



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **707 201 A2**

(51) Int. Cl.: **B65D 21/02** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 02193/12

(22) Anmeldedatum: 01.11.2012

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.05.2014

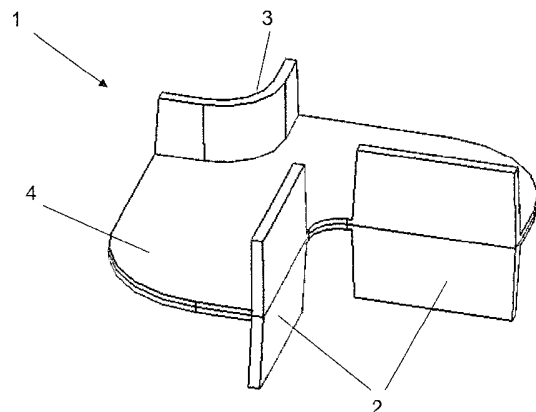
(71) Anmelder:
Georg Utz Holding AG, Augraben 2-4
5620 Bremgarten (CH)

(72) Erfinder:
Boris Schwab, 5304 Endingen (CH)

(74) Vertreter:
Spierenburg & Partner AG, Patent- und Markenanwälte,
Mellingerstrasse 12
5443 Niederrohrdorf (CH)

(54) **Fixierelement zur Positionierung quaderförmiger Behälter in einem vertikalen Stapel.**

(57) Ein Fixierelement (1) zur Ausrichtung vertikal gestapelter quaderförmiger Behälter weist erste und zweite vertikale Seitenwände (2, 3) und ein Verbindungselement (4) auf, wobei die ersten Seitenwände (2) rechtwinklig zueinander stehen und die zweiten Seitenwände (3) den äusseren Seiten der ersten Seitenwände (2) zugewandt sind. Das Fixierelement (1) lässt sich formschlüssig auf die Ecken eines Behälters befestigen, wobei ein weiterer Behälter auf das Fixierelement (1) angeordnet wird und relativ zum ersten Behälter in seiner horizontalen Position fixiert ist. Das Fixierelement lässt sich leicht wieder lösen und wieder verwenden. Es ist auch eine Ausführung offenbart mit einem Verbindungselement als Abstandhalter, wodurch eine Beabstandung von zwei Behältern erreicht wird. Werden zwei Behälter so mit ihren oberen offenen Seiten zueinander gestapelt, kann ein dritter Behälter darin verstaut werden.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Ausrichtung eines vertikalen Stapels von quaderförmigen Behältern, insbesondere Behältern mit ebener, äusserer Bodenfläche und zur Bodenfläche senkrecht verlaufenden Seitenwänden. Die Erfindung betrifft zudem ein System zum Stapeln solcher Behälter und zu ihrer platzsparenden Lagerung.

Stand der Technik

[0002] Quaderförmige Behälter zur Lagerung und zum Transport von Waren sind aus Kunststoff, Metall, Holz oder Karton bekannt. Um ein stabiles, vertikales Stapeln solcher Behälter zu ermöglichen ohne sie sich aus der Vertikalen verschieben, sind Behälter an die Aussenflächen der Böden häufig mit einem Profil versehen, einem typischerweise rechtwinkligen Profil, das in den oberen Rand eines weiteren Behälters eingreifen kann. Dadurch können sich die Behälter seitlich nicht verschieben, und die Seitenwände aufeinander stehender Behälter bleiben in der Vertikalen fixiert.

Bei quaderförmigen Behältern mit einer ebenen, äusseren Bodenfläche ohne Profil und mit lediglich einem Gitterboden ist die Stapelung dagegen schwieriger, da die aufeinander liegenden Behälter sich horizontal verschieben können und in ihrer Position relativ zueinander nicht fixiert sind. Aufgrund ihrer Quaderform und senkrecht zum Boden verlaufenden Seitenwänden lassen sich die Behälter auch nicht ineinander stellen, wie es etwa bei Behältern mit leicht schräg zum Boden verlaufenden Seitenwänden möglich ist.

[0003] In EP 2 484 599 ist ein Behälter mit zum Boden senkrecht verlaufenden Seitenwänden vorgestellt, an dessen Ecken jeweils ein vertikal über die Seitenwände hinausragendes, säulenförmiges Element integriert ist. Behälter und säulenförmige Elemente bilden ein einziges Teil. Zudem weist er an den Innenseiten der Ecken längliche Hohlräume auf, in die die säulenförmigen Elemente eines zweiten Behälters eingreifen können. Die säulenförmigen Elemente sind paarweise geformt und positioniert, indem jeweils zwei diagonal gegenüberliegende Elemente sowie die diagonal gegenüberliegenden Hohlräume gleich geformt sind, während die zwei anderen diagonal gegenüberliegenden Elemente und Hohlräume eine leicht andere Form haben. Werden die Behälter aufeinander gestapelt so greifen diagonal gegenüberliegende Elemente in die Hohlräume ein, sodass die Behälter mit einem Abstand voneinander fixiert sind. Werden die Behälter aufeinander gelegt mit zueinander gerichteten Innenräumen, so greifen die säulenförmigen Elemente in Hohlräume ein, sodass ein festes geschlossenes Paket entsteht.

[0004] GB 2 037 709 offenbart einen Behälter mit ebenem, profilfreiem Boden und einem Deckel, an dessen oberen vier Ecken ein rechtwinkliges Eck-Pfeiler-Element jeweils über den Rand der Seitenwände gestülpt wird und mittels Rippen befestigt ist, die in oder an die Seitenwände des Behälters pressen. Das Element weist zudem eine horizontale Fläche in der Form eines rechtwinkligen Dreiecks auf, auf die ein Deckel gelegt werden kann. Seitenwände, die sich von der horizontalen Fläche senkrecht erstrecken, greifen durch entsprechende schlitzförmige Öffnungen in einem darauf gestapelten Behälter. An der Innenseite der Ecken erstreckt sich das Pfeiler-Element bis zum Boden des Behälters und wirkt als solches als Träger des Deckels sowie eines darauf gestapelten weiteren Behälters.

Beschreibung der Erfindung

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Vorrichtung zu schaffen, die es ermöglicht, quaderförmige nach oben offene Behälter und mit einem mindestens partiell durchbrochen, zum Beispiel gitterförmig oder verrippt ausgebildeten Boden mit ebener, äusserer Fläche vertikal korrekt stapeln zu können und eine seitliche Verschiebung der einzelnen Behälter relativ zueinander zu vermeiden.

[0006] Ein Fixierelement gemäss der Erfindung zur Positionierung quaderförmiger, nach oben offener Behälter in einem vertikalen Stapel weist erste, vertikale, rechtwinklig zueinander stehende Seitenwände, zweite vertikale Seitenwände sowie ein horizontales Verbindungselement auf. Die ersten, in einem rechten Winkel zueinander stehenden Seitenwände weisen jeweils Innenflächen und Aussenflächen auf, wobei die Innenflächen den rechten Winkel umschliessen und die Aussenflächen den Aussenwinkel des rechten Winkels bilden. Die zweiten, vertikalen Seitenwände sind dabei den Aussenflächen der ersten Seitenwände oder der äusseren Winkelspitze des rechten Winkels zugewandt. Das ebene Verbindungselement erstreckt sich horizontal von der Mitte der Aussenflächen der ersten Seitenwände zur vertikalen Mitte der zweiten Seitenwände und schliesst den gesamten Aussenwinkel der ersten Seitenwände mit ein.

Sowohl die ersten als auch die zweiten Seitenwände des Fixierelements stehen senkrecht zum Verbindungselement und erstrecken sich vom horizontalen Verbindungselement senkrecht nach oben und senkrecht nach unten.

[0007] Fixierelemente gemäss der Erfindung lassen sich formschlüssig an die Ecken eines quaderförmigen Behälters legen, indem das horizontale Verbindungselement auf den oberen Rand des nach oben offenen Behälters gelegt wird. Dabei fügt sich die untere, senkrechte Hälfte der ersten, rechtwinklig zueinander stehenden Seitenwände an die rechtwinkligen Innenwände des Behälterrandes. Die untere, senkrechte Hälfte der zweiten Seitenwände fügt sich an die Aussenwände des Behälterrandes. Indem die zweiten Seitenwände den Aussenflächen der ersten Seitenwände zugewandt sind oder zur äusseren Winkelspitze des von ihnen gebildeten rechten Winkels gerichtet sind, oder beides, wird der Rand eines Behälters in einer seiner Ecken durch das Fixierelement umschlossen. Die oberen, senkrechten Hälften der ersten und zweiten Seitenwände ragen über den Behälterrand hinaus. Ein zweiter quaderförmiger Behälter mit ebener, äusserer Bo-

denfläche der mindestens im Bereich der Ecken mit Durchbrüchen versehen ist, lässt sich auf den ersten Behälter mit den vier Fixierelementen stellen und in seiner Position relativ zum ersten Behälter, auf dem er steht, fixieren. Dabei greift der Rand des Behälterbodens zwischen die ersten und zweiten Seitenwände des Fixierelements formschlüssig ein, indem die zweiten Seitenwände des Fixierelements sich den äusseren Seiten des Behälterrandes an den Ecken des Behälters anfügen und die ersten Seitenwände des Fixierelements sich an innere Seiten des Bodenrands fügen oder in Aussparungen im Boden, zum Beispiel entlang dem Rand einer verstärkenden Gitterstruktur des Bodens eingreifen.

Die ersten und zweiten Seitenwände des Fixierelements bewirken, dass zwei aufeinander gestellte Behälter sich seitlich zueinander nicht verschieben können und so einen korrekt vertikal ausgerichteten Stapel bilden. Die Fixierelemente bleiben einerseits aufgrund des Formschlusses befestigt, andererseits werden sie auch durch das Eigengewicht des aufgestapelten Behälters in Position gehalten.

