

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- ④ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **11.04.90** ⑤ Int. Cl.⁵: **B 41 F 31/00**
⑦ Anmeldenummer: **84112909.1**
⑧ Anmeldetag: **26.10.84**

④ **Farbdosiervorrichtung für das Farbwerk einer Druckmaschine.**

③ **Priorität: 10.12.83 DE-3344776**

④ **Veröffentlichungstag der Anmeldung:**
19.06.85 Patentblatt 85/25

④ **Bekanntmachung des Hinweises auf die**
Patenterteilung:
11.04.90 Patentblatt 90/15

④ **Benannte Vertragsstaaten:**
CH FR GB IT LI SE

⑤ **Entgegenhaltungen:**
DD-A- 104 259
US-A-4 033 262
US-A-4 148 256

⑦ **Patentinhaber: M.A.N.-ROLAND**
Druckmaschinen Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main (DE)

⑦ **Erfinder: Fischer, Hermann**
Pferseer Strasse 15
D-8900 Augsburg (DE)

EP 0 144 687 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft eine Farbdosiervorrichtung für das Farbwerk einer Druckmaschine, insbesondere einer Offsetdruckmaschine, mit einer vordosierte Farbschicht tragenden Farbkastenwalze, von der mittels farbzonenebenen, verschwenkbaren, voneinander beabstandeten Scheiben Farbe auf die erste Farbwerkwalze (Reiber) übertragbar ist.

Aus der DD—C—104 259 ist bereits eine Vorrichtung zur zonen-schraubenlosen Farbdosierung an Druckmaschinen bekannt, bei der anstelle der üblichen Farbheberwalze einzeln verschwenkbare Dosierscheiben vorgesehen sind, die zwischen der mit verhältnismäßig niedriger Geschwindigkeit umlaufenden Farbkastenwalze und einer üblicherweise mit Maschinengeschwindigkeit umlaufenden Farbwerkwalze (erster Reiber) hin- und herschwenkbar sind, so daß entsprechend des zonenweisen Farbbedarfs über die einzelnen Dosierscheiben dem Farbwerk frische Farbe zugeführt wird. Der Nachteil dieses bekannten Dosierscheibensystems besteht darin, daß die Dosierscheiben während der einzelnen Taktzyklen während einer verhältnismäßig langen Zeit an der Farbkastenwalze zur Übernahme von Farbe anliegen müssen, so daß während dieser Zeit die Dosierscheiben an der Farbwerkwalze nicht zur Farbverreibung zur Verfügung stehen.

Außerdem ergeben sich Ungleichmäßigkeiten in dem zu übertragenden Farbfilm dadurch, daß die Heberscheiben durch die Farbkastenwalze abgebremst und anschließend durch die Farbwerkwalze (erster Reiber) wieder beschleunigt werden müssen. Letztlich führen die Heberschläge zu einer gewissen Unruhe im Antriebszug von Farbwerk- und Druckwerkzylindern sowie zu ungleichmäßigen Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen, was sich nachteilig im Druckbild auswirken kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Farbdosiervorrichtung der eingangs genannten Gattung zu schaffen, mit der ohne Verwendung herkömmlicher Farbzonensstellungsmittel (Farbzonenschrauben) eine Farbdosierung mittels verschwenkbarer Farbdosierscheiben zwischen mit niedriger Geschwindigkeit umlaufenden Farbkastenwalzen und einer mit hoher Geschwindigkeit umlaufenden ersten Farbwerkwalze (Reiber) ermöglicht wird. Außerdem sollen die Farbdosierscheiben ständig an der mit Maschinengeschwindigkeit umlaufenden ersten Farbwerkwalze für die Verreibung des Farbfilms zur Verfügung stehen.

Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. In diesen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Farbdosiervorrichtung;

Fig. 2 bis 4 eine Ausführungsform der Erfindung mit pneumatischen Steuermitteln;

Fig. 5 und 6 eine detailliertere Darstellung der Lagerung der pneumatischen Steuermittel und

Fig. 7 eine Steuerschaltung für die Pneumatik.

Fig. 1 zeigt einen herkömmlichen Farbkasten 1, der eine mit verhältnismäßig niedriger Geschwindigkeit umlaufende Farbkastenwalze 2 umfaßt, auf der beispielsweise mittels eines Farbmessers 3 eine vordosierte Farbschicht erzeugt wird.

