

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 550 406 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93102893.0**

(51) Int. Cl.⁵: **B65B 19/22**

(22) Anmeldetag: **19.03.90**

Diese Anmeldung ist am 25 - 02 - 1993 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 60
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(30) Priorität: **05.04.89 DE 3910986**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.07.93 Patentblatt 93/27

(60) Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 391 118**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

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

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

(74) Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**
Meissner, Bolte & Partner Anwaltssozietät
Hollerallee 73
W-2800 Bremen 1 (DE)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen.

(57) 2.1. Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit von Verpackungsmaschinen für die Herstellung von Klappschachteln (Hinge-Lid-Packungen) wird zunehmend versucht, kontinuierliche Fertigungsabläufe zu schaffen. In diesem Sinne werden in Transportrichtung von Zuschnitten (20) seitwärts gerichtete Faltlappen, nämlich ein Innenlappen (83) und/oder ein einstückig mit dem Zuschnitt verbundener Kragen (21) während des Transports nach und nach in die packungsgerechte Position gefaltet. Hierfür sind seitliche, feststehende Falorgane vorgesehen, an denen die Zuschnitte entlangleiten.

2.2. Nach der Faltung wird diese stabilisiert durch Druckwalzen (81, 82; 86, 87).

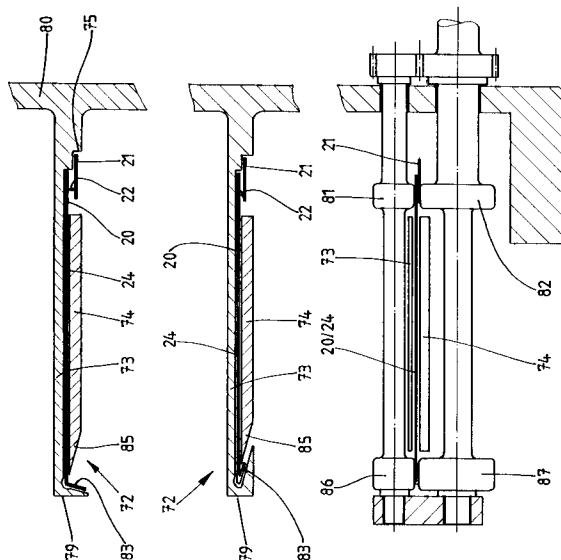


Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

EP 0 550 406 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen des Typs Klappschachtel mit einem Schachtelteil und einem an einer Rückseite desselben angelenkten Deckel, an dessen Deckelvorderwand ein gegen die Innen-
5 seite faltbarer Innenlappen angebracht ist, wobei Zuschnitte für die Herstellung der Packung mit ihrer Längserstreckung quer zur Bewegungsrichtung transportiert werden, derart, daß die Innenlap-
10 pen der Zuschnitte als Endteil derselben seitwärts gerichtet sind. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung für die Durchführung des Verfahrens.

Klappschachteln (Hinge-Lid-Packungen) sind ein weitverbreiteter Typ von (Zigaretten-)Packungen. Eine Besonderheit dieses Packungstyps besteht darin, daß ein Kragen im Bereich eines Schachtelteils angeordnet ist. Dieser aus Vor-
15 derwand und Seitenwänden bestehende Kragen sitzt mit einem unteren Bereich im Schachtelteil der Packung und ragt mit einem oberen Bereich aus diesem heraus. Dieser freie Teil des Kragens wird in Schließstellung vom Deckel umschlossen.

Üblicherweise ist der Kragen ein gesonderter Zuschnitt, der während des Verpackungsvorgangs positionsgerecht in die Packung eingeführt und mit dem Schachtelteil innenseitig verbunden wird. Be-
20 kannt sind aber auch bereits Zuschnitte, bei denen der Kragen einstückig über Restverbindungen mit dem "Hauptzuschnitt" der Packung verbunden ist. Bei der Fertigstellung der Packung werden die Restverbindungen Z-förmig gefaltet, um den Kragen in die packungsgerechte Position zu bringen.

Eine andere Besonderheit der Klappschachtel ist das Vorhandensein eines Innenlappens am freien Rand des Deckels bzw. der Deckelvorderwand. Dieser Innenlappen dient zur randseitigen Verstär-
35 kung der Deckelvorderwand und wird gegen deren Innenseite umgefaltet und mit dieser verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen vorzuschlagen für eine sinnvolle, leistungsfähige und wenig störungsanfällige Faltung des Innenlappens und/oder der Restverbindungen des Kragens bei einstückiger Ausbildung des Zu-
40 schnitts.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das Verfahren zum Falten des Innenlappens dadurch gekennzeichnet, daß der Innenlappen während des kontinuierlichen Transports der Zuschnitte durch Entlanggleiten an ortsfesten Faltorganen aus der Strecklage bis zur Anlage an der nach außen ge-
50 richteten Innenseite der Deckelvorderwand gefaltet wird.

Gleichermaßen wird erfindungsgemäß der Kragen mit den Restverbindungen gefaltet, nämlich während des kontinuierlichen Transports durch Querverschieben des Kragens relativ zum Zu-
55 schnitt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum kontinuierlichen Falten des Innenlappens ist dadurch gekennzeichnet, daß seitlich neben der Bewegungsbahn bzw. Faltbahn für die Zuschnitte ortsfeste Faltorgane mit sich in Transportrichtung verändernder Gestalt angeordnet sind, durch die der Innenlappen während des Transports aus einer horizontalen Strecklage bis zur Anlage an der nach obenweisend Innenseite der Deckelvorderwand faltbar ist.

Durch dieses Verfahren bzw. durch diese Vorrichtung ist es möglich, die Faltung des Innenlappens an der Deckelvorderwand und/oder des einstückig angebrachten Kragens während eines kontinuierlichen Fertigungsprozesses durchzuführen. Die Faltung vollzieht sich über eine ausreichende Förderstrecke der Zuschnitte.

Zur Stabilisierung der Faltung wird diese anschließend mit Druck beaufschlagt, insbesondere durch Druckwalzen.

Weitere Merkmale der Erfindung werden nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

- | | | |
|----|---------|--|
| 25 | Fig. 1 | einen Zuschnitt für die Herstellung von (Zigaretten-)Packungen in einer Ausgangsgestaltung, |
| | Fig. 2 | den Zuschnitt gemäß Fig. 1 nach einer Teilfaltung desselben, |
| 30 | Fig. 3 | eine Vorrichtung (Verpackungsmaschine) zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen in schematischer Seitenansicht, |
| | Fig. 4 | eine Grundrißdarstellung der Verpackungsmaschine gemäß Fig. 3, |
| 35 | Fig. 5 | eine Einzelheit der Vorrichtung gemäß Fig. 3 in vergrößertem Maßstab, nämlich eine Zuschnittstation, teilweise im Vertikalschnitt, |
| | Fig. 6 | die Einzelheit gemäß Fig. 5 im Grundriß, |
| 40 | Fig. 7 | einen gegenüber Fig. 5 quergerichteten Vertikalschnitt im Bereich der Zuschnittstation, |
| | Fig. 8 | eine weitere Einzelheit der Vorrichtung gemäß Fig. 3 und 4, nämlich eine Faltbahn, im Grundriß bzw. Horizontalschnitt, |
| 45 | Fig. 9 | einen Querschnitt durch die Faltbahn der Fig. 8 in der Schnittebene IX - IX, |
| 50 | Fig. 10 | einen Schnitt in der Ebene X - X der Fig. 8, |
| | Fig. 11 | einen Schnitt in der Ebene XI - XI der Fig. 8, |
| 55 | Fig. 12 | eine Einzelheit, nämlich Zuschnittstation einer anderen Ausführung der Vorrichtung, in vergrößertem Maß- |

stab, in schematischer Seitenansicht,
 Fig. 13 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer
 Vorrichtung
 (Verpackungsmaschine) in Seitenan-
 sicht.

Die Ausführungsbeispiele der Zeichnungen beziehen sich auf die Verarbeitung von Zuschnitten 20 zur Herstellung von Klappschachteln (Hinge-Lid-Packungen) zur Aufnahme von Zigaretten. Die Zuschnitte 20 weisen insoweit eine Besonderheit auf, als ein bei derartigen Packungen üblicher Kragen 21 einstückig mit dem Zuschnitt 20 verbunden ist. Die Gestaltung des Zuschnitts 20 ist im einzelnen beschrieben in der DE-PS 28 61 346. Der Kragen 21 ist danach über seitliche Stege 22 mit einer Vorderwand 23 des Zuschnitts 20 verbunden. Für die Fertigstellung der Packung ist es erforderlich, den Kragen 21 relativ zum Zuschnitt 20 in eine versetzte Stellung zu verschieben, derart, daß unter Z-förmiger Faltung der Stege 22 der Kragen 21 an der Innenseite der Vorderwand 23 anliegt. Nuncmehr hat der Kragen 21 die erforderliche Relativstellung.

Eine für das Konzept der gezeigten Vorrichtungen (Verpackungsmaschinen) wichtige Besonderheit besteht darin, daß aus dünnem Karton bestehende Zuschnitte 20 vor der Verarbeitung zu einer Packung im Bereich ihrer Längsränder miteinander verbunden sind unter Bildung einer fortlaufenden Materialbahn 24. Innerhalb derselben sind demnach die Zuschnitte 20 quer zur Längserstreckung der Materialbahn 24 orientiert (siehe insbesondere Fig. 8).

Die Zuschnitte 20 sind zur Bildung der Materialbahn 24 nicht über die volle Länge der Seitenränder miteinander verbunden, sondern lediglich über Restverbindungen 25 in einem mittleren, ausgewählten Bereich der Zuschnitte 20. Außerhalb dieser Restverbindungen 25 sind die Zuschnitte 20 auch innerhalb der Materialbahn 24 durch entsprechende Stanzungen voneinander getrennt. Die Gestaltung der Zuschnitte 20 - bis auf den Kragen - und der Materialbahn entspricht derjenigen gemäß DE-OS 37 16 897.5.

