

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑯ Anmeldenummer: **94117317.1**

⑯ Int. Cl. 6: **B41F 27/12**

⑰ Anmeldetag: **03.11.94**

⑲ Priorität: **18.11.93 DE 4339344**

⑳ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.05.95 Patentblatt 95/21

㉑ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

㉑ Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG
Mühlheimer Strasse 341
D-63075 Offenbach (DE)**

㉒ Erfinder: **Lindner, Bernd
Hohebergstrasse 51
D-63150 Heusenstamm (DE)**
Erfinder: **Pupic, Nikola
Franz-Rau-Strasse 32
D-63150 Heusenstamm (DE)**
Erfinder: **Schild, Helmut
Im Wingertsgrund 148
D-61449 Steinbach/Taunus (DE)**
Erfinder: **Seibe, Berthold
Freiherr-von-Stein-Strasse 35
D-63110 Rodgau (DE)**

㉓ Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung/FTB S,
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)**

㉔ **Magazin für das automatisierte Wechseln von Druckplatten einer Druckmaschine.**

㉕ Die Erfindung betrifft ein Magazin für das automatisierte Wechseln von Druckplatten einer Bogenoffsetdruckmaschine, bei der eine an den Plattenzyllinder anstellbare Leiteinrichtung vorgesehen ist, über welche gebrauchte Druckplatten vom Plattenzyllinder herausgefördert und neu zuzuführende Druckplatten diesem zugeführt werden. Neben der durch beispielsweise ein Blechprofil gebildeten Leiteinrichtung sind weitere Leitflächen sowie Haltemittel vorgesehen, so daß die gebrauchte Druckplatte durch die Haltemittel arretiert wird. Diese braucht dann nur durch eine Bedienperson ein Stück weit aus dem Erfassungsbereich der Druckanfang-Spannschiene herausgezogen werden. Für die neu zuzuführende Druckplatte sind Anschläge vorgesehen, so daß eine neue Druckplatte auf diesen abgestellt werden kann. Durch Anstellen der Leiteinrichtung gelangt die neue Druckplatte aus deren Wirkbereich und kann von der Bedienperson in die vordere Spannschiene einge-

führt werden.

Die Erfindung betrifft ein Magazin für das automatisierte Wechseln von Druckplatten einer Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei Bogenoffsetdruckmaschinen wird eine Druckplatte auf dem Plattenzyylinder mittels einer dem Druckanfang und einer dem Druckende zugeordneten Spannschiene befestigt. Die Spannschienen sind dabei in einer Grube des Plattenzyinders angeordnet. Zum Wechseln einer Druckplatte wird zunächst die Klemmung am Druckende gelöst und die Druckplatte durch Rückwärtsdrehen des Plattenzyinders von diesem abgeführt, bis daraufhin die Klemmung am Druckanfang ebenfalls gelöst werden kann. Eine neue Druckplatte wird mit ihrer Vorderkante in die Druckanfang-Spannschiene eingelegt, geklemmt und daraufhin der Plattenzyylinder in Vorwärtsrichtung gedreht, bis das nachlaufende Ende der Druckplatte in die Druckende-Spannschiene eingefügt und dort geklemmt werden kann. Es erfolgt das Spannen der Druckplatte über die Druckende-Spannschiene.

Bei herkömmlichen Druckmaschinen werden die oben beschriebenen Vorgänge durch den Drucker ausgeführt und sind entsprechend zeitaufwendig. Zur Rüstzeitverkürzung sind in jüngerer Zeit sogenannte vollautomatische Druckplattenwechselsysteme bekannt geworden, bei denen die gebrauchte Druckplatte vom Plattenzyylinder in ein Magazin und die neue zuzuführende Druckplatte von eben diesem Magazin auf den Plattenzyylinder aufgebracht wird. Aus der EP 0 530 577 A1 ist ein Magazin für den automatischen Druckplattenwechsel bekannt, welches in der Normalposition als Schutz vor dem Druckwerk dient und welches vertikal verfahrbar sowie um eine horizontale Achse verschwenkbar ist. Zu Servicezwecken kann dieses Magazin in eine oberste Position verschoben werden. Für den Druckplattenwechsel wird das Magazin zunächst ein Stück nach oben verschoben und dann an den Plattenzyylinder angeschwenkt. Dadurch entsteht sowohl unterhalb des Magazins sowie darüber jeweils ein Spalt, der aus Gründen der Arbeitssicherheit mit zusätzlichen Verschutzungsmitteln abzusichern ist. Ferner schwenkt das Magazin mit seinem oberen Ende in den Raum zwischen den Druckwerken. Hier ist daher durch weitere aufwendige Schutzmaßnahmen zu gewährleisten, daß keine Person sich zwischen den Druckwerken befindet bzw. daß dadurch keine Verletzungsgefahr besteht. Auch besteht Verletzungsgefahr beim Zurückschwenken des Magazins in die Vertikalposition, da hier die Kanten von Magazin und Druckwerk wie die Teile einer Schere zusammenwirken. Die aufgezählte Vielzahl von zusätzlich nötigen Verschutzungsmaßnahmen ist als sehr nachteilig anzusehen.

Aus der DE 3 940 796 C2 ist ein Magazin für den Druckplattenwechsel bekannt, welches als Schutz vor den Druckwerkszylinern, in der Grundstellung und in der Druckplattenwechselstellung in der gleichen Position verbleibt. Um das Magazin für Arbeiten an den Zylindern in eine obere Stellung zu verbringen, ist das Magazin nach Art einer Koppel an zwei Parallel schwingen angelenkt. Diese Anlenkung ist nötig, da Teile des im unteren Bereich zum Plattenzyylinder hin gekrümmten verlaufenden Magazines auch in unterhalb des Plattenzyinders angeordnet sind. Beim Hochfahren des Magazines führt dieses somit auch eine horizontale Bewegung in den Bereich zwischen den Druckwerken aus. Auch hier sind aufwendige Schutzmaßnahmen nötig, um Verletzungsmöglichkeiten für Personen zu verhindern.

