

⑩



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

**0 210 531
B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑬ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **18.04.90**

⑭ Int. Cl.⁵: **B 65 B 19/04, B 65 B 35/24,
B 65 G 17/26**

⑮ Anmeldenummer: **86109672.5**

⑯ Anmeldetag: **15.07.86**

⑰ **Vorrichtung zum Fördern von Zigaretten-Gruppen.**

⑱ Priorität: **02.08.85 DE 3527741**

⑲ Patentinhaber: **Focke & Co. (GmbH & Co.)
Siemensstrasse 10
D-2810 Verden (DE)**

⑳ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.02.87 Patentblatt 87/06

㉑ Erfinder: **Focke, Heinz
Moorstrasse 64
D-2810 Verden (DE)**

㉒ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
18.04.90 Patentblatt 90/16

㉓ Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing.
c/o Meissner & Bolte Patentanwälte Hollerallee
73
D-2800 Bremen 1 (DE)**

㉔ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

㉕ Entgegenhaltungen:
**FR-A-1 550 379
FR-A-2 187 611
FR-A-2 404 582
GB-A-1 571 497
GB-A-2 074 966
US-A-1 466 451
US-A-3 126 999
US-A-3 800 937**

EP 0 210 531 B1

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).

Courier Press, Leamington Spa, England.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fördern von Zigaretten-Gruppen im Zusammenhang mit einer Verpackungsmaschine, wobei die Zigaretten-Gruppen je in Taschen eines angetriebenen endlosen Förderers Aufnahme finden, dessen Taschen an einer Vorderwand sowie an einer Rückwand mit einer bzw. mehreren starren Gelenklaschen versehen sind, die mit versetzt liegenden Gelenklaschen einer benachbarten Tasche auf einer gemeinsamen, quergerichteten Gelenkachse gelagert sind.

Der Transport von jeweils dem Inhalt einer Zigaretten-Packung entsprechenden Zigaretten-Gruppen im Zusammenhang mit der Verpackung derselben bildet ein besonderes Problem der Verpackungstechnik, Einerseits sollen die Zigaretten-Gruppen in einer vorgegebenen Formation ohne Beeinträchtigung der Zigaretten gefördert werden. Andererseits soll das Förderorgan exakte Relativstellungen für den Einschub und den Ausschub der Zigaretten-Gruppen in bzw. aus Taschen des Förderers gewährleisten.

Die FR-A-2 187 611 zeigt eine Fördervorrichtung für Zigaretten-Gruppen, bei der einzelne Taschen von oben befüllt werden. Zu diesem Zweck werden die Wandungen der Taschen auseinandergeklappt. Die Verbindungen der Taschen sind durch Gelenkbolzen gebildet, ohne daß eine besondere Präzision erkennbar wäre.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den Transport von Zigaretten-Gruppen mit Hilfe von Taschen zu verbessern, so daß einerseits die Flexibilität der Transportwege wie bei einer Taschenkette, andererseits aber die Exaktheit der Relativstellungen der Taschen auch nach längerer Betriebsdauer gewährleistet sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß die an der einen Seite der Tasche angeordneten Gelenklaschen fest und unverdrehbar auf dem Gelenkbolzen befestigt und die Gelenklaschen der anderen Seite mit Wälzlager (Kugellager) drehbar sowie spiel- und verschleißfrei auf dem gemeinsamen Gelenkbolzen gelagert sind.

Es hat sich gezeigt, daß es mit Hilfe einer so ausgebildeten Gelenkverbindung möglich ist, auch bei hoher Beanspruchung eines Taschenförderers Zigaretten-Gruppen über einen längeren Weg kontinuierlich zu transportieren und zu gewährleisten, daß die Taschen stets eine exakte Relativstellung einhalten.

Ein im Sinne der Erfindung ausgebildeter Taschenförderer ist spiel- und verschleißfrei und deshalb als gleichwertiges Förderorgan für Zigaretten-Gruppen neben einem umlaufenden Revolver einsetzbar. Der Taschenförderer ermöglicht eine Vielzahl von komplexen Förderwegen für die Zigaretten-Gruppen. Bei der Erfindung wird der endlose Taschenförderer über zwei Umlenkrollen geführt, die (gemeinsam) in einer (horizontalen) Ebene hin- und herbewegbar sind. Dadurch ist es möglich, einzelne Förderabschnitte des Taschenförderers kontinuierlich, andere Förderabschnitte

hingegen taktweise anzutreiben. Die Bewegungsdifferenzen werden dabei durch die in abgestimmter Weise hin- und herbewegten Umlenkrollen ausgeglichen.

Bei einem bevorzugten Anwendungsbeispiel des erfindungsgemäßen Taschenförderers werden im Bereich eines horizontalen Fördertrums, insbesondere im Bereich eines Untertrums, während einer Stillstandsphase Zigaretten-Gruppen in mehrere zugeordnete Taschen gleichzeitig eingeschoben. Ein anderer Förderabschnitt, insbesondere ein Obertrum des Taschenförderers, ist einem kontinuierlich bewegten Organ der Verpackungsmaschine zugeordnet, z.B. einem kontinuierlich umlaufenden Falt-Revolver. Der Obertrum des Taschenförderers wird an den Umfang des Falt-Revolvers herangeführt, so daß bei übereinstimmender kontinuierlicher Bewegung die Zigaretten-Gruppen aus den Taschen des Taschenförderers durch Axialverschiebung auf den Falt-Revolver übertragen werden können, insbesondere unter Einführung in Taschen des Falt-Revolvers zur Einhüllung in einen Inneneinschlag (Stanniol-Zuschnitt).

Die Taschen sind so ausgebildet, daß der Taschenförderer mindestens in Teilbereichen der Bewegungsbahn in vertikaler sowie in horizontaler Richtung geführt ist (gegen Durchhang und Seitenbewegungen). An der Ober- und/Unterseite der Taschen sind Zahnstege angebracht, die einerseits als Organ zur Führung des Taschenförderers und andererseits zur formschlüssigen Verzahnung mit Antriebsorganen, mit dem Falt-Revolver etc. dienen.

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

Fig. 1 eine Vorrichtung als Teil einer Verpackungsmaschine mit Förderer für Zigaretten-Gruppen in Seitenansicht,

Fig. 2 eine Darstellung analog zu Fig. 1 für ein anderes Ausführungsbeispiel der Vorrichtung,

Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel in einer Darstellung entsprechend Fig. 1 und 2,

Fig. 4 einen Abschnitt eines Taschenförderers in Seitenansicht bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 5 den Abschnitt des Taschenförderers gemäß Fig. 4 im Grundriß, teilweise geschnitten,

Fig. 6 ein anderes Ausführungsbeispiel eines Taschenförderers, ebenfalls in schematischer Seitenansicht,

Fig. 7 einen Grundriß zu Fig. 6, teilweise mit Horizontalschnitt,

Fig. 8 einen Abschnitt des Taschenförderers im Bereich eines Umlenkrades in Seitenansicht,

Fig. 9 einen Radialschnitt im Bereich des Umlenkrades der Einzelheit gemäß Fig. 8,

Fig. 10 einen Querschnitt bzw. Vertikalschnitt im Bereich einer Einführungsstation für Zigaretten-Gruppen in den Taschenförderer,

Fig. 11 einen (versetzten) Vertikal- bzw. Radialschnitt im Bereich der Einführungsstation der Zigaretten-Gruppen unter Einfluß des Falt-Revolvers (zu Fig. 3),

Fig. 12 eine Einzelheit der Führung des

Taschenförderers, nämlich eine Andrückrolle im Radialschnitt.

Die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele betreffen den Transport von Zigaretten-Gruppen 20 im Bereich bzw. im Zusammenhang mit einer Zigaretten-Verpackungsmaschine. Jede Zigarettengruppe 20 entspricht hinsichtlich der Anzahl und der Formation (Relativlage) der Zigaretten dem Inhalt einer herzustellenden Zigarettenpackung. Die Zigaretten-Gruppen 20 werden durch einen Förderer in Gestalt eines Taschenförderers 21 von einer Einführungsstation 22 einem Organ der Verpackungsmaschine, nämlich einem Falt-Revolver 23, zugeführt.

Im Vordergrund steht die Ausbildung des (endlosen) Taschenförderers 21, aus formbeständigem Material, insbesondere Metall, bestehende Taschen 24 sind an gegenüberliegenden Enden bzw. Seiten über verschleiß- und spielfrei ausgebildete Verbindungsgelenke 25 mit unmittelbar benachbarten Taschen 24 verbunden. Die Verbindungsgelenke 25 sind bei den gezeigten Ausführungsbeispielen mit Wälzlager, nämlich Kugellagern ausgestattet. Zu diesem Zweck sind an jeder (vorderen und rückwärtigen) Seite einer Tasche 24, nämlich an einer Vorderwand 92 und einer Rückwand 93, starre, nämlich aus dem Material der Tasche 24 geformte Gelenklaschen 26 und 27 bzw. 28 und 29 angebracht. Je zwei Gelenklaschen 26..29 benachbarter Taschen 24 sind auf einer gemeinsamen Gelenkachse, im vorliegenden Falle auf einem sich quer erstreckenden Gelenkbolzen 30 gelagert. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 und 5 sind zwei (außen liegende) Gelenklaschen 26 und 27 jeweils mit Kugellagern 31 drehbar auf dem gemeinsamen Gelenkbolzen 30 gelagert. Die sich zwischen den Gelenklaschen 26 und 27 erstreckenden, der benachbarten Tasche zugeordneten Gelenklaschen 28 und 29 sind im vorliegenden Fall unverdrehbar mit dem Gelenkbolzen 30 verbunden. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 6 und 7 ist die innen liegende, besonders breit ausgebildete Gelenklasche 28 ebenfalls unverdrehbar auf dem Gelenkbolzen 30 befestigt. Durch diese Ausgestaltung der Verbindungsgelenke 25 sind die Taschen 24 leichtgängig relativ zueinander bewegbar. Verschleißerscheinungen und damit Längungen der Taschenförderer 21 sind auch nach längerer Betriebsdauer nicht gegeben.

Vorzugsweise sind Taschenöffnungen 32 zur Aufnahme jeweils einer Zigaretten-Gruppe 20 in den Taschen 24 mittig angeordnet, nämlich symmetrisch in bezug auf die horizontale und vertikale Mittelebene angeordnet. Die Taschenöffnungen 32 liegen demnach unmittelbar in der Längsebene des Taschenförderers 21. Dies ermöglicht eine einfache Gestaltung der Tasche 24 mit einer geringen Bauhöhe.

