



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 671 266 A1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **95102369.6**

⑮ Int. Cl. 6: **B41F 33/08, B41F 33/16**

⑭ Anmeldetag: **21.02.95**

⑯ Priorität: **08.03.94 DE 4407632**

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.09.95 Patentblatt 95/37**

⑲ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR GB IT LI**

⑯ Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG  
Mühlheimer Strasse 341  
D-63075 Offenbach (DE)**

⑰ Erfinder: **Fuchs, Thomas  
Untere Röde 17  
D-63571 Gelnhausen/Meerholz (DE)**  
Erfinder: **Franz, Karl-Heinz  
Auraweg 4  
D-63741 Aschaffenburg (DE)**  
Erfinder: **Gensheimer, Valentin  
Fahrenstrasse 8a  
D-63165 Mühlheim (DE)**

⑲ Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.  
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG  
Patentabteilung/FTB S,  
Postfach 10 12 64  
D-63012 Offenbach (DE)**

⑳ Verfahren zur Vermeidung von Makulatur bei Veränderung der Drehzahl einer Bogenoffsetdruckmaschine.

㉑ Beschrieben wird ein Verfahren zur Vermeidung von Makulatur bei Veränderung der Drehzahl einer Bogenoffsetdruckmaschine. Es soll vermieden werden, daß gerade nach einem Stopper während des Hochfahrens der Maschine auf die Fortdruckgeschwindigkeit durch Über- und Unterfärbung von Bogen Makulatur entsteht. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß beispielsweise während des Hochfahrens der Maschine auf die Fortdruckgeschwindigkeit die Gummituchzylinder von den Gegendruckzylindern abgestellt werden.

**EP 0 671 266 A1**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Vermeidung von Makulatur gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei Bogenoffsetdruckmaschinen der weit verbreiteten Art werden die zu bedruckenden Bogen mittels Trenn- und Schleppsaugern in einem Anleger von der Oberseite eines Bogenstapels entnommen, über einen Anlegertisch zur Bogenanlage gefördert, dort ausgerichtet und - wenn eine korrekte Bogenanlage festgestellt wurde - durch einen Vore greifer oder dergleichen erfaßt und in den einzelnen Druckwerken bedruckt. In jedem Druckwerk ist zur Druck-An- und Druck-Abstellung der Gummituchzylinder sowohl an den entsprechenden Plattenzylinder als auch an den bogenführenden Gegendruckzylinder an- und abstellbar gelagert. Die Farbzufuhr zu den um die jeweiligen Plattenzylinder gespannten Druckformen erfolgt über Heberfarbwerke mit einer Anzahl von Farbwerkswalzen.

Die Herstellung einer Auflage auf modernen Bogenoffsetdruckmaschinen erfolgt bei hohen Fortdruckgeschwindigkeiten (10.000 bis 15.000 B/h). Das Abstimmen insbesondere der Farbführung zwecks Erzielung einer optimalen Übereinstimmung mit einem vorgegebenen Probebogen oder OK-Bogen wird dabei bei einer niedrigen Druckgeschwindigkeit durchgeführt. Zeigen die bedruckten Bogen eine optimale Färbungsübereinstimmung, so wird durch Eingabe eines entsprechenden Geschwindigkeitskommandos die Druckgeschwindigkeit von der des Einrichtens nach einer vorgegebenen Zeitruppe auf die Druckgeschwindigkeit des Fortdruckes hochgefahren. Eine Veränderung der Druckgeschwindigkeit ist ferner durchzuführen, wenn beispielsweise zum Gummituchwaschen, für einen Stapelwechsel oder um einen Auftragswechsel durchzuführen die Druckmaschine von einer hohen Fortdruckgeschwindigkeit auf beispielsweise die Grundgeschwindigkeit heruntergefahren wird. Ebenfalls erfolgt ein Erhöhen der Druckgeschwindigkeit auch nach einem Stopper (z.B. Fehler in Bogenlauf) von einer Grundgeschwindigkeit auf die Fortdruckgeschwindigkeit.

