

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
11.09.85

⑤① Int. Cl.⁴: **B 65 B 41/06, B 65 H 5/22**

②① Anmeldenummer: **82105631.4**

②② Anmeldetag: **25.06.82**

⑤④ **Verpackungs-Vorrichtung zum Herstellen von Zuschnitten und Zuführen derselben zu einer Verpackungsstation.**

③⑩ Priorität: **11.08.81 DE 3131687**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.02.83 Patentblatt 83/7

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.09.85 Patentblatt 85/37

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 530 992
DE - A - 2 644 232
DE - A - 2 833 232
DE - A - 2 949 685
DE - B - 1 169 361
DE - C - 713 529
FR - A - 2 204 537
GB - A - 891 264
GB - A - 967 491
GB - A - 1 578 119

⑦③ Patentinhaber: **FOCKE & CO., Siemensstrasse 10,**
D-2810 Verden (DE)

⑦② Erfinder: **Focke, Heinz, Moorstrasse 64, D-2810 Verden**
(DE)
Erfinder: **Liedtke, Kurt, Trift 18, D-2810 Verden (DE)**

⑦④ Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing., Hollerallee 73,**
D-2800 Bremen (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verpackungs-Vorrichtung zum Herstellen von Zuschnitten durch Abtrennen von einer Materialbahn und Zuführen derselben zu einer Verpackungsstation durch einen Zuschnittsförderer, der aus umlaufenden, seitlichen Lochbändern mit einem durch rückseitig angeordnete Saugkammern unter Unterdruck stehenden Fördertrum für die Zuschnitte besteht.

Für die Verarbeitung von (kostengünstigen) Verpackungsmaterialien mit »kritischen« Eigenschaften in der Verpackungstechnik sind besondere Maßnahmen erforderlich, um die Folien bzw. daraus hergestellte Zuschnitte während der Förderung ausreichend zu fixieren. Dabei kommt es darauf an, eine ununterbrochene Halterung sowohl der fortlaufenden Materialbahn als auch der von dieser abgetrennten Zuschnitte zu gewährleisten, bis diese um den zu verpackenden Gegenstand herumgelegt sind.

Eine erste Lösung dieses Problems ist der DE-AS 1 169 361 zu entnehmen. Die Materialbahn wird bei diesem Vorschlag einer saugwalze zugeführt, also einer Walze, an deren äußerer Mantelfläche Saugbohrungen münden. Die Zuschnitte werden auf dieser Saugwalze durch ein umlaufendes Trennmesser von der Materialbahn abgetrennt. Die einzelnen Zuschnitte werden sodann von der Saugwalze an seitliche, gleichschüssige Saugscheiben übergeben, die den Zuschnitt seitlich ebenfalls durch Saugbohrungen fixieren. Der Gegenstand (Packung) ist zwischen diesen Saugscheiben in Radialrichtung hindurchbewegbar, und zwar unter Mitnahme des schlupfend von den Saugscheiben abgezogenen Zuschnitts.

Die Verwendung von Saugscheiben als Halte- und Förderorgan für die Zuschnitte hat sich als ungünstig erwiesen, weil in der Herstellung aufwendig und an bestimmte Maximalabmessungen gebunden. Es kommt hinzu, daß bei einer weitgehenden Umschlingung der Saugscheiben durch den (entsprechend groß bemessenen) Zuschnitt das Abziehen desselben von den Saugscheiben durch die geförderte Packung erschwert ist.

Jüngere Lösungen (DE-PS 2 530 992 und DE-OS 2 949 685) arbeiten deshalb mit seitlichen Lochbändern, deren Fördertrum über ortsfeste Saugkammern ebenfalls einem den Zuschnitt haltenden und mitführenden Unterdruck ausgesetzt sind. Mit Hilfe der Lochbänder ist eine aufrechte, ebene Förderstrecke für die Zuschnitte möglich. Diese kann eine ausreichende Länge haben, um die erforderlichen Förder- und Verpackungsorgane voneinander zu trennen. Auch ist es leichter, einen Zuschnitt durch eine quer hierzu geförderte Packung von den aufrechten Lochbändern abziehen.

Bei den bekannten Vorrichtungen mit derartigen Lochbändern ist jedoch die Abtrennung der Zuschnitte von der Materialbahn bei fortwährender Fixierung derselben noch nicht optimal ge-

löst.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen vorzuschlagen, durch die einerseits eine ununterbrochene Förderung der Materialbahn wie auch der abgetrennten Zuschnitte bis zur Aufnahme derselben durch eine Packung oder dergleichen bei einfachem funktionssicherem Aufbau gewährleistet ist und andererseits ein problemloser, den Zuschnitt komplett von der Materialbahn abtrennender Schnitt ausgeführt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß dem Zuschnittförderer eine an sich bekannte Saugtrommel vorgeordnet ist, in deren Bereich die Zuschnitte von der Materialbahn abtrennbar und durch die unter Anlage an die Lochbänder des Zuschnittsförderers die Zuschnitte unmittelbar an die Lochbänder überführbar sind. Insbesondere ist die Saugtrommel im Bereich einer (oberen) Umlenkwalze für die Lochbänder derart angeordnet, daß die Umfangsfläche der Saugtrommel bzw. der auf dieser geförderte Zuschnitt unmittelbar an die Umfangsfläche der Umlenkwalze der Lochbänder bzw. an diese selbst übergeben werden kann. Dabei ist erfindungsgemäß sichergestellt, daß die Umlenkwalze für die Lochbänder wenigstens in einem den Transport des Zuschnitts dienenden Umfangsbereich mit Saugluft beaufschlagt ist.

Bei der Erfindung werden demnach zwei unterschiedliche Fördersysteme, nämlich eine Saugwalze zur Durchführung des Trennschnitts bei der Herstellung des Zuschnitts einerseits und Lochbänder für die Förderung des Zuschnitts bis zur Verpackungsstation andererseits in eine solche räumliche Beziehung zueinander gesetzt, daß der auf der Saugtrommel abgetrennte Zuschnitt unmittelbar und ohne Zwischenförderer an die entsprechend eng benachbarten Saugbänder übergeben werden kann. Der Übergang der Förderung der Zuschnitt in längs einer kreisförmigen Bahn (auf einem Teilumfang der Umlenkwalze) in die ebene Förderstrecke (durch die Lochbänder) geht bei der Erfindung besonders günstig vonstatten, da die Lochbänder im Bereich der Umlenkwalze bereits unterhalb des Zuschnitts mitlaufen.

Die den Zuschnitt auf der Umlenkwalze haltende Saugluft kann auf verschiedene Weise an den Zuschnitt herangebracht werden. Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Umlenkwalze mit (radialen) Saugbohrungen versehen, die vorzugsweise mit Sauglöchern in den Lochbändern korrespondieren. Die Saugluft wird hierbei auch im Bereich der Umlenkwalze durch bzw. über die Lochbänder auf den Zuschnitt übertragen.

Ebenfalls vorteilhaft ist eine Ausführungsform, gemäß der die den Lochbändern zugeordneten Saugkammern in den Bereich der Umlenkwalze für die Lochbänder verlängert ist unter Bildung von kreisbogenförmigen Saugsegmenten.

Diese erstrecken sich in einer Umfangsnut der Umlenkwalze, derart, daß die nach außen offene Seite der Saugsegmente dem Zuschnitt (unmittelbar oder über die Lochbänder) erfassen vermag.

Schließlich ist es möglich, die Saugtrommel unmittelbar an den aufrechten Fördertrum der Lochbänder zu setzen, derart, daß die abgetrennten Zuschnitte von der Saugtrommel unmittelbar an die abwärtsfördernden Lochbänder übergeben wird.

Weitere Merkmale der Erfindung beziehen sich auf die Ausgestaltung der Saugtrommel, der Lochbänder sowie der Umlenkwalze derselben.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung in vereinfachter Seitenansicht, teilweise im Vertikalschnitt,

Fig. 2 eine um 90° versetzte Vorderansicht der Vorrichtung gemäß Fig. 1, ebenfalls teilweise im Vertikalschnitt,

Fig. 3 den oberen Bereich der Vorrichtung gemäß Fig. 1 und 2 in Seitenansicht bzw. im Vertikalschnitt bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 einen Horizontalschnitt durch die Vorrichtung im Bereich von Lochbändern und Saugkammern, in vergrößertem Maßstab,

Fig. 5 eine um 90° versetzte Vorderansicht zu der Einzelheit gemäß Fig. 3,

Fig. 6 eine Darstellung entsprechend Fig. 3 eines anderen Ausführungsbeispiels der Vorrichtung,

Fig. 7 eine um 90° versetzte Vorderansicht, teilweise im Schnitt, für das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6,

Fig. 8 eine Darstellung entsprechend Fig. 7 eines modifizierten Ausführungsbeispiels der Vorrichtung,

Fig. 9 eine Darstellung entsprechend Fig. 3 und Fig. 6 eines weiteren Ausführungsbeispiels.

