

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 667 237 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**29.12.1997 Patentblatt 1997/52**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B41F 27/12**

(21) Anmeldenummer: **95100531.3**

(22) Anmeldetag: **17.01.1995**

**(54) Vorrichtung zum automatischen Wechseln von Druckplatten**

Automated printing plate changing device

Dispositif pour échanger automatiquement des plaques d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI**

(30) Priorität: **12.02.1994 DE 4404558**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.08.1995 Patentblatt 1995/33**

(73) Patentinhaber:  
**MAN Roland Druckmaschinen AG**  
**63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Lindner, Bernd**  
**D-63150 Heusenstamm (DE)**

- **Pupic, Nikola**  
**D-63150 Heusenstamm (DE)**
- **Schild, Helmut**  
**D-61449 Steinbach/Taunus (DE)**
- **Seib, Berthold**  
**D-63110 Rodgau (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 2 329 757**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

**EP 0 667 237 B1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Wechseln von Druckplatten einer Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei herkömmlichen Bogenoffsetdruckmaschinen müssen zum Wechseln einer Druckplatte des Plattenzylinders eine Menge zeitintensiver manueller Handhabungen durchgeführt werden. So muß eine gebrauchte Druckplatte durch Lösen der Klemmung und Spannung der Druckanfang- und Druckende-Spannschiene vom Plattenzylinder abgenommen werden und eine neue Druckplatte in umgekehrter Reihenfolge der Arbeitsabläufe zunächst in die Druckanfang-Spannschiene eingelegt und sodann an deren Druckende geklemmt und gespannt werden. Um die Zeit für die Umrüstung einer Bogenoffsetdruckmaschine zu verkürzen sind daher eine Reihe halb- bzw. vollautomatischer Druckplattenwechselsysteme entwickelt worden.

Aus der DE 4 215 969 A1 ist ein halbautomatisches Druckplattenwechselsystem bekannt, bei welchem eine an den Plattenzylinder anstellbare Einführschiene vorgesehen ist, über welche die Druckanfang-Kante einer neuen Druckplatte in die entsprechende Spannschiene des Plattenzylinders eingeführt wird. Der vertikal vor den Druckwerkszylindern verfahrbar angebrachte Schutz weist dazu an seinem oberen Ende einen Spalt auf, aus dem eine abzuführende Druckplatte von einer Bedienperson entnehmbar ist und über welchen - nach angestellter Einführschiene - eine neu zuzuführende Druckplatte durch die Bedienperson in die Druckanfang-Spannschiene eingeführt wird. Das Klemmen und Spannen der Einrichtung am Plattenzylinder erfolgt durch entsprechende fernbetätigbare Stellmittel.

Aus der EP 0 431 575 A2 sowie der DE 4 130 359 A1 sind Magazine für den automatischen Druckplattenwechsel bekannt, bei welchen zum Zuführen einer neuen Druckplatte zum Plattenzylinder linear verfahrbare Sauger vorgesehen sind. Um eine registergerechte Zufuhr der neuen Druckplatten zu gewährleisten sieht die EP 0 431 575 A2 in dem Magazin versenkbare Registerstifte vor, an welchen die neu zuzuführende Druckplatte ausgerichtet wird.

Nachteilig bei diesen bekannten Druckplattenmagazinen ist der relativ aufwendige und daher auch als störanfällig anzusehende Aufbau. Damit eine neu zuzuführende Druckplatte durch diese Plattenwechselsysteme registergerecht dem Plattenzylinder zugeführt werden kann, ist es daher erforderlich, daß die Druckplatte beim Einlegen in das Magazin sorgfältig und daher auch zeitaufwendig ausgerichtet wird. Nachteilig ist ferner, daß diese Magazine in der Stellung des Druckplattenwechsels den Raum zwischen dem Druckwerken blockieren und daher aufwendige Zusatzversicherungen vorzusehen sind, damit eine Bedienperson nicht durch die entsprechenden An- und Abstellbewegungen verletzt wird.

