

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 85100475.4

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 65 B 35/24**  
**B 65 B 5/10**

22 Anmeldetag: 18.01.85

30 Priorität: 25.02.84 DE 3406858

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
04.09.85 Patentblatt 85/36

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

71 Anmelder: **OSTMA Maschinenbau GmbH**  
**Golzheimer Strasse 5**  
**D-5352 Zülpich(DE)**

72 Erfinder: **Odenthal, Heinz F.**  
**Siebengebirgstrasse 12**  
**D-5352 Zülpich(DE)**

74 Vertreter: **Patentanwaltsbüro Cohausz & Florack**  
**Postfach 14 01 47**  
**D-4000 Düsseldorf 1(DE)**

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Transportieren von mit riesel- oder fließfähigem Gut gefüllten flexiblen Folienverpackungen, insbesondere Flachbeuteln zu einem eine Stapelstelle bildenden Verpackungsbehälter.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Transportieren von mit nicht lagefixiertem Gut gefüllten flexiblen Folienverpackungen, insbesondere Flachbeuteln (6, 8, 13) zu einem Verpackungsbehälter (1). Die in Reihe flachliegend und mit gleichmäßig verteiltem Füllgut von einer Füll- und Verschließmaschine auf einem Transportband abgelegten Flachbeutel (6, 8, 13) werden zunächst geschuppt und bei weiterem Transport bis im Verpackungsbehälter beidseitig eingeklemmt gehalten, so daß die gleichmäßige Verteilung des Füllgutes bis im Behälter erhalten bleibt. Dadurch ist eine dichte Füllung des Behälters (1) ohne zu großen Druck gewährleistet. Da die Behälter ohne Zwischenmagazin von der Förderstrecke direkt in den Behälter gefördert werden, lassen sich nacheinander Behälter unterschiedlicher Größe praktisch ohne Unterbrechung der Förderung füllen. Deshalb ist es bei Parallelbetrieb von mehreren gleichartigen Linien möglich, Füllmaschinen unterschiedlicher Leistung mit jeweils maximaler Leistung zu betreiben, um Behälter, die mit den von den verschiedenen Füllmaschinen gelieferten Flachbeuteln gefüllt werden, zu größeren Sortimentseinheiten zusammenzustellen, ohne daß die unterschiedliche Leistung zu einem Überangebot an Behältern an der Sammelstelle führt, wo die Behälter zu diesen

Einheiten zusammengestellt werden. Der Leistungsüberschuß der einen oder anderen Maschine wird nämlich durch das Einschleusen anderer Verpackungsbehälter in die eine Linie und anschließendes Abziehen der gefüllten Behälter kompensiert.

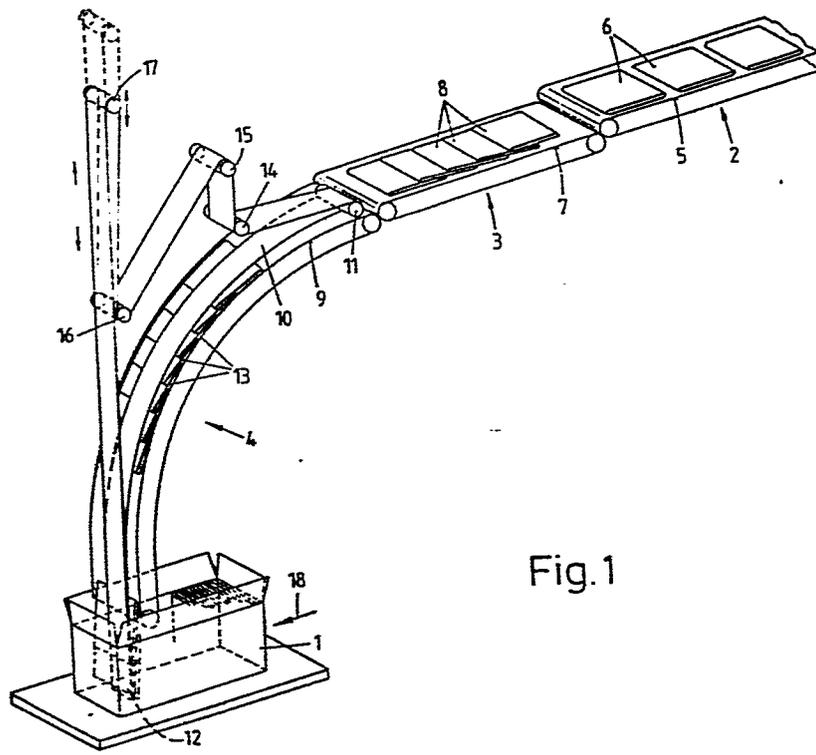


Fig. 1

# COHAUSZ & FLORACK 0153577

PATENTANWALTSBÜRO

SCHUMANNSTR. 97 D-4000 DÜSSELDORF 1

Telefon: (02 11) 68 33 46

Telex: 0858 6513 cop d

PATENTANWÄLTE:

Dipl.-Ing. W. COHAUSZ

Dipl.-Ing. R. KNAUF

Dipl.-Ing. H. B. COHAUSZ

Dipl.-Ing. D. H. WERNER

1 OSTMA Maschinenbau GmbH 15. Januar 1985  
Golzheimer Str. 5  
5352 Zülpich

5 Verfahren und Vorrichtung zum Transportieren von mit riesel- oder fließfähigem Gut gefüllten flexiblen Folienverpackungen, insbesondere Flachbeuteln zu einem eine Stapelstelle bildenden Verpackungsbehälter

10 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Transportieren von mit nicht lagefixiertem insbesondere riesel- oder fließfähigem Gut gefüllten flexiblen Folienverpackungen, insbesondere Flachbeuteln zu einem eine Stapelstelle bildenden Verpackungsbehälter, bei dem die in Reihe hintereinander flachliegend ankommenden und das Füllgut verteilt enthaltenden Beutel von einem horizontalen Förderstreckenabschnitt über einen bogenförmigen Förderstreckenabschnitt zu einem bis zur Stapelstelle reichenden letzten vertikalen Förderstreckenabschnitt transportiert werden, auf dem die Beutel während des Transportes beidseitig eingeklemmt gehalten werden.

