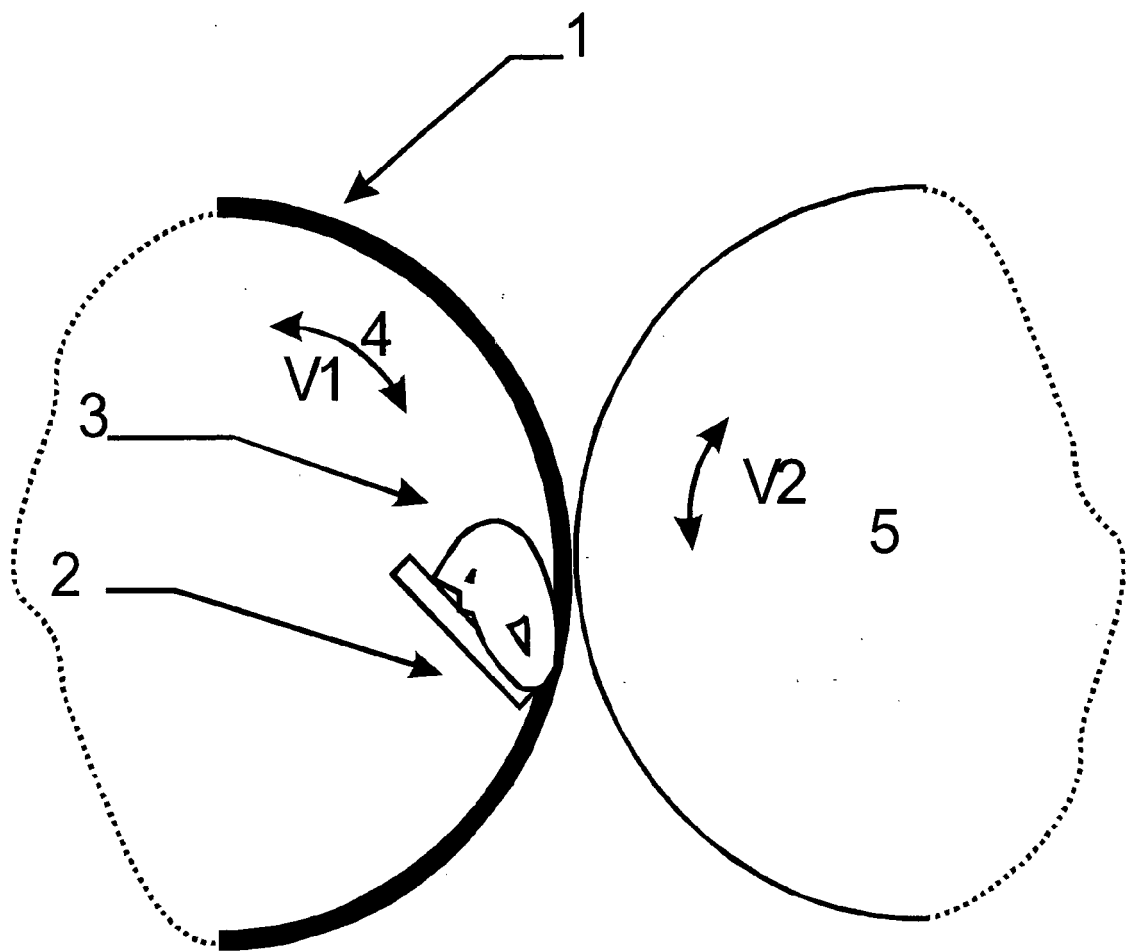
25. Verfahren zum Betrieb einer Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2 und 19 bis 22,
gekennzeichnet dadurch, dass 15
anhand einer Kennlinie oder einer Rechenvorschrift in der Druckvorstufe aus den Bilddaten des einzelnen Druckwerkes eine Farbmenge, entweder über die gesamte Druckwerksbreite oder auf Zonen bezogen, berechnet wird und im Betriebszustand nur die Farbmenge durch die Farbzuführungsvorrichtung nachgefordert wird, die der errechneten oder abgeleiteten Farbmenge entspricht.
