

(19)



(11)

EP 2 389 487 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.09.2013 Patentblatt 2013/36

(51) Int Cl.:
E04B 1/08 (2006.01) **E04B 1/14** (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2009/075057

(21) Anmeldenummer: **09771284.8**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2010/083798 (29.07.2010 Gazette 2010/30)

(22) Anmeldetag: **08.10.2009**

(54) **MODULARES CONTAINERSYSTEM**

MODULAR CONTAINER SYSTEM

SYSTEME DE CONTENEURS MODULAIRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **26.01.2009 DE 102009006553**
20.09.2009 DE 102009044059

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.11.2011 Patentblatt 2011/48

(73) Patentinhaber: **Peck, Gunnar**
16552 Schildow (DE)

(72) Erfinder: **Peck, Gunnar**
16552 Schildow (DE)

(74) Vertreter: **Straube, Urs Norman**
Apley & Straube Partnerschaft
Patentanwälte
Schatzenberg 2
77871 Renchen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
CA-A1- 2 163 464 FR-A1- 2 358 523
FR-A1- 2 556 019 GB-A- 2 166 768
US-A1- 2006 048 459

EP 2 389 487 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein modulares Containersystem zum Erstellen von neben- und aufeinander angeordneten quaderförmigen Raumzellen zum Wohnen oder Arbeiten.

[0002] Bürocontainer der genannten Gattung werden überall dort eingesetzt, wo feste, immobile Einrichtungen als unrentabel bzw. unwirtschaftlich angesehen werden. Container der vorgenannten Art sind insbesondere dazu bestimmt, schnell und flexibel bewohnbaren Raum zur Verfügung stellen zu können, beispielsweise zur Nutzung als Büroraum, Krankenzimmer, Operationssaal und dergleichen. Üblicherweise sind derartige Container quaderförmige, vorgefertigte Raumzellen, die vor Ort nebeneinander und gestapelt zu einem Bauwerk zusammengesetzt werden.

[0003] Nachteilig an den bekannten Containersystemen ist, dass sie nicht veränderbar sind und sich nur aufwändig an veränderte Raumkonzepte anpassen lassen. Dies erfordert eine aufwendige Vorhaltung unterschiedlicher Containertypen, was lange Standzeiten verursacht. Dies gilt besonders für die auf Kundenwunsch angefertigten Container. Im Ergebnis sind Materialeinsatz, Kapitalbindung und Lagerflächenbedarf hoch. Der Transport der Container ist unwirtschaftlich, da umbaute Räume transportiert werden müssen, die viel Ladefläche und häufige Fahrten erfordern. Zudem werden für das Heben, Laden und Absetzen der Container am Lager und vor Ort starke Kräne benötigt.

[0004] US 2006/0048 459 A1 offenbart ein modulares Containersystem mit allen Merkmalen der Oberbegriffe der Ansprüche 1 und 4. CA 2163464 A1 offenbart ein weiteres modulares System zum Erstellen von Raumzellen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein modulares Containersystem vorzuschlagen, das eine kostengünstige Lagerhaltung, einen einfachen Transport, eine schnelle Montage/Demontage und einen flexiblen und variablen Auf- und Abbau ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 und 4 gelöst. Dieses Containersystem hat zahlreiche Vorteile. So wird eine komplette Raumzelle erst vor Ort aus den beschriebenen einzelnen Elementen zusammengebaut. Vorher können die einzelnen Elemente platzsparend gelagert und transportiert werden, wodurch die Lager- und Transportkosten geringer sind als bei den bekannten Containersystemen. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass bei der Montage ein Kran mit geringerer Tragkraft eingesetzt werden kann, da die einzelnen Elemente ein geringeres Gewicht haben als eine komplette Raumzelle. Ein zusätzlicher Vorteil liegt darin, dass die einzelnen Elemente beim Aufbau des Containersystems mittels Steckverbindern lediglich zusammengesteckt werden müssen. Es ist nicht notwendig, die einzelnen Elemente beispielsweise zu verschrauben oder auf andere Art zu verbinden. Hierdurch ergibt sich eine schnelle und kostengünstige Montage und auch Demontage.

[0007] Ein Steckverbinder wird aus mindestens zwei Steckverbinderteilen gebildet, wobei mindestens ein Steckverbinderteil an jeweils den Elementen vorgesehen ist, die miteinander verbunden werden sollen. Ein Steckverbinderteil weist eine Nut mit mindestens einer parallel dazu verlaufenden Spundung auf, so dass bei einem aus zusammengesteckten Steckverbinderteilen bestehenden Steckverbinder Nuten und Spundungen mit ihren Kontaktflächen formschlüssig ineinander greifen. Hierdurch ist eine einfache aber sichere Steckverbindung möglich, ohne dass weitere Befestigungsmittel notwendig sind.

[0008] Die Seitenwandelemente sind als Trapez mit einer unteren Grundseite und einer zu dieser parallelen oberen Grundseite und zwei gleichen Trapezschenkeln geformt. Dabei bilden Schenkel und untere Grundseite jeweils einen Innenwinkel von größer als 90° Grad, wodurch sich die Fläche der Seitenwandelemente zum unteren Boden- oder Geschossdeckenelement hin verjüngt und zur oberen Abdeckung hin verbreitert. Die Steckverbinderteile zur Verbindung mit den Stirnwandelementen verlaufen entlang der Trapezschenkel und weisen deren Neigung auf. Die Steckverbinderteile der Stirnwandelemente zur Verbindung mit den Seitenwandelementen weisen die gleiche Neigungsrichtung auf und können so mit diesen verbunden werden. Hierdurch wirkt eine Komponente der Kraft, die durch das Gewicht des trapezförmigen Seitenwandelementes erzeugt wird, in horizontaler Richtung, also parallel zu den Grundseiten. Dadurch werden die Steckverbinderteile von den Seitenwandelementen und den Stirnwandelementen mit Kraft miteinander verbunden und zusammengepresst. Jeweils ein Seitenwandelement ist so zwischen zwei Stirnwandelementen fest eingespannt.

[0009] Für jeweils zwei nebeneinander angeordnete Raumzellen ist ein gemeinsames, inneres Seitenwandelement als Innenwand vorgesehen. Hierdurch wird im Gegensatz zu herkömmlichen Containern eine Seitenwand eingespart.

[0010] Alle Stirnwandelemente und die äußeren Seitenwandelemente des Containersystems, welche keine Innenwände sind, bilden die Außenwände des Containersystems.

[0011] Die inneren Seitenwandelemente weisen bei einer Alternative Steckverbinder mit zwei Spundungen und einer dazwischen angeordneten Doppelnut auf, so dass im verbundenen Zustand die beiden Spundungen der beiden Steckverbinderteile von zwei nebeneinander angeordneten Stirnwandelementen gemeinsam in die Doppelnut eingreifen und jeweils eine der zwei Spundungen des inneren Seitenwandelements in jeweils eine Nut des Steckverbinderteils eines Stirnwandelements eingreift, um zwei Stirnwandelemente zu verbinden und sie mit einem inneren Seitenwandelement zu verbinden.

[0012] Vorteilhafte Ausstattungen sind in den Unteransprüchen angegeben und werden nachfolgend erläutert.

[0013] Die Boden-, Geschossdecken- oder Dachelemente sind als, vorzugsweise rechteckförmige, Platten mit jeweils

einer Oberseite, einer Unterseite und vier Seitenflächen ausgebildet, wobei die Steckverbinderteile zur Verbindung mit den Stirnwandelementen insbesondere jeweils an zwei sich gegenüberliegenden Seitenflächen angeordnet sind und die Längsachsen von Nut und Spundung parallel zu den Seitenflächen verlaufen. Die Unterseite der Bodenelemente liegt dabei im zusammengebauten Zustand des Containersystems direkt auf der Bodenoberfläche auf und die Oberseite der Bodenelemente weist zum Geschossdecken- oder Dachelement. Die Dachelemente bilden mit ihrer Oberseite den oberen Abschluss des Containersystems. Die Geschossdeckenelemente bilden mit ihrer Oberseite den Boden einer oberen Raumzelle und mit ihrer Unterseite die Decke einer unteren Raumzelle.

[0014] Die Stirnwandelemente weisen ein oberes und ein unteres Steckverbinderteil auf. Beim Aufbau des Containersystems werden die Stirnwandelemente mit dem unteren Steckverbinderteil auf ein Boden- oder Geschossdeckenelement gesteckt und auf das obere Steckverbinderteil wird ein Geschossdecken- oder Dachelement gesteckt.

[0015] Für die Bodenelemente sind Steckverbinderteile mit einer Nut und einer Spundung vorgesehen, die auf der Oberseite der Bodenelemente angeordnet sind, also zu einem Geschossdecken- oder Dachelement weisen, damit die unteren Steckverbinderteile der Stirnwandelemente auf die Oberseite des Bodenelements steckbar sind.

[0016] Für die Dachelemente sind Steckverbinderteile mit einer Nut und einer Spundung vorgesehen, die an der Unterseite der Dachelemente angeordnet sind, also zu einem Geschossdecken- oder Bodenelement weisen, damit die Dachelemente mit ihrer Unterseite auf die oberen Steckverbinderteile der Stirnwandelemente steckbar sind.

[0017] Für die Geschossdeckenelemente sind Steckverbinderteile mit einer Nut und einer Spundung vorgesehen, die an der Oberseite der Geschossdeckenelemente angeordnet sind, damit die unteren Steckverbinderteile der Stirnwandelemente auf die Oberseite der Geschossdeckenelemente steckbar sind. Zusätzlich sind für die Geschossdeckenelemente weitere Steckverbinderteile mit Nuten und Spundungen vorgesehen, die an der Unterseite der Geschossdeckenelemente angeordnet sind, damit die Geschossdeckenelemente mit ihrer Unterseite auf die oberen Steckverbinderteile der Stirnwandelemente steckbar sind.

[0018] Die Seitenwandelemente für das oberste Geschoss weisen im Kontaktbereich der Dachelemente Befestigungselemente zur Befestigung der Dachelemente auf.

[0019] Die Befestigungselemente sind als längs verlaufende Verdickung oder längs verlaufender Vorsprung mit einer Haltefläche für die Dachelemente ausgebildet, damit im verbauten Zustand die Seitenwandelemente durch ihr Gewicht mit der Haltefläche eine Kraft auf die Dachelemente ausüben und diese befestigen. Dies wird dadurch ermöglicht, dass die Seitenwandelemente nicht tragend sind, sondern in die Stirnwandelemente eingehängt bzw. eingesteckt werden.

[0020] Die äußeren Seitenwandelemente weisen eine Deckplatte auf, welche vorzugsweise rechteckig ist. Durch die Deckplatte werden die Stirnwandelemente abgedeckt.

[0021] Die Boden-, Geschossdecken-, Stirnwand-, Seitenwand- und Dachelemente weisen an den Stellen oder Flächen, wo sie im verbundenen Zustand miteinander in Kontakt kommen können, eine Dichtung auf, vorzugsweise eine Hartgummischicht. Hierdurch werden die Raumzellen gegen Umwelteinflüsse, wie Regen, Feuchtigkeit, Außentemperaturen und dergleichen abgedichtet und geschützt.

[0022] Da die Stirnwandelemente immer Außenwände sind, weisen sie Türen und/oder Fenster auf.

[0023] Die inneren oder äußeren Seitenwandelemente können Durchgangsöffnungen oder Türen aufweisen.

[0024] Die einzelnen Bauelemente des Containersystems, wie Bodenelemente, Geschossdeckenelemente, Stirnwandelemente, Seitenwandelemente, Dachelement, und dergleichen bestehen aus Aluminiumprofilen, die einen Rahmen bilden. Hierdurch ist eine große Stabilität bei geringem Gewicht gewährleistet. Ebenfalls bestehen die Steckverbinderteile aus Aluminiumprofilen. Auf dem Rahmen sind Verblendungen angeordnet, wobei die außenseitigen Wandverblendungen und Dachoberflächen aus verzinkten, wetterfesten Wellblechplatten und die innenseitigen Wand-, Boden- und Deckenverblendungen aus kratz- und stoßfesten Kunststoffplatten bestehen. Die Kontaktflächen der Steckverbinderteile sind mit einer dichtenden Hartgummischicht zu versehen, um Wettereinflüsse zu vermeiden. Die Hohlräume der Bauelemente können nach Bedarf mit wärme-, schall- oder feuerdämmenden Materialien gefüllt werden. Durch Art und Menge der Füllung lassen sich die jeweils benötigten Gewichte der Bauelemente präzise einstellen. In den Hohlräumen lassen sich Heizungen, Klimageräte, Beleuchtungen, Schalter/ Regler etc. und Kanäle für die Versorgungsleitungen, Kommunikationsleitungen, Dachentwässerungen etc. vorinstallieren.

[0025] Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf eine Zeichnung beispielhaft beschrieben, wobei weitere vorteilhafte Einzelheiten den Figuren der Zeichnung zu entnehmen sind.

[0026] Funktionsmäßig gleiche Teile sind dabei mit denselben Bezugszeichen versehen. Zur Unterscheidung von funktionsmäßig gleichen Teilen an unterschiedlichen Bauteilen weisen die Bezugszeichen teilweise Indizes auf.

[0027] Die Figuren der Zeichnung zeigen im Einzelnen:

Figuren 1 bis 4 Seitenansichten des Containersystems in verschiedenen chronologisch folgenden Aufbauzuständen;

Figuren 5 bis 9 Draufsichten des Containersystems in den verschiedenen chronologisch folgenden Aufbauzuständen;

Figuren 10 bis 15 Vorderansichten des Containersystems in den verschiedenen chronologisch folgenden Aufbauzuständen; und

Figuren 16a bis 23 Perspektivische Ansichten des Containersystems in verschiedenen chronologisch folgenden Aufbauzuständen.

[0028] Die nachfolgend beschriebenen Figuren 1 bis 15 zeigen das Containersystem in verschiedenen Aufbauzuständen. In chronologischer Reihenfolge ist der Aufbau eines zweigeschossigen Containersystems mit einem Erdgeschoss und einem Obergeschoss jeweils in einer Seitenansicht, in einer Draufsicht und in einer Frontalansicht dargestellt. Aus Gründen der Anschaulichkeit sind Elemente teilweise "schwebend" oberhalb ihrer eingesteckten Position gezeigt. Die neben den "schwebenden" Elementen dargestellten Pfeile zeigen die Richtung an, in die das Element auf ein anderes gesteckt wird. Außerdem sind teilweise Bauelemente oder Bauteile, die von anderen Bauelementen verdeckt werden, gestrichelt dargestellt, um einen Eindruck von ihrer Position im Containersystem zu geben.

[0029] Da es sich bei den zunächst beschriebenen Figuren 1 bis 4 um Seitenansichten handelt, ist nur ein Boden- 1, Geschossdecken- 2, und Dachelement 7 und nur das innere Seitenwandelement 5 dargestellt.

[0030] Figur 1 zeigt eine Seitenansicht des Containersystems mit einem Bodenelement 1, welches eine Basis für die Stirnwandelemente 4 und das Seitenwandelement 5 bildet. Die Stirnwandelemente 4 und das innere Seitenwandelement 5 sind zur Verdeutlichung nicht in eingesteckt, sondern oberhalb einer eingesteckten Position gezeigt.

[0031] Das Bodenelement 1 ist eine rechteckförmige Platte mit einer Oberseite 14, einer Unterseite 15 und vier Seitenflächen 16. Mit seiner Unterseite 15 liegt das Bodenelement 1 auf einer Bodenoberfläche 19 auf. Die Oberseite 14 bildet einen begehbaren Fußboden. An den zwei sich gegenüberliegenden Seitenflächen 16 des Bodenelementes 1 sind Steckverbinderteile 3 angesetzt. Die Steckverbinderteile 3 von dem Bodenelement 1 und den Stirnwandelementen 4 bestehen aus einer Nut 8 mit einer parallel dazu verlaufenden Spundung 9, so dass beim Zusammenstecken beider Elemente ein Steckverbinder aus zwei Steckverbinderteilen gebildet wird, dessen Nuten 8 und Spundungen 9 form-schlüssig ineinander greifen. Bei den Stirnwandelementen 4 sind die unteren Nuten 8' und Spundungen 9' verdeckt und deshalb gestrichelt dargestellt. Die Nuten 8 und Spundungen 9 des Bodenelementes 1 sind auf der Oberseite 14 des Bodenelementes 1 angeordnet. Auf diese Steckverbinderteile 3 werden die korrespondierenden unteren Steckverbinderteile 3' der Stirnwandelemente 4 aufgesteckt. Die unteren Steckverbinderteile 3' weisen mit ihren Kontaktflächen nach unten, also in Richtung zum Bodenelement 1.

