

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 834 398 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
08.04.1998 Patentblatt 1998/15

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B41F 13/008**, B41F 13/00

(21) Anmeldenummer: 97115576.7

(22) Anmeldetag: 09.09.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV RO SI**

(30) Priorität: 02.10.1996 DE 19640649

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

(72) Erfinder:  
• **Völz, Albrecht**  
63322 Rödermark (DE)

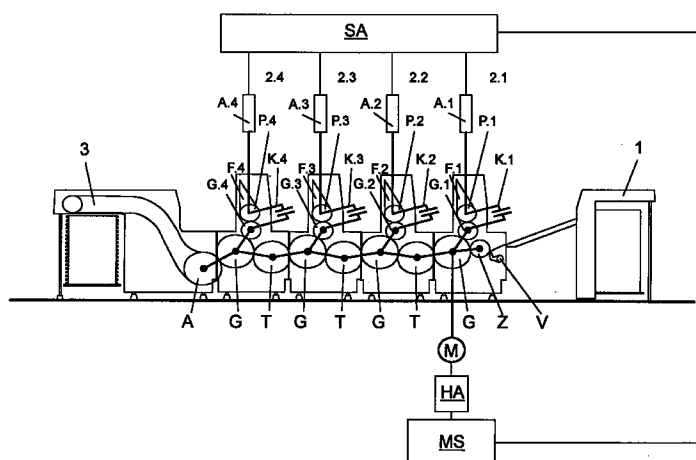
• **Blumör, Joachim**  
63512 Hainburg (DE)  
• **Reichardt, Klaus-Peter**  
61118 Bad Vilbel (DE)  
• **Wiese, Holger, Dr.-Ing.**  
63179 Obertshausen (DE)  
• **Schild, Helmut**  
61449 Steinbach (DE)

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar et al**  
**MAN Roland Druckmaschinen AG,**  
**Abteilung FTB/S,**  
**Postfach 101264**  
**63012 Offenbach (DE)**

**(54) Antrieb für eine Bogendruckmaschine**

(57) Beschrieben wird ein Antrieb für eine Bogendruckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, bei welcher die einzelnen Zylinder und/oder Trommeln (Z, G, T, G.1-G.4) und die Platten- bzw. Formzylinder (P.1-P.4) von wenigstens einem Antriebsmotor (M) über einen gemeinsamen Räderzug angetrieben werden. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Flexibilität hinsichtlich insbesondere gleichzeitig ablaufender automatisierter Vorgänge zu erzielen.

Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, daß in den Antriebszügen der einzelnen Platten- bzw. Formzylindern Schaltkupplungen (K.1-K.4) angeordnet und ferner den einzelnen Platten- bzw. Formzylindern separat ansteuerbare Antriebsmotore (R.1-R.4) zugeordnet sind, durch welche die Platten- bzw. Formzylinder nach entsprechendem Auskuppeln in vorgesehener Weise antreibbar sind.



EP 0 834 398 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Antrieb für eine Bogen-  
druckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch  
1.

Bei Bogendruckmaschinen und insbesondere  
Bogenoffsetdruckmaschinen der heute weit verbreite-  
ten Art erfolgt der Antrieb in der Regel über einen oder  
mehrere geregelte Antriebsmotoren auf einen gemein-  
samen, durchgehenden Räderzug, der die Zylinder in  
den einzelnen Druckwerken sowie die zwischen den  
Druckwerken angeordneten Übergabetrommeln (Trans-  
fertrommeln) miteinander verbindet. Zur Versteifung  
dieses Getriebezuges kann dabei zusätzlich auch eine  
Längswelle vorgesehen sein, über welche die Antriebs-  
leistung an mehreren Stellen über entsprechende  
Getriebe in den Räderzug eingeleitet wird. Derartige  
über einen durchgehenden Räderzug und insbeson-  
dere auch eine Längswelle verfügende Antriebssy-  
steme zeichnen sich wegen der großen Steifigkeit durch  
eine hohe erzielbare Druckqualität aus. Die geforderte  
große Steifigkeit im Antriebsräderzug dient dabei insbe-  
sondere dem Vermeiden des sogenannten Double-  
rens, welches gerade bei Veränderungen der Drehzahl  
auftritt.

