



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 659 454 A5

⑤① Int. Cl.4: B 65 H 45/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 6246/82

㉔ Anmeldungsdatum: 26.10.1982

㉓ Priorität(en): 31.10.1981 DE 3143243

㉒ Patent erteilt: 30.01.1987

㉑ Patentschrift
veröffentlicht: 30.01.1987

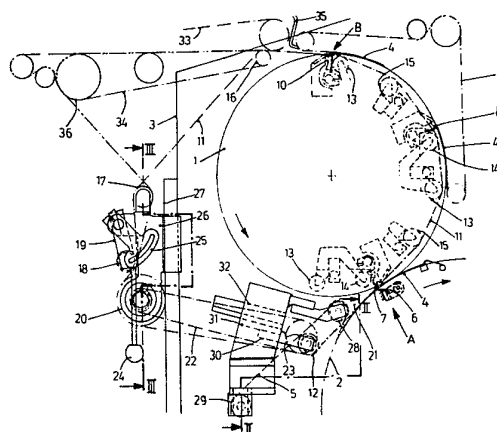
㉑ Inhaber:
M.A.N.-Roland Druckmaschinen
Aktiengesellschaft, Offenbach a.M. (DE)

㉒ Erfinder:
Petersen, Godber, Augsburg 1 (DE)

㉓ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑤④ **Falzapparat mit einer Bandleitung zur Bogenführung.**

⑤⑦ Um einen von einem Sammelzylinder (2) auf einen Falzklappenzyylinder (1) zu übergebenden Bogen (4) optimal, d.h. möglichst lange, auf dem Sammelzylinder (2) zu führen, taucht eine Bandleitung (11) an der Bogenübergabestelle (A), durch die der Bogen (4) auf dem Sammelzylinder (2) angepresst wird, unter die Mantelkontur des Falzklappenzyinders (1). Durch die bezogen auf die Mantelkontur mit unterschiedlichem Abstand angeordneten Rollen (13, 14, 15) tritt an dieser Eintrittsstelle ein sogenannter Haspeleffekt auf, der sicherstellt, dass die Bandleitung (11) während des Falzvorganges, d.h. beim Eindringen des Falzmessers (6) in den Falzklappenzyylinder (1), zurücktritt.



1. Falzapparat mit einer angetriebenen Bandleitung zur Bogenführung, wobei die Bandleitung zum Andrücken eines Bogens an die Manteloberfläche eines den Bogen an einer Kante haltenden rotierenden Sammelzylinders ausgebildet ist, von dem der Bogen an einen Falzklappenzyylinder übergeben wird, dadurch gekennzeichnet, dass im Falzklappenzyylinder (1) in Umfangsrichtung gesehen hintereinander Rollen (13, 14, 15) unterhalb seiner Mantelkontur angeordnet sind, dass die den Bogen (4) an der Manteloberfläche des Sammelzylinders (2) führende Bandleitung (11) an der Bogenübergabestelle (A) von einer ortsfesten Rolle (12) aus in den Falzklappenzyylinder (1) eingeführt und durch die genannten Rollen (13, 14, 15) teilweise im Falzklappenzyylinder (1) geführt ist, wonach die Bandleitung (11) aus dem Falzklappenzyylinder (1) heraus zu einer weiteren ortsfesten Rolle (16) verläuft.

2. Falzapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollen (13, 14, 15) unterschiedlichen Abstand zur Zylinderoberfläche (1) aufweisen, in der Weise, dass in einer der gefalzten Bogenlänge zugeordneten Rollengruppe (13, 14, 15), in Drehrichtung des Falzklappenzyinders (1) gesehen, die vorauslaufende Rolle (z.B. 15) den grössten Abstand zur Zylinderoberfläche des Falzklappenzyinders (1) aufweist.

3. Falzapparat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bandleitung (11) ausserhalb des Falzklappenzyinders (1) über eine Spannrolle (18) geführt ist.