Eine halbautomatische Druckplattenwechselvorrichtung stellt das Druckplatteneinzugssystem PPL (Power Plate Loading) der MAN Roland Druckmaschinen AG dar, welches derzeit an der R 700 im Einsatz ist. Bei dieser in der DE-Zeitschrift Druckwelt 4/25.02.1993, Seite 24ff, aufgezeigten und ebenfalls in der nicht vorveröffentlichten DE-Patentanmeldung P 42 15 969 beschriebenen Einrichtung muß der Drucker lediglich eine vom Plattenzyylinder durch einen Schlitz im Schiebeschutz herausgeförderte Druckplatte entnehmen und eine neu zuzuführende Druckplatte durch den gleichen Schlitz im Schiebeschutz dem Plattenzyylinder zuführen. In dem pneumatisch bewegbaren Schiebeschutz vor den Druckwerkszylinern ist dazu eine schwenkbar und an den Plattenzyylinder an- und abstellbar gelagerte Leiteinrichtung vorgesehen, welche als sich über die Formatbreite der Druckplatte erstreckendes Blechprofil mit einem an dem Ende angeformten Einführschiene ausgebildet ist. Bei dieser Einrichtung ergreift der Drucker die herausgeförderte alte Druckplatte und zieht sie aus der geöffneten Druckanfang-Spannschiene. Sodann wird die Leiteinrichtung an den Plattenzyylinder angestellt und der Drucker führt eine neue Druckplatte über die Leiteinrichtung in die Druckanfang-Spannschiene. Durch die Einführschiene der Leiteinrichtung ergibt sich ein selbsttägiges Einfädeln der Druckplattenvorderkante in den Erfassungsbereich der Druckanfang-Spannschiene. Eine alte bzw. neue Druckplatte kann mit dieser Einrichtung aber nicht gespeichert bzw. bereitgestellt werden.

Aus der DE 4 214 207 C1 ist eine an den Plattenzyylinder anstellbare Andrückrolle sowie eine parallel dazu verlaufende, ebenfalls an den Plattenzyylinder anstellbare Abkantleiste bekannt. Die Andrückrolle dient in bekannter Weise dazu, die neue Druckplatte unter Zug auf den Plattenzyinderumfang aufzuspannen. Die aus der zitierten Schrift bekannte Abkantleiste dient dem Umbiegen der

nachlaufenden Druckplattenkante um die Drucken-de-Kontur des Plattenzylinders. Diese vorbekannte Einrichtung dient dem Aufziehen von bereits in dem Erfassungsbereich einer Druckanfang-Spannschiene eingeführten Druckplatten auf dem Plattenzylinder, nicht jedoch dem Zuführen einer neuen Druckplatte zum Plattenzylinder.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es so mit, eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 derartig weiterzubilden, so daß sich eine einfache Ausführung eines Magazins ohne aufwendige Zusatzverschutzen ergibt.

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

Gemäß einer vorteilhaften Weiterführung der Erfindung ist das Magazin zur Aufnahme einer neuen sowie einer gebrauchten Druckplatte als jeweils ein Schlitz im Oberteil des Schutzes gebildet und ferner sind Anschlüsse bzw. Haltemittel vorgesehen, durch die die neue bzw. gebrauchte Druckplatte entgegen der Schwerkraft gehalten werden. Die Druckplatten sind dabei vertikal orientiert und tauchen etwa ein Drittel oder zur Hälfte ihrer Formatlänge durch die jeweiligen Schlitzte in die Innenseite des Schutzes ein.

Im Schutz und im Anschluß an die das Magazin dargestellten Schlitzte ist eine an den Plattenzylinder anstellbare Leiteinrichtung für die Zufuhr einer neuen Druckplatte sowie eine weitere Leitfläche zum Abführen einer gebrauchten Druckplatte angebracht. Durch diese Maßnahme ist gewährleistet, daß bewegliche Teile, welche dem Druckplattenwechsel dienen ausschließlich innerhalb des Schutzes angeordnet und entsprechend bewegt werden, also keine zusätzlichen Schutzvorrichtungen nötig sind. Ferner ist es durch die erfindungsgemäß Ausbildung möglich, daß der Schutz sowohl in Normalposition als auch in der Druckplattenwechselposition die gleiche vertikale Position einnimmt und insbesondere keine Teile in den Raum zwischen benachbarte Druckwerke geschwenkt werden. Eine Bedienperson kann also zwischen den Druckwerken verbleiben und bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann daher eine in das Magazin hereingeförderte gebrauchte Druckplatte von Hand aus der Druckanfang-Schiene herausgefördert und eine bereitgestellte neue Druckplatte von Hand in die Spannschiene eingeführt werden.

Eine Bedienperson kann die neuen Druckplatten an allen Druckwerken in die dafür vorgesehenen Schlitzte einführen und auf Anschlägen abstellen. Dies kann beispielsweise noch während der laufenden Produktion eines vorhergehenden Druckauftrages geschehen. Wenn dann die Druckplatten gewechselt werden sollen, geht die Bedienperson

einfach von Druckwerk zu Druckwerk und löst durch ein über Bedienelemente einzuleitendes Kommando den Druckplattenwechselvorgang für das jeweilige Druckwerk aus. Die gebrauchte Druckplatte wird automatisch durch Rückwärtsdrehen des Zylinders aus den in dem dafür vorgesehenen Schlitz im Schutz ausgeführt. Die vorgesehenen Haltemittel in Form einer Gummilippe erfassen die Druckplatte und die Bedienperson braucht nun lediglich die Druckplatte ein Stück weit herauszuziehen. Am Druckwerk kann eine Markierung vorgesehen sein, bis zu welcher das Herausziehen der alten Druckplatte zu vollziehen ist.

Nachdem die gebrauchte Druckplatte ein Stück weit aus dem Schlitz herausgezogen wurde und weiterhin durch die Gummilippe in diesem Schlitz gehalten wird, löst eine Steuerung automatisch das Anschwenken der Leiteinrichtung aus, woraufhin die Bedienperson die neue Druckplatte in die geöffnete Druckanfang-Spannschiene einführt. Durch dort angebrachte, elektrisch abfragbare und mit den entsprechenden Stanzungen an der Druckplattenvorderkante zusammenwirkende Registerstifte wird nun festgestellt, ob die Druckplatte korrekt anliegt. Stellt die Steuerung fest, daß dies der Fall ist, so wird der Erfassungsbereich der Druckanfang-Spannschiene geschlossen, d.h. die Druckplatte wird geklemmt.

Ist durch die Steuerung festgestellt worden, daß nach dem Klemmvorgang die Druckplatte immer noch ein registergerechten Sitz hat, so gibt die Steuerung an den Hauptantrieb der Druckmaschine ein Signal, so daß dieser sich soweit vorwärtsdreht, bis die Druckplatte vollständig aufgezogen ist. Das Druckende der Druckplatte wird in die entsprechende Spannschiene eingeführt, geklemmt und sodann erfolgt das Spannen. Bevor der Plattenzylinder zum Aufziehen der neuen Druckplatte in Drehung versetzt wird, gibt die Steuerung an die das Anstellen der Leiteinrichtung bewirkende Organe ein entsprechendes Signal, so daß die Leiteinrichtung wieder in ihre Ruhestellung zurück geschwenkt wird.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird die Leiteinrichtung über eine Linearführung an dem Plattenzylinder an und von diesem wieder abgestellt. Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, daß die Anschlüsse, auf welchen die neue, zuzuführende Druckplatte abstellbar ist gleichzeitig die Elemente der Linearführung darstellen. Auch bei dieser bevorzugten Variante wird die Leiteinrichtung lediglich zum Zuführen einer neuen Druckplatte an den Plattenzylinder angestellt, so daß die neue, zuzuführende Druckplatte aus dem Wirkbereich der Anschlüsse geraten und daraufhin in den geöffneten Erfassungsbereich der Druckanfang-Spannschiene eingeführt werden kann. Sowohl beim Drucken als auch beim Ausführen einer gebrauchten Druckplatte wird die Leiteinrichtung wieder in die Ruhestellung zurück geschwenkt.

richtung vom Plattenzylinder abgestellt. In dieser Grundstellung der Leiteinrichtung kann das als Schutz ausgebildete Magazin zu Wartungszwecken vertikal nach oben geschoben werden. Auch diese Ausführungsform der Erfindung gewährleistet, daß das Magazin sowohl beim Drucken als auch beim Druckplattenwechsel in der gleichen vertikalen Position verbleibt.

