

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 87102706.6

51 Int. Cl.³: **B 65 B 43/48**

22 Anmeldetag: 26.02.87

30 Priorität: 27.03.86 DE 3610362

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.87 Patentblatt 87/42

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB IT LI

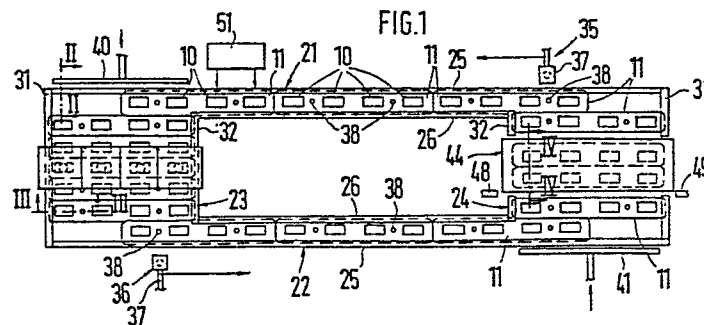
71 Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

72 Erfinder: **Gaukler, Fritz**
Tucholskystrasse 2
D-7000 Stuttgart 30(DE)

54 Verpackungsmaschine.

57 Eine Verpackungsmaschine hat eine Fördereinrichtung mit der die Packungen (1) den einzelnen Bearbeitungseinrichtungen schrittweise zugeführt werden. Die Fördereinrichtung hat zur Aufnahme der Packungen Zellen (10), von denen jeweils mehrere an einem Träger (11) befestigt sind. Die Träger werden auf einer rechteckigen Bahn in einander übergehende Längs- und Querführungen (21, 22;

23, 24) verschoben. Die Stillstandszeiten der Träger mit den Zellen ist in den Querführungen größer als in den Längsführungen, so daß Bearbeitungseinrichtungen mit kurzer Behandlungsdauer an den Längsführungen und Bearbeitungseinrichtungen mit langer Behandlungsdauer an den Querführungen angeordnet sind.



ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Verpackungsmaschine

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Verpackungsmaschine nach der Gattung des Anspruchs 1. Es ist durch DE-PS 149 306 und die DE-PS 184 837 schon eine Verpackungsmaschine bekannt, bei der die Zellen als Kästchen ausgebildet sind, welche in vier rechtwinklig ineinander übergehenden Rinnen längs und quer verschoben werden. Mit dieser Fördereinrichtung ist zwar ein kompakter Aufbau der Verpackungsmaschine möglich, die Ausbringung dieser Verpackungsmaschine ist jedoch ähnlich wie bei Verpackungsmaschinen mit schrittweise geschalteten Förderketten verhältnismäßig niedrig.

Vorteile der Erfindung

Die Verpackungsmaschine mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß die Stillstandszeit der Zellen in den Querführungen ein Vielfaches der Stillstandszeit in den Längsführungen ist. Besonders vorteilhaft ist daher die Anordnung der Bearbeitungs- und

...

Behandlungseinrichtungen mit langer Behandlungsdauer an den Querführungen und die mit kurzer Behandlungsdauer an den Längsführungen. Dadurch wird eine hohe Effektivität der Verpackungsmaschine erzielt. Ferner ist das Führen der Träger mit den Zellen in den geradlinigen Führungen einfach und übersichtlich.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Verpackungsmaschine möglich.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 eine Verpackungsmaschine vereinfacht in Draufsicht, Figur 2 einen Teil der Fördereinrichtung der Verpackungsmaschine nach Figur 1 im Querschnitt in der Ebene II-II der Figur 1, Figur 3 einen Teil der Fördereinrichtung im Längsschnitt in der Ebene III-III der Figur 1 und Figur 4 eine Evakuierstation der Verpackungsmaschine nach Figur 1 im Querschnitt in der Ebene IV-IV der Figur 1.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Das dargestellte Ausführungsbeispiel hat eine Fördereinrichtung für die Verpackungsbehälter und Packungen, beispielsweise Beutel 1, mit der diese auf einem rechteckigen Weg den einzelnen Behandlungs- oder Bearbeitungsstationen in waagrechtter Ebene schrittweise zugeführt werden. Zur Aufnahme von Beuteln 1 hat die Fördereinrichtung mehrere Zellen 10 in Form von bodenlosen Bechern mit rechteckigem, dem Beutelquerschnitt angepaßtem Querschnitt. Jeweils vier Zel-

...

