

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 700 854 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.03.1996 Patentblatt 1996/11

(51) Int. Cl.⁶: B65H 19/12

(21) Anmeldenummer: 95113663.9

(22) Anmeldetag: 31.08.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(72) Erfinder: Gnan, Gustav Alfons
D-92249 Vilseck (DE)

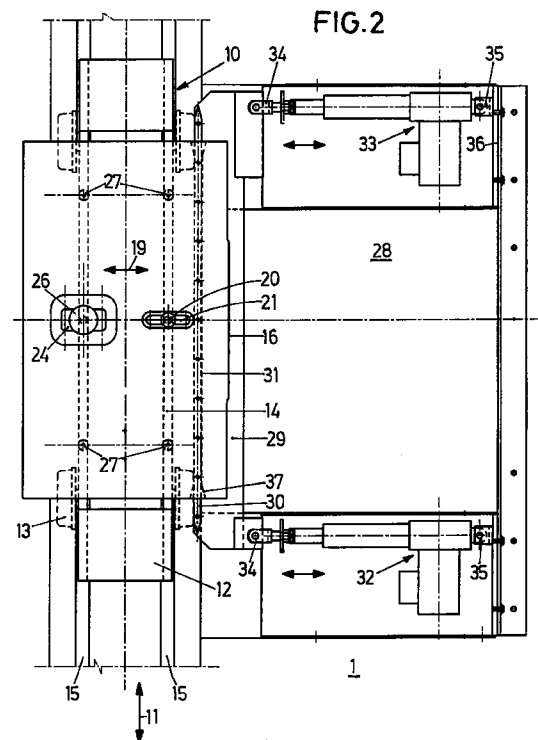
(30) Priorität: 09.09.1994 DE 9414677 U

(74) Vertreter: Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing. et al
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
D-90402 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: BHS CORRUGATED MASCHINEN-
UND ANLAGENBAU GmbH
D-92729 Weiherhammer (DE)

(54) Papierrollen-Transport- und Ausricht-Einrichtung für eine Papierverarbeitungs-Abrolleinrichtung

(57) Eine Papierrollen-Transport- und Ausricht-Einrichtung für eine Papierverarbeitungs-Abrolleinrichtung weist eine Transportvorrichtung (10) auf, die in einer parallel zu einer Aufnahmeachse (7) verlaufenden Transportrichtung (11) verschiebbar ist. Auf der Transportvorrichtung (10) ist eine Ladeplatte (16) zur Aufnahme einer Papierrolle (6) angeordnet. Die Ladeplatte (16) ist in einer Horizontalebene quer zur Aufnahmeachse (7) verschiebbar und/oder um eine vertikale Schwenkachse (20) verschwenkbar angebracht. Der Abrolleinrichtung ist eine Ausrichtvorrichtung (28) zugeordnet, die mit der Ladeplatte (16) in deren Stellung vor der Abrolleinrichtung in Eingriff bringbar ist. Die Ausrichtvorrichtung (28) weist mindestens einen Antrieb zum Verschieben der Ladeplatte (16) quer zur Schwenkachse (20) und/oder zum Verschwenken der Ladeplatte (16) um die vertikale Schwenkachse (20) auf.



EP 0 700 854 A2

Beschreibung

Die bei Papierverarbeitungsmaschinen, beispielsweise Wellpappemaschinen, üblichen Abrolleinrichtungen für Papierrollen sind als Abrollständer zur Aufnahme von zwei Papierrollen ausgebildet. Sie besitzen zwei Schwenkarmmechanismen, die spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet sind und jeweils ein auf einer Schwenkwelle gelagertes Schwenkarmpaar aufweisen. Diese Schwenkarmpaare sind um ihre horizontale Schwenkwelle nach oben bzw. unten schwenkbar, um von einer Transportvorrichtung eine Papierrolle aufnehmen zu können, die stark unterschiedliche Durchmesser, beispielsweise von 0,3 bis 1,5 m haben kann. Da die Schwenkarmpaare um eine Welle verschwenkt werden, ergeben sich bei unterschiedlichen Durchmessern der Papierrollen unterschiedliche horizontale Abstände zwischen der Achse der Rollen-Aufnahmevorrichtung der Schwenkarmpaare und der Papierrollen-Achse. Weiterhin liegt eine solche Papierrolle regelmäßig nicht achsparallel zur Achse der Papierrollen-Aufnahme.