Die Taschenöffnung 32 selbst, nämlich der Hohlraum zur Aufnahme der Zigaretten-Gruppe 20, wird bei den gezeigten Ausführungsbeispielen durch eine Kassette 33 gebildet, die aus geeignetem Material, auch aus Kunststoff, bestehen

kann. Die Kassette 33 hat die Innenabmessungen der Taschenöffnung 32, und zwar jeweils angepaßt an die Größe und Gestalt der Zigaretten-Gruppe 20. Die Außenabmessungen der Kassetten 33 sind stets gleich groß, derart, daß sie passend in eine quergerichtete Ausnehmung 34 der Taschen 24 eingesetzt, nämlich eingeschoben werden kann. Bei Formatwechsel wird die Kassette 33 gegen eine andere ausgetauscht mit den gleichen Außenabmessungen, jedoch anderer Dimension bzw. Gestaltung der Taschenöffnung 32 durch entsprechende Ausbildung von Kassettenwandungen 35. Die Kassetten 33 können auch in der axialen Abmessung unterschiedlich gestaltet sein, z.B. mit einer Verlängerung 36 einseitig aus der Tasche 24 herausragen bei der Verarbeitung besonders langer Zigaretten. Auf der Einschubseite der Kassetten 33 bzw. Taschenöffnungen 32 ist ein konisches Einlaufmundstück 37 gebildet. Hier liegt im übrigen die Kassette 33 mit einem Bund 38 an der Tasche 24 an.

Der Taschenförderer 21 ist mindestens in Teilbereichen abstützbar gegen Vertikalbewegungen, insbesondere gegen Durchhängen. Zu diesem Zweck ist der Gelenkbolzen 30 an einem oder an beiden Enden durch entsprechende Verlängerung mit einem Stütze 39 versehen. Auf diesem ist jeweils eine Führungsrolle 40 angeordnet in der Ausführung als Kugellager und zur Abstützung auf entsprechenden Führungsbahnen. An den äußeren Enden der Gelenkbolzen 30 sind Endscheiben 41 angebracht, die Axialverschiebungen des Gelenkbolzens 30 bzw. der Lagerteile verhindern. Wie weiter insbesondere aus Fig. 5 ersichtlich, sind die Führungsrollen 40 gegenüber den benachbarten Kugellagern 31 durch Distanzringe 42 abgestützt. Gleichermaßen sind Distanzringe 43 im Bereich zwischen den Kugellagern 31 benachbarter Gelenklaschen 26..29 angeordnet, Dadurch wird in Querrichtung eine spielfreie Lagerung der Gelenklaschen 26..29 auf dem gemeinsamen Gelenkbolzen 30 gewährleistet.

Anstelle von zwei versetzten bzw. im Abstand voneinander liegenden Gelenklaschen 26..29 kann, wie in Fig. 7 gezeigt, eine einzelne, besonders breite Gelenklasche 28 vorgesehen sein.

Die Taschen 24 sind weiterhin so ausgebildet, daß eine Führung gegen Seitwärtsbewegung des Taschenförderers 21 möglich ist. Zu diesem Zweck sind auf der Oberseite (und gegebenenfalls Unterseite) Erhöhungen vorgesehen. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und 5 ist auf jede Tasche 24 ein Zahnsteg 44 aufgesetzt, Dieser ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel mit kreisbogenförmigen Flanken 45 gestaltet und über eine Schwalbenschwanzverbindung 46 in Verbindung mit Verankerungsbolzen 47 auf einem Befestigungssockel 94 der Tasche 24 befestigt. Der Zahnsteg 44 besteht zweckmäßigerweise aus Kunststoff.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 6 und 7 ist die Tasche 24 in der vertikalen Längsmittlebene geteilt unter Bildung von zwei Tas-

chenhälften. Im Bereich einer Teilungsebene 48 sitzt in einer entsprechenden Ausnehmung eingespannt ein als Scheibe ausgebildeter Zahnsteg 49. Dieser erstreckt sich an der Ober- und Unterseite der Tasche 24 und ist kreisförmig ausgebildet (mit einer Öffnung für die Bildung der quer durchgehenden Taschenöffnung 32 bzw. für den Durchtritt der Kassette 33). Die Taschenhälften werden durch die in Längsrichtung belastbaren Gelenkbolzen 30 zusammengehalten.

Der in der beschriebenen Weise ausgebildete Taschenförderer 21 ist endlos über Umlenkrollen 50 und 51 geführt. Dadurch entstehen ein Obertrum 52 und ein Untertrum 53 mit unterschiedlichen Bewegungscharakteristiken des Taschenförderers 21.

Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Fig. 1 befindet sich die Einführungsstation 22 für die Zigaretten-Gruppen 20 im Bereich des Untertrums 53. Dadurch wird vermieden, daß in diesem Bereich anfallender Feintabak, Staub etc. in darunterliegende Bereiche des Taschenförderers 21 gelangen.

Bei diesem Ausführungsbeispiel werden Zigaretten über ein Zigaretten-Magazin 54 der Einführungsstation 22 zugeleitet. Der untere Bereich des Zigaretten-Magazins 54 besteht hier aus vier Austrittsorganen, nämlich Schachtgruppen 55, je zur Bildung einer Zigaretten-Gruppe 20. Die Schachtgruppen 55 bestehen in üblicher Weise aus aufrechten, durch Schachtwände voneinander abgeteilten Schächten, je zur Aufnahme einer Reihe von übereinander angeordneten Zigaretten. Im unteren Bereich werden jeweils durch quergerichtete Schieber 56 Zigaretten-Gruppen 20 ausgestoßen und über einen Zigaretten-Kanal 57 dem Taschenförderer 21 zugeführt (z.B. Fig. 12). Im Bereich des Zigaretten-Magazins 54 sind in üblicher Weise ausgebildete und angeordnete Auflockerungsorgane 58 vorgesehen.

Die Schachtgruppen 55 enden mit dem unteren Ausstoßbereich jeweils exakt benachbart zu einer zugeordneten Tasche 24 bzw. Taschenöffnung 32. Es werden dadurch bei diesem Ausführungsbeispiel gleichzeitig vier Taschen 24 des währenddessen stillstehenden Taschenförderers 21 beschickt. Nach der Befüllung wird der Taschenförderer 21 im Bereich des Untertrums 53 um einen vier Taschen 24 entsprechenden Abschnitt weiterbewegt, wodurch die nächste Gruppe von vier Taschen 24 in Beschickungsposition zu den Schachtgruppen 55 gelangt.

Die mit Zigaretten-Gruppen 20 versehenen Taschen 24 gelangen in den Bereich eines ersten Zigaretten-Prüforgans 59 und danach in den Bereich eines zweiten Zigaretten-Prüforgans 60. Diese dienen zur Kontrolle der Zigaretten im Bereich der Enden derselben (Kopfkontrolle). Die Zigaretten-Prüforgane 59, 60 sind von geeigneter, bekannter Bauart.

Die Taschen 24 werden sodann über die Umlenkrolle 50 in den Bereich des Obertrums 52 bewegt. Dieser wird kontinuierlich angetrieben, also ununterbrochen bewegt. Der Taschenför-

derer 21 läuft im Bereich des Obertrums 52 an den Umfang des Falt-Revolvers 23. Die Zigaretten-Gruppen 20 werden im Bereich desselben in Axialrichtung aus den Taschenöffnungen 32 ausgestoßen und Organen zum Einhüllen derselben in einen Innenzuschnitt (Stanniol-Zuschnitt) zugeführt.

Die unterschiedliche Bewegungscharakteristik von Obertrum 52 (fortlaufende Bewegung) und Untertrum 53 (taktweise Bewegung) wird durch eine hin- und hergehende Bewegung der Umlenkrollen 50 und 51 in horizontaler Ebene erreicht. Die Umlenkrollen 50 und 51 sind zu diesem Zweck durch ein starres Organ miteinander verbunden, nämlich durch eine Schubstange 61. Über diese werden die Bewegungen der Umlenkrollen 50, 51 so gesteuert, daß ein Bewegungsausgleich zwischen Obertrum 52 und Untertrum 53 geschaffen wird.

Die Schubstange 61 wird im vorliegenden Falle durch ein Kurvengetriebe 62 bewegt, welches aus einem dreiarmligen Winkelhebel 63, diesem zugeordneten Kurvenscheiben 64, 65 und einem Übertragungshebel 66 besteht. Die Kurvenscheiben 64, 65 werden durch ein zentrisch zum Falt-Revolver 23 angeordnetes und durch diesen angetriebenes Zahnrad 67 in Umlauf versetzt.

Der Taschenförderer 21 kann in verschiedener Weise an den Umfang des Falt-Revolvers 23 herangeführt werden. Bei dem vorteilhaften Ausführungsbeispiel der Fig. 1 wird der Taschenförderer 21 längs eines unteren Kreisbogens an den Umfang des Falt-Revolvers 23 herangeführt, und zwar etwa längs eines Viertels des Gesamtumfangs. Im Bereich des Zulaufs an den Umfang sowie des Ablaufs von diesem sind jeweils Andrückrollen 68 und 69 angeordnet. Diese liegen bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 unterhalb des Obertrums 52.

Der Taschenförderer 21 wird im vorliegenden Fall durch den Falt-Revolver 23 angetrieben. Zu diesem Zweck ist eine Revolverscheibe 70 als Teil des sich in axialer Richtung fortsetzenden Falt-Revolvers längs des Umfangs mit schmalen, nutartigen Vertiefungen 71 versehen. Diese bewirken eine Art Verzahnung der Revolverscheibe 70. Die ebenfalls scheibenförmigen Zahnstege 44 der Taschen 24 treten passend, formschlüssig in die Vertiefungen 71 ein, die als teilkreisförmige Schlitzte mittig längs des Umfangs der Revolverscheibe 70 mit den Taschen 24 entsprechenden Abständen voneinander angeordnet sind. Durch die Gestaltung der Vertiefungen 71 wird auch zugleich eine gewisse Seitenführung und Stabilisierung des Taschenförderers 21 in diesem Bereich gewährleistet. Außerhalb des Bereichs der Vertiefungen 71 und der Zahnstege 44 sind die Taschen 24 mit kreisbogenförmigen Einwölbungen 72 versehen, bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 und 5 lediglich an der Unterseite, bei dem Beispiel der Fig. 6 und 7 an Oberseite und Unterseite. Diese Einwölbungen 72 legen sich passend an den kreisförmigen Umfang bzw. an die Mantelfläche der Revolverscheibe 70.