[0008] Das Fixierelement ermöglicht die vertikale Ausrichtung von Stapeln von Behältern mit flachen Böden und mit durchbrochenem Boden mindestens im Bereich der Ecken, dies ohne integrierte Fixiervorrichtung wie im Stand der Technik offenbart. Das Fixierelement lässt sich aufgrund der Befestigung mittels Formschluss auch leicht, ohne Werkzeuge, entfernen und wieder verwenden.

[0009] Das Fixierelement gemäss der Erfindung ist auf quaderförmige Behälter mit Rändern verschiedener Form anwendbar, vorausgesetzt die ersten Seitenwände stehen im rechten Winkel zueinander und die zweiten Seitenwände sind den Aussenseiten der ersten Seitenwände zugewandt oder der äusseren Winkelspitze zugewandt oder beides. Dabei sind die ersten Seitenwände gemäss der Innenkontur eines bestimmten Behälterrandes und die zweiten Seitenwände gemäss der Aussenkontur des Randes desselben Behälters geformt.

[0010] In einer ersten Ausführung der Erfindung sind die ersten, rechtwinklig zueinander stehenden Seitenwände voneinander getrennt, wobei die Spitze des Winkels offen ist und zwischen den Seitenwänden ein Freiraum besteht. Dies ermöglicht Freiraum in der Herstellungsgenauigkeit in der Spitze des Winkels. Zudem kann das Fixierelement für verschiedene Behälter mit verschiedenen spitzen oder gerundeten, inneren Ecken des Behälterrandes verwendet werden.

[0011] In einer weiteren Ausführung sind die beiden ersten Seitenwände in der Spitze des rechten Winkels miteinander verbunden.

[0012] Die zweiten Seitenwände sind gemäss der Aussenkontur eines bestimmten Behälterrandes geformt. Die Erfindung umfasst somit auch verschiedene Ausführungen der Formgebung der zweiten Seitenwände, die eine formschlüssige Befestigung am äusseren Rand eines Behälters gewährleisten.

[0013] In einer Ausführung der Erfindung bilden die zweiten Seitenwände des Fixierelements eine gekrümmte Fläche, wobei die konvexe Seite der Spitze des rechten Winkels zugewandt ist, der von den ersten Seitenwänden gebildet wird. Diese Form eignet sich für die Anwendung bei Behältern mit entsprechend geformtem Behälterrand mit einer Einbuchtung an der Ecke des Randes. In einer weiteren Ausführung sind die zweiten Seitenwände des Fixierelements in der Form einer gekrümmten Fläche, wobei die konkave Seite der Spitze der rechten Winkels der ersten Seitenwände zugewandt ist.

[0014] In einer weiteren Ausführung sind die zweiten Seitenwände des Fixierelements, ähnlich den ersten Seitenwänden, durch eine oder mehrere ebene Wände ausgebildet. Dieses Fixierelement lässt sich ebenfalls auf die Ecken eines Behälterrandes setzen, wobei die zweiten Seitenwände sich entlang den äusseren Seiten des Behälters fügen.

[0015] In den genannten Ausführungen ist das Verbindungselement flächig und mit einer gemäss der Materialstärke minimalen Dicke ausgebildet.

[0016] Das Fixierelement ermöglicht die Fixierung der Position von mehreren gestapelten Behältern relativ zueinander, sodass ein seitliches Verschieben verhindert wird und eine vertikale Stapelausrichtung garantiert ist. Das Fixierelement erlaubt eine Stapelung von Behältern, indem ihre Böden stets auf ein offenes Ende eines darunter stehenden Behälters gestellt werden. Andererseits erlaubt es eine Stapelung von Behältern, indem offene Seiten auf offene Seiten und Böden auf Böden gestellt werden, wobei bei letzterer Stapelung entstehen doppelt so grosse Stauräume.

[0017] In einer weiteren Ausführung des Fixierelements ist das Verbindungselement zwischen der ersten und zweiten Seitenwände als Abstandhalter ausgebildet und weist hierzu eine vorbestimmte Dicke auf, wobei die ersten und zweiten Seitenwände in ihrer vertikalen Ausdehnung beidseits der horizontalen Fläche des Verbindungselements und Abstandhalters in jeweils gleich grossem Ausmass herausragen. Während bei den ersten genannten Ausführungen des Fixierelements das Verbindungselement lediglich eine Dicke aufweist, um die Herstellbarkeit und dem Element, aufgrund des gewählten Materials, eine minimale Festigkeit zu gewährleisten. Bei dieser weiteren Ausführung ist die Dicke grösser, um eine vorbestimmte Beabstandung zwischen zwei Behältern zu erreichen. Eine solche Beabstandung ermöglicht das Stapeln von zwei Behältern mit ihren offenen Seiten zueinander gerichtet, wobei ein Raum zwischen den Behältern entsteht, der um die Grösse des Abstandhalters vergrössert ist. Dies ermöglicht das Verstauen eines weiteren Behälters zwischen den beiden gestapelten Behältern. Dadurch kann beim Transport von Leergut jeweils ein dritter Behälter im Innenraum der zwei so gestapelten Behälter verstaut werden. Das Leergutvolumen kann damit um einen Drittel reduziert werden.

[0018] In einer Ausführung des Fixierelements mit Abstandhalter weist das Verbindungselement nicht nur eine vorbestimmte Dicke zur Abstandhaltung auf, um eine Beabstandung der gestapelten Behälter zu erreichen, sondern auch zwei oder mehr Vorsprünge an den zweiten Seitenwänden auf, wobei die Vorsprünge sich horizontal in Richtung der ersten

Seitenwände erstrecken. Die Vorsprünge sind jeweils von der Fläche des Verbindungselements beabstandet, wobei der Abstand zwischen Verbindungselement und einem Vorsprung der vertikalen Dicke eines Behälterrandes entspricht.

Vorsprünge dieser Art ermöglichen eine zusätzliche Befestigung des Fixierelements am Rand eines Behälters über die formschlüssige Befestigung hinaus, indem mittels der Vorsprünge eine Schnappbefestigung am Rand des Behälters ermöglicht wird. Die Schnappbefestigung ist auch leicht wieder lösbar, indem die Vorsprünge je nach Material, Dicke und der Form des Behälterrandes grösser oder kleiner dimensioniert sind.

Die mindestens zwei Vorsprünge sind jeweils diagonal versetzt angeordnet, indem ein erster Vorsprung sich an einer zweiten Seitenwand über der horizontal verlaufenden Fläche des Verbindungselements angeordnet ist, und ein zweiter Vorsprung an einer zweiten Seitenwand einerseits unter der horizontal verlaufenden Fläche des Verbindungselements angeordnet ist und andererseits versetzt an einer Seitenwand angeordnet ist, die im rechten Winkel zu der Seitenwand verläuft, an dem der erste Vorsprung angeordnet ist.

Durch zwei so angeordnete Vorsprünge ist das Fixierelement durch mindestens eine Schnappbefestigung am Rand eines ersten Behälters befestigt und durch mindestens eine Schnappbefestigung am Rand eines zweiten Behälters befestigt, wobei die beiden Befestigungen an unterschiedlichen Seiten der Behälter angeordnet sind. Dies ermöglicht eine ausreichende Fixierung eines Stapels von Behältern.

[0019] Die Erfindung umfasst die genannten Ausführungen sowie auch beliebige Kombinationen der genannten Ausführungen.

[0020] In einem System zur Stapelung von quaderförmigen Behältern mit ebenen, äusseren Bodenflächen sind quaderförmige Behälter mittels Fixierelementen der vorangehend beschriebenen Art in der Position fixiert und vertikal ausgerichtet. Die Fixierelemente ermöglichen verschiedene Kombinationen gestapelter Behälter. Zum Beispiel können jeweils zwei Behälter mit ihren offenen Enden zueinander gestapelt werden, wobei ihre relative Position mittels eines Fixierelements mit einem Verbindungselement als Abstandhalter fixiert ist. Ein dritter Behälter kann im Innenraum, der von den zwei gestapelten Behältern gebildet ist, angeordnet werden.

Mehrere solcher Stapel von jeweils zwei Behältern mit jeweils einem dritten Behälter in deren Innenraum können wiederum aufeinander gestapelt werden, indem auf die vier Ecken des oberen der zwei gestapelten Behälter jeweils ein Fixierelement mit flächigem Verbindungselement kleiner Dicke gemäss der ersten Ausführung angeordnet ist. Der Boden eines weiteren Stapels von zwei Behältern mit drittem Behälter im Innenraum kann auf diese Fixierelemente gestellt und fixiert werden.