Die der Verpackungsmaschine als Materialbahn 24 fortlaufend zugeführten Zuschnitte 20 müssen zur Weiterverarbeitung voneinander getrennt werden, so daß einzelne Zuschnitte 20 zur Verfügung stehen. Die Abtrennung der Zuschnitte 20 von der Materialbahn 24 erfolgt durch Abscheren. Der abzutrennende Zuschnitt 20 wird durch ein entsprechendes Trennwerkzeug in einer Ebene quer zum nächstfolgenden Zuschnitt 20 der Materialbahn 24 bewegt, wodurch der Abschervorgang erfolgt.

Die Vereinzelung der Zuschnitte 20 erfolgt im Bereich einer Zuschnittstation 26. In dieser wird die Materialbahn 24 über Zuführwalzen 27 in einer horizontalen Ebene im Bereich von Trennorganen

28 gefördert.

Die Trennorgane 28 bestehen im wesentlichen aus einem Trennstempel 29 mit zwei Stempelplatten 30, 31. Jede Stempelplatte 30, 31 dient zur Abtrennung eines Zuschnitts 20a, 20b. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel werden demnach gleichzeitig zwei Zuschnitte 20a, 20b von der Materialbahn 24 und voneinander getrennt. Zu diesem Zweck ist dem auf- und abbewegbaren Trennstempel 29 seitlich eine feststehende, horizontale Gegenplatte 32 mit Scherkante 33 zugeordnet. Im mittleren Bereich zwischen den beiden Stempelplatten 30, 31, und damit im Bereich mittig zwischen den beiden benachbarten Zuschnitten 20a, 20b, ist ein feststehender, dünnwandiger Schersteg 34 angeordnet.

Bei Abwärtsbewegung des Trennstempels 29 wird zunächst durch die der Materialbahn 24 und damit der Gegenplatte 32 zugeordnete Stempelplatte 31 - mit seitlicher Trennkante 35 - die Trennung zwischen den beiden Zuschnitten 20a, 20b einerseits und der Materialbahn 24 andererseits bewirkt. Gleichzeitig bzw. unmittelbar danach werden durch die weitere Abwärtsbewegung die beiden Zuschnitte 20a, 20b durch den Schersteg 34 voneinander getrennt, wobei dieser zwischen den beiden Stempelplatten 30, 31 hindurchtritt.

Die Stempelplatten 30, 31 sind mit Saugbohrungen 36 versehen, die an der Unterseite münden und durch die infolge von Unterdruck die Zuschnitte 20a, 20b an der Stempelplatte 30, 31 fixiert werden.

Des weiteren sind die Stempelplatten 30, 31 in Querrichtung relativ zueinander bewegbar. Zu diesem Zweck ist jede Stempelplatte 30, 31 an einem Tragarm 37, 38 angebracht. Diese sind in einem gemeinsamen Schwenklager 39 miteinander verbunden. In der Ausgangsstellung (Fig. 3 und 5, ausgezogene Linien) haben die Stempelplatten 30, 31 einen kleinen Abstand voneinander. Durch die Stellung der Tragarme 37, 38 wird bewirkt, daß die äußeren Kanten - Trennkante 35 - der Stempelplatten 30, 31 leicht abwärts geneigt sind und dadurch eine Scherstellung einnehmen. Nach Abtrennen der Zuschnitte 20a, 20b von der Materialbahn 24 sowie voneinander werden die Stempelplatten 30, 31 leicht auseinander bewegt, so daß die beiden Zuschnitte 20a, 20b einen für die weitere Verarbeitung erforderlichen Abstand voneinander einnehmen.

Die Zuschnitte 20 sollen im zweibahnigen Betrieb weiterverarbeitet, nämlich einem Faltrevolver 40 zugeführt werden. Dieser ist um eine vertikale Achse drehbar und tellerartig ausgebildet (analog zu DE-PS 24 40 006). Der Faltrevolver 40 ist jeweils mit paarweise angeordneten, nach oben offenen Revolvertaschen 41, 42 versehen. In diese werden die Zuschnitte 20 von oben her eingedrückt

unter gleichzeitiger Faltung (Aufrichtung) von Zuschnitteilen.

Zur Übergabe der voneinander und von der Materialbahn 24 getrennten Zuschnitte 20a, 20b an den Faltrevolver 40 dient als Zwischenförderer ein taktweise umlaufender, um eine horizontale Achse drehbarer Zuschnittrevolver 43. An dessen Umfang werden die beiden auf Abstand voneinander gebrachten Zuschnitte 20a, 20b angelegt und durch Saugluft über Saugbohrungen 44 gehalten. Die Zuführung der Materialbahn 24 erfolgt oberhalb des Zuschnittrevolvers 43 in horizontaler Ebene. Die von der Materialbahn 24 und voneinander abgetrennten Zuschnitte 20a, 20b werden durch die Stempelplatten 30, 31 an der Oberseite des Zuschnittrevolvers 43 dessen Umfang zugeführt und an diesen angelegt. Die Saugbohrungen 36 der Stempelplatten 30, 31 werden dabei entlüftet und die Saugbohrungen 44 des Zuschnittrevolvers 43 mit Saugluft beaufschlagt.

An dem Zuschnittrevolver 43 anliegend werden die Zuschnitte 20a, 20b durch taktweises Drehen des Zuschnittrevolvers 43 in eine Position oberhalb des Faltrevolvers 40 gefördert, derart, daß die sich nun an der Unterseite des Zuschnittrevolvers 43 befindenden Zuschnitte 20a, 20b in exakter Relativstellung auf zwei Revolvertaschen 41, 42 ausgerichtet sind. Die Zuschnitte 20a, 20b werden während einer Stillstandsphase des Zuschnittrevolvers 43 von diesem abgehoben und durch Abwärtsbewegung in die nach oben offenen Revolvertaschen 41, 42 eingeführt.

Die Übergabe der Zuschnitte 20a, 20b an den Faltrevolver 40 erfolgt durch Übergabestempel 45, 46 eines Doppelstempels 47. Dieser ist innerhalb des als Hohlkörper ausgebildeten Zuschnittrevolvers 43 gelagert und auf- und abbewegbar. Bei der Abwärtsbewegung des Doppelstempels 47 in die in Fig. 5 strichpunktiert gezeigte untere Stellung treten die Übergabestempel 45, 46 durch Ausnehmungen 48, 49 des Zuschnittrevolvers 43 hindurch unter Mitnahme der diese Ausnehmungen 48, 49 überdeckenden Zuschnitte 20a, 20b.

Die Zuschnitte 20a, 20b werden durch die Übergabestempel 45, 46 in die Revolvertaschen 41, 42 eingedrückt, wobei Teile der Zuschnitte 20a, 20b in eine aufrechte Position gefaltet werden, nämlich (äußere) Seitenlappen 50 und ein Zuschnitteil, der aus Bodenwand 51, Vorderwand 23 und daran angebrachten Zuschnitteilen, einschließlich Kragen 21 besteht. Die Übergabestempel 45, 46 kehren danach in die obere Ausgangsstellung innerhalb des Zuschnittrevolvers 43 zurück.

Der Zuschnittrevolver 43 ist bei dem hier erörterten Ausführungsbeispiel polygonal ausgebildet. Es werden vier ebene Anlageflächen 52 gebildet, an denen jeweils zwei Zuschnitte 20a, 20b anliegen. Die Anlageflächen 52 befinden sich entweder

in horizontaler (oberer oder unterer) oder in vertikaler Stellung.

Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Zuschnittrevolver 43 als topfartiger Hohlkörper ausgebildet, der einseitig abstehend durch einen horizontalen Wellenzapfen 53 getragen und angetrieben wird. Letzterer ist an einem aufrechten Tragteil 54 des Maschinengestells angebracht.

Der Wellenzapfen 53 ist mit einer in aufrechter Ebene sich erstreckenden Revolverscheibe 55 verbunden. Von deren Rand aus erstreckt sich ein Revolvermantel 56, an dessen Außenfläche die Zuschnitte 20a, 20b anliegen. Der Revolvermantel 56 ist polygonal gestaltet und an der zur Revolverscheibe 55 gegenüberliegenden Seite offen.

Im Revolvermantel 56 sind die Ausnehmungen 48, 49 gebildet, und zwar als einseitig offene Aussparungen. Zwischen den Ausnehmungen 48, 49 werden Tragstege 57, 58 gebildet, die als Teil des Revolvermantels 56 die Ausnehmungen 48, 49 begrenzen. Die Tragstege 57 befinden sich jeweils an den "Ecken" des im Querschnitt annähernd quadratischen Zuschnittrevolvers 43. Die Tragstege 58 befinden sich im mittleren Bereich einer Anlagefläche 52. Die Tragstege 57, 58 sind mit Saugbohrungen 44 versehen. Diese werden über Saugkanäle 59 und eine feststehende Segmentscheibe 60 mit Saugkanal 61 an eine Unterdruckquelle angeschlossen. Die Segmentscheibe 60 ist konzentrisch zum Wellenzapfen 53 angebracht.

Der Revolvermantel 56 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel in Axialrichtung so bemessen, daß lediglich die in die Revolvertaschen 41, 42 einzudrückenden Bereiche der Zuschnitte 20a, 20b am Revolvermantel 56 bzw. den Tragstege 57, 58 anliegen. Es handelt sich dabei um eine Rückwand 62, daran angrenzende (innere) Seitenlappen 76 und Zuschnitteile zur Bildung eines Deckels 63 der Verpackung. Vor allem die seitlichen Teile der Zuschnitte 20a, 20b, nämlich die Seitenlappen 76 und Deckelseitenlappen 77 und 78 liegen am Revolvermantel 56 bzw. an den Tragstege 57, 58 an und werden durch Saugbohrungen 44 gehalten.