[0032] Das innere Seitenwandelement 5 ist als trapezförmige Platte mit einer unteren Grundseite 11 und einer zu dieser parallelen oberen Grundseite 12 und zwei gleich langen Trapezschenkeln 13 geformt. Dabei bilden Schenkel 13 und untere Grundseite 11 jeweils einen Innenwinkel von größer als 90° Grad, wodurch sich die Fläche des Seitenwandelementes 5 zum Bodenelement 1 hin verjüngt und nach oben hin verbreitert. Die obere Grundseite 12 ist also länger als die untere Grundseite 11. Entlang der beiden Trapezschenkel 13 sind Steckverbinderteile 103 (nicht dargestellt, siehe Figur 17) zur Verbindung mit den Stirnwandelementen 4 angeordnet, wobei die Trapezsteckverbinderteile 103 die Neigung der Trapezschenkel 13 aufweisen. An den Stirnwandelementen 4 sind dazu passende Steckverbinderteile 203 (siehe auch Figur 17) angeordnet, die eine korrespondierende Neigungsrichtung haben. Auf diese Weise können jeweils die Steckverbinderteile 3 von Seitenwandelement 5 und Stirnwandelementen 4 fest verbunden werden.

[0033] Durch die Trapezform des inneren Seitenwandelementes 5 und die geeigneten Steckverbinder 3 wirkt eine Komponente der Kraft, die durch das Gewicht des trapezförmigen Seitenwandelementes 5 erzeugt wird, in horizontaler Richtung, also parallel zu den Grundseiten 11, 12. Dadurch werden die Steckverbinderteile 3 vom Seitenwandelement 5 und den Stirnwandelementen 4 mit Kraft miteinander verbunden und zusammengepresst. Durch diesen Kraftschluss wird das Seitenwandelement 5 zwischen den zwei Stirnwandelementen 4 fest eingespannt. Die in der Figur 1 nicht gezeigten äußeren Seitenwandelemente 6 weisen ebenfalls die beschriebene Trapezform auf.

[0034] Die Stirnwandelemente 4 weisen obere Steckverbinderteile 3" mit jeweils einer Nut 8" und Spundung 9" auf, deren Kontaktflächen nach oben weisen. Auf diese oberen Steckverbinderteile 3" kann entweder ein Geschossdecken- 2 oder ein Dachelement 7 (nicht gezeigt) gesteckt werden.

[0035] An den Stellen oder Flächen, wo die Elemente 1, 4, 5 im verbundenen Zustand miteinander in Kontakt kommen, sind sie mit einer Hartgummidichtung beschichtet. Hierdurch ist eine Abdichtung gegen Feuchtigkeit, Wettereinflüsse und dergleichen gewährleistet.

[0036] Figur 2 zeigt eine Seitenansicht des Containersystems aus Figur 1 mit dem gestrichelt dargestellten Bodenelement 1, zwei aufgesteckten Stirnwandelemente 4 und einem inneren Seitenwandelement 5, das zwischen den beiden Stirnwandelementen 4 eingesteckt ist. Oberhalb dieser Elemente sind weitere noch zu verbauende Elemente gezeigt, die zur Veranschaulichung diese oberhalb ihrer vorgesehenen Position schweben. Diese sind ein Geschossdeckenelement 2, zwei weitere Stirnwandelemente 4 und als obere Abdeckung ein Dachelement 7.

[0037] Das Geschossdeckenelement 2 ist eine rechteckförmige Platte mit einer Oberseite 14', einer Unterseite 15' und vier Seitenflächen 16'. Die Grundflächen entsprechen den Grundflächen des Bodenelementes 1 und des Dachelementes 7. Durch das Bodenelement 1, die beiden aufgesteckten Stirnwandelemente 4, das Seitenwandelement 5, das

Geschossdeckenelement 2 im aufgesteckten Zustand und ein weiteres nicht gezeigtes Seitenwandelement 5 wird eine geschlossene Raumzelle gebildet. Dabei bildet die Unterseite 15' des Geschossdeckenelements 2 die Decke. Die Oberseite 14' bildet einen begehbaren Fußboden für eine darüber legende, weitere Raumzelle.

[0038] An den zwei sich gegenüberliegenden Seitenflächen 16' des Geschossdeckenelements 2 sind insgesamt vier Steckverbinderteile 3a, 3b angesetzt. Diese Steckverbinderteile 3a, 3b bestehen wie bei dem Bodenelement 1 und den Stirnwandelementen 4 aus einer Nut 8 mit einer parallel dazu verlaufenden Spundung 9, so dass beim Zusammenstecken zweier Elemente ein Steckverbinder aus zwei Steckverbinderteilen 3 gebildet wird, dessen Nuten 8 und Spundungen 9 formschlüssig ineinander greifen.

[0039] Die zwei gegenüberliegenden Steckverbinderteile 3a sind an der Oberseite 14' des Geschossdeckenelements 2 angeordnet, weisen also in der Figur 2 in Richtung des Dachelements 7, damit die unteren Steckverbinderteile 3' der Stirnwandelemente 4 eines weiteren Geschosses auf die Oberseite 14' der Geschossdeckenelemente 2 steckbar sind. Die Stirnwandelemente 4 sind dabei für alle Geschosse bzw. Stockwerke baugleich.

[0040] Zusätzlich sind für die Geschossdeckenelemente 2 zwei weitere sich gegenüberliegende Steckverbinderteile 3b vorgesehen, die an der Unterseite 15' des Geschossdeckenelements 2 angeordnet sind, also in der Figur 2 in Richtung des Bodenelements 1 weisen, damit die Geschossdeckenelemente 2 mit ihrer Unterseite 15' auf die oberen Steckverbinderteile 3" der Stirnwandelemente 4 steckbar sind.

[0041] Weiterhin ist ein Dachelement 7 gezeigt, dass als obere Abdeckung für die obersten Geschosse dient. Für die Dachelemente 7 sind ebenfalls korrespondierende Steckverbinderteile 3 vorgesehen, die an der Unterseite 15" der Dachelemente 7 angeordnet sind, also in der Figur 2 in Richtung des Geschossdeckenelements 2 weisen, damit die Dachelemente 7 mit ihrer Unterseite 15" auf die oberen Steckverbinderteile 3" der Stirnwandelemente 4 steckbar sind.

[0042] Figur 3 zeigt alle Elemente 1, 2, 4, 5, 7 aus der Figur 2 in zusammengesteckten Zustand. Oberhalb dieser Elemente ist ein oberstes inneres Seitenwandelement 105 gezeigt, das zur Veranschaulichung oberhalb seiner vorgesehenen Position schwebt.

[0043] Aus den Figuren 1 bis 3 ergibt sich folgende Reihenfolge beim Zusammenbau der einzelnen Elemente zu einem zweigeschossigen Containersystem: Als erstes wird mindestens ein Bodenelement 1 mit seiner Unterseite 15 auf die Bodenoberfläche gesetzt. Dann werden die Stirnwandelemente 4 auf das oder die Bodenelemente 1 gesteckt. Zwischen die Stirnwandelemente 4 werden die inneren und (die nicht gezeigten) äußeren Seitenwandelemente 5, 6 für das erste Geschoss, also das Erdgeschoss, gesteckt. Danach werden auf die Stirnwandelemente 4 ein oder mehrere Geschossdeckenelemente 2 gesteckt. Auf die Geschossdeckenelemente 2 werden dann weitere Stirnwandelemente 4 gesteckt. Auf die Stirnwandelemente 4 wird dann mindestens ein Dachelement 7 gesteckt. Zuletzt werden zwischen die Stirnwandelemente 4 weitere innere und äußere Seitenwandelemente 105, 106 für das zweite Geschoss, also das Obergeschoss, gesteckt. Diese obersten Seitenwandelemente 105, 106 unterscheiden sich von den für andere Geschosse verwendeten Seitenwandelementen 5, 6 dadurch, dass sie im Kontaktbereich der Dachelemente 7 eine Verdickung 17 aufweisen. Die Verdickung 17 ist an der oberen, längeren Grundseite 12 der trapezförmigen Seitenwandelemente 105, 106 angeordnet. Im eingesteckten Zustand drücken die Seitenwandelemente 105, 106 durch ihr Gewicht mit der Verdickung 17 auf die Dachelemente 7 und fixieren diese dadurch.

[0044] Figur 4 zeigt das fertig zusammengebaute Containersystem mit eingestecktem oberstem Seitenwandelement 105. Verdeckte Teile von Bauelementen sind gestrichelt dargestellt. Das Containersystem besteht aus einem Erdgeschoss 110 und einem Obergeschoss 120. Das erfindungsgemäße Containersystem ist jedoch nicht auf diese Geschosse begrenzt. Es können im Prinzip beliebig viele Geschosse übereinander gesetzt werden. Eine Limitierung ergibt sich lediglich durch die statische Belastung und die Tragfähigkeit der Elemente, insbesondere die der Stirnwandelemente 4.

[0045] Die Lasten des Bauwerks werden größtenteils durch die Stirnwandelemente 4 getragen, während die Seitenwandelemente 5, 6 nur geringe Kräfte übertragen.

[0046] Die nachfolgend beschriebenen Figuren 5 bis 9 zeigen eine Draufsicht des Containersystems in verschiedenen Aufbauzuständen. In chronologischer Reihenfolge ist der Aufbau eines zweigeschossigen Containersystems mit einem Erdgeschoss und einem Obergeschoss dargestellt.

[0047] Figur 5 zeigt eine Draufsicht von drei Bodenelementen 1, die die Basis des Containersystems bilden. Ein Bodenelement 1 besteht aus einer rechteckförmigen Platte, die auf einer Bodenoberfläche 19 (nicht gezeigt) aufliegt. Die Oberseite 14 bildet einen begehbaren Fußboden. An den zwei sich gegenüberliegenden kurzen Seitenflächen 16 des Bodenelements 1 ist jeweils ein Steckverbinderteil 3 angesetzt. Dieses besteht aus einer Nut 8 mit einer parallel dazu verlaufenden Spundung 9. Auf insgesamt vier Steckverbinderteile 3 ist jeweils ein Stirnwandelement 4 aufgesteckt.

[0048] Die drei Bodenelemente 1 sind an den sich gegenüberliegenden langen Seitenflächen 16' nebeneinander angeordnet. Diese langen Seitenflächen 16' weisen keine Steckverbinderteile auf. Das erfindungsgemäße Containersystem ist jedoch nicht auf die gezeigte Anzahl von drei Bodenelementen 1 begrenzt. Es können im Prinzip beliebig viele Bodenelemente 1 nebeneinander angeordnet werden, wobei die jeweils eine Oberseite 14 eines Bodenelements 1 die Grundfläche für eine Raumzelle bildet.

[0049] Figur 6 zeigt eine Draufsicht von drei Bodenelementen 1 aus Figur 5 mit allen sechs aufgesteckten Stirnwandelementen 4. Aus der Anordnung der Bodenelemente 1 ergibt sich, dass die Stirnwandelemente 4 immer Außenwände

sind.

[0050] Figur 7 zeigt die drei Bodenelemente 1 mit aufgesteckten Stirnwandelementen 4 aus Figur 6. Zusätzlich sind auch die inneren Seitenwandelemente 5 und die äußeren Seitenwandelemente 6 aufgesteckt. Nur die äußeren Seitenwandelemente 6 bilden zusammen mit den Stirnwandelementen 4 die Außenwände des Containersystems. Die äußeren Seitenwandelemente 6 unterscheiden sich dabei von den inneren Seitenwandelementen 5. Die inneren Seitenwandelementen 5 dienen nicht nur der Abtrennung einer Raumzelle, sondern haben außerdem die Funktion, jeweils zwei Stirnwandelemente zu verbinden. Zu diesem Zweck weisen die Steckverbinder 3 der inneren Seitenwandelemente 5 zwei Spundungen 9 mit einer dazwischen angeordneten Doppelnut 10 auf.

[0051] Die beiden Spundungen 9 der beiden Steckverbinderteile 3 von jeweils zwei nebeneinander angeordneten Stirnwandelementen 4 greifen gemeinsam in eine Doppelnut 10 ein und werden so mit dem inneren Seitenwandelement 5 verbunden. Ein Seitenwandelement 5 verbindet hierdurch mit jeweils einem Steckverbinderteil 3 am Trapezschenkel 13 (nicht gezeigt) zwei Stirnwandelemente 4. Es besteht also eine Steckverbindung von drei Elementen. Hierdurch ist ein besonders schneller Aufbau möglich.

[0052] Figur 8 zeigt das Containersystem aus Figur 7, wobei zusätzlich drei Geschossdeckenelemente 2 (nicht gezeigt), sechs obere Stirnwandelemente 4 (nicht gezeigt) und drei Dachelemente 7 aufgesteckt sind. Der Aufbauzustand entspricht dem in der Figur 3 gezeigten. Die Dachelemente 7 sind wie die Boden-1 und Geschossdeckenelemente 2 in der Draufsicht im Wesentlichen rechteckförmig. Im Unterschied zu diesen weisen sie an ihren langen Seiten Ausnehmungen 22 auf, die bei zwei nebeneinander angeordneten Dachelementen 7 einen Schlitz 23 bilden.

[0053] Zum Abschluss des Aufbaus werden die obersten äußeren Seitenwandelemente 106 in die Ausnehmungen 22 und die obersten inneren Seitenwandelemente 105 in die Schlitz 23 eingesteckt (siehe Figur 9).

[0054] Figur 9 zeigt das Containersystem aus Figur 8 mit eingesteckten obersten inneren und äußeren Seitenwandelementen 105, 106 im fertig aufgebauten Zustand. Diese obersten Seitenwandelemente 105, 106 unterscheiden sich von den Seitenwandelementen 5, 6 für andere Geschosse dadurch, dass sie im Kontaktbereich der Dachelemente 7 eine Verdickung 17 zur Befestigung der Dachelemente 7 aufweisen. Die Verdickungen 17 decken die Ausnehmungen 22 oder die Schlitz 23 ab. Außerdem drücken die obersten Seitenwandelemente 105, 106 durch ihr Gewicht mit der Verdickung 17 auf die Dachelemente 7 und fixieren diese dadurch.

[0055] Die Figuren 10 bis 15 zeigen eine Vorderansicht des Containersystems in verschiedenen Aufbauzuständen. Der Aufbau eines zweigeschossigen Containersystems mit einem Erdgeschoss 110 und einem Obergeschoss 120 ist in chronologischer Reihenfolge wie in den Figuren 1 bis 4 und 5 bis 9 dargestellt.

[0056] Figur 10 zeigt eine Vorderansicht von drei nebeneinander angeordneten Bodenelementen 1. Auf das in der Figur äußere linke Bodenelement 1' ist ein Stirnwandelement 4 mit einem Fenster 18 aufgesteckt. Dieses Bodenelement 1' wird von dem Stirnwandelement 4 verdeckt und ist deshalb gestrichelt dargestellt. Die verdeckten Steckverbinderteile 3 sind ebenfalls gestrichelt dargestellt. Das mittlere Stirnwandelement 4 ist aus Gründen der Anschaulichkeit schwebend oberhalb seiner eingesteckten Position gezeigt.

[0057] Figur 11 zeigt die drei eingesteckten Stirnwandelementen 4 aus Figur 10, welche in drei gestrichelt dargestellte Bodenelemente 1 eingesteckt sind. Das äußere linke Seitenwandelement 6 ist vollständig und das zugehörige, eine Raumzelle bildende innere Seitenwandelement 5 ist zur Hälfte eingesteckt. Ein weiteres inneres Seitenwandelement 5 und ein äußeres Seitenwandelement 6 sind schwebend dargestellt. An den Seitenwandelement 5, 6 sind die Steckverbinderteile 3 schraffiert dargestellt. An den beiden inneren Seitenwandelementen 5 ist eine Doppelnut 10 zur Verbindung von jeweils zwei Stirnwandelementen 4 vorgesehen. Die vertikalen Pfeile zeigen die Einsteckrichtung an.

[0058] Figur 12 zeigt das Containersystem in einem Aufbauzustand mit (gestrichelt dargestellten) Bodenelementen 1, Stirnwandelementen 4 für das erste und zweite Geschoss, (gestrichelt dargestellten) inneren 5 und äußeren Seitenwandelementen 6, Geschossdeckenelementen 2 und einem Dachelement 7. Verdeckte Steckverbinderteile 3 sind gestrichelt dargestellt.

[0059] Figur 13 zeigt das zweigeschossige Containersystem wie in Fig. 12 mit einem Erdgeschoss 110 und aufgesteckten Stirnwandelementen 4 und Dachelementen 7 für das Obergeschoss 120.

