

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81100158.5

(51) Int. Cl.³: **B 41 F 7/24**

(22) Anmeldetag: 12.01.81

(30) Priorität: 01.02.80 DE 3003642

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.08.81 Patentblatt 81/32

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

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

(72) Erfinder: **Greiner, Harry M., Dr.-Ing.**
Hugo-Eberhardt-Weg 1
D-6050 Offenbach/Main(DE)

(72) Erfinder: **Decker, Peter, Dr.-Ing.**
Sausenheimer Strasse 29
D-6718 Grünstadt 1(DE)

(72) Erfinder: **Wirz, Burkhardt, Dr.-Ing.**
Rabenkopfstrasse 41
D-8000 München 90(DE)

(54) **Offsetdruckmaschine.**

(57) Einem Plattenzylinder ist Feuchtfüssigkeit bzw. Farbe vermittels aufeinander abrollender Walzen zuführbar, wobei die Dosierung der Feucht- bzw. Farbmenge durch eine Veränderung der Walzendrehzahl und/oder der Walzenbeistellung möglich ist. Eine Rakeleinrichtung (32) ist dem Feuchtwerk (9) oder dem Plattenzylinder (7) zuschaltbar und mit der Druckabstellung gekoppelt. Das Zuschalten der Rakeleinrichtung (32) erfolgt bei an den Plattenzylinder (7) angestellten Feuchtauftragwalzen (30). Die Rakeleinrichtung (32) ist als Luft rakel ausgebildet.

EP 0 033 440 A2

COMPLETE DOCUMENT



Die Erfindung bezieht sich auf eine Offsetdruckmaschine mit einem Feucht- und einem Farbwerk, durch welche jeweils Feuchtflüssigkeit bzw. Farbe vermittelt aufeinander abrollender Walzen der Druckplatte eines Plattenzylinders zuführbar ist, wobei die Dosierung der Zufuhr durch Veränderung der Walzenbeistellung dosierbar ist.

Beim lithographischen Druckverfahren müssen bekanntlich Druckfarbe und zuvor Feuchtflüssigkeit auf die Druckplatte aufgebracht werden. Dies geschieht in den meisten Fällen durch Walzen, durch welche die Flüssigkeit einem Reservoir entnommen und auf die Druckplatte aufgewalzt wird. Die Dosierung erfolgt dabei in der Regel durch Veränderung des Anpreßdrucks zwischen zwei Walzen, also der Walzenbeistellung, oder durch Veränderung der Drehzahl der Walzen, insbesondere der Drehzahl der Duktoralwalze.

Es ist auch bereits bekannt, die Dosierung durch mechanische oder mit Luft arbeitende Rakeln vorzunehmen. Derartige Dosiereinrichtungen sind durch die DE-PS 1 055 011 und die DE-AS 1 268 154 bekannt und eignen sich besonders für das zonenweise Regeln der Flüssigkeitszufuhr in Walzenachsrichtung.

Erhebliche Störungen in der Feuchtflüssigkeits- bzw. Farbzufuhr treten aber nach Maschinenstoppern auf. Eine gleichzeitige Zufuhr von Feuchtflüssigkeit und Farbe pendelt sich nach derartigen Stoppern erst ein, wenn bereits eine größere Anzahl von minderwertigen Drucken entstanden ist. Diese Störungen sind deshalb so gravierend, weil kurzzeitig bei Stoppern weder Farbe noch Feuchtflüssigkeit an den Bedruckstoff abgegeben werden kann. Demzufolge ist auch die Aufnahme durch die Druckplatte erheblich verringert. Die Unterbrechung der Feuchtflüssigkeit- und Farbzufuhr zur Druckplatte löst dieses Problem nicht, weil einerseits die Druckplatte nach kurzer Zeit

durch Verdunstung abtrocknet, wodurch ebenfalls Schwierigkeiten bei Wiederaufnahme des Druckvorgangs entstehen, und weil andererseits nach Lösen des Berührungskontaktes zwischen Feucht- bzw. Farbwerk und Druckplatte - also beim Abstellen der Auftragwalzen - die Bedingungen im Feucht- und vor allem Farbwerk geändert werden. Im Farbwerk wird das während des Fortdruckes von Walze zu Walze sich einstellende Schichtdickengefälle gestört: es tritt auf den Auftragwalzen ein Stau auf, der beim Wiederanstellen der Auftragwalzen eine Überfärbung der Druckplatte verursacht.

Es ist deshalb durch die DE-PS 2 456 985 bereits vorgeschlagen worden, den Durchfluß von Feuchtflüssigkeit durch das Feuchtwerk bei Stoppern zu drosseln und eine bestimmte Menge von Feuchtflüssigkeit auf der Druckplatte durch periodisches An- und Abstellen der Auftragwalzen während des Stoppers zu erhalten. Die Drosselung des Durchsatzes erfolgt durch entsprechendes Regeln der Drehzahl der Feuchtkastenwalze. Durch dieses Verfahren konnte aber trotz erheblichen Aufwands kein übergangsloser Wiederfortdruck erzielt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die durch kurzzeitige Maschinenstopper in der Farb- und Feuchtflüssigkeitszufuhr verursachten Störungen zu mildern bzw. zu eliminieren.