Der Doppelstempel 47 tritt von der offenen Seite des Zuschnittrevolvers 43 her in das Innere desselben bzw. in den Revolvermantel 56 ein. Über einen Betätigungsarm 65 ist der Doppelstempel 47 seitlich, nämlich außerhalb des Bereichs des Zuschnittrevolvers 43, an einer auf- und abbewegbaren Betätigungsstange 66 angebracht.

Die in den Faltrevolver 40 eingeführten Zuschnitte 20a, 20b werden in nachfolgenden Stationen gefüllt und bis zur Bildung einer Verpackung (Klappschachtel) fertiggefaltet. In einer Füllstation 67 wird der Packungsinhalt, nämlich eine in einen Innenzuschnitt eingehüllte Zigarettengruppe, in den teilweise gefalteten Zuschnitt 20a, 20b eingeschoben.

ben.

Die Materialbahn 24 kann der Zuschnittstation 26 auf verschiedene Weise zugeführt werden. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 wird die Materialbahn 24 von einer gewickelten Bobine 68 abgezogen. Die Materialbahn 24 durchläuft sodann einen Bahnspeicher 69, in dem ein Materialvorrat gebildet wird, und zwar durch zick-zack-förmiges Zusammenfallen der Materialbahn 24. Knickstellen werden jeweils zwischen aufeinanderfolgenden Zuschnitten 20 gebildet, also im Bereich der Restverbindungen 25. Es entsteht dadurch ein ziehharmikaartiges Gebilde mit einem verhältnismäßig großen Vorrat an Zuschnitten 20. Dieser befindet sich innerhalb eines im Querschnitt rechteckigen Speichergehäuses 70. Dieses ist aufrecht angeordnet. Am unteren Ende wird die Materialbahn 24 aus dem Speichergehäuse 70 herausgezogen und dabei wieder in die ebene Gestalt verformt.

Die Kapazität des Bahnspeichers 69 ist so gewählt, daß ausreichendes Material für den Weiterbetrieb der Verpackungsmaschine während des Auswechselns einer leergefahrenen Bobine 68 gegen eine volle zur Verfügung steht.

Nach dem Austritt aus dem Bahnspeicher 69 wird die Materialbahn 24 in eine horizontale Ebene gelenkt. Dabei durchläuft die Materialbahn 24 ein Leimaggregat 71. Dieses besteht in herkömmlicher Weise aus Leimwalzen und einem Leimbehälter zum Aufbringen von Leimstellen auf die Zuschnitte 20.

Es folgt sodann eine ebenfalls horizontal verlaufende Faltbahn 72. Im Bereich derselben erfolgt eine Teilfaltung der Zuschnitte 20 innerhalb der Materialbahn 24 bei kontinuierlichem Transport derselben. Zum einen wird im Bereich der Faltbahn 72 der Kragen 21 aus der gestreckten Ausgangsposition gemäß Fig. 1 in die packungsgerechte Relativstellung gemäß Fig. 2 gefaltet. Dazu ist eine Relativbewegung des Kragens 21 in Richtung Vorderwand 23 des Zuschnitts 20 erforderlich unter Z-förmiger Faltung der Stege 22.

Dieser Faltvorgang wird durch ortsfeste Faltorgane der Faltbahn 72 bewirkt, an denen die zu faltenden Teile des Zuschnitts 20 während des Transports entlanggleiten.

Die Faltbahn 72 besteht zu diesem Zweck im wesentlichen aus einer Oberführung 73 und einer Unterführung 74. Zwischen diesen mit geringem Abstand voneinander angeordneten Führungen 73, 74 wird die Materialbahn 24 transportiert. Eine seitliche Faltkante 75 dient zur Anlage des Kragens 21. Dieser gleitet an der Faltkante 75 entlang. An der gegenüberliegenden Seite erstreckt sich eine Gegenkante 79 entlang der Faltbahn 72. An dieser stützt sich das zum Kragen 21 gegenüberliegende Ende der Zuschnitte 20 bzw. der Materialbahn 24 ab. Faltkante 75 und Gegenkante 79 sind bei die-

sem Ausführungsbeispiel an der Oberführung 73 angebracht, die ihrerseits mit einer seitlichen Wange 80 des Maschinengestells verbunden ist.

Die Form der Faltkante 75 verändert sich längs der Förderstrecke innerhalb der Faltbahn 72 derart, daß der Kragen 21 zunehmend aus der zunächst gestreckten Lage gemäß Fig. 1 in die versetzte Lage gemäß Fig. 2 verschoben wird. Ist diese Position erreicht, verläßt die Materialbahn 24 den Bereich der durch Faltkante 75 und Gegenkante 79 definierten Faltbahn 72. Durch obere und untere Druckwalzen 81, 82 wird die Faltstellung des Kragens 21 gemäß Fig. 2 stabilisiert.

Die Gegenkante 79 zur Abstützung der Materialbahn 24 hat ebenfalls die Funktion eines Faltorgans. Während des Transports der Materialbahn 24 wird fortlaufend ein auf der zum Kragen 21 gegenüberliegenden Seite des Zuschnitts 20 angeordneter Innenlappen 83 aus der gestreckten Ausgangsposition gemäß Fig. 1 gegen die Innenseite des Zuschnitts 20, nämlich einer Deckelvorderwand 84, gefaltet. Zu diesem Zweck ist die Gegenkante 79 so ausgebildet, daß sie aus einer flachen, gestreckten Position über eine aufrechte, nach unten gerichtete Zwischenstellung (Fig. 9) in eine nach innen gerichtete spitzwinklige Position (Fig. 10) über die Förderstrecke der Materialbahn 24 hinweg verformt wird. Die Unterführung 74 ist auf der der Gegenkante 79 zugekehrten Seite mit einem angeschärften Rand 85 ausgebildet, so daß in der Endphase des Faltvorgangs für den Innenlappen 83 ein Spalt entsteht, in dem der spitzwinklig gefaltete Innenlappen 83 Aufnahme findet. Auch diese fortlaufende Faltung der Materialbahn 24 wird anschließend stabilisiert durch weitere Druckwalzen 86, 87, die auf denselben Wellen angeordnet wie die Druckwalzen 81, 82.

Die in vorstehender Weise durch Teilfaltungen vorbereitete Materialbahn 24 gelangt über einen Ausgleichsspeicher 88 zur Zuschnittstation 26. Diese liegt auf einer der Höhe nach versetzten Ebene zur Faltbahn 72. Der Ausgleichsspeicher 88, der im Querschnitt als Vierkantröhr (rechteckig) ausgebildet ist, befindet sich im Bereich zwischen Zuschnittstation 26 und Faltbahn 72 in schräggerichteter Anordnung.

Innerhalb des Ausgleichsspeichers 88 wird ständig durch zeitweilige Zick-zack-Faltung der Materialbahn 24 ein Speicher gebildet, der die Aufgabe hat, den Übergang von der kontinuierlichen Förderung der Materialbahn 24 im Bereich der Faltbahn 72 zum taktweisen Transport im Bereich der Zuschnittstation 26 zu bewirken. Die Zick-zack-Form der Materialbahn 24 verändert sich dabei fortlaufend (siehe zwei Stellungen in Fig. 13).

Eine Alternative für die Bildung einzelner Zuschnitte 20 bzw. 20a, 20b durch Abscheren von der Materialbahn 24 ist in Fig. 12 gezeigt.

Die Materialbahn 24 wird bei diesem Ausführungsbeispiel nach Verlassen des Ausgleichsspeichers 88 durch Förderwalzen 89 der Zuschnittstation 26 zugeführt.

In der Zuschnittstation 26 befindet sich ein Trennaggregat 90 unmittelbar oberhalb des Faltrevolvers 40. Das Trennaggregat 90 besteht aus feststehenden Führungskörpern, nämlich Seitenführungen 91 und 92 sowie einer Mittenföhrung 93. Die vorgenannten Führungen sind mit aufrechten Gleitflächen 94 versehen, an denen bei der Abwärtsbewegung der Zuschnitte 20a, 20b seitliche Zuschnitte entlanggleiten und in eine aufrechte Position gefaltet werden, wie bereits im Zusammenhang mit dem vorstehenden Ausführungsbeispiel beschrieben.

Zu den Trennaggregaten 90 gehören weiterhin Schermesser 95 und 96. Das mittige Schermesser 95 ist in einer Vertikalebene auf- und abbewegbar, die der Trennebene zwischen den beiden gleichzeitig zu verarbeitenden Zuschnitten 20a, 20b entspricht. Durch Abwärtsbewegung des Schermessers 95 werden die Zuschnitte 20a, 20b im Zusammenwirken mit durch einen Schlitz 97 in der Mittenföhrung 93 gebildete Scherkanten 98 und 99 voneinander getrennt.

Die Abtrennung der beiden Zuschnitte 20a, 20b von der nachfolgenden Materialbahn 24 erfolgt durch das Schermesser 96 im Zusammenwirken mit einer ortsfesten Scherkante 100, die durch eine Ausnehmung im Bereich der Seitenföhrung 92 gebildet ist. Auf dieser bzw. auf einer mit der Seitenföhrung 92 verbundenen Platte 101 wird die Materialbahn 24 dem Trennaggregat 90 zugeführt.

