



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 371 232
A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 89118168.7

Int. Cl.⁵: **B65B 35/52, B65G 47/08,
B65G 57/32**

Anmeldetag: 30.09.89

Priorität: 26.11.88 DE 3839939

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.06.90 Patentblatt 90/23

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL SE

Anmelder: Kolbus GmbH & Co. KG
Osnabrücker Strasse 77
D-4993 Rahden(DE)

Anmelder: LEIFELD & LEMKE
MASCHINENFABRIK GmbH & Co. KG
Industriestrasse 77
D-4901 Hiddenhausen 4(DE)

Erfinder: Leuvering, Hans
Lessingstrasse 15 a
D-4990 Lübbecke(DE)

Verfahren zum stufenförmigen Gruppieren von Produkten und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum fortschreitend stufenförmigen Gruppieren von Produkten, wie das Stapeln von Packguteinheiten von unten nach oben zu einem einer Sammelpackmaschine zuzuführenden Packgutstapel, bei dem die längs einer Transportbahn bis zum Ende einer Gruppierstation zulaufenden Packguteinheiten reihenweise durch Verfahren in Querrichtung mit stufenförmig aufgebauten Teilgruppen zusammengeführt und dabei die Teilgruppen um eine Stufe mitgenommen werden und danach alle in Querrichtung verfahrenen Packguteinheiten gemeinsam in Längsrichtung um eine Stufenlänge weitertransportiert werden. Zum automatischen Aufbau der Stufenform ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß eine einzelne Packguteinheit (1a; 1b), dann Reihen aus zwei, drei und mehr Packguteinheiten (1a; 1b) jeweils nacheinander bis zum Ende der Gruppierstation, vorzugsweise bis zu einem Anschlag (6), zugeführt und in Querrichtung verfahren werden, daß zum automatischen Abbau der Stufenform alle in Querrichtung verfahrenen Packguteinheiten (1a; 1b) gemeinsam in Längsrichtung um eine Stufenlänge weitertransport und jeweils so viele Packguteinheiten (1a; 1b) bis zum Ende der Gruppierstation, vorzugsweise bis zum Anschlag (6), zugeführt und in Querrichtung verfahren werden wie Teilgruppen vorhanden sind.

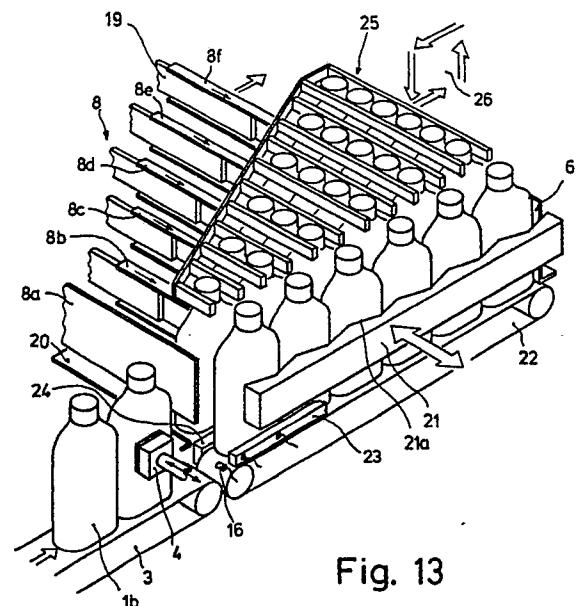


Fig. 13

EP 0 371 232 A1

Verfahren zum stufenförmigen Gruppieren von Produkten und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum fortschreitend stufenförmigen Gruppieren von Produkten, wie das Stapeln von Packguteinheiten von unten nach oben zu einem einer Sammelpackmaschine zuzuführenden Packgutstapel, bei dem die längs einer Transportbahn bis zum Ende einer Gruppierstation zulaufenden Packguteinheiten reihenweise durch Verfahren in Querrichtung mit stufenförmig aufgebauten Teilgruppen von Packguteinheiten zusammengeführt und dabei die Teilgruppen um eine Stufe mitgenommen werden und danach alle in Querrichtung verfahrenen Packguteinheiten gemeinsam in Längsrichtung um eine Stufenlänge weitertransportiert werden. Des weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

In einer bekannten Vorrichtung zum Stapeln von Packguteinheiten in fortschreitenden Stufen von unten nach oben zu einem Packgutstapel, bestehend aus einer bestimmten Anzahl von Gegenständen, die anschließend in eine Sammelpackmaschine überführt werden, laufen die Packguteinheiten auf einer Förderstrecke in geschlossenen Reihen gegen einen Anschlag und werden dann reihenweise von einer Hubeinrichtung unter die zu einer Stufenformation gestapelten Teilstapel verbracht und mit diesen gemeinsam angehoben, nachdem zuvor die Teilstapel stützenden Rückhalteelemente aus der Bewegungsbahn der sich aufwärts bewegenden Packguteinheitenreihe gefahren wurden. Nach dem Zusammenführen der Reihe Packguteinheiten mit den stufenförmig aufgebauten Teilstapeln und Wiederabstützen der gestapelten Packguteinheiten werden diese um eine Stufenlänge mittels eines die einzelnen Stufen hintergreifenden Stufenschiebers weitergetaktet und letztlich der fertiggestellte Packgutstapel am Ende der Stapelreihe von einem Querschieber in die Sammelpackmaschine geschoben.

Voraussetzung für das fortschreitend stufenförmige Stapeln ist das Vorhandensein der sich aus Teilstapeln zusammensetzenden Stufenformation am Anfang des Stapelvorgangs.

Der Aufbau der Stufenformation zu Beginn des Stapelverfahrens sowie der Abbau der Stufenformation, d. h. das Bilden von kompletten Packgutstapeln aus den verbleibenden Teilstapeln am Ende des Stapelvorgangs, erfolgte bisher von Hand.

Hier setzt die Erfindung ein, deren Aufgabe darin besteht, bei einem Verfahren und einer Vorrichtung der genannten Gattung den Aufbau der Stufenformation von Teilgruppen am Anfang des Gruppiervorgangs und den Abbau der Stufenforma-

tion am Ende des Gruppiervorgangs zu automatisieren.

Ausgehend von einem Verfahren der eingangs genannten Gattung sieht das Verfahren nach der Erfindung hierzu vor, daß zum automatischen Aufbau der Stufenformation eine einzelne Packguteinheit, dann Reihen aus zwei, drei und mehr Packguteinheiten jeweils nacheinander bis zum Ende der Gruppierstation, vorzugsweise bis zu einem Anschlag, zugeführt und in Querrichtung verfahren werden, daß zum automatischen Abbau der Stufenformation alle in Querrichtung verfahrenen Packguteinheiten gemeinsam in Längsrichtung um eine Stufenlänge weitertransportiert und jeweils so viele Packguteinheiten bis zum Ende der Gruppierstation, vorzugsweise bis zum Anschlag, zugeführt und in Querrichtung verfahren werden wie Teilgruppen vorhanden sind. Dabei können die Packguteinheiten in Querrichtung von unten nach oben verfahren und in der angehobenen Position gehalten werden.

