

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 545 237 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92120031.7**

51 Int. Cl.⁵: **B41F 31/14**

22 Anmeldetag: **25.11.92**

30 Priorität: **05.12.91 DE 4140048**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.06.93 Patentblatt 93/23

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
Christian-Pless-Strasse 6-30
W-6050 Offenbach/Main(DE)

72 Erfinder: **Kanzler, Stephan**
Frankfurterstrasse 92
W-6054 Rodgau 3(DE)
Erfinder: **Herbert, Willi**
Hanauerstrasse 12
W-6050 Offenbach/Main(DE)

74 Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing. et al**
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung W. III
Christian-Pless-Strasse 6-30 Postfach 10 12
64
W-6050 Offenbach/Main (DE)

54 **Farbwerk für eine Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine.**

57 Ein Farbwerk für eine Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine mit durch einen Verreibungsantrieb periodisch Axialbewegungen ausführenden Reiberwalzen soll derartig ausgestaltet werden, daß sich nach einem Stopper und weiterlaufendem Druck- und Farbwerk bei Wiederaufnahme des Druckes der alte Fortdruckzustand schnellstmöglich wieder einstellt. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß dem Verreibungsantrieb (4-9;11) der Reiberwalzen (1) eine durch eine Auslöseeinrichtung (14) betätigbare Schaltkupplung (13) zugeordnet ist, so daß bei einem Stopper, beispielsweise direkt mit dem Abstellen der Farbauftragswalzen, die Verreibungsbewegung der Reiberwalzen (1) abstellbar ist. Bei Wiederaufnahme des Druckes ("Druck an") wird die Schaltkupplung (13) durch die Auslöseeinrichtung (14) nochmals betätigt, so daß die Reiberwalzen (1) die Changierbewegung wiederaufnehmen. Als Schaltkupplung (13) kann eine zwischen zwei Antriebsrädern (6,9) angeordnete formschlüssige Kupplung (13.1,13.2), eine reibschlüssige Kupplung oder eine Kombination aus form- und reibschlüssiger Kupplung (Vorsynchronisierung) nebst einer elektrodynamischen (14.1), pneumatischen/hydraulischen

Auslöseeinrichtung vorgesehen sein.

EP 0 545 237 A1

Die Erfindung betrifft ein Farbwerk für eine Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei Bogenoffsetdruckmaschinen gelangt die zu verdruckende Farbe über einen mit einer Farbkastenwalze zusammenwirkenden Farbkasten nebst einer Dosiereinrichtung (z.B. Vielzahl zonenbreiter Farbdosierelemente); einer Heberwalze sowie eine Anzahl von Farbwerkswalzen auf die um einen Zylinder gespannte Druckplatte. Eine oder mehrere Farbwerkswalzen - meist die der Heberwalze folgende, die den Farbauftragswalzen zugeordneten sowie eine mittlere Farbwerkswalze - sind als sogenannte Reiberwalzen ausgeführt und führen während des Druckbetriebes axiale Changierbewegungen aus.

Die Reiberwalzen in einem Farbwerk der vorliegenden Erfindung sind über ihre Zapfen in den Gestellwänden der Druckmaschine axial hin- und herbeweglich gelagert und mit einem Verreibungsantrieb verbunden. Bei dem Verreibungsantrieb handelt es sich beispielsweise um ein Getriebe, welches die Drehbewegung eines starr mit dem Plattenzylinder verbundenen Zahnrades über einen in seinem Hub verstellbaren Kurbelmechanismus und über weitere Gestänge in eine entsprechende Hin- und Herbewegung wandelt (EP 0 000 329 A1, DD-PS 113 718). Neben der Ausbildung des Verreibungsantriebes als Kurbelgetriebe können auch Kurvengetriebe (DE 3 424 721 C2) oder Getriebe mit Taumelscheiben vorgesehen sein. Der Hub sowie der Einsatzpunkt einer derartig erzeugten seitlichen Verreibung wird durch den Drucker entsprechend dem Sujet der Druckplatte (Farbabfall in Druckrichtung) angepaßt.