len 10 sind an einem Träger 11 befestigt, der die Form eines langgestreckten Rahmens mit vier Durchbrüchen 12 hat, in die je eine Zelle 10 eingesetzt ist. Zum Befestigen der Zellen 10 in den Trägern 11, ist an diesen ein seitlich abstehender Lappen 13 befestigt, der auf einem Quersteg 14 der Träger 11 aufliegt und mit einer Schraube 15 austauschbar befestigt ist. Die Durchbrüche 12 sind in den Trägern 11 so angeordnet, daß die Zellen 10 in gleichen Abständen in einer Reihe liegen und daß auch der Abstand zweier benachbarter Zellen 10, die an zwei hintereinander liegenden Trägern 11 befestigt sind, den gleichen Abstand haben, so daß bei hintereinander aufgereihten Trägern 11 deren Zellen 10 eine gleiche Teilung haben. Die einzelnen Träger 11 der Fördereinrichtung haben jeweils gleiche Länge und jeweils gleiche Breite. Deckungsgleich mit den Längsleisten der Träger 11 sind am unteren Ende der Zellen 10 je eines Trägers 11 Bodenleisten 16, 17 befestigt.

Zum Fördern der Beutel 1 mit den Zellen 10 hat die Fördereinrichtung zwei geradlinige, parallele Längsführungen 21, 22 und zwei geradlinige, ebenfalls parallele Querführungen 23, 24. Je eine Querführung 23 oder 24 verbindet die Enden der Längsführungen 21, 24 auf einer Seite, so daß ein rechteckiger Förderweg gebildet wird. Zum Führen und Tragen der Träger 11 mit den Zellen 10 haben die Längsführungen 21, 22 je zwei parallele Winkelschienen 25, 26, deren eine Schenkel in waagrechter Ebene gegeneinander gerichtet sind und deren andere Schenkel nach unten weisen. Unterhalb des Winkelausschnitts der Winkelschienen 25, 26 sind in gleichmäßigen Abständen Tragrollen 27 an Haltern 28 angeordnet. Die Tragrollen 27 haben zueinander einen Abstand, der etwa dem doppelten Abstand der Zellen 10 zueinander entspricht. Der Abstand der Winkelschienen 25, 26 der Längsführung 21, 22 entspricht der Breite der Träger 11, so daß diese mit

...

ihren Seiten und mit ihren beiden oberen Längsrandbereichen vom Winkelprofil der Winkelschienen 25, 26 umfaßt werden. Der Abstand des Scheitels der Rollen 27 zu der Unterseite des waagrechten Schenkels der Winkelschienen 25, 26 ist gleich der Dicke der Träger 11, die mit ihrem unteren Längsrandbereich auf den Rollen 27 aufliegen.

Die Querführungen 23, 24 sind ähnlich aufgebaut wie die Längsführungen 21, 22. Sie haben Winkelschienen 31, 32 und Tragrollen 33, die die Träger an ihren Längsenden führen und tragen. Der Abstand der beiden Winkelschienen 31, 32 entspricht der Länge der Träger 11. Am Übergang einer Längsführung 21, 22 in eine Querführung 23, 24 sind die Winkelschienen 25, 26 bzw. 31, 32 um die Länge bzw. die Breite eines Trägers 11 verkürzt, so daß hier ein rechtwinkliger Richtungswechsel der Träger 11 möglich ist.

Zum Verschieben der Träger 11 mit den Zellen 10 in den Längsführungen 21, 22 ist jeder der Längsführungen eine Verschiebeeinrichtung 35, 36 am Ende der Längsführungen zugeordnet, die einen Arm 37 aufweist, der zum Verschieben von oben auf den jeweils letzten Träger 11 einer Reihe schwenkt, den Träger 11 greift und diesen um vorzugsweise zwei Zellenabstände verschiebt, dann wieder abschwenkt und in seine Ausgangsstellung zurückkehrt. Zum Greifen der Träger 11 haben diese im Abstand von jeweils zwei Zellen zwischen je zwei Zellen 10 einen nach oben abstehenden Zapfen 38, welcher vom Arm 37 umgriffen wird. Zum Überschieben jeweils eines Trägers 11 von einer Längsführung 21, 22 in die anschließende Querführung 23, 24 sind Schieber 40, 41 vorgesehen, die die am Ende einer Längsführung 21, 22 angelangten Träger 11 um die Breite eines Trägers 11 aus der Längsführung in

...

