



Ausschlusspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

155 969

Int.Cl.<sup>3</sup>

3(51) B 41 F 21/00

DT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

}	AP B 41 F/ 225 532 10646/79-0	(22)	27.11.80	(44)	21.07.82
		(32)	30.11.79	(33)	CH

) siehe (73)  
 ) QUINTON, BRIAN; GB;  
 ) DE LA RUE GIORI S.A., LAUSANNE, CH  
 ) INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN, 1020 BERLIN, WALLSTR. 23/24

) TRANSPORT-EINRICHTUNG ZUR UEBERFUEHRUNG VON BOGEN ZWISCHEN ZWEI DRUCKWERKEN EINER  
 KOMBINIERTEN DRUCKMASCHINE

) Die Bogentransporteinrichtung hat im Abstand nebeneinanderliegende Walzen (5,6,7,8), deren Achsen (9,10,11,12) in einer Ebene liegen und welche den gleichen Durchmesser aufweisen. Die eine endseitige Walze (8) ist durch die antreibende Eingangswalze (20) des einen Druckwerks (2) antreibbar und alle Walzen sind paarweise und vorzugsweise durch je einen endlosen Zahnriemen (21,22,23) miteinander verbunden, so dass sie synchron mit der Umdrehungsgeschwindigkeit der Druckwerke angetrieben werden. Die an die Oberseite aller Walzen gelegte Tangentialebene definiert die Bogentransportebene. Zwischen den Walzen befinden sich feststehende Fuehrungsplatten (32,33,34), deren Oberflaeche in der Transportebene liegt. Oberhalb jeder Walze sind Andrueckrollen (35,36,37,38) gelagert, die auf einem Umfang mit je einem Gummiring (39,40,41,42) versehen sind und welche durch Federn gegen die Walzen gedrueckt werden. Diese zwischen zwei Druckwerken zu installierende Bogentransporteinrichtung ist insbesondere fuer informatige Bogen, die bereits auf Endformen geschnitten sind, geeignet. -Figur 1-

Transporteinrichtung zur Ueberführung von Bogen zwischen zwei Druckwerken einer kombinierten Druckmaschine

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist anwendbar bei Transporteinrichtungen zur Ueberführung von Bogen zwischen zwei Druckwerken einer kombinierten Druckmaschine, insbesondere einer kombinierten Mehrfarbendruckmaschine, welche mit Walzen zur Förderung der Bogen ausgestattet sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind bereits automatisch arbeitende Bogentransporteinrichtungen zwischen den Druckwerken einer Mehrfarbendruckmaschine bzw. einer kombinierten Rotationsdruckmaschine zwecks registerhaltiger Ueberführung der Bogen vom ersten Druckwerk zum zweiten Druckwerk bekannt. Dabei handelt es sich im allgemeinen um Kettengreifersysteme, bei denen an einer Transportkette befestigte Greifer die Bogenvorderkanten erfassen.

Ein solches Kettengreifersystem besitzt die in der CH-PS 480 175 der gleichen Anmelderin beschriebene Kombinations-Stahlstichdruckmaschine mit zwei hintereinandergeschalteten Stichdruckwerken.

In der US-PS 4 056 056 der gleichen Anmelderin ist eine aus einem Offset-Druckwerk und einem nachgeschalteten Stichdruckwerk bestehende Kombinations-Druckmaschine beschrieben, in welcher die Bogen entweder ebenfalls unter Verwendung eines Kettengreifersystems oder aber mit Hilfe von gegeneinander abrollenden Transportwalzen vom ersten zum zweiten Druckwerk befördert werden. Im Falle der Walzentransporteinrichtung sind die Walzen mit Greifern ausgerüstet, welche einen Bogen bei der Uebergabe erfassen und während eines Teils der Walzenumdrehung mitnehmen, wobei der Bogen wenigstens teilweise am Walzenumfang anliegt.

In bestimmten Fällen, insbesondere wenn die Bogen ein kleines Format haben und/oder der zwischen den beiden Druckwerken zu überbrückende Abstand nur verhältnismässig klein ist, sind jedoch Kettengreifersysteme oder Transportwalzen mit Greifern ungeeignet oder zu aufwendig und zu kostspielig.