Aus der DE 3 940 796 C2 ist ein vor dem Druckwerk aufgehängtes Druckplattenmagazin bekannt, welches eine Speicherkammer für die alte als auch für die neu zuzuführende Druckplatte aufweist. Dieses Magazin ist in seinem unteren zum Plattenzylinder hingewandten Teil gekrümmt und ferner sind im unteren Teil dieses Magazins angetriebene Transportrollen, Gegendruckrollen sowie anschwenkbare Auswurfinger zum Abnehmen einer gebrauchten Druckplatte vorgesehen. Die beschriebenen Einrichtungen zum Wechseln bzw. Zuführen der Druckplatten befinden sich allesamt im unteren Bereich des Magazins und daher in der Nähe des Plattenzylinders. Daher ist es nicht möglich dieses Magazin über eine Vertikalführung am Druckwerk verfahrbar aufzuhängen. Vielmehr ist vorgesehen, das Magazin über parallele Schwingen von einer Betriebsposition zu einer Serviceposition zu verschwenken. Bei dieser Verschwenkbewegung führt das Magazin auch eine Bewegung in den Raum zwischen den Druckwerken aus, was wiederum zum Schutz einer Bedienperson zusätzliche Absicherungsmittel nötig macht. Auch bei diesem Magazin muß die neu zuzuführende Druckplatte exakt vorpositioniert werden, da sonst eine registergerechte Zufuhr zum Plattenzylinder nicht gewährleistet ist. Zur Überprüfung der registergerechten Anlage sieht diese Einrichtung ferner einen sogenannten Lagedetektor für die Druckplatte vor.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 in bautechnisch einfacher Weise derartig weiterzubilden, so daß stets eine registergerechte Zufuhr der Druckplatte zum Plattenzylinder gewährleistet ist.

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

Durch die axiale Beweglichkeit der Transportrollen erfolgt ein selbsttätiges Ausrichten einer nicht exakt bezüglich dem Seitenregister des Plattenzylinders in das Magazin eingestellte Druckplatte.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Transportrollen derartig angebracht sind, so daß sie beim Einführen der neuen Druckplatte in die dem Druckanfang zugeordnete Spannschiene etwa in der halben Formatlänge auf die Druckplatte einwirken.

Ferner ist vorgesehen, daß die Förderrichtung der Transportrollen in einem Winkel gegenüber der Einführrichtung des Erfassungsbereiches der Druckanfang-Spannschiene orientiert ist.

Durch diese Maßnahme ist gewährleistet, daß auch eine nicht exakt bezüglich dem Umfangsregister des Plattenzylinders in das Magazin eingestellte Druckplatte auf Grund einer über die Formatbreite unterschiedlichen Durchbiegung exakt in diese eingeführt werden kann.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann in sehr kompakter und platzsparender Weise oberhalb eines an sich bekannten und vertikal vor dem Druckwerkszylinder

der verfahrbaren Schutz angeordnet sein und das Zuführen einer neuen Druckplatte über eine ebenfalls an sich bekannte und an den Plattenzylinder anstellbare Leiteinrichtung bewirken. Die erfindungsgemäßen Transportrollen können dann entweder in dem Oberteil eines Schutzes integriert angeordnet oder als insbesondere abnehmbarer oder abschwenkbarer Aufsatz ausgebildet werden.

Des weiteren erfolgt die Erläuterung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung.

Es zeigt:

- Fig. 1 und 2      prinzipiell einen Schnitt durch die an einem vertikal vor dem Druckwerkszylinder verfahrbaren Schutz angebrachte Vorrichtung,
- Fig. 3 und 4      die Anordnung der Transportrollen oberhalb des Schutzes im Detail,
- Fig. 5 und 6      die Ausbildung der Aufhängung der Transportrollen,
- Fig. 7 und 8      das Prinzip des selbsttätigen Ausrichtens durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Transportrollen, und
- Fig. 9              eine Detaildarstellung einer der den Transportrollen zugeordneten Gegendruckrolle.

Fig. 1 und 2 zeigt einen Teil eines Druckwerkes einer Bogenoffsetdruckmaschine mit einem Plattenzylinder 1, welcher in einer achsparallelen Grube 2 eine dem Druckanfang DA zugeordnete vordere Spannschiene 3 trägt. Die vordere Spannschiene 3 weist in an sich bekannter Weise einen formatbreiten Spalt als Erfassungsbereich 4 für die dem Druckanfang DA zugeordnete Kante einer neu zuzuführenden Druckplatte 11 auf. Durch hier nicht gezeigte fernsteuerbare Stellmittel kann der Erfassungsbereich 4 geöffnet als auch nach Einlegen einer neuen Druckplatte 11 zum Klemmen geschlossen werden. Unterhalb des Plattenzylinders 1 ist ein Gummituchzylinder 5 dargestellt.

Vor den in Fig. 1 und 2 dargestellten Druckwerkszylindern 1 und 5 ist ein vertikal verfahrbarer Schutz 6 angebracht. Dazu ist der Schutz 6 jeweils an beiden Seiten über hier nicht dargestellte Vertikalführungen, jeweils an einer Seitengestellwand angebracht, aufgehängt.