[0060] Figur 14 zeigt das Containersystem aus Figur 13 mit einem vollständig eingesteckten obersten äußeren Seitenwandelement 106 und einem zur Hälfte eingesteckten obersten inneren Seitenwandelement 105 und zwei schwebend dargestellten Seitenwandelementen 105, 106. Die obersten Seitenwandelemente 105, 106 für das oberste Geschoss unterscheiden sich von den Seitenwandelementen 5, 6 für die anderen Geschosse dadurch, dass im Kontaktbereich der Dachelemente 7 Verdickungen 17 vorgesehen sind. Die Verdickungen 17 weisen in Richtung der Dachelemente 7 eine abgeschrägte Haltefläche 20 für die Dachelemente 7 auf. Die Seitenwandelemente 105, 106 üben durch ihr Gewicht mit der Haltefläche 20 eine Kraft auf die Dachelemente 7 aus und fixieren diese dadurch. Da die Seitenwandelemente 105, 106 nicht tragend sind, sondern in die Stirnwandelemente 4 eingehängt bzw. eingesteckt werden, üben sie durch ihr Gewicht eine Kraft auf die Dachelemente 7 aus und fixieren diese mit der Haltefläche 20. Hierzu weisen die Dachelemente 7 korrespondierende Schrägflächen 217 für die Halteflächen 20 auf. Die Verdickungen 17 der obersten inneren Seitenwandelemente 105 weisen zwei gegenüber angeordnete Halteflächen 20 auf, während die Halteflächen 20 der obersten äußeren Seitenwandelemente 106 jeweils nur eine Haltefläche 20 aufweisen.

[0061] Figur 15 zeigt das fertig aufgebaute Containersystem mit insgesamt sechs Raumzellen auf zwei Geschossen 110, 120.

[0062] Die nachfolgend beschriebenen Figuren 16 bis 23 zeigen die oben beschriebenen Bauelemente des Containersystems in perspektivischer Seitenansicht, wobei aus Gründen der Anschaulichkeit Oberflächen der Bauelemente teilweise transparent dargestellt sind, um, wie bei einem Drahtgittermodell, eine Ansicht in das Innere der Bauelemente zu ermöglichen und deren Funktion zu veranschaulichen.

[0063] Figur 16a zeigt eine perspektivische Seitenansicht des Bodenelements 1, welches die Basis für die beiden Stirnwandelemente 4 und die Seitenwandelemente 5 (nicht gezeigt) bildet. Die Stirnwandelemente 4 sind zur Verdeutlichung nicht in eingesteckter, sondern oberhalb ihrer eingesteckten Position gezeigt.

[0064] Das Bodenelement 1 ist eine rechteckförmige Platte an den zwei sich gegenüberliegenden Seitenflächen 16 angesetzten Steckverbinderteilen 3. Auf diese Steckverbinderteile 3 werden die korrespondierenden unteren Steckverbinderteile 3' der Stirnwandelemente 4 aufgesteckt. An den beiden längeren Seitenflächen 16 ist jeweils eine Auflageleiste 21 vorgesehen. Diese dient als Auflage für die Seitenwandelemente 5, 6, 105, 106. Die Stirnwandelemente 4 weisen außerdem obere Steckverbinderteile 3" für Geschossdecken- 2 oder ein Dachelemente 7 (nicht gezeigt) auf.

[0065] Die Steckverbinderteile aller Bauteile 3 bzw. 3' und 3" bestehen aus einer Nut 8 mit mindestens einer parallel dazu verlaufenden Spundung 9, so dass beim Zusammenstecken ein Steckverbinder aus zwei Steckverbinderteilen gebildet wird, die formschlüssig ineinander greifen.

[0066] Figur 16b zeigt eine vergrößerte perspektivische Teilansicht des Bodenelements 1 aus Figur 16 mit dem Steckverbinder 3, der aus einer Nut 8 mit einer parallel dazu verlaufenden Spundung 9 besteht und der Auflageleiste 21.

[0067] Figur 17a zeigt eine perspektivische Ansicht des Bodenelements 1 mit zwei Stirnwandelementen 4 aus Figur 16, wobei die Stirnwandelemente 4 auf das Bodenelement 1 aufgesteckt sind. Das trapezförmige innere Seitenwandelement 5 ist schwebend oberhalb seiner eingesteckten Position (siehe Figur 19) gezeigt. Zum Einstecken des Seitenwandelements 5 in die Stirnwandelemente 4 sind geneigte Steckverbinderteile 103, 203 vorgesehen. Die Trapezsteckverbinderteile 103 sind entlang der beiden Trapezschenkel 13 angeordnet und weisen deren Neigung auf. An den Stirnwandelementen 4 sind dazu passende Seitensteckverbinderteile 203 angeordnet, die eine korrespondierende Neigungsrichtung haben.

[0068] Die Stirnwandelemente 4 weisen also insgesamt vier Steckverbinderteile auf, ein oberes 3" und ein unteres 3' Steckverbinderteil und zwei geneigte Seitensteckverbinderteile 203.

[0069] Das innere Seitenwandelement 5 kann eine Tür oder eine Öffnung (nicht gezeigt) als Durchgang für eine benachbarte Raumzelle aufweisen.

[0070] Wie die Figur 17b in einer Detailansicht des Stirnwandelements 4 zeigt, bestehen ein Seitensteckverbinderteile 203 des Stirnwandelements 4 aus einer Seitennut 208 mit einer dazu verlaufenden Seitenspundung 209. Die Trapezsteckverbinderteile 103 weisen korrespondierende Nuten und eine Spundungen (nicht gezeigt) auf, so dass beim Zusammenstecken ein Steckverbinder aus zwei Steckverbinderteilen 103 und 203 gebildet wird, welche formschlüssig ineinander greifen. Alle hier beschriebenen Steckverbinder haben also ähnliche Merkmale und dasselbe Wirkprinzip.

[0071] Figur 18 zeigt das Bodenelement 1 und die Stirnwandelemente 4 aus Figur 17a aber mit einem zusätzlichen, schwebend dargestellten, äußerem Seitenwandelement 6. Dieses besteht aus einer trapezförmigen Platte 30, die dem inneren Seitenwandelement 5 aus Figur 17 entspricht. Zusätzlich weist es eine mit der trapezförmigen Platte 30 verbundene quadratische Deckplatte 31 auf. Die quadratische Deckplatte 31 ist transparent dargestellt und zeigt so die aus Betrachtungsrichtung dahinter angeordnete trapezförmige Platte 30.

[0072] Figur 19 zeigt das Bodenelement 1 und die zwei Stirnwandelemente 4 aus Figur 17a. Zusätzlich sind zwei äußere Seitenwandelemente 6 in die Stirnwandelemente 4 eingesteckt. Die rechteckige Deckplatte 31 deckt dabei die Seitenflächen der Stirnwandelemente 4 vollständig ab. Oberhalb seiner eingesteckten Position ist schwebend ein Geschossdeckenelement 2 gezeigt. Es weist an den seinen kürzeren Seitenflächen jeweils einen oberen 3a und einen unteren Steckverbinder 3b sowie an den längeren Seitenflächen jeweils eine Auflageleiste 21 zur Auflage von Seitenwandelementen 5, 6, 105, 106 auf. Das Geschossdeckenelement 2 kann eine Öffnung mit einer Treppe (nicht gezeigt) aufweisen, um den Zugang zu einem unteren oder oberen Geschoss zu ermöglichen.

[0073] Figur 20 zeigt das Bodenelement 1 und die zwei Stirnwandelemente 4 aus Figur 17a und zusätzlich ein oberhalb seiner eingesteckten Position schwebendes Dachelement 2.

[0074] Die Figuren 21 und 22 zeigen jeweils eine perspektivische Seitenansicht eines obersten inneren Seitenwandelements 105 und eines obersten äußeren Seitenwandelements 106. Diese obersten Seitenwandelemente 105, 106 unterscheiden sich von den für die anderen, unteren Geschosse verwendeten Seitenwandelementen 5, 6 dadurch, dass sie im Kontaktbereich der Dachelemente 7 eine Verdickung 17 aufweisen. Die Verdickung 17 ist an der oberen, längeren Grundseite 12 der trapezförmigen Seitenwandelemente 105, 106 angeordnet. Im eingesteckten Zustand drücken die Seitenwandelemente 105, 106 durch ihr Gewicht mit der Verdickung 17 auf die (nicht gezeigten) Dachelemente 7 und fixieren diese dadurch.

[0075] Die Figur 23 zeigt eine perspektivische Seitenansicht einer vollständigen Raumzelle des erfindungsgemäßen Containersystems. Die Raumzelle umfasst ein Bodenelement 1, zwei in das Bodenelement 1 eingesteckte Stirnwand-

elemente 4, ein in die Stirnwandelemente 4 eingestecktes Dachelement 2, ein auf die Stirnwandelemente 4 gestecktes oberstes äußeres Seitenwandelement 106, welches transparent dargestellt ist, und ein auf die Stirnwandelemente 4 gestecktes oberstes inneres Seitenwandelement 105.

[0076] Das beschriebene Containersystem ist Platz sparend zu lagern und zu transportieren, mittels der Steckverbinder schnell und einfach aufzubauen und flexibel einsetz- und erweiterbar.

Bezugszeichenliste

[0077]

1. Bodenelement
2. Geschossdeckenelement
3. Steckverbinderteil
4. Stirnwandelement
5. Inneres Seitenwandelement
6. Äußeres Seitenwandelement
7. Dachelement
8. Nut
9. Spundung
10. Doppelnut
11. Untere Grundseite
12. Obere Grundseite
13. Trapezschenkel
14. Oberseite der Boden-, Geschossdecken- oder Dachelemente
15. Unterseite der Boden-, Geschossdecken- oder Dachelemente
16. Seitenfläche der Boden-, Geschossdecken- oder Dachelemente
17. Verdickung
18. Fenster
19. Bodenoberfläche
20. Haltefläche
21. Auflageleiste
22. Ausnehmung
23. Schlitz
30. Trapezplatte

- 31. Deckplatte
- 103. Trapezsteckverbinderteil
- 5 105. Oberstes inneres Seitenwandelement
- 106. Oberstes äußeres Seitenwandelement
- 110. Erdgeschoss
- 10 120. Obergeschoss
- 203. Seitensteckverbinderteil
- 15 208. Seitennut
- 209. Seitenspundung
- 217. Schrägflächen

Patentansprüche

1. Modulares Containersystem mit mindestens einer Raumzelle zum Erstellen von neben- und aufeinander angeordneten quaderförmigen Raumzellen zum Wohnen oder Arbeiten, wobei die mindestens eine Raumzelle jeweils umfasst:

- a) ein als untere Basis dienendes Boden- (1) oder Geschossdeckenelement (2) mit Steckverbinderteilen (3) zur lösbaren Befestigung von zwei sich gegenüberliegenden Stirnwandelementen (4),
- 30 b) zwei Stirnwandelemente (4) mit Steckverbinderteilen (3') zur lösbaren Befestigung auf dem unteren Boden- (1) oder Geschossdeckenelement (2) und mit Steckverbinderteilen (3'') zur lösbaren Befestigung eines oberen Geschossdecken- (2) oder Dachelements (7) sowie Steckverbinderteilen (203) zur Verbindung mit Seitenwandelementen (5, 6, 105, 106),
- 35 c) zwei Seitenwandelemente (5, 6, 105, 106) mit Steckverbinderteilen (103) zur Verbindung mit den Stirnwandelementen (4), und
- d) ein als obere Abdeckung dienendes Geschossdecken- (2) oder Dachelement (7) mit Steckverbinderteilen (3) zur lösbaren Befestigung auf den Stirnwandelementen (4), wobei jeweils ein Steckverbinderteil (3, 103, 203) eine Nut (8, 208) mit mindestens einer parallel dazu verlaufenden Spundung (9, 209) aufweist, so dass bei einem aus zusammengesteckten Steckverbinderteilen (3, 103, 203) bestehenden Steckverbinder Nuten (8, 208) und Spundungen (9, 209) mit ihren Kontaktflächen formschlüssig ineinander greifen **dadurch gekennzeichnet, dass**
- 40 e) die Seitenwandelemente (5, 6, 105, 106) als Trapez mit einer unteren Grundseite (11) und einer zu dieser parallelen oberen Grundseite (12) und zwei gleich langen Trapezschenkeln (13) geformt sind, wobei die Trapezschenkel (13) und untere Grundseite (11) jeweils einen Innenwinkel von größer als 90° Grad bilden und sich dadurch die Fläche der Seitenwandelemente (5, 6, 105, 106) zum unteren Boden- (1) oder Geschossdeckenelement (2) hin verjüngt und zum oberen Geschossdecken- (2) oder Dachelement (7) hin verbreitert, wobei Trapezsteckverbinderteile (103) zur Verbindung mit den Stirnwandelementen (4) entlang der Trapezschenkel (13) verlaufen und deren Neigung aufweisen, und
- 45 f) die Seitensteckverbinderteile (203) der Stirnwandelemente (4) zur Verbindung mit den Seitenwandelementen (5, 6, 105, 106) die gleiche Neigungsrichtung aufweisen, um mit diesen verbunden werden zu können.

2. Modulares Containersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeweils zwei nebeneinander angeordnete Raumzellen ein gemeinsames, inneres Seitenwandelement (5, 105) als Innenwand vorgesehen ist.

3. Modulares Containersystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die inneren Seitenwandelemente (5, 105) Steckverbinder (3) mit zwei Spundungen (9) und einer dazwischen angeordneten Doppelnut (10) aufweisen, so dass im verbundenen Zustand die beiden Spundungen (9) der beiden Steckverbinderteile (3) von zwei nebeneinander angeordneten Stirnwandelementen (4) gemeinsam in die Doppelnut (10) eingreifen und jeweils eine der

zwei Spundungen (9) des inneren Seitenwandelements (5, 105) in jeweils eine Nut (8) des Steckverbinderteils (3) eines Stirnwandelements (4) eingreift, um zwei Stirnwandelemente (4) zu verbinden und sie mit einem inneren Seitenwandelement (5, 105) zu verbinden.

- 5 4. Modulares Containersystem mit mindestens zwei Raumzellen zum Erstellen von neben- und aufeinander angeordneten quaderförmigen Raumzellen zum Wohnen oder Arbeiten, wobei eine Raumzelle jeweils umfasst:

a) ein als untere Basis dienendes Boden- (1) oder Geschossdeckenelement (2) mit Steckverbinderteilen (3) zur lösbaren Befestigung von zwei sich gegenüberliegenden Stirnwandelementen (4),
 10 b) zwei Stirnwandelemente (4) mit Steckverbinderteilen (3') zur lösbaren Befestigung auf dem unteren Boden- (1) oder Geschossdeckenelement (2) und mit Steckverbinderteilen (3'') zur lösbaren Befestigung eines oberen Geschossdecken- (2) oder Dachelements (7) sowie Steckverbinderteilen (203) zur Verbindung mit Seitenwandelementen (5, 6, 105, 106),
 15 c) zwei Seitenwandelemente (5, 6, 105, 106) mit Steckverbinderteilen (103) zur Verbindung mit den Stirnwandelementen (4), und
 d) ein als obere Abdeckung dienendes Geschossdecken- (2) oder Dachelement (7) mit Steckverbinderteilen (3) zur lösbaren Befestigung auf den Stirnwandelementen (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeweils zwei nebeneinander angeordnete Raumzellen ein gemeinsames, inneres Seitenwandelement (5, 105) als Innenwand vorgesehen ist, und dass die inneren Seitenwandelemente (5, 105) Steckverbinder (3) mit zwei Spundungen (9) und einer dazwischen angeordneten Doppelnut (10) aufweisen, so dass im verbundenen Zustand die beiden Spundungen (9) der beiden Steckverbinder (3) von zwei nebeneinander angeordneten Stirnwandelementen (4) gemeinsam in die Doppelnut (10) eingreifen und jeweils eine der zwei Spundungen (9) des inneren Seitenwandelements (5, 105) in jeweils eine Nut (8) des Steckverbinderteils (3) eines Stirnwandelements (4) eingreift, um zwei Stirnwandelemente (4) zu verbinden und sie mit einem inneren Seitenwandelement (5, 105) zu verbinden.
 25

- 5 5. Modulares Containersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Stirnwandelemente (4) und die äußeren Seitenwandelemente (6, 106) des Containersystems die Außenwände des Containersystems bilden.
 30

6. Modulares Containersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Boden- (1), Geschossdecken- (2) oder Dachelemente (7) als, vorzugsweise rechteckförmige, Platten mit jeweils einer Oberseite (14), einer Unterseite (15) und vier Seitenflächen (16) ausgebildet sind, wobei die Steckverbinderteile (3) zur Verbindung mit den Stirnwandelementen (4) insbesondere jeweils an zwei sich gegenüberliegenden Seitenflächen (16) angeordnet sind und die Längsachsen von Nut (8) und Spundung (9) parallel zu den Seitenflächen (16) verlaufen.
 35

7. Modulares Containersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnwandelemente (4) ein oberes (3'') und ein unteres Steckverbinderteil (3') aufweisen.
 40

8. Modulares Containersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Bodenelemente (1) Steckverbinderteile (3) mit einer Nut (8) und einer Spundung (9) vorgesehen sind, die auf der Oberseite (14) der Bodenelemente (1) angeordnet sind, damit die unteren Steckverbinderteile (3') der Stirnwandelemente (4) auf die Oberseite (14) des Bodenelements (1) steckbar sind.
 45

9. Modulares Containersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Dachelemente (7) Steckverbinderteile (3) mit einer Nut (8) und einer Spundung (9) vorgesehen sind, die auf der Unterseite (15) der Dachelemente (7) angeordnet sind, damit die Dachelemente (7) mit ihrer Unterseite (15) auf die oberen Steckverbinderteile (3'') der Stirnwandelemente (4) steckbar sind.
 50

10. Modulares Containersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Geschossdeckenelemente (2) Steckverbinderteile (3) mit einer Nut (8) und einer Spundung (9) vorgesehen sind, die auf der Oberseite (14) der Geschossdeckenelemente (2) angeordnet sind, damit die unteren Steckverbinderteile (3') der Stirnwandelemente (4) auf die Oberseite (14) der Geschossdeckenelemente (2) steckbar sind und dass für die Geschossdeckenelemente (2) weitere Steckverbinderteile (3) mit Nuten (8) und Spundungen (9) vorgesehen sind, die an der Unterseite (15) der Geschossdeckenelemente (2) weisen, damit die Geschossdeckenelemente (2) mit ihrer Unterseite (15) auf die oberen Steckverbinderteile (3'') der Stirnwandelemente (4) steckbar sind.
 55

wandelemente (4) steckbar sind.

