

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 660 778 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**27.12.1996 Patentblatt 1996/52**

(21) Anmeldenummer: **93920648.8**

(22) Anmeldetag: **17.09.1993**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE93/00878**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 94/06630 (31.03.1994 Gazette 1994/08)**

**(54) VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUM ABFÜHREN VON DRUCKPLATTEN**

PROCESS AND DEVICE FOR THE REMOVAL OF PRINTING PLATES

PROCEDE ET DISPOSITIF VISANT A EVACUER DES PLAQUES D'IMPRESSION

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT SE**

(30) Priorität: **18.09.1992 DE 4231900**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.07.1995 Patentblatt 1995/27**

(73) Patentinhaber: **KOENIG & BAUER-ALBERT  
AKTIENGESELLSCHAFT  
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **RUCKMANN, Wolfgang Günter  
D-97074 Würzburg (DE)**  
• **WIELAND, Erich Georg  
D-97082 Würzburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 432 660**

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 0 660 778 B1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Abführen von Druckplatten von Plattenzylindern von Rotationsdruckmaschinen entsprechend dem Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 5.

Durch die EP 02 14 549 B1 ist eine Zu- und Abföhr-einrichtung für eine Druckmaschine bekannt, bei der die Druckplatten beim Abföhren vom Plattenzylinder mittels an den Umfang des Plattenzylinders anstellbarer Föhrungsrollen sowie dazugehöriger Betätigungeinrichtungen gehalten werden. Dies ist insofern von Nachteil, als daß diese anstellbaren Plattenandröckrollen zuzöglich ihrer Betätigungeinrichtungen sowohl den Zugang zum Plattenzylinder erschweren als auch einen zusätzlichen gerätetechnischen Aufwand erfordern. Darüberhinaus wird dadurch ein Großteil des Umfanges des Plattenzylinders mit den vorgenannten Einrichtungen belegt, so daß nur eine begrenzte Anzahl von Walzen, z. B. Farbauftragswalzen, am Plattenzylinder vorhanden sein können oder der Plattenzylinder muß überdimensional groß ausgeföhrt sein. Weiterhin ist es nach der o. g. EP 02 14 549 B1 nachteilig, daß beim Plattenzuföhrvorgang eine angetriebene Föhrungsrolle zum Einsatz kommt, die mit der sensitiven Seite der Druckplatte in Beröhrung steht.

Dies kann zu Beschädigungen dieser sensitiven Seite der Druckplatte föhren, insbesondere dann, wenn die Zuföhrgeschwindigkeit der Druckplatte veränderbar ist, so wie dies nach der EP 02 14 549 B1 durch die Beschleunigung und nachfolgende Verzögerung der Plattenzuföhrung gehandhabt wird.

Daröberhinaus ist es bei dem Plattenherauszieh- bzw. Plattenabföhrvorgang nachteilig, daß hier ebenfalls eine angetriebene Föhrungsrolle eingesetzt wird, die mit der sensitiven Seite der Druckplatte in Beröhrung steht, so daß eine Beschädigung derselben nicht auszuschließen ist, was einer Wiederverwendung der Druckplatte entgegensteht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Abföhren von Druckplatten von einem Plattenzylinder einer Rotationsdruckmaschine, und eine Einrichtung zur Durchföhrung des Verfahrens zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe entsprechend dem Kennzeichen der Patentansprüche 1 bis 5 gelöst.

Durch die Erfindung werden insbesondere folgende Vorteile erzielt.

Angetriebene Föörderorgane für die Druckplatten, wie Antriebsrollen, kommen nicht mit der farbföhrenden sensitiven Seite der Druckplatte in Verbindung, so daß die Druckplatte beim Wechseln nicht beschädigt wird und somit einer Wiederverwendung derselben nichts im Wege steht. Durch den gleichzeitigen Einsatz der Farbauftragswalzen als Hilfsantrieb bzw. -zuföhrung für die abzuföhrenden Druckplatten haben die Farbauftragswalzen eine mehrfache Funktion. Darüberhinaus können eine Vielzahl von Farbauftragswalzen an den

Plattenzylinder angestellt werden. Infolge der Anordnung von Luftkanälen und durch das Beblasen der sensitiven Seite der Druckplatte im Speicherschacht wird gesichert, daß keine Beröhrung dieser Seite mit dem Speicherschacht, also eine schonende Abföhrung der Druckplatten erfolgt.

In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1 bis 4 jeweils eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Zu- und Abföhrvorrichtung für Druckplatten in verschiedenen Stellungen des Plattenzylinders;

Fig. 5 eine ausschnittsweise vergrößerte Darstellung nach Fig. 3;

Fig. 6 eine Darstellung des Plattenanfanges einer Druckplatte in der Platten-Ausrichteeinheit;

Fig. 7 eine Steuereinrichtung und einen Steuerrechner;

Fig. 8 einen Ablaufplan für das Abföhren einer Druckplatte vom Plattenzylinder;

Fig. 9 einen Ablaufplan für das Zuföhren einer Druckplatte zum Plattenzylinder;

Fig. 10 einen Schnitt X - X nach Fig. 6 mit einer vergrößerten Detaildarstellung nach Fig. 2.

In den Fig. 1 bis 4 ist in schematischen Darstellungen der Aufbau einer erfindungsgemäßen Einrichtung gezeigt in den verschiedenen Plattenzylinderstellungen. Eine Rotationsdruckmaschine weist mehrere Druckwerke 1, z. B. vier Druckwerke, auf, die jeweils u. a. einen Plattenzylinder 2, einen Gummituchzylinder 3 und einen Gegendruckzylinder 4 enthalten. Weiterhin sind am Umfang des Plattenzylinders 2 eine Anzahl von Farbauftragswalzen 6, 7, 8 sowie eine Feucht- und Farbauftragswalze 9 angeordnet, die durch nicht dargestellte bekannte Mittel an den Plattenzylinder 2 anstellbar sind. Mit den Walzen 6 bis 9 stehen weiterhin nicht näher bezeichnete Verreibewalzen in Verbindung. Die Zylinder 2 bis 4 und Walzen 6 bis 9 sind direkt bzw. indirekt in Seitengestellen gelagert. An einer Zugansseite 11 zu den Zylindern 2, 3, 4 des Druckwerkes 1 ist eine Abföhr- und Zuföhreleinrichtung 12 für Druckplatten 13, 14 vorgesehen. Diese Einrichtung 12 besteht aus einem etwa druckplattenbreiten Gehäuse mit zwei Speicherschächten 16, 17. Das Gehäuse weist, im Schnitt betrachtet, eine leichte Krömmung derart auf, daß ein oberes Teil des Gehäuses zunächst nahezu vertikal ausgerichtet ist und ein unteres Teil im Querschnitt etwa trapezförmig erweitert und in Richtung Plattenzylinder 2 verläuft. Eine Vorderwand 18 des Gehäuses erstreckt

sich dabei bis über eine Andrückwalze 19.

Die Andrückwalze 19 ist etwa unterhalb des Plattenzylinders 2 angeordnet und mittels eines vorderwandfesten Arbeitszylinder 21 und eines ebenfalls an der Vorderwand 18 gelagerten Winkelhebels 22 an den Plattenzylinder 2 anstellbar. Die Andrückwalze 19 weist im Verhältnis zu einer Druckplatte 13, 14 eine weiche Oberfläche auf, z. B. aus Gummi oder Kunststoff. Eine Rückwand 23 des Gehäuses erstreckt sich bis kurz vor die letzte Farbauftragswalze 8 oberhalb einer Berührungslinie 24, an welcher die Farbauftragswalze 8 den Plattenzylinder 2 bzw. die Druckplatte 13 auf dem Plattenzylinder 2 berührt, so daß die Rückwand 23 einen größeren Krümmungsradius aufweist als die Vorderwand 18. Zwischen der Vorderwand 18 und der Rückwand 23 ist eine Zwischenwand 26 angeordnet, welche die beiden Speicherschächte 16, 17 voneinander trennt. Die Zwischenwand 26 ist jedoch kürzer als die Wände 18, 23 und endet vor einer insgesamt mit 27 bezeichneten Transporteinrichtung für Druckplatten 13, 14. Parallel zur jeweiligen Wand 18, 23 und außerhalb der Schächte 16, 17 verläuft jeweils ein Luftkanal 28, 29, welcher über eine Anzahl von Öffnungen 31 mit dem jeweiligen Speicherschacht 16, 17 verbunden ist. Die Luftkanäle 28, 29 werden durch zur Vorderwand 18 bzw. Rückwand 23 beabstandete Luftkanalwände 32, 33 begrenzt. Die Luftkanäle 28, 29 werden von einer nicht dargestellten Druckluftversorgungsanlage gespeist. Die Luftkanalwände 32, 33, die Vorder- und Rückwand 18, 23 sowie die Zwischenwand 26 sind jeweils durch Stirnseiten 34 verbunden, die symbolisch durch zwei Laschen dargestellt sind, - in Fig. 1 ausschnittsweise dargestellt. Diese Stirnseiten 34 erstrecken sich von dem in vertikaler Richtung verlaufenden oberen Teil bis zum Ende des trapezförmig erweiterten Teils der Ab- und Zuführeinrichtung 12 an der Peripherie des Plattenzylinders 2.

Die Transporteinrichtung 27 besteht aus einer stirnseitenfesten angetriebenen Transportwalze 36, welche in axialer Richtung an ihrer Peripherie kammartige Ausparungen aufweist, in welche Finger 37 eingreifen, die am unteren Ende der Zwischenwand 26 etwa rechtwinklig angebracht sind. Diese Transportwalze 36 ist durch einen Motor, z. B. einen drehmomenteinstellbaren Pneumatikmotor angetrieben. An diese Transportwalze 36 ist einerseits eine am unteren Ende des Speicherschachtes 17 für abzuführende Druckplatten 13 anstellbare Andrückrolle 38 angeordnet, welche über einen rückwandfest gelagerten Winkelhebel 39 mit der Kolbenstange eines ebenfalls rückwandfest gelagerten Arbeitszylinders 41 verbunden ist. Andererseits ist an diese Transportwalze 36 eine am unteren Ende des Speicherschachtes 16 für zuzuführende Druckplatten 14 anstellbare Andrückrolle 42 angeordnet, welche über einen vorderwandfest gelagerten Winkelhebel mit der Kolbenstange eines ebenfalls vorderwandfest gelagerten Arbeitszylinders 44 verbunden ist. Die Andrückrollen 38, 42 weisen eine weiche, elastische Oberfläche auf, z. B. aus Gummi.