Innerhalb des Schutzes 6 sind zum Plattenzylinder 1 hingewandt axial voneinander beabstandet zwei Anschläge 7 angeordnet, auf denen eine neu zuzuführende Druckplatte 11, durch einen Spalt an der Oberseite des Schutzes 6 hindurch geschoben, mit ihrer Vorderkante abgestellt wird. Dieser Spalt an der Oberseite des Schutzes 6 ist durch zwei Führungsbleche 8 und 9 gebildet. Damit eine gebrauchte Druckplatte 12 an der Oberseite des Schutzes 6 herausgefördert werden kann, ist ein weiteres Führungsblech 10 vorgesehen, das mit dem Führungsblech 9 einen zweiten Spalt bildet. Die durch die Führungsbleche 8, 9, 10 gebildeten

Spalte für die neue als auch alte Druckplatte 11, 12 weisen an der Oberseite des Schutzes 6 eine Länge auf, die größer ist als die maximal zu verarbeitende Formatbreite der Druckplatten.

Oberhalb des Schutzes 6 und oberhalb der Führungsbleche 8, 9, 10 ist jeweils ein Paar axial voneinander beabstandeter Gegendruckrollen 13, 14 angebracht (Fig. 6). Wahlweise jeweils an das Paar der Gegendruckrollen 13 bzw. 14 anstellbar ist ein Paar angetriebener Transportrollen 15 schwenkbar aufgehängt. Das Paar der Transportrollen 15 kann somit entweder wie in Figur 1 - 4 dargestellt an das Paar der Gegendruckrollen 14 oder an das Paar der Gegendruckrollen 13 angestellt werden. Der Antrieb der Transportrollen 15 ist dergestalt, daß die Transportrollen 15 sich entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

Gemäß Fig. 1 ist eine neu zuzuführende Druckplatte 11 durch den Spalt der Paare der Gegendruckrollen 13 und der Transportrollen 15 sowie den durch die Führungsbleche 8 und 9 gebildeten Spalt in den Schutz 6 hinein auf den Anschlägen 7 abgestellt. In an sich bekannter Weise wurde eine gebrauchte Druckplatte nach dem Lösen einer entsprechend dem Druckende zugeordneten Halteeinrichtung (hier nicht dargestellt) durch Rückwärtsdrehen des Plattenzylinders 1 (entgegen der hier dargestellten normalen Drehrichtung) durch den Spalt der Führungsbleche 9 und 10 aus der Oberseite des Schutzes 6 herausgefördert. Der Plattenzylinder 1 wird dabei soweit zurückgedreht bis er die Fig. 1 dargestellte Position einnimmt, welche auch zum Einführen einer neuen Druckplatte dient. Daraufhin erfolgt ein Anstellen der Transportrollen 15 an die Gegendruckrollen 14 und die Druckplatte 12 wird durch die Drehung der Transportrollen 15 aus dem geöffneten Erfassungsbereich 4 der Spannschiene 3 herausgezogen.

Damit die (hier nicht gezeigt) beim Abfördern der Druckplatte 12 vorauslaufende Kante in den Spalt zwischen den Führungsblechen 9 und 10 und somit in den Erfassungsbereich der Transportrollen 15 mit den Gegendruckrollen 14 gelangen kann, ist das Führungsblech 9 wie in Fig. 1 und 2 gezeigt in den Schutz 6 hinein heruntergezogen. An dem Ende des Führungsbleches 9 sind ferner voneinander beabstandet biegsame Leitzungen 16 angebracht, an welcher die vorlaufende Kante der Druckplatte 12 entlang gleiten kann. Ein vor den dargestellten Farbwerkswalzen befindlicher Einlaufschutz 17 übernimmt ebenfalls eine Leitfunktion.

Wie in Fig. 1 und 2 angedeutet ist vor dem Plattenzylinder 1 eine um eine nicht dargestellte Achse verschwenkbare Einführschiene 18 angeordnet, welche sich in Fig. 1 in der Grundposition befindet. Diese Einführschiene 18 weist im Bereich der Anschläge 7 Ausnehmungen auf, so daß das schwenkbare Ende der Einführschiene 18 durch die Anschläge 7 nicht behindert wird und unter die Vorderkante der Druckplatte 11 greifen kann.

Durch Anschwenken der Einführschiene 18 an den Plattenzylinder 1 (Fig. 2) wird somit die Druckplatte 11 mit ihrer Vorderkante von den Anschlägen 7 abgenommen und die Einführschiene 18 bildet mit der Außenkontur des Plattenzylinders 1 am Druckanfang DA einen trichterförmigen Bereich zum Einführen der Vorderkante der Druckplatte 11 in den geöffneten Erfassungsbereich 4 der Spannschiene 3.

