



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.04.2007 Patentblatt 2007/14

(51) Int Cl.:
B65B 1/04 (2006.01) B65D 21/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05400033.6**

(22) Anmeldetag: **28.09.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Burckhardt, Klaus**
47877 Willich (DE)

(74) Vertreter: **Wenzel & Kalkoff**
Grubes Allee 26
22143 Hamburg (DE)

(71) Anmelder: **Smurfit Kappa GmbH**
22047 Hamburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Befüllen von säulenförmigen Teleskop-Behältern mit lose einbringbarem Gut, Verfahren zum Befüllen und angepasster Behälter mit Zuschnitten**

(57) Eine Vorrichtung (1) und ein Verfahren werden zum Befüllen von säulenförmigen Behältern (8) mit lose einbringbarem Gut vorgesehen. Die Behälter (8) sind aus wenigstens zwei rohrförmigen, in der Höhe der Behältersäule ineinanderverschiebbaren Behälter-Teleskopteilen (81, 82) zusammengefügt. Ein den Behälter-Teleskopteilen (81, 82) zugeordnetes Aggregat (2) weist wenigstens zwei in einer der Höhenerstreckung des Behälters (8) entsprechenden Höhenrichtung relativ zueinander bewegbare Halteeinrichtungen (3, 4) zum Halten jeweils eines zugeordneten oberen bzw. unteren Behälter-Teleskopteils und eine Einrichtung (31) zum Bewegen der Halteeinrichtungen (3, 4) auf. Die Halteeinrichtungen (3, 4) sind derart angeordnet und zur Behälterfüllung relativ zueinander bewegbar, dass sich die Teleskopteile (81, 82) in einer relativen Ausgangsposition (RP1) der Halteeinrichtungen (3, 4) zueinander in einem in der Behältersäule wenigstens teilweise zusammengeschobenen Zustand befinden. Die Halteeinrichtungen (3, 4) sind in eine relative Endposition zueinander derart mittels der Bewegungseinrichtung bewegbar, dass die Behälter-Teleskopteile (81, 82) zum Befüllen des Behälters (8) unter Belassen von Überlappung teleskopisch auseinandergezogen werden und die Endposition die an ein vorgegebenes Füllvolumen angepasste Höhe des auseinandergezogenen Behälters (8) im befüllten Zustand bestimmt. Ein zum Befüllen vorgesehener vorzugsweise auf Wellpappe oder Pappe bestehender Behälter weist zwei Teleskop-Ringteile (81, 82) auf, die fixierungsfrei derart aneinanderliegen, dass der Behälter (8) im zusammengeschobenen Zustand zum Befüllen auseinanderziehbar ist. Die Teleskop-Ringteile (81, 82) werden aus einem Paar von Zuschnitten gebildet.

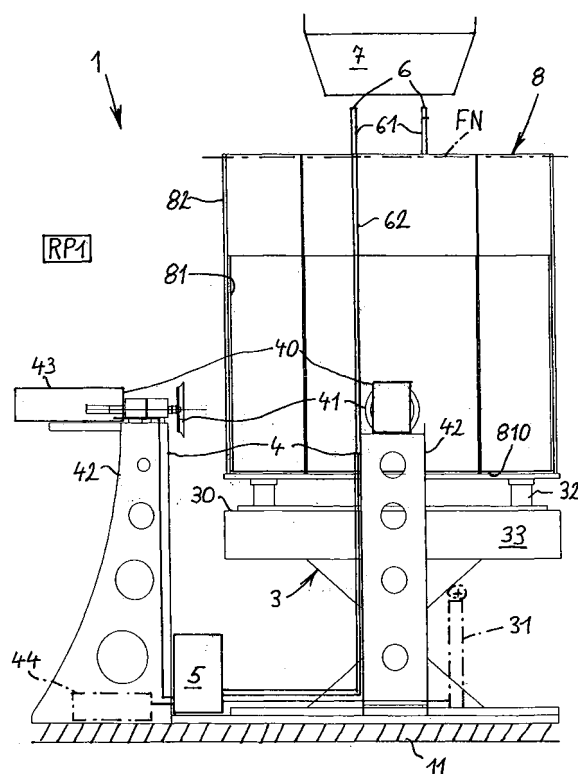


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen von säulenförmigen Behältern mit lose einbringbarem Gut, die aus wenigstens zwei rohrförmigen, in der Höhe der Behältersäule ineinanderverschiebbaren Behälter-Teleskopteilen zusammengefügt sind, wobei der Behälter an seiner Oberseite von oben befüllbar ist. Sie bezieht sich auch auf ein Verfahren zum Befüllen solcher Teleskop-Behälter sowie auf einen besonders angepassten Behälter und auf ein Paar von Zuschnitten aus Wellpappe, Pappe od. dgl. Material zum Herstellen des Behälters. Unter lose einbringbarem Gut wird allgemein jedes Gut verstanden, dass in Stücken oder beliebigen Portionsmengen abpackbar ist. Das Schüttgut besteht insbesondere aus rieselfähigem Gut, aber auch anderes fließfähiges Gut, nämlich Flüssigkeiten, insbesondere fließfähige Fette od. dgl. sind darunter zu verstehen.

[0002] Auf dem Gebiet der Verpackungen sind Teleskop-Großraumbehälter aus Wellpappe oder Pappe bekannt, die zumeist eine achteckige Oktaederform, aber auch andere Prismenformen aufweisen. Die Behälter, die zum Beispiel eine Füllhöhe von 1800 mm und ein Volumen von ca. 2 m³ haben, werden insbesondere in der Chemieindustrie eingesetzt, um schüttfähiges Gut, insbesondere Granulate abzufüllen. Zum Beispiel kann das Füllgewicht im Bereich von 1000 kg liegen.

[0003] Ein bekannter Großraumbehälter der genannten Art wird in Teleskopanordnung aus zwei Teleskopteilen zusammengefügt, nämlich aus einem mit Boden versehenen unteren Ringteil, das einen Hauptring bildet, und einem in der Höhe wesentlich kürzeren oberen Ringteil, das über den Hauptring gesetzt wird. Die Teleskopteile werden aus Zuschnitten, die jeweils einen Ring bilden und aus Wellpappe oder Pappe bestehen, aufgerichtet. Gemäß einer Konstruktion kann das Behälter-Unterteil durch einen flachliegenden Verbund aus dem Hauptring und in diesen hineingeklappte Bodenteile gebildet sein. Eine andere Konstruktion besteht darin, dass der Behälter-Boden durch ein separates, nämlich lose eingesetztes, angeklebtes oder angeheftetes Trayteil gebildet wird. Z. B. werden die Ringzuschnitte der bekannten Behälter jeweils in einem Stapel für die Behälterunterteile und die Behälteroberteile angeliefert und dann am Befüllungsort aufgerichtet und zusammengesetzt. Die Ringzuschnitte können insbesondere auch im ineinandergesteckten Zustand gestapelt geliefert werden.

[0004] Die Teleskopanordnung dient dazu, in dem Behälter Füllgut in unterschiedlicher Füllhöhe aufnehmen zu können. Zu diesem Zweck werden die beiden Teleskopteile eines bekannten Behälters vor dem Befüllen in maximaler Höhe der Teleskopanordnung aneinandergesetzt. Der Hauptring wird aufgestellt, und daran wird der obere Teleskopring mit minimaler Überlappung befestigt. Dies geschieht gemäß einer bekannten Ausführung dadurch, dass der obere Teleskopring mit Klebepunkten an dem Hauptring befestigt wird. Eine andere bekannte Aus-

führung besteht darin, dass der Hauptring in seinem oberen, die minimale Überlappung begrenzenden Bereich mit gestanzten Haltelaschen versehen ist, die von innen aus der Wandfläche des Hauptrings herausgestellt werden. Mit diesen Laschen wird der obere Teleskopring fixiert, indem er auf den Laschen mit seinem unteren Rand aufsteht.

[0005] Die bekannten Großraum-Behälter werden dadurch befüllt, dass der mit maximaler Teleskophöhe aufgestellte Behälter bis zu irgendeinem Niveau in dem oberen Teleskopring befüllt wird, so dass in diesem Behälterzustand ein mehr oder weniger großer Leerraum oberhalb des Schüttgutes bleibt. Der Behälter wird insbesondere mit einem Schüttgut aufnehmenden Sack befüllt. Der Großraumbehälter wird mittels üblicher Paletten, z. B. einer Größe von 1200 x 800 mm oder 1200 x 1000 mm transportiert. Zur Lagerung werden die Einheiten aus Palette und Behälter übereinander gestapelt. Im Palettenstapel untenstehende Behälter werden durch das Gewicht der darüberstehenden Behälter teleskopisch verkürzt, indem die genannte durch Klebung oder Stanz-Haltelaschen hergestellte Fixierung zwischen den Teleskopteilen zerstört wird. Im Stapel obere Behälterreihen behalten ihre maximale Teleskophöhe. Bei dem zu transportierenden Schüttgut handelt es sich zumeist um besonders fließfähiges Material. Beim Transport mit Fahrzeugen besteht insbesondere beim Bremsen und Beschleunigen die Gefahr, dass fließfähiges Gut in dem Behälter-Leerraum der nicht verkürzten Behälter in Bewegung gerät oder hin und her schwappt, so dass infolgedessen die gesamte Ladung instabil wird. Dem ist mit besonderen Sicherungsmaßnahmen zum Beispiel durch Verringern der Transportgeschwindigkeit, Befestigen der Ladung und/oder Manipulation an den befüllten Behältern durch Herabdrücken des kurzen oberen Teleskoprings mit schwerem Gerät wie Gabelstaplerzinken zu begegnen.

[0006] Der Erfindung liegt das Ziel zugrunde, säulenförmige, insbesondere prismenförmige Teleskop-Behälter, von vornherein mit definierter Reduzierung des Leerraums oder unter Vermeidung von Leerraum in der befüllten Verpackung zu befüllen. Das Aufnahmevolumen und damit die Behälterhöhe sollen an die aufzunehmende Füllmenge angepasst werden. Die Befüllung soll einfach sein, indem der zu befüllende Teleskop-Behälter in kompakter, leicht herzustellender Form zur Befüllung bereitgestellt wird.

[0007] Um die erfindungsgemäßen Ziele zu erreichen, sieht die Erfindung eine Befüllungsvorrichtung der eingangs genannten Art vor, die sich dadurch auszeichnet, dass ein den Behälter-Teleskopteilen zugeordnetes Aggregat wenigstens zwei in einer der Höhererstreckung des Behälters entsprechenden Höhenrichtung relativ zueinander bewegbare Halteeinrichtungen zum Halten jeweils eines zugeordneten oberen bzw. unteren Behälter-Teleskopteils und eine Einrichtung zum Bewegen der Halteeinrichtungen in Bezug aufeinander aufweist, wobei die Halteeinrichtungen derart angeordnet und zur Be-

hälterfüllung relativ zueinander bewegbar sind, dass sich die Behälter-Teleskopteile in einer relativen Ausgangsposition der Halteeinrichtungen zueinander in einem in der Behältersäule wenigstens teilweise zusammengeschobenen Zustand befinden und dass die Halteeinrichtungen in eine relative Endposition zueinander derart mittels der Bewegungseinrichtung bewegbar sind, dass die Behälter-Teleskopteile zum Befüllen des Behälters unter Belassen von Überlappung teleskopisch auseinandergezogen (deteleskopiert) werden und die Endposition die an ein vorgegebenes Füllvolumen angepasste Höhe des deteleskopierten Behälters im befüllten Zustand bestimmt. In dem befüllten Endzustand bleiben die Behälter-Teleskopteile frei von Halteeinrichtungen in ihren Positionen. Sie werden aneinander fixiert, und/oder das oberste Teleskopteil sitzt mit einem stirnseitigen Element, z. B. mit einem Rand oder einem Deckelteil des Behälters auf dem Gut auf. Ein solches Element wird so vorgesehen, dass die Befüllung nicht behindert wird. Erfindungsgemäß gelingt es, den Teleskop-Behälter in zweckmäßig vollkommen zusammengeschobenem Teleskopzustand zum Befüllen bereitzustellen. Im übrigen wird die Größe der Verpackung von vornherein der tatsächlich einzufüllenden Füllmenge angepasst. Dabei kann Leerraum von vornherein praktisch vollständig vermieden werden, oder es kann, wenn dies im Einzelfall zweckmäßig ist, ein definierter Leerraum belassen werden.

