



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


Anmeldenummer : 95810076.0


Int. Cl.⁶ : B41F 21/10, B41F 11/02


Anmeldetag : 06.02.95


Priorität : 17.02.94 CH 476/94


Veröffentlichungstag der Anmeldung : 23.08.95 Patentblatt 95/34


Benannte Vertragsstaaten : AT CH DE FR GB IT LI SE


**Anmelder : DE LA RUE GIORI S.A.
4, rue de la Paix
CH-1003 Lausanne (CH)**


**Erfinder : Germann, Albrecht Joseph
Rothweg, 35
D-97082 Würzburg (DE)**


**Vertreter : Jörchel, Dietrich R.A. et al
c/o BUGNION S.A.
Conseils en Propriété Industrielle
10, route de Florissant
Case postale 375
CH-1211 Genève 12 Champel (CH)**


Vorrichtung zur Uebergabe einzelner Bögen an den Druckzylinder einer Bogenrotationsdruckmaschine.


 Die Vorrichtung hat einen Bogenübergabezylinder (2) mit einer die Bogengreifer (4) tragenden, beweglichen Stellplatte (3), deren seitliche Enden individuell während jeder Umdrehung des Ubergabezylinders (2) mit Hilfe je eines Rollenhebels (9) derart in Umfangsrichtung verstellbar sind, dass der an den Druckzylinder übergebene Bogen eine dem exakten Druck-Register entsprechende Position hat. Zu diesem Zwecke wird jeder am Ubergabezylinder (2) beweglich gelagerter Rollenhebel (9) in einer ringförmig die Zylinderachse (1) umgebenden Führungsbahn (15c) eines schwenkbar oberhalb der Zylinderachse (1) aufgehängten Stellglieds (15, 19) geführt. Dieses Stellglied ist mit individuell verstellbaren Anschlägen (19a, 19b) versehen, welche durch Zusammenwirken mit umlaufenden Nocken (24a bis 24d) das betreffende Stellglied (15, 19) bei jeder Umdrehung des Ubergabezylinders (2) um einen vorgebbaren Betrag verschwenken und damit das betreffende Ende der Stellplatte (3) verschieben.

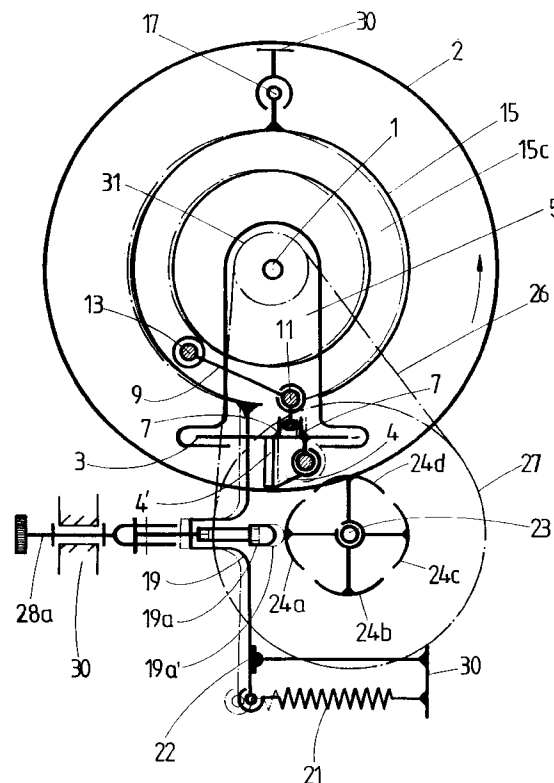


FIG. 5

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Uebergabe einzelner Bögen an den Druckzylinder einer Bogenrotationsdruckmaschine gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Vorrichtung ist durch die EP-A-0 467 832 der gleichen Anmelderin bekannt geworden. Diese Vorrichtung erlaubt es, dass die Lage eines Bogens bei der Uebergabe an den Druckzylinder stets automatisch an die Lage der sie bedruckenden, auf dem Plattenzylinder befestigten Druckplatte registerhaltig angepasst wird. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, die Druckplatten selber bei ihrem Aufspannen auf den Plattenzylinder in exakt gleichen Winkelabständen justieren zu müssen, was mühsam und zeitraubend ist. Abweichungen von der eigentlichen exakten Befestigungsstellung der Druckplatten werden bei der erwähnten Vorrichtung durch die automatische Justierung der Bögen auf dem Uebergabezylinder korrigiert.

Den konventionellen Bogenübergabevorrichtungen war gemeinsam, dass die ankommenden Bögen exakt im gleichen Rhythmus auf den Druckzylinder übertragen werden, wobei die Uebergabestelle des Uebergabezylinders, an der die Bogenvorderkante von den Greifern des Druckzylinders übernommen wird, immer dieselbe ist. Um zu erreichen, dass bei der Bedruckung der Bögen der Abstand zwischen Bogenvorderkante und Druckanfang, also der freie Bogenvorderrand, stets gleich breit wird, musste bei der Befestigung der Druckplatten auf dem Plattenzylinder sorgfältig darauf geachtet werden, dass alle Druckplatten exakt im gleichen Abstand angebracht wurden, das heisst bei einem Plattenzylinder mit zwei, drei bzw. vier Druckplatten einen exakten Winkelabstand von 180°, von 120° bzw. von 90° haben mussten. Die Bedingung, dass alle bedruckten Bögen einen gleich grossen Vorderrand haben müssen, ist vor allem beim Wertscheindruck, insbesondere beim Banknotendruck, ausserordentlich wichtig, bei welchem die Bögen eine Anzahl von in Reihen und Spalten angeordneten Wertscheindrucken aufweisen und anschliessend in einzelne Wertscheine zerschnitten werden. Unterschiedliche Breiten der Bogenvorderränder, deren Vorderkante beim Schneiden als Bezugskante dient, haben daher fehlerhafte Zentrierungen der Wertscheine und damit Ausschuss zur Folge.

Durch die eingangs beschriebene bekannte Vorrichtung nach der EP-A-0 467 832 kann jedoch nur eine Korrektur der Bogenposition in der einen oder anderen Umfangsrichtung vorgenommen werden, der Bogen kann jedoch nicht gegebenenfalls etwas schräg zur Umfangsrichtung eingestellt werden, wenn eine entsprechend schräge Befestigungsstellung der Druckplatte auf dem Plattenzylinder das erfordern würde. Das bedeutet, dass es bei der Befestigung der Druckplatten auf dem Plattenzylinder zwar nicht auf exakt gleiche Winkelabstände ankommt, wohl aber auf eine exakte achsenparallele Justierung

der Druckplatten, deren Vorderkanten genau parallel zur Achse des Plattenzylinders ausgerichtet werden müssen.