Wie in der Fig. 2 dargestellt wird durch das Anschwenken der Einführschiene 18 die Druckplatte 11 - nach dem Anstellen der Transportrollen 15 an die Gegendruckrollen 13 - in ihrem unteren Bereich zum Plattenzylinder 1 hin verbogen. Die biegsamen Leitzungen 16 geben dabei ebenfalls nach. Nun erfolgt wiederum ein Ansteuern der Transportrollen 15, so daß die Vorderkante der Druckplatte 11 in die geöffnete Spannschiene 3 (den Erfassungsbereich 4) eingeführt wird, woraufhin ein Klemmen der Druckplatte erfolgt. Die Einführschiene 18 wird wieder in ihre Grundposition (Fig. 1) zurückgeschwenkt und die geklemmte Druckplatte 11 wird durch Vorwärtsdrehen des Plattenzylinders 1 (Pfeilrichtung) um dessen Außenumfang aufgezo- gen, woraufhin das Klemmen und Spannen des Druckendes der Druckplatte 11 durch hier nicht dargestellte Mittel erfolgt.

Damit beim Aufziehen der Druckplatte 11 auf den Plattenzylinder 1 das nachlaufende Ende der Druckplatte nicht durch Teile innerhalb des Schutzes 6 beschädigt wird, sind an der Innenseite des Schutzes 6 axial voneinander beabstandet streifenförmige Bürsten 19 angeordnet.

In den Fig. 3 bis 6 ist die Anbringung der Gegendruckrollen 13, 14 sowie der dazwischen verschwenkbar angetriebenen Transportrollen 15 oberhalb des Schutzes 6 dargestellt. Wie in den Fig. 5 und 6 zu sehen, ist das Paar der Transportrollen 15 auf einer gemeinsamen Antriebswelle 21 angebracht, welche an einem Ende einen Antrieb 28 aufweist. Die Antriebswelle 21 ist an beiden Enden über Lager an dem schwenkbaren Ende jeweils eines Schwenkhebels 24 gelagert. Vorzugsweise finden hier Pendelrollenlager Verwendung, so daß auch eine Verbiegung der Antriebswelle 21 möglich ist. Die beiden Schwenkhebel 24 sind ihrerseits an den Enden einer gemeinsamen Schwenkwelle 23 angebracht und drehfest mit dieser verbunden.

In Fig. 5 ist dargestellt, daß die gemeinsame Schwenkwelle 23 an je einem oberhalb des Schutzes 6 angebrachten Gestellteil 22 über Lager aufgehängt ist. In der Darstellung gemäß Fig. 6 weisen die Gestellteile 22 in der Draufsicht eine U-förmige Gestalt auf und bestehen aus jeweils zwei gegenüberliegenden Wänden, in denen die Gegenrollen 13, 14 gelagert sind sowie je einem die beiden Wände verbindenden Tragarm. Die durch die Verschwenkachse 23 über die Schwenkhebel 24 verschwenkbare Antriebswelle 21 ist durch jeweils einen Durchbruch 25 im Tragarm des Gestellteils 22 hindurch geführt, so daß die Transport-

rollen 15 an die in den Wänden des Gestellteils 22 gelagerten Gegendruckrollen 13, 14 wahlweise anstellbar sind. Gemäß Fig. 3 und 4 kann daher die Transportrolle 15 durch Verschwenken der Schwenkwelle 23 entweder an die Gegendruckrollen 14 zum Herausfordern einer gebrauchten Druckplatte 12 oder zum Zuführen einer neuen Druckplatte 11 an die Gegendruckrollen 13 angestellt werden. Ferner ist vorgesehen, daß die Transportrollen 15 auch in eine nicht dargestellte Mittelposition verschwenkbar sind, bei der sie also weder an den Gegendruckrollen 13 noch an den Gegendruckrollen 14 anliegen.

Die Lagerung der Schwenkwelle 23 innerhalb der beiden Gestellteile 22 ist derartig ausgebildet, so daß nicht nur eine leichtgängige Verschwenkbewegung sondern auch eine, wie durch den Pfeil in den Fig. 5 und 6 angedeutet, axiale Beweglichkeit der Schwenkwelle 23 bezüglich den Gestellteilen 22 möglich ist. Vorzugsweise ist dazu die Schwenkwelle 23 jeweils über ein Nadellager, welches in einem Pendelrollenlager sitzt, im Tragarm des Gestellteiles 22 gelagert.

Damit die Schwenkwelle 23 und auch die auf der Antriebswelle 21 befindlichen Transportrollen 15 stets eine zentrierte Ausgangslage einnehmen, sind an beiden Enden der Schwenkwelle 23 jeweils zwischen Lagerhebel 24 und Gestellteil 22 Federn 26 angeordnet. Durch die beschriebene Aufhängung der Schwenkwelle 23 sind somit die Transportrollen 15 nebst ihrer gemeinsamen Antriebswelle 21 in Achsrichtung schwimmend gelagert. Der Antrieb 28 der Antriebswelle 21 führt dabei ebenfalls die entsprechenden Axialbewegungen aus.