In einer weiteren, sehr vorteilhaft sich gestalteten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen die Leiteinrichtung an einer an sich bekannten, einer an den Plattenzylinder anstellbaren Andrückrolle zugeordneten Abkantleiste zu befestigen. Bei dieser Ausführungsform ist dabei wesentlich, daß die Leiteinrichtung nicht um eine am Schutz bzw. dem Magazin angebrachte und somit auch vertikal verfahrbaren Schwenkachse verschwenkbar bzw. an entsprechenden, am Schutz bzw. dem Magazin angebrachten Führungsmitteln verfahrbar ist. Bei dieser Variante ist explizit vorgesehen, die Leiteinrichtung um eine gestellfeste Achse zu verschwenken, somit also an den Plattenzylinder an- und von diesem abstellbar zu lagern.

Der besondere Vorzug dieser Art der Anbringung der Leiteinrichtung in Verbindung mit dem erfindungsgemäßen Magazin ist, daß keine zusätzlichen Stellmittel zum Verschwenken der Leiteinrichtung vorgesehen werden müssen. Das Anstellen der Leiteinrichtung bei Anbringung an der an sich bekannten und einer Andrückrolle zugeordneten Abkantleiste erfolgt dabei durch die dieser Einrichtung zugeordneten Stellmittel. Auch hierbei wird ausgenutzt, daß die auf den Anschlägen abgestellte neue, zuzuführende Druckplatte durch den Anstellvorgang aus der Grundposition von den Anschlägen abgenommen und somit in den geöffneten Erfassungsbereich der Druckanfang-Spannschiene einführbar ist.

Des weiteren erfolgt die Erläuterung von drei bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung anhand der Zeichnungen.

Es zeigt:

- Fig. 1 das erfindungsgemäße Magazin im Schnitt, und
 Fig. 2, 3 zwei weitere Varianten des erfindungsgemäßen Magazins.

Fig. 1 zeigt als Ausschnitt den Teil eines Druckwerkes einer Druckmaschine in Reihenbauweise. Zwischen den zwei nicht dargestellten Seitengestellwänden dieses Druckwerkes ist ein Plattenzylinder 1 gelagert, der in einer Zylindergrube 2 eine dem Druckanfang DA und dem Druckende DE zugeordnete Spannschiene 3, 4 aufweist.

Vor dem Druckwerk mit dem Plattenzylinder 1 und dem darunter angeordneten Gummituchzylinder 5 ist über je eine an einer Seitengestellwand des Druckwerks angebrachte Führungsschiene (nicht dargestellt) ein Schutz 6 verschiebbar ange-

ordnet, der sich gemäß Fig. 1 in einer Grundstellung während des Druckbetriebes befindet. Dieser Schutz 6 kann, wie durch den Pfeil angedeutet, hoch geschoben werden. Der Schutz 6 erstreckt sich über die Breite des Druckwerkes.

Im oberen Bereich des Schutzes 6 ist als Drehgelenk eine Schwenkachse 7 angebracht, an der die als Blechprofil 8 ausgebildete Leiteinrichtung aufgehängt ist. Das Blechprofil 8 weist dabei eine leichte Krümmung auf und besitzt die Formatbreite des Plattenzylinders 1. An dem schwenkbaren Ende des Blechprofils 8 ist eine Einführschiene 9 angebracht bzw. durch eine entsprechende Profilierung entstanden, die durch Verschwenken des Blechprofils 8 an dem Außenumfang des Plattenzylinders 1 an- bzw. von diesem abschwenkbar ist (Pfeil).

An der oberen Traverse 10 des Schutzes 6 ist je ein Führungsblech 11 und 12 angebracht, welche eine Länge aufweisen, die etwas größer ist als das Maximal zuverarbeitende Druckplattenformat. Auf der konkaven Innenseite des gekrümmten Blechprofils 8 sind in mehreren voneinander beabstandeten Streifen Bürsten 14 angeordnet, über deren Borsten eine neu zuzuführende Druckplatte mit ihrer druckenden Seite abgestützt wird.

Die Einführschiene 9 am schwenkbaren Ende des Blechprofils 8 weist das in Fig. 1 dargestellte Profil auf und besitzt eine zum Plattenzylinder 1 weisende Einführfläche 15, die etwa in der Höhe der Oberseite der Bürsten 14 liegt.

Am oberen Ende des Schutzes 6 ist neben den Führungsblechen 11 und 12 im Bereich der Bürsten 14 noch ein weiteres Führungsblech 13 angeordnet, so daß diese insgesamt 3 Führungsbleche 11, 12, 13 zwei Schlitze 21, 22 erzeugen. Die Schlitze 21, 22 weisen ebenso wie die Führungsbleche 11, 12, 13 eine Breite auf, die etwas größer ist wie das Maximal zu verarbeitende Druckplattenformat. Wie noch weiter untenstehend erläutert wird, dient der Schlitz 21 zum Aufnehmen und Zuführen einer neuen Druckplatte, der Schlitz 22 in Verbindung mit den Führungsblechen 11, 12 zum Herausführen einer gebrauchten Druckplatte.

In Fig. 1 ist die Grundposition des Blechprofils 8, also die Grundposition der Leiteinrichtung gestrichelt dargestellt. In dieser Position befindet sich die Leiteinrichtung, wenn gedruckt wird, diese Position wird aber auch eingenommen beim Herausführen einer gebrauchten Druckplatte. Zum An- und Abschwenken des Blechprofils 8 mit der Einführschiene 9 ist vorzugsweise an beiden Seitengestellwänden der Druckmaschine je ein Pneumatikzylinder 19 angebracht, der über je einen gestellfest gelagerten Winkelhebel 20 und je einen daran angebrachten Mitnehmerzapfen (nicht dargestellt) das entsprechende Verschwenken des Blechprofils 8 bewirkt. Die Pneumatikzylinder 19 können auch

direkt im Schutz 6 angebracht oder direkt am Blechprofil 8 angelenkt sein.