die Querführung verschieben. Innerhalb der linken Querführung 23 werden die Träger 11 aneinander anliegend vom Schieber 40 bewegt, wobei die Träger 11 und die Bodenleisten 16, 17 mit ihren Längsseiten aneinander anliegen. In der rechten Querführung 24 sind die Winkelschienen 31, 32 in der Mitte unterbrochen; im Unterbrechungsbereich stehen die Zellen 10 mit ihrem unteren Ende und mit den Bodenleisten 16, 17 auf einer Bodenplatte 45. In den Bereich der Unterbrechung 44 werden vom Schieber 41 jeweils zwei Träger 11 geschoben, der beim ersten Takt den auf der Längsführung 22 in seinen Wirkungsbereich verschobenen Träger 11 um die Breite eines Trägers 11 verschiebt und darauf nach Einlaufen des zweiten Trägers 11 mit einem Überhub die zwei Träger 11 in die Mitte der Querführung 24 auf die Bodenplatte 45 bringt. Dieser Überhub hat eine Länge, die größer ist als die Breite von zwei Trägern 11, so daß bei nachgeschobenen Trägern ein Abstand zwischen diesen und den zuvor verschobenen verbleibt. Nach der Behandlung der in dem mittleren Bereich der rechten Querführung 24 verbrachten Beutel 1 werden die diese aufnehmenden Zellen 10 mit den Trägern 11 von zwei Nasen 48, 49 aus dem mittleren Bereich abgeschoben, wobei die Nasen quer in den Verschiebeweg der Träger 11 vordringen und die Träger dann um eine Strecke verschieben, die wiederum größer ist als die Breite zweier Träger 11, so daß der in Förderrichtung vordere Träger 11 in die Längsführung 21 gelangt. Der hintere Träger 11 dieser Zweiergruppe hat dann zum vorderen Träger 1 der vom Schieber 41 nachgeschobenen beiden Träger 11 einen Abstand. Auf diese Weise werden die Träger 11 mit den Zellen 10 taktweise in der von den Längsführungen 21, 22 und den Querführungen 23, 24 gebildeten Rechteckstrecke geführt, wobei die in den Zellen 10 eingesetzten Beutel 1 auf ortsfesten Schienen 46 oder Platten 47 stehen.

...

Die beschriebene Verpackungsmaschine arbeitet wie folgt:

In den Längsführungen 21, 22 werden die Träger 11 mit den Zellen 10 bei jedem Takt um jeweils zwei Zellenabstände nach links bzw. rechts verschoben, dagegen werden die Träger 11 in der linken Querführung 23 bei jedem zweiten Takt um jeweils die Breite eines Trägers 11 verfahren. Im Bereich der Querführung 24 wird jeweils ein Träger 11 bei jedem zweiten Takt in diese eingeführt. Bei jedem vierten Takt werden je eine Zweiergruppe von Trägern 11 in den Bereich der Unterbrechung 44 verbracht bzw. aus dieser herausgeschoben und schließlich bei jedem zweiten Takt ein Träger 11 in die erste Längsführung 21 zurückgebracht, wobei das Vereinzeln von nicht dargestellten Schiebern bewirkt wird. Vorzugsweise sind die Einrichtungen der Verpackungsmaschine, die eine kurze Bearbeitungszeit benötigen, beispielsweise Einbringen der Beutel 1 in die Zellen 10, Entladen der Zellen 10, Rillen, Falten und Verschließen des Beutelkopfes und andere an den Längsführungen 21, 22 angeordnet. Einrichtungen, die eine längere Arbeitszeit benötigen, beispielsweise zum Einfüllen des Guts in die Beutel 1 und Rütteln der gefüllten Beutel, sind der ersten Querführung 23 zugeordnet. Einrichtungen mit noch längeren Arbeitszeiten, wie Evakuieren der Beutelpackungen sind der anderen Querführung 24 mit der Unterbrechung 44 zugeordnet.

