

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 013 559 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.11.2002 Patentblatt 2002/46

(51) Int Cl.7: **B65B 43/54**, B65B 43/59

(21) Anmeldenummer: **99125479.8**

(22) Anmeldetag: **21.12.1999**

(54) **Verfahren und Anordnung zum Befüllen von Behältern mit Artikeln oder Schüttgut in einer Füllstation**

Method and apparatus for filling containers with articles or bulk material at a filling station

Procédé et dispositif pour remplir des récipients avec des articles ou des matières en vrac dans un poste de remplissage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **24.12.1998 DE 19859941**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.2000 Patentblatt 2000/26

(73) Patentinhaber: **Knapp Logistik Automation
GmbH
8075 Hart bei Graz (AT)**

(72) Erfinder: **Freudelsperger, Karl, Dipl.-Ing.
8075 Hart bei Graz (AT)**

(74) Vertreter: **Hanke, Hilmar
Patentanwalt
Postfach 80 09 08
81609 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 745 535 CA-A- 1 028 668

EP 1 013 559 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zum Befüllen von Behältern mit Artikeln oder Schüttgut in einer Füllstation mit einem Fülltrichter, wobei die oben offenen Behälter längs einer Förderstrecke zugeführt und längs eines sich anschließenden separaten Behältertriebs im unmittelbaren Bereich vor der Füllstation und in der Füllstation vereinzelt zugeführt und in der Füllstation in einer Füllstellung unter dem Fülltrichter positioniert werden, und nach einem Befüllen aus der Füllstellung abgeführt und gegebenenfalls ausgangseitig der Förderstrecke wieder zugeleitet werden, gemäß den Oberbegriffen der Ansprüche 1, 3, 6 und 9.

[0002] Nach einem derartigen, dem Anmelder bekannten Stand der Technik werden die Behälter im Bereich der Kommissionierautomatübergabe über einen stetig laufenden Fördergurt bewegt. Die Vereinzelung der ankommenden Behälter wird durch eine vor der Übergabestation angeordnete Klemmvorrichtung bewerkstelligt, welche den jeweils vordersten Behälter erfaßt und erst kurz vor Freiwerden der Füllstation weiterlaufen läßt. Direkt unter dem der ersten Klemmvorrichtung nachgeordneten Füll- bzw. Übergabetrichter befindet sich beidseits des Fördergurts eine zweite Klemmvorrichtung, die den ankommenden Behälter erfaßt und ihn bis zum Abschluß der Befüllung in der richtigen Position festhält. Anschließend wird der befüllte Behälter losgelassen, vom kontinuierlich angetriebenen Fördergurt reibschlüssig mitgenommen und aus dem Übergabebereich transportiert.

[0003] Von Nachteil ist, daß der Fülltrichter vergleichsweise hoch bzw. inkompakt in der Füllstation angeordnet werden muß, um unterschiedlich hohe Behälter darunter anordnen und befüllen zu können, will man die Anordnung variabel für unterschiedliche Behälterhöhen auslegen. Bei Behältern mit geringer Behälterhöhe ergibt sich dabei der gravierende Nachteil, daß Produkte bzw. Schüttgut beim Befüllen danebenfallen kann.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens und einer Anordnung der eingangs genannten Art, bei welchem bzw. welcher ein Danebenfallen von Produkten oder dergleichen beim Befüllen mit Hilfe einfacher Maßnahmen zuverlässig vermieden wird.

[0005] Gelöst wird die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe durch Verfahren der im Anspruch 1 und Anspruch 3 angegebenen Art sowie durch Anordnungen der im Anspruch 6 und Anspruch 9 angegebenen Art.

[0006] Vorteilhaft weitergebildet wird der Erfindungsgegenstand durch die Merkmale der restlichen Ansprüche.

[0007] Wesen der Erfindung ist, daß die Behälter längs des Behältertriebs höhenversetzbar in die Füllstation vereinzelt zugeführt und unabhängig von der Behälterhöhe in einem vorgegebenen Abstand zwischen der Behälteroberseite und der festen Fülltrichterunterseite in der Füllstellung unter dem Fülltrichter positioniert werden.

[0008] Vorteilhaft weitergebildet wird das erfindungsgemäße Verfahren dadurch, daß zumindest die Behälterhöhe eines auf der Förderstrecke ankommenden oder sich im Behältertrieb befindlichen Behälters durch eine Erkennungs- bzw. Identifizierungseinrichtung (Barcode-Ablesung, Transponderlesung, Fotozelle, etc.) erkannt wird.

[0009] Über eine Steuerungseinrichtung kann die Höhenversetzung des Behälters durch Höhenverstellung des Behältertriebs eingestellt werden.

[0010] Bei Abweichung einer in der Steuerungseinrichtung eingestellten Behälterhöhe kann bevorzugt der erkannte Behälter mit der anderen Behälterhöhe separiert, insbesondere seitlich ausgeschieden, werden.

[0011] Ein besonders zweckmäßiges Verfahren sieht vor, daß die Behälter im Behältertrieb am Behälterbund übernommen werden.

[0012] Die Behälter können in den bzw. aus dem Behältertrieb über Schrägbänder oder -führungen einge-
leitet bzw. ausgeleitet werden.

[0013] Die Höhendifferenz bzw. Schräge der Schrägbänder oder -führungen entsprechend der Höhenversetzung der Behälter kann in einer Erfindungsvariante eingestellt werden.

[0014] Zwischen den zugewandten Enden der Schrägbänder kann in einer weiteren Variante ein vertikal versetzbarer Horizontalbandabschnitt bündig eingestellt werden.

[0015] Bevorzugt wird der Behältertrieb kontinuierlich angetrieben, und es werden die Behälter in der Füllstation während eines Befüllens einer Rüttelklemmung unterzogen, wobei bevorzugt die Behälter unmittelbar vor der Füllstation vorgeklemmt werden.

[0016] Bei einer Rüttelklemmung und gegebenenfalls einer Vorklemmung werden bevorzugt die Behälter geringfügig angehoben.

[0017] Realisiert wird das erfindungsgemäße Verfahren vorzugsweise dadurch, daß bei einer Anordnung mit einer Förderstrecke zum Befüllen von Behältern mit Artikeln oder Schüttgut in einer Füllstation mit einem Fülltrichter in einer ersten grundsätzlichen Erfindungsvariante entweder ein insgesamt höhenversetzbarer bzw. in der Höhe einstellbarer Behältertrieb im Bereich der Füllstation vorgesehen ist, auf dem die Behälter bodenseitig abgestützt und/oder seitlich geführt sind, oder in einer zweiten Erfindungsvariante ein raumfester Behältertrieb im Bereich der Füllstation vorgesehen ist, bei dem die Behälter am Behälterbund übernommen werden, um einen niedrigen Abstand der Behälteroberseite zum Fülltrichter beim Befüllen einzurichten.