Damit sich das Blechprofil 8 mit der Einführschiene 9 im angestellten Zustand (Fig. 1) sicher am Plattenzylinder 1 abstützt, sind beispielsweise an den beiden Enden der Einführschiene 9 nicht dargestellte Anschlüsse aus Polyamid angebracht. Somit ist ein sicheres und beschädigungsfreies Abstützen der Leiteinrichtung an den Schmitzringen des Plattenzyinders 1 möglich. Auch ist eine Abstützung der Leiteinrichtung an der Spannschiene 3 möglich.

Wie in Fig. 1 gezeigt ist im Bereich des unteren Endes des Führungsbleches 11 eine mit dem Blechprofil 8 zusammen verschwenkbare Leitfläche 18 angebracht, die ebenfalls eine leichte gekrümmte Form aufweist. Es kann sich dabei um eine einteilige Leitfläche 18 oder über mehrere voneinander beabstandete schwenkbar aufgehängte Zungen handeln. In Fig. 1 ist die Grundposition der Leitfläche 18 gestrichelt dargestellt. Wie noch erläutert wird, wird in dieser Grundposition die gebrauchte Druckplatte herausgeführt. Die Leitfläche 18 kann ebenfalls aus Blech oder aber auch aus Kunststoff gefertigt sein und ist mit dem Blechprofil 8 über Stege an beiden Enden des Profiles verbunden.

Am Schutz 6 sind zwei voneinander beabstandete Anschlüsse 16 angebracht, die in der Grundstellung des Blechprofils 8 durch entsprechende nicht dargestellte Durchbrüche im Blechprofil 8 ragen. In der Grundstellung des Blechprofils 8, also der Leiteinrichtung wird durch den Schlitz 21 eine Druckplatte auf eben diese Anschlüsse 16 abgestellt. Die Leitfläche 18 nimmt dabei die gestrichelt gezeigte Position ein. Nachdem die Druckplatte am Druckende DE von der Spannschiene 4 gelöst wurde und deren Ende somit frei ist, wird durch Rückwärtsdrehen des Plattenzyinders das Ende der Druckplatte über die Leitfläche 18 (Grundposition gestrichelt) und die beiden Führungsbleche 11 und 12 aus dem Schlitz 22 herausgeführt.

Am Schlitz 22 befindet sich eine über die Breite des Schlitzes 22 sich erstreckende und etwas nach oben geneigte Gummilippe 23 als Haltemittel. Der Plattenzylinder 1 wird solange zurückgedreht, bis er die Stellung wie in Fig. 1 gezeigt einnimmt. Die dem Druckanfang DA zugeordnete Spannschiene 3 wird geöffnet, so daß die gebrauchte und durch die flexible Gummilippe 23 in den Spalt 22 reingeschobene Druckplatte von Hand aus dem Erfassungsbereich 17 der Spannschiene 3 herausgezogen werden kann. Die Gummilippe 23 wirkt in der dargestellten Anordnung als ein entgegen der Transportrichtung der gebrauchten Druckplatte hemmend wirkendes Haltemittel. Die Gummilippe 23 ist oberhalb des Spaltes 22 an dessen einer Kante angeordnet und wir durch die gebrauchte

Druckplatte wie ein Deckel aufgebogen. Durch die Elastizität der Gummilippe 23 wird die in den Spalt 22 eingefahrene Druckplatte gegen die andere Kante des Spaltes 22 gedrückt und gehalten. Die gebrauchte Druckplatte wird beispielsweise 10cm weit aus dem Erfassungsbereich herausgezogen, so daß deren Vorderkante keine Störung für den rotierenden Plattenzylinder 1 oder sonstige Teile darstellt. Damit das Ende der gebrauchten Druckplatte sicher den Weg in den trichterförmigen Bereich zwischen den Führungsblechen 11 und 12 zum Schlitz 22 findet, kann zusätzlich ein Einlaufschutz 24 eine weitere Leitfunktion übernehmen.

Eine nicht dargestellte Steuerung fragt die nicht dargestellten und in an sich bekannter Weise elektrisch isoliert am Plattenzylinder 1 angebrachten Registerstifte ab und stellt somit fest, ob die gebrauchte Druckplatte aus dem Erfassungsbereich 17 der geöffneten Spannschiene 3 herausgezogen wurde. Ist dies der Fall, so leitet die Steuerung über die Pneumatikzylinder 19 das Anschwenken des Blechprofils 8 mit der Einführschiene 9 ein. Dadurch wird auch die Leitfläche 18 in die in Fig. 1 dargestellte Position bewegt. In der Grundposition des Blechprofils 8 war die neue bereitgestellte Druckplatte auf den Anschlägen 16 abgestellt. Die Anschlüsse 16 sind in ihrer Länge derartig bemäßt, daß nun im angestellten Zustand des Blechprofils 8 diese den Weg der Druckplatte zum Plattenzylinder 1 nicht mehr behindern. Die Druckplatte wird nur durch Reibung zwischen den Bürsten 14 und der Leitfläche 18 gehalten. Durch einen leichten Druck der Bedienperson über das Druckende der Druckplatte her, kann nun die neue Druckplatte in den geöffneten Erfassungsbereich 17 der Druckanfang DA Spannschiene 3 hineingeschoben werden. Durch die Steuerung ist der Plattenzylinder 1 zuvor in die entsprechende Position gefahren worden. Durch die Steuerung erfolgt nun wiederum eine Abfrage der korrekten Lage der Druckplatte an den Registerstiften, woraufhin die entsprechenden Stellmittel zum Schließen des Erfassungsbereichs 17 angesteuert werden, die Druckplatte also in ihrem Druckanfang geklemmt wird.

Die zum Plattenzylinder 1 hingewandte Seite der Einführschiene 9 stellt dabei eine Einführfläche 15 dar, die im wesentlichen einen trichterförmigen Weg für die Vorderkante der neuen Druckplatte in den geöffneten Erfassungsbereich 17 der Spannschiene 3 bildet.

Nachdem die Steuerung die registergerechte Anlage der neuen Druckplatte an den Registerstiften festgestellt hat, wird das Klemmen der Druckplatte eingeleitet wozu die entsprechenden das Schließen des Erfassungsbereiches 17 bewirkenden Stellmittel angesteuert werden. Sodann erfolgt eine erneute Abfrage der Registerstifte, was dazu dient, festzustellen, ob beim Klemmen der Druck-

platte eine evtl. Verschiebung stattgefunden hat.