25 Um mit nicht lagefixiertem Gut, insbesondere riesel- oder fließfähigem Gut gefüllten flexiblen Folienverpackungen, insbesondere Flachbeuteln möglichst dicht in Verpackungsbehältern,

30

1 z.B. Umkartons, aber ohne zu starke Pressung des  
Füllgutes (Beschädigungsgefahr des Füllgutes, z.B.  
von Suppen oder brüchigen Chips), unterzubringen, wird das einseitig im  
5 befindliche Gut durch Rütteln gleichmäßig über den  
gesamten Beutel verteilt, so daß der über den  
ersten horizontalen Förderstreckenabschnitt flach-  
liegend transportierte Beutel nur eine verhältnis-  
mäßig kleine Höhe hat. Die Flachbeutel gelangen  
10 mit dem so verteilten Füllgut auf ihrem weiteren  
Förderweg nach Überwinden einer bogenförmigen,  
abschüssigen Förderstrecke in den letzten, fast  
vertikalen Förderstreckenabschnitt, in dem sie  
von gegenüberliegend angeordneten Förderbändern  
15 eingeklemmt gehalten werden. Diese Förderbänder  
enden oberhalb eines in Abteile aufgeteilten  
Magazins, in dem die Beutel zueinander ausge-  
richtet werden. Solange die Beutel zwischen den  
beidseitigen Förderbändern eingeklemmt gehalten  
20 werden, bleibt die gleichmäßige Verteilung des  
Füllgutes erhalten. Nach Verlassen der Förder-  
bänder jedoch kann der Beutelinhalt sich wieder  
zum unteren Rand des Beutels hin verlagern.  
Diese Verlagerung wird noch dadurch gefördert,  
25 daß die Beutel mit unverminderter Förderge-  
schwindigkeit am Boden des Magazins anstoßen,  
so daß sich das Füllgut auch aus diesem Grunde  
am unteren Beutelrand staut. Wegen dieser einseitigen Ver-  
lagerung des Füllgutes ist eine kompakte Fül-  
30 lung des Verpackungsbehälters mit solchen Beuteln  
nicht gewährleistet, bzw. die Beutel werden  
zu stark gepreßt, was zur Beschädigung des

1 Füllgutes führt. Hinzu kommt,  
daß nach dem Umladen der im Magazin befindlichen  
Beutel in den Verpackungsbehälter die Beutel  
nochmals stoßbelastet werden. Hinzu kommt,  
5 daß das Vorsortieren in einem Magazin und das  
Umladen in den Verpackungsbehälter leistungs-  
hemmend ist. Schließlich ist dieses Vormagazinieren  
der Beutel an eine bestimmte Größe des Verpackungs-  
behälters gebunden. Für jede Behältergröße muß  
10 ein eigenes Vormagazin zur Verfügung gestellt  
werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein  
Verfahren zum Transportieren von mit nicht  
15 lagefixiertem Gut gefüllten flexiblen Folienverpackungen zu  
einem Verpackungsbehälter zu schaffen, daß  
ein dichtes Verpacken der Folienverpackungen ohne  
zu starke Pressung des Füllgutes ermöglicht.  
Das Füllen der Verpackungsbehälter soll dabei  
20 füllgutschonend aber mit höherer Leistung  
als bisher möglich sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch  
gelöst, daß nach dem Verteilen des Füllgutes  
25 in der Verpackung und vor dem aus der Horizontalen  
in die Vertikale führenden Förderstreckenab-  
schnitt die Verpackung geschuppt werden und im  
Verpackungsbehälter jede Verpackung auf seiner  
dem Verpackungsstapel zugewandten Seite von den  
30 den Stapel bereits bildenden Verpackungen geführt  
wird und auf seiner dem Stapel abgewandten

35

1 Seite fördernd wirkenden Kräften ausgesetzt  
ist.

5 Bei der Erfindung hat das Schuppen der Verpackungen  
den doppelten Effekt, daß zum einen die Trans-  
portgeschwindigkeit ohne Leistungsminderung  
und damit auch die Stoßkräfte am Ende der Förder-  
10 strecke verkleinert werden und zum anderen  
die Folienverpackungen sich im Verpackungsbehälter  
selbst führen. Eine Zwischensortierung in einem  
Magazin entfällt also.

15 Während bei den bekannten Verfahren die Verpackungen  
mit undefinierter Geschwindigkeit gegen den  
Behälterboden gestoßen werden, wobei sie ohne  
vorder- und rückseitige Führung sind, werden  
sie bei der Erfindung mit gezielter Förderge-  
20 schwindigkeit bis zum Boden des Behälters  
transportiert, wobei sie vorderseitig als auch  
rückseitig abestützt sind, so daß sich das  
gleichmäßig in der Verpackung verteilte Gut nicht ein-  
seitig verlagern kann. Auf diese Art und Weise  
25 ist eine dichte Füllung des Verpackungsbe-  
hälters mit Verpackungen gewährleistet, ohne daß  
dabei der Inhalt der Verpackungen zu großer Druck-  
belastung ausgesetzt wird.

30 Günstig auf den Füllvorgang des Verpackungs-  
behälters mit Verpackung wirkt sich aus, wenn der  
Behälter allein durch die in den Behälter ge-  
förderten Verpackungen vorgeschoben werden. Dabei  
sollte der Behälter auf einer ortsfesten Unter-

35

1 lage verschoben werken können. In einem solchen  
Fall wird mit zunehmender Füllung das Gewicht  
des Behälters größer und der Staudruck ent-  
sprechend größer. Dies ist günstig, weil bei  
5 erst wenigen in den Verpackungsbehälter einge-  
füllten Verpackungen der Staudruck möglichst klein  
sein soll, weil sonst die Gefahr besteht, daß  
der einzelne Behälter zu sehr zusammengedrückt  
wird und dann das Füllgut beschädigt werden  
10 könnte. Wenn jedoch viele Verpackungen im Be-  
hälter sind, ist ein großes elastisches Polster  
vorhanden, das ein zu starkes Zusammenpressen  
einer einzelnen Folienverpackung kompensiert.