Die gezeigten Vorrichtungen sind Teil einer Verpackungsmaschine, beispielsweise für die Herstellung von Zigaretten-Packungen 10, die auf dem Markt überwiegend anzutreffenden Zigaretten-Packungen 10 werden mit einer Außenumhüllung versehen, die im vorliegenden Fall aus einer kostengünstigen, verpackungstechnisch schwierigen Kunststoffolie besteht. Ein Zuschnitt 11 des Verpackungsmaterials wird zu diesem Zweck in einer Ebene quer zur Transportrichtung der Zigaretten-Packung 10 auf einer Packungsbahn 12 bereitgehalten, derart, daß sich der Zuschnitt 11 U-förmig um die Zigaretten-Packung 10 infolge der Relativbewegung herumlegt. Die auf diese Weise mit einem Zuschnitt 11 versehene Zigaretten-Packung wird sodann in einen Faltrevolver 13 eingefördert, der die weiteren erforderlichen Faltungen des Zuschnitts 11 in bekannter Weise durchführt.

Die Zuschnitte 11 werden nacheinander von einer fortlaufend (oder taktweise) zugeführten Materialbahn 14 abgetrennt. Die Förderung der-

selben wird durch ein Paar von Zugwalzen 15, 16 bewirkt, welches hier oberhalb von nachfolgenden Förderorganen gelagert ist. Nach einer Förderung der Materialbahn 14 längs eines etwa halben Umfangs der einen Zugwalze 16 wird die Materialbahn 14 an eine unmittelbar anschließende, also eng benachbart liegende, achsparallele Saugtrommel 17 übergeben.

Auf der Saugtrommel 17 wird der Zuschnitt 11 von der nachfolgenden Materialbahn 14 abgetrennt. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist ein etwa radial gerichtetes Trennmesser 18 etwa radial in die Saugtrommel 17 eingelassen, derart, daß die außenliegende Schneidkante über die Mantelfläche der Saugtrommel 17 hinwegragt. Mit Hilfe eines umlaufenden Gegenmessers 19 erfolgt der Trennschnitt an vorgegebener, sich wiederholender Schnittstelle, so daß stets Zuschnitte von gleicher Länge abgetrennt werden. Die vorstehende Trenneinrichtung kann auch in anderer Weise ausgebildet sein.

Die umlaufende Saugtrommel 17 ist mit radialen Saugbohrungen 20 ausgerüstet, die in mehreren, vorzugsweise drei im Abstand voneinander liegenden Saugreihen 21, an der Mantelfläche der Saugtrommel 17 münden und bei entsprechender Beaufschlagung mit Saugluft die Materialbahn 14 bzw. den Zuschnitt 11 fixieren. Die Saugbohrungen 20 der drei Saugreihen 21 sind jeweils an gemeinsame, achsparallel verlaufende Saugkanäle 22 angeschlossen, die bis zum axialen Ende der Saugtrommel 17 führen und hier zeitweilig an eine Saugnut 23 anschließen, die in einer ortsfesten, neben der Saugtrommel 17 gelagerten Verteilerscheibe 24 gebildet ist. Die Saugnut 23 erstreckt sich über den gesamten, etwa halbkreisförmigen Förderbereich der Materialbahn 14 bzw. des Zuschnitts 11 auf der Saugtrommel 17. Zweckmäßigerweise ist im unteren Bereich eine von der Saugnut 23 getrennte Entlüftungsbohrung 25 in der Verteilerscheibe 24 gebildet, die infolge Entlüftung der Saugkanäle 22 und damit der Saugbohrungen 20 in diesem Bereich die Übergabe des Zuschnitts 11 an einen nachfolgenden Zuschnittsförderer 26 erleichtert.

Durch diesen Zuschnittsförderer 26 wird der Zuschnitt 11 geradlinig, nämlich in vertikaler Ebene, transportiert. Zu diesem Zweck besteht der Zuschnittsförderer 26 aus zwei im Abstand voneinander angeordneten Lochbändern 27 und 28. Diese werden über obere und untere Umlenkwalzen 29 und 30 geführt. Die Anordnung ist im vorliegenden Falle so getroffen, daß die Umlenkwalzen 29 und 30 etwa mit gleichen Abständen zu beiden Seiten, nämlich oberhalb und unterhalb, der Packungsbahn 12 angeordnet sind.

Die Lochbänder 27, 28 sind im Bereich eines Fördertrums 31 mit Saugluft beaufschlagt, und zwar entweder durch einzelne, langgestreckte Saugkammern 32 und 33 für jeden Fördertrum 31 oder durch einen gemeinsamen Saugkasten 34 (Fig. 6, 7 und 8). Die Saugkammern 32, 33 sind auf der dem Fördertrum 31 zugekehrten Seite mit Öffnungen bzw. einem durchgehenden

Saugschlitz 35 versehen, der durch den Fördertrums 31 der Lochbänder 27, 28 überdeckt ist. Im Bereich des Saugschlitzes 35 sind die Lochbänder 27, 28 mit Sauglöchern 36 versehen, die das Wirksamwerden des Unterdrucks durch die Saugkammern 32, 33 bzw. den Saugkasten 34 auf der gegenüberliegenden Seite des Fördertrums 31 ermöglichen, so daß der Zuschnitt 11 während des Transportes an diesem fixiert ist.

Wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich, sind bei diesem Ausführungsbeispiel die Saugkammern 32 und 33 in aufrechten Tragelementen 37 gebildet, dazwischen denen eine Ausnehmung 38 für den Durchschub der Zigaretten-Packung 10 gebildet ist. Bei dieser Durchschubbewegung wird der Zuschnitt 11 durch die Zigaretten-Packung 10 von den Fördertrums 31 der Lochbänder 27, 28 abgezogen.

Die Lochbänder 27, 28 laufen in rinnenartige Vertiefungen 39 der Saugkammern 32, 33 bzw. des Saugkastens 34. Die schmalen Vertiefungen 39 sind so bemessen, daß die darin laufenden Lochbänder 27, 28 mit der dem Zuschnitt 11 zugekehrten Anlagefläche 40 etwa bündig abschließen. Die Sauglöcher 36 in den Lochbändern 27, 28 und die Saugschlitz 35 für die Saugkammern 32, 33 sind in bezug auf die Längsmittelenen dieser Teile nach innen versetzt angeordnet.

Die Lochbänder 27, 28 sind auf der den Umlenkwalzen 29 und 30 zugekehrten, inneren Seite mit quergerichteten, rippenartigen Erhöhungen 41 versehen, durch die Lochbänder 27, 28 wie Zahnriemen ausgebildet werden. Mindestens die obere Umlenkwalze 29 ist mit entsprechenden Vertiefungen 42 ausgerüstet, in die die Erhöhungen 41 formschlüssig eintreten. Dadurch ist eine exakte, gegenüber den Umlenkwalzen 29, 30 schlupffreie Bewegung der Lochbänder 27, 28 gewährleistet. Die Vertiefungen 42 werden im Bereich von Eindrehungen 43 der Umlenkwalzen 29, 30 gebildet. Diese Eindrehungen 43 bzw. flache Nuten sind so ausgebildet, daß die Lochbänder 27, 28 passend in diesen Aufnahme finden und im wesentlichen bündig mit der Mantelfläche mindestens der Umlenkwalze 29 abschließen. Zwischen je zwei Erhöhungen 41 ist ein Saugloch 36 angeordnet.

Die vorliegenden Ausführungsbeispiele sind so ausgebildet, daß von der Übernahme der Materialbahn 14 durch die Saugtrommel 17 bis zur Abgabe des Zuschnitts 11 an die Zigaretten-Packung eine fortlaufende, ununterbrochene Fixierung der Materialbahn 14 und des Zuschnitts 11 durch Saugluft an den beteiligten Förderorganen gewährleistet ist. Die Übergabe der auf der Saugtrommel 17 gebildeten Zuschnitte 11 an den Zuschnittförderer 26 ist dabei in besonderer Weise gelöst.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1ff ist die obere Umlenkwalze 29 des Zuschnittsförderers 26 im Bereich der Mantelfläche mit Saugluft beaufschlagt, und zwar mindestens in einem der Förderung des Zuschnitts 11 dienenden Umfangsbereich. Vorzugsweise wird dabei die

Saugluft über die Lochbänder 27, 28 an den Zuschnitt 11 herangeführt, so daß Transport des Zuschnitts 11 im Bereich der Umlenkwalze 29 bereits maßgeblich durch die Lochbänder 27, 28 erfolgt.

Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel besteht die Umlenkwalze 29 aus einem Hohlzylinder 44, der drehbar auf einer feststehenden Tragachse 45 gelagert ist. Diese hat zugleich die Aufgabe der Unterdruckversorgung der Umlenkwalze 29. Der Hohlzylinder 44 ist mit radialgerichteten Saugbohrungen 46 ausgerüstet, die jeweils im Bereich der Sauglöcher 36 der Lochbänder 27, 28 an der Mantelfläche des Hohlzylinders 44 münden. Die Saugbohrungen 46 sind mit einem Unterdrucksystem der Tragachse 45 verbunden, nämlich mit einer im Bereich der Saugbohrungen 46 sich in Umfangsrichtung erstreckenden Segmentnut 47. Diese ist so angeordnet und bemessen, daß die Saugbohrung 46 während des Transportbereichs für den Zuschnitt 11 an die Segmentnut 47 angeschlossen sind. Diese wiederum ist über eine Radialbohrung 48 mit einer in Axialrichtung geführten Zentralbohrung 49 der Tragachse 45 verbunden. Durch Anschluß derselben an eine Unterdruckquelle ist demnach die Segmentnut 47 ständig mit Saugluft beaufschlagt. Die Übernahme des Zuschnitts 11 durch die Umlenkwalze 29 findet im oberen Bereich derselben bei nächster Nachbarschaft der Saugtrommel 17 statt. Die Förderung auf der Umlenkwalze 29 erstreckt sich etwa längs eines Viertelkreises.

Die insoweit beschriebene Ausführung der Transportvorrichtung ermöglicht eine günstige Anordnung der Förderorgane, derart, daß Materialbahn und Zuschnitte bis zur Aufnahme durch die Lochbänder auf bogenförmigen, aneinander anschließenden Bahnen transportiert werden. Zu diesem Zweck sind bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 8 Umlenkwalze 29, Saugtrommel 17 und Zugwalze 16 in einer gemeinsamen Achsenebene übereinander angeordnet. Dadurch ist auch ein günstiger Synchronantrieb dieser Förderorgane möglich, wie insbesondere aus Fig. 5 ersichtlich. Saugtrommel 17 und Umlenkwalze 29 stehen über Zahnräder 50, 51 unmittelbar in betrieblichem Eingriff. Ein weiteres Zahnrad 52 dient dem Antrieb der Zugwalze 16. Die Saugtrommel 17 ist auf einer durchgehenden Achse 53 an beiden Enden gelagert. Die Tragachse 45 der Umlenkwalze 29 ist hier einseitig gelagert.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 bis 8 ist prinzipiell in gleicher Weise ausgebildet wie das gemäß Fig. 1 bis 6. Die Fixierung des Zuschnitts 11 auf der oberen Umlenkwalze 29 mit Saugluft erfolgt hier in einer anderen Weise. Wie insbesondere aus Fig. 6 ersichtlich, ist der hier vorgesehene Saugkasten 34 in den Bereich der Umlenkwalze 29 hinein verlängert, und zwar durch an den Saugkasten 34 anschließende, schmale und kreisbogenförmig gestaltete Saugsegmente 54, 55. Diese sind hier als verhältnismäßig schmale, rinnenartige, nämlich im Querschnitt

U-förmige Luftförderorgane ausgebildet. Die feststehenden Saugsegmente 54, 55 erstrecken sich in entsprechend ausgebildeten und dimensionierten Umfangsnuten 56 bzw. 57 der Umlenkwalze 29. Die Abmessungsdifferenzen sind so gewählt, daß die Umlenkwalze 29 relativ zu den Saugsegmenten 54, 55 frei drehbar ist. Die radial äußere Seite der Saugsegmente 54, 55 ist offen, bildet somit einen Saugschlitz 58.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 erstrecken sich die Saugelemente 54 unterhalb der Lochbänder 27, 28, nämlich im Bereich der Sauglöcher 36 derselben. Hier werden demnach — analog zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 5 — die Lochbänder 27, 28 auch im Bereich der Umlenkwalze 29 mit Saugluft beaufschlagt, so daß sie bereits hier ihre fördernde und fixierende Funktion in bezug auf den Zuschchnitt erfüllen können.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 werden Fixieren des Zuschchnitts und Fördern desselben im Bereich der Umlenkwalze 29 voneinander getrennt. Die Saugelemente 55 sind hier gegenüber den Lochbändern 27, 28 seitlich, nämlich nach innen, versetzt angeordnet. Die Saugsegmente 55 schließen zu diesem Zweck im wesentlichen bündig mit der Mantelfläche der Umlenkwalze 29 ab, so daß die Saugschlitze 58 hier unmittelbar auf den Zuschchnitt 11 einwirken können.

Im übrigen stehen die Förderorgane 16, 17, 29 hier in gleicher bzw. ähnlicher Relativstellung zueinander wie bei dem vorhergehend erläuterten Ausführungsbeispiel. Der Saugkasten 34 ist analog zu den Saugkammern 32, 33 in bezug auf die Führung der Lochbänder 27, 28 ausgebildet.

In Fig. 9 wird ein alternatives Ausführungsbeispiel gezeigt, bei dem die ebenfalls auf der Saugtrommel 17 durch Trennschnitt hergestellten Zuschnitze 11 durch die Saugtrommel 17 unmittelbar an die Lochbänder 27, 28 im Bereich des (aufrechten) Fördertrums 31 übergeben werden. Die Saugtrommel 17 ist zu diesem Zweck unterhalb der oberen Umlenkwalze 29 dicht benachbart zu den Lochbändern 27, 28 im oberen Bereich des Fördertrums 31 gelagert, derart, daß die vom Umfang der Saugtrommel 17 ablaufenden Zuschnitze 11 unmittelbar an den Fördertrum 31 der Lochbänder 27, 28 übergeben werden.

Der Saugtrommel 17 ist in Förderrichtung eine gesonderte, zusätzliche Zuführungswalze 59 vorgeordnet, die etwa unterhalb der Saugtrommel 17 angeordnet ist und dadurch der Materialbahn 14 und dem Zuschchnitt 11 eine insgesamt größere Anlagefläche an der Saugtrommel 17 vermittelt (etwa dreiviertel des Umfangs). Die Zugwalzen 15, 16 sind entsprechend seitlich versetzt angeordnet, und zwar oberhalb der Umlenkwalze 29. Hierdurch ist eine besonders präzise und störungsfreie Führung der Materialbahn 14 und nachfolgend des Zuschchnitts 11 auch bei hohen Geschwindigkeiten gewährleistet.

Lochbänder 27, 28 und Umlenkwalze 29 sind im übrigen analog zu den vorhergehenden Ausführungsbeispielen gestaltet.

Bezugszeichenliste:

	10	Zigaretten-Packung
	11	Zuschchnitt
5	12	Packungsbahn
	13	Faltrevolver
	14	Materialbahn
	15	Zugwalzen
	17	Saugtrommel
10	18	Trennmesser
	19	Gegenmesser
	20	Saugbohrung
	21	Saugreihe
	22	Saugkanal
15	23	Saugnut
	24	Verteilerscheibe
	25	Entlüftungsbohrung
	26	Zuschnifförderer
	27	Lochband
20	28	Lochband
	29	Umlenkwalze
	30	Umlenkwalze
	31	Fördertrum
	32	Saugkammer
25	33	Saugkammer
	34	Saugkasten
	35	Saugschlitz
	36	Saugloch
	37	Tragelement
30	38	Ausnehmung
	39	Vertiefung
	40	Anlagefläche
	41	Erhöhung
	42	Vertiefung
35	43	Eindrehung
	44	Hohlzylinder
	45	Tragachse
	46	Saugbohrung
	47	Segmentnut
40	48	Radialbohrung
	49	Zentralbohrung
	50	Zahnrad
	51	Zahnrad
	52	Zahnrad
45	53	Achse
	54	Saugsegment
	55	Saugsegment
	56	Umfangsnut
	57	Umfangsnut
50	58	Saugschlitz
	59	Zuführungswalze

Patentansprüche

1. Verpackungs-Vorrichtung zum Herstellen von Zuschnitten (11) durch Abtrennen von einer Materialbahn (14) und Zuführen derselben zu einer Verpackungsstation durch einen Zuschnifförderer (26), der aus umlaufenden, seitlichen Lochbändern (27, 28) mit einem durch rückseitig angeordnete Saugkammern (32, 33) unter unterdruck stehenden Fördertrum (31) für die Zuschnitze besteht, dadurch gekennzeichnet, daß dem Zuschnifförderer (26) eine Saugtrommel

(17) vorgeordnet ist, in deren Bereich die Zuschnitte (11) von der Materialbahn (14) abtrennbar und durch die unter Anlage an die Lochbänder (27, 28) des Zuschnittsförderers (26) die Zuschnitte (11) unmittelbar an diese überführbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugtrommel (17) im Bereich einer (oberen) Umlenkwalze (29) für die Lochbänder (27, 28) an diesen anliegt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugtrommel (17) im Bereich des (aufrechten) Fördertrums (31) der Lochbänder (27, 28) an diesen anliegt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugwirkung (Saugluft) der Saugtrommel (17) im Bereich der Übergabe des Zuschnitts (11) an den Zuschnittsförderer (26) wegschaltbar ist, insbesondere durch eine in diesem Bereich angeordnete Entlüftungsbohrung (25) der Saugtrommel (17).