Nachteilig bei Bogenoffsetdruckmaschinen, bei  
welchen die einzelnen Zylinder sowie die zwischen den  
Druckwerken angeordneten Übergabezyylinder bzw.  
Trommeln über einen gemeinsamen Räderzug mitein-  
ander angetrieben werden, ist, daß außerhalb des  
Druckbetriebes vorzunehmende automatisierte Vor-  
gänge zeitlich nacheinander auszuführen sind. Gerade  
Bogenoffsetdruckmaschinen werden zunehmend mit  
automatischen Wascheinrichtungen für die Gummituch-  
zylinder und/oder die Gegendruckzylinder ausgerüstet,  
wobei ebenfalls Wascheinrichtungen für die Farb-  
und/oder Feuchtwerkwalzen vorgesehen sein können.  
Um auf den unterschiedlichen Zylindern bzw. Walzen  
jeweils optimale Waschergebnisse zu erzielen, insbe-  
sondere bei einer weitestgehenden Reduzierung des  
Waschmittelverbrauches sowie des anfallenden Abfal-  
les ist eine individuelle Anpassung der jeweiligen  
Waschvorgänge (Anzahl der Umdrehungen, Drehrich-  
tung des oder der Zylinder während eines Waschvor-  
ganges, An- und Abstellen der Waschvorrichtung an  
den jeweiligen Zylinder) nötig. Derartig individualisiert  
angepaßte Steuerungsvorgänge gerade bei Waschvor-  
gängen bedingen daher, daß die einzelnen Prozesse  
beispielsweise zur Vorbereitung eines neuen Druckauf-  
trages oder während der Ausübung eines Druckauftra-  
ges nacheinander auszuführen sind. Auch ist das  
Wechseln der Druckplatten zur Vorbereitung eines  
neuen Druckauftrages zu nennen, da von der Maschine  
bzw. den Platten- bzw. Formzylindern in den einzelnen  
Druckwerken bestimmte Bewegungen im Sinne von  
Anfahren vorgegebener Positionen sowie das Verfahren  
um vorgegebene Weg- bzw. Winkelstrecken auszufüh-  
ren sind.

Aus den voranstehend gemachten Ausführungen  
ergibt sich, daß zur Vorbereitung eines neuen Druckauf-  
trages bzw. während der Ausführung eines bestehen-  
den Druckauftrages stets eine bestimmte Anzahl von  
Maschinenumdrehungen bei entsprechend vorgegebe-  
nen Drehzahlen nötig ist, um die beschriebenen Vor-  
gänge ausführen zu können. Wegen der zum Teil sich  
gegenseitig ausschließenden Anzahl von Maschinen-  
umdrehungen bzw. sich evtl. auch ausschließender  
Drehrichtungen bei bestimmten Prozessen können  
demzufolge die Vorgänge nur nacheinander ausgeführt  
werden, so daß insgesamt eine entsprechend große  
Anzahl von Maschinenumdrehungen entsteht und die  
zur Ausführung der Prozesse nötige Zeit entsprechend  
groß wird. In diesem Zusammenhang sind ferner auch  
das Formatumstellen bzw. das Wechseln des Bedruck-  
stoffes im An- und Ausleger der Bogenoffsetdruckma-  
schin zu nennen. In der Regel verfügt der Anleger  
einer Bogenoffsetdruckmaschine über eine schaltbare  
Kupplung, vermittels der die Bewegung der das Abneh-  
men der Bogen von der Oberseite des Stapels sowie  
das Transportieren der Bogen zur Anlage bewirkenden  
Organe stillsetzbar ist. Aus der DE 4 412 047 A1 ist fer-  
ner auch eine an der Auslegertrommel angeordnete  
Schaltkupplung bekannt, vermittels der sowohl diese  
Trommel als auch die gesamte der Trommel nachgeord-  
nete Bogenförderer- und -ablageeinrichtung stillsetzbar  
ist. Diese vorbekannten Einrichtungen ermöglichen  
zwar, daß während eines Stapelwechsels im An- und  
Ausleger die Maschine weiterdrehen kann (z.B. für  
einen Waschvorgang), jedoch ergibt sich keine weiter-  
gehende Flexibilisierung bzgl. gleichzeitig auszuführen-  
der Prozesse.

Ähnlich wie bei dem zuletzt zitierten Stand der  
Technik ist es aus der DE 4 102 472 A1 bekannt, die  
einzelnen Aggregate (Anleger, Druckwerke, Ausleger)  
einzeln über jeweils separate Antriebe anzutreiben.  
Diese vorbekannte Rotationsdruckmaschine vermeidet  
die sich negativ im Druckergebnis niederschlagenden  
Rückwirkungen der durch die unterschiedlichen Aggre-  
gate bedingten Lastschwankungen.

