


 12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 21 Anmeldenummer: 86102831.4

 61 Int. Cl.<sup>4</sup>: B 41 F 21/10


 22 Anmeldetag: 04.03.86


 30 Priorität: 12.03.85 DE 3508699

 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
17.09.86 Patentblatt 86/38


 64 Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH FR GB IT LI NL SE

 71 Anmelder: M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
Christian-Pless-Strasse 6-30  
D-6050 Offenbach/Main(DE)

 72 Erfinder: Abendroth, Paul  
Tempelsee-Strasse 65  
D-6050 Offenbach/Main(DE)


 72 Erfinder: Höll, Roland  
Wiesenstrasse 21  
D-6108 Weferstadt(DE)

 72 Erfinder: Mathes, Josef  
Wilhelm-Leuschner-Strasse 12  
D-6050 Offenbach/Main(DE)

 72 Erfinder: Dettinger, Dietrich  
Stettiner-Strasse 59  
D-6056 Hausenstamm(DE)

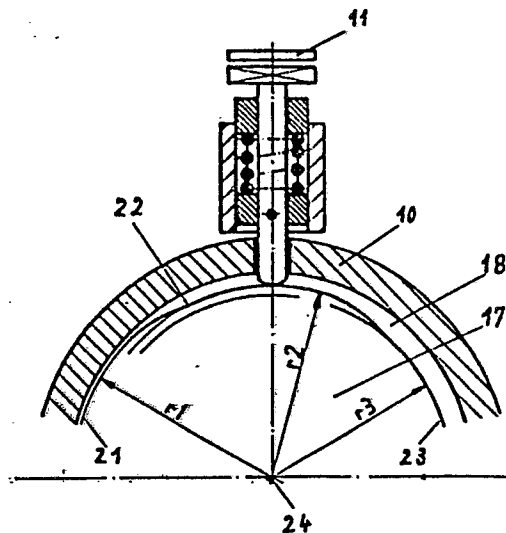
 74 Vertreter: Marek, Joachim, Dipl.-Ing.  
c/o M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen A.G.  
Patentabteilung Postfach 529 u. 541  
Christian-Pless-Strasse 6-30  
D-6050 Offenbach/Main(DE)

 64 Höhenverstellbare Greiferauflagen für Wendetrommelgreifer in Wendetrommeln von Schön- und Widerdruckmaschinen.

 67 Die Erfindung betrifft höhenverstellbare Greiferauflagen für Wendetrommelgreifer in Wendetrommeln von Schön- und Widerdruckmaschinen, die den Bogen durch zwei korrelativ zusammenwirkende Greifersysteme wenden, welche an kurvengesteuerten und durch Rückholfedern beaufschlagten Schwenkwellen angeordnet sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Greiferauflagen für Wendetrommelgreifer in Wendetrommeln von Schön- und Widerdruckmaschinen höhenverstellbar auszubilden, um den Einsatzbereich der Wendetrommeln auf alle Papierarten und Karton zu erweitern.

Erfindungsgemäß ist eine zentral mittels Stellrad (19) verdrehbare Stellwelle (17) mit entsprechend der Anzahl der Greiferauflagen (13) angebrachten, vorzugsweise um 60° in Umfangsrichtung versetzten Vertiefungen (18) in der Schwenkwelle (10) für eine mehrstufige, vorzugsweise 3-stufige Höhenverstellung in Umfangsrichtung arretierbar angeordnet.



Figur 4

- 2 -  
1

Höhenverstellbare Greiferauflagen für Wendetrommelgreifer in Wendetrommeln von Schön- und Widerdruckmaschinen

---

Die Erfindung betrifft höhenverstellbare Greiferauflagen für Wendetrommelgreifer in Wendetrommeln von Schön- und Widerdruckmaschinen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

5

Bei den zusammenwirkenden Greifersystemen für Schön- und Widerdruck einer Wendetrommel von Bogenrotationsdruckmaschinen sind die Greiferauflagen der einzelnen Greifer nicht höhenverstellbar. Derartige Greifersysteme sind z.B. in US-PS 2 757 610 und US-PS 3 385 597 beschrieben. Dadurch wird deren Einsatzbereich eingeschränkt, da dickere Papiersorten und Karton nicht paßgerecht verarbeitet werden können.