Zur Lösung dieser Probleme ist es bereits bekannt geworden, einen mit den Schwenkarmmechanismen gekoppelten Anschlag vorzusehen, der beim Einschwenken der Schwenkarme in eine Position zur Aufnahme der Papierrolle einen Anschlag gegen die Papierrolle führt. Auf der gegenüberliegenden Seite ist ein Ausrichtantrieb vorgesehen, der an der Rolle angreift und diese gegen den Anschlag drückt. Ein Nachteil dieser bekannten Lösung liegt darin, daß der Ausrichtantrieb im mittleren Bereich der Papierrolle angreifen muß, da Papierrollen stark unterschiedlicher Länge eingesetzt werden. Dies führt insbesondere bei langen Rollen zu Ausrichtfehlern. Darüber hinaus besteht die Gefahr, daß aufgrund der notwendigerweise hohen Ausrichtkräfte mittels des Ausrichtantriebs das Papier beschädigt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Papierrollen-Transport- und Ausricht-Einrichtung der gattungsgemäßen Art so auszugestalten, daß eine zuverlässige Ausrichtung der Papierrolle vor der Papierverarbeitungs-Abrolleinrichtung möglich ist, ohne daß die Gefahr einer Beschädigung der Papierrolle besteht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß die Ladeplatte der Transportvorrichtung vor der Abrolleinrichtung ausgerichtet wird, und zwar primär durch Verschieben der Ladeplatte in der Horizontalen quer zur Richtung der Achse der Aufnahmevorrichtung der Abrolleinrichtung. Hierdurch werden die sich durch unterschiedliche Durchmesser der Papierrollen ergebenden, eingangs geschilderten Horizontalabstände zwischen der Achse der Papierrolle und der Aufnahmeachse der Rollen-Aufnahmevorrichtung ausgeglichen. Sekundär werden auch noch durch Verschwenken der Ladeplatte um eine vertikale Schwenkachse Fluchtungsfehler zwischen der Achse der Papierrolle und der Achse der Aufnahmevorrichtung

ausgeglichen, die durch Schiefagen der Papierrolle auf der Ladeplatte auftreten können.

Zahlreiche weitere zum Teil erfinderische Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung: Es zeigt

- 10 Fig. 1 eine Seitenansicht einer Papierverarbeitungs-Abrolleinrichtung mit einer Papierrollen-Transport- und Ausricht-Einrichtung,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die Papierrollen-Transport- und Ausricht-Einrichtung und
- 15 Fig. 3 einen Teilausschnitt aus Fig. 1 in vergrößertem Maßstab.

Eine gegenüber dem Boden 1 ortsfeste Papierverarbeitungs-Abrolleinrichtung weist ein Paar von Schwenkarmen 2 auf, die um eine horizontale Welle 3 schwenkbar sind. Üblicherweise sind spiegelsymmetrisch zu einer strichpunktirt angedeuteten Symmetrieebene 4 zwei derartige Papierverarbeitungs-Abrolleinrichtungen vorgesehen. Die Schwenkarme 2 weisen an ihren freien Enden jeweils eine Aufnahmevorrichtung 5 auf, die in eine mittlere Rollenhülse einer Papierrolle 6 eingreifen können, um diese Rolle aufzunehmen und nach oben zu verschwenken. Die Aufnahmevorrichtungen 5 haben eine gemeinsame zur Welle 3 parallele Aufnahmeachse 7, die mit der Achse der Papierrolle 6 während und nach der Aufnahme zusammenfallen soll. Die Aufnahmeachse 7 ist auf einem voll ausgezogen dargestellten Kreisbogenabschnitt 8 um die Welle 3 verschwenkbar. In der Zeichnung ist die Stellung der Schwenkarme 2 für eine Papierrolle 6 größtmöglichen Durchmessers dargestellt. Eine Position der Aufnahmeachse 7 bei einem kleinstmöglichen Durchmesser der Papierrolle 6 ist mit 9 markiert. Die Welle 3 ist so angeordnet, daß sie sich in der vertikalen Mitte zwischen der Position 9 und der in der Zeichnung dargestellten höchsten Position der Aufnahmeachse 7 befindet. Bei einer Verschwenkung aus der dargestellten Position in die Position 9 wandert die Aufnahmeachse 7 in der Horizontalen um einen Weg a, der in der Praxis etwa 50 mm betragen kann.

