DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 146 926

Wirtschaftspatent
Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

				Int. Cl.[3]	
(11)	146 926	(44)	11.03.81	3 (51)	B 65 B 21/02
(21)	WP B 65 B / 216 976	(22)	19.11.79		

(71) siehe (72)

(72) Pape, Hans-Jürgen, DD

(73) siehe (72)

(74) Monika Galle, 2000 Neubrandenburg, Kölpiner Straße 1

(54) Vorrichtung zum Auspacken von Flaschen aus Plastefächerkästen

(57) Flaschenauspackmaschine für die gesamte Getränkeflaschenabfüllung. Ziel der Erfindung ist es, eine sehr wenig störanfällige Flaschenauspackmaschine zu konstruieren, die Auspackmenge erheblich zu steigern, die Auspackgeschwindigkeit allen betrieblichen Anforderungen stufenlos anzupassen und die Flaschenauspackmaschine vollautomatisch, mit geringer Lärmentwicklung und Beseitigung von Scherben, Bruch und Verunreinigungen sowie minimalem Platzbedarf, betreiben zu können. Durch eine Rollbahn wird eine erste Umkehrung der Flaschenauspackmaschine beschickt. Durch die Umkehrung gelangen Kästen und Flaschen mit dem Mundstück nach unten in den anschließenden Auspackteil und fallen in den darunterliegenden Flaschenfächertransporteur. Durch einen Neigungswinkel und den Antrieb des Flaschenfächertransporteurs zu zwei oberhalb liegenden Stahlbandschienen werden Kästen und Flaschen voneinander getrennt. Eine anschließende zweite Umkehrung, die aus einem Gittergleitrost besteht, bewirkt, daß die ausgepackten Flaschen in eine normale Bearbeitungslage gebracht sowie Scherben aussortiert werden. Ein Flaschenplattenband sorgt für das Trennen der Flaschen vom Flaschenfächertransporteur durch Synchronlauf und den Abtransport. Die Flaschenauspackmaschine kann in Brauereien, Abfüllbetrieben und in Betrieben, die Flaschen aus Fächerkästen auspacken müssen, eingesetzt werden.

12 Seiten

Titel

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auspacken von Flaschen aus Plastefächerkästen.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Flaschenauspackmaschine ist für die gesamte Getränkeflaschenabfüllung gedacht und kann in allen Brauereien und Abfüllbetrieben eingesetzt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die meisten automatischen Flaschenauspackmaschinen arbeiten nach dem Greifersystem. Die Flaschen werden entweder von mechanischen oder pneumatischen Greifern erfaßt und aus den Kästen ausgepackt.

Diese Flaschenauspackmaschinen bestehen aus außerordentlich vielen einzelnen mechanischen Teilen, die über eine Pneumatik bzw. Elektrik gesteuert werden.

Die bisher bekannten technischen Lösungen weisen eine große Störanfälligkeit der mechanischen, elektrischen und pneumatischen Teile auf. Außerdem fallen 1 % bis 1,5 % der ausgepackten Flaschen um und müssen manuell aufgerichtet werden.

Die Leistungsgrenze liegt bei den bekannten Flaschenauspackmaschinen bei 30.000 bis 40.000 Flaschen pro Stunde, was mit einem hohen technischen Aufwand verbunden ist.

Ziel der Erfindung

Es ist Zweck der Erfindung, die den bisher bekannten technischen Lösungen zum Auspacken von Flaschen aus Plastefächerkästen anhaftenden Nachteile zu vermeiden, den Materialeinsatz zu verringern und die Leistungsgrenze zu erhöhen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu entwickeln, durch die eine Senkung des Materialaufwandes, der Arbeitszeit, eine Erhöhung der Leistungsgrenze sowie eine universelle Einsetzbarkeit in Groß- und Kleinbetrieben erreicht wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß sich am höchsten Punkt der Anlage eine Rollenbahn befindet, die mit einer leichten Neigung zur Kastenumkehrung führt.

Die Kastenumkehrung ist in ihrer Perepherie geschlossen, um ein frühzeitiges Herausfallen der Flaschen zu verhindern.

