



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.01.2018 Patentblatt 2018/05

(51) Int Cl.:
B65D 19/18 (2006.01) B65D 6/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17183363.5**

(22) Anmeldetag: **26.07.2017**

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

(72) Erfinder:
• **BERLING, Michael**
19057 Schwerin (DE)
• **LOFTUS, Steve**
19057 Schwerin (DE)

(74) Vertreter: **Winter, Brandl, Fürniss, Hübner,
Röss, Kaiser, Polte - Partnerschaft mbB**
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Alois-Steinecker-Strasse 22
85354 Freising (DE)

(30) Priorität: **29.07.2016 DE 102016114065**

(71) Anmelder: **Schoeller Allibert GmbH**
19057 Schwerin (DE)

(54) **SCHARNIERANORDNUNG UND BEHÄLTER MIT EINER SOLCHEN SCHARNIERANORDNUNG**

(57) Offenbart ist eine Scharnieranordnung (20) zwischen zwei relativ zueinander verschwenkbaren Wandungsabschnitten (4, 6) eines Behälters (2), mit einem an einem ersten Wandungsabschnitt (6) vorgesehenen Scharnierbolzen (28) und einer an einem zweiten Wandungsabschnitt (4) vorgesehenen Scharnierbolzenaufnahme (30), in welcher der Scharnierbolzen (28) formschlüssig gefangen, drehbar und derart translatorisch bewegbar ist, um eine Parallelverschiebung der Dreh-

achse des Scharnierbolzens zu ermöglichen. Erfindungsgemäß ist an den Wandungsabschnitten (4, 6) ein Führungskonturenpaar (26) vorgesehen, welches miteinander in Kontakt steht, separat zum Scharnierbolzen (28) und zur Scharnierbolzenaufnahme (30) ausgebildet ist und über welches eine, insbesondere gleichzeitige, Dreh- und Translationsbewegung des Scharnierbolzens (28) in der Scharnierbolzenaufnahme (30) definiert wird.

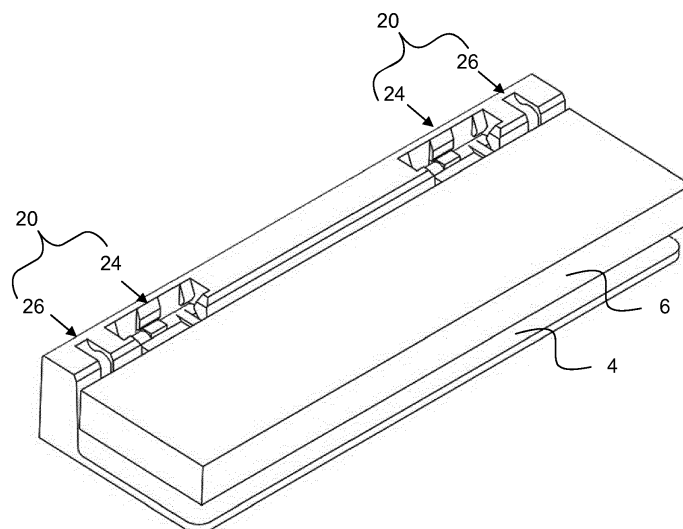


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Scharnieranordnung zwischen zwei relativ zueinander verschwenkbaren Wandungsabschnitten eines Behälters gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie einen Behälter mit einer solchen Scharnieranordnung gemäß dem Oberbegriff des nebengeordneten Anspruchs.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind diverse Behälter mit klappbaren Seitenwänden bekannt, wobei die Seitenwände zum Transport oder Lagern von Gütern in eine vertikale oder aufgerichtete Stellung gebracht werden können und nach innen oder nach außen geklappt werden können, wenn der Behälter im Leerzustand platzsparend transportiert oder gelagert werden soll. Zu solchen klappbaren Behältern zählen auch sogenannte Intermediate Bulk Container (IBC), welche in der Regel für den Transport oder die Lagerung flüssiger oder rieselfähiger Stoffe verwendet werden und großvolumiger gestaltet sind. Vor diesem Hintergrund werden entsprechend höhere Festigkeits-Anforderungen an solche Container gestellt.

[0003] Um eine möglichst große Kraftübertragung zu ermöglichen, sollte die Aufstandsfläche einer aufgerichteten Seitenwand auf einem unteren Seitenwandabschnitt oder Boden möglichst breit sein. Um das Schwenken der Seitenwände zu ermöglichen, ist in der Regel an der Unterkante der klappbaren Seitenwand ein Scharnierbolzen ausgebildet, welcher in eine entsprechende Scharnierbolzenaufnahme des Seitenwand- bzw. Bodenabschnitts drehbar aufgenommen ist. Um ein Umklappen der Seitenwand nach innen oder nach außen zu ermöglichen, ist in der Regel die Innen- bzw. Außenkante des unteren Seitenwandabschnitts mit einem Radius versehen, so dass die obere Seitenwand die Schwenkbewegung durchführen kann. Jedoch reduziert ein solcher Radius die Breite der Aufstandsfläche im aufgerichteten Zustand der Seitenwand, was mit einer Schwächung der Festigkeit des Behälters einhergeht.

[0004] Neben ortsfesten Scharnierachsen sind auch Scharnierachsen bekannt, wie z. B. aus EP 2 563 678 A1 oder EP 2 389 321 A1, bei welchen die Scharnierbolzen einen vertikalen Translationsfreiheitsgrad haben, um bei übereinander klappbaren Seitenwänden keine besondere Klappreihenfolge beachten zu müssen und sich die übereinander geklappten Seitenwände aufgrund der nicht ortsfesten Scharnierachse flächig übereinander legen können. Der Nachteil eines solchen vertikal bewegbaren Scharniergelenks liegt jedoch darin, dass die Seitenwände im aufgerichteten Zustand nicht unmittelbar mit dem Boden gekoppelt sind, sondern lediglich über die benachbarten Seitenwände gehalten werden. Dies ist hinsichtlich der Festigkeitsanforderungen verbesserungswürdig. Ein weiterer Nachteil einer frei beweglichen Scharnierachse besteht darin, dass bei mehreren Scharnieranordnungen die (Höhen-)Position des Scharnierbolzens unterschiedlich sein kann und dadurch sich die zueinander verschwenkenden Scharnierteile gerne ver-

klemmen und ggf. brechen können. Die Druckschriften DE 235 25 33 A1, DE 21 45 550 C3, US 8,627,973 B2 und US 4,163,495 A sind weitere Beispiele für Behälter mit Deckeln oder Wänden, die über translatorisch verschiebbare Scharnierachsen angelenkt sind.

[0005] Vor diesem Hintergrund besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, einen Behälter mit klappbaren Seitenwänden oder Seitenwandabschnitten bereitzustellen, welcher eine verbesserte Kraftübertragung der Seitenwände bietet und eine höhere Festigkeit des Behälters insgesamt aufweist. Insbesondere besteht die Aufgabe darin, auch eine entsprechende Scharnieranordnung zwischen zwei zueinander verschwenkbaren oder klappbaren Seitenwandabschnitten bereitzustellen.

[0006] Diese Aufgabe wird hinsichtlich der Scharnieranordnung durch die Merkmale des Anspruchs 1 und hinsichtlich des Behälters durch die Merkmale des nebengeordneten Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind jeweils Gegenstände von Unteransprüchen.