Bei Bogenoffsetdruckmaschinen muß bei einer fehlerhaften Bogenanlage zunächst der Papiereinlauf in die Maschine gesperrt und dann nach dem zuletzt noch ordnungsgemäß in die Maschine eingelaufene Bogen das Druckwerk abgestellt werden. Gleichzeitig werden die in entsprechenden Aufhängungen gelagerten Farbauftragswalzen vom Plattenzylinder abgestellt und die Taktbewegung der Heberwalze unterbrochen. Bei derartigen Stoppere kann zusätzlich auch die Drehgeschwindigkeit der Druckmaschine automatisch verringert werden. Während des druckfreien Betriebes findet im Farbwerk aufgrund der Vielzahl von Spaltvorgängen, der seitlichen Verreibung und der fehlenden Farbzufuhr/Farbabnahme ein Ausgleich der Farbschichtdicken sowohl in als auch quer zur Druckrichtung statt. Es findet gerade im oberen Teil des Farbwerkes ein Farbausgleich zwischen Farbdosierzonen mit großer und geringer Farbschichtdicke statt. Nach Wiederaufnahme des Druckbetriebes, d.h. nach ordnungsgemäßem Papiereinlauf sowie der entsprechenden Zuschaltung der abgeschalteten Elemente müssen dann erst wieder eine Viel-

zahl von Bögen (z.B. Vorlaufmakulatur) durch die Druckmaschine laufen, bis sich eine Schichtdickenverteilung auf den Farbwerkswalzen einstellt, wie sie vor dem Stopper herrschte. Die ersten Druckbogen nach einem Stopper weisen somit stark schwenkende Farbdichteverläufe über die Formatbreite auf.

Um die Anzahl von Makulaturbogen nach einem Stopper zu verringern, sind bereits Farbwerke mit einer sogenannten Farbstromtrennung bekannt geworden. Farbstromtrennung bedeutet hier, daß bei "Druck ab" der Farbfluß im Farbwerk an einigen Stellen unterbrochen wird, indem die entsprechenden Farbwerkswalzen voneinander getrennt werden. Der Farbschichtdickenausgleich erfolgt sodann nur noch innerhalb einer verminderten Anzahl von Farbwerkswalzen. Eine derartige Farbstromtrennung ist beispielsweise in "Technologie des Offsetdruckes", VEB Fachbuchverlag Leipzig 1989, ab Seite 223 beschrieben. Eine Farbstromtrennung verhindert jedoch einen Ausgleich der Farbschichtdicken nur in Richtung des Farbwerkes.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, ein Farbwerk für Druckmaschinen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig zu verbessern, so daß unter Einsatz einfacher Mittel die Zahl von Makulaturbogen nach einem Stopper verringert werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung und den Zeichnungen.

Nach der Erfindung ist vorgesehen, durch Einsatz einer dem Verreibungsantrieb zugeordneten Schaltkupplung die seitliche Verreibung während eines Stoppers zu unterbrechen. Bei Abstellen der Farbauftragswalzen kann durch diese Schaltkupplung bewirkt werden, daß die Reiberwalzen in der Umkehrstellung der Changierbewegung stehen bleiben. Bei Wiederanstellen des Drucks - Farbauftragswalzen an - wird durch phasenrichtiges Einrasten der Schaltkupplung eine Wiederaufnahme der Changierbewegung der Reiberwalzen erreicht. Die die Schaltkupplung betätigende Auslöseeinrichtung. Kann dabei schaltungstechnisch direkt mit dem Kommando "Druck an/ab" bzw. mit den An- und Abstellvorrichtungen der Farbauftragswalzen - meist Pneumatikzylinder - verknüpft sein.

In einer einfachen Ausgestaltung der Erfindung ist die Schaltkupplung dem eingangsseitigen Antriebsrad des Verreibungsantriebes zugeordnet und derartig ausgebildet, so daß dieses Antriebsrad auf einer Welle in einer bestimmten Drehwinkellage auskuppelbar ist. Eine derartige Schaltkupplung wird zweckmäßigerweise durch eine formschlüssige Ausbildung der Kupplungsteile zueinander erreicht. Die formschlüssige Ausbildung der Kupp-

lungsteile ist dabei dahingehend, so daß das Wiedereinrasten lediglich bei einer bestimmten Drehwinkelstellung der Kupplungsteile untereinander erfolgt. So ist in einfacher Weise gewährleistet, daß nach einem Stopper die seitliche Verreibung phasenrichtig bezogen auf die Druckwerksstellung weitergeführt wird. Als Auslöseeinrichtungen kommen beispielsweise elektromagnetisch oder bei Druckmittelbauschlagung - hydraulisch/pneumatisch - wirksam werdende Einrichtungen in Frage. Letztere Einrichtungen werden zweckmäßigerweise durch elektrisch schaltbare Magnetventile betätigt.