Gerade beim Anfahren z.B. nach dem Abstimmen zeigen aber die während des Hochfahrvorganges der Druckgeschwindigkeit bedruckten Bogen eine zum Teil sehr ausgeprägte Unterfärbung. Dies zeigt sich, daß beispielsweise die an mitgedruckten Kontrollelementen erfaßten Farbdichtewerte deutlich unter den entsprechenden Soll-Werten liegen. Diese Unterfärbung während des Hochfahrens der Druckgeschwindigkeit nimmt erst nach Erreichen der Fortdruckgeschwindigkeit allmählich ab bzw. läuft asymptotisch wieder auf das vorherige Färbungsniveau. Wegen dieser auftretenden Unterfärbung beim Hochfahren der Druckgeschwindigkeit entstehen unter Umständen eine große Zahl von Makulaturbogen. Analog zur Unterfärbung beim

Hochfahren der Druckgeschwindigkeit tritt ein zeitweilige Überfärbung von Bogen beim Herunterfahren der Druckgeschwindigkeit von der des Fortdruckes auf beispielsweise die Grunddrehzahl auf.

5 Beim Wiederanfahren nach einem kurzen Stopper tritt dabei eine Überlagerung eines Über- und Unterfärbungsvorganges auf. Die ersten bei niedriger Druckgeschwindigkeit hergestellten Bogen zeigen eine deutliche Überfärbung, woraufhin sich 10 beim Hochfahrvorgang eine Unterfärbung mit allmäßlichen Erreichen der Soll-Färbung anschließt.

Die Ursachen für die oben geschilderten Effekte des Unter- oder Überfärbens bei einer Veränderung der Druckgeschwindigkeit sind dabei in der 15 Art des Farbtransportes von einer Farbkastenwalze auf die Druckform bzw. über den Gummituchzylinder auf dem Bedruckstoff zu sehen. Gerade wegen der Vielzahl von Farbwalzen in einem Heberfarbwerk einer Bogenoffsetdruckmaschine bedarf es einer bestimmten Zeit, bis sich das für eine optimale 20 Färbung nötige Schichtdickengefälle (zwischen Farbkastenwalze und den Auftragswalzen) einer niedrigen Grunddrehzahl bei einer hohen Fortdruckgeschwindigkeit wieder stabilisiert hat. Ferner ist auch anzunehmen, daß bei einer hohen Fortdruckgeschwindigkeit im Farbwerk eine hohe Farbmenge zwischengespeichert wird, was nach einem 25 kurzen Stopper zunächst eine Überfärbung und sodann eine Unterfärbung der Bogen während der Hochlaufphase erklärt.

30 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig zu erweitern, so daß die während der Veränderung der Druckgeschwindigkeit entstehende Makulatur vermieden werden kann.

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

40 Erfindungsgemäß ist allgemein vorgesehen, daß wenigstens innerhalb der Zeitspanne, in der die Veränderung der Druckgeschwindigkeit durchgeführt wird, das Bedrucken von Bogen unterbrochen wird und erst nachdem die vorgesehene Druckgeschwindigkeit erreicht ist, das Bedrucken der Bogen wieder erfolgt. Grundsätzlich kann das erfindungsgemäße Verfahren in drei noch nachstehend erläuterten Varianten durchgeführt werden. Es sei dabei in den beschriebenen Ausführungsbeispielen angenommen, daß während des Fortdruckes ein kurzzeitiger Stopper auftrat und danach die Druckmaschine von einer Grunddrehzahl wieder auf die Fortdruckdrehzahl hochgefahren wird.

45 Die nachstehend erläuterten Ausführungsvarianten des erfindungsgemäßen Verfahrens werden dabei bei einer an sich bekannten Bogenoffsetdruckmaschine durchgeführt. Hier werden die zu bedruckenden Bogen mittels Trenn- und Schlepp-