26. Verfahren nach Anspruch 25,
gekennzeichnet dadurch, dass 25
die Rechenvorschrift oder Kennlinie während der Einrichtphase oder Betriebsphase durch den Maschinenbediener, zum Beispiel durch eine Eingabe am Maschinenleitstand, an die realen Betriebsbedingungen angepasste werden kann.
27. Verfahren nach Anspruch 25,
gekennzeichnet dadurch, dass 35
in der Druckmaschine oder auf einem Messpult auf dem Druckbogen oder der Rollenbahn mit densitometrischen und / oder farbmtrischen Messverfahren Messwerte gewonnen werden und diese Messwerte dann einen Soll-Ist-Vergleich, gegebenenfalls unter Einbezug von Rechenvorschriften oder Kennlinien, unterzogen werden und aus den gewonnenen Abweichungsdaten dann Steuerungsdaten, gegebenenfalls anhand von Rechenvorschriften und /oder Kennlinien, gewonnen werden, die die Farbzufuhr in die Farbdosiereinrichtung mittels der Farbzuführungseinrichtung steuern.
28. Verfahren nach Anspruch 25,
gekennzeichnet dadurch, dass 50
in der Druckmaschine oder auf einem Messpult auf dem Druckbogen oder der Bedruckstoffbahn mit densitometrischen und/oder farbmtrischen Messverfahren Messwerte gewonnen werden und dass diese Messwerte dann einem Soll-Ist-Vergleich, gegebenenfalls unter Einbezug von Rechenvorschriften oder Kennlinien, unterzogen werden und dass aus den gewonnenen Abweichungsdaten Steuerungsdaten, gegebenenfalls anhand von Rechenvorschriften und/oder Kennlinien, gewonnen

werden, die die Differenzgeschwindigkeit zwischen der Farbdosiereinrichtung (1) und der korrespondierenden Walze (5) regeln.

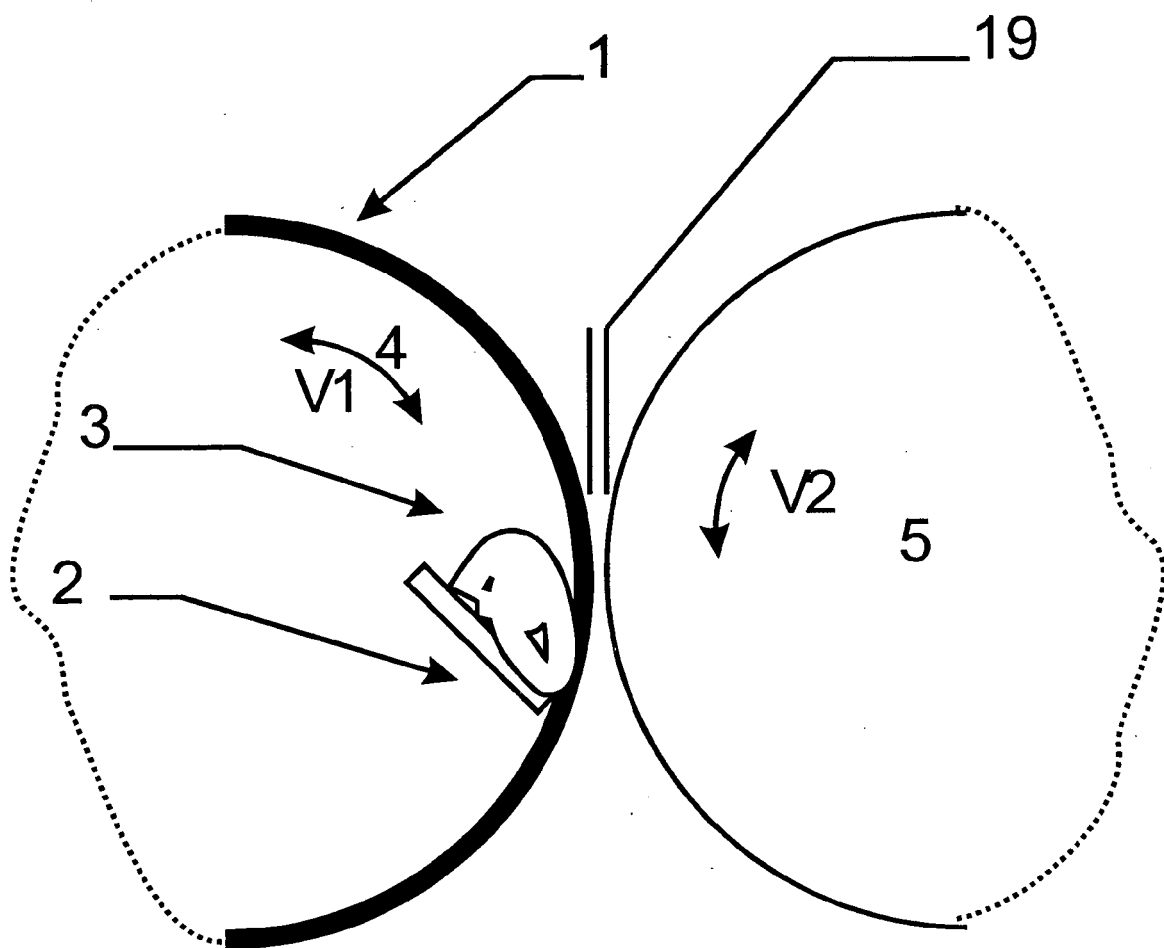
29. Verfahren nach Anspruch 1, 27 oder 28, **gekennzeichnet dadurch, dass** zum Zwecke der Farbgebung ein Farbbregelungsverfahren **dadurch** ausgeführt wird, dass die Steuerung der Farbdosierung durch eine Kombination einer Veränderung der Farbzuführung in die Farbdosiereinrichtung und einer Veränderung der Differenzgeschwindigkeit der Farbdosiereinrichtung zur korrespondierenden Walze erfolgt. 5
30. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** die nach der Farbspaltung im Farbspalt zwischen der Farbdosiereinrichtung (1) und der korrespondierenden Walze (5) von der außen liegenden Mantelfläche der Farbdosiereinrichtung bei der Farbspaltung nicht abgenommene Druckfarbe durch ein positiv oder negativ arbeitendes Rakel (17) abgerakelt oder in das innere der Farbdosiereinrichtung wieder zurück gedrückt wird. 10
31. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** auf dem Außenmantel der Farbdosiereinrichtung mindestens eine Walze im Kontakt abrollt, die nicht in den Farbfluss des Farbwerkes direkt eingebunden ist und die zur Vergleichmäßigung der Druckfarbe auf der Oberfläche nach der Farbspaltung und /oder gegebenenfalls als zusätzliche Verdunstungsfläche für das Feuchtmittel dient. 20
32. Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** die übertragene Farbmenge durch einen Wechsel eines ersten Siebes gegen ein hinsichtlich seiner Farbdurchlässigkeit anders geartetes Sieb in einfacher Weise veränderbar ist. 25
33. Offsetfarbwerk mit einer Farbdosiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Offsetfarbwerk Bestandteil einer Bogendruckmaschine mit einem Anleger, einer Anzahl von Druckwerken, bestehend zu mindestens einem Platten-, Gummi- und Gegendruckzylinder, gegebenenfalls einem oder mehreren Veredelungswerken (Stanzwerk, Rillwerk, Lackwerk, Kaltfolienapplikation), gegebenenfalls einer oder mehreren Wendeeinrichtungen und einem Ausleger, ist. 30
34. Offsetfarbwerk mit einer Farbdosierung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Offsetfarbwerk Bestandteil einer Rollendruckmaschine mit einem Rollenwechsler, einer Anzahl 35

von Druckwerken, bestehend zu mindestens einem Platten-, Gummi- und Gegendruckzylinder, welche vorzugsweise die Rollenbahn beidseitig bedrucken, gegebenenfalls einem Trockner und gegebenenfalls einem Falzapparat oder Aufroller ist.