15 In der Praxis kommt es häufig vor, daß Folien-  
verpackungen mit unterschiedlichem Füllgut ge-  
füllt werden und/oder die Folienverpackungen unter-  
schiedlicher Dimension abgefüllt werden, und daß  
aus solchen gefüllten Folienverpackungen Ver-  
20 packungseinheiten (Sortimente) zusammengestellt  
werden. Das Zusammenstellen erfolgt aus mehreren  
dimensionsgleichen Behältern, die von Behälter  
zu Behälter mit Folienverpackungen verschiedenen  
Füllgutes und/oder unterschiedlicher Dimension  
25 gefüllt sind. Ein Parallelbetrieb verschiedener  
Füll- und Verschließmaschinen und Verpackungsmaschinen für die Folienverpackungen mit ver-  
schiedenem Füllgut und/oder verschiedener Dimension  
ist aber aus verschiedenen Gründen nicht ohne weiteres  
30 möglich. In der Regel arbeiten die Füll- und Ver-  
schleißmaschinen mit unterschiedlicher Leistung.  
Das bedeutet, daß die Füllzeit in gleichgroße

35

1 Behälter mit von den verschiedenen Füll- und Ver-  
 5 schließmaschinen gelieferten Folienverpackungen  
 unterschiedlich ist. Der Ausstoß angefüllter  
 Behälter kann auch durch einen Maschinenstop wegen  
 10 Störung oder Folienwechsel bedingt sein. Schließ-  
 lich kann eine unterschiedliche Füllzeit der Be-  
 hälter auch durch das Füllgut oder durch unter-  
 schiedliche Dimension der Verpackungen bedingt  
 sein. Um zu verhindern, daß es beim Zusammen-  
 stellen zu einem zu großen Überangebot der Behälter  
 mit Verpackungen des einen oder anderen Typs kommt,  
 kann die leistungsstarke Maschine durch Drosselung  
 an die leistungsschwächste Maschine angepaßt werden.  
 Diese Art der Anpassung führt aber zu einer Lei-  
 15 stungsminderung der Gesamtbilanz der Füll- und  
 Verschließmaschinen und Verpackungsmaschinen.

Deshalb besteht eine weitere Forderung der Er-  
 findung darin, Folienverpackungen mit verschiedenem  
 20 Füllgut und/oder unterschiedlicher Dimension zu  
 sortierten Verpackungseinheiten zusammenzustellen  
 und dabei auf jeder Linie der parallel arbeitenden  
 Maschinen mit maximaler Leistung zu arbeiten.

25 Diese Aufgabe wird nach einer Ausgestaltung der  
 Erfindung dadurch gelöst, daß in mehreren parallelen  
 Linien Verpackungsbehälter mit Folienverpackungen  
 verschiedenen Füllgutes und/oder verschiedener  
 Dimension gefüllt werden, wobei den Füllstationen  
 30 über zwei Transportstrecken für je einen Verpackungs-  
 behältertyp leere Verpackungsbehälter zugefördert

1 werden, die wahlweise von der einen oder anderen Transport-  
strecke an die Füllstation gebracht werden und von  
jeder Füllstation werden die gefüllten Ver-  
packungsbehälter des einen Typs über eine  
5 Transportstrecke zu einer Sammelstelle und  
von allen Füllstationen werden die gefüllten  
Verpackungsbehälter des anderen Typs über weitere  
Transportstrecken zu einer gemeinsamen Sammel-  
stelle transportiert, an der die Verpackungs-  
10 behälter, die die mit verschiedenem Füllgut  
gefüllten und/oder verschieden dimensionierten  
Folienverpackungen enthalten, zu Verpackungs-  
einheiten zusammengefaßt werden.

15 Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird der  
Leistungsüberschuß der stärksten Linie gegen-  
über den schwächeren Linien dadurch abgebaut,  
daß zwischendurch immer wieder ein Verpackungs-  
behälter des einen Typs eingeschleust und an  
20 der Füllstation mit Folienverpackungen gefüllt wird  
und wieder abtransportiert wird, wenn an der  
Sammelstelle genügend Vorrat von gefüllten  
Verpackungsbehältern des anderen Typs besteht,  
um daraus Verpackungseinheiten zusammenzu-  
25 stellen. Das Füllen von Verpackungsbehältern  
unterschiedlichen Typs mit Folienverpackungen ist  
praktisch ohne Unterbrechung der Förderung  
der Folienverpackungen zur Füllstation möglich, weil  
die Folienverpackungen von der vertikalen Förder-  
30 strecke unmittelbar in die Behälter und nicht  
über einen Zwischenspeicher, wie ein Magazin,  
in die Verpackungsbehälter gelangen. Das

1 erfindungsgemäße Verfahren erlaubt deshalb  
Linien unterschiedlicher Leistung ohne Drosselung  
der Leistungen der stärkeren Linien zusammenzu-  
5 schalten.

Eine zur Durchführung des erfindungsgemäßen  
Verfahrens zum Transportieren von Folienverpackungen  
zu einem Verpackungsbehälter geeignete Vor-  
10 richtung besteht aus einem ersten, im wesentlichen  
horizontal verlaufenden Förderstreckenabschnitt  
mit tragenden Transportmitteln für die in Reihe  
hintereinander flachliegend ankommenden und  
mit nicht lagefixiertem, insbesondere riesel-  
15 oder fließfähigem, gleichmäßig verteiltem Gut  
gefüllten Folienverpackungen und einem weiteren aus  
der Horizontalen bogenförmig in die Vertikale  
bis zur Stapelstelle reichenden weiteren Förder-  
streckenabschnitt mit beidseitig die Folienverpackungen  
20 einklemmenden Transportmitteln. Diese Vorrichtung  
ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet,  
daß zwischen dem ersten und dem weiteren Förder-  
streckenabschnitt ein zweiter Förderstreckenab-  
schnitt zum Schuppen der Folienverpackungen angeordnet  
25 ist, und daß von den die Folienverpackungen einklemmenden  
Transportmitteln nur ein Transportmittel bis  
über den in dem Behälter zu bildenden Stapel  
reicht.

30

35

1 Nach einer Ausgestaltung der Erfindung bildet  
der bis über den zu bildenden Stapel reichende  
Teil des Transportmittels ein in Richtung der  
Stapelachse starres Widerlager, dem die von  
5 der Wand des auf einer Unterlage verschiebbaren  
Verpackungsbehälters gebildete, mit wachsender  
Stapelhöhe zurückweichende Stütze auf der gegen-  
überliegenden Stapelseite zugeordnet ist. Das  
mit zunehmendem Füllgrad größer werdende Ge-  
10 wicht des Verpackungsbehälters erlaubt zu Beginn  
der Füllung noch sehr leichtes Ausweichen des Behälters, so daß es  
nicht zu einer zu starken Pressung eines einzelnen  
Flachbeutels und damit zu einer Beschädigung  
seines Inhaltes kommt, während mit zunehmendem  
15 Füllgrad der Behälter weniger leicht verschoben  
wird. In diesem Fall findet aber ein Ausgleich  
über das mit zunehmender Stapelhöhe größer  
werdende, von den Folienverpackungen gebildete elastische  
Poster statt.