saugern von einem Anlegerstapel entnommen, über einen Anlegertisch zur Bogenanlage gefördert, dort ausgerichtet und danach über bogenführende Zylinder oder dergleichen durch die Druckwerke gefördert. Der Anleger ist in an sich bekannter Weise über eine schaltbare Magnetkupplung mit dem Antrieb der Druckmaschine gekoppelt. Das Schalten der Blas- und Saugluft für die das Abnehmen der Bogen vom Stapel bewirkenden Organe (Trenn- und Schleppsauger) erfolgt über schaltbare Magnetventile. Durch den Stopper bei Fortdruckgeschwindigkeit (z.B. fehlerhafter Bogenlauf) wurde zunächst der Bogeneinlauf an der Bogenanlage gesperrt sowie der Anleger über die Magnetkupplung von der Druckmaschine entkoppelt. Gleichzeitig wurde auch die Blas- und Saugluft für die Trenn- und Schleppsauger abgeschaltet. Über eine steile Zeitrampe wurde die Druckmaschine von der Fortdruckdrehzahl auf die Grunddrehzahl oder neben Stillstand heruntergefahrenen. In den einzelnen Druckwerken wurden die jeweiligen Gummituchzylinder von den Gegendruck- und Plattenzylindern abgestellt. Ebenfalls wurden die Feucht- und Farbauftragswalzen vom Plattenzylinder abgestellt.

#### Ausführungsvariante I

Nachdem die Ursachen für den Stopper beseitigt wurden, wird die Bogenoffsetdruckmaschine auf die Grunddrehzahl hochgefahren. Sodann erfolgt ein Zuschalten des Anlegers durch Schalten der Magnetkupplung. In bekannter Weise handelt es sich um eine Kupplung, die formschlüssig miteinander zusammenwirkende Kupplungsteile aufweist. Die Grunddrehzahl beträgt dabei beispielsweise 3.000 D/h. Die Blas- und Saugluft für die Trenn- und Schleppsauger bleibt nach wie vor abgeschaltet. Sodann wird die Drehzahl der Bogenoffsetdruckmaschine auf denjenigen Wert hochgefahren, der der gewünschten Fortdruckgeschwindigkeit entspricht. Erst wenn die Drehzahl der Fortdruckgeschwindigkeit erreicht ist erfolgt ein Zuschalten der Blas- und Saugluft für die Trenn- und Schleppsauger. Es werden also erst nach Erreichen der Drehzahl der Fortdruckgeschwindigkeit die ersten Bogen von der Oberseite des Stapels entnommen, über den Anlegertisch zur Bogenanlage gefördert, woraufhin nach Feststellen eines ersten korrekt anliegenden Bogens das Einlaufen der Bogen in die Bogenoffsetdruckmaschine erfolgt.

Entsprechend dem Lauf eines ersten Bogens durch die einzelnen Druckwerke der Bogenoffsetdruckmaschine erfolgt sodann das Wiederanstellen der Feucht- und Farbauftragswalzen, das Anstellen der jeweiligen Gummituchzylinder an den entsprechenden Plattenzylindern sowie zum Bedrucken des ersten Bogens das Anstellen der Gummituchzylinder an die Gegendruckzylinder.

#### Ausführungsvariante II

Bei vom Antrieb der Bogenoffsetdruckmaschine abgekuppelten Anleger sowie abgeschalteter Blas- und Saugluft erfolgt ein Hochfahren der Drehzahl der Maschine auf diejenige, welche der Fortdruckgeschwindigkeit entspricht. Erst wenn die Drehzahl der Fortdruckgeschwindigkeit erreicht ist, erfolgt das Zuschalten der Kupplung des Anlegers sowie das Schalten der Blas- und Saugluft für die das Abnehmen der Bogen vom Stapel bewirkenden Organe. Ein erster zu bedruckender Bogen erreicht somit die Bogenanlage der Bogenoffsetdruckmaschine erst dann, wenn die Drehzahl der Fortdruckgeschwindigkeit erreicht ist. Die nun folgenden Vorgänge für das Freigeben des Bogenlaufs, das Wiederanstellen der Feucht- und Farbauftragswalzen sowie das Anstellen des Gummituchzylinders an den Platten- und Gegendruckzylinder in den jeweiligen Druckwerken geschieht analog der zuvor beschriebenen Ausführungsvariante.

#### Ausführungsvariante III

In an sich bekannter Weise erfolgt nach einem Stopper das Zuschalten des Anlegers (Magnetkupplung) sowie das Zuschalten der das Abnehmen der Bogen vom Stapel bewirkenden Organe, nachdem die Bogenoffsetdruckmaschine auf ihre Grunddrehzahl hochgefahren wurde. Ein erster korrekt an der Bogenanlage festgestellter Bogen kann sodann vom Vorgreifer erfaßt und durch die einzelnen Druckwerke gefördert werden.