[0021] Weitere Vorteile der Erfindung folgen aus der nachfolgenden Beschreibung, in der die Erfindung anhand der in den schematischen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert wird.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0022]

- Fig. 1a und 1b zeigen zwei Perspektiven des Fixierelements gemäss der ersten Ausführung der Erfindung.
- Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht des Fixierelements aus Fig. 1a und 1b gemäss II in Fig. 1b.
- Fig. 3 zeigt das Fixierelement von Fig. 1 in einer Sicht von oben.
- Fig.4a–d zeigen Perspektiven eines erfindungsgemässen Fixierelements angewendet an einer Ecke am gitterförmigen Boden eines quaderförmigen Behälters mit einem Rand mit einer nach innen gerichteten Einbuchtung, wovon insbesondere
- Fig. 4b eine Ansicht des Fixierelements an einem Behälter von unten und insbesondere das Eingreifen der Seitenwände mit dem Rand am gitterförmigen Boden des Behälters zeigt.
- Fig. 4c und d zeigen vergrösserte Ansichten des Fixierelements von Fig. 1 am Boden des Behälters.
- Fig. 5a und b zeigen Perspektiven des erfindungsgemässen Fixierelements gemäss der zweiten Ausführung der Erfindung mit einem Verbindungselement als Abstandhalter.
- Fig. 5c zeigt zwei Ansichten einer weiteren Ausführung des erfindungsgemässen Fixierelements mit einem Verbindungselement als Abstandhalter.
- Fig.5d–g zeigen die Anwendung des Fixierelements aus Fig. 5a und b an einem quaderförmigen Behälter zur Fixierung seiner Position relativ zu einem weiteren Behälter und zur Beabstandung von zwei aufeinander liegenden Behältern zwecks Aufbewahrung eines dritten Behälters.
- Fig. 6 zeigt ein System von gestapelten, quaderförmigen Behältern und mittels der erfindungsgemässen Fixierelemente vertikal ausgerichtet.

[0023] In den Figuren sind für dieselben Elemente jeweils dieselben Bezugszeichen verwendet worden und erstmalige Erklärungen betreffen alle Figuren, wenn nicht ausdrücklich anders erwähnt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung

[0024] In den Fig. 1a und 1b ist ein Beispiel des erfindungsgemässen Fixierelements 1 einer ersten Ausführung zur vertikalen Ausrichtung von quaderförmigen Behältern dargestellt. Es sind die ersten Seitenwände 2 und die zweiten Seitenwände 3 gezeigt, die alle vertikal ausgerichtet sind und über ein flächiges Verbindungselement 4 miteinander verbunden sind. Dieses erstreckt sich jeweils horizontal von der Mitte der vertikal gestellten ersten Seitenwände 2 zur vertikalen Mitte der zweiten Seitenwände 3 wie in der Seitenansicht auch in Fig. 2 gezeigt.

[0025] In dem gezeigten Beispiel des Fixierelements, wie insbesondere in der Draufsicht in Fig. 3 ersichtlich, sind die ersten Seitenwände 2 eben und rechtwinklig zueinander stehend ausgebildet, entsprechend der Form der Innenseite eines Behälterrands. Das Verbindungselement 4 erstreckt sich über den Aussenwinkel von 270° des von den ersten Seitenwänden 2 gebildeten rechten Winkels. Die ersten Seitenwände sind voneinander getrennt angeordnet, sodass an der Spitze des von ihnen gebildeten rechten Winkels ein Freiraum ist. Die zweiten Seitenwände 3 sind der Spitze des rechten Winkel der ersten Seitenwände zugewandt sowie auch den Aussenseiten 2a der ersten Seitenwände 2 zugewandt, das heisst den Aussenseiten der Wände 2, die den Aussenwinkel bilden. In dem gezeigten Beispiel sind sie gerundet ausgebildet und entsprechend einer Einbuchtung an der Aussenseite des Randes eines Behälters geformt und Die zweiten Seitenwände 3 können auch nach aussen gekrümmt sein entsprechend einem nach aussen gekrümmten Rand. Zudem können sie, ähnlich den ersten Seitenwänden, als zwei ebene und rechtwinklig zueinander stehende Wände ausgebildet sein, die den Aussenseiten der ersten Seitenwände zugewandt. Alternativ können sie auch eine einzige ebene Fläche bilden, die der äusseren Spitze des rechten Winkels der ersten Seitenwände zugewandt ist, falls ein Behälter einen Rand aufweist mit einer schräg zu den Seitenwänden verlaufenden Eckpartie. In jedem Fall sind die eine oder mehreren zweiten, vertikalen Seitenwände den Aussenseiten 2a der ersten Seitenwände 2 oder der Spitze des rechten Winkels zugewandt oder beides.

[0026] Bei der Anwendung als Fixierelement bei quaderförmigen Behältern, also Behältern mit senkrecht zum Boden verlaufenden Seitenwänden, kann das Verbindungselement 4 an ein Eckteil des Rands 5a eines Behälters 5 gefügt werden, wie in Fig. 4a–d aufgezeigt, wobei die ersten Seitenwände 2 des Fixierelements 1 der inneren Seite des Randes 5a und die zweiten Seitenwände 3 des Fixierelements 1 der äusseren Seite des Randes 5a anliegen. Hierzu sind die ersten und zweiten Seitenwände 2 und 3 gemäss der Form des Randes 5a des Behälters 5 geformt.

Fig. 4a–d zeigen ein erfindungsgemässes Fixierelement 1 an einer der Ecken am unteren Rand 5a eines Behälters 5 angeordnet, indem das flächige Verbindungselement 4 auf dem Rand 5a anliegt und die ersten Seitenwände 2 und die zweiten Seitenwände 3 formschlüssig an der äusseren bzw. inneren Seite des Randes 5a anliegen. Der Rand am oberen und offenen Ende sowie der untere Rand entlang des Bodens 6 des Behälters 5 weisen an ihren äusseren Seiten eine Einbuchtung 5b auf. Die gekrümmte Seitenwand 3 des Fixierelements 1 liegt an dieser Einbuchtung 5b an. Die ersten, geraden und rechtwinkligen Seitenwände 2 liegen an der inneren Seite des Rands 5a an und greifen formschlüssig in den Rand des gitterförmig oder verrippt ausgebildeten Bodens 6 wie in Fig. 4c gezeigt. Die gerundeten Flächen der zweiten Seitenwände 3 liegen formschlüssig einer Einbuchtung am unteren Rand entlang dem Boden 6 an, wobei die Einbuchtung gleich ausgestaltet ist wie die Einbuchtung 5b am oberen Rand am offenen Ende des Behälters. Ein Fixierelement 1 kann sowohl an den Ecken am unteren Rand als auch an den Ecken am oberen Rand befestigt werden. Fig. 4d zeigt in Vergrösserung die formschlüssige Anordnung der ersten Seitenwände 2 an den inneren Wänden des Behälterrands 5a des Behälterbodens 6.

Um eine Mehrzahl von Behältern 5 in ihrer relativen horizontalen Position zu fixieren und vertikal ausgerichtet zu stapeln, werden Fixierelemente 1 an allen vier Ecken des oberen Rands eines jeden Behälters befestigt. Die Ecken am unteren Rand eines jeden Behälters werden darauf auf die Fixierelemente 1 eines unten stehenden Behälters gesetzt und damit in ihrer Position fixiert. Dadurch können beliebig viele Behälter 5 vertikal aufeinander gestapelt werden.

[0027] Eine Ausführung des erfindungsgemässen Fixierelements 11 gemäss Fig. 5a weist wiederum erste, innere und rechtwinklig zueinander stehende Seitenwände 12 und zweite, äussere zweite Seitenwände 13 auf, wobei die zweiten Seitenwände 13 den Aussenseiten der ersten Seitenwänden 12 zugewandt sind. Die ersten und zweiten Seitenwände 12 und 13 sind durch ein Verbindungselement 14a, b miteinander verbunden, wobei das Verbindungselement 14a, b als Abstandhalter ausgebildet ist. Als solches weist es in dieser Ausführung einerseits ein horizontales, flächiges Teil 14a auf, das sich von der Mitte der vertikalen Ausdehnung der ersten Seitenwände 12 zur Mitte der vertikalen Ausdehnung der zweiten Seitenwände 13 erstreckt. Zudem weist das Verbindungselement Rippen 14b zur Verstärkung des Fixierelements 11 sowie Ausbildung des Abstandhalters auf, indem die Rippen eine Höhe gleich einer gewünschten Abstandhaltung aufweisen. Hierdurch besitzt das Verbindungselement 14 eine vertikale Dicke gleich der Höhe der Rippen. Von der zweiten Seitenwand 13 erstreckt sich ein horizontaler Vorsprung 16 über der vertikalen Ausdehnung der Rippen 14b des Verbindungselements hinweg und zur ersten Seitenwand 12 hin. Dabei ist zwischen dem Vorsprung 16 und den Rippen 14b des Verbindungselements eine Distanz, die der Dicke eines Randes eines Behälters entspricht, an den das Fixierelement angewendet werden darf.

Ein zweiter Vorsprung 15 erstreckt sich von einem weiteren Teil der zweiten Seitenwand 13 zu den ersten Seitenwänden 12 hin, wobei wiederum eine Distanz zwischen dem Vorsprung 16 und der vertikalen Ausdehnung der Rippen 14b des Verbindungselements besteht, die der Dicke des Rands eines Behälters entspricht. Die beiden Vorsprünge 15 und 16 sind zueinander diagonal versetzt, indem sie einerseits an rechtwinklig zueinander stehenden Seitenwänden und andererseits an unterschiedlichen Seiten, das heisst an der oberen und unteren Seite des Verbindungselements 14 angeordnet sind.

In einer weiteren Ausführung des Fixierelements 11 gemäss zwei Ansichten in Fig. 5c weist das Verbindungselement keine Rippen auf. Stattdessen erstrecken sich horizontale Flächen 14c und 14d mindestens teilweise von den zweiten Seitenwänden 13 zu den ersten Seitenwänden 12 hin, dies jeweils auf einer Höhe, die um eine vorbestimmte Distanz vom oberen und unteren Rand der vertikalen Seitenwände 12, 13 beabstandet ist. Fläche 14c verläuft eine Distanz unter dem oberen Rand der Seitenwände 12 und 13, und Fläche 14d verläuft eine Distanz über dem unteren Rand der Seitenwände 12 und 13. Vorsprünge 15 und 16 sind, ähnlich wie in der Ausführung aus Fig. 5a und b wiederum an den Rändern der zweiten Seitenwand 13, wobei Vorsprung 16 über der Fläche 14c bzw. unter der horizontalen Fläche 14d angeordnet und erstrecken sich zu den ersten Seitenwänden hin. Die Distanz zwischen der horizontalen Fläche 14c und Vorsprung 16 sowie jene zwischen der horizontalen Fläche 14d und Vorsprung 15 entspricht jeweils der Dicke eines Behälterrandes, an den das Fixierelement angewendet werden kann.

