



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.02.2016 Patentblatt 2016/08

(51) Int Cl.:
B65D 21/06 (2006.01) B65D 1/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15181796.2**

(22) Anmeldetag: **20.08.2015**

(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

(72) Erfinder:
• **Cope, Andrew**
Essington-South Staffs, WV112DG (GB)
• **Loftus, Steve**
West Midlands, WS34JN (GB)

(74) Vertreter: **Winter, Brandl, Fürniss, Hübner,
Röss, Kaiser, Polte - Partnerschaft mbB**
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Bavariaring 10
80336 München (DE)

(30) Priorität: **22.08.2014 DE 102014112081**

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

(54) **STAPELBARER BEHÄLTER MIT LASTÜBERTRAGUNGSSTRUKTUR**

(57) Offenbart ist ein Behälter (2) mit einem Boden (4) und einer sich vom Boden (4) nach oben erstreckenden Umwandung (6), die eine oberhalb des Bodens (4) liegende Behälteröffnung (8) bildet und sich in Richtung hin zur Behälteröffnung (8) kontinuierlich und / oder stufenweise aufweitet. Dabei ist an dem Behälter zumindest eine bewegliche Stapelvorrichtung (28) angebracht oder so anbringbar, dass die Stapelvorrichtung (28) in eine erste Lage bringbar ist, in der sie die Behälteröffnung (8) freigibt, damit ein baugleicher Behälter (2') in dem Behälter (2) nestbar ist, und in eine zweite Lage bringbar

ist, in der sie sich zumindest teilweise über oder innerhalb der Behälteröffnung (8) befindet, damit ein baugleicher Behälter (2') auf der Stapelvorrichtung (28) des Behälters (2) stapelbar ist. Der Behälter (2) weist ferner eine in der Umwandung separat vorgesehene Lastübertragungsstruktur (12) auf, welche eine auf die Stapelvorrichtung (28) aufgebrachte Last unter vollständiger oder zumindest teilweisen Entlastung der Umwandung auf einen darunter gestapelten baugleichen oder kompatiblen Behälter überträgt.

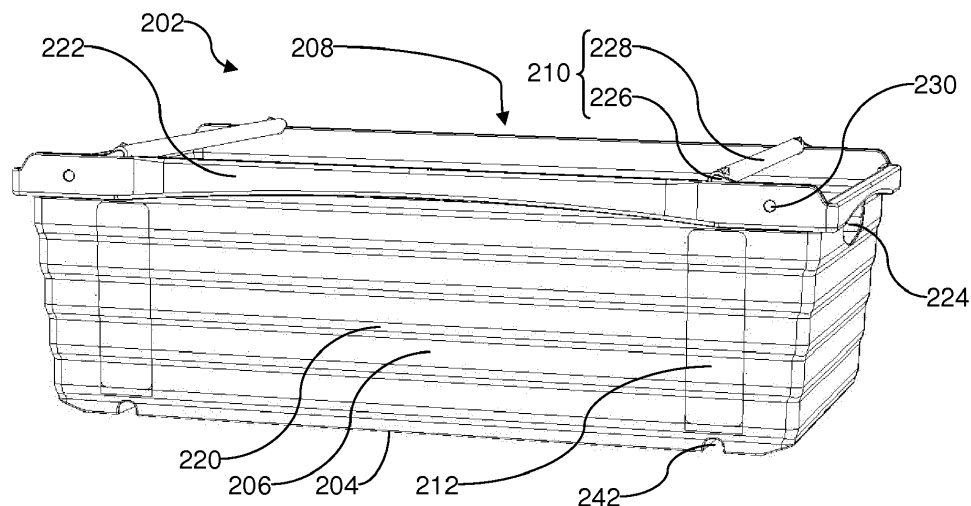


Fig. 18

Beschreibung

Technisches Gebiet

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Behälter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, insbesondere auf einen nest- und stapelbaren Kunststoffbehälter, der zumindest eine bewegbare Stapelvorrichtung aufweist, die in einer ersten Lage die Nestbarkeit des Behälters und in einer zweiten Lage die Stapelbarkeit des Behälters ermöglicht.

10 Stand der Technik

[0002] Ein gattungsgemäßer Behälter ist beispielsweise aus der Druckschrift DE 75 23 432 U bekannt. Der Behälter gemäß dieser Druckschrift weist einen rechteckigen Boden und vier sich vom Boden aus nach oben erstreckende Seitenwände auf. Die Seitenwände definieren eine oberhalb des Bodens liegende Behälteröffnung und weiten sich vom Boden in Richtung der Behälteröffnung auf. Der vom Boden und von den Seitenwänden umschlossene Laderaum des Behälters vergrößert sich also zur Behälteröffnung hin. Am oberen Rand der Seitenwände sind zwei verschiebbare Stapelbalken bzw. -bügel vorgesehen, die in einer ersten Lage (Nestposition) die Behälteröffnung derart freigeben, dass ein baugleicher Behälter im Laderaum des Behälters aufnehmbar ist, dass also der Behälter in einen baugleichen Behälter nestbar ist. Die Stapelbalken sind des Weiteren in eine zweite Lage (Stapelposition) bringbar, in der sie die Behälteröffnung derart begrenzen, dass ein baugleicher Behälter nicht in die Behälteröffnung passt, sondern sich auf den Stapelbalken abstützt, dass also der Behälter auf einem baugleichen Behälter stapelbar ist. Befinden sich bei einem Behälter gemäß Druckschrift DE 75 23 432 U die Stapelbalken in der zweiten Lage und ist ein baugleicher Behälter auf den Stapelbalken gestapelt, dann wird die durch den oberen Behälter hervorgerufene Belastung von den Stapelbalken in die Umwandung eingeleitet.

25 **[0003]** Stapel- und nestbare Behälter haben den großen Vorteil, dass sie sich im gefüllten Zustand aufeinander stapeln und im leeren Zustand bequem ineinander nesten lassen. Gerade im Transportwesen spielt das eine wichtige Rolle, weshalb die Nesttiefe von Behältern einen wesentlichen Einfluss auf die Transport- und Lagerkosten hat. Je weiter die Seitenwände eines Behälters nach außen angestellt sind, umso tiefer lassen sich Behälter ineinander stapeln. Die Erhöhung des Seitenwandanstellwinkels führt jedoch zu einer Reduzierung der Behälterbodenfläche, was aus Standardisierungsgründen nicht erwünscht ist. Um bei einem höheren Seitenwandanstellwinkel die Bodenabmessungen des Behälters beibehalten zu können, muss die Wandstärke der Seitenwände verringert werden. Um jedoch bei reduzierter Wandstärke die gleiche Stapelfestigkeit zu erzielen, müsste für die Herstellung des Behälters ein steiferes oder festeres Material verwendet werden, was in der Regel mit höheren Kosten verbunden und auch zu einem höheren Leergewicht führt.

35 **[0004]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, einen stapel- und nestbaren Behälter bereitzustellen, der bei gleicher Stapelfestigkeit eine bessere Nestung ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

40 **[0006]** Ein erfindungsgemäßer Behälter, der vorzugsweise aus Kunststoff (z.B. aus Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE)) im Spritzgießverfahren gefertigt ist, weist einen Boden und eine sich vom Boden nach oben erstreckende Umwandung, die eine oberhalb des Bodens liegende Behälteröffnung bildet und sich in Richtung hin zur Behälteröffnung kontinuierlich und / oder stufenweise aufweitet. Vorzugsweise ist der Boden im Wesentlichen rechteckförmig und wird die Umwandung durch vier Seitenwände gebildet. Falls die Umwandung aus vier Seitenwänden besteht, können diese also im Wesentlichen trapezförmig ausgebildet sein. An dem Behälter ist ferner zumindest eine bewegliche bzw. bewegbare Stapelvorrichtung angebracht oder so anbringbar, dass die Stapelvorrichtung in eine erste Lage bringbar ist, in der sie die Behälteröffnung freigibt, damit ein baugleicher Behälter in dem nestbar ist, und in eine zweite Lage bringbar ist, in der sie sich zumindest teilweise über oder innerhalb der Behälteröffnung befindet, damit ein baugleicher Behälter auf der Stapelvorrichtung des Behälters stapelbar ist. Erfindungsgemäß weist der Behälter ferner eine zusätzlich zur oder in der Umwandung separat vorgesehenen Lastübertragungsstruktur bzw. Lastüberbrückungsstruktur auf, welche eine auf die Stapelvorrichtung aufgebrachte Last unter vollständiger oder zumindest teilweisen Entlastung der Umwandung auf einen darunter gestapelten baugleichen oder kompatiblen Behälter überträgt.

50 **[0007]** Anders ausgedrückt wird die Stapelvorrichtung durch die Lastübertragungsstruktur entweder selbst gebildet und zumindest derart entlastet, dass bei einer auf die Stapelvorrichtung aufgebrachten Belastung die Umwandung nicht oder nur teilweise belastet wird. Dies kann durch eine zusätzlich zur Umwandung separat vorgesehene Stützstruktur oder eine an ausgewählten Stellen in die Umwandungsgrundstruktur integrierte Stützstruktur realisiert werden.

55 **[0008]** Durch das Vorsehen einer erfindungsgemäßen Lastübertragungsstruktur und der damit verbundenen Entlastung der Umwandung können die Festigkeitsanforderungen an die Umwandung reduziert werden. Erfindungsgemäß wird die Stapellast nämlich gar nicht mehr oder nicht mehr primär von der Umwandung, sondern durch die dafür vorge-

sehene Lastübertragungsstruktur unter Umgehung der Umwandlung aufgenommen. Primäre Funktion der erfindungsgemäßen Umwandlung ist es daher lediglich, im Inneren des Behälters gelagerte Gegenstände zu umfassen bzw. einzurahmen. Durch die geringeren Belastungsanforderung an die Umwandlung kann die Wandstärke der Behälterseitenwände reduziert und somit eine bessere Nestung mehrerer solcher erfindungsgemäßen Behälter erzielt werden, ohne deren Festigkeit und Stabilität im gestapelten Zustand zu gefährden bzw. verringern.

[0009] Erfindungsgemäß wird der Kraftfluss, der normalerweise von einem darüber gestapelten Behälter über die Behälterwandung auf einen darunter gestapelten Behälter geleitet wird, unter vollständiger Umgehung der Behälterwandung (Bypass) oder unter Entlastung der Behälterwandung (Kraftflussverteilung) über die Lastübertragungsstruktur geführt.

[0010] Um die Kräfte aufnehmen zu können, hat die Lastübertragungsstruktur eine höhere Festigkeit als die Grundstruktur der Seitenwände. Vorzugsweise bestehen die Lastübertragungsstruktur und die Grundstruktur der Seitenwände aus unterschiedlichen Materialien. Für die Lastübertragungsstruktur wird ein wesentlich steiferes Material als für die Seitenwandgrundstruktur gewählt.

[0011] Bei der erfindungsgemäßen Lastübertragungsstruktur handelt es sich somit nicht um eine geometrische Veränderung oder Umformung der Behälterseitenwände (z.B. in der Seitenwand ausgebildete Verstärkungsrippen), sondern um separate Strukturen, die sich hinsichtlich der Festigkeit von dem Material der Seitenwände unterscheiden und welche zusätzlich im oder außerhalb des Behälters angebracht oder in eine Seitenwand bei deren Herstellung integriert werden können.

[0012] Der erfindungsgemäße Behälter kann gestapelt und genestet werden, ohne dafür die Lastübertragungsstruktur vom Behälter entfernen zu müssen.

[0013] Gemäß einem Aspekt kann die Lastübertragungsstruktur durch zwei oder mehrere, z.B. vier, Stützen bzw. Stützabschnitte gebildet werden. Die Stützen können einzeln bzw. alleinstehend oder zu einem oder mehreren Stützrahmen verbunden sein, was deren Handhabung erleichtert. Um den Kraftfluss und die Lastübertragung in vertikaler Richtung zu ermöglichen, erstrecken sich die Stützen in Behälterhöhenrichtung und weisen bodenseitig einen Stapelfuß oder eine Stapelaufgabe auf, über welche der Behälter unmittelbar bzw. im direkten Kontakt auf einer Stapelvorrichtung oder Stapelbügel eines darunter gestapelten, insbesondere baugleichen Behälters aufgestützt bzw. gestapelt werden kann.

[0014] Die separat von der Seitenwandgrundstruktur ausgebildeten Stützen können dahingehend ausgelegt werden, dass sie die zu erwartenden Stapelkräfte alleine, d.h. ohne die Umwandlung, aufnehmen können. Material und Stärke der Stützen können den Anforderungen entsprechend ausgewählt werden.

[0015] Gemäß einem Aspekt der Erfindung können die Stützen oder der durch diese gebildete Stützrahmen innerhalb des Behälters angeordnet sein und jeder Stapelfuß oder jede Stapelaufgabe zur unmittelbaren Abstützung auf der Stapelvorrichtung des darunter gestapelten Behälters eine entsprechende im Boden oder der Seitenwand vorgesehene Aussparung durchgreifen.

[0016] Somit wird selbst bei einer innerhalb des Behälters vorgesehenen Stütz- oder Entlastungsstruktur der Kraftfluss unmittelbar über die die Aussparung durchgreifenden Stapelfüße oder -auflagen weitergeleitet, d.h. unter Umgehung des Behälterbodens und der Behälterwandungen.

[0017] Die Aussparung im Behälter und die Stützen bzw. deren Stapelfüße sind so gestaltet, dass die Stützen die Aussparungen komplett ausfüllen und somit der Behälter an dieser bzw. diesen Stellen keine unerwünschte Öffnung aufweist.

[0018] Die Stützen können mit dem Boden, z.B. über ein Gelenk, schwenkbar verbunden sein und zwischen einer Stützposition, in der sie bündig an einer Innenseite einer Seitenwand anliegen, und einer Nestposition, in der sie nach innen geschwenkt, gegebenenfalls übereinander, auf den Boden aufliegen, schwenkbar sein. Die Schwenkbarkeit der Stützstruktur kann mittels eines Scharniers oder eines Filmscharniers umgesetzt sein.

[0019] Gemäß einem zusätzlichen Aspekt der Erfindung kann die Stützstruktur derart in eine Lage schwenkbar sein, dass sich ein baugleicher Behälter, welcher in dem Behälter genestet ist, an der Stützstruktur abstützt. Die primäre Funktion der schwenkbar ausgebildeten Stützstruktur ist es, in der Stützstellung den zumindest einen Stapelbalken in dessen zweiter Lage abzustützen. Wird nun die Stützstruktur derart ausgebildet, dass ein in dem erfindungsgemäßen Behälter genesteter baugleicher Behälter durch die Stützstruktur abgestützt wird, so wird der Stützstruktur auch in der Ruhestellung eine (sekundäre) Funktion in vorteilhafter Weise zugeordnet.

[0020] Dadurch ist es nicht notwendig, die für das Stapeln der Behälter konzipierte und verwendete Lastübertragungsstruktur vor dem Nesten zu entfernen. Sie braucht lediglich nach innen geschwenkt werden und kann zwischen dem Boden und einem darüber genesteten Behälter verstaut werden. D.h. die Lastübertragungsstruktur kann stets mit dem zugehörigen Behälter verbunden bleiben und muss nicht separat zwischengelagert werden. Die Gelenkverbindung zwischen Stützen und Behälterboden kann jedoch auch lösbar gestaltet werden (z.B. Clip-Verbindung).

[0021] Gemäß einem Aspekt können die nach innen auf den Boden geschwenkten Stützen oder Stützrahmen oder Stützbügel den Boden eines darüber genesteten Behälters von unten abstützen. Hierdurch kann z.B. ein zu tiefes Nesten und Verklemmen der Behälter vermieden werden.

[0022] Die zumindest eine Stapelvorrichtung kann durch zwei auf gegenüberliegenden Seiten angeordnete und zwischen der ersten und zweiten Lage schwenkbare Stapelbügel gebildet werden. Die Stützen können so angeordnet werden, dass die Stapelbügel, wenn sie in ihre zweite Lage (Stapelposition) geschwenkt sind, zu beiden Seiten jeweils auf einer in die Stützposition geschwenkten Stütze aufliegen.

