

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **85108427.7**

⑤① Int. Cl.⁴: **B 41 F 21/10**

⑳ Anmeldetag: **08.07.85**

③① Priorität: **03.08.84 DE 3428668**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.02.86 Patentblatt 86/6

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑦① Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60 Postfach 10 29 40
D-6900 Heidelberg 1(DE)

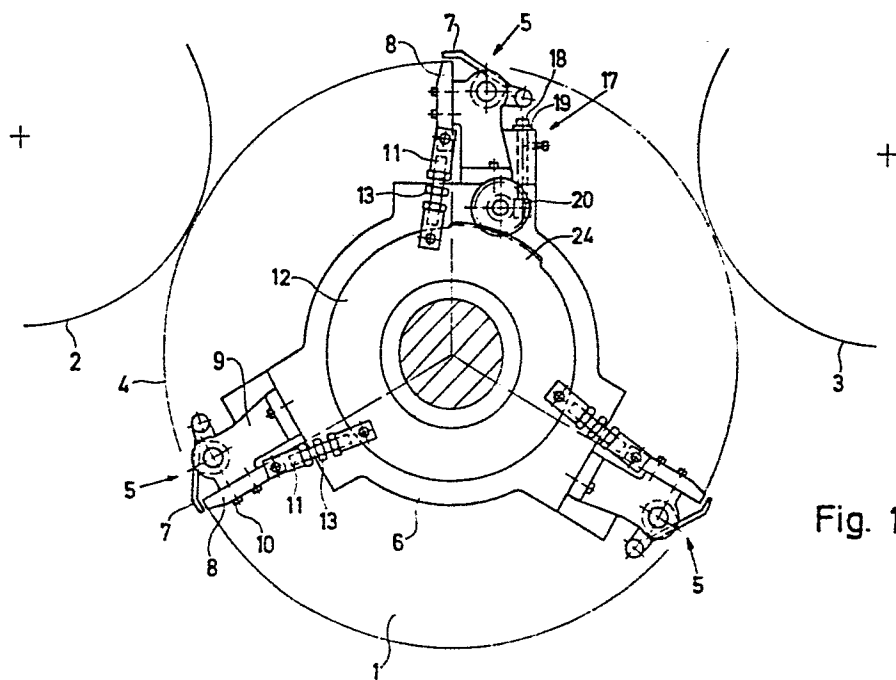
⑦② Erfinder: **Jeschke, Willi**
Berghalde 68
D-6900 Heidelberg(DE)

⑦② Erfinder: **Becker, Willi**
Untere Steige 8
D-6901 Bammental(DE)

⑦④ Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert**
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG Kurfürsten-Anlage
52-60
D-6900 Heidelberg 1(DE)

⑤④ **Umführtrommel für Bogendruckmaschinen, insbesondere Kartonmaschinen.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Umführtrommel für Bogen-
druckmaschinen, insbesondere für Kartonmaschinen, mit
mindestens 2 Greiferbrücken, die auf unterschiedliche
Papierdicken einstellbar sind. Am Trommelkörper befindet
sich leicht zugänglich eine zentrale Stellvorrichtung, durch
die alle Greiferbrücken gemeinsam höher oder tiefer stellbar
sind. Die von der zentralen Stellvorrichtung betätigbaren
Verstellmittel sind unabhängig voneinander einjustierbar
und spielfrei stellbar. Die gemeinsame Verstellung der
Greiferauflagen bedeutet eine beträchtliche Verkürzung der
Rüstzeit.



Die Erfindung betrifft eine Umföhrtrommel für Bogendruckmaschinen, insbesondere für Kartonmaschinen, mit mindestens zwei Greiferbrücken, die auf unterschiedliche Papierdicken einstellbar sind.

- 5 Aus der japanischen Patentoffenlegung Nr. Sho 57-174263 (1982) ist eine Einrichtung zum Hoch- und Tiefstellen der Greiferauflage einer Greiferbrücke eines bogenführenden Zylinders bekannt. Das Einstellen der Greiferauflage auf die Dicke des zu verarbeitenden Papiers erfolgt mit einer
- 10 Einstellstange, die in axialer Richtung des Zylinders gegen Federkraft mittels einer Schraube verschiebbar unmittelbar unter einer sich über die gesamte Zylinderlänge erstreckende Greiferauflage angeordnet ist. Da die Berührungsflächen von Greiferauflage und Einstellstangen in Zylinderlängs-
- 15 richtung entgegengesetzt konisch verlaufen, verursacht eine Verschiebung der Einstellstange die radiale Höhenverlagerung der Greiferauflage.

Diese bekannte Einrichtung ermöglicht zwar alle Einzelgreiferauflagen einer Greiferbrücke gemeinsam zu verstellen,

20 jedoch ist die Ausrichtung der Einzelgreiferauflagen zueinander damit nicht durchführbar.

Bei Kartonmaschinen ist es bekanntlich für einen passerhaltigen Bogentransport von Vorteil, wenn die bogenführenden Zylinder und Trommeln einen relativ großen Durchmesser

25 beispielsweise bei Offsetmaschinen den doppelten Durchmesser von Platten- und Gummizylinder aufweisen. Für jede Bogenführungsfläche eines Zylinders oder einer Umföhrtrommel muß eine Greiferbrücke vorgesehen sein. Umföhrtrommel mit doppeltem Durchmesser haben folglich zwei und mit

30 dreifachem Durchmesser drei Greiferbrücken. Bei Anordnung von mehr als einer Greiferbrücke auf einem Zylinder oder einer Umföhrtrommel wirken sich allerdings schon geringe

Verarbeitungsfehler wie Mittenversatz oder Nichtlinearität der Einzelgreiferauflagen zueinander besonders nachteilig auf den Passer aus. Ferner ist es zeitraubend, die Greiferauflagen mehrerer Greiferbrücken einzeln auf die Dicke des zu verarbeitenden Papiers oder Kartons einzustellen. Dabei müssen die Greiferauflagen einer Umföhrtrommel exakt auf gleiche Höhe eingestellt werden, was sicherlich erhebliche Schwierigkeiten bereitet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, bei Umföhrtrommeln der Eingangs genannten Art, die Greiferauflagen aller Greiferbrücken einer Umföhrtrommel gemeinsam zu verstellen, ohne jedoch die Möglichkeit der Einzeljustierung zumindest einiger Gruppen von Einzelgreiferauflagen zueinander zu mindern.