Ist obige Abfrage mit korrektem Ergebnis erfolgt, so wird durch Ansteuern des Pneumatikzylinders 19 das Blechprofil 8 wieder in die Grundposition verschwenkt und der Plattenzylinder 1 solange vorwärts gedreht bis das Druckende der Druckplatte in die dem Druckende DE zugeordnete Spannschiene 4 eingeführt, geklemmt und sodann gespannt wird. Der Druckplattenwechselvorgang ist somit beendet und der eigentliche Druckvorgang kann beginnen. Die in dem Schlitz 22 hineingeführte, gebrauchte und durch die Gummilippe 23 gehaltene Druckplatte kann nun während des Druckvorganges entnommen werden und eine neue für den nächsten Druckauftrag vorgesehene Druckplatte kann in den Schlitz 21 eingeführt und auf den Anschlägen 16 abgestellt werden.

Fig. 2 zeigt eine weitere sehr vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung. Das Führungsblech 11 mit den Bürsten 14 ist hierbei in Form einer starren, leicht gekrümmten Kontur soweit in den das Magazin bildenden Schutz 6 heruntergezogen, so daß die vertikale Verfahrbarkeit des Schutzes 6 nicht behindert wird. In dem das Magazin bildende Schutz 6 sind, bezogen auf die Achse des Plattenzylinders, voneinander beabstandet zwei Anschlüsse 16 in Form von Rundbolzen angebracht. Wie in Fig. 2 dargestellt, weisen diese eine überwiegend horizontale Orientierung, leicht aufwärts gerichtet, auf.

Auf den als Rundbolzen ausgebildeten Anschlägen 16 ist über nicht dargestellte Lagermittel die Leiteinrichtung 8, 9 linear verschiebbar. Bei den Lagermitteln kann es sich beispielsweise um Kugelrollbuchsen handeln. Die Anschlüsse 16 bilden somit eine Linearführung für die Leiteinrichtung 8, 9.

In Fig. 2 ist die Leiteinrichtung 8, 9 in ihrer Grundstellung, also vom Plattenzylinder abgestellt wiedergegeben. In dieser Stellung kann der das Magazin bildende Schutz 6 vertikal nach oben geschoben werden, eine gebrauchte Druckplatte über die Leiteinrichtung 18 vom Plattenzylinder 1 geführt werden, wobei diese in den Spalt 22 hineingefördert wird und ferner erfolgt in dieser Stellung der Leiteinrichtung 8, 9 auch der Druckbetrieb. Nachdem eine neue, zuzuführende Druckplatte durch den Spalt 21 an dem Führungsblech 11 vorbei auf den Anschlägen 16 abgestellt ist, kann nach Abfördern einer gebrauchten Druckplatte die Leiteinrichtung 8, 9 an den Plattenzylinder 1 ange stellt werden. Dies erfolgt durch hier nicht dargestellte Stellmittel. Die Leiteinrichtung 8, 9 wird somit aus ihrer Grundposition heraus parallel zu sich in die in Fig. 2 gestrichelt dargestellte und an den Plattenzylinder 1 angestellte Position verschoben. Wie in Fig. 2 dargestellt, weist die Leiteinrichtung 8, 9 dabei die gleiche Profilierung sowie Bürsten

14 auf, wie das schwenkbare Ende der in Fig. 1 dargestellten Leiteinrichtung 8, 9. Auch hier bildet also auch im angestellten Zustand eine Einführfläche 15 den trichterförmigen Bereich zum Einführen einer neuen Druckplatte in den geöffneten Erfassungsbereich 17 der Druckanfang-Spannschiene 3.

Die die Linearführung für die Leiteinrichtung 8, 9 bildenden Anschlüsse 16 sind durch entsprechende Durchbrüche in der Leiteinrichtung 8, 9 hindurch geführt und derartig bemaßt, so daß sich einerseits keine Behinderung bezüglich der vertikalen Verschiebbarkeit des das Magazin bildenden Schutzes 6 ergibt und ferner dahingehend, daß durch das Anstellen der Leiteinrichtung 8, 9 an den Plattenzylinder 1 die Vorderkante der neuen Druckplatte aus deren Einwirkbereich gelangt, die neue Druckplatte also in den Erfassungsbereich 17 eingeführt werden kann. Auch kann vorgesehen sein störende Teile, beispielsweise den Einlaufschutz 24 zum vertikalen Verschieben des Schutzes 6 zu verschwenken.

Fig. 3 zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung. Im Gegensatz zu der Anbringung der Leiteinrichtung 8, 9 an dem das Magazin bildenden und vertikal verfahrbaren Schutz 6 gemäß den Figuren 1 und 2 ist hier die Leiteinrichtung 8, 9 um eine gestellfeste, parallel zum Plattenzylinder 1 verlaufende Achse verschwenkbar.

Ähnlich wie bei der Ausführung gemäß Fig. 2 ist hier das Führungsblech 11 mit den Bürsten 14 in Form einer starren, im wesentlichen geradlinig verlaufende Leiste innerhalb dem das Magazin bildenden Schutz 6 herunter gezogen. Am Ende des Führungsbleches 11 mit den Bürsten 14 sind am Schutz 6 die Anschlüsse 16 beispielsweise in Form von Blechlaschen angebracht. Eine in den Schlitz 21 eingeführte neue Druckplatte kann auf diesen abgestellt werden.

Fig. 3 zeigt eine um eine gestellfeste Achse, über angedeutete Lagerhebel schwenbar an den Plattenzylinder 1 anstellbare Andrückrolle bekannter Art. Diese Andrückrolle 25 dient dem Aufziehen einer neuen, zuzuführende Druckplatte um den Außenumfang des Plattenzylinders 1 und weist demzufolge dessen Formatbreite auf. Die Lagerhebel sind an beiden Enden der Andrückrolle 25 angebracht. Ebenfalls ist in an sich bekannter Art schwenkbar um die Drehachse der Andrückrolle 25 eine schalenförmig profilierte Abkantleiste 26 angeordnet. Diese dient bekanntlich dem Umbiegen des nachlaufenden Endes einer Druckplatte um die Kontur des Druckendes DE. Es sei hier zum Verständnis nur kurz wiederholt, daß durch Anstellen der Andrückrolle 25 an den Plattenzylinder 1 eine im Erfassungsbereich 17 geklemmte Druckplatte durch Drehen des Plattenzylinders 1 in Richtung des Pfeiles um diesen aufgezogen wird. Der Plat-

tenzylinder 1 wird dabei soweit gedreht bis die dem Druckende DE zugeordnete Spannschiene 4 etwa dort zum Liegen kommt wo gemäß Fig. 3 die vordere Spannschiene 3 gezeigt ist. Während dieses Vorganges verbleibt die Abkantleiste 26 vom Plattenzylinder abgestellt. Zum Abkanten der Druckplatte um die Kontur des Druckendes DE sowie zum Einführen deren Hinterkante in die Druckende-Spannschiene 4 wird sodann die Abkantleiste 26 durch eine Verschwenkbewegung an den Plattenzylinder 1 angestellt. Die Druckende-Spannschiene 4 erfaßt die Hinterkante der Platte zum Klemmen und zum Spannen. Das An- und Abstellen der Andrückrolle 25 sowie das Verschwenken der Abkantleiste 26 um die Drehachse der Andrückrolle 25 erfolgt dabei durch hier nicht gezeigte und an sich bekannte Stellmittel, insbesondere in Form von Pneumatikzylindern.