Die Papierrolle 6 wird auf einer Transportvorrichtung 10 transportiert, deren Transportrichtung 11 in der Horizontalen und parallel zur Aufnahmeachse 7 verläuft. Es handelt sich um einen sogenannten Unterflurförderer mit einem Wagen 12, dessen Räder 13 an einem Rahmen 14 gelagert sind und in U-förmigen Schienen 15 laufen, die im Boden 1 angeordnet sind. Auf dem Rahmen 14 ist eine Ladeplatte 16 angebracht, die unmittelbar über dem Boden 1 angeordnet ist. Die Ladeplatte 16 weist eine leicht nach unten durchgewölbte teilzylindrische Ladefläche 17 auf, deren Mantellinien parallel zur Aufnahmeachse 7 der Aufnahmevorrichtung 5 verlaufen. Von den Seitenrändern der Ladefläche 17 verlaufen Rampenflächen 18 abfallend zum Boden 1. In Richtung

der Aufnahmeachse 7 seitlich gegenüber der Papierverarbeitungs-Abrolleinrichtung versetzt wird eine Papierrolle 6 auf die Ladeplatte 16 der Transportvorrichtung 10 aufgesetzt und letztere dann zusammen mit der Papierrolle 6 in Transportrichtung 11 zwischen die Schwenkar-
 5 arme 2 der Abrolleinrichtung verfahren, wo die Papierrolle 6 mit den Aufnahmevorrichtungen 5 ergriffen und mittels der Schwenkar-
 10 me 2 hochgeschwenkt wird. Soweit die Papierverarbeitungs-Abrolleinrichtung und die Transportvorrichtung 10 bis hierher beschrieben sind, sind sie bekannt und in der Praxis allgemein üblich.

Die Ladeplatte 16 ist auf dem Rahmen 14 des Wagens 12 in Richtung 19 quer zur Transportrichtung 11 und quer zur Richtung der Aufnahmeachse 7 in der Horizontalen verschiebbar. Weiterhin ist die Ladeplatte 16 noch um eine vertikale Schwenkachse 20 verschwenkbar. Um diese Funktionen zu ermöglichen, ist ein Langloch 21 in der Ladeplatte 16 ausgebildet, das parallel zur Richtung 19 verläuft. Es wird von einem die Schwenkachse 20 bildenden Bolzen 22 mit Kopf 23 durchsetzt. In der Ladeplatte 16 ist ein weiteres Langloch 24 ausgebil-
 15 det, das ebenfalls von einem mit dem Wagen 12 verbundenen Bolzen 25 mit Kopf 26 durchsetzt wird. Während die Breite des Langloches 21 nur geringfügig größer ist als der Durchmesser des Bolzens 22, ist die Breite des Langloches 24 in Transportrichtung 11 deutlich größer als der Durchmesser des Bolzens 25, so daß die Ladeplatte 16 im Bereich dieses Langloches 24 auch in Transportrichtung 11 verschoben werden kann. Da sie gleichzeitig - bezogen auf die Transportrichtung 11 - im Langloch 21 gehalten ist, kann sie um den die Schwenkachse 20 bildenden Bolzen 22 verschwenkt werden, und zwar im Bereich des Langloches 24 um einen Betrag in Richtung der Transportrichtung 11, der in praxisgerechten Fällen etwa ± 50 mm ausmacht. Die Bolzen 22 und 25 sind am Rahmen 14 des Wagens 12 befestigt.

Die Ladeplatte 16 ist auf dem Rahmen 14 des Wagens 12 mittels vier Rasteinrichtungen 27 durch Reibungskräfte in ihrer neutralen Ausgangslage gegenüber dem Wagen 12 gehalten, wodurch eine unbeabsichtigte Änderung der Position der Ladeplatte 16 zum Wagen 12 verhindert wird. Derartige Rasteinrichtungen 27 können aus federbelasteten Kugeln bestehen, die in entsprechende Ausnehmungen an der Unterseite der Ladeplatte 16 eingreifen und in diese hineingedrückt werden. Bei einer Verschiebung der Ladeplatte 16 werden sie gegen die Kraft der Feder und gegen zusätzliche Reibungskräfte aus dieser Ausnehmung in der Unterseite der Ladeplatte 16 herausgedrückt.

