



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.09.1996 Patentblatt 1996/37

(51) Int. Cl.⁶: B65B 19/22, B65B 61/00

(21) Anmeldenummer: 96107467.1

(22) Anmeldetag: 21.12.1993

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: 08.01.1993 DE 4300149

(62) Anmeldenummer der früheren Anmeldung nach Art.
76 EPÜ: 93120575.1

(71) Anmelder: Focke & Co. (GmbH & Co.)
D-27283 Verden (DE)

(72) Erfinder: Focke, Heinz
27283 Verden (DE)

(74) Vertreter: Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner
Patentanwälte
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 10 - 05 - 1996 als
Teilansmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Vorrichtung zum Herstellen von Zigaretten-Packungen**

(57) 1. Vorrichtung zum Herstellen von Zigaretten-Packungen (20), wobei diese einen Trockenrevolver (23) mit längerer Verweildauer durchlaufen.

2.1. Die Packungen (20) sollen von dem Trockenrevolver (23) an einen nachgeordneten Abförderer (24) übergeben werden. Zugleich soll ein kontinuierlicher Betrieb möglich sein.

2.2. Zur Übergabe der Packungen (20) von dem Trockenrevolver (23) an den Abförderer (24) ist ein Gurtförderer (96) vorgesehen, der mit einem Förderrum (97) entlang der kreisbogenförmigen Bewegungsbahn des Revolvers (23) verläuft.

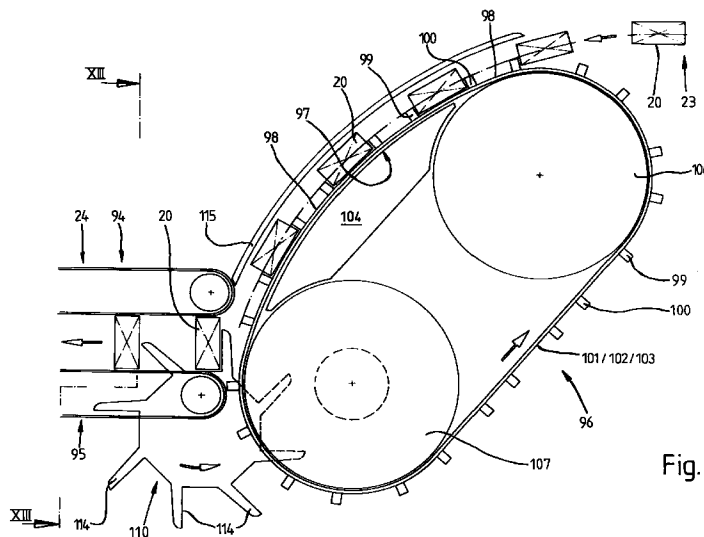


Fig. 12

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von quaderförmigen Packungen, insbesondere von Zigaretten-Packungen, die während der Fertigung in Aufnahmen bzw. Taschen eines umlaufenden Revolvers transportierbar und anschließend an einen Abförderer übergebbar sind.

Die Leistungsfähigkeit von Verpackungsmaschinen, insbesondere für Zigaretten-Packungen, stößt an Grenzen, wenn wichtige Bereiche der Verpackungsmaschine auf taktweisen Betrieb eingerichtet sind. Die Entwicklung geht deshalb zunehmend dahin, Verpackungsmaschinen auf kontinuierliche Arbeitsweise einzurichten.

Ein Problem ist dabei die Handhabung der ganz oder teilweise fertiggestellten Packungen im Bereich von Endlosförderern, insbesondere im Bereich von (Falt- oder Trocken-) Revolvern, wenn diese kontinuierlich umlaufen. Ein zur Standardeinrichtung einer Verpackungsmaschine gehörender Revolver ist längs des Umfangs mit Aufnahmen bzw. Taschen für die Packungen versehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen für die Handhabung von insbesondere Zigaretten-Packungen im Bereich einer Verpackungsmaschine vorzuschlagen, so daß die wichtigsten Bereiche kontinuierlich gefahren werden können, insbesondere die Übergabe von Packungen aus dem Trockenrevolver an den Abförderer.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- a) dem Revolver nachgeordnet ist ein Gurtförderer, an den die Packungen in Axialrichtung (des Revolvers) übergebbar sind,
- b) der Gurtförderer verläuft mit einem Fördertrum entlang der kreisbogenförmigen Bewegungsbahn des Revolvers,
- c) durch einen Zwischenförderer sind die Packungen von dem Gurtförderer abhebbar und an den Abförderer übergebbar.

Weitere Merkmale der Erfindung sind den Ansprüchen zu entnehmen.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird nachfolgend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 benachbarte Revolver einer Verpackungsmaschine in schematischer Seitenansicht,

Fig. 2 einen Ausschnitt eines Revolvers, nämlich eines Trockenrevolvers, im Radialschnitt stark vergrößert,

Fig. 3 eine Einzelheit der Fig. 2 in nochmals vergrößertem Maßstab, jedoch mit einer Tasche eines Übergaberevolvers,

5 Fig. 4-8 mehrere Phasen bei der Übergabe einer Packung von der Tasche eines Revolvers an eine Tasche eines benachbarten Revolvers in Seitenansicht,

10 Fig. 9 eine Tasche des Revolvers in Stirnansicht (zugleich Ansicht IX in Fig. 2),

Fig. 10 einen Packungskanal als Teil des Trockenrevolvers im Querschnitt (zugleich Detailschnitt X-X in Fig. 2)

15

Fig. 11 eine Einzelheit des Trockenrevolvers, nämlich die Zuführung einer Bänderole, in Ansicht,

20

Fig. 12 Förderorgane zur Übernahme und zum Abtransport von aus dem Trockenrevolver austretenden Packungen, ebenfalls in Seitenansicht,

25

Fig. 13 eine Darstellung zu Fig. 12 in der Schnittebene XIII-XIII.

30

Die in den Zeichnungen dargestellten Beispiele befassen sich mit der Handhabung, nämlich dem Transport von quaderförmigen Packungen 20. Es handelt sich dabei um Zigaretten-Packungen, und zwar insbesondere um Weichbecher-Packungen. Eine Verpackungslinie für diesen Typ von Packungen 20 besteht aus mehreren Verpackungsbereichen. Fig. 1 zeigt schematisch einen kontinuierlich umlaufenden Faltrevolver 21. Dieser dient zur Fertigstellung der Packung 10. Von dem Faltrevolver 21 werden die Packungen an einen Zwischenrevolver bzw. Übergaberevolver 22 abgegeben. Dieser führt die Packungen 20 einem weiteren Revolver zu, nämlich einem Trockenrevolver 23. Dieser ist darauf eingerichtet, die fertigen Packungen 20 während eines längeren Zeitraums aufzunehmen, damit Leimstellen der Packungen 20 abbinden können und das exakte Format der Packungen 20 dabei stabilisiert wird.

45

Die aus dem Trockenrevolver 23 austretenden Packungen werden an einen Abförderer 24 übergeben.

In besonderer Weise erfolgt die Übergabe der Packungen von einem kontinuierlich umlaufenden Revolver (Übergaberevolver 22) auf den nächsten ebenfalls kontinuierlich umlaufenden Revolver (Trockenrevolver 23). Beide Revolver sind mit in besonderer Weise ausgebildeten Taschen 25, 26 zur zeitweiligen Aufnahme der Packungen 20 ausgerüstet. Jeweils mehrere Taschen 25, 26 sind in gleichen, aufeinander abgestimmten Abständen am Umfang des Übergaberevolvers 22 und des Trockenrevolvers 23 angeordnet. Die Abstände dieser achsparallelen Revolver voneinander sind so

55

gewählt, daß in einem Übergabebereich 27 die Bewegungsbahnen der Taschen 25 und 26 einander berühren bzw. ineinander übergehen, derart, daß sich die Taschen der benachbarten Revolver zeitweilig mit ihrem Querschnitt überdecken. In diesem Übergabebereich 27 werden die Packungen 20 von der jeweiligen Tasche 25 des Übergaberevolvers 22 an eine zugeordnete Tasche 26 des Trockenrevolvers 23 übergeben.