[0018] Bei der ersten Erfindungsvariante kann vorgesehen sein, daß der höhenversetzbare Behältertrieb zumindest einen schrägen, in der Schräge verstellbaren Eingangsbereich, einen horizontalen, in der Höhe verstellbaren Mittelbereich und einen schrägen, in der Schräge verstellbaren Ausgangsbereich besitzt, wobei der horizontale Mittelbereich dem Fülltrichter zugeordnet ist. Hierbei kann der Behältertrieb einen einzigen

umlaufenden Fördergurt oder zwei seitliche Zahnriemen mit raumfesten Endrollen aufweisen und beim horizontalen Mittelbereich höhen- und längsverstellbare Umlenkrollen besitzen.

[0019] Bei der zweiten Erfindungsvariante der Behälterbundübernahme durch den Behältertrieb können bevorzugt zwei hintereinander angeordnete umlaufende Einzeltriebe mit jeweils einem Antriebsaggregat vorgesehen sein, wobei -der eine Einzeltrieb dem Eingangsbereich und der andere Einzeltrieb dem Füllbereich und gegebenenfalls dem Ausgangsbereich der Füllstation zugeordnet ist.

[0020] Die vorgenannten Einzeltriebe bestehen insbesondere jeweils aus einem Schrägabschnitt und einem Horizontalabschnitt, wobei die Horizontalabschnitte beider Einzeltriebe aufeinander zugerichtet.

[0021] Dem ansteigenden Schrägabschnitt des Einzeltriebs des Eingangsbereichs kann ein abfallender Förderbandabschnitt zugeordnet sein, auf dem sich die Behälter bis zu einer Bundübernahme durch den ansteigenden Schrägabschnitt abstützen.

[0022] Dem abfallenden Schrägabschnitt des Einzeltriebs des Ausgangsbereichs kann ein ansteigender Förderbandabschnitt zugeordnet sein, auf dem sich die durch den abfallenden Schrägabschnitt am Bund gehaltenen gefüllten Behälter bei einem Auslauf wieder bodenseitig abstützen und übernommen werden.

[0023] In der Füllstation ist bevorzugt eine Rüttelklemmeinrichtung vorgesehen. Unmittelbar vor der Füllstation befindet sich eine Vorklemmeinrichtung, wo auch eine Behälteridentifizierungseinrichtung vorgesehen sein kann.

[0024] Der Fülltrichter weist zweckmäßigerweise ein flaches vorzugsweise kurzes Steigband zum Befüllen des Trichters mit Artikeln oder Schüttgut auf.

[0025] Direkt unter dem der ersten Klemmvorrichtung nachgeordneten Fülltrichter befindet sich also eine zweite Klemmvorrichtung, die den ankommenden Behälter erfaßt und ihn bis zum Abschluß der Befüllung in der richtigen Position festhält und rüttelt, wobei die Rüttelung durch einen pneumatischen Zylinder in Längsrichtung erfolgt.

[0026] Ausgehend von einer zuführenden Fördertechnik wird bevorzugt ein Behälter von einem angetriebenen Zahnriemen mit Beschichtung oder Fördergurt am Bund übernommen und auf eine weitere Fördertechnik mit angetriebenen Zahnriemen mit Beschichtung oder Fördergurt am Bund weitergeführt und dabei eine genaue Positionierung unter dem Fülltrichter gestattet.

[0027] In einer weiteren Erfindungsvariante kann ein umlaufender Kettentrieb im unmittelbaren Bereich vor, in oder nach der Füllstation vorgesehen sein.

[0028] Der umlaufende Zahnriemen mit Beschichtung oder Fördergurt oder Kette ist bevorzugt auf beiden Seiten der Förderstrecke angebracht, und es ist der Abstand zwischen den parallelen Zahnriemen mit Beschichtung oder Fördergurt an die Behältergröße dahingehend angepaßt, daß ein kontinuierliches Weiterbe-

wegen in Förderrichtung ermöglicht wird.

[0029] Eine Einstellmöglichkeit auf die Behältergeometrie ist gegebenenfalls vorhanden.

[0030] Die Behälter können, in Längs- oder Querrichtung angeordnet, in Förderrichtung längsversetzt werden.

[0031] Das Antriebsaggregat des Zahnriemens mit Beschichtung oder Fördergurt ist bevorzugt ein Elektromotor.

[0032] Durch die geringe erfindungsgemäße Bauhöhe der Anordnung insbesondere durch eine Gefälle nach der zuführenden und einen Anstieg vor der abführenden Fördertechnik kann das Steigband des produktzuführenden Zentralbandes zum Fülltrichter kurz gehalten werden.

[0033] Eine weitere Ausführungsvariante sieht vor, daß die zu- bzw. abführende Fördertechnik als Treib-Staurollenbahn bzw. Gurtförderer bzw. und/oder Reibstauförderer mit Stopper oder Klemmung ausgeführt werden kann.

[0034] Durch ein Anheben eines Behälters bei einer Rüttelklemmung und/oder einer Vorklemmung wird eine Verschleiß des Fördermediums verhindert.

[0035] Wird auf eine Vorklemmung verzichtet, kann die Anordnung insgesamt in einer kürzen Länge gebaut werden. Anstelle der Vorklemmung sind dann getaktete Antriebsmotoren vorgesehen.

[0036] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beige-fügte Zeichnung näher beschrieben; es zeigen:

Fig. 1 eine Anordnung mit einer Förderstrecke und Füllstation schematisch in einer Seitenansicht mit Darstellung von drei Behältern auf der Eingangsseite,

Fig. 2 die Anordnung nach Figur 1 mit zwei vereinzelt Behältern unmittelbar vor der Füllstation,

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf die Anordnung nach Figur 1 ohne Behälter,

Fig. 4 die Einzelheit vor, in und nach der Füllstation gemäß Figur 1 in einer Vergrößerung,

Fig. 5 die Einzelheit vor, in und nach der Füllstation gemäß Figur 2 in einer Vergrößerung,

Fig. 6 die Einzelheit nach Figur 3 in einer Vergrößerung,

Fig. 7 einen schematischen Querschnitt durch die Füllstation nach Figur 2 vor einer Rüttelklemmung, und

Fig. 8 einen schematischen Querschnitt durch die Füllstation nach Figur 2 in einer Rüttelklem-

mung.