10

15

Allgemein ist es bekannt und z.B. in US-PS 1 208 731 und DE-PS 812 431 beschrieben, die Greiferauflagen zentral oder einzelhöhenverstellbar für Greifersysteme von Schwinganlagen sowie für Greifersysteme, die auf einem umlaufenden Druckzylinder montiert sind, auszubilden. Diese Greifersysteme betreffen aber keine Wendetrommel. Die in den genannten Patentschriften beschriebene Verstellung mittels Ziehkeil (US-PS 1 208 731) bzw. Exzenterbuchse (DE-PS 812 431) kann zwar prinzipiell auf Wendetrommeln übertragen werden; auf Grund der baulichen und funktionellen Besonderheiten der zwei korrelativ zusammenwirkenden Greifersysteme einer Wendetrommel, insbesondere der bei großen Druckbreiten hohen Torsionsverformung der Schwenkwelle und minimaler freier Räume für die Greifersysteme, die einander gegengesetzt auf-

20

25

einander zu oder voneinander weg schwingen, sind aber bisher keine Möglichkeiten bekannt geworden, um die bekannten Höhenverstellungen in die Greifersysteme einer Wendetrommel funktionsgerecht zu integrieren.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Greiferauflagen für Wendetrommelgreifer in Wendetrommeln von Schön- und Widerdruckmaschinen höhenverstellbar auszubilden, um den Einsatzbereich der Wendetrommeln auf alle Papierarten und Karton zu erweitern.

10

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

15

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß die einzelnen Greiferauflagen in gekapselter Bauweise zueinander fluchtend, spielfrei höhenverstellbar sind, ohne daß zusätzlicher Raum für die Höhenverstellung benötigt wird und ohne daß sich die großen Torsionsverformungen der Schwenkwelle, insbesondere bei großen Druckbreiten, nachteilig auf die Genauigkeit der Einstellung auswirken können. Gerade auf diese Wirkungen kommt es bei der Höhenverstellung der Greiferauflagen für Wendetrommelgreifer in Wendetrommeln von Schön- und Widerdruckmaschinen großer Druckbreite an, deren Schwenkwellen durchnockenbetätigte Hebel angetrieben werden, die von einer Seite besonders hohe Torsionskräfte unsymmetrisch einleiten.

20

25

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben.

Es zeigen:

- 5 Fig. 1 den Bogenlauf bei Schön- und Widerdruck in einer Bogenrotationsdruckmaschine,  
Fig. 2 einen Querschnitt durch die erfindungsgemäße Vorrichtung,  
10 Fig. 3 einen Längsschnitt durch die erfindungsgemäße Vorrichtung als Ausschnitt,  
Fig. 4 eine Stellkurve der Stellwelle.