Unterhalb der Transporteinrichtung 27 in dem tra-

pezartig erweiterten Teil befindet sich eine im Querschnitt trapezförmig ausgebildete und sich in axialer Richtung des Plattenzylinders 2 erstreckende Führungsleiste 46. Die Unterseite und die Oberseite der Führungsleiste 46 ist jeweils konkav ausgebildet und dem Radius des Plattenzylinders 2 bzw. der Transportwalze 36 angeglichen. Eine erste Stirnseite 47 der Führungsleiste 46 bildet unterhalb der Transporteinrichtung 27 die Begrenzung des Speicherschachtes 16 zur Plattenzuführung gegenüber der Vorderwand 18. Eine zweite Stirnseite 48 der Führungsleiste 46 bildet unterhalb der Transporteinrichtung 27 die Begrenzung des Speicherschachtes 17 zur Plattenführung gegenüber der Rückwand 23, bzw. ist das untere in Richtung Plattenzylinder 2 weisende Ende der Rückwand 23 in einem solchen, eine Einführung 49 bildenden Abstand von der Berührungslinie 24 der in Drehrichtung gesehen letzten Farbauftragswalze 8 mit dem Plattenzylinder 2 angeordnet, daß die abzuführende Druckplatte 13 in diese Einführung 49 Eingang findet und weiter durch den Speicherschacht 17 gefördert werden kann. Diese Einführung 49 verjüngt sich von dem Plattenzylinder 2 aus gesehen in Richtung Transporteinrichtung 27 und verläuft somit im Querschnitt gesehen keilförmig.

Zwischen der Transporteinrichtung 27 und der Andrückwalze 19 befindet sich in dem Speicherschacht 16 eine Plattenvorderkante-Ausrichtheinheit, die insgesamt mit 52 bezeichnet ist. Die Plattenvorderkante-Ausrichtheinheit 52 besteht aus einer in den Stirnseiten 34 der Ab- und Zuführeinrichtung 12 gelagerten drehbaren Welle 53 mit zumindest zwei aus der Peripherie dieser Welle 53 in radialer Richtung herausstehenden Paßstiften oder Registeranschlüssen 51, die mit Paßeinrichtungen 54 an den Anfängen der Druckplatten 13, 14 korrespondieren. Die Welle 53 ist über eine Schwinge 50 über ein Gelenk mit der Kolbenstange eines vorderwandfesten, gelenkig gelagerten Arbeitszylinders 55 verbunden.

Die Ab- und Zuführeinrichtung 12 ist zu Reparatur- und Wartungszwecken des Druckwerkes 1 um zwei gestellfeste Lagerungen 56, 57 mittels einer an der Vorderwand 18 angelenkter Schwinge 59 sowie eines an der Vorderwand 18 angelenkten doppelarmigen Hebels 60 vertikal nach oben schwenkbar. Der doppelarmige Hebel 60 ist mit seinem ersten Hebelarm 58 über ein gestellfestes Lager und mit seinem zweiten Hebelarm 61 über ein Gelenk mit der Kolbenstange eines gestellfesten Arbeitszylinders 62 verbunden.

Der Plattenzylinder 2 weist in einer Grube 63 eine Plattenklemmvorrichtung 64 und eine Plattenklemm- und Spannvorrichtung 66 auf. Eine derartige Vorrichtung ist durch die DE 36 04 071 C2 bekannt. Auf den Plattenklemmvorrichtungen 64, 66 des Plattenzylinders 2 sind in der Nähe der Peripherie des Plattenzylinders 2 öffnen- und schließbare Klemmkappen oder Greifereinrichtungen 67, 68 angeordnet, die jeweils mit einer Greiferauflagefläche 70 zusammenwirken. Dabei steht die Greifereinrichtung 67 mit der Vorderkante, d. h. dem Druckanfang, und die Greifereinrichtung 68 stets mit der

Hinterkante, d. h. dem Druckende der jeweiligen Druckplatte 13, 14 in Verbindung. Vorgesehene Stellmittel für die Betätigung der Greifereinrichtung 67, 68 bzw. der Plattenspannvorrichtung 64, 66 werden über eine nicht dargestellte Dreheinführung an einem Zapfen des Plattenzylinders 2 mit Arbeitsmedium versorgt. Es ist aber auch möglich, Einrichtungen vorzusehen, die den Plattenzylinder 2 über dessen Stirnseite oder Mantelfläche mit einem Arbeitsmedium versorgen. Die Stellmittel können als hydraulische, pneumatische oder elektrische Aggregate ausgeführt sein. Die Greifereinrichtung 67, 68 ist in der Regel als Greiferauflageleiste ausgeführt.

Nach Beendigung des laufenden Druckauftrages soll die Druckplatte gewechselt werden. Dazu verfährt der Plattenzylinder 2 bei angestellten Auftragswalzen 6 bis 9 mit dem Anfang 69 der Druckplatte 13 an den Auftragswalzen 9, 6, 7 vorbei, weiter bis zu einer Berührungslinie 24 zwischen der in Produktionsdrehrichtung des Plattenzylinders 2 gesehen (entgegen dem Uhrzeigersinn) letzten Auftragswalze 8 und dem Plattenzylinder 2 mit der dazwischen befindlichen Druckplatte 13. Nachdem der Druckplattenanfang 69 die Berührungslinie 24 passiert hat, öffnet die Greifereinrichtung 67, und der Druckplattenanfang 69 federt infolge seiner Eigenspannung an das untere Ende 71 der Rückwand 23, so daß der Plattenanfang 69 ab dem Berührungslinie 24 zumindest eine tangentielle Stellung zum Plattenzylinder 2 einnimmt (Fig. 1). Somit gelangt der Druckplattenanfang 69 in den sich verjüngenden Spalt 49. Zu diesem Zeitpunkt, wie später noch ausführlich beschrieben, kann eine neue Druckplatte 14 bereits in Warteposition stehen. Infolge Weiterdrehens des Plattenzylinders 2 in Produktionsdrehrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn durchläuft der Druckplattenanfang 69 den gekrümmten unteren Teil des Speicherschachtes 17 infolge des Reibschlusses mit den Auftragswalzen 6 bis 9, wobei die Andrückrolle 38 der im unteren Teil der Ab- und Zuführeinrichtung 12 befindlichen Transporteinrichtung 27 abgestellt ist und die Luftkanäle 28, 29 permanent mit Druckluft beaufschlagt werden, so daß die sensitive Seite der Druckplatte 13, 14 stets von der Vorderwand 18 bzw. der Rückwand 23 der Zu- und Abführeinrichtung 12 beabstandet ist (Fig. 2).

Zu diesem Zeitpunkt wird die neue Druckplatte 14 mit ihrem Druckplattenanfang 72 dem Plattenzylinder 2 zugeführt und darauf befestigt.

Infolge Weiterdrehens des Plattenzylinders 2 in Produktionsdrehrichtung erreicht das Ende der Druckplatte 13 die Berührungslinie 24 zwischen der letzten Auftragswalze 8 und dem Plattenzylinder 2 mit dem dazwischen angeordneten Ende der Druckplatte 13. Die Greifereinrichtung 67 öffnet und die Andrückrolle 38 drückt die Druckplatte 13 mit ihrem weichelastischen Belag gegen die angetriebene Transportwalze 36, so daß die Druckplatte 13 weiter in vertikaler Richtung zum Ausgang der Ab- und Zuführeinrichtung 12 gefördert wird. Die Auftragswalzen 6 bis 9 können abgestellt werden (Fig. 3).

Zu diesem Zeitpunkt wird die Druckplatte 14 durch Drehung des Plattenzylinders 2 weiter aufgebracht.

Während der Plattenzylinder 2 in Produktionsdrehrichtung weiterdreht, erreicht die Druckplatte 13 infolge der Förderbewegung der Transporteinrichtung 27 mit ihrem Druckplattenende die Finger 37, auf welchen die Druckplatte 13 nunmehr zum Herausnehmen bereitgestellt ist (Fig. 4). Zeitgleich liegt die neue Druckplatte 14 mit ihrem Plattenende auf dem Plattenzylinder 2 auf und wird festgeklemt.

Alternativ zu dem in Fig. 1 beschriebenen Verfahrensschritt kann der Beginn der Plattenabführung vom Plattenzylinder 2 auch so erfolgen, daß nach Erreichen eines zwischen dem Umfang der Feuchtauftragswalze 9 und dem Umfang des Plattenzylinders 2 liegenden Berührungslinie 73 durch den Plattenanfang 69 alle am Umfang des Plattenzylinders 2 anliegenden Auftragswalzen 6 bis 9 abgestellt werden, d. h. sie werden durch bekannte Mittel einige Millimeter entfernt.

Gleichzeitig dazu öffnet die Greiferleiste 67, so daß sich die Druckplatte 13 entspannt und sich mit ihrem Anfang 69 lose gegen die Auftragswalzen 6 bis 9 legt, so daß die Förderung der Druckplatte 13 zum Speicherschacht 17 form- und kraftschlüssig durch die Greiferleiste 68 erfolgt.

Nachfolgend wird die Plattenzuführung einer neuen Druckplatte 14 zu dem Plattenzylinder 2 ausführlicher dargestellt. Die zuzuführende Druckplatte 14 ist mit ihrem Druckplattenanfang 72 in den Speicherschacht 16 der Ab- und Zuführeinrichtung 12 bei nicht anliegender Andrückrolle 42 der Transporteinrichtung 27 eingeführt und greift mit ihren am Plattenanfang befindlichen Paßschlitzen 54 in die auf der Welle 53 befindlichen und in den unteren Teil des Speicherschachtes 16 hineinragenden Paßstifte 51 ein, womit ein Ausrichten der Druckplatte 14 erfolgt. Die Druckplatte 14 befindet sich somit auf der Platten-Ausrichteeinheit 52 in Warteposition (Fig. 1). Während sich der Plattenzylinder 2 mit seiner geöffneten Greiferleiste 67 dem unteren Ende des Speicherschachtes 16 nähert, wird die Welle 53 um 90° gedreht, so daß die Paßstifte 51 außer Eingriff kommen mit den Paßschlitzen 54 am Plattenanfang 72 der Druckplatte 14. Zeitgleich dazu wird die mit einem weichelastischen Belag versehene Andrückrolle 42 gegen die Druckplatte 14 und somit gegen die angetriebene und im Gegenuhrzeigersinn laufende Transportwalze 36 der Transporteinrichtung 27 gedrückt. Die Andrückrolle 42 und die Transportwalze 36 laufen mit einer Umfangsgeschwindigkeit, die das 1,1 bis 1,2-fache der Umfangsgeschwindigkeit des Plattenzylinders 2 beträgt, so daß die ausgerichtete Druckplatte 14 dem Plattenzylinder 2 beschleunigt zugeführt wird und mit den Paßschlitzen 54 gegen Anschläge oder Paßstifte 51 fährt, die auf dem Plattenzylinder 2, insbesondere aber auf der in der Zylindergrube 63 befindlichen Plattenklemmvorrichtung 64 angebracht wird. Nachfolgend schließt die Greifereinrichtung 67 und hält den Druckplattenanfang 72 form- und kraftschlüssig fest. Die mit einem weichelastischen Belag versehene Andrück-

walze 19 wird gegen den Plattenzylinder 2 bzw. gegen die dazwischenliegende Druckplatte 14 angestellt (Fig. 2). Der Plattenzylinder 2 dreht nunmehr in Produktionsdrehrichtung weiter und die gegen die Druckplatte 14 drückende Andrückrolle 42 wird abgeschwenkt und somit in Ruhestellung bebracht (Fig. 3). Infolge Weiterdrehens des Plattenzylinders 2 verläßt die abzuführende Druckplatte 13 den Plattenzylinder 2 und die dadurch geöffnete Greiferleiste 68 kann das Ende der Druckplatte 14 kraft- und formschlüssig erfassen. Die Andrückwalze 19 wird abgestellt. Der Plattenwechselvorgang ist nunmehr abgeschlossen (Fig. 4).