20  
Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist  
auf der Bogenaußenseite des von der Horizontalen  
in die Vertikale führenden Förderstreckenab-  
schnittes ein endloses, flexibles, unter Zug-  
25 spannung gehaltenes und nur am Anfang und Ende  
des Förderstreckenabschnittes über Umlenkelemente  
geführtes Band angeordnet, das sich zwischen  
den Umlenkelementen dem Verlauf der starren  
Führung und den darüber zu transportierenden  
30 Folienverpackungen anpaßt.

Der Übergang von der Füllung eines Verpackungs-  
behälters auf den nächsten leeren Verpackungsbe-  
hälter geschieht in der Weise, daß beim Übergang  
35

1 von der Förderstrecke mit den einzeln geförderten Folienverpackungen zu  
der Förderstrecke, wo die Schuppung stattfindet, durch schnellere bzw. langsamere  
Förderung eine Lücke geschaffen wird. Sobald  
5 die Lücke am Verpackungsbehälter ankommt, ist es möglich, den vollen Verpackungsbehälter  
durch einen leeren Verpackungsbehälter zu ersetzen. Das kann beispielsweise dadurch ge-  
schehen, daß das bis über die Stapelstelle  
10 reichende Ende des Transportmittels in Band-  
laufrichtung zurück- und dann beim neuen Be-  
hälter wieder vorgestellt wird. Diese Art des  
Übergangs ist dann erforderlich, wenn der Ver-  
packungsbehälter nur in der Ebene seiner Auf-  
15 standsfläche verschoben werden kann. Sofern  
der Verpackungsbehälter jedoch heb- und senk-  
bar ist, ist diese Art des Übergangs nicht  
erforderlich. Wenn gleichwohl auch dann noch  
das untere Ende des Transportmittels in Band-  
20 laufrichtung verstellbar ist, dann nur des-  
halb, um eine Anpassung an unterschiedlich  
hohe Verpackungsbehälter vornehmen zu können.

Zur Aufrechterhaltung der Bandspannung sollte  
25 das Band durch einen Bandspeicher laufen. Der  
Bandspeicher kompensiert dann die sich durch  
die Verstellung des über die Stapelstelle reichen-  
den Teils oder durch unterschiedliche Beladungs-  
höhen des bogenförmigen Förderbandabschnittes  
30 sich ergebende, unterschiedliche Bandlängen  
im Bereich der bogenförmigen Führung.

Gegenstand der Erfindung ist ferner eine Maschine  
zum Zusammenführen von mehreren mit Folienverpackungen

1 gefüllten Verpackungsbehältern, die aus mehreren  
parallel zueinander angeordneten Vorrichtungen  
der vorstehenden Art zum Transportieren von  
Folienverpackungen in Verpackungsbehälter besteht.  
5 Diese Maschine ist dadurch gekennzeichnet,  
daß zu jedem unterhalb des vertikalen Förder-  
streckenabschnittes befindlichen Träger für  
die mit Folienverpackungen zu füllenden Verpackungsbe-  
hälter zwei Transporteure für verschiedene,  
10 leere Verpackungsbehälter führen, daß Über-  
führungsorgane zum wahlweisen Überführen eines  
Verpackungsbehälters von dem einen oder anderen  
Transporteur auf den Träger vorgesehen sind  
und daß von jedem Träger ein Transporteur für  
15 die gefüllten Verpackungsbehälter der einen  
Art zu einer Sammelstelle und ein zweiter  
Transporteur für gefüllte Verpackungsbehälter  
der anderen Art zu einer für alle zweiten  
Transporteure gemeinsamen Sammelstelle führt,  
20 wobei dem Träger zum wahlweisen Beschicken  
mindestens eines der Transporteure mit ge-  
füllten Verpackungen ein Verteiler zuge-  
ordnet ist.

25 Bei einer solchen Maschine können die Vor-  
richtung zum Transportieren von Folienverpackungen  
zu den leeren Verpackungsbehältern von den  
vorgeordneten Füll- und Verschließmaschinen mit unterschied-  
licher Leistung beschickt werden. Die Leistungs-  
30 anpassung findet dadurch statt, daß ein Teil  
der Folienverpackungen in der leistungsstärksten  
Linie an der Vorrichtung zum Verpacken der Folien-  
verpackungen in die nur sporadisch eingeschleusten  
und wieder abgezweigten Verpackungsbehälter und nicht in die Ver-

35

1 packungsbehälter gefüllt werden, die zu der  
gemeinsamen Sammelstelle transportiert werden.  
Mit der erfindungsgemäßen Maschine wird somit  
5 gewährleistet, daß auch beim Zusammenführen  
von Verpackungsbehältern, in denen Folienverpackungen  
verschiedener Dimension und/oder mit unterschiedlichem Füll-  
gut sich befinden, die einzelnen Füll- und Verschließmaschinen  
für die Flachbeutel mit maximaler Leistung betrieben werden  
10 können.

10 Im folgenden wird die Erfindung anhand einer ein  
Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutern.  
Im einzelnen zeigen

15 Fig. 1 eine Vorrichtung zum Transport von z.B. als  
Flachbeutel ausgebildeten flexiblen Folienver-  
packungen, die von einer nichtdargestellten Füll-  
maschine geliefert werden, in einen Verpackungsbe-  
hälter in perspektivischer Darstellung  
und

20 Fig. 2 eine Maschine zum Zusammenführen  
von Verpackungsbehältern, die mittels  
Vorrichtungen nach Fig. 1 mit Flach-  
beuteln gefüllt worden sind, an  
25 einer gemeinsamen Sammelstelle in  
schematischer Darstellung in Auf-  
sicht.

30 Die Vorrichtung gemäß Fig. 1 umfaßt zwischen  
der in Fig. 1 nicht dargestellten Füll- und  
Verschließmaschine zum Abfüllen des Füllgutes  
in Flachbeutel und der in Form eines quader-  
förmigen, oben offenen Faltkartons 1 darge-  
stellten Verpackungsbehälters drei charakte-  
35 ristische Förderstreckenabschnitte 2, 3, 4.

1 Der Förderstreckenabschnitt 2 verläuft in der  
Horizontalen und besteht aus einem endlosen  
Förderband 5, auf das die von der Füll- und  
Verschleißmaschine gefüllten Beutel 6 mit gleich-  
5 mäßig verteiltem Füllgut flach und in Reihe  
hintereinander abgelegt werden. An das Förder-  
band 5 schließt sich im zweiten Förderstrecken-  
abschnitt 3 ein weiteres, ebenfalls horizontal,  
aber etwas tiefer liegendes Förderband 7 an.  
10 Dieses Förderband 7 hat eine geringere Transport-  
geschwindigkeit als das Förderband 5. Aufgrund  
der unterschiedlichen Fördergeschwindigkeiten  
der beiden Bänder 5, 7 werden die Flachbeutel  
6 an der Übergangsstelle vom Band 5 auf das  
15 Band 7 geschuppt. Durch kurzfristiges Umschalten  
auf eine höhere Geschwindigkeit kann in dem  
geschuppten Beutelstrang 8 eine Lücke gebildet  
werden.