Die Lösung der Aufgabe umreißt Anspruch 1. Eine gemeinsame Verstellung aller Greiferauflagen einer Umföhtrommel über eine einzige zentrale Verstellvorrichtung verkürzt die Rüstzeit und ermöglicht eine einfache Handhabung. Eine Umföhrtrommel mit mehreren für sich verstellbaren Greiferbrücken müßte in die einzelnen Stellungen gepunktet werden, in denen jede Greiferbrücke zugänglich wäre. Allein schon dieses Weiterpunkten wäre sehr zeitraubend. Gleiche Höhe aller Einzelgreiferauflagen, d.h. alle Auflageflächen liegen in einer Ebene, sowie Spielfreiheit der Verstellmittel ist in jeder Höheneinstellung gegeben. Geringfügige Fertigungs- und Montageungenauigkeiten können durch die vorgesehenen Justiermöglichkeiten Berücksichtigung finden, so daß trotz mehrerer Greiferbrücken auf einer Umföhrtrommel ein guter, einheitlicher Passer bei allen Drucken einer Auflage gewährleistet ist. Sind mehrere Umföhrtrommeln nach der Erfindung in einer Druckmaschine vorgesehen, so können sie derart eingebaut werden, daß in einer bestimmten Stellung aller Zylinder die Verstellvorrichtungen aller Umföhrtrommeln zugänglich sind.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung zu entnehmen. In der Zeichnung sind mehrere Ausführungsformen dargestellt.

Es zeigt:

- 5 Fig. 1
eine Umföhrtrommel nach der Erfindung mit drei Greiferbrücken,
Fig. 2
einen Längsschnitt durch eine Umföhrtrommel nach Fig. 1,
- 10 Fig. 3
eine Umföhrtrommel nach der Erfindung mit zwei Greiferbrücken,
Fig. 4
eine Seitenansicht der Umföhrtrommel nach Fig. 3,
- 15 Fig. 5
eine Umföhrtrommel mit vier Greiferbrücken,
Fig. 6
einen Längsschnitt durch die Umföhrtrommel nach Fig. 5,
Fig. 7
- 20 eine federnd aufgehängte Greiferauflage,
Fig. 8
eine verschwenkbar aufgehängte Greiferauflage,
Fig. 9
eine als justierbarer Doppelbalken ausgebildete Greiferauf-
- 25 lage nach der Erfindung und
Fig. 10
einen Schnitt durch die Greiferauflage nach Fig. 9.

Die Umföhrtrommel 1 nach Fig. 1 übernimmt einen bedruckten Bogen von dem Druckzylinder 2 des voraufgehenden Druckwerkes und übergibt ihn an den Druckzylinder 3 des nachfolgenden Druckwerkes. Zur Erzielung eines passerhaltigen sicheren Transports nicht nur von Bogen, sondern auch von Karton

- ist die Umföhrtrömmel 1 mit einem Durchmesser versehen, der dreimal so groß ist wie derjenige der nicht dargestellten Druckwerkszylinder. Das Durchmesser Verhältnis der Druckzylinder 2 und 3 zur Umföhrtrömmel 1 ist 2 zu 3. Dementsprechend weist die Umföhrtrömmel 1 drei Bogentragflächen 4 auf. Am Beginn einer jeder Bogentragfläche 4 ist eine Greiferbrücke 5 vorgesehen. Diese Greiferbrücken 5 sind somit symmetrisch auf dem Umfang der Umföhrtrömmel 1 verteilt angeordnet. Sie sind am Trommelkörper 6 befestigt.
- 10 Die Greifer 7 der Greiferbrücke 5 wirken zusammen mit einer durchgehenden Greiferauflage 8, auf der für jeden Greifer 7 eine Einzelgreiferauflage 32 - auch Auflageklötzen genannt - vorgesehen ist. Die Greiferauflage 8 ist an der Greiferbrückenkonsole 9 mittels Schrauben 10 in radialer
- 15 Richtung verstellbar angebracht. Über einen Lenker 11 ist die Greiferauflage 8 mit einer Stellscheibe 12 gelenkig verbunden. Die Anlenkung des Lenkers 11 an der Stellscheibe 12 ist derart, daß durch Drehung der Stellscheibe 12 die Greiferauflage 8 mittels des Kniehebelsprinzips in radialer
- 20 Richtung verschoben werden kann.

- Der Lenker 11 ist mit Justiermitteln 13 versehen, die eine Längenänderung des Lenkers 11 und damit eine Einzeljustierung der Greiferauflage ermöglichen. Die Lenker 11 greifen am stirnseitigen Ende der Greiferauflage 8 an. Dementsprechend ist auch an jeder Stirnseite der Umföhrtrömmel 1 auf einer Wellenschulter 14 je eine Stellscheibe 12 vorgesehen. Die Lenker 11 befinden sich somit zwischen der Maschinen-
- 25 seitenwand 15 und der Trommelstirnwand 16. Alle Gelenke müssen selbstverständlich spielfrei gestellt werden.

- 30 An einer der drei Greiferbrücken 5 ist leicht zugänglich eine zentrale Stellvorrichtung 17 vorgesehen. Sie besteht aus einer Sechskantstellschraube 18 mit Skala 19 und einer Schnecke 20, die am unteren freien Ende der Sechskant-schraube 18 angebracht ist. Wie insbesondere Fig. 2 zu

entnehmen ist, befindet sich das mit der Schnecke 20 zusammenwirkende Schneckenrad 21 auf einer Stellwelle 22, die drehbar in den Stirnwänden 16 der Umföhrtrommel 1 gelagert ist. Auf das jeweils aus der Stirnwand 16 herausragende
5 freie Ende der Stellwelle 22 ist je ein Stellritzel 23 befestigt, das in einen Zahnkranzabschnitt 24 eingreift, der am Umfang der Stellscheiben 12 vorgesehen ist.