[0023] Die Last eines oder mehrerer darüber gestapelter Behälter wird durch die beiden Stapelbügel aufgenommen und normalerweise an die Seitenwände übertragen, auf welchen sie in der nach innen geschwenkten Stapelposition aufliegen. Erfindungsgemäß liegen die Stapelbügel jedoch gar nicht auf oder zumindest nicht nur auf den Seitenwänden, sondern auf den Stützen der Lastübertragungsstruktur auf. Dadurch werden die Seitenwände entlastet. Da die Stapellast nur oder größtenteils über die Stapelbügel eingeleitet wird, reicht es aus, die Stützen bzw. die Lastübertragungsstruktur nur an ausgewählten Stellen, nämlich unterhalb der Stapelbügel vorzusehen.

[0024] Gemäß einem Aspekt der Erfindung kann die zumindest eine Stapelvorrichtung durch die Lastübertragungsstruktur in Form eines Stützrahmens mit zwei Stützen und einem die zwei Stützen verbindenden Stapelbalken gebildet werden. Das heißt, im Gegensatz zur zuvor beschriebenen Variante erfolgt die Stapelung unmittelbar über die bzw. auf der Lastübertragungsstruktur. Der Stützrahmen bildet sozusagen den Stapelbügel, auf welchem der darüber gestapelte Behälter aufliegt. Jedoch wird die Kraft nicht wie bei einem aus dem Stand der Technik bekannten Stapelbügel in die Seitenwände eingeleitet, sondern unter Umgehung oder Überbrückung der Seitenwände direkt über die zusätzlich und separat zu den Seitenwänden vorgesehene Stützrahmen auf den darunter gestapelten Behälter oder Untergrund übertragen. Die Stapelfüße oder Stapelaufgaben der beiden Stützen dienen zur unmittelbaren Abstützung auf einem Stapelbalken eines darunter gestapelten baugleichen Behälters.

[0025] Gemäß einem anderen Aspekt wird die Lastübertragungsstruktur durch einen außerhalb des Behälters angeordneten oder lösbar anordbaren und den Behälter umgebenden Stützrahmen gebildet. Dieser Stützrahmen ist mit einem oberen Rand der Umwandung derart verbunden oder verbindbar, um eine, insbesondere über einen Stapelbügel, auf den oberen Rand der Umwandung eingeleitete Last über sich in Behälterhöhenrichtung erstreckende Stützen auf einen darunter gestapelten baugleichen oder kompatiblen Behälter zu übertragen. Dieser ebenfalls separat zur Umwandung des Behälters ausgebildete Stützrahmen ist außerhalb des Behälters anbringbar. Der Stützrahmen kann so ausgebildet sein, dass er einen seitlich vorragenden oder überstehenden Rand, wie einem Nestrand, von unten stützt. Alternativ kann der Stützrahmen den oberen Rand seitlich einfassen.

[0026] Der Stützrahmen kann auch so gestaltet sein, dass er mit dem oberen Rand des Behälters bündig abschließt oder etwas über diesen nach oben vorsteht, so dass der Stapelbügel in seiner Stapelposition auf dem Stützrahmen aufliegt und Kräfte, die normalerweise z.B. über einen Stapelbügel auf den oberen Rand der Umwandung aufgebracht werden, größtenteils oder vollständig von dem Stützrahmen aufgenommen werden.

[0027] Gemäß einem Aspekt kann die zumindest eine Stapelvorrichtung durch zwei auf gegenüberliegenden Seiten angeordnete und zwischen der ersten und zweiten Lage schwenkbare Stapelbügel gebildet werden, wobei die Stapelbügel in der zweiten Lage auf einem oberen Rand von gegenüberliegenden Seitenwänden der Umwandung aufliegen. Die Stützen erstrecken sich jeweils in Behälterhöhenrichtung zwischen einer Auflageposition des Stapelbügels in der zweiten Lage und dem Boden. Das heißt, die Stützen sind bzw. die Lastübertragungsstruktur ist unterhalb der Stellen angeordnet, an denen die Last der darüber gestapelten Behälter über die Stapelbügel aufgebracht wird. Dadurch ist es möglich, die Lastübertragungsstruktur insgesamt schlank zu gestalten und nur an den Stellen vorzusehen, wo die Belastung tatsächlich auftritt.

[0028] Gemäß einem Aspekt können die einander gegenüberliegenden und auf unterschiedlichen Seiten des Behälters angeordneten Stützen über Auflagekufen miteinander verbunden sind und vorzugsweise jede Auflagekufe an der Unterseite jeweils ein, insbesondere rillenförmige, Vertiefung zur formschlüssigen Auflage auf einem Stapelbügel eines darunter angeordneten Behälters aufweisen. Die Auflagekufe verläuft somit an der Unterseite des Bodens. Die Behälterbodenunterseite und die Auflagekufe können entsprechend einander angepasst sein. Durch die Auflagekufe wird die Auflagefläche auf dem darunter befindlichen Stapelbügel vergrößert und die Belastung des Stapelbügels insgesamt besser verteilt. Durch die größere Auflagefläche und auch durch die unterseitige Vertiefung in der Auflagekufe wird ein Kippen oder Verrutschen der übereinander gestapelten Behälter vermieden. Die Abmessungen der Auflagekufe und Geometrie der Vertiefung ist hierbei dem Stapelbügel des Behälters bzw. den gängigen Stapelbügelgeometrien angepasst, um den Behälter auch auf nicht identische Behälter stapeln zu können.

[0029] Der Stützrahmen kann einstückig ausgebildet sein und der Behälter kann in den Stützrahmen von oben einsetzbar ist. Der Stützrahmen bildet somit eine Art nach oben offenen Käfig oder Korb. Der Stützrahmen liegt an der Bodenunterseite und an Außenseiten von zumindest zwei gegenüberliegenden Seitenwänden an.

[0030] Der Stützrahmen kann alternativ durch zwei oder mehrere seitlich auf den Behälter aufbringbare und miteinander lösbar verbindbare Rahmenteile gebildet werden. Diese lassen sich leichter montieren und demontieren. Insbesondere kann die Rahmenstruktur aus mehreren identischen Teilen bestehen. Dies kann den Aufwand bei der Herstellung und / oder die Herstellungskosten der Rahmenstruktur verringern.

[0031] Ferner kann der Stützrahmen einen umlaufenden Rahmen aufweisen, der einen überstehenden Rand des Behälters von unten stützt.

[0032] Gemäß einem Aspekt der Erfindung können die Stützen oder der Stützrahmen bei allen zuvor beschriebenen Behälterkonfigurationen der Neigung und Außenkontur der jeweiligen Seitenwand oder des Bodens angepasst sein.

[0033] Gemäß einem Aspekt der Erfindung können die Seitenwände an der Innen- bzw. Außenseite Ausnehmungen zur bündigen Aufnahme der jeweiligen Stützen der Lastübertragungsstruktur aufweisen. Bei einem außenseitig angebrachten Stützrahmen kann somit der Behälter außenseitig Vertiefungen oder Ausnehmungen aufweisen, welche einzelne Stützrahmenabschnitte, insbesondere diejenigen Stützrahmenabschnitte, die seitlich an den Seitenwänden des Behälters anliegen, im montierten Zustand bündig aufnehmen. Die eingesetzten Stützrahmenabschnitte vervollständigen sozusagen die in den Seitenwänden vorgesehenen Aufnahmen. Dadurch wird erreicht, dass die Außenkontur der Seitenwände durch den Stützrahmen nicht verändert oder vergrößert wird, umso die gewünschte Nestung des Behälters nicht zu behindern. Dadurch wird ermöglicht, dass die eigentlich nur für die Stapelung gedachte Stützstruktur auch zum Nesten am Behälter belassen werden kann.

[0034] Gemäß einem Aspekt der Erfindung kann die zumindest eine Stapelvorrichtung durch zwei auf gegenüberliegenden Seiten angeordnete und zwischen der ersten und zweiten Lage schwenkbare Stapelbügel gebildet werden, wobei die Stapelbügel in der zweiten Lage auf zwei gegenüberliegenden Seitenwänden der Umwandung aufliegen. Dabei kann die Lastübertragungsstruktur durch Verstärkungsstrukturen gebildet werden, welche lokal an oder in den zwei gegenüberliegenden Seitenwänden ausgebildet sind und sich in Behälterhöhenrichtung zwischen einer Auflageposition des Stapelbügels in der zweiten Lage und dem Boden erstrecken. Eine solche in die Seitenwand integrierte oder an der Seitenwand befestigte Verstärkungsstruktur besteht aus einem anderen, insbesondere steiferen, Material als das der Seitenwandgrundstruktur. Dadurch wird die über die Stapelbügel in die Seitenwand eingeleitete Stapellast über die darunter angeordneten Verstärkungsstrukturen und über diese an entsprechende Auflageabschnitte am Behälterboden und somit auf den darunter gestapelten Behälter übertragen. Da der Behälter gemäß diesem Aspekt an denjenigen Seitenwandabschnitten, an denen der vertikale Kraftfluss von dem darüber gestapelten an den darunter gestapelten Behälter verläuft, durch die Lastübertragungsstruktur, genauer gesagt durch die Verstärkungsstrukturen, eine höhere Festigkeit aufweist bzw. der Lasteintrag größtenteils von der Verstärkungsstruktur und nur zu einem geringen oder vernachlässigbaren Teil von der Seitenwandgrundstruktur aufgenommen und übertragen wird, kann die Wandstärke der Seitenwände reduziert werden, ohne dabei die Stapelbelastungsfähigkeit des Behälters zu gefährden. Die durch die geringe Wandstärke der Seitenwände verringerte Belastbarkeit der Seitenwandgrundstruktur wird durch die lokal vorgesehenen Verstärkungsstrukturen kompensiert.

[0035] Die Verstärkungsstrukturen können aus einem steiferen Material als die Seitenwandgrundstruktur bestehen. Vorzugsweise kann das steifere Material in die jeweilige Seitenwand eingegossen sein. Die Verstärkungsstruktur kann beispielsweise ein beim Herstellungsprozess der Seitenwand oder des Behälters im In-Mold-Verfahren umspritzter Einleger, z.B. aus Metall, sein. Dies kann hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit des Behälters vorteilhaft sein, da durch Eingießen der Verstärkungsstruktur in der Umwandung die Verstärkungsstruktur fest mit der Umwandung verbunden wird. Ein unbeabsichtigtes Lösen der Verstärkungsstruktur von der Umwandung wird dadurch verhindert oder erschwert.

[0036] Bei einem erfindungsgemäßen Behälter nach einem der zuvor beschriebenen Aspekte muss bei der Auslegung der Seitenwandstrukturen, d.h. des Anstellwinkels, der Wandstärke, der Anzahl an Wandstufungen, etc., weniger auf deren Stapelfestigkeit und vielmehr auf deren Nestfähigkeit geachtet werden.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0037] Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Behälters gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung in einem Zustand, in dem zwei Stützstrukturen in eine Ruhestellung und zwei Stapelbalken in eine erste Lage geklappt sind;

Fig. 2 eine Detailansicht des in Fig. 1 gezeigten Behälters;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht zweier ineinander genesteter Behälter gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 4 eine Querschnittsansicht der Behälter aus Fig. 3;

Fig. 5 eine perspektivische Detailansicht des Behälters aus Fig. 1 in einem Zustand, in dem sich eine der beiden Stützstrukturen zwischen der Ruhestellung und einer Stützstellung befindet;

Fig. 6 eine perspektivische Detailansicht des Behälters aus Fig. 5 in einem Zustand, in dem sich eine der beiden Stützstrukturen in der Stützstellung und einer der beiden Stapelbalken in einer zweiten Lage befindet;

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht des Behälters aus Fig. 1 in einem Zustand, in dem die beiden Stützstrukturen in die Stützstellung und die zwei Stapelbalken in die zweite Lage geklappt sind;

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht zweier aufeinander gestapelter Behälter gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 9 eine perspektivische Detailunteransicht des Behälters gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 10 eine perspektivische Ansicht eines Behälters gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung in einem Zustand, in dem zwei Stützbügel in eine Ruhestellung geklappt sind;

Fig. 11 eine Detailansicht des in Fig. 10 gezeigten Behälters;

Fig. 12 eine Querschnittsdetailansicht zweier ineinander genesteter erfindungsgemäßer Behälter gemäß der zweiten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 13 eine perspektivische Detailunteransicht des Behälters gemäß der zweiten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 14 eine perspektivische Ansicht des Behälters aus Fig. 10 in einem Zustand, in dem sich die beiden Stützstrukturen in einer Stützstellung befinden;

Fig. 15 eine Detailansicht des in Fig. 14 gezeigten Behälters;

Fig. 16 eine perspektivische Ansicht zweier etwas versetzt gestapelter Behälter gemäß der zweiten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 17 eine perspektivische Ansicht zweier aufeinander gestapelter Behälter gemäß der zweiten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 18 eine perspektivische Ansicht eines Behälters gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 19 eine Detailansicht des in Fig. 18 gezeigten Behälters;

Fig. 20 eine perspektivische Ansicht einer Stützstruktur gemäß der dritten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 21 eine Detailansicht des in Fig. 18 gezeigten Behälters;

Fig. 22 eine perspektivische Ansicht eines Behälters gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 23 eine perspektivische Ansicht eines in Fig. 22 gezeigten Behälters in einem Zustand, in dem eine Rahmenstruktur von dem Behälter losgelöst ist;

Fig. 24 eine Detailansicht des in Fig. 23 gezeigten Behälters;

Fig. 25 eine perspektivische Ansicht eines Behälters gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 26 eine perspektivische Ansicht eines in Fig. 25 gezeigten Behälters in einem Zustand, in dem eine Rahmenstruktur von dem Behälter losgelöst ist und

Fig. 27 eine Detailansicht der in Fig. 26 gezeigten, vom Behälter losgelösten Rahmenstruktur.

Detaillierte Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

[0038] Die Figuren 1 bis 9 beziehen sich auf einen Behälter 2 gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung, die Figuren 10 bis 17 auf einen Behälter 102 gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung, die Figuren 18 bis 21 auf einen Behälter 202 gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung, die Figuren 22 bis 24 auf einen Behälter 302 gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung und die Figuren 25 bis 27 auf einen Behälter 402 gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung.

Erste Ausführungsform der Erfindung

[0039] Der Behälter 2 ist aus Kunststoff, z.B. aus Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE), gefertigt und weist einen im Wesentlichen rechteckförmigen Boden 4 auf, an dessen langen Kanten sich zwei gegenüberliegende lange Seitenwände nach oben erstrecken. An den kurzen Kanten des Bodens 4 erstrecken sich zwei kurze Seitenwände nach oben, welche jeweils die beiden langen Seitenwände miteinander verbinden. Die kurzen und langen Seitenwände des Behälters 2 bilden zusammen die Umwandung 6. Die Seitenwände sind derart ausgeformt, dass der vom Boden 4 und der Umwandung 6 definierte Raum sich in Richtung weg vom Boden 4 aufweitet. Diese Aufweitung wird durch schräge Absätze oder Stufen 20 bewerkstelligt, die den Umfang der Umwandung 6 stufenweise, ausgehend vom Boden 4 vergrößern (siehe Fig. 4).

[0040] Oberhalb des Bodens 4 weist der Behälter 2 eine Behälteröffnung 8 auf, die von der Umwandung 6 bzw. vom abseits vom Boden 4 liegenden oberen Rand der Umwandung 6 eingerahmt wird.

[0041] Am oberen Rand der Umwandung 6 ist ein Nestrans 22 vorgesehen, dessen Dicke größer ist als die Dicke der restlichen Umwandung 6. Der Nestrans 22 geht an seiner zur Innenseite des Behälters 2 gewandten Seite bündig in die restliche Umwandung 6 über und ragt an seiner zur Außenseite des Behälters 2 gewandten Seite über. Wird ein Behälter 2 in einen baugleichen Behälter 2' genestet, dann liegt die Unterseite des Nestrands 22 des oberen Behälters 2 auf der Oberseite des Nestrands 22' des unteren Behälters 2' auf (siehe Fig. 3).

[0042] An den kurzen Seiten des Behälters 2 sind mittig unterhalb des Nestrands 22 Grifföffnungen 24 vorgesehen, mittels derer der Behälter 2 manuell gehoben werden kann.