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die (obere) Umlenkwalze (29) für die Saugbänder (27, 28) mit Saugluft wenigstens in einem den Transportraum des Zuschnitts (11) dienenden Umfangsbereich beaufschlagt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Saugluft am Umfang der Umlenkwalze (29) im Bereich von vorzugsweise zwei im Abstand voneinander verlaufenden, streifenförmigen Bereich erzeugt wird, nämlich im Bereich der Anlage der Lochbänder (27, 28) oder außerhalb des Bereichs derselben.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkwalze (29) radiale Saugbohrungen (46) aufweist, die mit Sauglöchern (36) der Lochbänder (27, 28) korrespondieren.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugbohrung (46) über eine vorzugsweise axial verlaufende Zentralbohrung (49) in der Umlenkwalze (29) beaufschlagt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 sowie 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugbohrungen (46) lediglich in einem den Transport des Zuschnitts (11) dienenden Umfangsbereich der Umlenkwalze (29) mit einer Unterdruckquelle, insbesondere mit der Zentralbohrung (49) verbunden sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 7 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkwalze (29) aus einem Hohlzylinder (44) besteht, der mit den radialen Saugbohrungen (46) drehbar auf einer feststehenden Tragachse (45) gelagert ist, in der die Zentralbohrung (49) geführt ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10 dadurch gekennzeichnet, daß die Tragachse (45) im Saug-

bereich mit einer nach außen offenen, sich in Umfangsrichtung der Tragachse (45) erstreckenden Segmentnut (47) versehen ist, an die einerseits die Saugbohrungen (46) des umlaufenden Hohlzylinders (44) anschließbar sind und an die andererseits die Zentralbohrung über eine Radialbohrung (48) angeschlossen ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 7 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugluft durch feststehende, sich in Umfangsrichtung der Umlenkwalze (29) erstreckende Saugsegmente (54, 55) auf den Zuschnitt (11) bzw. die Lochbänder (27, 28) übertragbar ist, wobei die Saugsegmente (54, 55) auf der radial nach außen weisenden Seite ganz oder teilweise offen sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das im Querschnitt vorzugsweise U-förmige Saugsegment (54, 55) sich in Umfangsrichtung der Umlenkwalze (29) verlaufenden Umfangsnut (56, 57) erstreckt und mit der Umfangsfläche der Umlenkwalze (29) im wesentlichen bündig abschließt.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugsegmente (54, 55) mit den zugeordneten Saugkammern (32, 33) bzw. mit einem gemeinsamen Saugkasten (34) verbunden bzw. Teil derselben, nämlich Fortsetzungen, sind.

15. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugtrommel (17) unmittelbar oberhalb der Umlenkwalze (29) und eine Zugwalze (16) eines Zugwalzenpaares (15, 16) unmittelbar über der Saugtrommel (17) angeordnet ist, vorzugsweise in einer gemeinsamen vertikalen Axialebene.

16. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lochbänder (27, 28) mit rippenartigen Erhöhungen (41) ausgebildet sind, die in entsprechenden Vertiefungen (42) der Umlenkwalzen (29, 30) formschlüssig eintreten, wobei jeweils ein Saugloch (36) zwischen zwei aufeinanderfolgenden Erhöhungen (41) angeordnet ist.

Claims

1. Packing apparatus for producing blanks (11) by cutting a material web (14) and supplying them to a packing station by means of a blank conveyor (26) consisting of rotating lateral apertured belts (27, 28) with a conveyor drum (31) for the blanks subject to negative pressure by rearwardly arranged suction chambers (32, 33), characterised in that, preceding the blank conveyor (26) is a suction drum (17) in the region of which the blanks (11) can be separated from the material web (14) and which by lying against the apertured belts (27, 28) of the blank conveyor (26) can directly convey the blanks (11) to said belts.

2. Apparatus according to claim 1, characterised in that the suction drum (17) in the region of

an (upper) guide roller (29) for the apertured belts (27, 28) lies thereagainst.

3. Apparatus according to claim 1, characterised in that the suction drum (17) in the region of the (upright) conveyor run (31) of the apertured belts (27, 28) lies thereagainst.

4. Apparatus according to claim 1, and any one or more of the further claims, characterised in that the suction effect (suction air) of the suction drum (17) in the region of the transfer of the blank (11) to the blank conveyor (26) can be switched off, in particular by a venting bore (25) of the suction drum (17) arranged in this region.

5. Apparatus according to claim 1 and any one or more of the further claims, characterised in that the (upper) guide roller (29) for the suction belts (27, 28) is acted upon by suction air at least in a peripheral region serving for the transport of the blank (11).

6. Apparatus according to claim 5 and any one or more of the further claims, characterised in that suction air is produced at the periphery of the guide roller (29) in preferably two spaced strip shaped regions, namely in the region of the contact with the belt conveyors (27, 28) or outside this region.

7. Apparatus according to claim 5 and one or more of the further claims, characterised in that the guide roller (29) has radial suction bores (46) corresponding to suction openings (36) of the suction belts (27, 28).

8. Apparatus according to claim 7 and any one or more of the further claims, characterised in that the suction bores (46) are acted upon by a preferably axially extending central bore (49) in the guide roller (29).

9. Apparatus according to claim 7 and 8, characterised in that the suction bores (46) are connected only in a peripheral region of the guide roller (29) serving for transporting the blank (11) with a negative pressure source in particular with the central bore (49).

10. Apparatus according to claim 7 and any one or more of the further claims, characterised in that the guide roller (29) comprises a hollow cylinder (44) which with the radial suction bores (46) is rotatably mounted on a fixed support shaft (45) in which the central bore (49) extends.

11. Apparatus according to claim 10, characterised in that the support shaft (45) is provided in the suction region with an outwardly open segmental groove (47) extending in the peripheral direction of the support shaft (45) and to which on the one hand the suction bores (46) of the rotating hollow cylinder (44) are connectable and on the other hand the central bore is attached by a radial bore (48).

12. Apparatus according to claim 7, and any one or more of the further claims, characterised in that the suction air is transmitted to the blank (11) or the apertured belts (27, 28) in suction segments extending in the peripheral direction of the guide roller (29), whereby the suction segments (54, 55) are wholly or partially open on the radially outward side.

13. Apparatus according to claim 12, characterised in that the U-shaped suction segment (54, 55) which is preferably U-shaped in cross-section extends in a peripheral groove (56, 57) running in the peripheral direction of the guide roller (29) and is substantially flush with the peripheral surface of the guide roller (29).

14. Apparatus according to claim 13, characterised in that the suction segments (54, 55) are connected with the associated suction chambers (32, 33) or a common suction chamber (34) or form a part thereof as projections.

15. Apparatus according to claim 1 and any one or more of the further claims characterised in that the suction drum (17) is arranged directly above the guide roller (29) and a tension roller (16) of a tension roller pair (15, 16) is arranged directly above the suction drum (17), preferably in a common vertical axial plane.

16. Apparatus according to claim 1 and any one or more of the further claims, characterised in that the apertured belts (27, 28) are constructed with rib like projections (41) which engage in complementary recesses (42) of the guide rollers (29, 30) whereby each suction opening (36) is arranged between a pair of successive projections (41).

Revendications

1. Dispositif d'emballage pour la production de flans (11) par détachement de ceux-ci d'une bande de matériau (14) et l'amenée de ceux-ci à un poste d'emballage par un transporteur de flans (26) constitué de bandes perforées latérales tournantes (27, 28) ayant un brin transporteur (31) pour le transport des flans qui est mis en dépression par des chambres d'aspiration (32, 33) placées au dos, caractérisé par le fait que le transporteur de flans (26) est précédé d'un tambour aspirant (17) dans la zone duquel les flans (11) peuvent être détachés de la bande de matériau (14) et par lequel, avec application contre les bandes perforées (27, 28) du transporteur de flans (26), les flans (11) peuvent être transférés directement à celles-ci.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le tambour aspirant (17), dans la zone d'un rouleau (supérieur) (29) de renvoi des bandes perforées (27, 28), est appuyé contre celles-ci.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le tambour aspirant (17), dans la zone du brin transporteur (vertical) (31) des bandes perforées (27, 28), est appuyé contre celles-ci.