Vor der Papierverarbeitungs-Abrolleinrichtung, und zwar unter und im wesentlichen zwischen den Schwenkar-
 40 men 2, ist auf dem Boden 1 eine Ausrichtvorrichtung 28 angebracht. Sie weist einen langgestreckten Ausrichtkörper 29 auf, an dem eine im wesentlichen in Transportrichtung 11 verlaufende Ausrichtschiene 30 angebracht ist. Diese kommt mit einer an der Unterseite der Ladeplatte 16 ausgebildeten nutartigen Ausnehmung 31 in Eingriff, wenn die Transportvorrichtung 10 vor die Abrolleinrichtung gefahren wird.

An den beiden äußeren, in Transportrichtung 11 beabstandeten Enden des Ausrichtkörpers 29 greifen an diesem zwei, beispielsweise elektromechanische Linear-Antriebe 32, 33 an, die einerseits mittels Gelenken 34 mit dem Ausrichtkörper 25 und andererseits mittels Gelenken 35 mit ortsfesten Widerlagern 36 verbunden sind, so daß die Linear-Antriebe 32, 33 in den Gelenken 34, 35 um vertikale Schwenkachsen verschwenkt werden können.

Durch einen gleichmäßigen Antrieb der Linear-Antriebe 32, 33 wird die Ausrichtschiene 30 parallel zu sich selber in Richtung 19 verschoben, d.h. die formschlüssig mit ihr verbundene Ladeplatte 16 mit einer Papierrolle 6 wird in gleicher Weise verschoben.

Wenn die Ladeplatte 16 mit der Papierrolle 6 um die Schwenkachse 20 verschwenkt werden soll, werden die beiden Linear-Antriebe 32, 33 unterschiedlich angetrieben, wodurch die Ausrichtschiene 30 eine Schwenkbewegung ausführt, die auf die Ladeplatte 16 übertragen wird. Soweit hierbei Relativbewegungen zwischen der Ausrichtschiene 30 und der Ladeplatte 16 in Transportrichtung 11 auftreten, sind diese nicht behindert, weil zwischen der Ausrichtschiene 30 und der Ladeplatte 16 eine formschlüssige Verbindung nur in Richtung 19 besteht.

Die Linear-Antriebe 32, 33 können beim Auffahren des Wagens 12 und bei dessen Wegfahren kräftefrei gestellt werden, so daß ein verklemmungsfreies Auffahren bzw. Abfahren der Ladeplatte 16 von der Ausrichtschiene 30 möglich ist. Im übrigen wird das Einfahren noch dadurch erleichtert, daß die Ausnehmung 30 an ihren Enden sich erweiternde Einführflächen 37 aufweist.

Beim Aufsetzen einer Papierrolle 6 auf die Ladeplatte 16 befindet sich diese in ihrer erwähnten neutralen Stellung gegenüber dem Wagen 12, in der die vier Rasteinrichtungen 27 in die Unterseite der Ladeplatte 16 eingreifen. Beim Einfahren des Wagens 12 mit der Papierrolle 6 in die Position zwischen den Schwenkar-
 45 men 2 hat somit die Ladeplatte 16 immer eine exakt definierte Lage zur Ausrichtvorrichtung 28; ein problemfreies Einführen der Ausrichtschiene 30 in die Ausnehmung 31 ist also gewährleistet. Erst anschließend erfolgt das Ausrichten der Ladeplatte 16 mit der Papierrolle 6. Wenn die Papierrolle 6 von der Ladeplatte 16 abgehoben ist, wird durch entsprechenden Antrieb der Linear-Antriebe 32, 33 die Ladeplatte 16 wieder in ihre neutrale Stellung zurück verbracht, in der die Rasteinrichtungen 27 in die Ladeplatte 16 eingreifen. Erst dann wird der Wagen 12 wieder in die Beladestellung verbracht.

