

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 438 012**

51 Int. Cl.:

**E04B 1/08** (2006.01)

**E04B 1/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2009 E 09771284 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2013 EP 2389487**

54 Título: **Sistema modular de contenedores**

30 Prioridad:

**26.01.2009 DE 102009006553**

**20.09.2009 DE 102009044059**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**15.01.2014**

73 Titular/es:

**PECK, GUNNAR (100.0%)**

**Katharinenstr. 21a  
16552 Schildow, DE**

72 Inventor/es:

**PECK, GUNNAR**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 438 012 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Sistema modular de contenedores.

5 La invención se refiere a un sistema modular de contenedores para formar celdas en forma de paralelepípedo dispuestas unas al lado de otras y unas sobre otras para vivir o trabajar.

10 Los contenedores oficina del tipo mencionado se utilizan en aquellos lugares en los que las instalaciones fijas, inmóviles se consideran poco rentables o poco económicas. Los contenedores del tipo mencionado anteriormente son aptos en particular para poder poner a disposición de manera rápida y flexible un espacio habitable, por ejemplo para su utilización como espacio de oficina, habitación para enfermos, quirófano y similar. Habitualmente tales contenedores son celdas prefabricadas en forma de paralelepípedo, que se ensamblan in situ unas al lado de otras y se apilan para formar una construcción.

15 En el caso de los sistemas de contenedor conocidos es desventajoso que no pueden modificarse y que sólo pueden adaptarse difícilmente a conceptos de espacio modificados. Esto requiere la provisión costosa de diferentes tipos de contenedor, lo que provoca tiempos de parada prolongados. Esto se aplica especialmente para los contenedores fabricados según los deseos del cliente. Como resultado, la utilización de material, la inversión de capital y la necesidad de superficie de almacenamiento son elevadas. El transporte de los contenedores es poco económico, porque tienen que transportarse espacios reconstruidos, que requieren una superficie de carga muy grande y viajes frecuentes. Además, para la elevación, carga y depósito de los contenedores en el almacén e in situ se requieren grúas robustas.

20 El documento US 2006/0048459 A1 da a conocer un sistema modular de contenedores con todas las características de los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 4. El documento CA 2163464 A1 da a conocer otro sistema modular para la creación de celdas.

25 Por tanto, el objetivo de la invención es proponer un sistema de contenedor modular, que posibilite un almacenamiento económico, un transporte sencillo, un montaje/desmontaje rápidos y un ensamblaje y desensamblaje flexibles y variables.

30 Este objetivo se soluciona mediante los rasgos caracterizadores de las reivindicaciones 1 y 4. Este sistema de contenedor presenta numerosas ventajas. Así, una celda completa sólo se ensambla in situ a partir de los elementos individuales descritos. Antes los elementos individuales pueden almacenarse y transportarse con ahorro de espacio, con lo que los costes de almacenamiento y transporte son inferiores que en el caso de los sistemas de contenedor conocidos. Una ventaja adicional consiste en que en el montaje puede utilizarse una grúa con una capacidad de carga inferior, porque los elementos individuales presentan un peso inferior a una celda completa. Una ventaja adicional consiste en que los elementos individuales, en el ensamblaje del sistema de contenedor, sólo deben encajarse por medio de conectores. No es necesario por ejemplo atornillar los elementos individuales o unirlos de otro modo. De este modo se obtiene un montaje y también un desmontaje rápido y económico.

35 Un conector se forma a partir de por lo menos dos partes de conector, estando prevista por lo menos una parte de conector, respectivamente, en los elementos que deben unirse entre sí. Una parte de conector presenta una ranura con por lo menos un machihembrado que discurre en paralelo a la misma, de modo que en el caso de un conector compuesto por partes de conector encajadas, las ranuras y los machihembrados se enganchan entre sí en arrastre de forma con sus superficies de contacto. De este modo es posible una conexión sencilla pero segura sin que sean necesarios medios de fijación adicionales.

40 Los elementos de pared lateral están conformados como trapecio con un lado de base inferior y un lado de base superior paralelo al mismo y dos lados del trapecio iguales. A este respecto los lados y el lado de base inferior forman, respectivamente, un ángulo interno superior a 90° grados, con lo que se estrecha la superficie de los elementos de pared lateral hacia el elemento de suelo o de techo inferior y se ensancha hacia el recubrimiento superior. Las partes de conector para la unión con los elementos de pared frontal discurren a lo largo de los lados del trapecio y presentan su inclinación. Las partes de conector de los elementos de pared frontal para la unión con los elementos de pared lateral presentan la misma dirección de inclinación y así pueden unirse con los mismos. De este modo, una componente de la fuerza, que se genera por el peso del elemento de pared lateral en forma de trapecio, actúa en la dirección horizontal, es decir, en paralelo a los lados de base. De este modo las partes de conector de los elementos de pared lateral y los elementos de pared frontal se unen entre sí con fuerza y se comprimen. Así, en cada caso un elemento de pared lateral está sujeto firmemente entre dos elementos de pared frontal.

45 Para dos celdas dispuestas, respectivamente, una al lado de otra está previsto un elemento de pared lateral interno, común como pared interna. De este modo, a diferencia de los contenedores convencionales, se ahorra una pared lateral.

50 Todos los elementos de pared frontal y los elementos de pared lateral externos del sistema de contenedor, que no

son paredes internas, forman las paredes externas del sistema de contenedor.