Der Zuschnittstation 26 dieses Ausführungsbeispiels ist ein Doppelstempel 102 zugeordnet. Dessen Einzelstempel 103, 104 erfassen bei Abwärtsbewegung aus der in Fig. 12 gezeigten oberen Ausgangsstellung jeweils einen Zuschnitt 20a, 20b, bewegen diesen durch die mundstückartig angeordneten Führungen 91, 92, 93 hindurch bis in die zugeordnete Revolvertasche 41, 42. In diesen werden die Zuschnitte 20a, 20b durch den Doeppelstempel 102 in der bereits beschriebenen Faltstellung abgelegt.

Eine weitere Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung (Verpackungsmaschine) ist schematisch in Fig. 13 gezeigt. Die Zuschnittstation 26 ist hier in gleicher Weise ausgebildet wie bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 12. Die Besonderheit liegt in der Speicherung und Zuföhrung der Materialbahn zu der Zuschnittstation 26.

Wie ersichtlich, sind Zuschnittstapel 105 als Vorrat gebildet. Die Zuschnittstapel 105 entstehen durch zick-zack-förmige Faltung einer längeren Materialbahn. Dadurch ist eine große Anzahl von zusammenhängenden Zuschnitten 20 raumsparend speicherbar. Bei dem vorliegenden Ausführungs-

beispiel sind mehrere Zuschnittstapel 105 auf einem gemeinsamen, als Förderband ausgebildeten Stapelförderer 106 in Dichtlage nebeneinander angeordnet. Die Zuschnittstapel 105 werden nacheinander in eine Entnahmestation 107 gefördert. Diese wird bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel durch eine feststehende, aufrechte Anschlagwand 108 für den vorderen, jeweils abzubauenen Zuschnittstapel 105 gebildet.

Die Materialbahn 24 wird unter Beseitigung der zick-zack-förmigen Faltung fortlaufend von dem Zuschnittstapel 105 in der Entnahmestation 107 abgezogen. Die Materialbahn 24 wird sodann über Umlenkwalzen 109 hindurch- und der Zuschnittstation 26 zugefördert.

Die mehreren im Materialspeicher, nämlich auf dem Stapelförderer 106 angeordneten Zuschnittstapel 105 sind vorzugsweise aus einer gemeinsamen, zusammenhängenden Materialbahn 24 gebildet. Jeweils ein unterer Zuschnitt 20 eines Zuschnittstapels 105 ist über einen Bahnabschnitt (nicht gezeigt) mit dem oberen Zuschnitt 20 des nächstfolgenden Zuschnittstapels 105 verbunden. Es kann so ohne manuelle Eingriffe der sehr umfangliche Speicher an Zuschnitten 20 durch fortlaufenden Abbau der Zuschnittstapel 105 verbraucht werden. Es kann dann eine neue Gruppe von Zuschnittstapeln 105 auf den Stapelförderer 106 aufgesetzt werden.

Bezugszeichenliste:

20	Zuschnitt
20a	Zuschnitt
20b	Zuschnitt
21	Kragen
22	Steg
23	Vorderwand
24	Materialbahn
25	Restverbindung
26	Zuschnittstation
27	Zuföhrwalzen
28	Trennorgane
29	Trennstempel
30	Stempelplatte
31	Stempelplatte
32	Gegenplatte
33	Scherkante
34	Schersteg
35	Trennkante
36	Saugbohrung
37	Tragarm
38	Tragarm
39	Schwenklager
40	Faltrevolver
41	Revolvertasche
42	Revolvertasche
43	Zuschnittrevolver

44 Saugbohrung
 45 Übergabestempel
 46 Übergabestempel
 47 Doppelstempel
 48 Ausnehmung
 49 Ausnehmung
 50 (äußere) Seitenlappen
 51 Bodenwand
 52 Anlagefläche
 53 Wellenzapfen
 54 Tragteil
 55 Revolverscheibe
 56 Revolvermantel
 57 Tragsteg
 58 Tragsteg
 59 Saugkanal
 60 Segmentscheibe
 61 Saugkanal
 62 Rückwand
 63 Deckel
 65 Betätigungsarm
 66 Betätigungsstange
 67 Füllstation
 68 Bobine
 69 Bahnspeicher
 70 Speichergehäuse
 71 Leimaggregat
 72 Faltbahn
 73 Oberführung
 74 Unterführung
 75 Faltkante
 76 (innere) Seitenlappen
 77 Deckelseitenlappen
 78 Deckelseitenlappen
 79 Gegenkante
 80 Wange
 81 Druckwalze
 82 Druckwalze
 83 Innenlappen
 84 Deckelvorderwand
 85 Rand
 86 Druckwalze
 87 Druckwalze
 88 Ausgleichsspeicher
 89 Förderwalze
 90 Trennaggregat
 91 Seitenführung
 92 Seitenführung
 93 Mittenführung
 94 Gleitfläche
 95 Schermesser
 96 Schermesser
 97 Schlitz
 98 Scherkante
 99 Scherkante
 100 Scherkante
 101 Platte
 102 Doppelstempel

103 Einzeltempel
 104 Einzelstempel
 105 Zuschnittstapel
 106 Stapelförderer
 107 Entnahmestation
 108 Anschlagwand
 109 Umlenkwalze

Patentansprüche

10

1. Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen des Typs Klappschachtel mit einem Schachtelteil und einem an einer Rückseite desselben angelenkten Deckel, an dessen Deckelvorderwand (84) ein gegen die Innenseite faltbarer Innenlappen (83) angebracht ist, wobei Zuschnitte (20) für die Herstellung der Packung mit ihrer Längserstreckung quer zur Bewegungsrichtung transportiert werden, derart, daß die Innenlappen (83) der Zuschnitte (20) als Endteil derselben seitwärts gerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innenlappen (83) während des kontinuierlichen Transports der Zuschnitte (20) durch Entlanggleiten an ortsfesten Faltorganen aus der Strecklage bis zur Anlage an der nach außen gerichteten Innenseite der Deckelvorderwand (84) gefaltet wird.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen des Typs Klappschachtel mit einem Kragen (21), der einstückig mit einer Vorderwand (23) über Z-förmig faltbare Restverbindungen (22) verbunden ist, wobei Zuschnitte (20) für die Herstellung der Packung mit ihrer Längserstreckung quer zur Bewegungsrichtung transportiert werden, derart, daß der Kragen (21) als Endteil der Zuschnitte (20) seitwärts gerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kragen (21) während des kontinuierlichen Transports der Zuschnitte (20) durch Entlanggleiten an einem ortsfesten Faltorgan (75) quer zur Vorderwand (23) verschiebbar ist unter Z-förmiger Faltung der Restverbindungen (25).

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der gegen die Innenseite der Deckelvorderwand (84) gefaltete Innenlappen (83) und/oder die Z-förmig gefalteten Restverbindungen (25) des Kragens (21) nach Beendigung des Faltvorgangs in der gefalteten Position durch Druck stabilisiert werden, insbesondere durch Druckwalzen (81, 82; 86, 87), zwischen denen der Zuschnitt mit dem umgefalteten Innenlappen (83) und/oder den gefalteten Restverbindungen (25) hindurchgeführt wird.

4. Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen des Typs Klappschachtel mit einem Schachtelteil und einem an einer Rückseite desselben angelenkten Deckel, an dessen Deckelvorderwand (84) ein gegen die Innenseite faltbarer Innenlappen (83) angebracht ist, wobei Zuschnitte (20) für die Herstellung der Packung mit ihrer Längserstreckung quer zur Bewegungsrichtung entlang einer Faltbahn (72) transportierbar sind, derart, daß die Innenlappen (83) der Zuschnitte (20) als Endteil derselben seitwärts gerichtet sind, dadurch gekennzeichnet, daß seitlich neben der Bewegungsbahn bzw. Faltbahn (72) für die Zuschnitte (20) ortsfeste Faltorgane mit sich in Transportrichtung verändernder Gestalt angeordnet sind, durch die die Innenlappen (83) während des Transports aus einer Strecklage bis zur Anlage an der nach außen weisenden Innenseite der Deckelvorderwand (84) faltbar sind. 5 10 15 20
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Faltbahn (72) auf der zum Innenlappen (83) gegenüberliegenden Seite der Zuschnitte (20) ein Kragen (21) im Bereich der Verbindung desselben mit dem Zuschnitt (20) durch ortsfeste, sich in Transportrichtung verändernde Faltorgane während des Transports faltbar ist. 25 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenlappen (83) während des Transports durch eine Faltkante (79) faltbar sind, die in Förderrichtung der Zuschnitte aus einer horizontal gerichteten Querschnittsform über eine aufrechte Stellung bis in eine (annähernd) 180° nach innen gerichtete Querschnittsstellung geformt ist. 35 40
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf der zur Faltkante (79) gegenüberliegenden Seite der Faltbahn (72) eine Faltkante (75) angeordnet ist, durch die der Kragen (21) während des Transports unter Z-förmiger Faltung von Stegen (22) relativ zum Zuschnitt (20) verschiebbar ist. 45 50
8. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Anschluß an die Faltbahn (72) Druckorgane angeordnet sind zum Beaufschlagen der gefalteten Innenlappen (83) und/oder der gefalteten Z-förmigen Restverbindungen (22) der Kragen (21), insbesondere Druckwalzen (81, 82; 86, 87), zwischen denen die Zuschnitte (20) mit einem die Faltungen aufweisenden Bereich hindurchförderbar sind. 55
9. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnitte (20) im Bereich der Faltbahn (72) zwischen einer Oberführung (73) und einer Unterführung (74) transportierbar sind, derart, daß zu faltende seitliche Bereiche der Zuschnitte (Innenlappen 83 und/oder Kragen 21) seitlich freiliegen.