Die Beschränkung der Justiermöglichkeiten bei der bekannten Vorrichtung auf eine Parallel-Verschiebung der Bögen in Umfangsrichtung beruht darauf, dass der Uebergabezylinder eine relativ zu seiner Welle in Umfangsrichtung verstellbare Trommel aufweist, auf welcher der Bogen anliegt, so dass eine Drehung des Bogens schräg zur Umfangsrichtung mit dieser Vorrichtung nicht möglich ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannte Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art so zu verbessern, dass nicht nur eine Verstellung des Bogens in Umfangsrichtung, sondern auch eine Verstellung des Bogens etwas schräg zur Umfangsrichtung möglich ist, um damit einer möglichen Schrägstellung der auf dem Plattenzylinder befestigten Druckplatten Rechnung tragen zu können. Ausserdem soll der Aufbau der Vorrichtung vereinfacht werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Indem während jeder Umdrehung des Uebergabezylinders jedes der beiden Ende der beweglich gelagerten Stellplatte individuell um einen vorgebbaren Betrag verstellbar ist, wird auf einfache Weise nicht nur eine Verschiebung eines Bogens in Umfangsrichtung, sondern auch eine Drehung in eine Schräglage ermöglicht, wenn nämlich die beiden Enden der Stellplatte um unterschiedliche Beträge verstellt werden. Dabei braucht lediglich die beweglich montierte Stellplatte mit den Bogengreifern und nicht, wie bei der bekannten Vorrichtung, eine ganze Trommel relativ zur Zylinderwelle verstellt zu werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform ist in den Ansprüchen 2 und 3 beschrieben.

Weitere zweckmässige Ausgestaltungen, insbesondere eine bevorzugte Ausbildung der die beiden Stalleinrichtungen betätigenden Steuereinrichtungen, ergeben sich aus den übrigen abhängigen Ansprüchen.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen :

Figur 1 die Anordnung des Uebergabezylinders am Druckzylinder einer Druckmaschine in der Bogenübernahmestellung und

Figur 2 in der Bogenübergabestellung, wobei alle Einzelheiten des Uebergabezylinders und die Stalleinrichtungen fortgelassen wurden,

Figur 3 eine schematische Darstellung der Anordnung nach Figur 1 in verkleinertem Masstab zusammen mit dem Plattenzylinder, der mit dem Druckzylinder zusammenwirkt,

Figur 4 eine schematische Darstellung des im Axialschnitt gezeigten Uebergabezylinders, der

Stelleinrichtungen und der Steuervorrichtungen, und

Figur 5 eine schematische Darstellung in Richtung des Pfeils F nach Figur 4 und zwar in der Nullstellung und, strichpunktiert, in der maximal ausgelenkten Stellung des einen Stellgliedes, wobei zur besseren Verdeutlichung der Stelleinrichtung der Uebergabezylinder grösser als in Figur 4 gezeichnet wurde.

Nach den Figuren 1 bis 3 ist der Uebergabezylinder 2 der Vorrichtung zwischen einer Zuführungswalze S und dem Druckzylinder D einer Rotationsdruckmaschine, insbesondere einer Stichtiefdruckmaschine, angeordnet, deren Plattenzylinder P (Figur 3) in bekannter Weise mit dem Druckzylinder D zusammenwirkt. Die Drehrichtungen aller Zylinder sind in den Figuren 1 bis 3 durch Pfeile angedeutet.

Der Plattenzylinder P hat wenigstens zwei Druckplatten, allgemein N Druckplatten, wobei N grösser als 1 ist. Im betrachteten Beispiel hat der Plattenzylinder P vier Druckplatten, die im Winkelabstand von ungefähr 90° montiert sind, also nicht notwendigerweise auf den Bruchteil eines Millimeters genau im 90°-Abstand justiert sein müssen, und die auch Abweichungen von der Achsenparallelität aufweisen können. In Figur 3 sind die vier Drucksegmente des Druckzylinders D und des Plattenzylinders P angedeutet.

Die Bögen B werden von der Zuführungswalze S einzeln nacheinander über einen nur schematisch angedeuteten Anlagetisch T bewegt und auf den Uebergabezylinder 2 gegeben, wobei jeder ankommende Bogen gegen den Vorderanschlag 4a der am Uebergabezylinder 2 angelenkten Bogengreifer 4 befördert und von diesen bis zur Uebergabe an den Druckzylinder D mitgenommen wird. Bei der Zuführungswalze S kann es sich insbesondere um eine bekannte, mit ungleichförmiger Geschwindigkeit angetriebene Saugwalze handeln. In der Darstellung nach Figur 1 wird ein ankommender Bogen B gerade von den Bogengreifern 4 übernommen, und in der Darstellung nach Figur 2 wird die Vorderkante des Bogens B vom Uebergabezylinder 2 an die Bogengreifer G2 des Druckzylinders D übergeben.

Der Uebergabezylinder 2 führt bei einer vollen Umdrehung des Plattenzylinders N Umdrehungen aus, im betrachteten Beispiel also vier Umdrehungen, und hat einen Durchmesser, der 1/N des Durchmessers des Plattenzylinders P, im betrachteten Beispiel also ein Viertel dieses Durchmessers, beträgt. Bei jeder Umdrehung befördert der Uebergabezylinder 2 einen Bogen.

Im betrachteten Beispiel sind der Druckzylinder D und der Plattenzylinder P gleich gross, und der Druckzylinder D hat, da vier Druckplatten vorhanden sind, vier mit Gummitüchern bespannte Drucksegmente und vor jedem Gummituch Bogengreifer, von denen in Figur 1 die Greifer G1 und in Figur 2 die Grei-

fer G2 zu sehen sind.

Im Bereich der Zuführungswalze S ist gewöhnlich noch eine bekannte, hier nicht dargestellte Vordermarke vorgesehen, die zum Ausrichten eines ankommenden Bogens B dient und anschliessend nach unten verschwenkt wird, damit dieser Bogen auf den Uebergabezylinder 2 befördert werden kann.

Nach den Figuren 4 und 5, auf denen Zuführungswalze S, Anlagetisch T und Druckzylinder D nicht dargestellt sind, ist der Uebergabezylinder 2 mit seiner Welle 1 drehbar im Maschinengestell 30 gelagert und wird durch ein auf dieser Welle 1 befestigtes Zahnrad 32, das in das Druckzylinder-Zahnrad eingreift, vom Druckzylinder mit gleichförmiger Geschwindigkeit angetrieben. Dabei führt also der Uebergabezylinder 2 vier Umdrehungen aus, wenn der Plattenzylinder P eine volle Umdrehung macht. Da der Druckzylinder D denselben Durchmesser wie der Plattenzylinder P hat, wie es gewöhnlich der Fall ist, entspricht das natürlich einer Umdrehung des Druckzylinders D. Prinzipiell kann jedoch der Druckzylinder auch einen anderen Durchmesser als der Plattenzylinder haben, insbesondere einen kleineren Durchmesser, wobei der Druckzylinder beispielsweise genau so gross sein kann wie der Uebergabezylinder.