11. Modulares Containersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwandelemente (105, 106) für das oberste Geschoss im Kontaktbereich der Dachelemente (7) Befestigungselemente (17) zur Befestigung der Dachelemente (7) aufweisen.
12. Modulares Containersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungselemente (17) als längs verlaufende Verdickung oder längs verlaufender Vorsprung mit einer Haltefläche (20) für die Dachelemente (7) ausgebildet sind, damit im verbauten Zustand die obersten Seitenwandelemente (105, 106) mit der Haltefläche (20) durch ihr Gewicht eine Kraft auf die Dachelemente (7) ausüben und diese festhalten.
13. Modulares Containersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die äußeren Seitenwandelemente (6, 106) eine, Deckplatte (31) aufweisen, welche vorzugsweise rechteckig ist.
14. Modulares Containersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bauelemente des Containersystems an den Stellen oder Flächen, wo sie im verbundenen Zustand miteinander in Kontakt kommen können, eine Dichtung aufweisen, vorzugsweise eine Hartgummischicht.
15. Modulares Containersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnwandelemente (4) und/oder die Seitenwandelemente (5, 6) Türen und/oder Fenster (18) aufweisen.

Claims

1. Modular container system with at least one room module for creating block-shaped room modules for living or working purposes, which are disposed next to and on top of one another, wherein the at least one room module comprises, in each instance:
 - a) a floor (1) or ceiling element (2) that serves as a lower base, having push-on connector parts (3) for releasable attachment of two face wall elements (4) that lie opposite one another,
 - b) two face wall elements (4) having push-on connector parts (3') for releasable attachment on the floor (1) or ceiling element (2) and having push-on connector parts (3'') for releasable attachment of an upper ceiling (2) or roof element (7), as well as push-on connector parts (203) for a connection with side wall elements (5, 6, 105, 106),
 - c) two side wall elements (5, 6, 105, 106) having push-on connector parts (103) for a connection with the face wall elements (4), and
 - d) a ceiling (2) or roof element (7) that serves as an upper cover, having push-on connector parts (3) for releasable attachment to the face wall elements (4) wherein a push-on connector part (3, 103, 203), in each instance, has a groove (8, 208) with at least one tongue-and-groove piece (9, 209) that runs parallel to it, so that in the case of a push-on connector consisting of push-on connector parts (3, 103, 203) that have been put together, the grooves (8, 208) and tongue-and-groove pieces (9, 209) engage into one another with shape fit, with their contact surfaces,
 - e) the side wall elements (5, 6, 105, 106) are shaped as a trapezoid having a lower base side (11) and an upper base side (12) that runs parallel to the latter, and two trapezoid sides (13) of equal length, where the trapezoid sides (13) and the lower base side (11) form an inside angle of greater than 90°, in each instance, thereby causing the surface area of the side wall elements (5, 6, 105, 106) to narrow toward the lower floor (1) or ceiling element (2), and to widen toward the upper ceiling (2) or roof element (7), where trapezoid push-on connector parts (103) for a connection with the face wall elements (4) run along the trapezoid sides (13) and have their inclination, and
 - f) the side push-on connector parts (203) of the face wall elements (4) for a connection with the side wall elements (5, 6, 105, 106) have the same direction of inclination, in order to be able to be connected with them.
2. Modular container system according to claim 1, **characterized in that** a common, inner side wall element (5, 105) is provided for two room modules disposed next to one another, in each instance, as an inner wall.

3. Modular container system according to claim 2, **characterized in that** the inner side wall elements (5, 105) have push-on connectors (3) having two tongue-and-groove pieces (9) and a double groove (10) disposed between them, so that in the connected state, the two tongue-and-groove pieces (9) of the two push-on connector parts (3) of two face wall elements (4) disposed next to one another jointly engage into the double groove (10), and one of the two tongue-and-groove pieces (9) of the inner side wall element (5, 105), in each instance, engages into a groove (8) of the push-on connector part (3) of a face wall element (4), in each instance, in order to connect two face wall elements (4) and to connect them with an inner side wall element (5, 105).
4. Modular container system with at least two room modules for creating block-shaped room modules for living or working purposes, which are disposed next to and on top of one another, wherein the at least one room module comprises, in each instance:
 - a) a floor (1) or ceiling element (2) that serves as a lower base, having push-on connector parts (3) for releasable attachment of two face wall elements (4) that lie opposite one another,
 - b) two face wall elements (4) having push-on connector parts (3') for releasable attachment on the floor (1) or ceiling element (2) and having push-on connector parts (3'') for releasable attachment of an upper ceiling (2) or roof element (7), as well as push-on connector parts (203) for a connection with side wall elements (5, 6, 105, 106),
 - c) two side wall elements (5, 6, 105, 106) having push-on connector parts (103) for a connection with the face wall elements (4), and
 - d) a ceiling (2) or roof element (7) that serves as an upper cover, having push-on connector parts (3) for releasable attachment to the face wall elements (4), **characterized in that** a common, inner side wall element (5, 105) is provided for two room modules disposed next to one another, in each instance, as an inner wall and that the inner side wall elements (5, 105) have push-on connectors (3) having two tongue-and-groove pieces (9) and a double groove (10) disposed between them, so that in the connected state, the two tongue-and-groove pieces (9) of the two push-on connector parts (3) of two face wall elements (4) disposed next to one another jointly engage into the double groove (10), and one of the two tongue-and-groove pieces (9) of the inner side wall element (5, 105), in each instance, engages into a groove (8) of the push-on connector part (3) of a face wall element (4), in each instance, in order to connect two face wall elements (4) and to connect them with an inner side wall element (5, 105).
5. Modular container system according to one of the preceding claims, **characterized in that** all the face wall elements (4) and the outer side wall elements (6, 106) of the container system form the outer walls of the container system.
6. Modular container system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the floor (1), ceiling (2), or roof elements (7) are configured as panels, preferably rectangular, having a top (14), an underside (15), and four side surfaces (16), in each instance, where the push-on connector parts (3) for a connection to the face wall elements (4) are disposed, in particular, on two side surfaces (16) that lie opposite one another, in each instance, and the longitudinal axes of groove (8) and tongue-and-groove piece (9) run parallel to the side surfaces (16).
7. Modular container system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the face wall elements (4) have an upper (3'') and a lower push-on connector part (3').
8. Modular container system according to one of the preceding claims, **characterized in that** for the floor elements (1), push-on connector parts (3) having a groove (8) and a tongue-and-groove piece (9) are provided, which are disposed on the top (14) of the floor elements (1), so that the lower push-on connector parts (3') of the face wall elements (4) can be set onto the top (14) of the floor element (1).
9. Modular container system according to one of the preceding claims, **characterized in that** for the roof elements (7), push-on connector parts (3) having a groove (8) and a tongue-and-groove piece (9) are provided, which are disposed on the underside (15) of the roof elements (7), so that the roof elements (7) can be set onto the upper push-on connector parts (3'') of the face wall elements (4) with their underside (15).
10. Modular container system according to one of the preceding claims, **characterized in that** for the ceiling elements (2), push-on connector parts (3) having a groove (8) and a tongue-and-groove piece (9) are provided, which are disposed on the top (14) of the ceiling elements (2), so that the lower push-on connector parts (3') of the face wall elements (4) can be set onto the top (14) of the ceiling elements (2), and that further push-on connector parts (3)

having grooves (8) and tongue-and-groove pieces (9) are provided for the ceiling elements (2), which parts face on the underside (15) of the ceiling elements (2), so that the ceiling elements (2) can be set onto the upper push-on connector parts (3") of the face wall elements (4) with their underside (15).

11. Modular container system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the side wall elements (105, 106) for the uppermost level have attachment elements (17) for attachment of the roof elements (7) in the contact region of the roof elements (7).
12. Modular container system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the attachment elements (17) are configured as a thickened region that runs longitudinally or as a projection that runs longitudinally, having a holding surface (20) for the roof elements (7), so that in the assembled state, the uppermost side wall elements (105, 106) exert a force on the roof elements (7) by means of their weight, with the holding surface (20), and hold them in place.
13. Modular container system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the outer side wall elements (6, 106) have a cover plate (31) that is preferably rectangular.
14. Modular container system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the components of the container system have a seal, preferably a hard-rubber layer, at the locations or surfaces where they come into contact with one another in the connected state.
15. Modular container system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the face wall elements (4) and/or the side wall elements (5, 6) have doors and/or windows (18).

Revendications

1. Système modulaire à conteneurs comprenant au moins une cellule, pour la construction de cellules parallépipédiques pour vivre ou travailler, disposées cote à cote et superposées, dans lequel ladite au moins une cellule comprend:

un élément plancher (1) ou plafond (2) servant de base inférieure ayant des connecteurs (3) pour la fixation amovible de deux éléments de paroi d'extrémité opposées (4),
deux éléments de paroi d'extrémité (4) munies de connecteurs (3') pour la fixation amovible à l'élément plancher (1) ou plafond (2) et avec des connecteurs (3") pour la fixation amovible d'un élément plafond supérieur (2) ou élément de toit (7) ainsi que des connecteurs (203) pour la connexion avec des éléments de parois latérales (5, 6, 105, 106),
deux éléments de parois latérales (5, 6, 105, 106) munis de connecteurs (103) pour la connexion avec les éléments de paroi d'extrémité (4), et
un élément plafond (2) ou élément de toit (7) formant couverture avec des connecteurs (3) pour la fixation amovible aux éléments de paroi d'extrémité (4), respectivement un connecteur (3, 103, 203) présentant une rainure (8, 208) avec au moins une languette (9, 209) parallèle à ladite rainure de sorte que, pour une connexion constituée de connecteurs (3, 103, 203) enfichés les rainures (8, 208) et languettes (9, 209) viennent en prise par leurs surfaces de contact respectives, **caractérisé en ce que**:

les éléments de parois latérales (5, 6, 105, 106) présentent une forme de trapèze ayant un côté inférieur (11) et parallèlement un côté supérieur (12) et deux côtés de longueur égale (13), les côtés du trapèze (13), et le côté inférieur (11) forment respectivement un angle intérieur supérieur à 90 degrés et ainsi la surface des éléments de paroi latérale (5, 6, 105, 106) se rétrécit vers l'élément plancher (1) ou plafond (2) formant base inférieure, et s'élargit vers l'élément plancher supérieur (2) ou élément de toit (7), des connecteur trapézoïdaux (103) s'étendent pour la connexion avec les éléments de paroi d'extrémité (4) le long des côtés du trapèze (13) et présentent leur inclinaison, et
des connecteurs latéraux (203) des éléments de paroi d'extrémité (4) pour la connexion avec les éléments de parois latérales (5, 6, 105, 106) ont la même inclinaison de manière à y être connectés.
2. Système de conteneur modulaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** pour deux cellules juxtaposées cote à cote, un élément de paroi latérale intérieure (5, 105) unique est prévu comme paroi intérieure.
3. Système de conteneur modulaire selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les éléments de parois latérales

intérieures (5, 105) comportent des connecteurs (3) avec deux languettes (9) et une rainure double intercalaire (10), de sorte que dans l'état connecté des deux languettes (9) des deux connecteurs (3) de deux éléments de paroi d'extrémité adjacents (4) s'engagent conjointement dans la double rainure (10) et l'une des deux languettes (9) de l'élément de paroi latérale intérieure (5, 105) s'engage dans une rainure (8) du connecteur (3) d'un élément de paroi d'extrémité (4), en vue de relier deux éléments de paroi d'extrémité (4) et de les raccorder à un élément de paroi latérale intérieure (5, 105).

4. Système modulaire à conteneurs comprenant au moins deux cellules, pour la construction de cellules parallélépipédiques pour vivre ou travailler, disposées cote à cote et superposées, dans lequel une cellule comprend :

un élément plancher (1) ou plafond (2) servant de base inférieure ayant des connecteurs (3) pour la fixation amovible de deux éléments de paroi d'extrémité opposées (4),
deux éléments de paroi d'extrémité (4) munies de connecteurs (3') pour la fixation amovible à l'élément plancher (1) ou plafond (2) et avec des connecteurs (3'') pour la fixation amovible d'un élément plafond supérieur (2) ou élément de toit (7) ainsi que des connecteurs (203) pour la connexion avec des éléments de parois latérales (5, 6, 105, 106),
deux éléments de parois latérales (5, 6, 105, 106) munis de connecteurs (103) pour la connexion avec les éléments de paroi d'extrémité (4),
un élément plafond (2) ou élément de toit (7) formant couverture avec des connecteurs (3) pour la fixation amovible aux éléments de paroi d'extrémité (4), **caractérisé en ce que** pour deux cellules juxtaposées cote à cote, un élément de paroi latérale intérieure (5, 105) unique est prévu comme paroi intérieure, et **en ce que** les éléments de parois latérales intérieures (5, 105) comportent des connecteurs (3) avec deux languettes (9) et une rainure double intercalaire (10), de sorte que dans l'état connecté des deux languettes (9) des deux connecteurs (3) de deux éléments de paroi d'extrémité adjacents (4) s'engagent conjointement dans la double rainure (10) et l'une des deux languettes (9) de l'élément de paroi latérale intérieure (5, 105) s'engage dans une rainure (8) du connecteur (3) d'un élément de paroi d'extrémité (4), en vue de relier deux éléments de paroi d'extrémité (4) et de les raccorder à un élément de paroi latérale intérieure (5, 105).

5. Système de conteneur modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** tous les éléments de paroi d'extrémité (4) et les éléments de paroi latérales extérieures (6, 106) du système de conteneurs constituent les parois extérieures du système de conteneurs.

6. Système de conteneur modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments plancher (1), plafond (2) ou de toiture (7) sont de préférence agencés en forme de plaques rectangulaires, ayant chacune une face supérieure (14), une face inférieure (15) et quatre faces latérales (16), les connecteurs (3) pour la connexion avec les éléments de paroi d'extrémité (4), sont disposés respectivement sur deux faces latérales opposées (16), et les axes longitudinaux de la rainure (8) et de la languette (9) sont parallèles aux faces latérales (16).

7. Système de conteneur modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de paroi d'extrémité (4) comportent un connecteur supérieure (3'') et un connecteur inférieur (3').

8. Système de conteneur modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** pour les éléments de plancher (1), les connecteurs (3) sont pourvus d'une rainure (8) et d'une languette (9) disposés sur la face supérieure (14) des éléments de plancher (1) de sorte que les connecteurs inférieurs (3') des éléments de paroi d'extrémité (4) peuvent être enfichés sur la face supérieure (14) de l'élément de fond (1).

9. Système de conteneur modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** pour les éléments de toit (7), les connecteurs (3) sont pourvus d'une rainure (8) et d'une languette (9) disposée sur la face inférieure (15) des éléments de toit (7), de sorte que les éléments de toit (7) sont enfichables par leur face inférieure (15) sur les connecteurs supérieurs (3'') des éléments de paroi d'extrémité (4).