Zum Bedrucken von kleinformatigen Bogen, wie Dokumenten, Wertscheinen, Prospekten, Briefumschlägen oder anderen, bereits auf Format geschnittenen Druckträgern mit einer maximalen Grösse von etwa DIN A4, ist es bekannt, eine ohne Bogengreifer arbeitende Druckmaschine zu verwenden, bei welcher die Bogen durch Stossfinger, die an der Bogenhinterkante angreifen, in den Druckspalt zwischen Plattenzylinder und Druckzylinder geschoben und, ohne der Zylinderdrehung zu folgen, von den Druckwerkzylindern im wesentlichen geradlinig durch den Druckspalt hindurch bewegt werden. Die in das Druckwerk einzugebenden Bogen gleiten dabei auf einem Zuführungstisch mit Längsschlitten, durch welche die an einer bewegten, unter dem

Tisch installierten Kette befestigten Stossfinger hindurchragen.

Häufig müssen nun solche Bogen zwei oder mehr Druckwerke durchlaufen, vor allem, wenn nach dem Druck eines Grundmusters oder Textes in einem zweiten Druckvorgang noch Eindrücke oder fortlaufende Numerierungen aufgebracht werden sollen oder wenn Mehrfarbendrucke in zwei Druckvorgängen herzustellen sind. Um in diesen Fällen die aus dem Druckspalt des ersten Druckwerks austretenden Bogen zum zweiten Druckwerk zu fördern, wäre eine mit Greifern arbeitende Transportvorrichtung, die im allgemeinen nur zum Transport grossformatiger, später auf Format zu schneidender Bogen benutzt wird, ungeeignet und unrentabel.

#### Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat sich zum Ziel gesetzt, eine Transporteinrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, welche einfacher und preisgünstiger konstruiert und installierbar ist als bekannte, mit Bogengreifern arbeitende Transportvorrichtungen, und welche vorzugsweise, jedoch nicht ausschliesslich, zum Transport kleinformatiger Bogen mit dem maximalen Format von etwa DIN A4 geeignet und zum Einsatz in kombinierten Druckwerken bestimmt ist, von denen das erste Druckwerk unter Verzicht auf Bogengreifer in bekannter Weise mit die Bogen zuführenden Stossfingern arbeitet.

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Das Wesen der Erfindung besteht darin, dass die Walzen der Transporteinrichtung im Abstand nebeneinander, mit ihren Achsen in einer Ebene liegend, in einem zwischen beiden Druck-

werken befindlichen Gestell gelagert sind, den gleichen Durchmesser haben und sowohl miteinander als auch mit einem rotierenden Zylinder eines der Druckwerke derart gekuppelt sind, dass alle Walzen synchron mit der Fördergeschwindigkeit der Druckwerke angetrieben werden, dass die an die Oberseite aller Walzen gelegte Tangentialebene die Bogentransportebene definiert, welche sich zwischen der Ausgangsstelle des ersten Druckwerks und der Eingangsstelle des zweiten Druckwerks erstreckt, dass zwischen den Walzen feststehende Führungsplatten montiert sind, deren Oberfläche in der Bogentransportebene liegt, und dass oberhalb jeder Walze Andruckrollen gelagert sind, welche durch eine elastische Kraft gegen die Walzen gedrückt werden und diese wenigstens näherungsweise in der Bogentransportebene berühren.

Die Vorteile der Transporteinrichtung nach der Erfindung bestehen im wesentlichen darin, dass sie technisch einfach und störunanfällig konstruiert ist und durch Wahl der Anzahl der Walzen leicht an eine vorgesehene oder erforderliche Transportlänge angepasst werden kann.

