

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
07.10.87

⑤① Int. Cl.⁴: **B 65 B 43/52, B 65 G 17/12**

②① Anmeldenummer: **83104162.9**

②② Anmeldetag: **28.04.83**

⑤④ **Vorrichtung zum stabilen, synchronen Transportieren von Fließmittelpackungen durch Behandlungsstationen.**

③⑩ Priorität: **30.04.82 DE 3216173**

⑦③ Patentinhaber: **Tetra Pak Finance & Trading S.A., 70, Avenue C.F. Ramuz, CH-1009 Pully-Lausanne (CH)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.11.83 Patentblatt 83/45

⑦② Erfinder: **Reil, Wilhelm, Altengassweg 16, D-6142 Bensheim 1 (DE)**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.10.87 Patentblatt 87/41

⑦④ Vertreter: **Weber, Dieter, Dr. et al, Dr. Dieter Weber und Klaus Seiffert Patentanwälte Gustav-Freytag-Strasse 25 Postfach 6145, D-6200 Wiesbaden 1 (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
FR - A - 2 215 369

EP 0 093 409 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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transportieren von Fließmittelpackungen durch Behandlungsstationen, mit von einer Aufgabestelle bis mindestens zu einer Abgabestelle um ein Antriebs- und ein im Abstand von diesem angeordnetes Umlenkrad mit jeweils vertikaler Drehachse umlaufend vorgesehenem, endlosem, mit Zähnen als Vorsprüngen versehenem Zahnriemen, wobei die Packungen halternde, in Form einer Reihe angeordnete und mit den Zähnen des Zahnriemens in Eingriff gehaltene Behälternisse mindestens auf einem Teil des geschlossenen Förderweges durch stationäre Schienen geführt sind.

Es ist bekannt, flüssige Lebensmittel, z. B. Milch oder Fruchtsäfte, in Packungen zu verpacken, zu transportieren und dem Endverbraucher anzubieten, die z. B. aus Papier, Kunststoff oder einer Kombination dieser Materialien bestehen. Diese Packungen können unterschiedliche Gestaltung haben, z. B. quaderförmig, tubusförmig sein oder Formen einer Kombination dieser Gestaltungen haben.

Unter Behandlungsstationen versteht man Maschinenteile bzw. Einrichtungen oder Einzelgeräte, die an einer bestimmten Stelle eines Förderstranges, längs welchem die Verpackungen gefördert werden, gewisse Funktionen ausüben bzw. Tätigkeiten an den an ihnen vorübergeführten Packungen durchführen, z. B. Füllen, Falten, Verschliessen, Umlegen, aus dem Förderstrang herauschieben usw.

Bekannt sind als Transporteinrichtungen Ketten, die Metallteile aufweisen. Bekannt sind auch kettenartig miteinander verbundene Behälternisse oder Rollenketten mit Befestigungsflanschen, an denen Behälternisse angeschraubt sind. Diese bekannten Einrichtungen haben den Nachteil, dass sie mit Schmiermitteln laufend versehen und gewartet werden müssen. In rostfreier Ausfertigung sind diese Einrichtungen schwierig und teuer herzustellen. Durch den normalen Verschleiss erfolgt eine Ausdehnung oder Längung derartiger Ketten senkrecht zu den zwei Achsen der Antriebsräder, über welche diese Ketten geführt sind. Hierdurch wird ein Nachstellen des Achsabstandes zwischen den beiden Antriebsrädern erforderlich, so dass dieser Achsabstand veränderbar sein muss. Dies wiederum bedingt in nachteiliger Weise eine Veränderung der Position der einzelnen Behandlungsstationen zueinander. Beispielsweise muss die Faltstation in bestimmtem Abstand zur Einfüllstation gehalten werden, und wenn sich dieser Abstand geändert hat, müssen auch die Behandlungsstationen verschoben werden. Dieses Korrigieren des Abstandes zwischen den Behandlungsstationen bedeutet sowohl für den Betrieb als auch für den Hersteller einen schwerwiegenden Nachteil.

Aus der FR-A-2 215 369 ist eine Transportvorrichtung ähnlich der eingangs beschriebenen Art bekannt, bei welcher die Behälter über einen Kupplungsstift am Zahnriemen festgeklammt

sind, so dass eine exakte Führung nicht möglich ist, die auch deshalb nicht erforderlich erscheint, weil die dort transportierten Phiolen nicht vergleichbar präzise an bestimmte Stationen geführt werden sollen. Im Bereich der Umlenkräder können im bekannten Falle zwar Führungsmittel vorgesehen sein, hierbei handelt es sich aber um horizontal angeordnete Stützflächen, auf welchen die Phiolen gleiten, damit sie durch die durchgehenden Löcher in den erwähnten Behältern nicht nach unten hindurchrutschen. Streckenweise umgreifen die Behälternisse mit Fortsätzen die Kanten einer Platte als Führung.

Aufgabe der Erfindung ist daher die Verbesserung der Vorrichtung der eingangs bezeichneten Art dahingehend, dass eine stabile Führung der Fließmittelpackungen – selbst wenn sie mit Fließmittel gefüllt und einseitig offen sind – unter genauer Positionierung von einer Behandlungsstation zur nächsten ermöglicht ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Behälternisse in mindestens einem geraden Trum in einer fortlaufenden, in Förderrichtung liegenden Reihe aneinanderliegend geführt und gehalten sind. Durch die Schienen werden die Flüssigkeitspackungen präzise und stabil geführt und auch zu den einzelnen Behandlungsstationen exakt gehalten geführt, einschliesslich Aufgabestelle und Abgabestelle. Weil die Flüssigkeitspackungen in den stabil geführten Behälternissen gehalten sind, können die herkömmlichen Transportmittel eingesetzt werden, z. B. die Kettenzahnriemen. Bei der Führung der Packungen durch stationäre Schienen handelt es sich vorzugsweise um den geraden Teil des geschlossenen Förderweges, an welchen diese Schienen angeordnet sind. Durch das weiterhin erfindungsgemäss vorgeschlagene Aneinanderliegen der geführten Reihe von Flüssigkeitspackungen erreicht man ein Verschieben der Behälternisse mit Hilfe des Zahnriemens und erlaubt den exakten Vorlaufschriff über den Schubetrieb, der sogar von einer etwaigen Längenausdehnung des Transportbandes unabhängig ist. Dadurch können Faltverschlüsse an mit Flüssigkeit gefüllten und zunächst noch einseitig offenen Packungen verschlossen werden, wobei die Flüssigkeitsabdichtung durch exakt an die richtige Stelle legbare Siegelnähte erfolgen kann. Dies alles gelingt deshalb, weil die Führung der Behälternisse auf dem Förderweg des Zahnriemens präzise und genau erfolgt.