10. Système de conteneur modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments plafond (2) comportent des connecteurs (3) pourvus d'une rainure (8) et d'une languette (9) disposés sur la partie supérieure (14) des éléments plafond (2) de sorte que les connecteurs inférieurs (3') des éléments de paroi d'extrémité (4) sont enfichables sur la face supérieure (14) des éléments plafond (2) et que les éléments plafond (2) comportent des connecteurs complémentaires (3) avec des rainures (8) et languettes (9) disposés sur la face inférieure (15) des éléments plafond (2) de sorte que les éléments plafond (2) sont enfichables par leur face

inférieure (15) dans les connecteurs supérieurs (3") des éléments de paroi d'extrémité (4).

5 11. Système de conteneur modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de parois latérales (105, 106) de l'étage supérieur comprennent dans la zone des éléments de toit (7) des éléments de fixation (17) pour la fixation des éléments de toit (7).

10 12. Système de conteneur modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de fixation (17) sont agencés en forme d'élargissement ou de saillie ayant une surface d'appui (20) pour les éléments de toit (7), s'étendant longitudinalement de sorte que dans l'état monté, les éléments de paroi latérale supérieure (105, 106) exercent par leur poids, par la surface d'appui (20), une force sur les éléments de toit (7) et les maintiennent.

15 13. Système de conteneur modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de parois latérales extérieures (6, 106) comprennent une plaque de couverture (31), qui est de préférence rectangulaire.

20 14. Système de conteneur modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les composants du système de conteneur comportent un joint d'étanchéité, de préférence une couche de caoutchouc dur aux points ou zones où elles peuvent entrer en contact avec d'autres composants dans l'état connecté.

25 15. Système de conteneur modulaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de paroi d'extrémité (4) et/ou les éléments de parois latérales (5, 6) comportent des portes et/ou fenêtres (18).