Die Taschen 25 und 26 weisen einen feststehenden Taschenboden 28 bzw. 29 auf. An diesen liegt die Packung zeitweilig an. Des weiteren ist jede Tasche 25, 26 mit zwei seitlichen Taschenwänden 30, 31 bzw. 32, 33 versehen. Die jeweils einander gegenüberliegenden Taschenwände 30..33 sind bewegbar, nämlich schwenkbar. Diese sind als zweiarmige Hebel ausgebildet und jeweils in Schwenklagern 34, 35 drehbar gelagert. Ein seitlich an einem Fortsatz 36 der Taschenwand 30..33 angebrachter Wellenzapfen 37 ist drehbar. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird der Wellenzapfen 37 und damit die Taschenwand 30..33 über einen Hebel 38 betätigt, an dessen freiem Ende eine Tastrolle 39, 40 angeordnet ist. Die beiden Tastrollen laufen auf zugeordneten Bahnen 41, 42 einer Kurvenscheibe 43 ab. Die Bahnen 41, 42 und entsprechend die Tastrollen 39, 40 der beiden Taschenwände 32, 33 sind versetzt zueinander angeordnet.

Die Taschen 25 des Übergaberevolvers 22 sind in analoger Weise wie vorstehend beschrieben ausgebildet. Dies gilt auch für die Lagerung und Betätigung der Taschenwände 30, 31. Die beschriebenen Betätigungsorgane befinden sich innerhalb bzw. außerhalb von Vertiefungen 44 im Übergaberevolver 22 bzw. im Trockenrevolver 23.

Eine weitere Besonderheit der Taschen 25, 26 besteht darin, daß diese aufgrund ihrer Gestaltung in einem Teilbereich, nämlich im Übergabebereich 27, ineinandergreifen. Die Relativstellungen sind so gewählt, daß der freie Querschnitt von einander zugeordneten Taschen 25, 26 kurzzeitig deckungsgleich ist im Übergabebereich 27. Eine von der Tasche 25 zugeführte Packung 20 gelangt so ohne Quer- bzw. Radialbewegung in die Tasche 26 des Trockenrevolvers 23.

Die geschilderte Relativstellung der Taschen 25, 26 benachbarter Revolver ist dadurch möglich, daß die Taschenwände 30, 31 einerseits und 32, 33 andererseits miteinander korrespondierende Vorsprünge und Ausnehmungen aufweisen. Wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich, sind bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel die Taschenwände 30..33 kammartig ausgebildet. Jede Taschenwand 30..33 besteht aus zahnförmigen Vorsprüngen bzw. Erhöhungen 45 bzw. 46 und dazwischenliegenden Ausnehmungen 47, 48. Die Ausnehmungen 48 der Taschenwände 32, 33 der Taschen 25 sind so angeordnet und bemessen, daß im Übergabebereich 27 die Vorsprünge 45 der Taschenwände 30, 31 mit geringem Spiel in diese Ausnehmungen 48 eintreten und durch diese hindurchbewegt werden. Analog sind die Ausnehmungen 47 und die durch diese hindurchtretenden Vorsprünge 46 angeordnet und bemessen.

Die eigentlichen Taschenwände 30..33 werden dabei durch die Vorsprünge 45 einerseits und 46 andererseits gebildet. Die Ausnehmungen und Vorsprünge der Taschenwände 30, 31 einerseits und der Taschenwände 32, 33 andererseits sind dabei versetzt zueinander angeordnet.

Mindestens einige Vorsprünge 45, 46 sind hinsichtlich ihrer Länge bzw. Höhe so bemessen, daß sie an der radial außenliegenden Seite über die sich in der Tasche 25, 26 befindende Packung 20 hinwegragen. Mit einem außen angeordneten, quergerichteten Vorsprung, nämlich einer Nase 49, werden die Packungen 20 in den Taschen 25, 26 gehalten.

Der Vorgang der Übergabe einer Packung 20 durch den Übergaberevolver 22 und die Übernahme derselben durch den Trockenrevolver 23 ist in mehreren Phasen in Fig. 4 bis Fig. 8 gezeigt. Fig. 3 zeigt in Seitenansicht eine Position der Taschen 25 und 26 bei mittlerer Position, entsprechend Fig. 6 der Bewegungsphase.

Die ankommende Tasche 25 des Übergaberevolvers 22 ist zunächst geschlossen (Fig. 4). Die Packung 20 wird durch die Taschenwände 30 und 31 im Bereich von schmalen, langgestreckten Seitenflächen 50 erfaßt. Die dieser Tasche 25 zugeordnete Tasche 26 des Trockenrevolvers 23 befindet sich in einer Öffnungsstellung, also mit gespreizten Taschenwänden 32, 33. Aufgrund der Kinematik infolge der Bewegung längs einer kreisförmigen Bahn kann die geschlossene Tasche 25 samt Packung in den Bereich zwischen den Taschenwänden 32, 33 eintreten.

Bei weiterer gemeinsamer und gleichgerichteter Bewegung der Taschen 25, 26 wird die Tasche 26 des Trockenrevolvers 23 zunehmend geschlossen (Fig. 6). In einer mittleren, kurzzeitigen Stellung der beiden Taschen innerhalb des Übergabebereichs 27 ist eine exakte Überschneidung der Taschen 25, 26 gegeben. Diese liegen gleichachsrig. Ein freier Tascheninnenraum der beiden Taschen 25, 26 ist deckungsgleich. Praktisch wird ein gemeinsamer Tascheninnenraum durch die Taschenwände 30..33 beider Taschen 25, 26 umschlossen (Fig. 6). Die Taschenwände 30..33 greifen dabei in der beschriebenen Weise aufgrund der kammförmigen Gestaltung ineinander. Bei der nachfolgenden Bewegungsphase wird die Tasche 25 des Übergaberevolvers 22 zunehmend geöffnet (Fig. 7). Die Packung 20 wird nun durch die Taschenwände 32, 33 der Tasche 25 gehalten. Diese Tasche tritt nun mehr und mehr aus dem Bereich der (offenen) Tasche 25 aus bis aufgrund der kreisförmigen Bewegungsbahn eine vollständige Trennung gegeben ist. Die Packung 20 befindet sich nun in der Tasche 26. Dieser Übergabevorgang geht kontinuierlich vonstatten ohne quergerichtete Bewegung der Packungen 20.

Die beiden Taschenböden 28 und 29 sind an den geschilderten Bewegungsablauf angepaßt. Der Taschenboden 28 des Übergaberevolvers 22 ist dachförmig ausgebildet mit zwei unter einem stumpfen Winkel zueinander angeordneten Anlagflächen 51, 52 für

die Packung 20 in den verschiedenen Bewegungsphasen. Während der Übergabe der Packungen 20 von einem Revolver zum anderen ergibt sich eine relative Schrägstellung zum Taschenboden 28 bzw. 29. In der Stellung gemäß Fig. 7 kommt bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel die schräggerichtete Anlagefläche 52 des Taschenbodens 28 zur Wirkung. Die andere schräge Anlagefläche 51 wirkt analog bei der Übergabe der Packung 20 vom Faltrevolver 21 an den Übergaberevolver 22.

Bei dem Taschenboden 29 der Tasche 26 ist lediglich eine Anlagefläche 53 schräg ausgebildet. Diese kommt während einer Anfangsphase bei der Übernahme der Packung 20 zur Wirkung (Fig. 4 und Fig. 5).

Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Taschenboden 29 der Taschen 26 des Trockenrevolvers 23 etwa in der Mitte geteilt. Es entstehen dadurch zwei im Abstand voneinander angeordnete Teilböden 29a, 29b. Von diesen ist ein in Drehrichtung vornliegender Teilboden 29a mit der schrägen Anlagefläche 53 versehen. In dem spaltartigen Zwischenraum zwischen den Teilböden 29a, 29b ist der Schieber 54 bzw. ein Halsstück desselben hin- und herbewegbar (Fig. 9).

Die von den Taschen 26 des Trockenrevolvers 23 übernommenen Packungen werden während der kontinuierlichen Drehbewegung nach und nach in Axialrichtung des Trockenrevolvers 23 verschoben. Hierfür dient ein Schieber 54, der die Packung 20 an einer rückwärtigen Stirnfläche 55 erfaßt. Der Schieber 54 wird durch eine Schieberstange 56 betätigt, die im Körper bzw. in einem Trageil 57 des Trockenrevolvers 23 verschiebbar gelagert ist. Die Schieberstange 56 ist in Axialrichtung hin- und herbewegbar, so daß der Schieber 54 aus der in Fig. 2 und in Fig. 3 gezeigten Ausgangsstellung in Richtung auf die gegenüberliegende Seite des Trockenrevolvers 23, in Fig. 2 also nach links, verschiebbar ist, unter Mitnahme der Packung 20. Diese wird dabei aus der (geschlossenen) Tasche 26 aus- und in eine besondere Packungsaufnahme des Trockenrevolvers 23 eingeschoben.