Zum Verschwenken der Verschwenkachse 23 ist an der dem Antrieb 28 gegenüberliegenden Seite des Schutzes 6 ein Verschwenkantrieb 27 angebracht, wobei dieser derartig mit der Schwenkwelle 23 gekoppelt ist, so daß die axiale Beweglichkeit der dargestellten Einheit Schwenkwelle 23, Schwenkhebel 22 sowie Antriebswelle 21 nicht behindert wird. Bei dem Verschwenkantrieb 27 kann es sich in vorteilhafter Weise um einen mit Druckluft betätigbaren Drehflügelmotor oder um paarweise angeordnete Pneumatikzylinder handeln. Der Antrieb 28 ist in vorteilhafter Weise als Elektromotor ausgeführt. Der Antrieb 28 kann ferner über einen Freilauf auf die Antriebswelle 21 wirken, so daß eine gebrauchte Druckplatte 12 bei an die Gegendruckrollen 14 anstehenden Transportrollen 15 (Fig. 1 und 3) aus dem Schutz 6 herausziehbar ist. Nicht dargestellt sind Haltemittel für die gebrauchte Druckplatte 12, so daß diese auch bei von den Gegendruckrollen 13 abgestellten Transportrollen 15 im Schutz 6 (Fig. 1) gehalten wird.

Wie in den Fig. 3, 4 und 6 dargestellt, sind die dem Paar der Transportrollen 15 zugeordneten Gegendruckrollen 13 und 14 ebenfalls in dem Gestellteil 22 über jeweils eine Achse 20 gelagert. Die dem Zuführen einer neuen Druckplatte 11 dienenden Gegendruckrollen 13 (siehe Fig. 4) sind dabei wie in Fig. 9 dargestellt eben-

falls in axialer Richtung beweglich auf jeweils einer im Gestellteil 22 angebrachten Achse 20 gelagert. Auch hier findet wiederum eine Lagerung Verwendung (Nadellager), die nicht nur eine leichtgängige Drehbarkeit sondern auch eine axiale Beweglichkeit der im wesentlichen als Buchse ausgebildeten Gegendruckrolle 13 bezüglich der Achse 20 ermöglicht. Gemäß Fig. 9 wird dabei jede Gegendruckrolle 13 über zwei Federn 31, die sich mit ihrem anderen Ende im Gestellteil 22 abstützen, zentriert. In Fig. 9 ist ebenfalls zu erkennen, daß die Gegendruckrollen 13 ein tonnenförmiges Profil aufweisen. Eine derart ballige Außenkontur weisen dabei ebenfalls die Transportrollen 15 auf, auch die Gegendruckrollen 14 können derartig geformt sein.

Bevorzugt ist vorgesehen, daß die Achse 20 im Gestellteil 22 hinsichtlich ihrer Orientierung zur Antriebswelle 21 einstellbar ist. Dies kann dadurch erreicht werden, indem die Achse 20 an einem oder beiden Enden mit entsprechender Passung über Exzenterbuchsen in der Wand des Gestellteiles 22 eingelassen ist (in Fig. 9 nicht gezeigt). Durch eine windschiefe Orientierung der Gegendruckrollen 13 gegenüber den Transportrollen 15 kann eine vorteilhafte Breitschreckwirkung der Druckplatte 11 beim Fördern erreicht werden.

Gemäß Fig. 7 ist bevorzugt vorgesehen, daß der axiale Abstand der Transportrollen 15 auf der Antriebswelle 21 der gleiche ist wie der Abstand der an der Vorderkante der Druckplatte 11 angebrachten Ausstanzungen, die mit am Plattenzylinder 1 angeordneten Registerstiften 29 (im Erfassungsbereich der Spannschiene 3) zusammenwirken. Die Vortriebskraft einer neu zuzuführenden Druckplatte 11 wird somit in Umfangsrichtung genau oberhalb der Ausstanzungen 30 eingeleitet.

Gemäß der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, daß zum einen die Transportrollen 15 die Vortriebskraft ungefähr in halber Formatlänge der Druckplatte 11 einleiten und ferner, daß die Druckplatte 11 durch die Transportrollen 15 eine Förderrichtung F erfährt, die in einem Winkel W zu der Einführrichtung E der Platten-vorderkante in den geöffneten Erfassungsbereich 4 der Spannschiene 4 verläuft. Der Winkel W ist daher durch die Förderrichtung F und die Orientierung des Erfassungsbereiches 4 gebildet, was in Fig. 8 übertrieben dargestellt ist. Dadurch ergibt sich in Verbindung mit der erfindungsgemäß vorgesehenen axialen Beweglichkeit der Transportrollen 15 mit den entsprechenden Gegendruckrollen 13 ein selbsttätiges Korrigieren und somit registergerechtes Ansetzen einer neu zuzuführenden Druckplatte 11, wenn diese mit den Ausstanzungen 30 an die Registerstifte 29 angelegt wird. Dies ist prinzipiell in den Fig. 7 und 8 dargestellt.