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel werden auf einer Station 51, die an der Längsführung 21 vor dem Übergang in die erste Querführung 23 liegt, jeweils zwei Leerbeutel in die bereitstehenden Zellen 10 eingesetzt. Nach Verbringen des entsprechenden Trägers 11 mit jeweils einem Leerbeutel in seinen vier Zellen 10 in die erste Station der ersten Querführung 23 werden die Beutel 1 zur nachfolgenden Füllgutaufnahme ausgeformt. In der dritten der fünf Stationen aufweisenden Querführung 23 werden die Beutel 1

...

gefüllt. Daran anschließend werden sie auf den beiden nachfolgenden Stationen mit einer schwingenden Bodenschiene zum Verdichten des Füllguts gerüttelt. Nach dem Einlaufen eines Trägers mit den gefüllten Beuteln 1 in die zweite Längsführung 22 folgt zunächst eine Füllungskontrolle und Fehlpackungsausscheidung, sodann Stationen, in denen der Kopf jeweils zweier Beutel gerillt, gefaltet und versiegelt wird. Falls die Beutelpackungen evakuiert werden sollen, wird nur teilweise versiegelt. Nach Einbringen von Trägern 11 in die zweite Querführung 24 und Gruppieren von jeweils zwei Trägern zu einer Gruppe auf der Bodenplatte 45 im Bereich der Unterbrechung 44 senkt sich über die Träger 11 mit den Beutelpackungen 1 eine Haube 52, die auf der Bodenplatte 45 aufliegt. Darauf wird die Haube 52 evakuiert, wobei die in den Beutelpackungen 1 enthaltene Luft entzogen wird. Vor dem Abheben der Haube 52 werden die Kopfnähte der Beutel 1 dicht versiegelt. Nach dem Zurückführen der Träger 11 in die erste Längsführung 21 wird der Kopfverschluß der Beutelpackungen 1 gefaltet und umgelegt sowie der Kopf befestigt. Auf der Station vor der Beutelübergabe werden die fertigen Beutelpackungen aus den Zellen 10 entfernt. Die beschriebene Behandlungsweise von Packungen ist nur beispielhaft; mit der beschriebenen Verpackungsmaschine können bei entsprechender Ausrüstung auch andere Arten von Packungen nach bekannten Vorgehensweisen bearbeitet werden.

Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel hat ein Träger 11 vier Zellen 10 zur Aufnahme von Packungen und wird taktweise jeweils um zwei Zellenabstände in den Längsführungen 21, 22 gefördert. In Abwandlung dieses Ausführungsbeispiels ist es im Rahmen der Erfindung auch möglich, die Träger 11 jeweils nur um einen Zellenabstand zu bewegen. Um unterschiedliche Bearbeitungszeiten zu erzielen, ist es auch möglich, weniger oder mehr als vier Zellen an einem Träger anzuordnen, wobei dann die Schalteinrichtungen auf die Anzahl der Zellen je Träger anzupassen sind.

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 STUTTGART 1

Ansprüche

1. Verpackungsmaschine mit einer Packungsfördereinrichtung, die zur Aufnahme von Packungen (1) mehrere schrittweise verschiebbare Zellen (10) und zum Führen der Zellen rechtwinklig in waagrechter Ebene zueinander angeordnete, eine geschlossene Führungsbahn bildende geradlinige Längs- und Querführungen (21, 22; 23, 24) hat, in denen die Zellen längs bzw. quer den zugeordneten Packungsbehandlungseinrichtungen zugeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils mehrere Zellen (10) an einem Träger (11) fest angeordnet sind, und daß die Träger (11) von den Längs- und Querführungen (21, 22; 23, 24) gehalten und geführt werden, wobei die Stillstandszeit der Träger in den Querführungen ein Vielfaches der Stillstandszeit in den Längsführungen ist.

2. Verpackungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Träger (11) die Form eines langgestreckten Rahmens hat, dessen lange Ränder von den Längsführungen (21, 22) und dessen kurze Ränder von den Querführungen (23, 24) geführt werden, und daß benachbarte Träger in den Längsführungen mit den kurzen Rändern und in den Querführungen mit den langen Rändern aneinander anliegen.

3. Verpackungsmaschinen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Zellen (10) in gleichen Abständen in einer Reihe an einem Träger (11) befestigt sind, und

...