[0037] Gemäß Zeichnung umfaßt eine Anordnung zum Zuführen und Befüllen von Behältern A, B, C, D mit Artikeln oder Schüttgut in einer Füllstation 1 mit einem Fülltrichter 2 ein- und ausgangsseitig eine an sich bekannte Förderstrecke 3, wobei oben offene Behälter A, B, C, D längs einer Förderstrecke 3, beispielsweise nach Art einer Staurollenbahn, mittels Stopper 30 gestaut werden.

[0038] Die Behälter B, C gemäß Figur 1 weisen eine größere Behälterhöhe h' als der Behälter A auf, welcher die kleiner Behälterhöhe h besitzt. Die Behälter A, B, C, D besitzen oberseitig einen Bund 6.

[0039] Der eingangsseitigen Förderstrecke 3 schließt sich unmittelbar vor, in und nach der Füllstation ein raumfester, nicht höhenverstellbarer Behältertrieb 4 an.

[0040] Die Behälter A, B, C, D sind längs des Behältertriebs 4 höhenversetzbar in die Füllstation 1 einzeln zuführbar und werden unabhängig von der Behälterhöhe h , h' in einem vorgegebenen Abstand a zwischen der Behälteroberseite und der festen Fülltrichterunterseite in der Füllstellung unter dem Fülltrichter 2 positioniert.

[0041] Der Behältertrieb 4 setzt sich aus zwei hintereinander angeordneten umlaufenden Einzeltrieben 11, 12 mit jeweils einem Antriebsaggregat 13, 14 in Form von Elektromotoren zusammen, wobei der eine Einzeltrieb 11 dem Eingangsbereich und der andere Einzeltrieb 12 dem Füllbereich und dem Ausgangsbereich der Füllstation 1 zugeordnet ist.

[0042] Die Einzeltriebe 11, 12 bestehen jeweils aus einem Schrägabschnitt S1 bzw. S2 und einem Horizontalabschnitt H1 bzw. H2, wobei die Horizontalabschnitte H1, H2 beider Einzeltriebe 11, 12 aufeinander ausgerichtet.

[0043] Dem ansteigenden Schrägabschnitt S1 des Einzeltriebs 11 des Eingangsbereichs ist ein abfallender Förderbandabschnitt 13 zugeordnet, auf dem sich die Behälter A, B, C, D bis zu einer Bundübernahme durch den ansteigenden Schrägabschnitt S1 abstützen.

[0044] Dem abfallenden Schrägabschnitt S2 des Einzeltriebs 12 des Ausgangsbereichs ist ein ansteigender Förderbandabschnitt 14 zugeordnet, auf dem sich die durch den abfallenden Schrägabschnitt am Bund 6 gehaltenen gefüllten Behälter A, B, C, D bei einem Auslauf wieder bodenseitig abstützen und übernommen werden.

[0045] In der Füllstation 1 ist eine Rüttelklemmeinrichtung 15 mit einem pneumatischen Antriebszylinder vorgesehen, der eine Rüttelbewegung in Längs- bzw. in Förderrichtung ausführt, und zwar nach einem Festklemmen eines Behälters C in der Füllstellung nach Figur 8 durch Einziehen von seitlichen Pneumatikzylindern 31 aus der Stellung gemäß Figur 7. Obere beweglich Klemmbacken 32 klemmen dann seitlich den Bund 6 des Behälters C beidseits zusammen, wobei der Behälter ca. 3mm hoch gehoben wird. Die Geometrie ge-

mäß Figur 8 ist insoweit nicht konstruktionsgenau dargestellt.

[0046] Unmittelbar vor der Füllstation 1 ist für eine Vorklemmung V eine Vorklemmeinrichtung nach Art der vorgenannten Rüttelklemmung R sowie eine Behälteridentifizierungseinrichtung vorgesehen.

[0047] Zumindest die Behälterhöhe h , h' eines auf der Förderstrecke 3 ankommenden oder sich im Behältertrieb 4 befindlichen Behälters A, B, C, D wird durch die vorgenannte Erkennungs- bzw. Identifizierungseinrichtung (Barcode-Ablesung, Transponderlesung, Fotozelle, etc.) erkannt.

[0048] Bei Abweichung einer in einer Steuerungseinrichtung eingestellten Behälterhöhe h bzw. h' wird der erkannte Behälter mit der anderen Behälterhöhe h' bzw. h separiert, insbesondere seitlich ausgeschieden, oder das Band angehalten.

[0049] Der Fülltrichter 2 weist ein flaches kurzes Steigband 16 zum Befüllen des Trichters 2 mit Artikeln oder Schüttgut auf.

[0050] Der Behältertrieb 4 ist kontinuierlich angetrieben.

[0051] Anstelle eines raumfesten Behältertriebs 4 kann auch ein höhenversetzbarer Behältertrieb 4 im Bereich der Füllstation 1 vorgesehen sein, auf dem die Behälter A, B, C, D bodenseitig abgestützt und/oder seitlich geführt sind.

[0052] Der höhenversetzbare Behältertrieb 4 besitzt zumindest einen schrägen, in der Schräge 7 verstellbaren Eingangsbereich, einen horizontalen, in der Höhe verstellbaren Mittelbereich und einen schrägen, in der Schräge 8 verstellbaren Ausgangsbereich, wobei der horizontale Mittelbereich dem Fülltrichter 2 zugeordnet ist.

[0053] Dieser Behältertrieb 4 kann beispielsweise ein einziger umlaufender Fördergurt oder zwei seitliche Zahnriemen mit raumfesten Endrollen aufweisen und beim horizontalen Mittelbereich höhen- und längsverstellbare Umlenkrollen 9, 10 besitzen. Dadurch lassen sich unterschiedliche Höhen eines horizontalen Mittelbereichs bei konstanter Zahnriemen-Umlauflänge einstellen. Ist der Mittelbereich lang, ist die Höhendifferenz zu den Endrollen gering. Ist der Mittelbereich kurz, ist die Höhendifferenz groß.