5 Los elementos de pared lateral internos presentan, en una alternativa, conectores con dos machihembrados y una ranura doble dispuesta en medio, de modo que en el estado unido los dos machihembrados de las dos partes de conector de dos elementos de pared frontal dispuestos uno al lado de otro se enganchan conjuntamente en la ranura doble y en cada caso uno de los dos machihembrados del elemento de pared lateral interno se engancha, respectivamente, en una ranura de la parte de conector de un elemento de pared frontal, para unir dos elementos de pared frontal y unirlos con un elemento de pared lateral interno.

10 Configuraciones ventajosas se indican en las reivindicaciones dependientes y se explican a continuación.

15 Los elementos de suelo, de techo o de tejado están configurados como placas, preferentemente rectangulares, que presentan, respectivamente, un lado superior, un lado inferior y cuatro superficies laterales, estando dispuestas las partes de conector para la unión con los elementos de pared frontal en particular en cada caso en dos superficies laterales opuestas entre sí y discurriendo los ejes longitudinales de la ranura y el machihembrado en paralelo a las superficies laterales. A este respecto el lado inferior de los elementos de suelo se dispone en el estado ensamblado del sistema de contenedor directamente sobre la superficie de suelo y el lado superior de los elementos de suelo apunta hacia el elemento de techo o de tejado. Los elementos de tejado forman con su lado superior la terminación superior del sistema de contenedor. Los elementos de techo forman con su lado superior el suelo de una celda superior y con su lado inferior el techo de una celda inferior.

20 Los elementos de pared frontal presentan una parte de conector superior y una inferior. En el ensamblaje del sistema de contenedor, los elementos de pared frontal con la parte de conector inferior se colocan sobre un elemento de suelo o de techo y sobre la parte de conector superior se coloca un elemento de techo o de tejado.

25 Para los elementos de suelo están previstas partes de conector con una ranura y un machihembrado, que están dispuestas en el lado superior de los elementos de suelo, es decir, que apuntan hacia un elemento de techo o de tejado, para que las partes de conector inferiores de los elementos de pared frontal puedan conectarse por inserción sobre el lado superior del elemento de suelo.

30 Para los elementos de tejado están previstas partes de conector con una ranura y un machihembrado, que están dispuestas en el lado inferior de los elementos de tejado, es decir, que apuntan hacia un elemento de techo o de suelo, para que los elementos de tejado con su lado inferior puedan conectarse por inserción sobre las partes de conector superiores de los elementos de pared frontal.

35 Para los elementos de techo están previstas partes de conector con una ranura y un machihembrado, que están dispuestas en el lado superior de los elementos de techo, para que las partes de conector inferiores de los elementos de pared frontal puedan conectarse por inserción sobre el lado superior de los elementos de techo. Adicionalmente para los elementos de techo están previstas partes de conector adicionales con ranuras y machihembrados, que están dispuestas en el lado inferior de los elementos de techo, para que los elementos de techo con su lado inferior puedan conectarse por inserción sobre las partes de conector superiores de los elementos de pared frontal.

40 Los elementos de pared lateral para el piso más alto presentan en la zona de contacto de los elementos de tejado elementos de fijación para la fijación de los elementos de tejado.

45 Los elementos de fijación están configurados como engrosamiento que discurre longitudinalmente o saliente que discurre longitudinalmente con una superficie de retención para los elementos de tejado, para que en el estado montado los elementos de pared lateral ejerzan por su peso con la superficie de retención una fuerza sobre los elementos de tejado y los fijen. Esto se posibilita porque los elementos de pared lateral no son portantes, sino que se cuelgan de o insertan en los elementos de pared frontal.

50 Los elementos de pared lateral externos presentan una placa de cobertura, que preferentemente es rectangular. Mediante la placa de cobertura se recubren los elementos de pared frontal.

55 Los elementos de suelo, de techo, de pared frontal, de pared lateral y de tejado presentan, en los puntos o superficies en los que en el estado unido pueden entrar en contacto entre sí, una junta, preferentemente una capa de goma dura. De este modo las celdas se sellan y protegen frente a las influencias ambientales, tales como lluvia, humedad, temperaturas exteriores y similares.

60 Como los elementos de pared frontal siempre son paredes externas, presentan puertas y/o ventanas.

Los elementos de pared lateral internos o externos pueden presentar aberturas pasantes o puertas.

65 Los elementos constructivos individuales del sistema de contenedor, tales como elementos de suelo, elementos de techo, elementos de pared frontal, elementos de pared lateral, el elemento de tejado, y similares están compuestos

por perfiles de aluminio, que forman un marco. De este modo se garantiza una gran estabilidad con un peso reducido. Igualmente las partes de conector están compuestas por perfiles de aluminio. Sobre el marco están dispuestos revestimientos, estando compuestos los revestimientos de pared externos y las superficies de tejado por placas de chapa ondulada cincadas, resistentes a la intemperie, y los revestimientos de pared, de suelo y de techo internos por placas de plástico resistentes a arañazos y golpes. Las superficies de contacto de las partes de conector están dotadas de una capa de goma dura de sellado para evitar las influencias meteorológicas. Los espacios huecos de los elementos constructivos pueden rellenarse según se desee con materiales calorífugos, insonorizantes o ignífugos. Mediante el tipo y la cantidad de relleno pueden ajustarse de manera precisa los pesos requeridos en cada caso de los elementos constructivos. En los espacios huecos pueden preinstalarse calefacciones, aparatos de aire acondicionado, luces, interruptores/reguladores, etc., y canales para las líneas de distribución, líneas de comunicación, desagües de tejado, etc.

La invención se describe haciendo referencia a un dibujo a modo de ejemplo, pudiendo tomarse detalles ventajosos adicionales de las figuras del dibujo.

Las partes funcionalmente iguales están dotadas a este respecto de los mismos números de referencia. Para diferenciar partes funcionalmente iguales en componentes diferentes, los números de referencia presentan en parte índices.

