

①²

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②¹ Anmeldenummer: 86116567.8

⑤¹ Int. Cl.⁴: **B 65 B 19/24**

②² Anmeldetag: 28.11.86

③⁰ Priorität: 23.12.85 DE 3545884

④³ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.87 Patentblatt 87/27

⑧⁴ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

⑦¹ Anmelder: Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstrasse 10
D-2810 Verden(DE)

⑦² Erfinder: Focke, Heinz
Moorstrasse 64
D-2810 Verden(DE)

⑦² Erfinder: Oertel, Wolfgang
Weitzmühlener Strasse 2
D-2816 Kirchlinteln(DE)

⑦⁴ Vertreter: Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al,
c/o Meissner, Bolte & Partner Patentanwälte Hollerallee
73
D-2800 Bremen 1(DE)

⑤⁴ **Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen aus mindestens einem faltbaren Zuschnitt.**

⑤⁷ Vorrichtung zum Herstellen von Packungen aus mindestens einem faltbaren Zuschnitt, insbesondere von Zigaretten-Weichbecher-Packungen, bei der einzelne Zuschnitte in einer Übergabestation durch ein Zuführungsaggregat mit Zuschnitthalter einer Aufnahme (Hohldorn) eines Faltrevolvers zuführbar und von diesem zur Durchführung von Faltungen transportierbar sind, wobei jeder Zuschnitt (21, 22) durch eine Aufnahme (Hohldorn 23) des Faltrevolvers (20) von dem außerhalb der Bewegungsbahn der Aufnahmen (23) angeordneten ortsfesten Zuschnitthalter (Haltescheibe 69) einseitig frei abstehend gehalten ist.

AnmelderL:

Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstr. 10
2810 Verden

Hans Meissner · Dipl.-Ing. (bis 1980)
Erich Bolte · Dipl.-Ing.*
Friedrich Möller · Dipl.-Ing.

BÜRO MÜNCHEN/MUNICH OFFICE:
Dr. Eugen Popp · Dipl.-Wirtsch.-Ing.*
Wolf E. Sajda · Dipl.-Phys.*
Dr. Johannes Bohnenberger · Dipl.-Ing.
Dr. Claus Reinländer · Dipl.-Ing.*

ANSCHRIFT/ADDRESS: Telefon: (04 21) 34 2019
Hollerallee 73 Telex: 246157 meibo d
D-2800 Bremen 1 Telefax: (04 21) 34 2296

Ihr Zeichen
Your ref.

Unser Zeichen
Our ref.

FOC-232

Datum 20. November 1986
Date

Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen
aus mindestens einem faltbaren Zuschnitt

B e s c h r e i b u n g :

- 1 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen
von Packungen aus mindestens einem faltbaren Zuschnitt,
insbesondere von Zigaretten-Weichbecher-Packungen, bei
der die einzelnen Zuschnitte in einer Übergabestation
5 durch ein Zuführaggregat mit Zuschnitthalter einer von
mehreren Aufnahmen (Hohldorn) eines Faltrevolvers zu-
führbar und von diesem zur Durchführung von Faltungen
transportierbar sind.
- 10 Für die Herstellung (Faltung) und Füllung von Zigaret-
ten-Packungen sind Hochleistungs-Verpackungsmaschinen
erforderlich. Besondere hohe Anforderungen werden an Ma-
schinen für die Herstellung von Zigaretten-Weichbecher-
Packungen gestellt. Dieser Packungstyp besteht aus
- 15

1 einer Innumhüllung, insbesondere einem Stanniol-Zu-
schnitt, der die Zigaretten-Gruppe als Packungsinhalt
allseitig umschließt. Der so gebildete Stanniol-Block
findet Aufnahme in einem Becher aus einem Papierzu-
5 schnitt, der an der Ober- bzw. Stirnseite offen ist.

Verpackungsmaschinen für die Herstellung dieses
Packungstyps sind überwiegend mit einem Faltrevolver
ausgestattet, der eine Mehrzahl von längs des Umfangs
10 angeordneten Aufnahmen in Gestalt von Hohldornen auf-
weist. Es handelt sich dabei um langgestreckte, im Quer-
schnitt rechteckige Aufnahmen für den Innen-(Stanniol-)
Zuschnitt und nachfolgend den Papier-Zuschnitt. Die Zu-
schnitte werden um den feststehenden Hohldorn herumge-
15 wickelt und sodann - zusammen mit der zuvor in den Hohl-
dorn eingeführten Zigaretten-Gruppe - von dem Hohldorn
in Längsrichtung abgezogen.

Die bisher bekannten Verpackungsmaschinen für Weich-
20 becher-Packungen und ähnliche Packungstypen weisen vor
allem deshalb eine begrenzte Leistungsfähigkeit auf,
weil der komplexe Faltrevolver taktweise angetrieben
ist.

25 Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, eine
Verpackungsmaschine der eingangs genannten Art in bezug
auf die Leistungsfähigkeit zu verbessern, ohne zugleich
Einbußen in bezug auf die Qualität der Packungen oder
hinsichtlich der Behandlung des Packungsinhalts (Ziga-
30 retten-Gruppen) hinzunehmen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vor-
richtung dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt zur
Mitnahme durch die Aufnahme des Faltrevolvers (Hohl-
35 dorn) von dem außerhalb der Bewegungsbahn der Aufnahmen
angeordneten Zuschnittshalter einseitig frei abstehend
gehalten ist.

1 Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der erfindungsge-
mäßen Verpackungsmaschine sind Maßnahmen getroffen, die
einen kontinuierlichen Umlauf wichtiger Verpackungsga-
gregate ermöglichen, insbesondere des Faltrevolvers.
5 Der Verzicht auf Stillstandsphasen des Faltrevolvers
erfordert zunächst eine hierauf abgestimmte Art der
Zuführung der Zuschnitte, nämlich des Stanniol-Zu-
schnitts einerseits und des Papier-Zuschnitts anderer-
seits, zu den jeweiligen Hohldornen am Faltrevolver.
10 Bei der Erfindung werden die Zuschnitte in die (kreis-
förmige) Bewegungsbahn der in Abständen voneinander auf
dem Faltrevolver angeordneten Hohldorne eingefördert,
und zwar durch einen neben der Bewegungsbahn der Hohl-
dorne ortsfest angeordneten Zuschnitthalter, der den
15 Zuschnitt in die Position zur Übernahme durch einen der
ständig umlaufenden Hohldorne bringt.

Erfindungsgemäß ist zu diesem Zweck der Zuschnitthalter
als kreisförmige, drehend angetriebene Haltescheibe aus-
gebildet mit Saugbohrungen an der Umfangsfläche. Die
20 taktweise angetriebene, während der Übernahme eines Zu-
schnitts durch einen Hohldorn stillstehende Halteschei-
be erfaßt einen Zuschnitt ausschließlich im Bereich
eines Randstreifens. Der Zuschnitt wird in der Übergabe-
stellung so gehalten, daß der umlaufende Hohldorn den
25 Zuschnitt von der Rückseite her erfaßt und unter Abzie-
hen von der Haltescheibe mitnimmt. Dabei ist wichtig,
daß der Zuschnitt auf der Haltescheibe eine dreidimen-
sionale Gestalt erhält, nämlich die eines Teilzylind-
ers. Dadurch wird der aus dünnem Material bestehende
30 Zuschnitt faltenfrei zur Mitnahme durch den Hohldorn
bereitgehalten.

Der Zuschnitthalter (Haltescheibe) sowie diesem vorge-
ordnete Zuschnittförderer sind so ausgebildet, daß die
35 Zuschnitte entsprechend der Leistungsfähigkeit mit
hoher Geschwindigkeit zugefördert und in Position ge-
bracht werden können. Dazu wird der Zuschnitt nach dem

1 Abtrennen von einer Materialbahn beschleunigt. Auf den
Zuschnittförderern wird der Zuschnitt durch Saugluft ge-
halten, die so gesteuert wird, daß die Förderung des Zu-
schnitts ebenso wie die Übergabe von einem Zuschnittför-
5 derer an den nächsten exakt bei hoher Geschwindigkeit
ablaufen.

Der kontinuierlich umlaufende Faltrevolver ist so ausge-
bildet, daß die Packung (Weichbecher-Packung) während
10 einer Umdrehung des Faltrevolvers fertiggestellt - bis
auf die Stirnfaltung des Stanniol-Zuschnitts - und mit
dem Packungsinhalt (Zigaretten-Gruppe) vom Hohldorn ab-
geschoben werden kann.

15 Zu diesem Zweck ist der Faltrevolver mit einer Mehrzahl
von jedem Hohldorn zugeordneten, bewegbaren Andrückorga-
nen ausgestattet, die während der Übernahme des Zu-
schnitts durch einen Hohldorn und während der Faltungen
diesen an verschiedenen Stellen am Hohldorn fixieren.
20 Die betreffenden Andrückorgane sind einerseits schmalen
in Umlaufrichtung vorn- und rückseitig sich erstrecken-
den Seitenflächen zugeordnet sowie einer der Vordersei-
te der Packung entsprechenden Innenfläche des Hohl-
dorns. Die betreffenden Andrückorgane sind in Radial-
25 richtung hin- und herbewegbar ausgebildet oder schwenk-
bar gelagert. Die Steuerung erfolgt über Kurvenschei-
ben, Nocken etc.

Des weiteren ist dem Faltrevolver eine Anzahl von orts-
30 festen Faltorganen zugeordnet, die an der radial außen-
liegenden Seite (Außenfläche) sowie an einer freien
Stirnseite des Hohldorns Faltungen der Zuschnitte
während der Förderbewegung des Faltrevolvers durchfüh-
ren.

35 Hinsichtlich des Innenzuschnitts (Stanniol-Zuschnitts)
handelt es sich dabei zunächst um Faltorgane, die die
radial außenliegende Schlauchfaltung (Schlauchüber-

1 deckung) des Zuschnitts herstellen. Des weiteren kommen Faltorgane zum Einsatz, die im Bereich der freien Stirnseite eine Bodenfaltung des Stanniol-Zuschnitts durchführen (Couvert-Faltung).

5 Des weiteren sind dem Faltrevolver Organe zum Fixieren und Stabilisieren von Faltungen zugeordnet im Anschluß an Faltorgane.

10 Im Anschluß an die Faltungen für Stanniol- und Papier-Zuschnitt werden längs eines Teilumfangs des Faltrevolvers die Zigaretten-Gruppen den Hohldornen zugeführt, nämlich in diese in Längsrichtung derselben ein- und durch diese hindurchgeschoben, wobei die Zigaretten-Gruppen unter Mitnahme der weitgehend fertiggefalteten
15 Zuschnitte (Becher-Packung) aus den Hohldornen austreten.

20 Die Zigaretten-Gruppen werden vorzugsweise durch eine endlose, mindestens im Bereich des Faltrevolvers kontinuierlich und mit gleicher Geschwindigkeit wie dieser umlaufende Taschenkette, insbesondere in der Ausführung gemäß DE-Patentanmeldung P 35 27 741.6. Längs eines Teilumfangs des Faltrevolvers liegt die Taschenkette
25 derart an diesem an, daß Taschen der Taschenkette mit den Hohldornen fluchten, so daß durch in Längsrichtung der Hohldorne bewegbare Schieberorgane die Zigaretten-Gruppen aus den Taschen aus-, in die Hohldorne ein- und durch diese hindurchgeschoben werden können.

30 Ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung, nämlich des Faltrevolvers mit hinzugeordneten Aggregaten, wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert:

35 Fig. 1 die Vorrichtung in Seitenansicht, nämlich Faltrevolver mit den zugeordneten Aggregaten,

- 1 Fig. 2 ein (erstes) Zuschnittaggregat mit einem
Ausschnitt des Faltrevolvers in Seitenan-
sicht bei vergrößertem Maßstab,
- 5 Fig. 3 die Einzelheit gemäß Fig. 2 in einer anderen
Darstellung von Zuschnittförderern,
- 10 Fig. 4 Einzelheiten des Zuschnittaggregats gemäß
Fig. 2 und 3 im Schnitt bei nochmals ver-
größertem Maßstab,
- 15 Fig. 5 ein (zweites) Aggregat für den Papierzu-
schnitt in schematischer Seitenansicht,
- 20 Fig. 6 einen Längsschnitt durch einen Zuschnitt-
förderer des zweiten Zuführungsaggregats
(Beschleunigungsförderer),
- 25 Fig. 7 Einzelheiten des Zuschnittaggregats
gemäß Fig. 6 in veränderter Darstellung,
- 30 Fig. 8 einen Axialschnitt durch den Faltrevolver,
- 35 Fig. 9 einen stirnseitigen Teilbereich des Falt-
revolvers, ebenfalls im Axialschnitt bei
vergrößertem Maßstab,
- 35 Fig. 10 einen Ausschnitt des Faltrevolvers in
Ansicht bei vergrößertem Maßstab,
- 35 Fig. 11 ein Faltorgan als Detail in vergrößertem
Maßstab, teilweise im Schnitt,
- 35 Fig. 12 ein Funktionsdiagramm.