[0054] Eventuell kann auf Schrägbänder völlig verzichtet und lediglich ein horizontaler (Mittel-)Abschnitt vorgesehen sein, der, sowie ein Behälter sich darauf befindet, nach unten oder nach oben getaktet bzw. höhenversetzt werden kann, um den Abstand a bei einem Befüllen einzustellen, und um nach einem Befüllen den Behälter wieder auf Ausgangsniveau zu takten, z. B. durch Stellmotoren und Höhensteuerung unter Verwendung von Fotozellen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Befüllen von Behältern (A, B, C, D)

mit Artikeln oder Schüttgut in einer Füllstation (1) mit einem Fülltrichter (2), wobei die oben offenen Behälter (A, B, C, D) längs einer Förderstrecke (3) zugeführt und längs eines sich anschließenden separaten Behältertriebs (4) im unmittelbaren Bereich vor der Füllstation (1) und in der Füllstation (1) vereinzelt zugeführt und in der Füllstation in einer Füllstellung unter dem Fülltrichter (2) positioniert werden, und nach einem Befüllen aus der Füllstellung abgeführt und gegebenenfalls ausgangsseitig der Förderstrecke (3) wieder zugeleitet werden, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die auf einem höhenversetzbaren Behältertrieb (4) bodenseitig oder seitlich abgestützten Behälter (A, B, C, D) längs des vorzugsweise kontinuierlich angetriebenen Behältertriebs (4) höhenversetzbar in die Füllstellung (1) vereinzelt zugeführt und unabhängig von der Behälterhöhe (h, h') in einem vorgegebenen Abstand (a) zwischen der Behälteroberseite und in der festen Fülltrichterunterseite in der Füllstellung unter dem Fülltrichter (2) positioniert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** zumindest die Behälterhöhe (h, h') eines auf der Förderstrecke (3) ankommenden oder sich im Behältertrieb (4) befindlichen Behälters (A, B, C, D) durch eine Erkennungs- bzw. Identifizierungseinrichtung, wie Barcode-Ablesung, Transponderlesung, Fotozelle, etc., erkannt und gegebenenfalls über eine Steuerungseinrichtung die Höhenversetzung des Behälters durch Höhenverstellung des Behältertriebs eingestellt wird, wobei bei Abweichung einer in einer Steuerungseinrichtung eingestellten Behälterhöhe (h bzw. h') der erkannte Behälter mit der anderen Behälterhöhe (h' bzw. h) separiert, insbesondere seitlich ausgeschieden werden kann.
3. Verfahren zum Befüllen von Behältern (A, B, C, D) mit Artikeln oder Schüttgut in einer Füllstation (1) mit einem Fülltrichter (2), wobei die oben offenen Behälter (A, B, C, D) längs einer Förderstrecke (3) zugeführt und längs eines sich anschließenden separaten Behältertriebs (4) im unmittelbaren Bereich vor der Füllstation (1) und in der Füllstation (1) vereinzelt zugeführt und in der Füllstation in einer Füllstellung unter dem Fülltrichter (2) positioniert werden, und nach einem Befüllen aus der Füllstellung abgeführt und gegebenenfalls ausgangsseitig der Förderstrecke (3) wieder zugeleitet werden, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die einen Behälterbund (6) aufweisenden Behälter (A, B, C, D) durch Übernahme der Behälter am Behälterbund durch einen vorzugsweise kontinuierlich angetriebenen raumfesten Behältertrieb (4) höhenversetzbar in die Füllstellung (1) verein-

zelt zugeführt und unabhängig von der Behälterhöhe (h, h') in einem vorgegebenen Abstand (a) zwischen der Behälteroberseite und der festen Fülltrichterunterseite in der Füllstellung unter dem Fülltrichter (2) positioniert werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Behälter (A, B, C, D) in den bzw. aus dem Behältertrieb (4) über Schrägbänder oder -führungen eingeleitet bzw. ausgeleitet werden, wobei ggf. die Höhendifferenz bzw. Schräge (7, 8) der Schrägbänder oder -führungen entsprechend der Höhenversetzung der Behälter (A, B, C, D) und zwischen den zugewandten Enden der Schrägbänder ein vertikal versetzbarer Horizontalbandabschnitt bündig eingestellt werden können.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Behälter (A, B, C, D) während eines Befüllens einer Rüttelklemmung (R) und/oder unmittelbar vor der Füllstation (1) einer Vorklemmung (V) unterzogen werden, wobei die Behälter (A, B, C, D) bei einer Rüttelklemmung und/oder Vorklemmung geringfügig angehoben werden.
6. Anordnung zum Befüllen von Behältern (A, B, C, D) mit Artikeln oder Schüttgut in einer Füllstation (1) mit einem Fülltrichter (2) sowie mit Mitteln, mit deren Hilfe die oben offenen Behälter (A, B, C, D) längs einer Förderstrecke (3) zugeführt und längs eines sich anschließenden separaten Behältertriebs (4) im unmittelbaren Bereich vor der Füllstation (1) und in der Füllstation (1) vereinzelt zugeführt und in der Füllstation in einer Füllstellung unter dem Fülltrichter(2) positioniert werden, und nach einem Befüllen aus der Füllstellung abgeführt und gegebenenfalls ausgangsseitig der Förderstrecke (3) wieder zugeleitet werden, zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1, 2, 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** ein höhenversetzbarer Behältertrieb (4) vorgesehen ist, auf dem die Behälter (A, B, C, D) bodenseitig abgestützt und oder seitlich geführt sind.
7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** der höhenversetzbare Behältertrieb (4) zumindest einen schrägen, in der Schräge (7) verstellbaren Eingangsbereich, einen horizontalen, in der Höhe verstellbaren Mittelbereich und einen schrägen, in der Schräge (8) verstellbaren Ausgangsbereich besitzt, wobei der horizontale Mittelbereich dem Fülltrichter (2) zugeordnet ist.
8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der Behältertrieb (4) einen einzigen umlaufenden Fördergurt oder zwei seitliche Zahnriemen mit raumfesten Endrollen aufweist und beim horizontalen Mittelbereich höhen- und längsverstellbare Umlenkrollen (9, 10) besitzt.