Aus der DE 4 241 807 A1 ist ein Antrieb für eine  
Druckmaschine bekannt, bei welcher ein erster Antrieb  
ausschließlich für alle zum Transport des Bedruckstof-  
fes dienenden Zylinder und für die Plattenzylinder vor-  
gesehen ist und die genannten Zylinder über einen  
durchgehenden Räderzug treibt. Ferner ist wenigstens  
ein weiterer Antrieb für die nicht zum Transport des  
Bedruckstoff dienenden Elemente vorgesehen, wobei  
jeder Antrieb mindestens einen Motor enthält und  
Geber für die Bewegungsgrößen vorgesehen sind, die  
mit einer Steuer- und Regeleinrichtung verbunden sind.  
Dieser vorbekannte Antrieb soll dabei den Einfluß aus  
dem Antriebsstrang aller nicht zur Förderung des  
Bedruckstoffes dienenden Elemente auf die Synchroni-  
tät verringern helfen. Da auch bei dieser Einrichtung die  
Zylinder innerhalb der einzelnen Druckwerke sowie die  
dazwischen angeordneten Zylinder bzw. Trommeln

über einen gemeinsamen Räderzug miteinander verbunden sind, ergeben die sich bereits weiter vorstehend genannten Nachteile hinsichtlich dem automatisierten Waschen bzw. dem Wechseln von Druckplatten.

Bei Bogenoffsetdruckmaschinen ist es ferner bekannt, die Platten- bzw. Formzylinder zur Umfangsregistervorstellung fernverstellbar gegenüber dem mit dem Platten- bzw. Formzylinder zusammenwirkenden Gummituchzylinder auszuführen. Derartige Umfangsregistervorstellvorrichtungen ermöglichen jedoch nur geringe Verstellungen des Zylinders. Mit derartigen Einrichtungen ist es nicht möglich, den Zylinder frei gegenüber dem ihm zugeordneten Zahnrad zu drehen. Das gleiche gilt für die den Umfangsregisterkorrekturvorrichtungen zugeordneten Stellmotore, welche ebenfalls nur den Platten- bzw. Formzylinder um vorgegebene Weg- bzw. Winkelbeträge verdrehen können. Auch sind die Grobeinstellvorrichtungen für das Umfangsregister zu nennen, bei welchen durch manuelles Lösen von Schrauben der Platten- bzw. Formzylinder von dem ihm zugeordneten Zahnrad lösbar und um größere Winkelbeträge relativ zu diesem verdrehbar ist. Mit diesen Einrichtungen sollen insbesondere große bzw. durch falsche Plattenkopie hinsichtlich dem Druckanfang hervorgerufene Umfangsregisterkorrekturen ermöglicht werden. Derartige Verstellvorrichtungen bedingen aber nicht nur manuelle Handhabungen zum Lösen und Festsetzen der drehfesten Verbindung zwischen Antriebszahnrad und Zylinderkörper, ferner ist auch das Verstellen des Zylinders um den entsprechenden Weg- bzw. Winkelbetrag von Hand in Verbindung mit einem dafür vorgesehenen Werkzeug auszuführen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher einen Antrieb für eine Bogendruckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig weiterzubilden, so daß unter Vermeidung der vorstehend genannten Nachteile eine hohe Flexibilität hinsichtlich gleichzeitig bzw. zumindest phasenversetzt zueinander auszuführender Prozesse möglich ist.

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

Nach der Erfindung ist vorgesehen, daß die insbesondere über einen gemeinsamen Räderzug mit den mit ihm zusammenwirkenden Zylinder verbundenen und von diesem getriebenen Platten- bzw. Formzylinder in den einzelnen Druckwerken eine Schaltkupplung aufweisen, vermittels denen die drehfeste Verbindung aufgehoben werden kann und die einzelnen Platten- bzw. Formzylinder durch jeweils zugeordnete Antriebe frei gegenüber den mit diesen zusammenwirkenden übrigen Zylindern drehbar sind. Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die mit den Platten- bzw. Formzylindern zusammenwirkenden Walzen der Farb- und/oder Feuchtwerte in den einzelnen Druckwerken direkt mit dem Platten- bzw. Formzylinder über durchgehende Räderzüge verbunden sind, so daß bei

Antreiben des jeweiligen Platten- bzw. Formzylinders auch diese Walzen mitgedreht werden.

Bei einer mit einem derartigen Antrieb ausgerüsteten Offsetdruckmaschine ist es möglich, daß zur Vorbereitung eines neuen Druckauftrages das Wechseln der Druckplatten in sämtlichen Druckwerken gleichzeitig mit Waschvorgängen für die Gummituchzylinder und/oder die Gegendruckzylinder ausgeführt wird. Dazu werden zunächst die den einzelnen Platten- bzw. Formzylindern zugeordneten Schaltkupplungen betätigt, so daß die drehfeste Verbindung zwischen den jeweiligen Platten- bzw. Formzylindern und den zugeordneten Zahnrädern aufgehoben ist, die Platten- bzw. Formzylinder durch die jeweils zugeordneten Antriebe also frei dreh- und positionierbar gegenüber den übrigen Zylindern sind. Durch an den einzelnen Druckwerken angebrachte Einrichtungen zum insbesondere automatischen Druckplattenwechsel (automatisches Abfordern einer gebrauchten Druckplatte sowie automatisches Zuführen einer neuen Druckplatte zum jeweiligen Platten- bzw. Formzylinder) ist es dann möglich, das Wechseln der einzelnen Druckplatten in den einzelnen Druckwerken gleichzeitig auszuführen.

