



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.06.2018 Patentblatt 2018/23

(51) Int Cl.:
B65B 35/54 (2006.01) **B65B 5/06** (2006.01)
B65B 5/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17001885.7**

(22) Anmeldetag: **17.11.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Schmidt, Dennis**
26810 Westoverledingen (DE)
• **Sachs, Frank**
26683 Saterland (DE)
• **Bohlen, Mimke**
26629 Großefehn (DE)

(30) Priorität: **02.12.2016 DE 102016014333**

(74) Vertreter: **Ellberg, Nils**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

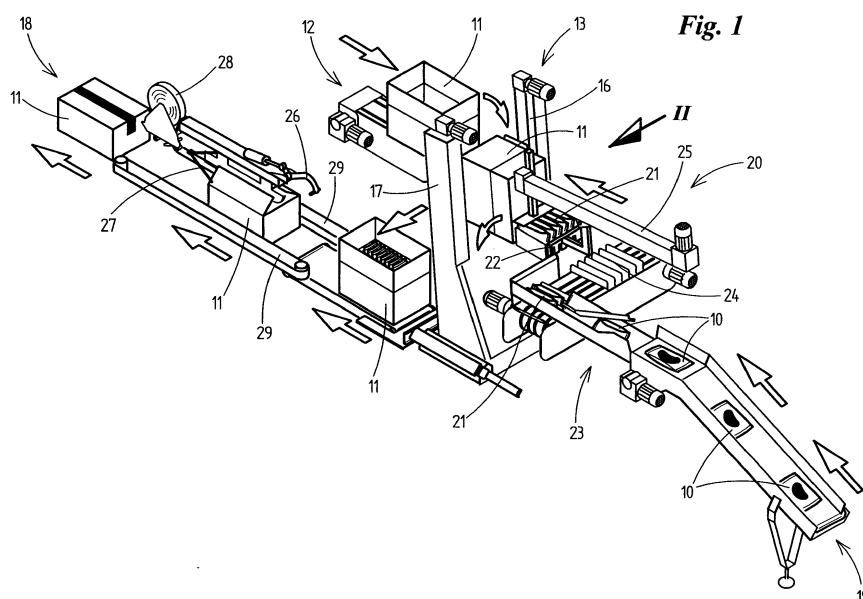
(71) Anmelder: **Focke & Co. (GmbH & Co. KG)**
27283 Verden (DE)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM BEFÜLLEN EINES BEHÄLTERS MIT PRODUKTEN**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Befüllen eines Behälters (11), insbesondere eines Kartons, mit Produkten (10), insbesondere Packungen, wobei die Produkte (10) nacheinander in den Behälter (11) eingeführt und in einer geordneten Formation abgesetzt werden, und wobei der Behälter (11) zum Befüllen mit Produkten (10) durch eine Handhabungseinrichtung (13) bereitgehalten wird, und wobei die Behälter (10) mittels eines ersten Förderers (12) der Handhabungseinrichtung (13) zugeführt werden, und

wobei die befüllten Behälter (11) im Anschluss an die Handhabungseinrichtung (13) mittels eines zweiten Förderers (18) abtransportiert werden, und wobei die Produkte (10) der Handhabungseinrichtung (13) mittels eines dritten Förderers (19) zugeführt werden.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Produktfluss im Bereich der Förderer (12, 18, 19) durch entsprechende Anordnung und Ausrichtung derselben in einer im Wesentlichen gemeinsamen vertikalen Ebene oder in zueinander parallelen vertikalen Ebenen verläuft.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Befüllen eines Behälters, insbesondere eines Kartons, mit Produkten, insbesondere Packungen, wobei die Produkte nacheinander in den Behälter eingeführt und in einer geordneten Formation abgesetzt werden, und wobei der Behälter zum Befüllen mit Produkten durch eine Handhabungseinrichtung bereitgehalten wird, und wobei die Behälter mittels eines ersten Förderers der Handhabungseinrichtung zugeführt werden, und wobei die befüllten Behälter im Anschluss an die Handhabungseinrichtung mittels eines zweiten Förderers abtransportiert werden, und wobei die Produkte der Handhabungseinrichtung mittels eines dritten Förderers zugeführt werden, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine entsprechende Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

[0003] Aus der Praxis sind eine Vielzahl derartiger Verfahren und Vorrichtungen bekannt. Ein Nachteil derartiger Lösungen besteht insbesondere in der Komplexität und dem Platzbedarf bekannter Lösungen. Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde Verfahren und Vorrichtungen der eingangs genannten Art weiterzuentwickeln, insbesondere hinsichtlich eines gering(er)en Platzbedarfs.

[0004] Ein Verfahren zur Lösung dieser Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Es hat sich überraschend gezeigt, dass eine derartige Lösung einen geringen Platzbedarf aufweist.

[0005] Gemäß einer bevorzugten Weiterentwicklung kann vorgesehen sein, dass der Behälter der Handhabungseinrichtung vorzugsweise unbefüllt zugeführt und von dieser übernommen und anschließend in eine zum Befüllen mit Produkten geeignete Relativstellung bewegt, insbesondere geschwenkt, wird, und dass danach der Behälter mit Produkten, vorzugsweise mit Gruppen von Produkten, befüllt wird, und dass danach der befüllte Behälter in einer zum Verschließen des Behälters geeigneten Relativstellung bewegt, insbesondere geschwenkt, wird, vorzugsweise in die ursprüngliche Relativstellung bei der Zuführung des Behälters zur Handhabungseinrichtung, und dass danach der Behälter verschlossen wird.

[0006] Eine weitere Besonderheit kann darin bestehen, dass zwischen dem ersten Förderer und dem zweiten Förderer eine aufrechte Transportstrecke verläuft, entlang derer die befüllten Behälter in Richtung des zweiten Förderers transportiert werden, wobei im Bereich der aufrechten Transportstrecke mehrere, vorzugsweise zwei, Behälter gleichzeitig gehandhabt werden, derart, dass während ein Behälter in die Transportstrecke eingeführt wird, ein bereits befüllter Behälter aus der Transportstrecke ausgeschleust wird.

[0007] Vorzugsweise ist in diesem Zusammenhang vorgesehen, dass die Behälter im Bereich der aufrechten Transportstrecke durch Kartongreifer gehandhabt werden, die entlang von zwei in einer gleichen Ebene ange-

ordneten Linearachsen bewegt werden, wobei die Kartongreifer, insbesondere zu unterschiedlichen Seiten, aus der Ebene der Linearachsen herausgeschwenkt werden, sodass die Kartongreifer aneinander ohne Kollision der jeweiligen Behälter vorbeibewegt werden können.