Las figuras del dibujo muestran en detalle:

las figuras 1 a 4, vistas laterales del sistema de contenedor en diferentes estados de ensamblaje sucesivos cronológicamente;

las figuras 5 a 9, vistas en planta del sistema de contenedor en los diferentes estados de ensamblaje sucesivos cronológicamente;

las figuras 10 a 15, vistas delanteras del sistema de contenedor en los diferentes estados de ensamblaje sucesivos cronológicamente; y

las figuras 16a a 23, vistas en perspectiva del sistema de contenedor en diferentes estados de ensamblaje sucesivos cronológicamente.

Las figuras 1 a 15 descritas a continuación muestran el sistema de contenedor en diferentes estados de ensamblaje. En orden cronológico se representa el ensamblaje de un sistema de contenedor de dos pisos con una planta baja y una planta superior en cada caso en una vista lateral, en una vista en planta y en una vista frontal. Por motivos de claridad, los elementos están mostrados en parte "flotando" por encima de su posición insertada. Las flechas representadas al lado de los elementos "que flotan" indican el sentido en el que el elemento se coloca sobre otro. Además en parte los elementos constructivos o componentes que se tapan por otros elementos constructivos están representados con líneas discontinuas para dar una idea de su posición en el sistema de contenedor.

Puesto que las figuras 1 a 4 descritas en primer lugar son vistas laterales, sólo se representa un elemento de suelo 1, de techo 2 y de tejado 7 y sólo el elemento de pared lateral interno 5.

La figura 1 muestra una vista lateral del sistema de contenedor con un elemento de suelo 1, que forma una base para los elementos de pared frontal 4 y el elemento de pared lateral 5. Los elementos de pared frontal 4 y el elemento de pared lateral interno 5 no se muestran, para mayor claridad, en posición insertada, sino por encima de una posición insertada.

El elemento de suelo 1 es una placa rectangular con un lado superior 14, un lado inferior 15 y cuatro superficies laterales 16. Con su lado inferior 15 el elemento de suelo 1 se dispone sobre una superficie de suelo 19. El lado superior 14 forma un suelo transitable. En las dos superficies laterales 16 opuestas entre sí del elemento de suelo 1 están aplicadas partes de conector 3. Las partes de conector 3 del elemento de suelo 1 y de los elementos de pared frontal 4 están compuestas por una ranura 8 con un machihembrado 9 que discurre en paralelo a la misma, de modo que al encajar los dos elementos se forma un conector a partir de dos partes de conector, cuyas ranuras 8 y cuyos machihembrados 9 se enganchan entre sí en arrastre de forma. En los elementos de pared frontal 4, las ranuras 8' y los machihembrados 9' inferiores están tapados y por tanto se representan con líneas discontinuas. Las ranuras 8 y los machihembrados 9 del elemento de suelo 1 están dispuestos en el lado superior 14 del elemento de suelo 1. Sobre estas partes de conector 3 se colocan las correspondientes partes de conector inferiores 3' de los elementos de pared frontal 4. Las partes de conector inferiores 3' apuntan con sus superficies de contacto hacia abajo, es decir, en dirección al elemento de suelo 1.

El elemento de pared lateral interno 5 está conformado como placa trapezoidal con un lado de base inferior 11 y un lado de base superior 12 paralelo al mismo y dos lados del trapecio 13 igual de largos. A este respecto los lados 13 y el lado de base inferior 11 forman en cada caso un ángulo interno superior a 90° grados, con lo que se estrecha la superficie del elemento de pared lateral 5 hacia el elemento de suelo 1 y se ensancha hacia arriba. Por tanto, el lado

de base superior 12 es más largo que el lado de base inferior 11. A lo largo de los dos lados del trapecio 13 están dispuestas partes de conector 103 (no representadas, véase la figura 17) para la unión con los elementos de pared frontal 4, presentando las partes de conector de trapecio 103 la inclinación de los lados del trapecio 13. En los elementos de pared frontal 4 están dispuestas partes de conector 203 correspondientes (véase también la figura 17), que presentan una dirección de inclinación correspondiente. De este modo en cada caso las partes de conector 3 del elemento de pared lateral 5 y los elementos de pared frontal 4 pueden unirse firmemente.

Mediante la forma de trapecio del elemento de pared lateral interno 5 y los conectores inclinados 3 actúa una componente de la fuerza, que se genera por el peso del elemento de pared lateral 5 en forma de trapecio, en la dirección horizontal, es decir, en paralelo a los lados de base 11, 12. De este modo las partes de conector 3 del elemento de pared lateral 5 y los elementos de pared frontal 4 se unen con fuerza entre sí y se comprimen. Mediante este arrastre de fuerza el elemento de pared lateral 5 se sujeta firmemente entre los dos elementos de pared frontal 4. Los elementos de pared lateral externos 6 no mostrados en la figura 1 presentan igualmente la forma de trapecio descrita.

Los elementos de pared frontal 4 presentan partes de conector superiores 3" con en cada caso una ranura 8" y un machihembrado 9", cuyas superficies de contacto apuntan hacia arriba. Sobre estas partes de conector superiores 3" puede colocarse o bien un elemento de techo 2 o bien un elemento de tejado 7 (no mostrado).

En los puntos o superficies, en los que los elementos 1, 4, 5 en el estado unido entran en contacto entre sí, están revestidos con una junta de goma dura. De este modo se garantiza un sellado frente a la humedad, las influencias meteorológicas y similares.