4. Falzapparat nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bandleitung (11) in der Weise an der Bogenabgabestelle (B) aus der Mantelfläche des Falzklappenzyinders (1) herausgeführt ist, dass der auf dem Falzklappenzyylinder (1) gehaltene gefalzte Bogen durch die Bandleitung (11) abgedrängt und mit der vorauslaufenden Kante in ein Bandleitungssystem (33, 34) eingeführt wird.

5. Falzapparat nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Bandleitung (34) des Bandleitungssystems (33, 34) über eine Walze (36) angetrieben ist, um die auch die Bandleitung (11) geführt ist.

Die Erfindung betrifft einen Falzapparat mit einer angetriebenen Bandleitung zur Bogenführung, wobei die Bandleitung zum Andrücken eines Bogens an die Manteloberfläche eines den Bogen an einer Kante haltenden rotierenden Sammelzylinders ausgebildet ist, von dem der Bogen an einen Falzklappenzyylinder übergeben wird.

Aus der DE-AS 25 12 368 ist ein Falzapparat bekannt, bei dem auf einem Sammelzylinder durch Bandleitungen die zu sammelnden gefalzten oder zu falzenden Druckexemplare an dessen Oberfläche angedrückt werden. Häufig ist es notwendig, dass das von einem Sammelzylinder an einen nachgeschalteten Überführ- oder Falzklappenzyylinder zu übergebende Druckexemplar möglichst bis zur Übergabestelle der Oberflächen des abgebenden Zylinders geführt werden soll. Bei einer aus der DE-PS 477 102 bekannten Vorrichtung sind deshalb Führungszungen bzw. -finger zwischen dem bogenabgebenden und bogenaufnehmenden Zylinder angeordnet, durch die der zu übergebende Bogen möglichst lang an der Oberfläche des den Bogen abgebenden Zylinders geführt wird. Derartige Führungszungen weisen den Nachteil auf, dass sie infolge ihrer endlichen geometrischen Form nicht in der Lage sind, den zu übergebenden Bogen exakt bis zur Übergabestelle an der Oberfläche des bogenabgebenden Zylinders führen zu können.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Falzapparat der eingangs spezifizierten Gattung mit einer Bogenführungseinrichtung auszustatten, mit deren Hilfe der zu übergebende Bogen möglichst bis zur Übergabestelle an dem bogenabgebenden Zylinder geführt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. In diesen zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf einen Falzklappenzyylinder;

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II der Vorrichtung gemäss Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Vorrichtung gemäss Fig. 1 und

Fig. 4 einen vergrösserten Ausschnitt aus der Darstellung gemäss Fig. 1 des Bogenübergabebereiches zwischen einem Sammelzylinder und einem Falzklappenzyylinder.

Wie Fig. 1 in Verbindung mit den Fig. 2 und 3 erkennen lässt, ist der Falzklappenzyylinder 1 sowie ein nur teilweise dargestellter Sammelzylinder 2 in herkömmlicher Art zwischen zwei Gestellwänden 3 gelagert. Anhand dieser beiden Zylinder wird die erfindungsgemässe Abdrängung von mit der Vorderkante in herkömmlichen Greifern gehaltenen gefalzten Bogen 4 beschrieben. Die Bogen 4 werden an der Stelle A, die als Durchlaufstelle zwischen den Zylindern 1, 2 angesehen werden kann, von dem in Uhrzeigerichtung rotierenden Sammelzylinder 2 auf den im Gegenuhrzeigersinn rotierenden Falzklappenzyylinder 1 übergeben, wobei in bekannter Weise ein Querfalz erzeugt wird. Vor der Bogendurchlauf- bzw. Bogenübergabestelle A wird ein Bogen 4 durch eine Bandleitung 5 in Anlage auf der Oberfläche des Sammelzylinders 2 gehalten. Beim Erreichen der Bogenübergabestelle A wird dann, wie aus Fig. 1 ersichtlich, durch Einstossen des Falzmessers 6 in den Falzklappenzyylinder 1 und durch Schliessen der Falzklappen 7 der Bogen 4 auf den Falzklappenzyylinder 1 übergeben. Auf dem Sammelzylinder 2 wurde der Bogen 4 an seiner Vorderkante durch nicht näher bezeichnete Greifer gehalten. Auf dem Falzklappenzyylinder wird dann jeder gefalzte Bogen 4 mit seiner Bogenvorderkante 8 festgehalten.

