

①②

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **86116613.0**

⑤① Int. Cl. 4: **B 41 F 21/10, B 41 F 13/18**

②② Anmeldetag: **28.11.86**

③① Priorität: **03.12.85 DE 3542649**

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

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **16.06.87**
Patentblatt 87/25

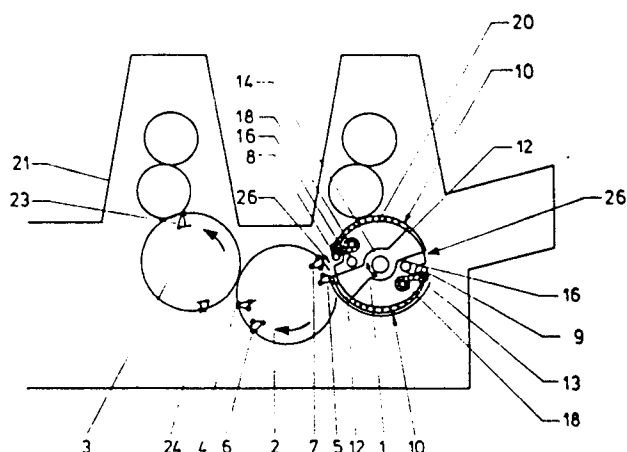
⑦② Erfinder: **Mathes, Josef, Dipl.-Ing., Wilhelm-Leuschner-Strasse 12, D-6050 Offenbach/Main (DE)**

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

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)**

⑤④ Bogenwendevorrichtung für Rotationsdruckmaschinen in Reihenbauweise.

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Bogenwendevorrichtung für Rotationsdruckmaschinen in Reihenbauweise mit doppelt großen Druckzylindern, die mit einer einzigen doppelt großen Überföhrtrommel bzw. Wendetrommel verbunden sind. Um ein Greifen des Bogenendes mit Greifeinrichtungen (5) zu ermöglichen, ist der der Wendetrommel (2) vorgesetzte Druckzylinder (1) mit einer verstellbaren Bespannung (10) bestückt, vorzugsweise mit einem Rolladen (10.1) und darüberliegender Folienbespannung (17), über die der Druckzylinder (1) seinen eigentlichen Durchmesser erhält.



Die Erfindung betrifft eine Bogenwendevorrichtung für Rotationsdruckmaschinen in Reihenbauweise nach dem Oberbegriff des ersten Patentanspruchs.

- 1 -

- 5 Bogenwendevorrichtungen dieser Gattung sind aus der DE-PS 1 262 294 und der DE-AS 1 786 371 bekannt.

Bei diesen Bogenwendevorrichtungen bestehen erhebliche Probleme bei den heute üblichen Druckgeschwindigkeiten, speziell bei der Verarbeitung von Karton, aber auch bei der Verarbeitung von glatten, dünnen und gut auf dem vorgeordneten Druckzylinder haftenden Papieren, weil das Bogenende mittels Saugern unter der Wirkung von hohen Zug- und/oder Kippkräften von der geschlossenen Oberfläche des Druckzylinders gestrafft abgenommen und registerhaltig weiter gegeben werden muß. Sauger sind aber wegen der begrenzten Haltekräfte unsicher und deshalb nur bedingt geeignet. Außerdem ist von Nachteil, daß ein erheblicher lufttechnischer Aufwand für die Sauger betrieben werden muß.

Aufgabe der Erfindung ist es, bei einer Bogenwendevorrichtung eingangs genannter Gattung mittels Greifeinrichtungen eine registerhaltige Bogenübernahme von Druckträgern aller Stärken und Längen bis zu höchsten Druckgeschwindigkeiten vom vorgesetzten Druckzylinder zu ermöglichen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Patentanspruchs. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Zeichnung und der Beschreibung.

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Sicherheit der Registerhaltigkeit erhöht wird, weil sowohl im Schöndruck als auch im Schön- und Widerdruck generell mechanische Greiferübergaben erfolgen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand einer Zeichnung erläutert.

- Es zeigt:
- 5 Fig. 1 eine Bogenoffsetrotationsdruck-
 maschine für wahlweise Schön- und
 Widerdruck nach dem Prinzip der
 Bogenhinterkantenwendung arbeitend,
 in Seitenansicht, schematisch,
- 10 Fig. 2 eine Seitenansicht auf den der Wende-
 trommel vorgesetzten Druckzylinder,
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch den Druck-
 zylinder,
- 15 Fig. 4 einen Querschnitt durch den Druck-
 zylinder,
- Fig. 5 einen weiteren Querschnitt durch den
20 Druckzylinder,
- Fig. 6 eine Einzelheit des Greifens des
 Bogenendes am Druckzylinder mittels
 Greifeinrichtung, im Querschnitt,
- 25 Fig. 7 eine weitere Einzelheit, im Querschnitt,
- Fig. 8 eine weitere Einzelheit, teilweise im
 Schnitt, als Draufsicht,
- 30 Fig. 9 einen Längsschnitt durch einen Druck-
 zylinder in einer teilweise abweisen-
 den Ausführungsform,
- 35 Fig. 10 einen Querschnitt durch den Druckzylin-
 der nach Fig. 9,

Fig. 11 ein hartes Gummituch als Verbundwerkstoff, schematisch,

Fig. 12 den Wendevorgang in drei Phasen.

5

In Fig. 1 ist eine Bogenoffsetrotationsdruckmaschine für
wahlweisen Schön- und Widerdruck dargestellt, die nach
dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung in bekannter
10 Weise arbeitet. Das schematisch dargestellte Zweifarben-
Druckwerk 21 weist eine doppelt große Überföhrtrommel
bzw. Wendetrommel 2 zwischen doppelt großen Druckzylindern
1, 3 auf, die in bekannter Weise in Seitenständern 11
gelagert sind. Die zu bedruckenden Bogen 13 werden in
15 ebenfalls bekannter Weise dem Druckzylinder 1 zugeföhrt
und vom Druckzylinder 3 wieder abgenommen. Die Druck-
zylinder 1, 3 sind jeweils mit zwei Greifeinrichtungen
8, 9 bzw. 23, 24 versehen, die einander diametral gegen-
über liegen und entsprechend gesteuert zum Transport des
20 Bogens 13 dienen. Druckzylinder 1, 3 und Überföhrtrommel
bzw. Wendetrommel 2 sind für den Transport von jeweils zwei
Bogen 13 am Umfang ausgebildet. Um durchgehend mechanische
Greiferübergaben zu ermöglichen, weist die doppelt große
Überföhrtrommel bzw. Wendetrommel 2 zwei Paar aus zu-
25 sammenwirkenden, gegeneinander verschwenkbaren Greifein-
richtungen 4, 6 bzw. 5, 7 bestehende Greifersysteme auf.
Die Greifeinrichtungen 4, 6 und 5, 7 liegen einander da-
bei paarweise diametral gegenüber. Zur Abnahme der Bo-
genhinterkante im Tangentenpunkt mittels der in Drehrich-
30 tung gesehenen vorderen Greifeinrichtungen 4 bzw. 5 ist
je eine verstellbare Bespannung 10 auf dem der Wendetrommel
2 vorgesetzten Druckzylinder 1 derart vorgesehen, daß ein
Greifen des Bogenendes ermöglicht wird. Hierzu weist ge-
mäß Fig. 1 bis 8 der Druckzylinder 1 einen um mehrere
35 Millimeter kleineren und über die gesamte Druckfläche ge-
schlossenen Grundkörper 20 auf, auf dem als Bespannung

10 ein Rolladen 10.1 mit einer darüberliegenden Folien-
bespannung 17 aufliegt, über die der Druckzylinder 1
seinen eigentlichen Durchmesser erhält oder es sind
gemäß Fig. 9 und 10 als Bespannung 10 im Druckzylinder
5 1 in Umfangsrichtung versenkt mehrere Rolladenstreifen
10.2 untergebracht, deren Oberflächen sich mit der
Druckzylinderoberfläche decken und die mit einem durch-
gehenden Deckblech 31 überzogen sind, über das der
Druckzylinder 1 seinen eigentlichen Durchmesser erhält.