La figura 2 muestra una vista lateral del sistema de contenedor de la figura 1 con el elemento de suelo 1 representado con líneas discontinuas, dos elementos de pared frontal 4 colocados y un elemento de pared lateral interno 5, que está insertado entre los dos elementos de pared frontal 4. Por encima de estos elementos se muestran elementos adicionales que todavía deben construirse, que para su ilustración flotan por encima de su posición prevista. Son un elemento de techo 2, dos elementos de pared frontal 4 adicionales y como recubrimiento superior un elemento de tejado 7.

El elemento de techo 2 es una placa rectangular con un lado superior 14', un lado inferior 15' y cuatro superficies laterales 16'. Las superficies de base corresponden a las superficies de base del elemento de suelo 1 y del elemento de tejado 7. Mediante el elemento de suelo 1, los dos elementos de pared frontal 4 colocados, el elemento de pared lateral 5, el elemento de techo 2 en el estado colocado y un elemento de pared lateral 5 adicional no mostrado, se forma una celda cerrada. A este respecto el lado inferior 15' del elemento de techo 2 forma el techo. El lado superior 14' forma un suelo transitable para una celda adicional, situada por encima.

En las dos superficies laterales 16' opuestas entre sí del elemento de techo 2 están aplicadas en total cuatro partes de conector 3a, 3b. Estas partes de conector 3a, 3b están compuestas, como en el caso del elemento de suelo 1 y los elementos de pared frontal 4, por una ranura 8 con un machihembrado 9 que discurre en paralelo a la misma, de modo que al encajar dos elementos se forma un conector a partir de dos partes de conector 3, cuyas ranuras 8 y cuyos machihembrados 9 se enganchan entre sí en arrastre de forma.

Las dos partes de conector 3a opuestas están dispuestas en el lado superior 14' del elemento de techo 2, apuntan por tanto en la figura 2 en dirección al elemento de tejado 7, para que las partes de conector inferiores 3' de los elementos de pared frontal 4 de otra planta puedan colocarse sobre el lado superior 14' de los elementos de techo 2. A este respecto los elementos de pared frontal 4 presentan la misma construcción para todos los pisos o plantas.

Adicionalmente para los elementos de techo 2 están previstas dos partes de conector 3b adicionales opuestas entre sí, que están dispuestas en el lado inferior 15' del elemento de techo 2, es decir, en la figura 2 apuntan en dirección al elemento de suelo 1, para que los elementos de techo 2 con su lado inferior 15' puedan colocarse sobre las partes de conector superiores 3" de los elementos de pared frontal 4.

Además se muestra un elemento de tejado 7 que sirve como recubrimiento superior para los pisos más altos. Para los elementos de tejado 7 están previstas igualmente partes de conector 3 correspondientes, que están dispuestas en el lado inferior 15" de los elementos de tejado 7, es decir, en la figura 2 apuntan en dirección al elemento de techo 2, para que los elementos de tejado 7 con su lado inferior 15" puedan colocarse sobre las partes de conector superiores 3" de los elementos de pared frontal 4.

La figura 3 muestra todos los elementos 1, 2, 4, 5, 7 de la figura 2 en el estado encajado. Por encima de estos elementos se muestra un elemento de pared lateral interno más alto 105 que, para mayor claridad, flota por encima de su posición prevista.

De las figuras 1 a 3 se deduce el siguiente orden en el ensamblaje de los elementos individuales para dar un sistema de contenedor de dos pisos: en primer lugar se coloca por lo menos un elemento de suelo 1 con su lado inferior 15 sobre la superficie del suelo. A continuación se colocan los elementos de pared frontal 4 sobre el o los

5 elementos de suelo 1. Entre los elementos de pared frontal 4 se colocan los elementos de pared lateral internos y externos (no mostrados) 5, 6 para el primer piso, es decir, la planta baja. Después sobre los elementos de pared frontal 4 se colocan uno o varios elementos de techo 2. A continuación sobre los elementos de techo 2 se colocan elementos de pared frontal 4 adicionales. A continuación sobre los elementos de pared frontal 4 se coloca por lo menos un elemento de tejado 7. Finalmente entre los elementos de pared frontal 4 se colocan elementos de pared lateral internos y externos 105, 106 adicionales para el segundo piso, es decir, la planta superior. Estos elementos de pared lateral más altos 105, 106 se diferencian de los elementos de pared lateral 5, 6 utilizados para otros pisos porque en la zona de contacto de los elementos de tejado 7 presentan un engrosamiento 17. El engrosamiento 17 está dispuesto en el lado de base superior 12 más largo de los elementos de pared lateral 105, 106 trapecoidales. En el estado insertado, los elementos de pared lateral 105, 106 empujan por su peso con el engrosamiento 17 sobre los elementos de tejado 7 y así los fijan.

15 La figura 4 muestra el sistema de contenedor ensamblado final con el elemento de pared lateral más alto 105 insertado. Las partes tapadas de los elementos constructivos se representan con líneas discontinuas. El sistema de contenedor está compuesto por una planta baja 110 y una planta superior 120. Sin embargo, el sistema de contenedor según la invención no se limita a estos pisos. En principio pueden colocarse, unos sobre otros, cualquier número de pisos. Sólo hay una limitación debido a la carga estática y a la capacidad de carga de los elementos, en particular de los elementos de pared frontal 4.

20 Las cargas de la construcción se soportan en su mayor parte por los elementos de pared frontal 4, mientras que los elementos de pared lateral 5, 6 sólo transmiten fuerzas reducidas.

25 Las figuras 5 a 9 descritas a continuación muestran una vista en planta del sistema de contenedor en diferentes estados de ensamblaje. En orden cronológico se representa el ensamblaje de un sistema de contenedor de dos pisos con una planta baja y una planta superior.