20 Der Transportstreckenabschnitt 4 führt aus  
der Horizontalen in die Vertikale. Er umfaßt  
ein an der Bogeninnenseite angeordnetes Trans-  
portband 9, das unveränderlich durch eine nicht  
dargestellte Führung geführt wird. Auf der  
25 Bogenaußenseite ist ein zweites Transportband  
10 vorgesehen, das am Anfang des Transport-  
streckenabschnittes 4 über eine in der Höhe  
gegenüber dem Transportband 9 verstellbare  
Umlenkrolle 11 und am Ende des Transportstrek-  
30 kenabschnittes 4 über der Stapelstelle 1 über  
ein nicht näher dargestelltes Umlenkelement  
12, das eine geringe Höhe hat und in Bandlauf-  
richtung verstellbar ist, geführt ist. Zwischen  
der Umlenkrolle 11 und dem Umlenkelement 12  
35

1 erhält das Band seine Führung durch das an  
nicht dargestellten Stau- und Führungsmitteln  
abgestützte Band 9, indes es sich auf diesem  
Band 9, unter Einklemmen der im Förderstrek-  
5 kenabschnitt 4 geförderten Beutel 13, abstützt.  
Das Band 10 läuft über weitere Umlenkrollen  
14 bis 17, von denen die Umlenkrolle 17 mittels  
einer nicht dargestellten Feder das Band 10  
unter Spannung hält. Die Rolle 17 bildet den  
10 Bandspeicher.

Das Ende des Bandes 11 reicht bis in den Karton  
1 hinein. Gegen den Karton 1 wirkt in Richtung  
des Pfeils 18 eine Kraft, z.B. die Reibkraft  
15 des auf einer Unterlage abgestützten Kartons  
1, die aber ein Zurückweichen(verschieben auf  
der Unterlage) des Kartons 1 entgegen der Rich-  
tung des Kraftpfeils zuläßt.

20 Das Füllen des Kartons 1 erfolgt auf folgende  
Art und Weise:

Die einzeln in Reihe hintereinander und flach-  
liegend bei gleichmäßig verteiltem Füllgut  
25 ankommenden Flachbeutel 6 werden beim Über-  
gang auf die Förderstrecke 3 wegen der geringeren  
Fördergeschwindigkeit, wie bereits erläutert,  
geschuppt. Dadurch wird die Durchsatzleistung  
nicht vermindert, wohl aber die Transportge-  
30 schwindigkeit.

Nach einer bestimmten Anzahl von Beuteln 6,  
die beispielsweise in einen Karton 1 hinein-

35

1           passen, wird das Band 7 beschleunigt, so daß  
          der Beutelstrang 8 durch Bildung einer Lücke  
          von dem nächsten Beutelstrang abgesetzt wird.  
          Sobald der Beutelstrang 8 in den abschlüssigen  
5           Förderstreckenabschnitt 4 gelangt, werden die  
          Beutel von den beiden Bändern 9, 10 beidseitig  
          eingeklemmt. Dadurch erhalten sie auch auf  
          der abschüssigen Förderstrecke eine definierte  
          Fördergeschwindigkeit. Ferner wird dadurch  
10           gewährleistet, daß die gleichmäßige Verteilung  
          des Füllgutes in den Beuteln erhalten bleibt.  
          Dieses Eingeklemmtsein der Beutel geht auch  
          dann nicht verloren, wenn der einzelne Beutel  
          aus dem Wirkungsbereich des Bandes 9 gerät,  
15           weil beim ersten Beutel die Stirnwand des Kartons  
          1 die Führung übernimmt und dann die weiteren,  
          geschuppten Beutel. Die Beutel 13 werden auch  
          nach Verlassen des Bandes 9 mit definierter  
          Fördergeschwindigkeit gefördert, weil sie bis  
20           zum Erreichen ihrer Endlage unter der Wirkung  
          des zweiten Förderbandes 10 stehen. Da das  
          zweite Förderband 10 nicht nachgiebig abge-  
          stützt ist, üben die in den Karton 1 ge-  
          förderten Beutel einen der Krafrichtung 18  
25           entgegengerichteten Druck aus, so daß der Behälter  
          mit dem Fortschritt der Füllung gegen die in  
          Richtung des Pfeils 18 wirkende Kraft auf seiner  
          Unterlage verschoben wird. Im einfachsten Fall  
          kann der Karton auf einer Gleitbahn abgestellt  
30           sein, so daß der Druck ausreichen muß, um den  
          Karton 1 in Bewegung zu setzen. Reicht der  
          Druck nicht aus, oder würde der Druck für das  
          Füllgut zu groß sein, kann auf den Behälter  
          zusätzlich eine in Bewegungsrichtung wirkende  
35

1 Kraft ausgeübt werden.

Sobald der Karton 1 mit Flachbeuteln gefüllt ist,  
wird die Lücke zwischen zwei aufeinanderfolgenden  
5 Strängen 8, 13 ausgenutzt, um das Umlenkorgan  
aus dem Karton 1 herauszuziehen und in den  
nachfolgenden Behälter wieder einzuführen.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Maschine bilden  
10 mehrere gleichartige Vorrichtungen 20 der  
im Zusammenhang mit Fig. 1 beschriebenen Art  
zusammen mit jeweils einer vorgeordneten Füll-  
und Verschließmaschine für das Abfüllen von  
Füllgut in Flachbeutel und anschließendes  
15 Verschließen der Flachbeutel zueinander  
parallele Linien. Auf jeder Linie wird  
anderes Füllgut und/oder anders dimensionierte Beutel  
verarbeitet. Da alle Linien den gleichen Aufbau haben,  
wird im folgenden die Maschine nur am Beispiel einer Linie  
20 beschrieben.

Die Füll- und Verschließmaschine 21 legt die  
gefüllten Flachbeutel mit gleichmäßig verteiltem  
aber unterschiedlichem Füllgut auf ein Förder-  
25 band 22 ab, das in das Förderband 2 der Fig.  
1 übergeht.