Bei einer Anwendung an einen quaderförmigen Behälter 5, wie in Fig. 5d–g gezeigt, wird ein Fixierelement 11 auf jede Ecke eines Behälterrandes 5a gelegt, wobei die Rippen 14b des Verbindungselements auf dem Rand 5a zu liegen kommen, die ersten Seitenwände 12 an der Innenseite des Randes und die zweiten Seitenwände 13 an den äusseren Seiten des Randes anliegen. Die Vorsprünge 15 und 16 dienen einer Schnappbefestigung am Rand 5a, indem der Rand 5a zwischen Verbindungselement 14a, b und dem Vorsprung 15 geklemmt wird. Wird ein zweiter Behälter 7 auf den Behälter 5 gesetzt, so wird dieser durch Einklemmen dessen Rands 7a zwischen Vorsprung 16 und dem Verbindungselement 14a, b fixiert. Die Klemmwirkung ist dabei ausreichend, sodass eine relative Fixierung der Behälter 5 und 7 zueinander erreicht wird. Je nach Festigkeit des Materials des Fixierelements und des Behälterrandes kann der Vorsprung grösser oder kleiner ausgebildet werden, sodass einerseits eine ausreichende Klemmwirkung erreicht wird und andererseits das Fixierelement 11 auch wieder von Hand ohne Werkzeuge vom Rand wieder gelöst werden kann.

[0028] Das Fixierelement 11 erlaubt die Stapelung von zwei Behältern 5 und 7, wie in Fig. 5e gezeigt, indem die beiden Behälter mit jeweils den offenen Seiten zueinander gestapelt werden. Durch die vertikale Höhe des Verbindungselements 11 wird eine Beabstandung der beiden Behälter 5 und 7 erreicht, sodass ein weiterer dritter Behälter 8 im von den beiden Behältern 5 und 7 gebildeten Innenraum aufbewahrt werden kann, wie in Fig. 5d gezeigt. Dadurch können bei einem Leergut-Transport leere Behälter in reduzierten Volumen transportiert werden. Auf den umgekehrt, mit der offenen Seite nach unten stehenden Behälter 7 kann ein weiterer Behälter 9 gesetzt werden, wobei dieser im Verhältnis zum Behälter 7 mittels einem Fixierelement 1 der ersten Ausführung der Erfindung fixiert werden kann.

Somit können beliebig viele quaderförmige Behälter mit flachen Böden mittels Fixierelementen 1 ohne Beabstandung und/oder mittels Fixierelementen 11 mit Beabstandung und mit oder ohne verstaute Behälter 8 gestapelt werden. Fig. 6 zeigt ein Beispiel eines solchen kombinierten Systems im Sinne der Erfindung. Hier sind unten zwei Behälter 5 und 7 mit Fixierelementen 11 nach Fig. 5a–g zueinander fixiert, wobei dank der Beabstandung zwischen den Rändern der beiden Behälter 5 und 7 ein weiterer Behälter 8 zwischen den beiden verstaute sein kann. Auf dem nach oben gerichteten Boden des Behälters 7 ist mittels Fixierelementen 1 nach Fig. 1–4 ein Behälter 9 gestapelt. Auf diesem nach oben offenen Behälter 9 ist sodann ein weiterer Behälter 10 mittels des Fixierelements 1 nach Fig. 1–4 positioniert.

Bezugszeichenliste

[0029]

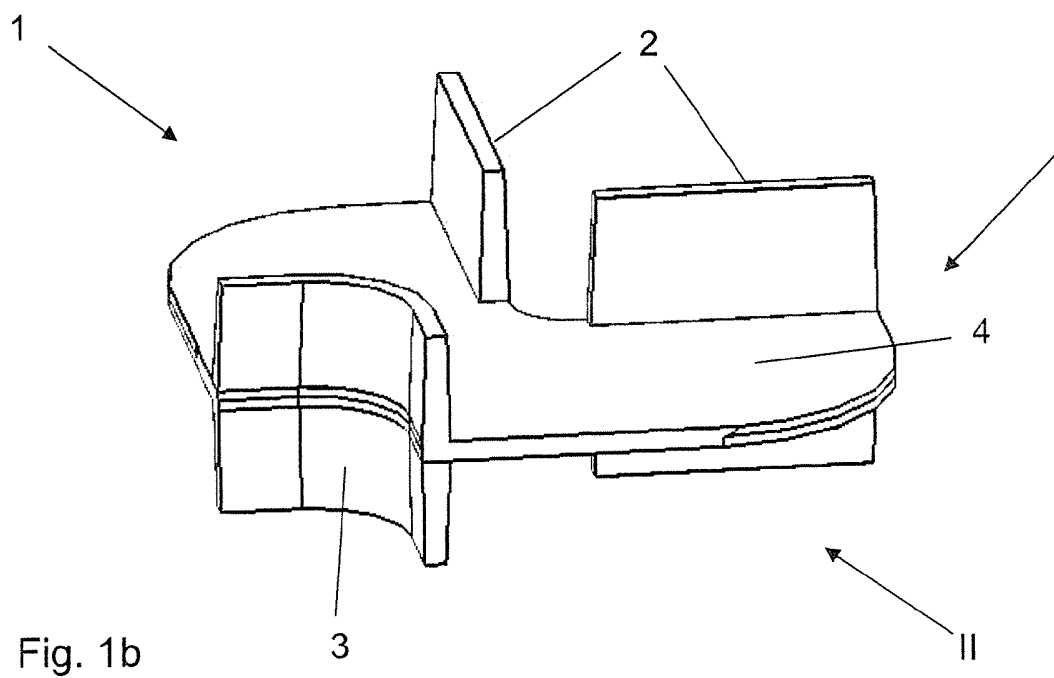
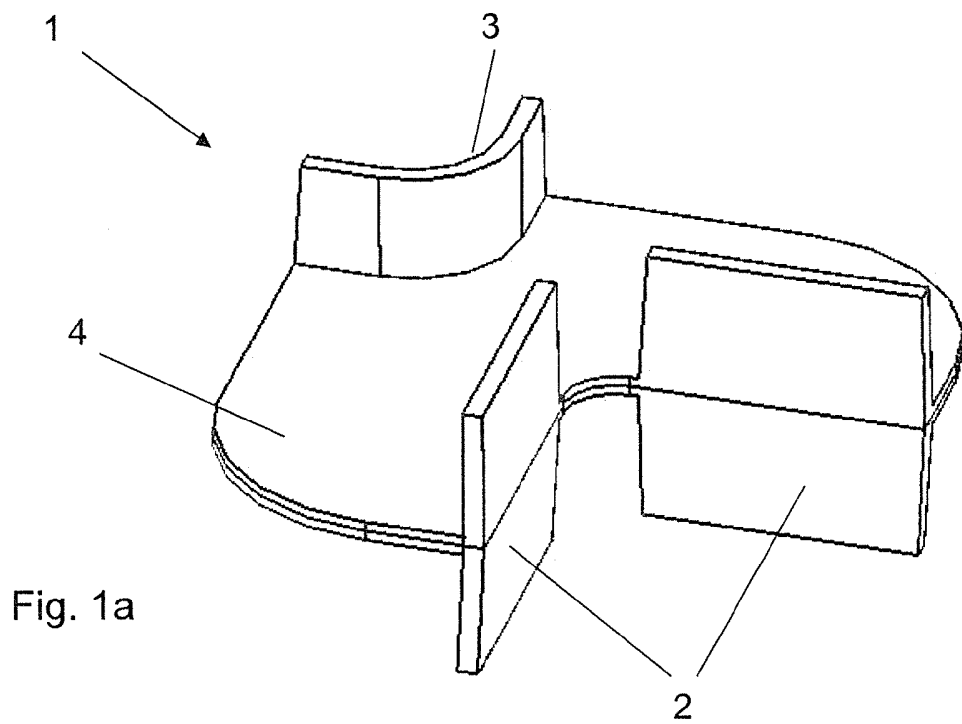
- 1 Fixierelement
- 2 erste Seitenwände
- 2a äussere Seiten der ersten Seitenwände
- 3 zweite Seitenwände
- 4 horizontales Verbindungselement
- 5 quaderförmiger, nach oben offener Behälter
- 5a unterer Rand des Behälters 5
- 5b oberer Rand des Behälters 5
- 6 Boden des Behälters
- 7 Behälter
- 7a Rand des Behälters
- 8 Behälter
- 9 Behälter
- 10 Behälter