10

Als Folienbespannung 17 über Rolladen 10.1 eignet sich z.B.
eine über die ganze Breite des Druckzylinders 1 reichende
Folie aus feinem Stahlband, entsprechendem Gewebe oder
dgl. von 0,2 bis 1 mm Dicke, während das durchgehende
15 Deckblech 31 über Rolladenstreifen 10.2 eine Dicke von
z.B. 1 mm aufweisen kann.

Vorzugsweise besitzt der Druckzylinder 1 einen um min-
destens 3 mm kleineren Außendurchmesser, damit die Greif-
20 einrichtungen 4 bzw. 5 unter den Bogen 13 am Bogenende
greifen können, wenn der Rolladen 10.1 verwendet werden
soll. (Fig. 7) Dadurch werden zwischen den Greifein-
richtungen 5, 8 bzw. 4, 9 zur Erfassung der Bogenhinter-
kante variable Freiräume 26 geschaffen, so daß bei jeder
25 Formateinstellung die in Drehrichtung der doppelt großen
Überföhrtrommel bzw. Wendetrommel 2 gesehen vorderen
Greifeinrichtungen 4 bzw. 5 in die Umfangsbahn des
doppelt großen Druckzylinders 1 eintauchen können.

30 Werden Rolladenstreifen 10.2 verwendet, ergeben sich die
am Bogenende erforderlichen Freiräume 26 für die Greifein-
richtungen 4 bzw. 5 durch die im Grundkörper 20 des
Druckzylinders 1 gebildeten Schlitzte.

35 Außerdem sind im Endglied 12 des Rolladens 10.1 ein-
schließlich Folienbespannung 17 zum Greifen des Bogen-

endes des Bogens 13 in einer Reihe in Achsrichtung des Druckzylinders 1 sich erstreckende Aussparungen 39 für die Greifereinrichtungen 4 bzw. 5 einer Greiferreihe vorgesehen (Fig. 8).

5

Vom Begriff Rolladen 10.1 wird ein über die gesamte Breite aus schmalen Leisten 32 und/oder Kettengliedern, Drahtgeflechten, einem Spezialgummituch oder ähnlich elastischem Verbund 30 bestehende Bespannung 10 verstanden, die am Druckzylinderaußendurchmesser eine nahezu geschlossene Außenfläche aufweist, radial starr und in Umfangsrichtung aufwickelbar ist. Die schmalen Leisten 32 sind auf mehreren Stahlschnüren 33 aufgefädelt und weisen auf dem Druckzylinder 1 eine nahezu spaltfreie Oberfläche auf (Fig. 6 und 8).
10 Als Spezialgummituch eignet sich z.B. ein hartes Gummituch, welches eine Deckschicht 53 mit Einlagen 52 und eine Grundsicht 54 mit Einkerbungen derart aufweist, daß der Verbund radial starr und in Umfangsrichtung auf dem Druckzylinder 1 aufwickelbar ist (Fig. 11). Drahtgeflechte oder
15 dgl. elastische Verbunde 30 anderer Art müssen vergleichbare Eigenschaften aufweisen.
20

Während des Betriebes der Druckmaschine sind sowohl Rolladen 10.1 als auch die Folienbespannung 17 bzw. das Deckblech 31 über Rolladenstreifen 10.2 je nach eingestellter Bogenlänge auf im Druckzylinder 1 gelagerten Aufwickelwellen 16 bzw. 18 aufwickelbar. Aufgerauhte Flächen 55 sichern die Lage der Rolladenstreifen 10.2 auf den Aufwickelwellen 18. Die Aufwickelwellen 16, 18 sind in
25 Stirnwänden 15 des Grundkörpers 20 aufgenommen.
30

Ein Endglied 12 des Rolladens 10.1 bzw. das über Rolladenstreifen 10.2 angeordnete Deckblech 31 weisen am Ende eine größere Breite auf, sind stirnseitig auf einem Zapfen 27 des Druckzylinders 1 gelagert und durch Einrichtungen 28, 29
35 von außen verstell- und klemmbar (Figuren 3 und 9).

Um eine Formateinstellung vornehmen zu können, ist mittels axial hintereinander liegender Innensechskante gleicher Größe und zugehörigen Innensechskantschlüsseln eine Einrichtung 29 aus ihrer Klemmstellung zu lösen, um die Bespannung 10 auf dem Grundkörper 20 des vorgesetzten Druckzylinders 1 in Umfangsrichtung verschieben zu können. Die hierzu erforderliche Einrichtung 28 besteht aus einer Stellwelle 34, die in den Zapfen 27 des Druckzylinders 1 integriert ist. Auf der Stellwelle 34 ist ein Stellritzel 35 befestigt, welches über ein im Druckzylinder 1 gelagertes Zahnrad 36 mit einem weiteren Stellritzel 43 in Wirkverbindung steht, daß auf einer in den Stirnwänden 15 gelagerten Verstellwelle 41 befestigt ist (Figuren 3, 4, 9). Weitere Stellritzel 44, 45 an beiden Enden der Verstellwelle 41 treiben auf dem Zapfen 27 in den Stirnwänden 15 gelagerte Zahnscheiben 46, 47 an, die wiederum über weitere Stellritzel 48, 49 bzw. 50, 51 in Wirkverbindung mit zwei Aufwickelwellen 18 und über Schrauben 42 in Wirkverbindung mit den Seitenteilen 14 des Endgliedes 12 des Rolladens 10.1 oder des Endes des Deckbleches 31 stehen (Figuren 3, 5, 9).

Um ein Straffen der Bogenhinterkante des Bogens 13 zu gewährleisten, sind im Endglied 12 des Rolladens 10.1 sich in einer Reihe in Achsrichtung des Druckzylinders 1 erstreckende abstellbare Saugteller 19 integriert, die durch einen Kanal 25 mit Saugluft versorgt werden (Figuren 3, 6 bis 8). Ebenso sind in die Rolladenstreifen 10.2 an deren Ende sich in einer Reihe in Achsrichtung des Druckzylinders 1 erstreckende Saugflächen integriert, die von einer Saugeinrichtung 22 mit Saugluft versorgt werden (Figuren 9 und 10). Die äußeren Saugteller 19 können geschlossen werden, falls das Bogenformat eines Bogens 13 schmaler als die Bespannung 10, d.h. die Bogen transportfläche ist. Die Saugeinrichtung 22 ist in an sich bekannter Weise rechenförmig ausgebildet, der

- Teilung der Rolladenstreifen 10.2 im Grundkörper 20 des vorgesezten Druckzylinders 1 entsprechend und schließt mit der Oberfläche des Deckbleches 31 mit nicht dargestellten Saugflächen und Saugbohrungen in einer Ebene ab.
- 5 Zur Durchführung der Saugluft an die Saugeinrichtung 22 ist eine Saugluftzuführung 40 vorgesehen, von der aus die Saugluft in das Innere des Grundkörpers 20 geführt ist. Die Saugluftzuführung 40 ist mit den Seitenteilen 14 des durchgehenden, auf dem Grundkörper 20 des vorgesezten
- 10 Druckzylinders 1 verdrehbaren Deckbleches 31 verbunden und kann wie aus Figur 10 ersichtlich, in einem Langloch 38 in den Stirnwänden 15 bei Formatverstellung kreisförmig gleiten.
- 15 Eine stets glatte Gegendruckfläche wird dadurch sichergestellt, daß Rolladen 10.1 bzw. Rolladenstreifen 10.2 auf dem Druckzylinder 1 überschliffen werden. Außerdem sind durch nicht dargestellte Fügeelemente und durch Federelemente in an sich bekannter Weise Rolladen 10.1
- 20 mit Folienbespannung 17 bzw. Rolladenstreifen 10.2 mit Deckblech 31 vorzugsweise am Ende der Bespannung 10 verbunden und die Bespannung 10 ist z.B. durch Torsionsfedern an den Aufwickelwellen 16, 18 zusätzlich spannbar. Dadurch ist stets eine sichere Lage der relativ
- 25 lose auf dem Grundkörper 20 des Druckzylinders 1 geführten Bespannung 10 gewährleistet. Ein Abstreifer 37 beseitigt Ablagerungen auf dem Grundkörper 20.
- Mit der dargestellten Anordnung der Druckzylinder 1, 3, Überföhrtrommel bzw. Wendetrommel 2 und der zugeordneten Greifersysteme ist sowohl ein einseitiges Bedrucken der Bogen 13 mit zwei Farben als auch das Wenden des Bogens 13 im funktionellen Zusammenhang mit dem vorgesezten Druckzylinder 1 und damit ein beidseitiges Bedrucken der
- 35 Bogen 13 möglich. Das zweite Druckwerk wird dann als Widerdruckwerk verwendet.