[0007] Eine erfindungsgemäße Scharnieranordnung zwischen zwei relativ zueinander verschwenkbaren Wandungsabschnitten eines Behälters, wie beispielsweise einer Seitenwand und einem Bodenabschnitt oder zwischen zwei Seitenwandabschnitten, weist einen an einem ersten Wandungsabschnitt vorgesehenen Scharnierbolzen und eine an einem zweiten Wandungsabschnitt vorgesehene Scharnierbolzenaufnahme auf. In der Scharnierbolzenaufnahme ist der Scharnierbolzen formschlüssig gefangen, d. h. dass sich Scharnierbolzen und Scharnierbolzenaufnahme beim normalen Einsatz nicht voneinander lösen und allenfalls zu Reparaturzwecken oder zum Austausch voneinander gelöst werden können. Ferner ist der Scharnierbolzen in der Scharnierbolzenaufnahme drehbar und derart translatorisch bewegbar aufgenommen, um eine Parallelverschiebung der Drehachse des Scharnierbolzens zu ermöglichen. Erfindungsgemäß ist an den Wandungsabschnitten ein Führungskonturenpaar vorgesehen, welches während der Schwenk- bzw. Klappbewegung der Wandungsabschnitte miteinander in Kontakt stehen bzw. aneinander abgleiten und separat zum Scharnierbolzen und zur Scharnierbolzenaufnahme ausgebildet sind. Insbesondere ist das Führungskonturenpaar in Längsrichtung der Wandungsabschnitte bzw. in Erstreckungsrichtung der Wandungsabschnitte separat zum Scharnierbolzen und zur Scharnierbolzenaufnahme ausgebildet bzw. ist eine gedachte Verbindungslinie zwischen dem Führungskonturenpaar und dem Scharnierbolzen / der Scharnierbolzenaufnahme im Wesentlichen parallel zur Längsrichtung bzw. zur Erstreckungsrichtung der Wandungsabschnitte. Über dieses Führungskonturenpaar wird die Dreh- und Translationsbewegung des Scharnierbolzens in der Scharnierbolzenaufnahme definiert. Weiter ist die erfindungsgemäße Führungskontur derart ausgebildet, dass sich beim Schwenken der Wandungsabschnitte von der aufgeklappten Stellung in die umgeklappte Stellung eine durch den Scharnierbolzen definierte Drehachse zunächst von einer Ausgangslage entfernt und an-

schließlich sich wieder in diese zurück bewegt. Dadurch wird erreicht, dass bei der erfindungsgemäßen Scharnieranordnung die beiden Endlagen, d. h. zum einen im aufgerichteten Zustand und im umgeklappten Zustand, den Endlagen entsprechen, welche man bei einem Scharnier mit einer ortsfesten Drehachse hat. Vor diesem Hintergrund hat das erfindungsgemäße Scharnier keine Auswirkungen auf die übrigen Abmessungen des Behälters, so dass bestehende Behälterkonzepte ohne großartige Anpassungen mit einer erfindungsgemäßen Scharnieranordnung versehen werden können.

[0008] Der Vorteil der erfindungsgemäßen Scharnieranordnung liegt insbesondere darin, dass das Zusammenspiel von Scharnierbolzen und Scharnierbolzenaufnahme grundsätzlich eine (gleichzeitige) Dreh- und Translationsbewegung ermöglicht, und andererseits über das Führungskonturenpaar die (gleichzeitige) Dreh- und Translationsbewegung des Scharnierbolzens in der Scharnierbolzenaufnahme während der Schwenkbewegung definiert bzw. vorgegeben wird. Dadurch wird verhindert, dass sich Scharnierbolzen und Scharnierbolzenaufnahme nicht verhaken oder verklemmen und das Umklappen und Aufrichten der Seitenwand problemlos und ohne besondere Beachtung durch den Benutzer erfolgen kann, da die Führungskontur die Bewegungskurve vorgibt. Aufgrund des translatorischen Freiheitsgrades des Scharnierbolzens bzw. der Scharnierachse ist es möglich auf eine Abfasung oder Abrundung von Wandungsabschnittskanten zu verzichten und dennoch dabei einerseits eine flächige Auflage der Seitenwand im aufgerichteten Zustand und andererseits eine Schwenkbewegung an sich zu ermöglichen. Somit kann die Aufstandsfläche gegenüber Lösungen mit ortsfesten Scharnierachsen erhöht und dadurch die Festigkeit und Kraftübertragung des Behälters zu verbessern.

[0009] Gemäß einem Aspekt der Erfindung lassen sich die Wandungsabschnitte von einer aufgeklappten Stellung in eine umgeklappte Stellung überführen und umgekehrt. Dies ermöglicht eine platzsparende Aufbewahrung. Bei dem ersten Wandungsabschnitt kann es sich um eine Seitenwand oder ein erster Seitenwandabschnitt eines Behälters handeln. Der zweite Wandungsabschnitt kann ein hochgezogener, sich im Wesentlichen vertikal erstreckender Randabschnitt eines Bodens oder ein mit dem ersten Seitenwandabschnitt gelenkig verbundener zweiter Seitenwandabschnitt sein. In der aufgeklappten Stellung fluchten der erste Wandungsabschnitt und der zweite Wandungsabschnitt und einander gegenüberliegende Stirnkanten der Wandungsabschnitte liegen flächig aneinander. In der umgeklappten Stellung sind der erste Wandungsabschnitt und der zweite Wandungsabschnitt im Wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichtet bzw. die umgeklappte Seitenwand im Wesentlichen parallel zum Boden ausgerichtet.

[0010] Gemäß einem Aspekt der Erfindung kann der Scharnierbolzen in der Scharnierbolzenaufnahme schräg zur Wandungsebene des zweiten Wandungsab-

schnitts translatorisch bewegbar sein. Insbesondere kann die translatorische Bewegung in einem Richtungswinkelbereich von 35° bis 45°, vorzugsweise 45° zur Wandungsebene des zweiten Wandungsabschnitts erfolgen, vorzugsweise kann die Bewegung bei einem Behälter mit nach innen klappbaren Wandungsabschnitten zu einer Innenseite des Behälters erfolgen und bei einem Behälter mit nach außen klappbaren Seitenwänden zur Außenseite des Behälters erfolgen. Anders ausgedrückt kann der translatorische Freiheitsgrad des Scharnierbolzens in der Scharnierbolzenaufnahme so konfiguriert sein, dass der Scharnierbolzen bzw. die Scharnierachse zu der Kante des zweiten (unteren oder die Scharnieraufnahme aufweisenden) Wandungsabschnitt hin bewegbar ist, um welche der erste Wandungsabschnitt um geschwenkt wird. Durch diese schräge oder diagonale Bewegung der Scharnierachse kann der Abstand zur Innenkante des zweiten Wandungsabschnitts (beim Klappen nach innen) oder der Abstand zur Außenkante des zweiten Wandungsabschnitts (beim Klappen nach außen) reduziert werden, weshalb eine Anfasung bzw. Abrundung der entsprechenden Kante nicht notwendig ist.

[0011] Gemäß einem Aspekt der Erfindung kann das Führungskonturpaar einen an dem ersten Wandungsabschnitt ausgebildeten Führungsvorsprung und eine an dem zweiten Wandungsabschnitt ausgebildete Führungsnut aufweisen, in welche der Führungsvorsprung eingreift und entlang einer am Nutgrund ausgebildeten Führungskontur gleitet. Der Führungsvorsprung kann einstückig an dem ersten Wandungsabschnitt ausgebildet sein. Diese kann insbesondere auch abgerundet ausgebildet sein. Ferner können Führungsvorsprung und Führungsnut auch jeweils an dem anderen Wandungsabschnitt ausgebildet sein. Diese Lösung stellt eine einfach zu fertigende und im Einsatz eine hohe Standzeit aufweisende Lösung dar.

[0012] Während Führungsvorsprung und Führungsnut eine Drehbewegung der Wandungsabschnitte um die (parallel verschiebbare) Drehachse und eine Translationsbewegung senkrecht zur Drehachse zulässt, können Führungsvorsprung und Führungsnut so aufeinander abgestimmt sein, dass diese einen axialen Formschluss bilden, so dass das Scharniergelenk bestehend aus Scharnierbolzen und Scharnierbolzenaufnahme Kräfte, die in axialer Richtung eingebracht werden, nicht alleine aufnehmen oder stand halten muss, sondern durch den Formschluss zwischen dem Führungskonturenpaar vollständig oder zumindest teilweise übernommen werden.

[0013] Um die Führung möglichst reibungsarm zu gestalten, kann der Führungsvorsprung die Form einer Halbkugel oder einen Kreiszylindersegments bzw. Scheibe aufweisen, wodurch eine möglichst geringe Kontakt- und Reibfläche bereitgestellt wird.

[0014] Gemäß einem Aspekt kann die am zweiten Wandungsabschnitt ausgebildete Führungskontur eine mit einer Welle oder Rampe überlagerte Kreiskurvenbahn sein. Mit anderen Worten wird eine Kreisbahn mit Radius R mit einer Welle oder Rampe versehen, sodass

beim Abfahren der Führungskontur der Abstand zum Mittelpunkt der Kreisbahn zunächst (stetig) zu und anschließend (stetig) abnimmt.