[0043] Am Behälter 2 sind zwei u-förmige Stapelbügel 10 mit jeweils einem geraden Stapelbalken 28, der einen runden Querschnitt aufweist, und zwei geraden Schwenkhebeln 26 an den beiden Enden des Stapelbalkens 28. Jeder Stapelbügel 10 ist mittels der Schwenkhebel 26 mit dem Nestrans 22 schwenkbar verbunden. Der Stapelbügel 10 ist mittels an den freien Enden der Schwenkhebel 26 angeordneten Stapelbügelgelenken 30 mit dem Nestrans 22 derart verbunden, dass der Stapelbalken 28 in einer ersten Lage des Stapelbalkens 28 bzw. des Stapelbügels 10 bündig auf dem oberen Rand der nächstliegenden kurzen Seitenwand des Behälters 2 aufliegen kann. Des Weiteren sind Stapelbügelgelenke 30 derart am Nestrans 22 angeordnet, dass der Stapelbalken 28 bzw. der Stapelbügel 10 in eine zweite Lage schwenkbar ist, in welcher sich der Stapelbalken 28 in einem Abstand in etwa der doppelten Länge eines der Schwenkhebel 26 von der nächstliegenden kurzen Seitenwand, parallel zu dieser nächstliegenden Seitenwand und quer durch die Behälteröffnung 8 erstreckt (siehe Figuren 6 und 7).

[0044] Die Höhe der kurzen Seitenwände des Behälters 2 ist etwas geringer als die Höhe der langen Seitenwände, sodass der Höhenunterschied zwischen einem auf einer entsprechenden kurzen Seitenwand aufliegenden Stapelbalken 28 und den anliegenden langen Seitenwänden nicht dem gesamten Durchmesser des Stapelbalkens 28 entspricht.

[0045] An der Oberseite des Nestrands 22 sind insgesamt vier, halbrund geformte und quer zu den langen Seitenwänden orientierte Vertiefungen 32 vorgesehen, in denen die Stapelbalken 28 aufnehmbar sind bzw. jeweils ein in der Nähe des entsprechenden Schwenkhebels 26 befindlicher Abschnitt eines Stapelbalkens 28 aufnehmbar ist, wenn sich die Stapelbalken 28 in ihrer zweiten Lage befinden. Demnach sind an jeder langen Seitenwand des Behälters 2 an der Oberseite des Nestrands 22 zwei dieser Stapelbalkenaufnahmen 32 vorgesehen und ist jede dieser zwei Stapelbalkenaufnahmen 32 zur jeweils nächstliegenden kurzen Seitenwand in einem Abstand in etwa der doppelten Länge eines der Schwenkhebel 26 angeordnet.

[0046] Unterhalb einer jeden Stapelbalkenaufnahme 32 ist im Übergangsbereich zwischen dem Boden 4 und der Umwandung 6 des Behälters 2 eine Aussparung 16 vorgesehen. Jede der vier Aussparungen 16 weist einen im Boden 4, parallel zu den langen Seitenwänden des Behälters 2 verlaufenden Abschnitt auf, an welchem ein Gelenk 14 angeordnet ist. Jeweils zwei der insgesamt vier Gelenke 14, welche an einer der langen Seitenwand angeordnet sind, verbinden eine u-förmige Stützstruktur 12 mit dem Boden 4 des Behälters 2.

[0047] Beide u-förmigen Stützstrukturen 12 des Behälters 2 weisen jeweils zwei im Wesentlichen gerade Stützen 34 und ein im Wesentlichen gerades, die beiden Stützen 34 verbindendes Verbindungsstück 36 auf.

[0048] Die Stützstrukturen 12 sind derart ausgebildet, dass sie jeweils mittels der Gelenke 14, welche die freien Enden der Stützen 34 mit dem Boden 4 verbinden, in eine Ruhe- bzw. Neststellung (siehe Figuren 1 bis 4) schwenkbar sind, in welcher die Schwenkhebel 34 der Stützstrukturen 12 im Wesentlichen parallel zum Boden 4 verlaufen. In ihrer Ruhestellung überlappen sich beide Stützstrukturen 12, sodass eine der beiden Stützstrukturen 12 direkt auf dem Boden 4 aufliegt und die andere der beiden Stützstrukturen 12 auf der erst genannten Stützstruktur 12 aufliegt. Wird ein baugleicher Behälter 2' in den Behälter 2 genestet, liegt der Boden 4' des oberen Behälters 2' auf den Stützstrukturen 12 des unteren Behälters 2 auf.

[0049] Des Weiteren sind die Stützstrukturen 12 derart ausgebildet, dass sie in eine Stützstellung (siehe Figuren 6 bis 8) schwenkbar sind, in welcher die Stützen 34 der Stützstrukturen 12 im Wesentlichen senkrecht zum Behälterboden 4 angeordnet sind und an der Umwandung 6 anliegt. Da die Umwandung 6 nach außen angestellt ist, weisen die Stützen 34 an ihrer der Innenseite der jeweiligen Seitenwand bzw. Umwandung zugewandten Seite ein Profil auf, welches zum einen die Winkeldifferenz zwischen nach außen angestellter Seitenwand und senkrechter Stütze 34 ausgleicht und zum

andererseitsprechend der stufenförmigen, mit den schrägen Absätzen 20 versehenen Umwandung 6 ebenfalls stufenförmig ausgeformt ist und mit schrägen Absätzen versehen ist, sodass eine möglichst große Kontaktfläche zwischen der Umwandung 6 und jeder in die Stützstellung geklappten Stützstruktur 12 gewährleistet ist.

[0050] An dem vom Gelenk 14 abgewandten Ende einer jeden Stütze 34, an der Seite, die vom Boden 4 abgewandt ist, wenn sich die Stützstruktur 12 in ihrer Stützstellung befindet, ist eine halbrund geformte Vertiefungen 38 vorgesehen, in der ein entsprechender Stapelbalken 28 bzw. ein in der Nähe der Stützstruktur 12 befindlicher Abschnitt des Stapelbalkens 28 aufnehmbar ist, wenn sich die Stützstruktur 12 in ihrer Stützstellung und sich der Stapelbalken 28 in seiner zweiten Lage befindet. Die Vertiefungen 38 bilden erste Stapelbalkenaufnahmen in der Stützstruktur 12 aus. Wenn sich die Stützstrukturen 12 in ihrer Stützstellung befinden, fluchten die vier Vertiefungen 38 jeweils mit einer entsprechenden der vier Stapelbalkenaufnahmen 32 am Nestrand 22.

[0051] Jede Stütze 34 der Stützstruktur 12 ist an dem zum Gelenk 14 zugewandten Ende derart ausgeformt, dass die sich in unmittelbarer Nähe befindliche Aussparung 16 von der Stütze 34 verdeckt wird, wenn sich die Stütze 34 in ihrer Stützstellung befindet (vgl. Fig. 5 und Fig. 6). Darüber hinaus ist das zum Gelenk 14 zugewandte Ende einer jeden Stütze 34 so ausgeformt, dass ein Teil der Stütze 34 durch die entsprechende Aussparung 16 durchgreift und einen Stapelfuß 18 oder eine Behälterauflage bildet, wenn sich die Stütze 34 bzw. die entsprechende Stützstruktur 12 in der Stützstellung befindet. An dem zum Gelenk 14 zugewandten Ende einer jeden Stütze 34 ist eine halbrund geformte Vertiefung 40 vorgesehen, in der ein entsprechender Stapelbalken 28' bzw. ein in der Nähe der Stützstruktur 14 befindlicher Abschnitt eines Stapelbalkens 28' eines unter den Behälter 2 gestapelten baugleichen oder kompatiblen Behälters 2' aufnehmbar ist, wenn sich die Stützstruktur 14 in ihrer Stützstellung befindet, sich der Stapelbalken 28 seiner zweiten Lage befindet und zwei Behälter 2 und 2' übereinander gestapelt sind (siehe Fig. 8). Die Vertiefungen 40 bilden zweite Stapelbalkenaufnahmen in der Stützstruktur 12 aus.

[0052] Jedes der vier Gelenke 14 zwischen den Stützen 34 der Stützstruktur 12 und dem Boden 4 ist in Scharnierbauweise gefertigt. An der Stütze 34 können Gelenkzapfen vorgesehen sein, die in entsprechende Aufnahmen am Behälterboden 4 aufgenommen sind. Wie in der Fig. 9 gezeigt, kann zur leichteren Montage die Gelenkverbindung zwischen Stütze 34 bzw. Stützrahmen 12 und dem Boden 4 durch eine Klickverbindung werkzeuglos montierbar und demontierbar sein. Ferner ist aus der Fig. 9 erkennbar, dass die Unterseite des Bodens 4 mit Verstärkungsrippen versehen ist.

[0053] Nachfolgend werden die weiteren Ausführungsformen der Erfindung beschrieben, wobei nur Merkmale erläutert werden, welche diese Ausführungsformen von der ersten oder den jeweils bereits erläuterten Ausführungsform unterscheiden. Die nicht erläuterten Merkmale der nachfolgend beschriebenen Ausführungsformen stimmen mit den Merkmalen der ersten oder der anderen Ausführungsformen im Wesentlichen überein.

Zweite Ausführungsform der Erfindung

[0054] Die zweite Ausführungsform (siehe Figuren 10 bis 17) unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform dahingehend, dass dort Stapelbügel 10 und Stützstruktur 12 nicht separate und von einander unabhängige Bauteile sind, sondern in einer Stützstruktur 112 integriert sind. Die Stützstruktur 112 weist die zwei Stapelbalken 128 auf, die nicht wie bei der ersten Ausführungsform über Schwenkhebel an einem Nestrand 122, sondern direkt über zwei Stützen 134 und entsprechende Gelenke 114 an einem Boden 104 gelenkig angebracht sind. Bei der zweiten Ausführungsform sind die Stapelbalken 128 Teil der Lastübertragungsstruktur und bilden jeweils mit zwei Stützen 134 u-förmige Stützbügel 112, die im Wesentlichen den u-förmigen Stützstrukturen 12 in der ersten Ausführungsform entsprechen, wobei aber anstelle der Verbindungsstücke 36 die Stapelbalken 128 selbst die jeweiligen Stützen 134 verbinden. Die Gelenke 114 und Aussparungen 116 an dem Behälter 102 entsprechen im Prinzip den Gelenken 14 und den Aussparungen 16 an dem Behälter 2, allerdings sind die Gelenke 114 und die Aussparungen 116 nicht an den langen, sondern an den kurzen Seitenwänden angeordnet.

[0055] Im Gegensatz zur ersten Ausführungsform ist der Stapelbalken 128 bei der zweiten Ausführungsform nicht rund ausgeformt, sondern weist einen L-förmigen Querschnitt auf, wo der L-förmige Querschnitt jeweils zur Behälteraußenseite weist. Der u-förmige Stützbügel 112 ist wie in der ersten Ausführungsform derart konfiguriert, dass er sich zwischen einer nach innen zum Boden geschwenkten Nestposition und einer zum Boden 104 senkrechten und an der Innenseite der kurzen Seitenwand anliegenden Stapelposition schwenken lässt. In der Stapelposition befindet sich der Stapelbalken 128 unmittelbar oberhalb der oberen Kante der Umwandung 106, genauer gesagt der kurzen Seitenwand.

[0056] Die Stützen 134 weisen bodenseitig bzw. an ihren dem Stapelbalken 128 abgewandten Seiten auskragende Stapelfüße 118 auf, welche die Umwandung 106 an entsprechenden Aussparungen 116 durchgreifen und seitlich aus der Umwandung 106 soweit vorragen, dass sich die Stapelfüße 118 senkrecht unterhalb der Stapelbalken 128 des Behälters 102, so dass die Stapelfüße 118 im gestapelten Zustand auf Stapelbalken 128' eines darunter gestapelten baugleichen Behälters 102' abstützen.

[0057] In einer Draufsicht (wenn sich der Stapelbügel 112 in der Stapelposition befindet) hat der Stapelbalken 128 einen nach außen weisenden u-förmigen Querschnitt, d.h. der Stapelbalken 128 ist lediglich an seinen beiden Längs-

enden durch eine Wand begrenzt und hat ansonsten eine glatte Oberfläche. Dies erleichtert, wie in der Fig. 16 gezeigt ist, das Stapeln der Behälter 102, da der obere Behälter 102 nicht in einer senkrechten Bewegung auf den unteren Behälter 102' gesetzt werden muss, sondern seitlich in einer Gleit- und Kippbewegung aufgesetzt werden kann.

[0058] Ferner sind die Stützbügel 112 und die Unterseite des Bodens 104 so konfiguriert, dass die Bodenunterseite des Behälters 102, wenn dieser in einen baugleichen Behälter 102' genestet ist, durch den bzw. die in der Nestposition befindlichen Stützbügel 112 des unteren Behälters 102' gestützt wird bzw. auf diesen aufliegt. Ferner sind die jeweiligen Oberflächen bzw. Profile derart aufeinander abgestimmt, dass sie ineinander greifen bzw. sich verzahnen, um so die Nesttiefe zu verbessern.

[0059] An der Unterseite des Bodens 104 weist der Behälter 102 ferner zwei parallel zu den kurzen Seitenwänden verlaufende, gerade Nuten 142 auf, die derart als Stapelbalkenaufnahmen 142 ausgeformt sind, dass der Behälter 102 gemäß der zweiten Ausführungsform nicht nur auf einen baugleichen Behälter 102', sondern auch auf den Stapelbalken 28 eines Behälters 2 gemäß der ersten Ausführungsform stapelbar ist.

Dritte Ausführungsform der Erfindung

[0060] Ein Behälter 202 gemäß der dritten Ausführungsform der Erfindung (siehe

[0061] Figuren 18 bis 21) entspricht in weiten Teilen dem Behälter 2 gemäß der ersten Ausführungsform, nur ist die Lastübertragungsstruktur nicht in Form einer gelenkig an einem Boden 204 angebrachten zusätzlichen Stützstruktur, sondern in Form einer in einer Umwandung 206 integrierten bzw. in diese eingegossenen Stützstruktur 212 realisiert.

[0062] Die Stützstruktur 212 ist lediglich lokal an ausgewählten Stellen der Umwandung 206 vorgesehen. Die Stützstruktur 212 wird durch streifenförmige und dünnwandige Stützen 234 gebildet, die sich jeweils unterhalb von vier Stapelbalkenaufnahmen 232 an einem Nestrand 222 des Behälters 202 in Richtung einer Stapelbalkenaufnahme 242, welche an einem Boden 204 des Behälters 202 vorgesehen ist, erstrecken.

[0063] Erfindungsgemäße Behälter 2, 102, 202, 302 oder 402 werden vorzugsweise mit dem Spritzgießverfahren aus geeigneten Kunststoffen hergestellt. Die Stützstrukturen 212 des Behälters 202 gemäß der dritten Ausführungsform bestehen im Vergleich zum Material einer Umwandung 206 des Behälters 202 aus einem Material höherer Festigkeit und höherer Steifigkeit. Die Stützstreifen 234 können aus einer festeren Kunststoffart, einem verstärkten Kunststoff, z.B. CFK, oder aus anderen Materialien wie Metall, etc. gefertigt sein. Bei der Stützstruktur 212, welche in der Fig. 20, alleine gezeigt ist, handelt es sich also um ein von der Umwandung 206 separates und auch separat hergestelltes Bauteil, welches an der Außenseite der Umwandung 206 anbringbar oder beim Herstellungsprozess der Umwandung 206, z.B. im In-Mold-Verfahren, in diese integrierbar.

[0064] Wie Fig. 20 zeigt, ist jede der Stützstrukturen 212 derart mehrfach gekröpft ausgeformt, dass die Fläche der Stützstruktur 212, die im eingegossenen Zustand der Stützstruktur 212 zur Behälteraußenseite gewandt ist, bündig in die Außenfläche der mit Absätzen 220 versehenen Umwandung 206 übergeht (siehe Fig. 21). Die Umwandung 206 weist also in den Bereichen, in denen keine der Stützstrukturen 212 vorgesehen sind, eine erste Dicke auf, und weist in den Bereichen, in denen die Stützstrukturen 212 vorgesehen sind, eine zweite Dicke auf. Die Dicke der Stützstrukturen 212 ist derart dimensioniert, dass sie zusammen mit der zweiten Dicke der Umwandung 206 der ersten Dicke der Umwandung 206 entspricht.