Der hier interessierende Teil einer kompletten Ver-
packungsmaschine besteht im wesentlichen aus einem Falt-

- 1 revolver 20 mit zugeordneten Aggregaten. Der Faltrevolver 20 wird kontinuierlich umlaufend angetrieben. Während einer Umdrehung werden Weichbecher-Packungen zur Aufnahme von Zigaretten-Gruppen hergestellt und be-
- 5 füllt. Packungen des vorgenannten Typs bestehen aus einer Innumhüllung, insbesondere einem Stanniol-Zuschnitt 21 und einer äußeren Umhüllung, nämlich einem Papier-Zuschnitt 22.
- 10 Zur Aufnahme der vorgenannten Zuschnitte 21, 22, zur Durchführung von Faltungen und zum Einfüllen der Zigaretten-Gruppen ist der Faltrevolver 20 benachbart zum Außenrand mit Zuschnittaufnahmen in Gestalt von Hohldornen 23 versehen. Bei diesen handelt es sich um im Querschnitt rechteckige Hohlkörper, die an ihren Enden
- 15 offen sind. Die Hohldorne sind einseitig auskragend bzw. abstehend an einer Revolverscheibe 24 befestigt. Letztere ist im Bereich der Hohldorne 23 jeweils mit einer fluchtenden Durchtrittsöffnung 25 versehen. Die Axialabmessung der Hohldorne 23 ist derart, daß die Zuschnitte 21 und 22 unter Bildung von Überständen am
- 20 freien Ende auf dem Hohldorn 23 Aufnahme finden können. Bei den Überständen handelt es sich jeweils um Faltlappen 26, die zur Bildung einer Bodenwand des Stanniol-Zuschnitts 21 bzw. des Papier-Zuschnitts 22 gegen das
- 25 freie, offene Ende des Hohldorns 23 gefaltet werden. Die Hohldorne 23 sind so an der Revolverscheibe 24 angebracht, daß schmale Seitenflächen, nämlich vordere Seitenfläche 27 und rückwärtige Seitenfläche 28 in Umfangsrichtung nach vorn bzw. rückwärts gekehrt sind. Diese
- 30 sind den schmalen Seitenwänden der Packung zugeordnet. Eine größere Innenfläche 29 und eine korrespondierende Außenfläche 30 sind radial nach innen bzw. außen gerichtet. Erstere dient zur Anlage von Vorderwänden der Zuschnitte bzw. der Packung, während an der Außenfläche
- 35 30 Rückwände anliegen.

1 Dem Faltrevolver 20 sind Zuschnittaggregate 31 und 32
zugeordnet für die Herstellung der Stanniol-Zuschnitte
21 bzw. der Papier-Zuschnitte 22 und zur Übergabe der-
selben an die Hohldorne 23 des Faltrevolvers 20. Die Zu-
5 schnitte werden von einer fortlaufenden Stanniol-Bahn
33 bzw. einer Papierbahn 34 abgetrennt. Die Zuschnitt-
Aggregate 31 und 32 sind jeweils ortsfest am Umfang des
Faltrevolvers 20 im Bereich einer ersten Übergabesta-
tion 35 sowie einer zweiten Übergabestation 36 für die
10 Zuschnitte 21, 22 angeordnet. Während des Transports
des Stanniol-Zuschnitts 21 von der Übergabestation 35
bis zur Übergabestation 36 (Zuschnitt-Aggregat 32)
werden die erforderlichen Faltungen an dem Stanniol-Zu-
schnitt 21 ausgeführt, nämlich eine Schlauchüberlappung
15 37 an der Außenfläche 30 des Hohldorns 23 und eine
Bodenwand 38 durch trapezförmiges Falten der Faltlappen
26.

20 In der Übergabestation 36 wird dann der Papier-Zu-
schnitt 22 an den Hohldorn 23 angelegt bzw. an den be-
reits gefalteten Stanniol-Zuschnitt 21 auf dem Hohl-
dorn.

25 Im Anschluß an die Übergabestation 36 wird sodann der
Papier-Zuschnitt 22 gefaltet, ebenfalls unter Bildung
einer Schlauchüberlappung 39, jedoch im Bereich der in
Förderrichtung rückwärtigen Seitenfläche 28. Des weite-
ren werden durch ortsfeste, außerhalb des Drehbereichs
des Faltrevolvers 20 gelagerte Faltorgane die überste-
henden Faltlappen 26 zur Bildung einer Bodenwand 40 um-
30 gefaltet.

35 Die erste Übergabestation 35 befindet sich seitlich am
in aufrechter Ebene umlaufenden Faltrevolver 20, etwa
in der horizontalen Mittelebene. Die Übergabestation 36
ist um einen Viertelkreis versetzt etwa in der vertika-
len Mittelebene gebildet. Zu dieser gegenüberliegend,
nämlich im Bereich eines unteren Teilkreises, tritt

1 eine Taschenkette 41 an den Umfang des Faltrevolvers 20
heran. Diese ist mit einzelnen Taschen 42 ausgebildet,
in denen jeweils eine Zigarettengruppe (Inhalt einer
5 Packung) Aufnahme findet. Die im Bereich des Faltrevol-
vers 20 kontinuierlich bzw. synchron angetriebene Ta-
schenkette 41 wird so von dem Faltrevolver 20 aufgenom-
men, daß eine Anzahl von Taschen 42 während der gleich-
laufenden Bewegung mit zugeordneten Hohldornen 23
10 fluchtet, so daß eine Übergabe der Zigaretten-Gruppen
an die Hohldorne 23 und schließlich an die übereinander
gefalteten Zuschnitte 21, 22 erfolgen kann.

Von besonderer Bedeutung ist die Überführung der Zu-
schnitte 21, 22 an den Faltrevolver 20.

15 Bei dem Zuschnittaggregat 31 für die Stanniol-Zuschnit-
te 21 wird die Stanniolbahn 33 über ein Zugwalzenpaar
43 mit definierter Geschwindigkeit einer Messerwalze 44
zugeführt. Dieses ist in an sich bekannter Weise mit
20 einem über die Umfangsfläche der Messerwalze 44 hinweg-
ragenden Messer 45 versehen, welches mit der Schneidkan-
te eines feststehenden Gegenmessers 46 zusammenwirkt.
Die Messerwalze 44 ist mit an der Umfangsfläche münden-
den Saugbohrungen zum Fixieren der Stanniolbahn 33 ver-
25 sehen. Zwei Gruppen von Saugbohrungen 47 mit an-
schließendem achsparallelen Saugkanal 48 befinden sich
benachbart zum umlaufenden Messer 45. Die Doppelreihe
(in Walzenlängsrichtung) der Saugbohrungen 47 in Ver-
bindung mit dem Saugkanal 48 bewirkt eine besonders
30 wirksame Fixierung des in Transportrichtung vorderen
Bereichs der Stanniolbahn nach dem Abtrennen eines
Zuschnitts. Mit Abstand von den Saugbohrungen 47 ist
eine Einzelreihe von Saugbohrungen 49 vorgesehen, die
eine geringere Haltekraft ausübt. Die Saugbohrungen 47,
35 49 bzw. der diese miteinander verbindende Saugkanal 48
ist in üblicher Weise mit einem ortsfesten Saugsegment
50 verbunden. Saugluft wird auf die Saugbohrungen
übertragen, solange sich der Saugkanal 48 im Bereich

1 des Saugsegments 50 befindet.

Die Stanniolbahn 33 wird vor dem Abtrennen eines Stanniol-Zuschnitts 21 an einen weiteren Zuschnittförderer, nämlich an eine Beschleunigungswalze 51 übergeben. Diese ist ebenfalls längs des Umfangs mit systematisch verteilt angeordneten Saugbohrungen versehen. Zum Erfassen des jeweiligen vorderen Teils der Stanniolbahn 33 sind einem (achsparallelen) Saugkanal 52 zwei Reihen von Saugbohrungen 53 zugeordnet. Danach folgt eine Anzahl von mit gleichen Abständen voneinander angeordneten Einzelreihen von Saugbohrungen 54, jeweils mit Saugkanal 55. Die Saugbohrungen bzw. die Saugkanäle 52, 55 sind, wie aus Fig. 4 ersichtlich, mit einer feststehenden Steuerscheibe 56 in pneumatischer Verbindung. Auf der den Saugkanälen 52, 55 zugekehrten Seite ist die Steuerscheibe mit teilkreisbogenförmigen Saugsegmenten 57, 58 bzw. 59 versehen. Diese sind konzentrisch zur Steuerscheibe 56 bzw. zur Beschleunigungswalze 51 angeordnet. Bei Überdeckung der Enden bzw. Mündungen der Saugkanäle 52, 55 mit den Saugsegmenten 57, 59 ist über eine zentrale Unterdruckleitung (nicht gezeigt) Saugluft an die Saugbohrungen 53, 55 gelegt.

Bei der Beschleunigungswalze 51 ist das (Haupt-)Saugsegment 57 vom Bereich der Übernahme der Stanniolbahn 33 durch die Messerwalze 44 ausgehend längs der Förderstrecke angeordnet, nahezu bis zu einer Zwischenförderwalze 60, die den Stanniol-Zuschnitt 21 von der Beschleunigungswalze 51 übernimmt. In einem an die Übernahme der Stanniolbahn 33 von der Messerwalze 44 anschließenden Bereich wird auf die Stanniolbahn 33 bzw. auf den nun abgetrennten Stanniol-Zuschnitt 21 eine erhöhte Saugkraft ausgeübt. Diese sichert den Stanniol-Zuschnitt 21 nach Abtrennung auf dem Mantel der Beschleunigungswalze 51 auch bei höherer Fördergeschwindigkeit infolge der höheren Umfangsgeschwindigkeit der Beschleunigungswalze 51 gegenüber der Messerwalze 44. Vor dem

1 Abtrennen des Stanniol-Zuschnitts 21 wird der von der
Beschleunigungswalze 51 übernommene Bereich der Stan-
niolbahn 33 schlupfend gehalten. Nach dem Abtrennen
entfernt sich der Stanniol-Zuschnitt 21 mit der deut-
5 lich höheren Umfangsgeschwindigkeit von der Stanniol-
bahn 33.

Zur Erhöhung der Halte- bzw. Saugkraft ist in dem erforderlichen Bereich das zweite Saugsegment 58 konzen-
10 trisch zum Saugsegment 57 angeordnet. Das kürzere Saug-
segment 58 ist mit dem Saugsegment 57 über radiale Saug-
nuten 61 verbunden. Diese sind in einer der Steuerschei-
be 56 zugekehrten End- bzw. Stirnfläche der Beschleuni-
15 gungswalze 51 gebildet, also einer bestimmten, ausge-
wählten Gruppe von Saugbohrungen 52 bzw. 55 zugeordnet
zum Fixieren des Vorderteils der Stanniolbahn 33.

Die Saugluft für die Saugsegmente 57, 58 und 59 wird
über die Steuerscheibe 56 zugeführt. Diese ist zur Er-
20 zeugung eines ausreichenden Unterdrucks mit einer ring-
förmigen, größer dimensionierten Unterdruckkammer 62
versehen. Der Hohlraum wirkt wie ein "Windkessel", also
mit Speicher- und Puffereffekt. Die Unterdruckkammer 62
ist einerseits über eine Tülle 63 mit einer Unterdruck-
25 quelle verbunden und andererseits unmittelbar mit den
Saugsegmenten 58 und 59.

Wenn der in Transportrichtung vornliegende Bereich des
Stanniol-Zuschnitts 21 nach Abtrennen von der Stanniol-
30 bahn 33 in den Bereich der Übergabe von der Beschleuni-
gungswalze 51 an die Zwischenförderwalze 60 gelangt,
soll der Unterdruck abgebaut werden. Zu diesem Zweck
hat das Saugsegment 57 in diesem Bereich (Markierung
durch gepunktete Fläche) eine geringere axiale Tiefe
35 als in dem vorhergehenden Bereich. Während beispiels-
weise das Saugsegment 57 im Bereich der erhöhten Saug-
kraft eine Tiefe (in Axialrichtung) von 6 mm aufweist,
hat der der Zwischenförderwalze 60 zugekehrte Bereich

1 eine Tiefe von lediglich 1 mm.

unmittelbar im Bereich der Übergabe des Stanniol-Zuschnitts 21 an die Zwischenförderwalze 60 ist konzentrisch bzw. auf der Kreisringbahn des Saugsegments 57
5 ein kurzes Entlüftungssegment 64 in der Steuerscheibe 56 gebildet, um den Stanniol-Zuschnitt 21 durch Abbau des Unterdrucks zuverlässig an die ebenfalls mit Saugbohrungen 65 ausgestattete Zwischenförderwalze 60 zu
10 übergeben.

Die Saugbohrungen 65 der Zwischenförderwalze 60 sind über einen größeren Umfangsbereich verteilt und in Reihen an achsparallele Saugkanäle 66 angeschlossen. Diese
15 stehen in der bereits beschriebenen Weise mit einem kreisringförmigen Saugsegment einer feststehenden Steuerscheibe zeitweilig in Verbindung, so daß Saugluft an den Saugbohrungen 65 zum Halten des Stanniol-Zuschnitts 21 wirksam wird.

20 Benachbart zum Umfang der Zwischenförderwalze 60 befindet sich ein Zuschnitthalter, der die Aufgabe hat, den Stanniol-Zuschnitt 21 für die Übernahme durch einen Hohldorn 23 des Faltrevolvers 20 in Position zu bringen und zu halten. Der Zuschnitthalter ist als kreisförmige
25 Haltescheibe 68 ausgebildet mit zwei Gruppen von Saugbohrungen 69 und 70 versehen, die mit Abstand voneinander an der Umfangsfläche der Haltescheibe 68 wirksam werden. Die Anordnung ist so getroffen, daß die Gruppe mit der größeren Anzahl von Saugbohrungen 70 bei der
30 Übernahme des Zuschnitts (Stanniol-Zuschnitt 21) von der Zwischenförderwalze 60 wirksam werden, während die Gruppe mit den Saugbohrungen 69 einen in Förderrichtung rückwärtigen Teil des Zuschnitts erfaßt. Die
35 Zwischenförderwalze 60 bzw. deren Steuerscheibe ist im Übergabebereich mit einem Entlüftungssegment 71 bekannter Funktion versehen.