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens geht aus von einer solchen mit einer Transportbahn, auf der die Packguteinheiten zur Bildung von Reihen aus Packguteinheiten in einer Gruppierstation gegen einen Anschlag laufen, mit einer die einzelnen Reihen Packguteinheiten von der Transportbahn in Querrichtung wegführenden und mit stufenförmig aufgebauten Teilgruppen von Packguteinheiten zusammenführenden Querfördereinrichtung und mit einem die stufenförmig angeordneten Packguteinheiten hintergreifenden und diese in Längsrichtung um eine Stufenlänge weitertransportierenden Stufenschieber und ist gekennzeichnet durch eine der Querfördereinrichtung vorgeordnete Zufuhreinrichtung, die nach einer Programmsteuerung in zeitlicher Abstimmung mit der Hubbewegung der Querfördereinrichtung derart im Sinne einer Freigabe von Packguteinheiten betätigbar ist, daß zum automatischen Aufbau der Stufenformation eine einzelne Packguteinheit, dann Reihen aus zwei, drei und mehr Packguteinheiten jeweils nacheinander der Gruppierstation zugeführt werden und zum automatischen Abbau der Stufenformation jeweils so viele Packguteinheiten zugeführt werden wie Teilgruppen nach dem Weitertransport der Packguteinheiten in Längsrichtung durch den Stufenschieber vorhanden sind.

In den Zeichnungen sind zwei erfindungsgemäß ausgebildete Vorrichtungen zum stufenförmigen Gruppieren von Packguteinheiten beispielsweise dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 bis 5 in schematischen Seitenansichten die Arbeitsweise einer ersten Vorrichtung zum

automatischen Aufbau der Stufenformation;

Fig. 6 bis 11 in schematischen Seitenansichten die Arbeitsweise dieser Vorrichtung zum automatischen Abbau der Stufenformation;

Fig. 12 die Vorrichtung in einer Vorderansicht;

Fig. 13 eine zweite Vorrichtung einer abgewandelten Ausführungsform zum automatischen Aufbau und Abbau der Stufenformation in perspektivischer Ansicht.

Beim fortschreitend stufenförmigen Stapeln von Packguteinheiten zu Packgutstapeln zum anschließenden Überführen in eine Sammelpackmaschine laufen die einzelnen Packguteinheiten von einer Transportbahn kommend in eine Stapelstation und werden von hier durch reihenweises Anheben mit stufenförmig aufgebauten in einer höheren Ebene gehaltenen Teilstapeln zusammengeführt, wobei diese gleichzeitig um eine Stufenhöhe mit angehoben werden. Der bei dieser von unten nach oben fortschreitenden Stapelbildung am Ende der Teilstapelreihe fertiggestellte Packgutstapel sowie alle Teilstapel werden jeweils nach Beendigung des Stapelvorgangs gemeinsam in Längsrichtung mit Hilfe eines hinter die Stufen greifenden Stufenschiebers vorgetaktet. Der Vorteil dieses stufenförmigen Stapelverfahrens liegt bekanntlich darin, daß die Stapelbildung vom Einlauf der Packguteinheiten bis zum Wegführen der fertigen Stapel in einem kontinuierlichen Durchlauf bei geringer Taktfolge aller erforderlichen Transportmittel erfolgen kann, was eine schonende Behandlung der Packgüter und eine funktionssichere Arbeitsweise ermöglicht.

Voraussetzung für das fortschreitend stufenförmige Stapeln von in einer Reihe zugeführten Packguteinheiten ist das Vorhandensein einer Stufenformation am Anfang des Stapelvorgangs.

Das automatische Aufbauen dieser Stufenformation, wie es die Erfindung vorsieht, wird nachfolgend anhand der Figuren 1 bis 5 beschrieben.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung setzt sich im wesentlichen zusammen aus einer umlaufend angetriebenen Fördereinrichtung 5, die einer Transportbahn 3 nachgeordnet und zwischen einer unteren Aufnahmestellung und oberen Abgabestellung entsprechend der Pfeilrichtung verfahrbar ist, aus die Packguteinheiten 1a in einer angehobenen Position durch seitliches Unterstützen übernehmende Rückhalteflächen 7 (Fig. 12), die in die Vertikalbewegungsbahn der Packguteinheiten 1a und zurückschwenkbar sind, und aus einer vor der Fördereinrichtung 5 installierten Packguteinheitensperre 4, die im Sinne einer Freigabe und Sperrung des Durchlasses von einem programmierbaren Zählwerk aus steuerbar ist.

Die auf der Transportbahn 3 kontinuierlich zugeführten von der Packguteinheitensperre 4 freigegebenen Packguteinheiten 1a gelangen auf die

Fördereinrichtung 5, werden von dieser aneinanderliegend unter seitlicher Ausrichtung an Leitblechen 10 (Fig. 12) gegen einen endseitig der Fördereinrichtung 5 positionierten Anschlag 6 transportiert, von der Fördereinrichtung 5, nachdem diese von einer Lichtschrankensteuerung als Kontrolleinrichtung 16 den Befehl zum Anheben erhalten hat, angehoben und von den seitwärts in die Bewegungsbahn der Packguteinheiten 1a schwenkbaren Rückhalteflächen 7 unter seitlicher Ausrichtung an Leitblechen 10a (Fig. 12) übernommen, worauf die Fördereinrichtung 5 in ihre Ausgangsposition zurückkehrt.

Dabei wird die Packguteinheitensperre 4 über die Zähleinrichtung derart betätigt, daß in einem ersten Arbeitsschritt eine Packguteinheit 1a freigegeben wird, gegen den Anschlag 6 läuft, angehoben und in dieser Position von den Rückhalteflächen 7 gehalten wird (Fig. 1 und 2).

In einem zweiten Arbeitsschritt werden zwei Packguteinheiten 1a freigegeben, gegen den Anschlag 6 transportiert, angehoben und von den Rückhalteflächen 7 gehalten, wobei die in Zulaufrichtung vorn liegende Packguteinheit 1a die in der angehobenen Position gehaltene Packguteinheit mitanhebt (Fig. 2 und 3).

In einem dritten Arbeitsschritt werden drei Packguteinheiten 1a freigegeben und gegen den Anschlag 6 transportiert, angehoben und in Position gehalten, wobei die beiden in Zulaufrichtung vorn liegenden Packguteinheiten 1a die in der angehobenen Position gehaltenen Packguteinheiten mitanheben (Fig. 3 und 4). Hiermit ist die Voraussetzung für den sich anschließenden fortschreitend stufenförmigen Stapelvorgang von Packguteinheiten 1a geschaffen.

In dem folgenden Arbeitsschritt gelangt dann eine vollständige Reihe aus vier Packguteinheiten 1a nach Freigabe durch die Sperre 4 gegen den Anschlag 6, wird angehoben mit den Teilstapeln unter Mitnahme derselben zusammengeführt und in Position gehalten (Fig. 4 und 5).