4. Dispositif selon la revendication 1 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait que l'effet d'aspiration (air aspiré) du tambour aspirant (17) peut être supprimé dans la zone de transfert du flan (11) au transporteur de flan (26), en particulier par un trou d'évent (25) du tambour aspirant (17) situé dans cette zone.

5. Dispositif selon la revendication 1 et une ou

plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait que le rouleau (supérieur) (29) de renvoi des bandes perforées (27, 28) est soumis à l'action d'air aspiré au moins sur une partie de sa circonférence servant au transport du flan (11).

6. Dispositif selon la revendication 5 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait que de l'aspiré est produit à la périphérie du rouleau de renvoi (29) dans la zone de, de préférence, deux zones, en forme de bande, espacées, à savoir dans la zone d'appui des bandes perforées (27, 28) ou en dehors de la zone de celles-ci.

7. Dispositif selon la revendication 5 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait que le rouleau de renvoi (29) présente des trous d'aspiration radiaux (46) qui correspondent à des trous d'aspiration (36) des bandes perforées (27, 28).

8. Dispositif selon la revendication 7 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait que les trous d'aspiration (46) sont desservis par un trou central s'étendant de préférence axialement (49) du rouleau de renvoi (29).

9. Dispositif selon les revendication 7 et 8, caractérisé par le fait que les trous d'aspiration (46) communiquent avec une source de dépression, en particulier avec le trou central (49), seulement sur une partie de la circonférence du rouleau de renvoi (29) servant au transport de flan (11).

10. Dispositif selon la revendication 7 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait que le rouleau de renvoi (29) est constitué d'un cylindre creux (44) qui est monté sur un axe support fixe (45) présentant le trou central (49), de façon à pouvoir tourner avec les trous d'aspiration radiaux (46).

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé par le fait que l'axe support (45) est pourvu dans la zone d'aspiration d'une gorge segment (47) ouverte vers l'extérieur et s'étendant dans la direction circonférentielle de l'axe support (45) avec laquelle d'une part, les trous d'aspiration (46) du cylindre creux tournant (44) peuvent être mis en communication et avec laquelle d'autre part, le trou central (49) communique par l'intermédiaire d'un trou radial (48).

12. Dispositif selon la revendication 7 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait que l'air aspiré peut être transmis au flan (11) ou aux bandes perforées (27, 28) par des segments d'aspiration fixes (54, 55) s'étendant dans la direction circonférentielle du rouleau de renvoi (29) et ouverts entièrement ou partiellement sur le côté dirigé radialement vers l'extérieur.

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé par le fait que le segment d'aspiration (54, 55), à section de préférence en U, s'étend dans une gorge circonférentielle (56, 57) s'étendant dans la direction circonférentielle du rouleau de renvoi (29) et affleure à peu près la surface périphérique de ce rouleau (29).

14. Dispositif selon la revendication 13, caracté-

térisé par le fait que les segments d'aspiration (54, 55) communiquent avec les chambres d'aspiration associées (32, 33) ou avec une boîte commune d'aspiration (34) ou une partie de celles-ci, à savoir des prolongements.

15. Dispositif selon la revendication 1 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait que le tambour aspirant (17) est placé juste au-dessus du rouleau de renvoi (29), et un rouleau tracteur (16) d'une paire de rouleaux tracteurs (15, 16) est placé juste au-dessus du tambour aspirant (17), de préférence dans un plan axial vertical commun.

16. Dispositif selon la revendication 1 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait que les bandes perforées (27, 28) sont pourvues d'élévations du genre nervures (41) qui s'engagent dans des creux correspondants (42) des rouleaux de renvoi (29, 30), entre deux élévations (41) successives se trouvant un trou d'aspiration (36).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

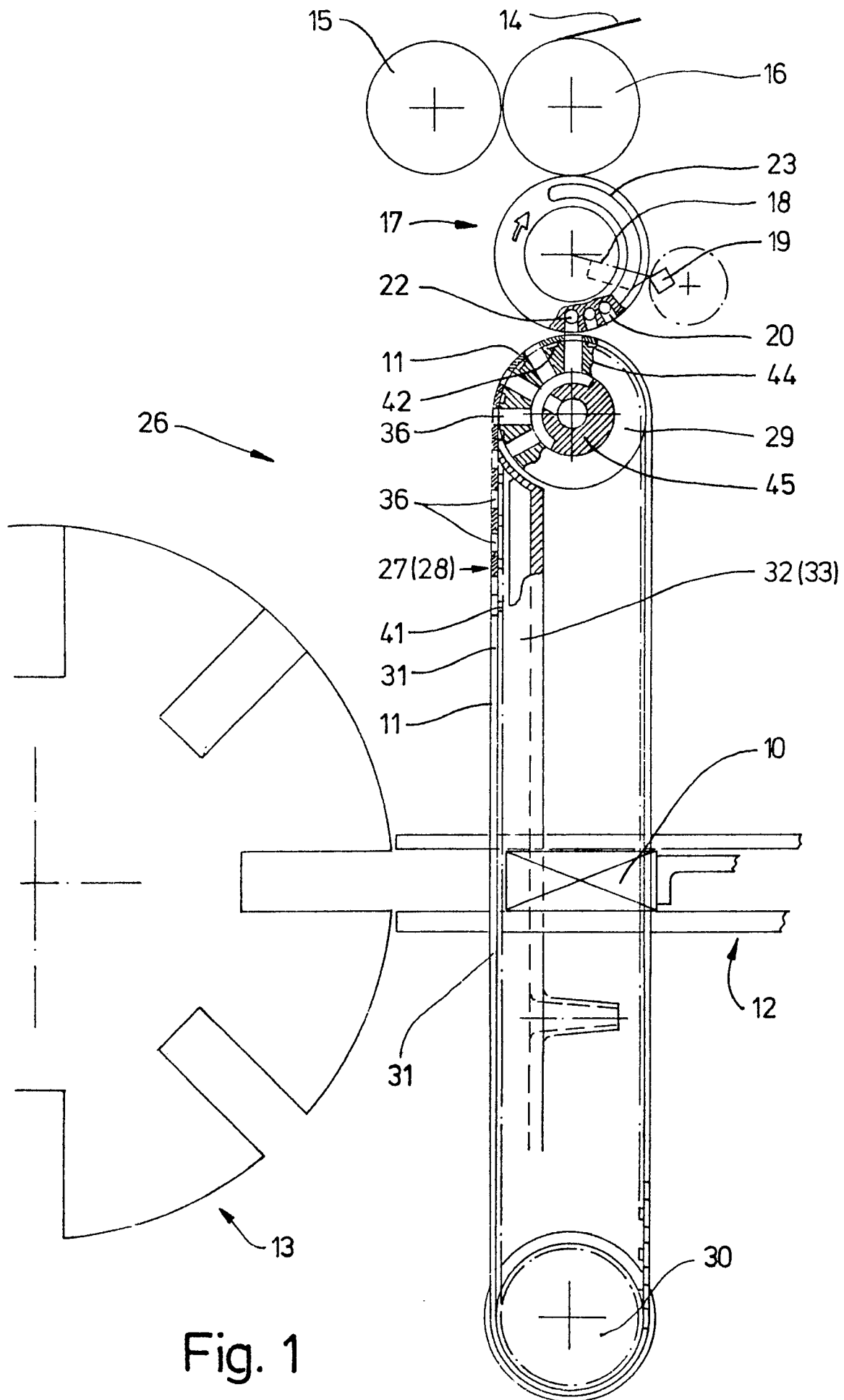
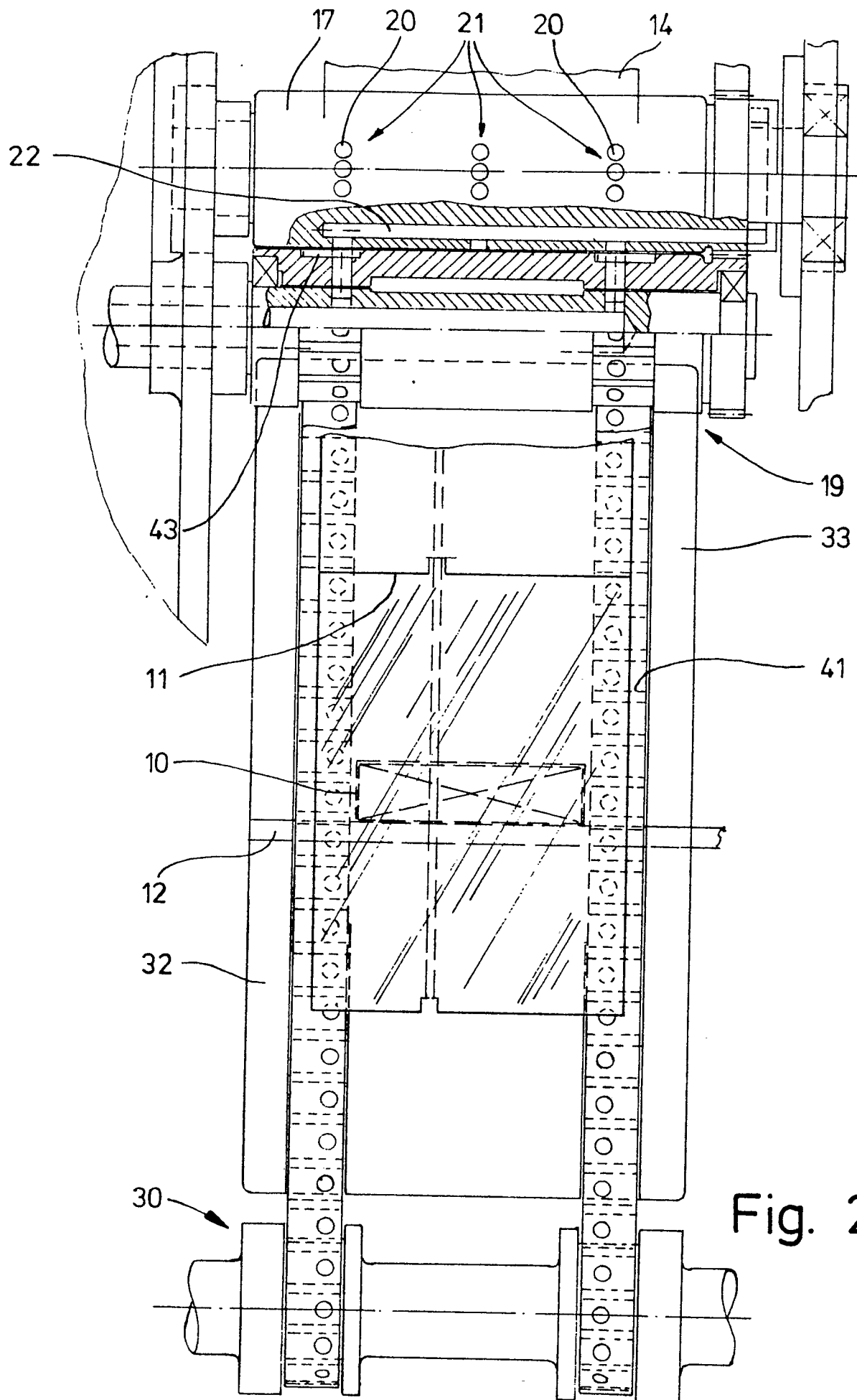