Die auf dem Falzklappenzyylinder 1 befindlichen gefalzten Bogen 4, oder Bogenpakete, müssen an der Bogenabgabestelle B zunächst mit der eingeklemmten Vorderkante 8 von der Oberfläche des Falzklappenzyinders 1 abgedrängt werden. Von der Bogenübergabestelle A bis zur Abdrängstelle B werden die gefalzten Bogen auf dem Falzklappenzyylinder 1 durch eine Bandleitung 9 aufgeführt.

Fig. 1 lässt ausserdem die erfindungsgemässe Führung einer Bandleitung 11 erkennen, die von der Rolle 12 ausgehend den Bogen 4 vor der Übergabestelle A an den Sammelzylinder 2 angedrückt bzw. führt. In dem Bandleitungssystem 11 können anstelle von Bändern auch Seile, z.B. Drahtseile, verwendet werden. Durch in der Falzklappe 7, die in Achsrichtung des Falzklappenzyinders 1 verläuft, vorgesehene Aussparungen wird dann die Bandleitung 11 in den Falzklappenzyylinder 1 geführt.

In dem Falzklappenzyylinder 1 sind, in Drehrichtung gesehen, hintereinander Rollen 13, 14 und 15 vorgesehen, von denen vorzugsweise die vorauslaufende Rolle 15 einen grösseren Abstand zur Mantelkontur aufweist. Über diese Rollen 13, 14 und 15 wird dann die Bandleitung 11 unterhalb der Mantelkontur bis zur Abdrängstelle B geführt, an der dann die Bandleitung 11 aus dem Falzklappenzyylinder 1 heraus und zu einer weiteren Rolle 16 geführt wird.

Die Bandleitung 11 verläuft dann über eine Walze 17, über Bahnrollen 18, die an Rollenhebeln 19 befestigt sind, über eine Walze 20 zurück zur Rolle 12. Durch die erfindungsgemässe Führung der Bandleitung 11 wird der Freiraum 21 vor der Bogenübergabestelle A sehr klein gehalten, so dass durch die Bandleitung 11 eine exakte Führung der an den Falzklappenzyylinder 1 zu übergebenden Bogen auf dem Sammelzylinder 2 bis zur Übergabestelle A, d.h. bis zum Ein-

tauchen der Falzmesser 6 in die geöffneten Falzklappen, möglich ist.

Da die Rollen 13, 14, 15 unterschiedliche Abstände zur Manteloberfläche des Falzklappenzyinders 1 aufweisen, taucht die Bandleitung 11 tiefer bzw. steiler in den Falzklappenzyinder 1 ein, wenn das Falzmesser 6 in den Falzklappenzyinder 1 stösst. Dadurch wird der Falzvorgang durch die Bandleitung 11 nicht behindert. Die Rolle 12 kann hierfür so in ihrer Lage verändert werden, dass die Bandleitung 11 einerseits den Bogen 4 auf den Sammelzyinder 2 drückt und andererseits unterhalb der Falzmesser 6 den Falzvorgang nicht behindert. Wie bereits erwähnt, wird die optimale Lage der Bandleitung 11 durch die entsprechende Aufhängung der Rollen 13, 14 und 15 im Falzklappenzyinder 1 ermöglicht.

Wie die Fig. 1 und 3 zeigen, wird die Walze 19 von einem Zahnriemen 22 angetrieben, der wiederum von einem Zahnriemenrad 23 angetrieben wird. Die Bänderspannung der Bandleitung 11 kann mit Hilfe eines Hebels 24, der auf die Spannrollen 18 wirkt, eingestellt werden. Die Fixierung der gewünschten Hebelstellung ist mit einem Klemmhebel 25 möglich. Die hierfür erforderliche Anordnung ist über Halter 26 an einem Rahmen 27 aufgehängt, der seinerseits mit den Gestellwänden 3 verbunden ist.