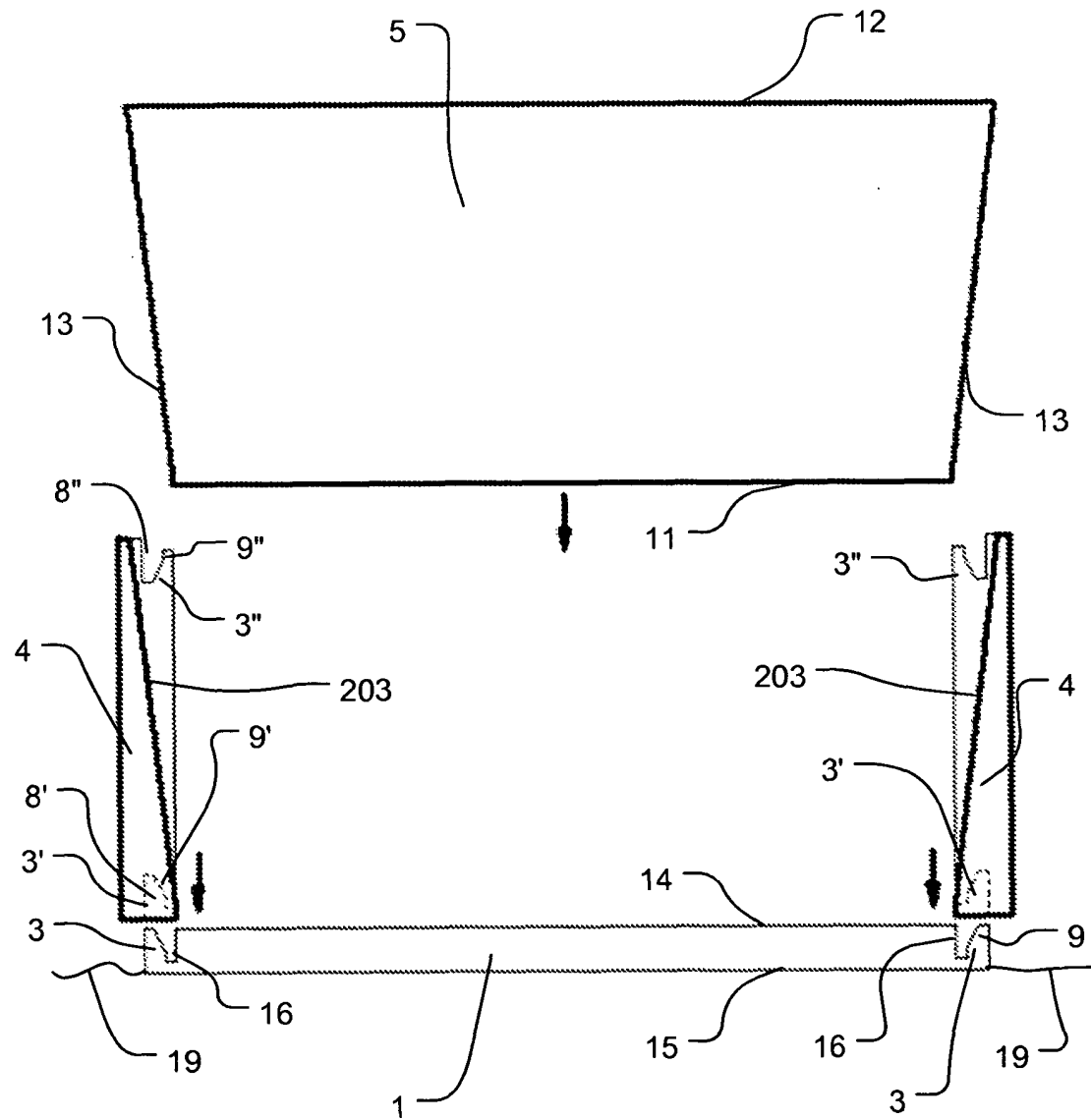


Fig. 1

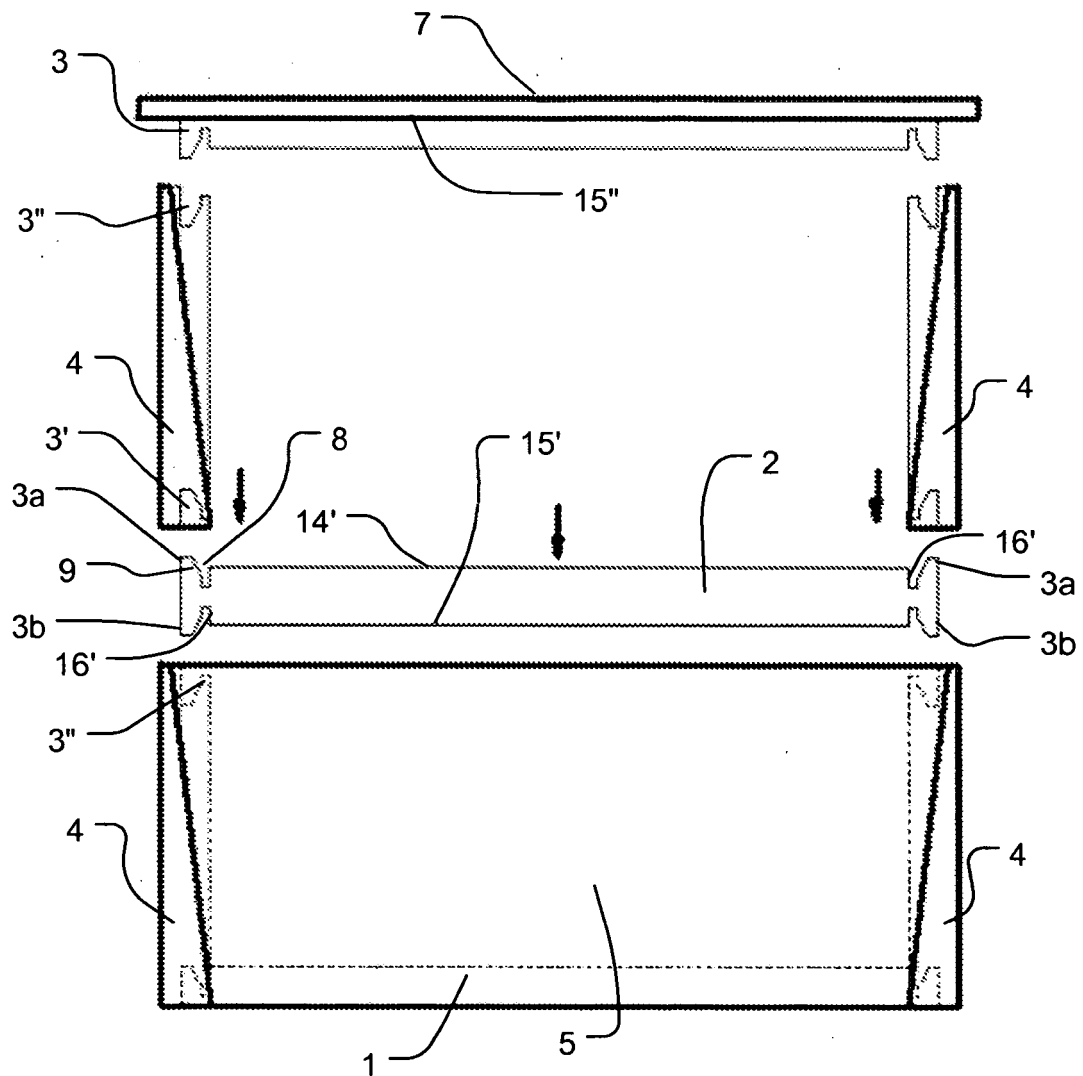


Fig. 2

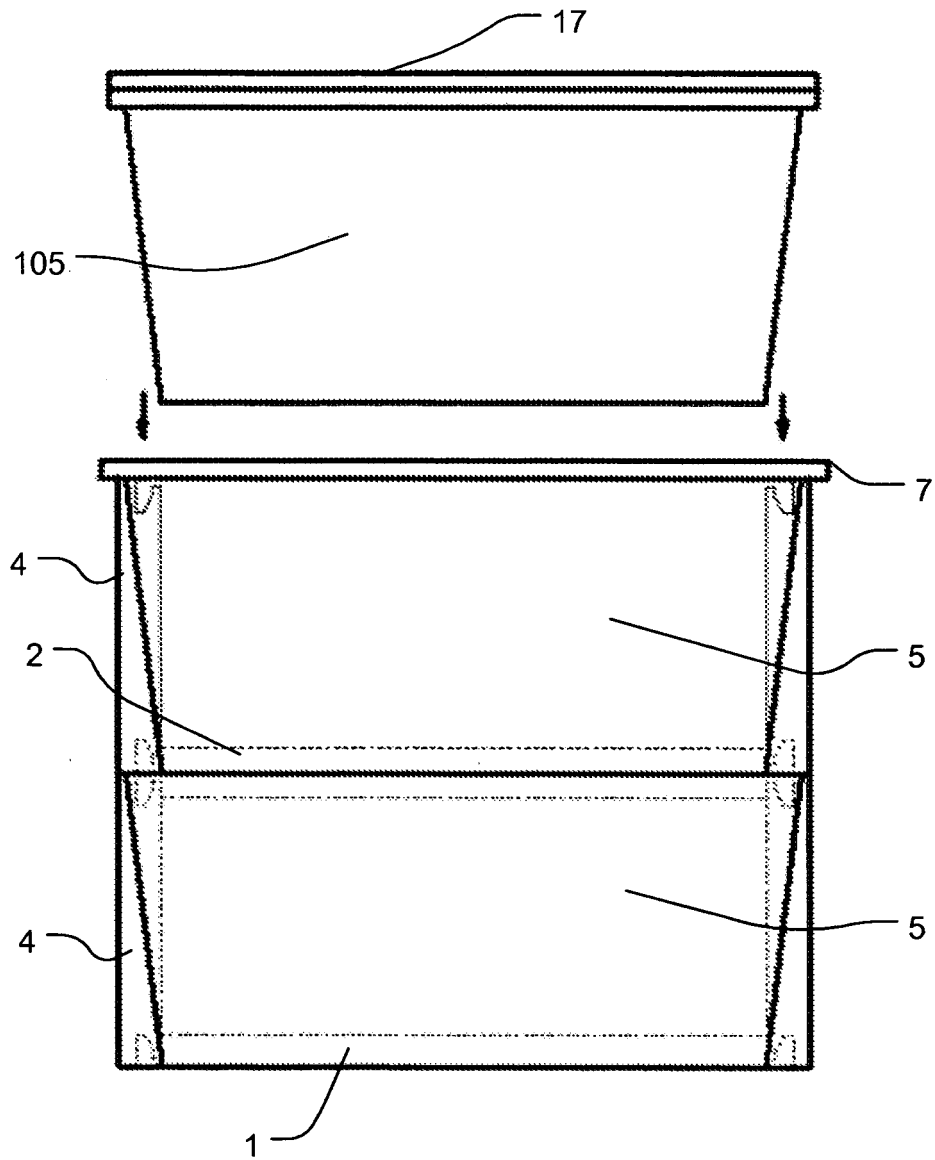


Fig. 3

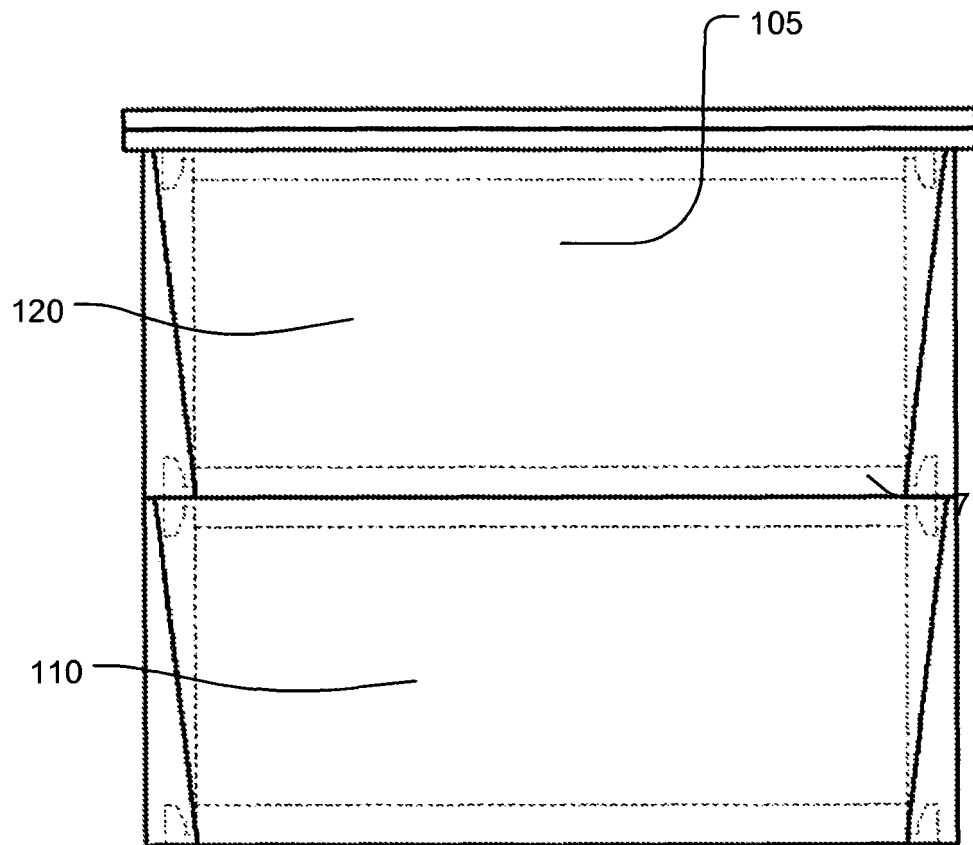


Fig. 4

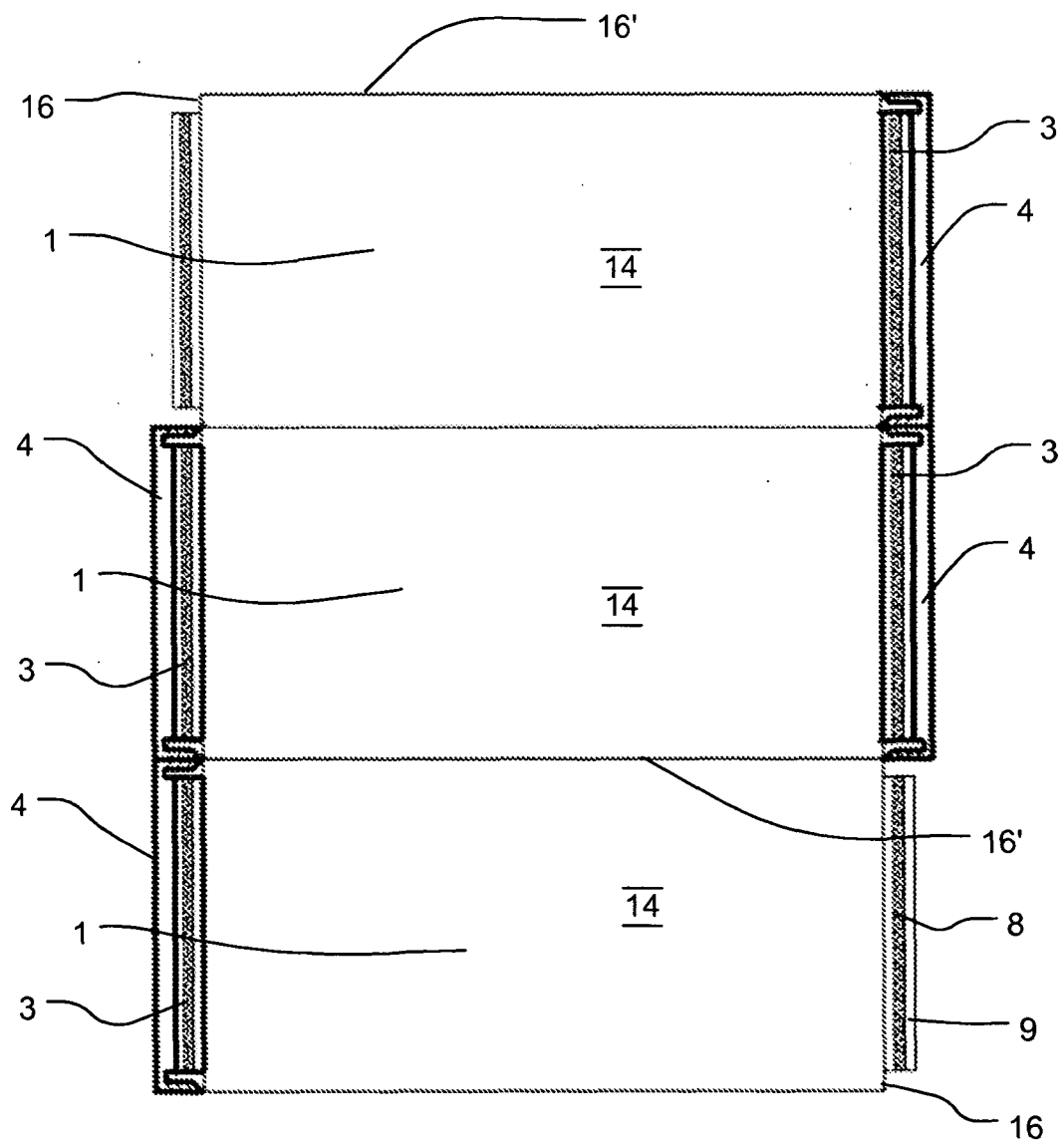


Fig. 5

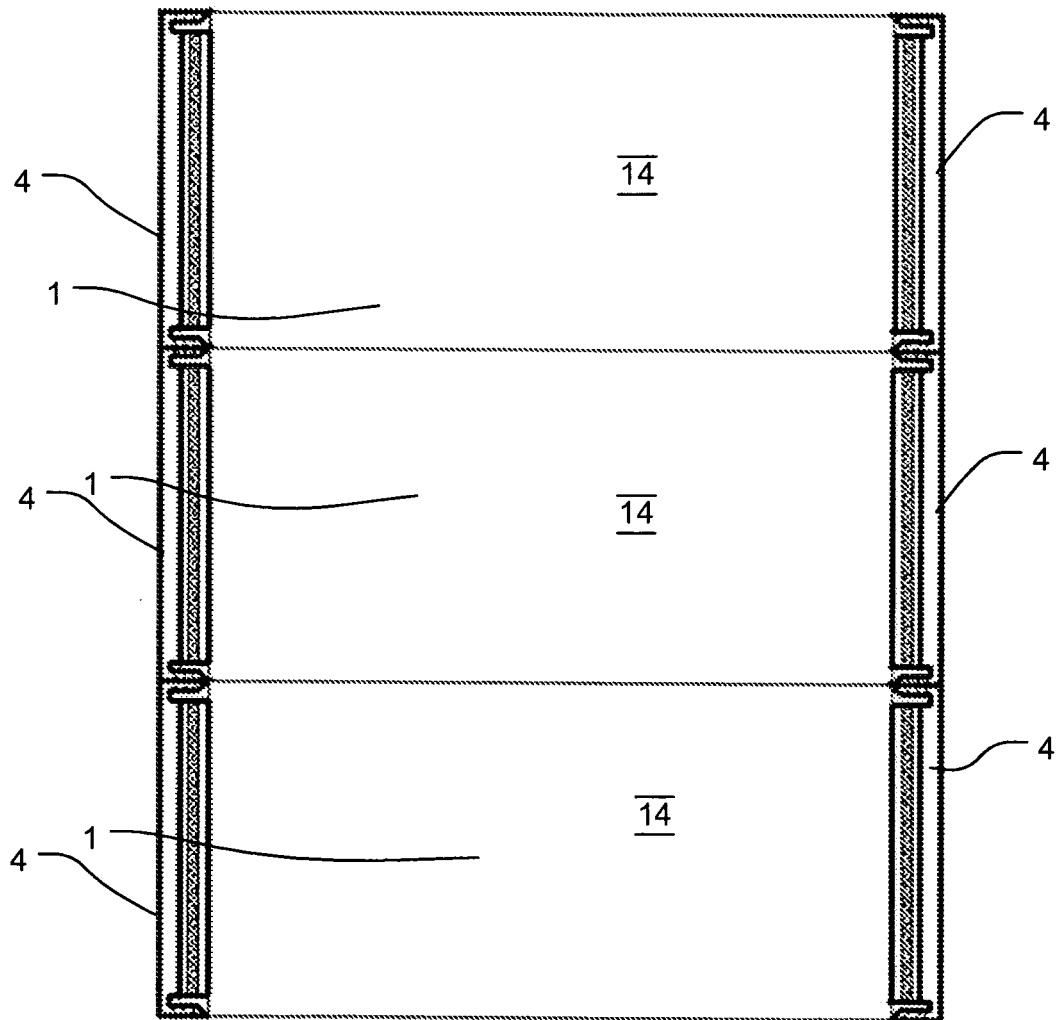


Fig. 6

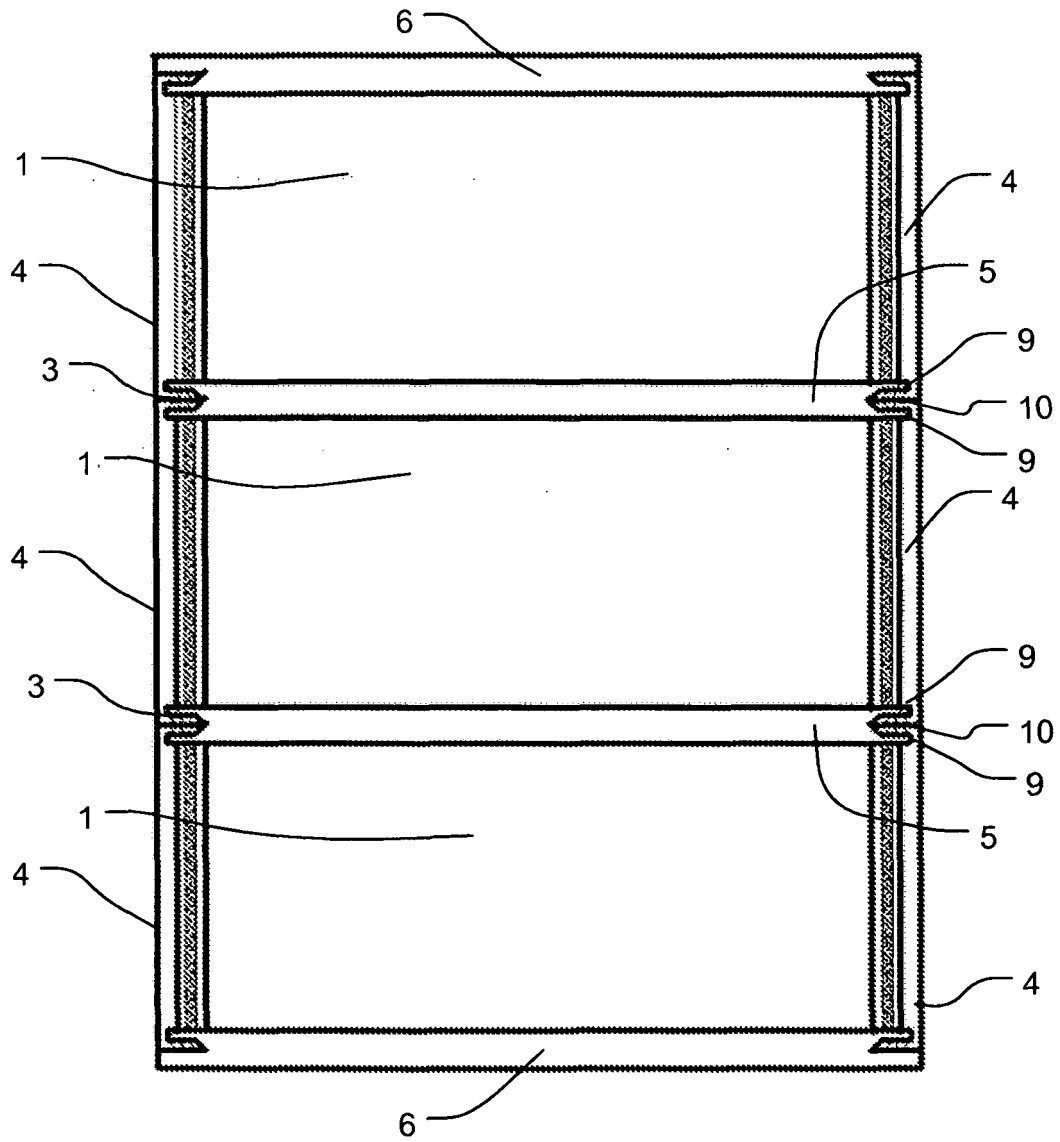


Fig. 7

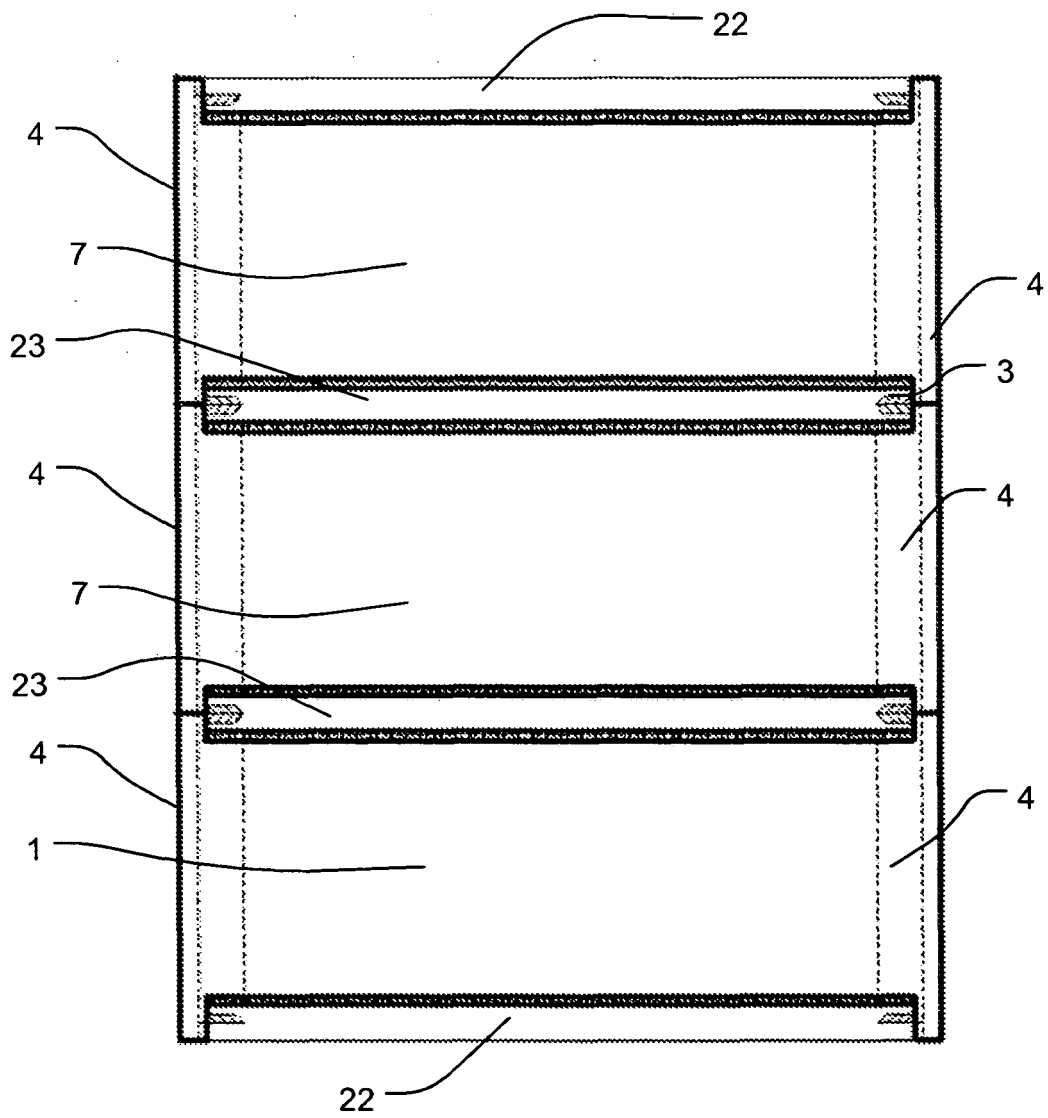


Fig. 8

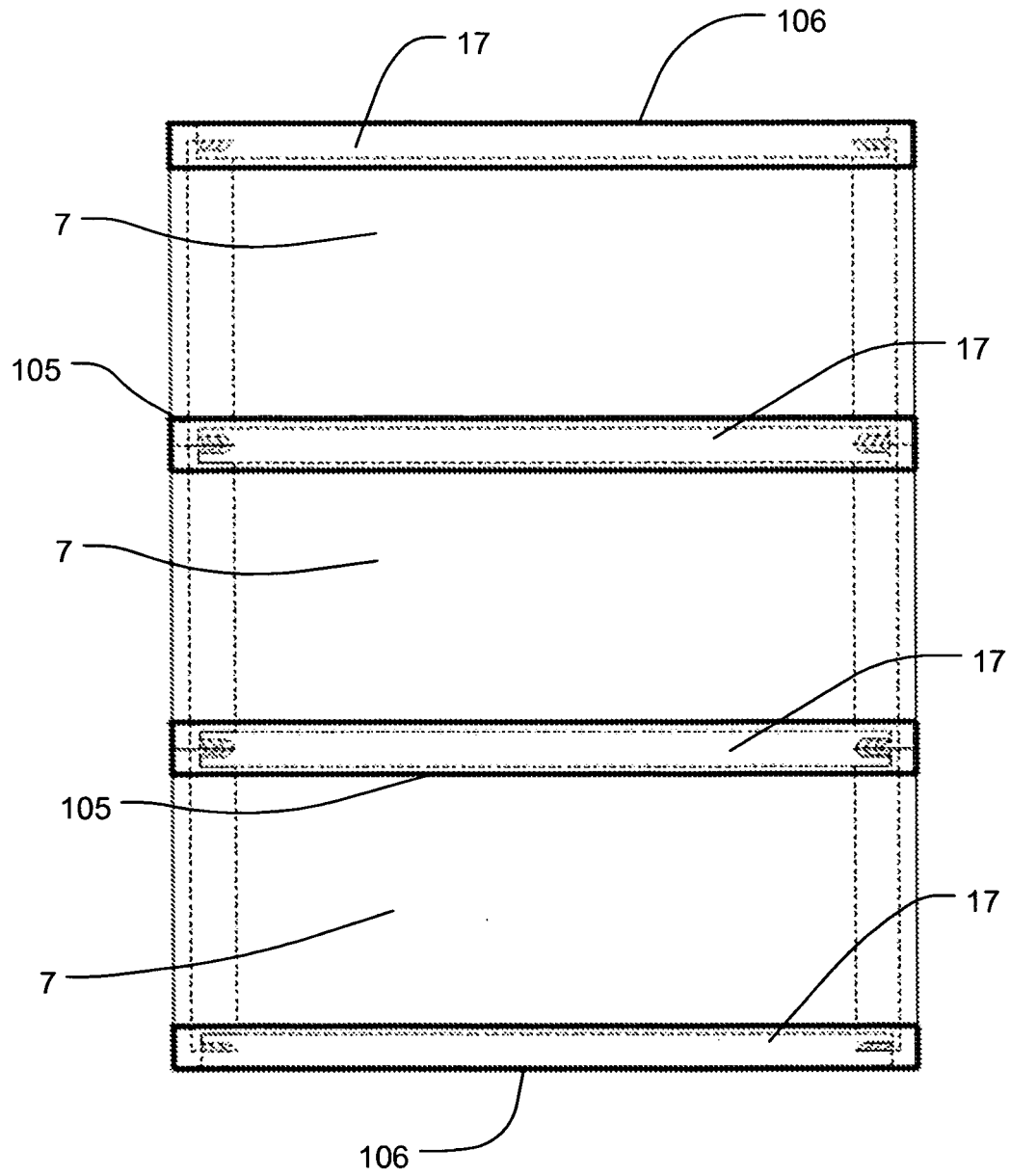


Fig. 9