Alternativ zu dem nach Fig. 2 beschriebenen Verfahrensschritt kann die Plattenzuführung zum Plattenzylinder 2 auch so erfolgen, daß eine mit Paßeinrichtungen 54 an ihrem Plattenanfang 72 versehene Druckplatte 14 aus dem Speicherschacht 16 in Richtung des Plattenzylinders 2 bis zur Plattenvorderkante-Ausrichteeinheit 52 geführt, anschließend dort ausgerichtet und in Wartestellung gehalten wird. Anschließend unterbricht der Plattenzylinder 2 seine Drehbewegung und die aus der Andrückrolle 42 und aus der angetriebenen Transportwalze 36 bestehende Transporteinrichtung 27 fördert die Druckplatte 14 in tangentialer Richtung zu einer Greiferauflagefläche 70 am Plattenzylinder 2 (Fig. 10), auf welcher Registeranschläge 51 angeordnet sind.

Fig. 7 zeigt die Darstellung einer Steuereinrichtung und eines Steuerungsrechners 74. Der Steuerungsrechner 74 erhält seine Informationen einerseits von einem Positionsgeber 76 zur Überwachung des Anliegens der Druckplatte 13, 14 mit ihren Paßeinrichtungen 54 an dem Anschlag 51 auf dem Plattenzylinder 2. Andererseits erhält der Steuerungsrechner 74 Informationen über einen am Plattenzylinder 2 angebrachten Positionsgeber 77. Weiterhin ist der Steuerungsrechner 74 mit einer Anzahl von Elektro-Magnetventilen 78 verbunden, die bei einem Kommando Druckplattenwechsel in Abhängigkeit von den Stellungen des Plattenzylinders 2 und in Verbindung mit einer geeigneten Software in richtiger Reihenfolge schalten und die Arbeitszylinder mit Arbeitsmedium, z. B. Druckluft aus einer Druckquelle 79 versorgen. Es werden ebenfalls sämtliche elektrischen Antriebe, z. B. Antrieb 81 für das Druckwerk und somit auch für den Plattenzylinder 2, mittels des Steuerungsrechners 74 gesteuert. Die Software des Steuerungsrechners 74 arbeitet nach einem Ablaufplan (Fig. 8 und 9), so daß die Schritte 101 bis 107 bzw. 201 bis 216 automatisch nacheinander durchgeführt werden.

Fig. 8 zeigt den Ablaufplan für das Lösen und Abführen der Druckplatte 13 vom Plattenzylinder 2 bzw. Einbringen in den Speicherschacht 17 der Ab- und Zuführeinrichtung 12. Durch Betätigen eines Startauslösers 101 wird eine Abfrage 102 der Sicherheitsbedingungen durchgeführt, z. B. ist die Ab- und Zuführeinrichtung 12 in Arbeitsstellung. So könnte sich die Einrichtung 12 auch mittels des manuell betätigbaren Arbeitszylinders 62 auch in einer zylinderfernen

Stellung befinden. Entsprechende Sensoren werden daraufhin aktiviert. U. a. erfolgt auch die Abfrage, ob der Speicherschacht 17 frei ist. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, so wird ein Störsignal 103 erzeugt. Sind sämtliche Sicherheitsbedingungen erfüllt, so wird ein Anlaufwarnsignal 104 erzeugt. Durch eine erneute Betätigung des Startauslösers 101 wird der Plattenzylinder 2 im Schleichgang in die Plattenzylinderstellung A (PZ-Stellung A) 105 nach Fig. 1 verdreht. In der Plattenzylinderstellung A hat der Anfang 69 der Druckplatte 13 an der Berührungslinie 24 gerade Kontakt mit der Auftragswalze 8 und dem Plattenzylinder 2. Nach Passieren der Berührungslinie 24 durch den Plattenanfang 69, wird in einem Schritt 106 die Plattenspannung abgestellt, die Greiferleiste 67 der Plattenklemmvorrichtung 69 wird geöffnet und die Andrückrolle 38 wird durch den Arbeitszylinder 41 ausgestellt. Danach erreicht das Ende der Druckplatte 13 nach Weiterdrehen des Plattenzylinders 2 in einem Schritt 107 (Fig. 3) die Berührungslinie 24 zwischen der letzten Auftragswalze 8 und dem Plattenzylinder 2 (PZ-Stellung B). In einem nachfolgenden Schritt 108 öffnet die Greiferleiste 68 der Plattenklemm- und Spanneinrichtung 66 und die Andrückrolle 38 im Speicherschacht 17 wird angestellt. Die Druckplatte 13 steht auf den Fingern 37 zum Herausnehmen bereit.

Die Fig. 9 zeigt einen Ablaufplan, nach welchem der Steuerungsrechner 74 in Verbindung mit den anderen Stellungsanzeigern (z. B. Drehwinkelgeber 77) arbeitet, damit die Druckplatte 14 dem Plattenzylinder 2 zugeführt wird. Durch Betätigen eines Startauslösers 201 wird eine Abfrage 202 der Sicherheitsbedingungen durchgeführt (z. B. ist die Ab- und Zuführeinrichtung 12 in Arbeitsstellung). Entsprechende Sensoren werden daraufhin aktiviert. Sind nicht sämtliche Sicherheitsbedingungen erfüllt, so wird ein Störsignal 203 erzeugt. Bei Erfüllung sämtlicher Sicherheitsbedingungen wird ein Anlaufwarnsignal 204 gegeben. Eine erneute Betätigung des Startauslösers 201 aktiviert den Antrieb 81 des Plattenzylinders 2. Eine anschließende Abfrage 205 betrifft das Vorhandensein einer neuen Druckplatte 14 in dem Speicherschacht 16, wobei der Druckplattenanfang 72 der Druckplatte 14 mit seinen Paßeinrichtungen 54 die Anschläge oder Paßstifte 51 formschlüssig aufnimmt. Fehlt die Druckplatte 14, so wird ein Störsignal 206 erzeugt. Während sich der Plattenzylinder 2 mit seiner geöffneten Greifereinrichtung 67 einer Zylinderstellung C (Fig. 2) am unteren Ende des Speicherschachtes 16 nähert, wird die Ausrichteeinheit 52 in einem Schritt 207 mittels Betätigung des Arbeitszylinders 55 ausgeschaltet und zeitgleich die Andrückrolle 42 mittels Betätigung des Arbeitszylinders 44 in Richtung umlaufender Transportwalze 38 gedrückt. In einem nachfolgenden Schritt 208 wird der Plattenzylinder 2 in eine Stellung C (Fig. 2) gedreht, so daß die Druckplatte 14 dem Plattenzylinder 2 beschleunigt zugeführt wird. In einem weiteren Schritt 209 wird nochmals geprüft, ob die Greiferleiste 67 noch geöffnet ist und in einem Schritt 210 wird geprüft, ob der Druckplattenanfang 72

der ausgerichteten Druckplatte 14 an den Anschlägen 51 auf dem Plattenzylinder 2 anliegt. Der Positionsgeber 76 und der Drehwinkelgeber 77 sind eingeschaltet. Bei Nichtanliegen oder nicht ordnungsgemäßem Anliegen des Druckplattenanfangs 72 wird ein Störsignal erzeugt. Nachfolgend wird in einem Schritt 211 die Greifereinrichtung 67 geschlossen und der Druckplattenanfang 72 der Druckplatte 14 kraft- und formschlüssig gehalten sowie die Andrückwalze 19 mittels des Arbeitszylinders 21 an die Peripherie des Plattenzylinders 2 geschwenkt. In einem weiteren Schritt 212 wird die Andrückrolle 38 mittels Betätigung des Arbeitszylinders 41 abgestellt. Nach weiterer Drehung des Plattenzylinders 2 in Produktionsrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn wird in einem nächsten Schritt 213 eine Plattenzylinderstellung D (Fig. 4) erreicht, in welcher das Ende der Druckplatte 14 auf dem Plattenzylinder 2 liegt und nachfolgend in einem Schritt 214 durch die Greiferleiste 68 kraftschlüssig gehalten wird. Die Druckplatte 14 wird gespannt. Die Andrückwalze 19 wird in einem Schritt 215 mittels Betätigung durch den Arbeitszylinder 21 abgestellt. Der Plattenwechselvorgang ist beendet. Danach wird ein Signal Ende 216 erzeugt.

Die Arbeitszylinder 21, 41, 44, 55, 62 sind als doppeltwirkende pneumatische Arbeitszylinder ausgeführt, deren Zuführ- und Abführstutzen für die Druckluft nicht dargestellt sind. Die in der Zylindergrube 63 angeordnete Plattenklemmvorrichtung 64 zum Befestigen des Druckplattenanfangs 69, 72 kann auch als kombinierte Plattenklemm- und Spannvorrichtung ausgeführt sein. Die Farbauftragwalze 8 kann auch als separate Walze ausgeführt sein, d. h. beispielsweise die Funktion einer Umlenkwalze ausüben und getrennt betätigbar, d. h. von den Farbauftragwalzen 6, 7, 9 getrennt an den Plattenzylinder 2 anstellbar sein.

Fig. 10 zeigt einen Schnitt X - X nach Fig. 6 mit einer vergrößerten Detaildarstellung nach Fig. 2. Von einer Rotationsachse 82 des Plattenzylinders 2, ausgehend als Kreismittelpunkt, verläuft ein Kreis 83 mit dem Radius  $r_1$  für den Umfang des Plattenzylinders 2 mit seiner Mantelfläche. Mit einem Radius  $r_2$  verläuft von der Rotationsachse 82 des Plattenzylinders 2 ein weiterer Kreis 84, der fast die Greiferauflagefläche 70 erreicht. Der Radius  $r_2$  ist kleiner als der Radius  $r_1$ .