Während nach Aktivieren der erfindungsgemäß vorgesehenen Schaltkupplungen der einzelnen Platten- bzw. Formzylinder sowie entsprechendem Ansteuern der zugeordneten Antriebe die Druckplatten gewechselt werden, ist es möglich, durch in den einzelnen Druckwerken angeordnete Waschvorrichtungen die Gummituchzylinder und/oder Gegendruckzylinder automatisch über eine beliebig lange Anzahl von Maschinenumdrehungen bei beliebiger Drehrichtung der Zylinder zu waschen. Ferner ist es durch die erfindungsgemäß vorgesehene Auskuppelbarkeit der Platten- bzw. Formzylinder nebst deren individueller Antreibbarkeit insbesondere für das Plattenwechseln möglich, beispielsweise für einen Stapelwechsel im An- und Ausleger oder sonstigen Maßnahmen im Bereich dieser Aggregate den Hauptantrieb ganz stillzusetzen. Da in diesem Falle lediglich die Platten- bzw. Formzylinder entsprechende Bewegungen ausführen ist es ferner möglich, daß bestimmte Wartungsarbeiten durch Öffnen der entsprechenden Verschützungen an den übrigen Zylindern ausgeführt werden. Auch ist es möglich, nach Stillsetzen des Hauptantriebes während des automatisierten Wechsels der Druckplatten der einzelnen Platten- bzw. Formzylinder beispielsweise an Bogenüberföhrtrommeln spezielle Aufzüge zum Vermeiden des Abschmierens frisch bedruckter Bogen anzubringen. Auch dies bedingt, daß die insbesondere zwischen den Druckwerken angeordneten Verschützungen geöffnet werden, woraufhin dann aufgrund des Personenschutzes der Antrieb nur bestimmte Lautkommandos ausführen darf (Tippen-vor wegbegrenzt; Tippen-zurück wegbegrenzt).

Durch die erfindungsgemäß vorgesehenen und den einzelnen Platten- bzw. Formzylindern zugeordneten Schaltkupplungen nebst den Antrieben zum indivi-

duellen Antreiben zumindest der Platten- bzw. Formzylinder und insbesondere auch der mit diesen zusammenwirkenden Walzen der Farb- und/oder Feuchtwerke ist es ferner möglich, auch Waschvorgänge für die Walzen des Farb- und/oder Feuchtwerkes gleichzeitig zu übrigen automatisierten Prozessen (Waschen der Gummituchzylinder/Waschen der Gegendruckzylinder) ablaufen zu lassen. Ferner ist es möglich, während eines Waschvorganges beispielsweise zur Vorbereitung eines neuen Druckauftrages oder während der Ausführung eines bestehenden Druckauftrages zur Reduktion von Makulatur beim Neubzw. Wiederanfahren der Maschine bestimmte Vorfeucht- bzw. Voreinfärbprogramme bei ausgekuppelten und einzeln angetriebenen Platten- bzw. Formzylindern ablaufen zu lassen. Die jeweils vom durchgehenden Räderzug abgekoppelten und einzeln angetriebenen Platten- bzw. Formzylinder nebst den mit ihm zusammenwirkenden Walzen des Farb- und/oder Feuchtwerkes können dann zur Erhaltung eines bestehenden bzw. zum Aufbau eines neuen Farbschichtdickengefälles individuell mit entsprechend vorgesehenen Drehzahlen angetrieben werden.

Ein weiterer Vorteil bei Anwendung der Erfindung ergibt sich, wenn in den einzelnen Druckwerken den Platten- bzw. Formzylindern sogenannte Druckbilderzeugungseinrichtungen zugeordnet sind, vermittle denen eine Druckform durch direkte Verarbeitung digitaler Bilddaten erzeugbar ist. Während nach Ausübung eines vorherigen Druckauftrages durch Wascheinrichtungen die Gummituchzylinder und/oder Gegendruckzylinder über entsprechende Befehlsabläufe der dem Hauptantrieb vorgeordneten Steuerung gewaschen werden, können bereits in den einzelnen Druckwerken, ähnlich wie beim automatischen Wechseln der Druckplatten bzw. Druckformen, die auf den Formzylindern befindlichen Formen neu beschrieben werden. Auch das Löschen bzw. Entfernen einer vom vorherigen Druckauftrag resultierenden und somit nicht gebrauchten Druckform kann während des Ausführens weiterer Vorgänge, beispielsweise dem Zylinderwaschen ausgeführt werden.