Die Stabilisierung der Lage und des Förderweges der Behälternisse wird weiterhin besonders zweckmässig dadurch gewährleistet, dass in Ausgestaltung der Erfindung in vertikalem Abstand übereinander zwei stationäre Schienen auf der einen Seite des hochkant umlaufenden Zahnriemens und die Behälternisse auf der anderen Seite desselben angeordnet und mit in den Schienen laufenden Führungsrollen versehen sind. Die vorteilhafte Stabilisierung erfolgt sozusagen um den Förderriemen oder Zahnriemen herum, weil die in den Schienen laufenden Förderrollen auf der einen Seite des Zahnriemens und die Behälternisse auf der anderen Seite des Zahnriemens angeord-

net sind. Der Zahnriemen wird sozusagen nur als Zugelement verwendet und unterliegt somit praktisch keiner Dehnung. Der Zahnriemen wird präzise geführt, so dass für die Behältnisse und die in diesen angeordneten Flüssigkeitspackungen eine hohe Stabilität und exakte Position ermöglicht sind. Eine Veränderung des Abstandes zwischen den Achsen der Antriebs- und Umlenkräder im Sinne einer Korrektur ist nicht erforderlich, denn eine Dehnung des Riemens ist kaum zu erwarten. Selbst wenn eine solche aber durch sehr viele Betriebsstunden und schwierige Verhältnisse doch aufgetreten sein sollte, wirkt sich diese auf das genaue Positionieren der Behältnisse nicht aus, denn die Behältnisse schieben sich gegenseitig in hierdurch bzw. durch ihre Breite definiertem Abstand. Auf diese Weise erhält man eine wartungsfreie und verschleissfreie Transporteinrichtung, bei welcher die Behältnisse im Schiebetrieb in Anlage aneinander vorbeiwegt werden.

Vorteilhaft ist die Erfindung weiter dadurch ausgestaltet, dass das Behältnis ein die Fließmittelpackung halterndes Aufnahmeteil und einen neben dem Zahnriemen angeordneten, am Aufnahmeteil befestigten Flanschträger aufweist, an welchem in seiner Längsrichtung im Abstand über Klemmstücke die Führungsrollen drehbeweglich angebracht sind. Der Aufbau des Behältnisses gewährleistet hierdurch die beste Stabilität. In raumsparender Weise dient der Flanschträger, der flach am Zahnriemen anliegend vorgesehen wird, einerseits als Halterung für das Behältnis, und zwar zur einen Seite des Zahnriemens hin, und andererseits als Halterung für die Führungsrollen, die auf der gegenüberliegenden Seite vom Zahnriemen (im Verhältnis zum Aufnahmeteil) angeordnet sind. Diese Führungsrollen sorgen für eine stabile Halterung des Flanschträgers und damit des Aufnahmeteiles, folglich auch der Flüssigkeitspackung. Besonders zweckmässig ist es dabei, wenn die Klemmstücke komplementäre Gestaltung zu den Zähnen des Zahnriemens haben und den Eingriff der Behältnisse mit dem Zahnriemen besorgen. Ein solcher Aufbau ist besonders raumsparend und kompensiert die im Bereich und auf beiden Seiten des Zahnriemens am Behältnis auftretenden Kräfte durch die Gewichte und den Antriebszug.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist ferner günstig, wenn im gekrümmten Abschnitt des Transportbandes die unteren Führungsrollen leitende Stützschiene vorgesehen sind. Für den Betrieb hat es sich als ausreichend erwiesen, wenn die genannten stationären Führungsschiene sich jeweils nur auf der geraden Strecke bzw. dem geraden Trum des Förderstranges befinden, so dass herstellungstechnisch eine einfache und preiswerte Fertigungsmöglichkeit besteht, weil in den gekrümmten Abschnitten solche im Querschnitt meist U-förmig ausgestalteten Schienen nicht notwendig sind. Im gekrümmten Abschnitt hat sich eine hinreichend grosse Stabilität des geführten Zahnriemens selbst gezeigt, und man hat herausgefunden, dass es wohl an der Höhe des Antriebsrades bzw. der Höhe des Umlenkra-

des einerseits sowie der Krümmung des Zahnriemens andererseits liegt, weshalb eine ausreichende Stabilität festgestellt wurde. Um diese aber noch weiter zu verbessern und dennoch praktische Herstellungsmöglichkeiten der erfindungsgemässen Vorrichtung vorzusehen, haben sich nur im unteren Bereich und vorzugsweise im Querschnitt nur L-förmige Stützschiene als günstig erwiesen, welche die unteren Führungsrollen leiten.

Zum Aufgeben bzw. Abnehmen der geförderten Gegenstände ist es zweckmässig, wenn an mindestens einer Stelle des Förderstranges senkrecht zu dessen Längsrichtung angetrieben bewegbare Kolbeneinrichtungen angeordnet sind. Diese können in Richtung senkrecht zur Förderrichtung, vorzugsweise vertikal, von oben nach unten oder umgekehrt in den Förderstrang mehr oder weniger tief hineingeschoben werden, um hierbei das Fördergut herauszuschieben oder beiseite zu ziehen.

Zur Halterung des Fördergutes, vorzugsweise der Flüssigkeitspackung, hat es sich bei weiterer Ausgestaltung der Erfindung als besonders vorteilhaft gezeigt, wenn das Aufnahmeteil des Behältnisses einen etwa runden Innenquerschnitt mit ein Viereck aufspannenden, am Innenrand befindlichen Ausnehmungen und mit neben letzteren angebrachten Stiften aufweist. Die Transporteinrichtung gemäss der Erfindung ist nämlich besonders günstig anwendbar auf im Querschnitt im allgemeinen runde Flüssigkeitspackungen, die an einem, vorzugsweise dem unteren Ende geschlossen sind und am gegenüberliegenden oberen Ende offen sind. Diese Behältnisse können längs eines kreisförmigen Innenrandes in das Aufnahmeteil hereingeschoben und über die Stifte geführt, vorzugsweise drehfest gehalten und festgelegt werden. Hierdurch wird die hohe Stabilität und die exakte Position der in den Behältnissen geführten Packungen optimal gestaltet.

Wenn man ferner vorsieht, dass die Führungsrollen aus Kunststoff und die Führungsschiene aus Metall bestehen, dann erhält man eine vollkommen schmierfreie Transporteinrichtung, die zudem noch den Vorteil der Geräuscharmheit hat. Trotz dieser günstigen Eigenschaften werden die synchrone Bewegung der einzelnen Behältnisse zueinander und der genaue Abstand und damit die exakte Positionierung der Behältnisse bzw. der Flüssigkeitspackungen unter den Behandlungsstationen gewährleistet.