Um Kraftspitzen beim Wiedereinrasten der Schaltkupplung, d.h. bei Wiederzuschaltung des Verreibungsantriebes zu vermeiden, kann die Schaltkupplung zusätzlich eine Vorsynchronisierung dahingehend aufweisen, so daß bei Betätigen der Auslöseeinrichtung zunächst eine Mitnahme des einen Kupplungsteils durch das andere Kupplungsteil durch Reibschluß und erst anschließend ein formschlüssiges und phasenrichtiges Einrasten erfolgt. Die Zeitpunkte für das Betätigen der Auslöseeinrichtung, also das Ein- bzw. Ausrücken der Schaltkupplung, kann an denjenigen Bewegungszeitpunkten des Verreibungsantriebes erfolgen, in welchen die geringsten Antriebsmomente herrschen.

Die obenstehend in Aufbau und Funktion umrissenen Schaltkupplungen, welche bei der vorliegenden Erfindung zur Anwendung kommen können, sind beispielsweise aus der DE 2 854 032 A1 bekannt und weisen zwei entsprechend zueinander verzahnte Zahnscheiben auf, wobei eine Zahnscheibe axial gegenüber der anderen verschiebbar ist. Elektromagnetisch betätigbare und Zahnscheiben aufweisende Schaltkupplungen finden in Bogendruckmaschinen weite Verbreitung und dienen beispielsweise dem An- und Abkoppeln des Bogenanlegers (Bogentransport) an den Antrieb der Druckmaschine.

Bei einem Farbwerk gemäß der Erfindung findet bei einem Stopper keine seitliche Verreibung statt. Das auf den Farbwerkswalzen befindliche Farbschichtdickenprofil quer zur Druckrichtung wird somit während des Stoppers nicht verrieben. Zwar findet durch die weiterlaufenden Farbwerkswalzen und die Vielzahl von Spaltprozessen ebenfalls ein Farbquerfluß zwischen den Zonen mit hoher und denen mit geringerer Farbschichtdicke statt, jedoch bleibt das Farbschichtdickenprofil quer zur Druckrichtung bei abgeschaltetem Verreibungsantrieb wesentlich länger als bei weitergehenden Verreibungsbewegungen erhalten. Gerade die der Heberwalze folgende erste Reiberwalze weist große Farbschichtdickendifferenzen, d.h. ein entsprechend signifikantes Farbschichtdickenprofil auf, welches sich bei weitergehenden Reiberbewegungen während eines Stoppers in relativ kurzer Zeit abbauen

würde. Ein Farbwerk mit einer sogenannten Farbstromtrennung vermag hier keine Abhilfe zu schaffen, da wohl das Farbschichtdickengefälle in Farbwerksrichtung annähernd "eingefroren" bleibt, durch die weitergehenden Reiberbewegungen gerade im oberen Teil des Farbwerkes der Farbschichtdickenverlauf quer zur Druckrichtung aber relativ rasch ausgeglichen wird.

Die vorliegende Erfindung kann bei Farbwerken mit oder ohne Einrichtungen für die Farbstromtrennung angewendet werden. Bei einem Druckmaschinenfarbwerk mit mehreren Verreibungsantrieben für mehrere Reiberwalzen kann ebenfalls vorgesehen sein, bei einem Stopper nur die oberste Reiberwalze (erster Reiber) abzustellen.

Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der nachfolgenden Zeichnungen.

Es zeigt:

Fig. 1 eine dem Verreibungsantrieb zugeordnete Schaltkupplung nach der Erfindung,

Fig. 2 ein Beispiel eines Verreibungsantriebes gemäß der Erfindung.