Fig. 1 und 2 zeigen ferner, dass die in ihrer Form bekannte Bandleitung 5 an Rollen 28 und einer Walze 29 aufgehängt ist, während die Bandleitung 11 über die Rollen 12 läuft. Beide Bandleitungen 5, 11 laufen vorzugsweise mit gleicher Geschwindigkeit aneinander vorbei. Die Rollen 12 sind dabei an den Hebeln 30 und diese wiederum an dem Träger 31 befestigt, der seinerseits verschiebbar auf einem Träger 32 sitzt. Dadurch sind alle Rollen 12 insgesamt in ihrer Lage veränderbar, um eine optimale Bandanpassung zu ermöglichen. Der Träger 32 nimmt gleichzeitig die Halterungen für die Walzen 29 und die Rollen 28 auf und ist ebenfalls an den Gestellwänden 3 befestigt.

Aus Fig. 1 geht am besten hervor, wie an der Abdrängstelle B der Bogen 4 durch die erfindungsgemässe Führung der Bandleitung 11 abgehoben wird. Da die Bandleitung 11 unter den gefalteten Bogen 4 im Falzklappenzyinder 1 geführt wird und an der Abdrängstelle B die Bandleitung 11 etwa tangential aus dem Falzklappenzyinder 1 heraus zu den Rollen 16 geführt ist, hebt die Bandleitung 11 beim Heraustreten aus der Mantelfläche des Falzklappenzyinders bei sich öffnenden Falzklappen die in diesen geführte Bogenvorderkante 8 von der Manteloberfläche des Falzklappenzyinders 11 ab, wobei keine nennenswerte Relativgeschwindigkeit zwischen der Bandleitung 11 und den Bogen 4 vorhanden ist, da vorzugsweise die Oberflächengeschwindigkeit der Bandleitung 11 übereinstimmt. Dadurch wird das bei den bekannten Ableitungen unvermeidbare stossartige Auftreten der Bogenvorderkanten auf die Ableitungen vermieden. Ausserdem besteht bei dem erfindungsgemässen Abdrängprinzip nicht mehr die Gefahr des Abschmierens, das ebenfalls beim Vorbeilaufen der frisch bedruckten Bogen an den Ableitungen bei den bekannten Vorrichtungen zu beobachten ist.

An der Bogenabgabestelle 10 wird somit die Vorderkante 8 der Bogen 4 bei geöffneten Falzklappen 7 von der Falzklappenzyinderoberfläche abgedrängt, so dass der mit seinem nachlaufenden Ende durch die Bandleitung 9 noch geführte Bogen in Tangentialrichtung zwischen die Bandleitungen 33 und 34 gelangt, von wo aus er in bekannter Weise beispielsweise zu Schaufelrädern weitertransportiert wird. Die Zungen 35 begrenzen dabei den Übergaberaum nach oben. Der Antrieb der unteren Bandleitung 34 kommt von einer Walze 36. In manchen Anwendungsfällen kann es vorteilhaft sein, auch die Bandleitung 11 um die Antriebswalze 36 zu führen, so dass sich der zuvor beschriebene separate Antriebsmechanis-

mus erübrigt. Ebenso ist es möglich, unter Einsparung einer separaten Bandleitung 11 die Bandleitung 34 in der für die Bandleitung 11 gezeigten Weise an dem Sammelzyinder 2 vorbei und durch den Falzklappenzyinder 1 zu führen. In diesem Fall übernimmt also die Bandleitung 34 zusätzlich die Funktion der Bandleitung 11. Die Bandleitung 5 kann ebenfalls die Funktion der Bandleitung 11 und unter Umständen sogar zusätzlich die Funktion der Bandleitung 34 mitübernehmen.