Weitere Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den Zeichnungen. Es zeigen:

Figur 1 in Draufsicht ein endloses Transportband in Gestalt eines Zahnriemens mit Aufgabe, Behandlungsstationen und Abgabestelle,

Figur 2 eine Seitenansicht der Transporteinrichtung, wenn man in Figur 1 von unten nach oben blickt,

Figur 3 eine Schnittansicht längs der Linie III-III in Figur 1,

Figur 4 eine Schnittansicht entlang der Linie IV-IV der Figur 1,

Figur 5 eine Einzelheit, in schematischer Darstellung, wenn man entsprechend der Darstellung der Figur 1 auf ein Behältnis mit daneben angeordneter Führungsrolle und dazwischen befindlichem abgebrochenem Stück Zahnriemen blickt, und

Figur 6 eine weitere Einzelheit bei Draufsicht auf das Aufnahmeteil des Behältnisses mit gestrichelt darin angeordnet gezeichneter Packung.

Man erkennt aus der Draufsicht der Transporteinrichtung in Figur 1 rechts das mit Speichen versehene Antriebsrad 1, welches durch das in Figur 2 rechts dargestellte Schrittschaltgetriebe 2 für den Antrieb der vertikalen Achse 34 dieses Antriebsrades 1 angetrieben ist. Aus Figur 2 erkennt man auch das mit dem schematisch angedeuteten Fuss 4 versehene Gestell 3, auf welchem die Tischplatte 16 ruht. In den Figuren 1 und 2 befindet sich auf der dem Antriebsrad 1 gegenüberliegenden Seite im Abstand B der vertikalen Drehachsen 34 zueinander das Umlenkrad 5, welches ebenfalls als Speichenrad ausgebildet ist und vorzugsweise aus Kunststoff besteht, während das Antriebsrad aus Metall gefertigt sein sollte. Der in den Figuren 1 bis 5 gezeigte Zahnriemen 6 als Transportband besteht ebenfalls aus Kunststoff und ist somit flexibel, so dass er selbst als Trägerelement für die Flüssigkeitspackungen 25 nicht verwendbar ist.

Deshalb sind Behältnisse 7 vorgesehen, mit deren Hilfe um den Zahnriemen 6 herum eine Stabilisierung der Packungen 25 erreicht ist. In den Figuren 1 und 2 sieht man, dass der Zahnriemen 6 in Förderrichtung des Pfeiles 22 (in Figur 1 im Uhrzeigersinn) bewegt wird, und zwar von der Aufgabestelle 32 in Figur 1 nach rechts zunächst längs des geraden oberen Trums 41, dann an dessen rechtem Ende anschliessend über den gekrümmten Abschnitt 42 zum Anfang des unteren geraden Trums 41', welches etwa an der Abgabestelle 33 endet, um hier wieder in den linken gekrümmten Abschnitt 42 überzugehen, dessen in Transportrichtung vorderes Ende dann wieder an den Anfang des oberen geraden Trums 41 bei der Aufgabestelle 32 anschliesst.

In den Figuren 1 und 2 sind auch zwei Behandlungsstationen, nämlich die Schweiss- und Verschlussstationen 29 und 20' gezeigt, deren Abstand D voneinander in Figur 1 angedeutet ist. In dieser Figur ist auch der Abstand C zwischen zwei Zähnen 61 des Zahnriemens 6 sowie die Breite E eines Behältnisses 7 gezeigt. Man erkennt ferner, dass im Bereich der geraden Trums 41, 41' die Behältnisse 7 in einer Reihe angeordnet und im Schiebetrieb in Anlage aneinander vorgesehen sind, während in den gekrümmten Abschnitten 42 die Anlage der einzelnen Behältnisse zueinander aufgehoben ist, weil der Aussenumfang grösser als der des gekrümmten Zahnriemens 6 ist.

Man erkennt besonders deutlich auf Figur 1 auch die Führungen für die Behältnisse 7 in Gestalt stationärer Schienen 18, die sich nur im Bereich der geraden Trums 41, 41' finden, nämlich

beispielsweise in Figur 1 bei dem oberen geraden Trum 41 von der durch den Pfeil 20 bis zu der durch den Pfeil 21 gekennzeichneten Stelle.

Die Anordnung und Anbringung der Behältnisse 7 am Zahnriemen 6 ist in Drauf- bzw. Seitenansicht zwar teilweise schon aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich, geht aber besonders deutlich aus den übrigen Figuren 3 bis 5 hervor.

In Figur 3 sieht man das Behältnis 7 vergrössert dargestellt. Es besteht aus dem mit rundem Innenquerschnitt am Innenrand 43 versehenen Aufnahmeteil 12, an welchem unten an den in den Figuren 5 und 6 gezeigten Stellen Stifte 11 herausstehen, Metallstifte, die vorzugsweise in das Aufnahmeteil 12 oben eingeschraubt sind. Das mithin im wesentlichen ringförmige Aufnahmeteil 12 ist über Schrauben an einem Flanschträger 13 befestigt, der als rechteckige, längliche Platte zu denken ist, deren Ebene im wesentlichen parallel zur benachbarten Teilebene des Zahnriemens 6 liegt. Vorzugsweise kann die hintere Fläche des Flanschträgers 13 direkt auf der Vorderfläche des Zahnriemens 6 anliegend vorgesehen sein. Die Kopplung dieses Flanschträgers 13 mit dem Zahnriemen 6 erfolgt über Klemmstücke 8 und 9, die jeweils über zwei hintereinander angeordnete Schrauben 10 im Abstand übereinander angeordnet und am Flanschträger 13 befestigt sind. Zwischen den hintereinanderliegenden Schrauben 10 befinden sich in den Klemmstücken 8 und 9 Löcher für die Aufnahme jeweils eines Trägerbolzens 14, der nach hinten auf der bezüglich des Zahnriemens 6 dem Aufnahmeteil bzw. Behältnis 7 gegenüberliegenden Seite heraustritt und frei drehbar die Führungsrolle 15 haltert, so dass bei vertikal stehend gedachten Achsen 34 des Antriebsrades 1 und Umlenkades 5 der Abstand zwischen der unteren Führungsrolle und der oberen Führungsrolle 15 ebenfalls in vertikaler Richtung liegt.