Nach der Erfindung ist vorgesehen, daß den einzelnen Platten- bzw. Formzylindern fernbetätigbare Schaltkupplungen zugeordnet sind, vermittle denen die drehfeste Kopplung zwischen Platten- bzw. Formzylinder und dem mit ihm zusammenwirkenden weiteren Zylinder (Gummituchzylinder) zeitweise aufhebbar ist. Bei den hier für die Anwendung der Erfindung in Frage kommenden Schaltkupplung kann es sich insbesondere um Reib- bzw. formschlüssige Kupplungen handeln, welche im gekuppelten Zustand eine genügend drehfeste Verbindung zwischen dem dem Platten- bzw. Formzylinder zugeordneten Antriebszahnrad und dem Zylinderkörper bewirken. Damit zum Wiederherstellen der drehfesten Verbindung zwischen Antriebszahnrad und Zylinderkörper der jeweilige Zylinder eine entsprechende Orientierung zum Zahnrad einnimmt, kann wei-

terbildend vorgesehen sein, daß beispielsweise eine Index-Kupplung das Kuppeln der Teile lediglich bei einer Relativstellung zueinander ermöglicht. Demzufolge wird zum Wiedereinkuppeln der gelösten Verbindung über den dem Platten- bzw. Formzylinder zugeordneten Antrieb der Zylinderkörper in eine entsprechend vorgesehene Stellung verfahren und daraufhin die Schaltkupplung betätigt.

Bei den den einzelnen Platten- bzw. Formzylindern zugeordneten Antrieben handelt es sich vorzugsweise um lagegeregelte Motore insbesondere Positionierantriebe. Die einzelnen Antriebe bzw. Positionierantriebe sind dabei derartig ausgelegt, so daß für die Ausführung der einzelnen Prozesse (beispielsweise Plattenwechseln bzw. Beschreiben einer Druckform) nötigen Regelgenauigkeiten im Sinne von erzielbarer Positioniergenauigkeit möglich sind. Ein weiteres Kriterium für die Auslegung der verwendbaren Antriebe bzw. Positioniermotore ist ferner die von den Platten- bzw. Formzylindern bei Ausführung bestimmter Prozesse zu erzielende Drehzahl.

Nach der Erfindung kann dabei vorgesehen sein, daß die den einzelnen Platten- bzw. Formzylindern zugeordneten Antriebe über vorzugsweise Untersetzungsgetriebe mit den jeweiligen Platten-bzw. Formzylindern verbunden sind. Dies bedingt, daß im normalen Druckbetrieb, also bei drehfester Verbindung zwischen dem Antriebszahnrad des Platten- bzw. Formzylinders und dem Zylinderkörper diese Antriebe frei mitdrehen. In einer einfachen Weiterbildung der Erfindung erfolgt dieses Mitdrehen unbestromt, d.h. die einzelnen Antriebe sind momentenfrei geschaltet. Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß auch während des Druckbetriebes eine entsprechende Bestromung der Antriebe erfolgt, so daß diese zwecks Erzielung einer gleichbleibenden Zahnflankenanlage in den Räderzügen zwischen Platten- bzw. Formzylinder und Gummituchzylinder sowie Gummituchzylinder und Gegendruckzylinder Bremsmomente vorgegebener Art und auch vorgegebener Höhe auf den Platten- bzw. Formzylinder ausüben. Weiterbildend kann auch vorgesehen sein, daß in dem Getriebezug zur Ankopplung der Antriebe an die einzelnen Platten- bzw. Formzylinder zusätzlich schaltbare Kupplungen vorgesehen sind, so daß diese Antriebe während des Druckbetriebes gänzlich stillsetzbar sind.

Ergänzend sei darauf hingewiesen, daß die erfindungsgemäß mit Schaltkupplung sowie einzeln steuerbarem Antrieb versehenen Platten- bzw. Formzylinder trennbar gegenüber den mit ihm zusammenwirkenden insbesondere Gummituchzylinder ausgeführt sind. Bei Realisierung der Erfindung bei einer Bogenoffsetdruckmaschine ist das ohnehin der Fall, da zum Druckschalten die Gummituchzylinder beispielsweise über Exzenterlager ohnehin sowohl von den Gegendruck- als auch den Platten- bzw. Formzylindern trennbar sind. Um entsprechend größere Trennstellen insbesondere zwischen dem Platten- bzw. Formzylinder oder dem mit

ihm zusammenwirkenden Gummituchzylinder zu erzielen (Druck-Ab) kann ferner vorgesehen sein, über ein entsprechendes Ansteuern einer Druckstärkeneinstellvorrichtung des Platten- bzw. Formzylinders diesen in einen noch größeren Abstand vom Gummituchzylinder zu positionieren. Auch derartige Druckbeistellvorrichtungen bei den Platten- bzw. Formzylindern sind bei Bogenoffsetdruckmaschinen in der Regel vorhanden.

Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der einzigen Figur.