Die Schieberstange 56 wird über einen Schlitten 58 betätigt, der mit einem Zapfen 59 in eine Steuernut 60 eines zylindrischen Steuerkörpers 61 eintritt. Der Steuerkörper 61 ist feststehend gelagert. Durch die besondere Form der Steuernut 60 wird die abgestimmte hin- und hergehende Bewegung der Schieberstange 56 und damit des Schiebers 53 bewirkt. Dieser ist auf zwei im Abstand voneinander angeordneten Führungsstangen 71, 72 verschiebbar gelagert.

Die Packungsaufnahmen des Trockenrevolvers 23 sind bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel als langgestreckte Packungsschächte 62 ausgebildet. Jeder Packungsschacht 62 ist so bemessen, daß in Längsrichtung mehrere Packungen 20 aufeinanderfolgend Aufnahme finden. Die Packungen 20 sind innerhalb des Packungsschachts 62 so positioniert, daß Stirnflächen 50 benachbarter Packungen aneinanderliegen. Die langgestreckten Seitenflächen 50 der Packungen weisen in Radialrichtung des Revolvers.

Vorderseite 63 und Rückseite 64 sind nach außen bzw. radial nach innen weisend. Die Länge eines Packungsschachts 62 ist im vorliegenden Falle so bemessen, daß exakt drei Packungen 20 aufeinanderfolgend in einem Packungsschacht 62 Aufnahme finden.

Die Packungen 20 werden während der kontinuierlichen Drehung des Trockenrevolvers 23 durch die jeder Tasche 26 zugeordneten Schieber 54 aus einer Tasche 26 aus- und über eine Eintrittsöffnung 65 in den unmittelbar benachbarten bzw. an die Tasche 26 anschließenden Packungsschacht 62 eingeschoben. Jeder Tasche 26 ist demnach ein Packungsschacht 62 zugeordnet. Tasche 26 und zugehöriger Packungsschacht 62 sind während jeder Bewegungsphase aufeinander ausgerichtet, so daß die unmittelbare Übergabe während der Drehbewegung stattfinden kann.

Durch den Einschub einer Packung 20 wird im gleichen Maße durch entsprechende Verschiebung der Packungen 20 innerhalb des Packungsschachts 62 auf der gegenüberliegenden Seite eine Packung 20 über eine Austrittsöffnung 66 aus dem Packungsschacht 62 ausgeschoben. Die in geringen Abständen voneinander längs des Umfangs des Trockenrevolvers 23 angeordneten, sich achsparallel erstreckenden Packungsschächte 62 sind in besonderer Weise aufgebaut. Eine radial innenliegende Wandung, nämlich eine Innenwandung 67 jedes Packungsschachts 62 ist Teil eines zylindrischen Mantels 68 des Trockenrevolvers. Mit diesem verbunden ist eine Seitenwand 69, die sich durchgehend über die volle Länge des Packungsschachts 62 erstreckt.

Gegenüberliegend ist eine korrespondierende Seitenwand 70 angeordnet. Diese erstreckt sich ebenfalls über die Länge des Packungsschachts 62, ist aber relativ zu diesem und damit relativ zu den Packungen 20 bewegbar. Die Seitenwand 70 kann von den Packungen abgehoben und an diese angedrückt werden. Beim Einschub einer Packung 20 in den bzw. bei der Verschiebung der Packungen 20 innerhalb des Packungsschachts 62 wird die Seitenwand 70 geringfügig von den Packungen 20 abgehoben. Nach Einführung der Packung 20 wirkt die Seitenwand 70 als Andrückorgan zur Formstabilisierung der Packungen 20.

Die Seitenwand 70 der Packungsschächte 62 ist bei dem vorliegenden Beispiel durch Schwenkbewegung verstellbar. Jede Seitenwand 70 ist mit zwei Halteschenkeln 73 auf einem Drehorgan, nämlich einer Drehstange 74 gelagert. Diese wird in geeigneter Weise hin- und herdrehend angetrieben, im vorliegenden Falle über einen an einem Ende der Drehstange 74 angeordneten Schwenkarm 75, der mit einer Stützrolle 76 auf einer ortsfesten Kurvenbahn 77 abläuft. Die Gestalt der Kurvenbahn 77 bestimmt die Bewegungen der Seitenwand 70. Die Kurvenbahn 77 ist Teil des feststehenden Steuerkörpers 61.

An der radial außenliegenden Seite wird der Packungsschacht 62 lediglich durch eine streifen- bzw. stegförmige Außenwandung 78 begrenzt. Diese

erstreckt sich im mittleren Bereich der Packungen bzw. der nach außen weisenden Vorderseiten derselben. Eine sich im mittleren Bereich der Stirnfläche 55 erstreckende Banderole 79 liegt im Bereich der Außenwandung 78. Diese ist über Streben 80 lediglich mit der Seitenwand 69 verbunden.

Der Einschub der Packungen 20 in die Packungsschächte 62 ist mit der Übergabe der Banderole 79 an die in Einschubrichtung vornliegende Stirnfläche 55 der Packungen 20 verbunden. In einem oberen Bereich des in aufrechter Ebene umlaufenden Trockenrevolvers 23 (Fig. 1) werden die Banderolen 79 dem Trockenrevolver 23 zugeführt. Zu diesem Zweck ist am Umfangsbereich des Trockenrevolvers 23 ein feststehender Banderolengeber 81 (Fig. 11) angeordnet. Dieser erstreckt sich über einen oberen Teilbereich der kreisförmigen Bewegungsbahn der Packungsschächte 62.

Die Banderolen werden nacheinander über einen aufrechten Banderolenschacht 82 entsprechend der erforderlichen Relativstellung zur Stirnfläche 55 zugeführt, und zwar von oben nach unten bzw. in Radialrichtung. Die Banderolen gelangen dabei in eine Position vor der Eintrittsöffnung 65 eines Packungsschachts 62. Jede Banderole 79 wird durch einen umlaufenden Packungsschacht 62 mitgenommen, derart, daß oben und unten Schenkel 83, 84 über die Eintrittsöffnung 65 des Packungsschachts 62 hinwegstehen.

Die Banderolen 79 werden in dieser Position durch Mitnehmer 85, 86 erfaßt, die jedem Packungsschacht 62 zugeordnet sind und mit diesem umlaufen. Im vorliegenden Falle sind die Mitnehmer 85, 86 an der Innenwandung 67 einerseits und der Außenwandung 78 andererseits am Packungsschacht 62 angeordnet.

Die Banderolen 79 werden während der Mitnahme durch den zugeordneten Packungsschacht 62 exakt auf die Eintrittsöffnung 65 zur Übernahme durch eine Packung 20 ausgerichtet. Zu diesem Zweck erstrecken sich in Umfangsrichtung des Trockenrevolvers 23 über einen Teilbereich Führungsorgane für die Banderolen 79. Es handelt sich dabei zum einen um einen Führungssteg 87, der sich kreisbogenförmig in Umfangsrichtung erstreckt. Der Führungssteg 87 ist mit dem Banderolengeber 81 verbunden, liegt jedoch im Führungsbereich der Banderole 79 frei, so daß sich die Mitnehmer 85, 86 zu beiden Seiten des Führungsstegs 87 bewegen können. Der Führungssteg 87 liegt mittig zur Eintrittsöffnung 65 der Packungsschächte 62.

Die Banderolen 79 gleiten während des Transports am Führungssteg 87 entlang. Sie werden an einer Seitenfläche des Führungsstegs 87 - gegenüberliegend zur Eintrittsöffnung 65 - durch Saugbohrungen 88 schlupfend gehalten. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Führungssteg 87 mit zwei Reihen von Saugbohrungen 88 ausgerüstet, die benachbart zu den bogenförmigen Rändern mit geringen Abständen voneinander verlaufen. Die Saugbohrungen 88 sind über im einzelnen nicht gezeigte Saugkanäle über eine zentrale Saugleitung 89 mit einer Unterdruckquelle verbunden.