Diese Aufgabe wird überraschend durch den kennzeichnenden Teil des ersten Anspruchs gelöst. Abweichend vom Stand der Technik wird die Zufuhr der Feuchtflüssigkeit zur Druckplatte bei Abstellung des Druckes kontinuierlich beibehalten. Eine Übersättigung der Druckplatte mit Feuchtflüssigkeit wird aber dadurch verhindert, daß in dem Augenblick, in dem eine Entnahme von Feuchtflüssigkeit von der Druckplatte durch den Druckträger über den Gummituchzylinder entfällt, eine Ersatzentnahme durch

Einschalten der erfindungsmäßigen Rakeleinrichtung erfolgt. Diese Ersatzentnahme wird entsprechend der speziellen Ausführungsform der Erfindung an einer Walze des Feuchtwerks oder an der Druckplatte durchgeführt. In jedem Fall ist Sorge dafür zu tragen, daß der Fluß der Feuchtflüssigkeit unverändert aufrecht erhalten bleibt und der Fortdruck im Augenblick des Wiederanstellens des Druckes erfolgen kann.

In einer besonders günstigen Ausgestaltung der Erfindung ist in dem Farbwerksantrieb eine Kupplung vorgesehen, durch deren Betätigung das Rotieren der Farbwalzen unterbrochen wird, während gleichzeitig die Farbauftragwalzen vom Plattenzylinder abgestellt werden.

Damit ist erreicht, daß das Farbschichtdickengefälle von Walze zu Walze von der Farbkastenwalze angefangen bis zu den Auftragwalzen, wie es sich nach einer längeren Zeit des Fortdrucks einstellt, während der Zeit der Druckunterbrechung ebenfalls erhalten bleibt.

Durch die bzgl. Feuchtwerk und Farbwerk im Grunde unterschiedlichen Maßnahmen ist gewährleistet, daß zum Zeitpunkt des Wiederanstellens des Druckes, also bei Wiederdruckbeginn, bzgl. des Feuchtwerks als auch bzgl. des Farbwerks Fortdruckbedingungen vorliegen. Damit ist erstmals sichergestellt, daß ein Fortdruck nach Stoppern ohne jegliche Makulaturvorgabe möglich ist, wodurch eine erhebliche Steigerung der effektiven Druckleistung und eine Minderung der Ausschußquote erreicht ist.

Insbesondere werden bei Anwendung einer Flüssigkeitskupplung günstige Werte deshalb erreicht, weil damit eine sanfte Kraftübertragung mit entsprechender Schwingungsdämpfung erreicht wird. Stöße in der Momentübertragung führen aber zur Beeinträchtigung der Farbzufuhr.

Als besonders vorteilhaft hat es sich erweisen, die Rakeleinrichtung als Luftrakel mit an- und abschaltbarer Luftzufuhr auszubilden. Hier hat es sich gezeigt, daß im Feuchtwerk und auf

der Druckplatte quasi Fortdruckbedingungen auch während längerer Stopper erhalten werden können, die durch Steuern oder Regeln beispielsweise der Duktordrehzahl äußeren Bedingungen, wie Raumklima etc., noch angepaßt werden können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand nachfolgender schematischen Zeichnung noch ausführlicher beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Einfarbenoffsetdruckmaschine mit Farb- und Feuchtwerk,
- Fig. 2 einen Ausschnitt der Maschine gem. Fig. 1 im Zustand eines Maschinenstoppers und
- Fig. 3 ein schematisches Schaltbild.

Die Offsetmaschine nach Fig. 1 besteht aus einem Anleger 1, durch den die zu bedruckenden Bogen von einem Stapel 2 vereinzelt und der Druckmaschine über einen Anlegetisch 3 zugeführt werden. Die Bogen werden an den rotierenden Druckzylinder 4 übergeben, von dem sie von einem endlosen Kettenförderer 5 übernommen und auf einen Stapel 6 abgelegt werden. Die Farbe wird auf den Plattenzylinder 7 durch ein Walzenfarbwerk 8 zugeführt. Die für den Offsetprozeß notwendige Feuchtflüssigkeit wird dem Plattenzylinder 7, bzw. der darauf befestigten, aber nicht weiter dargestellten lithographischen Druckplatte, durch ein konventionelles Walzenfeuchtwerk 9 zugeführt. Dieses besteht hier aus vier Walzen, einer Auftragwalze 30, einer Übertragwalze 44, einer Dosierwalze 33, sowie einer durch einen Motor 45 angetriebenen Duktoralze 46. Die auf dem Plattenzylinder 7 aufgebraute Farbe wird auf die Druckbogen unter Zwischenschaltung eines Übertragungszylinders 10 aufgebracht.