Fig. 1



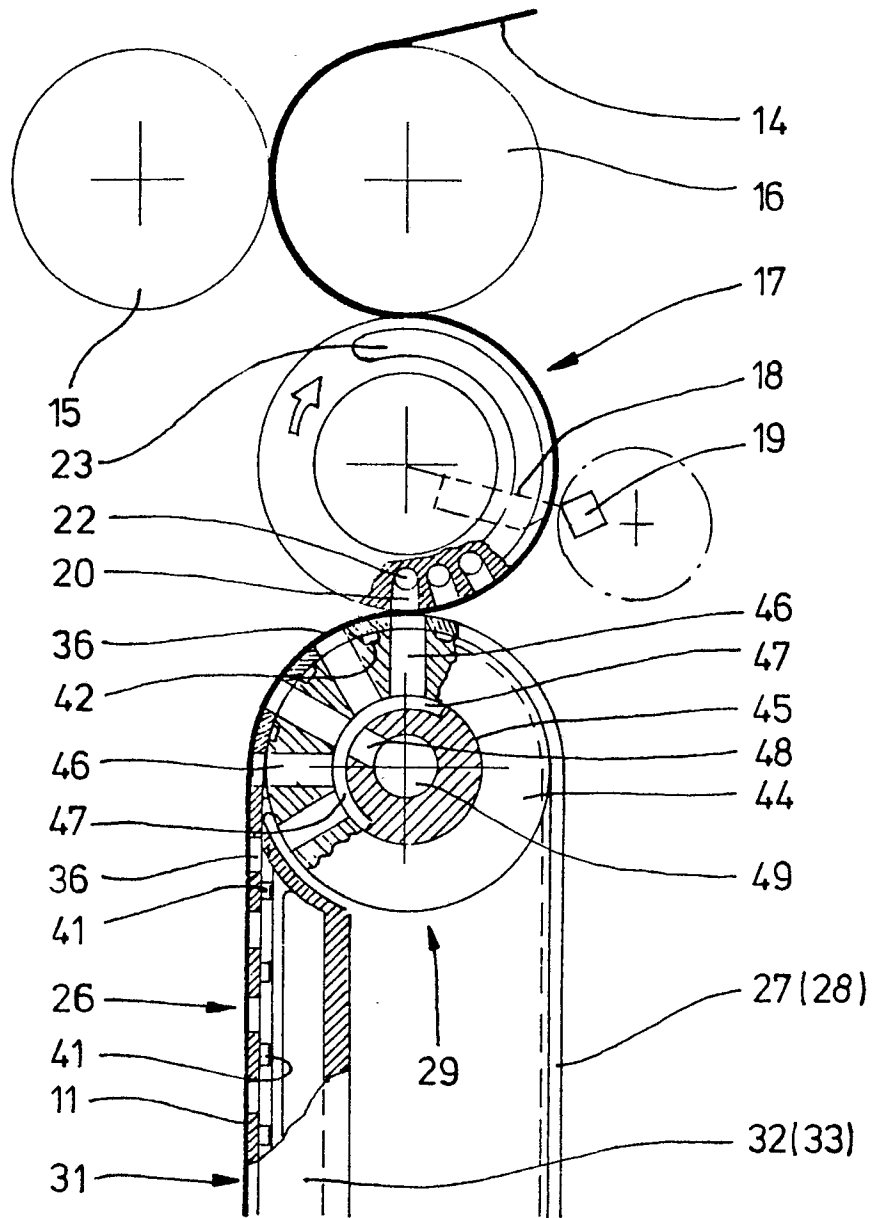


Fig. 3

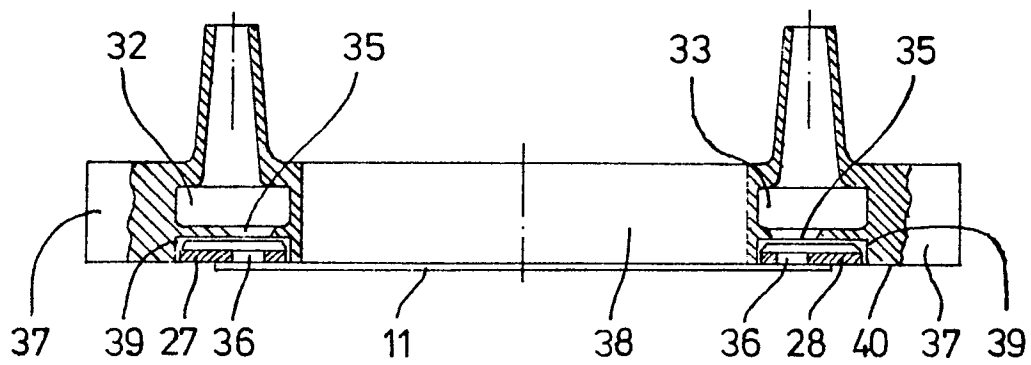


Fig. 4