Figur 5 zeigt einen fertiggestellten Packgutstapel 1, der gemäß Pfeilrichtung mittels eines in Längsrichtung vor und zurück verfahrbaren Stufenschiebers 8 in eine nachfolgende strichpunktiert gezeichnete Position auf einen Ausfuhrtsch 9 verbracht wird, wozu sich Mitnehmer 8a-8d des Stufenschiebers 8 hinter die jeweilige Stapelstufe legen. Gemeinsam mit dem Herausführen des fertigen Stapels 1 werden alle Teilstapel um eine Stufenlänge weitergetaktet.

Durch den in Längsrichtung vor- und zurückbewegbaren Ausfuhrtsch 9 kann der herausgeführte Packgutstapel 1 auf einen definierten Abstand zum nachfolgenden Packgutstapel 1 gebracht werden, was ein störungsfreies Zuführen des Packgutstapels in eine nachgeschaltete Sammelpackmaschine

sicherstellt.

Wie im einzelnen aus der Figur 12 ersichtlich ist, befindet sich der Stufenschieber 8 an einem Wagen 11, der auf vom Maschinenrahmen 12 getragenen Führungsstangen 13 über nicht dargestellte Antriebsmittel in Längsrichtung vor und zurück verfahrbar ist.

Anhand der Figuren 6 bis 11 soll nachfolgend das automatische Abbauen der Stufenformation gemäß der Erfindung beschrieben werden.

Nach Fertigstellen eines Packgutstapels 1 wird dieser gemeinsam mit den Teilstapeln mittels des Stufenschiebers 8 um eine Stufenlänge weitergetaktet. Zum automatischen Abbau der Stufenformation wird die Packguteinheitensperre 4 über die programmierte Zählvorrichtung nun derart betätigt, daß der Fördereinrichtung 5 jeweils so viele Packguteinheiten 1a zugeführt werden wie Teilstapel vorhanden sind.

Nach Herausführen eines fertiggestellten Packgutstapels 1 mittels des Stufenschiebers 8 verbleiben drei Teilstapel in der Stapelstation, folglich werden von der Packguteinheitensperre 4 drei Packguteinheiten 1a freigegeben, gegen den Anschlag 6 transportiert und angehoben, wobei die in der angehobenen Position gehaltenen Teilstapel mitangehoben werden (Fig. 6 und 7).

Nach Fertigstellen eines weiteren Packgutstapels 1 und Heraustakten aus der Stapelstation verbleiben zwei Teilstapel und von der Sperre 4 werden nun zwei Packguteinheiten 1a freigegeben, bis zum Anschlag 6 weitertransportiert, angehoben, mit den Teilstapeln unter Mitnahme derselben zusammengeführt und in Position gehalten (Fig. 8 und 9).

Die Figuren 10 und 11 zeigen letztlich das Zuführen bis zum Anschlag 6, Anheben und Zusammenführen einer letzten Packguteinheit 1a mit dem verbleibenden letzten Teilstapel und Heraustakten aus der Stapelstation.

Um das erforderliche Hintergreifen der Teilstapel sowie jeweils des herauszuführenden Packgutstapels 1 zu ermöglichen, müssen die Mitnehmer 8b-8d des Stufenschiebers 8 höhenverfahrbar sein. Hierzu werden diese am Wagen 11 in Führungsbahnen über einzelne Pneumatikzylinder 15 verschoben.

Wie aus den Zeichnungen ersichtlich, sind oberhalb der Fördereinrichtung 5 Lichtschranken 16 installiert, die den jeweiligen Stapelplätzen zugeordnet sind, wobei die Lichtschranken als Kontrolleinrichtung dienen und die Hubbewegung der Fördereinrichtung 5 derart steuern, daß diese erst dann einsetzt, nachdem die Packguteinheiten 1a die entsprechende Lichtschranke passiert haben und der Lichtstrahl unterbrochen ist.

In einer abgewandelten konstruktiven Ausgestaltung kann die Querrördereinrichtung 5 als Rollenbahn mit angetriebenen Rollen sowie mit einem

zwischen die Rollen fahrbaren Hubmittel ausgebildet sein.

Ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung zeigt Figur 13, in der Flaschen als Packguteinheit 1b fortschreitend stufenförmig zu Packgutgruppen zusammengeführt werden. Der Stufenschieber 8 befindet sich in dieser Ausführung in einer um 90° gekippten Position über einer Plattform 20, auf welche die Flaschen 1b mittels eines Schiebers 21 von einer umlaufend angetriebenen Fördereinrichtung 22 gemäß Pfeilrichtung abgeschoben werden.

Die Arbeitsweise entspricht dem Auf- und Abbau der Stufenformation in Vertikalebene, d. h. zum automatischen Aufbau der Stufenformation werden eine einzelne Flasche 1b, dann Reihen aus zwei, drei und mehr Flaschen jeweils nacheinander nach Freigabe von der Zuführeinrichtung 3, 4 unter seitlicher Ausrichtung an einer außen liegenden ortsfesten Begrenzungsschiene 23 und einer inneren ortsfesten zum Abschieben absenkbaren Begrenzungsschiene 24 über die Fördereinrichtung 22 bis zum Anschlag 6 zugeführt und mittels des Schiebers 21 in Querrichtung um jeweils eine Stufe abgeschoben.

Zum automatischen Abbau der Stufenformation werden dann alle in Querrichtung verschobenen Flaschen 1b gemeinsam in Längsrichtung um eine Stufenlänge weitertransportiert und jeweils so viele Flaschen 1b bis zum Anschlag 6 zugeführt und in Querrichtung verschoben wie Teilgruppen vorhanden sind.

Im Hinblick auf eine funktionssichere Arbeitsweise sind die Flaschen 1b sowohl beim Abschieben von der Fördereinrichtung 22 als auch beim Weitertransport in Längsrichtung um eine Stufenlänge durch den Stufenschieber 8 im Bereich der Flaschenhälse zwischen Führungsschienen 25 geführt. Diese befinden sich gemeinsam an einem Tragteil und werden über nicht dargestellte Antriebsmittel mit der Bewegung des Stufenschiebers 8 synchron angetrieben. Gemäß der durch Pfeile angedeuteten Umlaufbahn 26 bewegen sich die Führungsschienen 25 im Anschluß an das Vortakten in Längsrichtung aufwärts, zurück und abwärts in ihre Ausgangslage. Der Schieber 21 ist zudem als Formelement mit den Flaschenkonturen angepaßten Ausformungen 21a versehen, was ebenfalls einem funktionssicheren Transport der Flaschen 1b beim Querschieben zweckdienlich ist. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß sich der Schieber 21 beim Einlauf der Flaschen 1b in einer den freien Zulauf ermöglichenden seitlichen Ausgangsposition befindet.

Wie bereits eingangs im ersten Ausführungsbeispiel erwähnt, sind die Mitnehmer des Stufenschiebers 8 auch bei diesem Ausführungsbeispiel in Richtung auf den Schieber 21 verfahrbar, um die

Flaschen 1b beim automatischen Abbau hintergreifen zu können, wozu die Mitnehmer 8b-8f auf Führungsbahnen 19 eines Aufnahmeteiles greifen und über nicht dargestellte Pneumatikzylinder betätigt werden.