Zwei verschiedenartige Verpackungsbehälter (Kartons) können der  
Vorrichtung 20 zugefördert werden. Von einer  
30 Vorratsstation 23 wird ein Förderband 24 mit  
Kartons 25 des einen Typs beschickt. Das Förder-  
band 24 transportiert die Kartons 25 bis seit-  
lich neben einem Förderband 26. Mittels eines  
Schiebers 27 kann der Karton 25 auf das Förder-  
35

1 band 26 überführt werden, daß es bis zur Füll-  
position am Ende der bogenförmigen Förderstrecke  
4 transportiert. Der mit Flachbeuteln gefüllte  
Karton wird durch in der Zeichnung nicht darge-  
5 stellte Mittel, Schieber oder dergleichen  
zur Seite gefördert, von wo er mittels eines  
weiteren Schiebers 28 auf ein Transportband  
29 übergeben wird, das den gefüllten Karton  
zu einer Sammelstelle 30 transportiert.

10

Von einer weiteren Vorratsstation 31 wird ein  
Band 32 mit leeren Kartons 33 des anderen  
Typs beschickt. Von diesem Band 32 zweigt  
für jede Vorrichtung 20 ein Band 34 ab. Der  
15 Karton 33 wird mit einem Schieber 35 auf dieses  
Band 34 überführt, das seitlich neben dem  
Band 26 endet. Von hier wird mittels eines  
weiteren Schiebers 36 der Karton auf das Band  
26 geschoben, der es unter das Ende der bogen-  
20 förmigen Förderstrecke 4 transportiert. Durch  
die wahlweise Betätigung des einen oder anderen  
Schiebers 27, 36 kann entweder der Karton  
des einen Typs oder des anderen Typs der Vor-  
richtung 20 zugeführt werden.

25

30

35

1 Anstelle der als Schieber ausgebildeten Mittel  
zum Überführen des Kartons des einen oder anderen  
Typs auf das Förderband können auch andersartige  
Überführungsmittel vorgesehen sein, z.B. eine Weiche,  
5 die das Förderband 26 mit dem Transporteur 24  
oder dem Transporteur 34 verbindet. Es ist aber  
auch möglich, daß der eine oder andere Transporteur  
in gerader Linie zum Förderband 26 angeordnet ist.  
In diesem Fall ist es allerdings notwendig, die Zu-  
10 fuhr der Kartons des einen Typs zu stoppen, wenn  
Kartons des anderen Typs auf das Band 26 überführt  
und der Vorrichtung 20 zugeführt werden sollen.

Der Karton 33 gelangt als gefüllter Karton 37 auf ein Förder-  
band 38, das zusammen mit Förderbändern 39,  
15 40 die von den gleichartigen Vorrichtungen  
kommenden Kartons, die Beutel mit unterschied-  
lichem Füllgut enthalten, einer Sammelstelle  
41 zufördert. An dieser Sammelstelle 41 stauen  
sich die Kartons. Eine bestimmte Anzahl solcher  
20 Kartons, im Ausführungsbeispiel acht Kartons  
bilden ein Sortiment und werden in einem größeren  
Umkarton eingepackt, der von einer Vorrats-  
station 42 über ein Förderband 43 unter einen

25

30

35

0153577

1 Schacht 44 gelangt, durch den die ein Sortiment  
bildenden Kartons nach seitlichem Verschieben  
durch einen Schieber 45 in den Umkarton 47 gefüllt  
werden, der dann als Sortiment (Aktionsware)  
5 die Füllstation über ein Band 46 verläßt.

Mittels nicht dargestellter Überwachungsorgane  
kann der Stau von gefüllten Kartons 37 auf  
den einzelnen Förderbändern 38-40 kontrolliert  
10 werden. Sofern dabei festgestellt wird, daß  
auf einem Transportband sich ein überlanger  
Stau aufbaut, werden die Überführungsein-  
richtungen 27, 36 für die Kartons unterschied-  
lichen Typs umgestellt, und zwar so, daß die  
15 Zufuhr von Kartons 33 des einen Typs gesperrt  
und Kartons 25 des anderen Typs in die Vor-  
richtung 20 eingeschleust werden, die dann  
aber nicht auf das Förderband 34 sondern auf  
das Förderband 29 gegeben werden. Auf diese  
20 Art und Weise läßt sich ein Leistungsüber-  
schuß in einer Linie abbauen. Durch sporadisches  
Einschleusen eines Kartons 25 in die eine  
oder andere Vorrichtung 20 lassen sich alle  
Linien mit maximaler Leistung betreiben, gleich-  
25 wohl kommt es nicht zu einem Überangebot an  
Kartons 25 an der gemeinsamen Sammelstelle.  
Ohne Unterbrechung läßt sich also mit der  
Maschine Sortimentsware (Aktionsware) ver-  
packen und gleichzeitig Einzelware.

30

35

# COHAUSZ & FLORACK 0153577

PATENTANWALTSBÜRO

SCHUMANNSTR. 97 D-4000 DÜSSELDORF I

Telefon: (02 11) 68 33 46

Telex 08586513 cop d

---

PATENTANWALTE.

Dipl.-Ing. W. COHAUSZ

Dipl.-Ing. R. KNAUF

Dipl.-Ing. H. B. COHAUSZ

Dipl.-Ing. D. H. WERNER

---

1 Patentansprüche:

1. Verfahren zum Transportieren von mit nicht  
lagefixiertem, insbesondere riesel- oder  
5 fließfähigem Gut gefüllten flexiblen Folienverpackungen, insbesondere  
Flachbeuteln zu einem eine Stapelstelle bildenden Verpackungs-  
behälter, bei dem die in Reihe hintereinander  
flachliegend ankommenden und das Füllgut  
verteilt enthaltenden Folienverpackung von einem  
10 horizontalen Förderstreckenabschnitt über  
einen bogenförmigen Förderstreckenabschnitt  
zu einem bis zur Stapelstelle reichenden  
letzten vertikalen Förderstreckenabschnitt  
transportiert werden, auf dem die Folienverpackungen  
15 während des Transportes beidseitig einge-  
klemmt gehalten werden,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß nach dem Verteilen des Füllgutes in der Folienver-  
packung und vor dem aus der Horizontalen in  
20 die Vertikale führenden Förderstreckenab-  
schnitt die Folienverpackungen geschuppt werden und im  
Verpackungsbehälter jede Folienverpackung auf seiner  
dem Beutelstapel zugewandten Seite zunächst  
von der Stirnwand des Verpackungsbehälters  
25 und dann von den den Stapel bereits bildenden  
Folienverpackungen geführt wird und auf seiner dem Stapel  
abgewandten Seite fördernd wirkenden Kräften  
ausgesetzt ist.