Durch Drehen der Sechskantschraube 18 mittels eines Werkzeugs kann über den Schneckentrieb 20,21, Stellwelle 22,
10 Stellritzel 23, Stellscheibe 12 und Lenker 11 jede der drei Greiferauflagen 8 gleichzeitig um einen bestimmten Betrag verstellt werden. Die eingestellte Höhe kann auf der Skala 19 abgelesen werden. Aufgrund der Spielfreistellung und der individuellen Justiermöglichkeit jeder Greiferauflage 8
15 erfolgt eine gleichzeitige präzise Höher- oder Tieferstellung aller drei Greiferauflagen 8 um genau denselben Betrag. Außerdem sind die Greiferauflagen 8 linear einjustiert.

Die in der Fig. 3 dargestellte Ausführungsform der Erfindung zeigt eine Umföhrtrommel 1 mit nur zwei Greiferbrücken 5. Dies deshalb, weil die Umföhrtrommel 1 den zweifachen Durchmesser der benachbarten Druckzylinder 2 und 3 aufweist. Die beiden Greiferbrücken 5 liegen sich diametral gegenüber. Sie sind jeweils am Beginn der Bogen-
20 tragfläche 4 angeordnet. Die Greiferauflage 8 ist, wie insbesondere aus Fig. 4 zu ersehen ist, als federnder Spannbalken ausgebildet. Sie weist einen längsverlaufenden Durchbruch 25 auf, der am Ende der Greiferauflage 8 nur schmale Stege 26 übrig läßt. Der Durchbruch 25 teilt die
25 Greiferauflage 8 in ihrer Längsrichtung in eine federnde Spannschiene 27 und einen starren Greiferauflageträger 28. In ihrem mittleren Bereich ist die Spannschiene 27 über Schrauben 29 an dem Trommelkörper 6 befestigt. Die gesamte Greiferauflage 8 ist somit ausschließlich über die Schrau-
30 ben 29 mit dem Trommelkörper 6 verbunden.
35

An den beiden Enden der Greiferauflage 8, in der Höhe der Stege 26, sind in die Spannschiene 27 jeweils zwei Justierschrauben 30 in Gewindebohrungen eingeschraubt. Das jeweils untere Ende 31 dieser Justierschrauben 30 stützt sich auf
5 einem Stellnocken 33 ab. Dieser ist an einer Stellscheibe 12 befestigt, die wiederum auf einer Wellenschulter 14 zwischen Trommelstirnwand 16 und Maschinenseitenwand 15 drehbar angebracht ist. Die beiden Stellscheiben 12 sind über Traversen 34 drehfest und stabil miteinander verbunden.
10 An einer der beiden Stirnwände 16 des Trommelkörpers 6 ist die zentrale Stellvorrichtung 17 befestigt. Sie weist einen Lagerbock 35 auf, in dem mittels einer Stellschraube 36 eine Stellschnecke 37 gelagert ist. Diese befindet sich im Eingriff mit einem Zahnkranz 38, der an der zuge-
15 ordneten Stellscheibe 12 vorgesehen ist und seiner Ausbildung nach einem Schneckenrad entspricht.

Durch Drehen der Stellschraube 36 mittels eines Schlüssels werden beide Stellscheiben 12 über Schnecke 37 und Schneckenradzahnkranz 38 entweder im Uhrzeigersinne oder
20 entgegengerichtet gedreht. Entsprechend werden auch die Nocken 33, die auf dem Umfang der Stellscheiben 12 befestigt sind, verdreht. Wegen der Steigung dieser Nocken 33, die beispielsweise einer archimedischen Spirale folgen kann, werden die Justierschrauben 30 radial aufwärts oder
25 abwärts bewegt. Entsprechend verbiegt sich die Spannschiene 27 der Greiferauflage 8. Der starre Greiferauflage-träger 28 bleibt von diesem geringfügigen Durchbiegevorgang praktisch unberührt, wandert lediglich um ein Geringes vertikal auf-oder abwärts. Dieser Verspannvorgang bewirkt
30 also die Höheneinstellung der Greiferauflagen 8 beider Greiferbrücken 5. Da die Justierschrauben 30 außerdem einzeln einstellbar sind, können die Greiferbrückenhälften derart einjustiert werden, daß die Greiferauflage 8 linear verläuft. Außerdem können alle Stellmittel spielfrei einge-
35 stellt bzw. montiert werden.

Bei einer dritten Ausführungsform gemäß den Fig. 5 und 6, ist das Durchmesser Verhältnis der Umföhrtrömmel 1 zu den angrenzenden Druckzylindern 39 und 40 vier zu zwei, d.h., die zentrale Umföhrtrömmel 1 hat vier Greiferbröcken 5, die symmetrisch auf dem Umfang verteilt sind. Die angrenzenden Druckzylindern 39 und 40 haben dem Durchmesser Verhältnis entsprechend zwei Greiferbröcken, die sich diametral gegenüberliegen, jedoch in der Fig. 5 nicht dargestellt sind.

Die Greiferauflage 8 dieser Greiferbröcken 5 ist verschwenkbar um die Greiferwelle 41 der Greifer 7 aufgehängt. An jedem Ende der Greiferauflage 8 ist ein Doppelhebel 43 angegossen, der das Lager für die Greiferwelle 41 aufnimmt, und dessen freies Ende gegen Druckfedern 42 anliegt, die sich auf der Greiferbröckenkonsole 9 abstützen. Je nach Trommelbreite können mehrere Doppelhebel 43 bzw. Lager vorgesehen sein. Die Druckfedern 42 dröcken die Greiferauflage 8 entgegen dem Uhrzeigersinne um die Greiferwelle 41 herum, so daß die Greiferauflage 8 zwangsläufig an dem freien Ende einer Justierschraube 30 anliegt.

Wie aus Fig. 6 zu ersehen ist, sind mehrere, zumindest aber in jedem Endbereich der Greiferauflage 8 Justierschrauben 30 vorgesehen. Diese sind in je eine Gewindebohrung einer Hohlwelle 45 hineingeschraubt. Die Hohlwelle 45 ist drehbar in der Außenwandung 46 des Trommelkörpers 6 gelagert. An dem unteren freien Ende dieser Hohlwelle 45 ist sie als Kegelrad 47 ausgebildet, das sich mit einem weiteren Kegelrad 48 in Eingriff befindet, welches auf der Stellwelle 22 befestigt ist. Die Justierschraube 30 wird durch eine oberhalb der Hohlwelle 45 vorgesehenen Spannlasche 57 in Verbindung mit dem Arretierstift 58 am Verdrehen gehindert. Die Spannlasche 57 wird nach der Grundjustierung der Justierschrauben 30 angezogen.