Die Kastenumkehrung endet in der waagerechten Maschinenebene, an der sich zwei Stahlbandschienen anschließen, die auf Fächerabstandslücke angebracht sind. Durch das Enden der geschlossenen Kastenumkehrung und den anschließenden Stahlbandschienen wird den Flaschen der Weg freigegeben, um in den darunterliegenden endlosen Flaschenfächertransporteur fallen zu können.

Der Flaschenfächertransporteur hat von der Antriebsseite zur Maschinenebene aus gesehen eine Neigung von $6,5^{0}$.

Auf dem Flaschenfächertransporteur sind Fächer so angebracht, daß fünf Fächer nebeneinander befestigt sind. Diese Anordnung trifft für den gesamten Flaschenfächertransporteur zu. Die einzelnen Flaschenfächer haben eine Tiefe, Länge und Breite von 75 mm.

Durch die Neigung von $6,5^{o}$ des Flaschenfächertransporteurs, in dem die Flaschen mit dem Mundstück nach unten stehen, werden Flaschen und Kästen voneinander getrennt. An die Trennung der Flaschen und Kästen schließt sich wieder eine Umkehrung der Flaschen an, deren Perepherie aus einem Gittergleitrost besteht.

Beim Rutschen der Flaschen auf dem Gittergleitrost werden Scherben und Verunreinigungen aussortiert und abgeleitet.
An dem Gittergleitrost schließt sich ein waagerecht verlaufendes Plattenband an, welches synchron in der Geschwindigkeit mit dem Flaschenfächertransporteur läuft.
Da das Plattenband in der Waagerechten und der Flaschenfächertransporteur in einem Steigungswinkel von 6,5° verläuft, werden die Flaschen aus den Fächern freigegeben.

Ausführungsbeispiel
Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel mit Hilfe von Zeichnungen näher erläutert werden.
Zeichnung 1 ist eine schematische Darstellung der Flaschenauspackmaschine in ihrem Gesamtaufbau.
Zeichnung 2 ist eine schematische Teildarstellung aus Zeichnung 1 mit der Trennung der Flaschen von den Flaschenkästen, der Umkehrung der Flaschen auf dem Gittergleitrost und der Aussortierung von Scherben und Verunreinigungen sowie dem Abtransport der Flaschen auf einem Plattentransportband.
Die in Zeichnung 1 dargestellte Vorrichtung enthält eine erste Transportvorrichtung 1 zur Zuführung der vollen Plastefächerkästen 7, die als Rollbahn ausgeführt ist. Daran anschließend folgt eine Umkehrung 2 der vollen Plastefächerkästen 7'7''7''' mit einer oberen und unteren Abstützung zur Arretierung der Plastefächerkästen. Diese Umkehrung ist in ihrer inneren 2' und äußeren Perepherie 2 aus Blech gestaltet, um ein vorzeitiges Herausgleiten der Flaschen aus den Plastefächerkästen 7'' und 7''' zu vermeiden. Um eine genaue seitliche Führung 3 der Plastefächerkästen 7''7''' zu gewährleisten, sind links und rechts der Umkehrung 2' 2 seitlich mittig Führungsschienen 3 angebracht. Dadurch wird auch eine seitliche Zentrierung der Plastefächerkästen 7''7''' für den nachfolgenden Auspackteil 4 5 6 gewährleistet.
Durch das Rutschen der Plastefächerkästen innerhalb der Umkehrung 2 gelangen die Plastefächerkästen 7''7''' in die waagerechte Maschinenebene, und damit stehen die Flaschen mit dem