Beim einseitigen Bedrucken erfolgt der Transport des Bogens 13 in bekannter Weise durch Übergabe zum Beispiel von den Greifeinrichtungen 9 des Druckzylinders 1 an die Greifeinrichtungen 6 der Überföhrtrommel 2 und von dieser an die Greifeinrichtungen 24 des Druckzylinders 3 und wird deshalb nicht näher beschrieben (s. Figur 1).

Bei dem in Figur 12 in 3 Phasen dargestellten beidseitigen Druck auf den Bogen 13 ist beispielsweise von den Greifeinrichtungen 9 des vorgesetzten Druckzylinders 1 der Bogen 13 in einer ersten Phase über den Tangentenpunkt hinweggeführt worden und das Bogenende hat den Tangentenpunkt erreicht. Das Bogenende wird von den Greifeinrichtungen 5 gegriffen, danach geben die Greifeinrichtungen 9 den Bogen frei. Durch die erfindungsgemäße auf das Bogenende eingestellte Bespannung 10 ist ein ungehindertes Greifen unter das Bogenende am vorgesetzten Druckzylinder 1 mittels mechanischer Greifersysteme möglich. In einer zweiten Phase werden die Greifeinrichtungen 5 und die Greifeinrichtungen 7 während der weiteren Drehung der Druckzylinder 1, 3 und der Wendetrommel 2 auf die Mitte der Wendetrommel 2 und aufeinander zu in an sich bekannter Weise geschwungen. Dabei wird der Bogen 13 am Bogenende von den Greifeinrichtungen 5 an die Greifeinrichtungen 7 übergeben und von diesen in einer weiteren Phase unter gleichzeitigem Auswärtsschwenken der Greifeinrichtungen 7 zur Drucklinie gefördert. Der Bogen 13 ist nunmehr registerhaltig, abschmier- und knitterfrei gewendet und wird von den Greifeinrichtungen 7 mit der Hinterkante voran an die Greifeinrichtungen 23 des Druckzylinders 3 übergeben. In gleicher Weise werden die nächsten Bogen übergeben, wobei die Druckzylinder 1, 3 und die Wendetrommel 2 wie aus der Zeichnung ersichtlich für den Transport von jeweils zwei Bogen am Umfang eingerichtet sind.

1	doppelt großer Druckzylinder
2	doppelt große Überföhrtrömmel bzw. Wendetrömmel
3	doppelt großer Druckzylinder
4	Greifeinrichtung
5	"
6	"
7	"
8	"
9	"
10	Bespannung
10.1	Rolladen
10.2	Rolladenstreifen
11	Seitenständer
12	Endglied des Rolladens
13	Bogen
14	Seitenteil
15	Stirnwand
16	Aufwickelwelle
17	Folienbespannung
18	Aufwickelwelle
19	Saugteller
20	Grundkörper
21	Zweifarbendruckwerk
22	Saugeinrichtung
23	Greifeinrichtung
24	Greifeinrichtung
25	Kanal
26	variabler Freiraum
27	Zapfen
28	Einrichtung zum Verstellen
29	Einrichtung zum Klemmen
30	Verbundwerkstoff
31	durchgehendes Deckblech
32	schmale Leiste
33	Stahlschnüre
34	Stellwelle

35	Stellritzel
36	Zahnrad
37	Abstreifer
38	Langloch
39	Aussparung
40	Saugluftzuführung
41	Verstellwelle
42	Schrauben
43	Stellritzel
44	"
45	"
46	Zahnscheibe
47	"
48	Stellritzel
49	"
50	"
51	"
52	Einlagen
53	Deckschicht
54	Grundschrift
55	aufgerauhte Fläche

M. A. N.- ROLAND Druckmaschinen Aktiengesellschaft
Christian-Pleß-Straße 6-30, 6050 Offenbach am Main

Bogenwendevorrichtung für Rotationsdruckmaschinen in
Reihenbauweise-----

Patentansprüche

- 1.) Bogenwendevorrichtung für Rotationsdruckmaschinen
in Reihenbauweise mit doppelt großen Druckzylindern,
die vorzugsweise mit einer einzigen doppelt großen
Überföhrtrommel bzw. Wendetrommel verbunden sind,
5 wobei die Wendetrommel mit zusammenwirkenden Greifer-
systemen ausgestattet sit, die das Wenden des Bogens
im funktionellen Zusammenhang mit dem Druckzylinder
bewirken,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß der der Wendetrommel (2) vorgesetzte Druckzylind-
der (1) mit einer verstellbaren Bespannung (10) be-
stüct ist, welche ein Greifen des Bogenendes mit
Greifeinrichtungen (5) ermöglicht.
- 15 2.) Bogenwendeeinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Druckzylinder (1) einen um mehrere Milli-
meter kleineren und über die gesamte Druckfläche
geschlossenen Grundkörper (20) aufweist, auf dem
20 als Bespannung (10) ein Rolladen (10.1) mit einer
darüberliegenden Folienbespannung (17) aufliegt,
über die der Druckzylinder (1) seinen eigentlichen
Durchmesser erhält.
- 25 3.) Bogenwendeeinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß als Bespannung (10) im Druckzylinder (1) in
Umfangsrichtung versenkt mehrere Rolladenstreifen

(10.2) untergebracht sind, deren Oberflächen sich mit der Druckzylinderoberfläche decken und mit einem durchgehenden Deckblech (31) überzogen sind, über das der Druckzylinder (1) seinen eigentlichen Durchmesser erhält.

5
10
15
4.) Bogenwendevorrichtung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rolladen (10.1) über die gesamte Breite aus schmalen Leisten (32) und/oder Kettengliedern, Drahtgeflech-
ten, einem Spezialgummituch oder ähnlich elastischem Verbund besteht, am Druckzylinderaußen-
durchmesser eine nahezu geschlossene Außenfläche aufweist, radial starr und in Umfangsrichtung auf-
wickelbar ist.

20
5.) Bogenwendevorrichtung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rolladen (10.1) aus schmalen Leisten (32) besteht, die auf mehreren Stahlschnüren (33) aufgefä-
delt sind und auf dem Druckzylinder (1) eine nahezu spaltfreie Oberfläche aufweisen.