Fig. 1 zeigt schematisch den Bogenlauf bei Schön- und Widerdruck für eine Bogenrotationsdruckmaschine, in der zwei  
15 Doppeldruckwerke 8 hintereinander geschaltet sind. Bei Schön- und Widerdruck wird der schon einseitig bedruckte Bogen 1 vom Greiferwagen 2 über die Zuführtrommel bzw. Sauglufttrommel 3 soweit hinweg geführt, bis sich das  
20 Bogenende in der Wendeposition befindet. In dieser Position wird nun das Bogenende vom ersten Greifersystem 4 der Wendetrommel 5 erfaßt und während dem Weitertransport an das zweite Greifersystem 6 der Wendetrommel 5 übergeben. Gleichzeitig wird der Bogen 1 vom Greiferwagen 2 noch so-  
25 lange geführt, bis die Greiferöffnungskurve, im Bogenabgang unten, den Bogen freigibt. Der bisherige Bogenanfang wird jetzt zum Bogenende. Während der Weiterführung des Bogens wird dieser von der Wendetrommel 5 an die Überführungstrommel 7 übergeben. Diese führt den Bogen zum Druckzylinder  
30 des zweiten Doppeldruckwerkes 8 (nicht dargestellt), wo der Widerdruck erfolgt. Wird auf Schön- und Widerdruck umgestellt, so läuft der Bogen 1 direkt von der Zuführtrommel 3 über die Wendetrommel 5, die jetzt als Zwischentrommel fungiert und anschließend über die Überführungstrommel 7 zum zweiten

Doppeldruckwerk 8. Eine Bogenübergabe innerhalb der Wendetrommel 5 gibt es nicht, da nur mit einem Greifersystem, dem Schöndrucksystem, gearbeitet wird.

5 Gemäß Fig. 2 und Fig. 3 sind in bekannter Weise Wendetrommelgreifer 11 auf einer Greiferwelle 9 zusammengefaßt, die durch einen nichtdargestellten Greiferbetätigungsmechanismus ansteuerbar, in ebenfalls nicht dargestellten Greiferwellenkonsolen relativ zu einer Schwenkwelle 10 verdrehbar gelagert ist. Die Wendetrommelgreifer 11 weisen auswechselbare Greiferspitzen 12 auf, denen höhenverstellbare Greiferauflagen 13 zugeordnet sind. An der Schwenkwelle 10 ist eine Auflagenhalterung 14 befestigt, die einen abstehenden Arm 15 aufweist, der eine Rückholfeder 16 trägt, die drehbeweglich an einem Klemmstück 20 der Greiferwelle 9 befestigt ist, wobei die Rückholfeder 16 die Greiferspitzen 12 in Anlage an die höhenverstellbaren Greiferauflagen 13 drückt.

20 In die Schwenkwelle 10 ist eine zentrale Stellwelle 17 integriert. Die Stellwelle 17 weist für jeden Wendetrommelgreifer 11 um  $60^{\circ}$  versetzte Vertiefungen 18 in Umfangsrichtung für mindestens drei Höhenverstellungen der Greiferauflagen 13 von 0,3mm, 0,6mm und 0,9mm auf, wodurch 25 mittels eines zentralen Stellrades 19 durch Verdrehen der Stellwelle 17 in der Schwenkwelle 10 ein schnelles und genaues Umrüsten der Wendetrommel 5 für verschiedene Papierstärken bzw. auf Karton erfolgen kann.

30 Die Einzelheit einer dreistufigen Stellkurve zeigt Fig. 4. Die Vertiefungen 18 der Stellwelle 17 bleiben auch bei starker Torsionsverformung der Schwenkwelle 10 auf den eingestellten Stellebenen 21, 22, 23, weil die Greiferauflagen 13 auf den Stellebenen 21, 22, 23, deren Kümmungs-