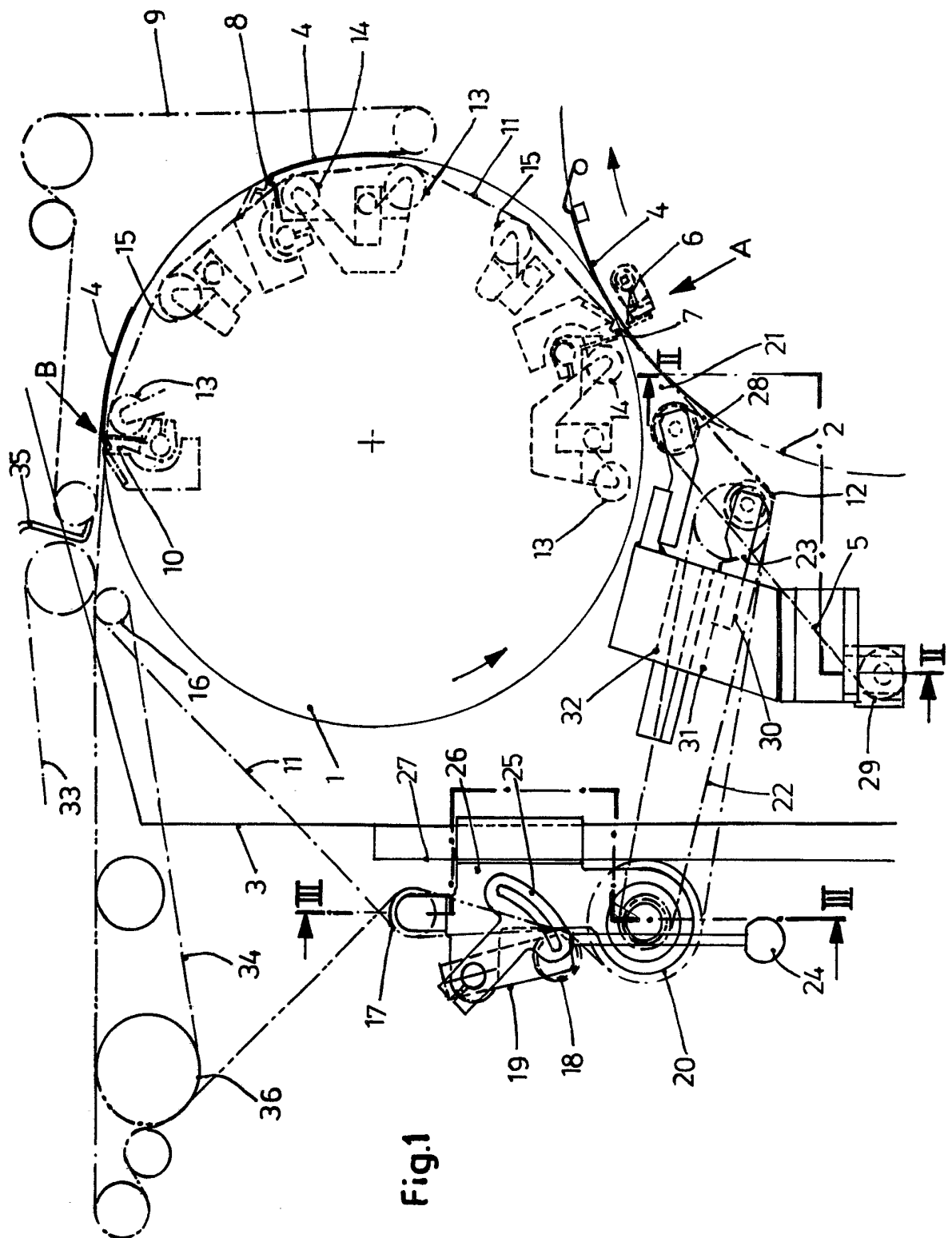
Fig. 4 zeigt das der Erfindung zugrundeliegende Prinzip bei der Übergabe eines Bogens 4 von dem Sammelzyinder 2 auf den Falzklappenzyinder 1 am deutlichsten. Aus Vereinfachungsgründen sind den einem zu übergebenden Bogen 4 zugeordneten Rollen 13, 14 und 15 im Falzklappenzyinder 1 sowie dem für die Übergabe eines bestimmten Bogens zugeordneten Falzmesser 6 und Falzklappe 7 in verschiedenen Positionen Indizes a bis e zugeordnet. Hierbei veranschaulicht die Stellung a die Lage der Bauteile kurz vor dem Falzvorgang, die Stellung b die genannten Bauteile beim Beginn des Falzvorganges, die Stellung c die Bauteile beim Eintauchen des Falzmessers in den Falzklappenzyinder 1, bei dem die Falzklappe 7 geöffnet ist, die Stellung d die tiefste Eindringstellung des Falzmessers 6 bei dem grössten Eindringwinkel der Bandleitung 11 in den Falzklappenzyinder 1 und die Stellung e diese Bauteile nach erfolgter Übergabe des Bogens 4 an den Falzklappenzyinder 1 und die Führung der sich noch auf dem Sammelzyinder 2 befindlichen Bogenhinterkante.