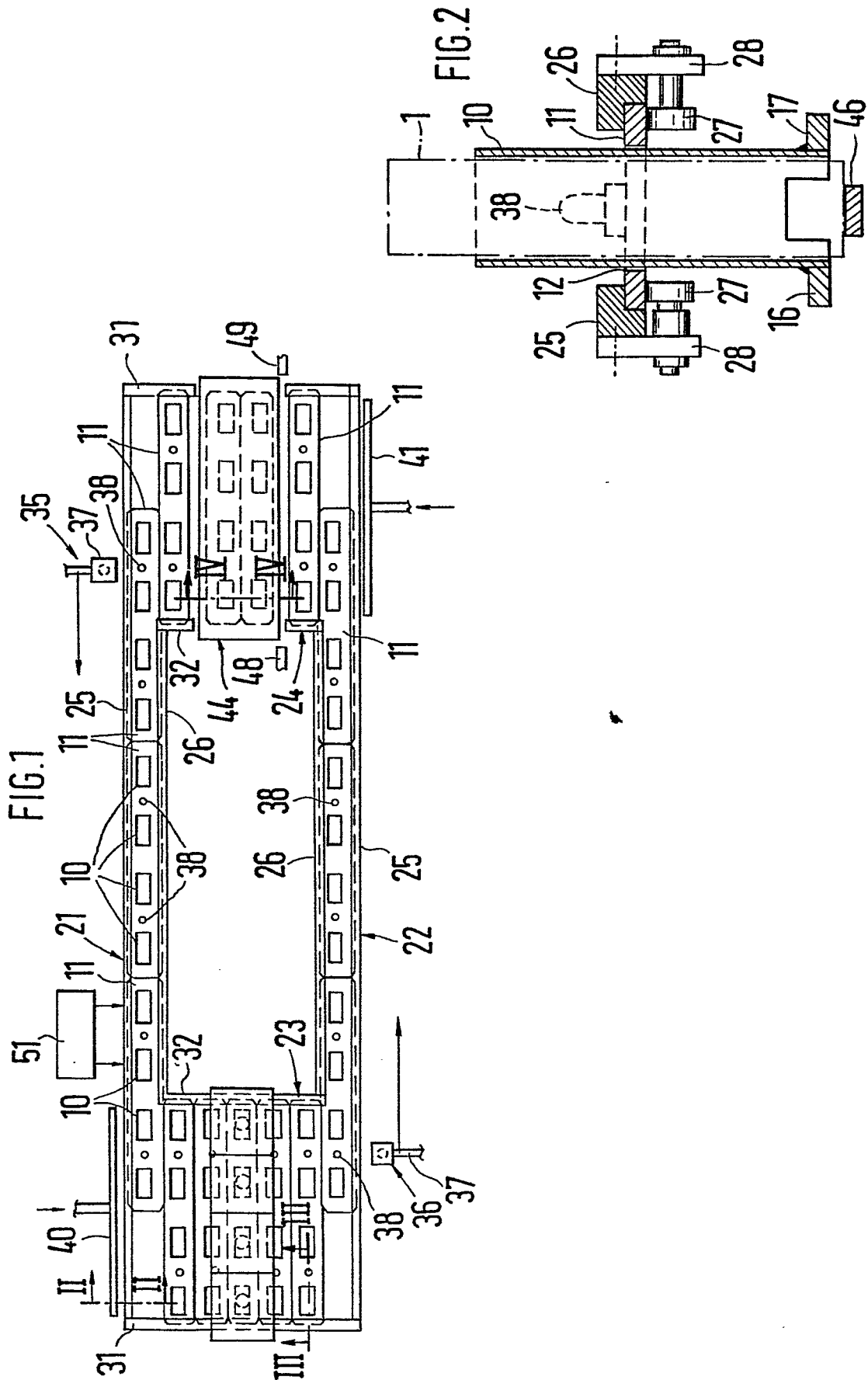
daß der Abstand zweier benachbarter Zellen, die an zwei hintereinanderliegenden Trägern befestigt sind gleich dem Abstand der Zellen an einem Träger ist.

4. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längs- und Querführungen (21, 22; 23, 24) obere L-Schiene haben, die mit der Oberseite und der Seitenwand der Träger (11) in Berührung sind, und Rollen (27, 23) aufweisen, auf denen die Unterseiten der Träger aufliegen.

5. Verpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an einer ersten Längsführung (21) eine Einrichtung zum Einführen von Leerbehältern in die Zellen (10) und eine Einrichtung zum Entladen von fertigen Packungen aus den Zellen, an einer daran anschließenden ersten Querführung (23) mehrere Fülleinrichtungen nebeneinander und an einer daran anschließenden zweiten Längsführung (22) Einrichtungen zum Falten und Verschließen der Packungen angeordnet sind.

6. Verpackungsmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der ersten Querführung (23) außer Fülleinrichtungen auch Füllgutverdichtungseinrichtungen zugeordnet sind.

7. Verpackungsmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Querführung (24) eine Unterbrechung (44) aufweist, in deren Bereich eine Evakuiereinrichtung angeordnet ist.