[0008] Die Erfindung sieht allgemein ein Verfahren zur automatischen Befüllung derart vor, dass der Behälter ausgehend von einem in der Säule wenigstens teilweise zusammengeschobenen aufrechtstehenden Ausgangszustand von oben mit Gut befüllt wird, wobei die Behälter-Teleskopteile unter Belassen von Überlappung derart automatisch auseinandergezogen (deteleskopiert) werden, dass das Befüllungsvolumen des Behälters über den zusammengeschobenen Zustand hinaus nach Maßgabe einer vorgegebenen Füllmenge vergrößert und die Höhe bzw. das Füllvolumen des deteleskopierten Behälters an die zugeführte Füllmenge insbesondere während des Befüllvorgangs angepasst wird.

[0009] Besonders zweckmäßig und vorteilhaft sind die Halteeinrichtungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung so angeordnet und relativ zueinander bewegbar, dass sich die Behälter-Teleskopteile wenigstens in der relativen Ausgangsposition und gegebenenfalls in wenigstens einer relativen Zwischenposition der Halteeinrichtungen zueinander in einem in der Behältersäule wenigstens teilweise zusammengeschobenen Zustand befinden, in dem der Behälter bis zu wenigstens einem vorgegebenen Füllstandsniveau befüllbar ist, und die Halteeinrichtungen sind mittels der Bewegungseinrichtung bis zum Erreichen ihrer relativen Endposition derart bewegbar, dass die Behälter-Teleskopteile ausgehend von der relativen Ausgangsposition, gegebenenfalls auch von einer oder mehreren Zwischenpositionen, zum weiteren Befüllen teleskopisch auseinandergezogen (deteleskopiert) werden. Dem entspricht eine besondere Ausge-

staltung des erfindungsgemäßen Verfahrens, nämlich dass der Behälter zunächst in dem wenigstens teilweise zusammengeschobenen Ausgangszustand bis zu einem vorgegebenen Füllstandsniveau in einem den Behälter mit seiner Befüllseite nach oben abschließenden oberen Behälter-Teleskopteil befüllt wird und dann die Behältersäule unter Anpassung des Füllstandes auf das vorgegebene Füllstandsniveau in dem oberen Behälter-Teleskopteil in Höhenrichtung teleskopisch auseinandergezogen wird, wobei die Behälterhöhe zum weiteren Aufnehmen von Gut vergrößert wird; das Auseinanderziehen der Behälter-Teleskopteile wird beim Beenden der Befüllung beendet und der solchermaßen mit seinem Aufnahmevermögen an das Füllvolumen des eingefüllten Guts angepasste Teleskop-Behälter wird in dem durch deteleskopierende Verschiebung erreichten Zustand verschlossen. Dabei wird zweckmäßig eine weitgehend gleichmäßige oder kontinuierliche Befüllung erreicht, indem die Behältersäule - bei größer werdender Füllhöhe - zumindest im Wesentlichen unter Aufrechterhaltung des relativen Füllstandes in Übereinstimmung mit dem vorgegebenen Füllstandsniveau in dem oberen Behälter-Teleskopteil in Höhenrichtung teleskopisch auseinandergezogen wird.

[0010] In besonderer Ausgestaltung ist die Halteeinrichtung für das obere Behälter-Teleskopteil mit wenigstens einem und zweckmäßig mehreren Greifelementen ausgestattet, die mit dem oberen Teleskopteil, das in der Behältersäule über wenigstens ein unteres Teleskopteil gesetzt ist, zum Halten desselben in Eingriff bringbar sind. Zweckmäßig wird das Greifelement als Saugnapfelement ausgebildet, das insbesondere mit ausgezeichneter Haltekraft gegen einen aus Pappe oder Wellpappe bestehenden Abschnitt des oberen Behälter-Teleskopteils in lösbarer Verbindung setzbar ist. Mehrere Greifelemente können einfach in gewünschtem Umfangsabstand für das obere Behälter-Teleskopteil vorgesehen werden.

[0011] Zweckmäßig können auch wenigstens zwei am Umfang des oberen Teleskopteils gegenüberliegend angeordnete Greifelemente als das obere Teleskopteil durch Klemmung aufnehmende Elemente, gegebenenfalls in Verbindung mit Saugelementen, ausgebildet werden.

[0012] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Halteeinrichtung für das obere Behälter-Teleskopteil besteht darin, dass das oder die Greifelemente in der relativen Ausgangsposition der Halteeinrichtungen zueinander in einer Höhenposition in der Vorrichtung angeordnet sind, in der sie das obere Behälter-Teleskopteil im Bereich des unteren seitlichen Umfangsabschnitts des oberen Behälter-Teleskopteils erfassen. Man erzielt eine besonders stabile und wirksame Anordnung zum Halten des oberen Behälter-Teleskopteils.

[0013] In besonders bevorzugter und vorteilhafter Ausgestaltung ist die Halteeinrichtung, die dem den Behälter nach oben abschließenden und die Befüllungsseite aufweisenden oberen Behälter-Teleskopteil zugeord-

net ist, zum teleskopischen Auseinanderziehen der Behältersäule in ihrer Höhenposition stationär festgelegt ist, wobei insbesondere mehrere Greifelemente der oberen Halteeinrichtung in ein und derselben Höhenebene angeordnet sind, und die Halteeinrichtung, die dem den Behälter nach unten abschließenden, seine Standseite aufweisenden unteren Behälter-Teleskopteils zugeordnet ist, ist durch eine mittels der Bewegungseinrichtung höhenverlagerbare untere Halteaufnahme gebildet, die das untere Behälter-Teleskopteil in stehender Position aufnimmt, in einer oberen Halteposition den Behälter im zusammengeschobenen Zustand hält und in einer unteren abgesenkten Halteposition den Behälter in seinem auseinandergezogenen und befüllten Zustand hält. Diese Anordnung hat den besonderen Vorteil, dass zunächst der leere, in seinem komprimierten teleskopierten Zustand befindliche Behälter maschinentechnisch einfach in eine gehobene Ausgangsposition gebracht werden kann, von der ausgehend dann das untere Behälter-Teleskopteil zum Befüllen und zweckmäßig während des Einfüllens von Gut nach unten aus der Behältersäule herausgezogen wird, um diese zum angepassten Befüllen zu verlängern. Zweckmäßig kann eine die untere Halteaufnahme hebende bzw. absenkende Bewegungseinrichtung durch einen Stellantrieb, insbesondere einen hydraulischen Hubantrieb gebildet werden. Die Bewegungseinrichtung kann derart eingerichtet werden, dass sie die untere Halteaufnahme infolge eines bei wenigstens einem vorgegebenen Füllstandsniveau erreichten und anschließend größer werdenden Füllgewichts absenkt.

[0014] Falls gewünscht, ist es erfindungsgemäß auch möglich, dass die Halteeinrichtung, die dem den Behälter nach oben abschließenden und die Befüllungsseite aufweisenden oberen Behälter-Teleskopteil zugeordnet ist, zum teleskopischen Auseinanderziehen der Behältersäule in Höhenrichtung nach oben verfahrbar ist; zum Zwecke dieser Verfahrensbewegung ist die Halteeinrichtung, die ein den Behälterboden aufweisendes unteres Behälter-Teleskopteil aufnimmt, als stationäre Halteeinrichtung angeordnet.

[0015] Der einfache Aufbau des erfindungsgemäßen Halte-Aggregats erlaubt es, dass der relative Fahrweg zwischen den Halteeinrichtungen nach Bedarf in gewünschtem Maße vorgesehen werden kann. Besonders vorteilhaft und zweckmäßig können die Halteeinrichtung für das obere Behälter-Teleskopteil und der der Bewegungseinrichtung zugehörige maximale Höhen-Fahrweg zwischen den beiden Halteeinrichtungen zur Aufnahme einer Behältersäule eingerichtet sein, deren unteres Teleskopteil in der Säulenhöhe gleich dem oberen Teleskopteil oder kleiner als dieses ist. Besonders zweckmäßig wird die Bewegungseinrichtung so vorgesehen, dass der durch sie erzielbare maximale Höhen-Fahrweg zwischen zwei Halteeinrichtungen für unterschiedliche Paare von Teleskop-Teilen, aus denen ein Behälter jeweils zusammengefügt ist, bei entsprechend maximaler Füllhöhe der Behälter und entsprechender

Überlappungslänge zwischen den beiden Teleskopteilen in der gleichen Größenordnung wie die Höhe des oberen Teleskopteils liegt oder zweckmäßig wesentlich kleiner ist. Es lassen sich insbesondere Teleskop-Behältersäulen befüllen, deren maximale Höhen einander entsprechen, wobei im unteren Bereich der Säule unterschiedliche Teleskop-Überlappungsbereiche vorgesehen werden können und jeweils eine einfache Anpassung an die maximale, gegebenenfalls in einem ausreichend kleinen Bereich gehaltene Ausziehlänge erreicht wird.

[0016] Um in automatischer Befüllung den bei Abschluss der Befüllung optimalen maximalen Füllstand zu erzielen, besteht eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung darin, dass eine Füllstands-Sensoreinrichtung ortsfest mit der Halteeinrichtung für das den Behälter nach oben abschließende, die Befüllungsseite aufweisende obere Behälter-Teleskopteil vorgesehen ist, wobei die Füllstands-Sensoreinrichtung auf einen bei einem vorgegebenen Füllstandsniveau erreichten Füllstand im Behälter-Höhenbereich des oberen Behälter-Teleskopteils, vorzugsweise im Bereich seines oberen Randes, anspricht. Um die Füllstandshöhe insbesondere auch bei Schüttgütern mit ausgeprägtem Füllkegel besonders optimal an ein möglichst weit oben vorzusehendes Füllstandsniveau anzupassen, wird die Füllstands-Sensoreinrichtung mit mehreren Sensorelementen ausgebildet, die zweckmäßig an gegenüberliegenden Behälterseiten vorgesehen sind.

[0017] Um die Höhenanpassung des Behälters durch Verlängern der Teleskopsäule während des Befüllens vollständig automatisch durchzuführen, wird die erfindungsgemäße Vorrichtung besonders vorteilhaft und bevorzugt mit einer elektrischen Steuerungseinrichtung ausgestattet, die so ausgebildet ist und zwischen die Sensoreinrichtung und die Bewegungseinrichtung, die mit einem Stellantrieb ausgestattet ist, derart geschaltet ist, dass sie beim Feststellen wenigstens eines einem vorgegebenen Füllstandsniveau entsprechenden relativen Füllstandes im Behälter-Höhenbereich des oberen Behälter-Teleskopteils durch die Füllstands-Sensoreinrichtung dann eine die Halteeinrichtungen in der Höhe relativ zueinander verfahrenende Stellbewegung des Stellantriebs zum Auseinanderziehen der Behälter-Teleskopteile auslöst und die Stellbewegung mit der Befüllung derart koordiniert, dass der relative Füllstand das Soll-Füllstandsniveau nicht überschreitet und wenigstens in der Endphase der Befüllung zumindest in der Nähe des in Bezug auf das obere Behälter-Teleskopteil vorgegebenen Füllstandsniveaus gehalten wird, und die Steuerungseinrichtung beendet den Stellantrieb bei einem vorgegebenen Befüllungsgrad, der die an die Befüllung angepasste Behältergröße in dem ausgefahrenen Zustand bestimmt.

[0018] Die erfindungsgemäße Befüllungsvorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren eignen sich grundsätzlich für alle Abfüllvorgänge, bei denen Verpackungen vorhanden sind bzw. eingesetzt werden können,

die durch teleskopisches Auseinanderziehen aus einem komprimierten Zustand in einen relativen maximalen Zustand in ihrer Höhe vergrößerbar sind. Die rohrförmigen ineinanderverschiebbaren Teleskopteile sind allgemein zylinderförmige Teile entsprechenden Querschnitts. Sie können runden Querschnitt, insbesondere Kreisquerschnitt aufweisen. Ein mehreckiger (polygoner) Querschnitt ist vorteilhaft und zweckmäßig, da er eine Verdrehsicherung zwischen den Teilen und eine lineare Führung bildet.