[0015] Gemäß einem Aspekt können der Scharnierbolzen und die Scharnierbolzenaufnahme, insbesondere deren Querschnittsformen, derart aufeinander abgestimmt sein, dass diese in der aufgeklappten Stellung keinen translatorischen Freiheitsgrad in der Wandungsebene (in der Regel in vertikaler Richtung), sondern nur schräg oder allenfalls senkrecht zu dieser haben. Dadurch wird sichergestellt, dass im aufgerichteten Zustand kein wesentliches Spiel zwischen den Wandungsabschnitten in der Wandungsebene vorliegt, sodass die beiden Wandungsabschnitte im aufgerichteten Zustand über das Scharniergelenk fest miteinander gekoppelt sind und eine Kraftübertragung zwischen beiden Wandungsabschnitten ermöglicht wird.

[0016] Gemäß einem Aspekt können der Scharnierbolzen und die Scharnierbolzenaufnahme insbesondere deren Querschnittsformen, derart aufeinander abgestimmt sein, dass diese in der aufgeklappten Stellung ohne vorherige translatorische Verlagerung der Drehachse keinen rotatorischen Freiheitsgrad haben. Somit werden im aufgerichteten Zustand durch das Scharniergelenk Drehmomente aufgenommen. Die gewünschte Drehbewegung zum Umlappen der Wandungsabschnitte erfolgt erst nach einer vorherigen translatorischen Verschiebung der Drehachse. Dadurch wird eine Klappbarkeit der Wandungsabschnitte sichergestellt, ohne auf eine Kopplung bzw. Kraftübertragung im aufgerichteten Zustand verzichten zu müssen.

[0017] Ein anderer Aspekt der Erfindung betrifft einen Behälter mit zwei relativ zueinander verschwenkbaren Wandungsabschnitten und einer Scharnieranordnung gemäß einem der vorhergehenden Aspekte. Einer der beiden Wandungsabschnitte kann ein Behälterboden sein, an dem eine Seitenwand über die Scharnieranordnung angelehnt ist. Vorzugsweise können zwei einander gegenüberliegende Seitenwände mit einer erfindungsgemäßen Scharnieranordnung versehen sein. Gemäß einem Aspekt können alle vier Seitenwände eines klappbaren Behälters mit einer erfindungsgemäßen Scharnieranordnung versehen sein. Der erfindungsgemäße Behälter zeichnet sich dadurch aus, dass die Kontaktfläche bzw. Aufstandsfläche der beiden zueinander verschwenkbaren Wandungsabschnitte im aufgerichteten Zustand möglichst breit gestaltet werden kann, da aufgrund der beim Schwenken durchgeführten Dreh- und Translationsbewegung auf eine Abflachung, Anfasung oder Abrundung der Wandungsabschnitte verzichtet werden kann.

[0018] Ansonsten weist der Behälter im Wesentlichen alle Vorteile auf, welche oben im Einzelnen mit den verschiedenen Aspekten der Scharnieranordnung beschrieben wurden.

[0019] Gemäß einem Aspekt der Erfindung fluchten in einer aufgeklappten Stellung der beiden Wandungsabschnitte diese miteinander und liegen vertikal überein-

ander, wobei das Führungskonturenpaar derart ausgebildet ist, dass der obere Wandungsabschnitt aufgrund der daran angreifenden Gewichtskraft von selbst in der aufgeklappten vertikalen Stellung verbleibt und zum Umlappen des oberen Wandungsabschnitts diese aufgrund der dadurch das Führungskonturenpaar definierten Dreh- und Translationsbewegung des Scharnierbolzens in der Scharbolzenaufnahme entgegen der Gewichtskraft, insbesondere nach innen und oben angehoben wird. Dies hat den Vorteil, dass ohne Zutun eines Benutzers und ohne Überwinden einer vorbestimmten Kraft, der Wandungsabschnitt bzw. Seitenwand nicht aus der aufgerichteten Stellung gebracht wird. Die Seitenwand wird somit bei Verwendung des erfindungsgemäßen Scharniers in der vertikalen Position gehalten. Beim Zusammenklappen muss die Seitenwand bzw. Wandungsabschnitt den Widerstand für die translatorische Verschiebung entgegen der Gewichtskraft des Wandungsabschnitts überwinden.

[0020] Die Erfindung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Behälters gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung im aufgeklappten Zustand;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Behälters im aufgeklappten Zustand ohne Deckel;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Behälters im zusammengeklappten Zustand ohne Deckel;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Behälters im zusammengeklappten Zustand mit Deckel;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht zweier relativ zueinander verschwenkbaren Wandungsabschnitten des Behälters (2) mit zwei Scharnieranordnungen gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer Scharnieranordnung eines der beiden Wandungsabschnitten (Boden) des Behälters;

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der Scharnieranordnung des anderen der beiden Wandungsabschnitten (Seitenwand) des Behälters;

Fig. 8A bis 8C Querschnittsansichten eines Führungskonturenpaars der Scharnieranordnung in verschiedenen Schwenkstellungen, und

Fig. 9A bis 9C Querschnittsansichten eines Scharniers der Scharnieranordnung in verschiedenen Schwenkstellungen.

Detaillierte Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen

[0021] Figur 1 zeigt einen Behälter 2, genauer gesagt einen Intermediate Bulk Container (IBC), welcher aus Kunststoff gefertigt ist. Der Behälter weist einen Boden 4, vier Seitenwände 6 und einen Deckel 8 auf. Der Boden 4 ist palettenförmig ausgebildet und weist Stapelfüße bzw. -kufen 10 auf, um den Behälter 2 mit einem Flurförderzeug hochheben, transportieren und abstellen zu können. Um mehrere Behälter 2 übereinander sicher stapeln zu können, weist der Deckel 8 mehrere Stapelvorsprünge 12 auf, welche in entsprechende Stapelaufnahmen 14 am Boden 4 bzw. den Stapelfüßen 10 eines baugleichen oder kompatiblen Behälters 2 eingreifen und so formschlüssig die übereinander gestapelten Behälter 2 gegen seitliches Abrutschen sichern.

[0022] Die Figur 2 zeigt den Behälter 2 mit abgenommenen Deckel 8. Wie aus der Figur 2 erkennbar ist, weisen die Seitenwände 6 an ihren oberen äußeren Endabschnitten einen Rücksprung 16 zur bündigen Aufnahme des Deckels 8 auf. Um den Behälter 2 im Leerzustand platzsparend transportieren oder lagern zu können, lassen sich die Seitenwände 6 allesamt nach innen und übereinander klappen (siehe Figur 3). In dem in der Figur 2 aufgerichteten Zustand sind die Seitenwände 6 an ihren Seitenkanten jeweils mit den beiden benachbarten Seitenwänden 6 gekoppelt und verriegelt. Zum Entriegeln der Seitenwände müssen entsprechende Verriegelungselemente 18 betätigt werden. Insgesamt sind vier Verriegelungselemente 18 vorgesehen, welche an zwei gegenüberliegende Seitenwände 6-1 und 6-3 im oberen Kantenbereich, genauer gesagt im Bereich des Rücksprungs 16 ausgebildet sind, sodass diese, wenn der Deckel 8 auf dem Behälter 2 platziert ist, vom Deckel 8 verdeckt bzw. geschützt werden und die Verriegelungselemente 18 nicht versehentlich betätigt werden können.

[0023] Beim Umklappen der Seitenwände 6 werden zunächst die beiden gegenüberliegende Seitenwände 6-1 und 6-3 nach innen und übereinander umgeklappt und anschließend darüber die beiden gegenüberliegenden Seitenwände 6-2 und 6-4. Die Seitenwände 6 sind jeweils über Scharnieranordnungen 20 am Boden 4 angelenkt. Um ein möglichst flächiges bzw. paralleles Übereinanderklappen der Seitenwände zu ermöglichen, können die Schwenkachsen der Seitenwände 6-2 und 6-4 vertikal höher angeordnet sein als die Scharnierachsen der beiden zuerst nach innen zu klappenden Seitenwände 6-1 und 6-3. Wenn, wie in der Figur 3 gezeigt, die Seitenwände 6 nach innen und übereinander geklappt sind, kann anschließend der Deckel 8 wieder darüber platziert werden. Dafür weist der Boden 4 an den Ecken entsprechende Rücksprünge 22 auf, so dass der Deckel 8 die Seitenwände 6 und insbesondere die Scharnieranordnungen 20 abdeckt und auch vor äußeren Einwirkungen schützt. Somit kann der Behälter 2, wie in der Figur 4 dargestellt, samt Deckel 8 platzsparend gelagert werden.