In Fig. 7 ist gestrichelt eine etwas verdreht bezüglich der registergerechten Lage orientierte Druckplatte 11 dargestellt. Wenn nun diese Druckplatte 11 (gestrichelt) mit ihren Ausstanzungen 30 an die Registerstifte 29 des Plattenzylinders 1 gefördert wird, so erreicht zunächst die in Fig. 7 links dargestellte Ausstanzung 30

den Registerstift 29. Ein eventueller Seitenversatz der Druckplatte 11 (gestrichelt) wird durch die axiale Beweglichkeit der Transportrollen 15 sowie der korrespondierenden Gegendruckrollen 13 ausgeglichen. Da die Druckplatte wie in Fig. 8 dargestellt zwischen den Transportrollen 15 und den Gegendruckrollen 13 sowie den Registerstiften 29 gekrümmt verläuft, wird beim Andrängen der Ausstanzungen 30 an die beiden Registerstifte 29 die Druckplatte im Bereich der Kante a (Fig. 7) etwas stärker durchgebogen als im Bereich der Kante b. Diese unterschiedliche Durchbiegung ist deshalb möglich, da die Druckplatte 11 nicht auf einer gekrümmten Förderfläche sondern frei zwischen den Transportrollen 15 und dem Erfassungsbereich gebogen ist. Die neu zuzuführende Druckplatte 11 wird somit auch dann exakt in das Register des Plattenzylinders 1 gefahren (Spannschiene 3), wenn sie im Schutz 6 (auf den Anschlägen 7) nur grob durch seitliche Anschläge (nicht dargestellt) ausgerichtet wurde.

#### Bezugszeichenliste

1	Plattenzylinder
2	Grube
3	Spannschiene
4	Erfassungsbereich
5	Gummituchzylinder
6	Schutz
7	Anschlag
8	Führungsblech
9	Führungsblech
10	Führungsblech
11	Druckplatte (neu, zuzuführen)
12	Druckplatte (gebraucht)
13	Gegendruckrolle
14	Gegendruckrolle
15	Transportrolle
16	Leitzungen
17	Einlaufschutz
18	Einführschiene
19	Bürsten
20	Achse
21	Antriebswelle
22	Gestellteil
23	Schwenkwelle
24	Schwenkhebel
25	Durchbruch
26	Feder
27	Schwenkantrieb
28	Antrieb
29	Registerstifte
30	Ausstanzung
31	Feder
DA	Druckanfang
F	Förderrichtung
E	Einführrichtung
W	Winkel

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum automatischen Wechseln von Druckplatten (11) einer Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, bei welcher eine dem Plattenzylinder (1) zuzuführende Druckplatte (11) zwischen angetriebenen Transportrollen (15) und Gegendruckrollen (13) gefördert wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die angetriebenen Transportrollen (15) und die entsprechenden Gegendruckrollen (13) parallel zur Achse des Plattenzylinders (1) beweglich gelagert sind. 5 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Transportrollen (15) sowie die Gegendruckrollen (13) bei an dem Plattenzylinder (1) anliegender Druckplatte (11) etwa in der Mitte der Formatlänge der Druckplatte (11) einwirken. 15 20
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die durch die Transport- und Gegendruckrollen (15, 13) der Druckplatte (11) aufgeprägte Förderrichtung (F) in einem Winkel (W) zur Einführrichtung (E) der Vorderkante der Druckplatte (11) in den Erfassungsbereich (4) der Spannschiene (3) des in eine vorgegebene Winkelposition verfahrenen Plattenzylinders (1) verläuft. 25 30
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Transportrollen (15) sowie die Gegendruckrollen (13) eine ballige Kontur aufweisen. 35
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achsen (20) der Gegendruckrollen (13) hinsichtlich ihrer Orientierung zur Antriebswelle (21) der Transportrollen (15) einstellbar sind. 40
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Transportrollen (15) auf einer gemeinsamen Antriebswelle (21) angeordnet sind, welche einen Antrieb (28) aufweist, und daß die Antriebswelle (21) an beiden Enden über Schwenkhebel (24) mit einer axial beweglich gelagerten Schwenkwelle (23) verbunden sind. 45 50
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die axialbeweglichen Transportrollen (15) sowie die Gegendruckrollen (13) durch Federn (26, 55

31) in eine Ausgangsposition zentriert sind.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Transportrollen (15) sowie die Gegendruckrollen (13, 14) an der Oberseite eines vertikal vor den Druckwerkszylindern (1, 5) verfahrbar angebrachten Schutzes (6) angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Transportrollen (15) sowie die Gegendruckrollen (13, 14) an der Oberseite des Schutzes (6) als abnehmbare Einheit angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Transportrollen (15) sowie die entsprechenden Gegendruckrollen (13) die gleiche axiale Beabstandung aufweisen, wie an der Vorderkante der zuzuführenden Druckplatte angebrachte Ausstattungen, die mit am Plattenzylinder (1) befindlichen Registerstiften (29) zusammenwirken.