[0065] Randbereiche 244 einer jeden Stützstruktur 212 sind dünner ausgeformt als die übrigen Bereiche der jeweiligen Stützstruktur 212. In diesen Randbereichen 244 sind des Weiteren Löcher 246 vorgesehen. Aufgrund der geringeren Dicken, werden die Randbereiche 244 im eingegossenen Zustand jeweils von drei Seiten eingegossen (zum Behälterinneren gewandte Seite, zum Behälteräußeren gewandte Seite, zu den benachbarten Bereichen der Umwandung 206 erster Dicke gewandte Seite). Durch die in den dünnen Randbereichen 244 vorgesehenen Löcher 246 fließt beim Gießen die die Umwandung 206 bildende Schmelze, sodass im erstarrten Zustand der Schmelze die Stützstrukturen 212 mit der Umwandung 206 formschlüssig, fest verbunden sind.

Vierte Ausführungsform der Erfindung

[0066] Behälter 302 gemäß der vierten Ausführungsform (siehe Figuren 22 bis 24) weisen eine Umwandung 306 auf, die wie die Umwandung 206 gemäß der dritten Ausführungsform in Bereichen unterhalb von Stapelbalkenaufnahmen 332 eines Nestrands 322 dünner ist als in den restlichen Bereichen der Umwandung 306. Die geringere Dicke in diesen Bereichen wird durch streifenförmige Vertiefungen 348 an der Außenseite der Umwandung 306 bewerkstelligt, welche sich jeweils von einer der Stapelbalkenaufnahmen 332 am Nestrand 322 in Richtung einer von insgesamt zweien, an einem Boden 304 vorgesehenen Stapelbalkenaufnahmen 342 erstrecken.

[0067] Eine Lastübertragungsstruktur gemäß der vierten Ausführungsform ist im Gegensatz zu den ersten drei Ausführungsformen weder angelenkt noch eingegossen, sondern ist in Form eines Stützrahmens 312 formschlüssig an der Außenseite des Behälters 302 anbringbar. Der Stützrahmen 312 besteht im Wesentlichen aus einem die Umwandung 306 unterhalb eines Nestrands 322 umgreifenden Rahmen 350 und zwei u-förmigen Stützbügeln 352. Der Rahmen 350

ist im Wesentlichen derart rechteckförmig ausgebildet, dass dieser in eine Lage unterhalb des Nestrands 322 bringbar ist, in welcher der Rahmen 350 an der Unterseite des Nestrands 322 und an der Außenfläche der Umwandung 306 anliegt. Ist die Rahmenstruktur 312 an dem Behälter 302 angebracht, verlaufen der Nestrand 322 des Behälters 302 und der Rahmen 350 der Rahmenstruktur 312 demnach parallel zueinander, und liegt der Nestrand 322 mit seiner

Unterseite auf der Oberseite des Rahmens 350 auf.

[0068] Jeder Stützbügel 352 weist zwei Stützen 334, welche sich auf Höhe derjenigen Stellen, an denen an der Oberseite des Nestrands 322 die Stapelaufnahmen 332 vorgesehen sind, vom Rahmen 350 in Behälterhöhenrichtung zum Boden 304 erstrecken und an den Außenseiten, genauer gesagt in den Vertiefungen 348, von zwei gegenüberliegenden langen Seitenwänden anliegen. Die Stützen bzw. Stützabschnitte 354 sind so ausgebildet, dass sie bündig in die Vertiefungen 348 passen und somit bei einem Behälter 302 mit montiertem Stützrahmen 312 die Außenfläche der Umwandung 306 bündig in die Außenflächen der Stützabschnitte 354 übergeht.

[0069] Bodenseitig sind die Stützen 334 durch Verbindungsstücke oder Auflagekufen 356 verbunden, welche im montierten Zustand des Stützrahmens 312 an der Unterseite des Bodens 306 anliegen. Genauer gesagt sind die Stapelbalkenaufnahmen 342 am Boden 304 derart ausgeformt, dass darin die beiden Verbindungsstücke 356 der Rahmenstützbügel 352 aufnehmbar sind, und dass darüber hinaus Stapelbalken 328' eines unter den Behälter 302 gestapelten baugleichen Behälters 302' in den Stapelbalkenaufnahmen 342 aufgenommen werden können. Dazu ist die nutförmige Stapelbalkenaufnahme 342 so tief in der Unterseite des Bodens 304 ausgeprägt, dass die Stapelbalkenaufnahme 342 nach Einbringen einer der Auflagekufen 356 eines der Rahmenstützbügel 352 nicht vollständig ausgefüllt ist und genügend Platz für die Aufnahme des entsprechenden Stapelbügels 352' verbleibt.

[0070] Zwischen den Vertiefungen 348 an der Außenseite der Umwandung 306 und der jeweils nächstliegenden Ecke der Umwandung 306 ist an der Unterseite des Nestrands 322 eine lochförmige oder sacklochförmige Aussparung vorgesehen, in die jeweils ein an der Oberseite des Rahmens 350 vorgesehener, elastisch verformbarer Vorsprung 358 formschlüssig eingeklipsbar ist, wodurch die Rahmenstruktur 312 mit dem Nestrand 322 des Behälters 302 verbunden werden kann. Alternativ könnten sich die insgesamt vier Vorsprünge 358 oder auch nur ein paar der Vorsprünge 358 an der Unterseite des Nestrands 322 befinden und könnten sich die entsprechenden Aussparungen auch an der Oberseite des Rahmens 350 befinden.

Fünfte Ausführungsform der Erfindung

[0071] Ein Behälter 402 gemäß der fünften Ausführungsform der Erfindung (siehe Figuren 25 bis 27) entspricht in weiten Teilen einem Behälter 302 gemäß der vierten Ausführungsform der Erfindung. Der wesentliche Unterschied zwischen diesen beiden Ausführungsformen ist, dass bei dem Behälter 402 gemäß der fünften Ausführungsform eine Rahmenstruktur 412 in zwei baugleiche Rahmenstrukturhälften 460 teilbar ist. So bestehen die zwei kurzen Seiten eines im Wesentlichen rechteckförmigen Rahmens 450 und Verbindungsstücke 456 der Rahmenstruktur 412 jeweils aus zwei gleich langen, miteinander über Klipsverbindungen verbindbare Hälften. Elastisch verformbare Vorsprünge 462 und Aussparungen 464, welche jeweils zusammen die Klipsverbindungen zwischen den beiden Rahmenstrukturhälften 460 bilden, sind derart an den Rahmenstrukturhälften 460 angeordnet, dass beide Rahmenstrukturhälften 460 im an den Behälter 402 montierten Zustand zueinander bezüglich einer senkrecht zu einem Boden 404 des Behälters 402 senkrecht verlaufenden Achse achssymmetrisch sind (siehe Figuren 26 und 27).

[0072] Eine formschlüssige Verbindung zwischen der Rahmenstruktur 412 und dem restlichen Behälter 402 wird nicht wie bei dem Behälter 302 gemäß der vierten Ausführungsform durch Klipsverbindungen zwischen dem Rahmen 460 und einem Nestrand 422 des Behälters 402 gewährleistet, sondern wird durch eine parallel zum Boden 404 verlaufende, an der Außenseite des Nestrands 422 angeordnete Nestrandumfangsnut 466 bewerkstelligt, in welcher die zwei Hälften des Rahmens 460 aufnehmbar bzw. seitlich einschiebbar sind.

[0073] Der Behälter 402 gemäß der fünften Ausführungsform unterscheidet sich des Weiteren von dem Behälter 302 gemäß der vierten Ausführungsform dahingehend, dass Stapelbügel 410 nicht unmittelbar mit dem Nestrand 422 des Behälters 402 sondern mit dem zweiteiligen Rahmen 450 der Rahmenstruktur 412 gelenkig verbunden sind. Wird die am Behälter 402 montierte Rahmenstruktur 412 demontiert, werden daher zwangsläufig auch die Stapelbügel 410 demontiert.

[0074] Außerdem sind Stapelbalkenaufnahmen 432 nicht am Boden 404 des Behälters 402, sondern an den Unterseiten der Verbindungsstücke bzw. Auflagekufen 456 vorgesehen. An den Stellen am Boden 404 des Behälters 402, an denen beim Behälter 302 gemäß der vierten Ausführungsform die Stapelbalkenaufnahmen 332 angeordnet sind, sind bei dem Behälter 402 gemäß der fünften Ausführungsform durchgehenden Schlitzen 468 vorgesehen, welche erst bei Montage der Rahmenstruktur 412 durch die Verbindungsstücke 456 der Rahmenstützbügel 452 geschlossen werden.

[0075] Die in den Figuren 1 bis 27 gezeigten und oben beschriebenen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Behälters stellen lediglich fünf mögliche Umsetzungen der beanspruchten Erfindung dar. Mögliche weitere Ausführungsformen, welche beispielsweise durch Kombination einzelner Merkmale der beschriebenen Ausführungsformen gekennzeichnet sind, sind ebenfalls Gegenstand der Erfindung, soweit sie in den Schutzzumfang der Ansprüche fallen. Zum

Beispiel müssen die Stapelbalken nicht wie bei allen beschriebenen Ausführungsformen parallel zu den kurzen Seitenwänden der Behälter verlaufen, sondern können auch parallel zu den langen Seitenwänden angeordnet sein. Dementsprechend kann der Stützbügel gemäß der ersten Ausführungsform auch entlang der kurzen Seitenwand angeordnet sein. Auch müssen die Stapelbalken nicht schwenkbar mit dem Behälter verbunden sein, sondern können auch verschiebbar oder sowohl schwenk- als auch verschiebbar mit dem Behälter verbunden sein. Die eingegossene Stützstruktur gemäß der dritten Ausführungsform kann auch an der Innenseite der Umwandung angeordnet sein.

[0076] Zusammenfassend betrifft die Anmeldung einen Behälter mit einem Boden und einer sich vom Boden nach oben erstreckenden Umwandung, die eine oberhalb des Bodens liegende Behälteröffnung bildet und sich in Richtung hin zur Behälteröffnung kontinuierlich und / oder stufenweise aufweitet. An dem Behälter ist zumindest eine bewegliche Stapelvorrichtung angebracht oder so anbringbar, dass die Stapelvorrichtung in eine erste Lage bringbar ist, in der sie die Behälteröffnung freigibt, damit ein baugleicher Behälter in dem Behälter nestbar ist, und in eine zweite Lage bringbar ist, in der sie sich zumindest teilweise über oder innerhalb der Behälteröffnung befindet, damit ein baugleicher Behälter auf der Stapelvorrichtung des Behälters stapelbar ist. Zusätzlich zur oder in der Umwandung weist der Behälter eine separat vorgesehene Lastübertragungsstruktur auf, welche eine auf die Stapelvorrichtung aufgebrachte Last unter vollständiger oder zumindest teilweisen Entlastung der Umwandung auf einen darunter gestapelten baugleichen oder kompatiblen Behälter überträgt.

[0077] Insbesondere kann die Umwandung Aussparungen aufweisen, in die von der Umwandung und von der Stapelvorrichtung separate Lastübertragungsstrukturen angeordnet oder anordenbar sind, welche eine auf die Stapelvorrichtung aufgebrachte Last unter vollständiger oder zumindest teilweisen Entlastung der Umwandung auf einen darunter gestapelten baugleichen oder kompatiblen Behälter übertragen.

[0078] Gemäß einem zweiten Aspekt kann die Lastübertragungsstruktur durch eine Vielzahl, insbesondere vier, an einzelnen oder zu einem oder mehreren Stützrahmen verbundenen Stützen gebildet werden. Die sich in Behälterhöhenrichtung erstreckenden Stützen können bodenseitig einen Stapelfuß oder eine Stapelaufgabe zur unmittelbaren Abstützung auf einer Stapelvorrichtung eines darunter gestapelten, insbesondere baugleichen Behälters aufweisen.

[0079] Gemäß einem dritten Aspekt können bei einem Behälter gemäß dem ersten oder zweiten Aspekt die Stützen oder der Stützrahmen innerhalb des Behälters angeordnet sein und kann jeder Stapelfuß oder jede Stapelaufgabe zur unmittelbaren Abstützung auf der Stapelvorrichtung des darunter gestapelten Behälters eine entsprechende im Boden oder der Umwandung vorgesehene Aussparung durchgreifen.

[0080] Gemäß einem vierten Aspekt können bei einem Behälter gemäß den ersten drei Aspekten die Stützen mit dem Boden schwenkbar verbunden und zwischen einer Stützposition, in der sie bündig an einer Innenseite einer Seitenwand der Umwandung anliegen, und einer Nestposition, in der sie nach innen geschwenkt, gegebenenfalls übereinander, auf den Boden aufliegen, schwenkbar sein.

[0081] Gemäß einem fünften Aspekt kann bei einem Behälter gemäß den ersten vier Aspekten die zumindest eine Stapelvorrichtung durch zwei auf gegenüberliegenden Seiten angeordnete und zwischen der ersten und zweiten Lage schwenkbare Stapelbügel gebildet werden und kann jeder in die zweite Lage geschwenkte Stapelbügel zu beiden Seiten jeweils auf einer in die Stützposition geschwenkten Stütze aufliegen.

[0082] Gemäß einem sechsten Aspekt kann bei einem Behälter gemäß den ersten vier Aspekten die zumindest eine Stapelvorrichtung durch die Lastübertragungsstruktur in Form eines Stützrahmens mit zwei Stützen und einen die zwei Stützen verbindenden Stapelbalken gebildet werden. Die Stapelfüße oder Stapelaufgaben der beiden Stützen können dabei zur unmittelbaren Abstützung auf einem Stapelbalken eines darunter gestapelten baugleichen Behälters dienen.

[0083] Gemäß einem siebten Aspekt kann bei einem Behälter gemäß dem ersten Aspekt die Lastübertragungsstruktur durch einen außerhalb des Behälters angeordneten oder lösbar anordenbaren und den Behälter umgebenden Stützrahmen gebildet werden. Der Stützrahmen ist dabei mit einem oberen Rand der Umwandung verbunden oder verbindbar, um eine, insbesondere über einen Stapelbügel, auf den oberen Rand der Umwandung eingeleitete Last über sich in Behälterhöhenrichtung erstreckende Stützen auf einen darunter gestapelten baugleichen oder kompatiblen Behälter zu übertragen.

[0084] Gemäß einem achten Aspekt kann bei einem Behälter gemäß dem siebten Aspekt die zumindest eine Stapelvorrichtung durch zwei auf gegenüberliegenden Seiten angeordnete und zwischen der ersten und zweiten Lage schwenkbare Stapelbügel gebildet werden. Die Stapelbügel können dabei in der zweiten Lage auf einem oberen Rand von gegenüberliegenden Seitenwänden der Umwandung aufliegen. Die Stützen können sich dabei jeweils in Behälterhöhenrichtung zwischen einer Auflageposition des Stapelbügels in der zweiten Lage und dem Boden erstrecken.

[0085] Gemäß einem neunten Aspekt können bei einem Behälter gemäß dem siebten oder achten Aspekt die einander gegenüberliegenden und auf unterschiedlichen Seiten des Behälters angeordneten Stützen über Auflagekufen miteinander verbunden sein. Vorzugsweise weist jede Auflagekufe an der Unterseite jeweils eine, insbesondere rillenförmige, Vertiefung zur formschlüssigen Auflage auf einem Stapelbügel eines darunter angeordneten Behälters auf.

[0086] Gemäß einem zehnten Aspekt kann bei einem Behälter gemäß dem siebten, achten oder neunten Aspekt der Stützrahmen einstückig ausgebildet sein und kann der Behälter in den Stützrahmen von oben einsetzbar sein.

[0087] Gemäß einem elften Aspekt kann bei einem Behälter gemäß dem siebten, achten oder neunten Aspekt der

Stützrahmen durch zwei oder mehrere seitlich auf den Behälter aufbringbare und miteinander lösbar verbindbare Rahmenteile gebildet werden.

[0088] Gemäß einem zwölften Aspekt können bei einem Behälter gemäß dem siebten, achten, neunten, zehnten oder elften Aspekt die Seitenwände der Umwandung an der Außenseite Ausnehmungen zur bündigen Aufnahme der Stützen aufweisen.