Die Figur zeigt eine Bogenoffsetdruckmaschine mit vier Druckwerken 2.1 bis 2.4 nebst Anleger 1 sowie Ausleger 3. In den Druckwerken 2.1 bis 2.4 sind den Platten- bzw. Formzylindern P.1 bis P.4 Walzen von Farb- und/oder Feuchtwerken F.1 - F.4 zugeordnet, welche von den jeweiligen Platten- bzw. Formzylindern P.1 bis P.4 angetrieben werden.

Der Antrieb der in den einzelnen Druckwerken 2.1 bis 2.4 angeordneten Platten- bzw. Formzylinder P.1 bis P.4, der Gummituchzylinder G.1 bis G.4 sowie der Gegendruckzylinder G, der zwischen den Druckwerken angeordneten Transfertrommel T sowie der Zuführtrommel Z, des Vorgreifers V sowie der dem Ausleger 3 zugeordneten Auslegertrommel A erfolgt dabei über einen durchgehenden und in der Figur angedeuteten Räderzug von einem

Motor M eines Hauptantriebes HA. Der Hauptantrieb HA des Antriebsmotors M für den zuvorstehend skizzierten durchgehenden Räderzug steht dabei in Signalverbindung mit einer Maschinensteuerung MS, welche durch entsprechende Signalabgabe die Ausführung vorgegebener, gespeicherter sowie manuell auslösbarer Bewegungskommandos bewirkt. Die Maschinensteuerung MS steht dabei ferner auch mit den hier nicht gezeigten Verschutzelementen, Bedientastern an einzelnen Druckwerken sowie einem Maschinenleitstand in Verbindung, durch welche deren Betätigungszustand erfaßbar ist und dementsprechend eine Freigabe bzw. vorgesehene Einschränkung ausführbarer Bewegungskommandos erfolgt.

In den Räderzügen zwischen den in den einzelnen Druckwerken 2.1 bis 2.4 angeordneten Platten- bzw. Formzylindern P.1 bis P.4 und Gummituchzylindern G.1 bis G.4 sind jeweils Schaltkupplungen K.1 bis K.4 angeordnet, durch welche insbesondere bei abgestellten Gummituchzylindern G.1 bis G.4 die Platten- bzw. Formzylinder P.1 bis P.4 von der Bewegung der übrigen Zylindern bzw. Trommeln V, Z, G, G.1 - G.4, A abkuppelbar sind. Somit ist es möglich, über den Antriebsmotor M des Hauptantriebes HA die Gummituchzylinder G.1 bis G.4 in den einzelnen Druckwerken 2.1 bis 2.4 anzutreiben, während die Platten- bzw. Formzylinder P.1 bis P.4 stillstehen.

Den einzelnen Platten- bzw. Formzylindern P.1 bis P.4 in den einzelnen Druckwerken 2.1 bis 2.4 sind zusätzliche Antriebe A.1 bis A.4 zugeordnet, durch welche die Platten- bzw. Formzylinder P.1 bis P.4 bei ent-

sprechend gelösten Kupplungen K.1 bis K.4 einzeln antreibbar sind. Die Kupplungen K.1 bis K.4 sowie die Antriebe A.1 bis A.4 der Platten- bzw. Formzylinder P.1 bis P.4 stehen dabei in Signalverbindung mit einer Antriebssteuerung SA, welche insbesondere auch ein Teil der Maschinensteuerung MS sein kann. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde hier die Antriebssteuerung SA als separate Steuerung mit entsprechender Verbindung zur Maschinensteuerung MS dargestellt.

In der Antriebssteuerung SA der einzelnen Schaltkupplungen K.1 bis K.4 sowie der Antriebe A.1 bis A.4 sind bestimmte Programme zum Anfahren bestimmter Stellungen der Platten- bzw. Formzylinder P.1 bis P.4 beispielsweise zum automatischen Wechseln der Druckplatten/Druckformen, zum Voreinfärben bzw. Vorfeuchten der Walzen der Farb- und/oder Feuchtwerte F.1 bis F.4, der Platten- bzw. Formzylinder P.1 bis P.4, usw. abgelegt. In der Maschinensteuerung MS sind ferner Programme zur Erzielung vorgesehener Bewegungsabläufe insbesondere für das automatische Waschen der Gummituchzylinder G.1 bis G.4 sowie der Gegendruckzylinder G und eventuel auch der Transfertrommeln T bzw. der ihnen zugeordneten Bogenführungsbahnen abgelegt.

Durch die den einzelnen Antrieben A.1 bis A.4 sowie den Schaltkupplungen K.1 bis K.4 zugeordnete Antriebssteuerung SA der einzelnen Platten- bzw. Formzylinder P.1 bis P.4 erfolgt das Ansteuern der Antriebe A.1 bis A.4 in Abhängigkeit des Schaltzustandes der Schaltkupplungen K.1 bis K.4. Insbesondere ist auch hier das Anfahren bestimmter Positionen nicht nur für das automatisierte Wechseln von Druckplatten vorgesehen, sondern darüber hinaus auch das Anfahren vorgegebener Positionen vorzugsweise in Verbindung mit einer Stellungsabfrage über die Maschinensteuerung MS der übrigen Druckwerkszylinder (Winkelgeber) zum Wiedereinkuppeln der Platten- bzw. Formzylinder P.1 bis P.4 über die Schaltkupplungen K.1 bis K.4.