Die Stellwelle 22 ist in den Trommelstirnwänden 16 drehbar gelagert. Ein freies Ende der Stellwelle 22 trägt das Stellritzel 23, welches sich in Eingriff mit der Stellscheibe 12 befindet. Wie aus Fig. 5 entnommen werden kann, ist jeder Greiferbrücke 5 eine Stellwelle 22 zugeordnet, deren Stellritzel 23 sich mit der Stellscheibe 12 formschlüssig in Eingriff befindet.

Zur Verstellung aller vier Stellwellen 22 ist nur eine Stellscheibe 12 vorgesehen. Sie ist wieder auf der Wellenschulter 4 des Trommelkörpers 6 zwischen Stirnwand 16 und Maschinenseitenwand 15 drehbar angeordnet. Die zentrale Stellvorrichtung ist jeder der vier Stellenwellen 22 zugeordnet, und zwar ist das eine freie Ende jeder der vier Stellenwellen 22, nämlich an dem Ende, an dem das Stellritzel 23 befestigt ist, als Stellsechskant 36 ausgebildet. Durch Drehen an einem beliebigen Stellsechskant 36 mittels eines Schlüssels werden über Stellritzel 23, Stellscheibe 12, Stellwellen 22, Kegelradtriebe 47, 48 und Justierschrauben 30 aller vier Greiferauflagen 8 um exakt dieselbe Strecke höher oder tiefer gestellt, wobei die Greiferauflagen 8 gegen oder mit Unterstützung des Druckes der Druckfedern 42 um die Greiferwelle 41 geschwenkt werden.

Die dargestellte Ausführungsform nach den Fig. 5 und 6 gestattet also eine Grundjustierung jeder Greiferauflage 8, sowie die gemeinsame Verstellung aller vier Greiferauflagen 8 mittels der zentralen Stellvorrichtung 17.

Die Greiferauflage 8 nach der Erfindung kann auch wie aus Fig. 7 zu sehen ist, an einem freitragenden Federbalken 49 befestigt sein, der von der Greiferauflage 8 aus gesehen, hinter der Greiferbrücke 5 mittels Schrauben 29 am Trommelkörper 6 befestigt ist. Die Eigenfederung dieses relativ starren Federbalkens 49 reicht aus, um dessen Unterseite stets bündig anliegend an einer oder mehreren

Justierschrauben 30 zu halten. Durch vertikale Verstellung der Justierschrauben 30 wird der Federbalken 49 durchgebogen und dabei die Greiferauflage 8 in radialer Richtung verstellt, d.h. auf die zu bearbeitende Papierdicke höher oder tiefer eingestellt.

In Fig. 8 ist die Greiferauflage 8 statt an einem Federbalken 49 an einem Schwenklager 50 angebracht, dessen Lagerarme etwa die Länge des Federbalkens 49 aufweisen. Das Schwenklager 50 selbst ist deshalb, von der Greiferauflage 8 aus gesehen, ebenfalls hinter der Greiferbrücke 5 auf dem Trommelkörper 6 angeordnet. Eine Zugfeder 52 sorgt dafür, daß die Greiferauflage 8 stets an dem oberen Ende einer Justierschraube 30 anliegt. Die Wirkungsweise dieser Greiferauflagenanordnung ist einleuchtend. Durch vertikales Verstellen der Justierschrauben 30 wird die Greiferauflage 8 um das Schwenklager 50 verschwenkt. Diese Schwenkung dient der Höheneinstellung der Greiferauflage 8.

In den Figuren 9 und 10 ist eine Ausbildungsform der Greiferauflage 8 gezeigt, wie sie in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen Anwendung finden könnte. Sie ermöglicht die lineare Ausrichtung der Greiferauflage. Die Greiferauflage 8 besteht aus einem oberen Balken 59 und einem unteren Balken 60, die durch den Durchbruch 25 voneinander getrennt sind. An jedem Ende der Greiferauflage 8 verbinden Stege 56 beide Balken miteinander. Die Dicke der Balken 59 und 60 kann je nach Erfordernis gleich oder unterschiedlich gewählt werden. Beide Balken 59, 60 sind über den Durchbruch 25 hinweg durch Spannschrauben 53 miteinander verbunden. Über die Länge der Greiferauflage 8 können eine Vielzahl derartiger Spannschrauben 53 in regelmäßigen Abständen voneinander vorgesehen sein. Im Bereich jeder Spannschraube 53 weist der Durchbruch 25 je eine Ausnehmung 54 auf, in der eine Doppelspannmutter 55 vorgesehen ist, durch deren Innenbohrung die Spannschraube 53

hindurchgeführt ist. Mit Hilfe der Spannschrauben 53 im Zusammenwirken mit den Doppelspannmuttern 55 kann eine Höhenjustierung jeder Einzelgreiferauflage oder eines Bereiches der Greiferauflage 8 vorgenommen werden.

- 5 Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt. Beispielsweise ist auch denkbar, für die zentrale Stellvorrichtung 17 einen motorischen Antrieb vorzusehen und diesen Motor von dem Steuerpult der Druckmaschine oder einem zentralen Steuerpult mehrerer Druckma-
- 10 schinen aus zu steuern. Dabei müßten natürlich auch Mittel vorgesehen sein, die die jeweils eingestellte Position der Greiferauflagen 8 zu dem Steuerpult hin rückmelden.