Aus Figur 3 erkennt man auch die im vertikalen Abstand über eine Stange 17 miteinander verbundenen, im Querschnitt U-förmigen Führungsschienen 18, deren untere an der Tischplatte 16 befestigt ist und deren obere über die Stange 17 einerseits und den Querträger 23 andererseits mit der Tischplatte 16 und damit dem Gestell 3 verbunden ist. Die offenen Enden der beiden U-förmigen Führungsschienen 18 sind einander zugerichtet, so dass die beiden Führungsrollen 15 von innen in diese Schienen 18 eingreifen können. Die Führungsrollen 15 bestehen vorzugsweise aus Kunststoff und können daher schmierfrei und geräuscharm in den geraden Führungsschienen 18 gehalten sein. Über dem unteren rechten Ende der Tischplatte 16 ist in Figur 3 eine Schiene 31 zu sehen, über welche die in Figur 3 nicht gezeigte Flüssigkeitspackung gleitend geschoben werden kann.

In Figur 4 ist diese Führungsschiene 31 heb- und senkbar vorgesehen und wird über den Kolben 40 bewegt. Da die Darstellung der Figur 4 eine Schnittansicht im gekrümmten Abschnitt 42 des Förderstranges ist, gibt es hier die beiden Führungsschienen 18 nicht. Vielmehr ist hier lediglich

eine auf der Tischplatte 16 befestigte Stützschiene 18' unten befestigt, so dass sich die untere Führungsrolle 15 auf dieser so abstützen kann, dass das Behältnis 7 auch im Bereich des Aussenumfangs des Antriebsrades 1, d.h. des gekrümmten Abschnittes 42 des Förderstranges, einwandfrei stabil gehalten ist.

Gemäss Figur 5 ist das Aufnahmeteil 12 innen rund, wie der Kreis 24 zeigt. In der Draufsicht der Figur 6 und im Querschnitt der Figur 3 erkennt man ferner, dass das Aufnahmeteil oben mit einem konusförmigen Einführstück versehen ist, um die Aufgabe der Flüssigkeitspackung in das Behältnis 7 an der Station 32 zu erleichtern. Längs vier Linien, wo die Stifte 11 in das Aufnahmeteil 12 eingesteckt und befestigt oder eingeschraubt sind, wird die zunächst im Querschnitt runde Flüssigkeitspackung geführt und drehfest gehalten.

In Figur 5 sieht man zunächst einen Schnitt durch den Zahnriemen 6, auf dessen oberer Seite sich das Aufnahmeteil 12 mit angebrachtem Flanschträger befindet, während gegenüberliegend das Klemmstück 8 bzw. 9 und über den Trägerbolzen 14 die drehbar daran angebrachte Führungsrolle 15 gezeigt sind. In dieser Darstellung sind die Zähne 61 des Zahnriemens 6 besonders deutlich ersichtlich, und das hier gezeigte Klemmstück 8 bzw. 9 weist einen komplementären Vorsprung 81 auf, welcher genau in die Zahnücke des Zahnriemens 6 passt und auf diese Weise eine synchrone Kopplung des Behältnisses 7 mit dem Zahnriemen 6 garantiert. Der Abstand A der hinteren Fläche des Flanschträgers 13 zur nächstfolgenden angeordneten Fläche des Vorsprungs 81 kann entweder mit leichtem Übermass oder mit leichtem Untermass bezüglich der Riemendicke an dieser Stelle ausgebildet sein. Beispielsweise kann der Abstand A mit 1/10 mm Untermass bezüglich der Dicke des Zahnriemens 6 ausgestaltet sein. Damit erhält man eine Pressung durch die Schrauben 10, welche den Flanschträger 13 mit den Klemmstücken 8 und 9 verbinden. Andererseits könnte man aber auch ein Spiel von 1/10 mm im Bereich des Abstandes A vorsehen, wenn der Zahnriemen 6 nicht verformt werden soll. Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform der Erfindung hat sich gezeigt, dass das Behältnis 7 besonders dann einen klaren und definierten Halt am Zahnriemen 6 erhält, wenn eine Pressung von 1/10 mm vorgegeben wird. Dieses Mass von 1/10 mm ist eine absolute Grösse.

Im Betrieb wird vorzugsweise eine zunächst tubusförmige, mit einem Deckel unten verschlossene Packung 25 an der Aufgabestelle 32 in das Aufnahmeteil 12 hereingeschoben und längs der Stifte 11 nach innen in das Behältnis soweit heruntergeschoben, dass bei der Darstellung der Figuren 2 bis 4 der Boden der Packung 25 auf der Stützschiene 31 ruht, während die zylindrischen Aussenwände der Packung durch die Anlage der Stifte 11 längs der Linie 28 (Figur 6) verdrehfest und mit leichter Klemmung gehalten sind. Es erfolgt dann beim Fortlauf der Transporteinrichtung in Richtung des Pfeiles 22 an nicht gezeigten Behandlungsstationen das Befüllen der tubusförmigen

gen Packung mit einer Flüssigkeit und schliesslich das Verschweissen und Verschliessen in den Stationen 29 und 20', bevor letztlich die Abgabe an der Stelle 33 erfolgt. Das Verschliessen wird bei dieser bevorzugten Ausführungsform über eine Klotzbodenausgestaltung vorgenommen, so dass sich die in gestrichelter Gestalt in Figur 6 gezeigte Position der Packung 25 ergibt. Man erkennt hier die von oben nach unten in der Mitte verlaufende Längsnaht, die durch nicht gezeigte Schweissbaken dichtend verschlossen ist. Der Schweiss- und Verschlussstation nachgeschaltet sind an sich bekannte Behandlungsstationen, mit deren Hilfe die herausstehenden Dreieckklappen auf Seitenwände oder die Deckelwand umgelegt und dort befestigt werden.