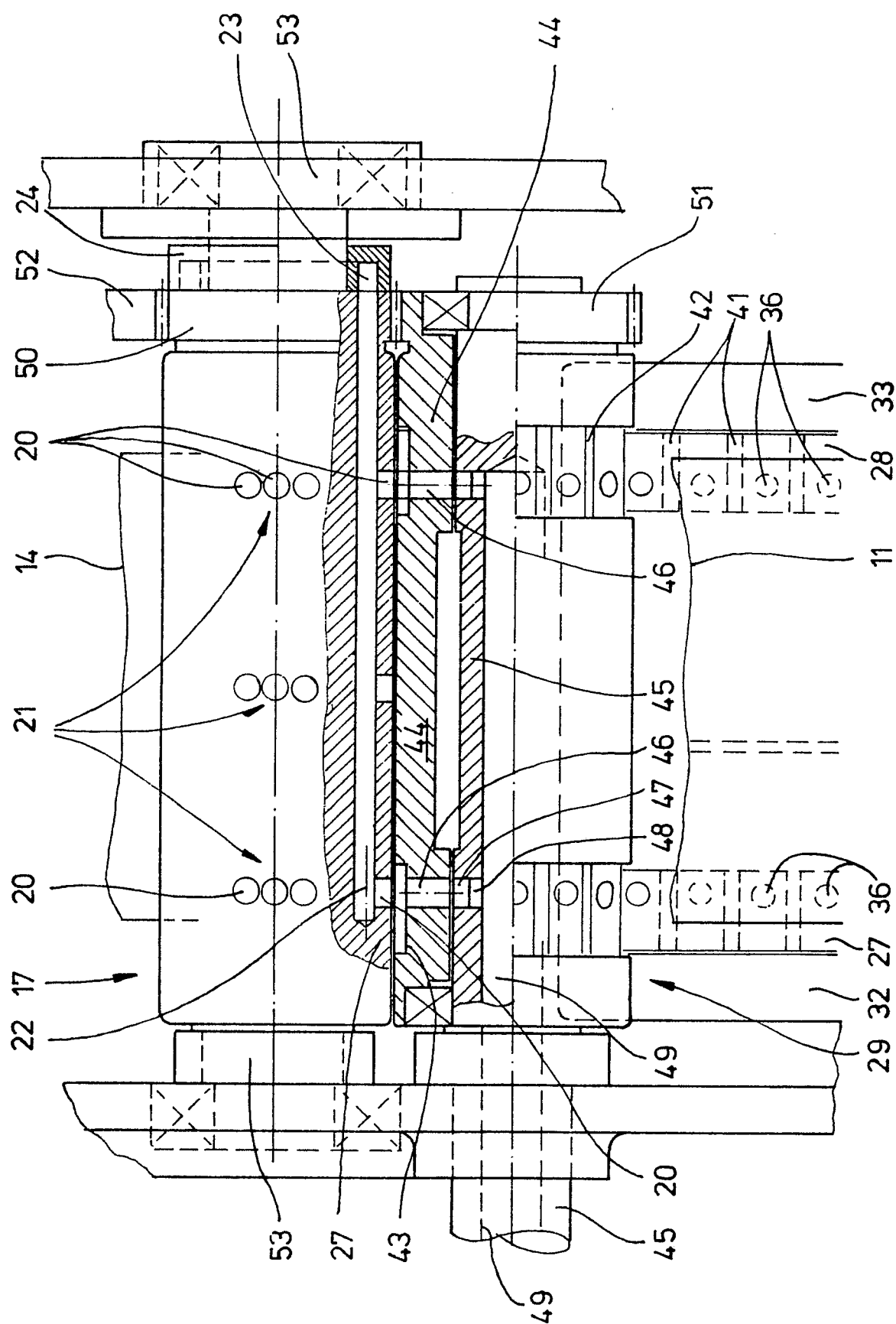


Fig. 5

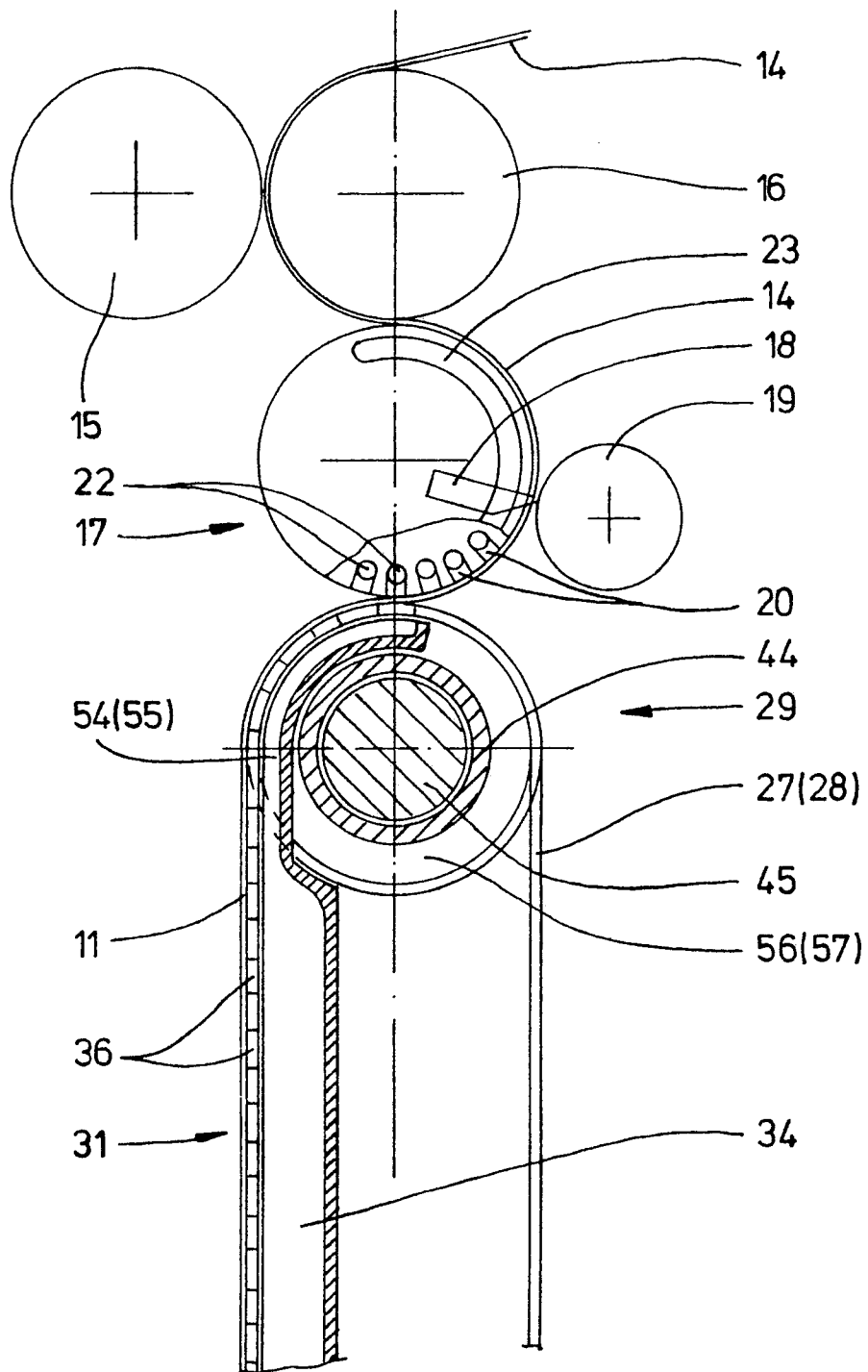


Fig. 6

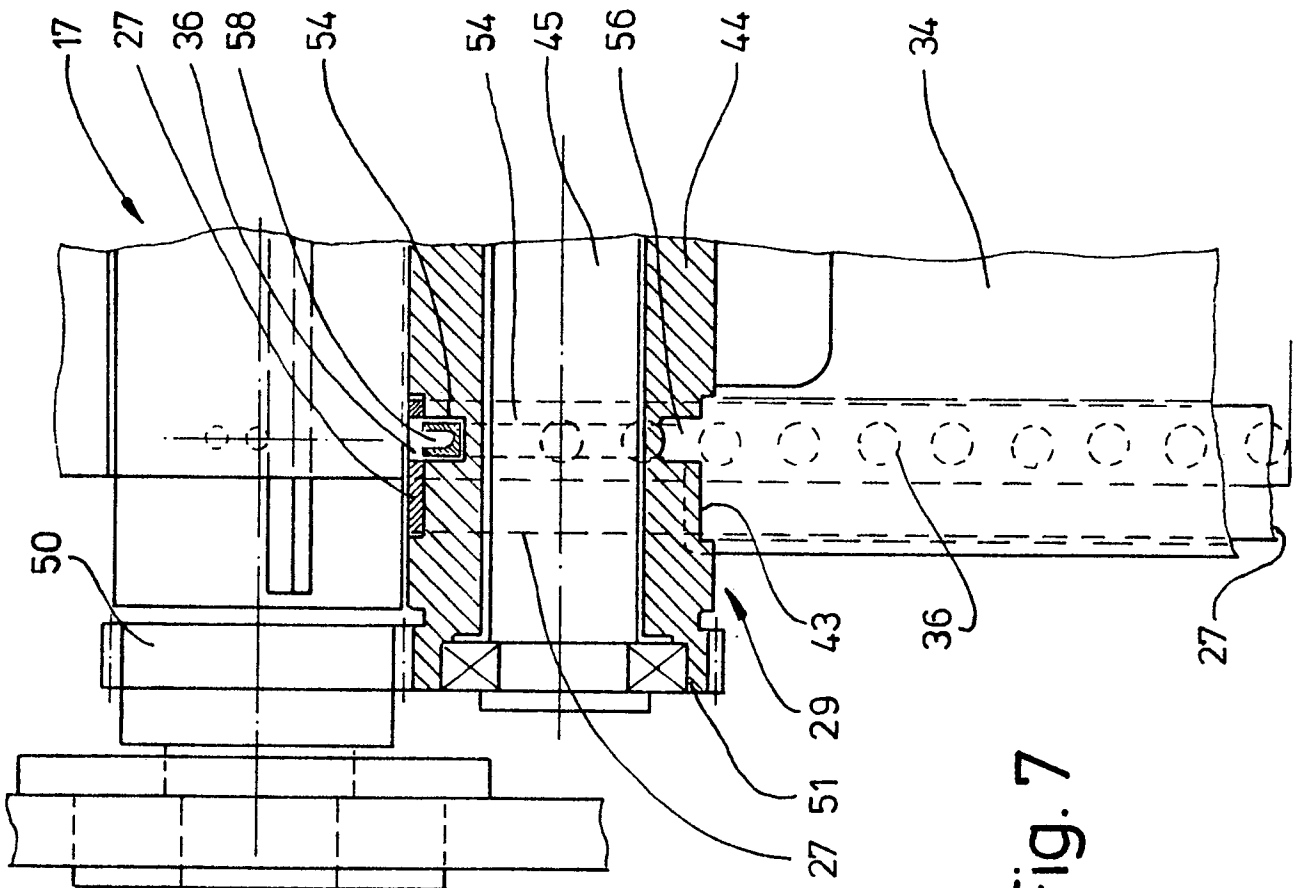