[0089] Gemäß einem dreizehnten Aspekt kann bei einem Behälter gemäß dem ersten Aspekt die zumindest eine Stapelvorrichtung durch zwei auf gegenüberliegenden Seiten angeordnete und zwischen der ersten und zweiten Lage schwenkbare Stapelbügel gebildet werden. Die Stapelbügel können dabei in der zweiten Lage auf gegenüberliegenden Seitenwänden der Umwandung (206) aufliegen. Die Lastübertragungsstruktur können durch Verstärkungsstrukturen gebildet werden, welche lokal an oder in den gegenüberliegenden Seitenwänden ausgebildet sind und sich in Behälterhöhenrichtung zwischen einer Auflageposition des Stapelbügels in der zweiten Lage und dem Boden erstrecken.

[0090] Gemäß einem vierzehnten Aspekt können bei einem Behälter gemäß dem dreizehnten Aspekt die Verstärkungsstrukturen aus einem steiferen Material als die Seitenwandgrundstruktur bestehen. Vorzugsweise sind die Verstärkungsstrukturen in die jeweilige Seitenwand eingegossen.

[0091] Gemäß einem fünfzehnten Aspekt können bei einem Behälter gemäß dem siebten, achten, neunten, zehnten, elften, zwölften, dreizehnten oder vierzehnten Aspekt können die Verstärkungsstrukturen oder Stützen der Neigung und Außenkontur der jeweiligen Seitenwand angepasst sein.

Bezugszeichenliste

[0092]

2; 102; 202; 302; 402	Behälter
4; 104; 204; 304; 404	Boden
6; 106; 206; 306; 406	Umwandung
8; 108; 208; 308; 408	Behälteröffnung
28; 128; 228; 328; 428	Stapelbalken
12; 112; 212; 312; 412	Lastübertragungsstruktur
14; 114	Gelenk
16; 116	Aussparung
18; 118	Stapelfuß
20; 120; 220; 320; 420	schräger Absatz
22; 122; 222; 322; 422	Nestrand
24; 124; 224; 324; 424	Grifföffnung
26; 226; 326; 426	Schwenkhebel des Stapelbügels
10; 210; 310; 410	Stapelbügel
30; 230; 330; 430	Stapelbügelgelenk
32; 232; 332; 432	Stapelbalkenaufnahme am Nestrand
34; 134; 354; 354	Stütze
36	Verbindungsstück der Stützstruktur
38	erste Stapelbalkenaufnahme an der Lastübertragungsstruktur
40	zweite Stapelbalkenaufnahme an der Lastübertragungsstruktur
142; 242; 342; 442	Stapelbalkenaufnahme am Boden
244	Randbereich der Verstärkungsstruktur
246	Loch im Randbereich der Verstärkungsstruktur
348; 448	Vertiefungen an der Außenseite der Umwandung
350; 450	Rahmen
352; 452	Rahmenstützbügel
356; 456	Verbindungsstück des Rahmenstützbügels
358	Vorsprung eines Rahmen-Nestrand-Klipses
460	Rahmenstrukturhälfte
462	Vorsprung eines Rahmenhälftenverbindungsclipses
464	Aussparung eines Rahmenhälftenverbindungsclipses
466	Nestrandumfangsnut
468	Schlitze im Boden

Patentansprüche

1. Behälter (202) mit
einem Boden (204) und
einer sich vom Boden (204) nach oben erstreckenden Umwandung (206), die eine oberhalb des Bodens (204)
liegende Behälteröffnung (208) bildet und sich in Richtung hin zur Behälteröffnung (208) kontinuierlich und / oder
stufenweise aufweitet;
wobei an dem Behälter (202) zumindest eine bewegliche Stapelvorrichtung (210) angebracht oder so anbringbar
ist, dass die Stapelvorrichtung (210) in eine erste Lage bringbar ist, in der sie die Behälteröffnung (208) freigibt,
damit ein baugleicher Behälter (202') in dem Behälter (202) nestbar ist, und in eine zweite Lage bringbar ist, in der
sie sich zumindest teilweise über oder innerhalb der Behälteröffnung (208) befindet, damit ein baugleicher Behälter
(202') auf der Stapelvorrichtung (210') des Behälters (202) stapelbar ist,
gekennzeichnet durch
eine in der Umwandung (206) separat vorgesehene Lastübertragungsstruktur (212), welche eine auf die Stapelvor-
richtung (210) aufgebrachte Last unter vollständiger oder zumindest teilweisen Entlastung der Umwandung (206)
auf einen darunter gestapelten baugleichen oder kompatiblen Behälter (202') überträgt, wobei
die zumindest eine Stapelvorrichtung (228) **durch** zwei auf gegenüberliegenden Seiten angeordnete und zwischen
der ersten und zweiten Lage schwenkbare Stapelbügel (210) gebildet werden,
die Stapelbügel (210) in der zweiten Lage auf gegenüberliegenden Seitenwänden der Umwandung (206) aufliegen;
und
die Lastübertragungsstruktur (212) **durch** Verstärkungsstrukturen (212) gebildet wird, welche lokal an oder in den
gegenüberliegenden Seitenwänden ausgebildet sind und sich in Behälterhöhenrichtung zwischen einer Auflagepo-
sition des Stapelbügels (210) in der zweiten Lage und dem Boden (204) erstrecken.
2. Behälter (202) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsstrukturen (212) aus einem
steiferen Material als die Seitenwandgrundstruktur (206) bestehen.
3. Behälter (202) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsstrukturen (212) in die
jeweilige Seitenwand eingegossen sind.
4. Behälter (202) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsstrukturen
(212) der Neigung und Außenkontur der jeweiligen Seitenwand angepasst sind.