[0008] Vorzugsweise wird derart vorgegangen, dass die Produkte einzeln und mit Abstand zueinander auf dem dritten Förderer zugeführt und danach zu einer Gruppe zusammengestellt und in einen Behälter eingeschoben werden, wobei vorzugsweise eine Gruppe von Produkten einer Lage von Produkten im Behälter entspricht, und wobei vorzugsweise die Produkte von dem dritten Förderer an einen Gruppierförderer übergeben werden, auf dem die Produkte zu einer Gruppe zusammengestellt werden, wobei der Gruppierförderer quer zum dritten Förderer gerichtet verläuft, und wobei die Gruppe von Produkten quer zur Transportrichtung des Gruppierförderers und parallel zur Transportrichtung des dritten Förderers von diesem ab- und in den Behälter eingeschoben wird.

[0009] Ferner kann vorgesehen sein, dass der befüllte Karton vom Kartongreifer abgesetzt und dann quer zur Transportrichtung des zweiten Förderers auf den zweiten Förderer abgeschoben wird.

[0010] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung weist die Merkmale des Anspruchs 8 auf.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Weiterentwicklung kann vorgesehen sein, dass im Bereich der Handhabungseinrichtung mehrere Kartongreifer zum Handhaben jeweils wenigstens eines Behälters vorgesehen sind, wobei die Kartongreifer jeweils entlang einer aufrechten Linearachse auf- und abbewegbar sind, und wobei die Linearachsen in einer gleichen aufrechten Ebene angeordnet sind, und wobei die Kartongreifer dazu eingerichtet sind, die Behälter gegenüber der Ebene zu verschwenken, um zu ermöglichen, dass die Kartongreifer mit den Behältern aneinander vorbeibewegbar sind.

[0012] Eine weitere Besonderheit kann darin bestehen, dass die Handhabungseinrichtung in Transportrichtung des zweiten Förderers längsverschieblich gelagert ist, um die Vorrichtung an die Handhabung unterschiedlich großer Behälter anzupassen.

[0013] Ebenso kann die Längserstreckung des ersten Förderers in Richtung der Handhabungseinrichtung veränderbar sein, insbesondere durch ein teleskopisch ein- bzw. ausfahrbares Ende des ersten Förderers, um die Vorrichtung an die Handhabung unterschiedlich großer Behälter anzupassen.

[0014] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass der erste Förderer zum Zuführen des Behälters zur Handhabungseinrichtung und der zweite Förderer zum Abtransport des befüllten Behälters im Anschluss an die Handhabungseinrichtung auf unterschiedlichen horizontalen Ebenen, insbesondere im Wesentlichen übereinander, angeordnet sind, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Transportrichtung der beiden Förderer voneinander abweichend ist.

[0015] Eine weitere Besonderheit kann darin bestehen, dass zwischen dem dritten Förderer und der Handhabungseinrichtung und zwischen der Handhabungseinrichtung und dem zweiten Förderer jeweils eine (kurze) Quertransportstrecke angeordnet ist, deren Transportrichtung jeweils quer zur Transportrichtung des ersten Förderers, des zweiten Förderers und des dritten Förderers gerichtet verläuft.

[0016] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

- Fig. 1 eine Vorrichtung zum Befüllen von Behältern mit Produkten in räumlicher schematischer Darstellung,
- Fig. 2 die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in einer Seitenansicht entsprechend Pfeil II in Fig. 1,
- Fig. 3 und 4 eine Einzelheit der Vorrichtung im Bereich III gemäß Fig. 2 in vergrößertem Maßstab, während aufeinanderfolgender Phasen der Befüllung,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf die Vorrichtung,
- Fig. 6 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung in einer Darstellung analog zu Fig. 3 und 4, und
- Fig. 7 eine Variante der Vorrichtung in einer Darstellung analog zu Fig. 6.

[0017] Die in der Zeichnung gezeigten Ausführungsbeispiele befassen sich mit der Befüllung von Packungen in Kartons. Da die Erfindung jedoch nicht nur auf Packungen beschränkt ist, wird nachfolgend der allgemeine Begriff Produkt 10 benutzt. Entsprechend wird nachfolgend auf Behälter 11 Bezug genommen, statt auf Kartons.

[0018] Die Behälter 11 werden entlang eines ersten Förderers 12 transportiert und einer Handhabungseinrichtung 13 zugeführt. Im Bereich der Handhabungseinrichtung 13 werden die Behälter 11 mit Produkten 10 befüllt.

[0019] Der Transport der Behälter 11 auf dem ersten Förderer 12 erfolgt leer bzw. unbefüllt. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel werden die Behälter 11 stehend auf dem ersten Förderer 12 transportiert, also mit geöffneter Oberseite, über die die Befüllung erfolgt.

[0020] In der Handhabungseinrichtung 13 werden die Behälter 11 von Kartongreifern 14, 15 erfasst. Vorzugsweise wird ein Behälter 11 von einem Kartongreifer 14, 15 gehalten. Denkbar ist auch, dass mehrere Behälter 11, beispielsweise zwei Behälter 11, von einem Kartongreifer 14, 15 gehalten werden.

[0021] Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind im Bereich der Handhabungseinrichtung 13 zwei Kartongreifer 14, 15 vorgesehen, die entlang jeweils einer eigenen Li-

nearachse 16, 17 in aufrechter Richtung auf- und abbewegbar sind. Zudem sind die Kartongreifer 14, 15 verschwenk- bzw. verdrehbar gelagert.

[0022] Nachdem ein Behälter 11 (oder mehrere Behälter 11) von einem Kartongreifer 14, 15 erfasst wurde, wird der Behälter 11 zunächst um etwa 90° gedreht bzw. verschwenkt, sodass die offene Seite des Behälters 11 seitwärts weist, um den Behälter 11 entsprechend zu befüllen.

[0023] Nach dem Befüllen (dieser Vorgang wird nachfolgend noch im Detail beschrieben), wird der befüllte Behälter 11 mit dem Kartongreifer 14, 15 entlang der Linearachse 16, 17 abwärts bewegt, zurückgedreht bzw. -geschwenkt und abgesetzt. Danach wird der befüllte Behälter 11 auf einem zweiten Förderer 18 abtransportiert und verschlossen.

[0024] Die Produkte 10 werden auf einem dritten Förderer 19 in Richtung der Handhabungseinrichtung 13 zugeführt. Bevor die Produkte 10 die Handhabungseinrichtung 13 erreichen, werden die Produkte 10 zunächst auf einem Gruppierförderer 20 zu Gruppen 21 von Produkten 10 zusammengestellt, die dann in der Handhabungseinrichtung 13 in den Behälter 11 eingefüllt werden.