Weil die Packung vor und nach dem Befüllen rund ist, ist das Aufnahmeteil im Querschnitt kreisförmig, wie in Figur 5 der Kreis 24 zeigt. Weil aber danach durch das Verschliessen gemäss Klotzboden zumindest an diesem oberen Ende der Packung sich schliesslich eine viereckige Gestalt ergibt, sind an den Innenkreis 24 anschliessend vier Ausnehmungen 26 dort eingebracht, wo die vier Ecken der Packung sich aus der Rundung ergeben und Platz innerhalb des Aufnahmeteils 12 benötigen. Dennoch wird der untere übrige Teil der auf diese Weise verschlossenen Packung nach wie vor längs der Grenze geführt, die in Figur 6 durch den Innenkonus 27 angedeutet ist. Über diesen stehen die Stifte 11 längs der kleinen Bereiche 28 leicht vor, so dass durch die Stifte ein gewisser Eindruck an der Packung 25 hier ausgeübt wird. Dies dient gleichzeitig der Längsführung der Packung 25 in dem Behälter 7 wie auch einer Verdrehhinderung. Die die Packung 25 berührende Innenkante der Stifte 11 ist mit 28 bezeichnet und steht leicht über den Innenkreis 27 nach innen hinein, vorzugsweise um 1 mm jeweils. Man erkennt übrigens aus den Figuren 5 und 6 auch, dass die Ausnehmungen 26 sich jeweils neben dem Ort der Stifte 11 befinden, so dass sich hier keine gegenseitige Störung ergibt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transportieren von Fließmittelpackungen (25) durch Behandlungsstationen (29, 20') mit von einer Aufgabestelle (32) bis mindestens zu einer Abgabestelle (33) um ein Antriebs- (1) und ein im Abstand (B) von diesem angeordnetes Umlenkrad (5) mit jeweils vertikaler Drehachse (34) umlaufend vorgesehenem, endlosem, mit Zähnen (61) als Vorsprüngen versehenem Zahnriemen (6), wobei die Packungen (25) haltende, in Form einer Reihe angeordnete und mit den Zähnen (61) des Zahnriemens (6) in Eingriff gehaltene Behältnisse (7) mindestens auf einem Teil (20-21) des geschlossenen Förderweges durch stationäre Schienen (18) geführt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Behältnisse (7) in mindestens einem geraden Trum (41, 41') in einer fortlaufenden, in Förderrichtung (22) liegenden Reihe aneinanderliegend geführt und gehalten sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im vertikalen Abstand übereinander zwei stationäre Schienen (18) auf der einen Seite des hochkant umlaufenden Zahnriemens (6) und die Behälter (7) auf der anderen Seite desselben angeordnet und mit in den Schienen (1) laufenden Führungsrollen (15) versehen sind (Figur 3).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Behältnis (7) ein die Fließmittelpackung (25) haltendes Aufnahmeteil (12) und einen neben dem Zahnriemen (6) angeordneten, am Aufnahmeteil (12) befestigten Flanschträger (13) aufweist, an welchem in seiner Längsrichtung im Abstand über Klemmstücke (8, 9) die Führungsrollen (15) drehbeweglich angebracht sind (Figuren 3 und 4).

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im jeweiligen gekrümmten Abschnitt (42) des Transportbandes (6) die unteren Führungsrollen (15) leitende Stützschiene (18') vorgesehen sind (Figur 4).

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an mindestens einer Stelle (33) des Förderstranges senkrecht zu dessen Längsrichtung angetrieben bewegbare Kolbeneinrichtungen (40) angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeteil (12) des Behältnisses (7) einen etwa runden Innenquerschnitt mit ein Viereck aufspannenden, am Innenrand (43) befindlichen Ausnehmungen (26) und mit neben letzteren angebrachten Stiften (11) aufweist (Figuren 3 und 6).

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsrollen (15) aus Kunststoff und die Führungsschiene (18, 18') aus Metall bestehen.

Claims

1. Apparatus for transporting fluid packs (25) through treatment stations (29, 20') comprising an endless toothed belt (6) which is provided with teeth (61) as projections and which is provided to circulate from a delivery location (32) at least to a discharge location (33) around a drive wheel (1) and a direction-changing wheel (5) which is arranged at a spacing (B) from the drive wheel (1), each of the drive and direction-changing wheels having a vertical axis of rotation (34), wherein receptacles (7) for holding the packs (25), which are arranged in the form of a row and which are held in engagement with the teeth (61) of the toothed belt (6) are guided by stationary bars (18) at least over a part (20-21) of the closed conveyor path, characterised in that the receptacles (7) are guided and held in a condition of lying one against the other in a continuous row lying in the conveying direction (22) in at least one straight run (41, 41').

2. Apparatus according to claim 1 characterised in that disposed at a vertical spacing one above the other two stationary bars (18) are arranged on one side of the toothed belt (6) which circulates in an on-edge condition and the receptacles (7) are

arranged on the other side thereof and are provided with guide rollers (15) which run in the bars (1) (Figure 3).

3. Apparatus according to claim 1 or claim 2 characterised in that the receptacle (7) comprises a receiving portion (12) for holding the fluid pack (25) and a flange carrier (13) which is arranged beside the toothed belt (6) and which is fixed to the receiving portion (12) and to which the guide rollers (15) are rotatably mounted in its longitudinal direction at a spacing by way of clamping members (8, 9) (Figures 3 and 4).

4. Apparatus according to one of claims 1 to 3 characterised in that support bars (18') for guiding the lower guide rollers (15) are provided in the respective curved portion (42) of the conveyor belt (6) (Figure 4).

5. Apparatus according to claim 1 characterised in that arranged at at least one location (33) of the conveyor line are piston units (40) operated to be movable perpendicularly to the longitudinal direction of the conveyor line.

6. Apparatus according to one of claims 1 to 3 characterised in that the receiving portion (12) of the receptacle is of a substantially round inside cross-section with recesses (26) which define a quadrangle and which are provided at the inner edge (43), and with pins (11) mounted beside the recesses (26) (Figures 3 and 6).

7. Apparatus according to one of claims 1 to 6 characterised in that the guide rollers (15) comprise plastics material and the guide bars (18, 18') comprise metal.

Revendications

1. Dispositif pour le transport d'emballages pour produits fluides (25) passant par des postes de traitement (29, 20') avec une courroie dentée sans fin (6), pourvue de dents (61) en forme de saillies, tournant sans fin de façon continue sur une roue de commande (1) et une roue de renvoi (5) disposée à une distance (B) de celle-ci, toutes deux à axe vertical de rotation (34), d'un emplacement de réception (32) à un emplacement d'évacuation (33) au minimum, de manière que les conteneurs (7) recevant les emballages (25) disposés sous forme d'une rangée, et maintenus en contact par les dents (61) de la courroie dentée (6) soient guidés au minimum sur une partie (20-21) du circuit de transport fermé, par des rails stationnaires (18), caractérisé en ce que les conteneurs (7), au minimum sur une section rectiligne (41, 41'), sont maintenus et guidés l'un derrière l'autre en rangée continue dans le sens du transport (22).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu deux rails stationnaires (18) superposés, en espacement vertical, disposés sur un côté de la courroie dentée (6) tournant de chant et les conteneurs (7) de l'autre côté et qu'il est prévu dans les rails (1) des galets de guidage (15).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le conteneur (7) comprend un organe de réception (12) maintenant l'emballage

pour produits fluides (25) et un support à bridges (13) fixé sur l'organe de réception (12) disposé à côté de la courroie dentée (6) sur lequel, dans son sens longitudinal, sont montés à distance des galets de guidage (15) mobiles en rotation par l'intermédiaire des organes de serrage (8, 9) (Figures 3 et 4).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que dans chaque section courbe (42) de la bande de transporteur (6), il est prévu des rails d'appui (18') (Figure 4) guidant les galets de guidage inférieurs (15).