Zur weiteren Positionierung der Banderolen 79 ist der Banderolengeber 81 mit einer ebenfalls kreisbogenförmigen Führungskante 90 ausgerüstet. Diese befindet sich an der radial außenliegenden Seite in bezug auf die Bewegungsbahn der Banderole 79. Eine radial außenliegende, schmale Seitenkante 91 der Banderole 79 gleitet an der Führungskante 90 entlang. Dadurch wird die Banderole 79 in Radialrichtung auf den Packungsschacht ausgerichtet. Auch in einem Teilbereich der Führungskante 90 sind Saugbohrungen 92 in Reihe angeordnet. Diese erfassen außenliegenden Schenkel 83 der Banderole 79 und halten ihn schlupfend während des Transports.

Die exakt ausgerichteten Banderolen 79 werden durch die Stirnfläche 55 einer Packung 20 beim Einschub in den Packungsschacht 62 erfaßt. Die Schenkel 83 und 84 legen sich dabei U-förmig an Vorderseite 63 und Rückseite 64 der Packung an.

Dem Banderolenschacht 82 sind für den Transport der Banderolen zwei Transportwalzen 93 zugeordnet.

Ein besonderes Thema der Vorrichtung ist der Abtransport der Packungen 20 nach Verlassen des Trockenrevolvers 23. Die Packungen 20 werden so an den Abförderer 24 übergeben, daß die Packungen 20 im Bereich desselben in einer aufrechten Position gefördert werden, bei der die Stirnflächen 55 seitwärts gerichtet sind und die schmalen, langgestreckten Seitenflächen 50 nach oben und unten weisen. Mit diesen liegt die Packung 20 oben und unten an Transportbändern 94 und 95 an.

Zur Übernahme der Packungen 20 nach Verlassen des Trockenrevolvers 23 dient ein Gurtförderer 96. Dieser ist in einem Bereich oberhalb einer (gedachten) horizontalen Mittelebene des Trockenrevolvers 23 entlang einer abwärtsführenden Förderstrecke angeordnet. Ein Fördertrum 97 des Gurtförderers 96 verläuft neben dem Trockenrevolver 23, benachbart zu den Austrittsöffnungen 66 der Packungsschächte 62. Der Fördertrum 97 ist exakt an die kreisbogenförmige Kontur des Trockenrevolvers 23 angepaßt. Die Relativstellung ist derart, daß sich eine Auflagefläche 98 des Gurtförderers 96 im Bereich des Fördertrums 97 exakt in der Ebene der Packungsschächte 62 befindet, nämlich der Innenwandung 67 derselben. Die nach und nach aus den Packungsschächten 62 austretenden Packungen 20 gelangen ohne Versatz auf die Auflagefläche 98 des Gurtförderers 96. Dieser wird im Bereich des Fördertrums 97 mit derselben Geschwindigkeit angetrieben wie die Packungsschächte 62.

Der Gurtförderer 96 ist mit Halterungen für die Packungen 20 versehen. Es handelt sich dabei um radial gerichtete Mitnehmer 99 und 100. Zwischen je zwei derartigen Mitnehmern 99 und 100 findet eine Packung 20 Aufnahme. Die Teilung, also die Relativstellung der Mitnehmer 99, 100, entspricht exakt den Abständen der aufeinanderfolgenden Packungsschächte 62. Die radiale Höhe der Mitnehmer 99, 100 ist so gewählt, daß sie sich etwa bis zur Mittelebene einer Packung 20 erstrecken.

Der Gurtförderer 96 besteht im vorliegenden Falle aus mehreren, nämlich drei im Abstand voneinander angeordneten Fördergurten 101, 102, 103. Diese transportieren die Packungen 20 gemeinsam, werden demnach gleichlaufend angetrieben. Jeder Fördergurt 101, 102, 103 ist demnach mit in gleichen Ebenen sich erstreckenden Mitnehmern 99, 100 versehen zum gemeinsamen Erfassen der Packungen 20 an einer rückwärtigen Seitenfläche 50 derselben.

Die Fördergurte 101.. laufen im Bereich des Fördertrums 97 in Führungen, die der Kontur des Trockenrevolvers 23 entsprechen.

Es handelt sich dabei um einen starren Führungskörper 104 im Bereich zwischen Umlenkrädern 106, 107. Die Fördergurte 101.. liegen mit dem Fördertrum 97 an einer äußeren Stützfläche des Führungskörpers 104 an. Die Führungsfläche ist entsprechend dem Trockenrevolver 23 kreisbogenförmig gestaltet. In diesem Bereich sind Nuten für jeden Fördergurt 101.. gebildet. Entsprechend sind die Umlenkräder 106, 107 an ihrem Umfang mit Nuten 105 ausgebildet. Diese finden eine Fortsetzung im Bereich des Führungskörpers 104. Die Nuten 105 sind geringfügig breiter als die Fördergurte 101.., so daß diese in den Nuten 105 gleiten können.

Das obere bzw. einem Bereich zum Einführen der Packungen 20 zugekehrte Umlenkrad 106 ist so angeordnet, daß der Gurtförderer 96 bzw. dessen Fördergurte 101.. etwa tangential an die Bewegungsbahn der Packungen 20 im Bereich der Packungsschächte 62 herangeführt wird. Dadurch können die aus den Packungsschächten 62 austretenden Packungen 20 ohne Beeinträchtigung durch die jeweils rückseitigen Mitnehmer 86 in den Bereich des Gurtförderers 96 eintreten.

Das untere Umlenkrad ist geteilt ausgebildet, besteht demnach aus einzelnen Radscheiben 108, je zur Aufnahme und Umlenkung eines Fördergurts 101.. In zwischen den Radscheiben 108 gebildete Hohlräume 109 tritt ein Zwischenförderer 110 ein. Dieser hebt die Packungen 20 vom Gurtförderer 96 ab und führt sie in den Bereich des Abförderers 24 ein, derart, daß die Packungen 20 die geschilderte Relativstellung zwischen den Transportbändern 94, 95 einnehmen.

Der Zwischenförderer 110 ist zu diesem Zweck als umlaufendes Förderrad ausgebildet, im vorliegenden Fall mit zwei im Abstand voneinander angeordneten Förderrädern 111, 112. Beide sind auf einer gemeinsamen Welle 113 angeordnet. Die umlaufenden Förderräder 111, 112 sind mit radial bzw. annähernd radial abstehenden Mitnehmerfingern 114 versehen. Eine Mehrzahl solcher Mitnehmerfinger 114 ist längs des Umfangs der Förderräder 111, 112 mit gleichen Abständen voneinander verteilt. Die Stellung der Mitnehmerfinger 114, nämlich eine geringfügige Abweichung von der Radialrichtung, ist so gewählt, daß bei der Übergabe einer Packung 20 an den Abförderer 24 der jeweilige Mitnehmerfinger 114 in einer aufrechten, also quer zur Förderrichtung weisenden Position liegt. Die Mitnehmerfinger 114 der Förderräder 111, 112 sind in densel-

ben Ebenen angeordnet, so daß sie gemeinsam eine Packung 20 erfassen.

Der Zwischenförderer 110 bzw. dessen Welle 113 ist so gelagert, daß die Mitnehmerfinger 114 von unten her durch die Hohlräume 109 des Umlenkrades 107 hindurchtreten und bei der Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn nacheinander die Packungen vom Gurtförderer 96 abheben und nach einer sehr kurzen Förderstrecke an den Abförderer 24 übergeben. Die Winkelstellung der Fördergurte 101.. bei der Übernahme der Packungen 20 durch die Mitnehmerfinger 14 entspricht etwa der Relativstellung derselben bei der Übernahme.

Da der Zwischenförderer 110 sich teilweise im Bereich des Abförderers 24 erstreckt, ist dessen unteres Transportband 25 geteilt ausgebildet, besteht demnach aus zwei im Abstand voneinander angeordneten, gleichlaufenden Einzelbändern, zwischen denen der Zwischenförderer 110 bzw. dessen Mitnehmerfinger 114 umlaufen können (Fig. 13).

Eine dem Transportbereich des Gurtförderers 96 zugeordnete, feststehende Außenführung 115 endet unmittelbar im Bereich des Abförderers 24. Die Drehbewegung des Zwischenförderers 110 ist auf die Fördergeschwindigkeit des Gurtförderers 96 eingestellt, so daß die Packungen 20 nacheinander positionsgenau erfaßt werden.