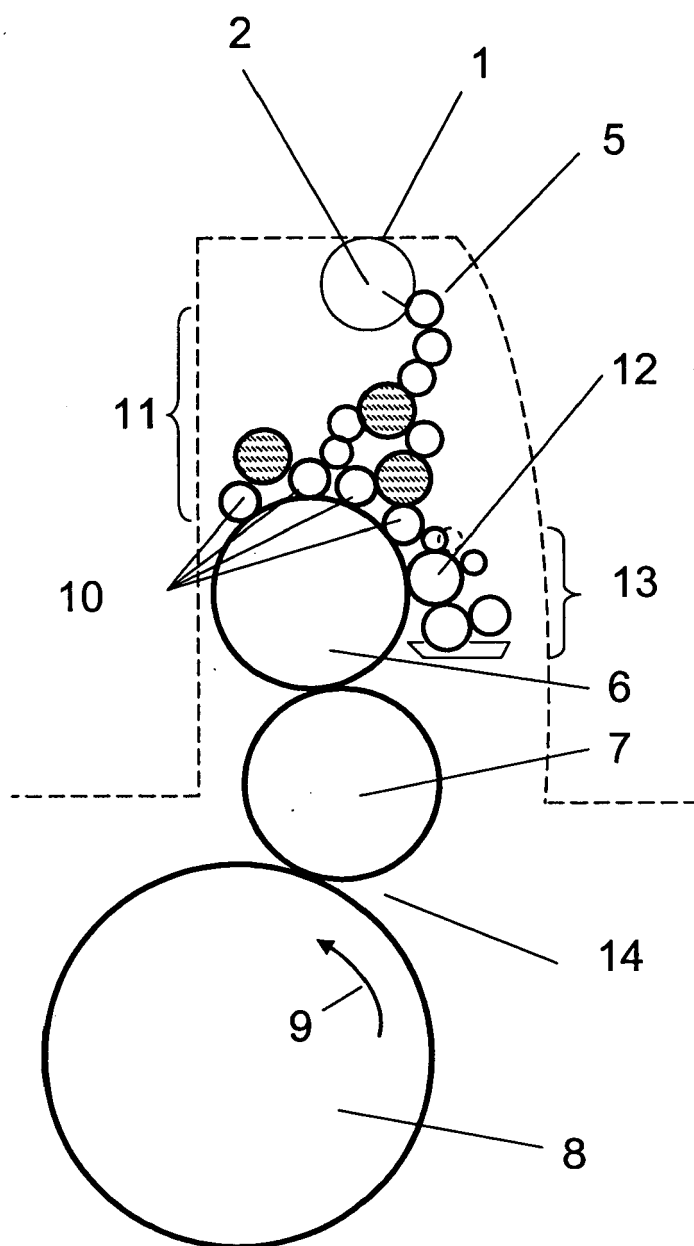
35. Offsetdruckwerk mit einer Farbdosierung nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** in dem Offsetdruckwerk Papiere, Karton, beschichtete Papiere oder Karton, Wellpappe, Kunststoffolie oder -platten oder Blechtafeln bedruckt werden. 40
36. Offsetdruckwerk mit einer Farbdosierung nach Anspruch 1 und 33 oder 34 **gekennzeichnet dadurch, dass** auf dem Plattenzylinder eine