Anstelle der dargestellten Führungsschienen 25 können selbstverständlich auch andere Elemente zum Halten der Flaschen 1b Verwendung finden, wie Bürstenanordnungen oder zwischen den Flaschenreihen angeordnete Profileisen.

In einer abgewandelten Arbeitsweise kann der automatische Aufbau der Stufenformation auch derart durchgeführt werden, daß eine einzelne Packguteinheit 1a, 1b bis in die erste Gruppiertstufe zugeführt, in Querrichtung verfahren, ggf. in der angehobenen Position gehalten, und in Längsrichtung um eine Stufenlänge weitertransportiert wird, daß danach Reihen aus zwei, drei und mehr Packguteinheiten 1a, 1b bis jeweils in die zweite, dritte und weitere bis hin zur letzten Gruppiertstufe zugeführt, in Querrichtung verfahren, mit den Teilgruppen zusammengeführt ggf. in der angehobenen Position gehalten und in Längsrichtung um eine Stufenlänge weitertransportiert werden. Dabei kann die Fördereinrichtung 5 oder 22 in den jeweiligen Gruppiertstufen angehalten werden oder in den Gruppiertstufen können einsteuerbare Anschläge vorgesehen sein.

Ansprüche

1. Verfahren zum fortschreitend stufenförmigen Gruppieren von Produkten, wie das Stapeln von Packguteinheiten von unten nach oben zu einem einer Sammelpackmaschine zuzuführenden Packgutstapel, bei dem die längs einer Transportbahn bis zum Ende einer Gruppiertstation zulaufenden Packguteinheiten reihenweise durch Verfahren in Querrichtung mit stufenförmig aufgebauten Teilgruppen zusammengeführt und dabei die Teilgruppen um eine Stufe mitgenommen werden und danach alle in Querrichtung verfahrenen Packguteinheiten gemeinsam in Längsrichtung um eine Stufenlänge weitertransportiert werden, dadurch gekennzeichnet, daß zum automatischen Aufbau der Stufenformation eine einzelne Packguteinheit (1a; 1b), dann Reihen aus zwei, drei und mehr Packguteinheiten (1a; 1b) jeweils nacheinander bis zum Ende der Gruppiertstation, vorzugsweise bis zu einem Anschlag (6), zugeführt und in Querrichtung verfahren werden, daß zum automatischen Abbau der Stufenformation alle in Querrichtung verfahrenen Packguteinheiten (1a; 1b) gemeinsam in Längsrichtung um eine Stufenlänge weitertransportiert und jeweils so viele Packguteinheiten (1a; 1b) bis zum Ende der Gruppiertstation, vorzugsweise bis zum Anschlag (6) zugeführt und in Querrich-

tung verfahren werden wie Teilgruppen vorhanden sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Packguteinheiten (1a) in Querrichtung von unten nach oben verfahren und in der angehobenen Position gehalten werden.

3. Verfahren insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum automatischen Aufbau der Stufenformation eine einzelne Packguteinheit (1a; 1b) bis in die erste Gruppiertstufe zugeführt, in Querrichtung verfahren, ggf. in dieser Position gehalten und in Längsrichtung um eine Stufenlänge weitertransportiert wird, daß danach Reihen aus zwei, drei und mehr Packguteinheiten (1a; 1b) bis jeweils in die zweite, dritte und weitere Gruppiertstufe zugeführt, in Querrichtung verfahren, ggf. in dieser Position gehalten und in Längsrichtung um eine Stufenlänge weitertransportiert werden.

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer Transportbahn, auf der die Packguteinheiten zur Bildung von Reihen aus Packguteinheiten in einer Gruppiertstation gegen einen Anschlag laufen, mit einer die einzelnen Reihen Packguteinheiten von der Transportbahn in Querrichtung wegführenden und mit stufenförmig aufgebauten Teilgruppen von Packguteinheiten zusammenführenden Querfördereinrichtung und mit einem die stufenförmig angeordneten Packguteinheiten hintergreifenden und diese in Längsrichtung um eine Stufenlänge weitertransportierenden Stufenschieber, gekennzeichnet durch eine der Querfördereinrichtung (5; 21) vorgeordnete Zufuhreinrichtung (3, 4), die nach einer Programmsteuerung in zeitlicher Abstimmung mit der Hubbewegung der Querfördereinrichtung (5; 21) derart im Sinne einer Freigabe von Packguteinheiten (1a; 1b) betätigbar ist, daß zum automatischen Aufbau der Stufenformation eine einzelne Packguteinheit (1a; 1b), dann Reihen aus zwei, drei und mehr Packguteinheiten (1a; 1b) jeweils nacheinander der Gruppiertstation zugeführt werden und daß zum automatischen Abbau der Stufenformation jeweils so viele Packguteinheiten (1a; 1b) zugeführt werden wie Teilgruppen nach dem Weitertransport der Packguteinheiten (1a; 1b) in Längsrichtung durch den Stufenschieber (8) vorhanden sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Querfördereinrichtung als umlaufend angetriebenes Transportmittel (5) ausgebildet ist, das sich an die Zufuhreinrichtung (3, 4) anschließt und zwischen einer unteren Aufnahme- und oberen Abgabeposition verfahrbar ist, und daß die von der Querfördereinrichtung (5) angehobenen Packguteinheiten (1a) von in ihre Bewegungsbahn und zurück bewegbaren Rückhalte- und untergriffen und in der angehobenen Position gehalten werden.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die Querfördereinrichtung aus einem die Packguteinheiten (1b) von einem der Zufuhreinrichtung (3, 4) nachgeordneten umlaufend angetriebenen Transportmittel (22) seitlich auf eine Plattform (20) wegführender Schieber (21) ausgebildet ist und daß sich der Stufenschieber (8) in einer um 90° gekippten Position über der Plattform (20) sowie dem Schieber (21) gegenüberliegend befindet.

5

7. Vorrichtung nach Anspruch 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stufenschieber (8) Mitnehmer (8b-8f) aufweist, die einzeln über Betätigungsmittel (15) in Richtung auf die Querfördereinrichtung (5; 21) verfahrbar sind.

10

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 und 7, gekennzeichnet durch parallel zu den Mitnehmern (8a-8f) des Stufenschiebers (8) sich erstreckende auf den oberen Bereich der Packguteinheiten (1b) einwirkende Führungselemente (25), die mit der Bewegung des Stufenschiebers (8) in Längsrichtung synchron antreibbar sowie an schließend aus der Bewegungsbahn der Packguteinheiten (1b) heraus und in ihre Ausgangsposition zurückverfahrbar sind.

15

20

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (25) aus einer Bürstenanordnung oder aus zwischen den Reihen der Packguteinheiten (1b) angeordnete Profileisten gebildet sind.

25

10. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Querfördereinrichtung (5) als Rollenbahn mit antreibbaren Rollen sowie aus einem zwischen die Rollen fahrbaren Hubmittel ausgebildet ist.