30 La figura 5 muestra una vista en planta de tres elementos de suelo 1, que forman la base del sistema de contenedor. Un elemento de suelo 1 está compuesto por una placa rectangular, que se dispone sobre una superficie del suelo 19 (no se muestra). El lado superior 14 forma un suelo transitable. En las superficies laterales 16 cortas opuestas entre sí del elemento de suelo 1 está aplicada en cada caso una parte de conector 3. Ésta está compuesta por una ranura 8 con un machihembrado 9 que discurre en paralelo a la misma. Sobre en total cuatro partes de conector 3 está colocado en cada caso un elemento de pared frontal 4.

35 Los tres elementos de suelo 1 están dispuestos uno al lado de otro en las superficies laterales 16' largas opuestas entre sí. Estas superficies laterales 16' largas no presentan partes de conector. Sin embargo, el sistema de contenedor según la invención no está limitado al número mostrado de tres elementos de suelo 1. En principio pueden disponerse, uno al lado de otro, cualquier número de elementos de suelo 1, formando el lado superior 14 en cada caso de un elemento de suelo 1 la superficie de base para una celda.

40 La figura 6 muestra una vista en planta de tres elementos de suelo 1 de la figura 5 con los seis elementos de pared frontal 4 colocados. A partir de la disposición de los elementos de suelo 1 se deduce que los elementos de pared frontal 4 siempre son paredes externas.

45 La figura 7 muestra los tres elementos de suelo 1 con los elementos de pared frontal 4 colocados de la figura 6. Adicionalmente también los elementos de pared lateral internos 5 y los elementos de pared lateral externos 6 están colocados. Sólo los elementos de pared lateral externos 6 forman junto con los elementos de pared frontal 4 las paredes externas del sistema de contenedor. A este respecto los elementos de pared lateral externos 6 se diferencian de los elementos de pared lateral internos 5. Los elementos de pared lateral internos 5 sirven no sólo para la separación de una celda, sino que además presentan la función de unir en cada caso dos elementos de pared frontal. Con este fin, los conectores 3 de los elementos de pared lateral internos 5 presentan dos machihembrados 9 con una ranura doble 10 dispuesta en medio.

50 Los dos machihembrados 9 de las dos partes de conector 3 de en cada caso dos elementos de pared frontal 4 dispuestos uno al lado de otro se enganchan en conjunto en una ranura doble 10 y así se unen con el elemento de pared lateral interno 5. De este modo un elemento de pared lateral 5 une con en cada caso una parte de conector 3 en el lado del trapecio 13 (no mostrado) dos elementos de pared frontal 4. Por tanto existe una conexión de tres elementos. De este modo es posible un ensamblaje especialmente rápido.

55 La figura 8 muestra el sistema de contenedor de la figura 7, estando colocados adicionalmente tres elementos de techo 2 (no mostrados), seis elementos de pared frontal superiores 4 (no mostrados) y tres elementos de tejado 7. El estado de ensamblaje corresponde al mostrado en la figura 3. Los elementos de tejado 7, al igual que los elementos de suelo 1 y los elementos de techo 2 en la vista en planta son esencialmente rectangulares. A diferencia de éstos, presentan en sus lados largos rebajes 22, que en el caso de dos elementos de tejado 7 dispuestos uno al lado de otro forman una hendidura 23.

60 Como terminación del ensamblaje los elementos de pared lateral externos más altos 106 se insertan en los rebajes

22 y los elementos de pared lateral internos más altos 105 se insertan en las hendiduras 23 (véase la figura 9).

La figura 9 muestra el sistema de contenedor de la figura 8 con los elementos de pared lateral internos y externos más altos 105, 106 insertados en el estado ensamblado final. Estos elementos de pared lateral más altos 105, 106 se diferencian de los elementos de pared lateral 5, 6 para otros pisos porque en la zona de contacto de los elementos de tejado 7 presentan un engrosamiento 17 para la fijación de los elementos de tejado 7. Los engrosamientos 17 recubren los rebajes 22 o las hendiduras 23. Además los elementos de pared lateral más altos 105, 106 empujan por su peso con el engrosamiento 17 sobre los elementos de tejado 7 y así los fijan.

Las figuras 10 a 15 muestran una vista anterior del sistema de contenedor en diferentes estados de ensamblaje. El ensamblaje de un sistema de contenedor de dos pisos con una planta baja 110 y una planta superior 120 se representa en orden cronológico como en las figuras 1 a 4 y 5 a 9.

La figura 10 muestra una vista delantera de tres elementos de suelo 1 dispuestos uno al lado de otro. Sobre el elemento de suelo 1' izquierdo externo en la figura se coloca un elemento de pared frontal 4 con una ventanas 18. Este elemento de suelo 1' se tapa con el elemento de pared frontal 4 y por ello se representa con líneas discontinuas. Las partes de conector tapadas 3 se representan igualmente con líneas discontinuas. El elemento de pared frontal intermedio 4 se muestra, por motivos de claridad, flotando por encima de su posición insertada.

La figura 11 muestra los tres elementos de pared frontal insertados 4 de la figura 10, que están insertados en tres elementos de suelo 1 representados con líneas discontinuas. El elemento de pared lateral izquierdo externo 6 está insertado por completo y el elemento de pared lateral interno 5 correspondiente, que forma una celda, está insertado a la mitad. Un elemento de pared lateral interno 5 adicional y un elemento de pared lateral externo 6 están representados flotando. En el elemento de pared lateral 5, 6, las partes de conector 3 están representadas sombreadas. En los dos elementos de pared lateral internos 5 está prevista una ranura doble 10 para la unión de en cada caso dos elementos de pared frontal 4. Las flechas verticales muestran la dirección de inserción.