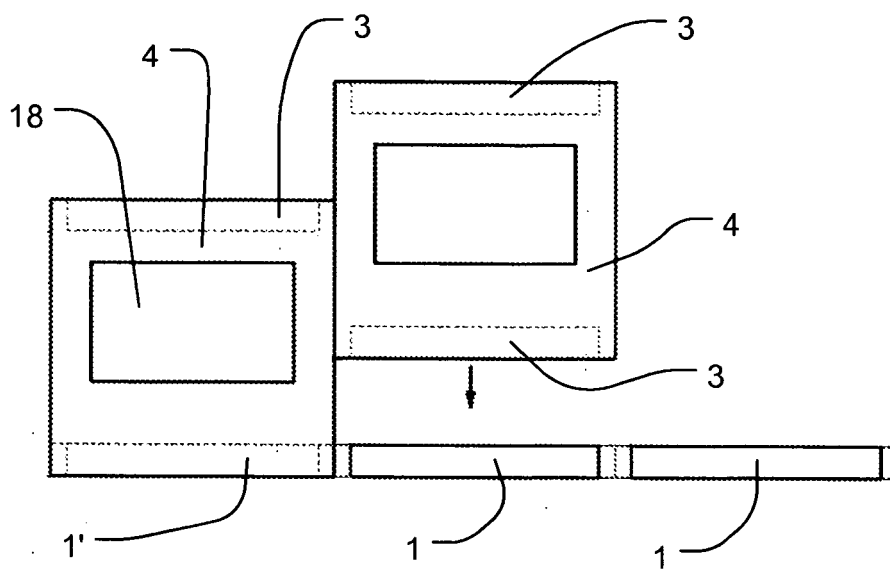


Fig. 10

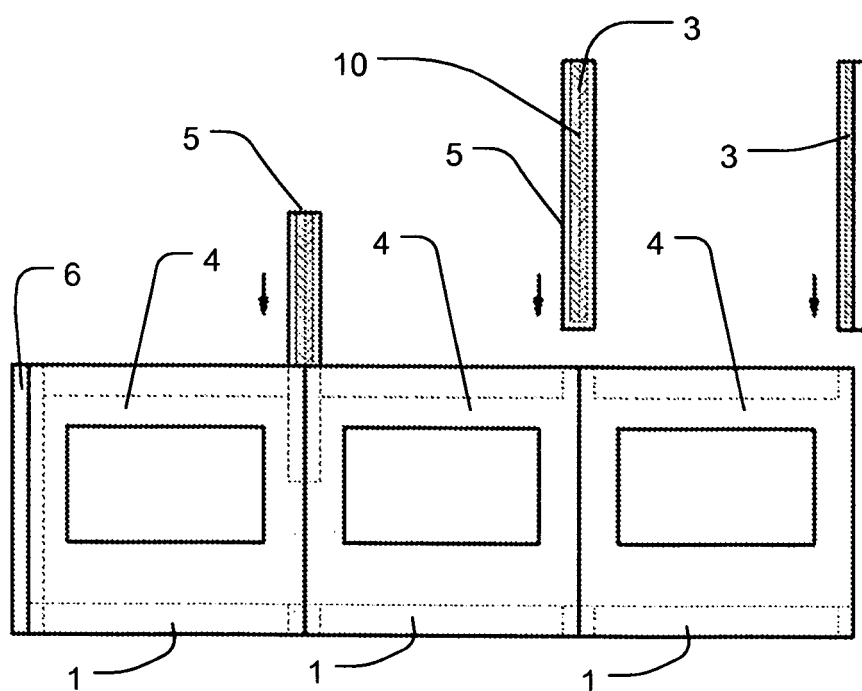


Fig. 11

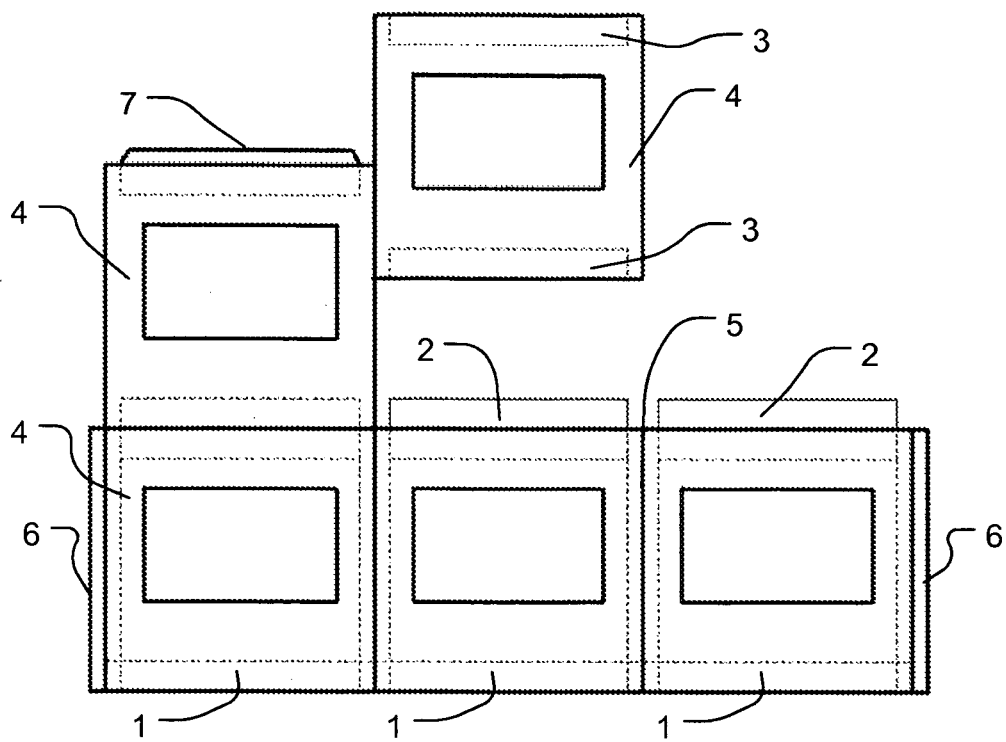


Fig. 12

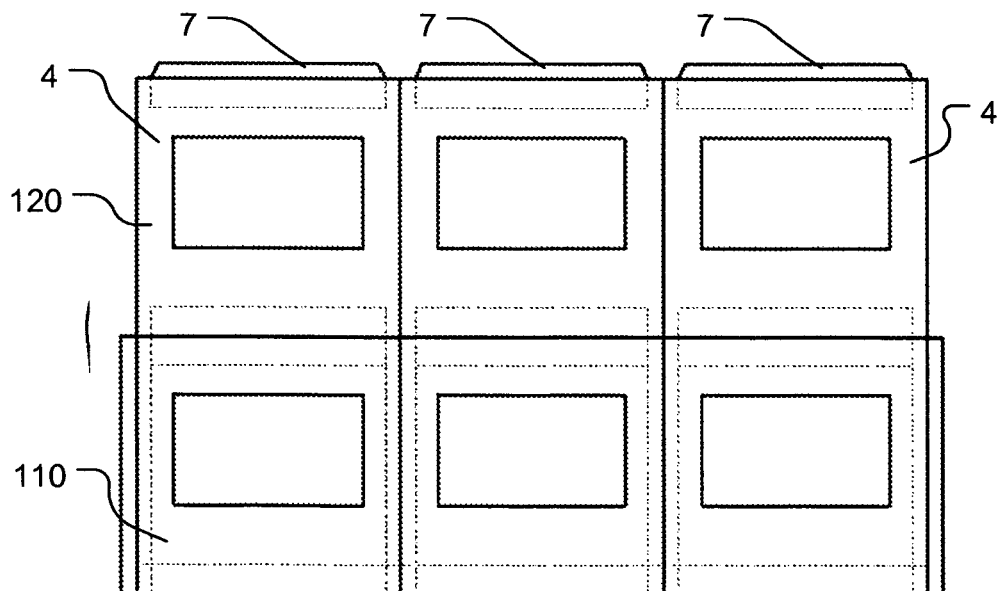


Fig. 13

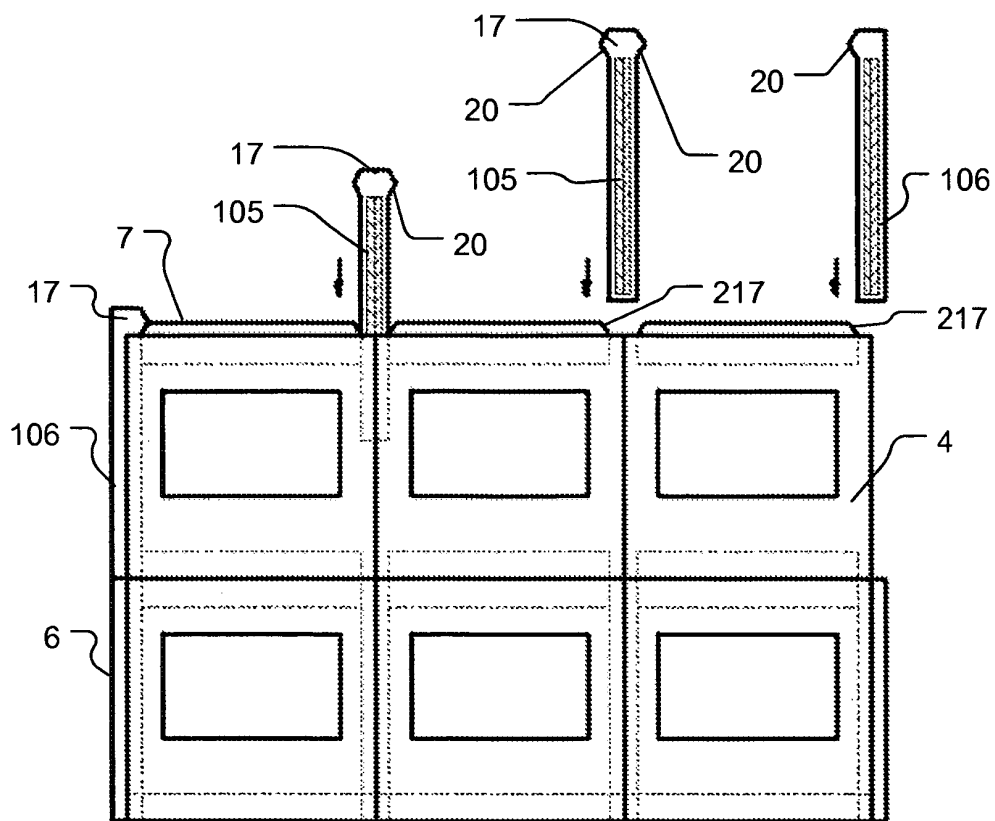


Fig. 14

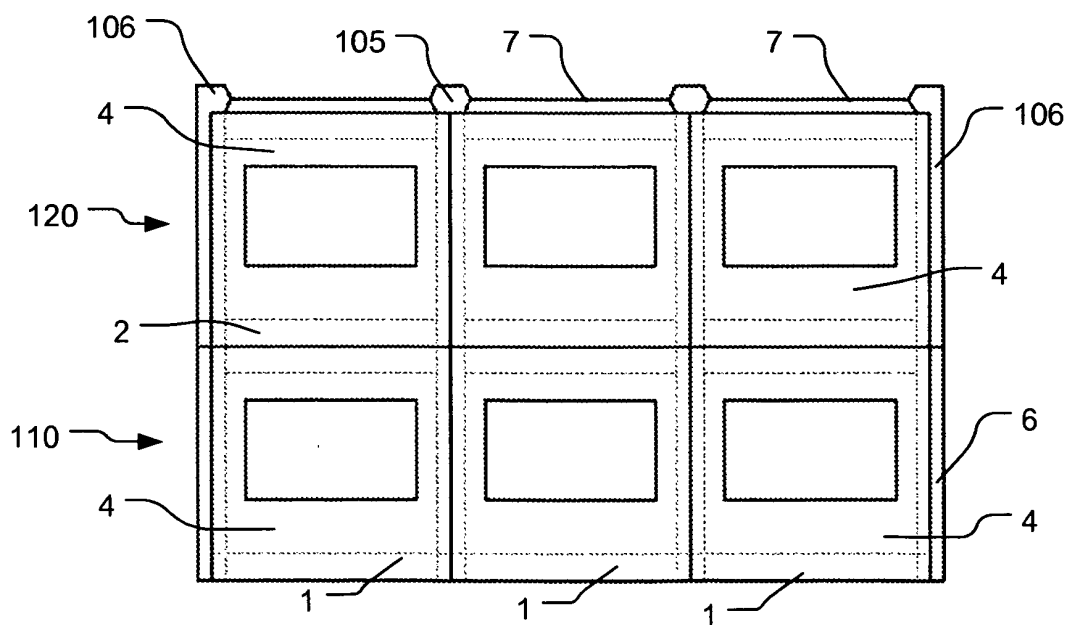


Fig. 15

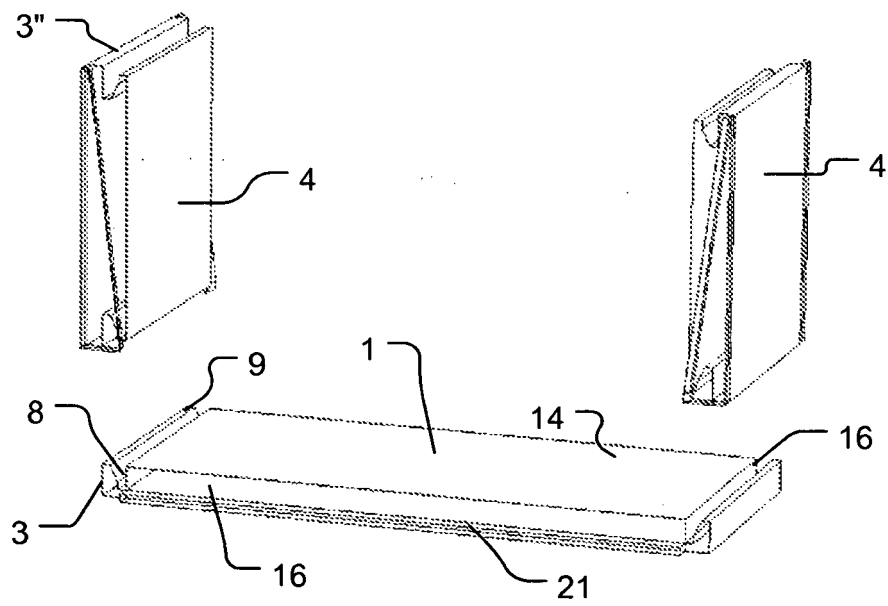


Fig. 16a

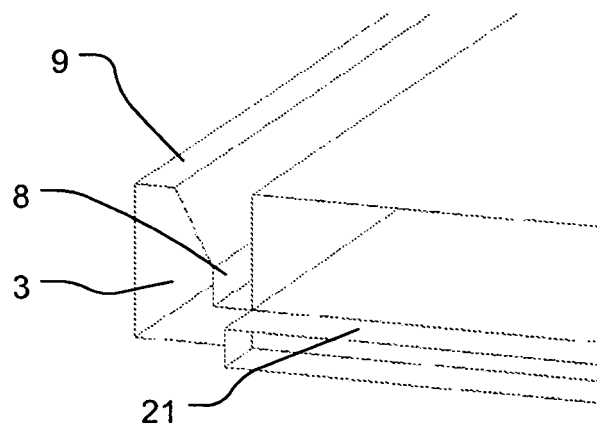


Fig. 16b

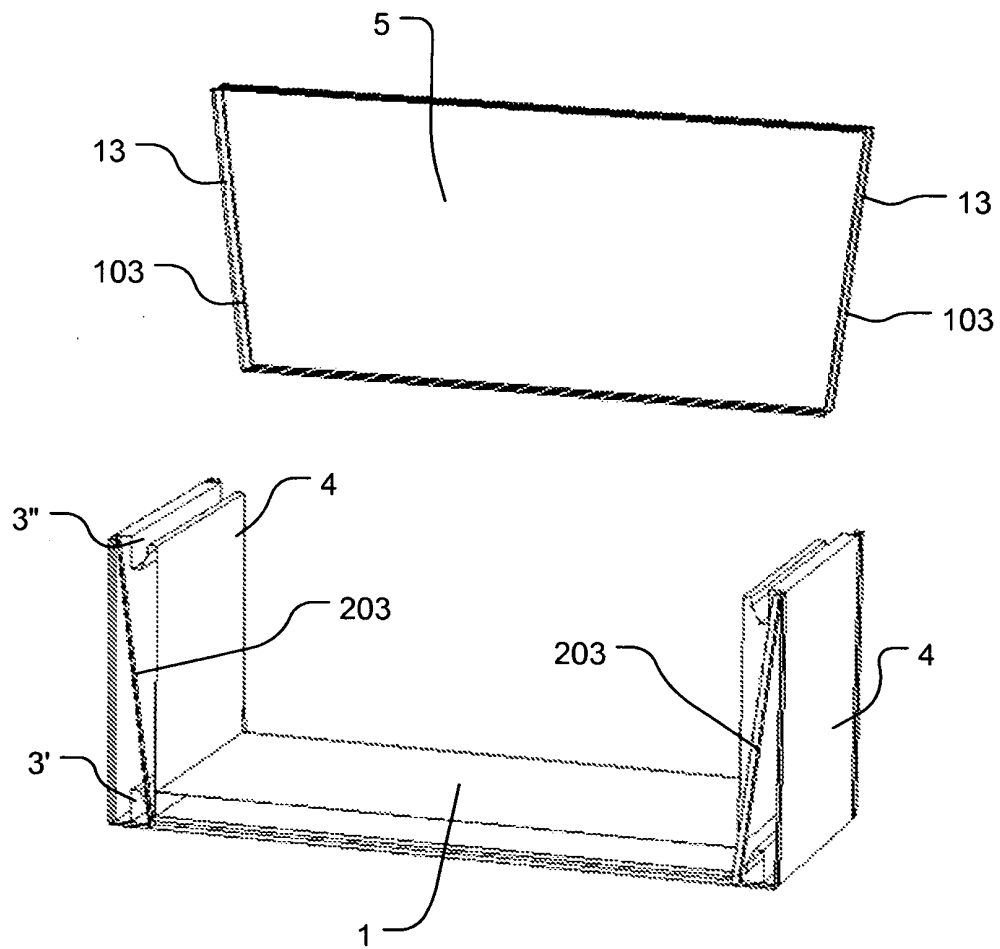


Fig. 17a