[0024] Im Folgenden wird die erfindungsgemäße Scharnieranordnung 20 anhand eines Modells beschrieben. Die Figur 5 zeigt zwei miteinander gelenkig verbundene Wandungsabschnitte, welche der Seitenwand 6 und dem Boden 4 entsprechen soll. Die Gelenkverbindung wird über zwei Scharnieranordnungen 20 bewerkstelligt, wobei jede Scharnieranordnung jeweils ein Scharnier 24 und ein Führungskonturenpaar 26 aufweist. Über das Scharnier 24 ist die Seitenwand 6 mit dem Boden 4 gekoppelt. Über die Führung bzw. das Führungskonturenpaar 26 wird die Schwenkbewegung der Seitenwand 6 relativ zum Boden 4 definiert bzw. vorgegeben.

[0025] Das Scharnier 24 wird durch einen Scharnierbolzen 28, der an der Seitenwand 6, genauer gesagt an deren im aufgerichteten Zustand unteren Seite oder Kante vorgesehen oder einstückig ausgebildet ist, und einer Scharnierbolzenaufnahme 30, welche an einem nach oben gezogenen Randabschnitt 32 des Bodens 4 ausgebildet ist, gebildet. Der Scharnierbolzen 28 ist in der Scharnierbolzenaufnahme 30 über Verriegelungsnasen 34 formschlüssig gesichert. Die Verriegelungsnasen 34 weisen Einführschrägen 35 auf, um das erstmalige Einsetzen bzw. Einschnappen des Scharnierbolzens 28 in die Scharnierbolzenaufnahme 30 zu erleichtern.

[0026] Im aufgerichteten Zustand liegt eine untere Seitenfläche 36 der Seitenwand 6 auf einer Aufstands- oder Auflagefläche 37 an der oberen Seite des nach oben gezogenen Randabschnitts 32 flächig auf.

[0027] Unmittelbar (in axialer Richtung) neben der Scharnierbolzenaufnahme 30, d. h. separat zu der Scharnierbolzenaufnahme 30, ist an dem Boden 4 eine Führungsnut 38 mit einer im Nutgrund ausgebildeten Führungskontur 40 vorgesehen. Diese Führungsnut 38 bzw. Führungskontur 40 wirkt mit einem entsprechend an der Seitenwand 6 neben dem Scharnierbolzen 28 (und separat dazu) ausgebildeten Führungsvorsprung 42 mit einer Führungskontur 44 zusammen. Genauer gesagt greift der Führungsvorsprung 42, wenn die Seitenwand 6 mit dem Scharnierbolzen 28 in die Scharnierbolzenaufnahme 30 eingesetzt ist, in die Führungsnut 38 ein, wobei sich die Führungskonturen 40 und 44 kontaktieren und beim Schwenken der Seitenwand 6 relativ zum Boden 4 aneinander abgleiten.

[0028] Die Figuren 8A bis 8C zeigen Schnitte durch das aus den Führungskonturen 40 und 44 gebildete Führungskonturenpaar 26 in verschiedenen Schwenkstellungen. Die Figur 8A zeigt die Seitenwand 6 in aufgeklappter bzw. aufgerichteter bzw. vertikal orientierter Stellung. Die Figur 8C zeigt die Seitenwand 6 im um 90° nach innengeklappten Zustand und die Figur 8B zeigt die Seitenwand 6 in einer Zwischenstellung zwischen der aufgeklappten und umgeklappten Stellung.

[0029] Die Führungskontur 40 in der Führungsnut 38 ist wellenförmig ausgebildet, d. h. dass die Führungskontur 40 zwischen den beiden in der Figur 8A und 8C gezeigten Endlagen keine Kreisbahn, sondern eine mit einer Welle überlagerte Kreisbahn aufweist. Wenn die Seitenwand 6 umgeklappt bzw. aufgerichtet wird, vollzieht

die Seitenwand 6 bedingt durch das Zusammenspiel des Führungskonturenpaars 26 keine rein rotatorische Bewegung, sondern eine kombinierte (gleichzeitige) rotatorische und translatorische Bewegung. Um diese kombinierte Dreh- und Translationsbewegung zu ermöglichen, ist das Scharnier 24 entsprechend ausgebildet.

[0030] Über die Länge der Führungsnut 38 wird ferner der Schwenkbewegungsbereich der Seitenwand 6 begrenzt, sodass die beiden Endpositionen (Figur 8A und Figur 8C) durch das Zusammenspiel von Führungsvorsprung 42 und Führungsnut 38 definiert werden. Darüber hinaus ist der Führungsvorsprung 42 ohne wesentliches axiales Spiel in der Führungsnut 38 aufgenommen, sodass die Führungsnut 38 und der Führungsvorsprung 42 einen axialen Formschluss bilden und daher axiale Belastungen auf die Seitenwand 6 aufnehmen und dadurch das Scharnier 24 entlasten können.

[0031] Die Figuren 9A bis 9C zeigen Querschnitte des Scharniers 24 in verschiedenen Schwenkstellungen. Die Figur 9A zeigt die Seitenwand 6 im aufgerichteten bzw. aufgeklappten Zustand und die Figur 9C in nach innen umgeklappten Zustand. Die in Figur 9B dargestellte Zwischenschwenkstellung unmittelbar nach Beginn der Schwenkbewegung nach innen entspricht im Wesentlichen der Schwenkstellung der Figur 8B. Wie aus den Figuren 9A bis 9C erkennbar ist, ist der Scharnierbolzen 28 in der Scharnierbolzenaufnahme 30 drehbar und translatorisch bewegbar aufgenommen. Wenn daher der Führungsvorsprung 42 an der Seitenwand 6 über den höchsten Punkt der Welle 46 der Führungskontur 40 gleitet, wird die durch den Scharnierbolzen 28 definierte Drehachse von einer Position A1 in eine Position A2 (parallel) verschoben und anschließend, wieder zurück verschoben, sodass sich die Drehachse des Scharnierbolzens 28 in der umgeklappten Stellung (Figur 9C) wieder in der Position A1 befindet. Die Translationsbewegung zwischen den Positionen A1 und A2 erfolgt schräg zum nach oben gezogenen Randabschnitt 32 des Bodens 4 bzw. in einen Winkel von ca. 45° bezüglich der vertikalen Achse bzw. der Wandungsebene, genauer gesagt nach innen und oben bzw. in Richtung einer Innenkante 47 des nach oben gezogenen Randabschnitts 32, an dem die Scharnierbolzenaufnahme 30 ausgebildet ist.

[0032] Aus den Figuren 9A bis 9C ist ferner erkennbar, dass der Scharnierbolzen 28 keinen kreisförmigen Querschnitt aufweist, sondern zumindest an einem Teilabschnitt eine Ecke oder Kante 48 aufweist, welche mit einer entsprechenden Innenkante 47 innerhalb der Scharnierbolzenaufnahme 30 in der aufgerichteten Stellung (siehe Figur 9A) zusammenwirkt. Die sich in aufgerichteten Stellung an der oberen und äußeren Seite des Scharnierbolzens 28 befindliche Ecke 48 hintergreift in der aufgerichteten Stellung die ebenfalls an der oberen und äußeren Innenseite der Scharnierbolzenaufnahme 30 ausgebildete Innenkante 47. Dadurch wird verhindert, dass sich die Seitenwand 6 im aufgerichteten Zustand in vertikaler Richtung bewegen kann. Dadurch kommt es zu einer unmittelbaren Kraftübertragung bzw. Kopplung

zwischen Boden 4 und Seitenwand 6. Ferner wird durch das Zusammenspiel der Eckkanten 48 und 50 verhindert, dass sich der Scharnierbolzen 28 dreht, wenn sich die Scharnierachse in der Position A1 befindet. Um die Schwenkbewegung einleiten zu können, muss daher wie in der Figur 9B gezeigt die Scharnierachse erst translatorisch nach innen oder schräg nach innen bewegt werden, sodass die beiden Eckkanten 48 und 50 außer Eingriff kommen und damit eine Translations- und Drehbewegung des Scharnierbolzens 28 in der Scharnierbolzenaufnahme 30 ermöglicht wird. Vor diesem Hintergrund sind die Seitenwand 6 und der Boden 4 in der aufgerichteten Stellung durch das Hintergreifen bzw. den Formschluss zwischen den Eckkanten 48 und 50 in vertikaler Richtung und in Drehrichtung gekoppelt.