La figura 12 muestra el sistema de contenedor en un estado de ensamblaje con elementos de suelo 1 (representados con líneas discontinuas), elementos de pared frontal 4 para el primer y el segundo piso, elementos de pared lateral internos 5 y externos 6 (representados con líneas discontinuas), elementos de techo 2 y un elemento de tejado 7. Las partes de conector tapadas 3 están representadas con líneas discontinuas.

La figura 13 muestra el sistema de contenedor de dos pisos como en la figura 12 con una planta baja 110 y elementos de pared frontal 4 y elemento de tejado 7 colocados para la planta superior 120.

La figura 14 muestra el sistema de contenedor de la figura 13 con un elemento de pared lateral externo más alto 106 completamente insertado y un elemento de pared lateral interno más alto 105 insertado a la mitad y dos elementos de pared lateral 105, 106 representados flotando. Los elementos de pared lateral más altos 105, 106 para el piso más alto se diferencian de los elementos de pared lateral 5, 6 para los demás pisos porque en la zona de contacto de los elementos de tejado 7 están previstos engrosamientos 17. Los engrosamientos 17 presentan en dirección a los elementos de tejado 7 una superficie de retención achaflanada 20 para los elementos de tejado 7. Los elementos de pared lateral 105, 106 ejercen por su peso con la superficie de retención 20 una fuerza sobre los elementos de tejado 7 y así los fijan. Como los elementos de pared lateral 105, 106 no son portantes, sino que se cuelgan de o insertan en los elementos de pared frontal 4, ejercen por su peso una fuerza sobre los elementos de tejado 7 y los fijan con la superficie de retención 20. Para ello, los elementos de tejado 7 presentan correspondientes superficies oblicuas 217 para las superficies de retención 20. Los engrosamientos 17 de los elementos de pared lateral internos más altos 105 presentan dos superficies de retención 20 dispuestas opuestas, mientras que las superficies de retención 20 de los elementos de pared lateral externos más altos 106 presentan en cada caso sólo una superficie de retención 20.

La figura 15 muestra el sistemas de contenedor ensamblado final con en total seis celdas en dos pisos 110, 120.

Las figuras 16 a 23 descritas a continuación muestran los elementos constructivos descritos anteriormente del sistema de contenedor en una vista lateral en perspectiva, en las que por motivos de claridad las superficies de los elementos constructivos están representadas parcialmente transparentes para, como en un modelo de alambrado, posibilitar una vista al interior de los elementos constructivos e ilustrar su función.

La figura 16a muestra una vista lateral en perspectiva del elemento de suelo 1, que forma la base para los dos elementos de pared frontal 4 y los elementos de pared lateral 5 (no mostrados). Los elementos de pared frontal 4, para mayor claridad, no se muestran en la posición insertada, sino por encima de su posición insertada.

El elemento de suelo 1 es una placa rectangular con partes de conector 3 aplicadas en las dos superficies laterales 16 opuestas entre sí. Sobre estas partes de conector 3 se colocan las correspondientes partes de conector inferiores 3' de los elementos de pared frontal 4. En las dos superficies laterales 16 más largas está previsto en cada caso un listón 21 de apoyo. Éste sirve como apoyo para los elementos de pared lateral 5, 6, 105, 106. Los elementos de pared frontal 4 presentan además partes de conector superiores 3" para elementos de techo 2 o un elemento de

tejado 7 (no mostrado).

Las partes de conector de todos los componentes 3 o 3' y 3" están compuestas por una ranura 8 con por lo menos un machihembrado 9 que discurre en paralelo a la misma, de modo que al encajar se forma un conector a partir de dos partes de conector, que se enganchan entre sí en arrastre de forma.

La figura 16b muestra una vista parcial en perspectiva ampliada del elemento de suelo 1 de la figura 16 con el conector 3, que está compuesto por una ranura 8 con un machihembrado 9 que discurre en paralelo a la misma y el listón 21 de apoyo.

La figura 17a muestra una vista en perspectiva del elemento de suelo 1 con dos elementos de pared frontal 4 de la figura 16, estando colocados los elementos de pared frontal 4 sobre el elemento de suelo 1. El elemento de pared lateral interno 5 trapezoidal se muestra flotando por encima de su posición insertada (véase la figura 19). Para insertar el elemento de pared lateral 5 en los elementos de pared frontal 4 están previstas partes de conector inclinadas 103, 203. Las partes de conector de trapecio 103 están dispuestas a lo largo de los dos lados del trapecio 13 y presentan su inclinación. En los elementos de pared frontal 4 están dispuestas correspondientes partes de conector laterales 203, que presenta una dirección de inclinación correspondiente.

Por tanto los elementos de pared frontal 4 presentan en total cuatro partes de conector, una parte de conector superior 3" y una inferior 3' y dos partes de conector laterales inclinadas 203.

El elemento de pared lateral interno 5 puede presentar una puerta o una abertura (no mostrada) como paso para una celda contigua.

Tal como muestra la figura 17b en una vista en detalle del elemento de pared frontal 4, las partes de conector laterales 203 del elemento de pared frontal 4 están compuestas por una ranura lateral 208 con un machihembrado lateral 209 que discurre en paralelo a la misma. Las partes de conector de trapecio 103 presentan ranuras correspondientes y machihembrados (no mostrados), de modo que al encajar se forma un conector a partir de dos partes de conector 103 y 203, que se enganchan entre sí en arrastre de forma. Todos los conectores descritos en el presente documento presentan así características similares y el mismo principio de acción.