TEILELISTE

- 1 Umföhrtrommel
- 2 Druckzylinder
- 3 Druckzylinder
- 4 Bogentragfläche
- 5 Greiferbrücke
- 6 Trommelkörper
- 7 Greifer
- 8 Greiferauflage
- 9 Greiferbrückenkonsole
- 10 Schrauben
- 11 Lenker
- 12 Stellscheibe
- 13 Justiermittel
- 14 Wellenschulter
- 15 Maschinenseitenwand
- 16 Trommelstirnwand
- 17 zentrale Stellvorrichtung
- 18 Sechskantstellschraube
- 19 Skala
- 20 Schnecke
- 21 Schneckenrad
- 22 Stellwelle
- 23 Stellritzel
- 24 Zahnkranzabschnitt
- 25 Durchbruch
- 26 Steg
- 27 Spannschienen
- 28 Greiferauflageträger
- 29 Schrauben
- 30 Justierschrauben

- 31 unteres Ende
- 32 Einzelgreiferauflage
- 33 Stellnocken
- 34 Traversen
- 35 Lagerbock
- 36 Stellsechskant
- 37 Stellschnecke
- 38 Zahnkranz
- 39 Druckzylinder
- 40 Druckzylinder
- 41 Greiferwelle
- 42 Druckfeder
- 43 Doppelhebel
- 44 Gewindebohrung
- 45 Hohlwelle
- 46 Außenwandung
- 47 Kegelrad
- 48 Kegelrad
- 49 Federbalken
- 50 Schwenklager
- 51 Lagerarm
- 52 Zugfeder
- 53 Spannschrauben
- 54 Ausnehmungen
- 55 Doppelspannmuttern
- 56 Steg
- 57 Spannlasche
- 58 Arretierstift
- 59 oberer Balken
- 60 unterer Balken

ANSPRÜCHE

1. Umföhrtrommel für Bogendruckmaschinen, insbesondere für Kartonmaschinen, mit mindestens zwei Greiferbrücken, die auf unterschiedliche Papierdicken einstellbar sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 - daß die Greiferauflagen (8) in zumindest annähernd radialer Richtung verstellbar gelagert sind und
 - daß unabhängig voneinander einjustierbare, spielfrei stellbare Verstellmittel zum Verstellen der Greiferauflagen vorgesehen sind,
 - die über eine am Trommelkörper (6) leicht zugänglich angebrachte, zentrale Stellvorrichtung (17) gemeinsam betätigbar sind.
2. Umföhrtrommel nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 - daß die Greiferauflage (8) an der Greiferbrücke (5) radial verstellbar gehalten ist.
3. Umföhrtrommel nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 - daß die Greiferauflage (8) auf einem Federbalken (49) angeordnet ist.
4. Umföhrtrommel nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 - daß die Greiferauflage (8) um eine in axialer Richtung parallel zur Drehachse der Umföhrtrommel (1) verlaufende Welle (41) verschwenkbar gelagert ist.
5. Umföhrtrommel nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 - daß die Greiferauflage (8) von zwei stirnseitig am

Trommelkörper (6) angeordneten Stellscheiben (12) über Lenker (11) verstellbar ist.

6. Umföhrtrommel nach Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 - daß im mittleren Bereich einer der Greiferbrücken (5) eine Stellvorrichtung (17) vorgesehen ist,
 - die über einen Schneckentrieb (20,21), eine Stellwelle (22) und Stellräder (23) die beiden stirnseitig vorgesehenen Stellscheiben (12) betätigt.
7. Umföhrtrommel nach Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 - daß die Länge jedes Lenkers (11) einstellbar ist.
8. Umföhrtrommel nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 - daß die Greiferauflage (8) selbst als federnder Spannbalken ausgebildet ist, dergestalt,
 - daß ein in Längsrichtung der Greiferauflage (8) verlaufender Durchbruch (25) die Greiferauflage (8) in eine dünne nachgiebige Spannschiene (27) und einen starren Greiferauflageträger (28) teilt,
 - wobei in dem Mittenbereich der Spannschiene (27) die Greiferauflage (8) über Schrauben (29) am Trommelkörper (6) befestigt ist.
9. Umföhrtrommel nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 - daß an einer der Stirnseiten des Trommelkörpers (6) die Stellvorrichtung (17) vorgesehen ist,
 - die mittels eines Schneckentriebs (37,38) über Traversen (34) miteinander verbundene,nockentragende Stellscheiben (12) betätigt,
 - wobei die Nocken (33) der Stellscheiben (12) auf die Enden von Justierschrauben (30) einwirken,

- die in die beiden Endbereiche der Greiferauflage (8) eingeschraubt sind.
10. Umföhrtrömmel nach einem der Ansprüche 1,3 oder 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
- daß die verschwenkbar gelagerte Greiferauflage (8) gegen Federkraft über Justierschrauben (30) verstellbar ist,
 - wobei die Justierschrauben (30) von einer stirnseitig am Trommelkörper (6) angeordneten Stellvorrichtung (17) über eine Stellscheibe (12), Stellwellen (22) und Kegelradtriebe (47,48) betätigbar sind.
11. Umföhrtrömmel nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
- daß die Greiferauflage (8) um ein Lager (50) verschwenkbar ist,
 - das auf dem Trommelkörper (6), von der Greiferauflage (8) aus gesehen, hinter der Greiferwelle (41) angeordnet ist und
 - dessen Drehachse parallel zur Greiferwelle (41) verläuft.
12. Umföhrtrömmel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
- daß die Greiferauflage (8) mehrere Spannschrauben (53) aufweist,
 - die über den Durchbruch (25) hinweg den oberen Balken (59) und den unteren Balken (60) miteinander verbinden und
 - im Zusammenwirken mit im Durchbruch (25) über die Spannschrauben (53) geschraubte Doppelspannmuttern (55) die Ausrichtung der Greiferauflage (8) ermöglichen.

13. Umföhrtrömmel nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
- daß die zentrale Stellvorrichtung (17) motorisch
angetrieben und
- von einem Steuerpult aus steuerbar ist.