[0033] Während der Schwenkbewegung wird der in der Scharnierbolzenaufnahme 30 auch translatorisch bewegbare Scharnierbolzen 28 über das Führungskonturenpaar 26 geführt, sodass sich beim Verschwenken Scharnierbolzen 28 und Scharnierbolzenaufnahme 30 nicht verklemmen können. Wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt jedoch darin, dass die Auflagefläche 37 am hochgezogenen Randabschnitt des Bodens 4, auf welcher die Seitenwand 6 mit seiner unteren Seitenfläche 36 aufliegt, im aufgerichteten Zustand sehr breit gestaltet werden kann, da die Innenkante 47 an der Auflagefläche 37 gar nicht oder nur sehr gering angefasst oder abgerundet sein muss, da die untere Kante oder Seitenfläche 36 der Seitenwand 6 während der Dreh- und Translationsbewegung über die Innenkante 47 "gehoben" wird. Durch die verbreiterte Auflagefläche 37 werden die Kraftübertragung und die Festigkeit der Seitenwände im aufgerichteten Zustand verbessert.

[0034] Darüber hinaus hat die Welle 46 in der Führungskontur 44 den weiteren Vorteil, dass - wie der Figur 8A gezeigt ist - der Führungsvorsprung 42 beim nach Innenschwenken der Seitenwand 6 die in vertikaler Richtung zunächst nach oben verlaufende Welle 46 überwinden muss, was gleichzeitig mit einer gewissen schrägen Hebebewegung der Seitenwand 6 einher geht, weshalb sich die Seitenwand 6 aufgrund ihres Eigengewichts tendenziell eher in die aufgerichtete Position (Figur 8A) zurückbewegt. Somit verbleibt die Seitenwand 6 aufgrund des Führungskonturenpaars und der Schwerkraft von alleine in der aufgerichteten Position und klappt nicht von alleine oder ohne Zutun nach innen. Um die Seitenwand 6 nach innen zu klappen, muss der Widerstand der Welle 46 bzw. die Gewichtskraft der Seitenwand 6 überwunden werden.

[0035] Die vorliegende Erfindung wurde anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels beschrieben. Jedoch ist die erfindungsgemäße Scharnieranordnung 20 bestehend aus dem Scharnier 24 und dem Führungskonturenpaar 26 auch auf andere klappbare Behälter übertragbar.

[0036] Die Scharnieranordnung 20 wurde in Verbindung mit einer Gelenkverbindung zwischen einer Seitenwand 6 und dem Boden 4 beschrieben. Die erfindungs-

gemäße Scharnieranordnung 20 kann jedoch auch zwischen anderen Wandungsabschnitten eines Behälters vorgesehen werden, z. B. zwischen zwei übereinander ausgebildeten Seitenwandabschnitten.

[0037] Ferner kann die Scharnieranordnung 20 auch bei nach außen klappbaren Seitenwänden verwendet werden, wobei hier das Scharnier 24 und das Führungskonturenpaar 26 entsprechend spiegelverkehrt ausgebildet werden müssen.

[0038] An Stelle der Welle 46 kann auch eine Art auf- und absteigende Rampengeometrie oder eine anders gestaltete Geometrie verwendet werden, solange sichergestellt wird, dass die umzuklappende Seitenwand schräg nach innen oben (bzw. bei nach außen klappbarer Seitenwand schräg nach außen oben) während der Schwenkbewegung geführt wird.

[0039] Bei der beschriebenen Ausführungsform ist nur ein Mittelabschnitt des Scharnierbolzens 28 mit einem nicht runden Querschnitt bzw. der Eckenkante 48 versehen. Alternativ kann der gesamte Scharnierbolzen 38 über dessen axiale Erstreckung entsprechend ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Scharnieranordnung (20) zwischen zwei relativ zueinander verschwenkbaren Wandungsabschnitten (4, 6) eines Behälters (2), mit einem an einem ersten Wandungsabschnitt (6) vorgesehenen Scharnierbolzen (28) und einer an einem zweiten Wandungsabschnitt (4) vorgesehenen Scharnierbolzenaufnahme (30), in welcher der Scharnierbolzen (28) formschlüssig gefangen, drehbar und derart translatorisch bewegbar ist, um eine Parallelverschiebung der Drehachse des Scharnierbolzens zu ermöglichen,
gekennzeichnet durch
ein an den Wandungsabschnitten (4, 6) vorgesehenes, miteinander in Kontakt stehendes und separat zum Scharnierbolzen (28) und zur Scharnierbolzenaufnahme (30) ausgebildetes Führungskonturenpaar (26), über welches eine, insbesondere gleichzeitige, Dreh- und Translationsbewegung des Scharnierbolzens (28) in der Scharnierbolzenaufnahme (30) definiert wird, wobei das Führungskonturenpaar (26) derart ausgebildet ist, dass sich beim Schwenken der Wandungsabschnitte (4, 6) von einer aufgeklappten Stellung in eine umgeklappte Stellung eine durch den Scharnierbolzen (28) definierte Drehachse zunächst von einer Ausgangslage (A1) entfernt und anschließend sich wieder in diese zurückbewegt.
2. Scharnieranordnung (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Wandungsabschnitte (4, 6) von der aufgeklappten Stellung, in welcher der erste Wandungsabschnitt (6), insbeson-

dere eine Seitenwand des Behälters (2), und der zweite Wandungsabschnitt (4), insbesondere ein Boden (4) des Behälters (2), im Wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichtet sind, in die umgeklappte Stellung, in welcher der erste Wandungsabschnitt (6) und der zweite Wandungsabschnitt (4) im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind.

3. Scharnieranordnung (20) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierbolzen (28) in der Scharnierbolzenaufnahme (30) schräg zur Wandungsebene des zweiten Wandungsabschnitts (4) translatorisch bewegbar ist, insbesondere in einem Richtungswinkelbereich von 35° bis 55° zur Wandungsebene des zweiten Wandungsabschnitts (4), vorzugsweise zu einer Innenseite des Behälters (2) hin.
4. Scharnieranordnung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungskonturenpaar (26) einen, insbesondere abgerundeten, an dem ersten Wandungsabschnitt (6), insbesondere einstückig, ausgebildeten Führungsvorsprung (42) und eine an dem zweiten Wandungsabschnitt (4) ausgebildete Führungsnut (38) aufweist, in welcher der Führungsvorsprung (42) eingreift und entlang einer am Nutgrund ausgebildeten Führungskontur (40) gleitet.
5. Scharnieranordnung (20) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsvorsprung (42) und die Führungsnut (38) einen axialen Formschluss zwischen beiden Wandungsabschnitten (4, 6) bewirken.
6. Scharnieranordnung (20) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsvorsprung (42) die Form einer Halbkugel oder eines Kreiszylindersegments aufweist.
7. Scharnieranordnung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die am zweiten Wandungsabschnitt (6) ausgebildete Führungskontur (44) das Profil einer mit einer Welle (46) oder Rampe überlagerten Kreiskurvenbahn aufweist.
8. Scharnieranordnung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierbolzen (28) und die Scharnierbolzenaufnahme (30), insbesondere deren Querschnittsformen, derart aufeinander abgestimmt sind, dass diese in der aufgeklappten Stellung keinen translatorischen Freiheitsgrad in der Wandungsebene, sondern nur schräg oder senkrecht zu dieser haben; und/oder der Scharnierbolzen (28) und die Scharnierbolzen-

aufnahme (30), insbesondere deren Querschnittsformen, derart aufeinander abgestimmt sind, dass diese in der aufgeklappten Stellung ohne vorherige translatorische Verlagerung der Drehachse keinen rotatorischen Freiheitsgrad haben.