Patentansprüche

1. Papierrollen-Transport- und Ausricht-Einrichtung für eine Papierverarbeitungs-Abrolleinrichtung, mit folgenden Merkmalen:

- Eine Transportvorrichtung (10), die in einer parallel zu einer Aufnahmeachse (7) verlaufenden Transportrichtung (11) verschiebbar ist,
 - eine auf der Transportvorrichtung (10) in einer Horizontalebene quer zur Aufnahmeachse (7) verschiebbar und/oder um eine vertikale Schwenkachse (20) verschwenkbar angebrachte Ladeplatte (16) zur Aufnahme der Papierrolle (6) und
 - eine der Abrolleinrichtung zugeordnete mit der Ladeplatte (16) in deren Stellung vor der Abrolleinrichtung in Eingriff bringbare Ausrichtungsvorrichtung (28) mit mindestens einem Antrieb zum Verschieben der Ladeplatte (16) quer zur Schwenkachse (20) und/oder zum Verschwenken der Ladeplatte (16) um die vertikale Schwenkachse (20).
2. Einrichtung nach Anspruch 1, wobei die Ladeplatte (16) quer zur Aufnahmeachse (7) verschiebbar und um die Schwenkachse (20) verschwenkbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei zwischen der Ladeplatte (16) und der Transportvorrichtung (10) eine quer zur Aufnahmeachse (7) verlaufende Langloch-Verbindung vorgesehen ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, wobei die Langloch-Verbindung zwei von jeweils einem Bolzen (22, 25) durchsetzte Langlöcher (21, 24) aufweist, von denen eines eine Erstreckung in Transportrichtung (11) aufweist, die deutlich größer ist als der Durchmesser des Bolzens (25).
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei eine neutrale Position zwischen Ladeplatte (16) und Wagen (12) sicherstellende Rasteinrichtungen (27) vorgesehen sind.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Ausrichtungsvorrichtung (28) einen mit der Ladeplatte (16) in formschlüssigen Eingriff bringbaren Ausrichtkörper (29) aufweist, der mittels zweier in Transportrichtung (11) voneinander beabstandeter Linear-Antriebe (32, 33) in einer Horizontalebene quer zur Aufnahmeachse (7) verschiebbar und/oder verschwenkbar ist.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, wobei der Ausrichtkörper (29) mit mindestens einem Vorsprung (Ausrichtschiene 30) versehen ist, der in eine Ausnehmung (31) an der Ladeplatte (16) eingreift.
8. Einrichtung nach Anspruch 7, wobei die Ausnehmung (31) als durchgehende, sich in Transportrichtung (11) erstreckende nutartige Ausnehmung (31) an der Unterseite der Ladeplatte (16) ausgebildet ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8, wobei der Vorsprung als vom Ausrichtkörper (29) nach oben ragende Ausrichtschiene (30) ausgebildet ist.