Die Bogengreifer 4, die mit einer Greifer- bzw. Bogenauflage 4' zusammenwirken, sind zur jeweiligen Justierung der Lage der ankommenden Bögen verstellbar auf dem Uebergabezylinder 2 angeordnet. Zu diesem Zwecke sind die Bogengreifer 4 auf einer Stellplatte 3 montiert, welche in den beiden Seitenwänden 5 und 6 des Uebergabezylinders 2 beweglich gelagert ist. Die Stellplatte 3 hat dazu an ihren beiden Enden Führungsansätze 3a und 3b, welche in Führungsschlitze 5b bzw. 6b der Seitenwände 5 und 6 eingreifen. An diesen Seitenwänden 5 und 6 sind Rollenhebel 9 und 10 angelenkt, welche in Lagern 5a bzw. 6a dieser Seitenwände um parallel zur Welle 1 liegende Achsen schwenkbar sind. Diese Rollenhebel sind an ihren, in den Uebergabezylinder 2 hineinragenden Enden mit Mitnehmern 11 bzw. 12 und an ihren anderen Enden mit Laufrollen 13 bzw. 14 versehen.

Die Mitnehmer 11 und 12 greifen zwischen je zwei an der Stellplatte 3 befestigte Anschlagsteile 7 bzw. 8 ein, die im wesentlichen parallel zur Welle 1 verlaufen und in Umfangsrichtung des Uebergabezylinders 2 einander gegenüberliegen. Diese Anschlagsteile 7 und 8 dienen als spielfreie Führung für die Mitnehmer 11 bzw. 12. Die Laufrollen 13 und 14 greifen in je eine ringförmige Führungsbahn 15c bzw. 16c ein, welche durch zwei zueinander konzentrische Ringvorsprünge 15a, 15b bzw. 16a, 16b eines ringförmigen Stellglieds 15 bzw. 16 auf der einen bzw. auf der anderen Seite gebildet wird und die Welle 1 umgibt. Die beiden Stellglieder 15 und 16 sind um je einen oberhalb der Welle 1 am Vorrichtungsgestell 30 befestigten Zapfen 17 bzw. 18 schwenkbar aufge-

hängt, so dass sie um eine parallel zur Welle 1 liegende Achse gekippt werden können. Die Anordnung ist so getroffen, dass die Laufrollen 13 und 14 bei Drehung des Uebergabezylinders 2 in den ringförmigen Führungsbahnen 15c und 16c spielfrei abrollen können.

Mit Hilfe der nachstehend beschriebenen Steuereinrichtungen können die Stellglieder 15 und 16 individuell um die Zapfen 17 und 18 in einer senkrecht zur Welle 1 orientierten Ebene geschwenkt werden, wodurch, wie nachstehend erläutert, die Stellplatte 3 mit ihren Bogengreifern 4 relativ zum Körper des Uebergabezylinders 2 parallel zur Umfangsrichtung desselben oder auch in eine schräg zur Umfangsrichtung orientierte Lage verstellt werden kann.

Jedes der Stellglieder 15 und 16 hat eine eigene Steuereinrichtung. Beide Steuereinrichtungen sind gleich aufgebaut und haben je einen Hebelarm 19 bzw. 20, welcher an dem dem Zapfen 17 bzw. 18 abgewandten Bereich des Stellgliedes 15 bzw. 16 befestigt ist. Am Hebelarm 19 sind, wie Figur 4 zeigt, so viele individuell einstellbare Anschläge 19a bis 19d befestigt, wie Druckplatten auf dem Plattenzylinder vorgesehen sind, im betrachteten Beispiel also vier einstellbare Anschläge. Am Hebelarm 20 sind entsprechend die individuell einstellbaren Anschläge 20a bis 20d vorgesehen.

In Figur 4 sind die Hebelarme 19 und 20 mit ihren Anschlägen, der Anschaulichkeit wegen, gegenüber ihrer tatsächlichen Lage, die in Figur 5 gezeigt ist, um 90° nach unten gedreht dargestellt. Diese Anschläge 19a bis 19d bzw. 20a bis 20d liegen nebeneinander und können mit je einem Steuerexzenter in Form einer Nocke 24a bis 24d bzw. 25a bis 25d zusammenwirken. Alle Nocken sitzen auf der drehbar im Vorrichtungsgestell 30 gelagerten Welle 23 und haben die Form von Segmenten, die sich jeweils über einen Winkel von ungefähr 360°/N, also im betrachteten Beispiel über ungefähr 90°, erstrecken. Der Winkelabstand benachbarter Nocken beträgt 360°/N, im betrachteten Beispiel also 90°, so dass während einer Viertelumdrehung der Welle 23 beispielsweise die Nocke 24a bzw. 25a auf den Anschlag 19a bzw. 20a einwirken kann, während die anderen Nocken 19b bis 19d bzw. 20b bis 20d unwirksam sind; bei der folgenden Vierteldrehung der Welle 23 kann dann die Nocke 24b bzw. 25b auf den Anschlag 19b bzw. 20b einwirken, während die anderen Nocken wirkungslos sind, usw.

Die Anordnung ist so getroffen, dass während einer vollen Umdrehung des Uebergabezylinders 2 die Welle 23 mit den Nocken eine Viertelumdrehung ausführt. Zu diesem Zwecke ist am einen Ende der Welle 23 ein Zahnrad 27 befestigt, dessen Durchmesser vier Mal so gross wie ein Zahnrad 31 auf der Welle 1 ist und mittels eines Zahnriemens 26 von diesem Zahnrad 31 angetrieben wird. Allgemein führt die Welle 23 mit den Nocken bei einer vollen Umdrehung

des Uebergabezylinders 1/N Umdrehungen aus.

Der Hebelarm 19 mit seinen Anschlägen 19a bis 19d wird, wie Figur 5 zeigt, durch eine am Hebelende befestigte Zugfeder 21, deren anderes Ende am Gestell 30 befestigt ist, in Richtung auf die Nocken 24a bis 24d bzw. in Richtung auf einen festen Anschlag 22 gezogen, der am Gestell 30 angebracht ist. In der in Figur 5 mit ausgezogenen Linien dargestellten Stellung liegt der Hebelarm 19 unter der Wirkung der Feder 21 am festen Anschlag 22 an, da alle einstellbaren Anschläge 19a bis 19d eine Stellung einnehmen, die hinreichend weit von den Nocken 24a bis 24d entfernt ist. Diese Stellung des Hebelarms 19 mit dem Stellglied 15 wird als Nullstellung bezeichnet, in welcher die ringförmige Führungsbahn 15c konzentrisch zur Achse 1 des Uebergabezylinders 2 liegt.