La figura 18 muestra el elemento de suelo 1 y los elementos de pared frontal 4 de la figura 17a, pero con un elemento de pared lateral externo 6 adicional, representado flotando. Éste está compuesto por una placa trapezoidal 30, que corresponde al elemento de pared lateral interno 5 de la figura 17. Adicionalmente presenta una placa de cobertura cuadrada 31 unida con la placa trapezoidal 30. La placa de cobertura cuadrada 31 está representada transparente y muestra así la placa trapezoidal 30 dispuesta por detrás en la dirección de observación.

La figura 19 muestra el elemento de suelo 1 y los dos elementos de pared frontal 4 de la figura 17a. Adicionalmente dos elementos de pared lateral externos 6 están insertados en los elementos de pared frontal 4. A este respecto la placa de cobertura rectangular 31 recubre las superficies laterales de los elementos de pared frontal 4 completamente. Por encima de su posición insertada se muestra un elemento de techo 2 flotando. Presenta en sus superficies laterales más cortas, respectivamente, en un conector superior 3a y uno inferior 3b así como en las superficies laterales más largas, respectivamente, en un listón 21 de apoyo para el apoyo de elementos de pared lateral 5, 6, 105, 106. El elemento de techo 2 puede presentar una abertura con una escalera (no mostrada), para posibilitar el acceso a un piso inferior o superior.

La figura 20 muestra el elemento de suelo 1 y los dos elementos de pared frontal 4 de la figura 17a y adicionalmente un elemento de tejado 2 que flota por encima de su posición insertada.

Las figuras 21 y 22 muestran, respectivamente, una vista lateral en perspectiva de un elemento de pared lateral interno más alto 105 y de un elemento de pared lateral externo más alto 106. Estos elementos de pared lateral más altos 105, 106 se diferencian de los elementos de pared lateral 5, 6 utilizados para los demás pisos inferiores porque en la zona de contacto de los elementos de tejado 7 presentan un engrosamiento 17. El engrosamiento 17 está dispuesto en el lado de base superior 12 más largo de los elementos de pared lateral 105, 106 trapezoidales. En el estado insertado los elementos de pared lateral 105, 106 empujan por su peso con el engrosamiento 17 sobre los elementos de tejado 7 (no mostrados) así los fijan.

La figura 23 muestra una vista lateral en perspectiva de una celda completa del sistema de contenedor según la invención. La celda comprende un elemento de suelo 1, dos elementos de pared frontal 4 insertados en el elemento de suelo 1, un elemento de tejado 2 insertado en los elementos de pared frontal 4, un elemento de pared lateral externo más alto 106 colocado sobre los elementos de pared frontal 4, que se representa de manera transparente, y un elemento de pared lateral interno más alto 105 colocado sobre los elementos de pared frontal 4.

El sistema de contenedor descrito puede almacenarse y transportarse con ahorro de espacio, puede ensamblarse rápida y fácilmente por medio de los conectores y puede utilizarse y ampliarse de manera flexible.

**Lista de números de referencia**

- 1. elemento de suelo
- 2. elemento de techo
- 5 3. parte de conector
- 4. elemento de pared frontal
- 5. elemento de pared lateral interno
- 6. elemento de pared lateral externo
- 7. elemento de tejado
- 10 8. ranura
- 9. machihembrado
- 10. ranura doble
- 11. lado de base inferior
- 12. lado de base superior
- 15 13. lado del trapecio
- 14. lado superior de los elementos de suelo, de techo o de tejado
- 15. lado inferior de los elementos de suelo, de techo o de tejado
- 16. superficie lateral de los elementos de suelo, de techo o de tejado
- 17. engrosamiento
- 20 18. ventanas
- 19. superficie del suelo
- 20. superficie de retención
- 21. listón de apoyo
- 22. rebaje
- 25 23. hendidura
- 30. placa de trapecio
- 31. placa de cobertura
- 103. parte de conector de trapecio
- 105. elemento de pared lateral interno más alto
- 30 106. elemento de pared lateral externo más alto
- 110. planta baja
- 120. planta superior
- 203. parte de conector lateral
- 208. ranura lateral
- 35 209. machihembrado lateral
- 217. superficies oblicuas