5

9. Behälter (2) mit zumindest zwei relativ zueinander verschwenkbaren Wandungsabschnitten (4, 6) und einer Scharnieranordnung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

10

10. Behälter (2) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer aufgeklappten Stellung die beiden Wandungsabschnitte (4, 6) miteinander fluchten und vertikal übereinander liegen, wobei das Führungskonturenpaar (26) derart ausgebildet ist, dass der obere Wandungsabschnitt (6) aufgrund der daran angreifenden Gewichtskraft von selbst in der aufgeklappten vertikalen Stellung verbleibt und zum Umlappen des oberen Wandungsabschnitts (6) dieser aufgrund der durch das Führungskonturenpaar (26) definierten Dreh- und Translationsbewegung des Scharnierbolzens (28) in der Scharnierbolzenaufnahme (30) entgegen der Gewichtskraft, insbesondere nach innen und oben, angehoben wird.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

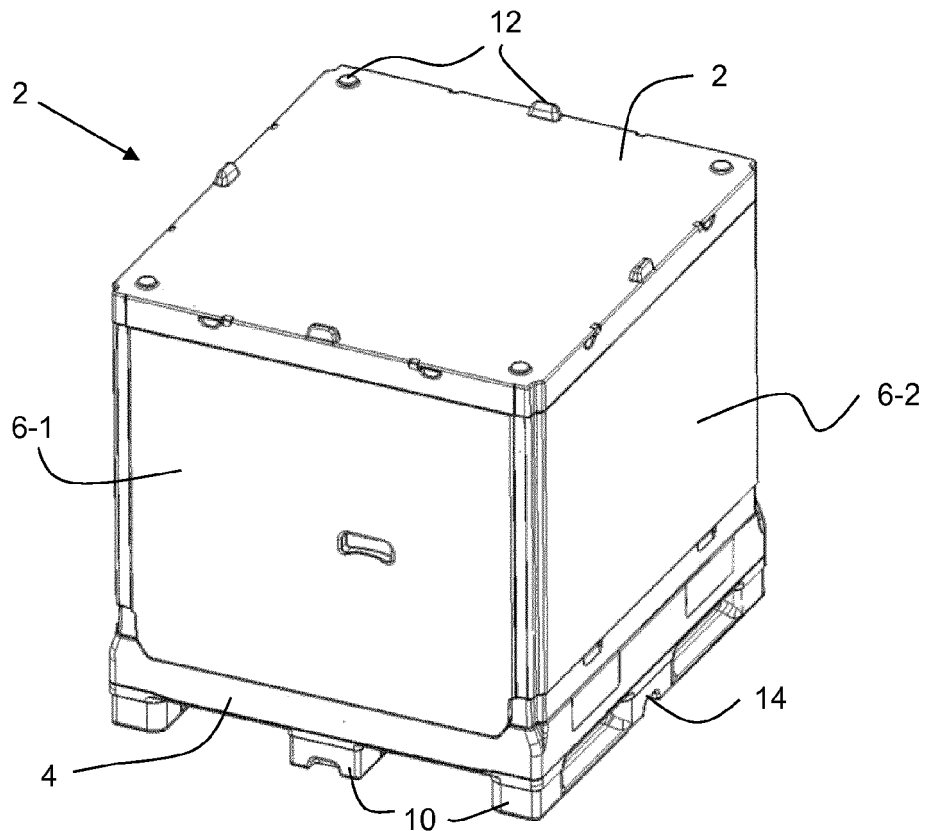


Fig. 1

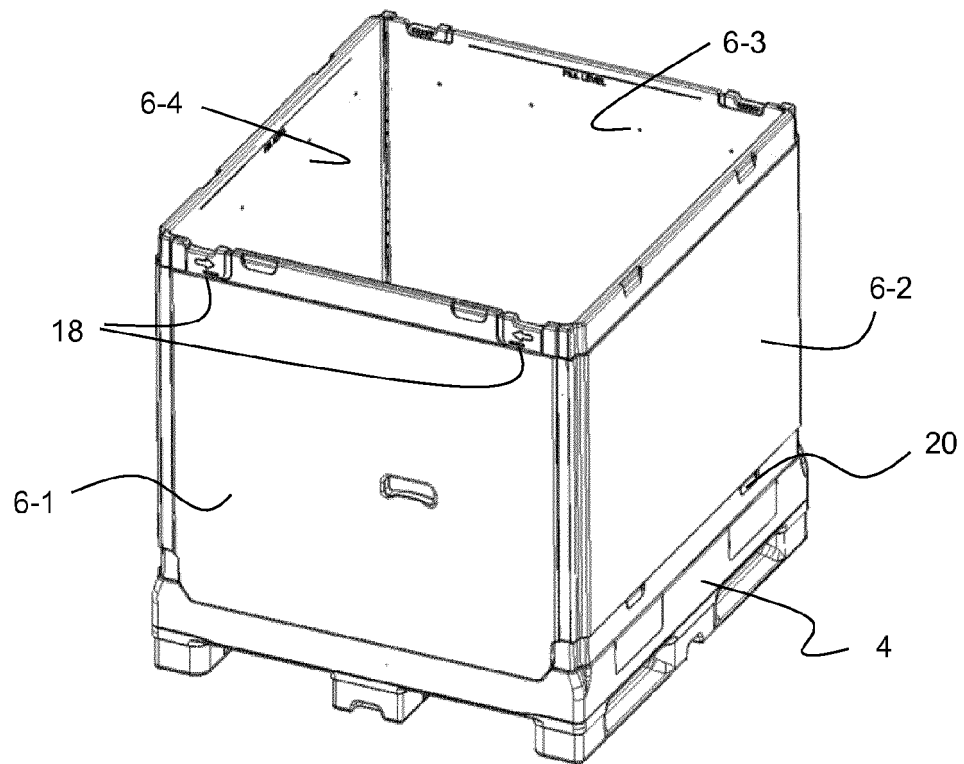


Fig. 2

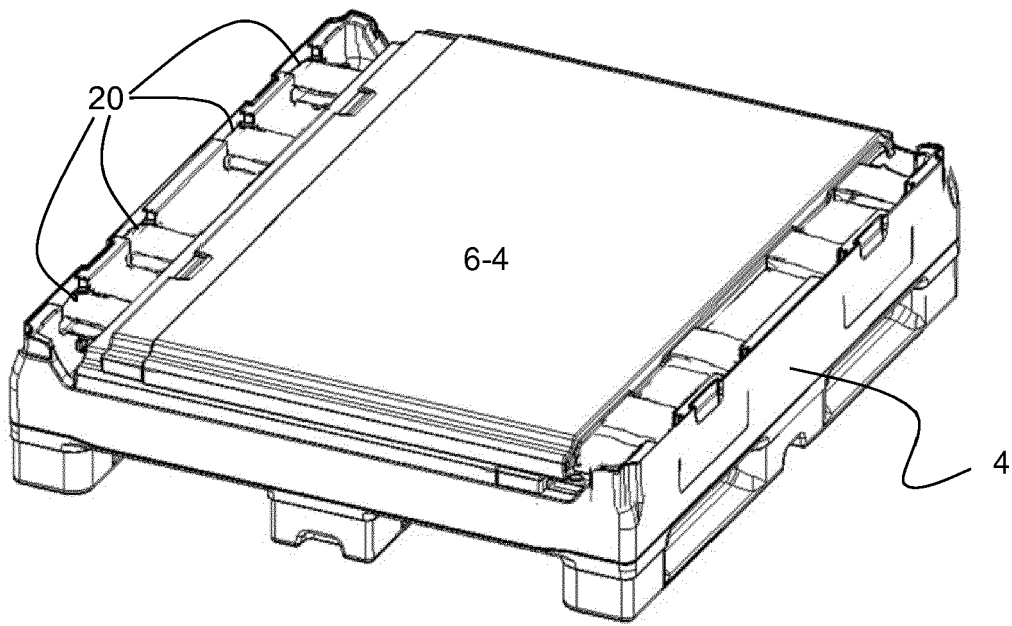


Fig. 3

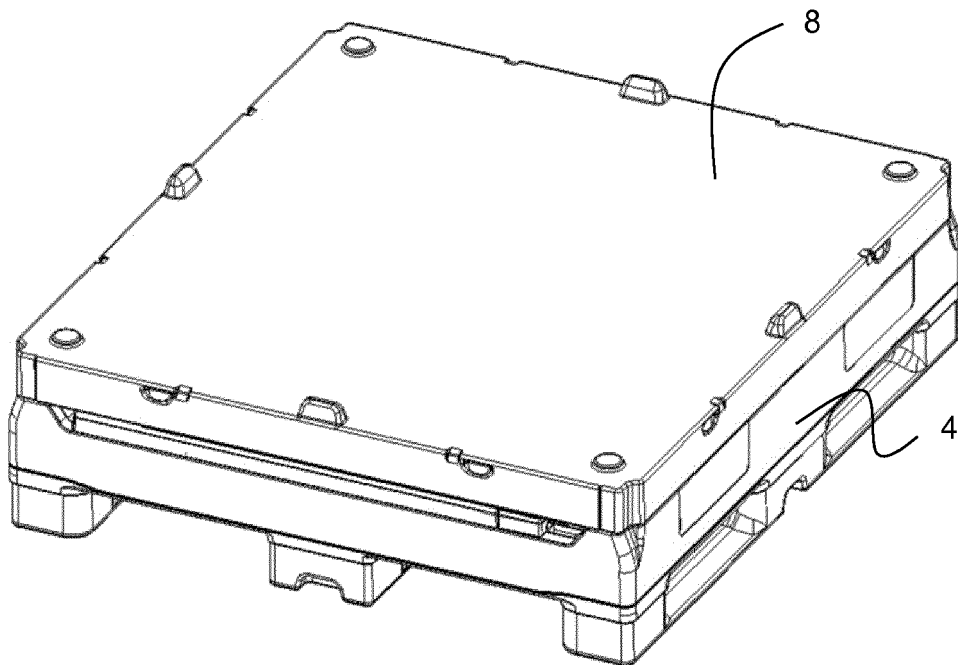


Fig. 4

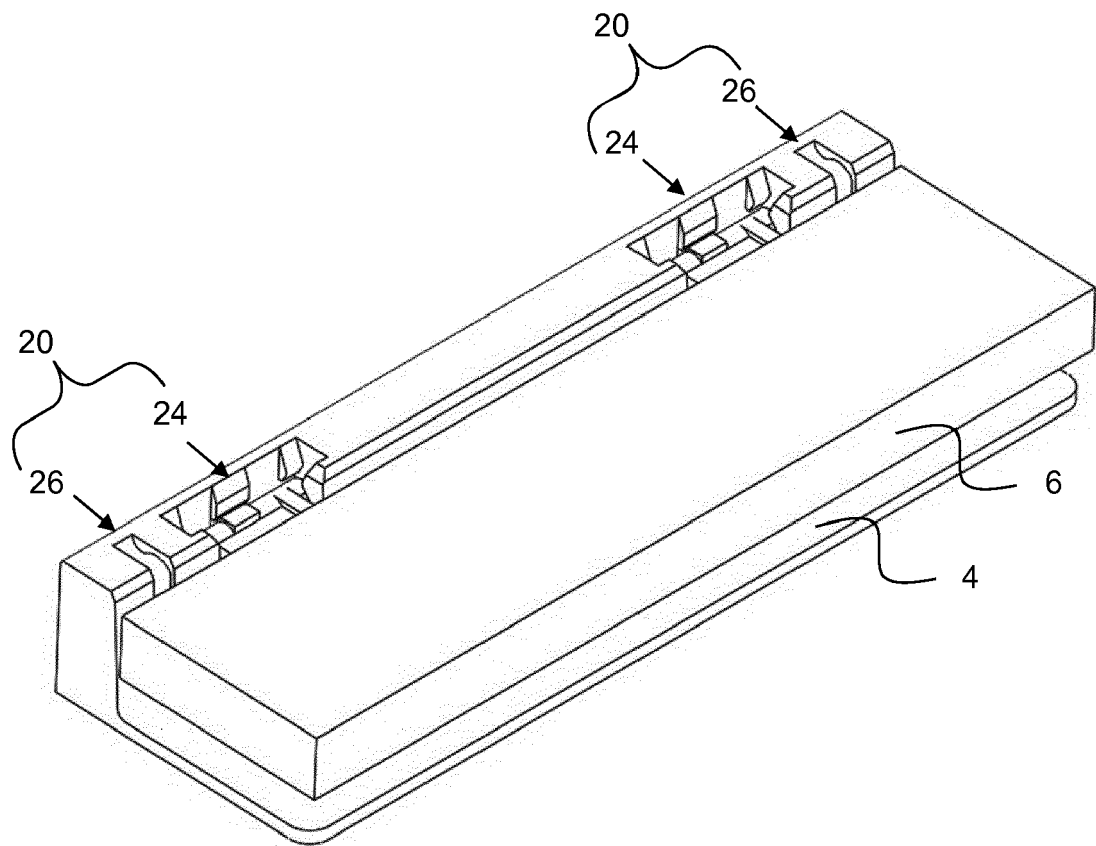


Fig. 5

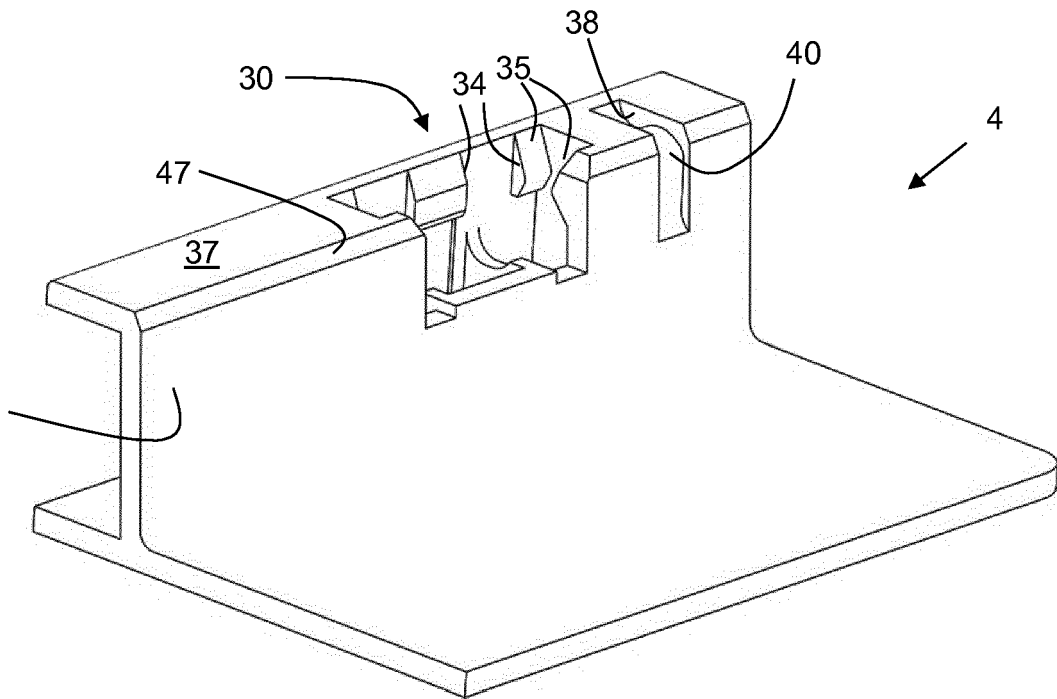


Fig. 6

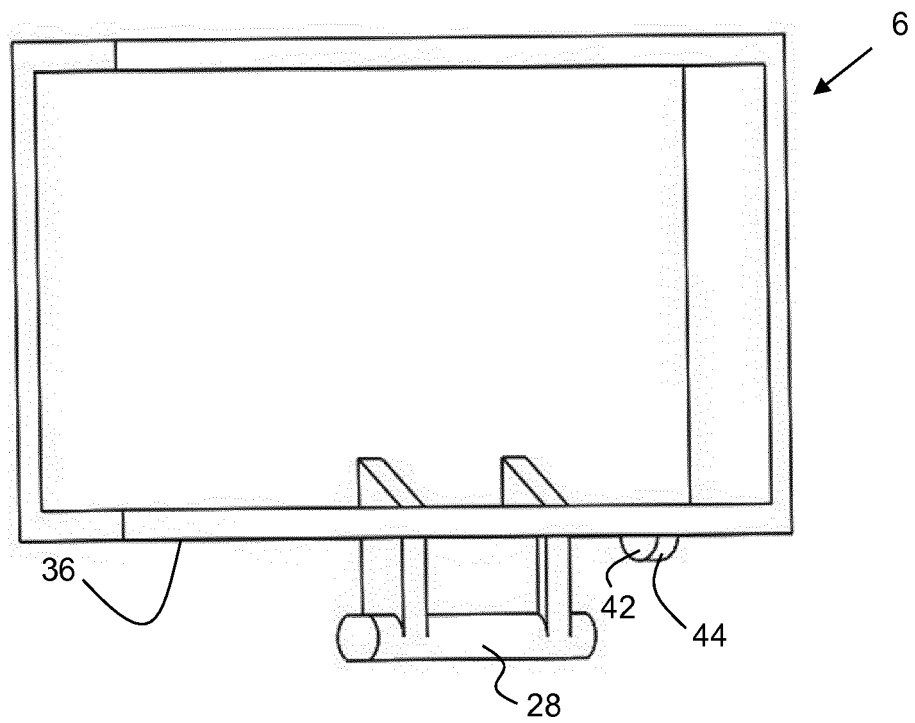


Fig. 7

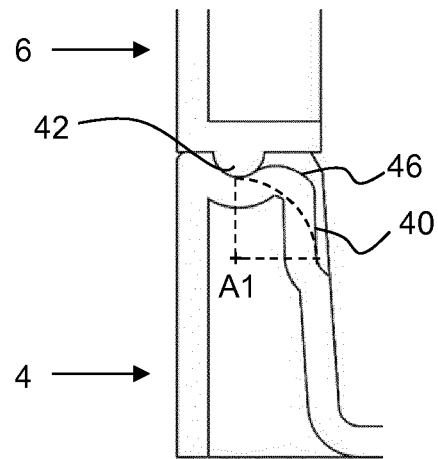


Fig. 8A

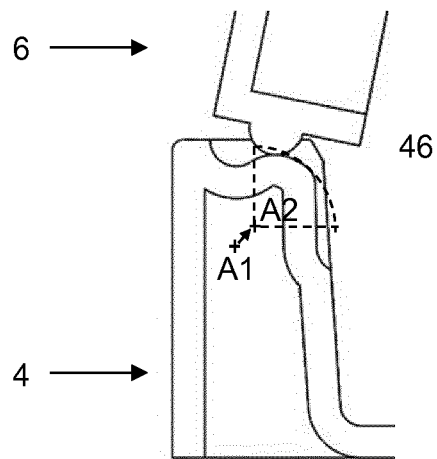


Fig. 8B

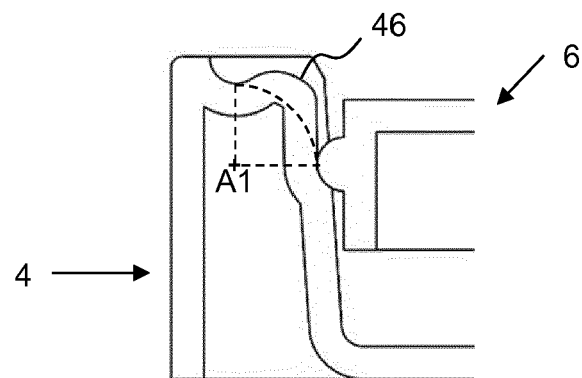