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'en un emplacement (33) au minimum du trajet de transport il est prévu un dispositif à

piston (40) mobile, entraîné perpendiculairement à son sens longitudinal.

5 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe de réception (12) du conteneur (7) comprend un évidement (26) situé sur le bord intérieur (43), de section transversale intérieure à peu près ronde, serrant par un carré et des goujons (11) montés à côté de ce dernier (Figures 3 et 6).

10 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les galets de guidage (15) sont réalisés en matière plastique et que les rails de guidage (18, 18') sont réalisés en métal.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

Fig. 1

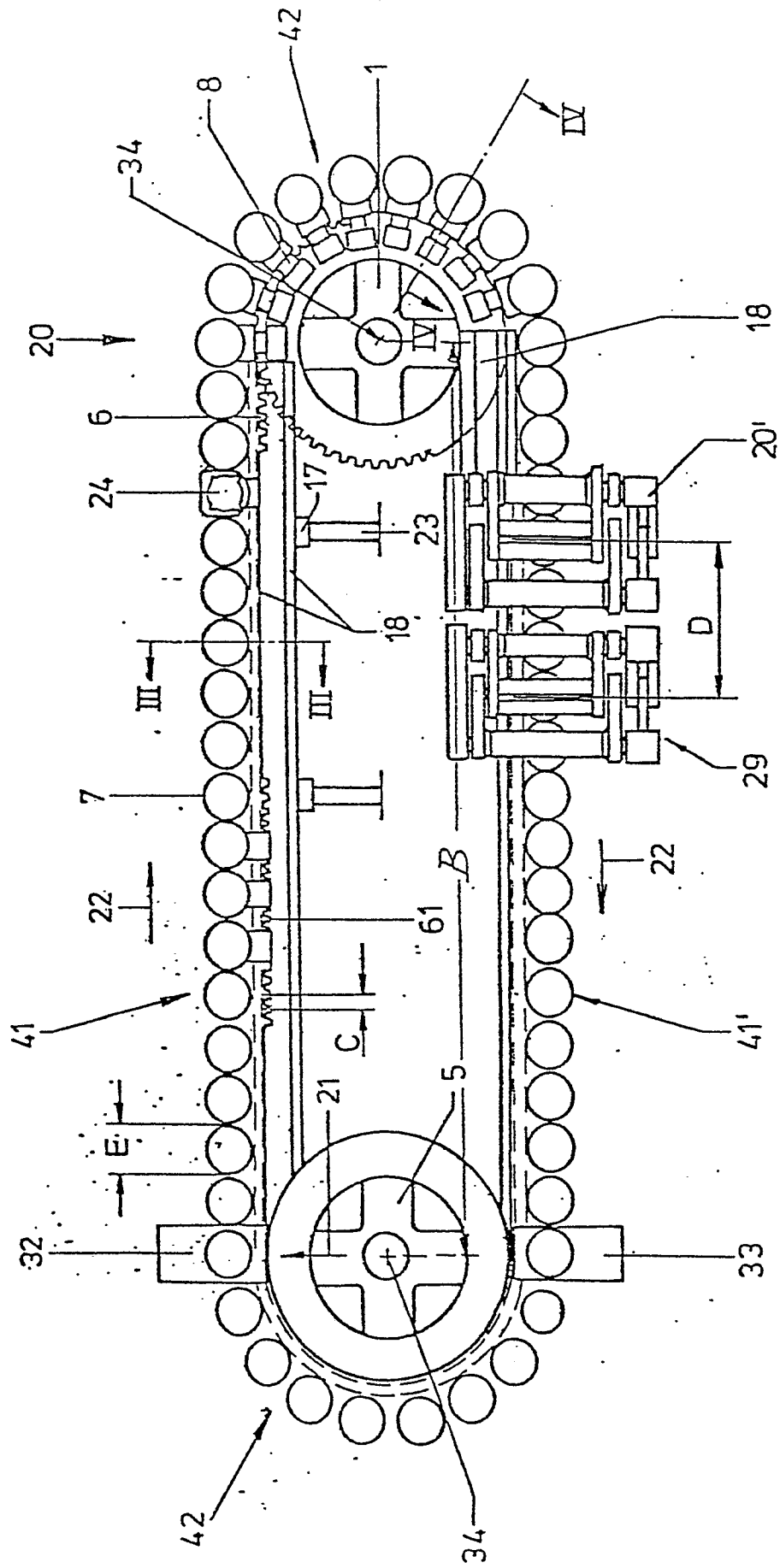


Fig. 2

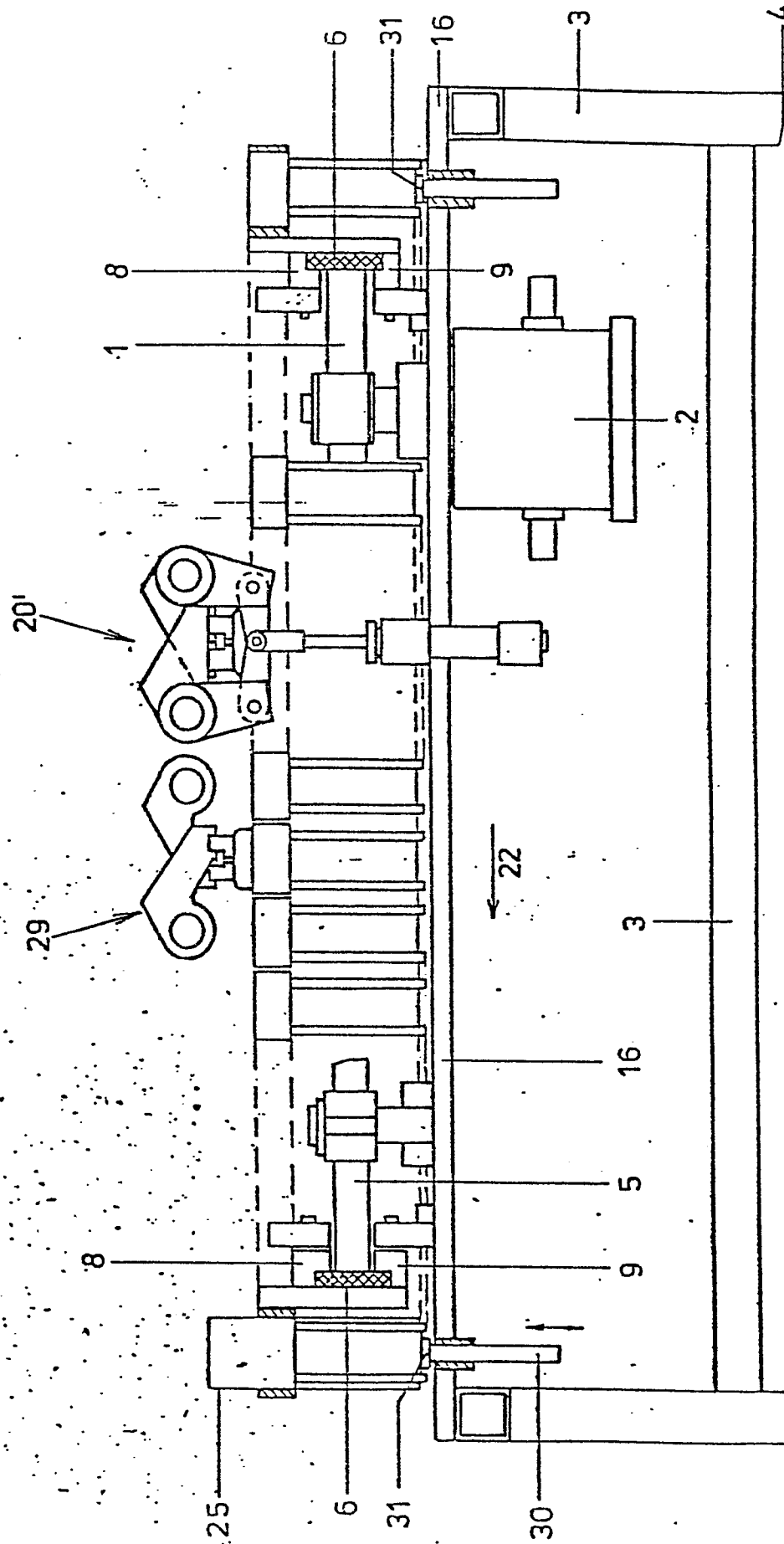


Fig. 3

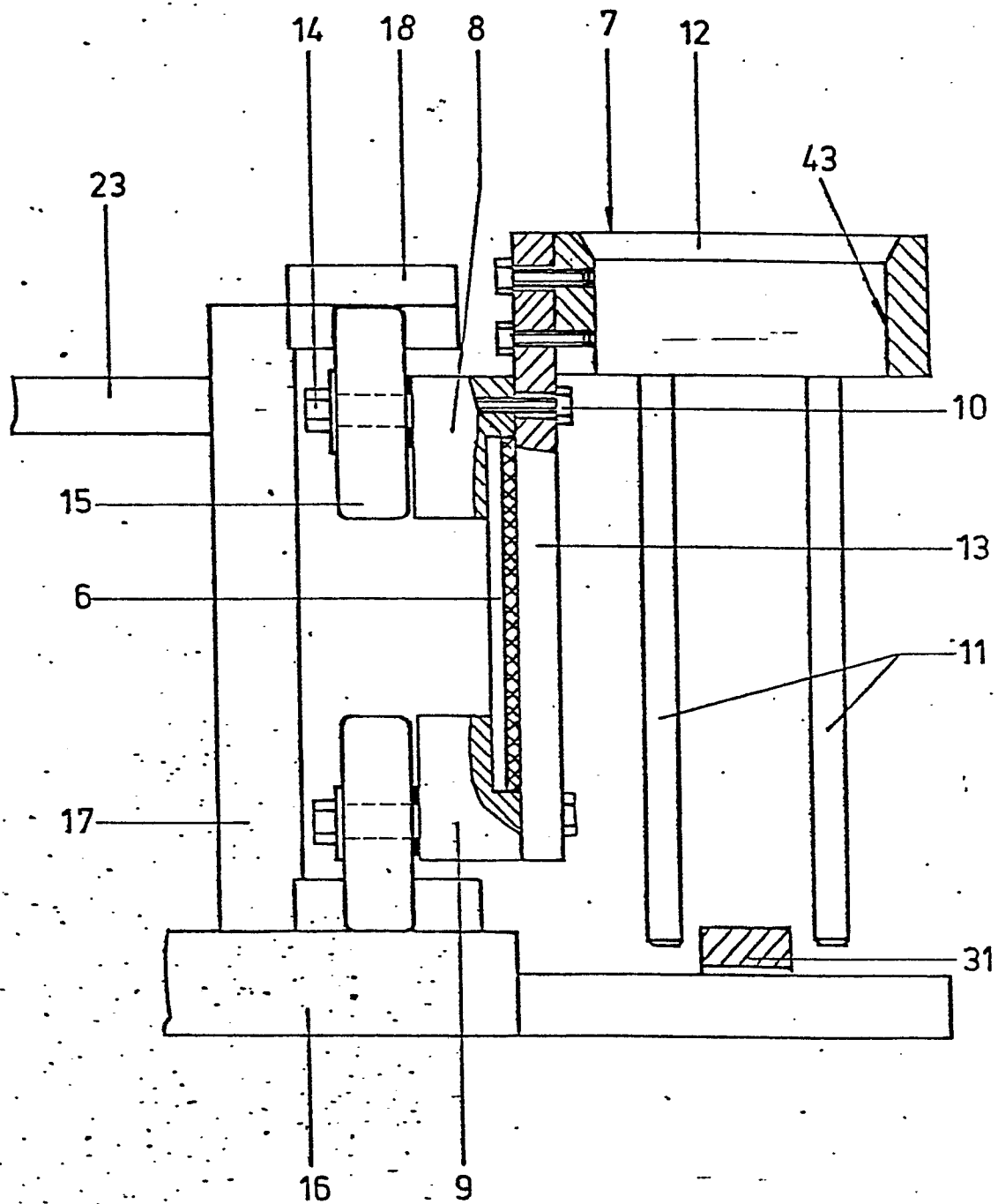


Fig. 4

0 093 409

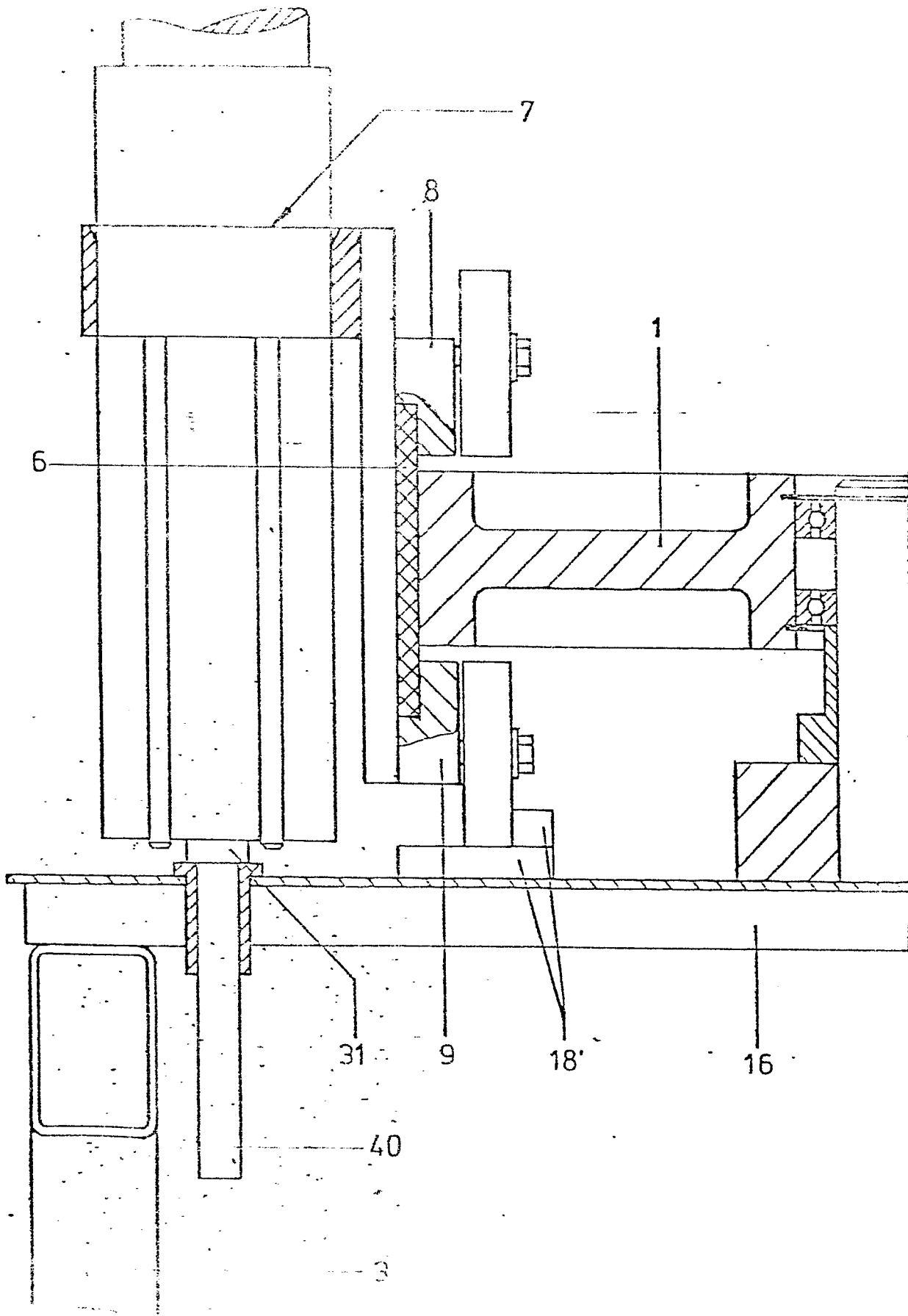


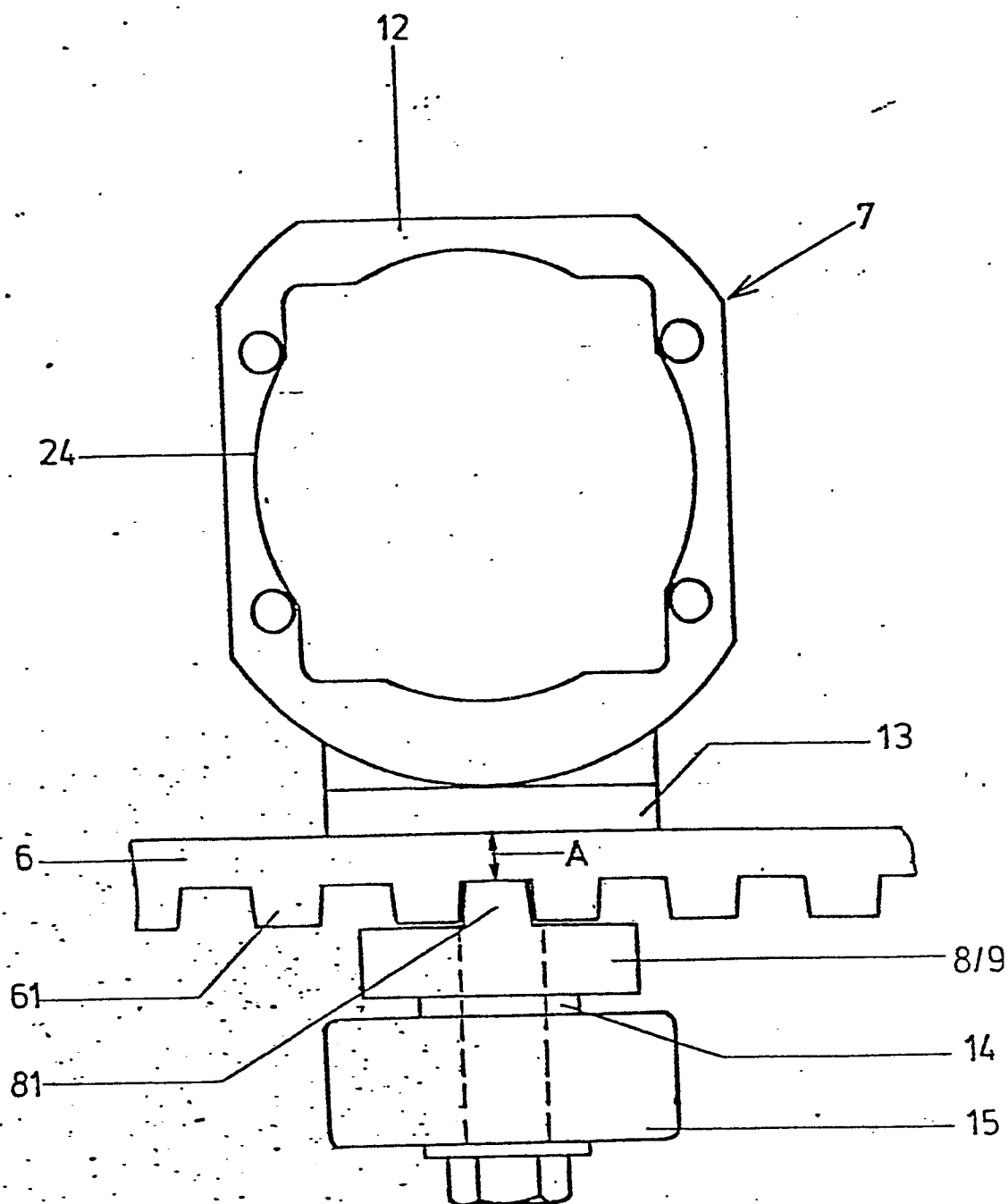
Fig. 5

Fig. 6