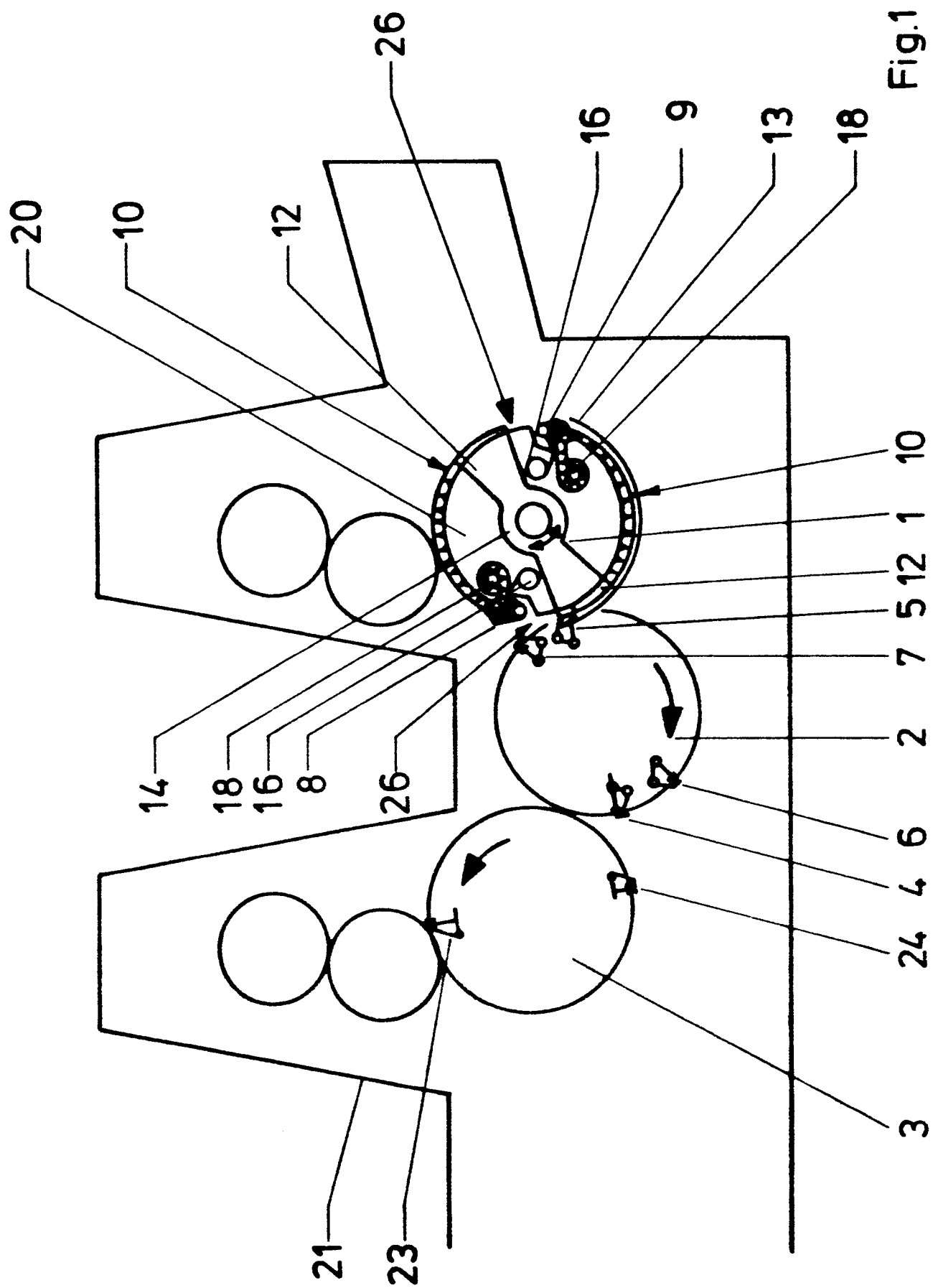
25
30
6.) Bogenwendevorrichtung nach Anspruch 1, 2, 4 und 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Endglied (12) des Rolladens (10.1) eine größere Breite aufweist, stirnseitig auf einem Zapfen (27) des Druckzylinders (1) gelagert ist und durch Einrichtungen (28, 29) von außen verstell- und
klemmbar ist.

35
7.) Bogenwendevorrichtung nach Anspruch 1 und 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß das über Rolladenstreifen (10.2) angeordnete Deckblech (31) am Ende eine größere Breite aufweist, stirnseitig auf einem Zapfen (27) des Druckzylinders (1) gelagert ist und durch Einrichtungen (28, 29)

von außen verstell- und klemmbar ist.

- 8.) Bogenwendevorrichtung nach Anspruch 1, 2, 4, 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet,
5 daß im Endglied (12) des Rolladens (10.1) sich in
einer Reihe in Achsrichtung des Druckzylinders (1)
erstreckende abstellbare Saugteller (19) integriert
sind, die durch einen Kanal (25) mit Saugluft ver-
sorgt werden.
- 10
- 9.) Bogenwendevorrichtung nach Anspruch 1, 3 und 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß in die Rolladenstreifen (10.2) an deren Ende
sich in einer Reihe in Achsrichtung des Druckzylind-
15 ders (1) erstreckende Saugflächen integriert sind,
die von einer Saugeinrichtung (22) mit Saugluft ver-
sorgt werden.
- 10.) Bogenwendevorrichtung nach Anspruch 1, 2, 4, 5, 6 und 8,
20 **dadurch gekennzeichnet,**
daß im Endglied (12) des Rolladens (10.1) einschließ-
lich Folienbespannung (17) zum Greifen des Bogenendes
des Bogens (13) in einer Reihe in Achsrichtung des
Druckzylinders (1) sich erstreckende Aussparungen
25 (39) für die Greifeinrichtungen (5) einer Greifer-
reihe vorgesehen sind.
- 11.) Bogenwendevorrichtung nach Anspruch 1, 3, 7 und 9,
dadurch gekennzeichnet,
30 daß am Ende des Deckbleches (31) zum Greifen des
Bogenendes des Bogens (13) zwischen den Rolladen-
streifen (10.2) in einer Reihe in Achsrichtung des
Druckzylinders (1) sich erstreckende Aussparungen
(39) für die Greifeinrichtungen (5) einer Greifer-
35 reihe vorgesehen sind.