Fig. 8C

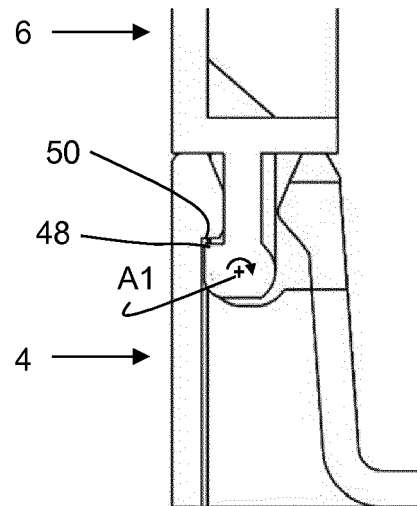


Fig. 9A

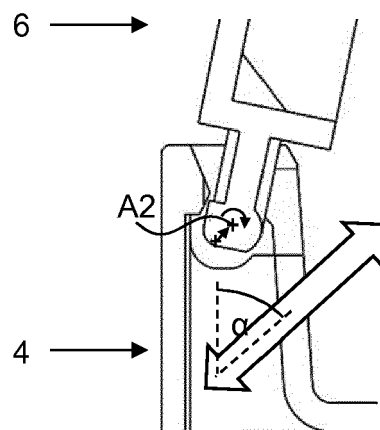


Fig. 9B

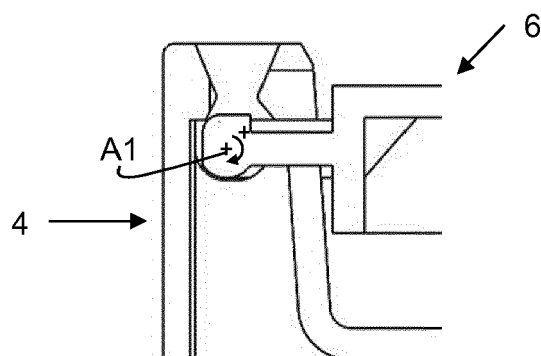


Fig. 9C



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 3363

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 104 944 012 A (SHANGHAI HONGYAN RETURNABLE TRANSIT PACKAGINGS CO LTD) 30. September 2015 (2015-09-30) * Absätze [0057], [0074] - [0077]; Abbildungen 1-10, 18, 19 *	1, 2, 4-10	INV. B65D19/18 B65D6/18
A	----- JP 2006 089067 A (MITSUBISHI PLASTICS IND) 6. April 2006 (2006-04-06) * Absatz [0009] - Absatz [0022]; Abbildungen 1-6 *	3 1-10	
A	----- US 8 627 973 B2 (DEKKERS HENDRIK [NL]; IFCO SYSTEMS GMBH [DE]) 14. Januar 2014 (2014-01-14) * Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 43; Abbildungen 1-12 *	1-10	
A	----- EP 1 840 038 A1 (JCOPLASTIC S P A IND CONTENITO [IT]) 3. Oktober 2007 (2007-10-03) * Absatz [0009] - Absatz [0031] * * Absätze [0036], [0037]; Abbildungen 1-15 *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D
A	----- US 7 104 414 B2 (REHRIG PACIFIC CO [US]) 12. September 2006 (2006-09-12) * Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 3, Zeile 56; Abbildungen 1-5 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Dezember 2017	Prüfer Galli, Monia
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 18 3363

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