Gemäß Fig. 3 ist die Leiteinrichtung 8, 9 als ein formatbreites und um zwei stumpfe Winkel gebogene Blechschiene ausgebildet. Die Leiteinrichtung 8, 9 ist dabei an dem zum Plattenzylinder 1 zugewandten Teil der Abkantleiste 26 angebracht. In Fig. 3 ist mit a die Grundposition der Leiteinrichtung 8, 9 und somit auch die Grundposition von Andrückrolle 25 sowie Abkantleiste 26 dargestellt. Beim Aufziehen der neuen Druckplatte um den Außenumfang des Plattenzylinders 1 ist die Andrückrolle 25 an diesen angestellt, die Abkantleiste 26 jedoch vom Plattenzylinder 1 abgestellt. Die an der Abkantleiste 26 angebrachte Leiteinrichtung 8, 9 nimmt somit die gestrichelt dargestellte Position b ein. Die an dem Plattenzylinder 1 angestellte Andrückrolle 25 ist dabei ebenfalls gestrichelt dargestellt. Die Länge der an der Abkantleiste 26 angebrachten Leiteinrichtung 8, 9 ist dabei derartig, daß eine durch den Schlitz 21 eingeführte und auf den Anschlägen 16 abgestellte neue Druckplatte nicht behindert wird. Nachdem eine neue Druckplatte am Druckende DE in der Spannschiene 4 befestigt wurde, werden Andrückrolle 25 nebst Abkantleiste 26 wieder vom Plattenzylinder abgestellt und es wird die Position gemäß Fig. 3 angefahren. Sodann wird die Andrückrolle 25 über die Stellmittel an den Plattenzylinder 1 angestellt, wobei Anschlagmittel verhindern, daß die Andrückrolle 25 in die Zylindergrube 2 hinein fällt. Die Leiteinrichtung 8, 9 wird somit von der Stellung a in die Stellung b verschwenkt. Sodann erfolgt das Anstellen der Abkantleiste 26 und damit das Verschwenken der Leiteinrichtung 8, 9 in die Druckplattenzuführstellung, also in die Stellung c. Wie dargestellt ist dabei die erfindungsgemäße Leiteinrichtung 8, 9 derartig geformt, daß sich ein Teil des Blechprofils an die Oberseite der vorderen Spannschiene 3 anschmiegt und somit der mittlere Abschnitt der Leiteinrichtung 8, 9, die sogenannte Einführschiene 9, mit der zum Plattenzylinder 1 gewandten Seite

die Einführfläche 15 für die neu zuzuführende Druckplatte bildet. Durch das Verschwenken der Leiteinrichtung 8, 9 wurde mit deren schwenkbaren Ende die auf den Anschlägen 16 abgestellte Druckplatte von diesen abgenommen und kann nun von Hand in den Erfassungsbereich 17 eingeführt werden.

Damit das Verschwenken der Leiteinrichtung 8, 9 über die Abkantleiste 26 bei gleichzeitigem Abnehmen der neuen Druckplatte von den Anschlägen 16 möglich ist, weist die Leiteinrichtung 8, 9 im Bereich des schwenkbaren Endes entsprechende Aussparungen auf, so daß das Verschwenken durch die Anschläge 16 nicht behindert ist. Auch der Abkantleiste 26 sind nicht dargestellte Anschlagmittel zugeordnet, die an der Leiteinrichtung 8, 9 angebracht sein können und ein Abstützen auf der Oberseite der Spannschiene 3 oder den Schmitzringen des Plattenzylinders 1 bewirken. In der Ausführungsform gemäß Fig. 3 sind die Leitflächen 18 insbesondere als axial voneinander beabstandete, biegsame Kunststoffzügelungen ausgebildet und an dem Führungsblech 11 angebracht. Eine derartige Ausführung behindert daher nicht das Abnehmen der auf den Anschlägen 16 abgestellten neuen Druckplatte durch Vorschwenken der Leiteinrichtung 8, 9 aus der Stellung b in die Stellung c. Abschließend sei noch erwähnt, daß das Ausführen einer gebrauchten Druckplatte aus dem Schlitz 22 über die Leitflächen 18 erfolgt. Außerdem sei kurz darauf hingewiesen, daß um die vertikale Verfahrbarkeit des das Magazin bildenden Schutzes 6 nicht zu behindern, die Leiteinrichtung 8, 9 aus der Stellung a in die Arbeitsstellung c verschwenkt wird.

Die bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 2 und 3 nicht angesprochenen Teile und Abläufe sind dabei die gleichen wie bezüglich Fig. 1 erläutert.

40

Bezugszeichenliste

1	Plattenzylinder
2	Zylindergrube
45	3 Spannschiene (Druckanfang)
4	Spannschiene (Druckende)
5	Gummituchzylinder
6	Schutz
7	Schwenkachse
50	8 Blechprofil
9	Einführschiene
10	Traverse
11	Führungsblech
12	"
55	13 "
14	Bürsten
15	Einführfläche
16	Anschlag

17 Erfassungsbereich
 18 Leitfläche
 19 Pneumatikzylinder
 20 Winkelhebel
 21 Schlitz
 22 "
 23 Gummilippe
 24 Einlaufschutz
 25 Andrückrolle
 26 Abkantleiste
 DA Druckanfang
 DE Druckende