1 Um die Übergabe des Zuschnitts (Stanniol-Zuschnitt 21)
von der Zwischenförderwalze 60 an die Haltescheibe 68
zu gewährleisten, ist in diesem Bereich ein keilförmig
ausgebildetes Leitstück 72 ortsfest eingebaut. Dieses
5 umschließt mit einer Führungsfläche einen Teil des
Umfangs der Haltescheibe, derart, daß der sich von der
Umfangsfläche der Zwischenförderwalze 60 lösende Zu-
schnitt an den Umfang der Haltescheibe 68 herangeführt
wird. Das Leitstück 72 ist zur fehlerfreien Überleitung
10 der Zuschnitte an die Haltescheibe 68 mit im Abstand
voneinander sich erstreckenden Fingern 151 versehen,
die in Ringnuten 152 auf dem Mantel der Zwischenförder-
walze 60 passend eintreten. Die Ringnuten 152 sind je-
weils im Bereich zwischen den Saugbohrungen 65 angeord-
15 net.

Die Haltescheibe 68 ist ein Kernstück des Zuschnitt-
aggregats 31. Sie ist so angeordnet, daß der Zuschnitt
in der Bewegungsbahn (Umlaufbahn) der Hohldorne 23 be-
20 reitgehalten wird. Die taktweise drehend angetriebene
Haltescheibe 68 steht während des Moments der Übernahme
eines Zuschnitts durch einen Hohldorn 23 still. Die Hal-
tescheibe 68 bzw. deren Drehachse ist mittig angeordnet
zu den Hohldornen 23 bzw. zu deren Bewegungsbahn.

25 Eine weitere Besonderheit besteht darin, daß die Halte-
scheibe in Axialrichtung seitlich versetzt gelagert ist
in bezug auf die vorgeordneten Zuschnittförderer ebenso
wie in bezug auf den Faltrevolver 20 und dessen Hohl-
30 dorne 23. Wie insbesondere aus Fig. 6 ersichtlich, kön-
nen letztere seitlich an der Haltescheibe 68 vorbeilau-
fen.

Der Zuschnitt (Stanniol-Zuschnitt 21) wird entsprechend
35 der versetzten Anordnung der Haltescheibe 68 lediglich
im Bereich eines Seitenstreifens 73 auf der Umfangs-
fläche der Haltescheibe 68 fixiert. Der Seitenstreifen
73 entspricht dem Überstand des Zuschnitts zur Bildung

1 der Faltlappen 26, aus denen im späteren Verlauf die
Bodenwand 38 gefaltet wird. Die Saugbohrungen 69 und 70
sind so angeordnet, daß sie den gesamten Zuschnitt im
Bereich des Seitenstreifens 73 erfassen und halten. Der
5 überwiegende Bereich, nämlich der zur Bildung von Seitenwänden sowie Vorder- und Rückwand und einer oberen Stirnwand der Innumhüllung (Stanniol-Zuschnitt) erstreckt sich außerhalb des Bereichs der Haltescheibe 68, von dieser seitlich abstehend, jedoch in der Bewegungsbahn der Hohldorne 23.
10

Die Haltescheibe 68 ist so bemessen, daß der Zuschnitt bzw. dessen Seitenstreifen 73 nur einen Teil des Umfangs umfaßt. Der Zuschnitt 21 bildet auf diese Weise
15 einen teilzylinderförmigen Hohlkörper, der in einem rückwärtigen Bereich - in bezug auf die Drehrichtung des Faltrevolvers 20 gesehen - offen ist. Von hier tritt der Hohldorn 23 in den durch den Zuschnitt gebildeten Hohlkörper ein und erfaßt ihn an der Innenseite in einem durch die Relativstellung des Zuschnitts auf
20 bzw. an der Haltescheibe 68 vorgegebenen Stelle. Durch die Weiterbewegung des Hohldorns 23 wird der Zuschnitt 21 mitgenommen und von der Mantelfläche der Haltescheibe 68 abgezogen. In dieser Stellung befinden sich die
25 beiden Gruppen der Saugbohrungen 69 einerseits und 70 andererseits auf verschiedenen Seiten der Bewegungsbahn der Hohldorne 23. Der Zuschnitt 21 wird dadurch (zunächst) zu beiden Seiten des Hohldorns 23 auf der Haltescheibe 68 fixiert. Durch das Abheben des Zuschnitts 21 werden die Saugbohrungen 69 und 70 frei. Der Unterdruck
30 bricht zusammen, so daß der Zuschnitt 21 leicht mitgenommen werden kann.

Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Zuschnitt 21 in Umfangsrichtung versetzt auf der Haltescheibe 68 positioniert. Die sich zu beiden Seiten des
35 Hohldorns 23 beim Abziehen von der Haltescheibe 68 bildenden Zuschnittschenkel sind ungleich lang (Fig. 2).

1

Hierauf ist die Anordnung und Ausbildung der Saugbohrungen 69 und 70 abgestellt. Die geringere Anzahl von Saugbohrungen 69 befindet sich bei der Aufnahme des Zuschnitts 21 durch den Hohldorn 23 unmittelbar benachbart zur Bewegungsbahn des Hohldorns im Bereich des kürzeren Zuschnittschenkels. Die Saugbohrungen 69 befinden sich auch während dieser Phase im Bereich eines Saugsegments 74, welches in der bereits beschriebenen Weise innerhalb einer feststehenden Steuerscheibe 75 (Fig. 6) gebildet ist. Die Gruppe der Saugbohrungen 70, die bei der Übernahme des Zuschnitts 21 von der Zwischenförderwalze 60 den vorderen Bereich des Zuschnitts erfaßt und mitführt, befindet sich bei der Übergabe an den Hohldorn 23 außerhalb des Bereichs des Saugsegments 74. Da die Saugbohrungen 70 in dieser Stellung jedoch nicht entlüftet sind, wird der Zuschnitt 21 mit ausreichender Kraft gehalten. Im Moment des Abhebens des Zuschnitts 21 von der Haltescheibe 68 bricht der Unterdruck auch im Bereich dieser Saugbohrungen 70 zusammen.

Der Antrieb der Zuschnittförderer des Zuschnittaggregats 31 (und des in gleicher Weise ausgebildeten Zuschnittaggregats 32) geht aus von dem mit gleichförmiger Geschwindigkeit angetriebenen Zugwalzenpaar 43. Über ein Antriebszahnrad 76, Zwischenräder 77, 78 und 149 werden die Messerwalze 44 und die Beschleunigungswalze 51 ebenfalls mit kontinuierlicher Drehbewegung angetrieben. Die Antriebsübersetzung ist so gewählt, daß die Beschleunigungswalze 51 mit deutlicher höherer Geschwindigkeit umläuft als die vorhergehenden Förderer.

Das der Beschleunigungswalze 51 zugeordnete Zwischenrad 149 ist auf einer Zwischenwelle 79 gelagert, die einerseits den Antrieb der Beschleunigungswalze 51 überträgt und andererseits durch ein Zahnrad 80 mit einem Schrittschaltgetriebe 81 in Verbindung steht und zwar über ein auf einer Getriebewelle 82 gelagertes Getriebezahnrad

1 83.

5 Das Schrittschaltgetriebe 81 ist in an sich bekannter Weise ausgebildet, nämlich mit einem Treibrad 84 und einem Stern 85. Aufgrund der Gestaltung dieser Getriebe-
teile wird eine Schrittbewegung, also mit Stillstandsphase, erzeugt.

10 Der Stern 85 ist auf einer Sternwelle 86 gelagert, die über Zahnräder 87, 88 mit einer Hauptwelle 89 in Verbindung steht. Diese ist drehbar in der als Hohlkörper ausgebildeten Zwischenförderwalze 60 gelagert bzw. durch diese hindurchgeführt. Außerhalb des Bereichs der
15 Zwischenförderwalze 60 wird der (Schritt-)Antrieb der Hauptwelle 89 über ein Zwischengetriebe 90 auf die Haltescheibe 68 mit ihrer Antriebswelle 91 übertragen. Die Zwischenförderwalze 60 kann demnach unabhängig von der Hauptwelle 89 relativ zu dieser kontinuierlich angetrieben werden über ein Zahnrad 92, welches mit einem weiteren
20 Zahnrad 93 auf der Zwischenwelle 79 der Beschleunigungswalze 51 (Fig. 4) in Eingriff steht.

25 Der Bewegungsablauf der Zuschnittförderer einerseits und der Zuschnitte andererseits ist schematisch in dem Zeit-Weg-Diagramm gemäß Fig. 12 wiedergegeben. Die Gerade 153 symbolisiert die Zuführgeschwindigkeit V_1 der Stanniolbahn 33 (bzw. Papierbahn 34). Von einem Schnittpunkt 154 an wird der von der Stanniolbahn 33 abgetrennte Stanniol-Zuschnitt 21 mit erhöhter Geschwindigkeit V_2 , dargestellt durch die Gerade 155,
30 gefördert. Die Bewegung der Haltescheibe 68 wird durch die gestrichelte Linie 156 wiedergegeben. Aus dem Stillstand wird die Haltescheibe 68 auf die Geschwindigkeit des Zuschnitts 21 beschleunigt, bis über eine Strecke die gleiche Fördergeschwindigkeit gegeben ist, dargestellt durch Deckung der Geraden 155 mit der Linie 156.
35 Eine Punktmarkierung 157 gibt den Moment der Aufnahme des Zuschnitts durch die Haltescheibe 68 wieder. Zu-

1 schnitt und Haltescheibe bewegen sich dann bis zum Stillstand im Bereich eines Stillstandspunktes 158. In diesem Moment wird der Zuschnitt 121 von einem Hohldorn 23 auf der Rückseite erfaßt.

5

Der durch die in Bewegungsrichtung vornliegende Seitenfläche 27 des Hohldorns 23 übernommene (Stanniol-)Zuschnitt 21 wird unverzüglich an dieser Seitenfläche 27 fixiert, und zwar durch einen ersten Andrücker 94. Nach dem Verlassen des Bereichs der Haltescheibe 68 kommt ein weiteres Festhalteorgan für den Zuschnitt 21 zum Einsatz, nämlich eine in Radialrichtung bewegbare Andrückplatte 95, die einen Teil des Zuschnitts an die Innenfläche 29 des Hohldorns 23 andrückt. Die vorgenannten Halteorgane sind jedem Hohldorn 23 zugeordnet und laufen mit dem Faltrevolver 20 um.

10

15

In dieser Position wird der (Stanniol-)Zuschnitt 21 einer ersten Faltstation zugeführt. Durch eine ortsfest angeordnete, rotierend angetriebene Faltbürste 96 wird ein rückseitiger bzw. innenliegender Schlauchlappen 97 gegen die Außenfläche 30 des Hohldorns 23 gefaltet. Zugleich bzw. unmittelbar davor wird ein seitlicher Falt-schenkel 98 in Radialrichtung nach außen bewegt. Dadurch wird ein Bereich des (Stanniol-)Zuschnitts 21 an die rückwärtige Seitenfläche 28 des Hohldorns ange-drückt. Im Verlauf der weiteren Bewegung gelangt der Hohldorn in den Bereich einer feststehenden Einlauffüh-rung 99, durch die infolge der Relativbewegung ein äußerer Schlauchlappen 100 des Zuschnitts 21 ebenfalls gegen die Außenfläche 30 bzw. gegen den Schlauchlappen 97 gefaltet wird.

20

25

30

Die Hohldorne 23 mit den soweit gefalteten (Stanniol-) Zuschnitten 21 gelangen in den Bereich einer als Kreis-bogenabschnitt geformten Andrückbürste 101, die die vorstehend beschriebene Faltung während der Weiterbewe-gung fixiert.

35

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

Zugleich werden in diesem Bereich die Faltlappen 26 zur Bildung der Bodenwand 38 gefaltet durch seitlich neben dem Faltrevolver 20 wirkende, ortsfeste bzw. feststehende Faltorgane, nämlich einen umlaufenden Seitenfalter 102, einen feststehenden Faltfinger 103 und durch ebenfalls feststehende Faltweichen 104. Eine an den Bereich der Andrückbürste 101 anschließende Drehbürste 105 neben dem Faltrevolver 20 fixiert und glättet die Faltung der Bodenwand 38.

Die Hohldorne 23 mit dem gefalteten Stanniol-Zuschnitt 21 gelangen nunmehr in den Bereich der Übergabestation 36 für den Papier-Zuschnitt 22. Zuvor löst sich der Andrücker 94 aus der Anlagestellung an der vorderen Seitenfläche 27. Der Faltschenkel 98 ist durch nach innen gerichtete Bewegung aus der Haltestellung an der Seitenfläche 28 zurückgezogen. Stattdessen kommt ein zweiter Andrücker 106 zur Anlage an der Seitenfläche 28.

Mit der nunmehr freien, durch den Stanniol-Zuschnitt 21 überdeckten vorderen Seitenfläche 27 kann der Hohldorn 23 in der Übergabestation 36 den Papier-Zuschnitt 22 übernehmen, nämlich von der Haltescheibe 68 des Zuschnittaggregats 32 abziehen. Die Übernahme des Papier-Zuschnitts 22 geht in gleicher Weise vonstatten wie im Zusammenhang mit dem Zuschnittaggregat 31 bzw. dem Stanniol-Zuschnitt 21 beschrieben. Das Zuschnittaggregat 32 ist demnach in gleicher Weise aufgebaut wie das Zuschnittaggregat 31. Ein Unterschied ist lediglich insofern gegeben, als der Papier-Zuschnitt 22 annähernd mittig auf der Haltescheibe 68 fixiert ist. Eine geringfügige Außermittigkeit ist durch die Lage einer Schlauchfaltung 150 des Papier-Zuschnitts 22 im Bereich der rückseitigen Seitenfläche 28 gegeben.