30

11. Vorrichtung nach Anspruch 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Zufuhreinrichtung (3) mit einer die Packguteinheiten (1a; 1b) anhaltenden und freigebenden Sperreinrichtung (4) versehen ist.

35

12. Vorrichtung nach Anspruch 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß in den einzelnen Gruppierplätzen die Packguteinheiten (1a; 1b) registrierende Kontrolleinrichtungen (16) zur Steuerung der Bewegung der Querfördereinrichtung (5; 22) vorgesehen sind.

40

45

50

55

Fig. 1

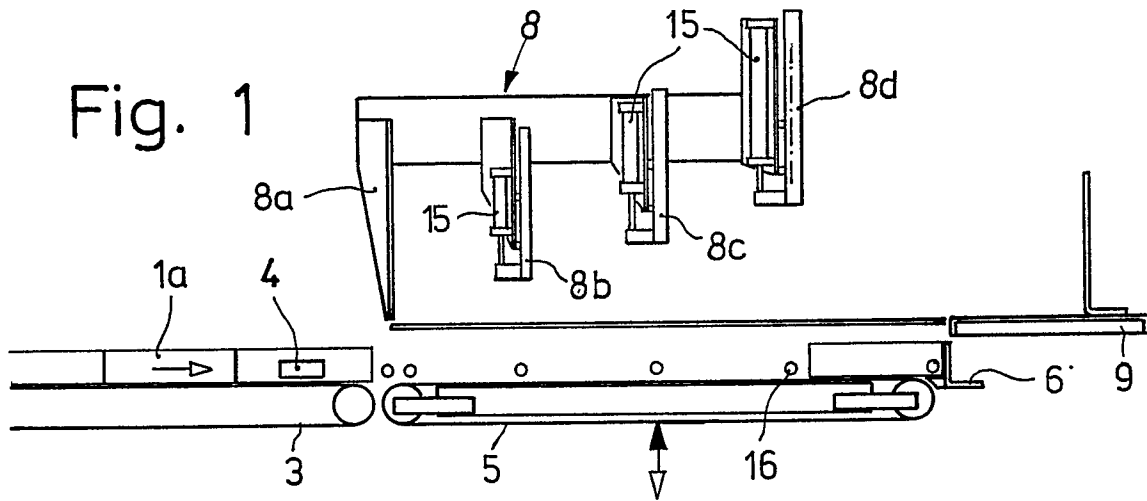


Fig. 2

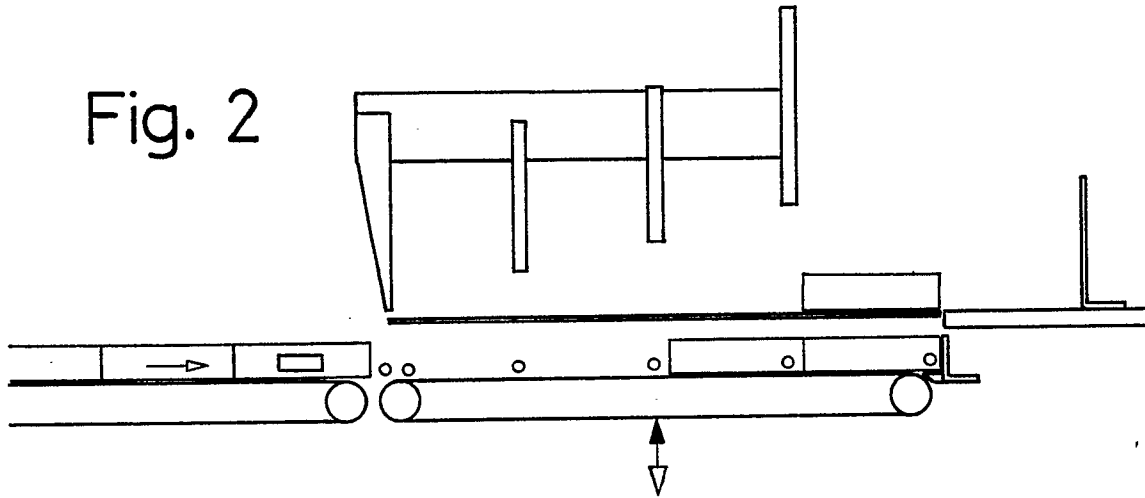


Fig. 3

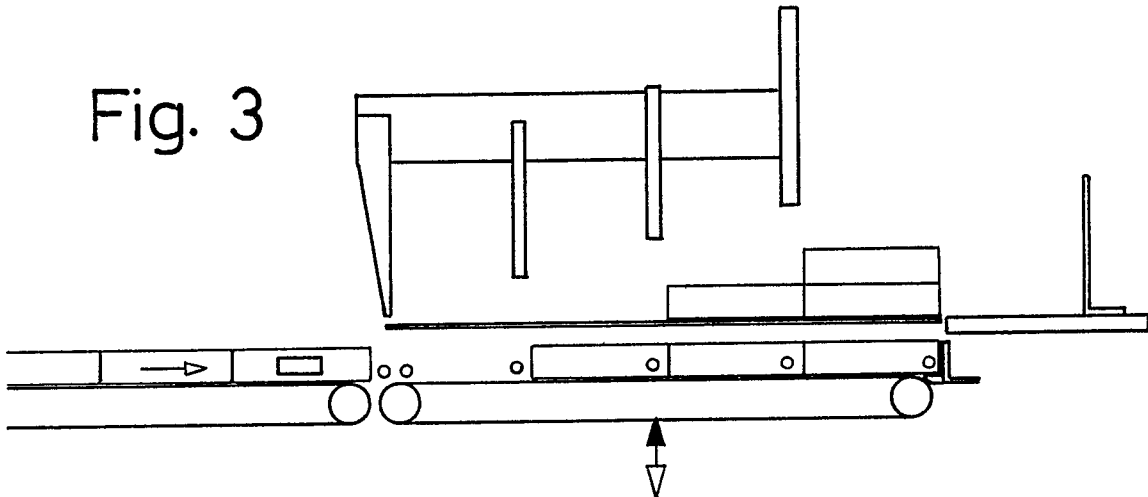


Fig. 4

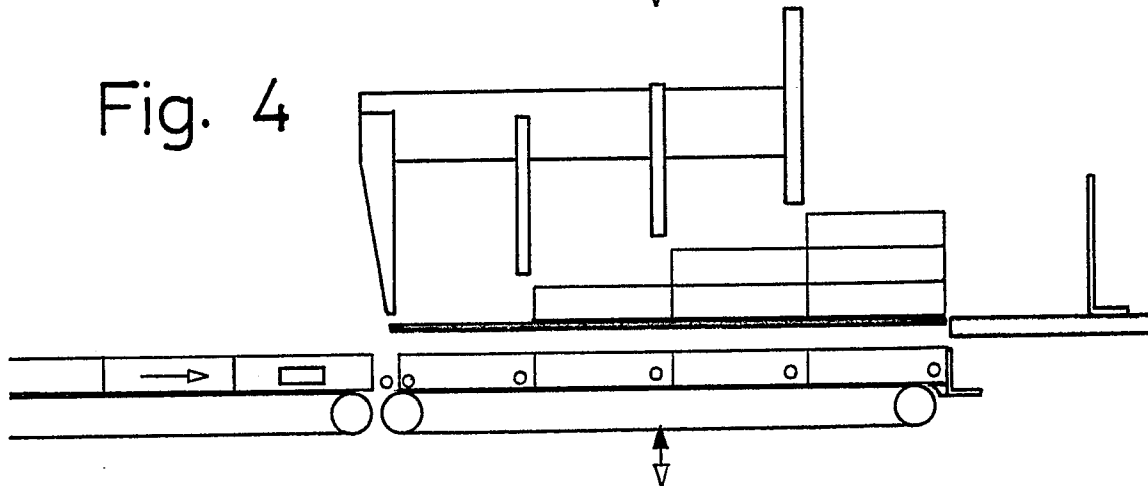