Patentansprüche

1. Magazin für das automatisierte Wechseln von Druckplatten einer Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, wobei das Magazin als Schutz vor dem Druckwerk vertikal verschiebbar angebracht ist und zum Zuführen einer im Magazin bereitgestellten neuen Druckplatte zum Plattenzylinder sowie zum Aufnehmen einer gebrauchten Druckplatte vom Plattenzylinder dient,
dadurch gekennzeichnet,
 daß unterhalb des Magazins eine an den Plattenzylinder (1) anstellbare Leiteinrichtung (8, 9) angeordnet ist, über welche eine neu zuzuführende Druckplatte nahezu tangential an den Umfang des Plattenzylinders (1) zuführbar ist.
2. Magazin nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß das Magazin durch zwei Schlitze (21, 22) im oberen Ende des Schutzes (6) gebildet ist, wobei je ein Schlitz (21, 22) zur Aufnahme der neuen sowie der gebrauchten Druckplatten vorgesehen ist.
3. Magazin nach den Anprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß am Schutz (6) Anschläge (16) angebracht sind, die durch Durchbrüche in der Leiteinrichtung (8, 9) hindurchgreifen und auf der eine neu zuzuführende und durch den Schlitz (21) in den Schutz (6) eingesteckte Druckplatte in der Grundstellung der Leiteinrichtung (8, 9) mit der Vorderkante abstellbar ist.
4. Magazin, wenigstens nach den Anprüchen 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß an dem für die gebrauchte Druckplatte vorgesehenen Schlitz (22) eine Gummilippe (23) angebracht ist, durch welche die Druckplatte entgegen ihrer Gewichtskraft gehalten wird.
5. Magazin nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Leiteinrichtung (8, 9) als ein an einer horizontalen Schwenkachse (7) aufgehängtes, gekrümmtes Blechprofil (8) mit einer am schwenkbaren Ende angebrachten Einführungsschiene (9) ausgebildet ist.
6. Magazin nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die horizontale Schwenkachse (7) in dem vertikal verschiebbaren Magazin angebracht ist.
7. Magazin nach einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß zusätzlich zu der Leiteinrichtung (8, 9) an der zum Plattenzylinder (1) zugewandten Seite eine weitere Leitfläche (18) vorgesehen ist, über welche eine gebrauchte Druckplatte abförderbar ist.
8. Magazin nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1, 2, 3, 4 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Leiteinrichtung (8, 9) über Linearführungen an den Plattenzylinder (1) anstellbar ist.
9. Magazin nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1, 2, 3, 4 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Leiteinrichtung (8, 9) um eine gestellfeste, parallel zur Achse des Plattenzylinders (1) verlaufende Achse verschwenkbar gelagert ist.
10. Magazin, wenigstens nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Leiteinrichtung (8, 9) an einer Abkantleiste (26) angebracht ist, welche dem Abkanten und dem Einführen der Druckende-Kante der Druckplatte dient und einer an den Plattenzylinder (1) anstellbaren, gestellfest gelagerten Andrückrolle (25) zugeordnet ist, wobei die Abkantleiste (26) beweglich gegenüber der Andrückrolle (25) gelagert ist.

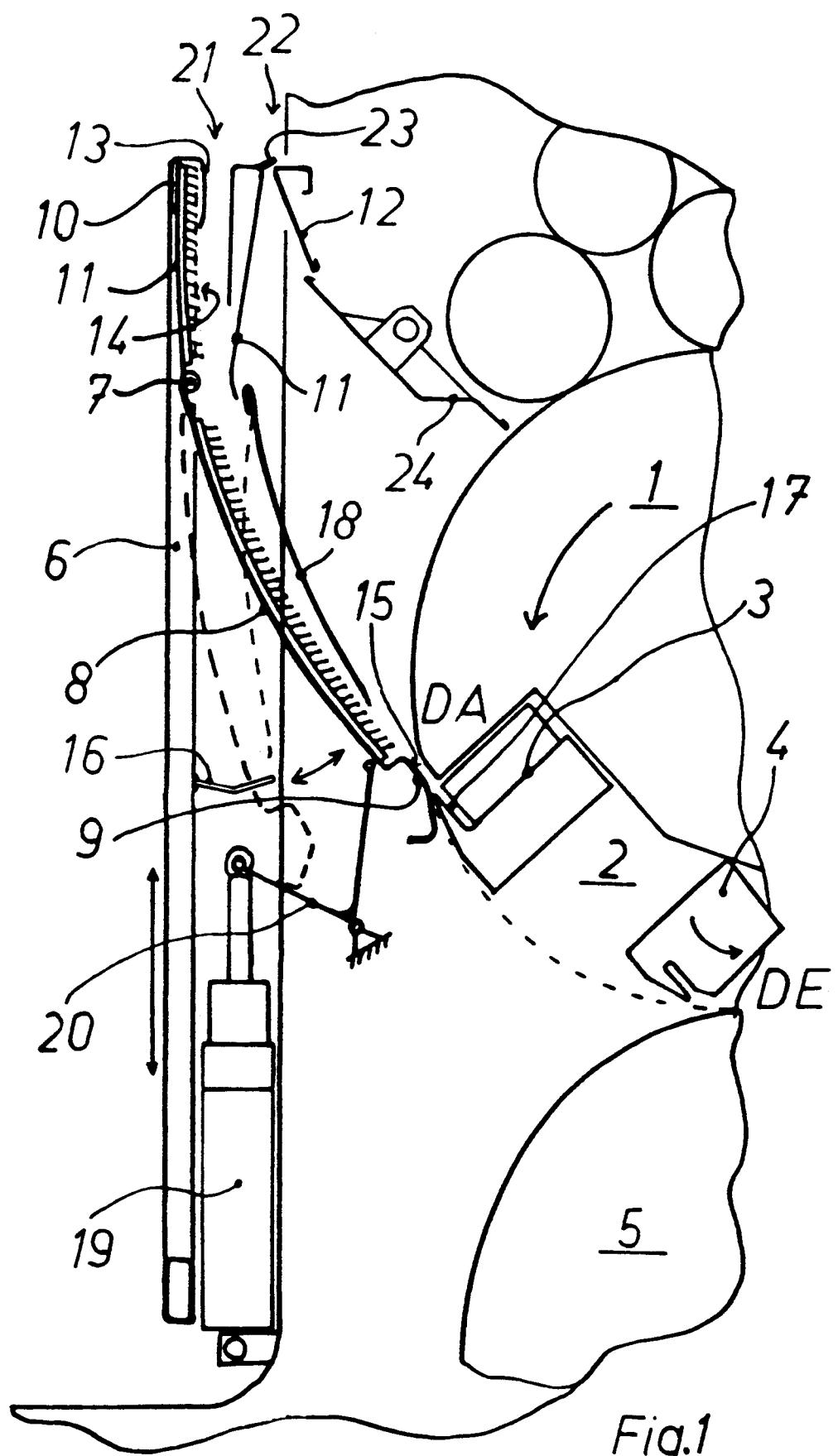
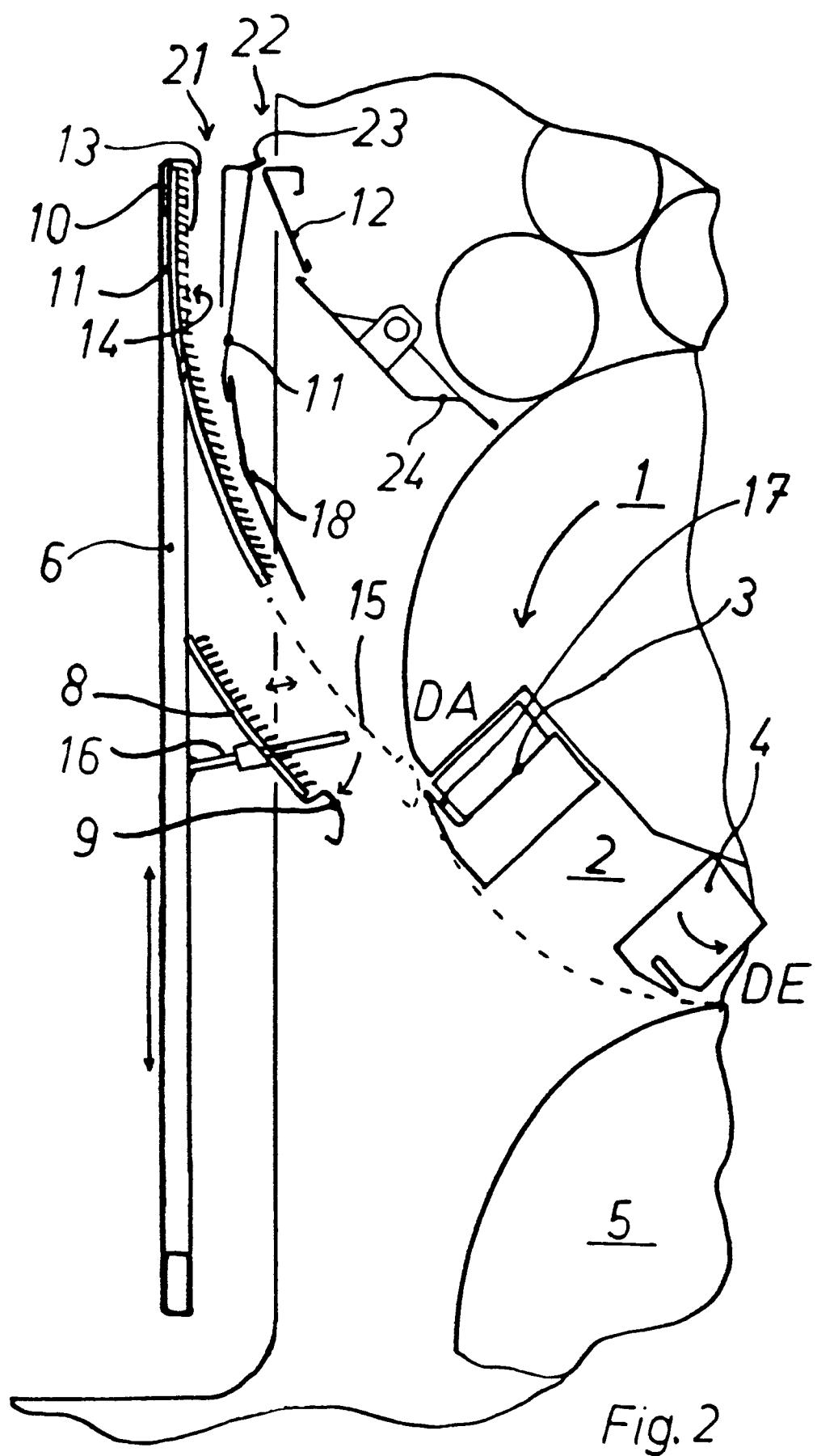