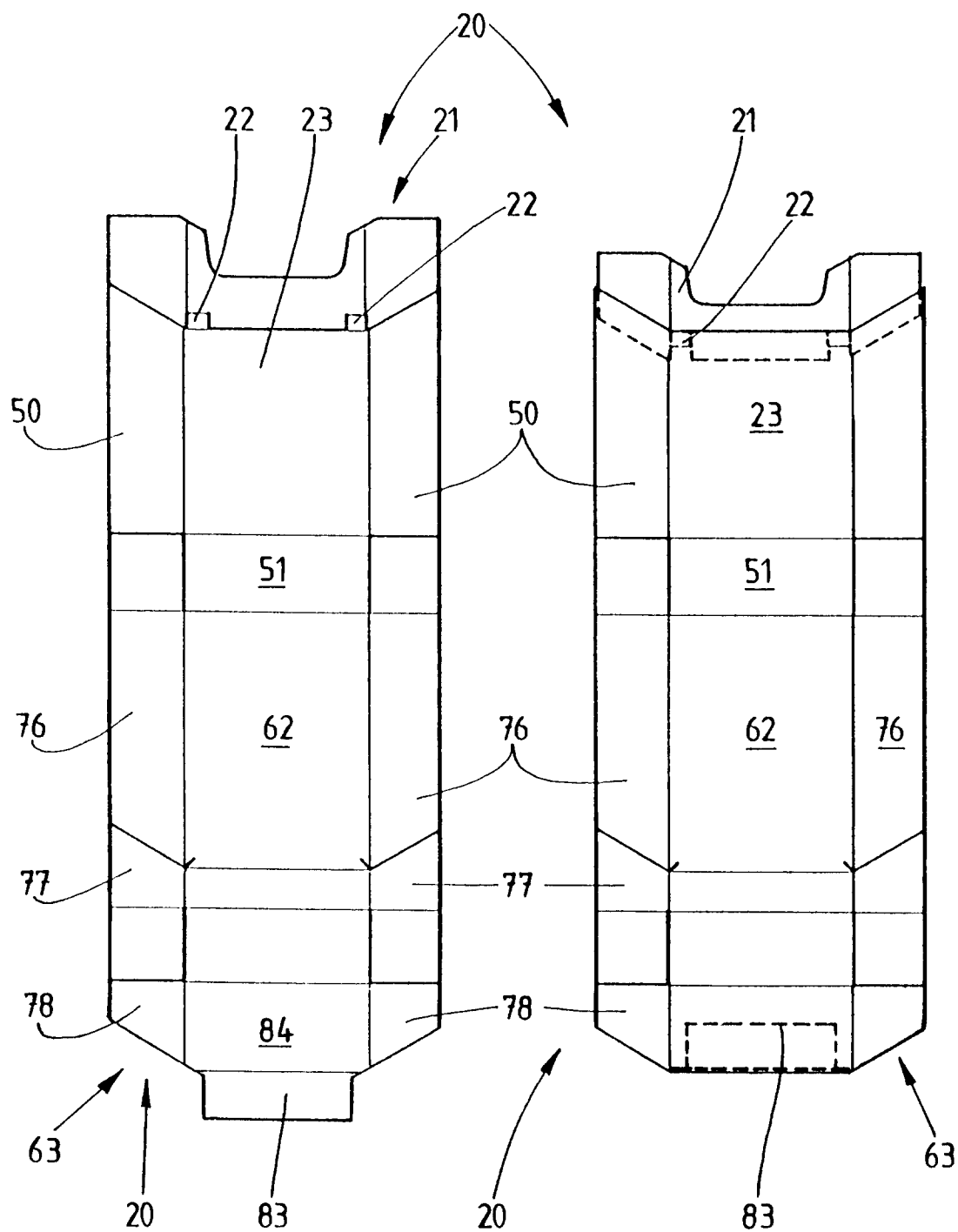


Fig. 1

Fig. 2

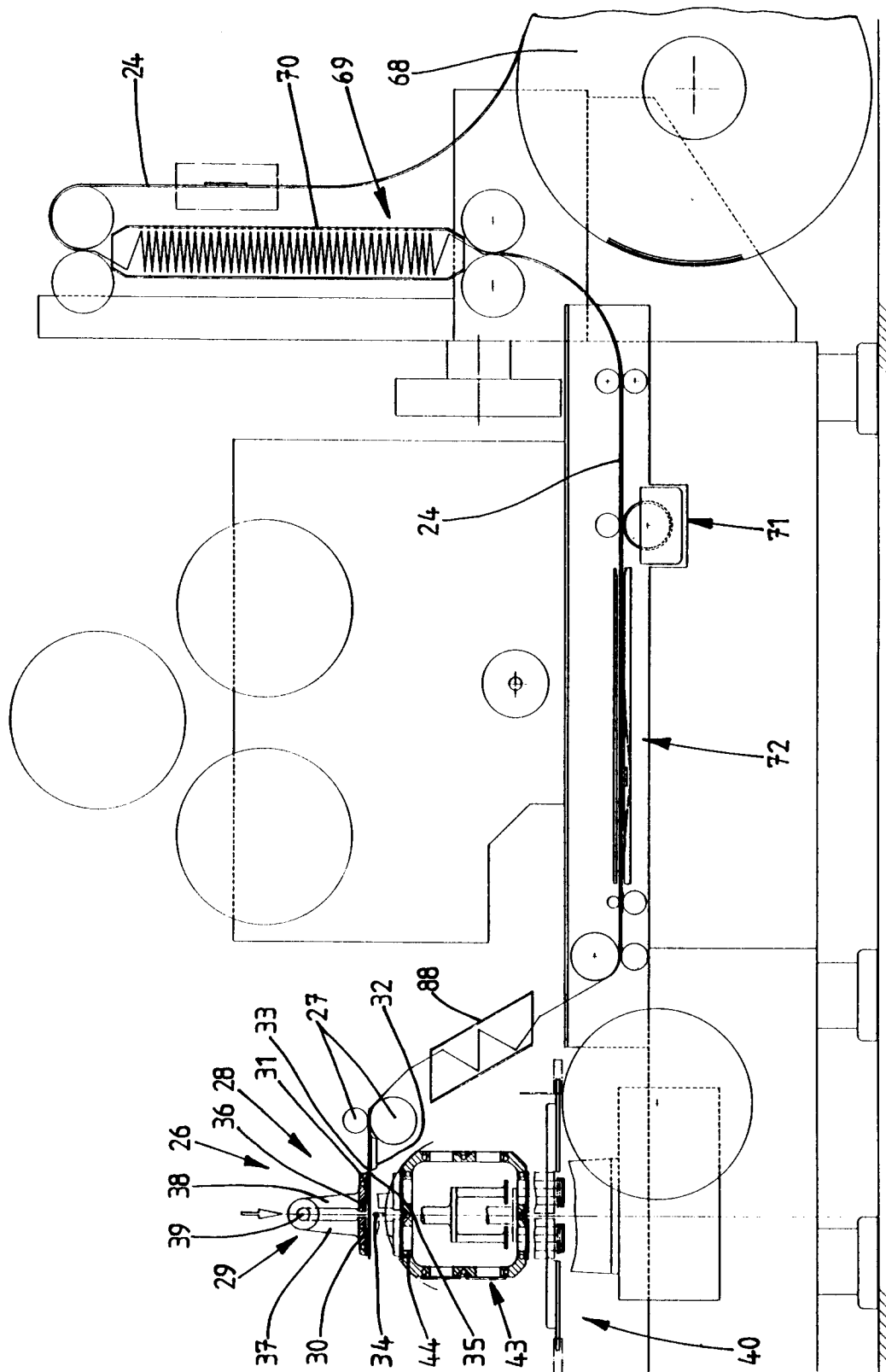