[0019] Eine besonders vorteilhafte und mit erheblichen Vorteilen verbundene Anwendung besteht darin, dass das Verfahren zum Befüllen eines insbesondere als Großraumbehälter vorgesehen Teleskop-Behälters aus Wellpappe, Pappe od. dgl. Rückstellkraft entwickelndem Material mit insbesondere polygonem, zweckmäßig achteckigem Querschnitt durchgeführt wird. Ein solcher Großraumbehälter wird im Ausgangszustand zum Befüllen in zweckmäßig vollständig zusammengeschobenem Zustand bereitgestellt wird, in dem er aus einem mit dem Behälterboden versehenen unteren Teleskop-Ringteil und einem dieses im Schiebe-Passsitz aufnehmenden, die Befüllungsseite aufweisenden oberen Teleskop-Ringteil zusammengefügt ist, und der Behälter wird mit Innendruck auf die Teleskop-Ringwandungen der Ringteile ausübendem, dadurch eine spezifisch begrenzte Wandungsdeformation erzeugendem Schüttgut befüllt wird, wobei die Teleskopüberlappung beim Abschluss der Befüllung so groß gehalten wird, dass die Teleskop-Ringteile zum selbständigen Aufrechterhalten des erreichten Teleskopzustandes durch Haftschluss aneinander festliegen und damit fixiert sind. Insbesondere bei einer solchen Befüllung wird der Vorteil erreicht, dass die Verpackungs-Teleskopteile aus dem nicht-befüllten Ausgangszustand des Behälters im Schiebe-Passsitz leichtgängig aus nicht-fixierter, insoweit loser Teleskop-Schiebeanordnung auseinanderziehbar sind, wobei sich dann beim Befüllen ein zunehmender Innen-Fülldruck aufbaut, der in Verbindung mit dem genannten, gegen Flächendruck elastische Rückstellkraft entwickelndem Material, aus dem die Teile des Teleskop-Großraumbehälters bestehen, geeignet ist und genutzt wird, die Behältersäule im auseinandergezogenen befüllten Zustand in selbsthaltende stabile Teleskopform zu bringen. Zweckmäßig nimmt das obere Teleskop-Ringteil das untere Teleskop-Ringteil im Innensitz auf. Das untere Ringteil kann aber auch außen sitzen, wobei dann das obere Ringteil länger als das untere Ringteil ist, um ersteres zum Halten zu erfassen.

[0020] Die Überlappungskräfte durch Reibungs- bzw. Haftkraft lassen sich erfindungsgemäß durch Anordnung der Überlappung in einem möglichst weit unten liegenden Bereich in der Teleskopsäule sowie durch die Wahl der Länge der Überlappung optimieren. Damit ist auch verbunden, dass der Teleskop-Großraumbehälter in seinem befüllten verlängerten Zustand eine hervorragende Stapelfähigkeit erhält. Aufgrund des erfindungsgemäßen Verfahrens, insbesondere unter Verwendung einer

erfindungsgemäßen Vorrichtung, können zweckmäßig gleiche Teleskop-Großraumbehälter-Verpackungen zum Befüllen mit Schüttgut unterschiedlicher Struktur verwendet werden, wobei jeweils das Schüttgut mit unterschiedlichen Volumen, insbesondere mit gleichem Füllgewicht, abgefüllt wird. Dazu gehört erfindungsgemäß der Vorteil, dass die Verpackungen optimal und maximal befüllbar sind, so dass Leerraum oder Totraum, in dem sich fließfähiges bzw. rieselfähiges Schüttgut beim Transport bewegen bzw. hin und her schwappen und damit zur Instabilität führen könnte, vermieden wird. Auch erreicht man durch die erfindungsgemäße Füll-Anpassung, dass Material der Zuschnitte eingespart werden kann. Denn im Unterschied zum Stand der Technik werden die Behälter nicht mit einer Überschusshöhe vorgesehen.

[0021] Ein Teleskop-Großraumbehälter aus Wellpappe, Pappe od. dgl. Material zum Befüllen mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung und/oder gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren zeichnet sich zweckmäßig und vorteilhaft dadurch aus, dass er im zum Befüllen vorbereiteten Zustand aus einem ein Behälter-Bodenteil bildenden Teleskop-Innenring und einem ein Behälter-Oberteil bildenden Teleskop-Außenring zusammengefügt ist, wobei der Teleskop-Innenring zweckmäßig von dem Teleskop-Außenring eingefasst wird und die beiden Ringe im zusammengeschobenen Zustand frei von Fixierung bzw. ausreichend lose derart aneinanderliegen, dass der Teleskopbehälter mit den beiden Teleskop-Ringen zum Deteleskopieren ungehindert auseinanderziehbar ist. Im wesentlichen Unterschied zu den gemäß Stand der Technik vorgesehenen Teleskopanordnungen, die vor dem Befüllen mit maximaler Höhe und einer diese sichernden Fixierung durch Klebung oder Laschen-Arretierung zu konfektionieren und aufzustellen sind, handelt es sich bei dem erfindungsgemäßen Behälter um eine kompakte einfache Konstruktion im zusammengeschobenen Teleskopzustand. Dabei ist von großem Vorteil, dass der Außenring und der Innenring zur Anlieferung zweckmäßig bereits ineinander eingesetzt sind, und zwar vorteilhaft in Form von flachliegenden Ringen, die aus Wellpappe, Pappe od. dgl. Material bestehenden Zuschnitten gebildet sind. Vorteilhaft weist der Teleskop-Innenring eine Ringhöhe auf, die gleich der Ringhöhe des Teleskop-Außenrings oder kleiner ist. Man kann Teleskop-Behälter mit im auseinandergezogenen Zustand gleicher oder entsprechender Höhe und jeweils nach Maßgabe der Höhen der Ringteile mit einer Überlappung wählen, die jeweils in der gleichen Größenordnung wie die Ausziehlänge bei der maximalen Höhe liegt oder größer oder kleiner ist.

[0022] Der erfindungsgemäße Teleskop-Großraumbehälter aus Wellpappe, Pappe od. dgl. Material wird zweckmäßig aus einem aus diesem Material bestehenden Paar von Zuschnitten gebildet, wobei ein erster Zuschnitt einen das Behälter-Bodenteil bildenden Teleskop-Innenring und ein zweiter Zuschnitt einen das Behälter-Oberteil bildenden Teleskop-Außenring zum Auf-

richten des Teleskop-Behälters bildet; und die Zuschnitte sind in ihrer der Behälterhöhe entsprechenden Dimension so aneinander angepasst und aufeinander zugeschnitten, dass der Teleskop-Innenring bei vollständig zusammengeschobenem Teleskop-Behälter vollständig in den Teleskop-Außenring einfasst. Zweckmäßig ist der Innenring-Zuschnitt in der der Behälterhöhe entsprechenden Dimension kürzer als der Außenring-Zuschnitt. Im ineinandergesteckten Zustand der Ringzuschnitte liegt der Behälter in vollständig zusammengeschobenem flachliegendem Zustand vor. Die flachgelegten, ineinandersitzenden Teile bilden ein flaches Transportteil aus, das zum Transport gestapelt wird. So entstehen Stapel nur einer einzigen Flächengröße, die zum Transport auf Ladeflächen von LKWs mit optimaler Transportraumnutzung untergebracht werden können. Zudem lassen sich vorteilhaft Zuschnitte mit Maßen verwenden, die auf einer Wellpappe-Herstellungsanlage mit optimaler Material- und Maschinennutzung gefertigt werden können. Zum Beispiel kann der Zuschnitt für den Teleskop-Außenring vorteilhaft eine Höhenlänge im Bereich von 1200 bis 1300 mm und der Zuschnitt für den Teleskop-Innenring eine Höhenlänge von 700 bis 800 mm aufweisen. Bei solchen Dimensionierungen steht jeweils eine maximale Behälterhöhe von 1800 mm bei minimaler Überlappung mit 200 mm zur Verfügung. Die Überlappung kann aber insbesondere auch wesentlich kleiner gewählt werden.

[0023] Unteransprüche sind auf die genannten und noch andere zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gerichtet. Besonders zweckmäßige Ausbildungsformen oder Möglichkeiten der Erfindung werden anhand der folgenden Beschreibung der in der schematischen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1 den Ablauf einer erfindungsgemäßen Behälterbefüllung mit Ausgangsposition, Endposition und dazwischenliegenden Positionen eines erfindungsgemäßen Teleskop-Behälters während der Befüllung in einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 2 die erfindungsgemäße Befüllungsvorrichtung in der Ausgangsposition gemäß Fig. 1 zum Befüllen eines Teleskop-Behälters im vollständig zusammengeschobenen Zustand,
- Fig. 3 die erfindungsgemäße Befüllungsstation der Fig. 2 in ihrer Endposition nach Abschluss der Befüllung des Behälters,
- Fig. 4 A und 4 B Draufsichten auf die erfindungsgemäße Befüllungsstation der Fig. 1

bis 3,

Fig. 5 A und 5 B eine erfindungsgemäße Befüllungsvorrichtung mit erfindungsgemäßen Teleskop-Behälter in zusammengeschobenem Ausgangszustand und befülltem Verpackungszustand gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel und

Fig. 6 A, B erfindungsgemäße Behälter zur Darstellung von Aufbau und

Fig. 7 A, B und Dimensionierung.

[0024] Aus Fig. 1 bis 4 ist eine erfindungsgemäße Befüllungsvorrichtung 1 in Relativpositionen von Halteeinrichtungen 3, 4 eines Aggregats 2 in Seitenansicht und Draufsicht ersichtlich. In der Ausgangsposition RP1 (Position I) befindet sich ein erfindungsgemäßer säulenförmiger Teleskop-Behälter 8 in zusammengeschobenem Zustand vor der Befüllung. In der Endposition RP2 (Position IV) ist der Behälter in auseinandergezogenem (deteleskopiertem) Zustand zu sehen, in dem er in einer bestimmten Füllhöhe FH IV mit Granulat-Schüttgut 9 befüllt ist.

[0025] Der Behälter 8 ist aus einem unteren Teleskopteil 81 mit Boden 810 und einem oberen Teleskopteil 82, das über das untere Teleskopteil 81 gesetzt ist und dieses in der Position RP 1 vollständig aufnimmt, zur Bildung einer höhenveränderbaren Behältersäule zusammengefügt. Der Behälter 8 bzw. die Teleskopteile 81, 82 weisen Oktaederform mit achteckigem Querschnitt auf, wobei vier Wandpaare mit jeweils parallelen Wänden vorgesehen sind. Falls gewünscht, kann die Befüllung mit einem bereits teilweise deteleskopierten Behälter begonnen werden, der dann weiter während des Befüllens deteleskopiert wird.

[0026] Man erkennt insbesondere aus Fig. 1, dass das obere Teleskopteil 82 mittels der oberen Halteeinrichtung 4 stets in ein und derselben Höhenposition gehalten wird. Aus den weiteren Positionen II und III und der Endposition RP2 (Position IV) wird deutlich, dass das untere Teleskopteil 81 mittels der unteren Halteeinrichtung 3 des Aggregats 2 gehalten und zum Deteleskopieren des Behälters 8 nach und nach abgesenkt wird, bis in der Position RP2 der gewünschte befüllte Zustand erreicht wird.

[0027] Die Befüllung mit Granulat-Schüttgut 9 erfolgt durch einen Schüttgutausslass 7 einer nicht dargestellten Schütt-/Austrageeinrichtung. Beim Befüllen des Behälters 8 entsteht ein flacher Befüllungskegel. Dessen Flanken definieren das obere, zur relativen Füllstandshöhe FH zugehörige Ist-Niveau der Füllung. Zudem sind oberhalb des festgehaltenen oberen Behälter-Teleskopteils 82, das den Behälter 8 nach oben abschließt und die offene Befüllungsseite des Behälters 8 bildet, am Behälter 8 zwei Füllstands-Sensorelemente 61 einer Sensor-

einrichtung 6 angeordnet, die zur Mitte des Füllkegels punktsymmetrisch gegenüberliegend angeordnet sind und im Bereich des oberen Randes des oberen Teleskopteils 82 ein Soll-Füllstandsniveau FN definieren, das im Ausführungsbeispiel jedenfalls nahezu mit der von dem oberen Rand des Behälters 8 begrenzten Fläche zusammenfällt. Mit diesem Füllstandsniveau FN lässt sich Leerraum bei der Befüllung praktisch vollständig vermeiden. Falls es gewünscht ist, kann das Soll-Füllstandsniveau im oberen Bereich des Behälters 8 mittels der Anordnung der Sensoren 61 aber auch tiefer gelegt werden, so dass dann während des Befüllvorgangs ein definierter Leerraum entsteht und bleibt.

[0028] Der Aufbau der Befüllungsvorrichtung 1 wird näher anhand der Fig. 1 bis 4 beschrieben.