Mundstück nach unten über dem darunterliegenden Flaschenfächertransporteur 5. An der Endkante 6 des Bleches der äußeren Perepherie 2 sind zwei Stahlbandschienen 4 von 1900 mm in einem Abstand von 90 mm rechts und links unterhalb von den seitlichen Führungen 3 angebracht, so daß die Stahlbandschienen 4 genau zwischen der ersten und der zweiten Reihe der Flaschen und der vierten und fünften Reihe liegen. Damit wird erreicht, daß die Plastefächerkästen eine waagerechte Rutschführung über die gesamte Maschenlänge haben, aber auch die Flaschen ungehindert von der Kante 6 in den direkt darunterliegenden Flaschenfächertransporteur 5 fallen können. Der Flaschenfächertransporteur 5 ist so angebracht, daß dessen Umlenkungspunkte jeweils ein Umlenkungsrad 12, 13 bilden, so, daß ein Neigungswinkel von 6,5° zur Horizontalen und nach dem zweiten Umlenkungsrad 12 ein Steigungswinkel von 6,5° entsteht. Die auf dem Flaschenfächertransporteur 5 angebrachten Behälter haben die Abmessungen 75 mm x 75 mm x 75 mm und sind so angebracht, daß sie sich, fünf Stück in einer Reihe, quer zur Transportrichtung in starrer Verbindung befinden. In Transportrichtung gesehen sind auf dem Flaschenfächertransporteur 5 ca. sechzig Fünferreihen beweglich so angebracht, daß sie mit den beiden Umlenkungsrädern 12, 13 ein endloses Band bilden.

Durch die Vortriebsgeschwindigkeit des Flaschenfächertransporteurs 5 und die erste Reihe der Flaschen aus dem Plastefächerkasten 7''' wird nun die Auspackgeschwindigkeit bestimmt. Die in den Flaschenfächertransporteur 5 gelangten Flaschen werden mit einem Neigungswinkel von 6,5° des Flaschenfächertransporteurs 5 nach links transportiert. Durch den Neigungswinkel von 6,5° des Flaschenfächertransporteurs 5 und den beiden Stahlbandschienen 4, die in der Waagerechten weiterverlaufen, werden die Plastefächerkästen 7''''7''''' weitergeschoben und von den Flaschen endgültig getrennt. Mit den Flaschen werden auch Scherben und Verunreinigungen in den Flaschenfächertransporteur 5 ausgepackt. Um die Flaschen in eine normale Bearbeitungslage zu bringen und gleichzeitig Scherben und Verunreinigungen auszusortieren, macht sich eine zweite Umkehrung 8 mit gleichzeitiger Scherbenaussortierung, die als Gittergleitrost 8 8' 8''8'''8'''' .

9 gestaltet ist, erforderlich.
Die Umlenkung auf Antriebswelle 10 mit Umlenkungsrad 12 bewegt durch einen nicht gezeigten Getriebemotor den Flaschenfächertransporteur 5 im Zusammenspiel mit der Umkehrung 8, sowie die ausgepackten Flaschen in einem Halbkreis durch den Gittergleitrost 8 8' 8'' 8''' 8'''' 9.
Die einzelnen Gittergleitschienen 8 8' 8'' 8''' 8'''', auf denen die einzelnen Flaschen mit dem Boden rutschen, sind in einem Abstand von 80 mm voneinander angebracht, von der mittleren Flasche, also Gittergleitschiene 8'' aus gesehen. Dadurch entstehen zwischen den einzelnen Gittergleitschienen 8 8' 8'' 8''' 8'''' genügend große Lücken, daß durch die Schwerkraft der Scherben und der Bewegung der Flaschen auf dem Gittergleitrost Scherben, in der Höhe zu kleine Flaschen oder am Hals abgebrochene Flaschen und Verunreinigungen hindurchfallen können und dadurch aussortiert werden. Diese Scherben, zu kleine Flaschen, am Hals abgebrochene Flaschen und Verunreinigungen fallen durch den Gittergleitrost 8 8' 8'' 8''' 8'''' 9 auf den Abweiser 11 und können abtransportiert werden. Anschließend an die Umkehrung 8 9, unterhalb des Flaschenfächertransporteurs 5, ist ein Flaschenplattenband 14 angebracht. Dieses Flaschenplattenband 14 bewegt sich synchron in der Geschwindigkeit mit dem Flaschenfächertransporteur 5 in der Waagerechten nach rechts und befördert die Flaschen, welche sich in der normalen Bearbeitungslage befinden, durch den nunmehrigen Steigungswinkel von 6,5° des Flaschenfächertransporteurs 5 zum Auslauf der Maschine, wo die Flaschen durch den Steigungswinkel von 6,5° des Flaschenfächertransporteurs 5 vom darunterliegenden waagerechten Flaschenplattenband getrennt werden. Durch den Synchronantrieb eines hier nicht gezeigten Getriebemotors von Flaschenfächertransporteur 5 und Flaschenplattenband wird ein Umkippen der Flaschen auf dem Flaschenplattenband 14 vermieden. Der Flaschenfächertransporteur 5 wird durch eine Umlenkwelle mit Umlenkungsrad 13 in die Anfangslage gebracht, dadurch entsteht ein endloser Flaschenfächertransporteur 5, der es ermöglicht, die gesamte Anlage kontinuierlich zu betreiben. Bei Einsatz von zwei Stauschaltern am anschließenden Auslaufband regelt sich die Maschine automatisch