1/10



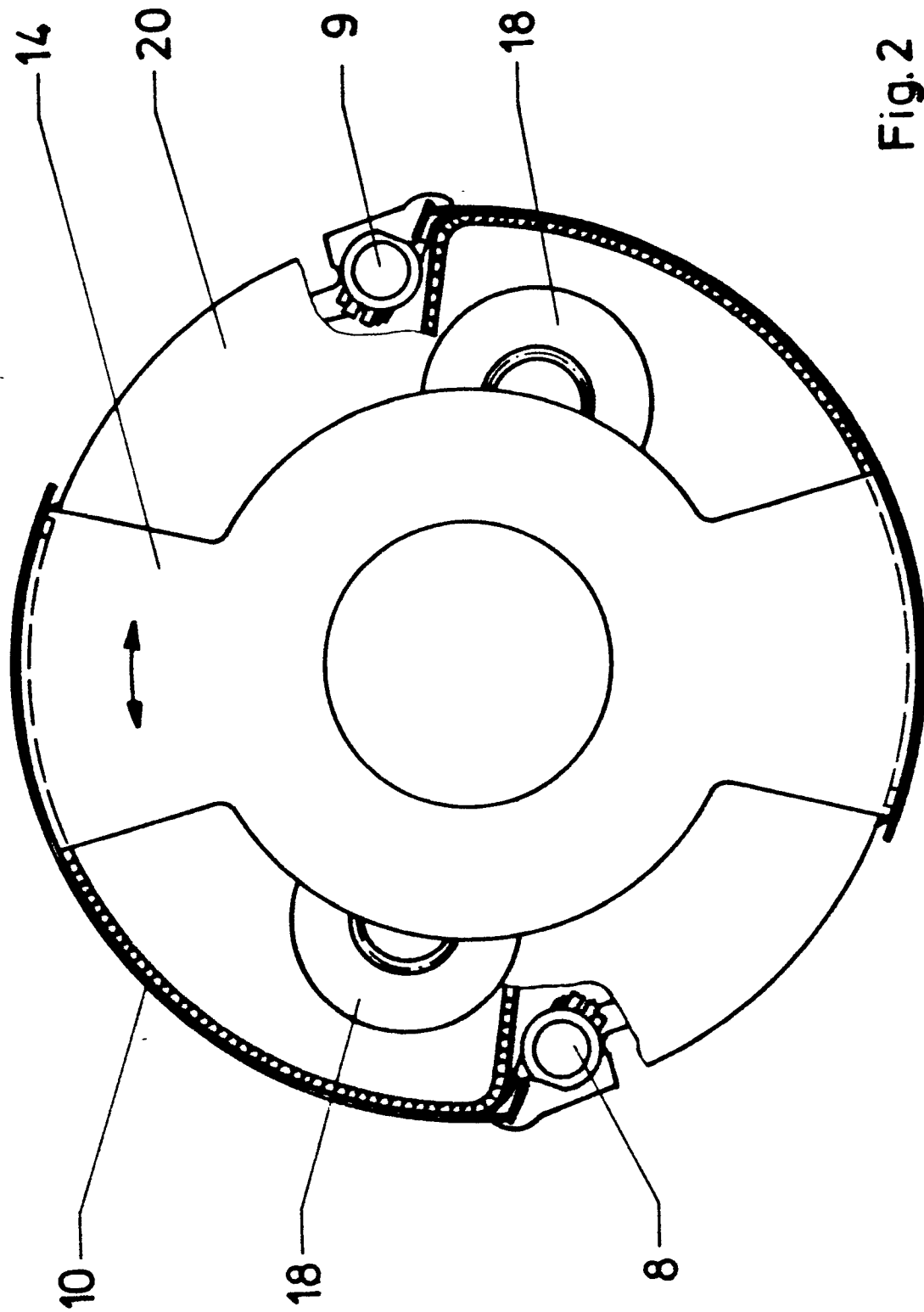


Fig. 2

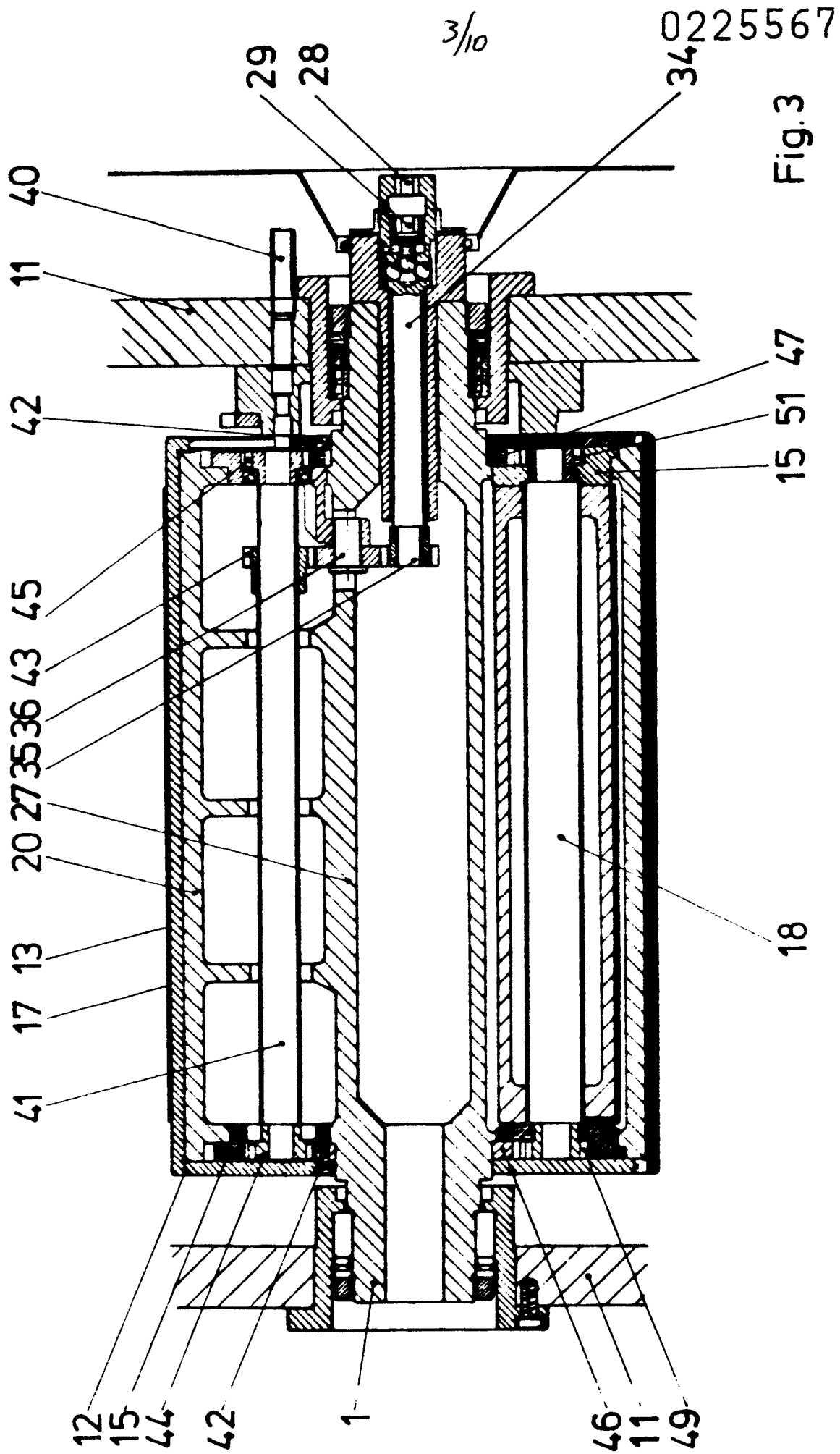


Fig. 3

0225567

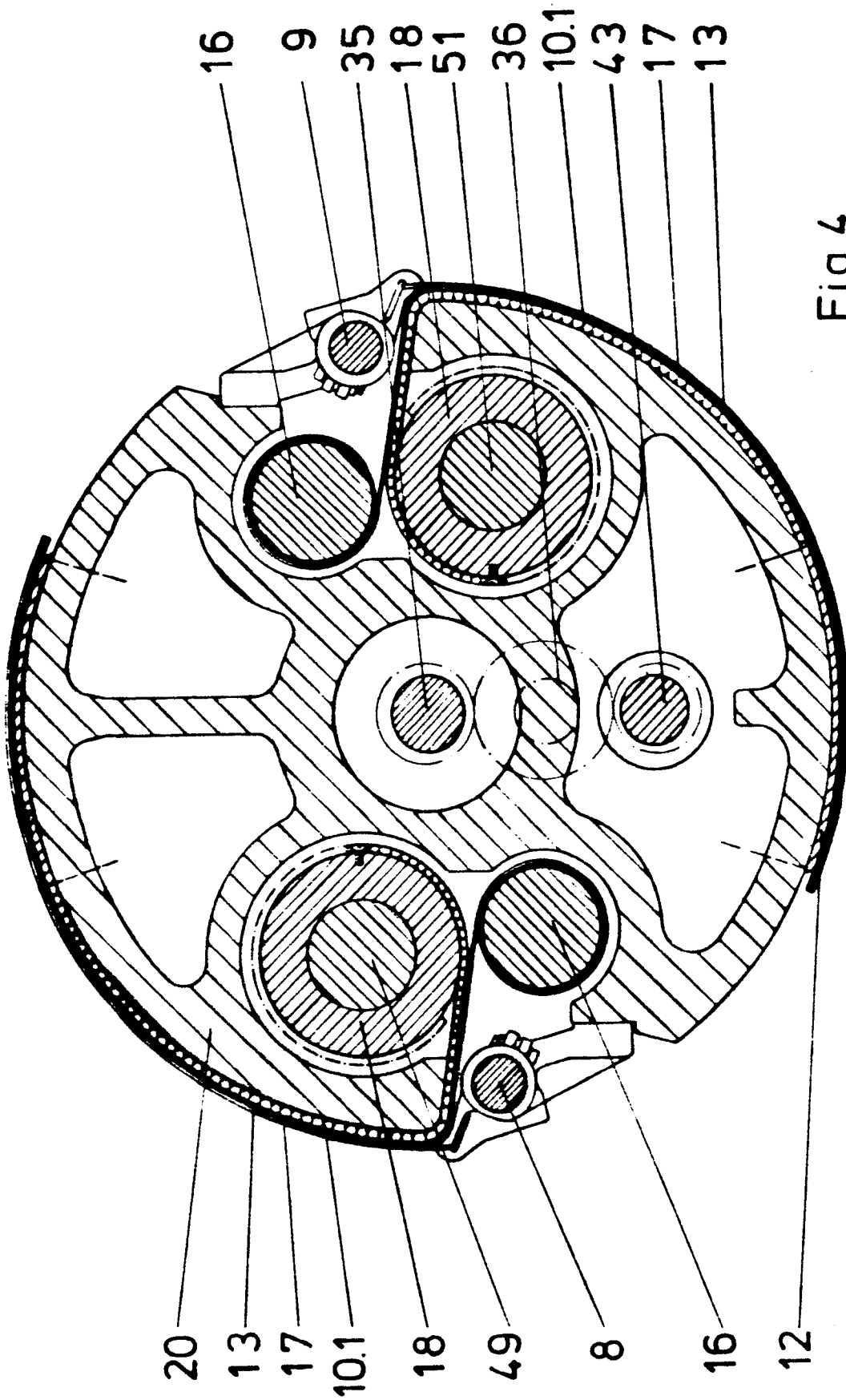