Bezugszeichenliste:

20	Packung
21	Faltrevolver
22	Übergaberevolver
23	Trockenrevolver
24	Abförderer
25	Tasche
26	Tasche
27	Übergabebereich
28	Taschenboden
29	Taschenboden
29a	Teilboden
29b	Teilboden
30	Taschenwand
31	Taschenwand
32	Taschenwand
33	Taschenwand
34	Schwenklager
35	Schwenklager
36	Fortsatz
37	Wellenzapfen
38	Hebel
39	Tastrolle
40	Tastrolle
41	Bahn
42	Bahn
43	Kurvenscheibe
44	Vertiefung
45	Vorsprung
46	Vorsprung

47	Ausnehmung		106	Umlenkrad
48	Ausnehmung		107	Umlenkrad
49	Nase		108	Radscheibe
50	Seitenfläche		109	Hohlraum
51	Anlagefläche	5	110	Zwischenförderer
52	Anlagefläche		111	Förderrad
53	Anlagefläche		112	Förderrad
54	Schieber		113	Welle
55	Stirnfläche		114	Mitnehmerfinger
56	Schieberstange	10	115	Außenführung
57	Tragteil			
58	Schlitten			
59	Zapfen			
60	Steuernut			
61	Steuerkörper	15		
62	Packungsschacht			
63	Vorderseite			
64	Rückseite			
65	Eintrittsöffnung			
66	Austrittsöffnung	20		
67	Innenwandung			
68	Mantel			
69	Seitenwand			
70	Seitenwand			
71	Führungsstange	25		
72	Führungsstange			
73	Halteschenkel			
74	Drehstange			
75	Schwenkarm			
76	Stützrolle	30		
77	Kurvenbahn			
78	Außenwandung			
79	Banderole			
80	Strebe			
81	Banderolengeber	35		
82	Banderolenschacht			
83	Schenkel			
84	Schenkel			
85	Mitnehmer			
86	Mitnehmer	40		
87	Führungssteg			
88	Saugbohrung			
89	Saugleitung			
90	Führungskante			
91	Seitenkante	45		
92	Saugbohrung			
93	Transportwalzen			
94	Transportband			
95	Transportband			
96	Gurtförderer	50		
97	Fördertrum			
98	Auflagefläche			
99	Mitnehmer			
100	Mitnehmer			
101	Fördergurt	55		
102	Fördergurt			
103	Fördergurt			
104	Führungskörper			
105	Nuten			

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von quaderförmigen Packungen (20), insbesondere von Zigaretten-Packungen, die während der Fertigung in Aufnahmen bzw. Taschen (26) eines umlaufenden Revolvers (23) transportierbar und anschließend an einen Abförderer (24) übergebbar sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) dem Revolver (23) nachgeordnet ist ein Gurtförderer (96), an den die Packungen (20) in Axialrichtung (des Revolvers) übergebbar sind,

b) der Gurtförderer (96) verläuft mit einem Fördertrum (97) entlang der kreisbogenförmigen Bewegungsbahn des Revolvers (23),

c) durch einen Zwischenförderer (110) sind die Packungen (20) von dem Gurtförderer (96) abhebbar und an den Abförderer (24) übergebbar.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die aus den Aufnahmen des Revolvers (23) austretenden Packungen (20) unmittelbar und ohne Versatz auf den Fördertrum (97) des Gurtförderers (96) gelangen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurtförderer (96) aus mehreren, insbesondere drei im Abstand von einander angeordneten, in gleichen Relativstellungen umlaufenden Fördergurten (101, 102, 103) mit Mitnehmern (99, 100) für die Packungen (20) besteht, wobei die Fördergurte (101 bis 103) in Nuten (105) eines an die Kontur des Revolvers (23) angepaßten Führungskörpers (104) laufen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenförderer (110) als umlaufendes Förderrad ausgebildet ist und radial bzw. annähernd radial gerichtete Mitnehmerfinger (114) aufweist zum Erfassen jeweils einer Packung (20) beim Abnehmen derselben vom Gurtförderer (96) und zur

Übergabe an den Abförderer (24), wobei die Packungen (20) bei aufrechter bzw. quer zur Förderrichtung weisender Position der Mitnehmerfinger (114) in den Abförderer (24) einführbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Gurtförderer (96) bzw. ein unteres Umlenkrad (107) desselben aus mehreren im Abstand von einander angeordneten Radscheiben (108) besteht, wobei der Zwischenförderer (110) mit einem Teilbereich zwischen den Radscheiben (108) des Gurtförderers (96) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abförderer (24) bzw. ein unteres Transportband (95) desselben geteilt ist, nämlich aus zwei Einzelgurten im Abstand von einander besteht, wobei der Zwischenförderer (110) mit einem Teilbereich zwischen den Einzelgurten des Transportbandes (95) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Packungen (20) mit Stirnflächen (55), langgestreckten Seitenflächen (50) und großflächiger Vorderseite (63) bzw. Rückseite (64) innerhalb der Aufnahmen so angeordnet sind, daß Vorderseite (63) und Rückseite (64) radial nach außen bzw. innen weisen, und daß die Packungen (20) im Bereich des Abförderers (24) in einer aufrechten Position gefördert werden, bei der die Stirnflächen (55) seitwärts gerichtet sind und schmale, langgestreckte Seitenflächen (50) insbesondere oben und unten an Transportbändern (94, 95) des Abförderers anliegen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Taschen (25, 16) gehaltenen Packungen (20) von einem Revolver zu einem benachbarten überführbar sind, daß die Taschen (25, 26) zum Halten der Packungen (20) Taschenwände (30, 31, 32, 33) aufweisen, die zum Öffnen und Schließen relativ zueinander bewegbar sind, daß die Abstände benachbarter achsparalleler Revolver (21, 22, 23,) voneinander derart bemessen sind, daß Bewegungsbahnen umlaufender Taschen (25, 26) in einem Übergabebereich (27) für die Packungen (20) einander überschneiden, daß die Taschen (25, 26), insbesondere deren Taschenwände (30 bis 33), derart ausgebildet sind, daß sie im Übergabebereich berührungsfrei aneinander vorbei bewegbar sind, und daß die Taschenwände (30 bis 33) zur Übergabe der Packungen (20) von einem Revolver zum anderen zwischen Öffnungs- und Schließstellung derart bewegbar sind, daß die Packungen (20) von den Taschen (25) des einen Revolvers freige-

geben und von denen des anderen Revolvers aufgenommen werden.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Trockenrevolver (23) an die Taschen (26) jeweils in Axialrichtung langgestreckte Aufnahmen, nämlich Packungsschächte (62), je zur Aufnahme einer Mehrzahl von Packungen gleichachsig anschließen, derart, daß die Packungen (20) aus den Taschen (26) in achsparalleler Richtung in die zugeordneten Packungsschächte (62) einschiebbar sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Packungsschächte (62) Schachtwände aufweisen, nämlich eine Innenwandung (67), Seitenwände (69, 70) und eine Außenwandung (78), die Flächen der Packungen (20) zugeordnet sind, nämlich Seitenflächen (50) sowie Vorderseite (63) und Rückseite (64), wobei wenigstens eine Schachtwand, insbesondere eine Seitenwand (70), bewegbar, vorzugsweise schwenkbar ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenwandung (78) der Packungsschächte (62) streifenförmig ausgebildet ist und sich in einem mittleren Bereich des Packungsschachts (62) erstreckt, wobei die Außenwandungen über Streben (80) mit der feststehenden Seitenwand (69) verbunden ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils im Bereich einer Eintrittsöffnung (65) für die Packungen (20) in den Packungsschacht (62) eine Banderole (79) quer zur Eintrittsöffnung (65) positioniert ist, wobei die in Radialrichtung von außen einem feststehenden Banderolengeber (81) zuführbare Banderole (79) durch einen kreisbogenförmigen Führungssteg (87) gehalten ist, der im Bereich der Eintrittsöffnung (65) über eine Teilstrecke der Bewegungsbahn der Packungsschächte (62) die Banderole durch Saugbohrungen (88) schlüpfend hält.
13. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegungsbahn der Taschen (26) bzw. der Aufnahmen des Revolvers (23) und die Bewegungsbahn des Gurtförderers (96) über einen Teilbereich der Förderstrecke nebeneinander und in derselben kreisbogenförmigen Ebene verlaufen.