- 1 Die nun folgenden Faltorgane entsprechen überwiegend
denen für die Faltung des Stanniol-Zuschnitts 21. Für
die Bildung der Schlauchfaltung 150 im Bereich der Sei-
tenfläche 28 sind besondere Faltorgane vorgesehen. Der
5 Hohldorn 23 läuft mit dem Papier-Zuschnitt 22 zunächst
in den Bereich einer längeren kreisbogenförmigen An-
drückbürste 107. Dadurch wird ein radial außenliegender
Zuschnittschenkel an die Außenfläche 30 angelegt. An
der Rückseite des Hohldorns 23 steht ein (etwas kürze-
10 rer) Innenlappen 108 über den Hohldorn 23 hinweg. Die-
ser wird durch ein ortsfest rotierend gelagertes Falt-
aggregat 109 gegen die rückseitige Seitenfläche 28 umge-
faltet.
- 15 Das Faltaggregat 109 besteht aus mehreren, nämlich vier
(doppelten) Faltfingern 101, die schwenkbar (Schwenk-
lager 111) an einer drehenden Tragscheibe 112 mit glei-
chen Umfangsabständen voneinander angeordnet sind. Die
Faltfinger 110 sind durch Zugfedern 113 in eine Aus-
20 gangsstellung vorbelastet. Konkret wird gemäß Aus-
führungsbeispiel der Fig. 11 so vorgegangen, daß die
(doppelten) Faltfinger 110 auf einer feststehenden
Drehachse 114 schwenkbar gelagert und je zwei sich
diametral gegenüberliegende Faltfinger 110 durch die
25 Zugfedern 113 miteinander verbunden sind. Das gesamte
Faltaggregat 109 wird durch eine Welle 115 derart ange-
trieben, daß jeweils einer der (doppelten) Faltfinger
110 der Rückseite (Seitenfläche 28) zugestellt wird.
Durch die Bewegung des Faltaggregats 109 faltet der
30 Faltfinger 110 den überstehenden Innenlappen 108 gegen
die rückwärtige Seitenfläche 28. Zwängungen werden
dabei durch die schwenkbare, elastische Lagerung der
Faltfinger 110 vermieden.
- 35 Unmittelbar im Anschluß an diesen Faltschritt wird der
bereits beschriebene Faltschepkel 98 aus seiner Aus-
gangsposition in Radialrichtung nach außen bewegt unter
Mitnahme und unter Umfalten eines Außenlappens 116, der

1 sich teilweise über den Innenlappen 108 legt, so daß
die Schlauchfaltung 150 in diesem Bereich insgesamt
durch den Faltschenkel 98 fixiert ist. Die Andrück-
bürste 107 ist im Bereich des Faltaggregats 109 mit
5 schlitzartigen Ausnehmungen 117 versehen, die den Durch-
tritt der Faltfinger 110 durch die Andrückbürste 107
hindurch ermöglichen.

Die daran anschließenden Faltorgane für die Bildung der
10 Bodenwand 40 entsprechen den bereits beschriebenen Falt-
organen, nämlich Seitenfalter 102, Faltfinger 103, Falt-
weiche 104 und Drehbürste 105.

Die soweit fertiggestellte Packung (bis auf die obere
15 Stirnwand) wird durch den Hohldorn 23 dem Bereich zuge-
führt, in dem die Taschenkette 41 mit dem Faltrevol-
ver 20 synchron läuft (unterer Bereich des Faltrevol-
vers 20).

20 Einzelheiten über die Befüllung der Packungen und den
Abschub derselben von den Hohldornen 23 ergeben sich
insbesondere aus Fig. 8 und 9, die auch den Gesamtauf-
bau des Faltrevolvers 20 zeigen.

25 Danach ist die Revolverscheibe 24 fest auf einer Revol-
verwelle 118 gelagert. Auf der zu den Hohldornen 23 ge-
genüberliegenden Rückseite schließt ein langgestreck-
tes, zylindrisches Tragteil 119 an die Revolverscheibe
24 an, bildet nämlich ein Werkstück mit dieser. Das
30 Tragteil 119 ist unmittelbar benachbart zur Rückseite
der Revolverscheibe 24 mit einer ringsherum laufenden
Vertiefung 120 versehen, die eine noch tiefergehende Füh-
rungsmulde 121 aufweist. Die Vertiefung 120 dient zur
Aufnahme der Taschenkette 41 jeweils im unteren Umfangs-
bereich des Faltrevolvers 20. Der Führungsmulde 121
35 kommt dabei eine Justierfunktion zu. Zu diesem Zweck
sind längs des Umfangs in der Vertiefung 120 aneinander
gereihte, in Seitenansicht etwa halbkreisförmige Füh-

- 1 rungsmulden angeordnet. Anordnung derselben sowie Ab-
messungen sind derart gewählt, daß ein entsprechend
halbkreisförmig ausgebildeter Ansatz 122 an jeder
Tasche 42 der Taschenkette 41 passend und formschlüssig
5 in eine der Führungsmulden 121 eintritt. Durch diese
"Verzahnung" der Taschenkette 41 mit dem Faltrevolver
20 ist eine exakte Ausrichtung der Taschen 42 bzw. der
Taschenöffnungen auf die Hohldorne 23 gegeben.
- 10 Das Tragteil 119 erstreckt sich über einen längeren
axialen Bereich und bildet eine Führung 123 für lang-
gestreckte Ausschubstößel 124, die jedem Hohldorn 23
zugeordnet sind. Jeder Ausschubstößel 124 ist in Längs-
richtung verschiebbar in einer achsparallelen Bohrung
15 der Führung 123 gleitend gelagert. An dem freien Ende
ist jeder Ausschubstößel 124 mit einer seitlichen ge-
richteten Führungsrolle 145 versehen, die in einer Füh-
rungsnut 126 eines Steuerkörpers 127 des Faltrevolvers
20 abläuft. Die Führungsnut 126 ist so ausgebildet, daß
der Ausschubstößel 124 durch Drehen der Revolverscheibe
bzw. des Tragteils 119 infolge der Bewegung der Füh-
rungsrolle 125 in der Führungsnut 126 einen langen Hub
auszuführen vermag.
- 25 Der Steuerkörper 127 ist feststehend gelagert. Die
durch den Steuerkörper 127 hindurchgehende Revolver-
welle 118 ist drehbar in diesem gelagert, mithin der
Steuerkörper 127 auf der Revolverwelle 118 abgestützt.
- 30 Benachbart zur Revolverscheibe 24 bildet der Steuerkör-
per 127 eine (feststehende) Steuerwand 128. Diese ist
mit mehreren ringsherum laufenden Steuernuten 129, 130
und 131 auf der der Revolverscheibe 24 zugekehrten Sei-
te versehen zur Durchführung gesteuerter Bewegungen von
bereits erwähnten Organen des Faltrevolvers 20.
35
- Der von der Steuerwand 128 erfernt liegende rückwärtige
Teil des Steuerkörpers 127 ist zylindrisch ausgebildet

1 und wird außen durch den mit einem zylindrischen Ansatz
132 versehenen Tragteil 119 überdeckt.

5 Jeder Ausschubstößel 124 ist in eine äußerste Stellung
zurückziehbar, in der eine Stößelendplatte 133 bzw. der
Ausschubstößel 124 insgesamt außerhalb der Vertiefung
120 bzw. der Bewegungsbahn der Taschenkette 41 liegt.
10 Während der Drehung des Faltrevolvers 20 wird dann im
unteren Bereich der Stößel durch die Tasche 42 der Ta-
schenkette 41 hindurchbewegt unter Mitnahme der Zigaret-
tengruppe in der Tasche 42. Die Zigarettengruppe tritt
durch die Durchtrittsöffnung 25 der unmittelbar zur
Taschenkette 41 benachbarten Revolverscheibe 24 hin-
durch in den Hohldorn 23 ein. Durch weiteren Vorschub
15 gelangt die Zigarettengruppe gegen die Bodenwand 38 des
Stanniol-Zuschnitts 21. Mit Hilfe der weiterbewegten
Zigarettengruppe werden nunmehr die gefalteten Zu-
schnitte 21 und 22 vom Hohldorn 23 abgezogen bzw. abge-
schoben unter gleichzeitiger Aufnahme der Zigarettен-
20 gruppe. Im weiteren Ablauf ist nun noch die obere Stirn-
wand des Stanniol-Zuschnitts 21 herzustellen.

25 Der Ausschubstößel 124 wird sodann in die Ausgangsstel-
lung zurückgezogen, damit die Taschenkette 41 vom Um-
fang des Faltrevolvers 20 ablaufen kann. Danach wird
aber der Ausschubstößel 21 wieder in die Ausschub-End-
stellung bewegt, in der die Stößelendplatte 133 mit dem
freien Ende des Hohldorns etwa bündig abschließt. Die
Stößelendplatte 133 bildet nun einen Boden, gegen den
30 die Faltlappen der Bodenwände 38 und 40 gefaltet werden
können.

35 Die weiter oben beschriebenen Organe zum Halten und Fal-
ten der Zuschnitte 21 und 22 auf den Hohldornen sind in
besonderer Weise ausgebildet und beweglich an der Revol-
verscheibe 124 gelagert.

1 Jedem Hohldorn 23 ist ein radial beweglicher Tragstößel
134 zugeordnet, der jeweils in zwei Gleitführungen 135
an der Revolverscheibe 24 verschiebbar gelagert ist.
Zur Betätigung, nämlich zur radialen Hin- und Herbewe-
5 gung des Tragstößels 134 ist an einem Querarm 136 eine
Führungsrolle 137 angebracht, die in die bereits erwähn-
te Steuernut 131 der Steuerwand 128 eintritt. Die Ge-
stalt der Steuernut 131 ist in Fig. 1 und in Fig. 10
durch strichpunktierte Linien wiedergegeben.

10 Am oberen bzw. radial äußeren Ende des Tragstößels 134
ist zum einen der Faltschenkel 98 angebracht und zum
anderen die Andrückplatte 95. Letztere ist elastisch
auf einer quer abstehenden Konsole 138 am Ende des Trag-
15 stößels 134 abgestützt. Zu diesem Zweck ist die Andrück-
platte 95 auf zwei im Abstand voneinander angeordneten
Haltestößeln 139 angebracht, die verschiebbar in der
Konsole 138 gelagert sind. Die Haltestößel 139 werden
durch Stützfedern 140 umgeben, die sich einerseits an
20 der Unterseite der Andrückplatte 95 und andererseits
auf der Konsole 138 abstützen. Die Andrückplatte 195
wird so mit zunehmendem Anpreßdruck an den Hohldorn 23
bzw. den Zuschnitt 21, 22 herangeführt. Zugleich ist
sichergestellt, daß zunächst der Zuschnitt 21, 22 durch
25 die Andrückplatte 95 erfaßt und danach bei Zunahme der
Andrückkraft der Faltschenkel 98 zur Wirkung kommt.

Die beiden Andrücker 94 und 106, die jeweils zwischen
benachbarten Hohldornen 23 angebracht sind, werden
30 durch Schwenkarme 141 und 142 betätigt, an deren Enden
sie als seitlich abstehende, nämlich auskragende Teile
angeordnet sind. Die Schwenkarme 141, 142 sind von
unterschiedlicher Länge und in verschiedenen Ebenen
bewegbar, so daß sie aneinander vorbeigeführt werden
35 können (Fig. 9).

An den radial innen liegenden Betätigungsenden der
Schwenkarme 141, 142 sind drehbar in der Revolverschei-

1 be 24 gelagerte Betätigungszapfen 143, 144 angebracht.
Diese sind jeweils mit einem Kurbeltrieb 145, 146 ver-
bunden. Diese werden durch Führungsrollen 147, 148 in
den bereits erwähnten Steuernuten 129 und 130 betätigt.
5 Durch entsprechende Gestaltung der Steuernuten 129, 130
(strichpunktierte Linie in Fig. 1) werden Schwenkbewe-
gungen auf die Schwenkarme 141 und 142 übertragen.

10 Durch die Gestaltung der Andrücker 94 und 106 sind be-
sondere Relativstellungen derselben möglich. Der An-
drücker 94 zur Fixierung eines Zuschnitts 21, 22 an der
vorderen Seitenfläche 27 eines Hohldorns 23 ist mit
großer Andrückfläche ausgebildet, nämlich als U-Profil.
Der Andrücker 106 ist hingegen als einfache Stange aus-
gebildet, die in bestimmten Bereichen, nämlich insbeson-
15 dere jeweils im Bereich der Übergabestationen 35 und
36, in den offenen Hohlraum des U-Profils einzutreten
vermag, so daß beide Andrücker 94 und 106 auf kleinsten
Raum zusammenlegbar sind, und zwar jeweils an einer
rückseitigen Seitenfläche 28 des Hohldorns, so daß ein
20 möglichst großer Zwischenraum zum benachbarten Hohldorn
für den Durchtritt des von der Haltescheibe 68 zugeführ-
ten Zuschnitts 21, 22 freigegeben wird.

25 Meissner & Bolte
Patentanwälte

30

35

MEISSNER, BOLTE & PARTNER

Patentanwälte · European Patent Attorneys*
Bremen · München

0226872

Anmelder:

Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstr. 10
2810 Verden

Hans Meissner · Dipl.-Ing. (bis 1980)
Erich Bolte · Dipl.-Ing.*
Friedrich Möller · Dipl.-Ing.

BÜRO MÜNCHEN/MUNICH OFFICE:
Dr. Eugen Popp · Dipl.-Wirtsch.-Ing.*
Wolf E. Sajda · Dipl.-Phys.*
Dr. Johannes Bohnenberger · Dipl.-Ing.
Dr. Claus Reinländer · Dipl.-Ing.*

ANSCHRIFT/ADDRESS: Telefon: (04 21) 34 20 19
Hollerallee 73 Telex: 246157 meibo d
D-2800 Bremen 1 Telefax: (04 21) 34 22 96

Ihr Zeichen
Your ref.

Unser Zeichen
Our ref.