Obwohl im allgemeinen die Bogen in der Transporteinrichtung nach der Erfindung praktisch ohne Schlupf und daher registerhaltig bewegt werden, spielt eine streng registerhaltige Ueberführung der Bogen dann keine Rolle, wenn das zweite Druckwerk mit einem bekannten, registerhaltig gesteuerten Bogenanleger oder mit registerhaltig bewegten Stossfingern ausgerüstet ist, welche die Bogen am Ausgang der Transporteinrichtung übernehmen. Da in diesen Fällen das exakte Register im zweiten Druckwerk durch die synchron mit den Druckwerkzylindern gesteuerte Bogenzuführungseinrichtung erzielt wird, ist eine genaue Registerhaltigkeit während der Ueberführung der Bogen zum zweiten Druckwerk nicht unbedingt erforderlich. Die beiden Druckwerke können vom gleichen Typ, also beispielsweise Hochdruckwerke, oder auch von unter-

schiedlichem Typ sein, wobei das eine beispielsweise ein Hochdruckwerk oder ein Numerierdruckwerk und das andere ein Offsetdruckwerk ist.

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

Figur 1 eine Seitenansicht einer Transporteinrichtung nach der Erfindung, teilweise im Schnitt, wobei das erste und das zweite Druckwerk nur schematisch angedeutet sind, und

Figur 2 eine Draufsicht auf die Transporteinrichtung nach Figur 1 in verkleinertem Massstab unter Fortlassung der Druckwerke.

Zwischen einem ersten Druckwerk 1 und einem zweiten Druckwerk 2 einer kombinierten Druckmaschine ist ein Gestell 3 montiert, das am Gehäuse 4 des Druckwerks 2 befestigt ist.

Das in Figur 1 nur andeutungsweise dargestellte Druckwerk 1 ist bei diesem Ausführungsbeispiel ein ohne Bogengreifer arbeitendes Hochdruckwerk, von welchem das Gestell 59, der Plattenzylinder 60, der mit diesem zusammenwirkende Druckzylinder 61 und eine ebenfalls im Gestell 59 gelagerte Ausgangswalze 62 gezeigt sind, welche synchron mit den Druckwerkzylindern 60 und 61 angetrieben wird. An der Ausgangswalze 62 liegen zwei zur Transporteinrichtung gehörende Andruckrollen 55 an. Der Spalt zwischen Ausgangswalze 62 und Andruckrollen 55 wird nachfolgend als Ausgangsstelle 13 des ersten Druckwerkes bezeichnet.

Die zu bedruckenden Bogen werden auf einem nicht dargestellten Zuführungstisch, der sich nach Figur 1 links vom Druckwerk 1 befindet, durch an der Bogenhinterkante angreifende Stoss-

finger zugeführt und mit ihrer Vorderkante in den Druckspalt zwischen Plattenzylinder 60 und Druckzylinder 61 eingeschoben, wo sie dann durch diese Zylinder während des Druckvorganges mitgenommen werden. Die Stossfinger sind, wie bei dem nachfolgend und später noch beschriebenen zweiten Druckwerk 2 erwähnt, an einer synchron mit den Druckwerkzylindern bewegten Kette, die unterhalb des Zuführungstisches montiert ist, befestigt und ragen durch entsprechende Längsschlitze dieses Tisches hindurch. Die auf diese Weise über die Tischebene vorstehenden Stossfinger schieben so den Bogen vor sich her, welcher auf dem Zuführungstisch gleitet. Eine solche Zuführungsanordnung ist bekannt.

Vom Druckwerk 2, bei dem es sich um ein ebenfalls ohne Bogengreifer arbeitendes Offset-Druckwerk handeln kann, sind in Figur 1 nur das Gestell 4, die auf ihrem Umfang gummierte Eingangswalze 30 auf der Welle 29, der Zuführungstisch 63 und die an einer bewegten Kette 64 befestigten Stossfinger 65 angedeutet. Die Eingangswalze 30, die mit zur Transporteinrichtung gehörende Andruckrollen 57 zusammenwirkt, und die Kette 64 werden synchron mit den nicht dargestellten Druckwerkzylindern des Druckwerkes 2 angetrieben. Der Spalt zwischen der Eingangswalze 30 und den Andruckrollen 57 wird nachfolgend als Eingangsstelle 14 des zweiten Druckwerks 2 bezeichnet.