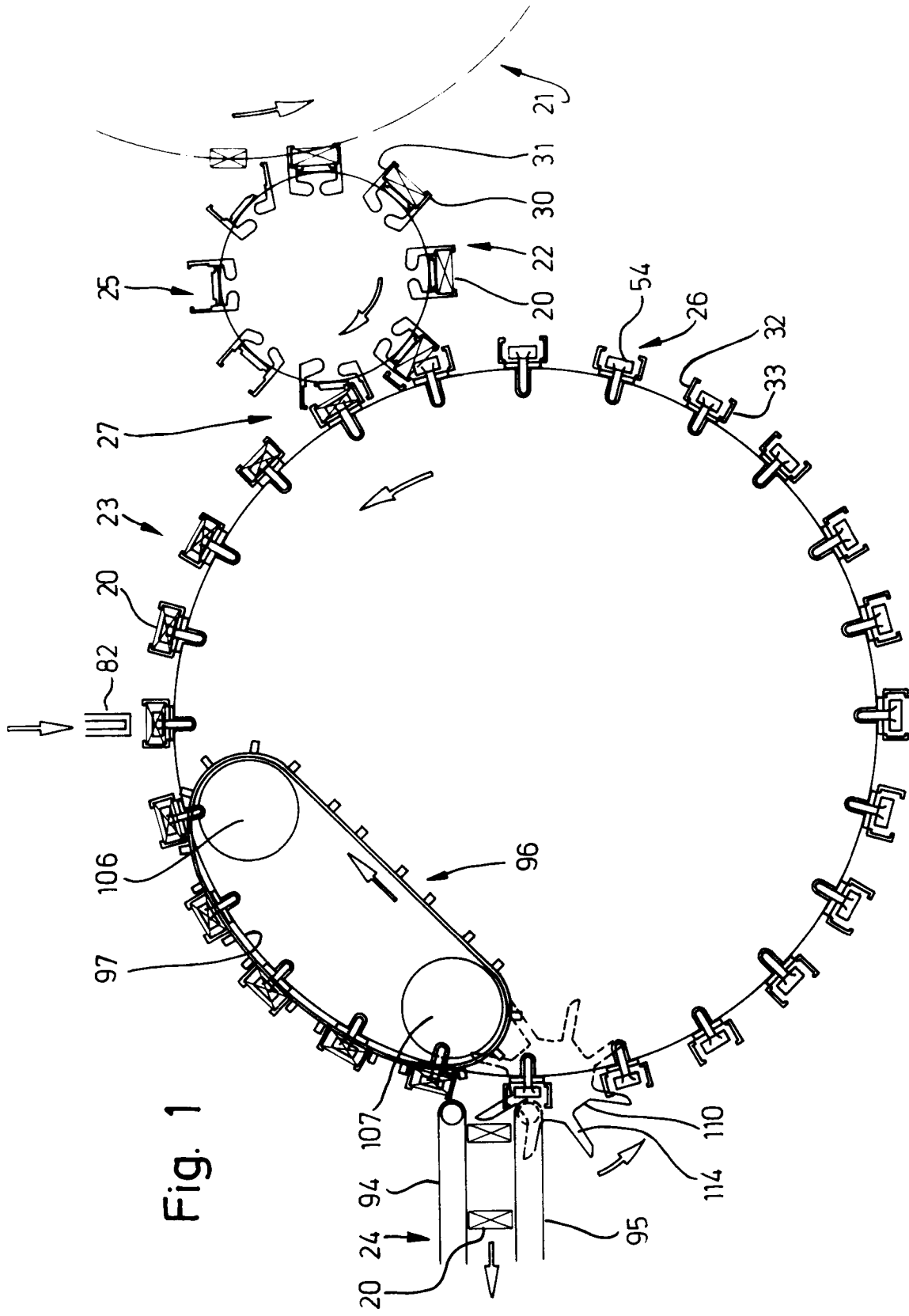


Fig. 1

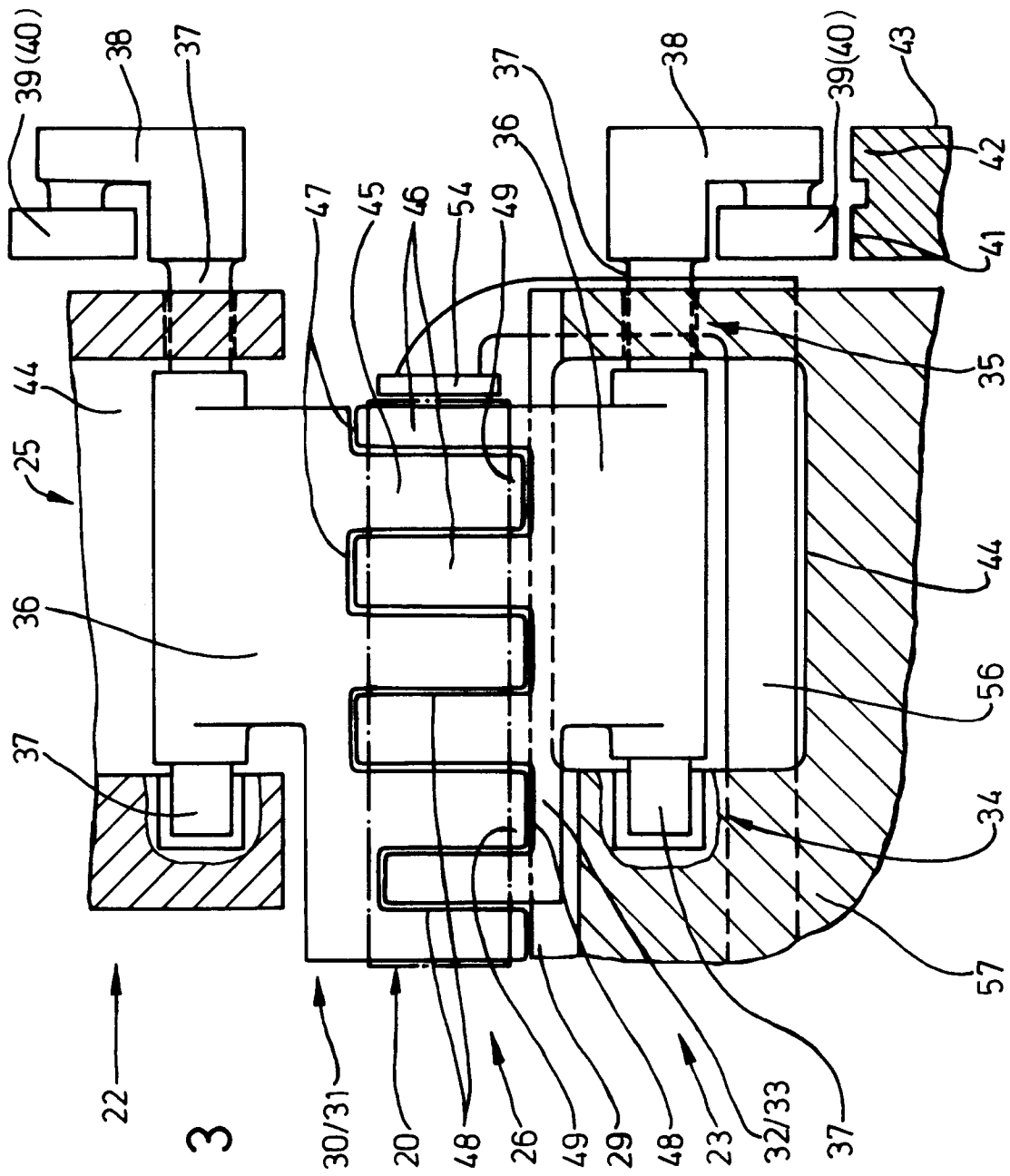


Fig. 3

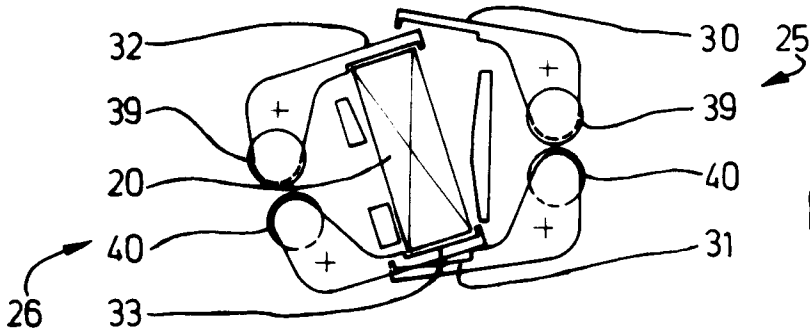


Fig. 8

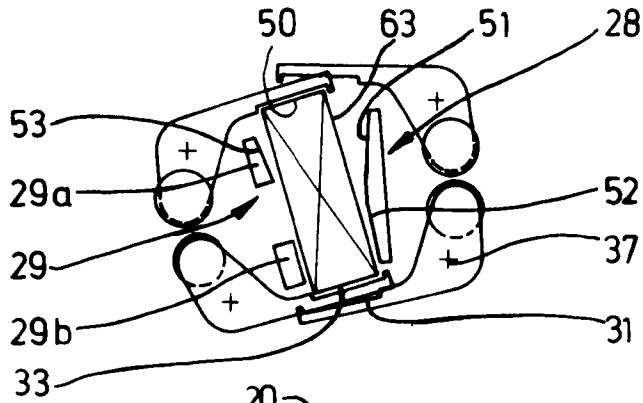