[0029] Die untere Halteeinrichtung 3 ist durch einen höhenverstellbaren Scheren-Tisch 33 mit einer Halteaufnahme 30 für eine Palette 32 gebildet, auf der der Behälter 8 steht. Der Scheren-Tisch 33 ist mit einer strichpunktiert schematisch dargestellten Bewegungseinrichtung 31, die z. B. mit einem elektrisch betriebenen Hydraulikzylinder für den Hub-Stellantrieb ausgestattet ist, verbunden. Der Hubtisch ist als solcher bekannt. Die Bewegungseinrichtung 31 verfährt den Tisch 33 und hält ihn in seiner gehobenen Hubposition.

[0030] Die obere Halteeinrichtung 4 umfasst drei im rechten Winkel zueinander und stationär an einer Stellfläche 11 und/oder einem Gestell bzw. einem Gehäuse angeordnete Konsolen 42, die über die maximale Hubhöhe der Halteaufnahme 30 nach oben hinausragen und in gleicher und fester Höhe jeweils ein Greifelement 41 einer Greifeinrichtung 40 lagern. Das Greifelement 41 wird durch einen mit Unterdruck betreibbaren Saugnapf gebildet, der mittels einer an der Konsole 42 gelagerten Stelleinrichtung 43 in einer Höhenebene verfahrbar ist, um in lösbarer Eingriff mit der seitlichen Umfangswand des oberen Teleskopteils 82 zu gelangen. Dabei sind die Greifelemente 41 in einer Höhenposition angeordnet, in der sie das obere Behälter-Teleskopteil 82 im Bereich seines unteren seitlichen Umfangsabschnittes erfassen. Die Stelleinrichtung 43 kann z. B. durch eine Pneumatik-Lineareinheit mit definiertem Hub gebildet sein. Zum Erzeugen von Vakuum für die Saugnäpfe der Greifelemente 41 kann z. B. eine Vakuumpumpe vorgesehen werden. Im Ausführungsbeispiel wird strichpunktiert ein Vakuumerzeuger 44 dargestellt, der, wie in der Zeichnung nicht näher dargestellt, an sämtliche Saugnäpfe der Halteeinrichtung 4 angeschlossen ist.

[0031] Die Füllstands-Sensorelemente 61 sind über Arme 62 jeweils ortsfest an den Konsolen 42 angeordnet, so dass sie wie die Greifelemente 41 in gemeinsamer Höhenposition festgelegt sind. Die Sensorelemente 61 sind mit einer elektrischen Steuereinrichtung 5 verbunden, die die Sensorsignale empfängt. Zweckmäßig werden die Sensoren 61 als Ultraschall-Sensoren vorgesehen. Dies hat den Vorteil, dass der Füllstand ohne Beeinträchtigung durch Reflexionen und/oder Farbe des Füllguts gemessen wird. Mit der Steuereinrichtung 5 sind

auch die Bewegungseinrichtung 31 und die Stelleinrichtungen 43 sowie der Vakuumerzeuger 44 für die Greifelemente 41 elektrisch über Leitungen verbunden.

[0032] Im folgenden werden Funktion und Befüllungsvorgang beschrieben.

[0033] Zunächst wird das Befüllungsaggregat 2 mit dem Behälter 8 im zusammengeschobenen Teleskop-Zustand bereitgestellt, indem, wie in Fig. 2 gezeigt, der Palettentisch 33 mittels der gesteuerten Bewegungseinrichtung 31 in eine nach oben gefahrene definierte Position gebracht wird. Die Steuereinrichtung 5 steuert dann die Stelleinrichtungen 43, die die Saugnäpfe gegen den seitlichen Umfang des unteren Teleskopteils 81 setzen, und den Vakuumerzeuger 44, um den Saugzustand herzustellen, so dass das obere Teleskopteil 82 sicher gehalten wird. Über den Auslass 7 wird der Behälter 8 mit Schüttgut 9 befüllt. Dabei bleiben die Halteaufnahme 30 und die Greifelemente 41 zunächst in ihrer relativen Ausgangsposition RP1; der Palettentisch 33 bleibt also zunächst in seiner Ausgangs-Hubposition. Diese Situation wird durch die Position II in Fig. 1 veranschaulicht. In dem Behälter 8 steigt die relative Füllstandshöhe FH von Null bis auf FH II an.

[0034] Die Füllstandshöhe FH II wird erreicht, wenn der Füllstand das mit den Sensorelementen 61 vorgegebene Füllstandsniveau FN erreicht. Die Sensorelemente 61 stellen den relativen Füllstand FH II also fest, wenn der zusammengeschobene Behälter 8 in Position II vollständig befüllt ist. Solange die Füllstands-Sensorelemente 61 die Übereinstimmung der relativen Füllstandshöhe FH (relative Ist-Höhe) mit dem Füllstandsniveau FN (relative Soll-Füllstandshöhe) feststellen, steuert die Steuereinrichtung 5 die Bewegungseinrichtung 31 an, um den Palettentisch 33 abzusenken. Dieser gelangt infolgedessen über die abgesenkte Zwischenposition III mit der Füllhöhe FH III in die Endposition IV in Fig. 1. Dabei erfolgt die Regelung zweckmäßig so, dass zumindest im Wesentlichen ein kontinuierliches Absenken des Palettentisches 33 stattfindet. Das Maß des Absenkens ist dabei von der Zufuhr des Schüttgutes 9 abhängig, so dass es in Abhängigkeit von der Austragsgeschwindigkeit an dem Schüttgutauslass 7 bzw. von der zugeführten Menge pro Zeiteinheit erfolgt.

[0035] Eine Maßnahme, dass beim Befüllen die relative Bewegung zwischen den Halteeinrichtungen 3, 4 auf die zugeführte Füllgutmenge abgestimmt bzw. daran angepasst wird, besteht darin, dass die relative Geschwindigkeit zwischen den Einrichtungen 3, 4, also im Ausführungsbeispiel die Absenkgeschwindigkeit des Tisches 33 nach Maßgabe bekannter Zuführgeschwindigkeit und Zuführmenge des Gutes 9 in der Bewegungseinrichtung 31 und/oder der Steuereinrichtung 5 voreingestellt wird. Eine andere Maßnahme besteht darin, dass die Bewegungseinrichtung 31 so ausgebildet wird, dass sie die Geschwindigkeit, mit der sich die Halteeinrichtungen 3, 4 bzw. deren Halteorgane 30, 41 beim Befüllen relativ voneinander weg bewegen, in Abhängigkeit von der tatsächlichen Zuführgeschwindigkeit des Gutes 9 unter Be-

rücksichtigung der Füllmenge pro Zeiteinheit selbsttätig steuert. Zum Beispiel kann die Absenkgeschwindigkeit des Hubtisches 33 dadurch gesteuert werden, dass in die Hydraulikleitung eines Hydraulikzylinders der Bewegungseinrichtung 31 ein Proportional-Ventil geschaltet wird, das durch die Volumengeschwindigkeit des Füllguts 9 gesteuert wird. Auch andere externe Ansteuerungen kommen in Betracht. In jedem Fall sind die Aggregate so ausgelegt und erfolgt die Befüllung derart, dass die relative Füllstandshöhe FH das Sollfüllstandsniveau FN nicht überschreiten kann.

[0036] Falls gewünscht, kann der Tisch 33 auch intermittierend abgesenkt werden. Die Steuerung der Einrichtung 5 wird dann so vorgesehen, dass der Tisch abschnittsweise schneller abgesenkt wird, als der Füllstand zunimmt, wobei der Tisch jeweils so lange stillsteht, bis die relative Füllstandshöhe FH wieder das Füllstandsniveau FN erreicht.

[0037] Das Absenken des Palettentisches 33 wird in der Position IV dadurch gestoppt, dass die Befüllung beendet wird. Zweckmäßig soll die Befüllung nach Maßgabe eines definierten Füllgewichts z. B. von 1000 kg beendet werden. Bei bekanntem Volumengewicht des eingefüllten Granulats 9 kann unter Einbeziehen des gewünschten Füllvolumens des Behälters 8 die Füllstandshöhe FH IV als Maß für das gewünschte Füllgewicht genommen werden. Die Füllstandshöhe FH IV kann dann einfach als Einstellparameter für die Steuerungseinrichtung 5 verwendet werden. Der Tisch 33 kann aber auch mit einer nicht dargestellten Wägeeinrichtung ausgestattet werden, die mit der Steuereinrichtung 5 verbunden wird, so dass diese die Abwärtsbewegung des Palettentisches 33 beim Erreichen des vorgegebenen, tatsächlich gemessenen Füllgewichts stoppt. Wie aus der Position IV in Fig. 1 ersichtlich, befinden sich dann die Halteeinrichtungen 3, 4 in ihrer relativen Endposition RP2. Das mit dem Palettentisch 33 abgesenkte untere Teleskopteil 82 ist gegenüber dem festgehaltenen oberen Teleskopteil 81 in Anpassung an die zugeführte Füllmenge herausgezogen worden. Man erkennt, dass der damit erreichte deteleskopierte Behälter 8 praktisch vollständig, also zumindest weitgehend ohne Leer-/Totraum über dem Befüllungskegel befüllt worden ist. Fig. 4 A zeigt die Draufsicht auf die Befüllungsseite des Behälters in den Positionen II bis IV.

[0038] In der Position IV steuert die Steuereinrichtung 5 die Stelleinrichtungen 43 an, um die Saugnäpfe von dem oberen Teleskopteil 81 zu lösen und radial zurückzufahren. Diese Position ist aus Fig. 4 B ersichtlich. Infolge des Fülldruckes in dem deteleskopierten Behälter 8 sowie der Überlappungslänge UL in der Endposition RP2 bleibt das obere Teleskopteil 82 in fester Position an dem unteren Teleskopteil 81 sitzen, und zwar aufgrund von zwischen den aus Wellpappe bestehenden Teleskopteilen 81, 82 im Überlappungsbereich durch Radialdruck ausgeübter Haftkraft. Die Verpackung ist zur weiteren Bearbeitung, insbesondere zum Verschließen mit einem nicht dargestellten Deckelteil und zum Ab-

transport bereit. Nach dem Abtransport der befüllten Verpackung wird der Palettentisch 33 erneut mit einem Behälter 8 im zusammengeschobenen leeren Zustand beschickt und mittels der durch die Steuereinrichtung 5 gesteuerten Bewegungseinrichtung 31 wieder in die relative Position RP1 (Position I) in Fig. 1 verfahren. Daraufhin erfolgt die Befüllung in der beschriebenen Weise. Es sei insbesondere ein Fall angenommen, in dem der Behälter 8 zwar auch mit einem Füllgewicht von 1000 kg beschickt werden soll, jedoch ein Granulat zugeführt wird, das eine deutlich höhere Füllichte bzw. ein größeres Volumengewicht aufweist. Dies führt dazu, dass der Füllvorgang in einer höheren Position des Palettentisches 33 als in der Position IV in Fig. 1 beendet wird. Entsprechend kleiner ist die Füllhöhe FH. Man erkennt, dass die Befüllung des teleskopierbaren Behälters, nämlich die Einstellung seiner relativen Höhe in optimaler Anpassung an die zugeführte Füllmenge erfolgt.

[0039] Um den Befüllungsgrad zu optimieren, ist der Palettentisch 33 zweckmäßig mit einer an sich bekannten Rüttleinrichtung 34 ausgestattet, die nur in Fig. 3 dargestellt ist. Die Einrichtung 34 wird ebenfalls von der Steuereinrichtung 5 angesteuert. Sie wird durch die Steuereinrichtung 5 wenigstens dann in Betrieb gesetzt, wenn sich die Befüllung in der Endphase befindet. Zu diesem Zweck kann ein Füll-Gewichtsbereich vor Erreichen des Soll-Gewichts festgelegt werden, um, gegebenenfalls unter Vermittlung einer nicht dargestellten, mit der Steuereinrichtung 5 verbundenen Wägeeinrichtung, den Rüttelbetrieb auszulösen bzw. zu beenden. Durch Rütteln kann ein Füllkegel auch bereits am Anfang der Befüllung glatt gezogen bzw. eingeebnet werden. Die Rüttleinrichtung 34 weist Balgzylinder 341 auf, die eine Rüttelplatte 343 lagern, und die Rüttelplatte wird durch zwei Rüttler 342 angetrieben. Zudem ist dieser Tisch 33 in Form des Rütteltisches mit einer Rollenbahn 35 zur Palettenan- und -abförderung ausgestattet. Die Rollenbahn 35 erstreckt sich an der Seite der Vorrichtung 1, an der keine Konsole 42 angeordnet ist. Man kann auch eine Halteeinrichtung vorsehen, die an zwei gegenüberliegenden Seiten des Behälters 1 freien Raum belässt, um mit Rollenbahnen Anförderung und Abförderung in einer Richtung zu ermöglichen.