Während der Anlage der Taschen 24 an der Revolverscheibe 70 erfolgt die Übergabe der Zigaretten-Gruppen 20 an den in axialer Richtung an die Revolverscheibe 70 anschließenden, in den Zeichnungen im einzelnen nicht dargestellten Falt-Revolverabschnitte.

Bei der Ausführung des Taschenförderers 21 gemäß Fig. 4 und 5 bzw. 8 und 9 sind die an der Innenseite der Taschen 24 gebildeten kreisbogenförmigen Einwölbungen 72 so bemessen, daß sich die Taschen 24 mit diesem Bereich formschlüssig an den Umfang bzw. Mantel der Umlenkrollen 50, 51 anlegen, wodurch eine besondere Führung und Ausrichtung der Taschen 24 in diesem Bereich erfolgt.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 wird der Taschenförderer 21 im Bereich des Obertrums 52 an der Oberseite des Falt-Revolvers 23 bzw. der Revolverscheibe 70 geführt. Dadurch ergibt sich ein längerer Umschlingungsbereich, der bei entsprechenden Betriebsbedingungen vorteilhafter sein kann. Notwendigerweise sind bei dieser Lösung die Andrückrollen 68, 69 an der Oberseite des Taschenförderers 21 angebracht.

Fig. 3 zeigt eine Alternative dahingehend, daß das Zigaretten-Magazin 54 im Bereich des Obertrums 52 und der Falt-Revolver 23 im Bereich des Untertrums 53 angeordnet sind. Entsprechend sind die Bewegungscharakteristiken von Obertrum 52 und Untertrum 53.

Dem Taschenförderer 21 sind in ausgewählten Bereichen Führungen zugeordnet, um Seitwärtsbewegungen ebenso wie Vertikalbewegungen, insbesondere Durchhang, zu vermeiden. Im Bereich des Untertrums 53 sind bei den Ausführungsbeispielen nach Fig. 1 und 2 über die volle Länge, nämlich zwischen den Umlenkrollen 50, 51 seitliche Führungen in Gestalt einer Oberschiene 73 und einer Unterschiene 74 angeordnet. Die seitlichen Führungsrollen 40 treten während der Bewegung der Taschen 24 im Bereich dieser Oberschiene 73 und Unterschiene 74 in den zwischen diesen gebildeten Führungsschlitz 75 ein. In analoger Weise ausgebildete Führungen 76, 77, 78 und 79 sind im Bereich des Obertrums 52 angeordnet. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 auch im Bereich des Zulaufs des Taschenförderers 21 an den Umfang der Revolverscheibe 70 sowie im Bereich des Ablaufs von dieser. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 sind die beschriebenen Führungen analog angeordnet. Die Führungen können beidseits des Taschenförderers 21 gebildet sein (Fig. 4 und 5) oder lediglich einseitig (Fig. 6 und 7).

Eine Sicherung gegen Seitwärtsbewegungen wird in einzelnen Bereichen der Bewegungsbahn des Taschenförderers 21 durch Seitenführungen 80, 81 bewirkt, die vorwiegend im Bereich der Umlenkung des Taschenförderers 21 sich erstrecken (Fig. 8). Die Seitenführungen 80, 81 sind ebenfalls mit einem Führungsschlitz 82 ausgerüstet, in den der Zahnsteg 44 eintritt. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 6 und 7 mit sich an Oberseite und Unterseite der Taschen 24 erstreckenden Zahnstegen 49 treten diese im Bereich der

Umlenkrollen 50, 51 in entsprechende Rollenschlitze 83 derselben ein, wodurch ebenfalls eine Seitenführung in diesem Umlenkbereich gegeben ist. Wie aus Fig. 9 entnehmbar, sind in diesem Umlenkbereich des Taschenförderers 21 sowohl seitliche Führungsschlitz 75 als auch den Zahnstegen 49 zugeordnete Führungsschlitz 82 im Bereich einer mit den Umlenkrollen 50, 51 hin- und herbewegbaren Seitenwange 84 gebildet. In dieser ist auch ein Drehzapfen 85 für die Umlenkrolle 50, 51 gelagert. Die Seitenwange 84 ist auf Gleitstangen 86 des Maschinengestells 87 verschiebbar geführt.

Die Andrückrollen 68, 69 sind ebenfalls so gestaltet, daß sie - je nach der Relativstellung - einen Schlitz zur Aufnahme der Zahnstege 44 aufweisen. Im übrigen sind die Andrückrollen 68, 69 federnd gelagert, nämlich auf einem an einer Druckfeder 88 abgestützten winkelförmigen Tragarm 89, der auf einem feststehenden, nämlich mit dem Maschinengestell 87 verbundenen Tragzapfen 90 gelagert. Bei Ausführung des Taschenförderers 21 gemäß Fig. 6 und 7, also mit sich beidseits erstreckenden Zahnstegen 49, sind, wie in Fig. 1 bis 3 sowie beispielsweise in Fig. 10 gezeigt, die Umlenkrollen 50, 51 mit einem ringsherumlaufenden Umfangsschlitz 91 versehen, in den der Zahnsteg 49 im Bereich der Umlenkung eintritt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Fördern von Zigaretten-Gruppen (20) im Zusammenhang mit einer Verpackungsmaschine, wobei die Zigaretten-Gruppen (20) je in Taschen (24) eines angetriebenen endlosen Förderers (21) Aufnahme finden, dessen Taschen (24) an einer Vorderwand (92) sowie an einer Rückwand (93) mit einer bzw. mehreren starren Gelenklaschen (26, 27) versehen sind, die mit versetzt liegenden Gelenklaschen (28, 29) einer benachbarten Tasche (24) auf einer gemeinsamen, quergerichteten Gelenkachse (Gelenkbolzen 30) gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die an der einen Seite der Tasche (24) angeordneten Gelenklaschen (28, 29) fest und unverdrehbar auf dem Gelenkbolzen (30) befestigt und die Gelenklaschen (26, 27) der anderen Seite mit Wälzlager (Kugellager 31) drehbar sowie spiel- und verschleißfrei auf dem gemeinsamen Gelenkbolzen (30) gelagert sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Taschen (24) an der Oberseite und/oder Unterseite kreisbogenförmige Einwölbungen (72) aufweisen, die sich passend an einen kreisbogenförmigen Umfang bzw. an eine Mantelfläche eines Falt-Revolvers (23) oder dergleichen anlegen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Taschenöffnung (32) innerhalb der Tasche (24) angeordnet ist, vorzugsweise als im Querschnitt geschlossene, an den Seiten offene Ausnehmung symmetrisch zur Längs- und Quermittellebene der Tasche (24).

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, gekennzeichnet durch (seitliche) Führungen (76, 77, 78, 79) für die Taschen (24), insbesondere aus wenigstens an einem Ende des (verlängerten) Gelenkbolzens (30) (Stützende 39) angeordnete Führungsrollen (40), die (zeitweilig) in ortsfeste Führungen (Führungsschlitze 74) eintreten.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Taschenöffnungen (32) jeweils durch eine Kassette (33) gebildet sind, die in eine entsprechende Ausnehmung (34) der Tasche (24) eingesetzt ist, wobei die Größe einer Taschenöffnung (32) durch Form und/oder Abmessung von Kassettenwandungen (35) bei einheitlichen Außenabmessungen der Kassette bestimmt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, gekennzeichnet durch (zusätzliche) Führung der Taschen (24) gegen Seitwärtsbewegungen derselben, insbesondere durch Führungsstege (Zahnstege 44, 49) auf der Ober- und/oder Unterseite der Taschen (24), wobei die Führungsstege (zeitweilig) in ortsfeste Führungsschlitze (82) eintreten.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Taschen (24) an Ober- und/oder Unterseite mit Vorsprüngen versehen sind, die eine Verzahnung mit anderen umlaufenden Maschinenorganen, insbesondere mit dem Umfang eines Falt-Revolvers (23), bewirken.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an Ober- und/oder Unterseite der Taschen (24) Zahnstege (44, 49) mit nach oben bzw. unten konvergierenden Flanken angeordnet sind, die in hierzu passend ausgebildete Vertiefungen (71) längs des Umfangs des Falt-Revolvers (23) eintreten.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die insbesondere aus Kunststoff bestehenden Zahnstege (44) auf die Oberseite der Taschen (24) aufgesetzt sind, vorzugsweise durch Schwalbenschwanzverbindung (46).

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Taschen (24) in der Längsmittlebene geteilt sind, wobei vorzugsweise ein sich oberhalb und unterhalb der Tasche (24) erstreckender Zahnsteg (49) als durchgehende (kreisförmige) Scheibe im Bereich einer (mittigen) Teilungsebene (48) eingespannt ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb für den Taschenförderer (21) durch den Falt-Revolver (23) übertragbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Taschenförderer (21) längs eines Teilkreises, insbesondere längs eines im unteren Bereich des Falt-Revolvers (23) sich erstreckenden Teilkreises in der Größe von annähernd einem Viertelkreis, am Umfang des Falt-Revolvers (23) anliegt unter Eingriff der Zahnstege (44, 49) in die Vertiefungen (71) des Falt-Revolvers (23).

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Taschenförderer (21) durch (elastisch gelagerte) Andrückrollen (68, 69), insbesondere im Bereich der Zuführung an den bzw. des Ablaufs von dem Umfang des Falt-Revolvers (23) an diesen andrückbar ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der endlose über wenigstens zwei Umlenkrollen (50, 51) geführte Taschenförderer (21) im Bereich des Obertrums (52) am Umfang des Falt-Revolvers (23) anliegt.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkrollen (50, 51) mit längs des Umfangs angeordneten mittigen Umfangsschlitzen (91) versehen sind, in die die (nach unten bzw. innen gerichteten) Zahnstege (49) eintreten.

16. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Taschen (24) des Taschenförderers (21) während des Stillstands derselben durch gleichzeitigen Einschub von Zigaretten-Gruppen (20) im Bereich eines horizontalen Förderabschnitts, insbesondere im Bereich eines Untertrums (53) des Taschenförderers (21), beschickbar sind.

17. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkrollen (50, 51) des Taschenförderers (21) gleichzeitig und gemeinsam hin- und herbewegbar sind, derart, daß der Taschenförderer (21) bei kontinuierlichem Antrieb im übrigen Bereich der Beschickung mit Zigaretten-Gruppen (20), insbesondere im Bereich des Untertrums (53), zeitweilig stillsteht.

18. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die miteinander durch eine starre Schubtange (61) miteinander verbundenen Umlenkrollen (50, 51) durch den Falt-Revolver (23) hin- und hergehend antreibbar sind über ein mit der Schubtange (61) verbundenes Getriebe.

Revendications

1. Dispositif de transport de groupes de cigarettes (20) en liaison avec une machine d'emballage, les groupes de cigarettes (20) étant reçus chacun dans une poche (24) d'un transporteur sans fin entraîné (21) dont les poches (2) sont pourvues sur une paroi avant (92) et sur une paroi arrière (93) d'une ou de plusieurs pattes rigides d'articulation (26, 27) qui sont montées avec des pattes d'articulation décalées (28, 29) d'une poche (24) voisine sur un axe d'articulation transversal commun (axe d'articulation 30), caractérisé par le fait que les pattes d'articulation (28, 29) situées sur un côté de la poche (24) sont fixées sans possibilité de rotation relative sur l'axe d'articulation (30) et les pattes d'articulation (26, 27) situées sur l'autre côté sont montées tournantes et sans jeu ni usure sur l'axe d'articulation commun (30) au moyen de roulement (roulement à billes 31).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les poches (24) présentent sur

le dessus et/ou le dessous des creux en arc de cercle (72) qui s'appliquent sur un pourtour en arc de cercle ou sur une surface latérale d'un revolver de pliage (23) ou d'un élément semblable.

3. Dispositif selon la revendication 1 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait qu'à l'intérieur de la poche (24) est ménagée une ouverture (32) qui est de préférence un évidement de section fermée, ouvert sur les côtés et symétrique par rapport aux plans médians longitudinal et transversal de la poche (24).

4. Dispositif selon la revendication 1 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par des guidages (latéraux) (76, 77, 78, 79) pour les poches (24), constitués en particulier de galets de guidage (40) placés au moins à une extrémité de l'axe d'articulation (rallongé) (30) (extrémité d'appui 39) qui entrent (temporairement) dans des guidages fixes (fentes de guidage 74).

5. Dispositif selon la revendication 1 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait que les ouvertures de poche (32) sont formées chacune par une cassette (33) placée dans un évidement correspondant (34) de la poche (24), la grandeur d'une ouverture de poche (32) étant déterminée par la forme et/ou la dimension de parois (35) de la cassette, qui a des dimensions extérieures standard.

6. Dispositif selon la revendication 1 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par un guidage (supplémentaire) des poches (24) empêchant des mouvements de côté de celles-ci, en particulier par des nervures de guidage (nervures dents 44, 49) situées sur le dessus et/ou le dessous des poches (24), ces nervures de guidage entrant (temporairement) dans des fentes fixes de guidage (82).

7. Dispositif selon la revendication 1 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait que les poches (24) sont pourvues sur le dessus et/ou le dessous de saillies qui assurent un engrènement avec d'autres organes tournants de la machine, en particulier avec le pourtour d'un revolver de pliage (23).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé par le fait que sur le dessus et/ou le dessous des poches (24) sont placées des nervures dents (44, 49) à flancs convergeant vers le haut ou le bas qui entrent dans des creux (71) ajustés à elles situés sur le pourtour du revolver de pliage (23).

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que les nervures dents (44), en particulier en plastique, sont montées sur le dessus des poches (24), en particulier par un joint à queue d'aronde (46).

10. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que les poches (24) sont divisées dans leur plan médian longitudinal et de préférence une nervure dent (49), s'étendant au-dessus et au-dessous de la poche (24) et constituée d'un disque d'une seule pièce, est serrée dans la zone d'un plan (médian) de division (48).

11. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que l'entraînement du transporteur

à poches (21) peut être transmis par le revolver de pliage (23).

12. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que le transporteur à poches (21) est appliqué le long d'une portion de cercle, en particulier le long d'à peu près un quart de cercle situé dans la partie inférieure du revolver de pliage (23), sur le pourtour de ce revolver (23) avec engagement des nervures dents (44, 49) dans les creux (71) dudit revolver (23).

13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé par le fait que le transporteur à poches (21) peut être serré contre le pourtour du revolver de pliage (23) par des galets presseurs (montés élastiquement) (68, 69), en particulier dans la zone où il arrive à ce pourtour et celle où il en part.

14. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé par le fait que le transporteur à poches (21), sans fin et passant sur au moins deux galets de renvoi (50, 51), est appliqué dans la zone de son brin supérieur (52) sur le pourtour du revolver de pliage (23).

15. Dispositif selon la revendication 14 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait que les galets de renvoi (50, 51) ont sur leur pourtour, au milieu, une fente circonferentielle (91) dans laquelle entrent les nervures dents (dirigées vers le bas ou l'intérieur) (49).

16. Dispositif selon la revendication 1 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait que plusieurs poches (24) du transporteur à poches (21) peuvent être chargées pendant leur arrêt par introduction simultanée de groupes de cigarettes (20) dans la zone d'un tronçon horizontal de transport, en particulier dans la zone d'un brin inférieur (53) du transporteur à poches (21).

17. Dispositif selon la revendication 1 et une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé par le fait que les galets de renvoi (50, 51) du transporteur à poches (21) sont soumis simultanément et en commun à un mouvement de va-et-vient de façon telle que le transporteur à poches (21), avec entraînement continu, s'arrête temporairement dans la zone restante de chargement en groupes de cigarettes (20), en particulier dans la zone de son brin inférieur (53).

18. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé par le fait que les galets de renvoi (50, 51), réunis par une bielle rigide (61), peuvent être soumis à un mouvement de va-et-vient par le revolver de pliage (23) par l'intermédiaire d'un mécanisme accouplé à la bielle (61).

Claims

1. Apparatus for conveying cigarette groups (20) in conjunction with a packaging machine, each of the cigarette groups (20) being received in a pocket (24) of a driven endless conveyor (21), the pockets (24) of which on a front wall (92) and on a rear wall (93) are provided with one or more, rigid joint plates (26, 27) which are mounted, together with offset joint plates (28, 29) of an adjacent pocket (24), on a common transversely

directed joint axle (pivot pin 30), characterized in that the joint plates (28, 29) arranged on one side of the pocket (24) are fastened firmly and non-rotatably on the pivot pin (30), and the joint plates (26, 27) on the other side are mounted rotatably and without play or welding on the common pivot pin (30) by means of rolling bearings (ball bearings 31).

2. Apparatus according to Claim 1, characterized in that the pockets (24) have, on the top side and/or underside, concavities (72) in the form of an arc of a circle, which come positively up against a periphery in the form of an arc of a circle or against a cylindrical surface of a folding turret (23) or the like.

3. Apparatus according to Claim 1 and one or more of the further claims, characterized in that a pocket orifice (32) is arranged inside the pocket (24), preferably as a recess open at the sides which has a closed cross-section and which is symmetrical relative to the longitudinal and transverse mid-plane of the pocket (24).

4. Apparatus according to Claim 1 and one or more of the further claims, characterized by (lateral) guides (76, 77, 78, 79) for the pockets (24), especially consisting of guide rollers (40) which are arranged at least at one end of the (extended) pivot pin (30) (supporting end 39) and which (periodically) penetrate into fixed guides (guide slots 74).

5. Apparatus according to Claim 1 and one or more of the further claims, characterized in that the pocket orifices (32) are each formed by a cassette (33) which is inserted into a corresponding recess (34) in the pocket (24), the size of a pocket orifice (32) being determined by the shape and/or dimensions of cassette walls (35), the cassette having uniform external dimensions.

6. Apparatus according to Claim 1 and one or more of the further claims, characterized by (additional) guidance of the pockets (24) against a lateral movement of the latter, especially by means of guide webs (toothed webs 44, 49) on the top side and/or underside of the pockets (24), the guide webs penetrating (periodically) into fixed guide slots (82).

7. Apparatus according to Claim 1 and one or more of the further claims, characterized in that the pockets (24) are provided on the top side and/or underside with projections, which ensure meshing with other revolving machine members, especially with the periphery of a folding turret (23).

8. Apparatus according to Claim 7, characterized in that there are arranged on the top side and/or underside of the pockets (24) toothed webs (44, 49) with respectively upwardly and downwardly converging flanks which penetrate into depressions (71) matching these and arranged along the periphery of the folding turret (23).

9. Apparatus according to Claim 8, characterized in that the toothed webs (44) consisting

especially of plastic are attached onto the top side of the pockets (24), preferably by means of a dovetail joint (46).

10. Apparatus according to Claim 8, characterized in that the pockets (24) are divided in the longitudinal mid plane, and preferably a toothed web (49) extending above and below the pocket (24) is clamped, as a continuous (circular) disc, in the region of a (central) dividing plane (48).

11. Apparatus according to Claim 8, characterized in that the drive for the pocket conveyor (21) can be transmitted by the folding turret (23).

12. Apparatus according to Claim 8, characterized in that the pocket conveyor (21) rests against the periphery of the folding turret (23) along a part circle, especially a part circle extending in the lower region of the folding turret (23) and of the size of approximately a quarter circle, the toothed webs (44, 49) at the same time engaging into the depressions (71) of the folding turret (23).

13. Apparatus according to Claim 12, characterized in that the pocket conveyor (21) can be pressed against the folding turret (23) by (elastically mounted) pressure rollers (68, 69), especially in the region of run-on to and run-off from the periphery of the folding turret (23).

14. Apparatus according to Claim 10, characterized in that the endless pocket conveyor (21) guided via at least two deflecting rollers (50, 51) rests against the periphery of the folding turret (23) in the region of the upper strand (52).

15. Apparatus according to Claim 14 and one or more of the further claims, characterized in that the deflecting rollers (50, 51) are provided with central peripheral slots (91) which are arranged along the periphery and into which the (downwardly or inwardly directed) toothed webs (49) penetrate.

16. Apparatus according to Claim 1 and one or more of the further claims, characterized in that several pockets (24) of the pocket conveyor (21) can be supplied, during the standstill of the latter, as a result of the simultaneous insertion of cigarette groups (20) in the region of a horizontal conveyor portion, especially in the region of a lower strand (53) of the pocket conveyor (21).