Fig. 5

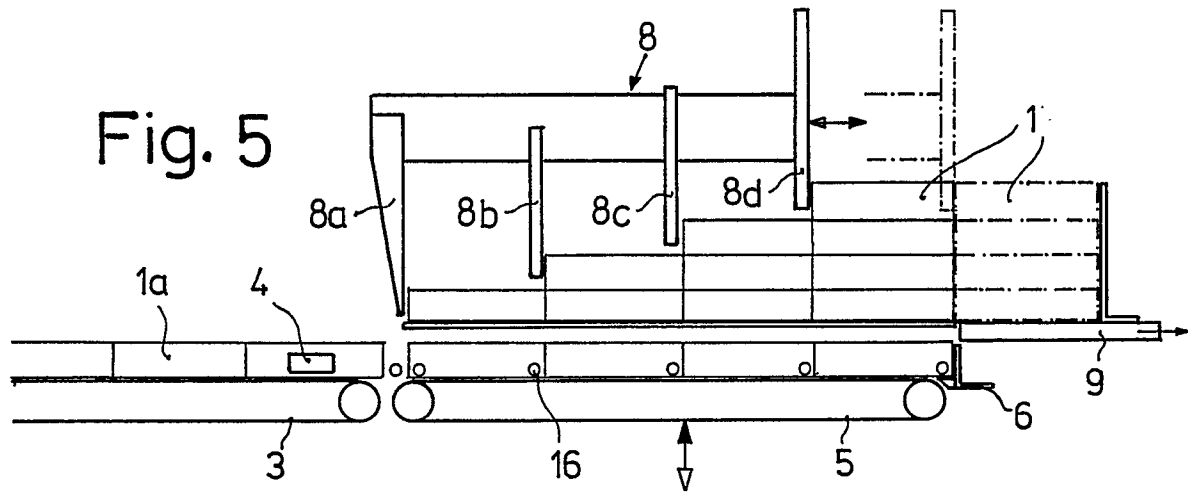


Fig. 6

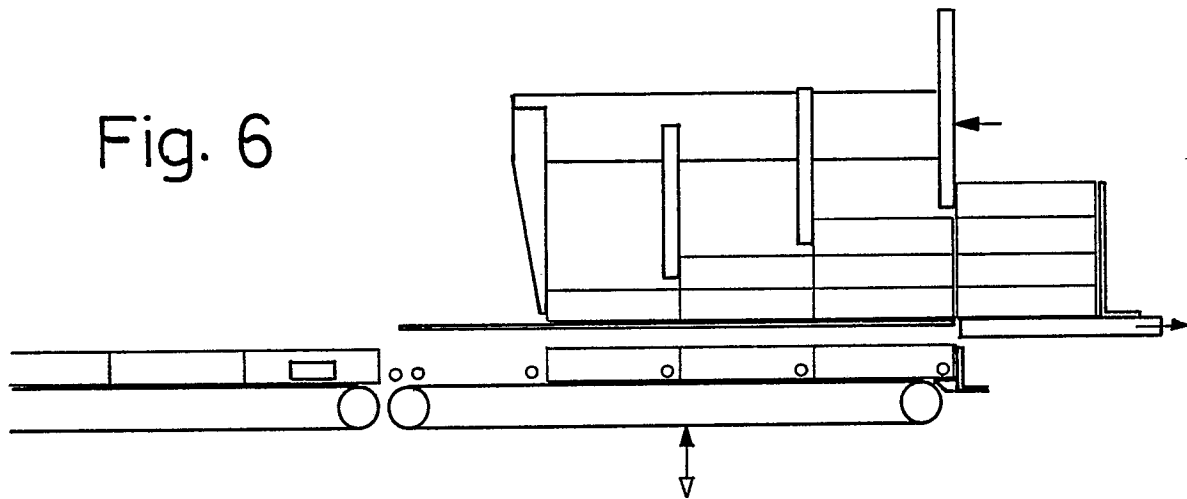


Fig 7

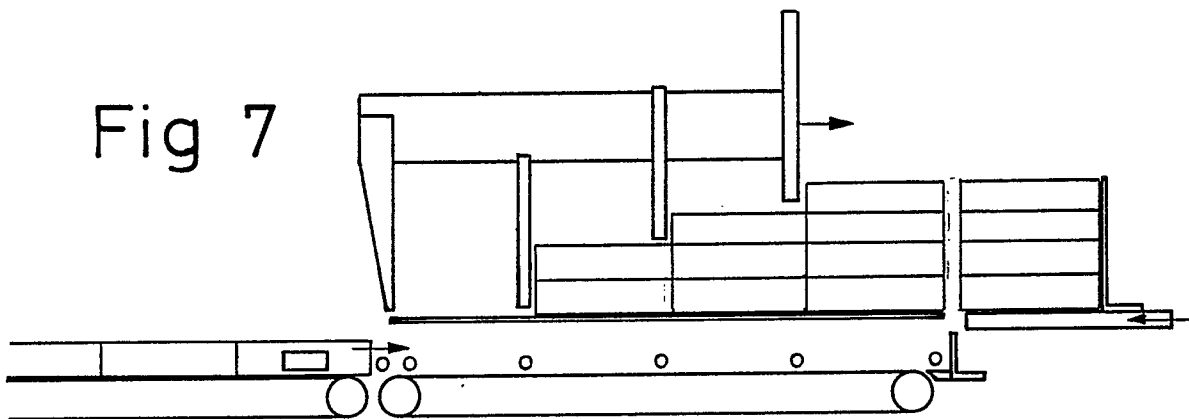


Fig. 8

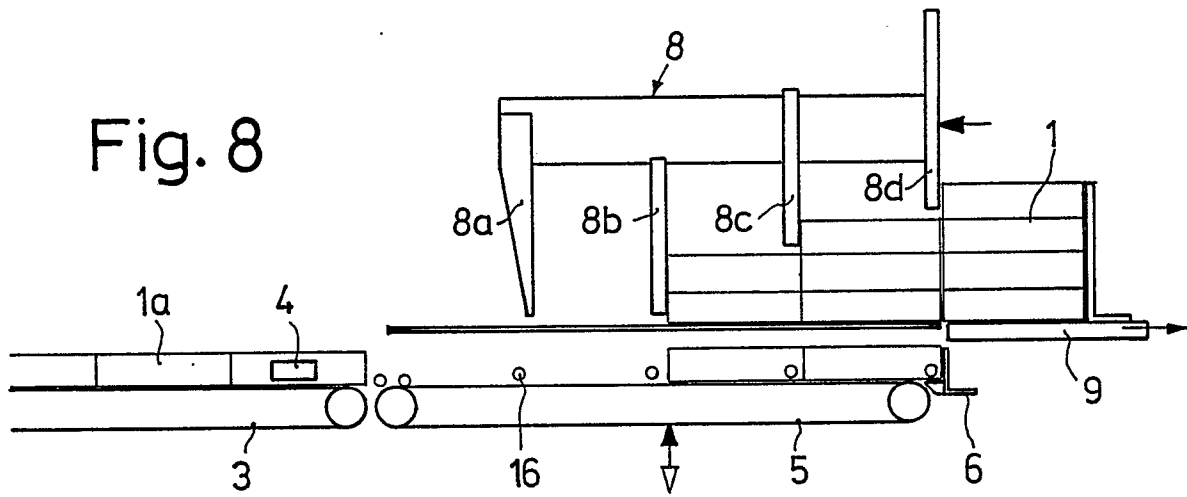


Fig 9

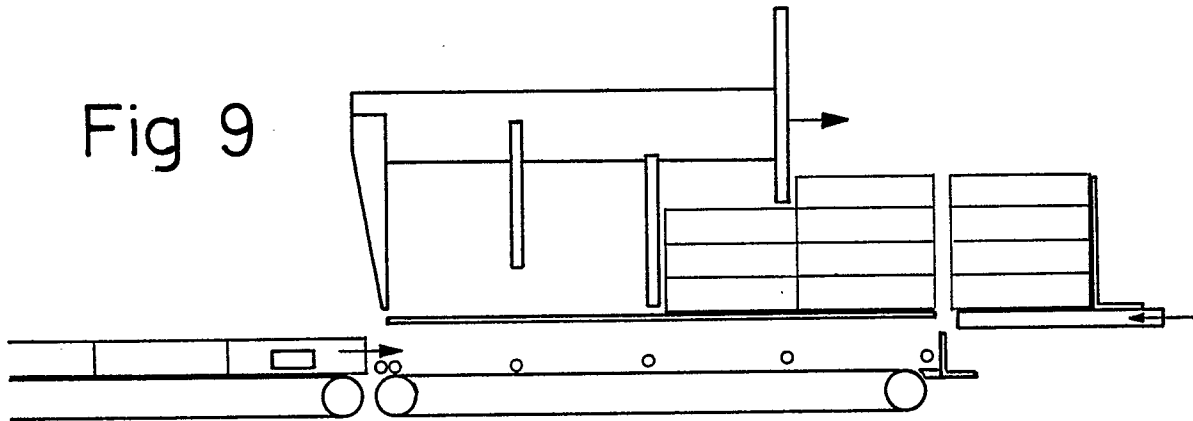


Fig. 10

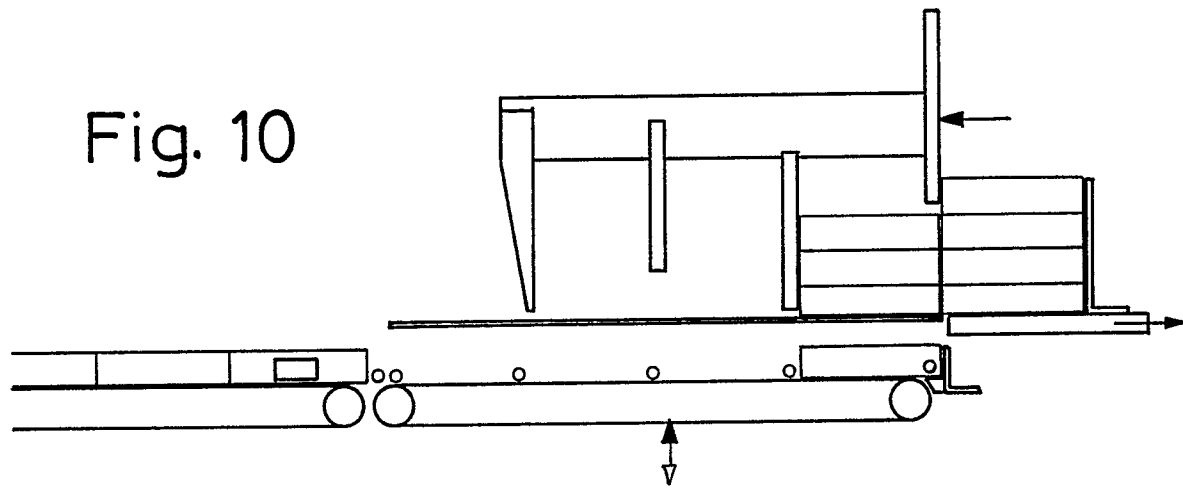
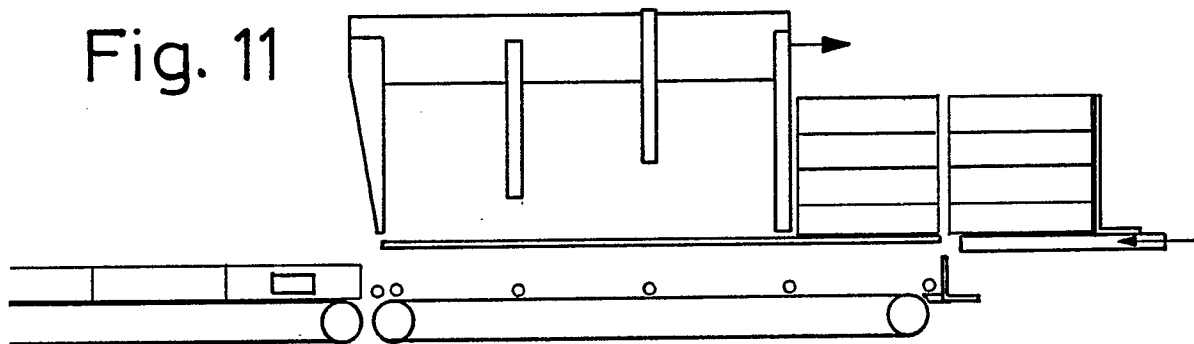