Fig. 3

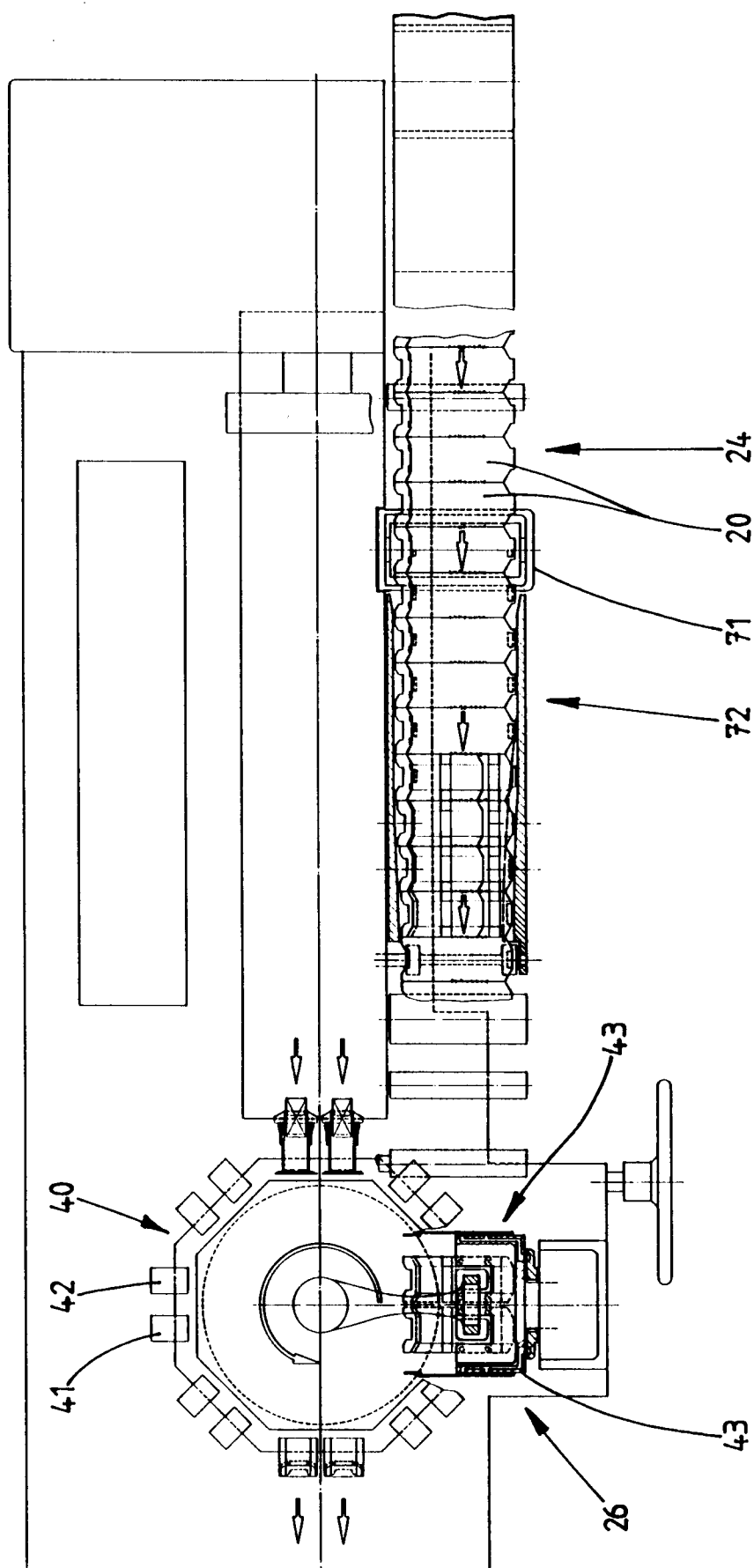
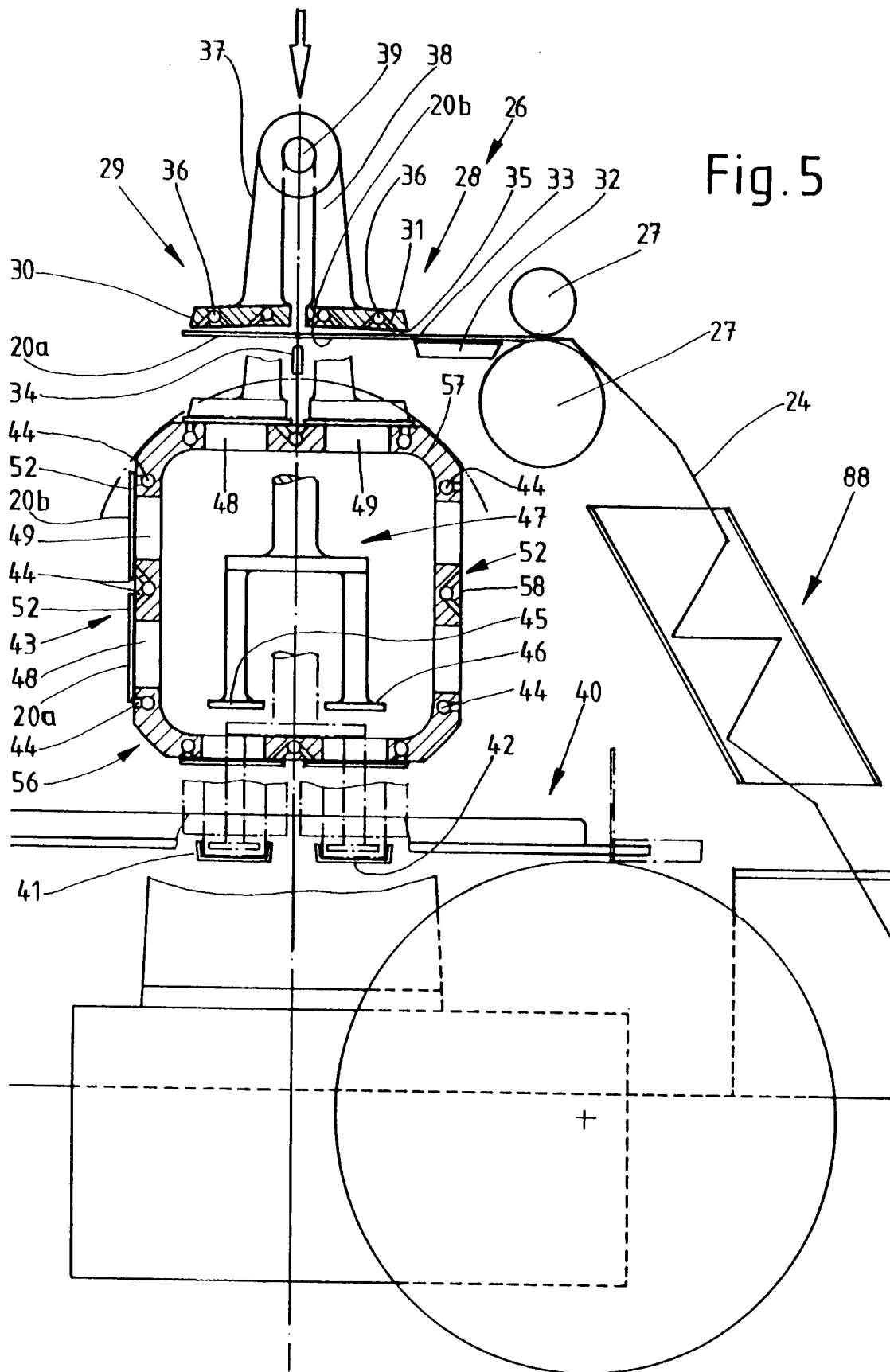