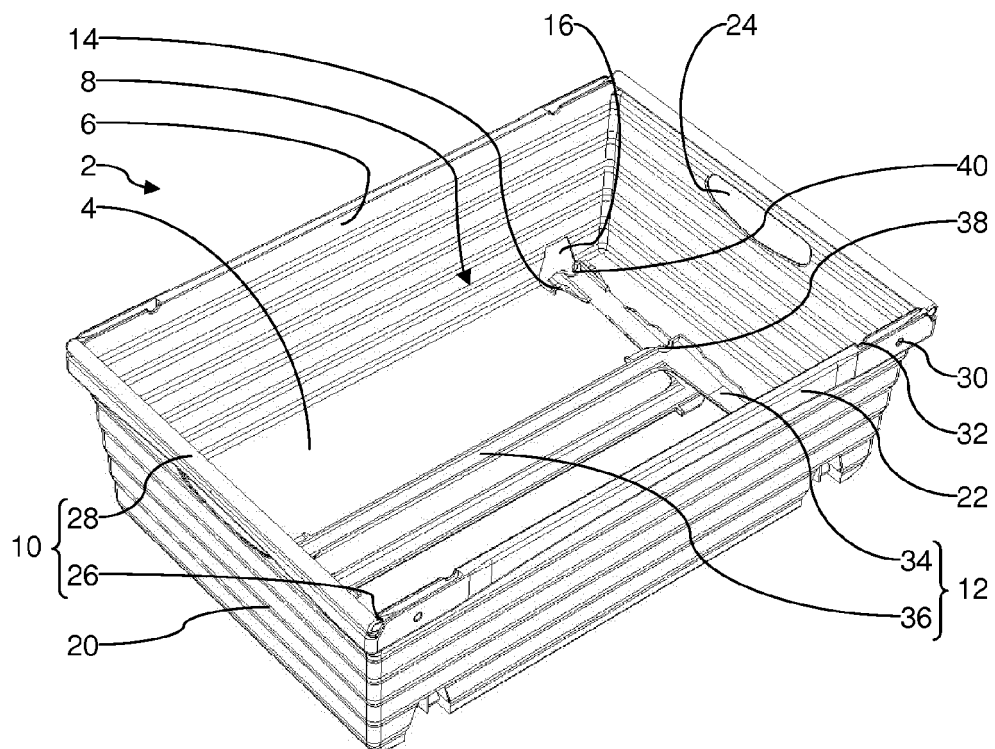


Fig. 1

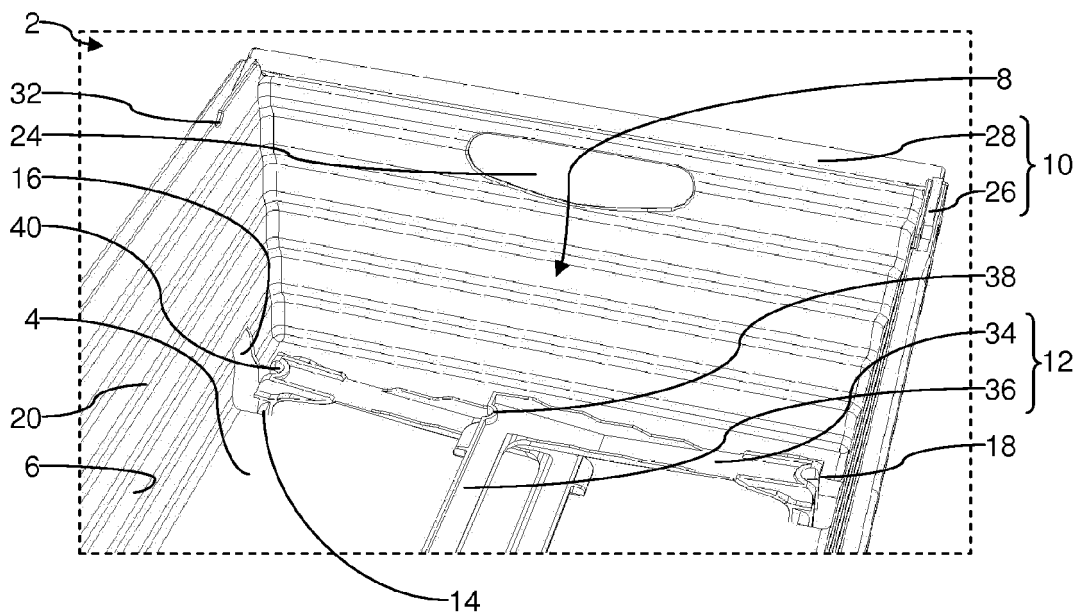


Fig. 2

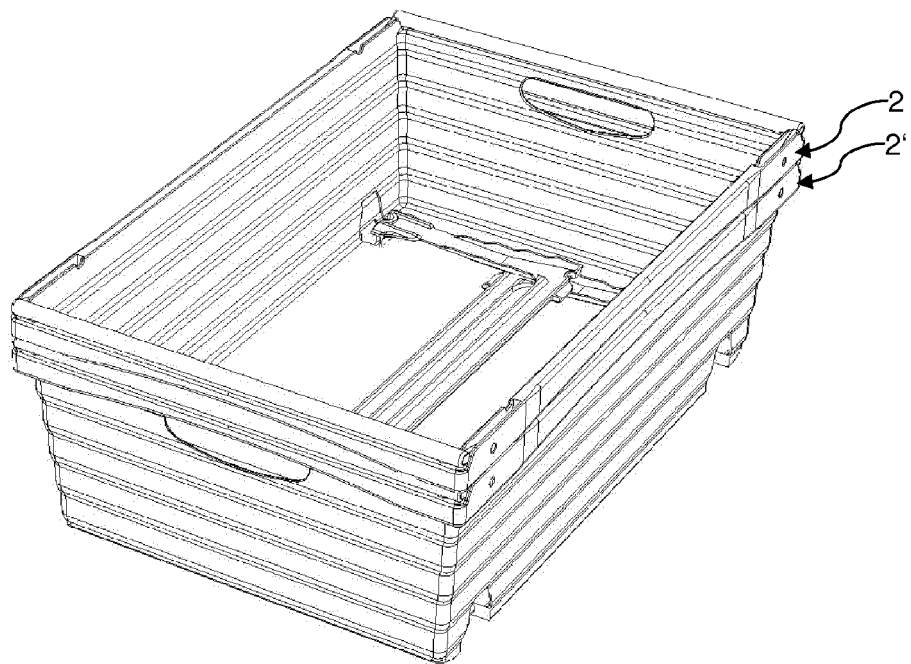


Fig. 3

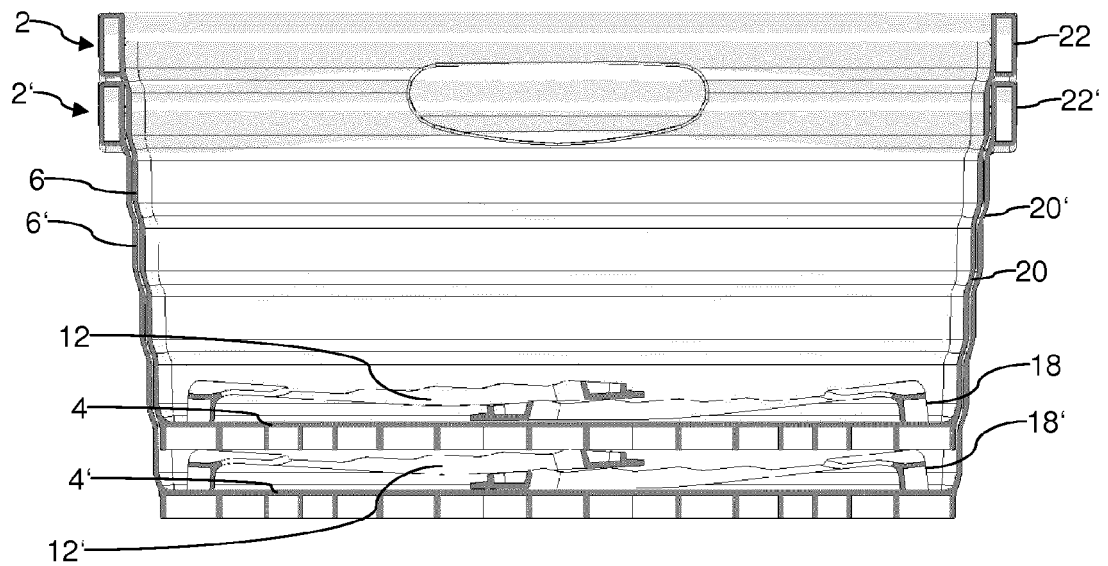


Fig. 4

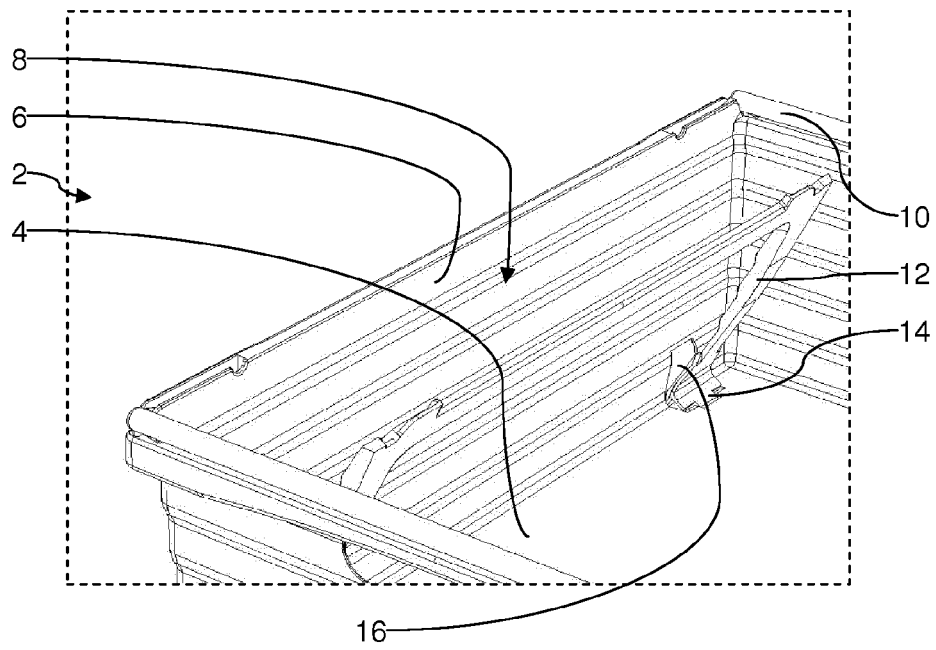


Fig. 5

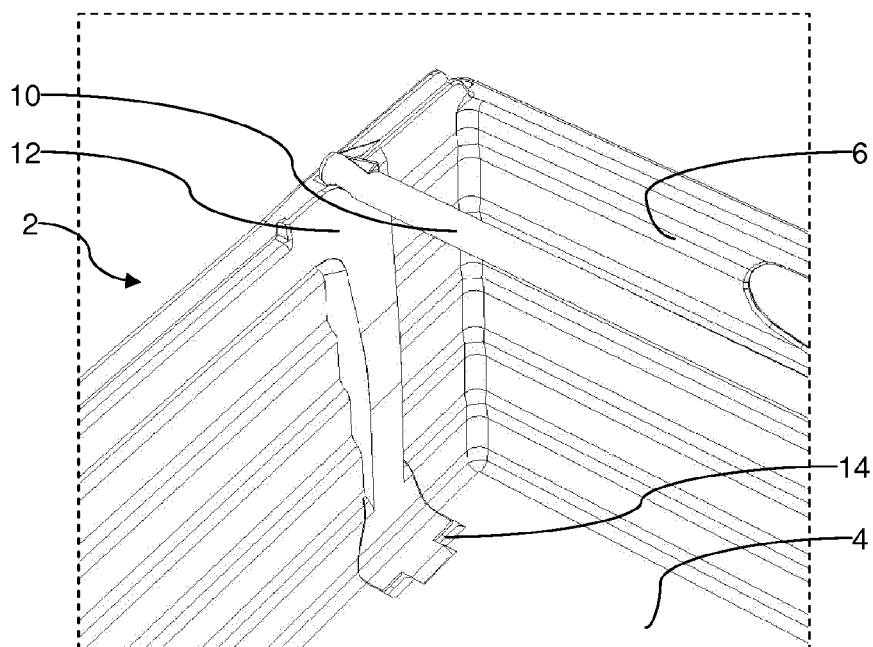


Fig. 6

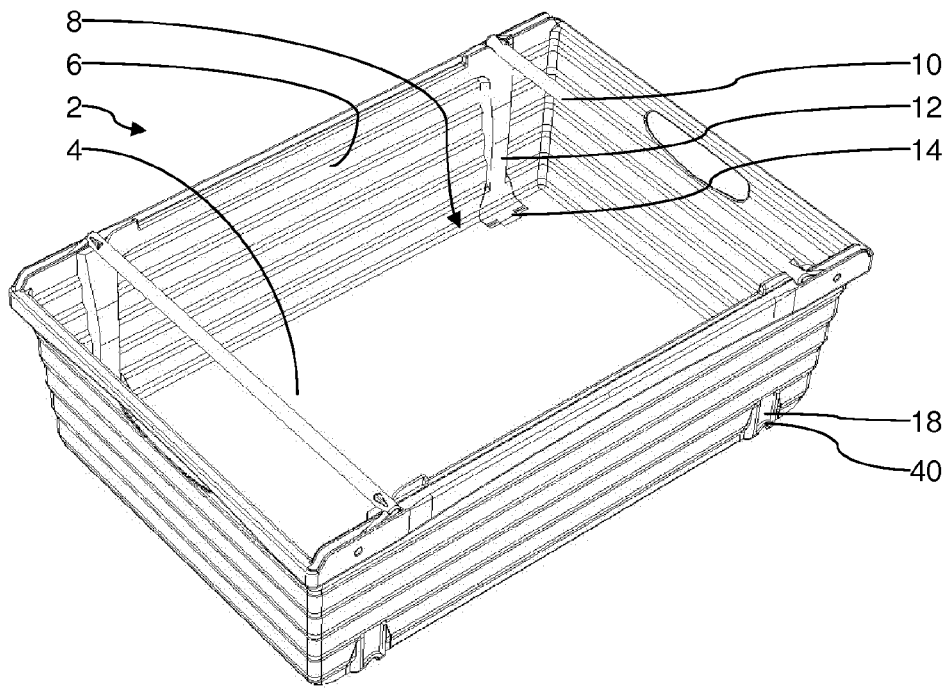


Fig. 7

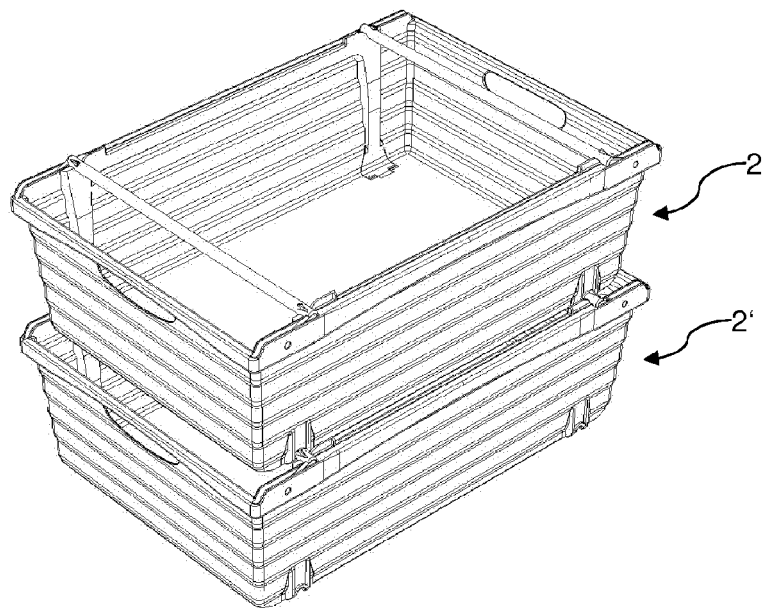


Fig. 8

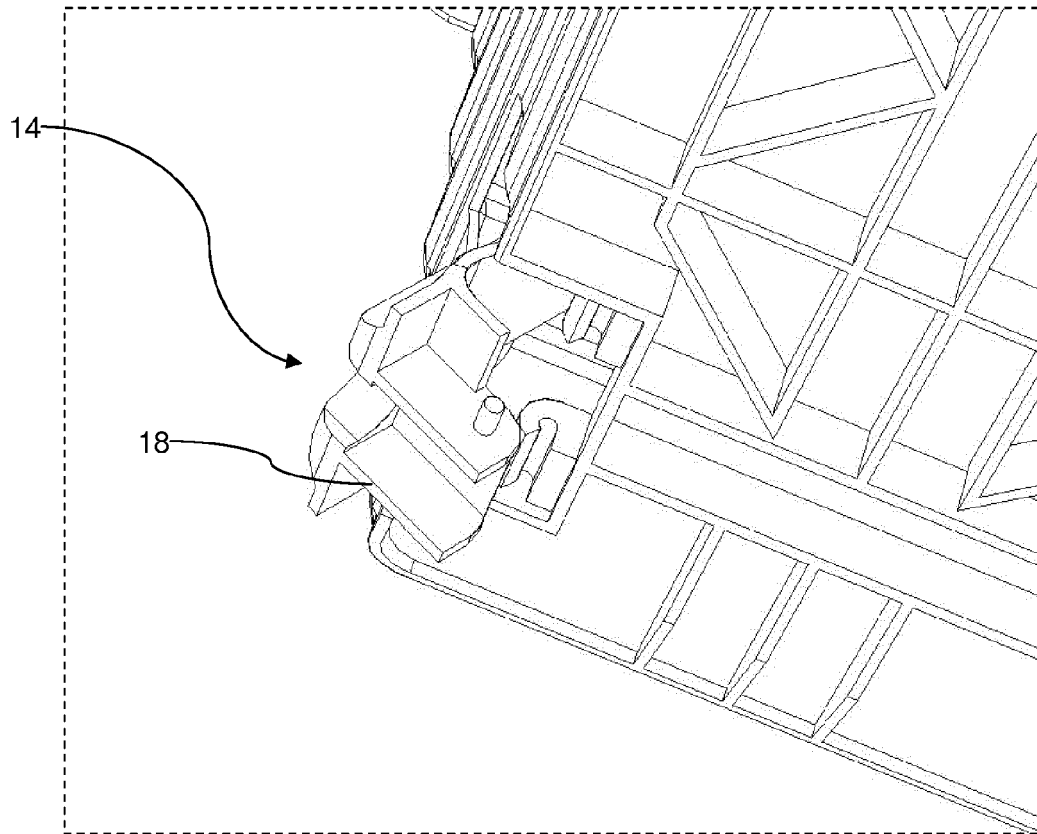


Fig. 9

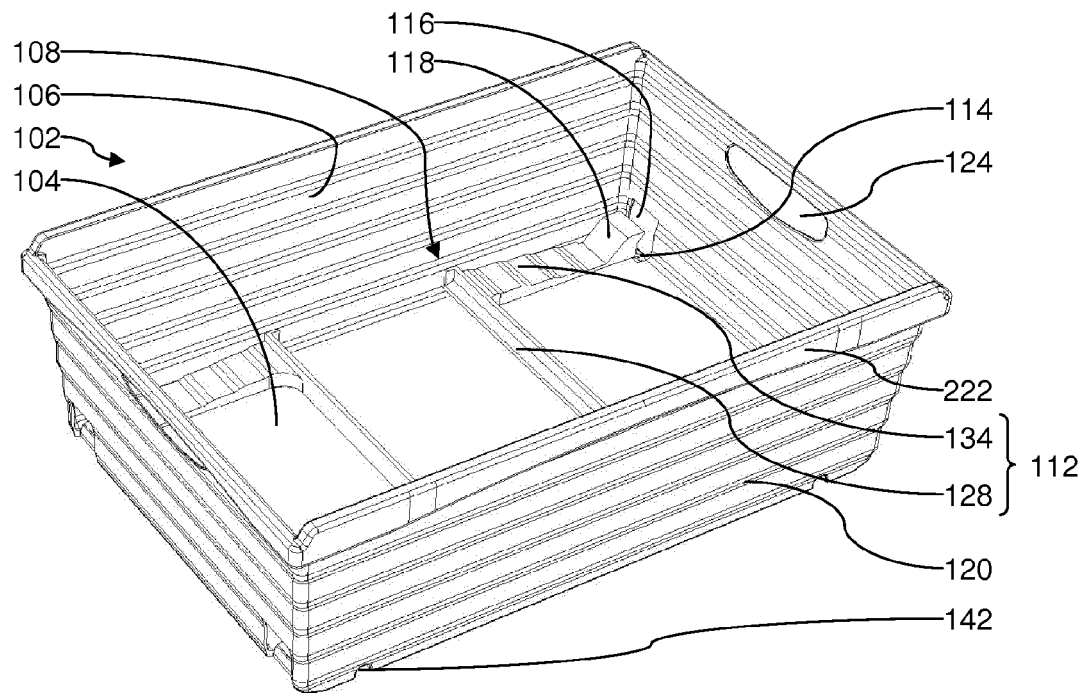


Fig. 10

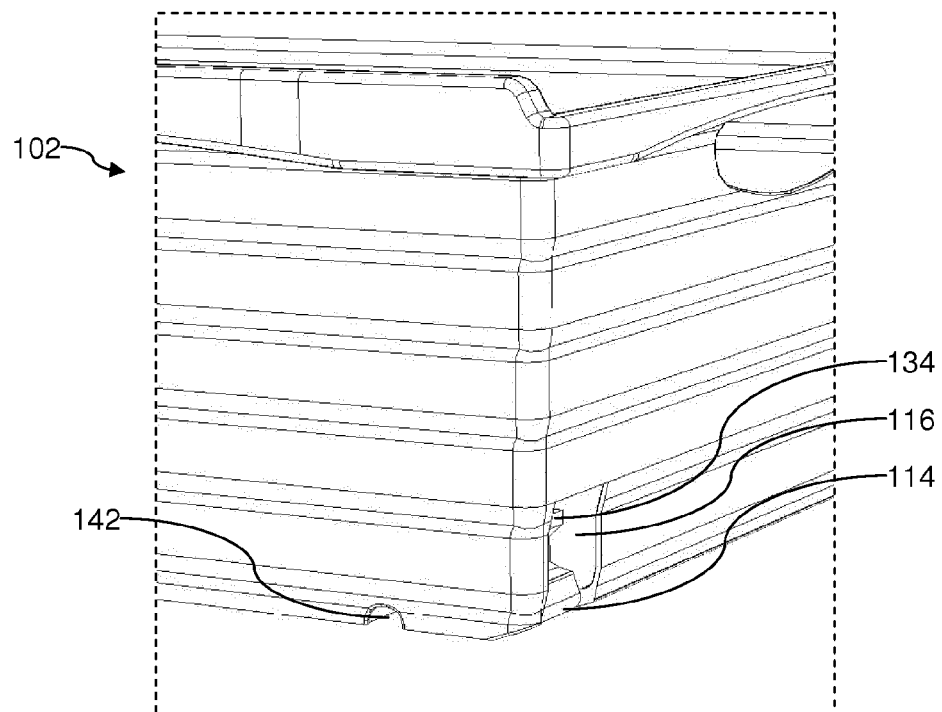


Fig. 11

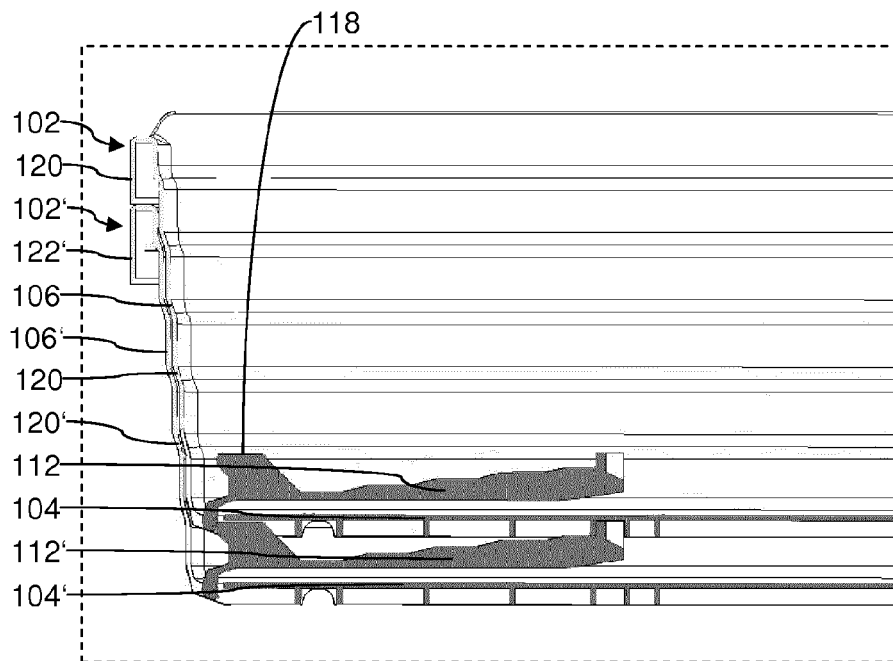


Fig. 12

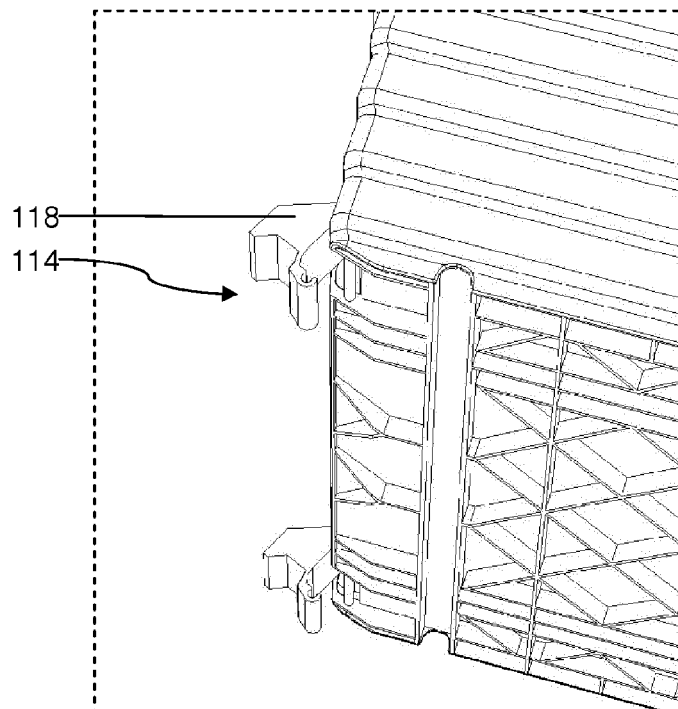


Fig. 13

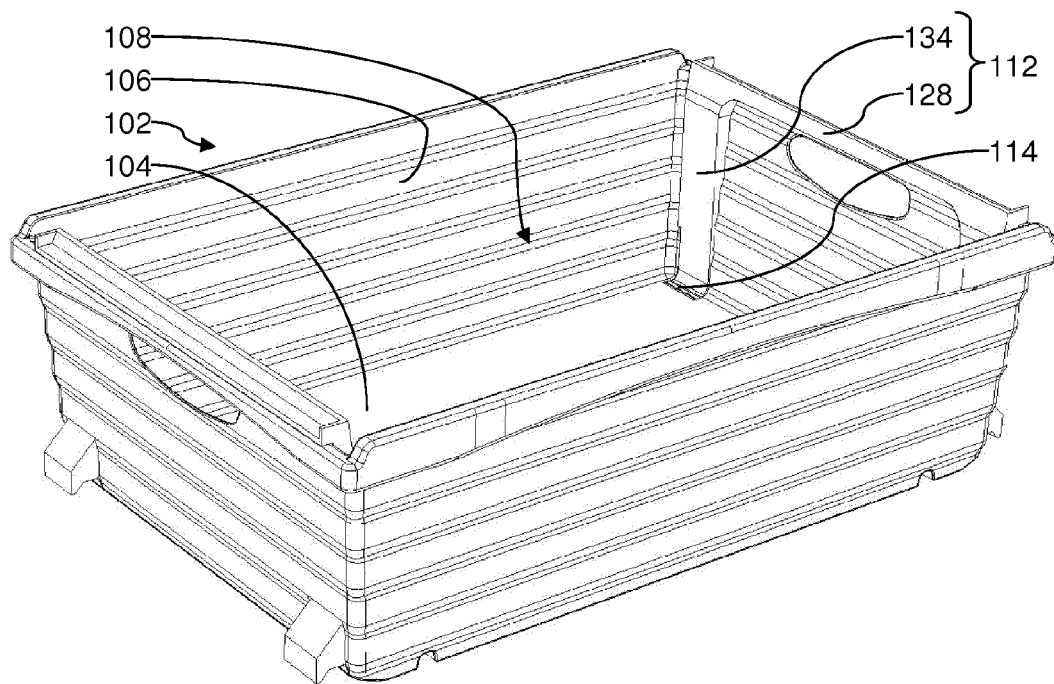


Fig. 14

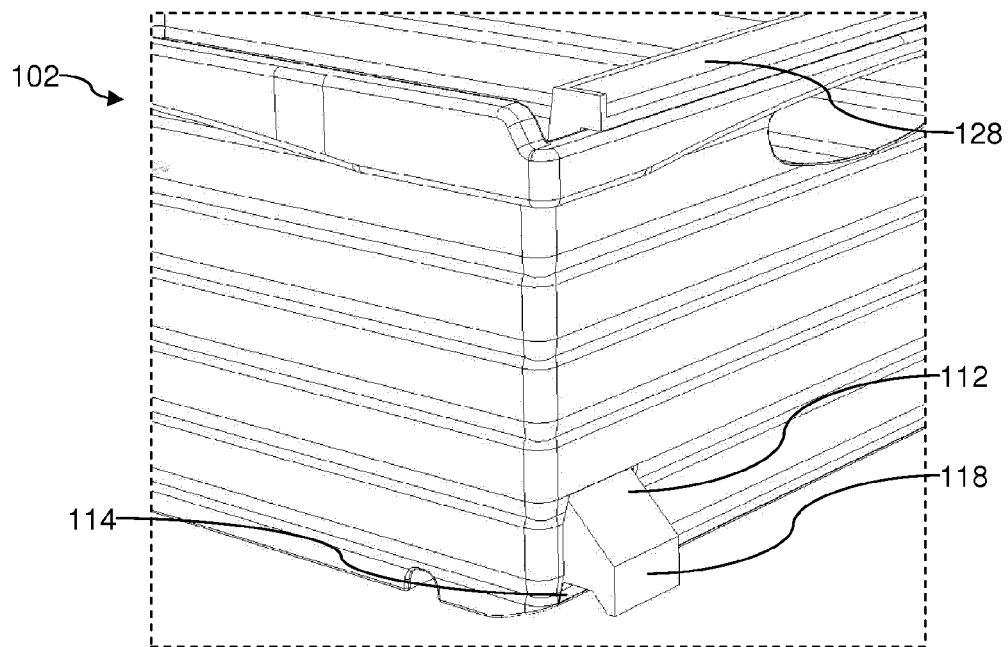


Fig. 15

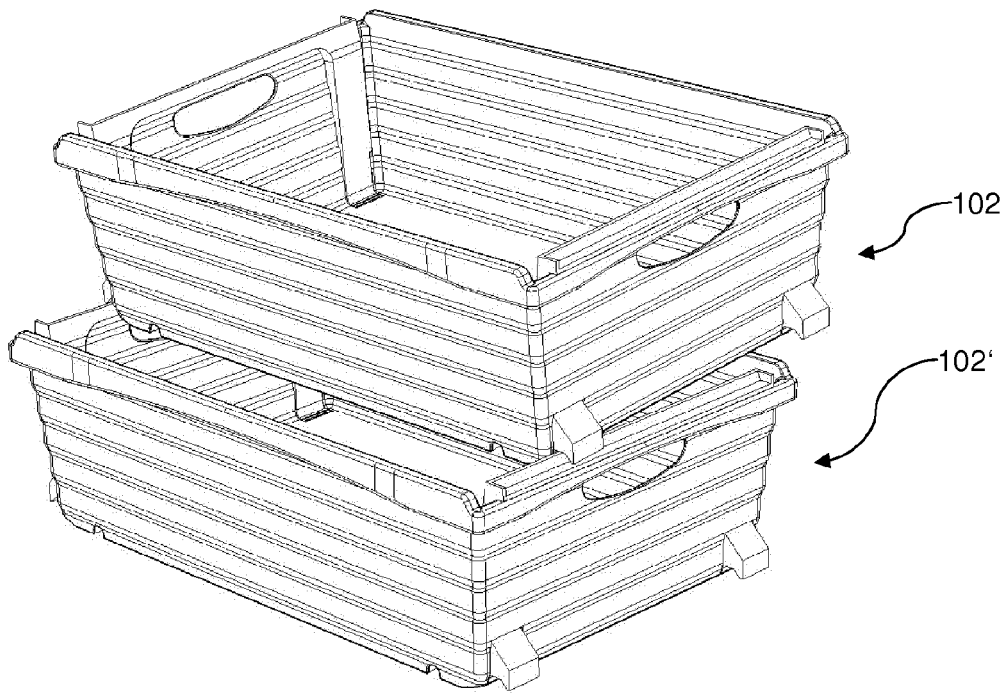


Fig. 16