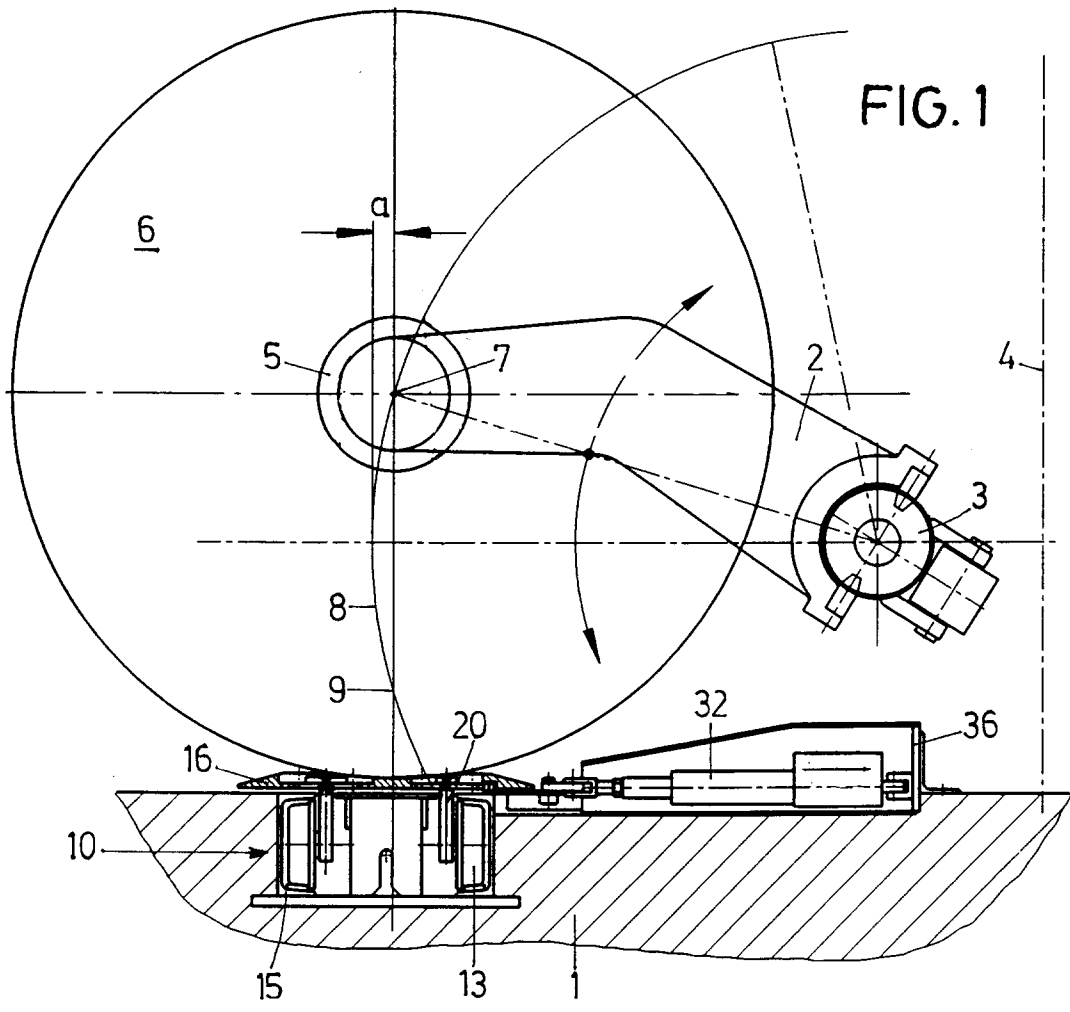


FIG. 1

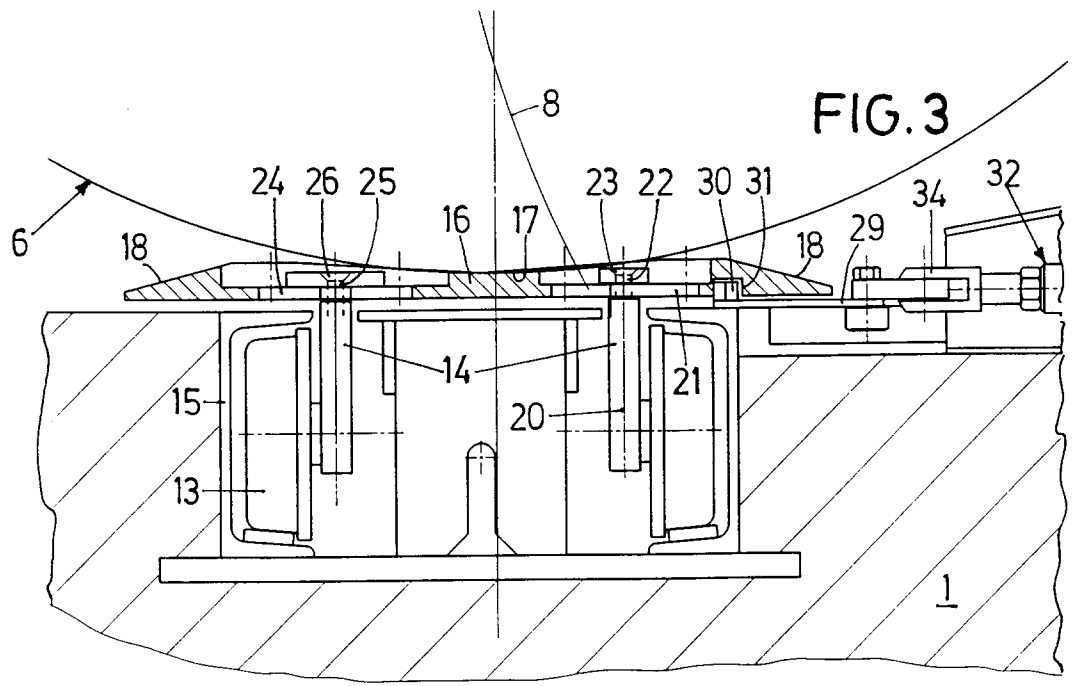


FIG. 3

FIG. 2