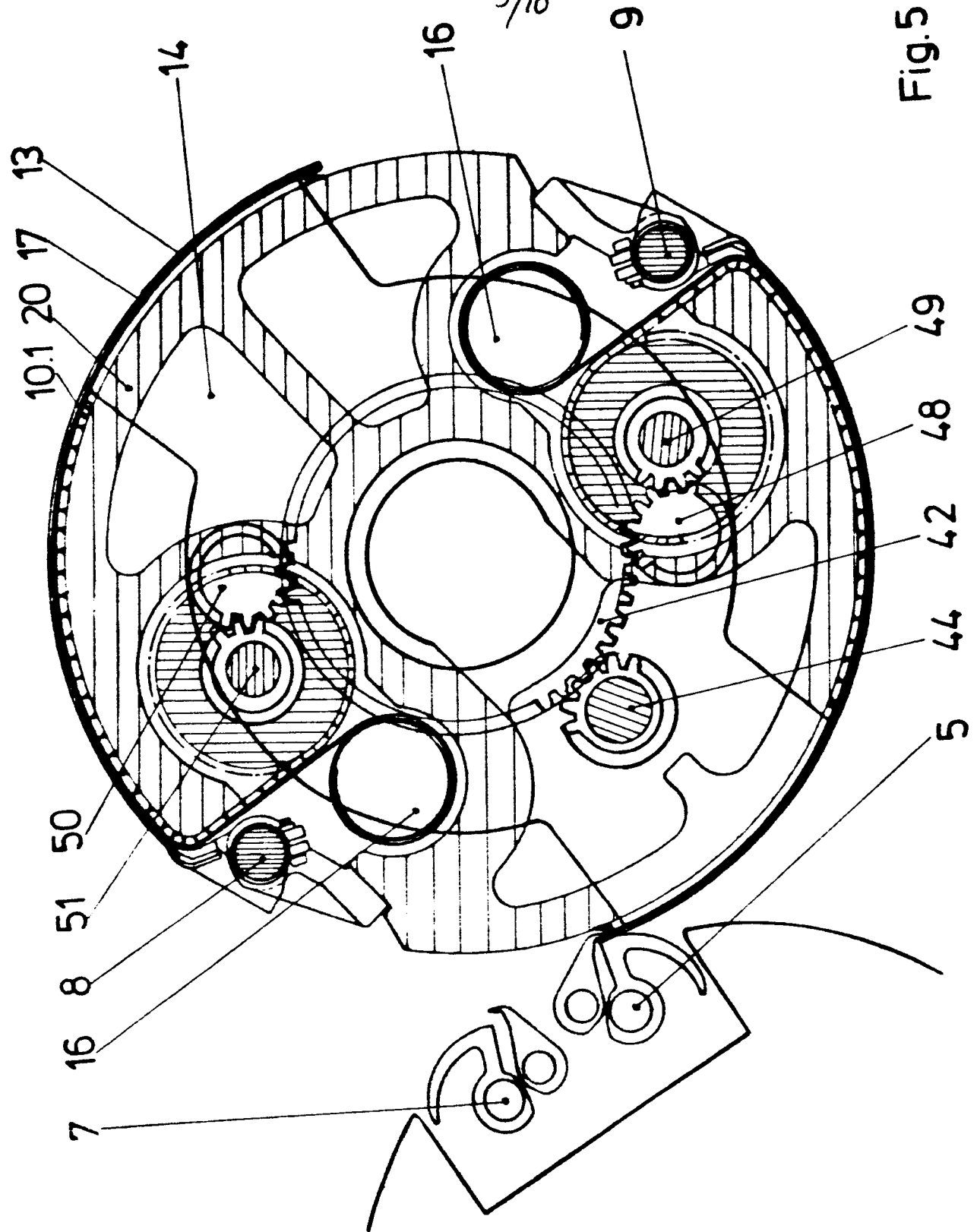
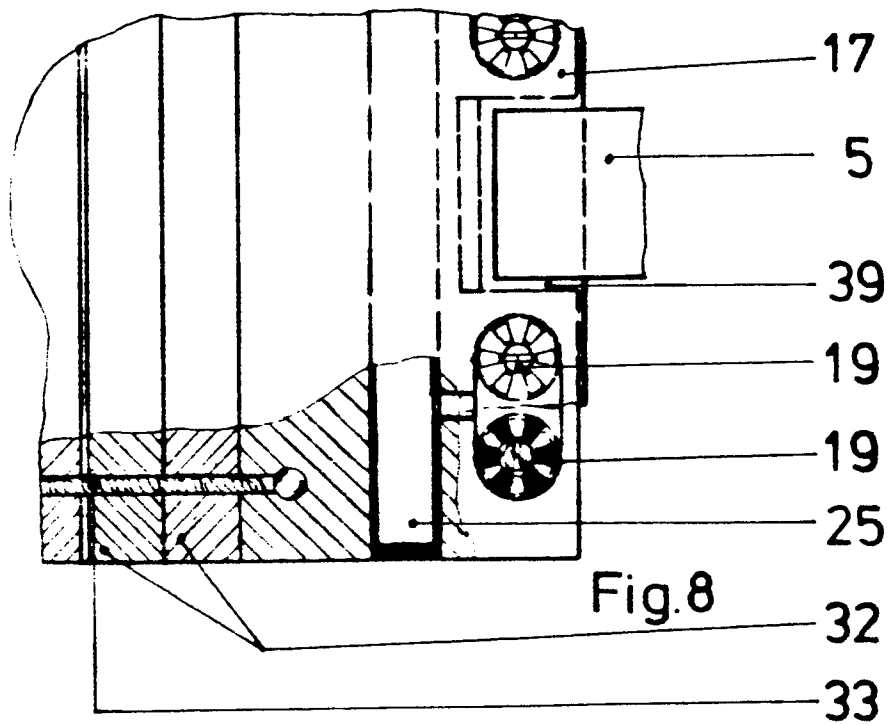
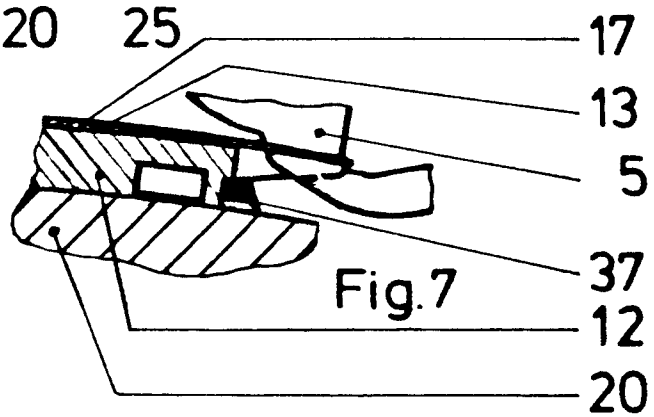
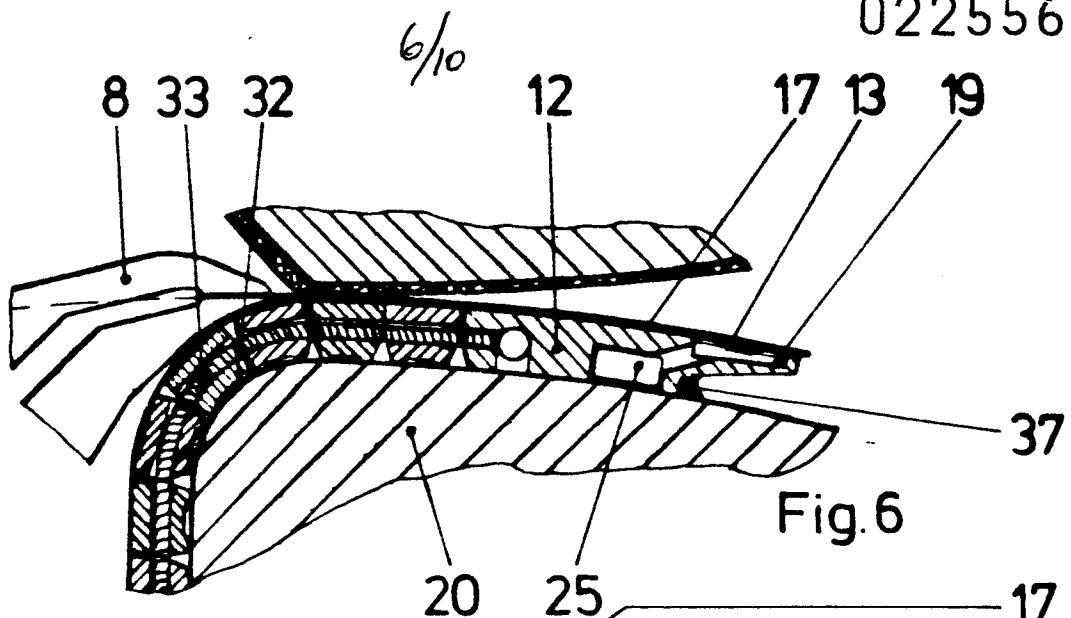