9. Anordnung zum Befüllen von Behältern (A, B, C, D) mit Artikeln oder Schüttgut in einer Füllstation (1) mit einem Fülltrichter (2) sowie mit Mitteln, mit deren Hilfe die oben offenen und einen Behälterbund (6) aufweisenden Behälter (A, B, C, D) längs einer Förderstrecke (3) zugeführt und längs eines sich anschließenden separaten Behältertriebs (4) im unmittelbaren Bereich vor der Füllstation (1) und in der Füllstation (1) vereinzelt zugeführt und in der Füllstation in einer Füllstellung unter dem Fülltrichter (2) positioniert werden, und nach einem Befüllen aus der Füllstellung abgeführt und gegebenenfalls ausgangsseitig der Förderstrecke (3) wieder zugeleitet werden, zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 3 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein raumfester Behältertrieb (4) im Bereich der Füllstation (1) vorgesehen ist, bei dem die Behälter (A, B, C, D) am Behälterbund (6) übernommen werden.

10. Anordnung nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Behältertrieb (4) sich aus zwei hintereinander angeordneten umlaufenden Einzeltrieben (11, 12) mit jeweils einem Antriebsaggregat (13, 14) zusammensetzt und der eine Einzeltrieb (11) dem Eingangsbereich und der andere Einzeltrieb (12) dem Füllbereich und gegebenenfalls dem Ausgangsbereich der Füllstation (1) zugeordnet ist, und daß die Einzeltriebe (11, 12) jeweils aus einem Schrägabschnitt (S1 bzw. S2) und einem Horizontalabschnitt (H1, H2) bestehen und die Horizontalabschnitte (H1, H2) beider Einzeltriebe (11, 12) aufeinander ausgerichtet sind.

11. Anordnung nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß dem ansteigenden Schrägabschnitt (S1) des Einzeltriebs (11) des Eingangsbereichs ein abfallender Förderbandabschnitt (13) zugeordnet ist, auf dem sich die Behälter (A, B, C, D) bis zu einer Bündelübernahme durch den ansteigenden Schrägabschnitt (S1) abstützen und/oder dem abfallenden Schrägabschnitt (S2) des Einzeltriebs (12) des Ausgangsbereichs ein ansteigender Förderbandabschnitt (14) zugeordnet ist, auf dem sich die durch den abfallenden Schrägabschnitt am Bund (6) gehaltenen gefüllten Behälter (A, B, C, D) wieder bodenseitig abstützen und übernommen werden.

12. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 11,

dadurch gekennzeichnet,

daß in der Füllstation (1) eine Rüttelklemmeinrichtung (R) und/oder unmittelbar vor der Füllstation (1) eine Vorklemmeinrichtung (V) vorgesehen ist.

13. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß eine Behälteridentifizierungseinrichtung vorgesehen ist.

14. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Fülltrichter (2) ein flaches vorzugsweise kurzes Steigband (16) zum Befüllen des Fülltrichters mit Artikeln oder Schüttgut aufweist.

Claims

1. A method of filling containers (A, B, C, D) with articles or bulk material at a filling station (1) by means of a filling hopper (2), in which the top-open containers (A, B, C, D) are individually transported by conveyor means (3) and a separate downstream container power transporter (4) extending from a position just upstream of the filling station (1) to the filling station (1) itself and are moved to a filling position within the filling station below the filling hopper (2) and are moved away from said filling position after filling has taken place and, on leaving said filling station, are optionally returned to said conveyor means (3), **characterized in that** the containers (A, B, C, D) supported on their bottoms or at their sides on a vertically displaceable container power transporter (4) are individually transported along the preferably continuously driven container power transporter (4) with vertical displacement toward the filling position (1) and, irrespective of the height of the container (h, h'), are placed in the filling position below the filling hopper (2) at a specific distance (a) between the top of the container and the spatially fixed bottom of the filling hopper.

2. A method as defined in claim 1, wherein the height (h, h') of at least one container (A, B, C, D) approaching on the conveyor means (3) or located in the container power unit (4) is recognized by identification means, such as a bar code scanner, transponder reader, photoelectric cell, etc., and optionally the level of the container is adjusted via a control device by vertical displacement of the container power transporter, and if there is any deviation in the container height (h or h'), as set in a control device, the recognized container having the deviating container height (h' or h) can be removed, particularly by lateral displacement thereof.

3. A method of filling containers (A, B, C, D) with arti-

cles or bulk material at a filling station (1) by means of a filling hopper (2), in which the top-open containers (A, B, C, D) are individually transported by conveyor means (3) and a separate downstream container power transporter (4) extending from a position just upstream of the filling station (1) to the filling station (1) itself and are moved to a filling position within the filling station below the filling hopper (2) and are moved away from said filling position after filling has taken place and, on leaving said filling station, are optionally returned to said conveyor means (3), **characterized in that** the containers (A, B, C, D) exhibiting a container collar (6) are entrained via said container collar onto a spatially fixed container power transporter (4) to be individually transported along the preferably continuously driven container power transporter (4) with vertical displacement toward the filling position (1) and, irrespective of the height of the container (h, h'), are placed in the filling position below the filling hopper (2) at a specific distance (a) between the top of the container and the spatially fixed bottom of said filling hopper.

4. A method as defined in any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the containers (A, B, C, D) are passed into and out of the container power transporter (4) via inclined belts or guides, and the difference in height or degree of inclination (7, 8) of said inclined belts or guides can, if necessary, be adjusted to accommodate for the vertical displacement of the containers (A, B, C, D), and between those two ends of the inclined belts which point toward each other a vertically displaceable horizontal belt section can be adjusted so as to be flush therewith.
5. A method as defined in any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the containers (A, B, C, D) are vibrator clamped (R) during filling and/or are preclamped (V) just upstream of the filling station (1), the containers (A, B, C, D) being slightly raised during vibrator clamping and/or preclamping.
6. An assembly for filling containers (A, B, C, D) with articles or bulk material at a filling station (1) by means of a filling hopper (2), in which the top-open containers (A, B, C, D) are individually transported by conveyor means (3) and a separate downstream container power transporter (4) extending from a position just upstream of the filling station (1) to the filling station (1) itself and are moved to a filling position in the filling station below the filling hopper (2) and are moved away from said filling position after filling has taken place and, on leaving said filling station, are optionally returned to the conveyor means (3), for carrying out a method as defined in any one of claims 1, 2, 4, and 5, **characterized in that** a vertically displaceable container power transporter

(4) is provided, on which the containers (A, B, C, D) are supported at their bottoms and/or are guided laterally.