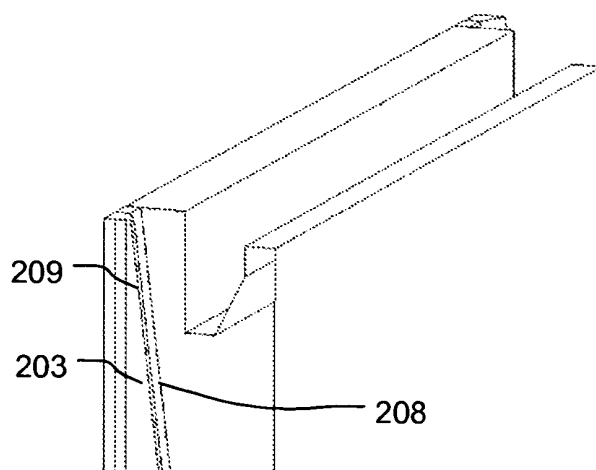


Fig. 17b

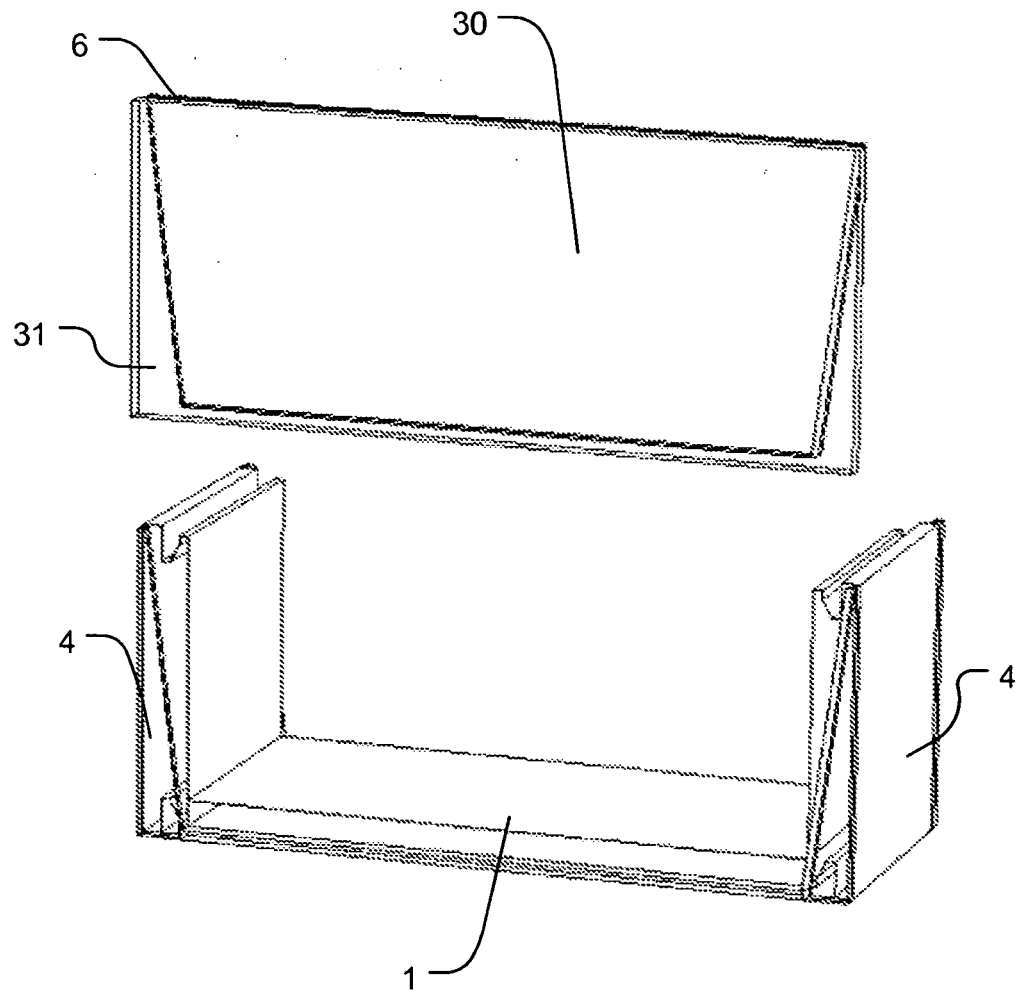


Fig. 18

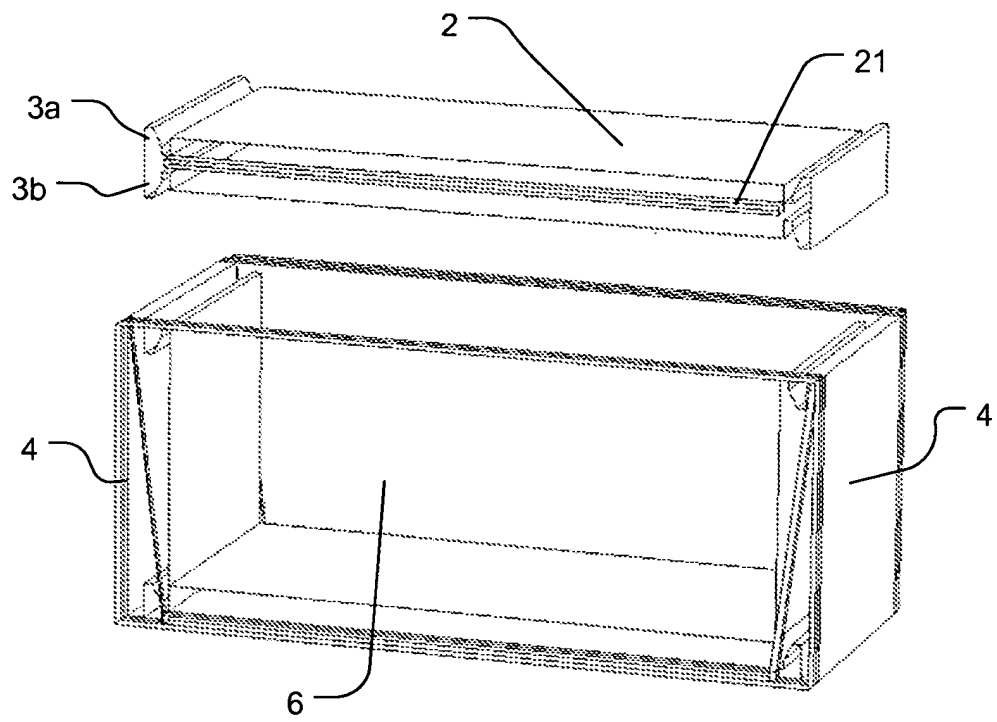


Fig. 19

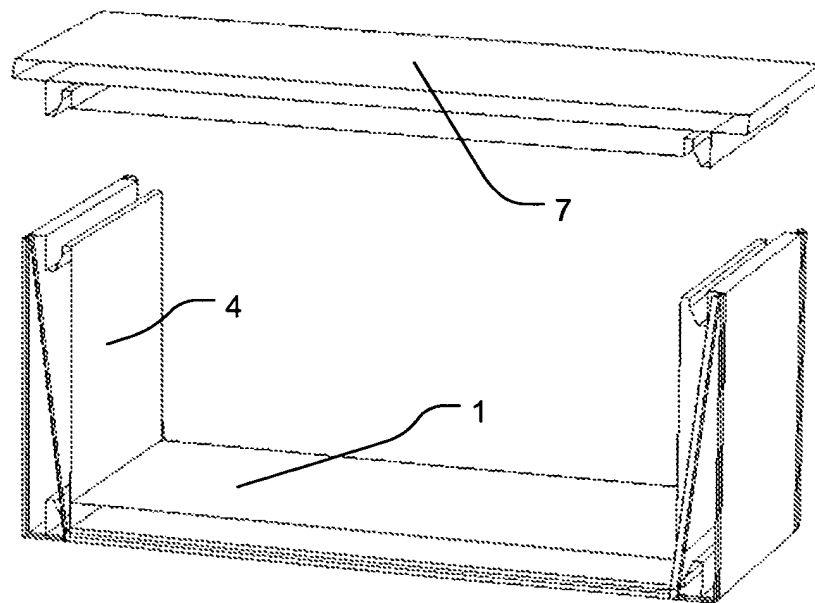


Fig. 20

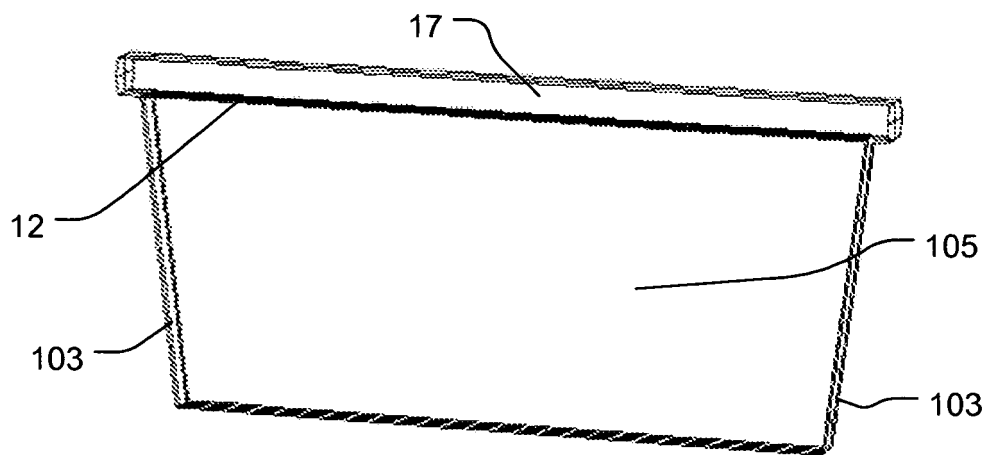


Fig. 21

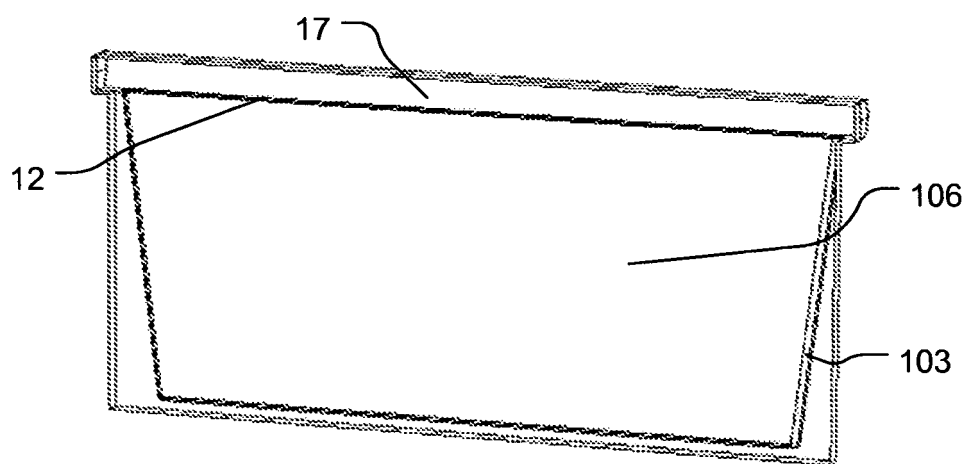


Fig. 22

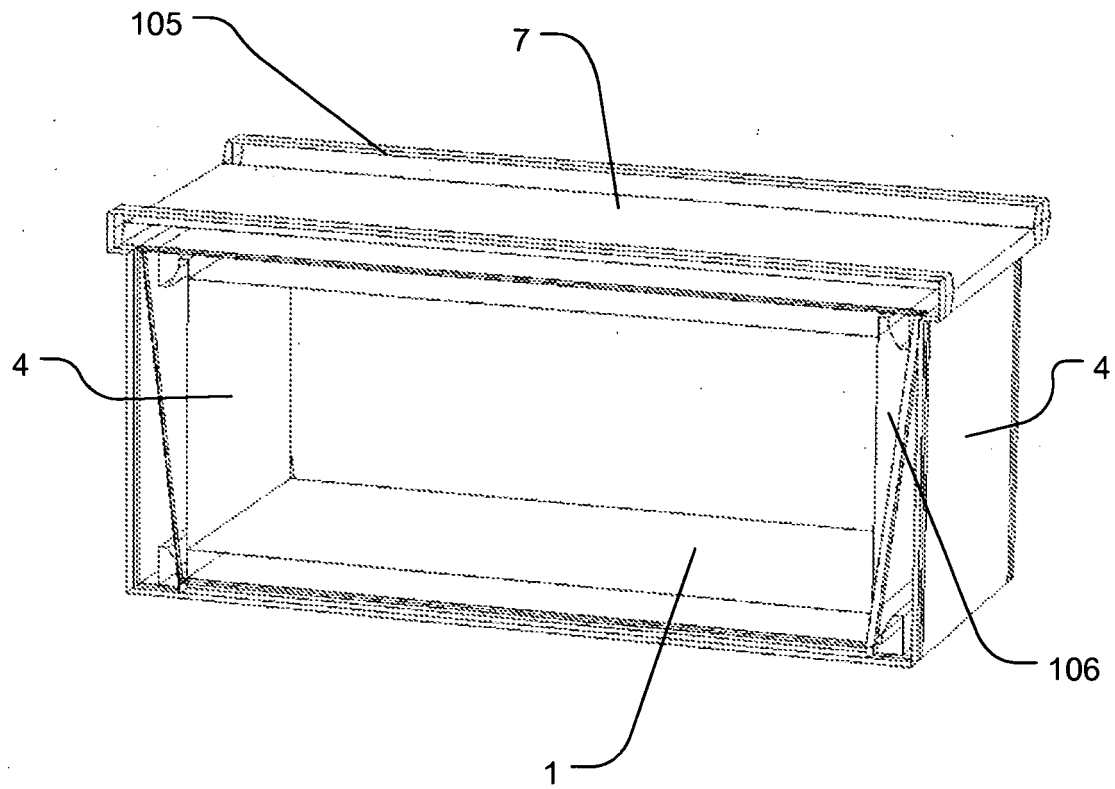


Fig. 23

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

- US 20060048459 A1 [0004]
- CA 2163464 A1 [0004]