Der Speicherschacht 16 weist an seinem plattenzylindernahen Teil ein Schachtende 86 auf, welches tangential zu einem Kreis 83 oder 84 verläuft, dessen Radius zwischen dem Radius  $r_1$  und  $r_2$  liegt. Das Schachtende 86 verläuft tangential zum Plattenzylinder 2 im III. Quadranten eines rechtwinkligen Koordinatensystems bezogen auf den Plattenzylinderquerschnitt. Der Speicherschacht 17 weist an seinem plattenzylindernahen Teil ein Schachtende 87 auf, welches tangential zu einem Kreis 83 oder 84 verläuft, dessen Radius zwischen dem Radius  $r_1$  und  $r_2$  liegt. Das Schachtende 87 verläuft tangential zum Plattenzylinder 2 im II. Quadranten eines rechtwinkligen Koordinatensystems (Fig. 1). Die Schachtenden 86, 87 liegen sich jeweils gegenüber im Bereich zweier benachbarter Quadranten II und

III. Sie können sich aber auch in den benachbarten Quadranten I oder IV oder I und II gegenüberliegen.

Das Verfahren läßt sich auch in vorteilhafter Weise für Druckplatten verwenden, die an einem oder beiden Enden abgekantet sind. Der weiteren Beschreibung liegt eine Spannvorrichtung nach der deutschen Patentanmeldung P 43 26 248.1 zugrunde. Aus dieser Patentanmeldung ist eine geschlitzte, rotierbare Spannschindel zu entnehmen, die in einer Grube eines Plattenzylinders angeordnet ist. Das vordere Ende der abgekanteten Druckplatte ist in eine zylinderachsparallele Einhängelaste des Plattenzylinders eingehängt. Das Ende der Druckplatte ist in diesem Falle ebenfalls abgekantet und in den Längsschlitz der Spannschindel eingeführt. Diese Spannschindel kann wahlweise in jede Rotationswinkelstellung gebracht und in ihr angehalten werden.

Das abgekantete Druckplattenende der Druckplatte wird spätestens beim Passieren des eingehängten, abgekanteten Druckplattenanfangs - in Produktionsdrehrichtung gesehen -, ersten Farbauftragwalze 9 der Mehrzahl von vom Plattenzylinder abgestellten Farbauftragwalzen 9; 6; 7; 8 abgehoben. Hierdurch ist ein freier Raum zwischen der auf dem Plattenzylinder 2 befindlichen Druckplatte und den Farbauftragwalzen 6 bis 9 geschaffen. Die Farbauftragwalzen dienen in diesem Falle lediglich dazu, um die gelockerte Druckplatte 13 schonend zu führen. Die Farbauftragwalzen können sich während des Abführens der Druckplatte drehen, aber sie können auch stillstehen. Hat vorzugsweise, also wie schon ausgeführt, der Druckplattenanfang den Bereich der "führenden Farbauftragwalzen 6 bis 9" erreicht, so wird die Spannschindel ein klein wenig in Richtung Druckplatte entspannen verdreht. Die Druckplatte wird entspannt und ein klein wenig in Richtung auf Druckplattenanfang geschoben, da sich ja das abgekantete Ende der Druckplatte im Schlitz der Spannschindel befindet. Hierbei stützt sich die Abkantlinie des Druckplattenendes entweder an der Innenwand der Einhängelaste oder auf der, der Spannschindel zugewandten Fläche des abgekanteten Plattenanfangs ab. Vorzugsweise bleibt das Druckplattenende in dieser Stellung ("Druckplatte gelockert"), bis der abgekantete Anfang der Druckplatte in eingehängtem Zustand in den Bereich der letzten Führungswalze, hier der Farbauftragwalze 8, gelangt ist. Nun erfährt die Spannschindel eine weitere Drehung in Richtung Druckplatte entspannen und schiebt über das sich noch im Schlitz befindliche Druckplattenende die Druckplatte in Richtung Druckplattenanfang. Nach einem ausreichenden Verschiebeweg des Druckplattenendes und damit der Druckplatte, hebt sich das abgekantete Ende der Druckplatte selbsttätig durch ihre federnden Eigenschaften aus der Einhängelaste und federt mit seiner gesamten Umkantung über den Mantel des Plattenzylinders 2 hinaus. Da jedoch die Ausfederung durch die letzte Walze, z. B. die Farbauftragwalze 8 begrenzt wird, ist es möglich, den Druckplattenanfang "so zu dirigieren", daß sie in eine Einführung 49 einer Druckplatten-

abföhreinrichtung 38, 36, 17 durch die Rotationsbewegung des Plattenzylinders 2 geschoben wird.

Spätestens nach dem Passieren des Druckplattenendes des Bereiches der letzten Walze 8 wird das abgekantete Ende der Druckplatte durch die federnden Eigenschaften der Druckplatte selbsttätig aus dem Schlitz in der Spannweite herausbewegt und wird dadurch gänzlich frei von der Spannschindel.

Die Spannschindel kann in jede beliebige Stellung gebracht werden, z. B. dadurch, daß die Spannschindel an ihrem Umfang eine Verzahnung aufweist, in die eine Verzahnung einer Zahnstange, die unterhalb der Spannschindel angebracht ist, mittels eines aufblasbaren Schlauches in jede beliebige Stellung verschoben und in ihr gehalten werden kann. Entsprechend der Verschiebung der Zahnstange folgt eine entsprechende Verdrehung der Spannschindel. Zum Spannen dient die Spannung einer Druckfeder, die auf die Zahnstange auf der dem Luftschlauch gegenüberliegenden Seite einwirkt. Ist der Luftschlauch drucklos, so bewegt diese Druckfeder über die Zahnstange die Spannschindel in Richtung Druckplatte spannen.

Um den eingehängten Druckplattenanfang von der Einhängeleiste auszuhängen, wäre es auch möglich, im Plattenzylinder pneumatisch oder elektrisch gesteuerte Anheber vorzusehen, die auf das Ende der Abkantung einwirken und sie so in Richtung Plattenzylinderumfang anheben, bis die Abkantung durch Eigenfederkraft aus der Einhängeleiste herauspringt und so der Druckplattenanfang frei ist.

#### Teilleiste

1 Druckwerk, Seitengestell

2 Plattenzylinder

3 Gummituchzylinder

4 Gegendruckzylinder

5 -

6 Farbauftragswalze

7 Farbauftragswalze

8 Farbauftragswalze

9 Farb- und Feuchtauftragswalze

10 -

11 Zugangsseite

12 Ab- und Zuföhreinrichtung

13 Druckplatte, abzuföhrende

14

15

5 16

17

18

10 19

20

15 21

22

23

20 24

25

25 26

27

28

30 29

30

35 31

32

33

40 34

35

45 36

37

38

50 39

40

55 41

42

43

Druckplatte, zuzuföhrende

-

Speicherschacht, Zuföh rung (14)

Speicherschacht, Abföh rung (13)

Vorderwand

Andrückwalze

-

Arbeitszylinder (19)

Winkelhebel

Rückwand

Beröh rungslinie (8, 2)

-

-

Zwischenwand

Luftkanal

Luftkanal

-

Öffnung

Luftkanalwand

Luftkanalwand

Stirnseite (12)

-

Transportwalze

Finger

Andrückrolle

Winkelhebel (38)

-

Arbeitszylinder (38)

Andrückrolle

Winkelhebel (42)

|    |                                     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 44 | Arbeitszylinder (42)                | 74             | Steuerungsrechner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 45 | -                                   | 75             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 46 | Führungsleiste                      | 5 76           | Positionsgeber                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 47 | Stirnseite, erste (46)              | 77             | Drehwinkelgeber                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 48 | Stirnseite, zweite (46)             | 78             | Elektro-Magnetventil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 49 | Einführung                          | 10 79          | Druckquelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 50 | Schwinge                            | 80             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 51 | Registeranschlag                    | 15 81          | Antrieb                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 52 | Plattenvorderkante-Ausrichteeinheit | 82             | Rotationsachse (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 53 | Welle                               | 83             | Kreis Plattenzylinder - Mantel ( $r_1$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 54 | Paßeinrichtung                      | 20 84          | Kreis ( $r_2$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 55 | Arbeitszylinder (52)                | 85             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 56 | Lagerung (58)                       | 25 86          | Schachtende (16)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 57 | Lagerung (59)                       | 87             | Schachtende (17)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 58 | Hebelarm, erster                    | 30 $r_1$       | Radius Plattenzylinder - Mantel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 59 | Hebelarm, doppelarmig               | $r_2$          | Radius                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 60 | Hebelarm, doppelarmig               | 101 bis 107    | Folgeschritte des Ablaufplanes "Druckplattenabfuhr"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 61 | Hebelarm, zweiter                   | 35 201 bis 216 | Folgeschritte des Ablaufplanes "Druckplattenzufuhr"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 62 | Arbeitszylinder (12)                |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 63 | Grube (2)                           | 40 I bis IV    | Quadranten des Querschnittes des Plattenzylinders 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 64 | Plattenklemmvorrichtung             | A bis D        | Stellung des Plattenzylinders 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 65 | -                                   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 66 | Plattenklemm- und Spannvorrichtung  | 45             | <b>Patentansprüche</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 67 | Greifereinrichtung (2)              |                | 1. Verfahren zum Abführen von Druckplatten von einem drehenden Plattenzylinder einer Rotationsdruckmaschine, wobei die gespannten Druckplatten an ihrem Anfang und Ende auf dem Plattenzylinder befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß ein Druckplattenanfang (69) der Druckplatte (13) des in Produktionsrichtung rotierenden Plattenzylinders (2) spätestens unmittelbar nach Passieren einer letzten Farbauftragsswalze (8) einer Anzahl von Farbauftragswalzen (9; 6; 7; 8) von einer Einrichtung zum Festhalten des Druckplattenanfanges (69) durch dem Druckplattenanfang inwohnende Rückstellkraft frei wird, daß anschließend der Druckplattenanfang (69) entspre- |
| 68 | Greifereinrichtung (2)              | 50             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 69 | Druckplattenanfang (13)             |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 70 | Greiferauflagefläche (64, 66)       |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 71 | Druckplattenende (23)               | 55             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 72 | Druckplattenanfang (14)             |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 73 | Berührungslinie (9, 2)              |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

chend der Rotation des in Produktionsrichtung drehenden Plattenzylinders (2) sich vom Plattenzylinder (2) so weit entfernt, daß er anschließend unmittelbar nach einem Berührungskontakt mit der letzten Farbauftragswalze (8) in eine Einführung (49) eines sich unmittelbar an sie anschließenden Speicherschachtes (17) geleitet wird, daß anschließend nach Lösen des Endes der Druckplatte (13) von einer Klemmeinrichtung (68; 51) und Verlassen des Endes der Druckplatte (13) des Bereiches der letzten Walze (8) die Druckplatte (13) anschließend mittels einer Transporteinrichtung (36, 38) ergriffen, weitergefördert und schließlich im Speicherschacht (17) abgestellt wird.