[0040] Es ist gefunden worden, dass mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. mit dem erfindungsgemäßen Verfahren je nach der Struktur des Füllguts 9 bei Füllgewichten in der Größenordnung von 1000 kg Füllgeschwindigkeiten im Bereich von ca. 15 Sekunden bis ca. 10 Minuten erzielt werden können. Zweckmäßig wird die Vorrichtung 1 in einer Anlage zum Befüllen von in einer Reihe aufeinanderfolgend in dem teleskopierten Ausgangszustand bereitgestellten Großraumbehältern eingesetzt. Zu diesem Zweck wird der Palettentisch mit der die Behälter zu- und abführenden Rollenbahn 35 ausgestattet.

[0041] Aus Fig. 5 erkennt man, dass z. B. anstelle eines hubgesteuerten Palettentisches auch ein Halteaggregat 2 vorgesehen werden kann, in dem eine untere

Halteeinrichtung 3 ortsfest (stationär) und eine obere Halteeinrichtung 4 mit einer daran fest angeordneten Sensoreinrichtung 6 mittels einer nicht dargestellten Einrichtung höhenveränderbar gelagert bzw. bewegbar ist. Als Halteeinrichtung 3 wird z. B. eine Boden-/Stellfläche 11 (Palette) genutzt.

[0042] In den Ausführungsbeispielen sind die erfindungsgemäße Befüllungsvorrichtung 1 und das Verfahren zur Befüllung eines Teleskop-Großraumbehälters 8 aus Wellpappe beschrieben worden. Wie aus Fig. 1 bis 5 ersichtlich, weist das untere Teleskopteil 81, also der Innenring des Behälters 8 eine Ringhöhe auf, die deutlich kleiner als die Ringhöhe des oberen Teleskopteils 82, also des Behälteraußenrings ist. Dies wird in Fig. 6 A und B veranschaulicht. Dort erkennt man, dass bei einer maximalen Behälterhöhe BH von z. B. 1800 mm eine deutliche Variationsmöglichkeit in den Höhenmaßen der beiden Teleskopteile besteht. In Fig. 6A weist das untere Teleskopteil 81 z. B. eine Höhe von 800 mm auf und das obere Teleskopteil 82 eine Höhe von 1200 mm auf. In Fig. 6B weist das untere Teleskopteil 81 z. B. eine Höhe von 750 mm auf und das obere Teleskopteil 82 eine Höhe von 1250 mm auf. In beiden Fällen erzielt man eine minimale Teleskopüberlappung UL der beiden Teleskopteile 81, 82 von 200 mm. Mit einer bei gleicher maximaler Höhe BH (1800 mm) und gleicher minimaler Überlappungslänge UL (200 mm) größeren Höhe des oberen Teleskopteils 82 erreicht man, dass die Überlappung in der Teleskop-Behältersäule relativ weit unten eingerichtet werden kann, was allerdings zu Lasten der maximalen Ausziehlänge AL geht. Das Beispiel zeigt, dass, je nach Stabilitätsanforderung bzw. Einsatzgebiet, der doppellagige Überlappungsbereich relativ weit nach unten gelegt werden kann, um besondere Haftkraft und/oder gegebenenfalls eine besonders hohe Stabilität des ausgefahrenen Abschnittes des unteren Teleskopteils 81 durch Verringerung der Ausziehlänge AL und damit des Deformationsbereiches zu erzielen. In jedem Fall verschwindet das untere Teleskopteil 81 in der zur Befüllung zusammengeschobenen Leerposition des Teleskop-Behälters 8 vollständig in dem oberen Teleskopteil 82. Man erhält eine kompakte Einheit, die einfach und bequem zur Befüllung bereitsteht. Aus der schematischen Darstellung der Fig. 7 A und 7 B wird deutlich, dass insbesondere bei ein und derselben maximalen Behälter-/Säulenhöhe BH von Behältern 1 jeweils auch eine relativ schmale minimale Überlappung UL vorgesehen werden kann. Diese liegt zum Beispiel - wie aus Fig. 7 B ersichtlich - im unteren Drittel der Behältersäule, wenn die Höhe des unteren Teleskopteils 81 in der Größenordnung von einem Drittel der Höhe des oberen Teleskopteils 82 liegt.

[0043] Der oben beschriebenen erfindungsgemäßen vollständigen Befüllung des noch teleskopierten Behälters 8 gemäß Position II in Fig. 1 kommt ein besonderer Vorteil zu. Es gelingt nämlich, dem Fülldruck bei der Befüllung mit der doppelwandigen Anordnung in besonderem Maße zu widerstehen. Damit wird eine nachteilige Ausbauchung vermieden, wie sie in dem größeren Ring-

Unterteil eines bekannten Teleskop-Behälters zum Beginn der Befüllung entsteht. Vorteilhaft kann es nach der Erfindung auch sein, die Wandungen der Teleskopteile 81, 82 mit unterschiedlicher Stärke bzw. unterschiedlicher Qualität der Wellpappe vorzusehen. Denn durch die erfindungsgemäß gezielt einstellbare Überlappungslänge und/oder Ausziehlänge lassen sich die Druck- und Belastungskräfte auf Wandlungsabschnitte reduzieren bzw. gezielt eingrenzen. Die Qualität bzw. Stärke der Wellpappe wird durch die Grammatur der Papiere, die Riffelung/Wellung und/oder die Zahl der Wellenlagen bestimmt.

[0044] Das untere Teleskopteil und das obere Teleskopteil werden aus zur Ringform zusammengefügt Wellpappe-Zuschnitten mit durch Faltlinien abgegrenzten Feldern bzw. Wandabschnitten gefertigt. Bei der Faltung entstehen Falt-Rückstellkräfte. Zweckmäßig werden diese bereits in flachliegender Ringform ineinandergesteckt, so dass ein flacher Verbund einheitlicher Größe gebildet ist, der sich günstig stapeln und transportieren lässt. Dadurch ist die Logistik gegenüber dem Transport und der Bereitstellung von herkömmlichen Zuschnitten für Großraumbehälter wesentlich verbessert. Besonders vorteilhaft kann das untere Behälter-Teleskopteil bzw. dessen Zuschnitt mit einem den Behälterboden 310 bildenden Faltboden ausgestattet sein, der in den flachgelegten Teleskopring des unteren Teils hineinfaltet. Die flachliegende Anlieferung ist auf diese Gestaltung aber nicht beschränkt. So kann das untere Teleskopteil durchaus mit einem separaten Boden versehen werden, der in Form eines einfachen Zuschnitts, der gleichfalls einfach aufzurichten ist, versandt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Befüllen von säulenförmigen Behältern (8) mit lose einbringbarem Gut (9), die aus wenigstens zwei rohrförmigen, in der Höhe der Behältersäule ineinanderverschiebbaren Behälter-Teleskopteilen (81, 82) zusammengefügt sind, wobei der Behälter (8) an seiner Oberseite von oben befüllbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein den Behälter-Teleskopteilen (81, 82) zugeordnetes Aggregat (2) wenigstens zwei in einer der Höhenerstreckung des Behälters (8) entsprechenden Höhenrichtung relativ zueinander bewegbare Halteeinrichtungen (3, 4) zum Halten jeweils eines zugeordneten oberen bzw. unteren Behälter-Teleskopteils und eine Einrichtung (31) zum Bewegen der Halteeinrichtungen (3, 4) in Bezug aufeinander aufweist, wobei die Halteeinrichtungen (3, 4) derart angeordnet und zur Behälterfüllung relativ zueinander bewegbar sind, dass sich die Behälter-Teleskopteile (81, 82) in einer relativen Ausgangsposition (RP1) der Halteeinrichtungen (3, 4) zueinander in einem in der Behältersäule wenigstens teilweise zusammengeschobenen Zustand befinden und dass die Halteein-

- richtungen (3, 4) in eine relative Endposition (RP2) zueinander derart mittels der Bewegungseinrichtung (31) bewegbar sind, dass die Behälter-Teleskopeile (81, 82) zum Befüllen des Behälters (8) unter Belassen von Überlappung teleskopisch auseinandergezogen (deteleskopiert) werden und die Endposition (RP2) die an ein vorgegebenes Füllvolumen angepasste Höhe des deteleskopierten Behälters (8) im befüllten Zustand bestimmt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtungen (3, 4) derart angeordnet und zur Behälterfüllung relativ zueinander bewegbar sind, dass sich die Behälter-Teleskopeile (81, 82) wenigstens in der relativen Ausgangsposition (RP1) und gegebenenfalls in wenigstens einer relativen Zwischenposition der Halteeinrichtungen (3, 4) zueinander in einem in der Behältersäule wenigstens teilweise zusammengeschobenen Zustand befinden, in dem der Behälter (8) bis zu wenigstens einem vorgegebenen Füllstandsniveau (FN) befüllbar ist, und dass die Halteeinrichtungen (3, 4) mittels der Bewegungseinrichtung (31) bis zum Erreichen ihrer relativen Endposition (RP2) derart bewegbar sind, dass die Behälter-Teleskopeile (81, 82) ausgehend von der relativen Ausgangsposition (RP1), gegebenenfalls auch von einer oder mehreren Zwischenpositionen, zum weiteren Befüllen teleskopisch auseinandergezogen (deteleskopiert) werden, wobei in der Behältersäule zweckmäßig das obere Teleskopteil (82) über das untere Teleskopteil (81) gesetzt ist.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (4), die zum Halten des den Behälter nach oben abschließenden, die Befüllungsseite aufweisenden oberen Behälter-Teleskopteils vorgesehen ist, durch eine Greifeinrichtung (40) mit wenigstens einem und zweckmäßig mehreren Greifelementen (41) gebildet ist, die mit dem oberen Teleskopteil (82) zum Halten desselben in Eingriff bringbar sind.
 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Greifelemente (41) jeweils wenigstens ein Saugnapfelement aufweisen, das lösbar gegen den seitlichen Umfang des oberen Behälter-Teleskopteils (82) setzbar ist.
 5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Greifelemente (41) durch ein oder mehrere gegen den seitlichen Umfang des oberen Behälter-Teleskopteils (82) in Klemmeingriff lösbar setzbare Klemmelemente in Form von Backen od.dgl. gebildet sind.
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Greifelemente (41) zur Haltebefestigung an einem aus Pappe oder Wellpappe gebildeten Abschnitt des oberen Behälter-Teleskopteils (82) ausgebildet sind.
 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifeinrichtung (40) wenigstens zwei an gegenüberliegenden Stellen des oberen Behälter-Teleskopteils (82) angeordnete Greifelemente (41) aufweist.
 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifeinrichtung (4) wenigstens drei Greifelemente (41) umfasst, die in rechten Winkeln zueinander angeordnet sind, so dass sie an wenigstens drei in rechten Winkeln zueinander stehenden Seitenwänden eines ringförmigen, einen Polygonquerschnitt mit vorzugsweise acht Ecken aufweisenden Behälter-Teleskopteils (82) in Halteeingriff gelangen.
 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Greifelemente (41) in der relativen Ausgangsposition (RP1) der Halteeinrichtungen (3, 4) zueinander in einer Höhenposition in der Vorrichtung angeordnet sind, in der sie das obere Behälter-Teleskopteil (82) im Bereich des unteren seitlichen Umfangsabschnitts des oberen Behälter-Teleskopteils (82) erfassen, wobei das obere Teleskopteil (82) in der Behältersäule über wenigstens ein unteres Teleskopteil (81) gesetzt ist.
 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (4), die dem den Behälter (8) nach oben abschließenden und die Befüllungsseite aufweisenden oberen Behälter-Teleskopteil (82) zugeordnet ist, zum teleskopischen Auseinanderziehen der Behältersäule in ihrer Höhenposition stationär festgelegt ist, wobei insbesondere mehrere Greifelemente (41) der oberen Halteeinrichtung (4) in ein und derselben Höhenebene angeordnet sind, und dass die Halteeinrichtung (3), die dem den Behälter (8) nach unten abschließenden, seine Standseite aufweisenden unteren Behälter-Teleskopteils (81) zugeordnet ist, durch eine mittels der Bewegungseinrichtung (31) höhenverlagerbare untere Halteaufnahme (30) gebildet ist, die das untere Behälter-Teleskopteil (81) in stehender Position aufnimmt, in einer oberen Halteposition den Behälter (8) im zusammengeschobenen Zustand hält und in einer unteren abgesenkten Halteposition den Behälter (8) in seinem auseinandergezogenen und befüllten Zustand hält.
 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Halteaufnahme (30) durch einen zweckmäßig als Scherentisch (33) vor-