Im Gestell 3 sind nun vier Walzen 5, 6, 7 und 8 gleichen Durchmessers zum Transport der Bogen vom Druckwerk 1 zum Druckwerk 2 drehbar gelagert. Die Drehachsen 9, 10, 11 bzw. 12 dieser Walzen liegen in einer Ebene, und die dazu parallele, die höchsten Punkte aller Walzen berührende Ebene definiert die Bogentransportebene, die sich von der Ausgangsstelle 13 der Druckwerks 1 zur Eingangsstelle 14 des Druckwerks 2 erstreckt.

Alle Walzen 5, 6, 7 und 8 sind paarweise durch endlose Zahnriemen miteinander gekuppelt, so dass sie synchron mit gleicher Drehzahl rotieren. Die beiden Walzen 5 und 6 sind durch einen Zahnriemen 21, der über die auf den Walzenwellen sitzenden Riemenscheiben 15 bzw. 16 läuft, miteinander verbunden. Die beiden Walzen 6 und 7 sind durch einen Zahnriemen 22 miteinander verbunden, der über eine weitere, auf der Welle der Walze 6 sitzende Riemenscheibe 17 und eine auf der Welle der Walze 7 sitzende Riemenscheibe 18 läuft. Die Walzen 7 und 8 sind durch einen Zahnriemen 23 miteinander verbunden, der über eine weitere, auf der Welle der Walze 7 sitzende Riemenscheibe 19 und die auf der Welle der Walze 8 sitzende Riemenscheibe 20 läuft. Auf der Welle der Walze 8 sitzt ferner ein Zahnrad 24, das mit einem Zahnrad 25 kämmt, auf dessen Welle 26 ein weiteres Zahnrad 27 sitzt, welches seinerseits mit einem Zahnrad 28 auf der Welle 29 der angetriebenen Eingangswalze 30 des Druckwerks 2 in Eingriff steht. Das aus den erwähnten Zahnrädern 24, 25, 27 und 28 bestehende Zahnradgetriebe ist so bemessen, dass die rotierende Eingangswalze 30 die Walze 8 und damit die anderen Walzen 7, 6 und 5 mit einer Geschwindigkeit antreibt, die der linearen Fördergeschwindigkeit der Bogen in den beiden Druckwerken entspricht.

Vor der ersten Walze 5, gesehen in Transportrichtung der Bogen gemäss dem Pfeil in Figur 1, und zwischen je zwei benachbarten Walzen 5, 6 bzw. 6, 7 bzw. 7, 8 sind am Gestell 3 Führungsplatten 31, 32, 33 bzw. 34 angeordnet, deren Oberseite in der erwähnten Transportebene liegt und auf denen die Bogen zwischen den einzelnen Walzen gleiten können.

Oberhalb jeder der Walzen 5, 6, 7 bzw. 8 ist je ein Paar Andruckrollen 35, 36, 37 bzw. 38 vorgesehen, welche elastisch gegen die betreffende Walze gedrückt werden und diese in der Transportebene oder wenigstens näherungsweise in der Transportebene berühren. Die beiden, jeder Walze zugeordneten

Andruckrollen liegen, im axialen Abstand voneinander, oberhalb des mittleren Bereichs der Walzen und sind auf ihrem Umfang mit je einem Gummiring 39, 40, 41 bzw. 42 versehen, welcher eine schonende, jedoch zuverlässige Andrückung der Bogen gegen die Walzen garantiert, so dass ein Gleiten der Bogen relativ zu den Walzen praktisch verhindert wird. Je eine der Andruckrollen 35 und 36 der beiden Andruckrollen-Paare, die mit den Walzen 5 und 6 zusammenwirken, sind nach Figur 2 an den Enden je eines schwenkbaren Armes 43 gelagert, welcher in seiner Mitte mittels eines Zapfens 44 am Ende je eines weiteren Arms 45 angelenkt ist. Die beiden Arme 45 sind an ihrem anderen Ende ihrerseits drehbar auf einer Stange oder Welle 46 gelagert, welche sich im Abstand oberhalb der Walzen parallel zu deren Drehachsen erstreckt und mit beiden Enden am Gestell 3 befestigt ist. In gleicher Weise sind je eine der Andruckrollen 37 und 38 der beiden Andruckrollen-Paare, die mit den Walzen 7 und 8 zusammenwirken, an den Enden je eines Arms 47 drehbar gelagert, der in seiner Mitte mittels eines Zapfens 48 am Ende je eines Arms 49 angelenkt ist. Die beiden Arme 49 sind ihrerseits mit ihrem anderen Ende ebenfalls drehbar auf der Welle 46, im axialen Abstand neben den Armen 45, gelagert. Jeder der Arme 45 bzw. 49 unterliegt der Wirkung einer Schraubenfeder 50 bzw. 51, welche diese Arme mit den daran angelenkten Armen 43 bzw. 47 abwärts und damit die Andruckrollen 35, 36 bzw. 37, 38 gegen die betreffenden Walzen 5, 6 bzw. 7, 8 drückt.