In der in Figur 5 strichpunktiert dargestellten Stellung der Vorrichtung nimmt der Anschlag 19a die Stellung 19a' ein. In dieser Stellung ist er so weit in Richtung auf die ihm zugeordnete Nocke 24a verstellt, dass diese Nocke beim Durchlaufen ihrer wirksamen Stellung gegen diesen Anschlag stösst und ihn so weit zurückdrückt, dass der Hebelarm 19 mit seinem Stellglied 15 gegenüber der Nullstellung um den Zapfen 17 im Uhrzeigersinne, entgegen der Wirkung der Feder 21, verschwenkt ist. Diese strichpunktierte Stellung soll die maximale Auslenkung darstellen.

Die vorstehende Beschreibung gilt in gleicher Weise für die Anordnung und Funktion des anderen Stellglieds 16 mit seinem Hebelarm 20, für den eine entsprechende Zugfeder und ein entsprechender fester Anschlag vorgesehen sind, sowie für das Zusammenwirken der Anschläge 20a bis 20d mit den Nocken 25a bis 25d. Da die Steuerung der beiden Stellglieder 15 und 16 voneinander unabhängig ist, kann das eine Stellglied seine Nullstellung einnehmen, während das andere Stellglied mehr oder weniger aus seiner Nullstellung verschwenkt ist.

Bei jeder vollen Umdrehung des Uebergabezylinders 2 werden die Stellglieder 15 und 16 individuell nach einem vorgegebenen Programm, welches durch die individuelle Einstellung der verstellbaren Anschläge 19a bis 19d sowie 20a bis 20d definiert ist, entweder in ihrer Nullstellung belassen oder aber um den festen Zapfen 17 bzw. 18 verstellt, je nachdem ob eine Nocke 24a bis 24d bzw. 25a bis 25d beim Passieren ihrer wirksamen Stellung den zugeordneten einstellbaren Anschlag 19a bis 19d bzw. 20a bis 20d um einen mehr oder weniger grossen Betrag zurückstösst oder nicht.

Wesentlich ist die Stellung der Stellplatte 3 in demjenigen Augenblick, in welchem die Vorderkante eines auf dem Uebergabezylinder 2 befindlichen Bogens unter Oeffnung der Bogengreifer 4 an die Bogengreifer des Druckzylinders D übergeben wird, wie in Figur 2 dargestellt. Die Lage des Bogens zu diesem Zeitpunkt bestimmt die spätere registerhaltige Anpassung dieses Bogens an die betreffende Druck-

platte des Plattenzylinders. Es sei im folgenden angenommen, dass es sich bei den beiden in Figur 5 dargestellten Stellungen um diese Stellungen bei der Bogenübergabe handelt.

Die Nullstellung wird so gewählt, dass eine allfällige Korrektur der Position des Bogens nur in der einen Umfangsrichtung zu erfolgen braucht. Die maximal mögliche Auslenkung wird der Grösse der Toleranz der Plattenbefestigung, das heisst der erfahrungsgemäss maximalen Ungenauigkeit bei der Befestigung der Platten auf dem Plattenzylinder, angepasst.

In derjenigen Stellung des Uebergabezylinders, in welcher seine Bogengreifer 4 einen ankommenden Bogen übernehmen, befinden sich die Stellglieder 15 und 16 und damit diese Bogengreifer stets in der Nullstellung. Ist keine Korrektur der Bogenposition erforderlich, ist der betreffende Anschlag so eingestellt, dass er von der betreffenden Nocke nicht berührt wird. Daher nehmen bei der Uebergabe eines Bogens vom Uebergabezylinder 2 zum Druckzylinder D beide Stellglieder 15 und 16 unverändert ihre Ruhestellung ein, wie in Figur 5 in ausgezogenen Linien für den Hebelarm 19 mit dem Stellglied 15 gezeigt, und die Führungsbahnen 15c und 16c liegen konzentrisch zur Zylinderachse 1. Daher erfolgt keine Verschiebung der Stellplatte 3 mit den Bogengreifern 4, und der Bogen erfährt auf dem Uebergabezylinder 2 keinerlei Verschiebung.

Es sei angenommen, dass der folgende Bogen zwecks Lagekorrektur in eine zur Umfangsrichtung schräge Position verschoben werden muss, und zwar in die maximale Schräglage. Zu diesem Zwecke ist der folgende verstellbare Anschlag 19b um den maximal möglichen Betrag in Richtung auf die Nocken verschoben, wie das für die Stellung 19a' des Anschlags 19a in Figur 5 strichpunktiert dargestellt ist. Nachdem der Uebergabezylinder 2 eine volle Umdrehung und daher die Nockenwelle 23 eine Viertelumdrehung ausgeführt hat, nimmt die folgende Nocke 24b ihre Arbeitsstellung ein und bewirkt durch Zurückstossen des Anschlags 19b eine maximale Auslenkung des Hebelarms 19 mit dem Stellglied 15. Das andere Stellglied 16 bleibt, wie angenommen werden soll, in seiner Nullstellung. Durch die Auslenkung des Stellglieds 15 wird dessen Führungsbahn 15c exzentrisch zur Zylinderachse 1 in der Darstellung nach Figur 5 nach links hin verschwenkt. Dadurch wird die Stellplatte 3 mit den Bogengreifern 4 an ihrem nach Figur 5 linken Ende durch den Rollenhebel 9 in der einen Umfangsrichtung verschoben, während ihr anderes Ende unverschoben bleibt. Daher hat der auf den Druckzylinder D übergebene Bogen eine Schräglage, welche der entsprechenden Schräglage der Druckplatte auf dem Plattenzylinder entspricht.

In analoger Weise kann natürlich auch durch entsprechende Einstellung einer der Anschläge 20a bis 20d auf der anderen Seite die Führungsbahn 16c und

damit das andere Ende der Stellplatte 3 verschoben werden, so dass der Bogen schräg in die andere Richtung verschoben wird.

Wenn auf beiden Seiten die entsprechenden Anschläge 19a und 20a, 19b und 20b usw. um den gleichen Betrag verstellt sind und daher durch die ihnen zugeordneten Nocken 24a und 25a bzw. 24b und 25b usw. um den gleichen Betrag zurückgestossen werden, dann bedeutet das, dass die beiden Stellglieder 15 und 16 durch die Rollenhebel 13 und 14 um genau den gleichen Betrag in der gleichen Umfangsrichtung verstellt werden. Das hat eine reine Parallelverschiebung des Bogens zur Folge. Nur wenn aufgrund unterschiedlicher Einstellungen der gleichzeitig wirksamen Anschläge 19a und 20a, 19b und 20b usw. die beiden Enden der Stellplatte 3 um unterschiedliche Beträge verstellt werden, dann entspricht das der Justierung des betreffenden Bogens in eine Schräglage.