Fig. 4

Fig.5





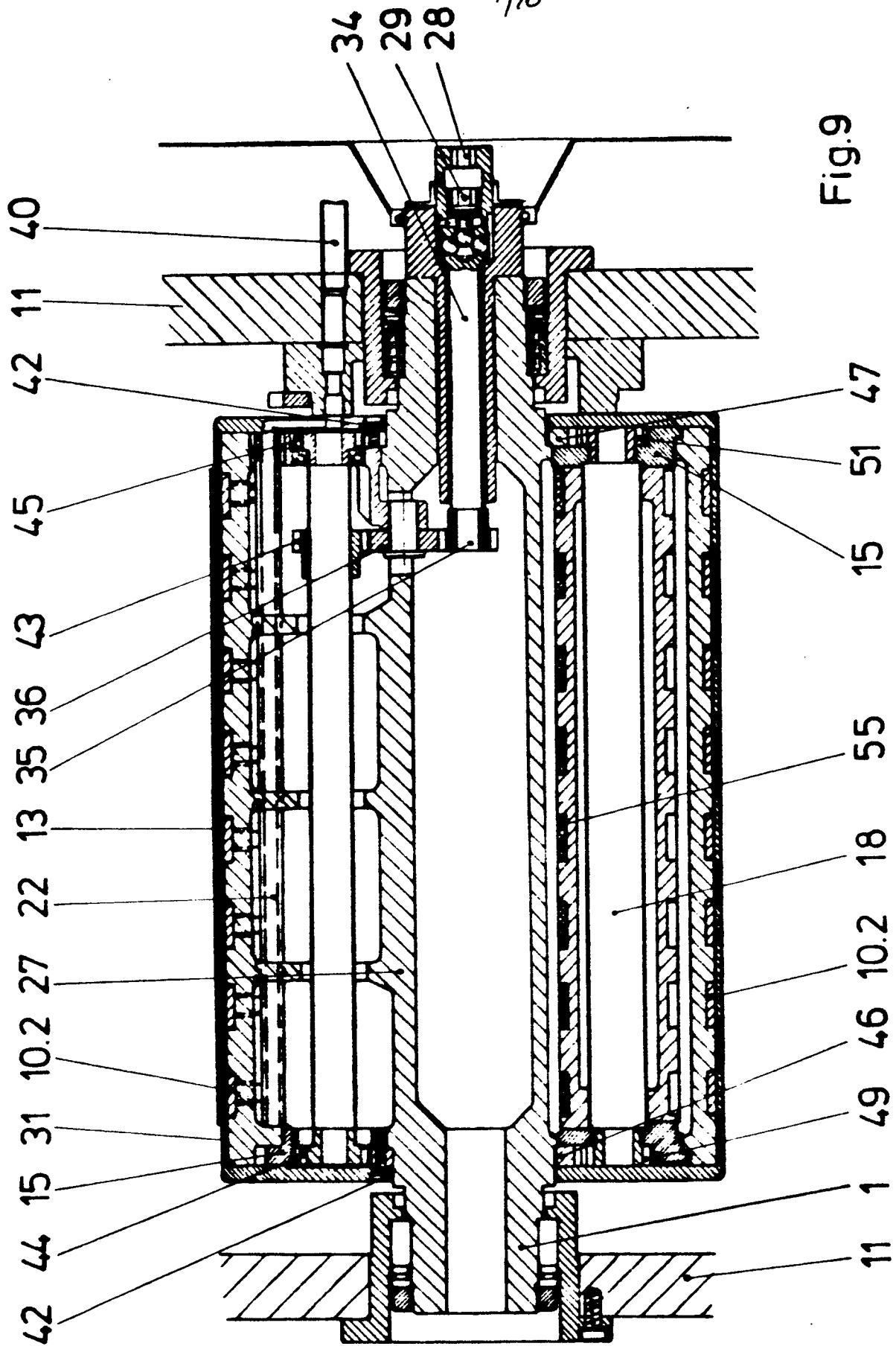


Fig.9

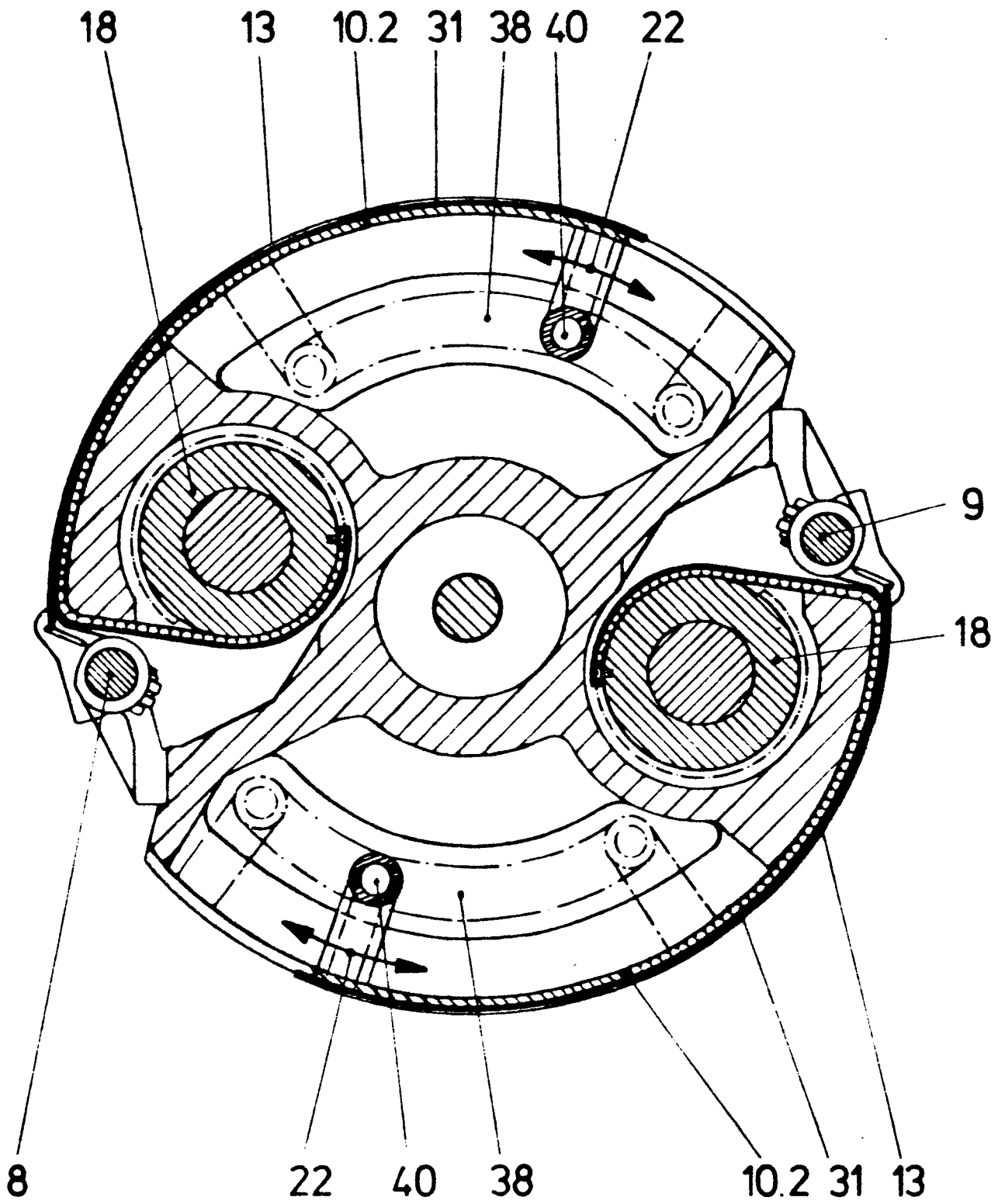