[0025] Nach dem Bilden einer Gruppe 21 wird diese in Längsrichtung des Gruppierförderers 20 seitlich verschoben und mittels eines Schiebers 22 in den Behälter 11 eingeführt. In der Regel wird eine Gruppe 21 von Produkten 10 einer Lage im Behälter 11 entsprechen, sodass der Behälter 11 nach dem Zuführen einer Gruppe 21 etwas abgesenkt und die nächste Gruppe 21 zugeführt wird. Dies wird solange wiederholt, bis im Behälter 11 die vorgesehene Füllmenge erreicht ist.

[0026] Eine erste Besonderheit besteht hinsichtlich der Anordnung der Förderer 12, 18, 19. Diese sind in (geringfügig versetzten) parallelen, vertikalen Ebenen angeordnet, sodass die gesamte Vorrichtung eine eher schmale, längliche Ausrichtung hat bzw. eine entsprechende Stellfläche benötigt.

[0027] Ferner sind die Förderer 12, 18 in übereinander angeordneten horizontalen Ebenen angeordnet, wodurch ebenfalls Platz gespart wird.

[0028] Im Wesentlichen der gesamte Transport der Behälter 11, Produkten 10 oder Gruppen 21 erfolgt in den parallelen, vertikalen Ebenen. Nur im Bereich des Gruppierförderers 20 und bei der Zuführung der befüllten Behälter 11 zum zweiten Förderer 18 sind kurze Transportstrecken in Querrichtung vorgesehen. Beispielsweise ohne derartige Quertransporte könnten die Förderer 12, 18, 19 auch (im Wesentlichen) in der gleichen vertikalen Ebene angeordnet sein.

[0029] In konstruktiver Hinsicht ist im Bereich des dritten Förderers 19 auf folgende Besonderheiten hinzuweisen:

- Bevor die Produkte 10 den Gruppierförderer 20 erreichen, werden diese im Bereich eines schrägen Förderbandes 23 gekippt,

- Im Bereich des Gruppierförderers 20 werden die Produkte 10 in Fächer eines Fächerbandes 24 eingeschoben,
- Das Fächerband 24 ist zweizügig ausgebildet, so dass eine Gruppe 21 von Produkten 10 zusammengestellt werden kann, während eine andere Gruppe 21 bereits zum Abschieben in den Behälter 11 bereitgestellt wird,
- Der Schieber 22 ist an einer etwa horizontalen Linearachse 25 verschieblich gelagert,
- Beim Einschieben der Gruppen 21 in den Behälter 11 kommt ein Einführtrichter 30 zum Einsatz, der in den Behälter 11 eingeführt wird.

[0030] Im Bereich des zweiten Förderers 18 sind insbesondere folgende Besonderheiten gegeben:

- Mittels eines oder mehrerer Verschlussorgane 26 sowie einer Weiche 27 werden Falllappen des Behälters 11 verschlossen,
- Danach wird die Oberseite des Behälters 11 mit einem Tape 28 fixiert,
- Der Transport des gefüllten Behälters 11 erfolgt im Bereich des Verschlussorgans 26 sowie der Weiche 27 mittels seitlich an den Behältern 11 anliegenden Fördergurten 29.

[0031] Im Bereich der Handhabungseinrichtung 13 sind insbesondere folgende Besonderheiten gegeben:

- Die beiden Linearachsen 16, 17 sind an unterschiedlichen Seiten der Förderbahn der leeren Behälter 11 und der Gruppen 21 angeordnet, wobei die Behälter 11 abwechselnd von einem Kartongreifer 14 an der Linearachse 16 und einem Kartongreifer 15 an der Linearachse 17 gehandhabt werden,
- Durch das Verschwenken der Behälter 11 können die Kartongreifer 14, 15 aneinander vorbeibewegt werden (Fig. 4),
- Während ein Behälter 11 zum Befüllen mit Produkten 10 geschwenkt wird, wird ein vorauslaufender Behälter 11 zurückgeschwenkt (Fig. 4),
- Die Kartongreifer 14, 15 halten die Behälter 11 mittels Unterdruck,
- Mittels eines Querschubers 32 wird der befüllte Behälter 11 auf den dritten Förderer 18 abgeschoben.

[0032] Fig. 6 bezieht sich auf eine vorteilhafte Variante der Vorrichtung im Hinblick auf eine Anpassung zur

Handhabung unterschiedlich großer Behälter 11. Zu diesem Zweck ist einerseits vorgesehen, dass die beiden Linearachsen 16, 17 zusammen in horizontaler Ebene seitlich verschoben werden können, um den Abstand zum Schieber 22 zu verringern oder zu vergrößern, wenn sich die Größe der Behälter 11 ändert. Im vorliegenden Fall sind die Linearachsen 16, 17 über eine weitere Linearachse 33 verschieblich gelagert. Zudem ist ein der Handhabungseinrichtung zugewandtes Ende 31 des ersten Förderers 12 teleskopierbar, um an die Position der Linearachsen 16, 17 bzw. der Handhabungseinrichtung 13 angepasst zu werden.

[0033] Eine weitere vorteilhafte Variante der Vorrichtung ist in Fig. 7 gezeigt. Dort kommt statt eines Schiebers 22 zum Zuführen der Produkte 10 in den Behälter 11 ein Pick-and-Place-Einheit 34 zum Einsatz. Die Einheit 34 verfügt über einen vorzugsweise pneumatisch arbeitenden Greifkopf 35 zum Aufnehmen von Produkten 10 und zum Absetzen derselben im Behälter 11. Denkbar sind natürlich auch mechanisch arbeitende Einheiten 34 oder Kombinationen. Ferner verfügt die Einheit 34 über einen Antrieb 36 zum Drehen der Einheit 34 um eine horizontale Achse zwischen einer Aufnahmestellung und einer Abgabestellung. Schließlich verfügt die Einheit 34 über eine Linearachse 37, mit deren Hilfe der Greifkopf 35 ein- bzw. ausgefahren werden kann.