7. An assembly as defined in claim 6, **characterized in that** said vertically displaceable container power transporter (4) possesses at least one inclined, slope-adjustable entrance region (7), a horizontal vertically displaceable center region, and a slope-adjustable exit region (8), of which the horizontal center region is assigned to the filling hopper (2).
8. An assembly as defined in claim 7, **characterized in that** the container power transporter (4) exhibits a single rotatory conveyor belt or two lateral cogged belts with fixed end rollers and possesses vertically and longitudinally displaceable deflection rollers (9, 10) for the horizontal center region.
9. An assembly for filling containers (A, B, C, D) with articles or bulk material at a filling station (1) by means of a filling hopper (2), in which the top-open containers (A, B, C, D) are individually transported by conveyor means (3) and a separate downstream container power transporter (4) extending from a position just upstream of the filling station (1) to the filling station (1) itself and are moved to a filling position in the filling station below the filling hopper (2), and are moved away from said filling position after filling has taken place and, on leaving said filling station, are optionally returned to the conveyor means (3), for carrying out a method as defined in any one of claims 3 to 5, **characterized in that** a spatially fixed container power transporter (4) is provided in the region of the filling station (1), which container power transporter entrains the containers (A, B, C, D) by their collars (6).
10. An assembly as claimed in claim 9, **characterized in that** the container power transporter (4) is composed of two in-line rotatory power transporters (11, 12) each having a drive unit (13, 14), of which one of said individual power transporters (11) is assigned to the entrance region and the other individual power transporter (12) is assigned to the filling region and optionally the exit region of the filling station (1), and that each of said individual power transporters (11, 12) comprises an inclined section (S1 or S2) and a horizontal section (H1, H2), the horizontal sections (H1, H2) of the two individual power transporters (11, 12) being in alignment.
11. An assembly as defined in claim 10, **characterized in that** the upwardly sloping inclined section (S1) of the individual power transporter (11) in the entrance region is associated with a downwardly sloping conveyor belt section (13) on which the containers (A, B, C, D) are supported until they are entrained by

their collars by the upwardly sloping inclined section (S1), and/or the downwardly sloping inclined section (S2) of said individual power transporter (12) in the exit region is associated with an upwardly sloping conveyor belt section (14), on which the loaded containers (A, B, C, D) held by their collars (6) by the downwardly sloping inclined section are again supported at their bottoms to be entrained thereby.

12. An assembly as defined in any one of claims 6 to 11, **characterized in that** there is provided at the filling station (1) a vibrator clamping device (R) and/or at a position just upstream of the filling station (1) a preclamping device (V).

13. An assembly as defined in any one of claims 6 to 12, **characterized in that** means for container identification are provided.

14. An assembly as defined in any one of claims 6 to 13, **characterized in that** the filling hopper (2) has a flat and preferably short inclined belt (16) for charging the filling hopper with articles.

Revendications

1. Procédé pour remplir des récipients (A,B,C,D) avec des articles ou des matières en vrac au moyen d'un entonnoir de remplissage (2) dans un poste de remplissage (1) ; les récipients (A,B,C,D) ouverts vers le haut étant conduits individuellement le long d'une ligne de transport (3) et le long de l'entraînement du récipient(4) séparé et contiguë tout près de et dans la station de remplissage (1) et positionnés sous l'entonnoir de remplissage (2) dans le poste de remplissage (1) dans une position de remplissage et enfin, enlevé après un remplissage hors de la ligne de transport de remplissage (3) et si besoin est, de nouveau amenés du côté de la sortie de la ligne de transport (3),
caractérisé en ce que les récipients (A,B,C,D) supportés par le fond ou par le côté sur l'entraînement du récipient(4) susceptible d'être décalé en hauteur peuvent être amenés le long de l'entraînement du récipient(4) susceptible d'être décalé en hauteur dans la position de remplissage (1) individuellement et entraîné de préférence en continu et **en ce qu'ils** sont positionnés sous l'entonnoir de remplissage (2) indépendamment de la hauteur du récipient (h, h') selon une distance prédéterminée (a) entre la partie supérieure du récipient et dans la partie inférieure fixe de l'entonnoir de remplissage dans la position de remplissage.

2. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce qu'au moins la hauteur du récipient (h, h') d'un récipient (A,B,C,D) arrivant sur la

ligne de transport (3) ou s'y trouvant déjà dans l'entraînement de récipient (4) est détecté par un dispositif de reconnaissance ou d'identification, comme la lecture du code barre, la lecture du transpondeur, des cellules optiques, etc. et **en ce qu'on** règle, si besoin est, au moyen d'un dispositif de commande, le décalage en hauteur du récipient au moyen d'un réglage en hauteur de l'entraînement du récipient, où, dans le cas d'un écart en hauteur (h ou h'), réglée dans un dispositif de commande, le récipient détecté, présentant une autre hauteur de récipient (h' ou h) peut être séparé, notamment latéralement évacué.

3. Procédé pour remplir des récipients (A,B,C,D) avec des articles ou des matières en vrac au moyen d'un entonnoir de remplissage (2) dans un poste de remplissage (1) ; les récipients (A,B,C,D) ouverts vers le haut étant conduits le long d'une ligne de transport (3) et le long de l'entraînement du récipient(4) séparé et contiguë tout près de la station de remplissage (1) puis conduits individuellement dans la station de remplissage (1) et positionnés sous l'entonnoir de remplissage (2) dans une position de remplissage et enfin, évacués après un remplissage hors de la ligne de transport de remplissage (3) et si besoin est, de nouveau amenés du côté de la sortie de la ligne de transport (3),

caractérisé en ce que les récipients (A,B,C,D) présentant un collier de récipient (6) peuvent être amenés dans une position de remplissage (1) individuellement **en ce qu'ils** sont pris au niveau du collier de récipient par l'entraînement du récipient (4) fixe, de préférence de manière continue, et ce que lesdits récipients sont positionnés à une distance déterminée (a) entre le côté supérieur du récipient et le côté inférieur de l'entonnoir de remplissage dans la position de remplissage sous l'entonnoir de remplissage (2).

4. Procédé selon les revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que les récipients (A,B,C,D) sont amenés ou retirés dans ou hors du récipient (4) par des bandes transversales ou des guidages transversaux ; la différence de hauteur ou la pente (7,8) des bandes transversales ou des guidages transversaux, correspondant si besoin est, au décalage en hauteur des récipients (A,B,C,D) et **en ce qu'entre** les extrémités se faisant face des bandes transversales il est possible de mettre un tronçon de bande horizontale susceptible d'être déplacée verticalement.