Fig.1



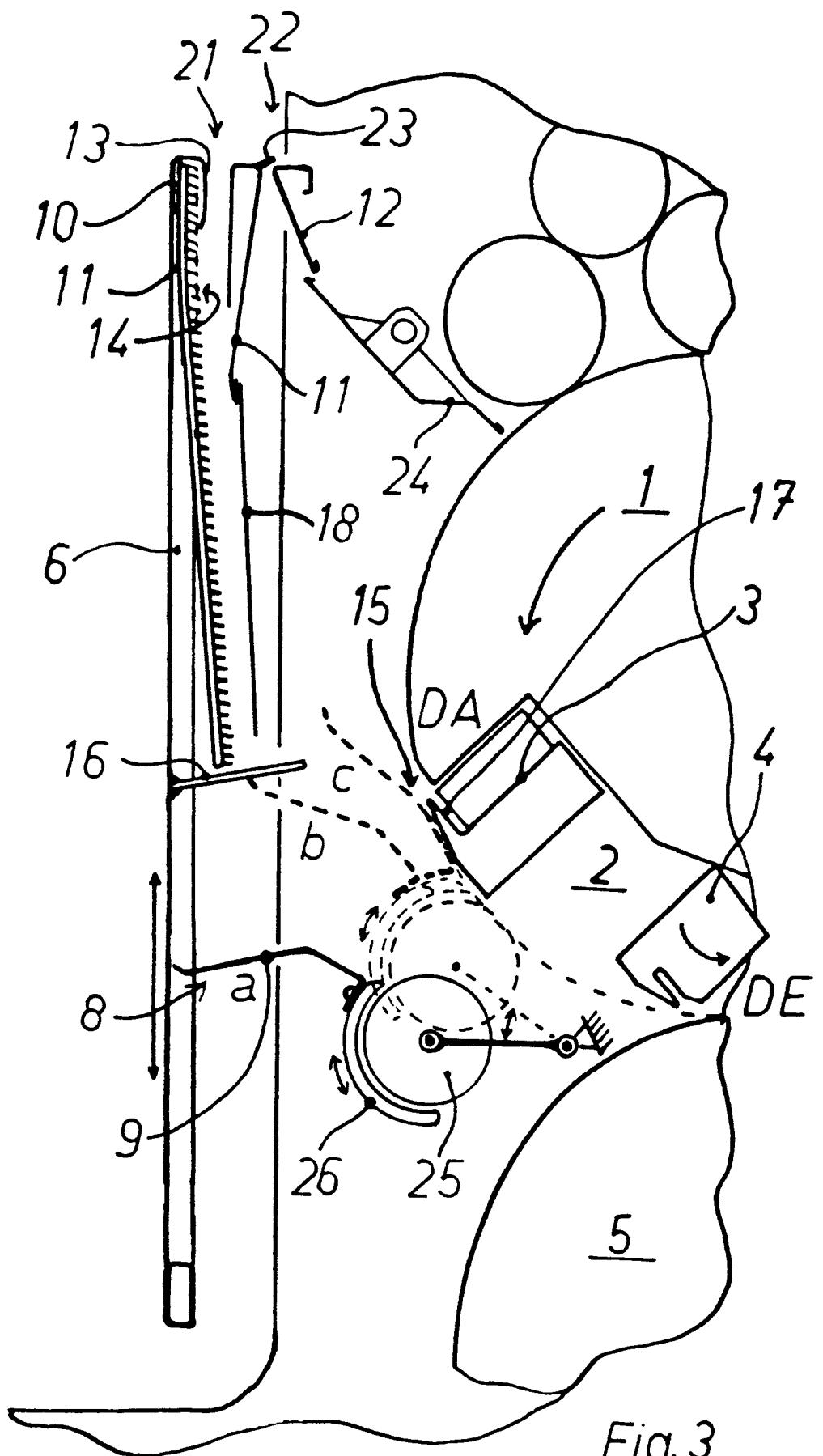


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 7317

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-41 40 413 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN) ---		B41F27/12
P, D, A	DE-A-42 15 969 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	15. März 1995	Loncke, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	