[0034] Im Betrieb werden die Produkte 10 wie beschrieben dem Einführtrichter 30 oder einer anderen Plattform zugeführt und bereitgehalten. Zum Abschub vom Gruppierförderer 20 kann dabei ein Schieber 22 wie in Fig. 6 dienen, der die Produkte 10 jedoch nicht bis in den Behälter 11 schiebt, sondern nur in den Arbeitsbereich der Einheit 34. Denkbar ist jedoch auch ein Verzicht auf einen solchen Schieber 22 und z.B. eine Aufnahme der Produkte 10 direkt am bzw. vom Gruppierförderer 20. In der in Fig. 7 mit gestrichelten Linien dargestellten Aufnahmestellung ist die Einheit 34 im Wesentlichen vertikal orientiert, mit eingezogenem Greifkopf 35, der das Produkt 10 von oben erfasst und aufnimmt. Danach wird die Einheit 34 mit dem Antrieb 36 in die Abgabestellung gedreht und das Produkt durch Ausfahren des Greifkopfes 35 mittels der Linearachse 37 in den Behälter 11 eingeführt und dort schließlich abgelegt. Der Behälter 11 wird mittels des Kartongreifers 14 schräg bereitgehalten, vorzugsweise entsprechend der Schrägstellung der Einheit 34, beispielsweise in 45°. Die Befüllung des Behälters 11 wird durch erneutes Aufnehmen und Absetzen von Produkten 10 wiederholt. Schließlich wird der Behälter 11 wie beschrieben abtransportiert.

Bezugszeichenliste:

10	Produkt	36	Antrieb
11	Behälter	37	Linearachse
12	erster Förderer		
13	Handhabungseinrichtung		
14	Kartongreifer		
15	Kartongreifer		

(fortgesetzt)

16	Linearachse	
17	Linearachse	
18	zweiter Förderer	5
19	dritter Förderer	
20	Gruppierförderer	
21	Gruppe	
22	Schieber	
23	Förderband	10
24	Fächerband	
25	Linearachse	
26	Verschlussorgan	
27	Weiche	15
28	Tape	
29	Fördergurt	
30	Einführtrichter	
31	Ende	20
32	Querschieber	
33	Linearachse	
34	Pick-and-Place-Einheit	
35	Greifkopf	25

Patentansprüche

1. Verfahren zum Befüllen eines Behälters (11), insbesondere eines Kartons, mit Produkten (10), insbesondere Packungen, wobei die Produkte (10) nacheinander in den Behälter (11) eingeführt und in einer geordneten Formation abgesetzt werden, und wobei der Behälter (11) zum Befüllen mit Produkten (10) durch eine Handhabungseinrichtung (13) bereitgehalten wird, und wobei die Behälter (10) mittels eines ersten Förderers (12) der Handhabungseinrichtung (13) zugeführt werden, und wobei die befüllten Behälter (11) im Anschluss an die Handhabungseinrichtung (13) mittels eines zweiten Förderers (18) abtransportiert werden, und wobei die Produkte (10) der Handhabungseinrichtung (13) mittels eines dritten Förderers (19) zugeführt werden, **gekennzeichnet durch folgende Merkmale:**

- a) der Produktfluss im Bereich der Förderer (12, 18, 19) verläuft durch entsprechende Anordnung und Ausrichtung derselben in einer im Wesentlichen gemeinsamen vertikalen Ebene oder in zueinander parallelen vertikalen Ebenen,
- b) die Zufuhr des Behälters (11) zur Handhabungseinrichtung (13) auf dem ersten Förderer (12) und der Abtransport des befüllten Behälters (11) im Anschluss an die Handhabungseinrichtung (13) auf dem zweiten Förderer (18) erfolgt auf unterschiedlichen horizontalen Ebenen, insbesondere erfolgt die Zufuhr oberhalb des Abtransports,

- c) die Zufuhr des Behälters (11) zur Handhabungseinrichtung (13) auf dem ersten Förderer (12) und der Abtransport des befüllten Behälters (11) im Anschluss an die Handhabungseinrichtung (13) auf dem zweiten Förderer (18) erfolgt in unterschiedlichen, entgegengerichteten Richtungen,
- d) die Zufuhr der Produkte (10) auf dem dritten Förderer (19) und der Abtransport des befüllten Behälters (11) im Anschluss an die Handhabungseinrichtung (13) auf dem zweiten Förderer (18) erfolgt in der gleichen Richtung.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (11) der Handhabungseinrichtung (13) vorzugsweise unbefüllt zugeführt und von dieser übernommen und anschließend in eine zum Befüllen mit Produkten (10) geeignete Relativstellung bewegt, insbesondere geschwenkt, wird, und dass danach der Behälter (11) mit Produkten (10), vorzugsweise mit Gruppen (21) von Produkten (10), befüllt wird, und dass danach der befüllte Behälter (11) in einer zum Verschließen des Behälters (11) geeignete Relativstellung bewegt, insbesondere geschwenkt, wird, vorzugsweise in die ursprüngliche Relativstellung bei der Zuführung des Behälters (11) zur Handhabungseinrichtung (13), und dass danach der Behälter (11) verschlossen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem ersten Förderer (12) und dem zweiten Förderer (18) eine aufrechte Transportstrecke verläuft, entlang derer die zu befüllenden bzw. befüllten Behälter (11) in Richtung des zweiten Förderers (18) transportiert werden, wobei im Bereich der aufrechten Transportstrecke mehrere, vorzugsweise zwei, Behälter (11) gleichzeitig gehandhabt werden, derart, dass während ein Behälter (11) in die Transportstrecke eingeführt wird ein bereits befüllter Behälter (11) aus der Transportstrecke ausgeschleust wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälter (11) im Bereich der aufrechten Transportstrecke durch Kartongreifer (14, 15) gehandhabt werden, die entlang von zwei in einer gleichen Ebene angeordneten Linearachsen (16, 17) bewegt werden, wobei die Kartongreifer (14, 15), insbesondere zu unterschiedlichen Seiten, aus der Ebene der Linearachsen (16, 17) herausgeschwenkt werden, sodass die Kartongreifer (14, 15) aneinander ohne Kollision der jeweiligen Behälter (11) vorbeibewegt werden können.

5. Verfahren nach Anspruch 2 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälter (11) zum Befüllen mit

Produkten (10) um etwa 90° geschwenkt werden, und dass die Behälter (11) nach dem Befüllen mit Produkten (10) um etwa 90° zurückgeschwenkt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Produkte (10) einzeln und mit Abstand zueinander auf dem dritten Förderer (19) zugeführt und danach zu einer Gruppe (21) zusammengestellt und in einen Behälter (11) eingeschoben werden, wobei vorzugsweise eine Gruppe (21) von Produkten (10) einer Lage von Produkten (10) im Behälter (11) entspricht, und wobei vorzugsweise die Produkte (10) von dem dritten Förderer (19) an einen Gruppierförderer (20) übergeben werden, auf dem die Produkte (10) zu einer Gruppe (21) zusammengestellt werden, wobei der Gruppierförderer (20) quer zum dritten Förderer (19) gerichtet verläuft, und wobei die Gruppe (21) von Produkten (10) quer zur Transportrichtung des Gruppierförderers (20) und parallel zur Transportrichtung des dritten Förderers (19) von diesem ab- und in den Behälter (11) eingeschoben wird.

7. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der befüllte Behälter (11) vom Kartongreifer (14, 15) abgesetzt und dann quer zur Transportrichtung des zweiten Förderers (18) auf den zweiten Förderer (18) abgeschoben wird.

8. Vorrichtung zum Befüllen eines Behälters (11), insbesondere eines Kartons, mit Produkten (10), insbesondere Packungen, mit einer Handhabungseinrichtung (13) zum Bereithalten des Behälters (11) zum Befüllen mit Produkten (10), und mit einem ersten Förderer (12) zum Zuführen des Behälters (11) zur Handhabungseinrichtung (13), und mit einem zweiten Förderer (18) zum Abtransport der befüllten Behälter (11) im Anschluss an die Handhabungseinrichtung (13), und mit einem dritten Förderer (19) zum Zuführen der Produkte (10) zur Handhabungseinrichtung (13), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Produktfluss im Bereich der Förderer (12, 18, 19) durch entsprechende Anordnung und Ausrichtung derselben in einer im Wesentlichen gemeinsamen vertikalen Ebene oder in zueinander parallelen vertikalen Ebenen verläuft und wobei die Vorrichtung dazu eingerichtet ist, dass die Zufuhr des Behälters (11) zur Handhabungseinrichtung (13) auf dem ersten Förderer (12) und der Abtransport des befüllten Behälters (11) im Anschluss an die Handhabungseinrichtung (13) auf dem zweiten Förderer (18) auf unterschiedlichen horizontalen Ebenen erfolgt, insbesondere die Zufuhr oberhalb des Abtransports, und dass die Zufuhr des Behälters (11) zur Handhabungseinrichtung (13) auf dem ersten För-

derer (12) und der Abtransport des befüllten Behälters (11) im Anschluss an die Handhabungseinrichtung (13) auf dem zweiten Förderer (18) in unterschiedlichen, entgegengerichteten Richtungen erfolgt, und dass die Zufuhr der Produkte (10) auf dem dritten Förderer (19) und der Abtransport des befüllten Behälters (11) im Anschluss an die Handhabungseinrichtung (13) auf dem zweiten Förderer (18) in der gleichen Richtung erfolgt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Handhabungseinrichtung (13) mehrere Kartongreifer (14, 15) zum Handhaben jeweils wenigstens eines Behälters (11) vorgesehen sind, wobei die Kartongreifer (14, 15) jeweils entlang einer aufrechten Linearachse (16, 17) auf- und abbewegbar sind, und wobei die Linearachsen (16, 17) in einer gleichen aufrechten Ebene angeordnet sind, und wobei die Kartongreifer (14, 15) dazu eingerichtet sind, die Behälter (11) gegenüber der Ebene zu verschwenken, um zu ermöglichen, dass die Kartongreifer (14, 15) mit den Behältern (11) aneinander vorbeibewegbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabungseinrichtung (13) in Transportrichtung des zweiten Förderers (18) längsverschieblich gelagert ist, um die Vorrichtung an die Handhabung unterschiedlich großer Behälter (11) anpassbar zu machen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längserstreckung des ersten Förderers (12) in Richtung der Handhabungseinrichtung (13) veränderbar ist, insbesondere durch ein teleskopisch ein- bzw. ausfahrbares Ende (31) des ersten Förderers (12), um die Vorrichtung an die Handhabung unterschiedlich großer Behälter (11) anzupassen.

12. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Förderer (12) zum Zuführen des Behälters (11) zur Handhabungseinrichtung (13) und der zweite Förderer (18) zum Abtransport des befüllten Behälters (11) im Anschluss an die Handhabungseinrichtung (13) auf unterschiedlichen horizontalen Ebenen, insbesondere im Wesentlichen übereinander, angeordnet sind, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Transportrichtung der beiden Förderer (12, 18) voneinander abweichend ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der anderen vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem dritten Förderer (19)

und der Handhabungseinrichtung (13) und zwischen der Handhabungseinrichtung (13) und dem zweiten Förderer (18) jeweils eine (kurze) Quertransportstrecke angeordnet ist, deren Transportrichtung jeweils quer zur Transportrichtung des ersten Förderers (12), des zweiten Förderers (18) und des dritten Förderers (19) gerichtet verläuft.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