gesehenen, mit der Bewegungseinrichtung (31) ausgestatteten Tisch gebildet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungseinrichtung (31) derart ausgebildet ist, dass sie die untere Halteaufnahme (30) infolge eines bei wenigstens einem vorgegebenen Füllstandsniveau (FN) erreichten und anschließend größer werdenden Füllgewichts absenkt.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (4), die dem den Behälter nach oben abschließenden und die Befüllungsseite aufweisenden oberen Behälter-Teleskopteil (82) zugeordnet ist, zum teleskopischen Auseinanderziehen der Behältersäule in Höhenrichtung nach oben verfahrbar ist, und dass zum Zwecke dieser Verfahrensbewegung die Halteeinrichtung (3), die ein den Behälterboden aufweisendes unteres Behälter-Teleskopteil (81) aufnimmt, eine stationäre Halteeinrichtung ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zwei Halteeinrichtungen (3, 4) für zwei Teleskopteile (81, 82) eines aus diesen zusammengefügt Behälters (8) aufweist.
15. Vorrichtung nach Anspruche 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (4) für das die Befüllungsseite aufweisende obere Behälter-Teleskopteil (82) und der der Bewegungseinrichtung (31) zugehörige Höhen-Verfahrweg zwischen den beiden Halteeinrichtungen (3, 4) zur Aufnahme einer Behältersäule eingerichtet sind, deren unteres Teleskopteil (81) in der Säulenhöhe gleich dem oberen Teleskopteil (82) oder kleiner als dieses ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der durch die Bewegungseinrichtung (31) erzielbare maximale Höhen-Verfahrweg zwischen Halteeinrichtungen (3, 4) für zwei Teleskopteile (81, 82), aus denen ein Behälter (8) zusammengefügt ist, auf eine durch die relative Endposition (RP2) bestimmte Ausziehlänge (AL) angepasst ist, die in der gleichen Größenanordnung wie die minimale Überlappungslänge (UL) zwischen den beiden Teleskopteilen (81, 82) liegt oder kleiner als die minimale Überlappungslänge (UL) ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungseinrichtung (31) einen Stellantrieb, zum Beispiel einen Hubantrieb, aufweist, der ausgebildet ist, um die Halteeinrichtung (4) für das die Befüllungsseite des Behälters (8) aufweisende obere Behälter-Teleskopteil (82) und wenigstens eine Halteeinrichtung (3) für ein

unteres Behälter-Teleskopteil (81) relativ zueinander in längs der Vorrichtungshöhe auseinandergefahrne relative Position zu verbringen.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Füllstands-Sensoreinrichtung (6) ortsfest mit der Halteeinrichtung (4) für das den Behälter (8) nach oben abschließende, die Befüllungsseite aufweisende obere Behälter-Teleskopteil (82) vorgesehen ist, wobei die Füllstands-Sensoreinrichtung (6) auf einen bei einem vorgegebenen Füllstandsniveau (FN) erreichten Füllstand im Höhenbereich des oberen Behälter-Teleskopteils (82), vorzugsweise im Bereich des oberen Randes des oberen Behälter-Teleskopteils (82), anspricht.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (4) für das den Behälter (8) nach oben abschließende, die Befüllungsseite aufweisende obere Behälter-Teleskopteil (82) wenigstens ein Greifelement (41) aufweist, das mit dem oberen Behälter-Teleskopteil (82) zum Halten desselben in Eingriff bringbar ist und an einer Konsole (42) gelagert ist, die gleichfalls wenigstens ein Sensorelement (61) lagert.
20. Vorrichtung nach Anspruche 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Füllstands-Sensoreinrichtung (6) mehrere Sensorelemente (61) aufweist, die zweckmäßig an gegenüberliegenden Behälterseiten des den Behälter (8) nach oben abschließenden, die Befüllungsseite aufweisenden oberen Behälter-Teleskopteils (82) vorgesehen sind.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerungseinrichtung (5) so ausgebildet und zwischen die Sensoreinrichtung (6) und die Bewegungseinrichtung (31) derart geschaltet ist, dass sie beim Feststellen wenigstens eines einem vorgegebenen Füllstandsniveau (FN) entsprechenden relativen Füllstandes im Höhenbereich des oberen Behälter-Teleskopteils (82) durch die Füllstands-Sensoreinrichtung (6) dann eine die Halteeinrichtungen (3, 4) in der Höhe relativ zueinander verfahrenende Stellbewegung des Stellantriebs zum Auseinanderziehen der Behälter-Teleskopteile (81, 82) auslöst und die Stellbewegung mit der Befüllung derart koordiniert, dass der relative Füllstand wenigstens in der Endphase der Befüllung zumindest in der Nähe des in Bezug auf das obere Behälter-Teleskopteil vorgegebenen Füllstandniveaus (FN) gehalten wird, und dass die Steuerungseinrichtung (5) den Stellantrieb bei einem vorgegebenen Befüllungsgrad, der die angepasste Behältergröße in dem ausgefahrenen Zustand bestimmt, beendet.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Halteeinrichtung (3) für das den Behälter (8) nach unten abschließende, seine Standseite aufweisende untere Behälter-Teleskopteil (81) eine Palette (32) zum Tragen des Behälters (8) aufnimmt. 5
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Halteeinrichtung (3) für das den Behälter nach unten abschließende, seine Standseite aufweisende untere Behälter-Teleskopteil (81) mit einer wenigstens in der Endphase der Befüllung aktivierbaren Rüttleinrichtung (34) ausgestattet ist. 10
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine mit der Bewegungseinrichtung (31) und der Rüttleinrichtung (34) wirkverbundene Steuereinrichtung (5) aufweist, die die Rüttleinrichtung (34) wenigstens in der Endphase der relativen Verfahrensbewegung zwischen den Halteeinrichtungen (3, 4) in Betrieb setzt. 20
25. Verfahren zum Befüllen eines teleskopierbaren säulenförmigen Behälters (8) mit lose einbringbarem Gut (9), der aus wenigstens zwei rohrförmigen, in der Höhe der Behältersäule ineinander verschiebbaren Behälter-Teleskopteilen (81, 82) zusammengefügt ist, wobei die Befüllung von oben erfolgt, insbesondere unter Verwendung einer Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (8) ausgehend von einem in der Säule wenigstens teilweise zusammengesetzten aufrechtstehenden Ausgangszustand von oben mit Gut (9) befüllt wird, wobei die Behälter-Teleskopteile (81, 82) unter Belassen von Überlappung derart automatisch auseinandergezogen (deteleskopiert) werden, dass das Befüllungsvolumen des Behälters (8) über den zusammengesetzten Zustand hinaus nach Maßgabe einer vorgegebenen Füllmenge vergrößert und die Höhe bzw. das Füllvolumen des deteleskopierten Behälters (8) an die zugeführte Füllmenge angepasst wird. 25 30
26. Verfahren nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (8) zunächst in dem wenigstens teilweise zusammengesetzten Ausgangszustand bis zu einem vorgegebenen Füllstands-niveau (FN) in einem den Behälter (8) mit seiner Befüllseite nach oben abschließenden oberen Behälter-Teleskopteil (82) befüllt wird und dann die Behältersäule unter Anpassung des Füllstandes auf das vorgegebene Füllstands-niveau (FN) in dem oberen Behälter-Teleskopteil (82) in Höhenrichtung teleskopisch auseinandergezogen wird, wobei die Behälterhöhe zum weiteren Aufnehmen von Gut (9) vergrößert wird, und dass das Auseinanderziehen der Behälter-Teleskopteile (81, 82) beim Beenden der Befüllung beendet wird und der solchermaßen mit seinem Aufnahmevermögen an das Füllvolumen des eingefüllten Guts angepasste Teleskop-Behälter (8) in dem durch deteleskopierende Verschiebung erreichten Zustand verschlossen wird. 35
27. Verfahren nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behältersäule zumindest im wesentlichen unter Aufrechterhaltung des relativen Füllstandes in Übereinstimmung mit dem vorgegebenen Füllstands-niveau (FN) in dem oberen Behälter-Teleskopteil (82) in Höhenrichtung teleskopisch auseinandergezogen wird. 40
28. Verfahren nach Anspruch 26 oder 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Behälter-Teleskopteil (82) in einer Höhenposition festgehalten wird, während das untere, den Behälterboden aufweisende Behälter-Teleskopteil (81) nach unten aus der Behältersäule herausgezogen wird, um diese zum angepassten Befüllen zu verlängern. 45
29. Verfahren nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Behälter-Teleskopteil (81) in stehender Anordnung auf einem Aufnahmeteil (30) einer unteren Halteeinrichtung (3), insbesondere auf einer Palette (32) abgesenkt wird. 50
30. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 bis 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Behälter-Teleskopteil (82) wenigstens in der Endphase der deteleskopierenden Befüllung durch Rütteln Erschütterungen ausgesetzt wird. 55
31. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren zum Befüllen eines Teleskop-Behälters aus Wellpappe, Pappe od. dgl. Material mit insbesondere polygonem Querschnitt durchgeführt wird, wobei der Behälter (8) im Ausgangszustand zum Befüllen in zusammengesetztem Zustand bereitgestellt wird, in dem er aus einem mit dem Behälterboden (810) versehenen unteren Teleskop-Ringteil (81) und einem dieses und im Schiebe-Passsitz aufnehmenden, die Befüllungsseite aufweisenden oberen Teleskop-Ringteil (82) zusammengefügt ist, und dass der Behälter (8) mit Innendruck auf die Teleskop-Ringwandungen der Ringteile (81, 82) ausübendem, dadurch eine spezifisch begrenzte Wandungsdeformation erzeugendem Schüttgut (9) befüllt wird, wobei die Teleskopüberlappung (UL) beim Abschluss der Befüllung so groß gehalten wird, dass die Teleskop-Ringteile (81, 82) zum selbständigen Aufrechterhalten des erreichten Teleskopzustandes durch Haftschluss aneinander festliegen. 32. Verfahren nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teleskop-Großraumbehälter (8)

befüllt wird, dessen oberes Teleskop-Ringteil (82) eine Höhe aufweist, die gleich oder größer als die Höhe des unteren Teleskop-Ringteils (81) ist.

33. Verfahren nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskop-Großraumbehälter (8) beim Abschluss der Befüllung mit einer Ausziehlänge (AL) auseinandergezogen wird, die in der gleichen Größenordnung wie die dann vorhandene minimale Überlappungslänge (UL) zwischen den beiden Teleskop-Ringteilen (81, 82) liegt oder kleiner als die minimale Überlappungslänge (UL) ist. 5
34. Verfahren nach einem der Ansprüche 31 bis 33, **dadurch gekennzeichnet, dass** es jeweils zum Befüllen von in einer Reihe aufeinanderfolgend in dem teleskopierten Ausgangszustand bereitgestellten Teleskop-Großraumbehältern (8) durchgeführt wird. 10
35. Verfahren nach einem der Ansprüche 31 bis 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** gleiche Teleskop-Großraumbehälter-Verpackungen (8) zum Befüllen mit Schüttgut (9) unterschiedlicher Struktur verwendet werden, wobei insbesondere jeweils das Schüttgut (9) mit unterschiedlichen Volumen, aber jeweils gleichem oder entsprechendem Füllgewicht abgefüllt wird. 15
36. Verfahren nach einem der Ansprüche 25 bis 35, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befüllung so gesteuert wird, dass sie nach Maßgabe eines vorgegebenen Füllgewichts beendet wird. 20
37. Behälter zum Befüllen mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 24 und/oder gemäß einem Verfahren nach einem der Ansprüche 25 bis 36, **dadurch gekennzeichnet, dass** er im zum Befüllen vorbereiteten Zustand aus einem ein Behälter-Bodenteil bildenden unteren Teleskopring (81) und einem ein Behälter-Oberteil bildenden oberen Teleskopring (82) zusammengefügt ist, wobei insbesondere der untere Ring als Teleskop-Innenring (81) von dem oberen Ring als Teleskop-Außenring (82) eingefasst wird, und dass die beiden Ringe (81, 82) im zusammengeschobenen Zustand fixierungsfrei derart aneinanderliegen, dass der Teleskop-Behälter (8) mit den beiden Teleskop-Ringen (81, 82) zum Deteleskopieren auseinanderziehbar ist. 25
38. Behälter nach Anspruch 37, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskop-Innenring (81) eine Ringhöhe aufweist, die gleich der Ringhöhe des Teleskop-Außenrings (82) oder kleiner ist. 30
39. Behälter nach Anspruch 37 oder 38, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus Wellpappe, Pappe od. dgl. Material besteht, das unter innerem radialem Fülldruck in dem auseinandergezogenen befüllten 35

Behälter (8) eine Teleskopüberlappung (UL) bewirkt, die die Teleskopringe (81, 82) in Position hält.