#### Bezugszeichenliste

1	Anleger
2.1 - 2.4	Druckwerke
3	Ausleger
V	Vorgreifer
Z	Zuführtrommel
G	Gegendruckzylinder
T	Transfertrommel
M	Antriebsmotor
HA	Hauptantrieb
MS	Maschinensteuerung
SA	Antriebssteuerung (Platten- bzw. Formzylinder P.1 - P.4)
P.1 - P.4	Platten- bzw. Formzylinder
G.1 - G.4	Gummituchzylinder
K.1 - K.4	Schaltkupplung
A.1 - A.4	Antrieb (Platten- bzw. Formzylinder P.1 - P.4)

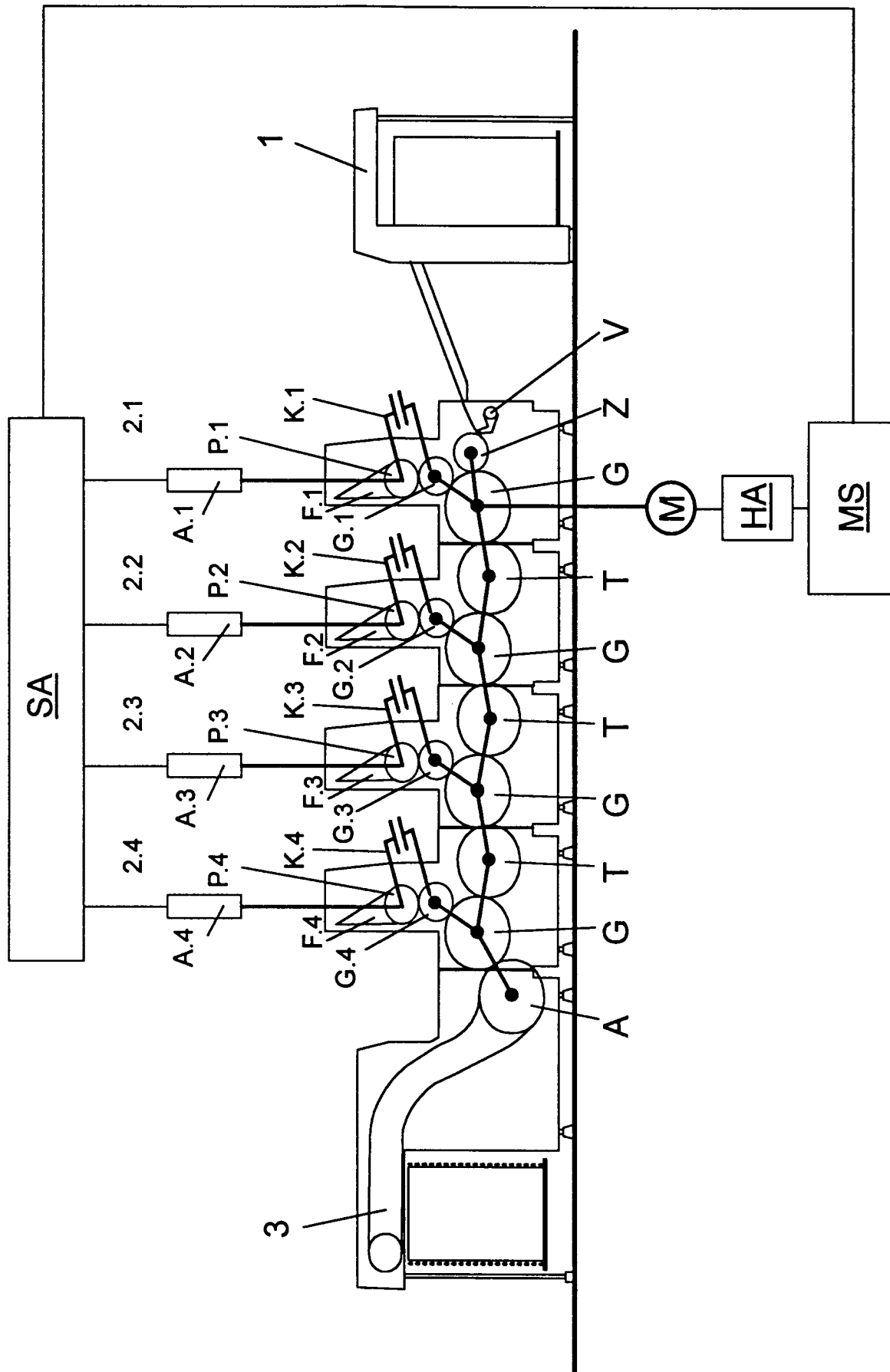
F.1 - F.4 Farb- und/oder Feuchtwerk (Druckwerke  
2.1 - 2.4)