Fig. 11



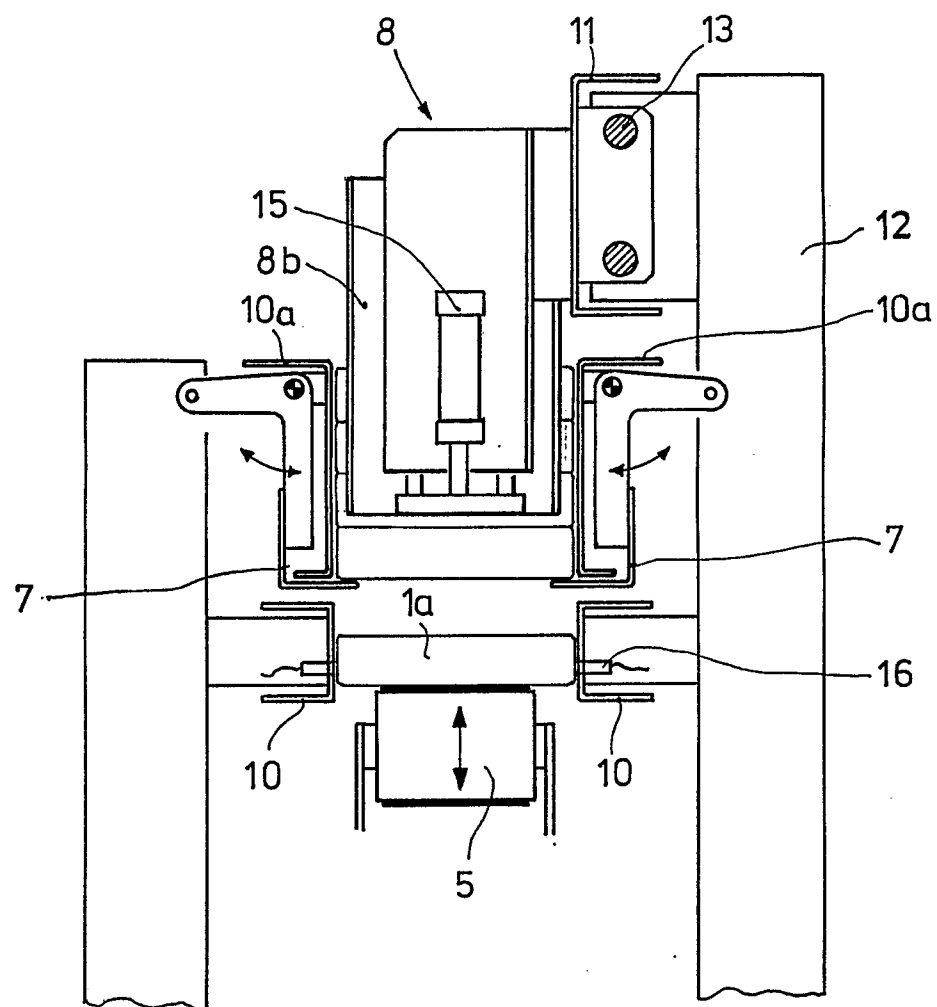
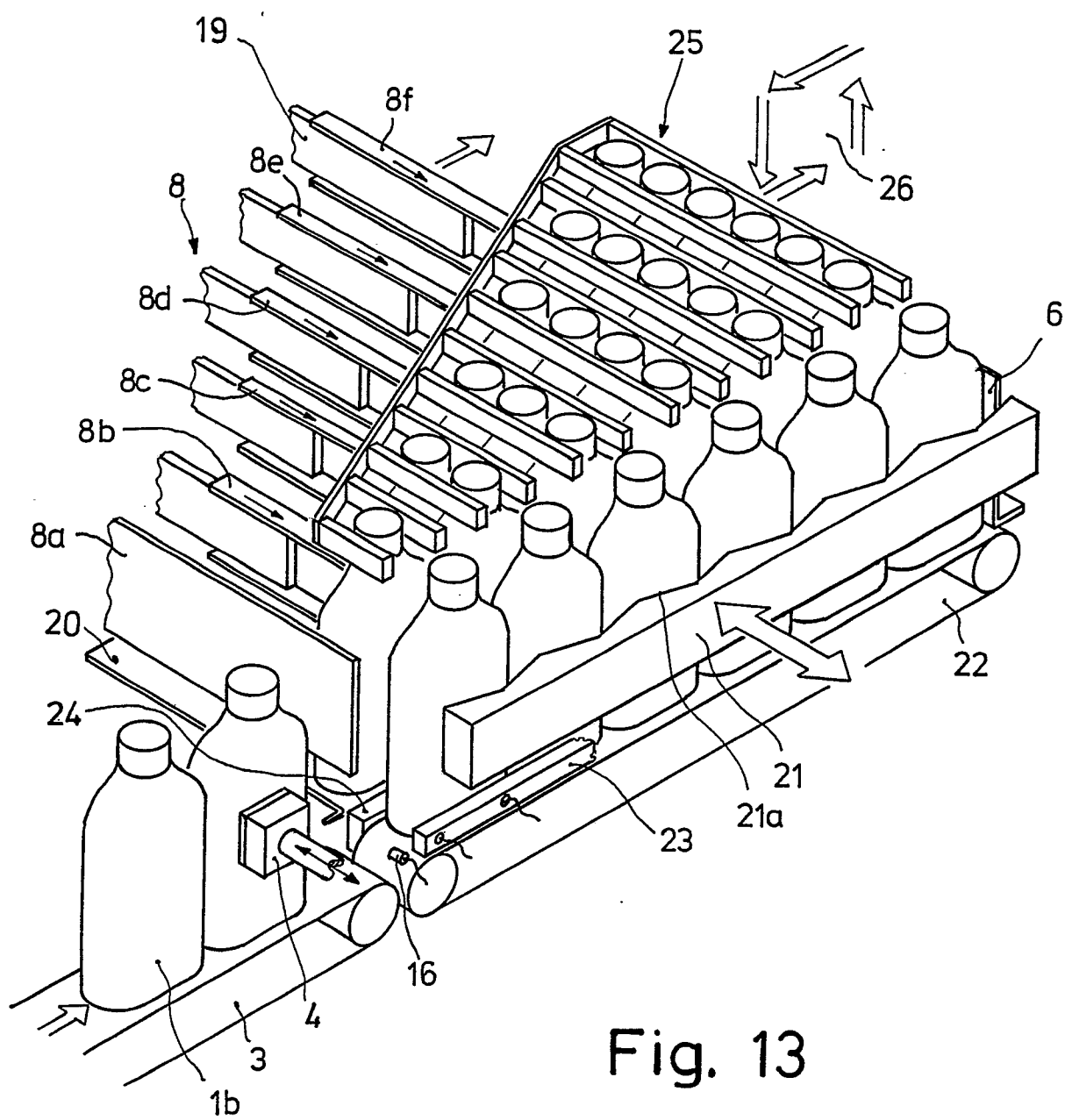


Fig. 12





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 11 8168

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 154 174 (TETRA PAK INTERNATIONAL A.B.) * Zusammenfassung; Seite 3, Zeilen 17-21; Figuren 2,3 *	1,3,4,6	B 65 B 35/52 B 65 G 47/08 B 65 G 57/32
A	US-A-2 649 232 (J.L. FERGUSON) * Spalte 4, Zeilen 1-64; Figuren 1-4 *	1,2,3,4,7	
A	US-A-3 923 144 (M.L.M. LANGEN) * Zusammenfassung; Figur 1 *	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 B B 65 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
DEN HAAG	22-02-1990		BEERNAERT J.E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	