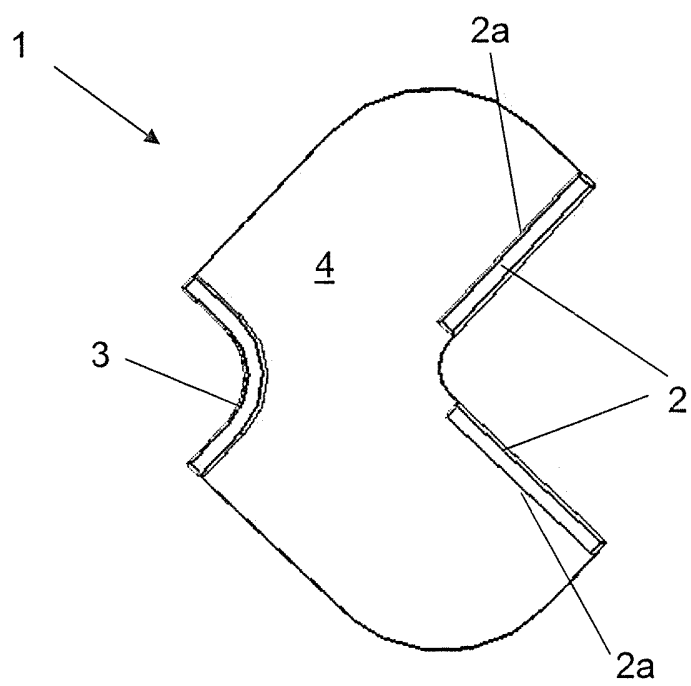
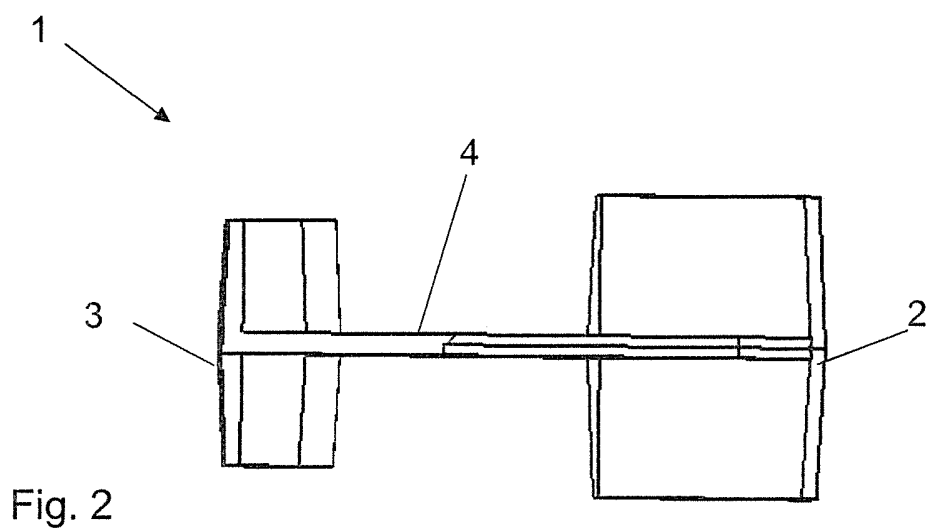
- 11 Fixierelement, zweite Ausführung
- 12 erste Seitenwände des Fixierelements 11
- 13 zweite Seitenwände des Fixierelements 11
- 14a Verbindungselement des Fixierelements 11, horizontale Fläche
- 14b Verbindungselement des Fixierelements 11, Rippen
- 14c horizontale Fläche eines Verbindungselements
- 14d horizontale Fläche eines Verbindungselements
- 15 Vorsprung
- 16 Vorsprung

Patentansprüche

1. Fixierelement (1, 11) zur Positionierung quaderförmiger, nach oben offener Behälter in einem vertikalen Stapel, gekennzeichnet durch erste, vertikale, in einem rechten Winkel zueinander stehende Seitenwände (2, 12), zweite vertikale Seitenwände (3, 13) sowie ein horizontales Verbindungselement (4, 14a, b, c, d), das sich von den ersten Seitenwänden (1, 12) zu den zweiten Seitenwänden (3, 13) erstreckt, wobei die ersten Seitenwände (2, 12) Innenflächen und Aussenflächen (2a, 12a) aufweisen und die Innenflächen den rechten Winkel und die Aussenflächen (2a, 12a) den Aussenwinkel des rechten Winkels bilden, und wobei die zweiten, vertikalen Seitenwände (3, 13) den Aussenseiten (2a, 12a) der ersten Seitenwände (2, 12) oder der äusseren Spitze des durch die ersten Seitenwände (2, 12) gebildeten rechten Winkels zugewandt sind, oder beides, und das Verbindungselement (4, 14a, b, c, d) sich mindestens teilweise horizontal von den Aussenflächen (2a, 12a) der ersten Seitenwände (2, 12) zu den zweiten Seitenwänden (3, 13) erstreckt.
2. Fixierelement (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (4) sich horizontal von der vertikalen Mitte der Aussenflächen (2a) der ersten Seitenwände (2) zur vertikalen Mitte der zweiten Seitenwände (3) erstreckt.
3. Fixierelement (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den ersten, in einem rechten Winkel zueinander stehenden Seitenwänden (2) des Fixierelements (1) in der Spitze des rechten Winkels ein Freiraum besteht.
4. Fixierelement (11) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Seitenwände (12) des Fixierelements (11) in der Spitze des rechten Winkels miteinander verbunden sind.
5. Fixierelement (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Seitenwände (3) des Fixierelements (1) eine gekrümmte Fläche bilden, wobei die konvexe Seite der gekrümmten Fläche der zweiten Seitenwände (3) der Spitze des rechten Winkels zugewandt ist, der von den ersten Seitenwänden (2) gebildet wird.
6. Fixierelement (11) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Seitenwände (12) des Fixierelements (11) eine gekrümmte Fläche bilden, wobei die konkave Seite der gekrümmten Fläche der zweiten Seitenwände (13) der Spitze der rechten Winkels der ersten Seitenwände (12) zugewandt ist.
7. Fixierelement (1, 11) nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Seitenwände (2, 12) des Fixierelements (1, 11) durch eine oder mehrere ebene Wände ausgebildet sind.
8. Fixierelement (11) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (14a, b, c, d) als Abstandhalter ausgebildet ist.
9. Fixierelement (11) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (14a, b) als Abstandhalter Rippen (14b) aufweist.
10. Fixierelement (11) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (14a, b) an den zweiten Seitenwänden (13) mindestens zwei Vorsprünge (15, 16) aufweist, die von den Rippen (14b) in vertikaler Richtung beabstandet sind und sich zu den ersten Seitenwänden (12) hin erstrecken.
11. Fixierelement (11) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (14c, d) als Abstandhalter horizontale Flächen (14c, 14d) aufweist, die jeweils eine vorbestimmte Distanz vom oberen und unteren Rand der ersten und zweiten Seitenwände (12, 13) angeordnet sind.

12. Fixierelement (11) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (14c, d) an den zweiten Seitenwänden (13) mindestens zwei Vorsprünge (15, 16) aufweist, die von den horizontalen Flächen (14c, d) in vertikaler Richtung beabstandet sind und sich zu den ersten Seitenwänden (12) hin erstrecken.
13. Fixierelement (11) nach Anspruch 10 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Vorsprünge (15, 16) vorhanden sind, die jeweils am unteren und oberen Rand der zweiten Seitenwand (13) und diagonal versetzt angeordnet sind.
14. System gestapelter, quaderförmiger Behälter (5–9) durch Fixierelemente (1, 11) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 9 in ihrer horizontalen Position fixiert und vertikal ausgerichtet.
15. System gestapelter, quaderförmiger Behälter (5–9) durch Fixierelemente (11) gemäss einem der Ansprüche 7 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Behälter (5, 7) mit ihren offenen Enden zueinander gestapelt sind und einen geschlossenen Innenraum bilden, wobei ihre relative horizontale Position mittels eines Fixierelements (11) mit einem Verbindungselement als Abstandhalter (14a, b) fixiert ist und ein dritter Behälter (8) im Innenraum angeordnet ist, der von den zwei gestapelten Behältern (5, 7) gebildet ist.