- radius r1, r2, r3 ihren Ursprung auf der Antriebsachse 24 der Schwenkwelle 10 haben, sich nur zentrisch verdrehen können. Hierzu werden Zapfen 26 an der Greiferauflage in Bohrungen 25 der Schwenkwelle 10 höhenverstellbar geführt und durch Federorgane 27, 28, 29, 31 spielfrei an die Stellebenen angedrückt. Im Betrieb bleibt auch bei größeren Druckbreiten und entsprechend großer Torsionsverformung der Schwenkwelle 10 die präzise eingestellte Höhe der Greiferauflagen 13 erhalten, so daß es zu keinem unterschiedlichen Schließen der Wendetrommelgreifer 11 kommt. Durch Überlagerung von Schwenkwelle 10 und Stellwelle 17 wird kein zusätzlicher Raum für die erfindungsgemäße Verstelleinrichtung benötigt. Das Federorgan 27, 28, 29 besteht aus einer Feder 27, die einen rotationssymmetrischen Teil der Greiferauflage 13 umschließt und sich zwischen einer in der Auflagenhalterung 14 an einer Platte 30 fest angeordneten Buchse 28 und einer beweglichen Buchse 29 befindet, welche gemeinsam mit der Greiferauflage 13 in der Auflagenhalterung 14 und den Bohrungen 25 der Schwenkwelle 10 gleiten kann. Jede Greiferauflage 13 ist leicht austauschbar, indem zuvor die Platte 30 entfernt wird. Ebenfalls sind die Greiferspitzen 12 einzeln leicht austauschbar.
- 25 Die gekapselte Bauweise des höhenverstellbaren Greifersystems der Wendetrommel 5 verhindert eine Verschmutzung während des Betriebes und ist servicefreundlich.

- 1 Bogen
- 2 Greiferwagen
- 3 Sauglufttrommel
- 4 erstes Greifersystem
- 5 Wendetrommel
- 6 zweites Greifersystem
- 7 Überführungstrommel
- 8 Doppeldruckwerk
- 9 Greiferwelle
- 10 Schwenkwelle
- 11 Wendetrommelgreifer
- 12 Greiferspitze
- 13 Greiferauflage
- 14 Auflagehalterung
- 15 Arm
- 16 Rückholfeder
- 17 Stellwelle
- 18 Vertiefungen
- 19 Stellrad
- 20 Klemmstück
- 21 Stellebene
- 22 Stellebene
- 23 Stellebene
- 24 Antriebsachse
- 25 Bohrungen
- 26 Zapfen
- 27 Feder
- 28 Buchse
- 29 Buchse
- 30 Platte
- 31 Federorgan

- / -

Höhenverstellbare Greiferauflagen für Wendetrommelgreifer in Wendetrommeln von Schön- und Widerdruckmaschinen