2. Verfahren zum Abführen von Druckplatten von einem drehenden Plattenzylinder einer Rotationsdruckmaschine, wobei die gespannten Druckplatten an ihrem Anfang und Ende auf dem Plattenzylinder befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß ein Druckplattenende der Druckplatte (13) spätestens beim Passieren des eingehängten abgekanteten Druckplattenanfanges - in Produktionsrichtung gesehen - der ersten (9) einer Anzahl vom Plattenzylinder (2) abgestellter Farbauftragswalzen (9; 6; 7; 8) entspannt und leicht vom Plattenzylindermantel abgehoben wird, daß anschließend das Druckplattenende weiter in der Einrichtung zum Festhalten und spannen des Druckplattenendes in der Lage "Druckplatte gelockert" gehalten wird, bis der Druckplattenanfang den Bereich der letzten Farbauftragswalze (8) erreicht hat, daß anschließend die so gelockerte Druckplatte (13) mit durch den sich in Produktionsrichtung rotierenden Plattenzylinders (2) durch weiteres Verschieben des Druckplattenendes in Richtung Druckplattenanfang soweit geschoben wird (= "Druckplatte schieben"), bis der abgekantete Druckplattenanfang durch Eigenfederkraft oder durch Krafteinwirkung auf den Anfang der Abkantung aus seiner Einhängereinrichtung herausbewegt wird, daß anschließend der abgekantete Druckplattenanfang in eine Einführung (49) (8) einer der letzten Farbauftragswalze unmittelbar benachbarten Druckplatten-Abführeinrichtung (38, 36, 37) geschoben wird und schließlich im Speicherschacht (17) abgestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß spätestens nach Passieren des Druckplattenendes der letzten Farbauftragswalze (8) das Druckplattenende vollständig von der Einrichtung zum Festhalten und Spannen des Druckplattenendes freigegeben wird, und wenigstens auf das Niveau der Mantelfläche des Plattenzylinders gelangt.
4. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß um den Plattenzylinder (12) eine Anzahl von

Farbauftragswalzen (6; 7; 8; 9) in eine vom Plattenzylinder (2) abgehobene Lage bringbar angeordnet sind, so daß sie als Führung für die abzuführende Druckplatte bilden.

5. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Plattenzylinder (2) eine Einrichtung zum Festhalten des Druckplattenanfanges eine plattenzylinderachsparelle Einhängekannte, und zum Festhalten und Spannen des abgekanteten Endes der Druckplatte eine Spannweite mit einem achsparellen Schlitz zur Aufnahme des Druckplattenendes vorgesehen ist, daß diese Spannweite mindestens in die Stellungen "Druckplattenende aufnehmen", "Druckplattenende spannen", "Druckplattenende lockern" und in eine Stellung "Druckplattenende freigeben" rotier- und festhaltbar vorgesehen sind, daß die Spannweite aus der Stellung "Druckplatte gelockert" in eine Stellung "Druckplatte freigeben" verdreh- und festhaltbar angeordnet ist, daß in den Stellungen "Druckplatte gelockert" und während der Verdrehung der Spannweite aus Stellung "Druckplatte lockern" in die Stellung "Druckplattenende freigeben" das abgekantete Druckplattenende sich im Schlitz der Spannweite befindet, und die Biegekannte der Abkantung des Druckplattenendes sich an der Abkantung des Druckplattenanfanges bzw. an der der Plattenzylindergrube zugewandten Seite der Einhängekannte abstützt.

#### Claims

1. A process for the removal of printing plates from a rotating plate cylinder of a rotary printing machine, the tensioned printing plates being secured to the plate cylinder at their leading end and following end, characterized in that, at the latest immediately after passing through a last ink-application roller (8) of a number of ink-application rollers (9; 6; 7; 8), a leading end (69) of the printing plate (13) of the plate cylinder (2) rotating in the production direction becomes free from a device for holding the leading end (69) of a printing plate securely, as a result of the restoring force inherent in the leading end of the printing plate, in that subsequently, in accordance with the rotation of the plate cylinder (2) rotating in the production direction, the leading end (69) of the printing plate moves away from the plate cylinder (2) to such an extent that subsequently, immediately after coming into contact with the last ink-application roller (8), it is guided into an insertion point (49) of a storage chute (17) directly adjoining said insertion point (49), in that subsequently, after the following end of the printing plate (13) has been released from a clamping device (68; 51) and the following end of the printing plate (13) has left the region of the last roller (8), the printing plate (13) is

subsequently taken hold of, delivered further and finally deposited in the storage chute (17) by means of a transport device (36, 38).

2. A process for the removal of printing plates from a rotating Plate cylinder of a rotary printing machine, the tensioned printing plates being secured to the plate cylinder at their leading end and following end, characterized in that, at the latest when the suspended, bent-off leading end of the printing plate has passed through the first (9) - as seen in the production direction - of a number of ink-application rollers (9; 6; 7; 8) which are set away from the plate cylinder (2), a following end of the printing plate (13) is relaxed and lifted slightly away from the outer surface of the plate cylinder, in that subsequently the following end of the printing plate is held further, in the "printing plate relaxed" position, in the device for securely holding and tensioning the following end of the printing plate, until the leading end of the printing plate has reached the region of the last ink-application roller (8), in that subsequently, as a result of the following end of the printing plate being displaced further in the direction of the leading end of the printing plate, the printing plate (13), which is relaxed in said manner, is also pushed by the plate cylinder (2) rotating in the production direction (= "push printing plate"), until the bent-off leading end of the printing plate is moved out of its suspending device as a result of its natural spring force or as a result of force acting on the leading end of the bent-off portion, in that subsequently the bent-off leading end of the printing plate is pushed into an insertion point (49) in a removal device (38, 36, 37) directly adjacent to the last ink-application roller (8), and is finally deposited in the storage chute (17).
3. A process according to Claim 2, characterized in that, at the latest after the following end of the printing plate has passed through the last ink-application roller (8), the following end of the printing plate is released completely by the device for securely holding and tensioning the following end of the printing plate, and reaches at least the level of the outer surface of the plate cylinder.
4. A device for carrying out the process according to Claims 1 and 2, characterized in that a number of ink-application rollers (6; 7; 8; 9) are arranged around the plate cylinder (12) such that they may be brought into a position lifted away from the plate cylinder (2), so that they form a guide for the printing plate to be removed.
5. A device for carrying out the process according to Claims 2 to 3, characterized in that there is provided on the plate cylinder (2) a device for holding the leading end of the printing plate securely, a sus-

pending edge which is axially parallel to the plate cylinder, and for securely holding and tensioning the bent-off following end of the printing plate, a tensioning shaft having an axially parallel slot for receiving the following end of the printing plate, in that this tensioning shaft is provided such that it may be rotated into and held securely in at least the "receive following end of printing plate", "tension following end of printing plate", and "relax following end of printing plate" positions and a "release following end of printing plate" position, in that the tensioning shaft is arranged such that it may be twisted out of the "printing plate relaxed" position into a "release printing plate" position and held securely there, in that, in the "printing plate relaxed" positions, and whilst the tensioning shaft is being twisted out of the "relax printing plate" position into the "release following end of printing plate" position, the bent-off following end of the printing plate is in the slot in the tensioning shaft, and the bend line of the bent-off portion of the following end of the printing plate is supported against the bent-off portion of the leading edge of the printing plate and against the side of the suspending edge facing the plate cylinder cavity.

#### Revendications

1. Procédé visant à évacuer des plaques d'impression d'un cylindre porte-plaque tournant d'une machine à imprimer rotative, les plaques d'impression tendues étant fixées au cylindre porte-plaque par leur début et leur fin, caractérisé en ce qu'au moyen d'un dispositif de retenue, le début (69) de la plaque d'impression (13) du cylindre porte-plaque (2) tournant dans le sens de fabrication est libéré par la force de rappel inhérente au début de la plaque d'impression au plus tard directement après le passage du dernier rouleau applicateur d'encre (8) d'une pluralité de rouleaux applicateurs d'encre (9 ; 6 ; 7 ; 8), en ce que, en fonction de la rotation du cylindre porte-plaque (2) tournant dans le sens de fabrication, le début (69) de la plaque d'impression s'éloigne du cylindre porte-plaque (2) jusqu'à ce qu'il soit ensuite guidé, immédiatement après un contact avec le dernier rouleau applicateur d'encre (8), dans l'entrée (49) d'une cheminée de réserve (17) située immédiatement à la suite de ce dernier, en ce que, une fois que la fin de la plaque d'impression (13) a été libérée d'un dispositif de serrage (68 ; 51) et a quitté la plaque d'impression (13) dans la zone du dernier rouleau (8), la plaque d'impression (13) est alors saisie par un dispositif transporteur (36, 38), acheminée et finalement déposée dans la cheminée de réserve (17).
2. Procédé visant à évacuer des plaques d'impression d'un cylindre porte-plaque tournant d'une machine à imprimer rotative, les plaques d'impression ten-

dues étant fixées au cylindre porte-plaque par leur début et leur fin, caractérisé en ce que, au plus tard au passage du début biseauté accroché de la plaque d'impression devant le premier (9) - par rapport au sens de fabrication - d'une pluralité de rouleaux applicateurs d'encre (9 ; 6 ; 7 ; 8) décollés du cylindre porte-plaque (2), la fin de la plaque d'impression (13) est relâchée et légèrement décollée de la surface périphérique du cylindre porte-plaque, en ce que la fin de la plaque d'impression reste ensuite maintenue dans son dispositif de retenue et de tension en position « plaque d'impression décollée » jusqu'à ce que le début de la plaque d'impression ait atteint la zone du dernier rouleau applicateur d'encre (8), en ce que la plaque d'impression ainsi décollée (13) est alors poussée, par le cylindre porte-plaque (2) tournant dans le sens de fabrication, la fin de la plaque d'impression poursuivant son déplacement en direction du début de la plaque d'impression (= « pousser la plaque d'impression ») jusqu'à ce que le début biseauté de la plaque d'impression soit sorti de son dispositif d'accrochage sous l'effet de sa force élastique propre ou sous l'action d'une force exercée sur le début du biseau, en ce que le début biseauté de la plaque d'impression est ensuite poussé dans l'entrée (49) d'un dispositif d'évacuation de plaque d'impression (38, 36, 37) immédiatement voisin du dernier rouleau applicateur d'encre (8) et est enfin déposé dans la cheminée de réserve (17).