## Patentansprüche

1. Antrieb für eine Bogendruckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, bei welcher die einzelnen Zylinder und/oder Trommeln und insbesondere die in den einzelnen Druckwerken angeordneten Platten- bzw. Formzylinder über einen gemeinsamen Räderzug von wenigstens einem Antriebsmotor eines Hauptantriebes antreibbar sind,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß den Platten-bzw. Formzylindern (P.1 - P.4) jeweils eine fernbetätigbare Schaltkupplung (K.1 - K.4) sowie ein ansteuerbarer Antrieb (A.1 - A.4) zugeordnet ist, mittels der die Platten- bzw. Formzylinder (P.1 - P.4) unabhängig von der Bewegung der übrigen Zylinder bzw. Trommeln (V, Z, G, T, G.1-G.4, A) in Abhängigkeit der Schaltzustände der Schaltkupplungen (K.1 - K.4) in vorbestimmter Weise antreibbar sind.
2. Antrieb nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Walzen der Farb- und/oder Feuchtwerte (F.1 - F.4) von den jeweils einen eigenen Antrieb (A.1 - A.4) aufweisenden Platten- bzw. Formzylindern (P.1 - P.4) antreibbar sind.
3. Antrieb nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß bei einer Bogenoffsetdruckmaschine die einem Platten- bzw. Formzylinder (P.1 - P.4) zugeordnete Schaltkupplung (K.1 - K.4) im Antriebszug zwischen Gummituchzylinder (G.1 - G.4) und Platten- bzw. Formzylinder (P.1 - P.4) angeordnet ist.
4. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß bei gelösten Schaltkupplungen (K.1 - K.4) die Platten- bzw. Formzylinder (P.1 - P.4) unabhängig von der Bewegung der übrigen Zylinder bzw. Trommeln (V, Z, G, T, G.1-G.4, A) für einen automatischen Druckplattenwechsel antreibbar sind.
5. Antrieb nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß bei gelösten Schaltkupplungen (K.1 - K.4) die Platten- bzw. Formzylinder (P.1 - P.4) in den einzelnen Druckwerken (2.1 - 2.4) für einen in allen Druckwerken (2.1 - 2.4) gleichzeitig ablaufenden Druckwechselvorgang antreibbar sind.
6. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,  
daß bei gelösten Schaltkupplungen (K.1 - K.4) die Platten- bzw. Formzylinder (P.1 - P.4) in Verbindung mit dem gegebenenfalls von diesen antreibbaren Walzen der Farb- und/oder Feuchtwerte (F.1 - F.4) zum Ablaufvorgegebener Voreinfärb- und/oder Vorfeuchtprogramme antreibbar sind.

7. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß den einzelnen Platten- bzw. Formzylindern (P.1 - P.4) jeweils Druckbilderzeugungseinrichtungen zugeordnet sind und daß bei gelösten Schaltkupplungen (K.1 - K.4) in den einzelnen Druckwerken (2.1 - 2.4) die Platten- bzw. Formzylinder (P.1 - P.4) in einer zur Erzeugung einer neuen Druckform vorgesehenen Weise antreibbar sind.
8. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß bei gelösten Schaltkupplungen (K.1 - K.4) die übrigen Zylinder bzw. Trommeln (V, Z, G, T, G.1-G.4, A) über den Hauptantrieb (HA, M) zum insbesondere Waschen wenigstens eines der Zylinder bzw. Trommeln (V, Z, G, T, G.1-G.4, A) antreibbar sind.
9. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß den einzelnen Antrieben (A.1 - A.4) sowie Schaltkupplungen (K.1 - K.4) eine sämtliche Vorgänge dieser Elemente ausführende Antriebssteuerung (SA) zugeordnet ist.





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 11 5576

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 44 08 025 A (KOENIG & BAUER AG)	1-6,8,9	B41F13/008
Y	* Spalte 4, Zeile 62 - Spalte 6, Zeile 26; Abbildungen 4,5 *	7	B41F13/00
	---		
Y	EP 0 400 595 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH)	7	
	* Zusammenfassung *		
	---		
X	EP 0 328 741 A (ROCKWELL INTERNATIONAL CORP)	1,2,4-6,8,9	
	* das ganze Dokument *		
	---		
X	EP 0 464 309 A (WINDMOELLER & HOELSCHER)	1,2,4-6,8,9	
	* das ganze Dokument *		
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
MÜNCHEN		5. Januar 1998	Zellhuber, W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)