Wie bereits erwähnt, weisen die Rollen 13, 14 und 15 unterschiedliche Abstände zum Mittelpunkt des Falzklappenzyinders 1 und somit auch zu dessen Manteloberfläche auf. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Abstand der vorauslaufenden Rolle 15 zur Mantelkontur des Falzklappenzyinders 1 grösser als bei den Rollen 13 und 14. Durch diese Anordnung der Rollen 13, 14 und 15 wird eine sogenannte Haspelwirkung der in den Falzklappenzyinder 1 eintauchenden Bandleitung 11 erreicht, die in Fig. 4 veranschaulicht ist. Diese Haspelwirkung stellt sicher, dass die Bandleitung 11 dann den Bogen 4 auf den Sammelzyinder 2 drückt, wenn der Falzvorgang nicht behindert wird. Die mit dem Indizes a gekennzeichneten Stellungen zeigen, dass ein sich auf dem Sammelzyinder 2 befindlicher Bogen 4, der auf den Falzklappenzyinder 1 zu übergeben ist, durch die Bandleitung 11 an den Sammelzyinder 2 gedrückt und somit geführt wird. Bei der Stellung b hebt das Band bereits vom Sammelzyinder 2 ab und läuft unter einem steileren, d.h. grösseren Winkel in den Falzklappenzyinder 1 ein, da sich die vorauslaufende Rolle 15, die für die Bandführung vor der Falzstelle bzw. Bogenübergabestelle A verantwortlich ist, in der Stellung b befindet. In der Stellung b drückt das Band bestenfalls nur noch geringfügig auf den Bogen 4. In der Stellung c taucht das Falzmesser 6 (6c) schon tief in den Falzklappenzyinder 1 ein, wobei Bandleitung 11 (11c) ebenfalls weiter in den Falzklappenzyinder 1 eintaucht, wofür wiederum die vorauslaufende Rolle 15 (15c) verantwortlich ist. Die Stellung d zeigt letztlich die Position, bei der sich das Band 11 in der tiefsten Stellung (11e) im Falzklappenzyinder 1 befindet. Bei der nachfolgenden Stellung e wird die Bandleitung 11 durch die sich inzwischen weiterdrehende Rolle 14 (14e) wieder aus dem Falzklappenzyinder 1 herausgehoben, so dass sie wieder in Anlage mit dem sich noch auf dem Sammelzyinder 2 befindlichen Bogenende kommt und diesen andrückt. Die nachteilige, d.h. letzte Rolle 13 sorgt schliesslich bei Weiterdrehung des Falzklappenzyinders 1 und des Sammelzyinders 2 für die Führung des Bogenendes auf dem Sammelzyinder 2 bis zur endgültigen Abgabe eines Bogens 4 an den Falzklappenzyinder 2 (nicht mehr dargestellt).