FOC-232

Datum 20. November 1986
Date

Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen
aus mindestens einem faltbaren Zuschnitt

A n s p r ü c h e :

- 1 1. Vorrichtung zum Herstellen von Packungen aus mindestens einem faltbaren Zuschnitt, insbesondere von Zigaretten-Weichbecher-Packungen, bei der einzelne Zuschnitte in einer Übergabestation durch ein Zuführaggregat mit Zuschnitthalter einer Aufnahme (Hohldorn) eines Faltrevolvers zuführbar und von diesem zur Durchführung von Faltungen transportierbar sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß jeder Zuschnitt (21, 22) durch eine Aufnahme (Hohldorn 23) des Faltrevolvers (20) von dem außerhalb der Bewegungsbahn der Aufnahmen (23) angeordneten ortsfesten Zuschnitthalter (Haltescheibe 68) einseitig frei abstehend gehalten ist.
- 5
- 10

- 1 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt (21, 22) in dreidimensionaler Form, insbesondere als zylindrischer Teilmantel, durch den Zuschnittthalter (68) gehalten ist, wobei die jeweilige Aufnahme (23) den Zuschnitt (21, 22) an seiner Innenseite erfaßt und durch Mitnahme vom Zuschnittthalter (68) löst.
- 5
- 10 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnittthalter als (taktweise angetriebene) Haltescheibe (68) ausgebildet ist, an deren Umfangsfläche der Zuschnitt (21, 22) mit einem seitlichen Randstreifen fixiert ist, insbesondere durch Saugluft.
- 15
- 20 4. Vorrichtung nach Anspruch 3 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt (21, 22) die Haltescheibe (68) längs eines Teilumfangs derselben umschließt, derart, daß an der in Förderrichtung der Aufnahmen, insbesondere der Hohldorne (23), rückwärtigen Seite eine Spaltöffnung für den Eintritt des Hohldorns in den teilzylinderförmigen Zuschnitt (21, 22) geschaffen ist.
- 25
- 30 5. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt (21, 22) derart versetzt zum Hohldorn (23) bereitgehalten und durch diesen aufnehmbar ist, daß ein Bereich zur Bildung von Boden-Faltlappen für eine Bodenwand (38, 40) über den einseitig auskragenden Hohldorn (23) hinwegragt.
- 35 6. Vorrichtung nach Anspruch 3 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt (21) außermittig auf dem Umfang der mittig zur Bewegungsbahn der Hohldorne 23 angeordneten Haltescheibe (68) fixiert ist, derart, daß der Zuschnitt (21) versetzt an dem Hohldorn (23) Anlage er-

- 1 hält, wobei eine Schlauchüberlappung (23) des Zuschnitts (21) im Bereich einer (breiten) Außenfläche (30) des Hohldorns (23) gebildet ist.
- 5 7. Vorrichtung nach Anspruch 3 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt (21, 22) unmittelbar nach Aufnahme durch einen Hohldorn (23) im Bereich einer vornliegenden (schmalen) Seitenfläche (27) und nachfolgend
- 10 im Bereich einer (großen) Innenfläche (29) sowie einer gegenüberliegenden Außenfläche (30) fixierbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnitte (21, 22) dem Zuschnitthalter (68) durch Endlosförderer, insbesondere durch achsparrallele Förderwalzen mit Saugbohrungen, zuführbar sind, wobei die Zuschnitte überwiegend, insbesondere bis zur Übergabe an den Zuschnitthalter (68), mit ununterbrochener Bewegung förderbar sind.
- 15 9. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnitte (21, 22) nach dem Abtrennen von einer fortlaufend geförderten Materialbahn (Stanniolbahn 33, Papierbahn 34) beschleunigbar sind, wobei die Zuschnitte im Bereich einer Beschleunigungswalze (51) bis zum Abtrennen von der Materialbahn (33, 34) schlupfend förderbar sind.
- 25 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Zuschnitte (21, 22) nach dem Abtrennen von der Materialbahn (33, 34) im Bereich der Beschleunigungswalze (51) erhöhte Saugkraft wirksam ist.
- 30 11. Vorrichtung nach Anspruch 3 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltescheibe (68) mit wenigstens zwei
- 35

1 Gruppen von Saugbohrungen (69, 70) ausgestattet ist,
die mit Umfangsabstand voneinander angeordnet sind, wo-
bei eine erste Gruppe von Saugbohrungen (70) im Bereich
eines Zuschnitt-Aufnahmebereichs wirksam und nach voll-
5 ständiger Aufnahme des Zuschnitts (21, 22) durch die
Haltescheibe (68) von einer Unterdruckquelle abschalt-
bar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeich-
10 net, daß die beiden Gruppen von Saugbohrungen (69, 70)
während einer Stillstandsphase der Haltescheibe (68) je
auf verschiedenen Seiten der Bewegungsbahn der Hohldor-
ne (23) liegen.

13. Vorrichtung nach Anspruch 3 sowie einem oder
15 mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeich-
net, daß im Bereich des Förderübergangs zwischen einer
der Haltescheibe (68) vorgeordneten Förderwalze, insbe-
sondere einer Zwischenförderwalze (60), und der Halte-
20 scheibe (68) ein feststehendes Leitstück (72) angeord-
net ist, welches mit Leitfingern in Umfangsnuten der
Zwischenförderwalze (60) eintritt und infolge teilkreis-
förmiger Gestalt die Zuschnitte (21, 22) auf den Umfang
der Haltescheibe (68) überleitet.

14. Vorrichtung nach Anspruch 8, sowie einem oder
25 mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeich-
net, daß die Endlosförderer für die Materialbahn (33,
34), die Zuschnitte (21, 22) sowie die Haltescheibe
(68) durch ein gemeinsames Getriebe bewegbar sind,
30 wobei der Haltescheibe (68) ein Schrittschaltgetriebe
(81) zugeordnet und die Zwischenförderwalze (60) als
Hohlwalze ausgebildet ist für den Durchtritt einer
Hauptwelle (89) zur Übertragung der Schrittbewegungen
auf die Haltescheibe (68).
35

15. Vorrichtung nach Anspruch 7 sowie einem oder
mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeich-

- 1 net, daß Andrücker (94, 106) angeordnet sind, die alternativ der vorderen und rückwärtigen Seitenfläche (27, 28) des Hohldorns (23) zur Fixierung von Teilen der Zuschnitte (21, 22) zustellbar sind.
- 5 16. Vorrichtung nach Anspruch 15 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen aufeinanderfolgenden Hohldornen (23) zwei gesondert bewegbare, insbesondere schwenkbare Andrücker (94, 106) unterschiedlicher Ausbildung angeordnet sind, von denen ein erster, zum Fixieren des von einem Hohldorn (23) aufgenommenen Zuschnitts (21, 22) dienender Andrücker (94) mit einem einseitig offenen Hohlprofil (U-Profil) und der andere Andrücker (106) mit einer einseitig abstehenden Andrückstange versehen ist, die in das Hohlprofil des Andrückers (94) einzutreten vermag.
- 10 17. Vorrichtung nach Anspruch 15 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrücker (94, 106) an Schwenkarmen (141, 142) eines jedem Andrücker (94, 106) zugeordneten Kurbeltriebs (145, 146) betätigbar sind, wobei die Kurbeltriebe (145, 146) durch jeweils gesonderte Steuernuten (129, 130) einer Steuerwand (128) bewegbar sind.
- 20 18. Vorrichtung nach Anspruch 7 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Andrückorgan zum Fixieren des Zuschnitts (21, 22) an der Innenfläche (29) des Hohldorns (23) als Andrückplatte (95) ausgebildet und jeweils durch einen radial bewegbaren Tragstößel (134) bewegbar ist.
- 30 19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückplatte (95) elastisch gelagert ist, vorzugsweise auf (zwei) Stützfedern (140), die auf Haltestößeln (139) einer seitlich abstehenden, auskragenden Konsole (138) des Haltestößels (134) abgestützt
- 35

1 sind.

20. Vorrichtung nach Anspruch 7 sowie einem oder
5 mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß zum Fixieren des Zuschnitts (21, 22) bzw. zum
Falten desselben im Bereich der rückwärtigen Seiten-
fläche (28) des Hohldorns (23) ein Faltschenkel (98)
radial bewegbar jedem Hohldorn (23) zugeordnet ist, wo-
bei der Faltschenkel (98) vorzugsweise durch den Trag-
10 stößel (134) bewegbar ist, derart, daß zuerst die An-
drückplatte (95) am Hohldorn (23) Anlage erhält und da-
nach der Faltschenkel (98) in die Faltstellung bewegbar
ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 18 sowie einem oder
15 mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß der Tragstößel (134) durch eine seitlich ange-
brachte Führungsrolle (137), die in eine Steuernut
(131) der Steuerwand (128) eintritt, bewegbar ist.

22. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder
20 mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß für die Herstellung von (Weichbecher-)Packun-
gen mit Stanniol-Zuschnitt (21) und Papier-Zuschnitt
(22) dem Faltrevolver (20) zwei Zuschnittaggregate (31,
25 32) in einem Umfangsabstand von vorzugsweise etwa 90°
zugeordnet sind, wobei zwischen dem ersten Zu-
schnittaggregat (31) für die Zuführung des Stanniol-Zu-
schnitts (21) und dem vorzugsweise im oberen Bereich
des Faltrevolvers (22) angeordneten Zuschnittaggregat
30 (32) für den Papierzuschnitt (22) ortsfeste und ggf. be-
wegbare Faltorgane für die Faltung des Stanniol-Zu-
schnitts (21), einschließlich einer Bodenwand (38)
desselben, angeordnet sind.

23. Vorrichtung nach Anspruch 22 sowie einem oder
35 mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,
daß die Zuschnittaggregate (31, 32) weitgehend

1 übereinstimmend ausgebildet sind, wobei im Bereich der
Übergabestation (36) des Zuschnittaggregats (32) die Pa-
pier-Zuschnitte (22) annähernd mittig durch den Hohl-
dorn (23) mitnehmbar sind, derart, daß eine Schlauch-
5 Überlappung (39) im Bereich einer rückwärtigen Seiten-
fläche (28) des Hohldorns (23) gebildet ist.

24. Vorrichtung nach Anspruch 23 sowie einem oder
mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeich-
10 net, daß zum Einfalten eines rückseitig über den Hohl-
dorn (23) hinwegragenden Innenlappens (108) der
Schlauchüberlappung (39) ein Faltaggregat dient,
welches mit einer Mehrzahl von umlaufenden, elastisch
bewegbar, insbesondere schwenkbar gelagerten Faltfing-
15 gern (110) versehen ist, die jeweils infolge Drehung
des Faltaggregats (109) mit höherer Geschwindigkeit den
Innenlappen (108) erfassen und gegen die Seitenfläche
(28) umfalten.

25. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder
mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeich-
20 net, daß Packungsinhalt, insbesondere eine Zigaretten-
Gruppe, dem Faltrevolver (20) durch einen Endlosförde-
rer zuführbar ist, vorzugsweise durch eine Taschenkette
25 (41) mit Taschen (42) je zur Aufnahme einer Zigaretten-
Gruppe, wobei die Taschenkette (41) im Bereich eines
vorzugsweise zum Zuschnittaggregat (32) gegenüberliegen-
den, unteren Bereichs an den Umfang des Faltrevolvers
(20) heranführbar ist, derart, daß die Taschenkette
30 (41) mit zu den Hohldornen (23) ausgerichteten Taschen
(42) auf der zu den einseitig abstehenden Hohldornen
(23) gegenüberliegenden Seite einer Revolverscheibe
(24) geführt ist.

35 26. Vorrichtung nach Anspruch 25 sowie einem oder
mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeich-
net, daß der Faltrevolver (20) auf der von den Hohldor-
nen (23) abliegenden Seite der Revolverscheibe (24)

1 einen mit dieser verbundenen, zylindrischen Tragteil
(119) aufweist, der mit einer ringsherum laufenden Ver-
tiefung (120) für die Aufnahme der Taschenkette (41) be-
nachbart zur Revolverscheibe (24) versehen ist, wobei
5 jedem Hohldorn (23) ein im Tragteil (119) geführter,
verschiebbarer Ausschubstößel (124) zugeordnet ist, der
aus einer Ausgangsstellung außerhalb des Bewegungsbe-
reichs der Taschenkette 41 innerhalb der Vertiefung
(120) durch die Tasche (42) und durch den gleichachsig
10 sich erstreckenden Hohldorn hindurchbewegbar ist.

27. Vorrichtung nach Anspruch 26 sowie einem oder
mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeich-
net, daß die Ausschubstößel (124) über Führungsrollen
15 (125) durch eine Führungsnut (126) bewegbar sind, die
im Mantel eines topfartig bzw. zylindrisch ausgebilde-
ten Steuerkörpers (127) verläuft, der gleichachsig zum
Faltrevolver (20) feststehend angeordnet ist.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27 sowie einem oder
mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeich-
net, daß der zylindrische Steuerkörper (127) mit der
Steuerwand (128) zu einem gemeinsamen, unbeweglich auf
der Revolverwelle (118) gelagerten Formkörper verbunden
25 ist.

29. Vorrichtung nach Anspruch 26 sowie einem oder
mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeich-
net, daß der Stößel (124) außerhalb des Bereichs der An-
lage der Taschenkette (41) am Faltrevolver (20) in eine
30 Endstellung bewegt ist, in der eine am Stößelende ange-
brachte Stößelendplatte (133) mit dem freien, offenen
Ende des Hohldorns (23) bündig ist.

30. Vorrichtung nach Anspruch 26 sowie einem oder
mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeich-
net, daß die Taschenkette (41) in der Vertiefung (120)
gegen Seitenbewegungen geführt ist, insbesondere durch
35

- 1 Eintritt eines Ansatzes (122) an jeder Tasche (42) in eine ringsherum laufende Führungsmulde (121) des Tragteils (119).