Fig. 7

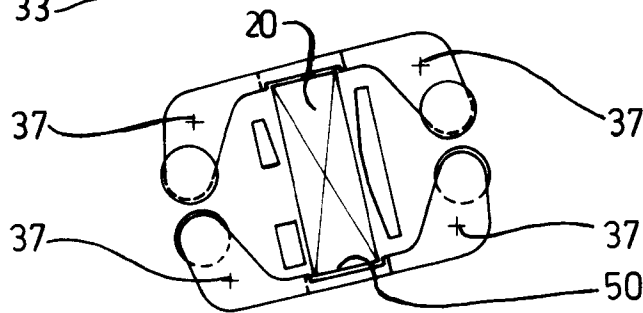


Fig. 6

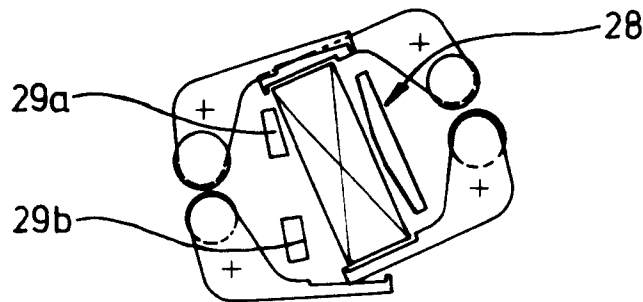


Fig. 5

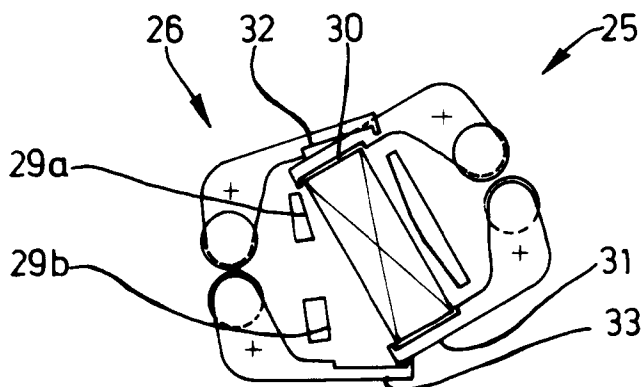


Fig. 4