17. Apparatus according to Claim 1 and one or more of the further claims, characterized in that the deflecting rollers (50, 51) of the pocket conveyor (21) can be moved to and fro simultaneously and together, in such a way that the pocket conveyor (21), whilst being driven continuously, stops temporarily in the remaining region of supply with cigarette groups (20), especially in the region of the lower strand (53).

18. Apparatus according to Claim 16, characterized in that the deflecting rollers (50, 51) connected to one another by means of a rigid connecting rod (61) can be driven to and fro by means of the folding turret (23) via a gear connected to the connecting rod (61).

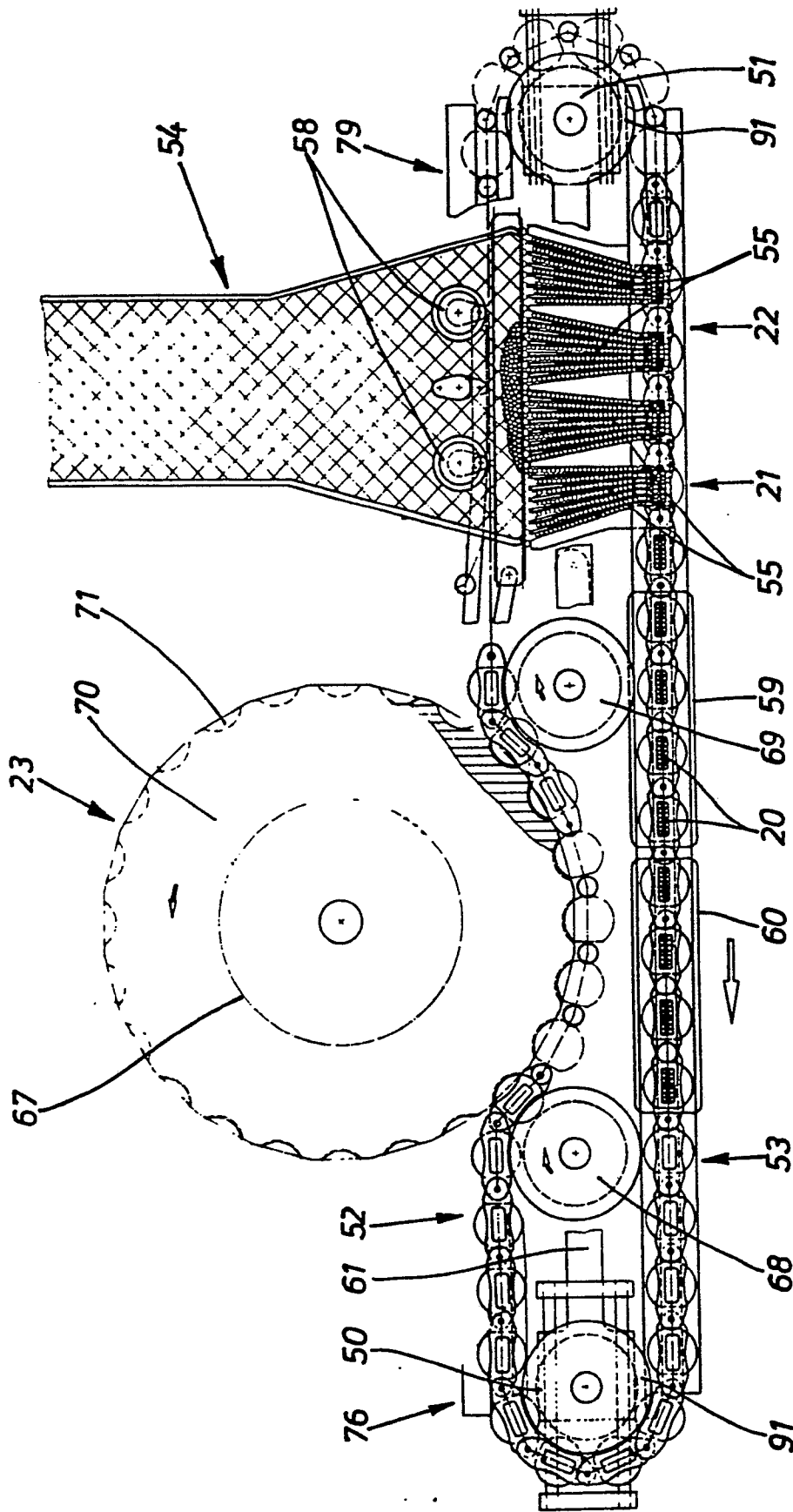


Fig. 1

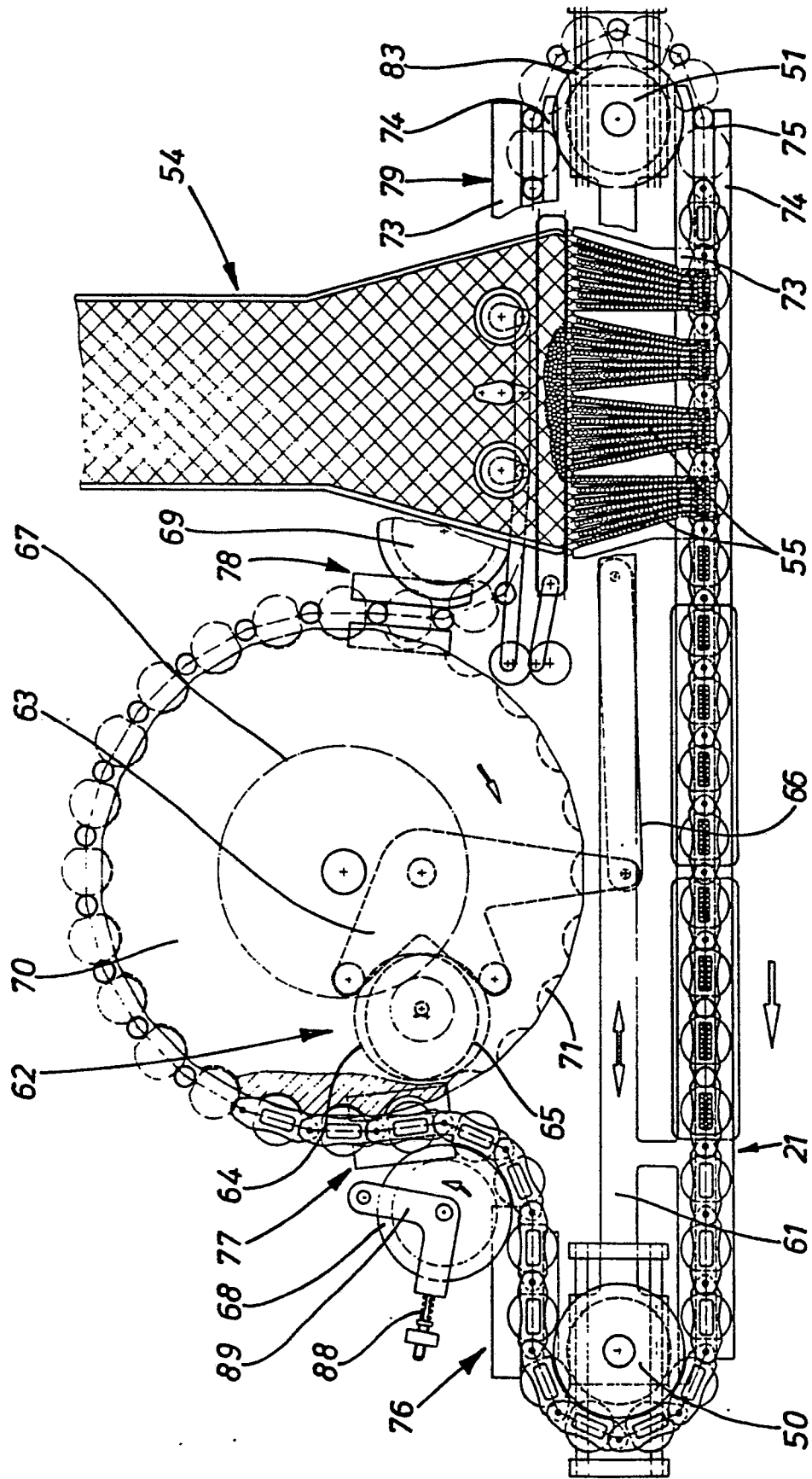
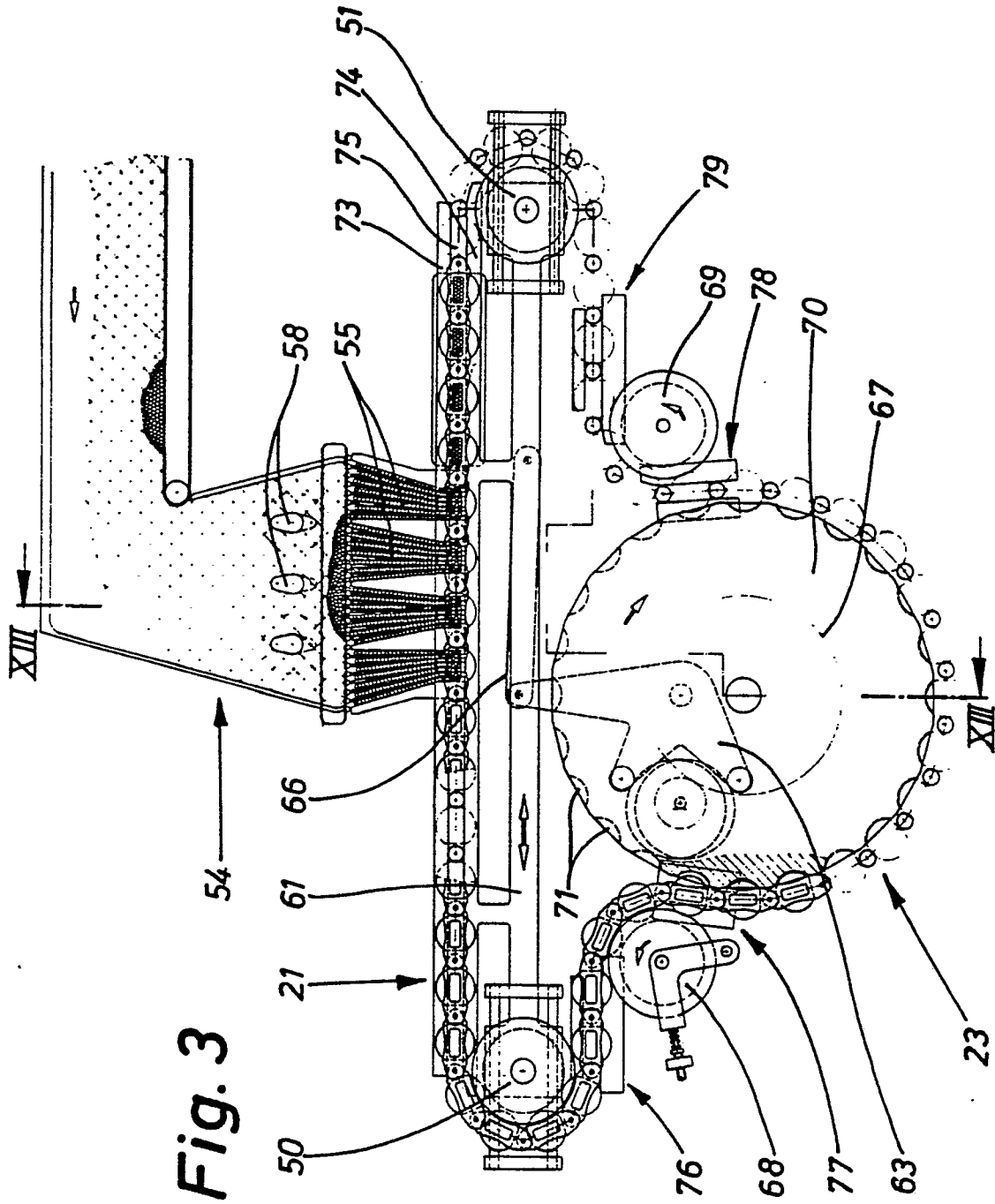