Entsprechend dem jeweiligen Farbbedarf in den einzelnen Farbzonenebenen wird von der Farbkastenwalze 2 mittels sich in Achsrichtung erstreckender, voneinander beabstandeter Farbdosierelemente in Form von Scheiben 4 auf die erste, mit Maschinengeschwindigkeit angetriebene Farbwerkwalze 5, das ist der sogenannte erste Reiber, übertragen. Die Farbdosierscheiben 4 sind deshalb individuell, d.h. einzeln steuerbar, um die jeweils erforderliche Farbmenge an die Farbwerkwalze 5 zu übertragen, nachdem sie zuvor eine entsprechende Farbmenge von der vordosierten Farbschicht der Farbkastenwalze 2 übernommen haben.

Damit die Farbdosierelemente 4 ständig für die Verreibung des Farbfilms auf der ersten Farbwerkwalze 5 zur Verfügung stehen, sollen diese permanent in Anlage mit der Farbwerkwalze 5 gehalten werden. Erfindungsgemäß werden deshalb die Farbdosierelemente 4 unter Beibehaltung ihres Kontaktes zu der Farbwerkwalze 5 in Richtung Farbkastenwalze 2 entlang des Weges Y (Fig. 3) verschwenkt. Da die Farbkastenwalze eine wesentlich niedrigere Geschwindigkeit als die üblicherweise mit Maschinengeschwindigkeit umlaufende Farbwerkwalze 5 aufweist, wird erfindungsgemäß verhindert, daß die Farbdosierscheiben 4 gleichzeitig in Berührung mit der Farbkastenwalze 2 und der Farbwerkwalze 5 kommen. Die Verschwenkbewegung der Farbdosierscheiben 4 über den Weg Y wird als begrenzt. Dafür ist ein in Fig. 1 schematisch gezeigter in dem Verschwenkweg der Farbdosierelemente eingesetzter einstellbarer Anschlag 7 vorgesehen, der so justiert wird, daß jeweils die zwecks Farbübernahme an die Farbkastenwalze 2 angestellten Farbdosierelemente 4 unter Einhaltung eines Spaltes X (Fig. 1) angestellt werden. Durch Einhaltung eines derartigen Abstandes X, den sogenannten Filmspalt, kann der Geschwindigkeitsunterschied zwischen den Walzen 2 und 5 durch die Farbdosierelemente 4 überbrückt werden. In Fig. 1 ist bei 4' erkennbar, daß die Dosierscheibe unter Beibehaltung ihres Kontaktes zu der Farbwerkwalze 5 Farbe von der Farbkastenwalze 2 übernehmen kann, da der Spalt X so auf die Dicke des Farbfilms auf der Farbkastenwalze 2 abgestimmt ist, daß ein gewisser Betrag des auf der Farbkastenwalze 2 befindlichen Farbfilms über diesen Spalt X auf das jeweils angestellte Farbdosierelemente 4 bzw. 4' übertragbar ist. Die Farbmenge, die in den einzelnen Farbzonenebenen erforderlich ist, kann in vorteilhafter Weise dadurch gesteuert werden, daß entweder die Anlagezeit oder die Anlagehäufigkeit der Farbdosierelemente 4 an der Farbkastenwalze 2 entspre-

chend variiert wird. Dies ist beispielsweise mit der in Fig. 7 gezeigten Schaltung möglich, die später noch im einzelnen beschrieben wird.

Die Figuren 2 bis 7 zeigen eine vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Steuerung der Farbdosierelemente 4. Wie die Figuren 2 und 3 erkennen lassen, sind die Farbdosierelemente 4 in Achsrichtung der Walzen 2, 5 nebeneinander angeordnet und voneinander beabstandet. Jedes Farbdosierelement 4 ist an mindestens einem—aber vorzugsweise zwei—etwa winkelförmigen Schwenkhebeln 6 drehbar gehalten. Ein Ende der Schwenkhebel 6 ist jeweils schwenkbar auf einer ortsfesten Welle 8 angeordnet. Untereinander sind die Schwenkhebel 6 durch Büchsen 8' auf Distanz gehalten. Das andere Ende eines jeden Schwenkhebels 6 ist mit einer Steuervorrichtung, vorzugsweise einem Hubkolben, verbunden. In dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel wird ein pneumatisch betätigbarer Hubkolben, bestehend aus den Kolben 9 und dem diesen umfassenden Zylinder 10, gebildet. Der Zylinder 10 ist in besonderer Weise verschwenkbar in einem Lager 11 angeordnet. Des weiteren ist die Hubbewegung des Kolbens 9 durch Mittern 12, 13 einstellbar. Somit kann das Maß der Bewegung der mit dem Kolben 9 verbundenen Kolbenstange 14, die mit einem Ende eines Schwenkhebels 6 gelenkig verbunden ist, voreingestellt werden. In der Mitte des Schwenkhebels 6 ist jeweils ein Dosierelement 4 drehbar auf Zapfen 15 angeordnet, während die Kolbenstange 14 über einen Bolzen 17 mit einem Ende des Schwenkhebels 6 verbunden ist.