5

Meissner & Bolte
Patentanwälte

10

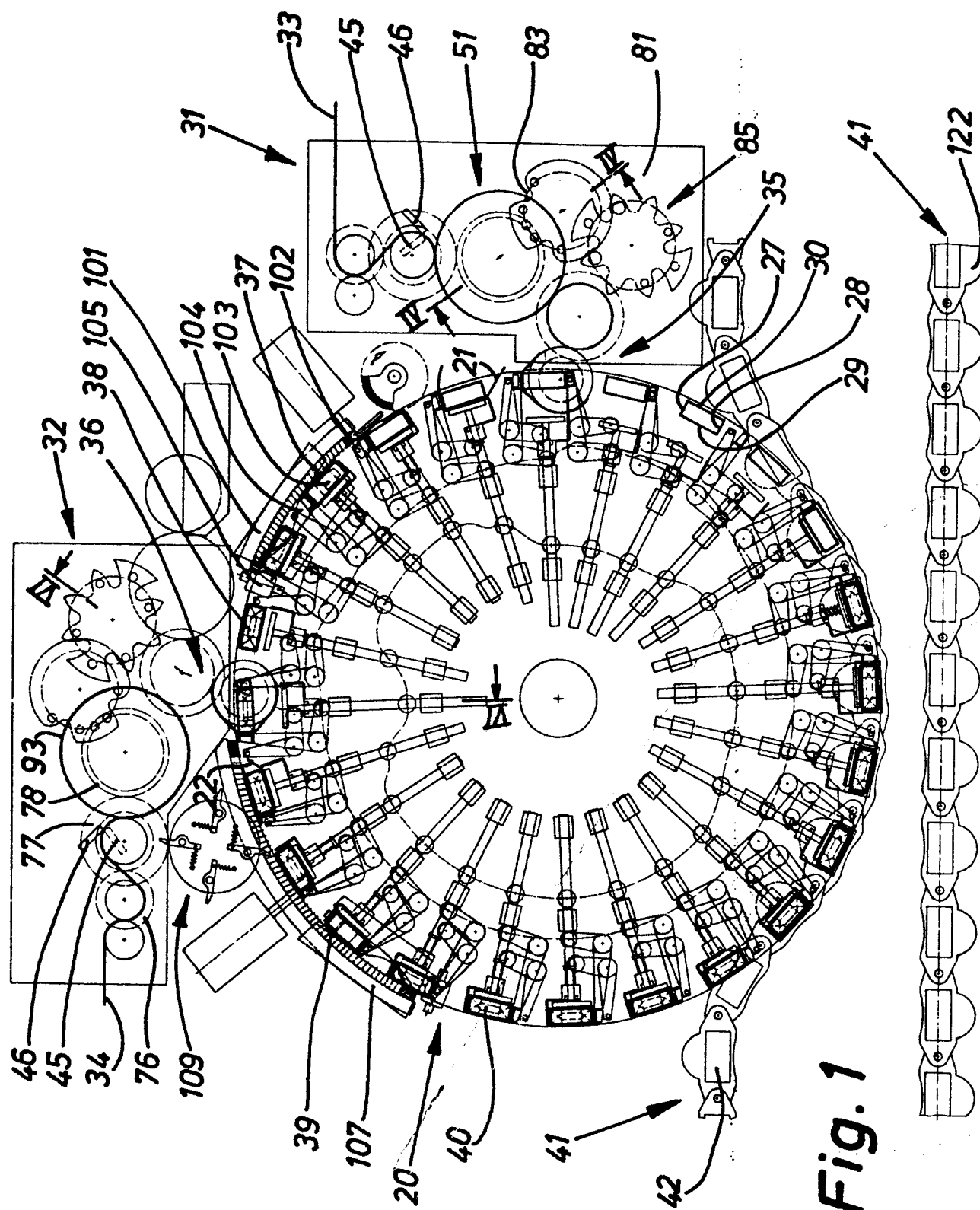
15

20

25

30

35



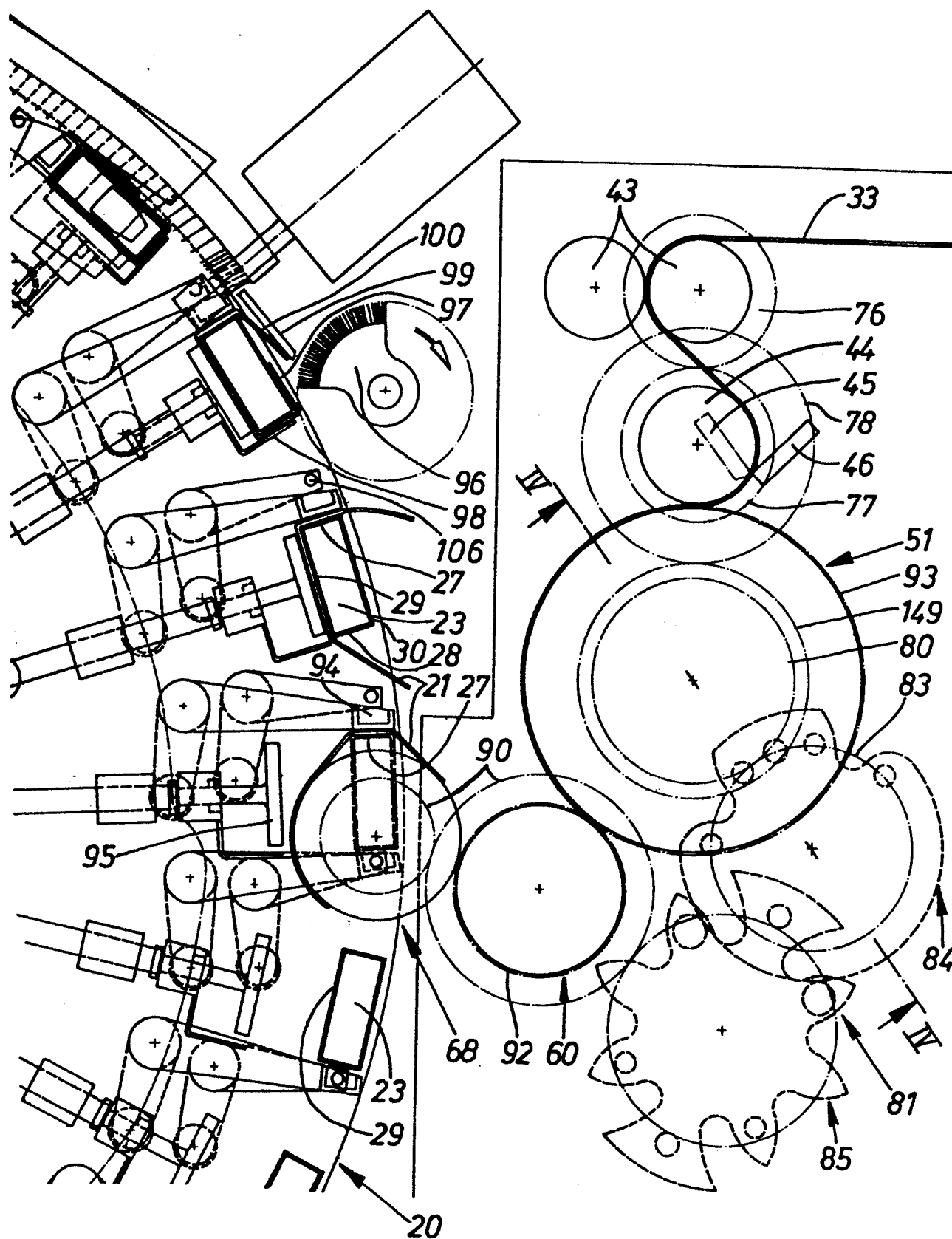
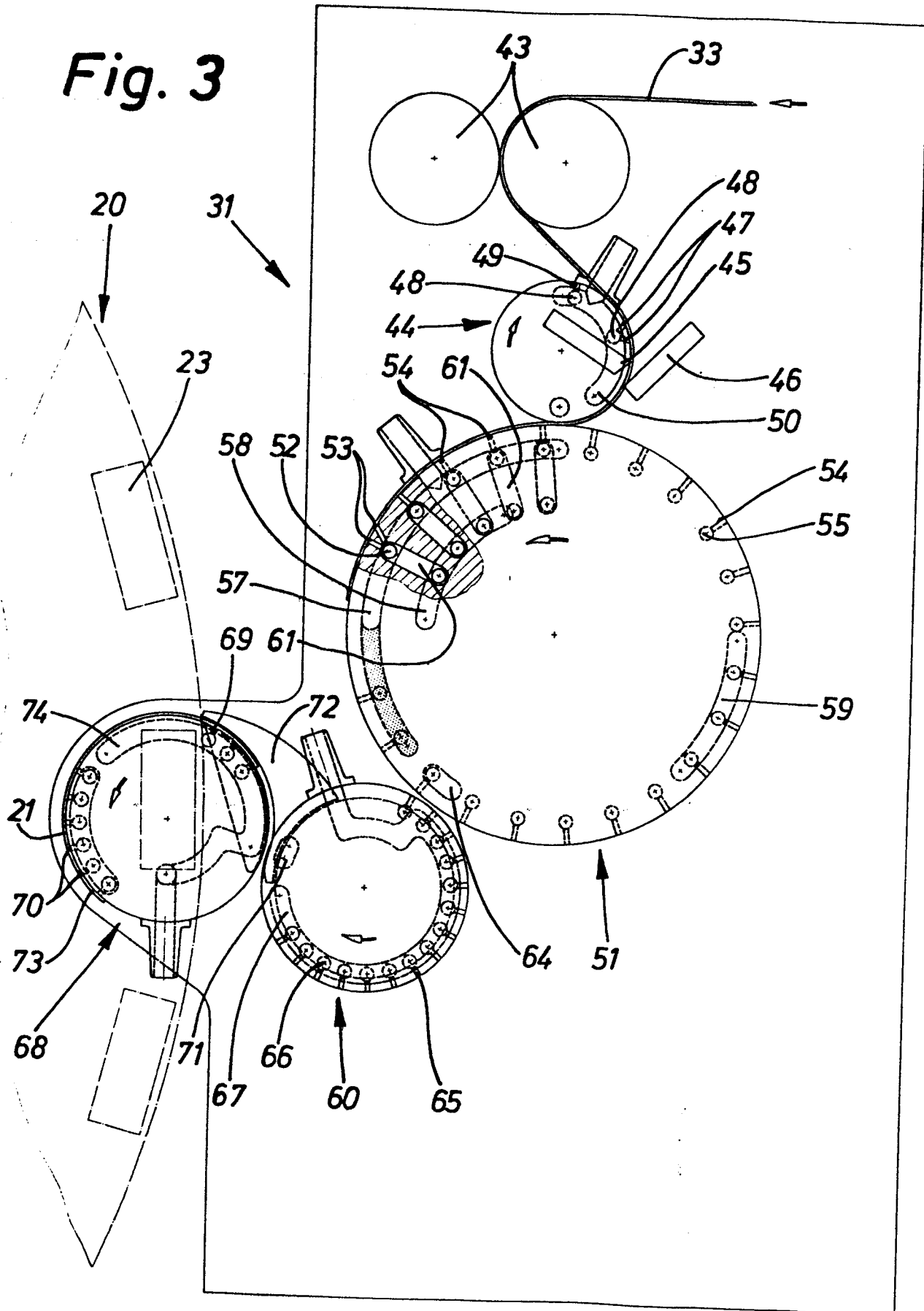
*Fig. 2*