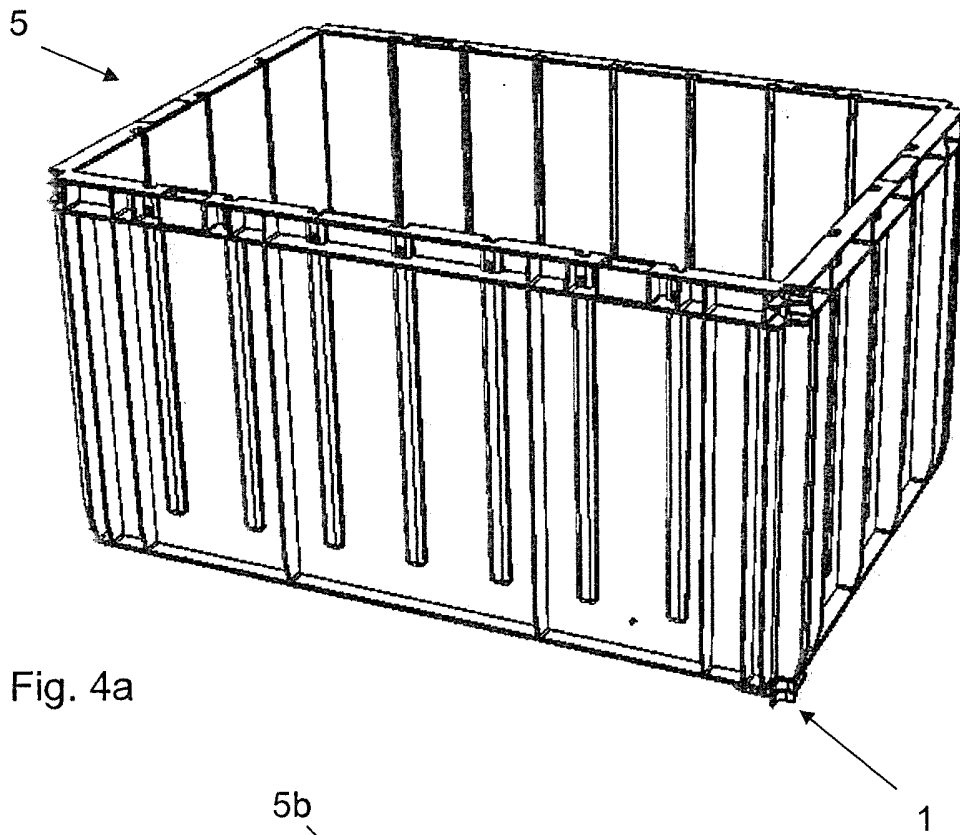


Fig. 4a

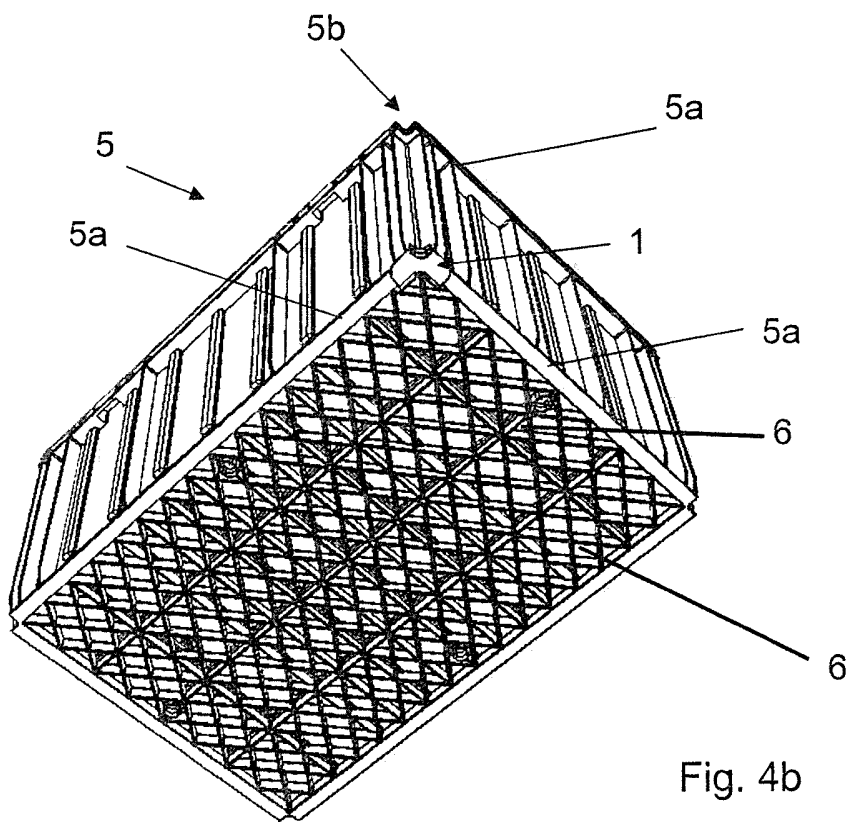
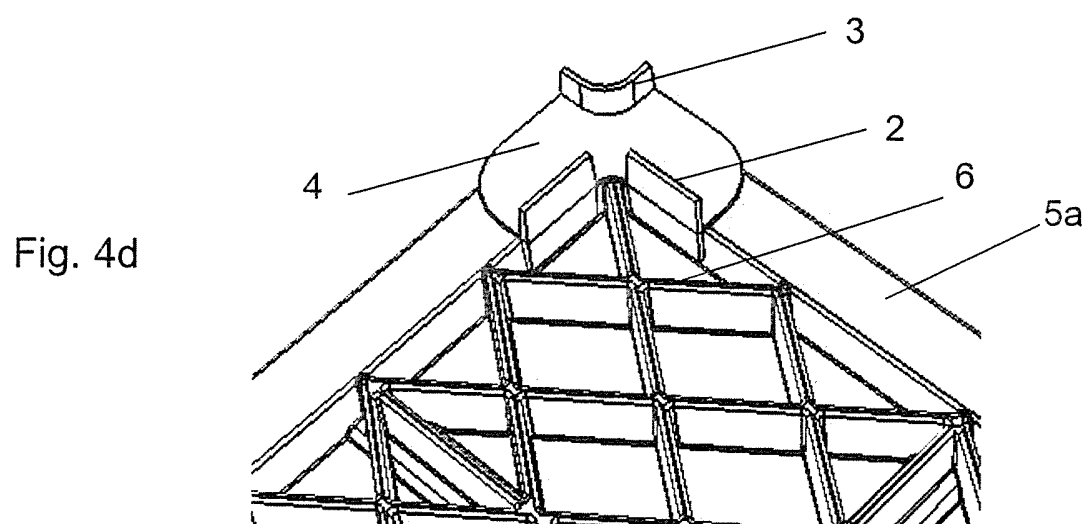
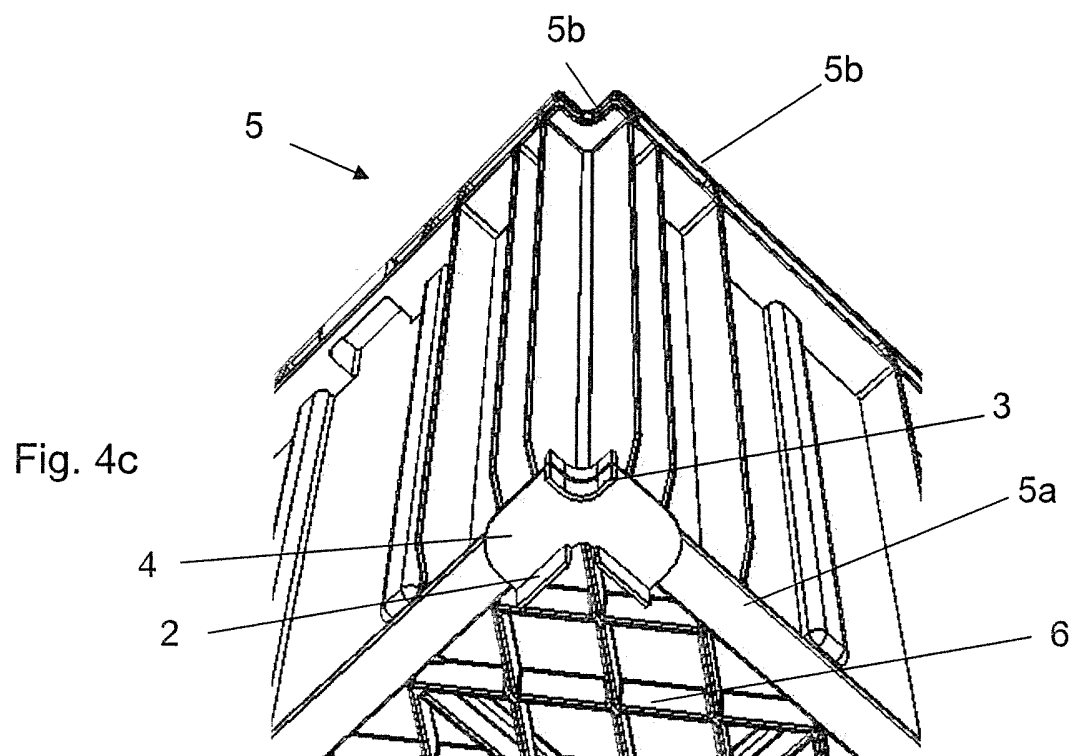