Die Einstellung des Maßes der Verschwenkung der Schwenkhebel 6 erfolgt mit Hilfe der Muttern 12, 13 so, daß der gewünschte Abstand X bei der Anstellung der Farbdosierscheiben 4 an die Farbkastenwalze 2 eingehalten wird, wobei, wie aus Fig. 1 und 3 ersichtlich, stets ein Kontakt zwischen den Farbdosierelementen 4 und der Farbwerkwalze 5 aufrechterhalten werden soll. Zum Zwecke der Anstellung der Walze 4 in Richtung Walze 5 können z.B. die Schwenkhebel 6 jeweils über Exzenter auf der Welle 8 angeordnet sein.

Um eine derartige Bewegung, d.h. Verschwenkung der Farbdosierelemente 4 der Oberfläche der Farbwerkwalze 5 entlang, in Richtung Farbkastenwalze 2 über den Weg Y-X zu ermöglichen, ist in vorteilhafter Weise der Zylinder 10 schwenkbar in der Kammleiste 17 angeordnet. Für diesen Zweck sind an dem Zylinder 10, wie aus Fig. 2 und den Figuren 5 und 6 zu entnehmen ist, beidseitig jeweils Lagerzapfen 18, 19 vorgesehen. Die Lager 11 sind durch Lagerdeckel 20 abgedeckt. Zur Einstellung des Hubes der Kolbenstange 14 sind, wie am besten aus den Figuren 5 und 6 zu entnehmen ist, die Muttern 12, 13 auf einem Gewinde 22 angeordnet. Die Auflagen 21 dienen zur Aufnahme der Lagerdeckel 20.

Fig. 7 zeigt einen Taktgeber 23, der beispielsweise mittels eines Rechners entsprechend dem Farbbedarf in der jeweiligen Farbzone in der gewünschten Weise steuerbar ist. Dieser ist mit einem Magnetsteuerventil 24 verbunden, von

dem aus zwei Steuerleitungen 25, 26 an den Zylinder 10 angelegt sind. Wird die Preßluft P' beispielsweise über die Leitung 26 an den Zylinder 10 angelegt, so wird die Kolbenstange 14 ausgefahren entsprechend dem durch die Muttern 12, 13 eingestellten, vorgegebenen Weg. Der Einzug der Kolbenstange 14 erfolgt durch Beaufschlagung mit P über die Leitungen 25 des Kolbens 10.

Die vorangehenden Ausführungen zeigen, daß die erfindungsgemäße Farbdosiervorrichtung kompakt baut und keinerlei Stoßbelastung für den Antrieb mit sich bringt, so daß keine negative Beeinflussung des Druckes zu befürchten ist.

Bezugszeichenliste

	1 Farbkasten
	2 Farbkastenwalze
	3 Farbmesser
5	4 Farbdosierscheibe
	5 Farbwerkswalze
	6 Schwenkhebel
	7 Anschlag
	8 Welle
	9 Kolben
10	10 Zylinder
	11 Lager
	12 Mutter
	13 Mutter
20	14 Kolbenstange
	15 Zapfen
	16 Bolzen
	17 Kammleiste
25	18 Lagerzapfen
	19 Lagerzapfen
	20 Lagerdeckel
	21 Auflage
	22 Gewinde
	23 Taktgeber
30	24 Magnetsteuerventil
	25 Leitung
	26 Leitung

Patentansprüche

1. Farbdosiervorrichtung für das Farbwerk einer Druckmaschine, insbesondere einer Offsetdruckmaschine, mit einer eine vordosierte Farbschicht tragenden Farbkastenwalze, von der mittels farbzonenbreiten, verschwenkbaren, voneinander beabstandeten Farbdosierscheiben Farbe auf die ersten Farbwerkwalze (Reiber) übertragbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbdosierscheiben (4) ständig in Anlage in der mit Maschinengeschwindigkeit laufenden ersten Farbwerkwalze (5) verbleiben, daß der Anstellweg (Y) der Farbdosierscheiben (4) zu der Farbkastenwalze (2) hin durch Anschläge (7; 12, 13) begrenzt ist, so daß zwischen einer jeden durch die Farbwerkwalze (5) ständig mit Maschinengeschwindigkeit angetriebenen Farbdosierscheibe (4) und der Farbkastenwalze (2) ein Spalt (X) aufrechterhalten wird, dessen Breite durch die Verstellung der Anschläge (7; 12, 13) voreinstellbar ist.

2. Farbdosiervorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß jede Farbdosierscheibe (4) an einem winkelförmigen Schwenkhebel (6) gehalten ist, der jeweils an seinem einen Ende auf einer Welle (8) drehbar gelagert ist und dessen anderes Ende mit einem Hubkolben (9, 10, 14) verbunden ist, dessen Hub durch verstellbare Anschläge (12, 13) begrenzt ist.

3. Farbdosiervorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder (10) des Hubkolbens (9, 10, 14) verschwenkbar in Lagern (18, 19) gehalten ist, so daß eine etwa kreisbogenförmige Verschwenkung der Farbdosierscheiben (4) erfolgt.

4. Farbdosiervorrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerzapfen (18, 19) eines jeden Zylinders (10) in den Lagern (11) einer gemeinsamen Kammeleiste (17) angeordnet sind.

5. Farbdosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubkolben (9, 10, 14) Pneumatikzylinder sind und jeweils durch ein Magnetsteuerventil (24) angesteuert werden.

6. Farbdosiervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkhebel (6) jeweils exzentrisch auf der Welle (8) gelagert sind.

Revendications

1. Dispositif de dosage de l'encre pour le dispositif d'encrage d'une presse à imprimer, en particulier, d'une presse à imprimer offset, comprenant un rouleau d'encrier qui porte une couche d'encre préalablement dosée, d'où l'encre peut être reportée sur le premier rouleau du dispositif d'encrage (le distributeur), au moyen de disques oscillants espacés les uns des autres qui ont la largeur des zones d'encrage, caractérisé en ce que les disques doseurs d'encre (4) restent en permanence en contact avec le premier rouleau (5) du dispositif d'encrage, qui tourne à la vitesse de la machine, en ce que la course de rapprochement (Y) des disques doseurs d'encre (4) vers le rouleau d'encrier (2) est limitée par des butées (7; 12, 13) de manière à laisser subsister une fente (X) entre un disque doseur d'encre (14), qui est continuellement entraîné à la vitesse de la machine par le rouleau (5) du dispositif d'encrage, et le rouleau d'encrier (2), la largeur de cette fente pouvant être préalablement réglée par le réglage de la position des butées (7; 12, 13).

2. Dispositif de dosage de l'encre selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque disque doseur d'encre (4) est monté sur un levier oscillant (6) en forme d'équerre qui est tourillonné à l'une des ses extrémités sur un arbre (8) et dont l'autre extrémité est reliée à un vérin (9, 10, 14) dont la course est limitée par des butées réglables (12, 13).

3. Dispositif de dosage de l'encre selon la revendication 2, caractérisé en ce que le cylindre (10) du vérin (9, 10, 14) est monté oscillant dans des paliers (18, 19) de manière que les disques

doseurs d'encre (4) décrivent un mouvement d'oscillation à peu près en arc de cercle.

4. Dispositif de dosage de l'encre selon les revendications 2 et 3, caractérisé en ce que les tourillons (18, 19) de chaque cylindre (10) sont montés dans les paliers (11) d'un peigne commun (17).

5. Dispositif de dosage de l'encre selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les vérins (9, 10, 14) sont des vérins pneumatiques et sont commandés chacun par un distributeur électromagnétique (24).

6. Dispositif de dosage de l'encre selon une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les leviers oscillants sont montés sur l'arbre (8), chacun dans un montage excentrique.

Claims

1. Ink metering device for the inking unit of a printing machine, more particularly of an offset printing machine, with an ink duct roller carrying a pre-metered ink layer, from which ink can be transferred to the first inking unit roller (distributor) by means of ink metering discs having the width of an ink zone, capable of pivoting and distanced from one another, characterized in that the ink metering discs (4) remain constantly in abutment on the first inking unit roller (5) running with machine speed, in that the adjusting path (Y) of the ink metering discs (4) in the direction of the ink duct roller (2) is limited by means of stops (7; 12, 13), so that between each ink metering disc (4), driven by means of the inking unit roller (5) constantly with machine speed, and the ink duct roller (2) a gap (X) is maintained, the width of which is capable of being preset by means of the adjustment of the stops (7; 12, 13).