Nassoffsetplatte, eine Trockenoffsetplatte oder eine Hochdruckplatte aufgespannt ist, und das Offsetdruckwerk mit oder ohne Feuchtwerk betrieben wird. 45
37. Offsetdruckwerk mit einer Farbdosierung nach Anspruch 1 und 32 oder 33, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Plattenzylinder keine Druckplatte trägt, sondern direkt bebildert ist. 50
38. Offsetdruckwerk mit einer Farbdosierung nach Anspruch 1 und 32 oder 33, **gekennzeichnet dadurch, dass** über die Farbdosiereinrichtung Heatset-, Coldset-, konventionelle ölhaltige Bogenoffsetfarbe, strahlungshärtende Druckfarbe oder Trockenoffsetdruckfarbe dosiert wird und die Druckfarbe gegebenenfalls in ihrem Eigenschaftsprofil an die Verarbeitungsbedingungen der Farbdosiereinrichtung angepasst ist. 55



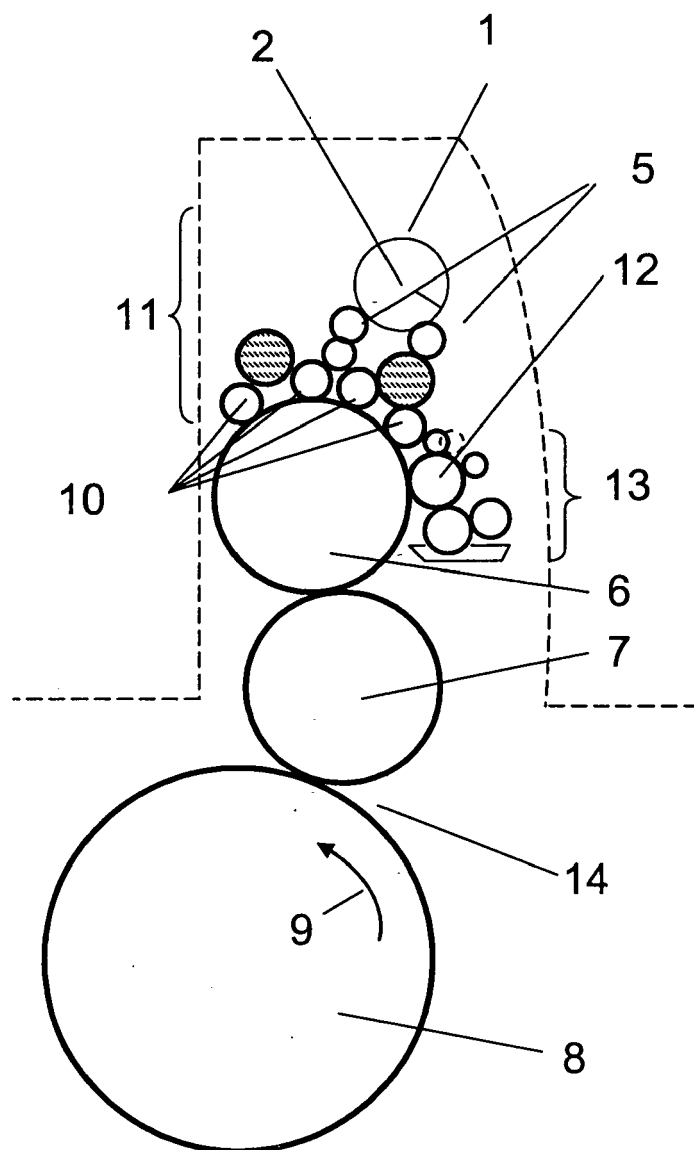
Figur 1



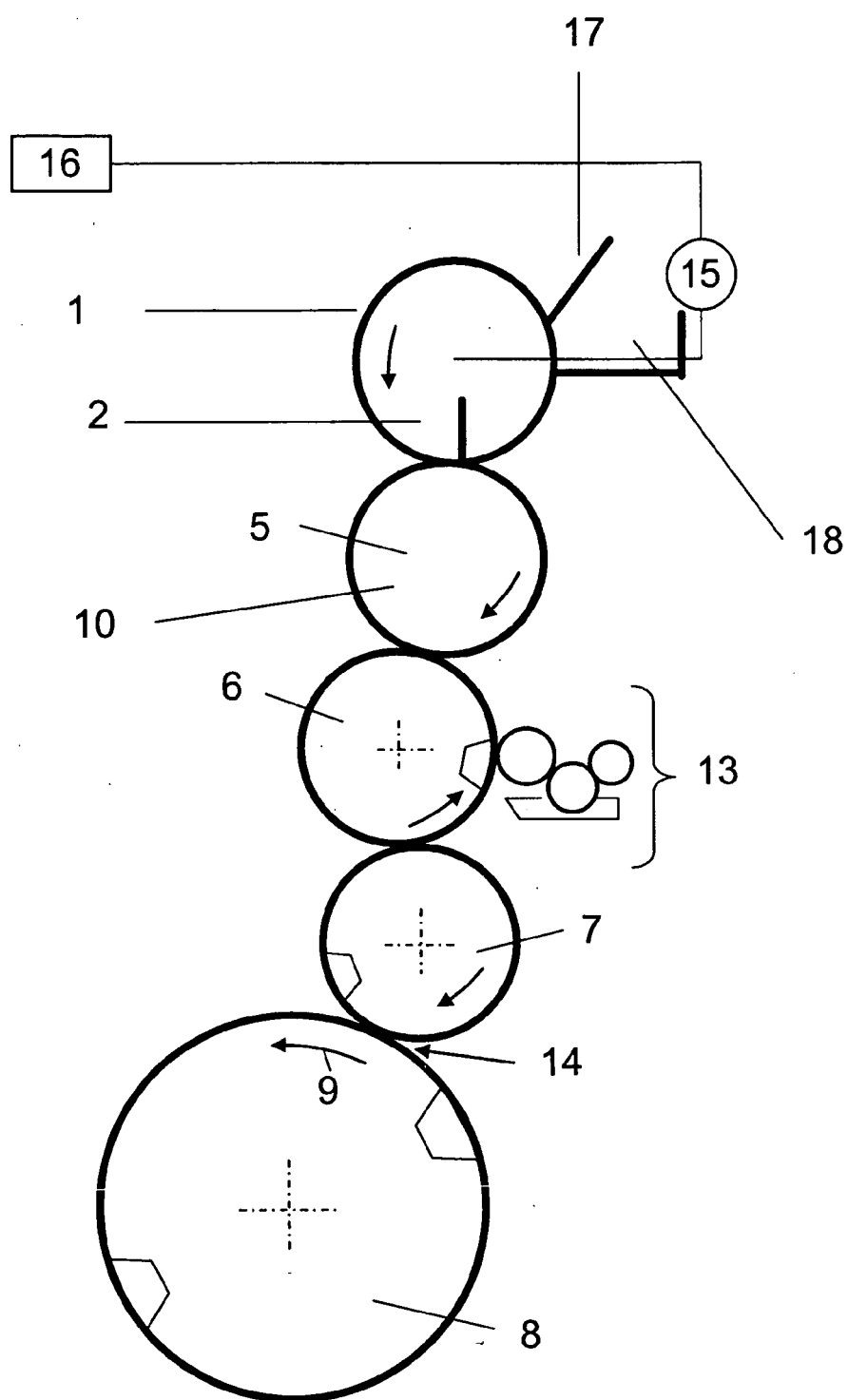
Figur 2