---

Patentansprüche

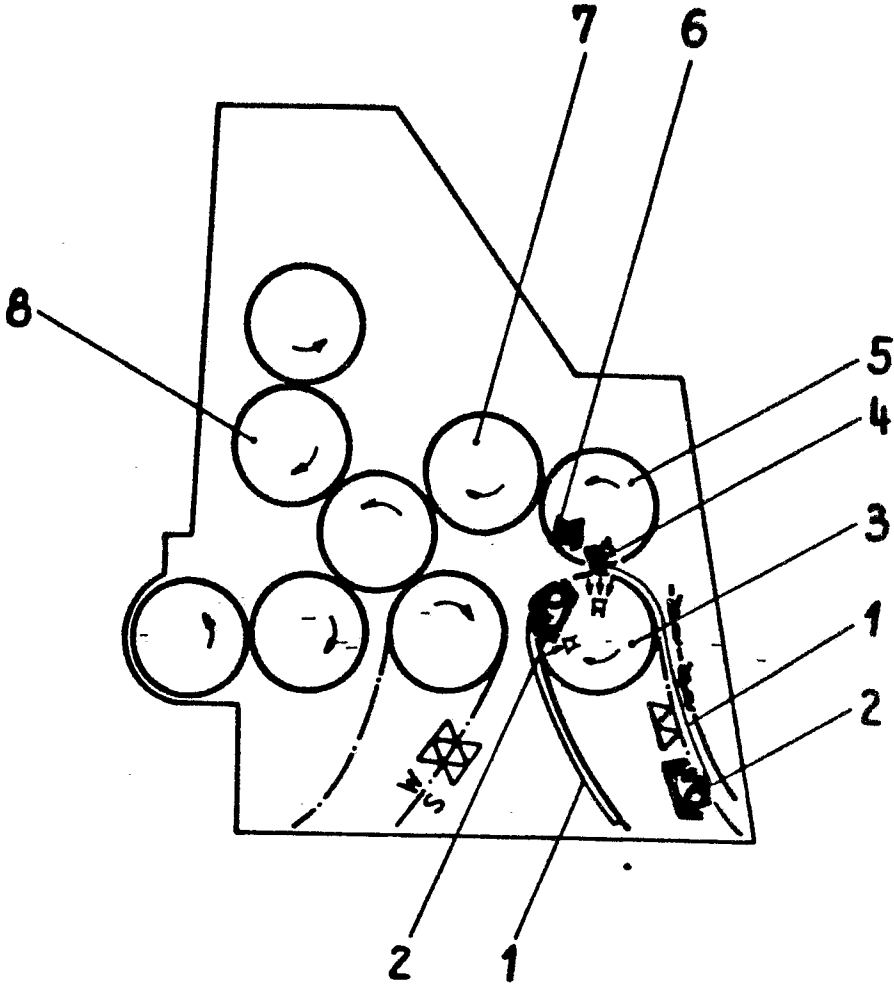
-----

- 1.) Höhenverstellbare Greiferauflagen für Wendetrommelgreifer in Wendetrommeln von Schön- und Widerdruckmaschinen, die den Bogen durch zwei korrelativ zusammenwirkende Greifersysteme wenden, welche an kurvengesteuerten und durch Rückholfedern beaufschlagten Schwenkwellen angeordnet sind, wobei jedem Wendetrommelgreifer eine Greiferauflage zugeordnet ist, deren Auflagehalterung an der Schwenkwelle befestigt ist und einen nach hinten stehenden Arm aufweist, an dem die Rückholfeder sich mit einem Ende abstützt, während das andere Ende auf einen nach hinten stehenden Arm des Wendetrommelgreifers wirkt, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**, daß eine zentral mittels Stellrad (19) verdrehbare Stellwelle (17) mit entsprechend der Anzahl der Greiferauflagen (13) angebrachten, vorzugsweise um  $60^\circ$  in Umfangsrichtung versetzten Vertiefungen (18) in der Schwenkwelle (10) für eine mehrstufige, vorzugsweise 3-stufige Höhenverstellung in Umfangsrichtung arretierbar angeordnet ist, wobei die Vertiefungen (18) als Stellebenen (21, 22, 23) mit einem Krümmungsradius ( $r_1$ ,  $r_2$ ,  $r_3$ ) im Ursprung der Antriebsachse (24) der Schwenkwelle (10) ausgebildet und die Greiferauflagen (13) durch Federorgane (27, 28, 29, 31) belastet über Zapfen (26) auf den Stellebenen (21, 22, 23) spielfrei gelagert sind.