Fig. 2 zeigt den Verreibungsantrieb einer Reiberwalze 1 eines nicht weiter dargestellten Farbwerkes. Reiberwalze 1 ist mit ihren Zapfen 2 in den hier nicht gezeigten Seitenwänden der Druckmaschine axial hin- und herbeweglich gelagert. An einem Zapfen 2 ist über einen Übertragungsring 3 mit länglichem Querschnitt, der in einer entsprechenden Ringnut des Zapfens 2 eingreift, ein Arm eines Winkelhebels 4 angelenkt. Winkelhebel 4 ist mit einer Achse, welche senkrecht zu der der Reiberwalze steht, gestellfest schwenkbar gelagert. An einem zweiten Arm von Winkelhebel 4 ist beispielsweise mittels eines gabelförmigen Endes eine Stange 5 drehbar angelenkt. Das andere Ende der Stange 5 ist an einem Kurbelrad 6 des Verreibungsantriebes angelenkt. Um den Hub der Reiberwalze 1 einstellen zu können, weist das Kurbelrad 6 einen Langschlitz 7 in radialer Richtung auf, in dem das am Kurbelrad 6 angelenkte Ende der Stange 5 bei gelöster Arretierschraube 8 verschiebbar ist. Der dargestellte Verreibungsantrieb kann über spezielle Mechanismen auch mehrere Reiberwalzen 1 antreiben.

Dem Kurbelrad 6 des Verreibungsantriebes ist koaxial ein Antriebsrad 9 des Verreibungsantriebes zugeordnet, welches beispielsweise direkt mit einem am - hier nicht dargestellten - Plattenzylinder angebrachten Zahnrad 10 kämmt (Fig. 1). Damit nicht nur der Hub sondern auch der Einsatzzeitpunkt für die seitliche Verreibung einstellbar ist, kann das Antriebsrad 9 gegenüber dem Kurbelrad 6 beispielsweise nach Lösen von Schrauben oder ähnlichen Arretiermitteln verdrehbar sein, so daß die Drehwinkelstellung des Kurbelrades 6 dann gegen-

über der Drehwinkellage des Plattenzylinders veränderbar ist.

Gemäß Fig. 1 ist dem Kurbelrad 6 und dem Antriebsrad 9 eine Welle 11 zugeordnet, die über einen Zapfenstumpf in einem in der Wand des Seitenständers 12 angeordneten Lager sitzt. Kurbelrad 6 ist fest an dem freien Ende von Welle 11 angebracht (bzw. lösbar für die Verstellung des Verreibungseinsatzpunktes), Antriebsrad 9 sitzt frei drehbar auf der Welle 11. Über ein Gehäuseteil 11.2 ist das dem Kurbelrad 6 zugeordnete Ende von Welle 11 drehbar abgestützt. Gehäuseteil 11.2 ist fest mit dem Seitenständer 12 verbunden. Über eine auf der Welle 11 angeordnete Schaltkupplung 13 ist das Antriebsrad 9 bezüglich der Welle 11 arretierbar.

Die Schaltkupplung 13 besteht aus einem Paar Zahnscheiben 13.1, 13.2, wobei beispielsweise eine Zahnscheibe 13.1 auf der Welle 11 drehfest mit dem Antriebsrad 9 verbunden ist und die Zahnscheibe 13.2 drehfest und axialverschiebbar (z.B. über ein Vielnutprofil 13.3) mit der Welle 11 verbunden ist.

Die Zahnscheiben 13.1, 13.2 weisen ein L-förmiges Profil und stirnseitig eine derartig asymmetrisch über den Umfang verteilte Verzahnung 13.4 auf, so daß ein gegenseitiges Einrasten nur bei einer einzigen Drehwinkelstellung möglich ist. Die Zahnscheiben 13.1, 13.2 werden beispielsweise durch eine der Zahnscheibe 13.2 zugeordnete Druckfeder (Tellerfedern - nicht dargestellt -) zusammengedrückt.

Den Zahnscheiben 13.1, 13.2 ist eine Auslöseeinrichtung 14 in Form einer am Gehäuseteil 11.2 angebrachten, coaxial zur Welle orientierten, ein Magnetfeld erzeugenden Spule 14.1 angeordnet. Diese wird zum Entkoppeln von Antriebsrad 9 und Welle 11 von einem Strom durchflossen. Das von der Spule 14.1 erzeugte Magnetfeld versucht dann den zwischen Gehäuseteil 11.2 und Zahnscheibe 13.2 gebildeten Luftspalt 14.2 gegen die Federkraft zu verkleinern (Auskuppeln).

Anstelle einer Spule 14.1 und Luftspalt 14.2 kann die Auslöseeinrichtung 14 auch aus einem druckmittelbeaufschlagbaren (hydraulisch/pneumatisch) Arbeitszylinder gebildet sein, der in der Welle 11 angeordnet ist, wozu Bohrungen zur Druckmittelversorgung ebenfalls in der Welle 11 anzubringen wären.