erst auf "0,5" der Geschwindigkeit und danach auf "Aus" bei einem auftretenden Stau. Nach Auflösung des Staues der Flaschen läuft dieser Vorgang in der umgekehrten Reihenfolge automatisch ab.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auspacken von Flaschen insbesondere aus Plastefächerkästen, enthaltend eine erste Transporteinrichtung, auf der die Fächerkästen zur anschließenden Umkehrung und einer unterhalb der ersten Transporteinrichtung und anschließenden ersten Umkehrung angeordneten zweiten Transporteinrichtung gelangen, auf der Behälter für die Flaschen befestigt sind, und zwei sich direkt oberhalb der zweiten Transporteinrichtung befindlichen Gleitschienen, die in der Horizontalen verlaufen, zur Trennung von Flaschen und Fächerkästen sowie einer zweiten Umkehrung, bestehend aus einem Gittergleitrost, und der Umlenkung der zweiten Transporteinrichtung sowie einer sich anschließenden dritten Transporteinrichtung, die unterhalb der zweiten Transporteinrichtung in der Horizontalen verläuft, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Umkehrung in ihrer Perepherie (2) aus geschlossenem festen Material bis zur Endkante (5) besteht, und daran anschließend zwei Stahlbandschienen (4) auf Flaschenabstandsstücke angebracht sind, um den auf den Kopf mit dem Mundstück nach unten befindlichen Flaschen den Weg ab Endkante (6) freizugeben, um in den darunterliegenden endlosen Flaschenfächertransporteur (5) fallen zu können, der so angebracht ist, daß dessen Endpunkte jeweils ein Umlenkungsrad (12, 13) bilden, so daß ein Neigungswinkel von $6,5^{\circ}$ zur Horizontalen entsteht und nach dem zweiten Umlenkungsrad (12) einen Steigungswinkel von $6,5^{\circ}$ aufweist, und die auf ihm in Transportrichtung gesehen angebrachten Behälter, zur Aufnahme der Flaschen, fünf Stück nebeneinander und sechzig Stück hintereinander betragen, um nun die Flaschen in eine normale Bearbeitungslage zu bringen, welche sich über dem Umlenkungsrad (12) befinden, schließt sich an die zweite Transporteinrichtung eine zweite Umkehrung (8) an, welche aus gebogenen halbkreisförmigen Stahlschienen mit seitlichen Führungsschienen (9) besteht, an derem Ende, genau unterhalb, sich ein Scherbenabweiser (11) befindet, seitlich vom Scherbenabweiser (11) direkt unterhalb des Endes der Stahlschienen schließt sich ein Flaschenplattentransportband über die gesamte Maschinenlänge an, welches synchron in der Geschwindigkeit mit der zweiten Transporteinrichtung in der Horizontalen sich bewegt,

zum Trennen der Flaschen von der zweiten Transporteinrichtung und zum Abtransport der Flaschen.

2. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flaschen auf dem Kopf mit dem Mundstück nach unten, ab Endkante (6) ausgepackt werden in einen direkt darunterliegenden Flaschenfächertransporteur (5).

3. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Umkehrung (8) aus fünf halbkreisförmig gebogenen Stahlschienen mit seitlichen Führungsschienen (9), beginnend ab einem Winkel von 125° und endend mit einem Winkel von 270° von der Horizontalen aus gesehen, den Wellenmittelpunkt (10) als Mittelpunkt benutzend, in einem variablen Radius der Wellenachse (10) und der Perepherie (8) angebracht sind, damit die Flaschen auf den einzelnen Gittergleitschienen, die in einem Abstand von jeweils 80 mm von der mittleren Gittergleitschiene (8) angebracht sind, rutschend umgelenkt werden und den Scherben, zu kleine Flaschen und am Hals abgebrochene Flaschen durch genügend große Lücken zwischen den einzelnen Gittergleitschienen (8) die Möglichkeit geben, hindurchzufallen und damit aussortiert zu werden.

4. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stahlbandschienen (4) jeweils 90 mm von den inneren Führungsschienen (3), in der Horizontalen verlaufend, angebracht sind und im Zusammenspiel mit dem Flaschenfächertransporteur (5), der sich in einem Neigungswinkel von 6,5° befindet, auf einer Stahlbandschienenlänge von 1900 mm Flaschen und Plastefächerkästen (7) vollkommen voneinander trennen.

5. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß Flaschenfächertransporteur (5) sich in einem Steigungswinkel von 6,5° zu dem in der Horizontalen verlaufenden Flaschenplattenband (14) befindet und mit diesem synchron in der Geschwindigkeit ist und die Flaschen, mit dem Boden auf dem Flaschenplattenband (14) stehend, von den Flaschenfächerkästen (15) des Flaschenfächertransporteurs (5) getrennt und abtransportiert werden.

6. Vorrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Flaschenfächertransporteur (5) mit einem Neigungswinkel von 6,5° gegenüber der Horizontalen und der Transportrichtung unterhalb der beiden Stahlbandschienen (4) mit den Umlenkungsrädern (13, 12) und einem Steigungswinkel von 6,5° oberhalb des Flaschenplattenbandes (14), das in der Horizontalen verläuft, als endloses angetriebenes Fächerband angebracht ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