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que, au plus tard lorsque la fin de la plaque d'impression a franchi le dernier rouleau applicateur d'encre (8), ladite fin est complètement libérée du dispositif de retenue et de serrage de la fin de la plaque d'impression et parvient au moins au niveau de la surface périphérique du cylindre porte-plaque.
4. Dispositif visant à réaliser le procédé conforme aux revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'une pluralité de rouleaux applicateurs d'encre (6 ; 7 ; 8 ; 9) sont disposés autour du cylindre porte-plaque (12) avec la possibilité d'être amenés dans une position décollée par rapport au cylindre porte-plaque (2), de sorte qu'ils font fonction de moyen de guidage de la plaque d'impression à évacuer.
5. Dispositif visant à réaliser le procédé conforme aux revendications 2 et 3, caractérisé en ce qu'il est prévu, sur le cylindre porte-plaque (2), un dispositif pour retenir le début de la plaque d'impression, un bord d'accrochage parallèle à l'axe du cylindre porte-plaque et, pour retenir et serrer la fin biseautée de la plaque d'impression, un arbre de tension pourvu d'une fente parallèle à son axe et destiné à recevoir la fin de la plaque d'impression, en ce que ledit arbre de tension est prévu pour pouvoir être

amené et maintenu au moins dans les positions « recevoir la fin de la plaque d'impression » « tendre la fin de la plaque d'impression » « relâcher la fin de la plaque d'impression » et dans la position « libérer la fin de la plaque d'impression » en ce que ledit arbre de tension est disposé de manière à pouvoir passer de la position « plaque d'impression relâchée » à la position « plaque d'impression libérée » et y être maintenu, et, lors du passage de l'arbre de tension de la position « relâcher la plaque d'impression » à la position « libérer la fin de la plaque d'impression » la fin biseautée de la plaque d'impression se trouve dans la lente de l'arbre de tension, et le bord plié du biseau de la fin de la plaque d'impression prend appui contre le biseau du début de la plaque d'impression ou contre le face du bord d'accrochage tournée vers la dépression du cylindre porte-plaque.