Anstelle der zu Fig. 1 beschriebenen Ausführung der Schaltkupplung 13 nebst der Auslöseeinrichtung 14 könnten auch reibschlüssige Kupplungen zur Anwendung kommen. Die Auslöseeinrichtung 14 einer reibschlüssigen Kupplung (z.B. hydraulisch) wird dann genau zu dem Zeitpunkt mit dem entsprechenden Arbeitsmittel beaufschlagt, so daß das Trennen bzw. Schließen des Drehmomentflusses zwischen Antriebsrad 9 und Kurbelrad 6

lediglich zu einer bestimmten Winkelstellung dieser Räder zueinander erfolgt. Die entsprechenden Zeitschaltpunkte dafür wären einem an einer Eintourenwelle der Druckmaschine angebrachten Drehwinkelgeber nebst einem Rechner mit einer gespeicherten Sollwinkelstellung entnehmbar. Die Auslöseeinrichtung 14 würde dann durch entsprechend schnell reagierende Magnetventile gesteuert. Die Auslöseeinrichtung 14 sowie die Reibeigenschaften der Kupplungsteile wären dann derartig zu bemessen, daß sich nur vernachlässigbarer Schlupf während der Schaltvorgänge ergibt.

Bezugszeichenliste

1	Reiberwalze
2	Zapfen
3	Übertragungsring
4	Winkelhebel
5	Stange
6	Kurbelrad
7	Langschlitz
8	Arretierschraube
9	Antriebsrad
10	Zahnrad
11	Welle
11.1	Lager
11.2	Gehäuseteil
12	Seitenständer
13	Schaltkupplung
13.1	Zahnscheibe
13.2	Zahnscheibe
13.3	Vielnutprofil
13.4	Verzahnung
14	Auslöseeinrichtung
14.1	Spule
14.2	Luftspalt

Patentansprüche

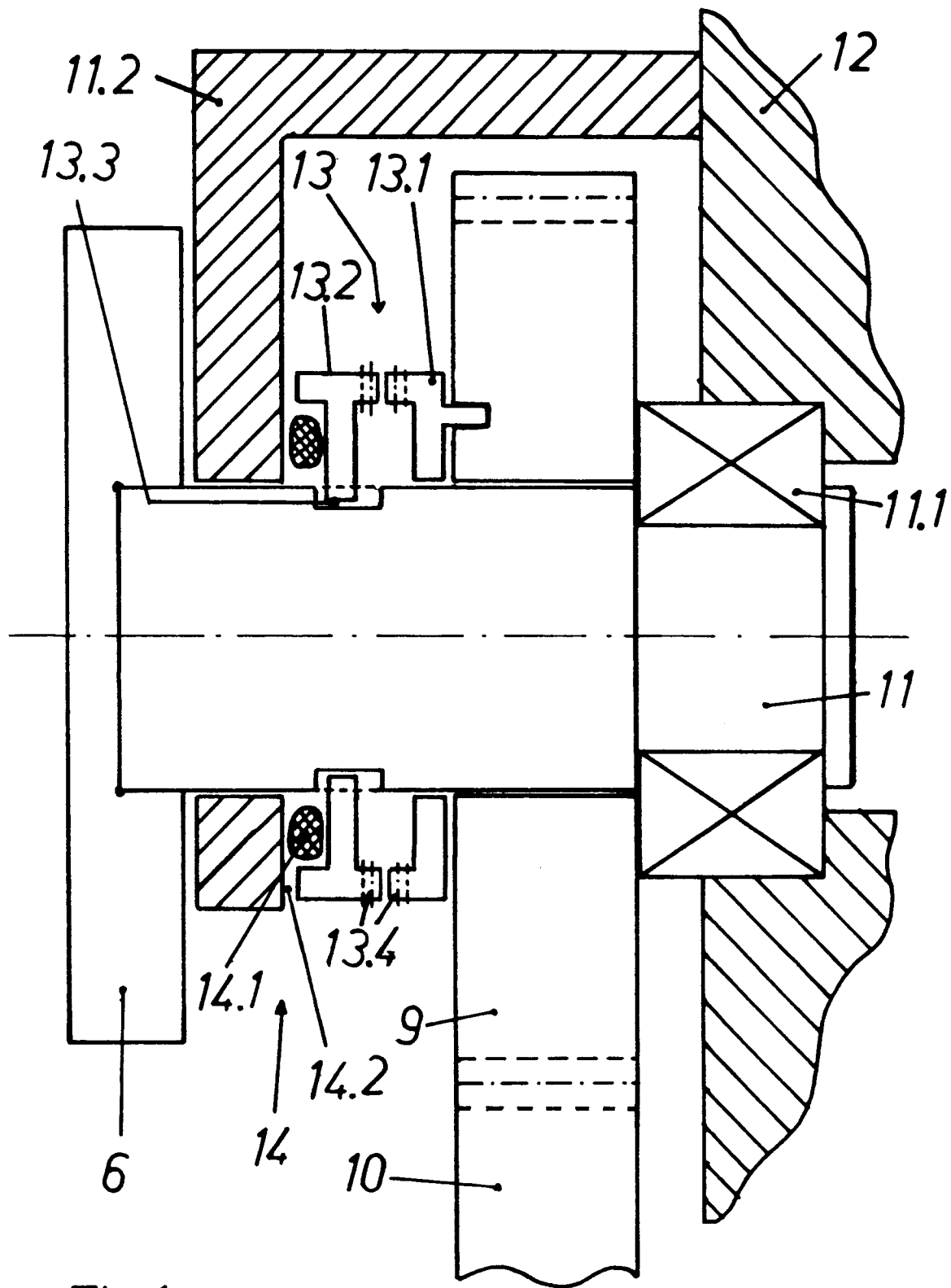
1. Farbwerk für eine Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, bei welchem die auf einer Farbkastenwalze quer zur Druckrichtung in unterschiedlicher Farbschichtdicke zuführende Farbe über eine Anzahl von Farbwerkswalzen und Farbauftragungswalzen auf eine Druckform aufgebracht wird und wenigstens eine Farbwerkswalze als Reiberwalze ausgebildet ist, die über einen durch die Drehbewegung des Druckwerks angetriebenen Verreibungsantrieb zu periodischen Axialbewegungen angetrieben wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Verreibungsantrieb (4 - 9; 11) eine durch eine Auslöseeinrichtung (14) betätigbare Schaltkupplung (13) derartig zugeordnet ist, so daß die periodischen Axialbewegungen der Reiberwalze (1) bei Unterbrechung des Druck-