Fig. 2



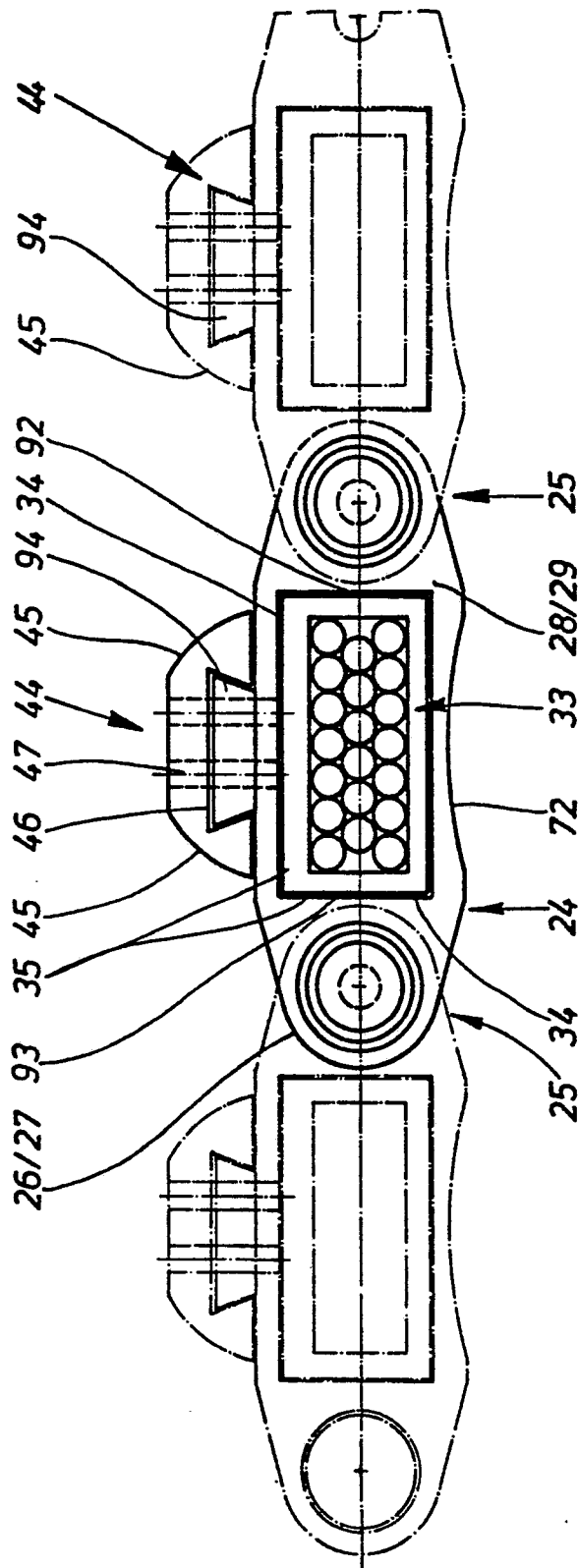


Fig. 4

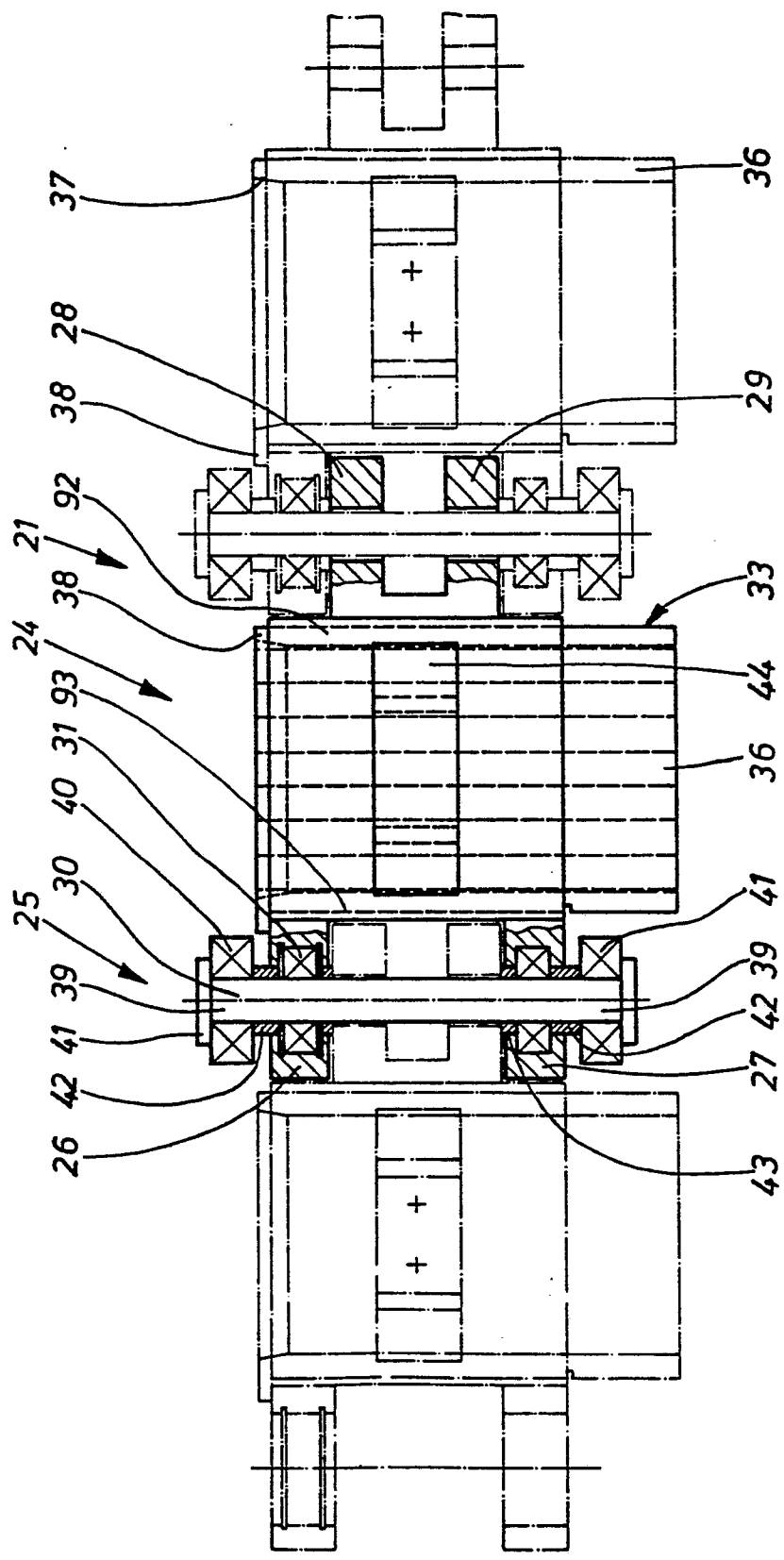


Fig. 5

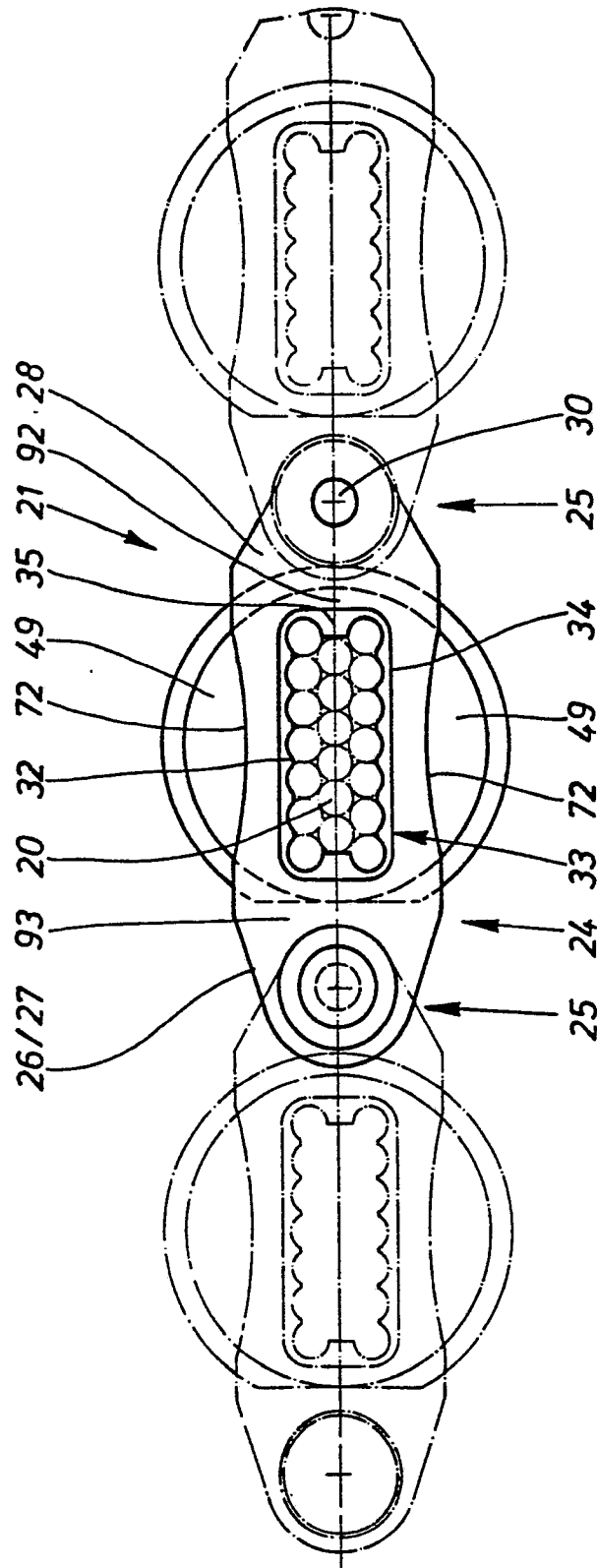