Ferner sind im mittleren Bereich der Welle 46 noch zwei Arme 56 angelenkt, welche die erwähnten, mit der Eingangswalze 30 des Druckwerks 2 zusammenwirkenden Andruckrollen 57 tragen und entsprechend lang bemessen sind. Je eine Schraubenfeder 58 drückt den betreffenden Arm 56 abwärts und damit die Andruckrollen 57 gegen die Eingangswalze 30. Alle sechs, als Torsionsfedern wirkende Schraubenfedern 50, 51 und 58 umgeben die Welle 46 und sind mit ihrem einen Ende an dieser

Welle befestigt, während ihr anderes Ende auf den betreffenden Arm 45, 49 bzw. 56 wirkt.

Die mit der Ausgangswalze 62 des Druckwerks 1 zusammenwirkenden Andruckrollen 55 sitzen am Ende je eines Arms 54, der an je einer am Gestell 3 befestigten Stange 52 angelenkt ist und der Wirkung einer die Stange 52 umgebenden Schraubenfeder 53 unterliegt, so dass die Andruckrollen 55 elastisch gegen die Ausgangswalze 62 gedrückt werden.

Die aus dem Druckwerk 1 austretenden Bogen werden zwischen die Ausgangswalze 62 und die Andruckrollen 55 gestossen, von der Ausgangswalze 62 mitgenommen und dann nacheinander von den Walzen 5, 6, 7 bzw. 8 und schliesslich von der Eingangswalze 30 des Druckwerks 2 und den betreffenden Andruckrollen 35, 36, 37, 38 bzw. 57 erfasst, wodurch die Bogen mit der linearen Fördergeschwindigkeit der Druckwerke stetig weiterbefördert werden. Zwischen den Walzen gleiten die Bogen auf den Führungsplatten 31, 32, 33 bzw. 34.

Der Abstand zwischen benachbarten Walzen muss kleiner sein als die Länge der Bogen in Transportrichtung. Für die dargestellte Transporteinrichtung beträgt die Minimalabmessung der zu fördernden Bogen in Transportrichtung 50 mm. Der Abstand zwischen benachbarten Walzen 5, 6, 7 bzw. 8, die im beschriebenen Ausführungsbeispiel einen Durchmesser von ungefähr 20 mm haben, beträgt daher etwa 40 mm.

Nachdem die Bogen die Eingangsstelle 14 des Druckwerks 2, also die Eingangswalze 30 mit ihren Andruckrollen 57, passiert haben, gelangen sie auf den in Figur 1 nur schematisch dargestellten Zuführungstisch 63 des Druckwerks 2, welches wie das Druckwerk 1 ohne Bogengreifer arbeitet. Dort werden die Bogen an ihrer Hinterkante von Stossfingern 65 erfasst, die an einer unter dem Zuführungstisch 63 montierten Kette 64 befestigt

sind und durch entsprechende Längsschlitze der Zuführungstisches 63 hindurchtragen. Die Kette 64 läuft über ein auf der Welle 29 der Eingangswalze 30 sitzendes Kettenrad und wird daher gemeinsam mit der Eingangswalze 30 registerhaltig angetrieben. Die Stossfinger 65 schieben die Bogen in den Druckspalt der nicht dargestellten Druckwerkzylinder. Auf eine genaue registerhaltige Ueberführung der Bogen in der beschriebenen Transporteinrichtung kommt es also nicht an, da das Register im Druckwerk 2 durch die entsprechende Steuerung der Stossfinger gewährleistet ist.