betriebes und weiterlaufendem Druckwerk stillsetzbar sind.

2. Farbwerk nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Auslöseeinrichtung (14) schaltungs-
technisch mit den das An- bzw. Abstellen der
Farbauftragwalzen bewirkenden Organen ver-
bunden ist. 5
3. Farbwerk nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schaltkupplung (13) als eine form-
schlüssige Kupplung zwischen einem Kurbel-
rad (6) und dem Antriebsrad (9) des Verrei-
bungsantriebs ausgebildet ist, wobei die ent-
sprechenden Kupplungsteile derartig gestaltet
sind, so daß ein Koppeln von Kurbelrad (6) mit
Antriebsrad (9) nur bei einer bestimmten Win-
kellage der Räder (6, 9) zueinander möglich
ist. 10 15 20
4. Farbwerk nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schaltkupplung (13) durch zwei jeweils
drehfest mit Kurbelrad (6) bzw. Antriebsrad (9)
verbundenen, auf einer gemeinsamen Welle
(11) sitzenden Zahnscheiben (13.1, 13.2) gebil-
det ist, wobei eine Zahnscheibe (13.2) axial
verschiebbar angeordnet ist und die stirnseitig
eine asymmetrisch über den Umfang verteilte
Verzahnung aufweisen und über eine axiale
Verschiebung bewirkende Auslöseein-
richtung (14) betätigbar sind. 25 30 35
5. Farbwerk nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schaltkupplung (13) als reibschlüssige
Kupplung zwischen Kurbelrad (6) und Antriebs-
rad (9) ausgebildet ist, die über die Auslösee-
einrichtung (14) derartig betätigbar ist, so daß
sich ein Koppeln der Räder (6, 9) nur bei einer
bestimmten Drehwinkellage zueinander ermög-
licht. 40 45
6. Farbwerk nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schaltkupplung (13) als eine form-
schlüssige Kupplung zwischen Kurbelrad (6)
und Antriebsrad (9) ausgebildet ist, so daß ein
Koppeln zwischen den Rädern (6, 9) nur bei
einer bestimmten Drehwinkellage zueinander
möglichst ist und der formschlüssigen Kupp-
lung zusätzlich eine durch Reibschluß wirken-
de Vorsynchronisierung zugeordnet ist. 50 55
7. Farbwerk nach Anspruch 3, 4, 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Auslöseeinrichtung (14) als eine elek-
tromagnetisch betätigbare Einrichtung in Form
einer Spule (14.1) ausgebildet ist.