Fig. 4b



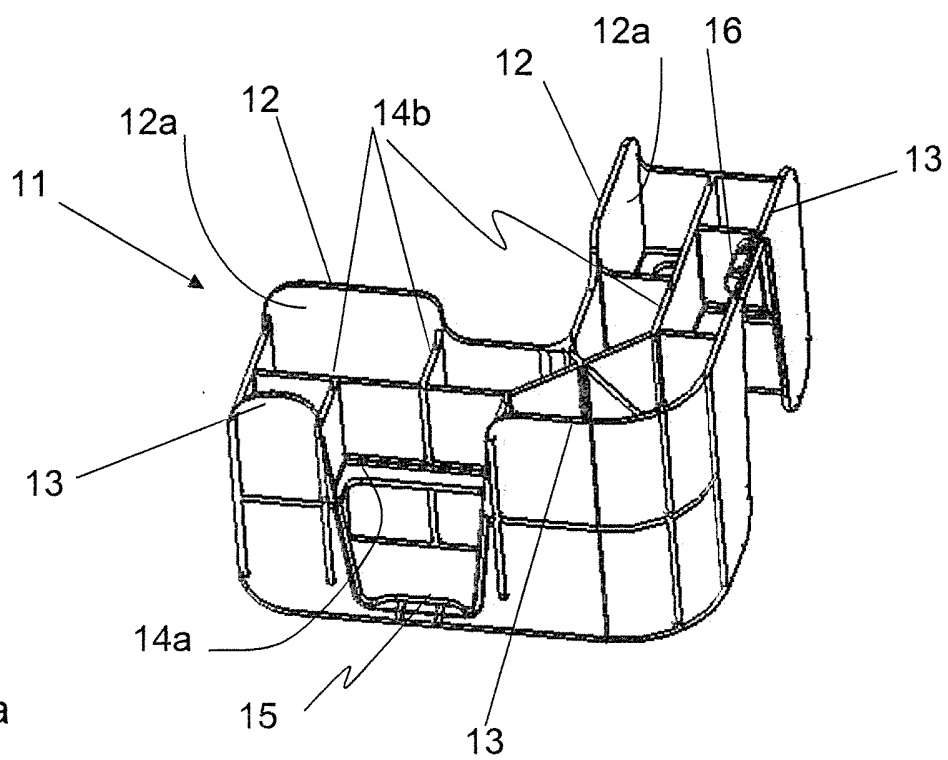


Fig. 5a

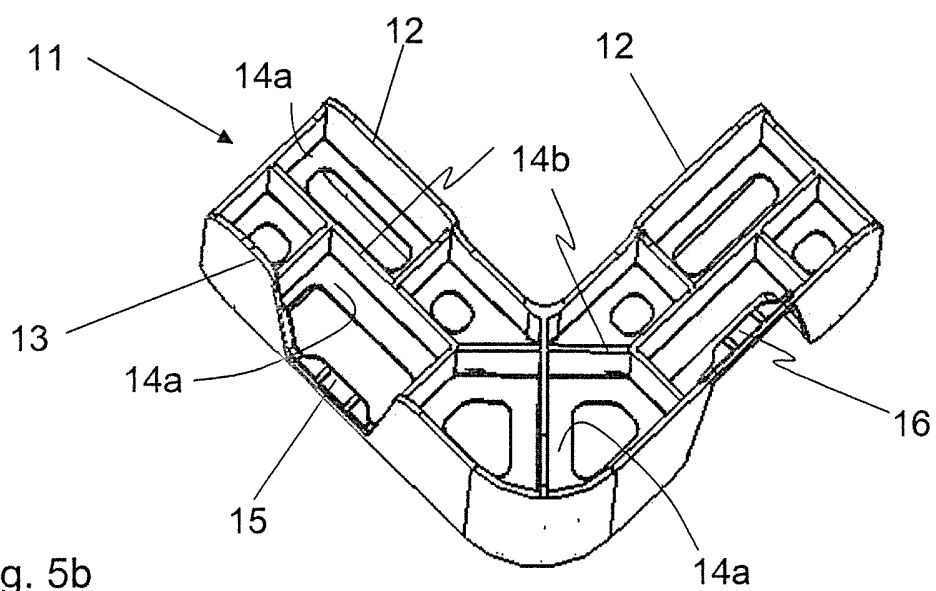


Fig. 5b

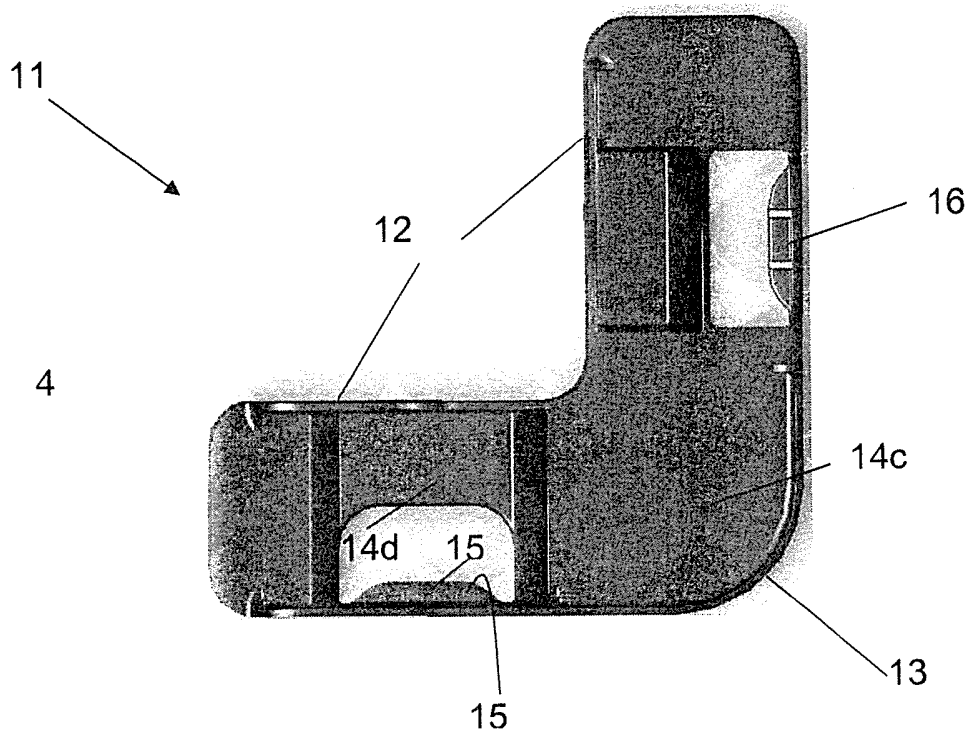
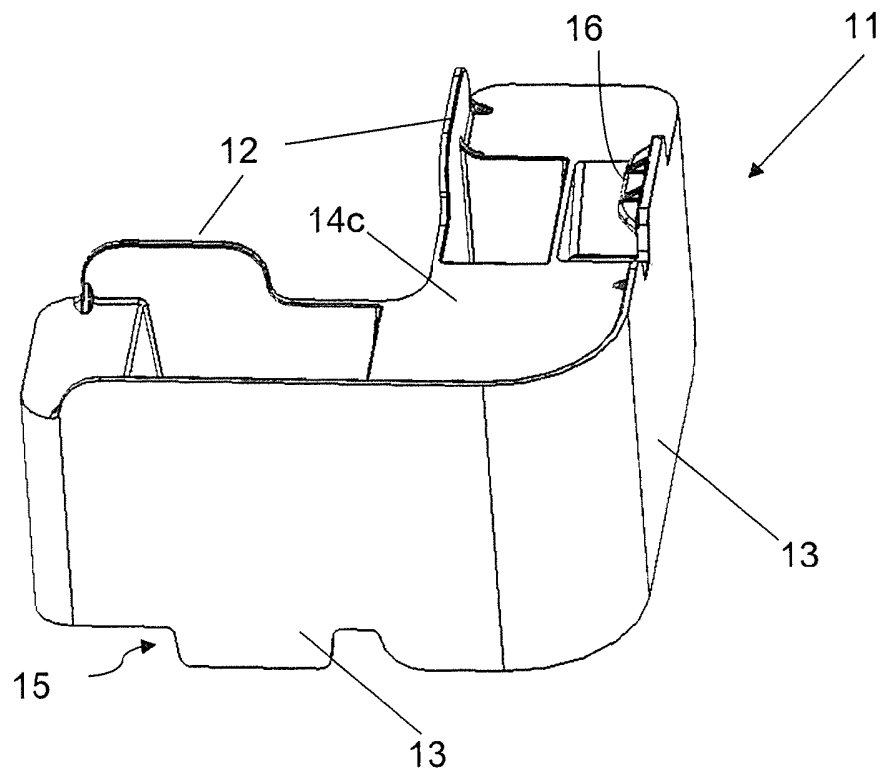
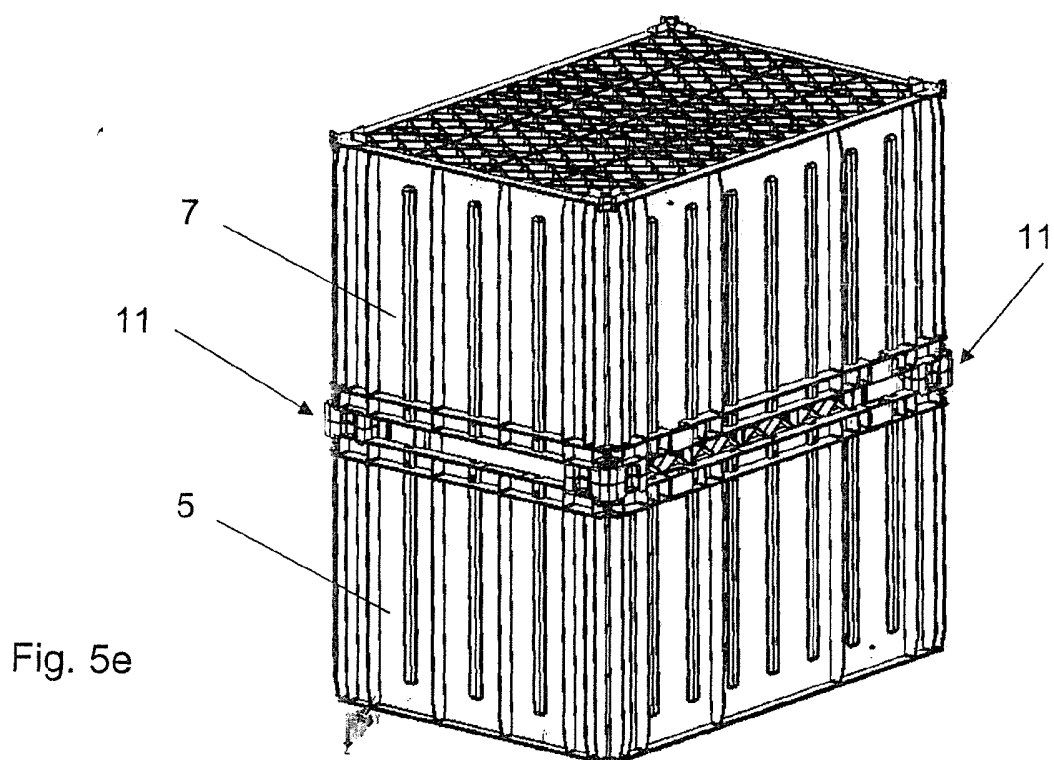
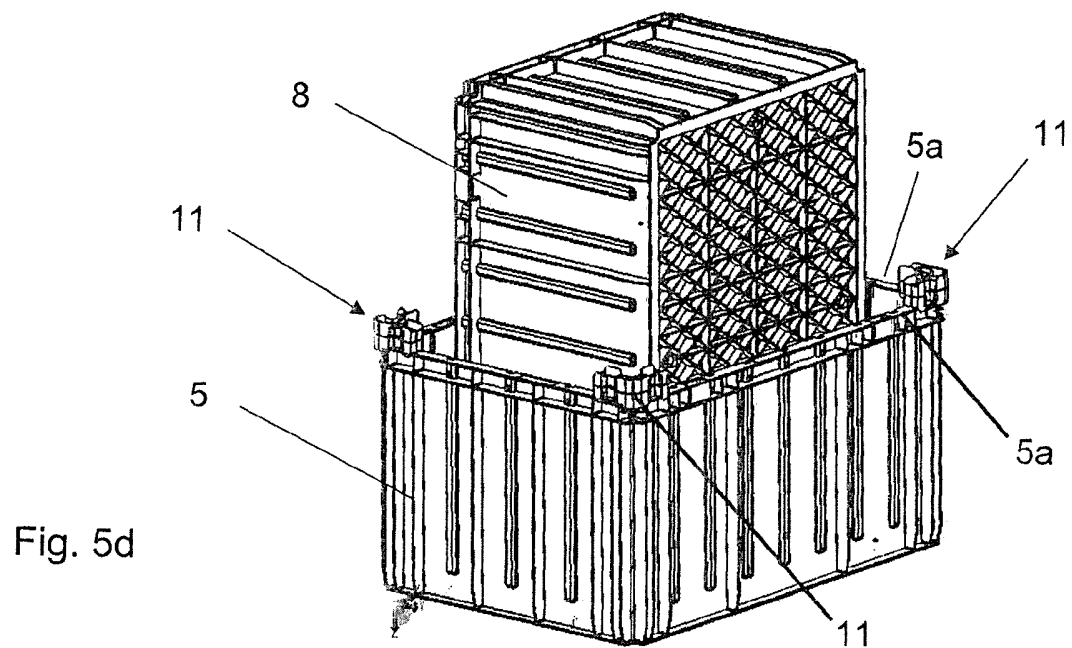
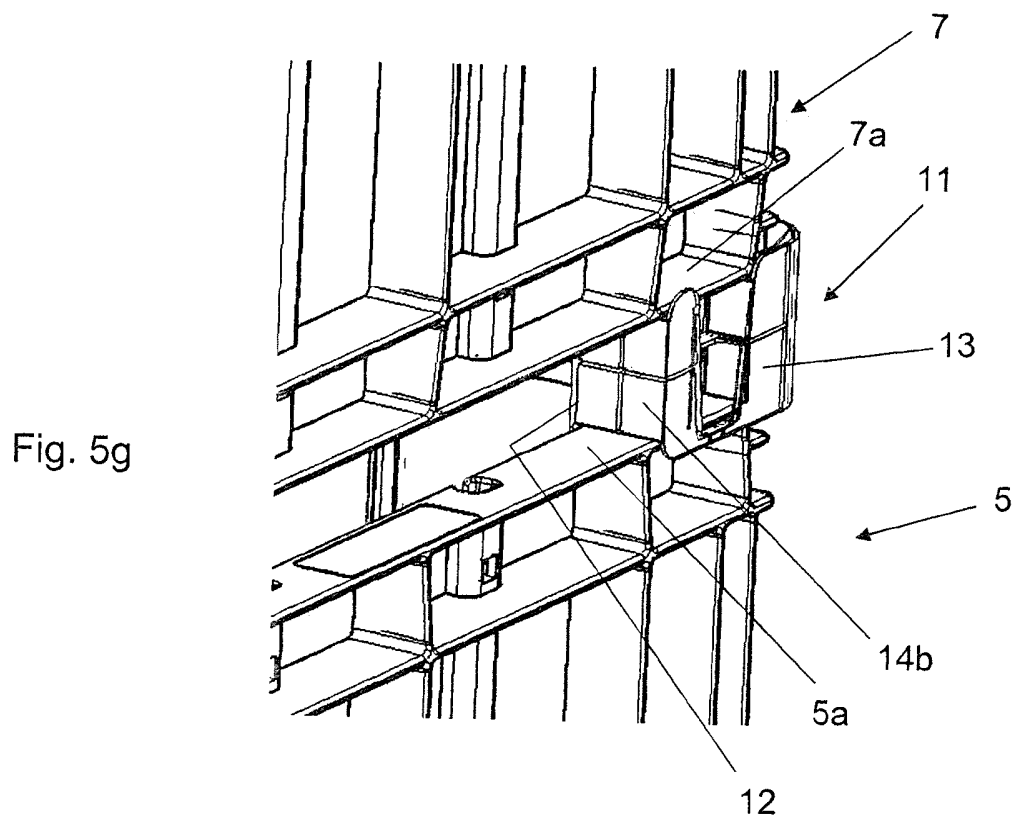
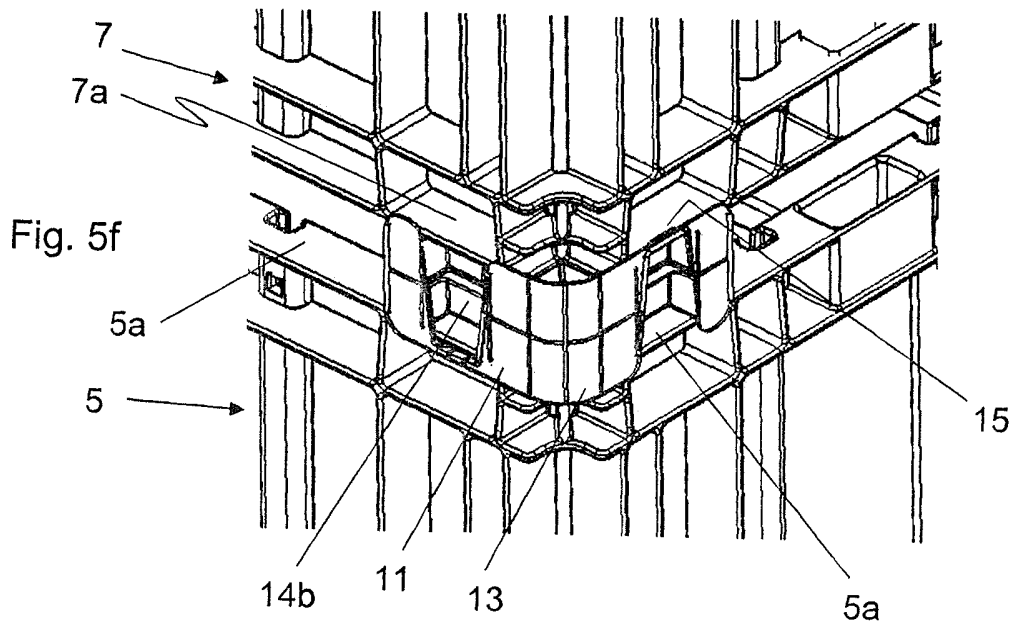