## Claims

1. Device for automatic changing of printing plates (11) of a printing press, particularly an offset sheet printing press, in which as printing plate (11) to be fed to the plate cylinder (1) is fed between driven transport rollers (15) and counter pressure rollers (13), characterised in that the driven transport rollers (15) and the corresponding counter pressure rollers (13) are mounted movably parallel to the axis of the plate cylinder (1).
2. Device according to Claim 1, characterized in that the transport rollers (15), as well as the counter pressure rollers (13), with the printing plate (11) lying against the plate cylinder (1) act substantially in the centre of the format length of the printing plate (11).
3. Device according to Claim 2, characterized in that the feed direction (F) imparted by the transport and counter pressure rollers (15, 13) to the printing plate (11) runs at an angle (W) to the feed-in direction (E) of the front edge of the printing plate (11) in the grasping region (4) of the tensioning rail (3) of a plate cylinder (1) moved into a predetermined angular position.
4. Device according to one of Claims 1, 2 or 3, characterized in that the transport rollers (15), as well as the counter pressure rollers (13), have a bulged contour.

5. Device according to one of the preceding Claims, characterized in that the axes (20) of the counter pressure rollers (13) are adjustable with respect to their orientation to the drive shaft (21) of the transport rollers (15).

5

6. Device according to one of the preceding Claims, characterized in that the transport rollers (15) are arranged on a common drive shaft (21), which has a drive (28), and that the drive shaft (21) is connected at both ends via swivelling levers (24) with an axially movably mounted swivel shaft (23).

10

7. Device according to one of the preceding Claims, characterized in that the axially movable transport rollers (15), as well as the counter pressure rollers (13), are centred in a starting position by springs (26, 31).

15

8. Device according to one of the preceding Claims, characterized in that the transport rollers (15), as well as the counter pressure rollers (13, 14), are arranged on the upper side of a protection (6) installed vertically movable in front of the printing unit cylinders (1, 5).

20

25

9. Device according to Claim 8, characterized in that the transport rollers (15), as well as the counter pressure rollers (13, 14) are arranged as a removable unit on the upper side of the protection (6).

30

10. Device according to one of the preceding Claims, characterized in that the transport rollers (15), as well as the corresponding counter pressure rollers (13), have the same axial spacing as stampings out applied to the front edge of the printing plate to be fed which cooperate with register pins (29) located on the plate cylinder (1).

35

## Revendications

40

1. Dispositif pour échanger automatiquement des plaques d'impression (11) d'une machine d'impression, en particulier une machine d'impression offset à feuilles, dans lequel une plaque d'impression (11) à amener au cylindre porte-plaque (1) est transportée entre des rouleaux de transport entraînés (15) et des rouleaux de contre-pression (13), caractérisé en ce que les rouleaux de transport entraînés (15) et les rouleaux de contre-pression correspondants (13) sont montés de façon mobile parallèlement à l'axe du cylindre porte-plaque (1).

45

50

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rouleaux de transport (15) ainsi que les rouleaux de contre-pression (13), dans le cas d'une plaque d'impression (11) appliquée contre le cylindre porte-plaque (1), agissent

55

sensiblement au centre de la longueur du format de la plaque d'impression (11).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la direction de transport (F) imposée par les rouleaux de transport et les rouleaux de contre-pression (15,13) de la plaque d'impression (11) s'étend sous un angle (W) par rapport à la direction d'introduction (E) du bord avant de la plaque d'impression (11) dans la zone de saisie (4) du rail de serrage (3) du cylindre porte-plaque (1) déplacé dans une position angulaire pré-définie.

4. Dispositif selon une des revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que les rouleaux de transport (15) ainsi que les rouleaux de contre-pression (13) présentent un contour bombé.

5. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les axes (20) des rouleaux de contre-pression (13) sont réglables relativement à leur orientation par rapport à l'arbre d'entraînement (21) des rouleaux de transport (15).

6. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les rouleaux de transport (15) sont agencés sur un arbre d'entraînement commun (21), lequel présente un entraînement (28), et en ce que l'arbre d'entraînement (21) est relié, aux deux extrémités, par l'intermédiaire de leviers pivotants (24), à un arbre pivotant (23) monté de façon axialement mobile.

7. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les rouleaux de transport (15) déplaçables axialement, ainsi que les rouleaux de contre-pression (13), sont centrés dans une position initiale par des ressorts (26,31).

8. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les rouleaux de transport (15), ainsi que les rouleaux de contre-pression (13,14), sont agencés sur le dessus d'une protection (6) disposée de façon déplaçable verticalement devant les cylindres (1,5) de l'unité d'impression.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les rouleaux de transport (15), ainsi que les rouleaux de contre-pression (13,14), sont agencés sur le dessus de la protection (6) comme unité amovible.

10. Dispositif selon une des revendications précédentes

tes,  
caractérisé en ce que les rouleaux de transport  
(15), ainsi que les rouleaux de contre-pression cor-  
respondants (13), présentent le même écartement  
axial que des découpes prévues sur le bord avant 5  
de la plaque d'impression à amener, qui coopèrent  
avec des broches de repérage (29) se trouvant sur  
le cylindre porte-plaque (1).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



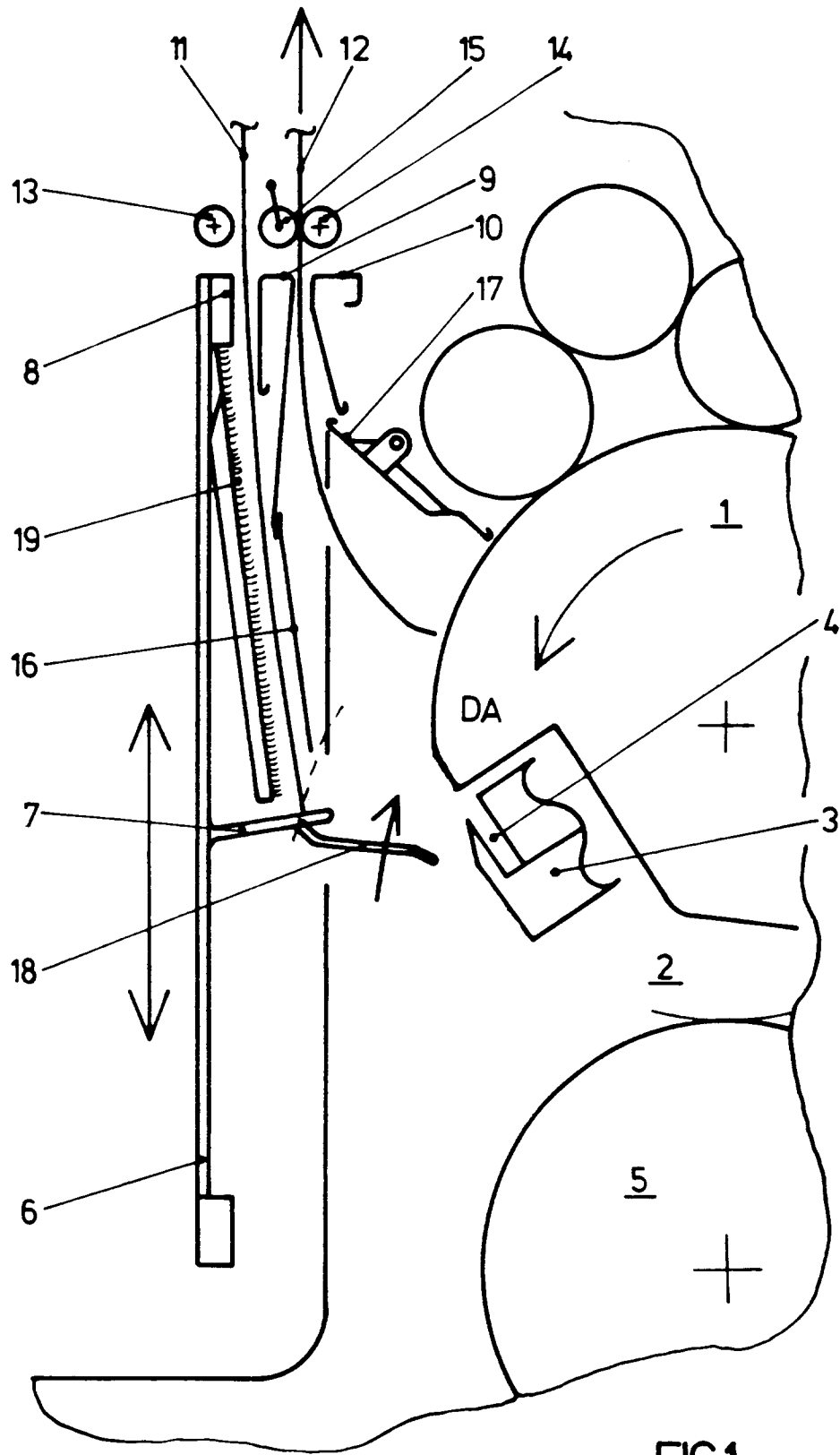


FIG1