FIG.1

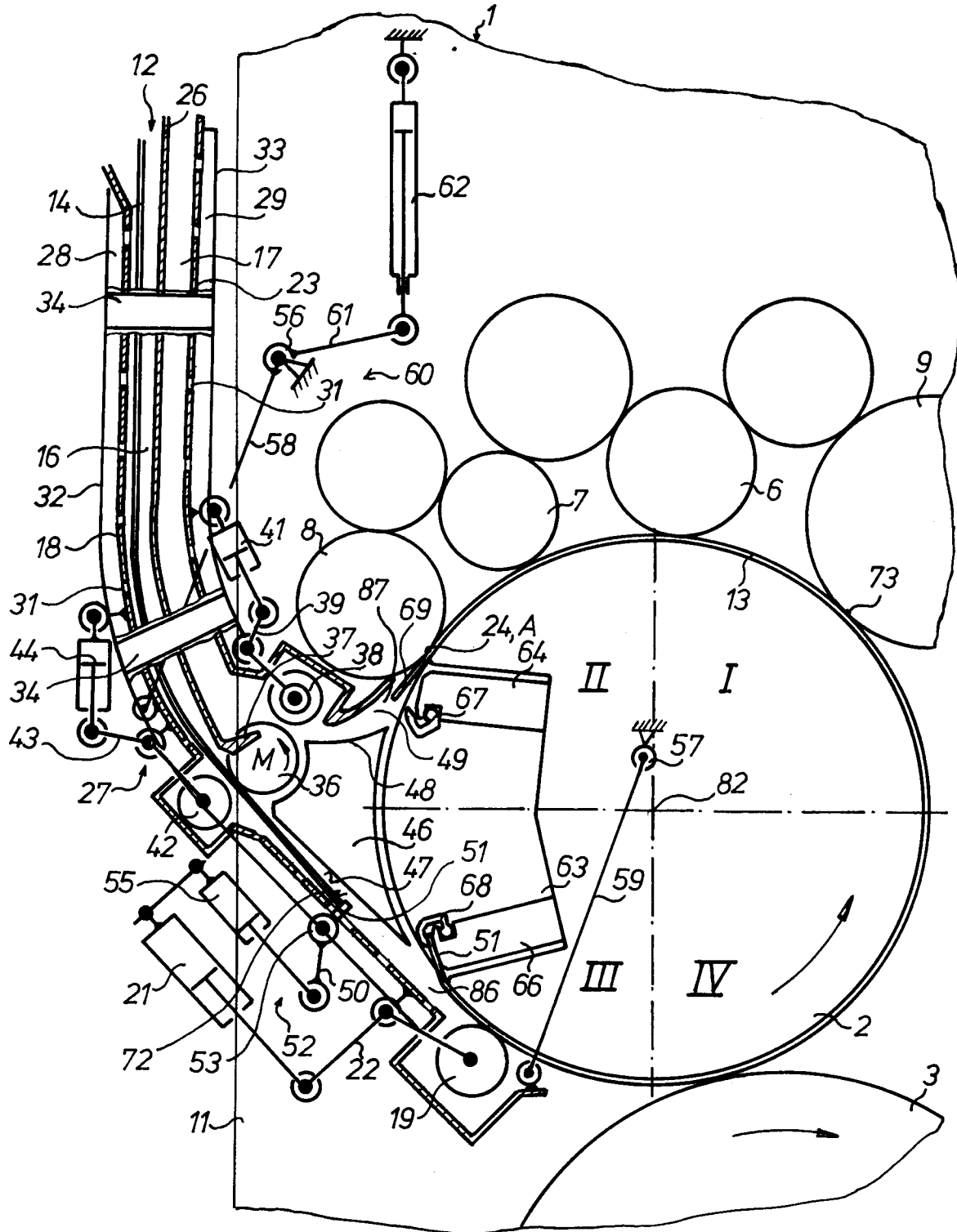


FIG.2

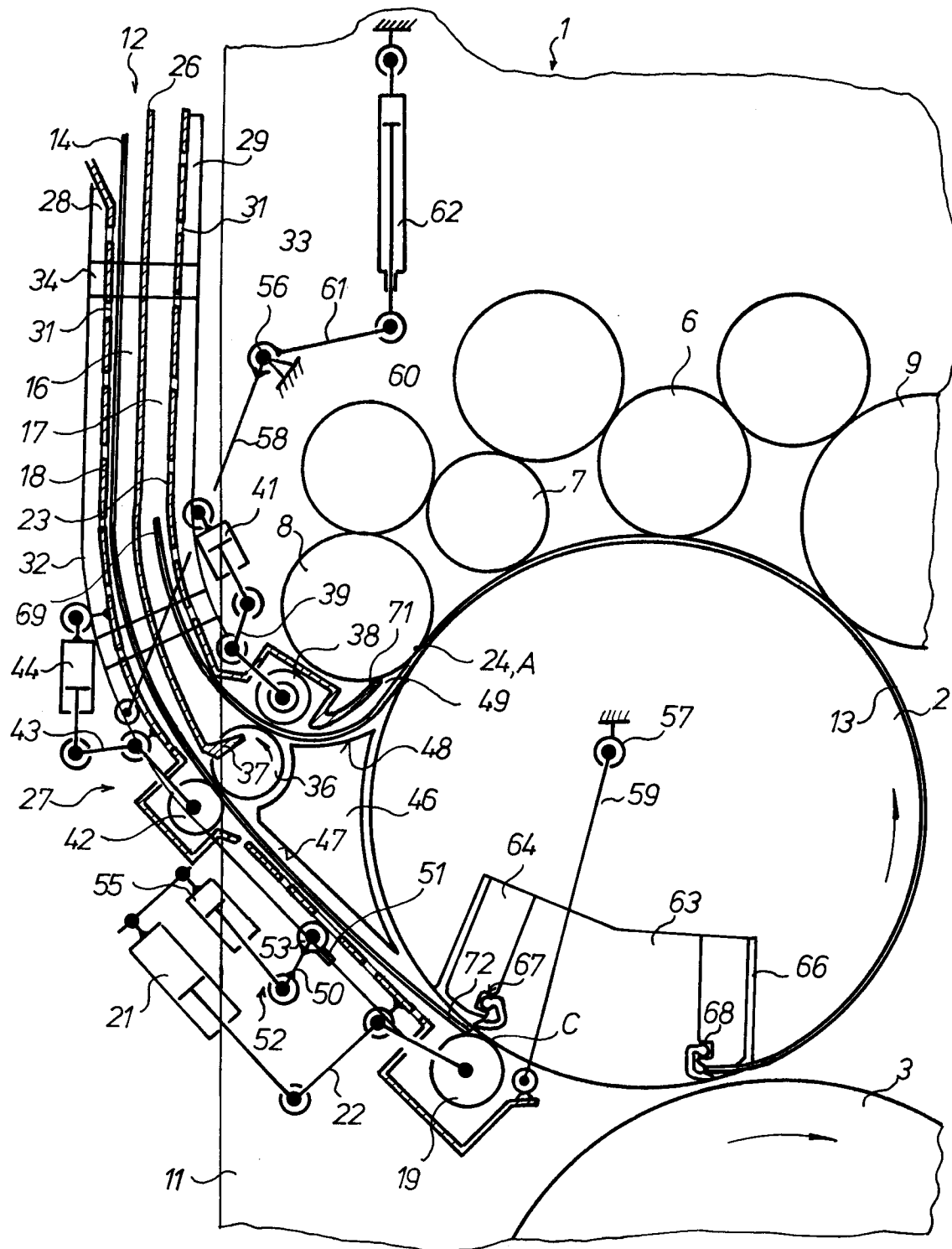


FIG. 3

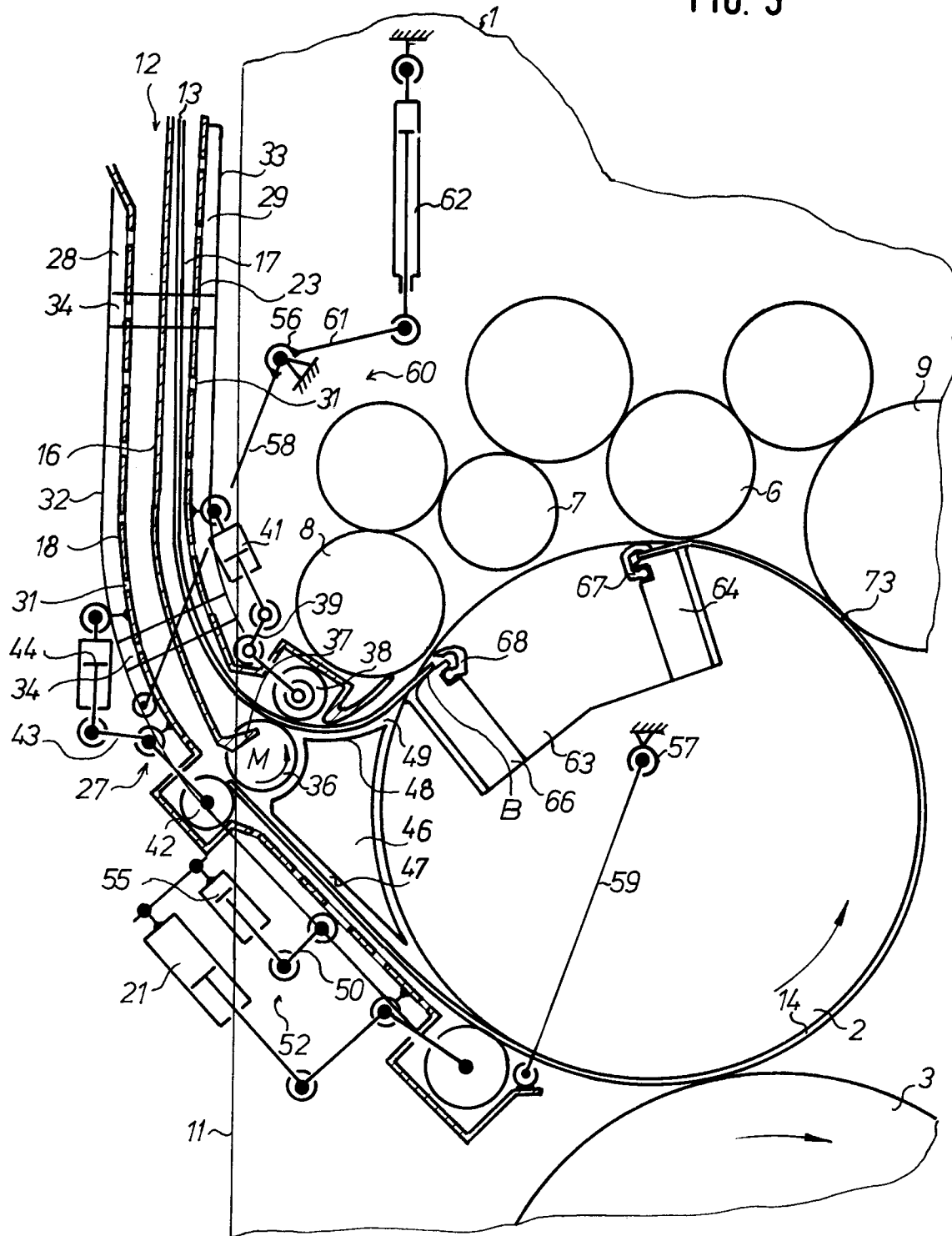


FIG. 4

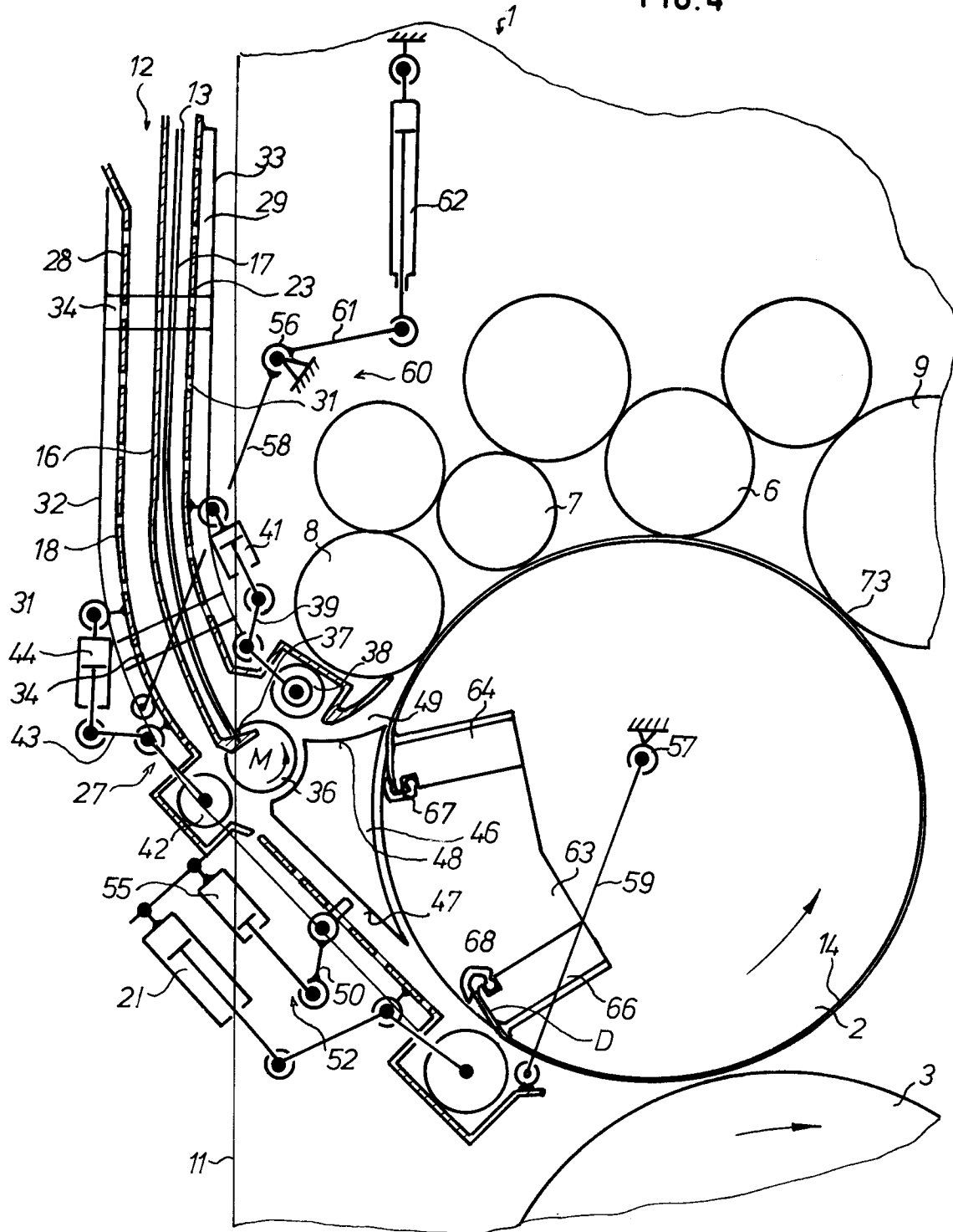


FIG.5