- 1        2. Verfahren nach Anspruch 1,  
          d a d u r c h    g e k e n n z e i c h n e t,  
          daß der Verpackungsbehälter allein durch die  
          in den Behälter geförderten Beutel vorge-  
5        schoben wird.
3. Verfahren zum Zusammenführen mehrerer Verpackungs-  
          behälter, die nach dem Verfahren gemäß Anspruch  
          1 mit Folienverpackungen gefüllt werden,  
10        d a d u r c h    g e k e n n z e i c h n e t,  
          daß in mehreren parallelen Linien Verpackungs-  
          behälter mit Folienverpackungen verschiedenen Füll-  
          gutes gefüllt werden, daß den Füllstationen  
          über zwei Transportstrecken für je einen Ver-  
15        packungsbehältertyp leere Verpackungbehälter  
          zugefördert werden, die wahlweise von der einen  
          oder anderen Transportstrecke an die Füllstation  
          gebracht werden, und daß die von jeder Füll-  
          station gefüllten Verpackungbehälter des einen  
20        Typs über eine Transportstrecke zu einer Sammel-  
          stelle und die von allen Füllstationen gefüllten  
          Verpackungsbehälter des anderen Typs über weitere  
          Transportstrecken zu einer gemeinsamen Sammel-  
          stelle transportiert werden, an der die Ver-  
25        packungsbehälter, die die mit verschiedenem  
          Füllgut gefüllten Folienverpackungen enthalten, zu  
          Verpackungseinheiten zusammengefaßt werden.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens  
30        nach Anspruch 1, bestehend aus einem ersten,  
          im wesentlichen horizontal verlaufenden Förder-  
          streckenabschnitt mit tragenden Transportmitteln  
          für die in Reihe hintereinander flachliegend

1 ankommenden und mit nicht lagefixiertem, insbesondere  
riesel- oder fließfähigem, gleichmäßig verteiltem  
Gutgefüllten flexiblen Folienverpackungen, insbesondere Flach-  
5 beuteln und einem weiteren aus der Horizontalen bogenförmig in die  
Vertikale bis zur Stapelstelle reichenden Förderstrecken-  
abschnitt mit beidseitig die Beutel einklemmenden  
Transportmitteln,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß zwischen dem ersten (2) und dem weiteren  
10 Förderstreckenabschnitt (4) ein zweiter Förder-  
streckenabschnitt (3) zum Schuppen der Folienverpackungen  
(6), (8) angeordnet ist, und daß von den die  
Beutel (13) einklemmenden Transportmitteln  
(9), (10) nur ein Transportmittel (10) bis  
15 über den in dem Behälter (1) zu bildenden  
Stapel reicht.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
20 daß der bis über den zu bildenden Stapel reichende  
Teil (12) des Transportmittels (10) ein in  
Richtung der Stapelachse starres Widerlager  
bildet, dem die von der Wand des auf einer  
Unterlage verschiebbaren Behälters (1) ge-  
25 bildete, mit wachsender Stapelhöhe zurück-  
weichende Stütze auf der gegenüberliegenden  
Stapelseite zugeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5,  
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß auf der Bogenaußenseite des von der Horizon-  
talen in die Vertikale führenden Förderstrecken-  
abschnittes (4) ein endloses, flexibles, unter  
Zugspannung gehaltenes und nur am Anfang und  
35

1           Ende des Förderstreckenabschnittes über Umlenk-  
          elemente (11), (12) geführtes Band (10) ange-  
          ordnet ist, das sich zwischen den Umlenkele-  
          menten (11), (12) dem Verlauf der starren Führung  
5           und den darüber zu transportierenden Beuteln  
          (13) anpaßt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,  
      d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t,  
10       daß das bis über die Stapelstelle reichende  
          Ende des Transportmittels (10) in Bandlauf-  
          richtung verstellbar ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7,  
      d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t,  
15       daß das Band (10) über einen Bandspeicher (17)  
          läuft.

9. Maschine zum Zusammenführen von mehreren mit  
20       Folienverpackungen gefüllten Verpackungsbehältern,  
      die aus mehreren parallel zueinander ange-  
      ordneten Vorrichtungen nach einem der Ansprüche  
      4 bis 9 bestehen,  
      d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t,  
25       daß zu jedem unterhalb des vertikalen Förder-  
      streckenabschnittes (4) befindlichen Träger  
      für die mit Beuteln (13) zu füllenden Ver-  
      packungsbehälter (1) zwei Transporteure (24),  
      (32), (34) für verschiedene, leere Verpackungs-  
30       behälter (25), (33) führen, daß Überführungs-  
      organe (27), (36) zum wahlweisen Überführen  
      eines Verpackungsbehälters (25 oder 33) von  
      dem einen oder anderen Transporteur (24), (34)

1 auf den Träger (26) vorgesehen sind und daß von dem Träger  
(26) einer jeden Vorrichtung (20) ein Transporteur (29), für die gefüllten Ver-  
5 packungsbehälter der einen oder anderen Art  
zu einer Sammelstelle und ein zweiter Transporteur (38 - 40) für gefüllte Verpackungsbehälter  
der anderen Art zu einer für alle zweiten  
10 Transporteure (38 - 40) gemeinsamen Sammelstelle  
(41) führt, wobei dem Träger (26) zum wahlweisen  
Beschicken mindestens eines der Transporteure  
(29 oder 38 - 40) ein Verteiler zugeordnet  
ist.