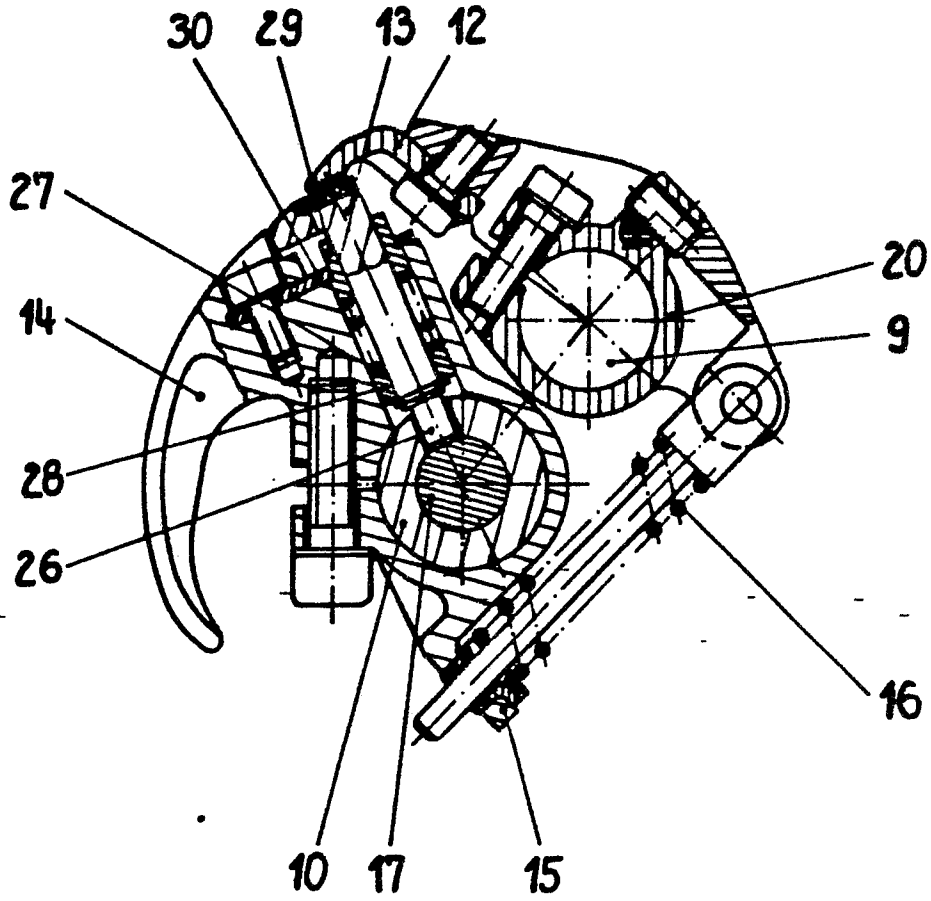


- 2.) Höhenverstellbare Greiferauflagen nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Greiferspitzen (12) und die Greiferauf-  
lagen (13) einzeln auswechselbar sind.