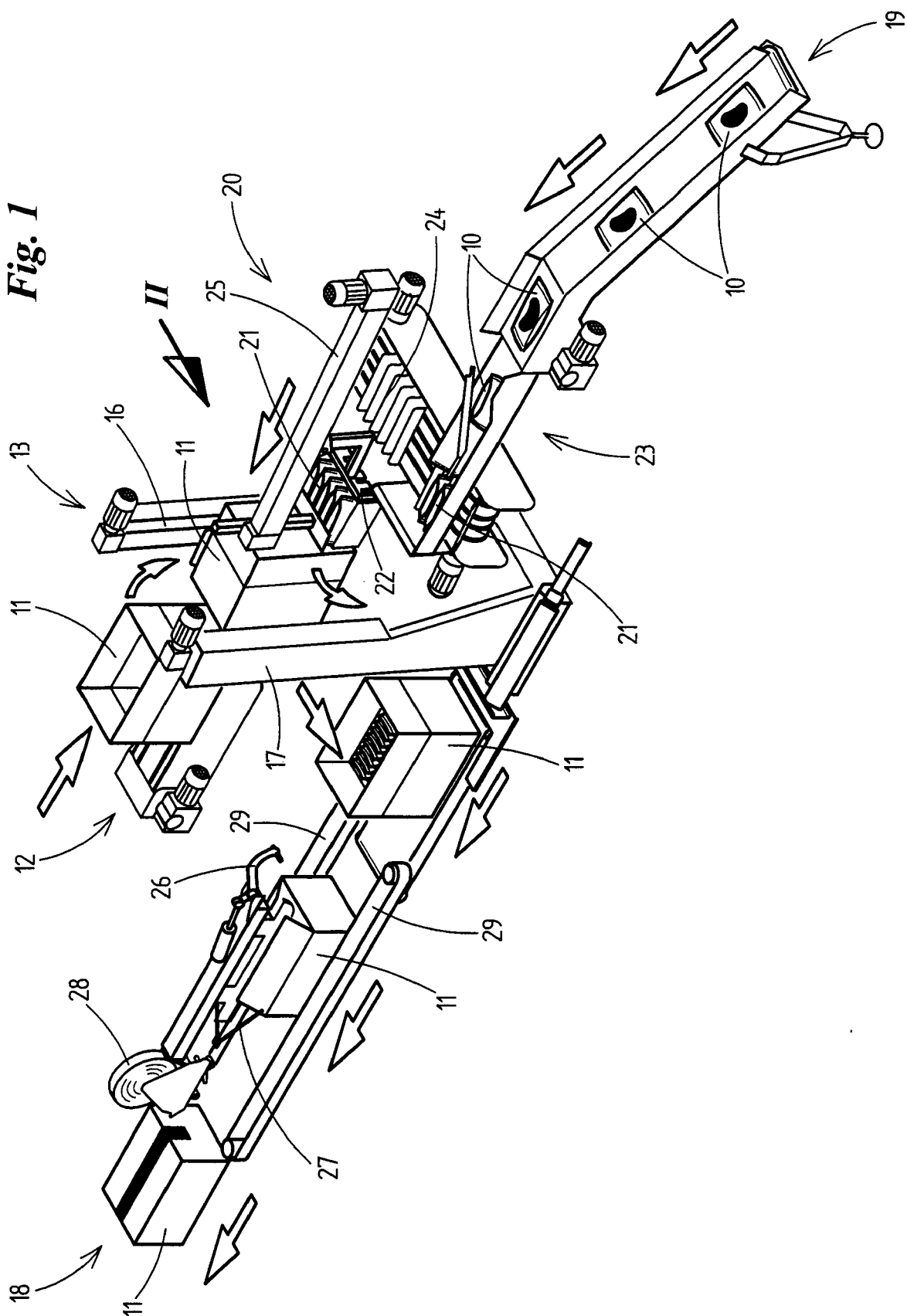


Fig. 2

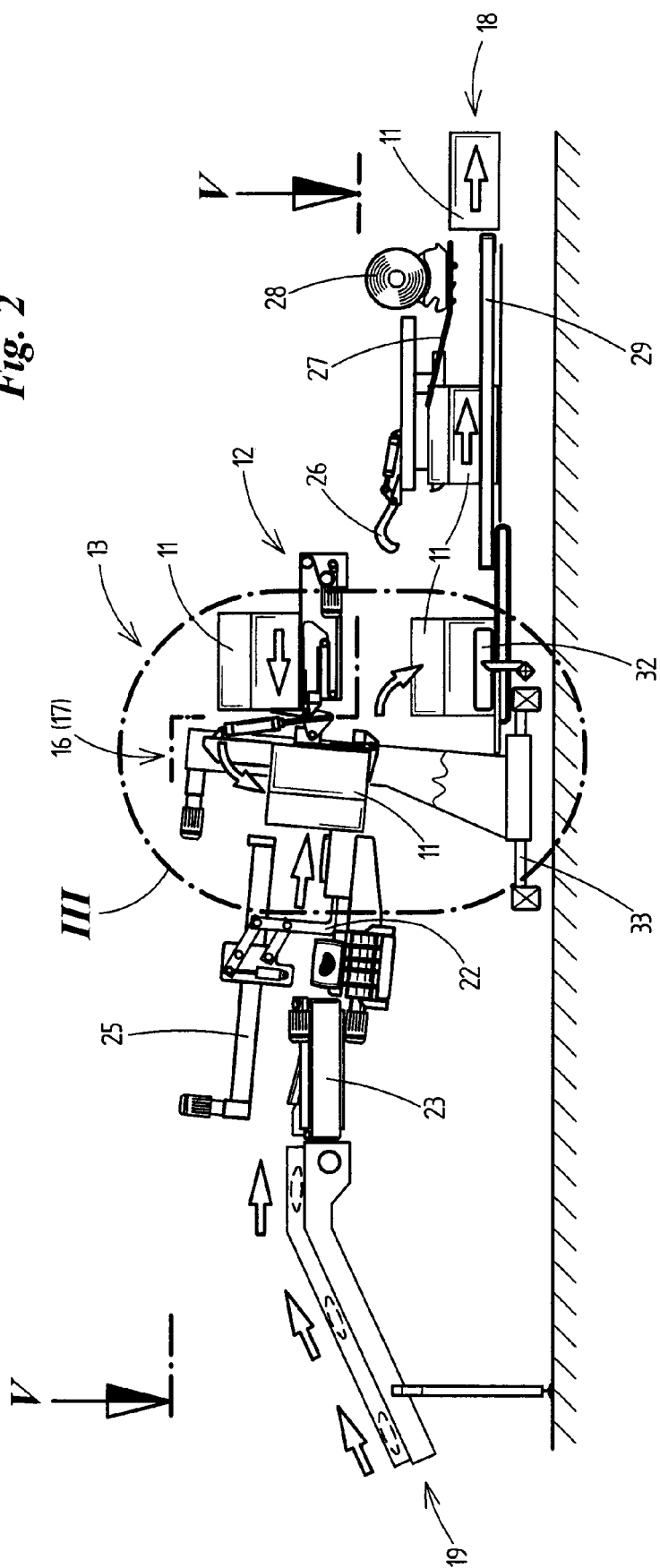


Fig. 3

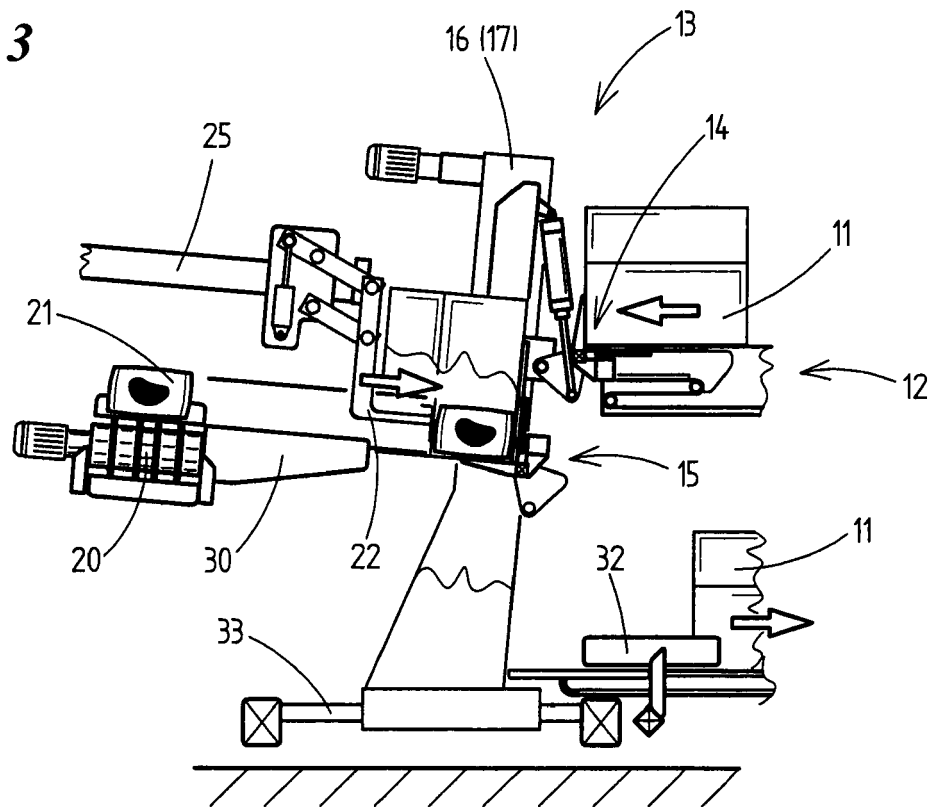


Fig. 4

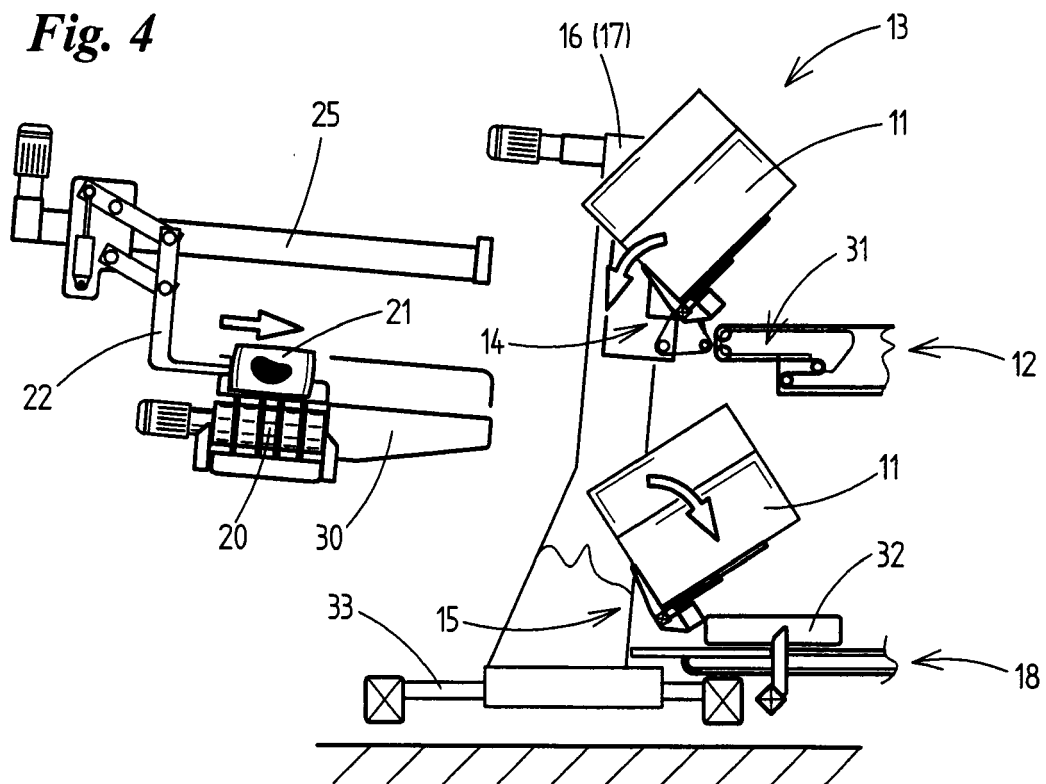


Fig. 5

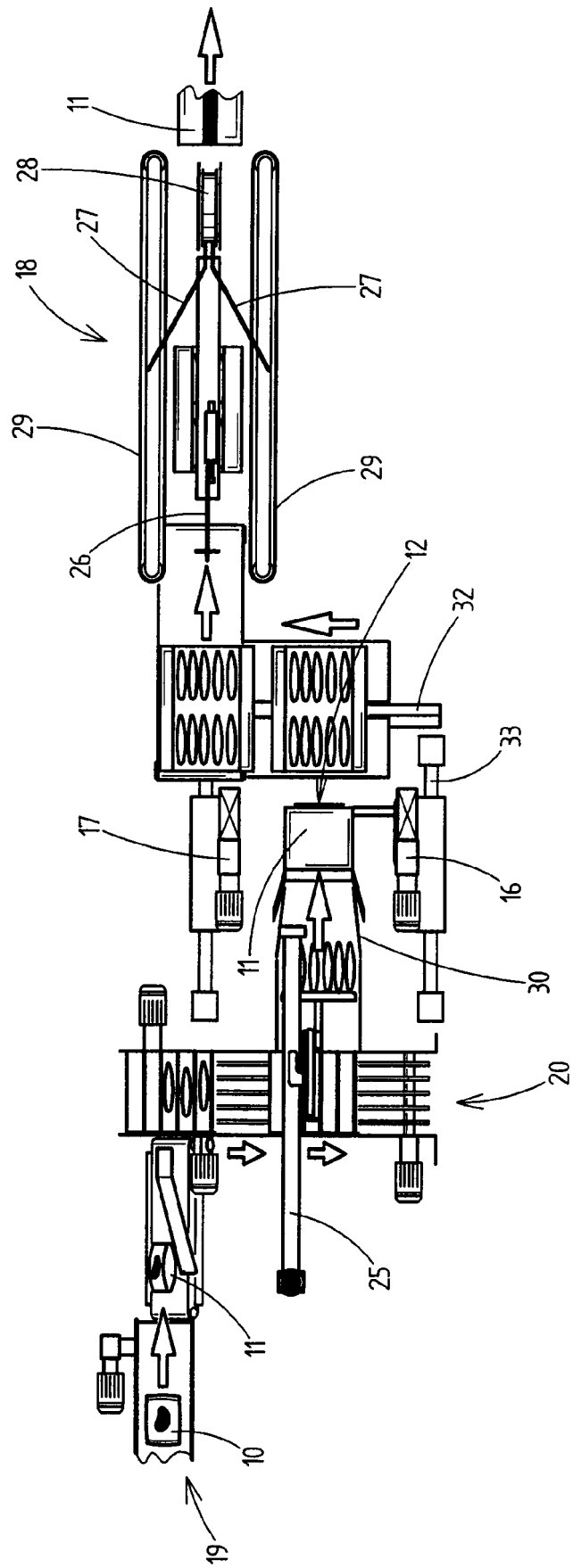


Fig. 6

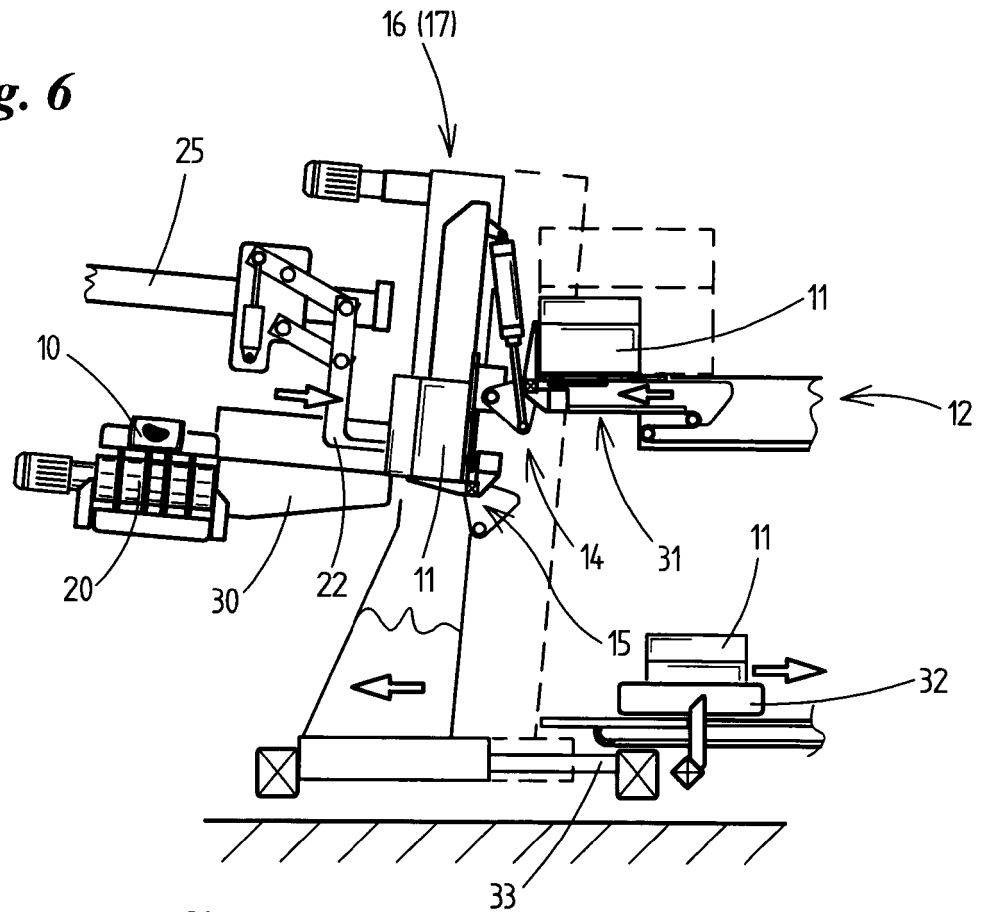
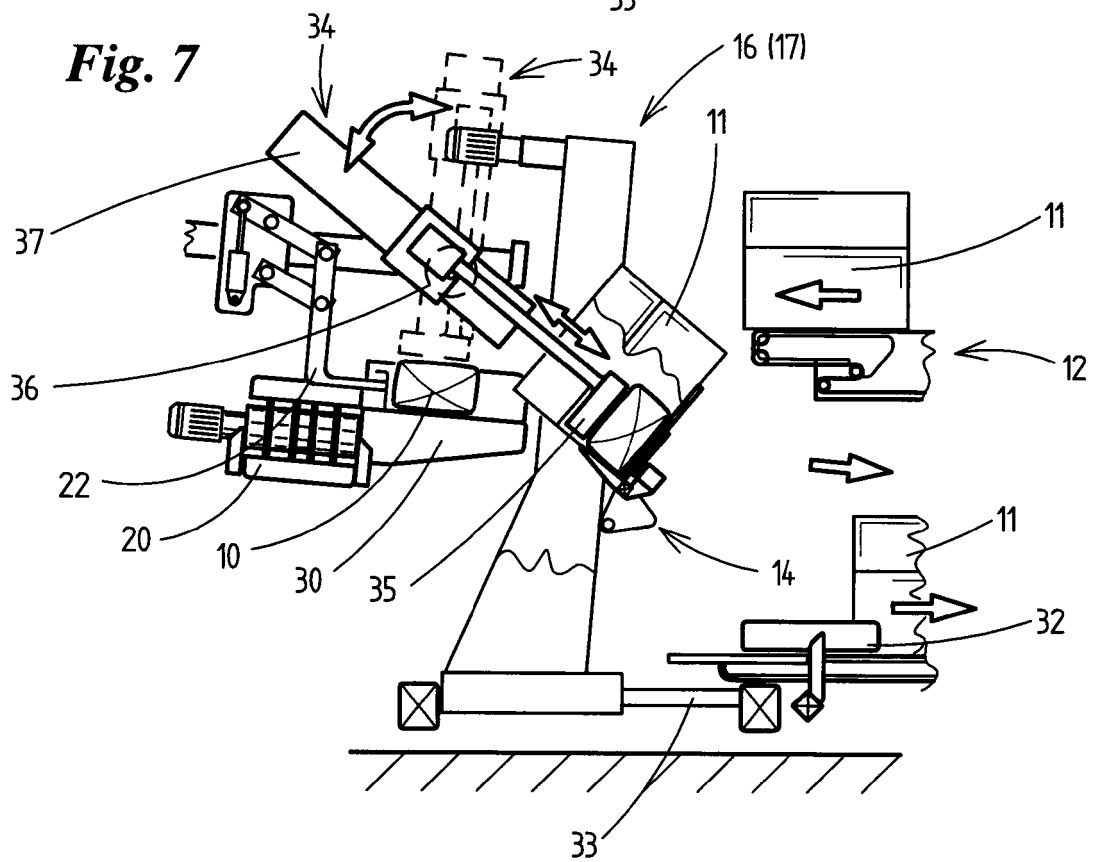


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 00 1885

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 10 2008 010432 A1 (FOCKE & CO [DE]) 27. August 2009 (2009-08-27) * Abbildung 4 *	1,2,5-8, 12,13	INV. B65B35/54 B65B5/06 B65B5/10
Y	US 4 864 801 A (FALLAS DAVID M) 12. September 1989 (1989-09-12) * Abbildung 1 *	1,2,5-8, 12,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. März 2018	Prüfer Lawder, 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 : 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 00 1885

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-03-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102008010432 A1	27-08-2009	CA 2715882 A1	27-08-2009
			CN 101977816 A	16-02-2011
			CN 103183142 A	03-07-2013
			DE 102008010432 A1	27-08-2009
			EP 2250093 A1	17-11-2010
			JP 5581223 B2	27-08-2014
			JP 2011512302 A	21-04-2011
			RU 2010138641 A	27-03-2012
20			US 2011005174 A1	13-01-2011
			WO 2009103441 A1	27-08-2009

	US 4864801 A	12-09-1989	KEINE	

25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82