40. Behälter nach Anspruch 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandungen der Teleskopringe (81, 82) mit unterschiedlicher Stärke ausgebildet sind. 40
41. Zuschnittpaar aus Wellpappe, Pappe od. dgl. Material für einen Teleskop-Behälter (8) nach Anspruch 39 oder 40, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Zuschnitt einen das Behälter-Bodenteil bildenden Teleskop-Innenring (81) und ein zweiter Zuschnitt einen das Behälter-Oberteil bildenden Teleskop-Außenring (82) zum Aufrichten des Teleskop-Behälters (8) bildet und dass die Zuschnitte in ihrer der Behälterhöhe entsprechenden Dimension so aneinander angepasst und aufeinander zugeschnitten sind, dass der Teleskop-Innenring (81) bei vollständig zusammengeschobenem Teleskop-Behälter (8) vollständig in den Teleskop-Außenring (82) einfasst. 45
42. Zuschnittspaar nach Anspruch 41, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenring-Zuschnitt in der der Behälterhöhe entsprechenden Dimension kürzer als der Außenring-Zuschnitt ist. 50

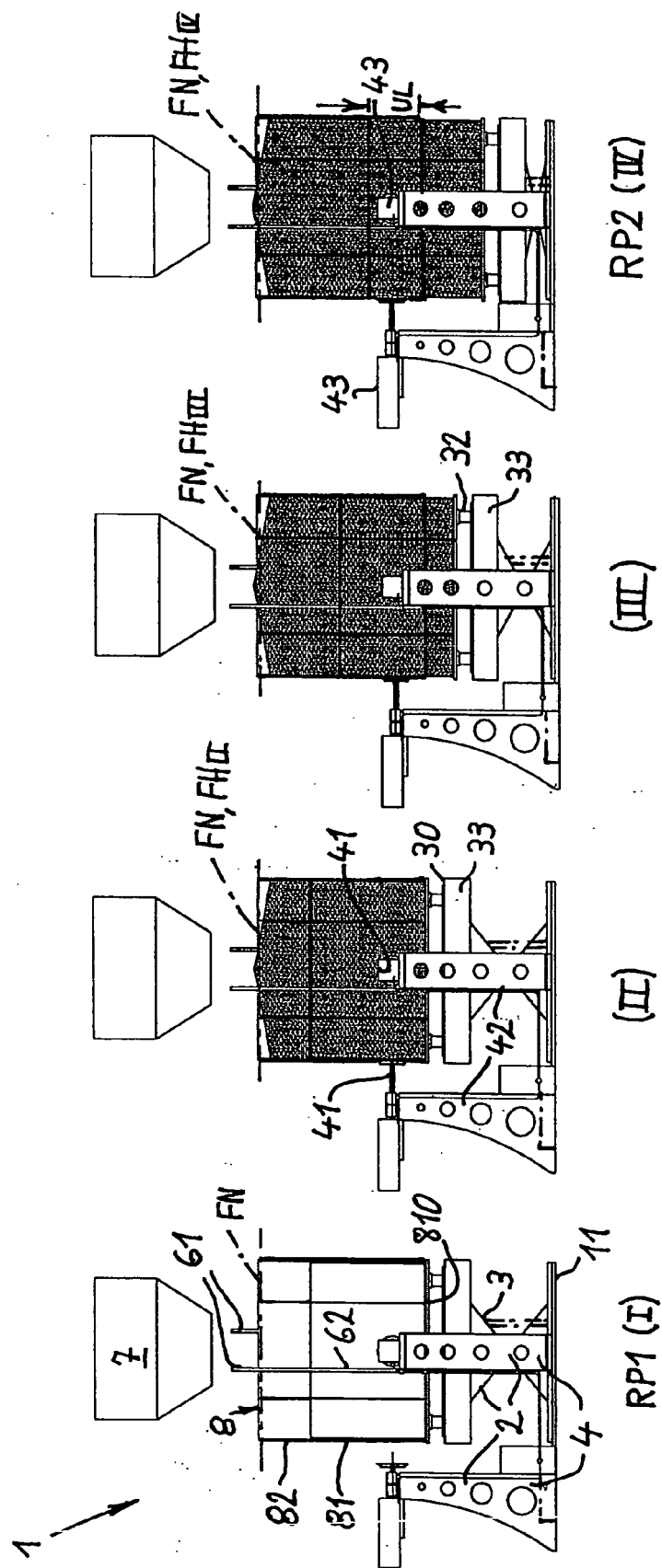


Fig. 1

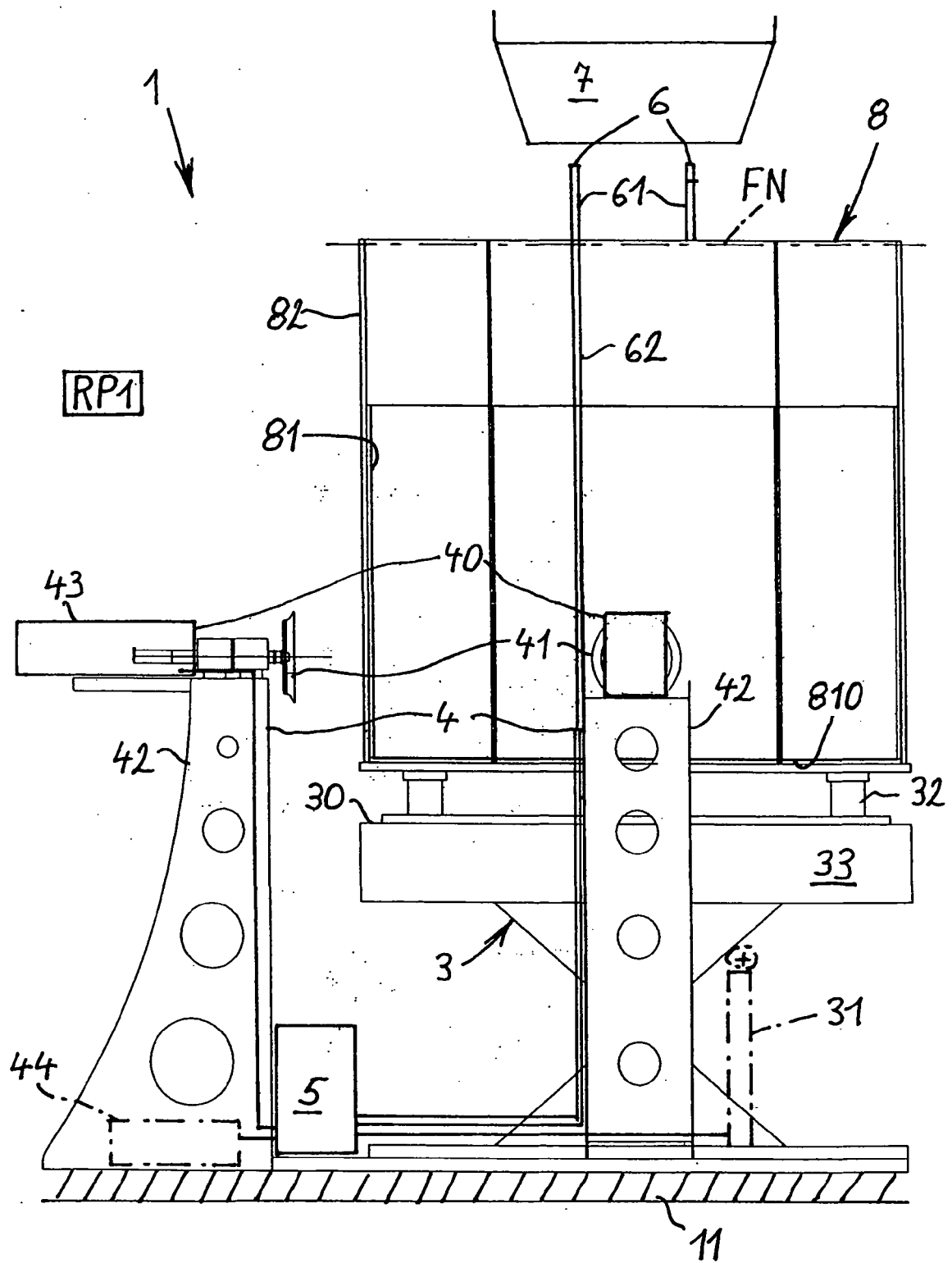


Fig. 2

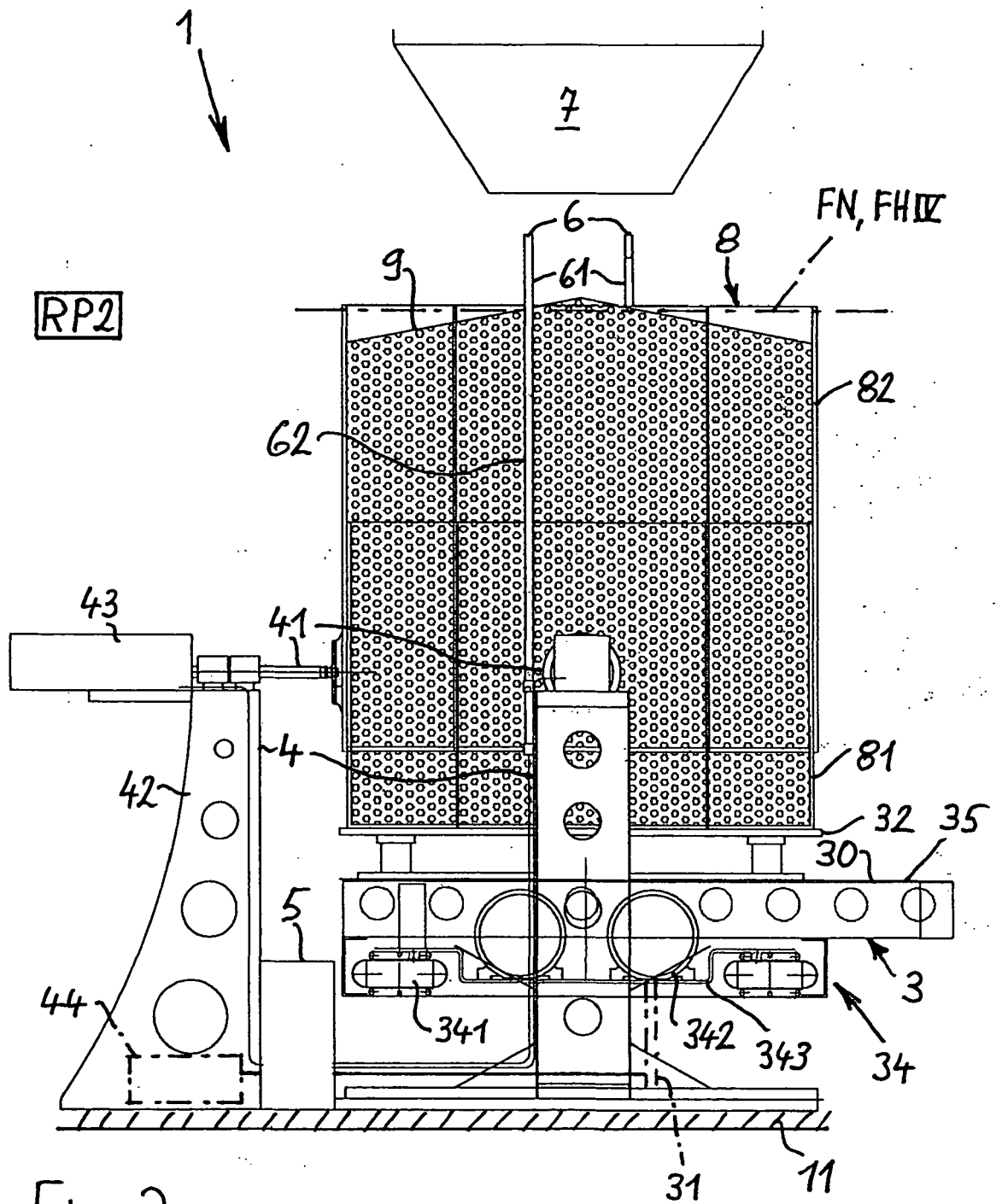


Fig. 3

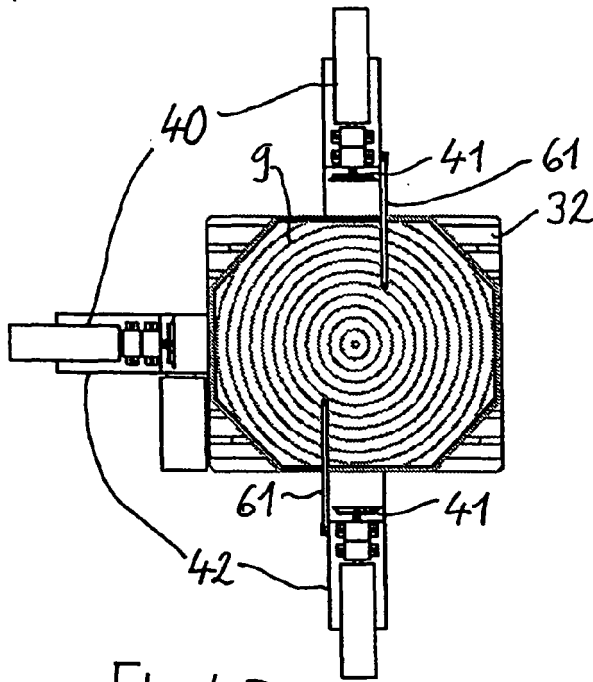


Fig. 4B

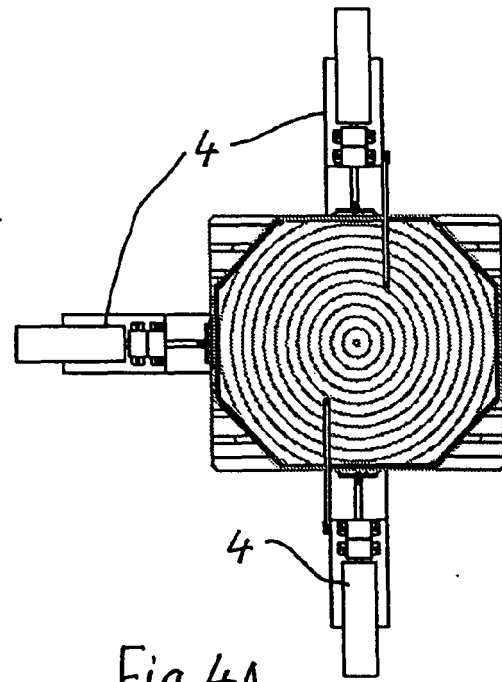


Fig. 4A

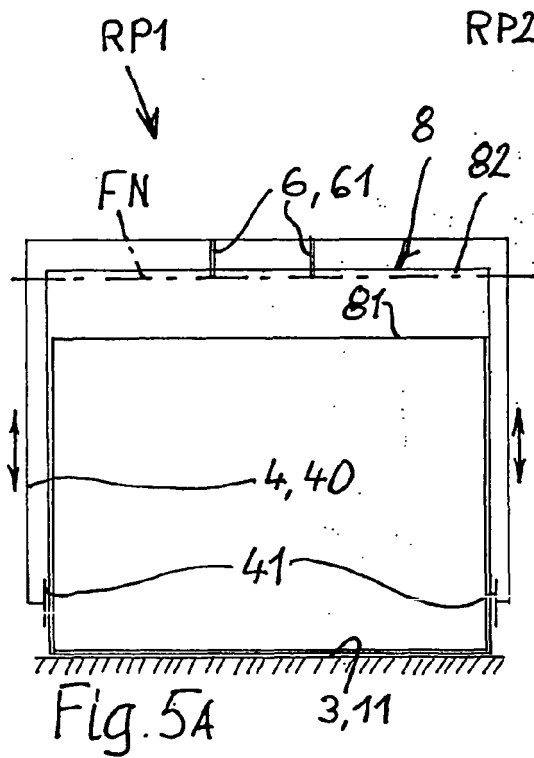


Fig. 5A

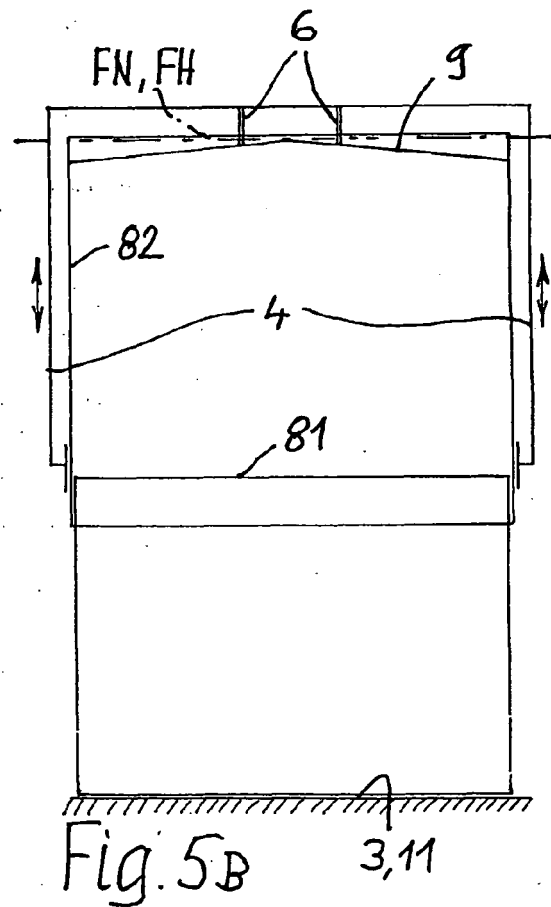


Fig. 5B

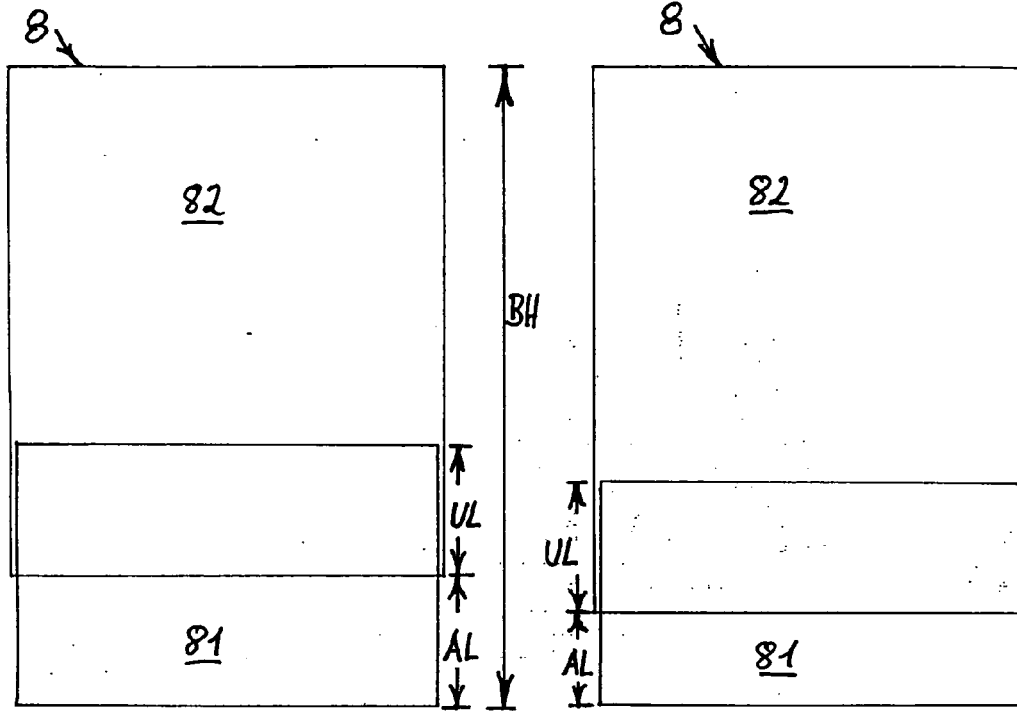


Fig. 6A

Fig. 6B

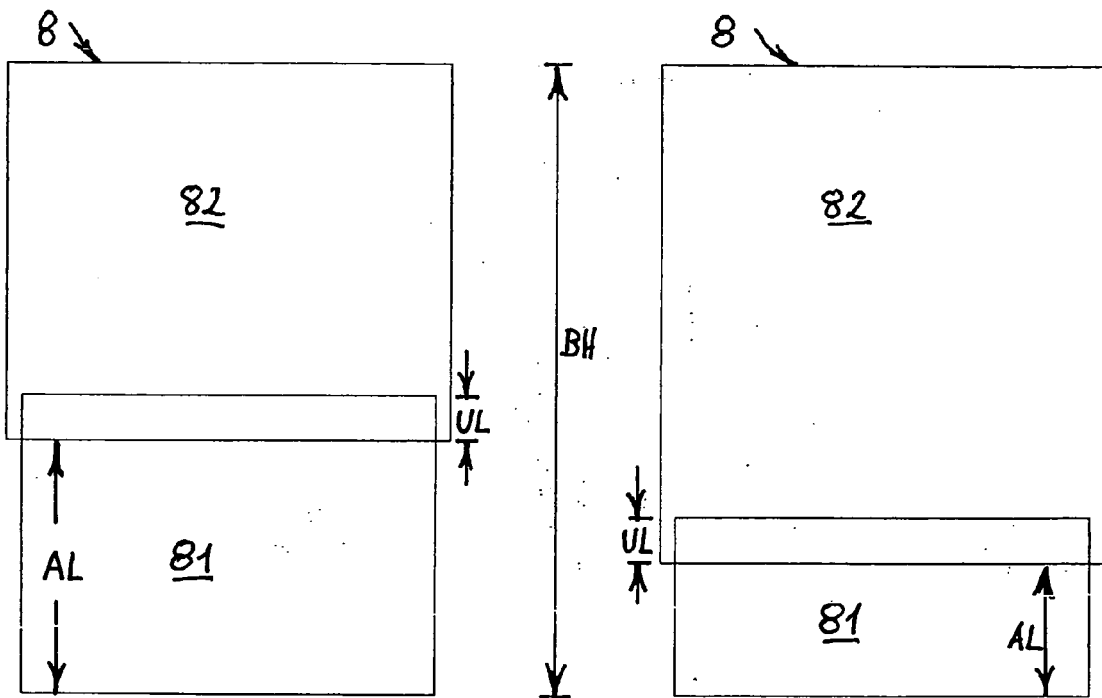


Fig. 7A

Fig. 7B



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 40 0033