8. Farbwerk nach Anspruch 3, 4, 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Auslöseeinrichtung (14) als eine bei
Druckmittelbeaufschlagung
(hydraulisch/pneumatisch) wirksam werdende
Einrichtung in Form eines Arbeitszylinders aus-
gebildet ist. 10



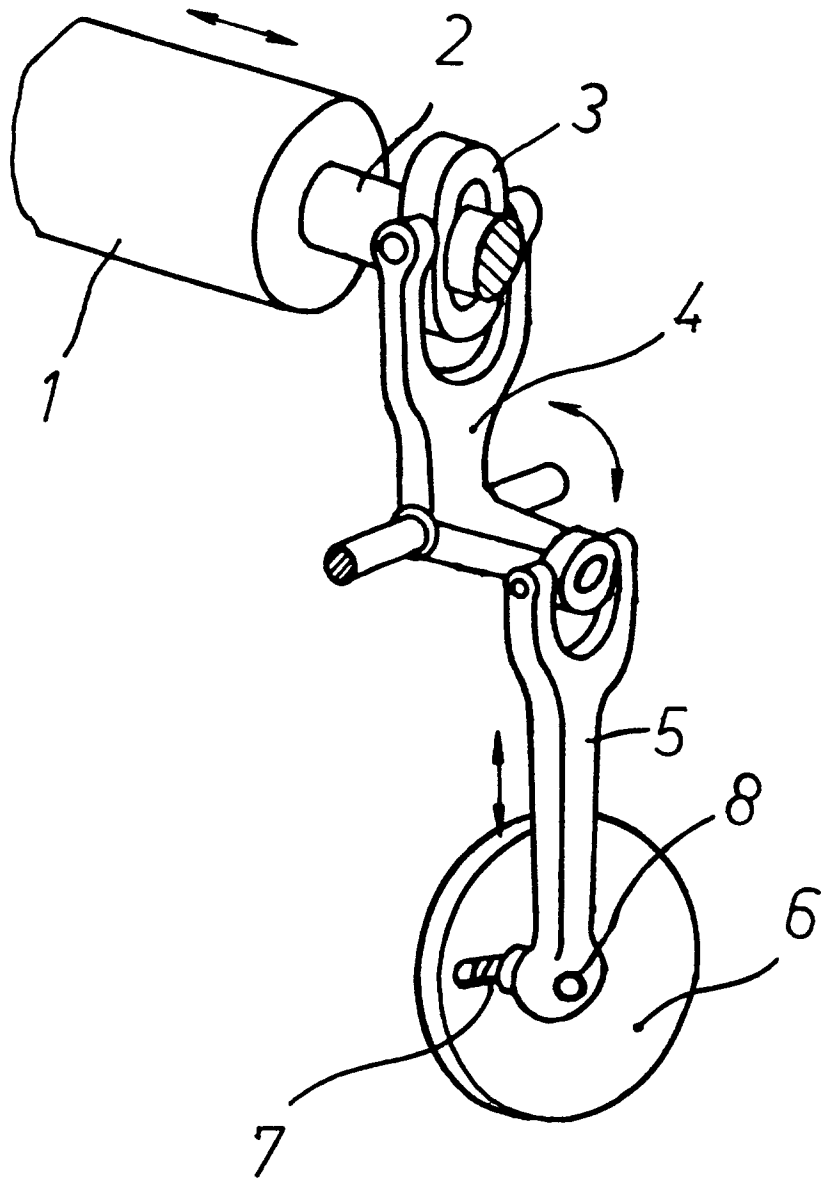


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 12 0031

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 418 778 (KÖNIG & BAUER AG.) ---		B41F31/14
A	US-A-4 869 167 (VILLAREAL) ---		
A	US-A-3 013 489 (MOSER ET AL.) ---		
A,D	DE-A-3 424 721 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG.) ---		
A,D	EP-A-0 000 329 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG.) ---		
A,D	DE-A-2 854 032 (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG AG.) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B41F
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	04 MAERZ 1993	DIAZ-MAROTO V.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P0403)