Fig. 4



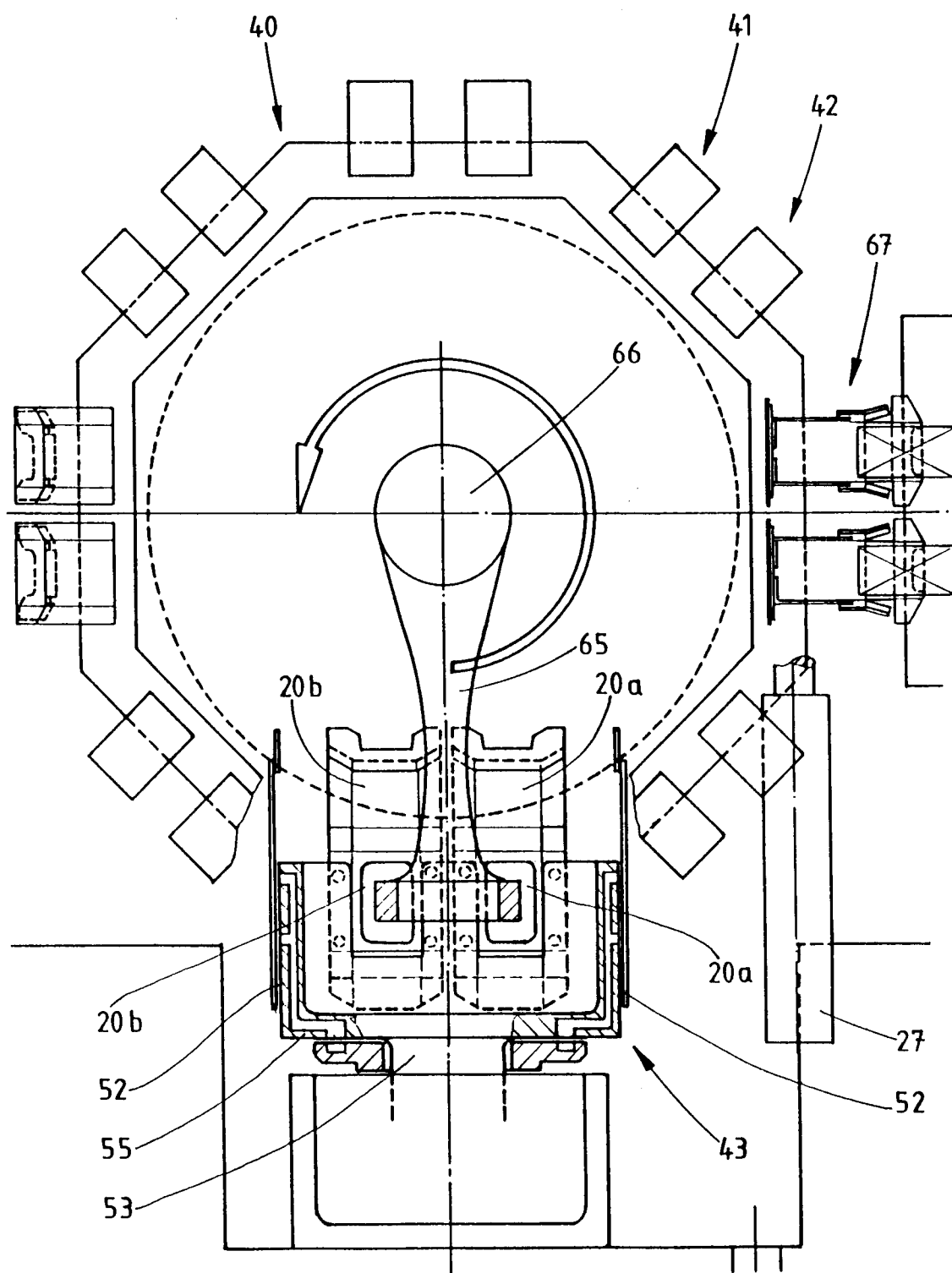


Fig. 6

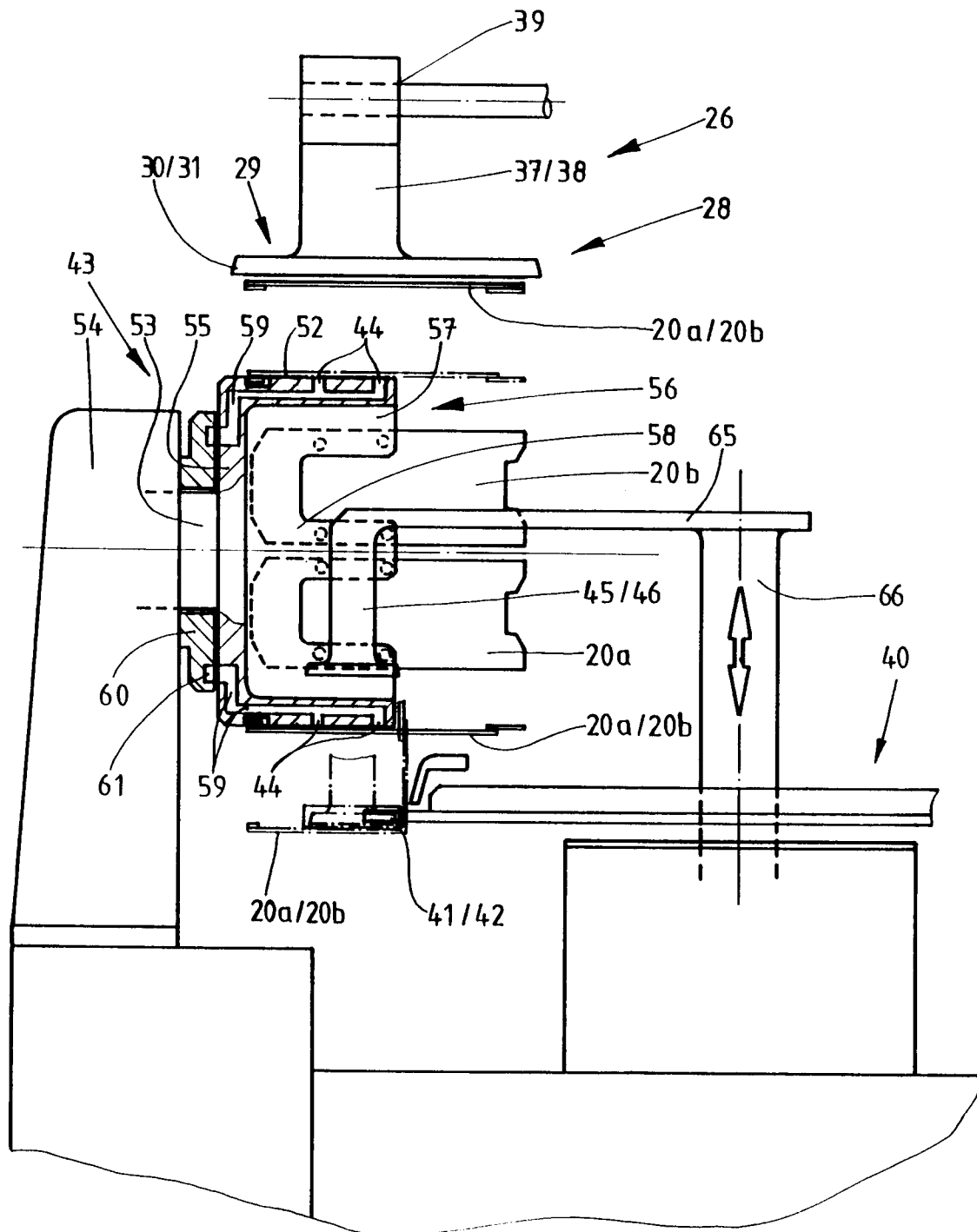


Fig. 7

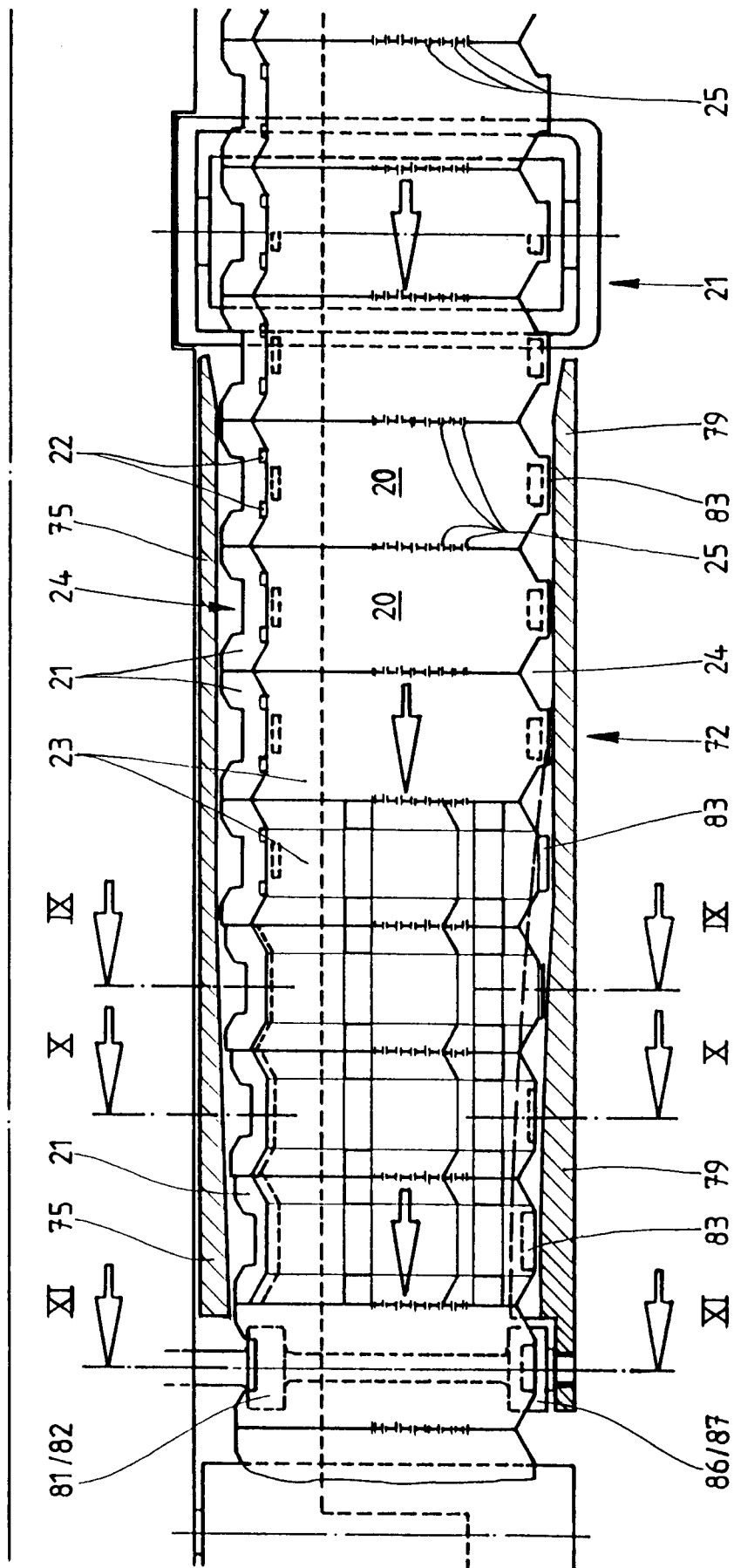


Fig. 8

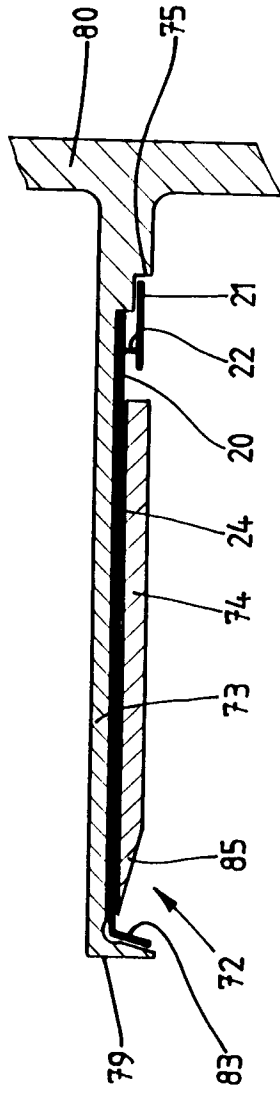


Fig. 9

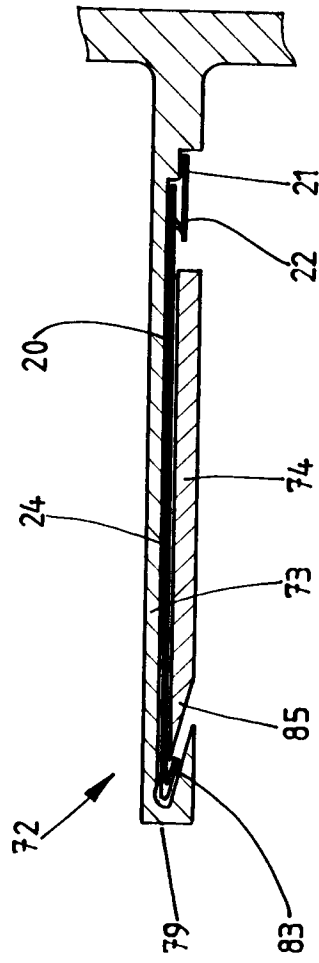


Fig. 10

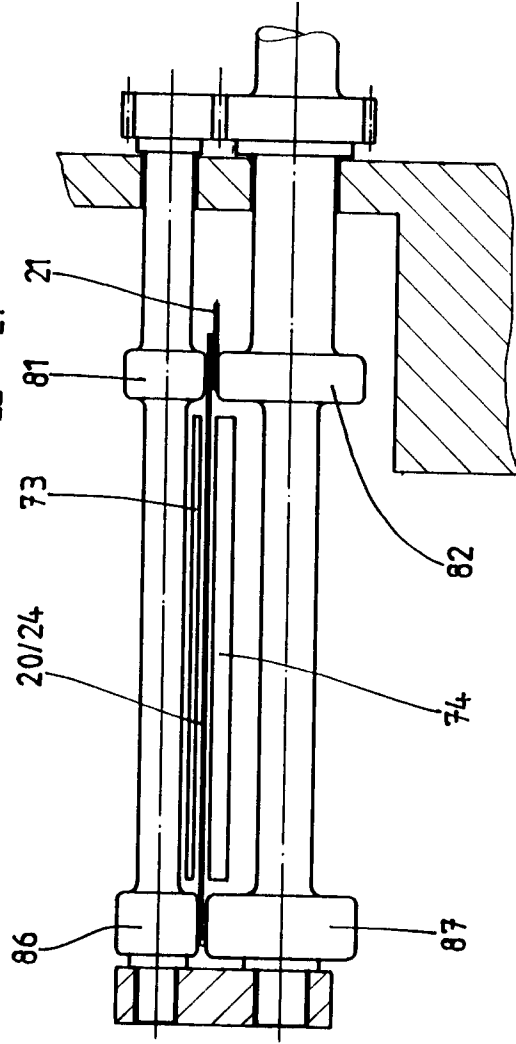
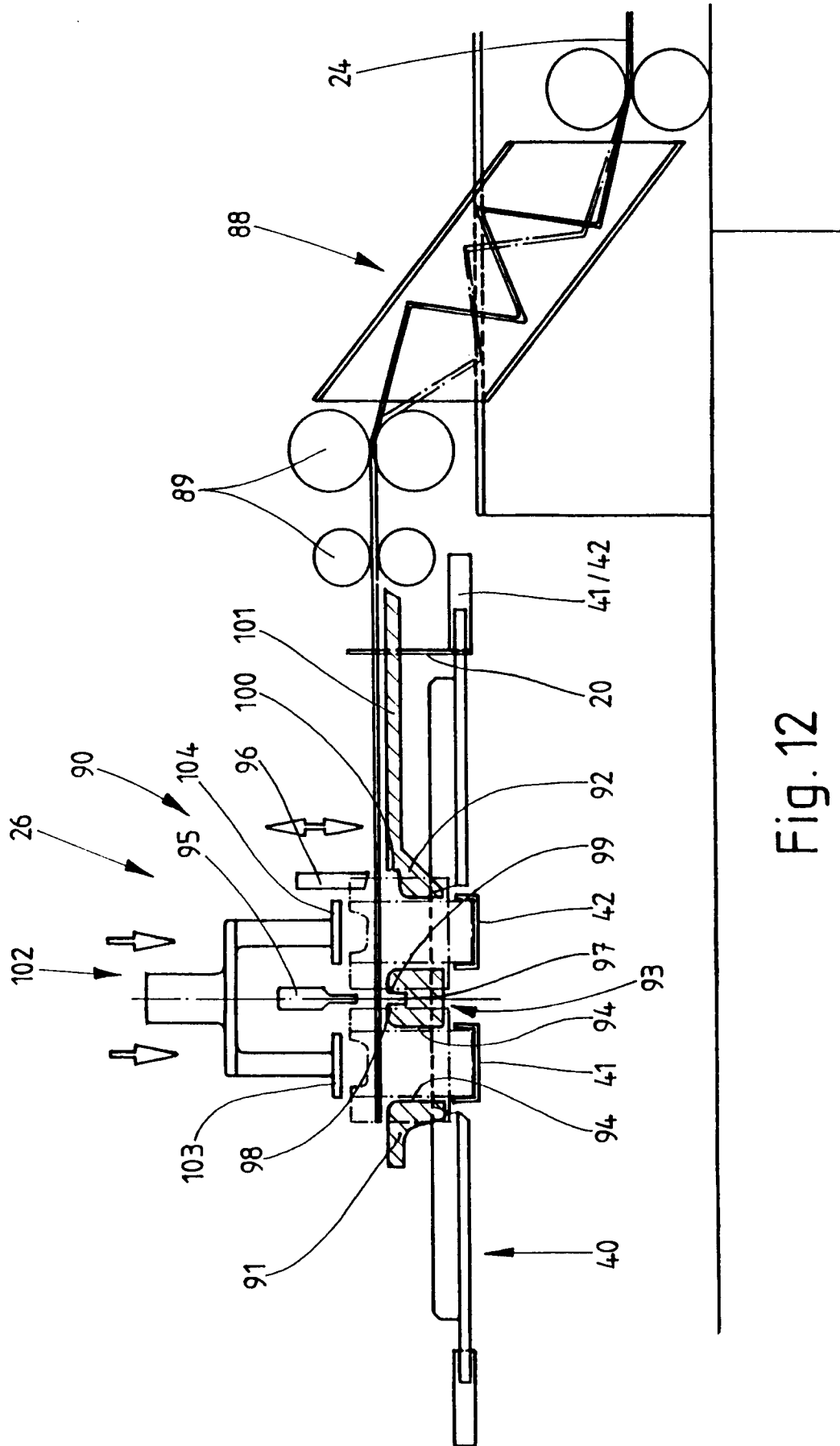


Fig. 11



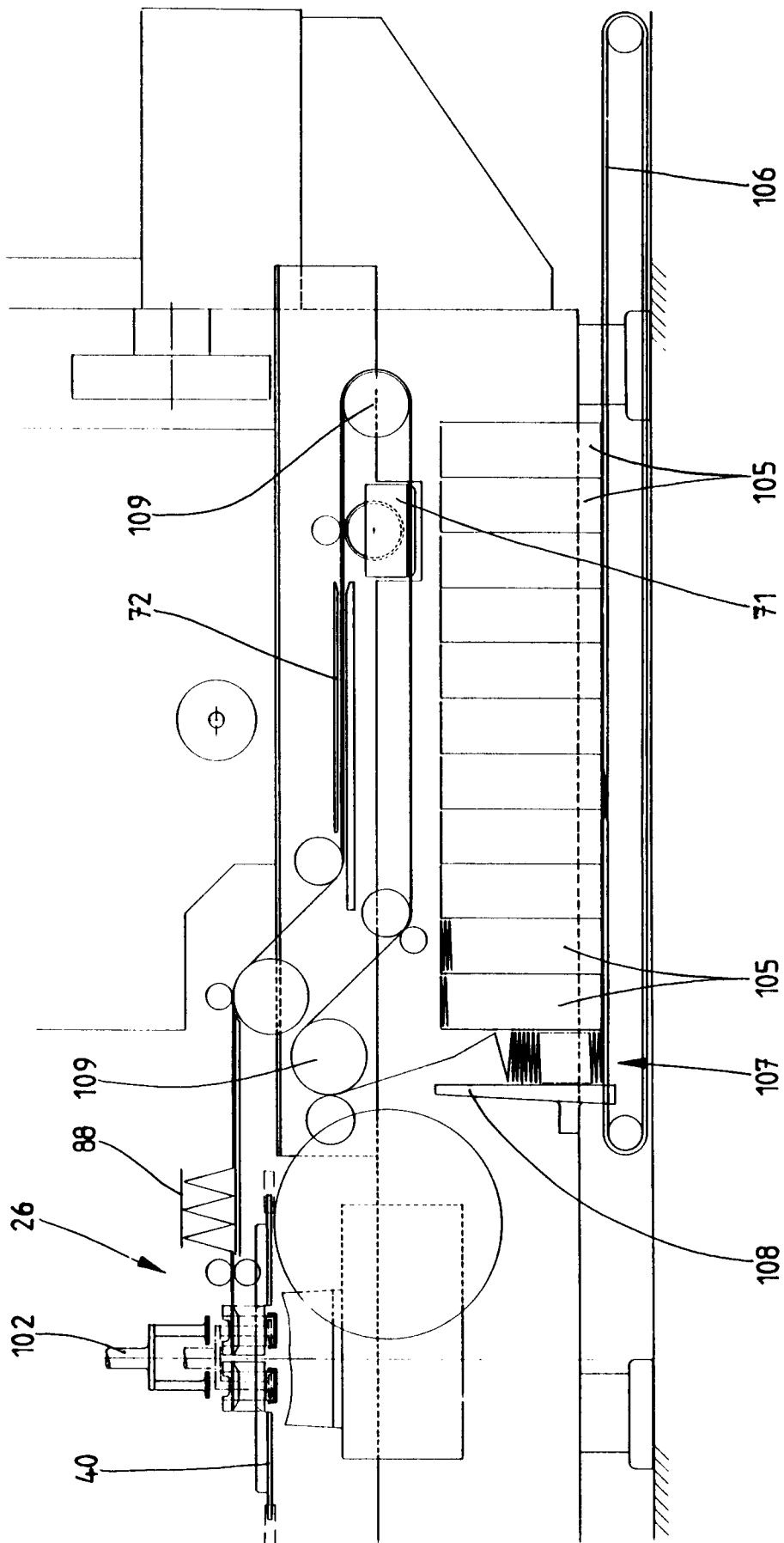


Fig. 13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 2893

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 536 791 (FÖCKE) * Zusammenfassung *	1,4,6	B65B19/22
Y	* Spalte 7, Zeile 29 - Zeile 36; Abbildungen 1-3 *	3,8	
Y	--- US-A-3 745 892 (GANZ) * Spalte 4, Zeile 54 - Zeile 60; Abbildungen 6,7 *	3,8	
A	---	2	
A	--- DE-U-7 720 179 (KRAUTTER) * das ganze Dokument *	2	
A	--- US-A-2 002 616 (RITSCHER) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
Recherchenort DEN HAAG			Abschlußdatum der Recherche 21 APRIL 1993
Prüfer CLAEYS H.C.M.			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			