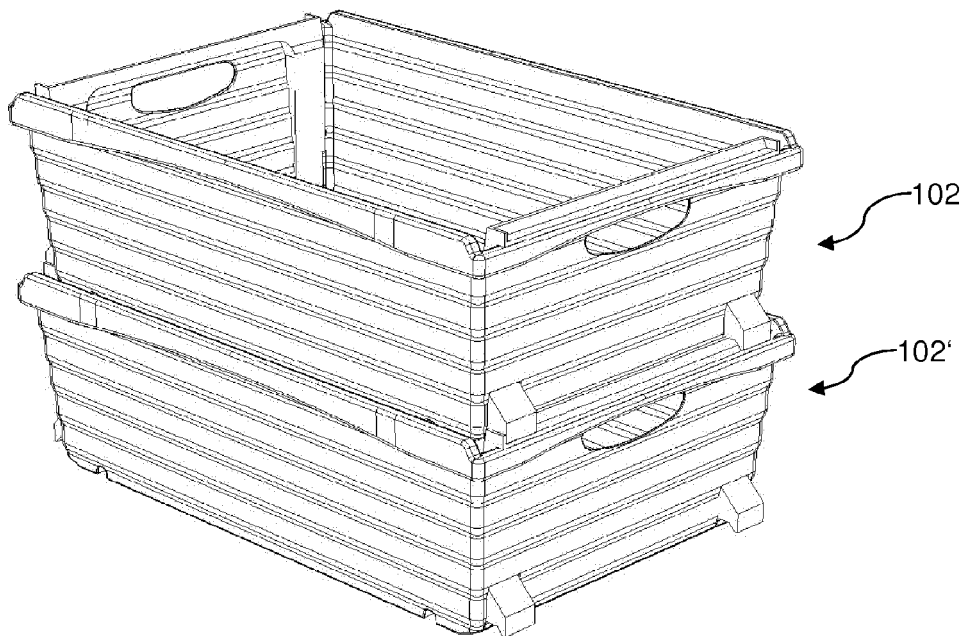


Fig. 17

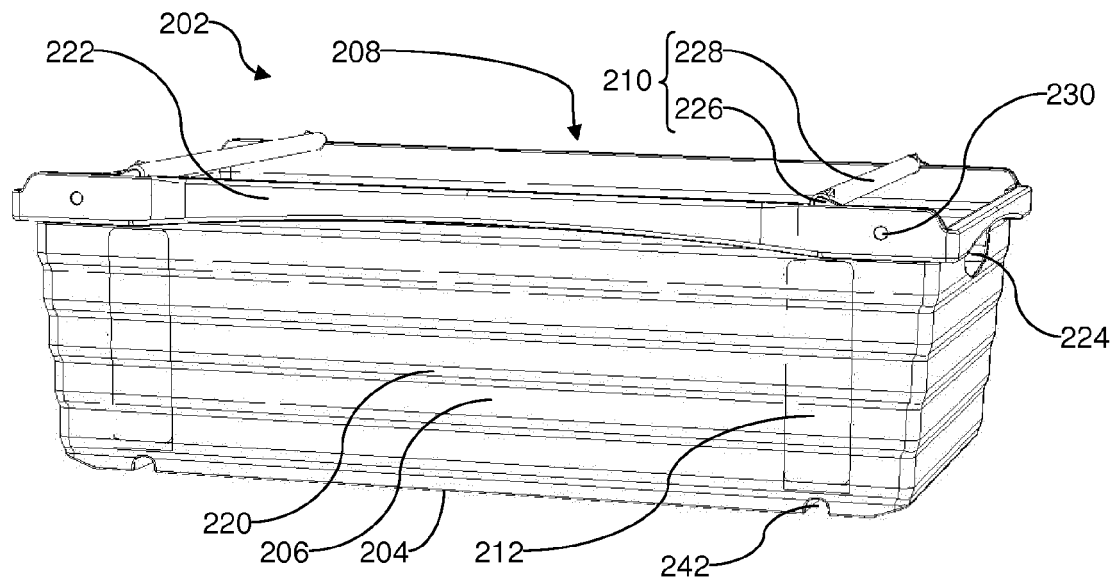


Fig. 18

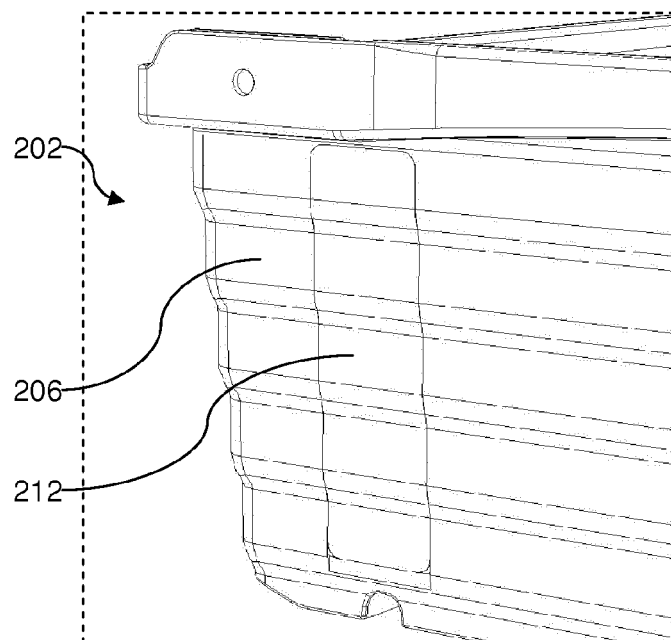


Fig. 19

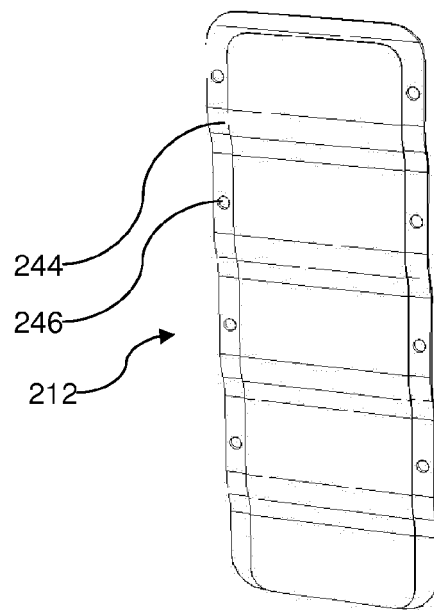


Fig. 20

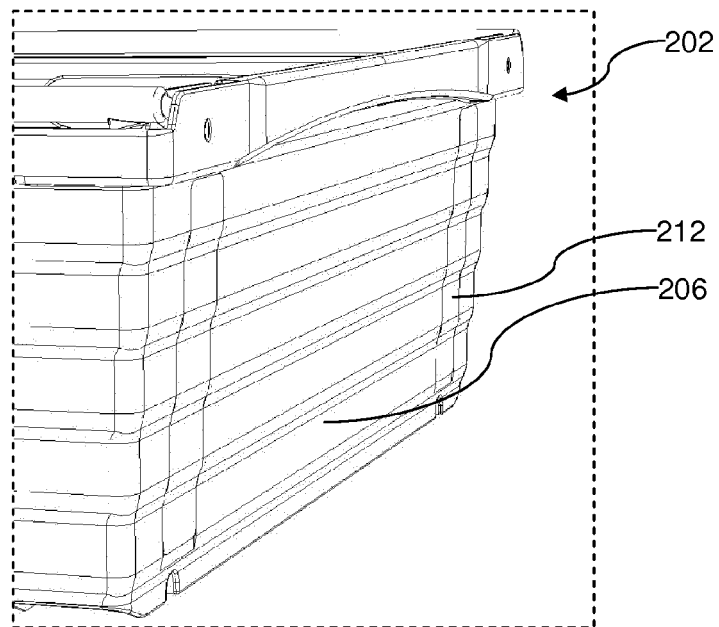


Fig. 21

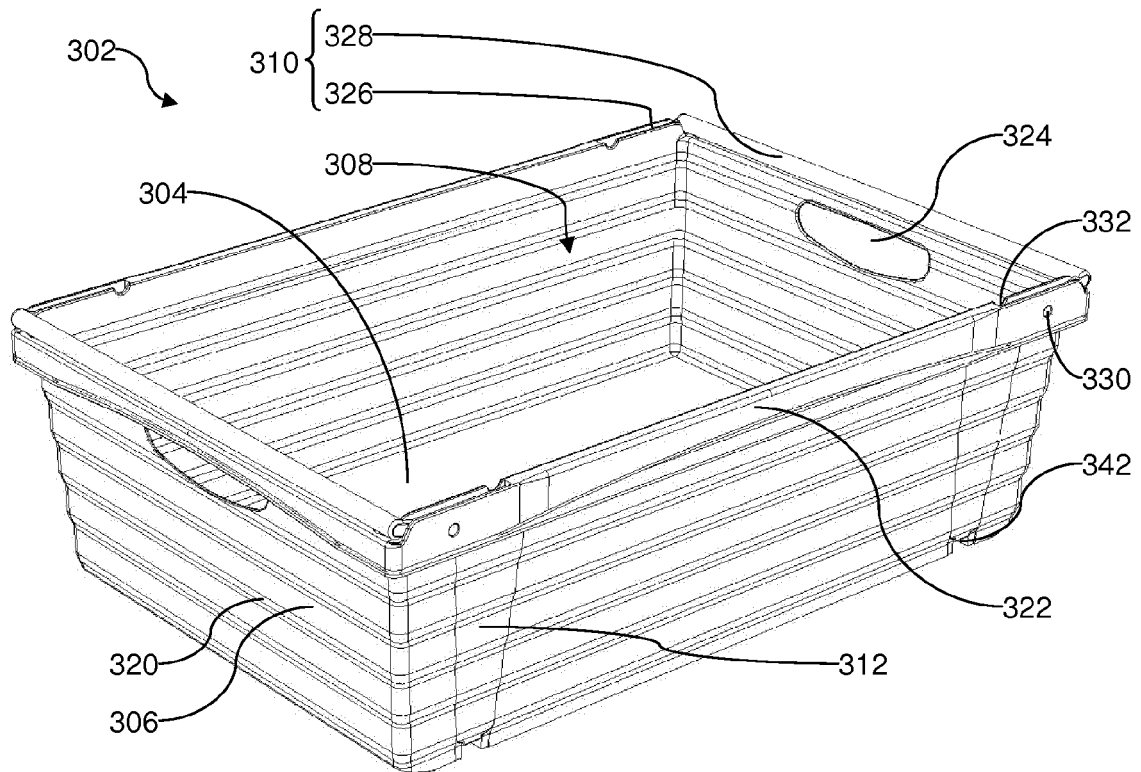


Fig. 22

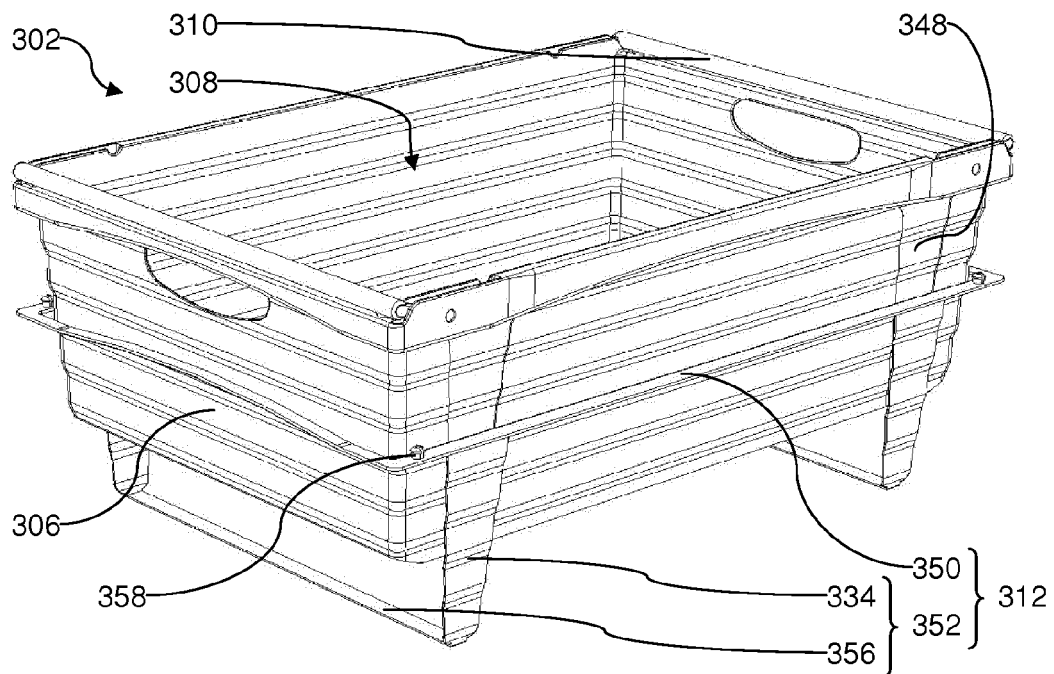


Fig. 23

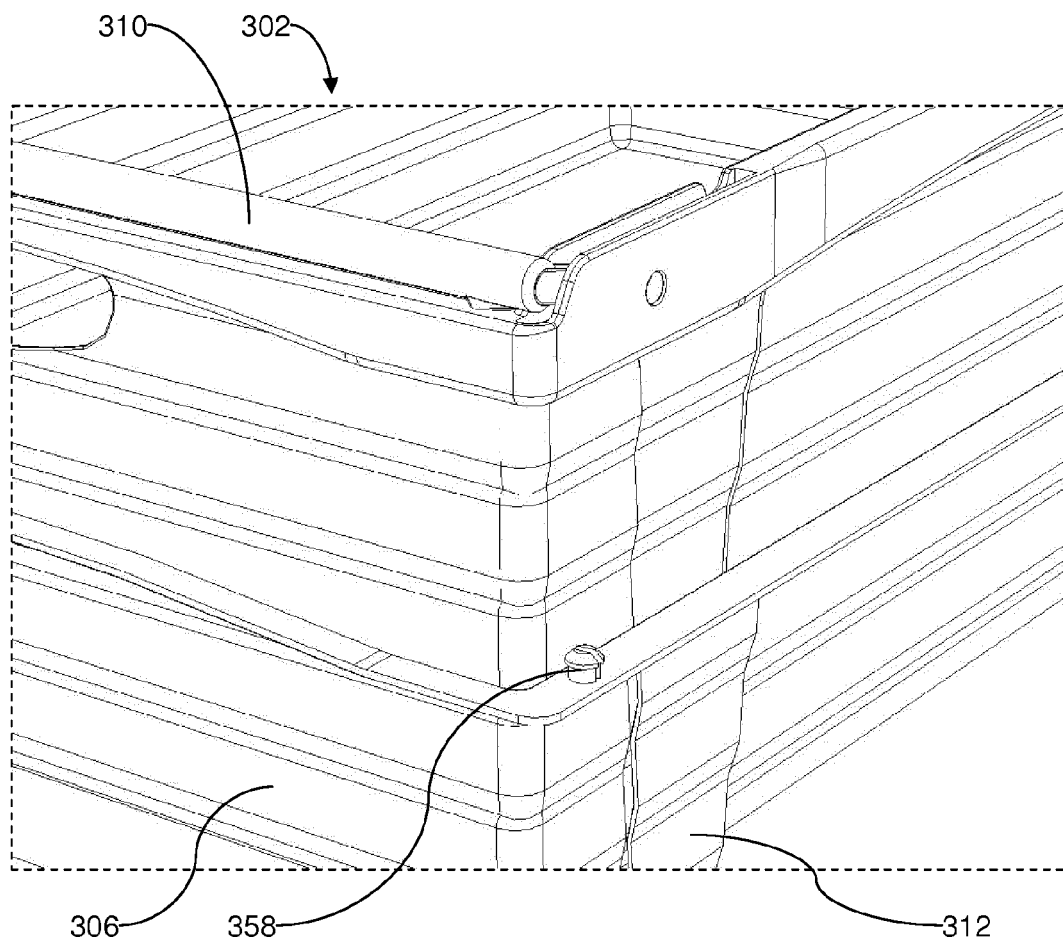


Fig. 24

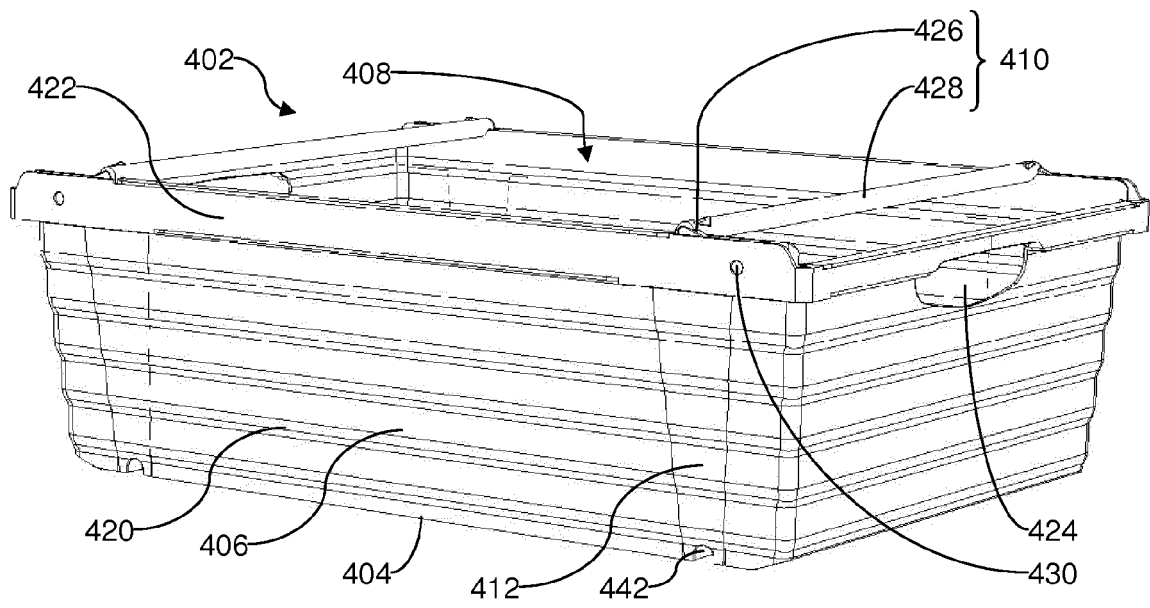


Fig. 25

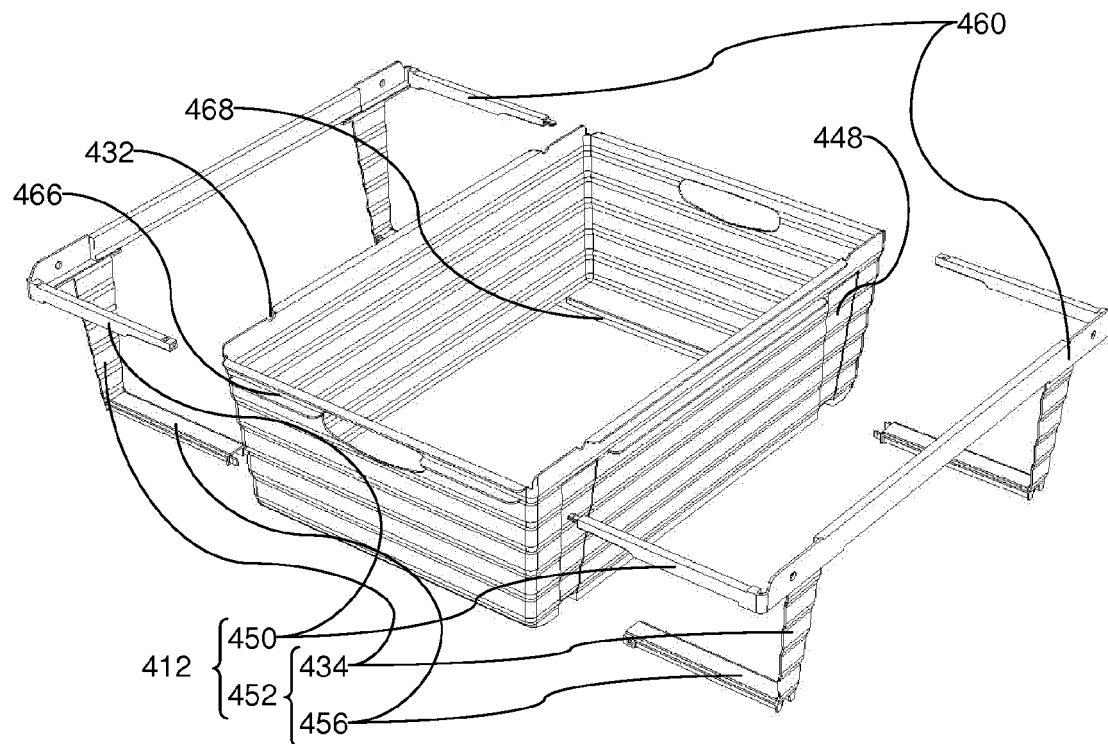


Fig. 26

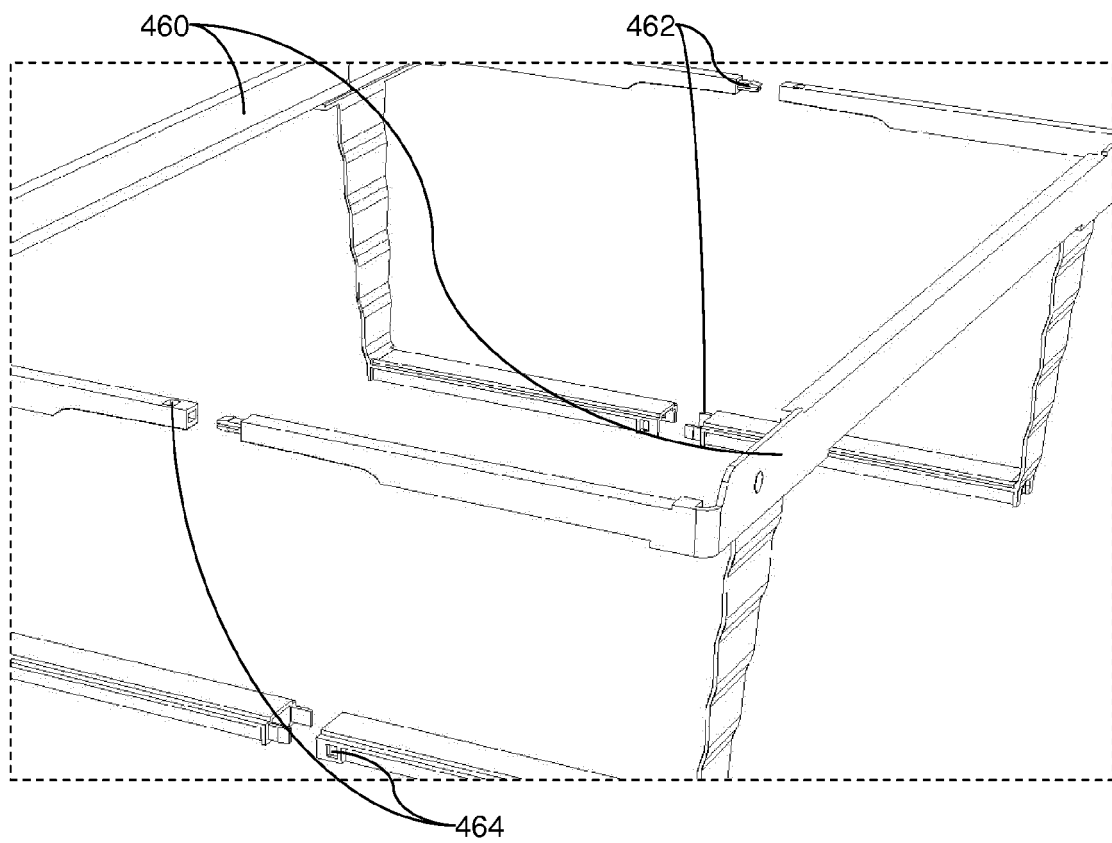


Fig. 27



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 18 1796

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	DE 43 00 098 A1 (PANICK HANS DIETER [DE]) 7. Juli 1994 (1994-07-07) * Spalte 1, Zeile 32 - Zeile 34; Abbildungen 1-5 *	1,2,4	INV. B65D21/06 B65D1/48
Y	US 2 026 204 A (ANDREWS HOWARD M) 31. Dezember 1935 (1935-12-31) * Seite 2, rechte Spalte, Zeile 67 - Zeile 69; Abbildungen 6,7 *	1-4	
Y	US 2 029 746 A (NATHAN TUFTS ET AL) 4. Februar 1936 (1936-02-04) * Abbildungen 1,2 *	1-4	
X	US 2 528 551 A (ROSS ALLEN R) 7. November 1950 (1950-11-07) * Abbildungen 1-3 *	1,2,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. Januar 2016	Prüfer Sundell, Olli
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 15 18 1796

5 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.

13-01-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 4300098	A1	07-07-1994	KEINE

15	US 2026204	A	31-12-1935	KEINE

	US 2029746	A	04-02-1936	KEINE

	US 2528551	A	07-11-1950	KEINE
20	-----			
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- DE 7523432 U [0002]