Fig. 6

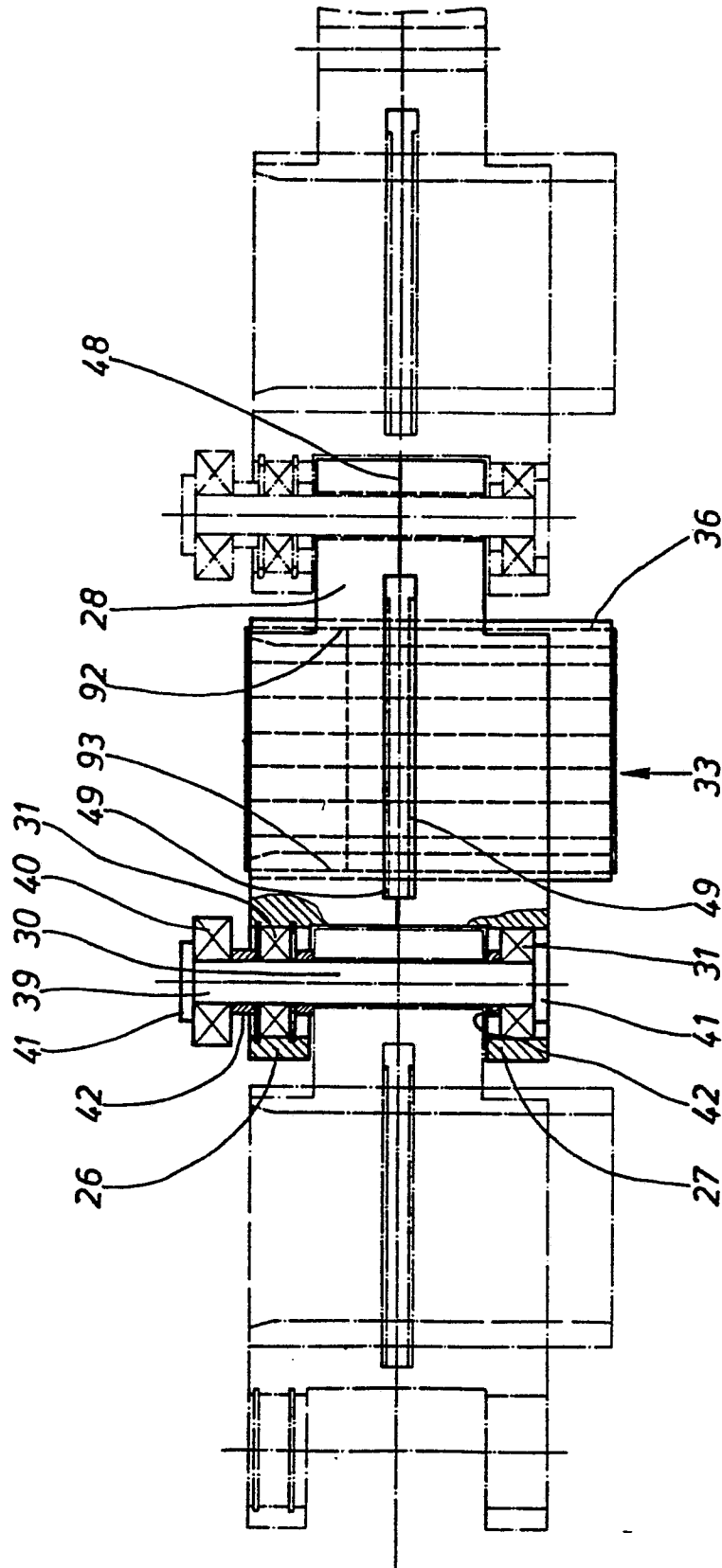


Fig. 7

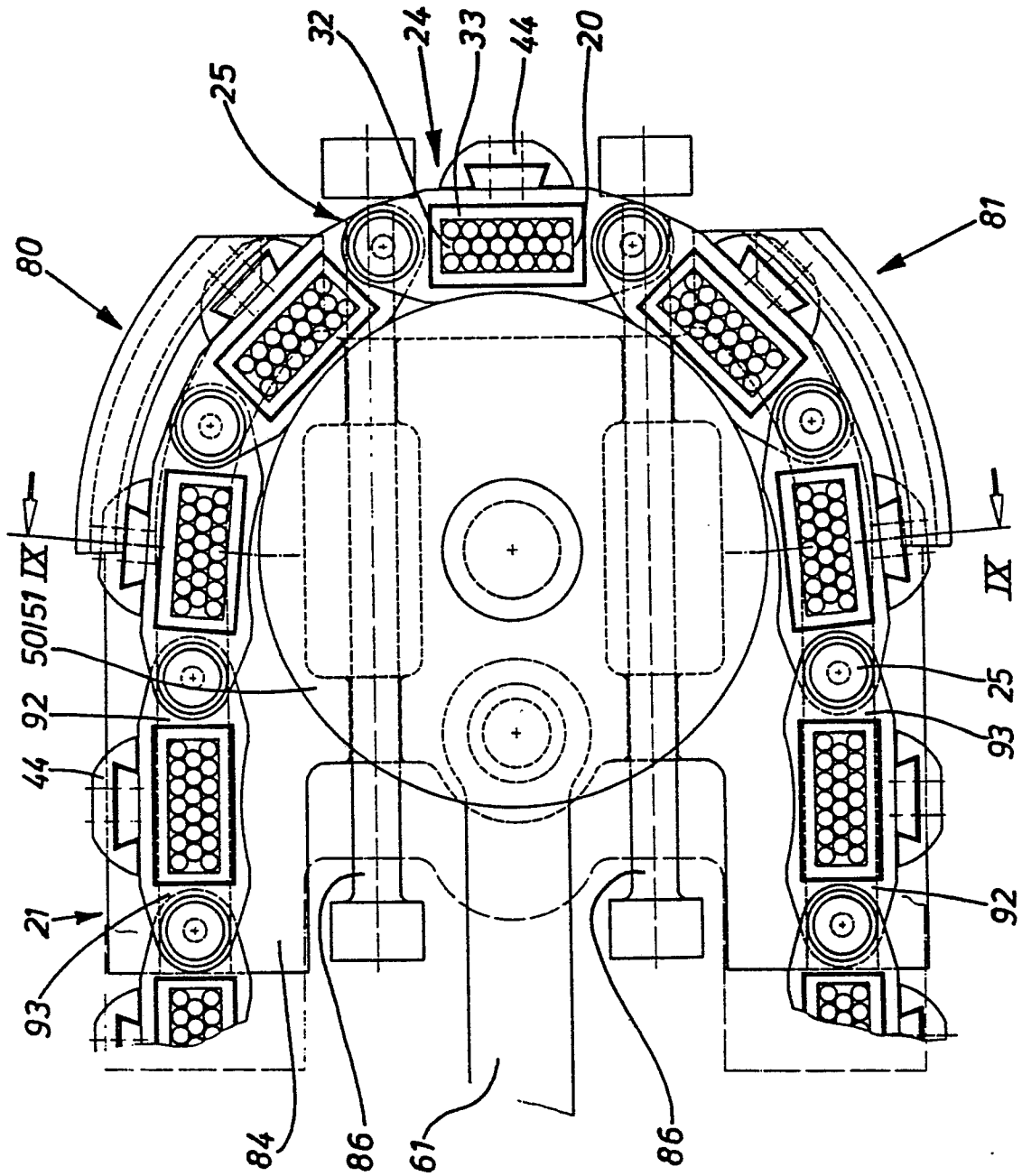


Fig. 8

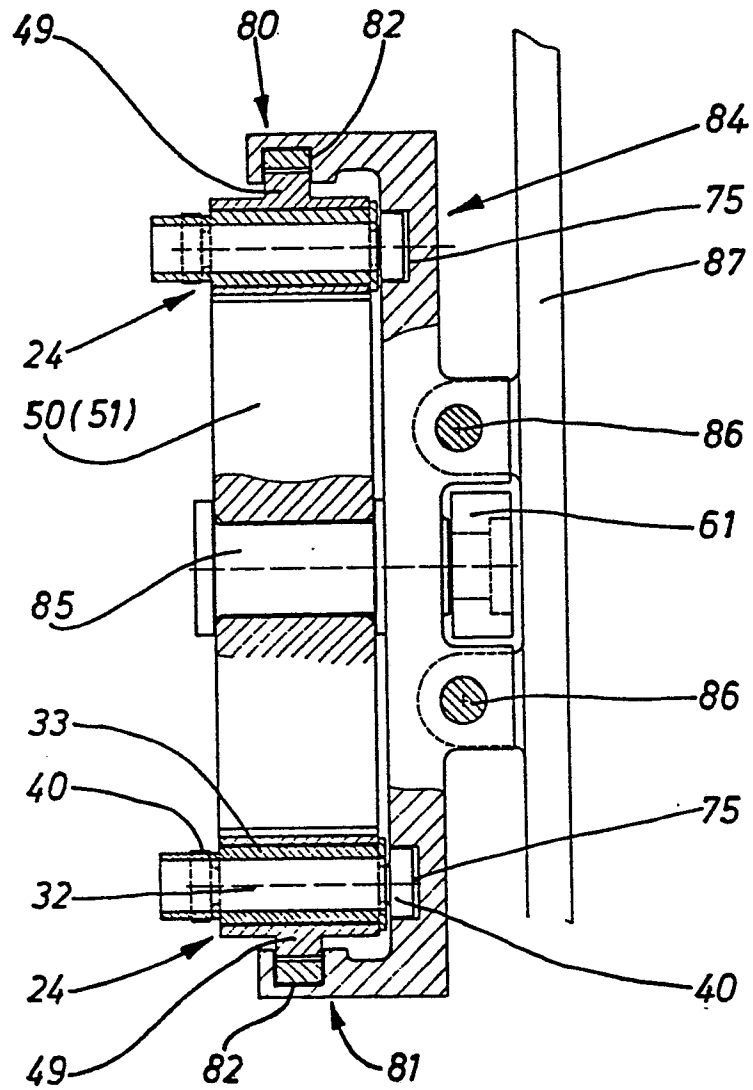