Durch die erfindungsgemässe Einführung der Bandleitung 11 in den Falzklappenzyinder 1 unter Verwendung der

vorzugsweise im ungleichen Abstand zur Manteloberfläche angeordneten Rollen 13 bis 15 ist somit eine optimale Führung der Bogen 4 auf dem Sammelzylinder 2 quasi bis an die Übergabestelle A möglich.

Es versteht sich, dass bei der hier beschriebenen Bandleitung 11 sowohl herkömmliche Bänder als auch an deren Stelle Seile, wie beispielsweise Drahtseile, verwendet werden können.



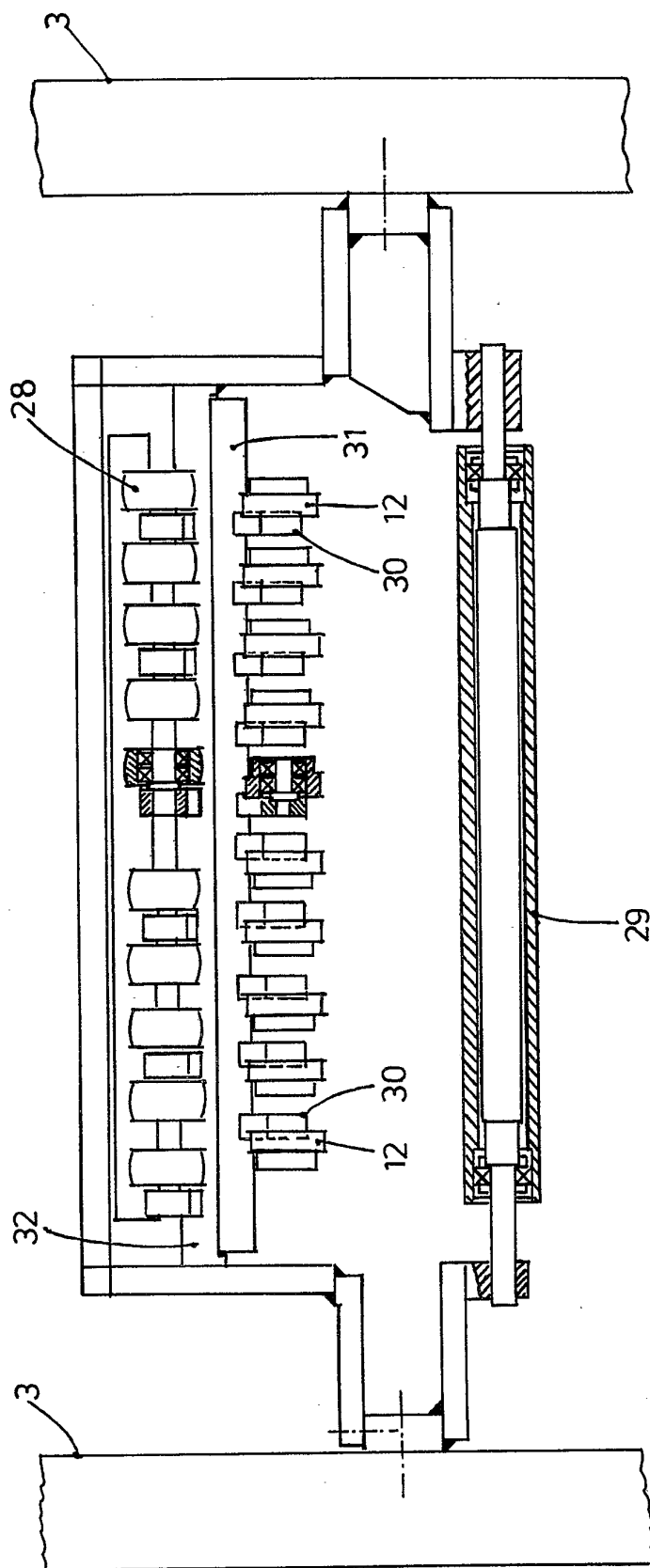


Fig. 2

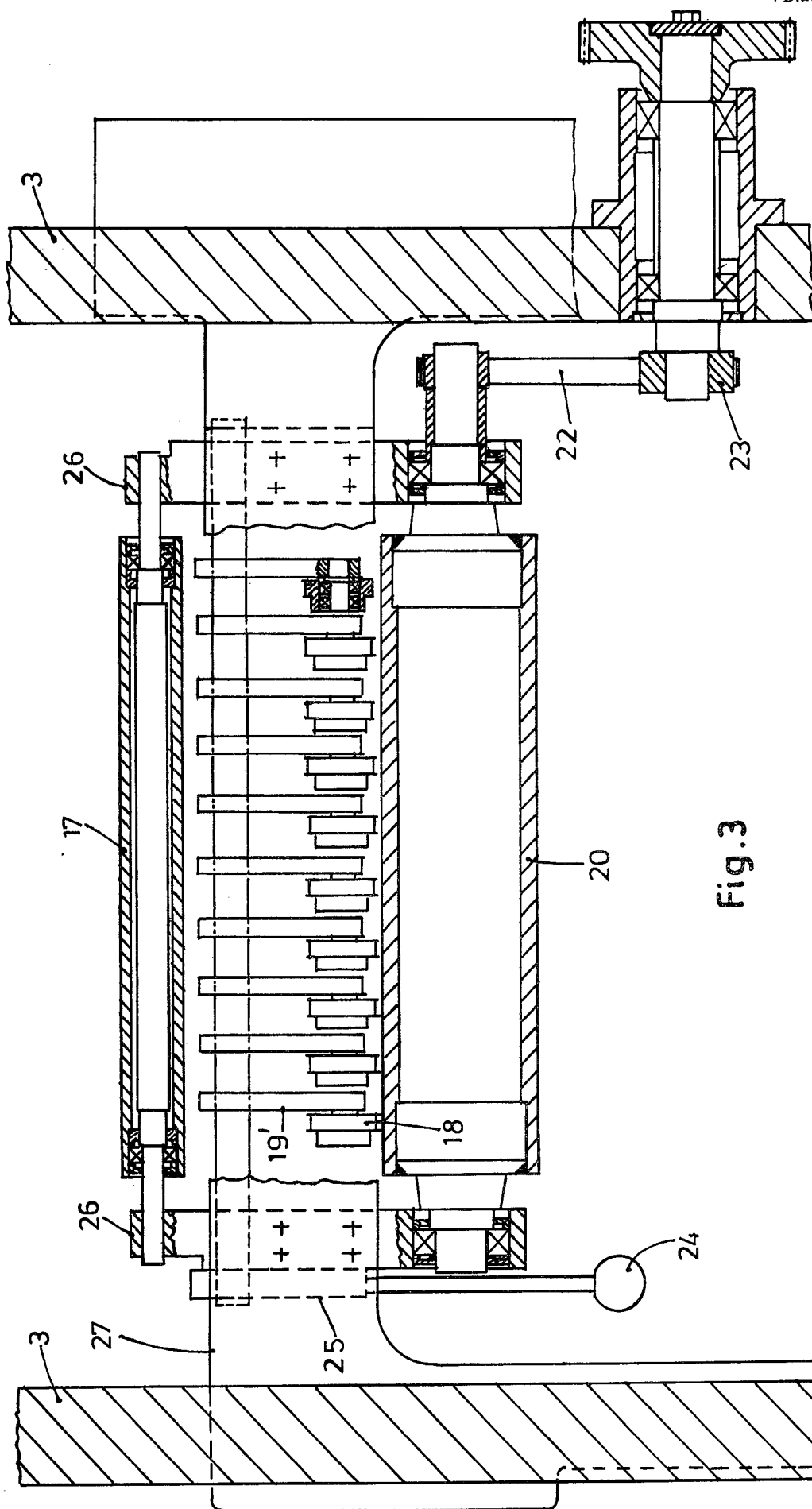


Fig.4