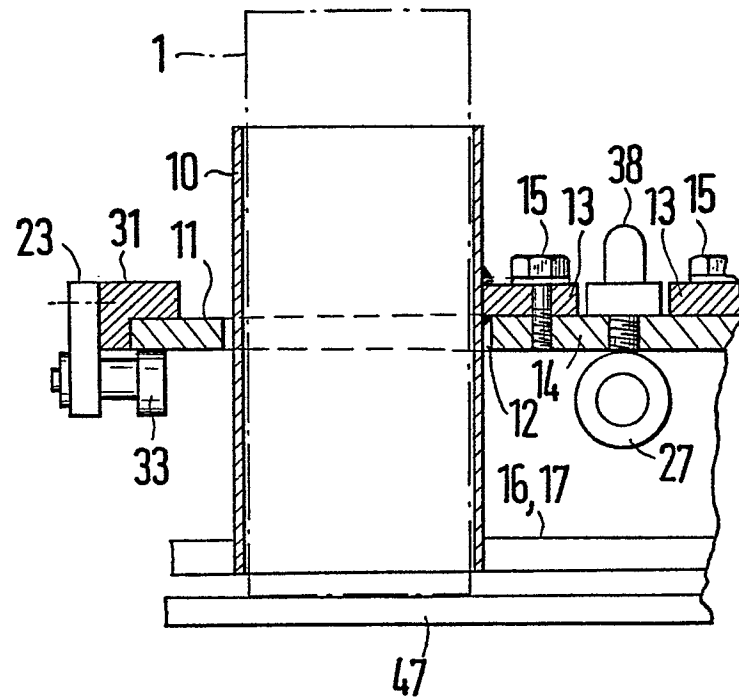


FIG. 3

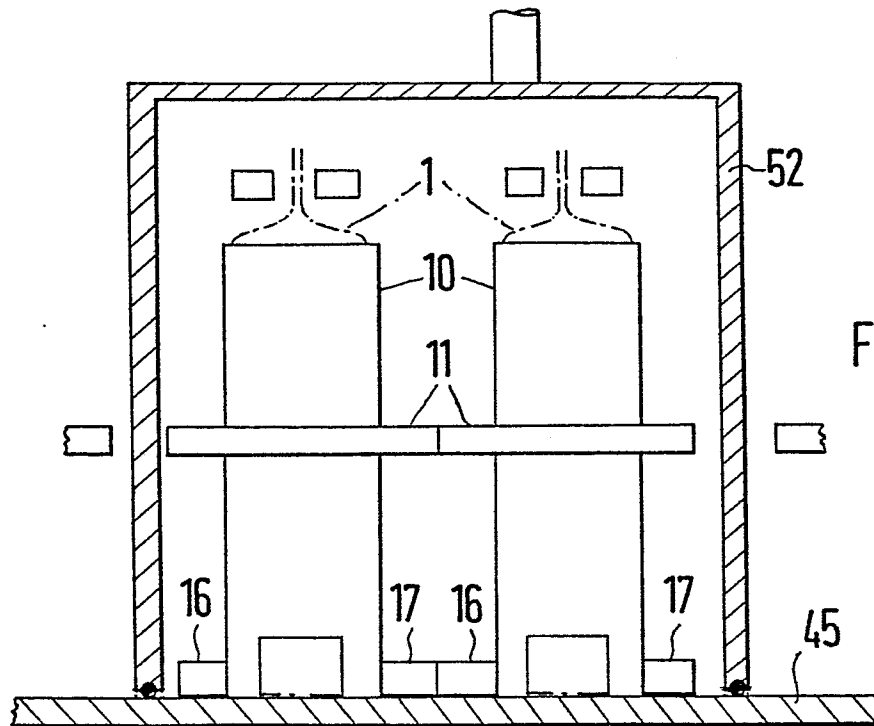


FIG. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

0240687

EP 87 10 2706

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, A	DE-C- 184 837 (DAY) * Insgesamt *	1	B 65 B 43/48
A	--- US-A-4 077 444 (GILSON) * Spalte 2, Zeilen 39-66; Figuren 1,2 *	1	
A	--- GB-A-1 490 878 (VIGES) * Seite 2, Zeilen 35-64; Figuren 1,2 *	1,4	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 65 B B 65 G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08-07-1987	Prüfer CLAEYS H.C.M.
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 : mündliche Offenbarung P : schriftliche Offenbarung T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			