Um sicherzustellen, dass die aufeinanderfolgenden Bogen nach Passieren der Eingangswalze 30 so rechtzeitig auf dem Zuführungstisch 63 eintreffen, dass sie von den am oberen Punkt des Kettenrades über die Tischebene hochkommenden Stossfingern 65 korrekt erfasst werden, ist der Bewegungsablauf so eingestellt, dass die Bogen auf der Transporteinrichtung dem Register-Rhythmus des Druckwerks 2 etwas voreilen und daher auf dem Zuführungstisch 63 kurzzeitig zum Stillstand kommen können, bevor sie von den Stossfingern nunmehr registerhaltig weitergeschoben werden.

Das Druckwerk 2 kann selbstverständlich auch beispielsweise mit einem üblichen Bogenanleger mit Bogengreifern bzw. mit einer die Bogen übernehmenden Kettengreiferanordnung ausgerüstet sein.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern lässt hinsichtlich der Anzahl der Walzen und deren Antriebe, der Ausbildung und Montage der federbelasteten Andruckrollen sowie der Art und Weise, wie die Bogen in die Transporteinrichtung eingeführt und von der Transporteinrichtung an das zweite Druckwerk übergeben werden, mannigfache Varianten zu. So brauchen beispielsweise die Arme 54 und 56 mit den Andruckrollen 55 bzw. 57 nicht zur

Transporteinrichtung zu gehören, sondern können Teile des ersten bzw. zweiten Druckwerks sein. Ferner können die Zahnräder des Walzenantriebs auch durch Riemen oder Zahnriemen ersetzt werden.

ERFINDUNGSANSPRUECHE

1. Transporteinrichtung zur Ueberführung von Bogen zwischen zwei Druckwerken einer kombinierten Druckmaschine, mit die Bogen fördernden Walzen, dadurch gekennzeichnet, dass die Walzen (5,6,7,8) im Abstand nebeneinander, mit ihren Achsen (9, 10,11,12) in einer Ebene liegend, in einem zwischen beiden Druckwerken (1,2) befindlichen Gestell (3) gelagert sind, den gleichen Durchmesser haben und sowohl miteinander als auch mit einem der rotierenden Zylinder (30) eines der Druckwerke (2) derart gekuppelt sind, dass alle Walzen synchron mit der Fördergeschwindigkeit der Druckwerke angetrieben werden, dass die an die Oberseite aller Walzen gelegte Tangentialebene die Bogentransportebene definiert, welche sich zwischen der Ausgangsstelle (13) des ersten Druckwerks (1) und der Eingangsstelle (14) des zweiten Druckwerks (2) erstreckt, dass zwischen den Walzen feststehende Führungsplatten (32,33,34) montiert sind, deren Oberfläche in der Bogentransportebene liegt, und dass oberhalb jeder Walze Andruckrollen (35,36,37, 38) gelagert sind, welche durch eine elastische Kraft gegen die Walzen gedrückt werden und diese wenigstens näherungsweise in der Bogentransportebene berühren.

2. Transporteinrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Andruckrollen (35 bis 38) an Armen gelagert sind, welche um parallel zu den Walzenachsen orientierte Achsen schwenkbar sind und der Kraft von senkrecht zur Bogentransportebene wirkenden Federn (50,51) unterliegen.

3. Transporteinrichtung nach Punkt 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mit jeweils zwei nebeneinanderliegenden Walzen (5,6 bzw. 7,8) zusammenwirkenden Andruckrollen (35,36 bzw. 37,38) an den Enden je eines Armes (43 bzw. 47) gelagert sind, der in