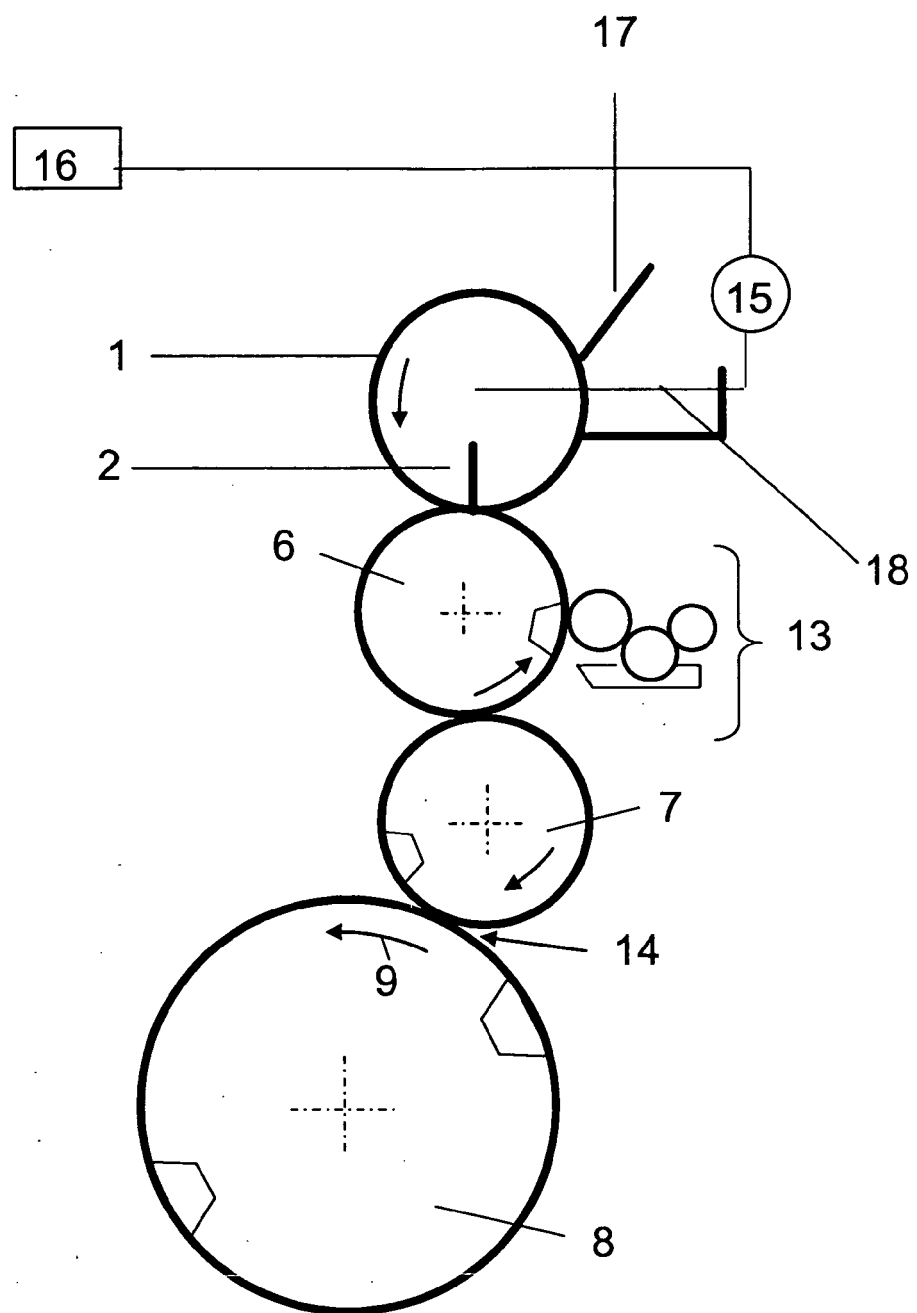
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10232254 [0002]
- US 20060086268 A [0003]
- EP 1125733 A1 [0004]
- EP 1250228 B1 [0005]
- US 4860652 A [0006]
- DE 3541458 [0006]
- DE 10254501 [0006]
- DE 10218359 [0006]
- EP 1291177 A [0006]
- DE 19840613 [0006]
- DE 10045515 [0007]
- DE 19602483 [0007]
- DE 600924 [0009]
- US 916357 A [0010]
- EP 0559076 A [0011]
- DE 3241592 [0012]
- DE 10348307 [0013]