5. Procédé selon une des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce que les récipients (A,B,C,D) sont soumis, lors du remplissage, d'un serrage par secousses et/ou juste avant la station de remplissage (1), d'un préserrage ; les récipients (A,B,C,D) étant

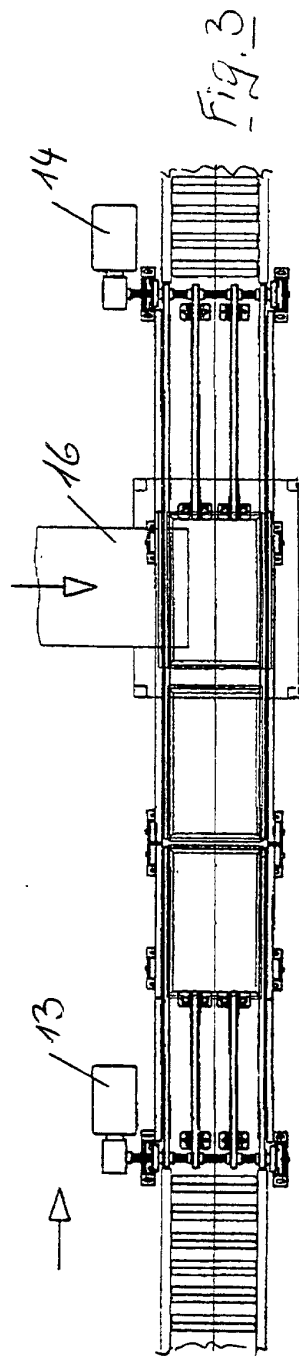
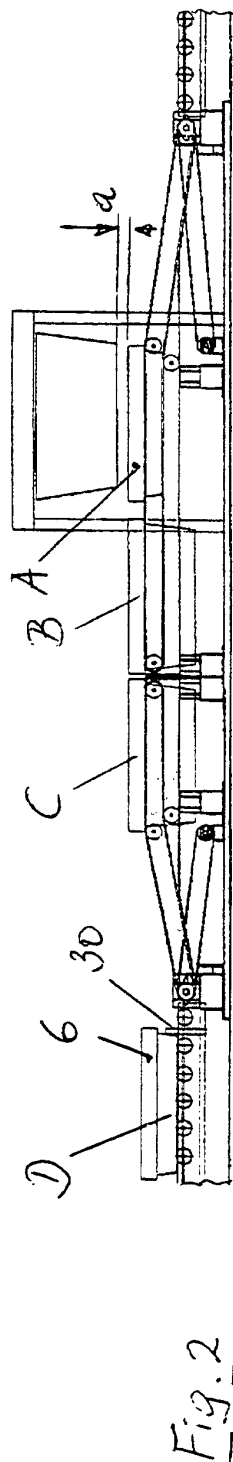
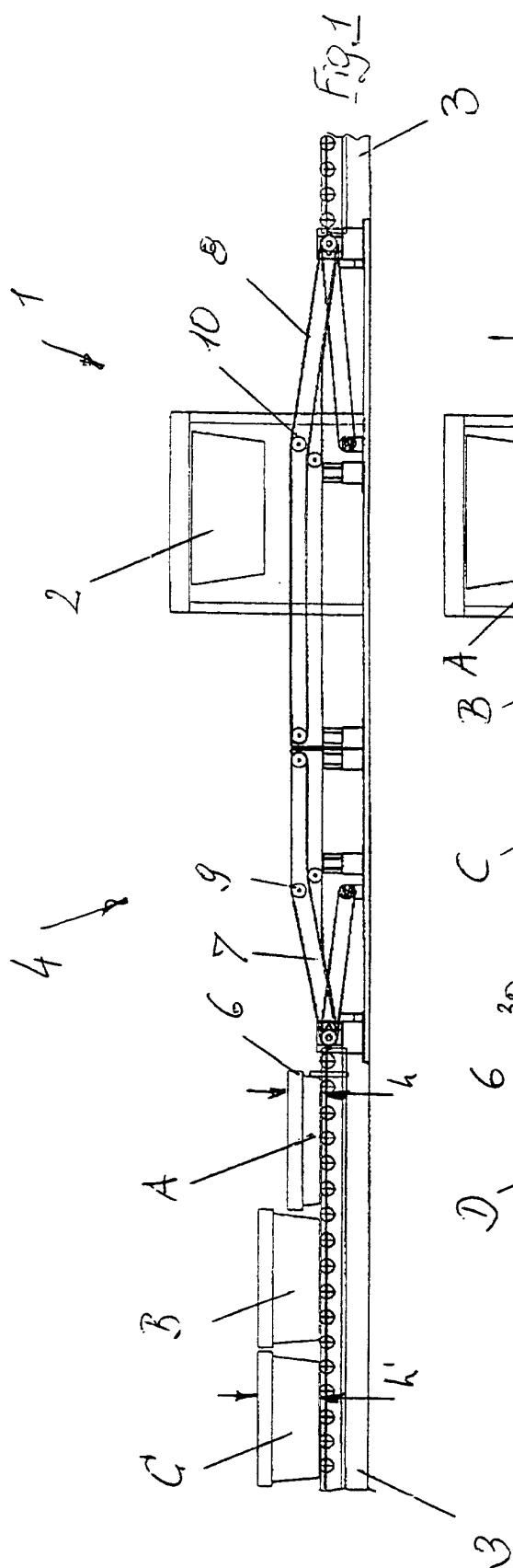
soulevés un petit peu lors d'un serrage par secousses et/ou d'un préserrage.