Fig. 5c







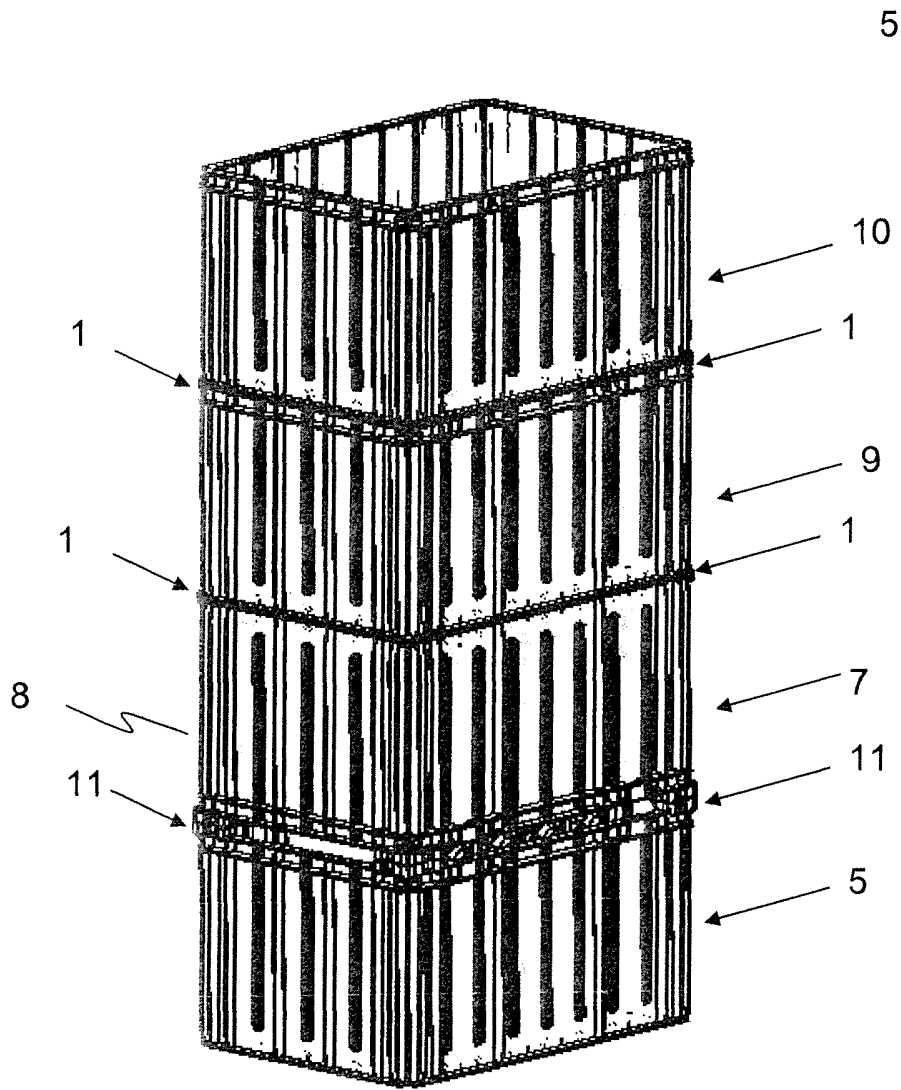


Fig. 6