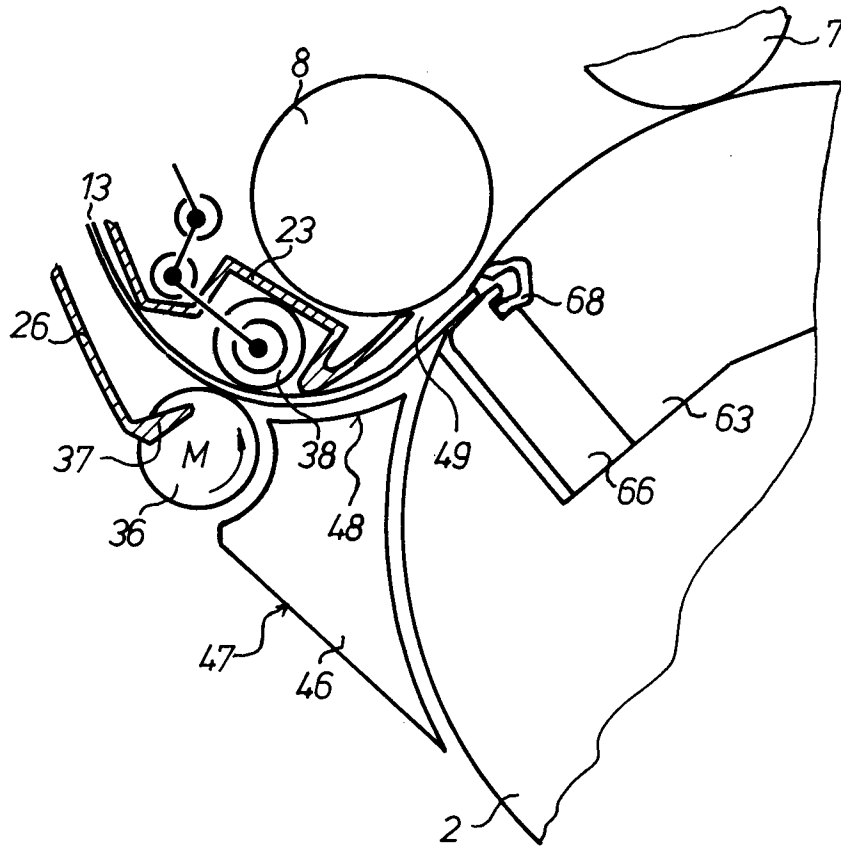


FIG.6

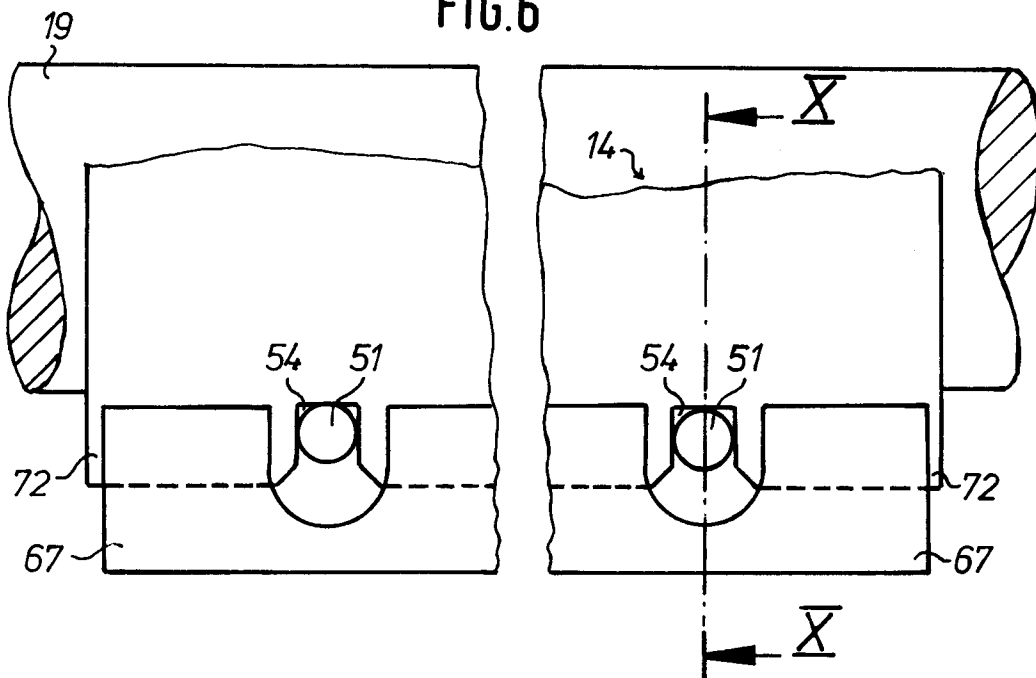


FIG 7

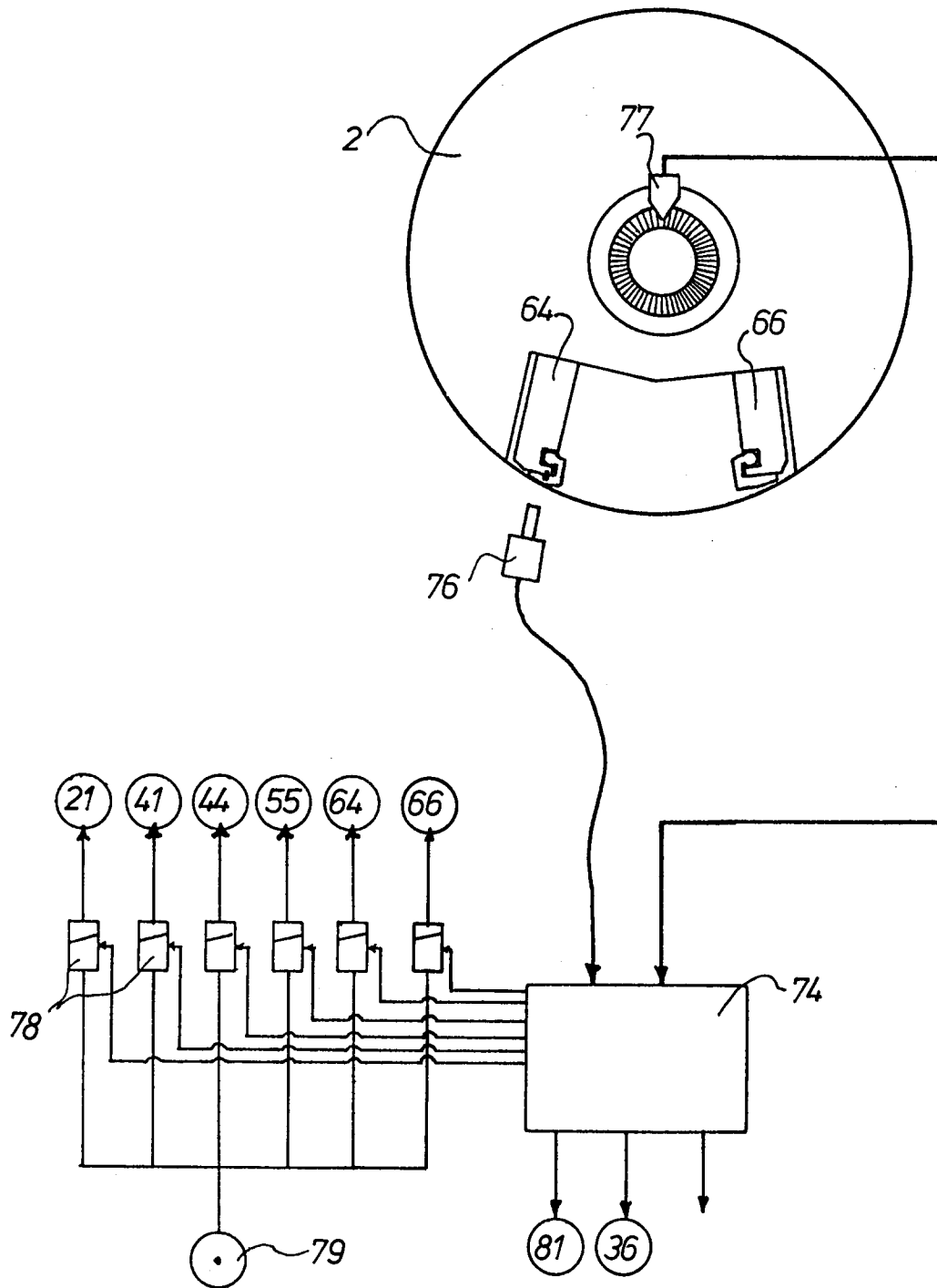


FIG.8

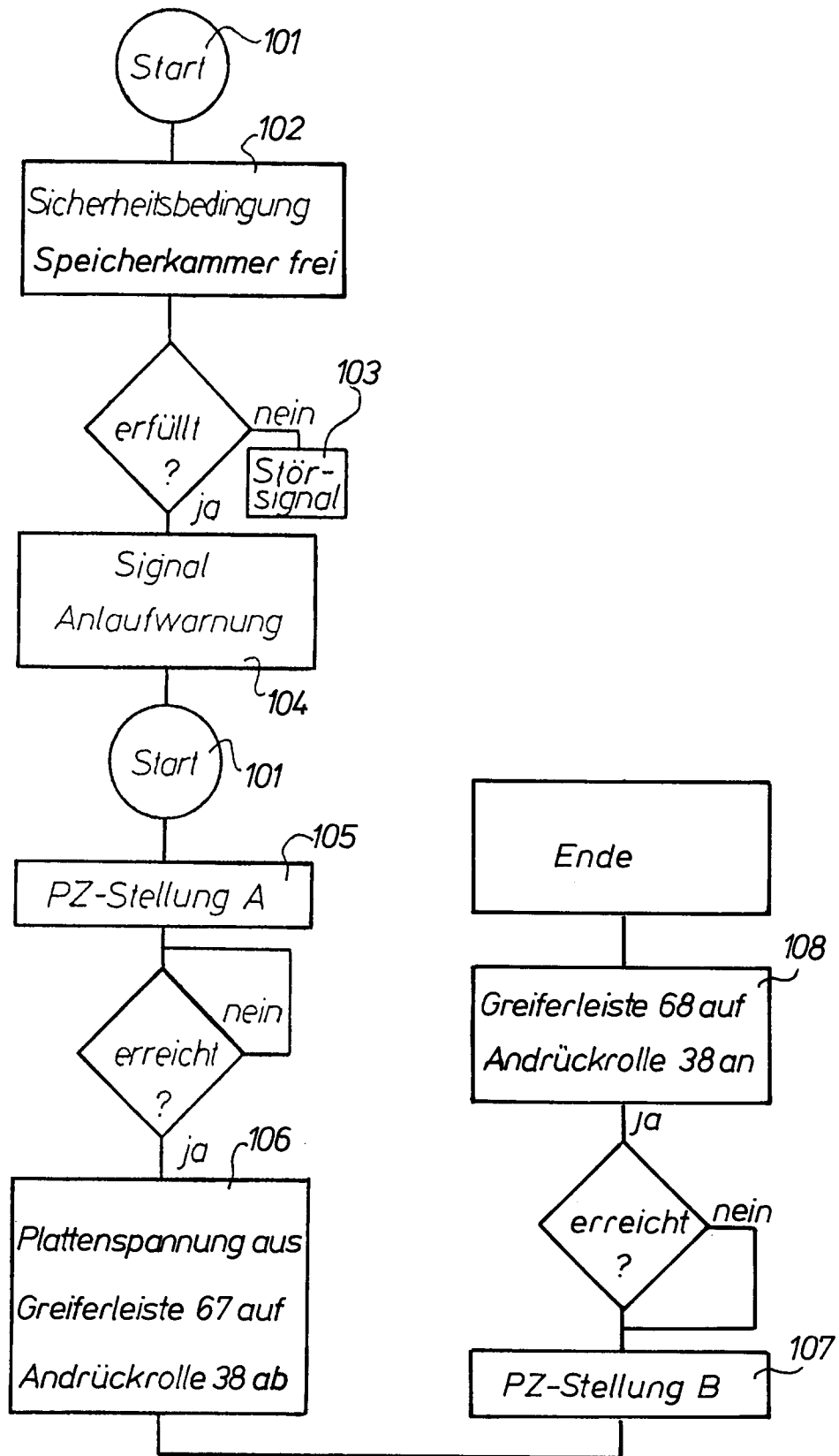


FIG.9

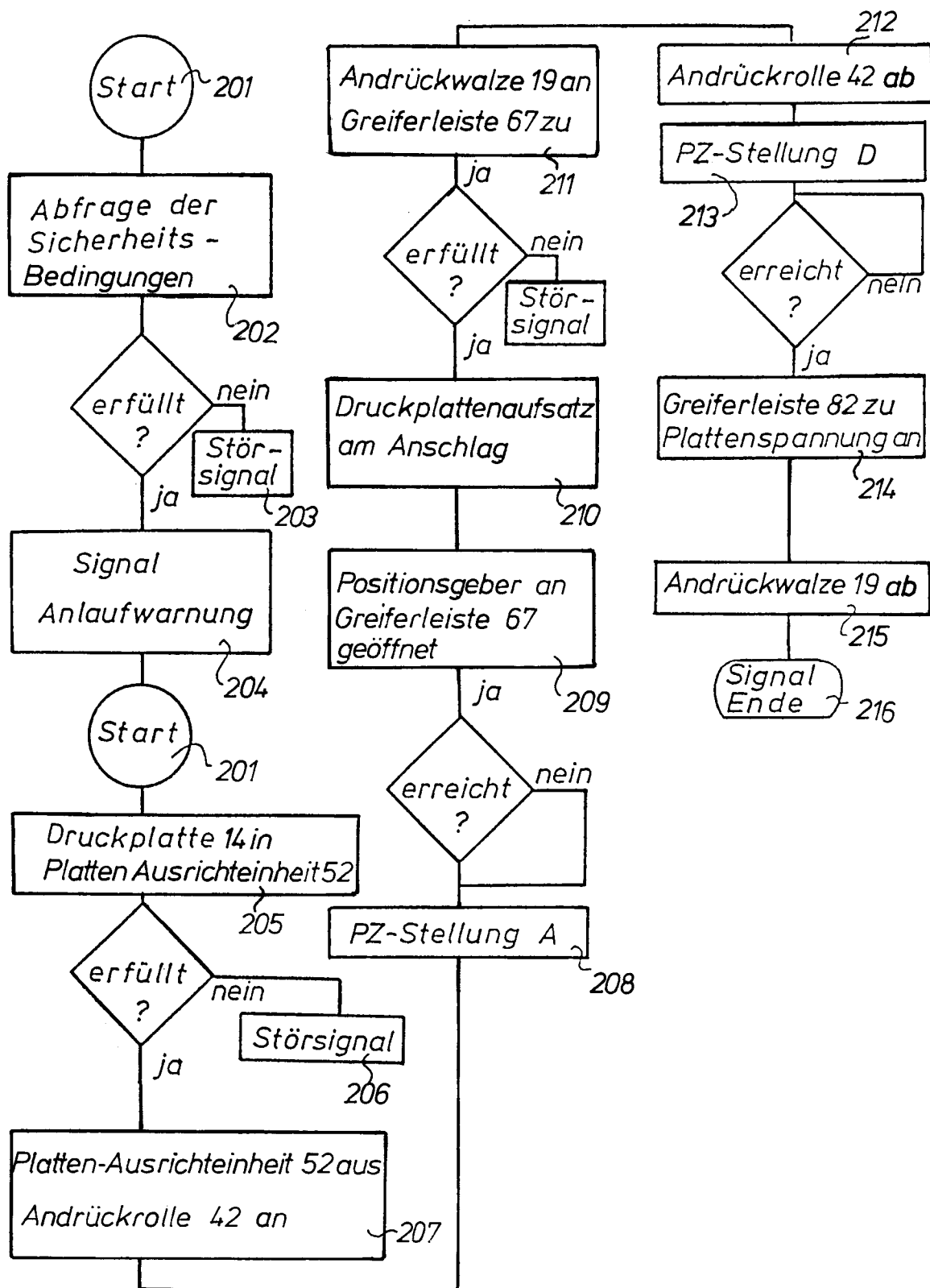


FIG.10