Die Anschläge 19a bis 19d und 20a bis 20d werden individuell so justiert, dass bei jeder Drehung des Uebergabezylinders eine individuelle Korrektur der Lage der Stellplatte 3 und damit der Lage des Bogens stattfindet, derart, dass dieser Bogen bei der Bogenübergabe zum Druckzylinder die zur Erzielung eines perfekten Druck-Registers erforderliche Lage einnimmt. Auf diese Weise haben alle Bögen nach der Bedruckung eine konstante Randbreite zwischen Vorderkante und Druckanfang.

Diese individuelle Einstellung der Anschläge 19a bis 19d bzw. 20a bis 20d erfolgt im betrachteten Beispiel durch die schematisch dargestellten Justierschrauben 28a bis 28d bzw. 29a bis 29d.

Eine derartige Einstellung der Anschläge kann entweder vor Beginn der Druckoperation aufgrund einiger Versuchsdrucke von Hand, beispielsweise mittels der schematisch dargestellten Justierschrauben, geschehen, oder aber es sind dafür Stellmotoren vorgesehen, von denen je einer einem verstellbaren Anschlag zugeordnet ist. Diese Stellmotoren werden entweder durch Tastendruck von einem Steuerpult aus betätigt oder aber als Funktion der automatisch durch Ablesung von Registermarken gemessenen Registerabweichungen gesteuert. Im Falle unbedruckter Bögen dienen dazu zum Beispiel die bei der Bedruckung aufgebrachten Registermarken, durch deren Ablesung die Positionen der nachfolgenden Bögen korrigiert werden. Wenn die ankommenden Bögen schon einen ersten Druck, zum Beispiel einen Untergrund, aufweisen, dann können im ersten Druckwerk aufgebrachte Registermarken zur automatischen Registerkorrektur dienen.

Im allgemeinen genügt es, eine maximale Verschiebung der Stellplatte 3 gegenüber dem Uebergabezylinder 2 von beispielsweise zwei Millimetern vorzusehen, weil die Justierung der Druckplatten auf dem Plattenzylinder mit einer Toleranz von maximal zwei Millimetern ohne Schwierigkeiten oder grossen

Zeitaufwand möglich ist.

Die Vorrichtung nach der Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern lässt mannigfache konstruktive Ausführungsformen zu.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Uebergabe einzelner Bögen an den Druckzylinder (D) einer Bogenrotationsdruckmaschine, die einen mit N Druckplatten versehenen Plattenzylinder (P) hat, wobei N eine ganze Zahl grösser als 1 ist, mit einem mit dem Druckzylinder (D) zusammenwirkenden Uebergabezylinder (2), dessen Durchmesser 1/N des Durchmessers des Plattenzylinders (P) beträgt und der N Umdrehungen ausführt, wenn der Plattenzylinder (P) eine Umdrehung macht, mit auf dem Uebergabezylinder (2) installierten Bogengreifern (4), die einen Vorderanschlag (4a) für die ankommenden Bögen (B) aufweisen und welche durch eine steuerbare Stelleinrichtung (9, 10, 15, 16) während jeder Umdrehung des Uebergabezylinders (2) derart verstellbar sind, dass der Vorderanschlag (4a) beim Passieren der Uebergabestelle, in welcher ein Bogen an den Druckzylinder (D) übergeben wird, eine Position einnimmt, durch die das exakte Register dieses Bogens bezüglich der Position der ihn bedruckenden Druckplatte auf dem Plattenzylinder (P) eingestellt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Bogengreifer (4) auf einer beweglich am Uebergabezylinder (2) gelagerten Stellplatte (3) montiert sind und dass an jedem Ende dieser Stellplatte (3) eine individuell steuerbarer Stelleinrichtung (9, 11, 13, 15; 10, 12, 14, 16) angreift, die bei jeder Umdrehung des Uebergabezylinders (2) das betreffende Ende der Stellplatte (3) um einen vorgebbaren Betrag in Umfangsrichtung des Uebergabezylinders (2) relativ zu diesem verschiebt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede der beiden Stelleinrichtungen ein seitlich des Uebergabezylinders (2) angeordnetes Stellglied (15; 16) aufweist, das um einen ortsfesten Zapfen (17; 18) oberhalb der Achse (1) des Uebergabezylinders (2) in einer senkrecht zu dieser Achse orientierten Ebene schwenkbar aufgehängt ist, dass dieses Stellglied (15; 16) eine die Achse (1) des Uebergabezylinders (2) umgebende, ringförmige Führungsbahn (15c, 16c) aufweist und dass in jeder Seitenwand (5; 6) des Uebergabezylinders (2) je ein Rollenhebel (9; 10) schwenkbar gelagert ist, dessen eines Ende (13; 14) bei Drehung des Uebergabezylinders (2) spielfrei in der erwähnten ringförmigen Führungsbahn (15c, 16c) geführt wird und dessen anderes Ende (11; 12) dazu eingerichtet ist, das betreffende Ende der Stellplatte (3) zu verschieben, wenn sich die erwähnte Führungsbahn in einer zur Achse (1) des Uebergabezylinders (2) exzentrischen Stellung befindet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der erwähnte Rollenhebel (9; 10) um eine parallel zur Achse (1) des Uebergabezylinders (2) orientierte Achse in der Seitenwand (5; 6) dieses Uebergabezylinders schwenkbar ist und dass das auf die Stellplatte (3) wirkende Ende dieses Rollenhebels ein Mitnehmer (11; 12) ist, der mit an der Stellplatte (3) befestigten, als spielfreie Führung dienenden Anschlagsteilen (7; 8) zusammenwirkt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Stellglied (15; 16) unter der Wirkung einer Feder (21) gegen einen ortsfesten Anschlag (22) drückbar ist, welcher eine Nullstellung dieses Stellglieds definiert.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Stellglied (15; 16) ein Hebelarm (19; 20) befestigt ist, an welchem N Anschläge (19a bis 19d; 20a bis 20d) nebeneinander angeordnet sind, welche individuell durch Justiervorrichtungen (28a bis 28d; 29a bis 29d) einstellbar sind, und dass diese verstellbaren Anschläge mit N Nocken (24a bis 24d; 25a bis 25d) zusammenwirken können, die auf einer gemeinsamen Welle (23) nebeneinander, den betreffenden Anschlägen gegenüberliegend, und im Winkelabstand von $360^\circ/N$ befestigt sind, wobei die die Nocken tragende Welle (23) bei einer vollen Umdrehung des Uebergabezylinders (2) 1/N Umdrehung ausführt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die individuell einstellbaren Anschläge (19a bis 19d; 20a bis 20d) mittels Justierschrauben (28a bis 28d; 29a bis 29d) oder mittels Stellmotoren einstellbar sind, die von Hand einschaltbar oder als Funktion der automatisch durch Lesen von Registermarken gemessenen Registerabweichungen steuerbar sind.