2. Ink metering device according to claim 1, characterized in that each ink metering disc (4) is held on a cranked swivelling lever (6), which is rotatably mounted respectively at its one end on a shaft (8), and the other end of which is connected to a lifting piston (9, 10, 14), the stroke of which is limited by adjustable stops (12, 13).

3. Ink metering device according to claim 2, characterized in that the cylinder (10) of the lifting piston (9, 10, 14) is held in bearings (18, 19) so that it is capable of pivoting, so that a roughly arcuate pivoting of the ink metering discs (4) takes place.

4. Ink metering device according to claim 2 and 3, characterized in that the bearing pins (18, 19) of each cylinder (10) are arranged in the bearings (11) of a common comb rail (17).

5. Ink metering device according to one of claims 2 to 4, characterized in that the lifting pistons (9, 10, 14) are pneumatic cylinders and in each case are controlled by a magnetic control valve (24).

6. Ink metering device according to one of the preceding claims, characterized in that the swivelling levers (6) are each mounted eccentrically on the shaft (8).

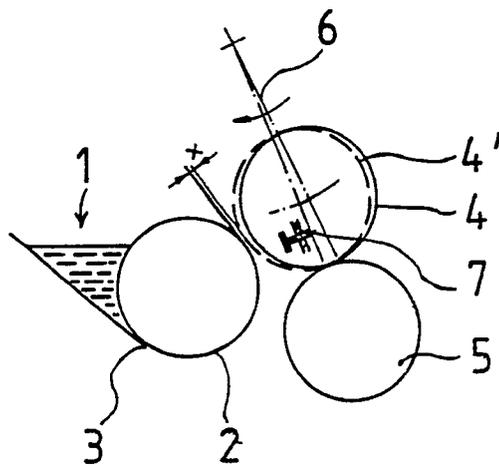


FIG. 1

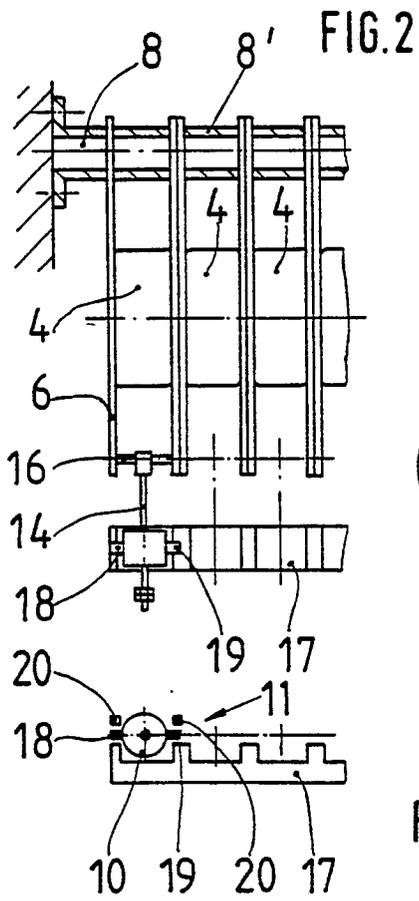


FIG. 2

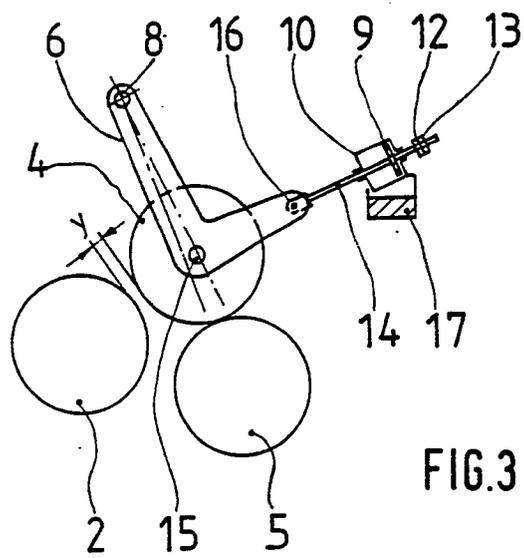


FIG. 3

FIG. 4