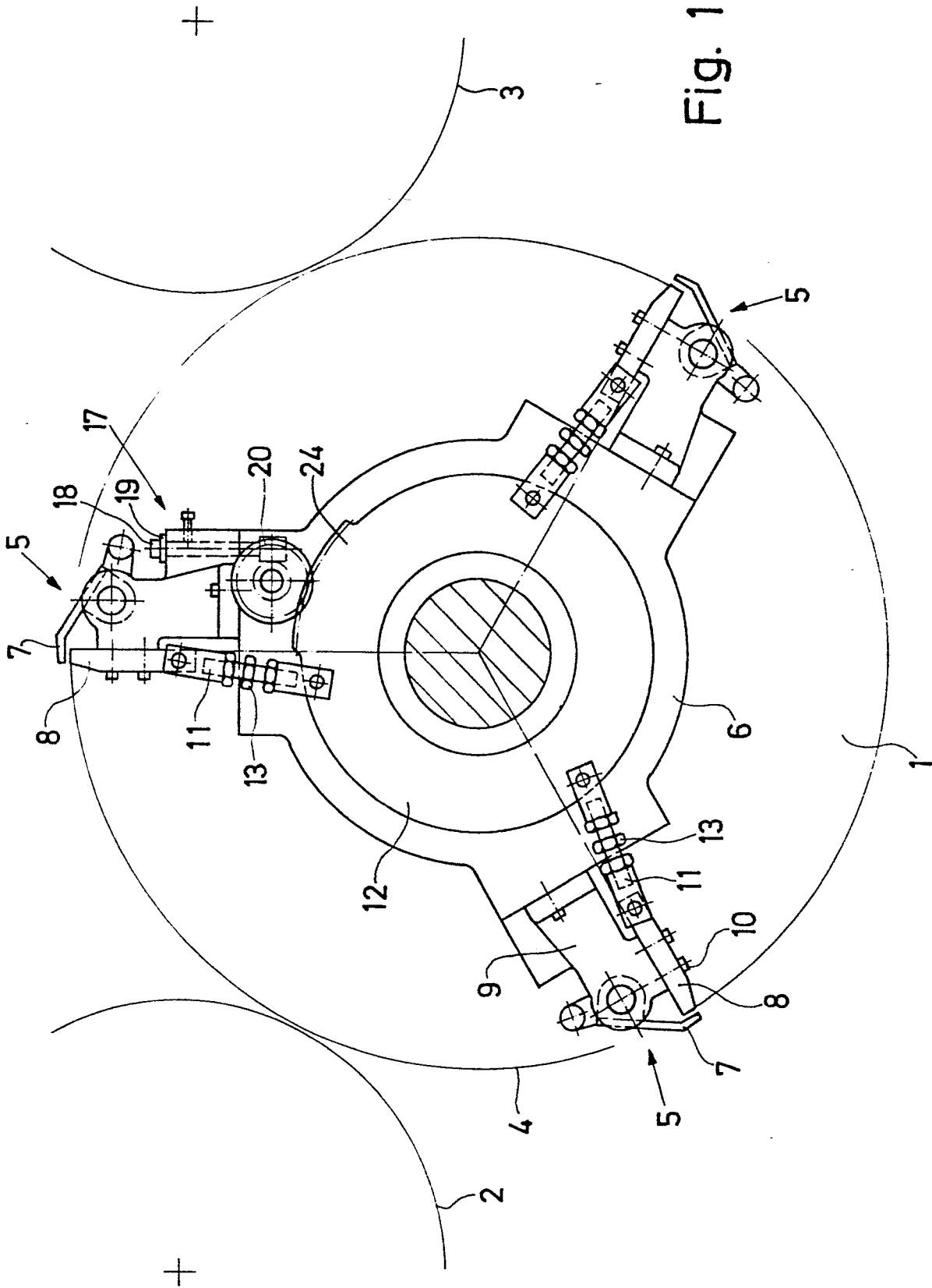


Fig. 1

Fig. 2

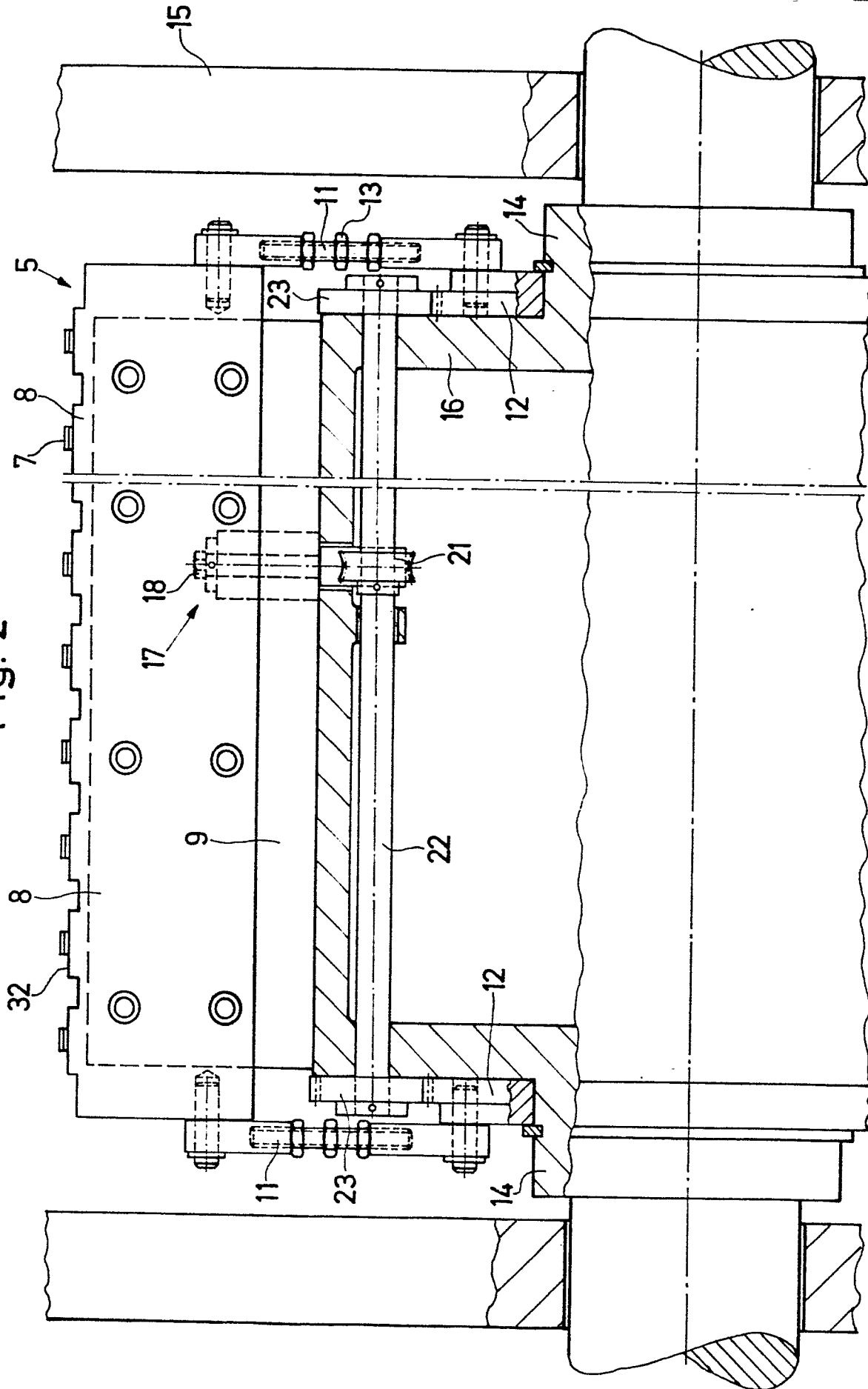