15

20

25

30

35

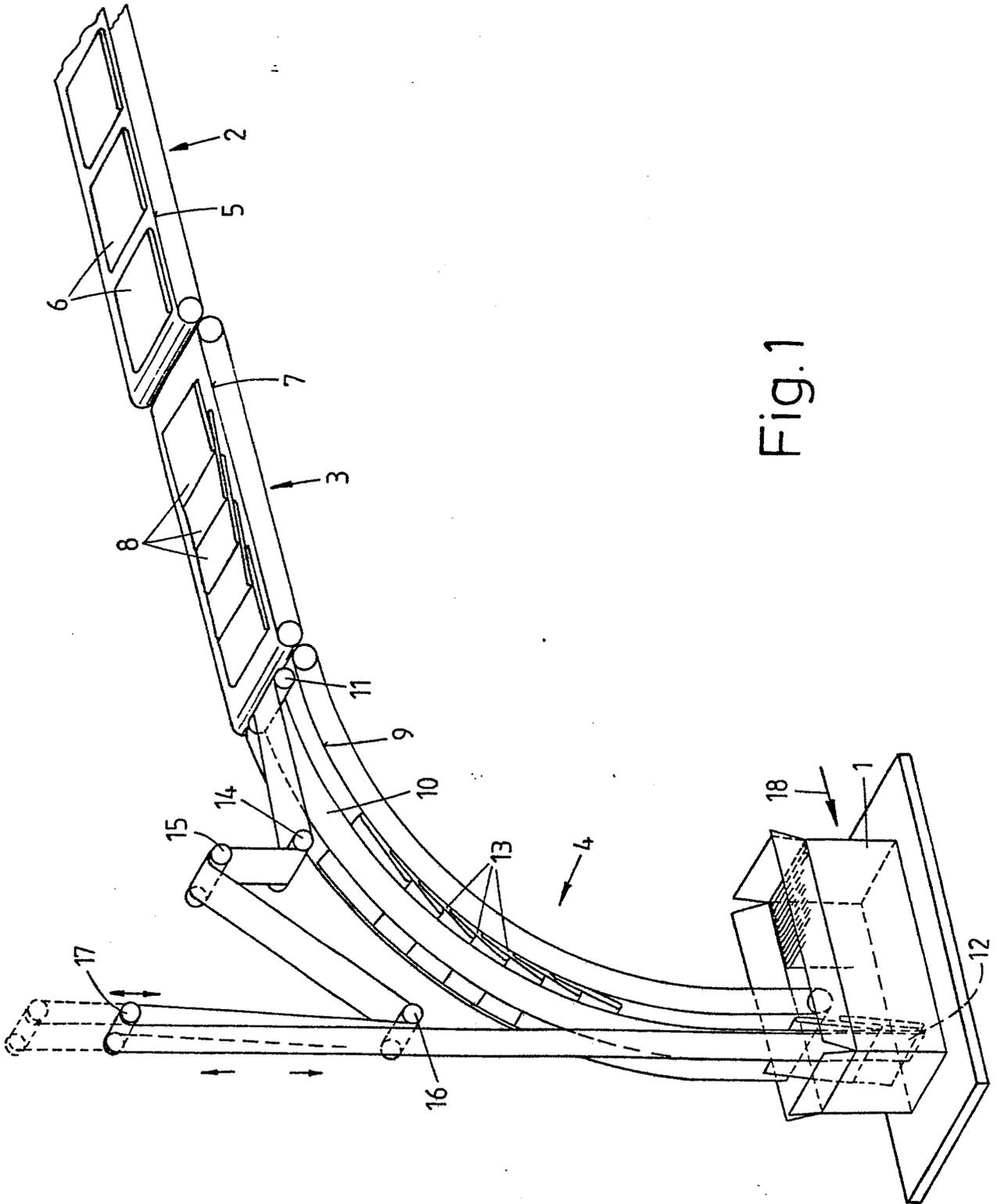


Fig. 1

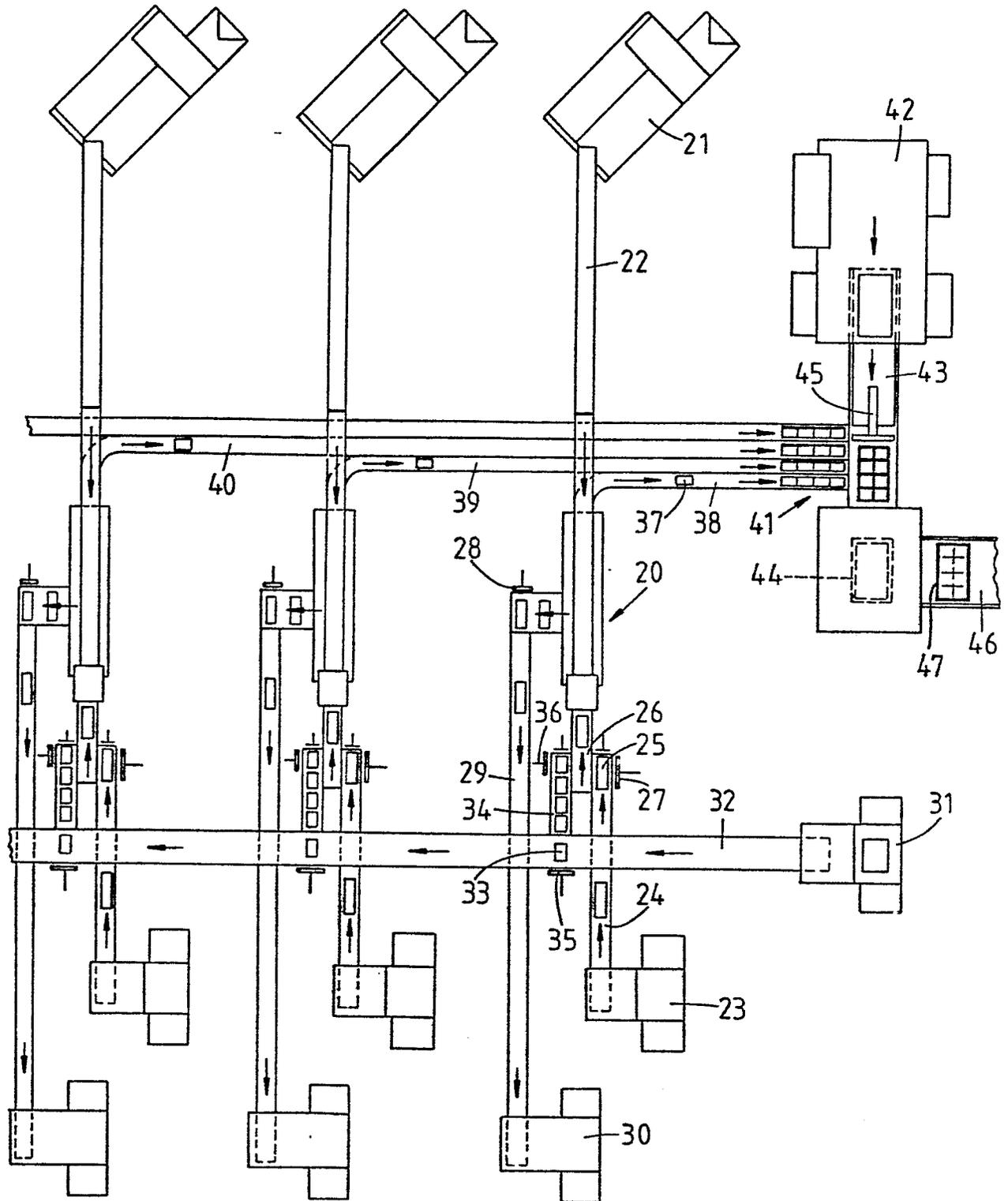


Fig. 2