01-12-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 104944012 A	30-09-2015	CA 2985214 A1	10-11-2016
		CN 104944012 A	30-09-2015
		WO 2016177338 A1	10-11-2016
JP 2006089067 A	06-04-2006	JP 4002260 B2	31-10-2007
		JP 2006089067 A	06-04-2006
US 8627973 B2	14-01-2014	AR 076299 A1	01-06-2011
		AU 2009344371 A1	08-12-2011
		BR PI0924017 A2	02-08-2016
		CA 2758875 A1	21-10-2010
		CN 102395513 A	28-03-2012
		DK 2408677 T3	22-04-2013
		EP 2408677 A1	25-01-2012
		ES 2400206 T3	08-04-2013
		HR P20130329 T1	31-05-2013
		JP 5530511 B2	25-06-2014
		JP 2012523993 A	11-10-2012
		PT 2408677 E	03-05-2013
		RS 20110449 A1	31-08-2012
		RU 2011142296 A	27-04-2013
		SI 2408677 T1	31-05-2013
		TN 2011000512 A1	24-05-2013
		UA 104018 C2	25-12-2013
		UA 104309 C2	27-01-2014
		UA 105381 C2	12-05-2014
		US 2012181271 A1	19-07-2012
		WO 2010118758 A1	21-10-2010
		ZA 201107167 B	27-06-2012
EP 1840038 A1	03-10-2007	AT 430700 T	15-05-2009
		EP 1840038 A1	03-10-2007
US 7104414 B2	12-09-2006	AR 038124 A1	29-12-2004
		AT 339364 T	15-10-2006
		AU 2003235666 A1	30-07-2003
		CA 2472360 A1	24-07-2003
		DE 60308315 T2	06-09-2007
		EP 1472147 A1	03-11-2004
		MX PA04006671 A	04-10-2004
		US 2003132228 A1	17-07-2003
		WO 03059763 A1	24-07-2003

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2563678 A1 [0004]
- EP 2389321 A1 [0004]
- DE 2352533 A1 [0004]
- DE 2145550 C3 [0004]
- US 8627973 B2 [0004]
- US 4163495 A [0004]