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	GB 769 987 A (GAY-BELL CORPORATION) 13. März 1957 (1957-03-13) * Abbildung 1 *	1,25,37	B65B1/04 B65D21/08
A	US 5 259 425 A (JOHNSON ET AL) 9. November 1993 (1993-11-09) * das ganze Dokument *	1,25	
X	US 4 724 976 A (LEE ET AL) 16. Februar 1988 (1988-02-16) * das ganze Dokument *	37-40	
X	WO 97/18134 A (OKSANEN, PEKKA, PAAVO, JUHANI; HIRVONNEN, HEIKKI) 22. Mai 1997 (1997-05-22) * Seite 6, Zeile 13 - Zeile 25; Abbildung 11 *	37-39	
X	DE 19 35 954 U (MAUSER KG [DE]) 31. März 1966 (1966-03-31) * Abbildung 1 *	37,38	
X	DE 76 14 998 U1 (BISSINGER GEB. SINN, WILMA, 7129 PFAFFENHOFEN) 16. September 1976 (1976-09-16) * Abbildungen 1,2 *	37,38	B65B B65D
A	GB 13755 A A.D. 1909 (HENRY DANIELS) 13. Juni 1910 (1910-06-13) * Abbildung 5 *	37	
X	GB 833 710 A (WILLIAM W. CLELAND LIMITED; ARTHUR ARIA BUCHMAN) 27. April 1960 (1960-04-27) * das ganze Dokument *	41,42	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Februar 2006	Prüfer Ungureanu, 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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 40 0033

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

23-02-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 769987	A	13-03-1957	KEINE		
US 5259425	A	09-11-1993	KEINE		
US 4724976	A	16-02-1988	KEINE		
WO 9718134	A	22-05-1997	AU	7574096 A	05-06-1997
			FI	955543 A	17-05-1997
DE 1935954	U	31-03-1966	KEINE		
DE 7614998	U1	16-09-1976	KEINE		
GB 190913755	A	13-06-1910	KEINE		
GB 833710	A	27-04-1960	KEINE		

EPO FORM P0461

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