Fig. 3

4/12

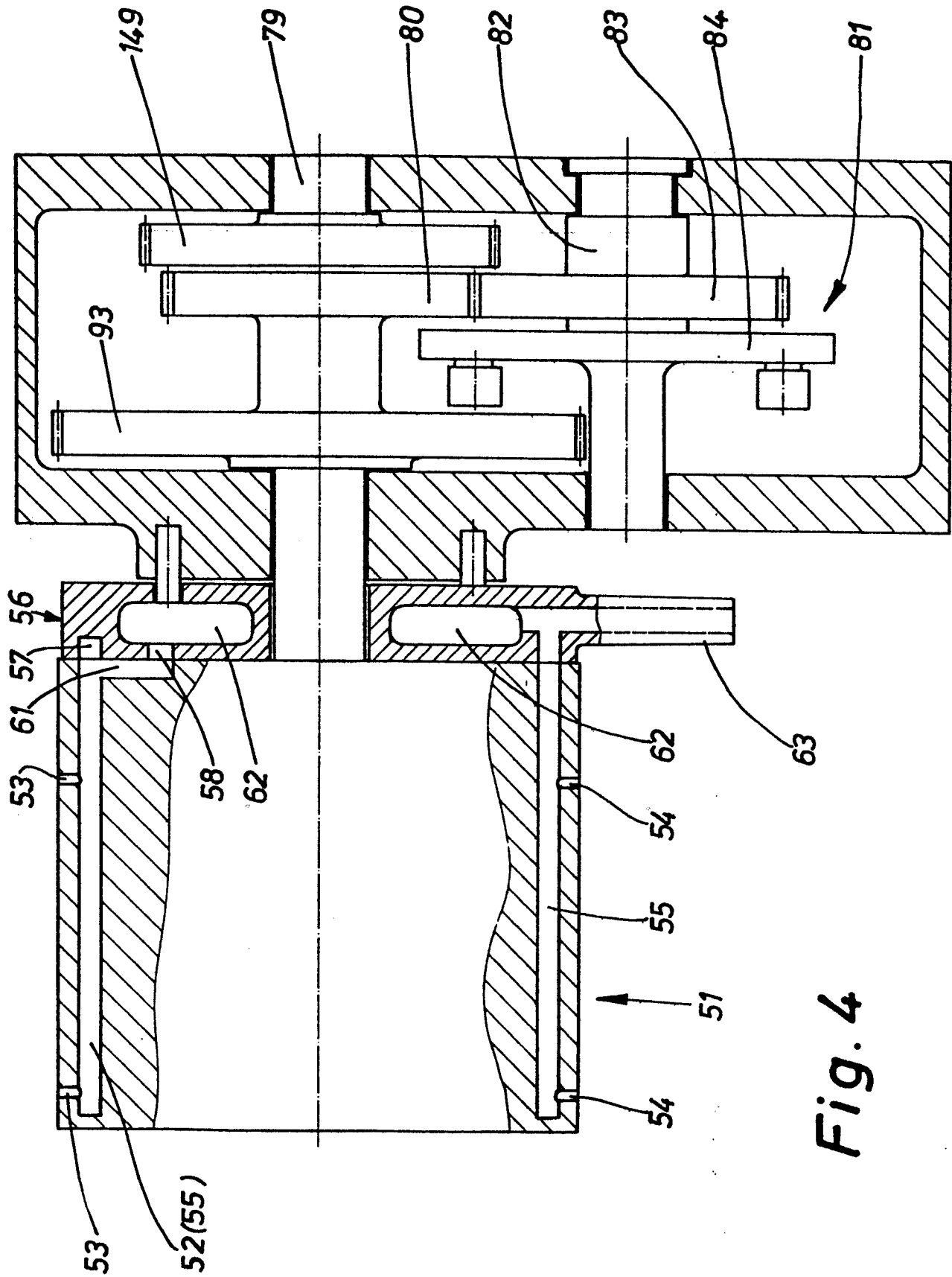


Fig. 4

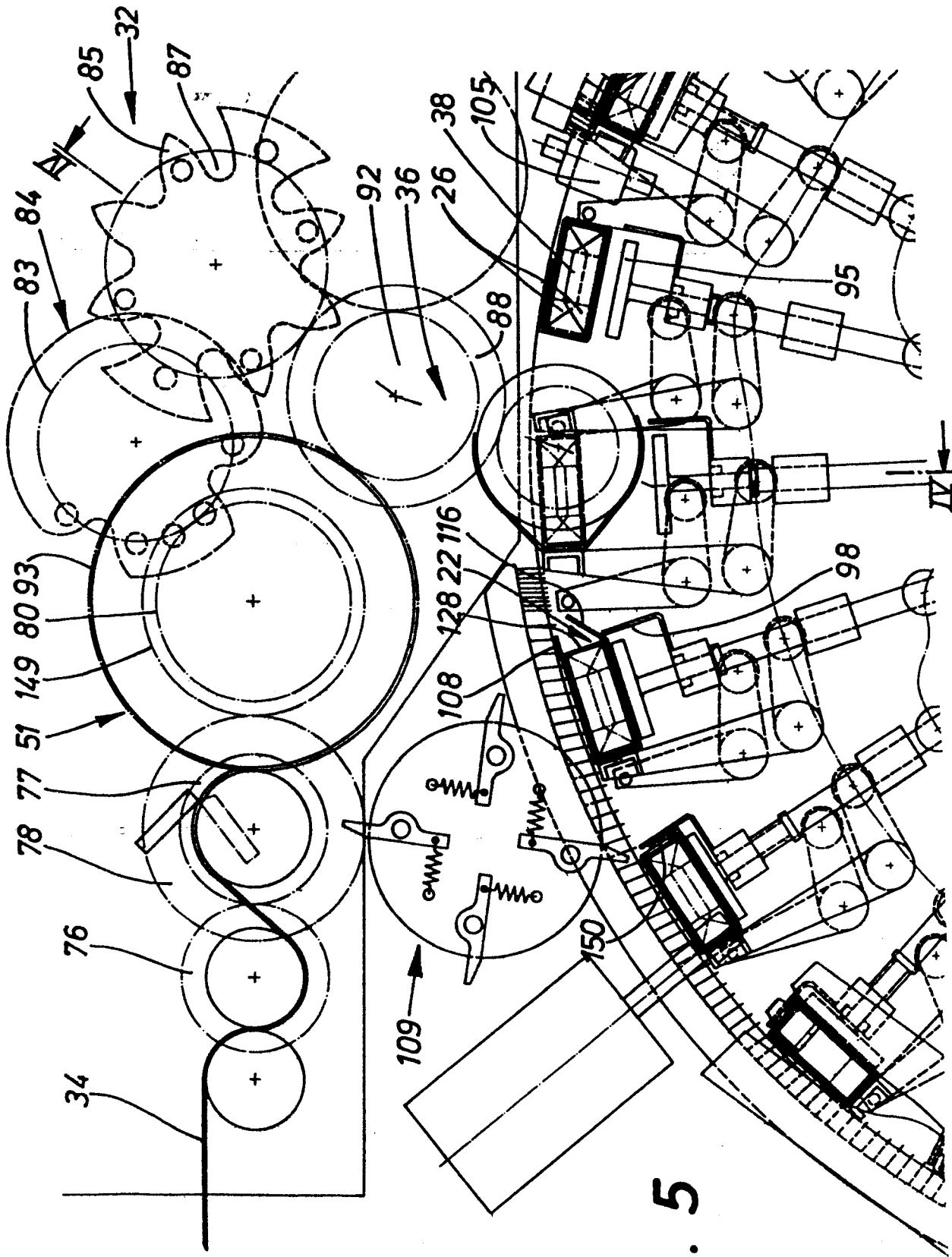
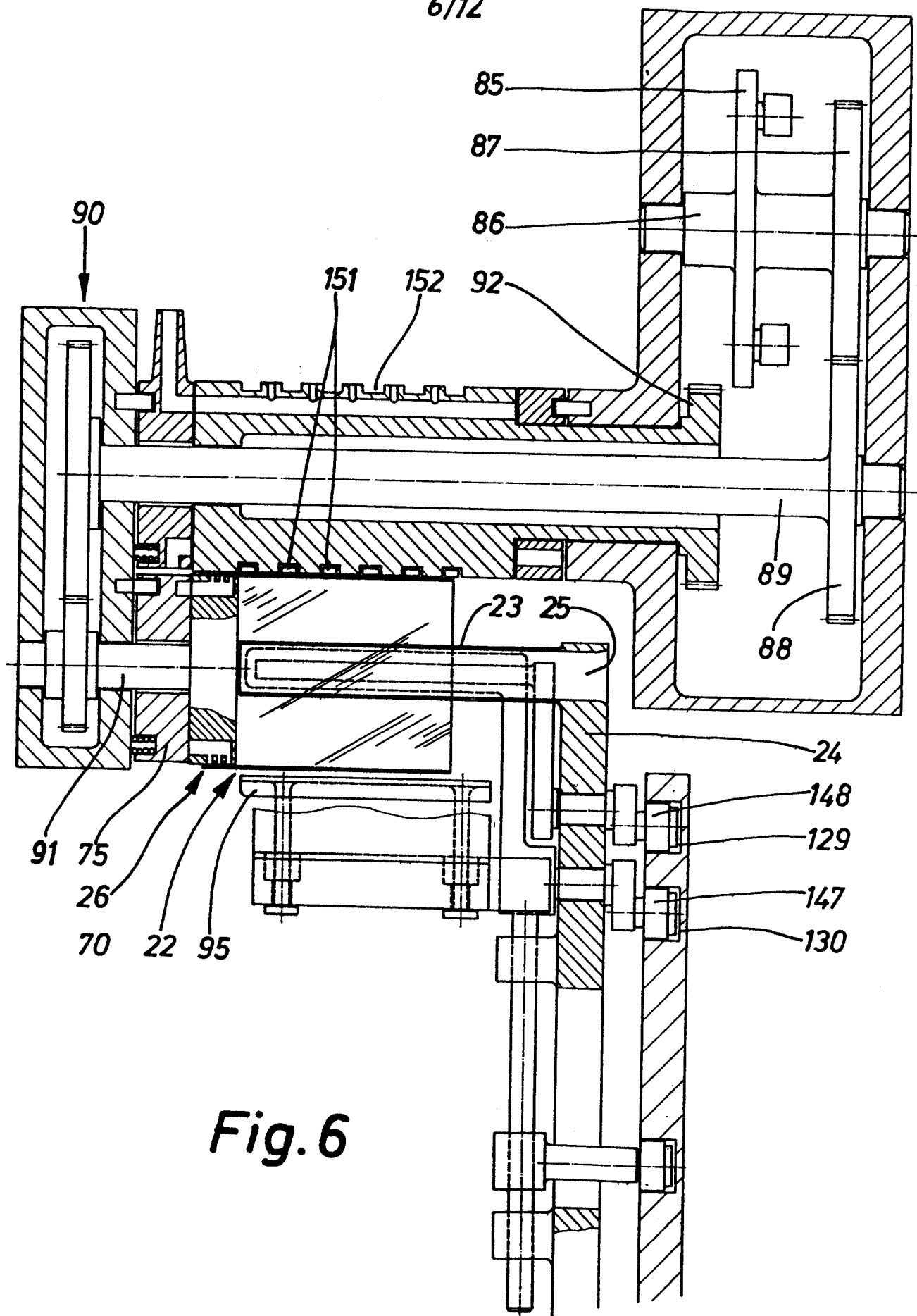


Fig. 5

6/12

**Fig. 6**

7/12

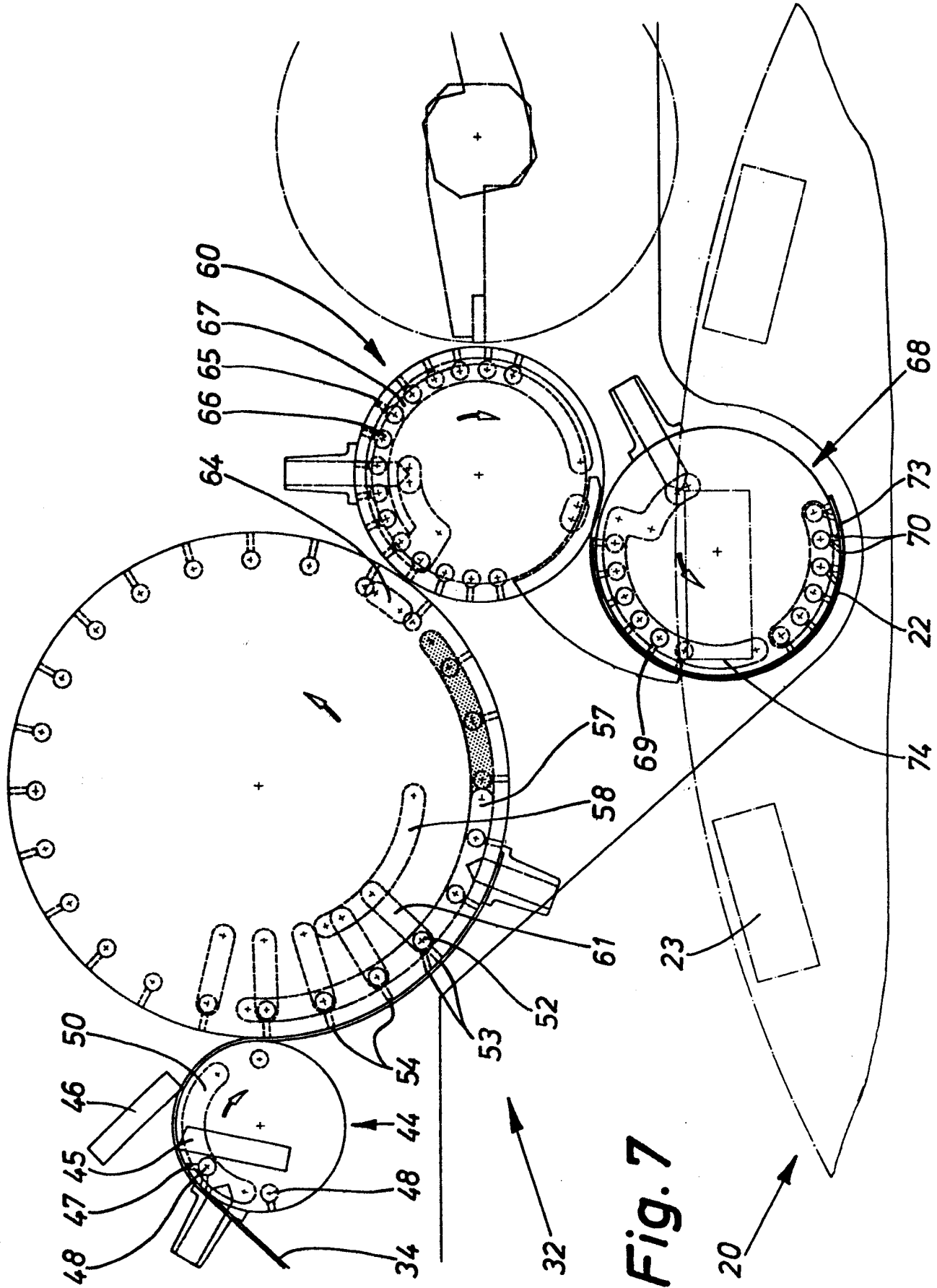
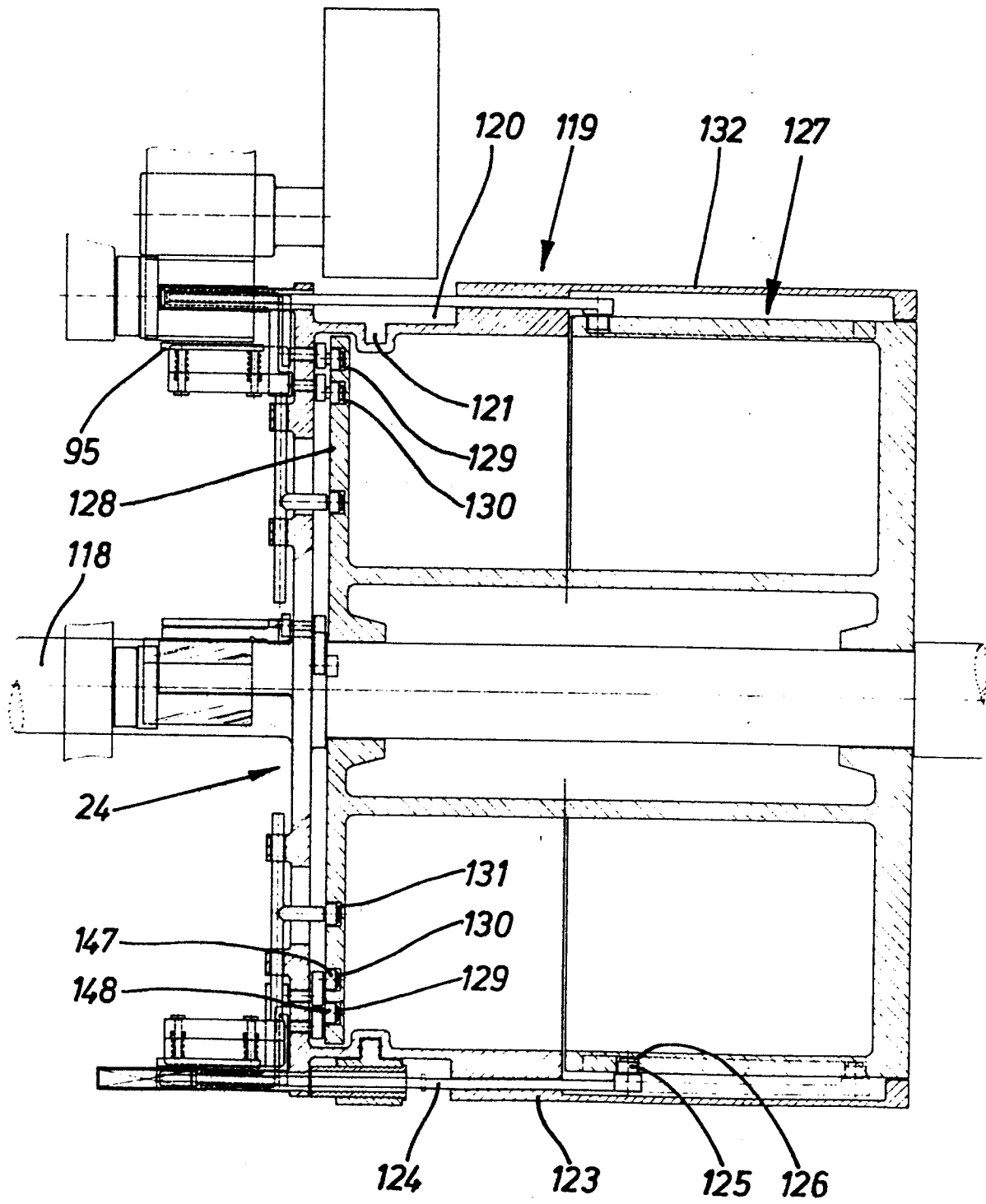