Fig. 3

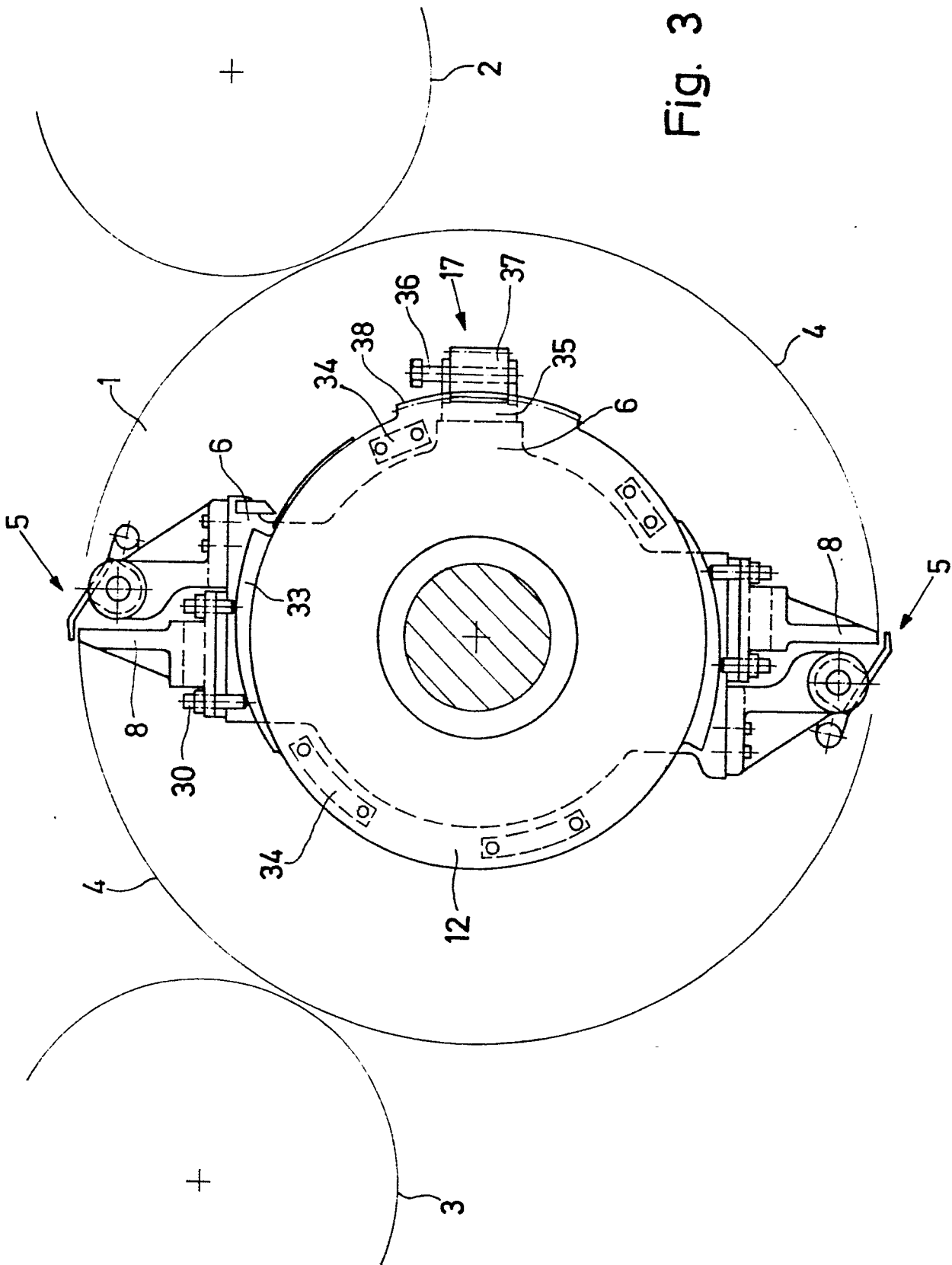
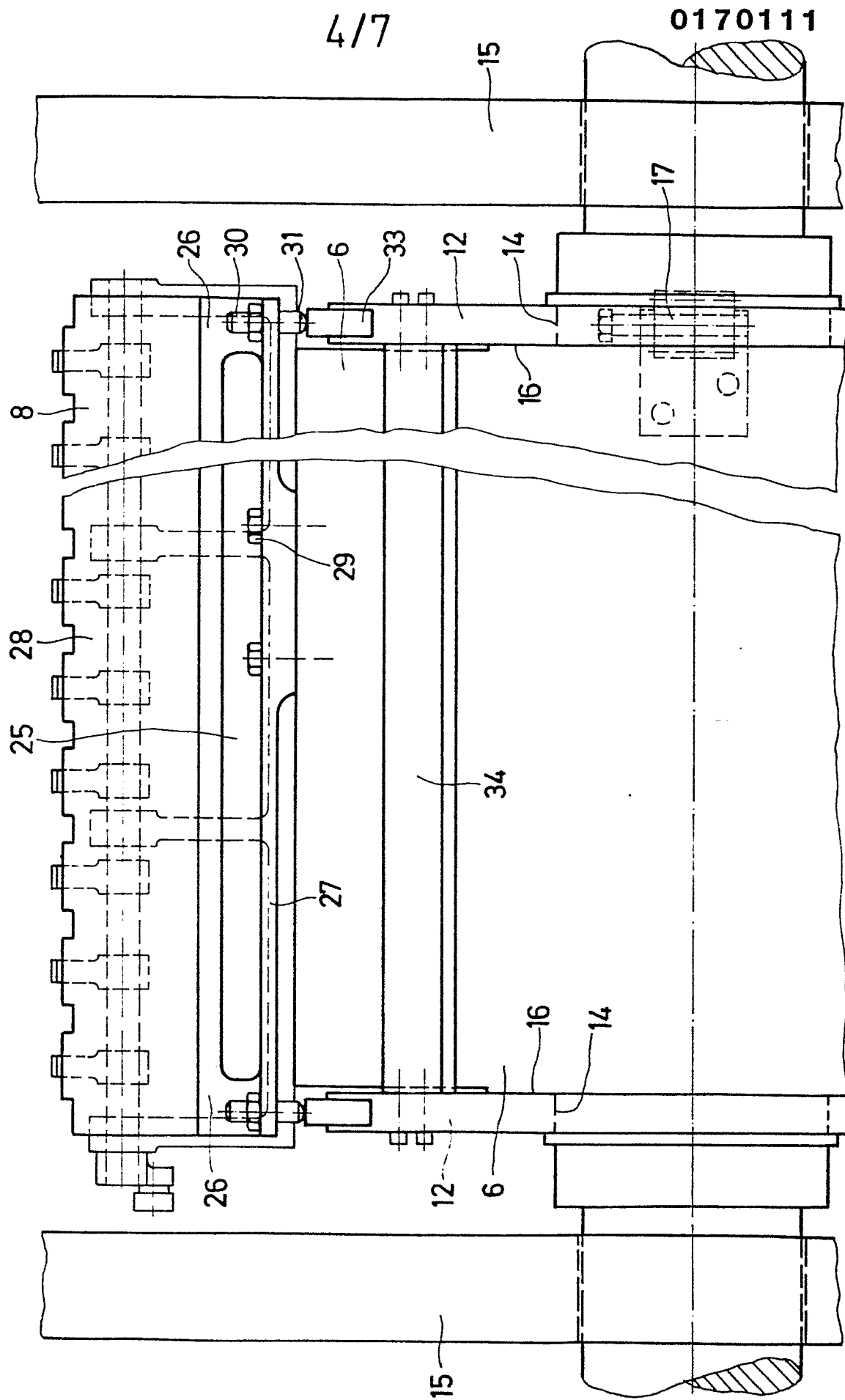