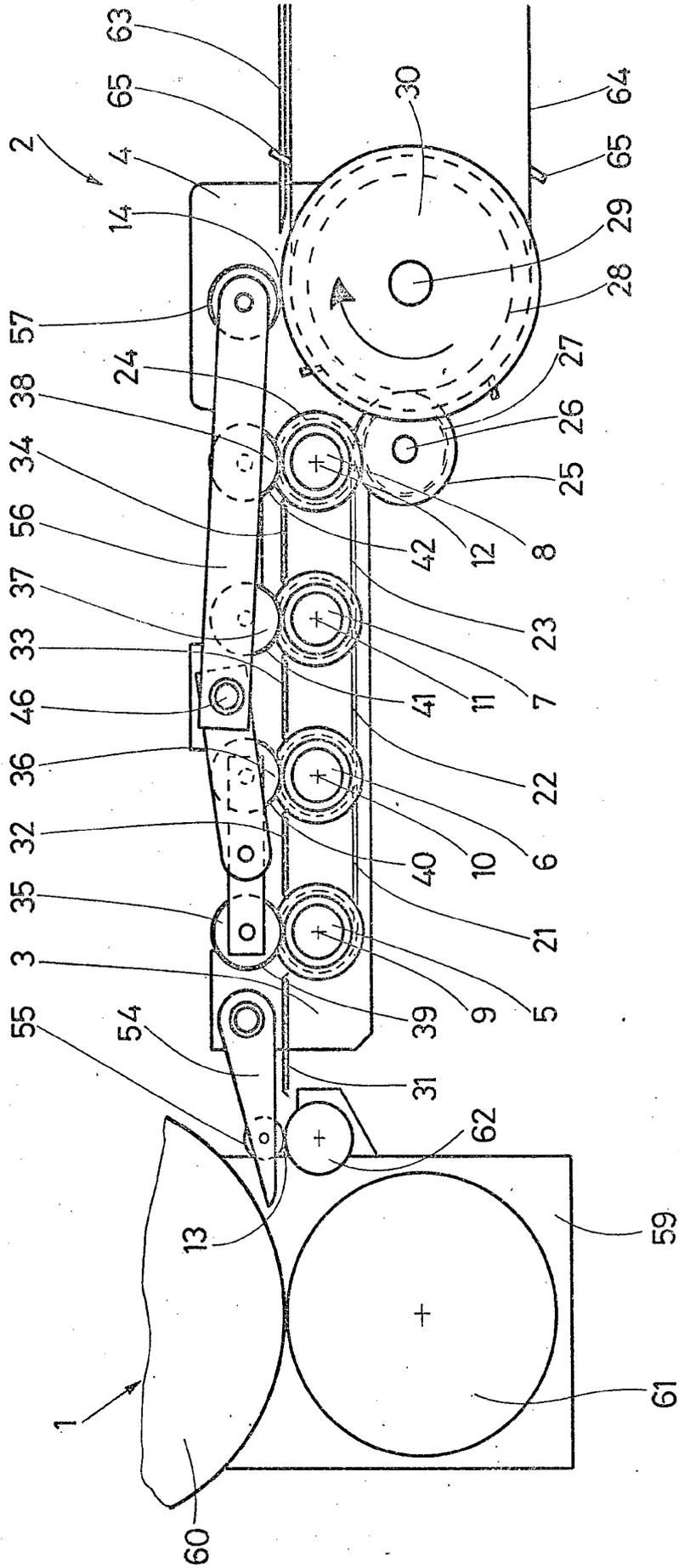
seinem mittleren Bereich mittels eines Zapfens (44 bzw. 48) am einen Ende eines weiteren Armes (45 bzw. 49) angelenkt ist, welcher seinerseits an seinem anderen Ende um eine ortsfeste Achse (46) schwenkbar ist und der Wirkung der Feder (50 bzw. 51) unterliegt.

4. Transporteinrichtung nach einem der Punkte 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Andruckrollen (35 bis 38) auf ihrem Umfang mit einem Gummiring (39 bis 42) versehen sind.

5. Transporteinrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine der Walzen (8) über ein Getriebe (24, 25, 27, 28) durch den rotierenden Zylinder (30) des einen Druckwerks (2) antreibbar ist und dass alle Walzen (5, 6, 7, 8) paarweise durch je einen endlosen Transmissionsriemen (21, 22, 23) miteinander verbunden sind.

6. Transporteinrichtung nach einem der Punkte 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie, in Transportrichtung gesehen, im Abstand vor der eingangsseitigen Walze (5) und/oder hinter der ausgangsseitigen Walze (8) weitere federbelastete Andruckrollen (55, 57) aufweist, die derart angeordnet sind, dass sie wenigstens näherungsweise in der Bogentransportebene gegen eine angetriebene Ausgangswalze (62) des ersten Druckwerks (1) bzw. gegen eine angetriebene Eingangswalze (30) des zweiten Druckwerks (2) gedrückt werden.