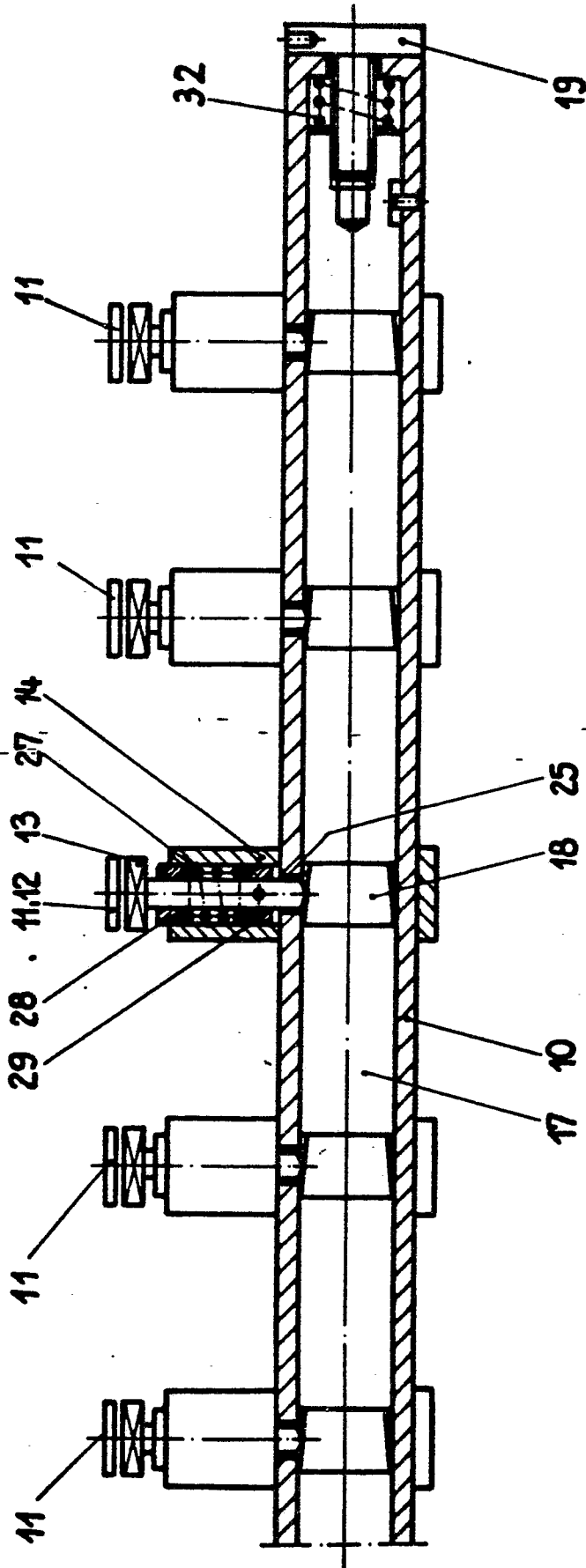
Figur 1 1/4



Figur 2 2/4

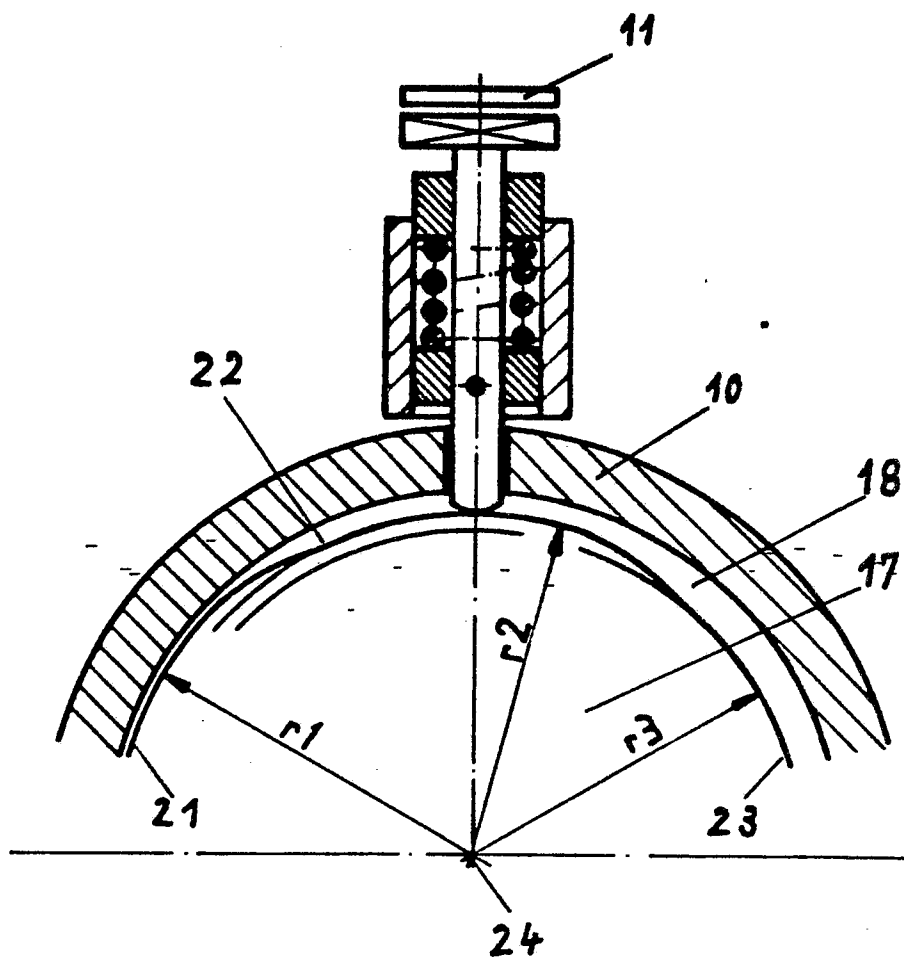


3/4



Figur 3

4/4



Figur 4