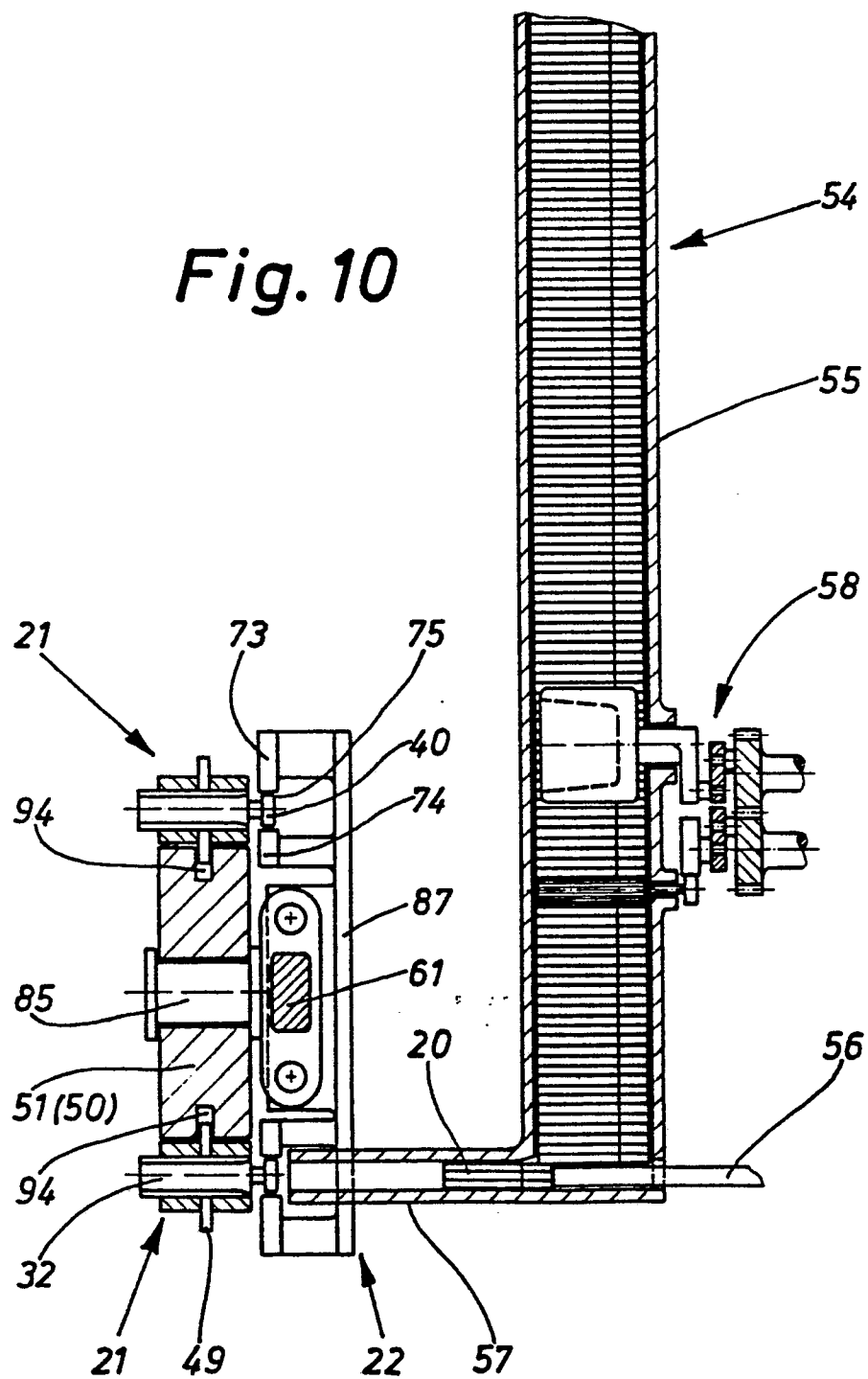
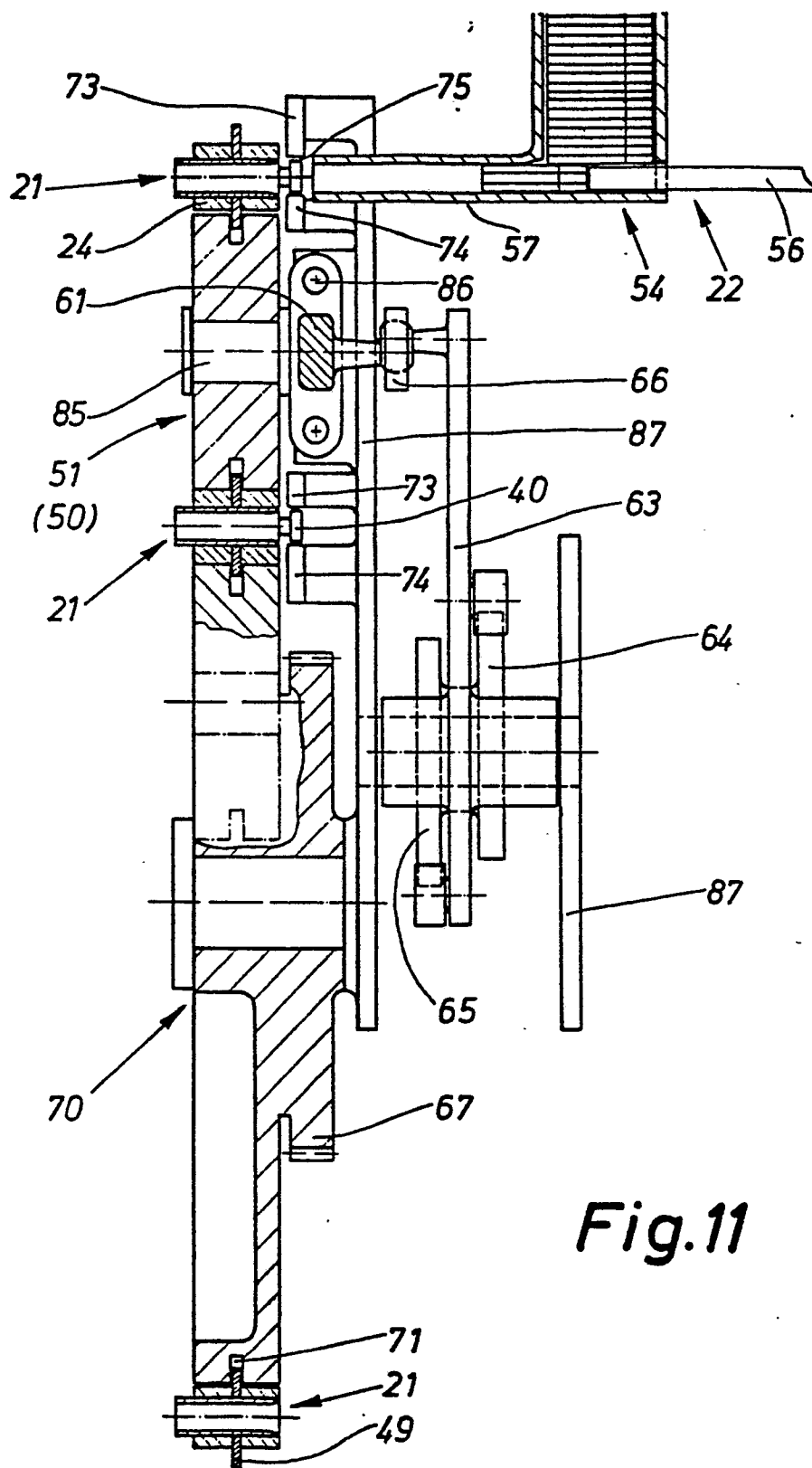


Fig. 9

Fig. 10





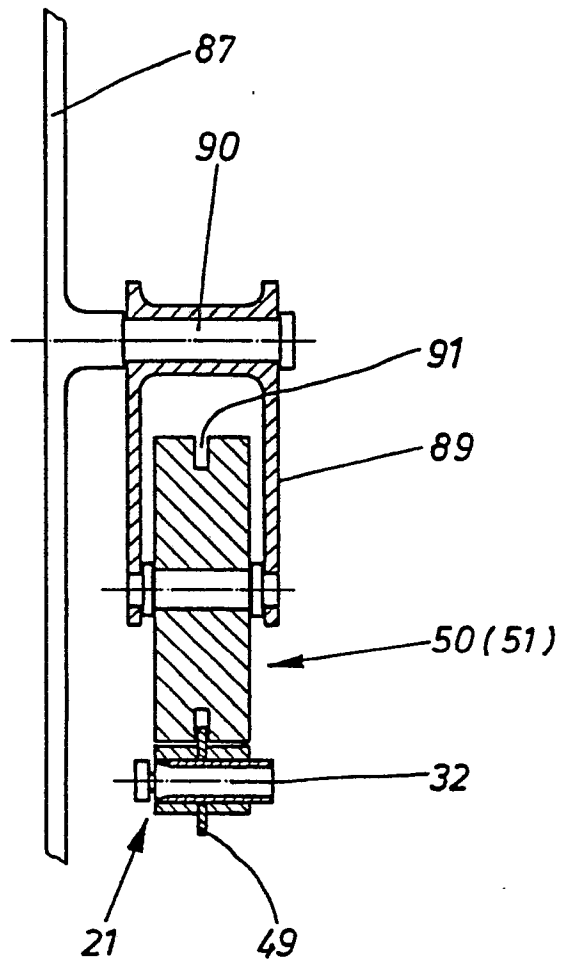


Fig. 12