Während des Hochfahrens der Drehzahl der Bogenoffsetdruckmaschine von der Grunddrehzahl auf diejenige des Fortdruckes bleibt der Druck in den einzelnen Druckwerken abgestellt, d.h. es bleiben die jeweiligen Gummituchzylinder vom Gegendruckzylinder abgestellt. Erst nach dem die Drehzahl der Fortdruckgeschwindigkeit erreicht ist erfolgt ein Anstellen des Druckes, d.h. das Anstellen des Gummituchzylinders an die jeweiligen Gegendruckzylinder. Zum Vorfeuchten und Voreinfärben der Plattenzylinder sowie der Gummituchzylinder kann das Anstellen der Feucht- und Farbauftragswalzen bereits eine bestimmte Anzahl von Maschinenumdrehungen vor dem Anstellen des Plattenzylinders an den Gegendruckzylinder erfolgen.

Die während des Hochfahrens der Drehzahl unbedruckt in der Auslage der Bogenoffsetdruckmaschine abgelegten Bogen können nun wieder zur Anlage gefördert und dort insbesondere auf einen bereitzustellenden Stapel aufgelegt werden.

Zuvorstehend wurde das erfindungsgemäße Verfahren anhand eines Hochfahrvorganges nach einem Stopper beschrieben. In einer gleichartigen Weise wird dabei beispielsweise nach einem Gummituchwaschen oder aber auch bei Produktionsbe-

ginn die Drehzahl der Bogenoffsetdruckmaschine auf die Fortdruckgeschwindigkeit hochgefahren.

folgerichtig an die entsprechenden Gegendruckzylinder angestellt werden.

### Patentansprüche

- 5
1. Verfahren zur Vermeidung von Makulatur bei Veränderung der Drehzahl einer Bogenoffsetdruckmaschine, bei welchem die zu bedruckenden Bogen von einem Stapel eines Anlegers entnommen und der Druckmaschine zugeführt werden,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
 daß innerhalb des Zeitraumes, in welchem die Drehzahl der Druckmaschine verändert wird, die Gummituchzylinder in den einzelnen Druckwerken von den zugehörigen Gegendruckzylindern abgestellt werden und ein Anstellen der Gummituchzylinder erst nach Erreichen der vorgesehenen Drehzahl erfolgt.
- 10
- 15
- 20
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
 daß die bei von den Gegendruckzylindern abgestellten Gummituchzylindern durch die Bogenoffsetdruckmaschine geförderten Bogen wieder dem Anlegerstapel zugeführt werden.
- 25
3. Verfahren nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet**,  
 daß vor einer Veränderung der Drehzahl der Bogenoffsetdruckmaschine ein Entkoppeln des Anlegers von der Bogenoffsetdruckmaschine erfolgt und gleichzeitig die das Abnehmen der Bogen vom Stapel bewirkenden Organe abgeschaltet werden, und daß das Zuschalten des Anlegers sowie der das Abnehmen der Bogen vom Stapel bewirkenden Organe erst nach Erreichen der vorgesehenen Drehzahl der Druckmaschine erfolgt, woraufhin die Gummituchzylinder nach Einlaufen eines ersten Bogens folgerichtig an die Gegendruckzylinder angestellt werden.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- daß nach einem Stopper der Anleger bei einer niedrigen Grunddrehzahl der Bogenoffsetdruckmaschine zugeschaltet wird, wobei die das Abnehmen der Bogen vom Stapel bewirkenden Organe abgeschaltet bleiben, daß daraufhin die Drehzahl der Maschine auf eine vorgesehene Fortdruckgeschwindigkeit hochgefahren wird, und daß nach Erreichen der der Fortdruckgeschwindigkeit entsprechenden Drehzahl die das Abfordern der Bogen vom Stapel bewirkenden Organe zugeschaltet werden, woraufhin nach Einlaufen eines ersten Bogens in die Maschine die Gummituchzylinder



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 10 2369

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch
A	DE-A-21 13 608 (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AG.) ---	B41F33/08 B41F33/16
A	US-A-3 477 367 (RICHARDS) ---	
A	GB-A-2 264 673 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG.) ---	
A	EP-A-0 490 475 (WARD HOLDING COMPANY, INC.) -----	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)		
B41F		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	19. Mai 1995	DIAZ-MAROTO, V
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	