In Fig. 2 sind die wesentlichen Merkmale der Erfindung dargestellt. Das Farbwerk 8 besteht aus einer größeren Anzahl von Walzen, von denen nicht alle dargestellt sind. Diese werden

vom Plattenzylinder 7 über ein Kegelradpaar 11, 12, eine Welle 13 und ein weiteres Kegelradpaar 14, 15 angetrieben, wobei der Antrieb der Farbtrommel 16 zugeleitet wird. Von dort werden die einzelnen Walzen, insbesondere die Verreibwalze 17, 18 durch Stirnradzahnräder angetrieben. Die Auftragwalzen 40, 41, 42, 43 dagegen sind nicht formschlüssig, sondern durch Umfangsreibung angetrieben. Der Antriebswelle 13 ist eine Kupplung 21 zugeordnet, die durch einen Magneten 22 betätigt werden kann. Der Magnet 22 wird durch einen Endschalter 23 unter Betätigung eines Schaltschutzes 24 ausgelöst. Der Gummizylinder 10 ist in bekannter Weise in einer exzentrisch gebohrten Lagerbüchse 25 gelagert, von dem nur ein Koppelglied 26 dargestellt ist, verdreht und damit der Gummizylinder in seine Position zum Plattenzylinder verstellt werden kann. Der oben genannte Endschalter 23 kommt mit einem an der Buchse 25 vorgesehenen Ansatz 27 dann in Kontakt und schaltet damit die Kupplung 21, wenn der Gummizylinder 10 vom Plattenzylinder 7 abgestellt ist. (In Fig. 2 abgestellte Lage gezeigt). Der Antrieb für das Farbwerk 8 wird somit unterbrochen und die zum Zeitpunkt der Druckabstellung auf den einzelnen Walzen des Farbwerks jeweils vorhandenen Farbschichtdicken bleiben bestehen, d.h. es findet keine Erhöhung der Schichtdicke auf den Auftragwalzen statt, so daß bei Wiederaufnahme des Druckes sofort ein richtig dosiertes Farbangebot vorliegt.

Ein qualitativ zufriedenstellender Druck ist aber nur möglich, wenn die Feuchtung der Druckplatte in gleicher Weise wohl dosiert mit Druckbeginn erfolgen kann. Dies wird dadurch erreicht, daß bei Druckunterbrechung die Feuchtauftragwalzen 30 an den Plattenzylinder 7 angestellt bleiben. Ein Überfeuchten der Druckplatte wird dadurch verhindert, daß mit Druckabstellung, also ebenfalls bei und durch Betätigung des Endschalters 23 ein Magnetventil 31 angesteuert wird, durch welches die Luftzufuhr für ein Luftraket 32 geöffnet wird. Die Luftraket 32

besteht aus einem sich längs der Walze 33 erstreckenden, mit Öffnungen versehenen Rohr. Die Öffnungen können durch einen Drehschiebergriff 35 in ihrer Größe verändert werden. Dies erfolgt hier von Hand, durch Anordnung von entsprechenden fernbedienbaren Stellorganen, es ist aber auch eine Fernsteuerung möglich.

M. A. N. - ROLAND Druckmaschinen Aktiengesellschaft
Christian-Pleß-Straße 6-30, 6050 Offenbach am Main

OFFSETDRUCKMASCHINE

Patentansprüche:

- 1.) Offsetdruckmaschine mit einem Feucht- und einem Farbwerk, durch welche jeweils Feuchtflüssigkeit bzw. Farbe vermittelt aufeinander abrollender Walzen der Druckplatte eines Plattenzylinders zuführbar ist, wobei die Dosierung der Zufuhr durch Veränderung der Walzendrehzahl und/oder der Walzenbeistellung dosierbar ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß mit der Druckabstellung gekoppelt bei an dem Plattenzylinder (7) angestellten Feuchtauftragwalzen (30) eine dem Feuchtwerk (9) oder dem Plattenzylinder zugeordnete Rakeleinrichtung (32) zuschaltbar ist.
- 2.) Offsetdruckmaschine nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Rakeleinrichtung (32) als Luftrakel mit an- und abstellbarer Luftzufuhr ausgebildet ist.
- 3.) Offsetdruckmaschine nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Luftdurchsatz der Luftrakel durch eine Luftregulierung (35) dosierbar ist.

- 4.) Offsetdruckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Drehzahl der Feuchtduktorwalze (46) aufgrund
der durch ein Feuchtflüssigkeitsschichtdickenmeßge-
rät auf der Druckplatte gemessenen Werte regelbar ist.

- 5.) Offsetdruckmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das Farbwerk (8) durch Betätigung einer Kupplung
(21) im Farbwerksantrieb (11, 12, 13, 14, 15) still-
setzbar ist.

- 6.) Offsetdruckmaschine nach Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Kupplung (21) als hydraulisch wirkende Kupplung
ausgebildet ist.

- 7.) Offsetdruckmaschine nach Anspruch 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Walzen innerhalb des Farbwerks in mehrere
Gruppen zusammengefaßt sind, deren gegenseitiger Kon-
takt mit der Druckabstellung gekoppelt unterbrochen
wird.