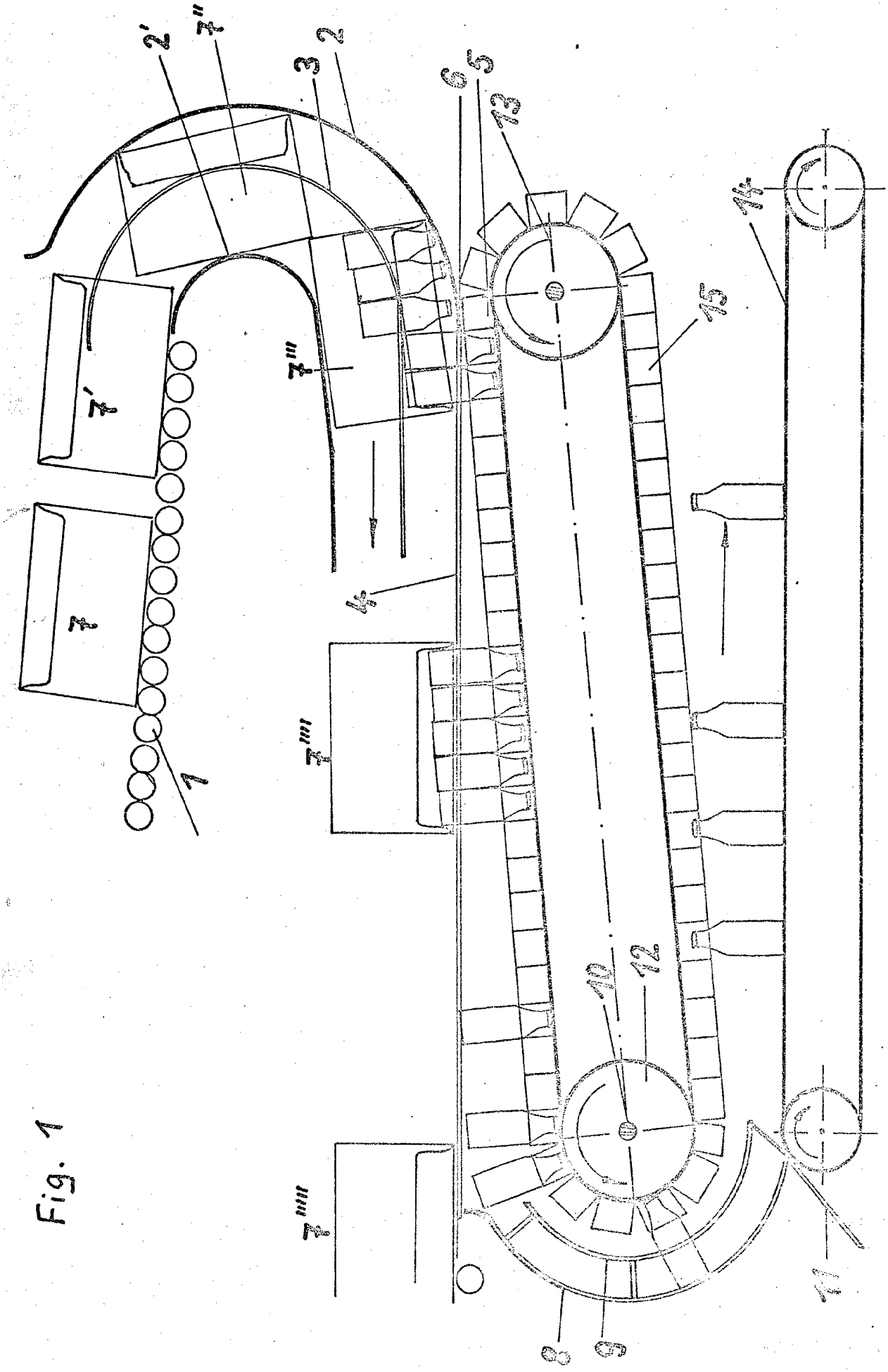


Fig. 1

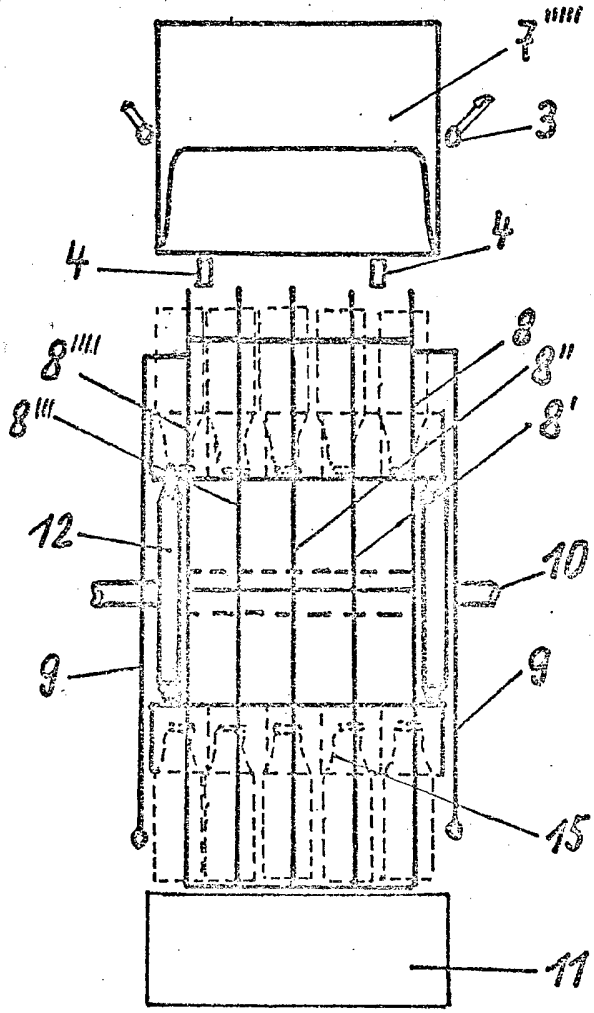


Fig. 2