Fig. 1



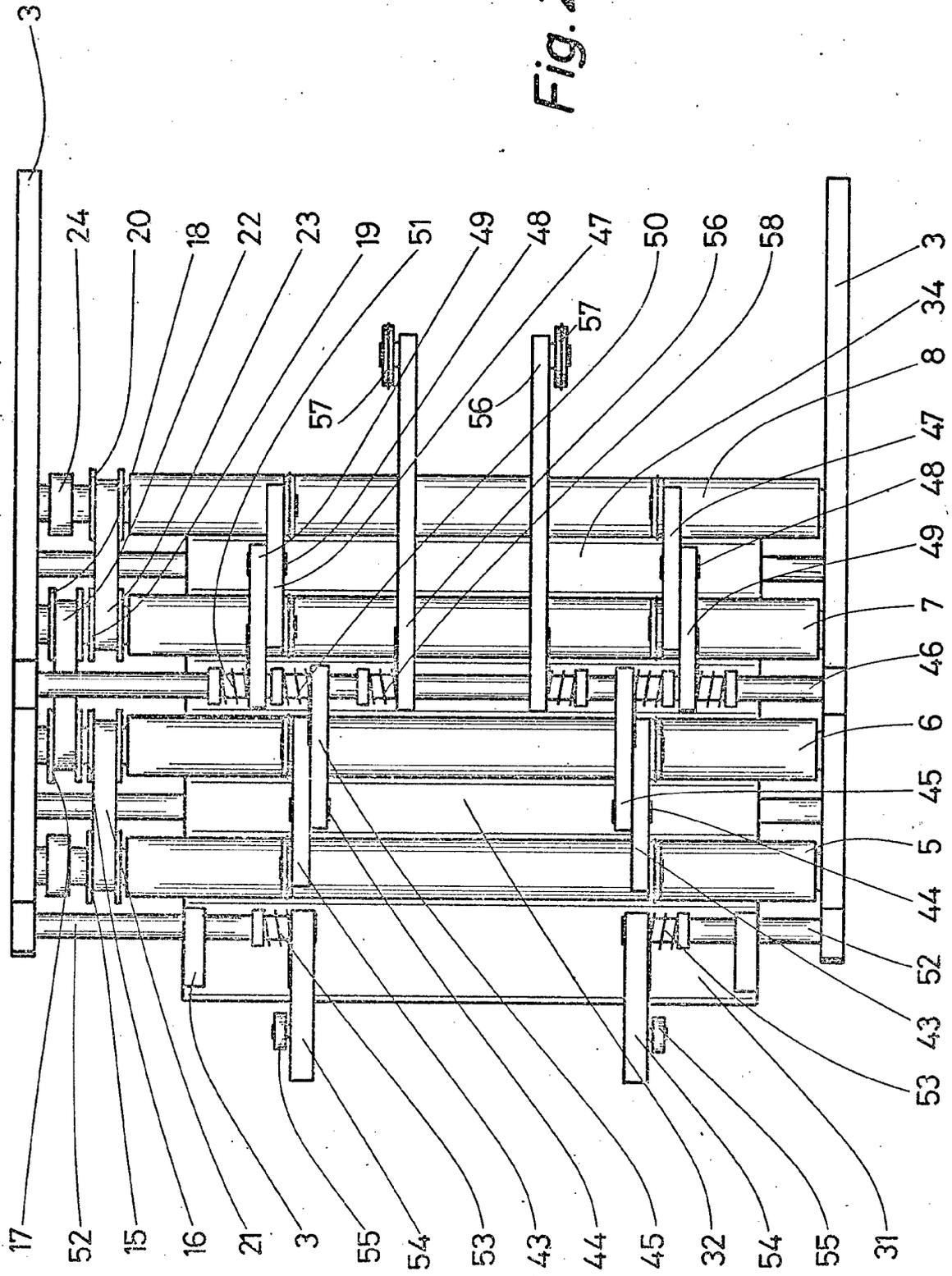


Fig. 2