Fig.10

9/10

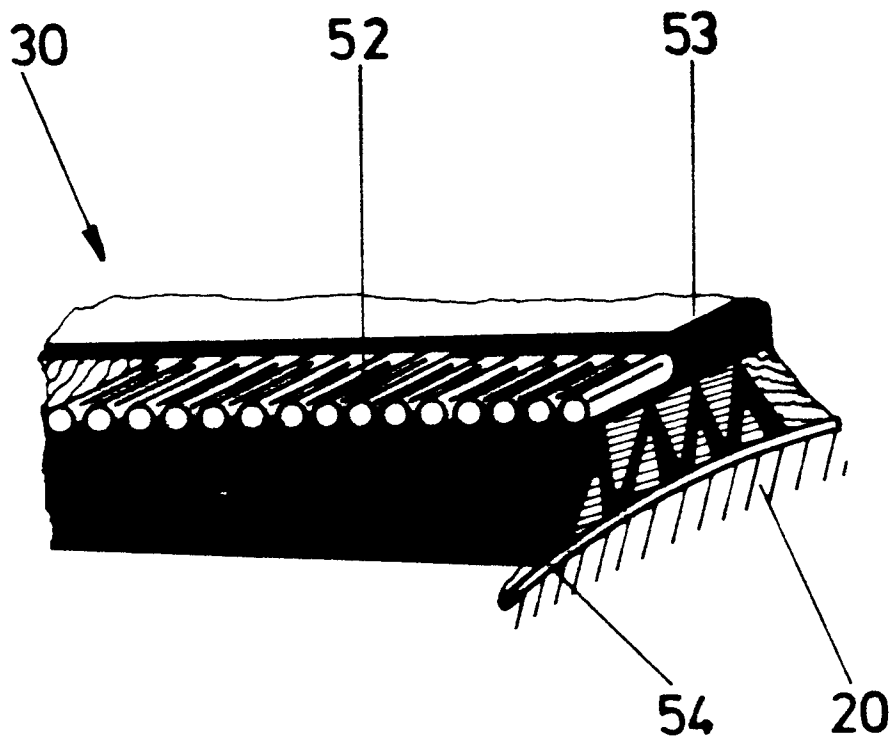


Fig.11

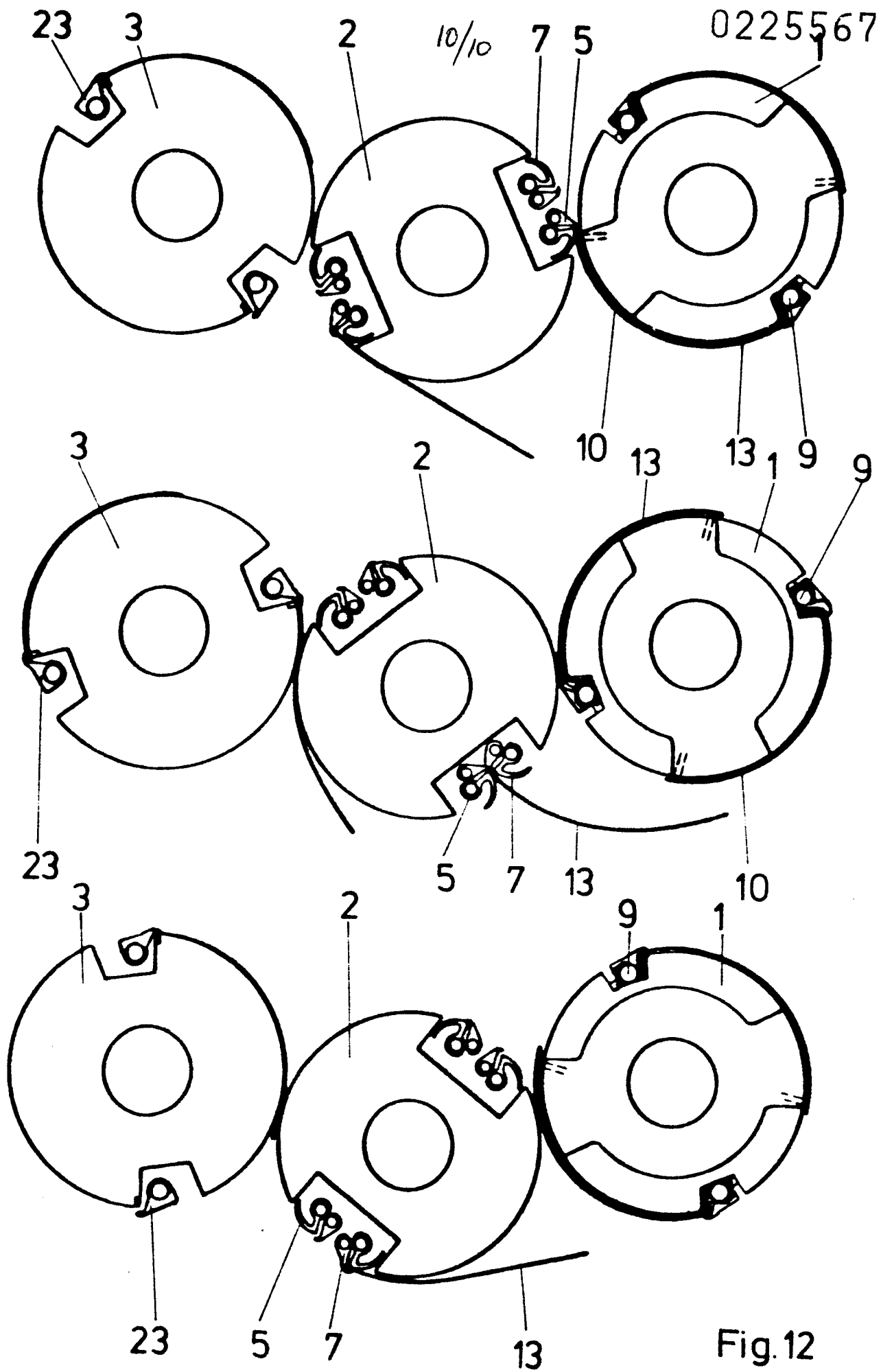


Fig.12