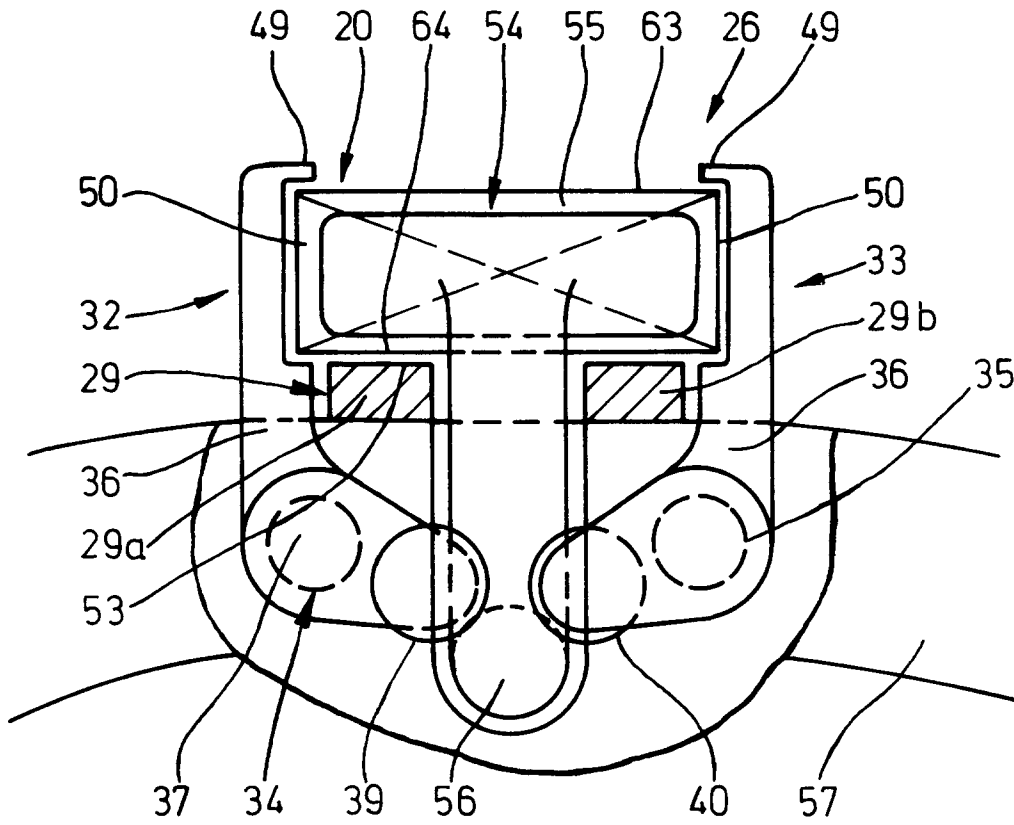


Fig. 9

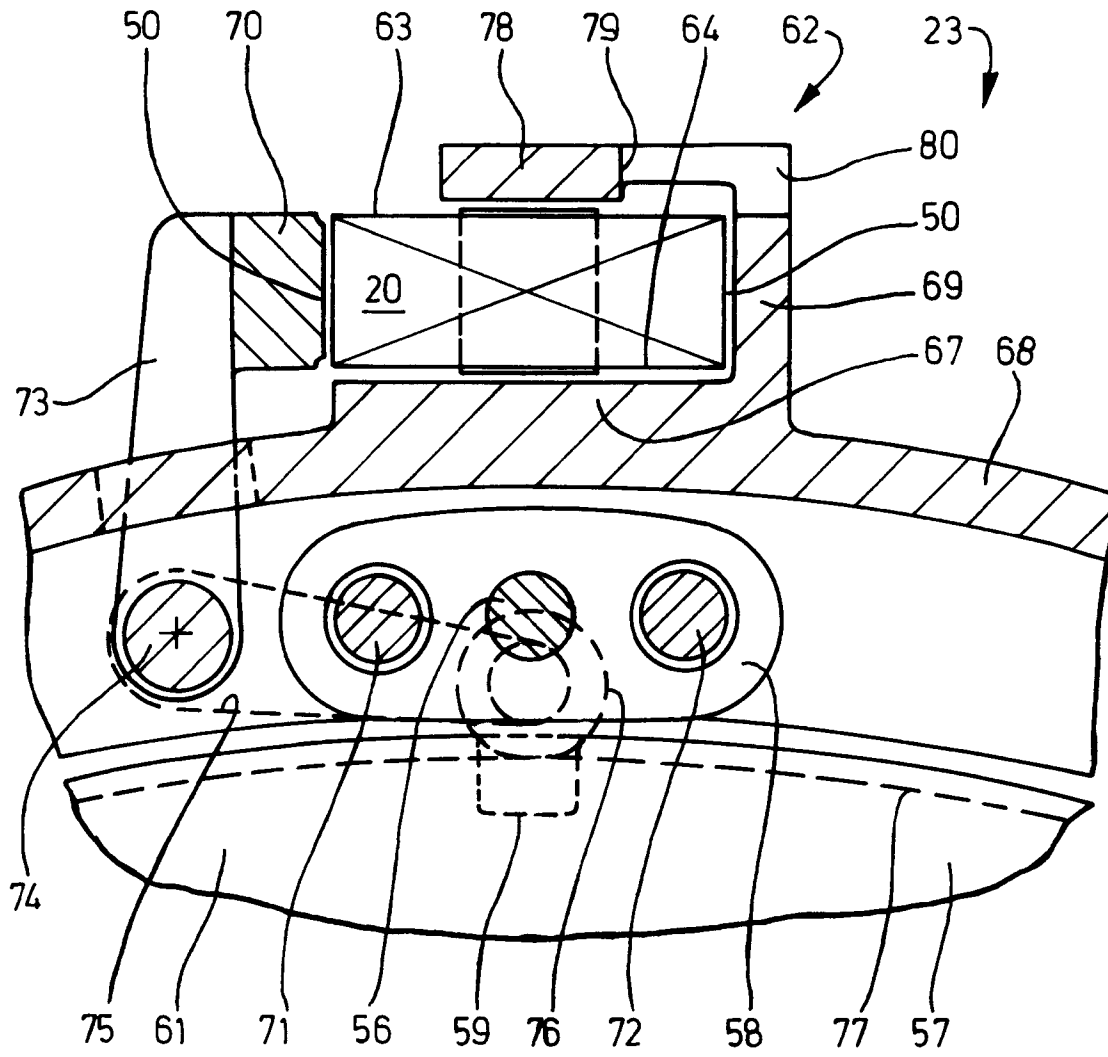


Fig. 10

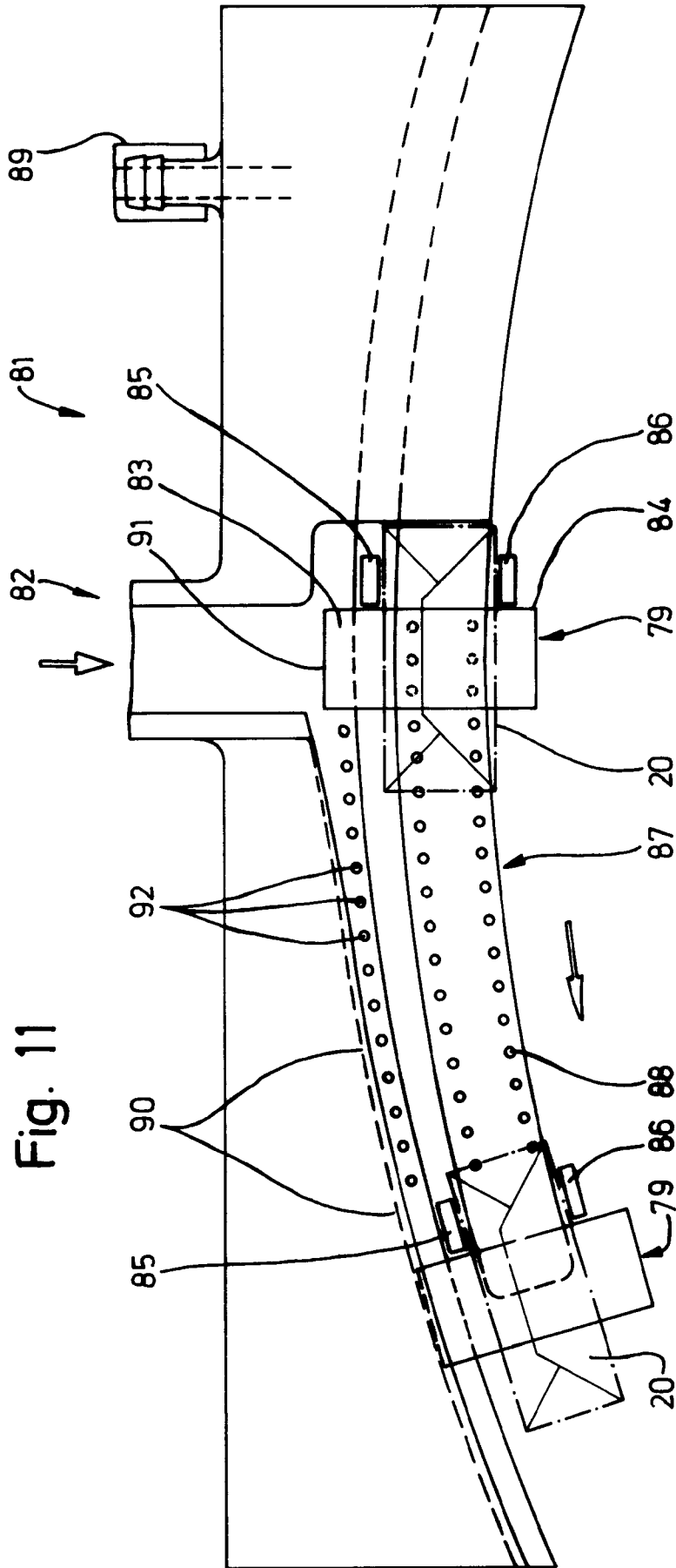


Fig. 11

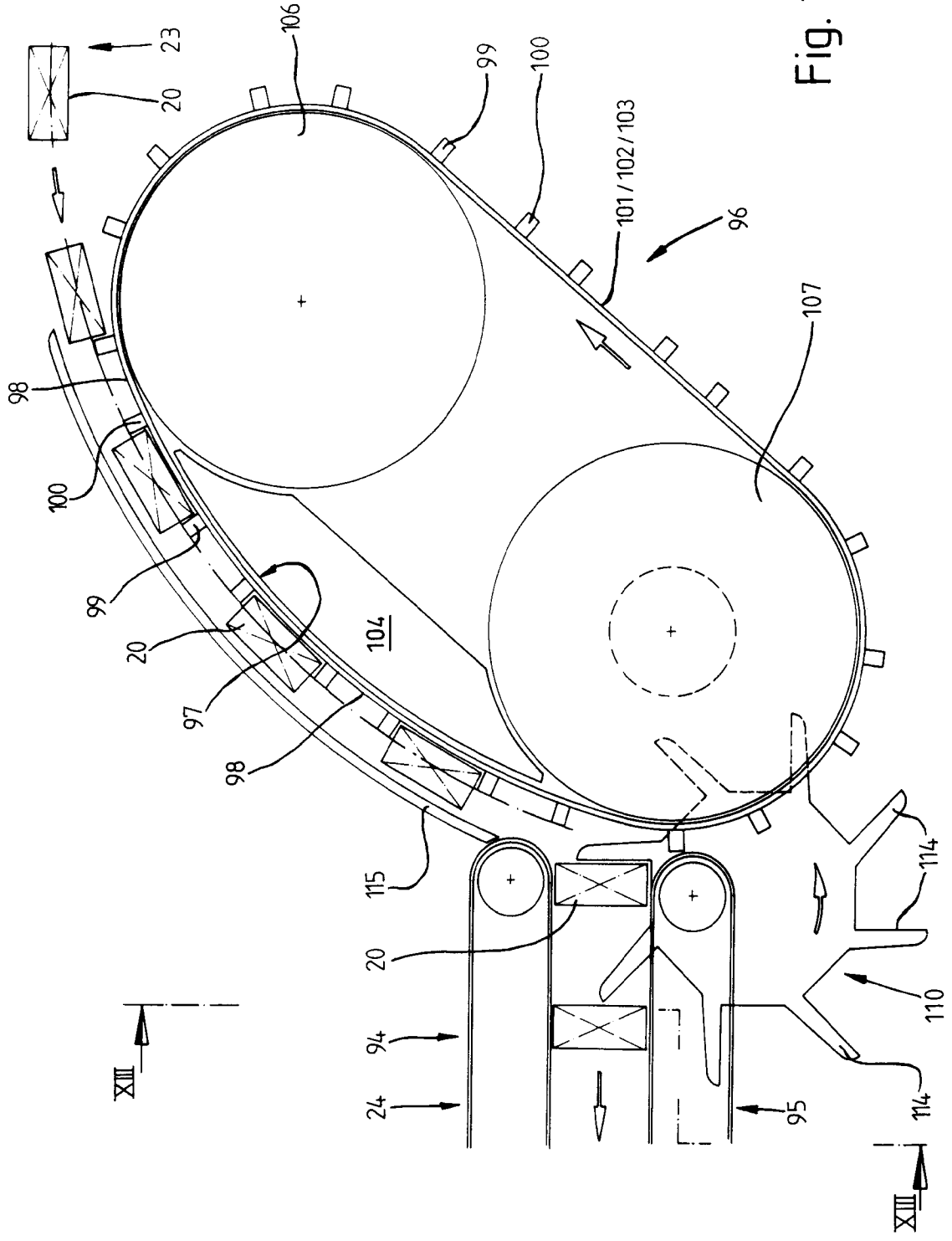


Fig. 12