6. Dispositif pour remplir des récipients (A,B,C,D) avec des articles ou des matières en vrac dans une station de remplissage (1) à l'aide d'un entonnoir dans une station de remplissage (1) ainsi qu'avec des moyens qui vont aider à alimenter les récipients (A,B,C,D) ouverts sur le dessus le long d'une ligne de transport (3) et le long d'un entraînement du récipient (4) séparé et contiguë tout près de la station de remplissage (1) et dans la station de remplissage (1) individuellement et lesquels récipients sont positionnés dans la station de remplissage dans une position de remplissage sous l'entonnoir de remplissage (2) et de nouveau évacué de la position de remplissage après un remplissage et si besoin est, de nouveau amenés du côté de la sortie de la ligne de transport (3) pour réaliser le procédé selon une des revendications 1, 2, 4 et 5, **caractérisées en ce qu'il** est prévu un entraînement du récipient(4) susceptible d'être déplacé en hauteur sur lequel s'appuient les récipients (A,B,C, D) par le fond et/ou se déplace latéralement. 5 10 15 20 25
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'à** l'entraînement du récipient (4) susceptible d'être déplacé en hauteur est associée au moins une zone d'entrée réglable transversalement, une zone médiane horizontale, réglable en hauteur et une zone de sortie réglable transversalement (8) ; la zone médiane étant associée à l'entonnoir de remplissage (2). 30
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'entraînement du récipient (4) présente une seule courroie de transport circonférentielle ou deux courroies dentées latérales dotées des rouleaux terminaux fixes et ladite courroie de transport possède dans le cas d'une zone médiane horizontale , des rouleaux de déviation (9, 10) réglables en hauteur et en largeur. 35 40
9. Dispositif pour remplir des récipients (A,B,C,D) avec des articles ou de la matière en vrac dans une station de remplissage (1) à l'aide d'un entonnoir de remplissage (2) ainsi qu'à l'aide de moyens permettant de conduire les récipients (A,B,C,D) ouverts en haut et dotés d'un collier de récipient (6) le long d'une piste de transport (3) et les conduire séparément le long d'un entraînement de récipient (4) séparé et contiguë dans la zone située directement avant la station de remplissage (1) et dans la zone de remplissage (1) et positionner lesdits récipients dans la station de remplissage dans une position de remplissage sous l'entonnoir de remplissage (2) et de nouveau évacué de la position de remplissage après un remplissage et si besoin est, de nouveau 45 50 55

amenés du côté de la sortie de la ligne de transport (3) pour réaliser le procédé selon une des revendications 1 à 5,

caractérisé en ce qu'il est prévu un entraînement de récipient(4) stationnaire dans la zone de remplissage (1) qui prend les récipients (A,B,C,D) au niveau du collier de récipient (6).

10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'entraînement de récipient (4) est composé de deux entraînements individuels (11,12) circonférentiels disposés l'un derrière l'autre et pourvus à chaque fois d'une unité d'entraînement (13, 14) et **en ce qu'un** entraînement individuel (12) est associé à une zone d'entrée et **en ce que** l'autre entraînement individuel (12) est associé à la zone de remplissage et si besoin est à la zone de sortie de la station de remplissage (1) et **caractérisé en ce que**, l'entraînement individuel (11,12) se compose à chaque fois d'un tronçon transversal (S1 ou S2) et d'un tronçon horizontal (H1, H2) et **en ce que** les tronçons horizontaux (H1, H2) sont orientés vers les deux entraînements individuels (11, 12). 10 15 20 25
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'au** tronçon en pente (S1) montant de l'entraînement individuel (11) de la zone d'entrée est associé un tronçon de courroie de transport descendant (13) sur lequel s'appuie le récipient (A, B, C, D) jusqu'à ce que le collier soit reçu par le tronçon en pente (S1) montant et / ou est associé au tronçon en pente (S2) descendant de l'entraînement individuel (12) de la zone de sortie un tronçon (14) de courroie de transport montant sur le tronçon s'appuie et dans lequel est reçu le récipient (A, B, C, D) rempli et est maintenu sur le collier (6) par le tronçon en pente descendant. 30 35 40
12. Dispositif selon une des revendications 6 à 11, **caractérisé en qu'il** est prévu une installation de serrage par secousses (R) dans la station de remplissage (1) et/ou juste avant la station de remplissage (1) une installation de préserrage (V). 45
13. Dispositif selon une des revendications 6 à 12, **caractérisé en qu'il** est prévu une installation d'identification de récipient. 50
14. Dispositif selon une des revendications 6 à 13, **caractérisé en ce que** l'entonnoir de remplissage (2) comporte une bande montante (16) plate de préférence courte pour remplir l'entonnoir de remplissage avec des articles ou des matériaux en vrac. 55



V R

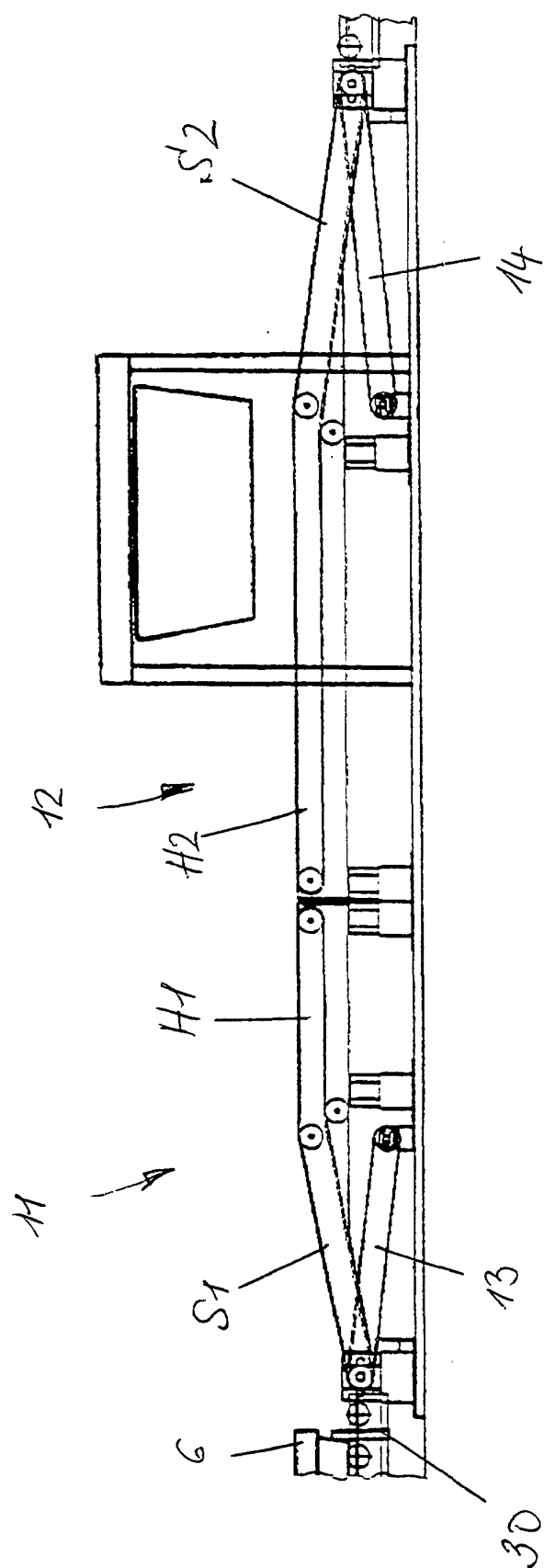


Fig. 4