Fig. 7

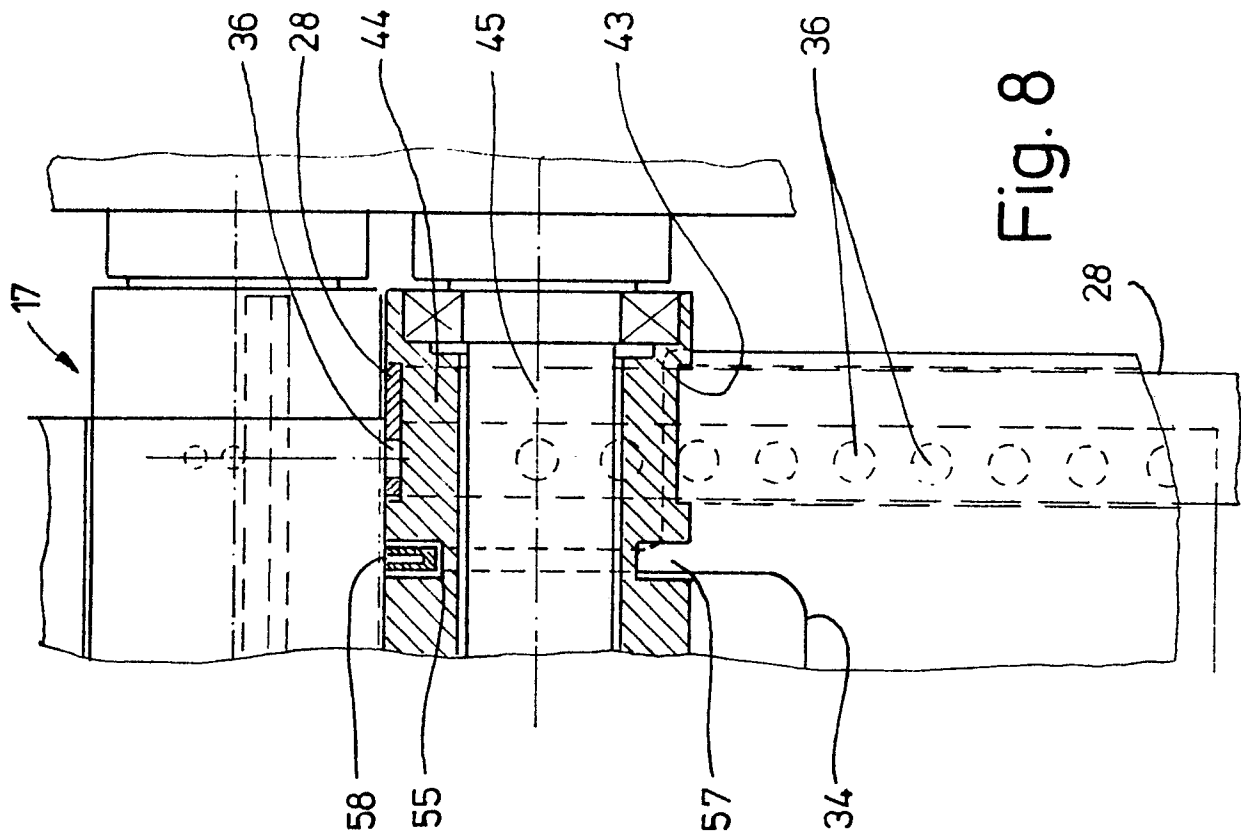


Fig. 8

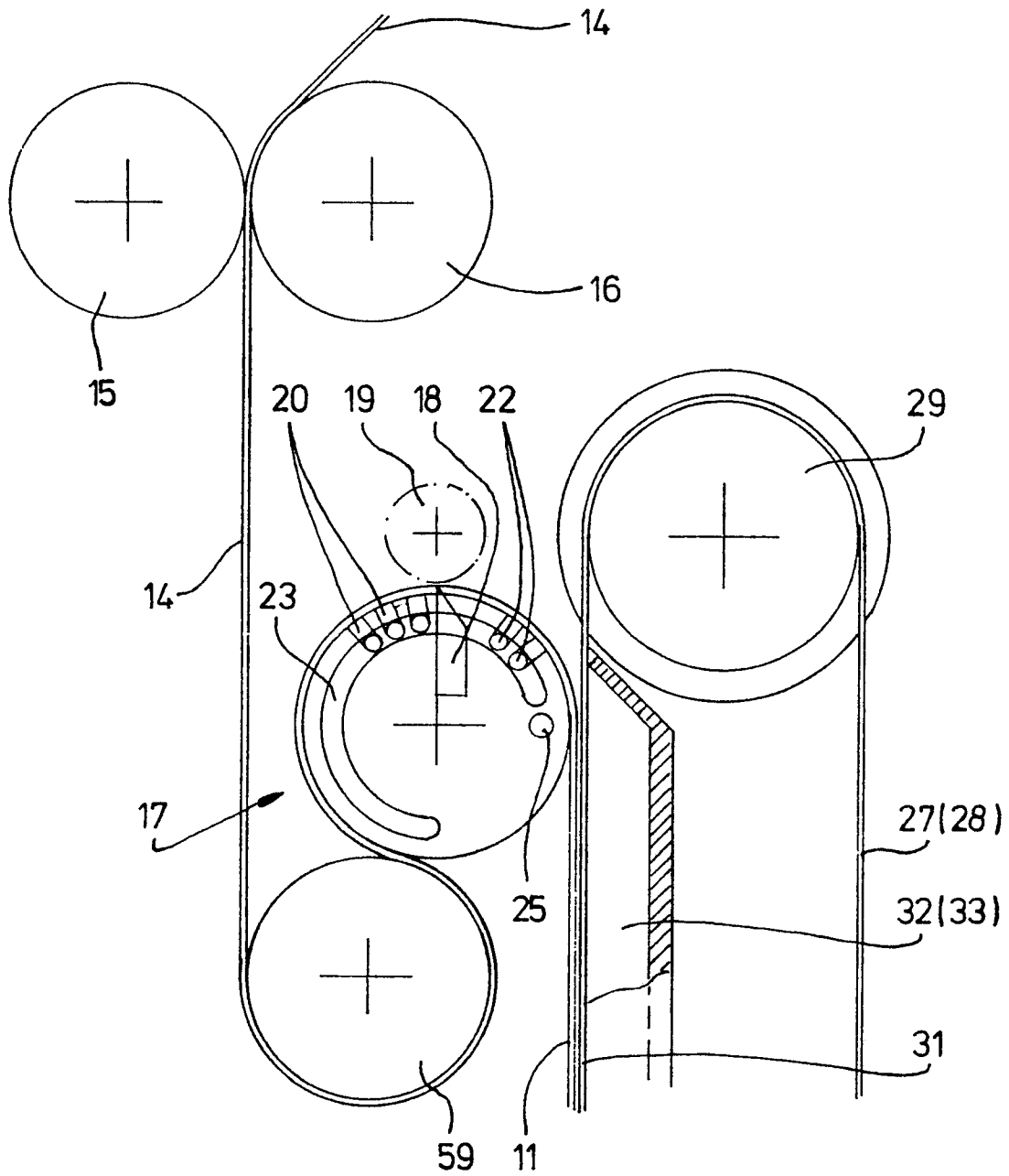


Fig. 9