Fig. 7

**Fig. 8**

9/12

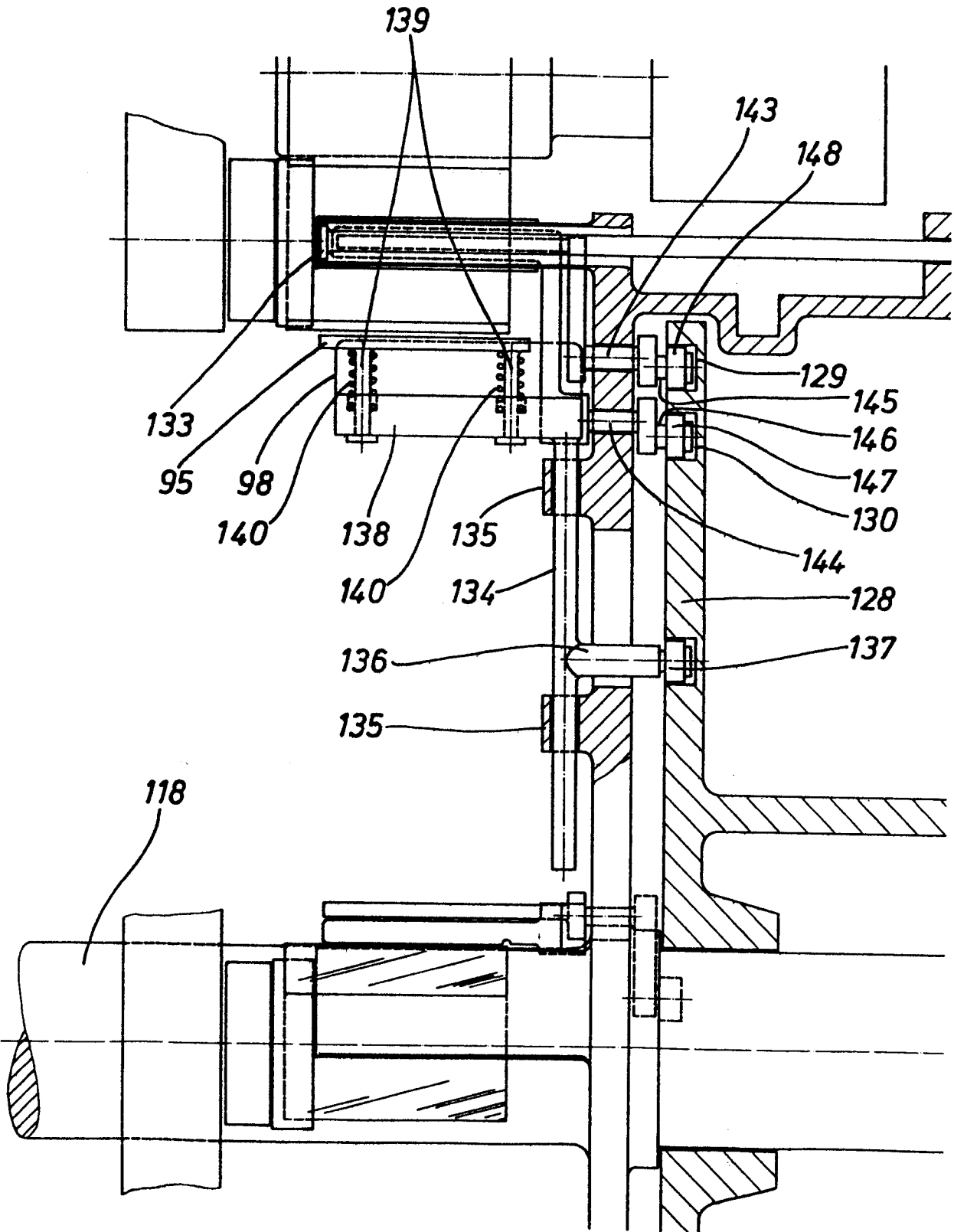


Fig. 9

10/12

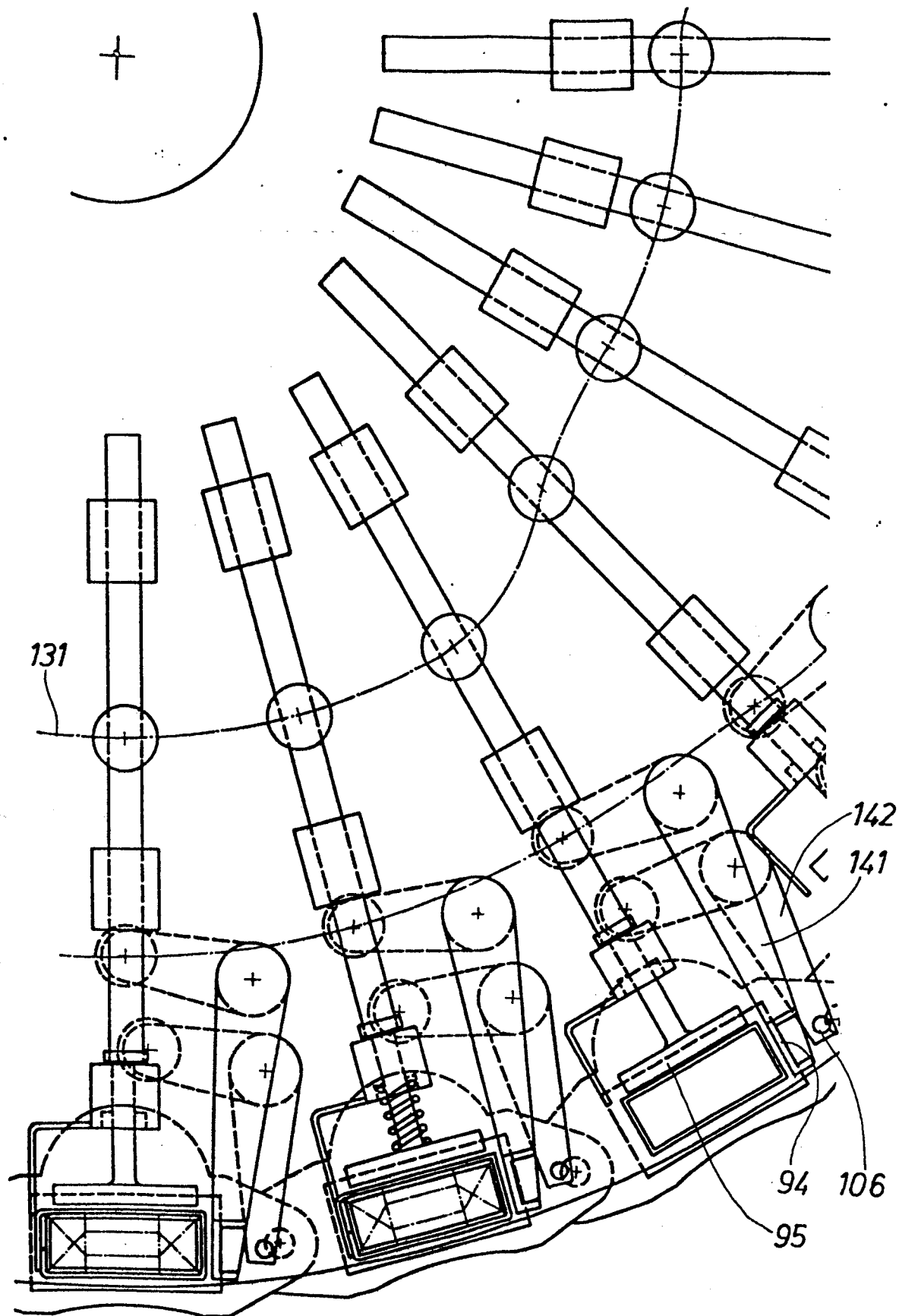


Fig. 10

11/12

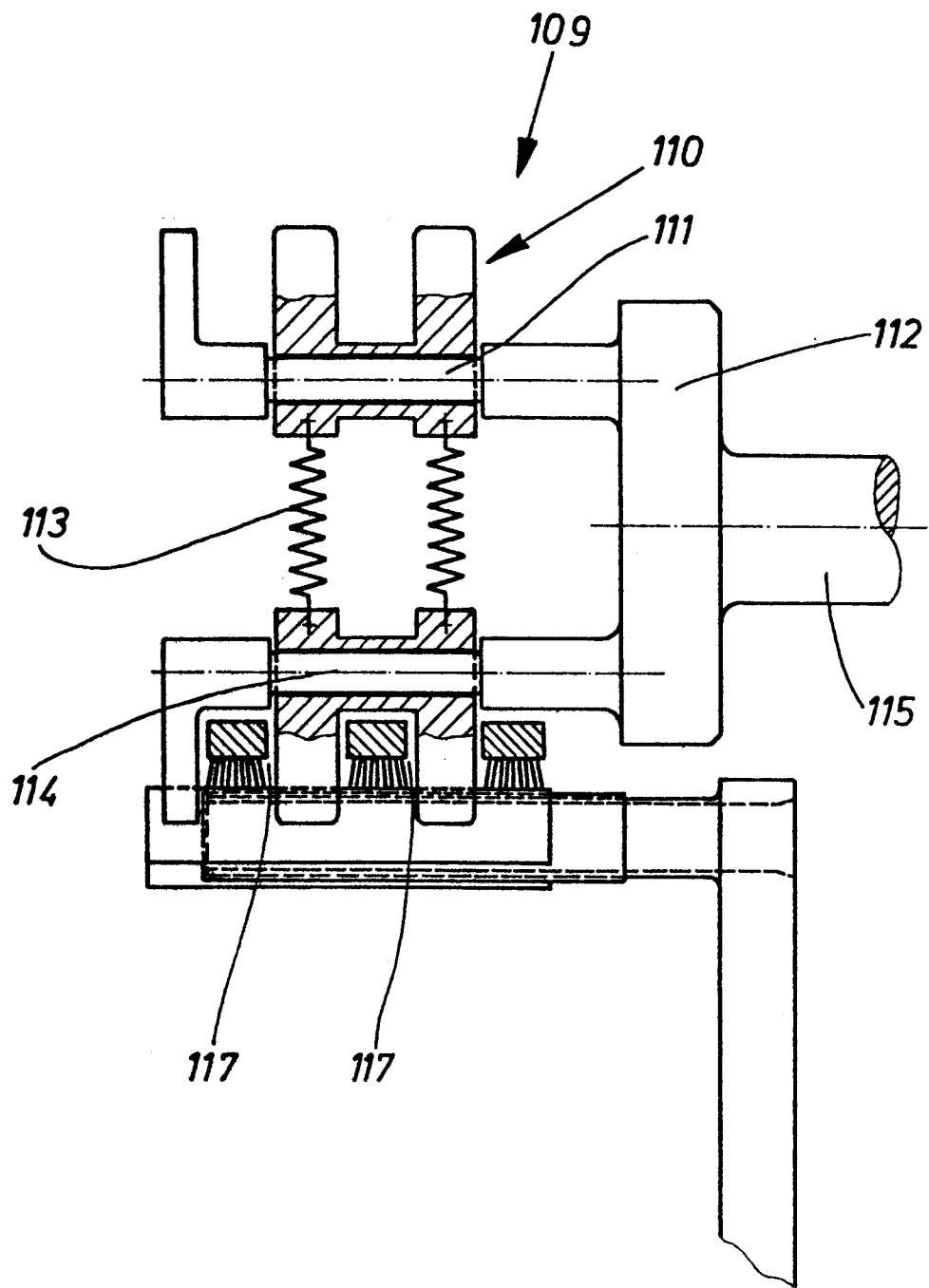


Fig. 11

12/12

Fig.12