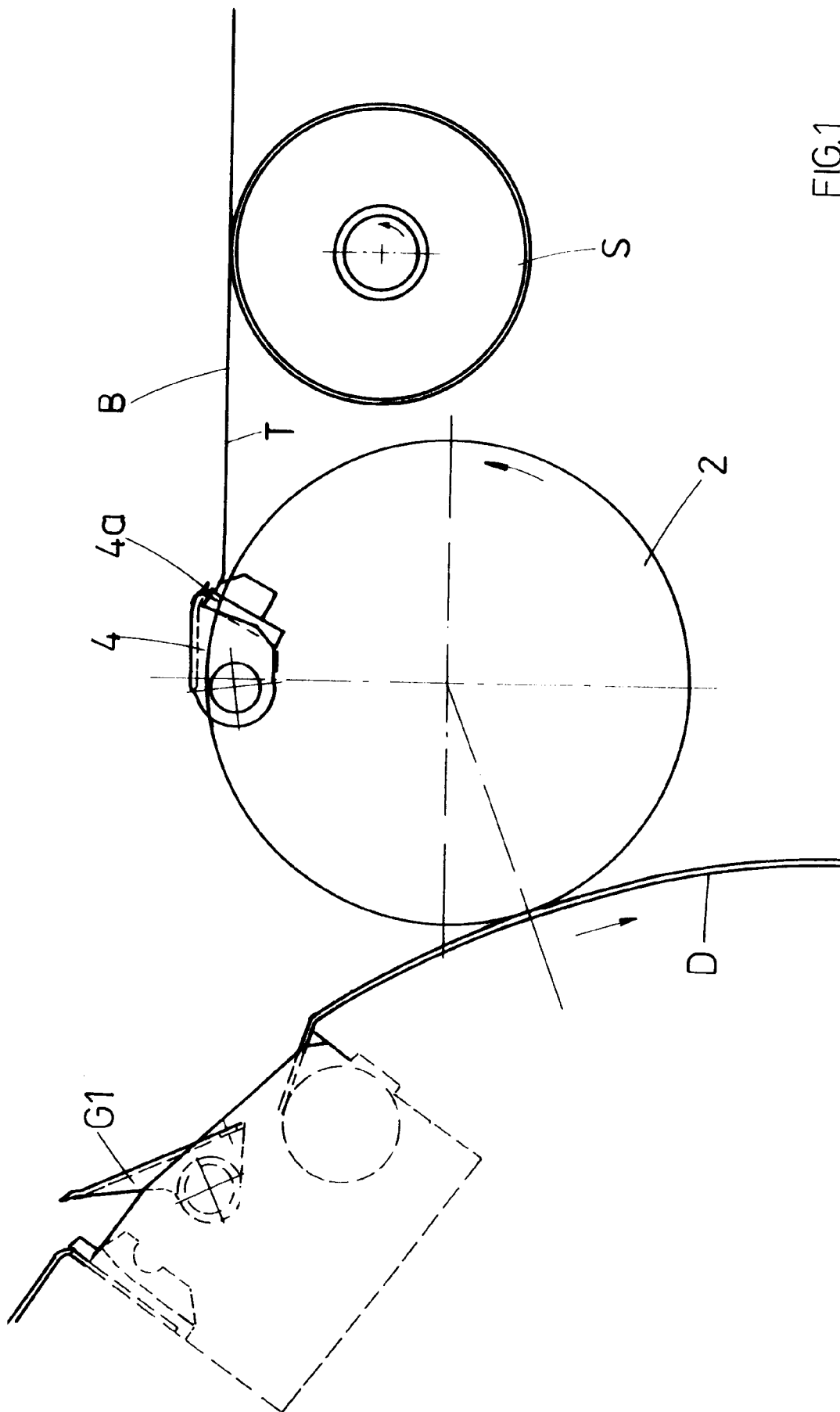


FIG. 1

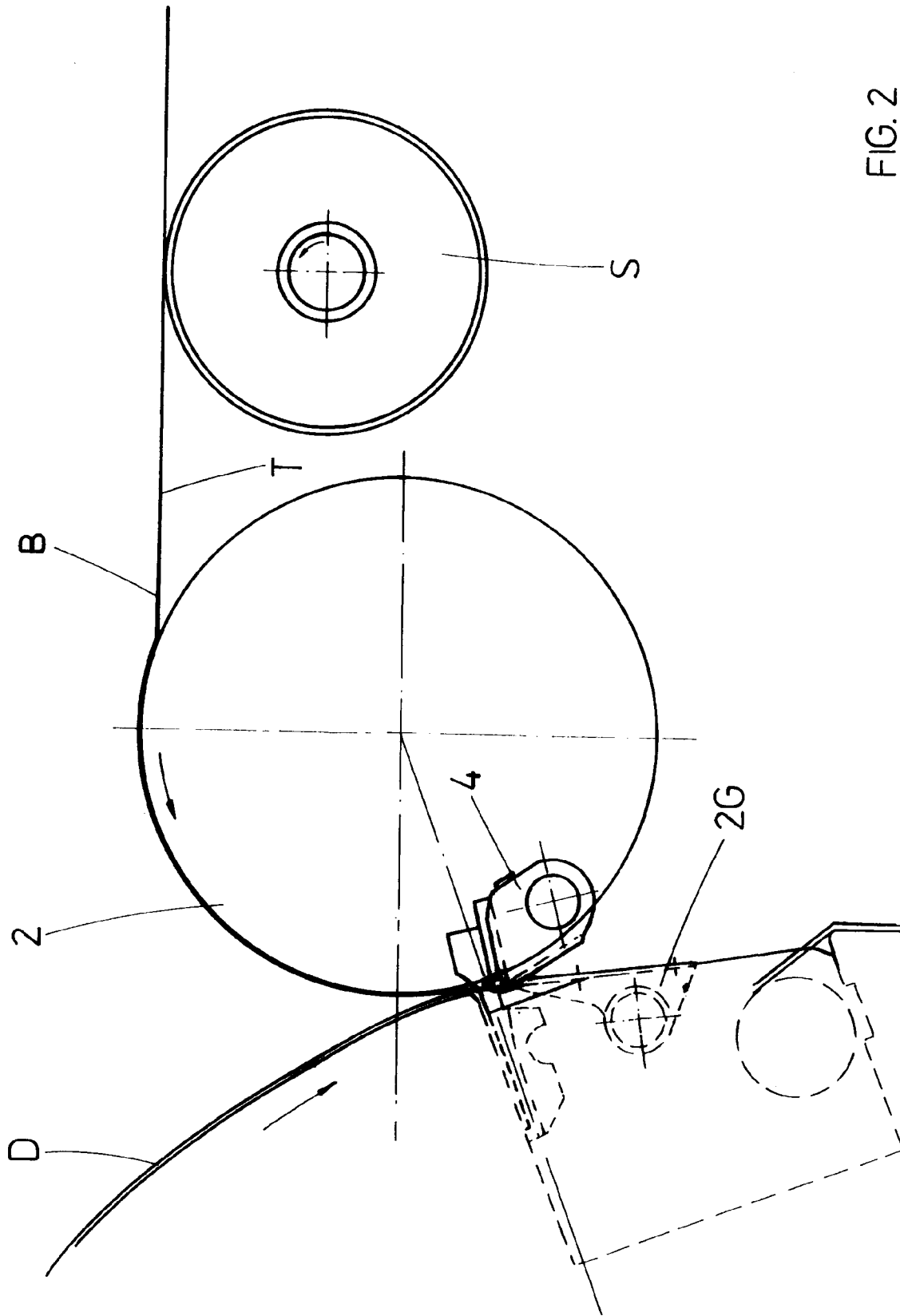


FIG. 2

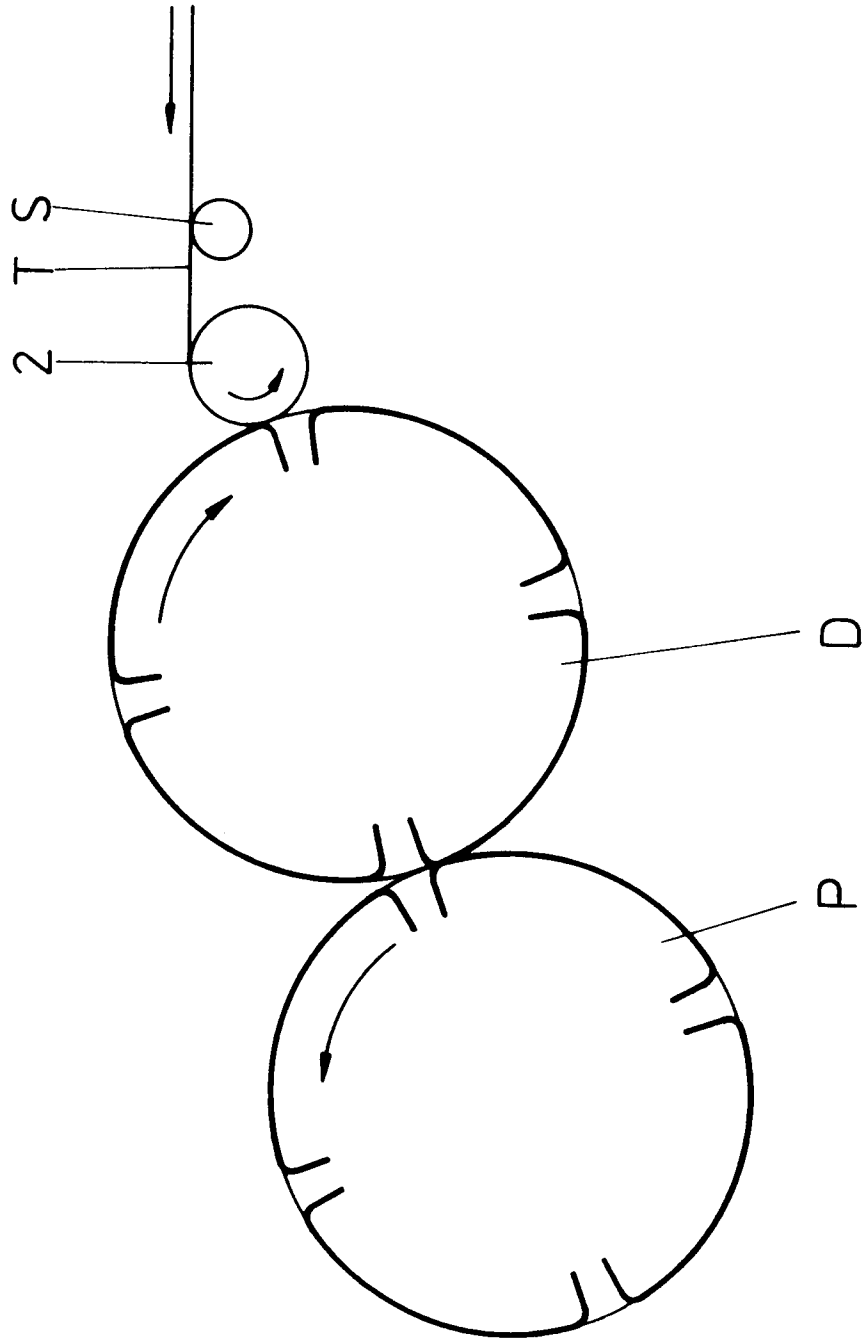


FIG. 3

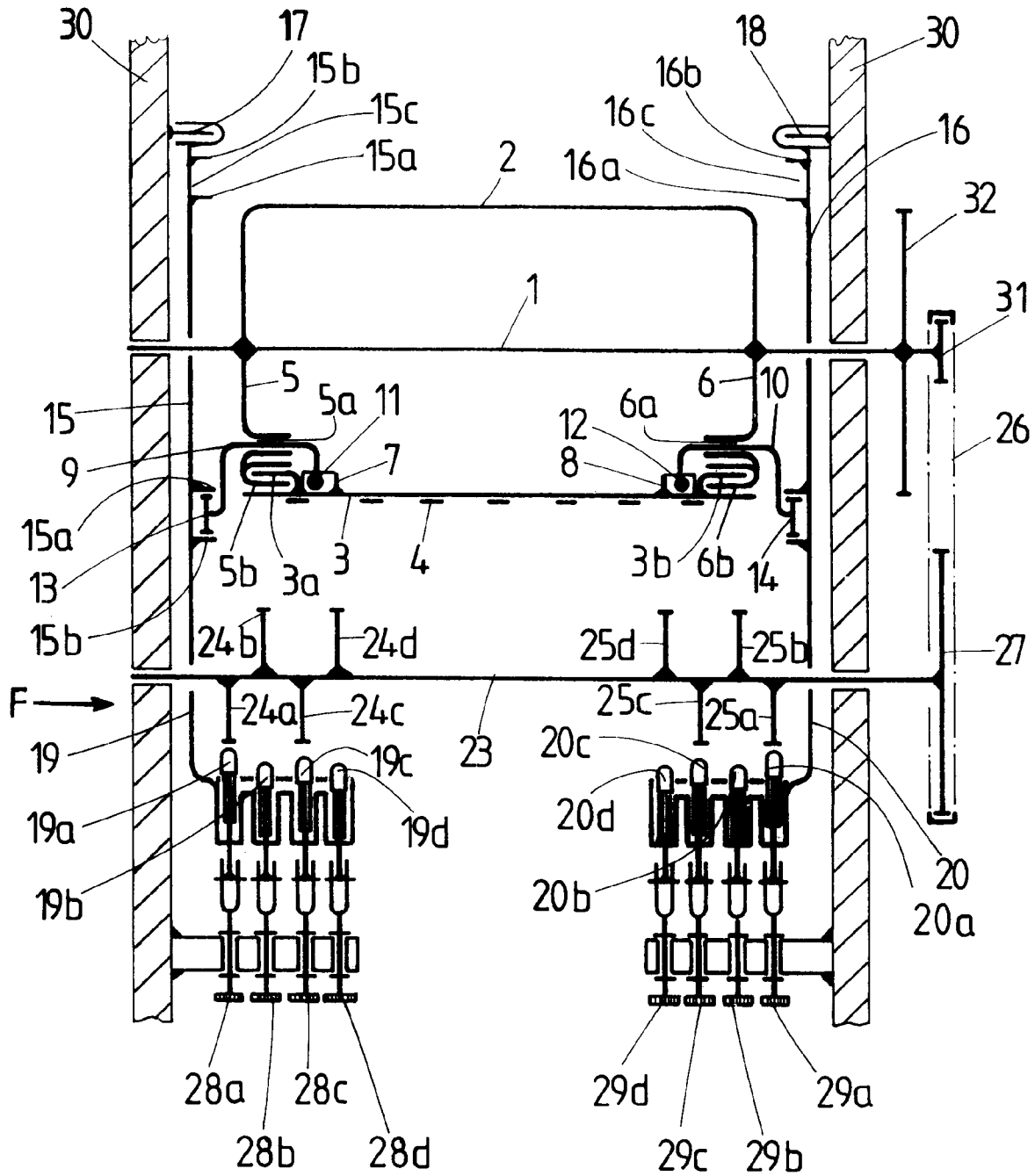


FIG. 4