Fig. 4



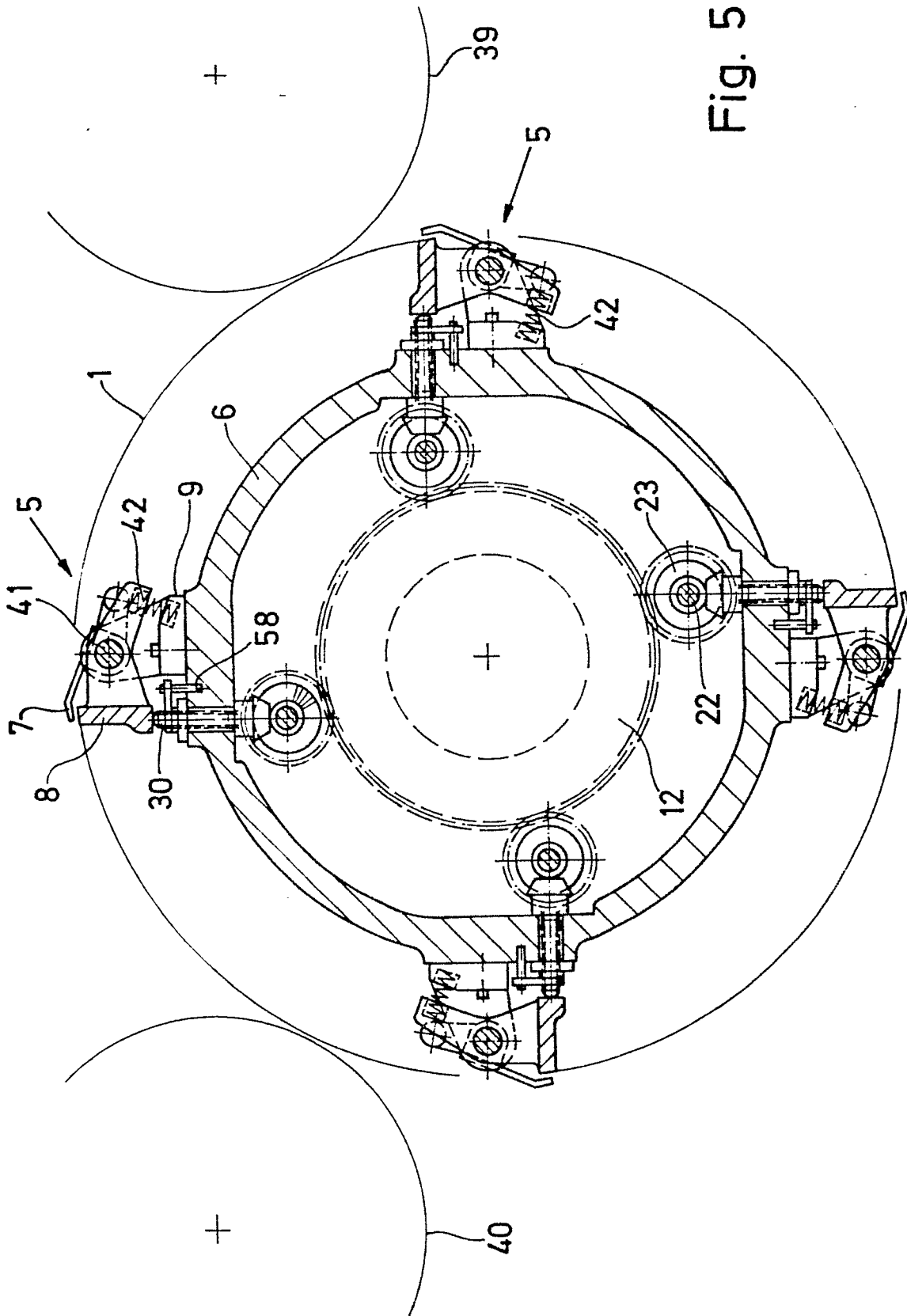


Fig. 5

Fig. 6