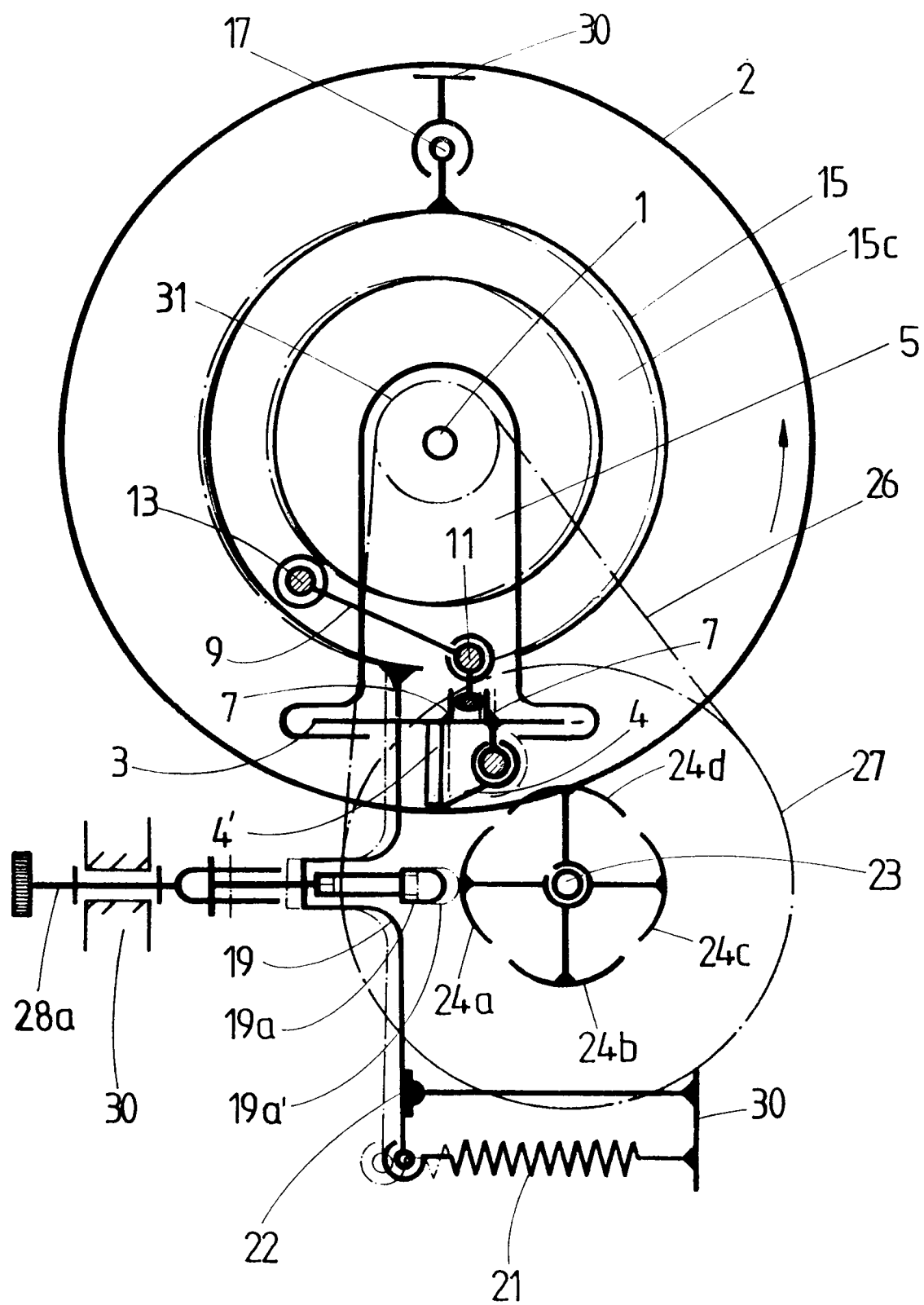


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 81 0076

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	GB-A-339 275 (KINGS PATENT AGENCY) 1. Januar 1931 * das ganze Dokument * ---	1	B41F21/10 B41F11/02
A	DE-A-23 25 845 (RONEO VICKERS) 13. Dezember 1973 * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. Juni 1995	Prüfer 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 (3.82) (P04CM)