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema modular de contenedores con por lo menos una celda para formar celdas en forma de paralelepípedo dispuestas unas al lado de otras y unas sobre otras para vivir o trabajar, comprendiendo, respectivamente, dicha por lo menos una celda:
- a) un elemento de suelo (1) o de techo (2) que sirve como base inferior con unas partes de conector (3) para la fijación amovible de dos elementos de pared frontal (4) opuestos entre sí,
  - b) dos elementos de pared frontal (4) con unas partes de conector (3') para la fijación amovible al elemento de suelo (1) o de techo (2) y con unas partes de conector (3'') para la fijación amovible de un elemento de techo (2) o de tejado (7), así como unas partes de conector (203) para la unión con unos elementos de pared lateral (5, 6, 105, 106),
  - c) dos elementos de pared lateral (5, 6, 105, 106) con unas partes de conector (103) para la unión con los elementos de pared frontal (4), y
  - d) un elemento de techo (2) o de tejado (7) que sirve como recubrimiento superior con unas partes de conector (3) para la fijación amovible a los elementos de pared frontal (4), presentando, respectivamente, una parte de conector (3, 103, 203) una ranura (8, 208) con por lo menos un machihembrado (9, 209) que discurre en paralelo a la misma, de modo que, en el caso de un conector compuesto por unas partes de conector (3, 103, 203) encajadas, las ranuras (8, 208) y los machihembrados (9, 209) se enganchen entre sí en arrastre de forma con sus superficies de contacto, caracterizado porque
  - e) los elementos de pared lateral (5, 6, 105, 106) están conformados a modo de trapecio con un lado de base inferior (11) y un lado de base superior (12) paralelo al mismo y dos lados del trapecio (13) igual de largos, formando los lados del trapecio (13) y el lado de base inferior (11) en cada caso un ángulo interno superior a 90º grados y estrechándose, de este modo, la superficie de los elementos de pared lateral (5, 6, 105, 106) hacia el elemento de suelo (1) o de techo (2) y ensanchándose hacia el elemento de techo (2) o de tejado (7), discurrendo unas partes de conector de trapecio (103) para la unión con los elementos de pared frontal (4) a lo largo de los lados del trapecio (13) y presentando su inclinación, y
  - f) las partes de conector lateral (203) de los elementos de pared frontal (4) para la unión con los elementos de pared lateral (5, 6, 105, 106) presentan la misma dirección de inclinación, para poder unirse con los mismos.
2. Sistema modular de contenedores según la reivindicación 1, caracterizado porque para dos celdas dispuestas, respectivamente, una al lado de otra está previsto un elemento de pared lateral interno (5, 105), común como pared interna.
3. Sistema modular de contenedores según la reivindicación 2, caracterizado porque los elementos de pared lateral internos (5, 105) presentan unos conectores (3) con dos machihembrados (9) y una ranura doble (10) dispuesta en medio, de modo que en el estado unido los dos machihembrados (9) de las dos partes de conector (3) de dos elementos de pared frontal (4) dispuestos uno al lado de otro se enganchen conjuntamente en la ranura doble (10) y, respectivamente, uno de los dos machihembrados (9) del elemento de pared lateral interno (5, 105) se engancha, respectivamente, en una ranura (8) de la parte de conector (3) de un elemento de pared frontal (4), para unir dos elementos de pared frontal (4) y unirlos con un elemento de pared lateral interno (5, 105).
4. Sistema modular de contenedores con por lo menos dos celdas para formar celdas en forma de paralelepípedo dispuestas unas al lado de otras y unas sobre otras para vivir o trabajar, comprendiendo, respectivamente, una celda:
- a) un elemento de suelo (1) o de techo (2) que sirve como base inferior con unas partes de conector (3) para la fijación amovible de dos elementos de pared frontal (4) opuestos entre sí,
  - b) dos elementos de pared frontal (4) con unas partes de conector (3') para la fijación amovible al elemento de suelo (1) o de techo (2) y con unas partes de conector (3'') para la fijación amovible de un elemento de techo (2) o de tejado (7), así como unas partes de conector (203) para la unión con unos elementos de pared lateral (5, 6, 105, 106),
  - c) dos elementos de pared lateral (5, 6, 105, 106) con unas partes de conector (103) para la unión con los elementos de pared frontal (4), y
  - d) un elemento de techo (2) o de tejado (7) que sirve como recubrimiento superior con unas partes de conector (3) para la fijación amovible a los elementos de pared frontal (4), caracterizado porque para dos celdas dispuestas, respectivamente, una al lado de otra está previsto un elemento de pared lateral interno (5, 105) común como pared interna, y porque los elementos de pared lateral internos (5, 105) presentan unos

- 5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60
- conectores (3) con dos machihembrados (9) y una ranura doble (10) dispuesta en medio, de modo que en el estado unido, los dos machihembrados (9) de las dos partes de conector (3) de dos elementos de pared frontal (4) dispuestos uno al lado de otro se enganchan conjuntamente en la ranura doble (10) y, respectivamente, uno de los dos machihembrados (9) del elemento de pared lateral interno (5, 105) se enganche, respectivamente, en una ranura (8) de la parte de conector (3) de un elemento de pared frontal (4), para unir dos elementos de pared frontal (4) y unirlos con un elemento de pared lateral interno (5, 105).
5. Sistema modular de contenedores según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque todos los elementos de pared frontal (4) y los elementos de pared lateral externos (6, 106) del sistema de contenedor forman las paredes externas del sistema de contenedor.
6. Sistema modular de contenedores según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de suelo (1), de techo (2) o de tejado (7) están configurados a modo de placas, preferentemente rectangulares, que presentan un lado superior (14), un lado inferior (15) y cuatro superficies laterales (16), respectivamente, estando las partes de conector (3) para la unión con los elementos de pared frontal (4) en particular, dispuestas en dos superficies laterales (16) opuestas, respectivamente, entre sí y discurriendo los ejes longitudinales de la ranura (8) y el machihembrado (9) en paralelo a las superficies laterales (16).
7. Sistema modular de contenedores según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de pared frontal (4) presentan una parte de conector superior (3'') y una inferior (3').
8. Sistema modular de contenedores según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para los elementos de suelo (1) están previstas unas partes de conector (3) con una ranura (8) y un machihembrado (9), que están dispuestas en el lado superior (14) de los elementos de suelo (1), para que las partes de conector inferiores (3') de los elementos de pared frontal (4) puedan conectarse por inserción sobre el lado superior (14) del elemento de suelo (1).
9. Sistema modular de contenedores según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para los elementos de tejado (7) están previstas unas partes de conector (3) con una ranura (8) y un machihembrado (9), que están dispuestas en el lado inferior (15) de los elementos de tejado (7), para que los elementos de tejado (7) con su lado inferior (15) puedan conectarse por inserción sobre las partes de conector superiores (3'') de los elementos de pared frontal (4).
10. Sistema modular de contenedores según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para los elementos de techo (2) están previstas unas partes de conector (3) con una ranura (8) y un machihembrado (9), que están dispuestas en el lado superior (14) de los elementos de techo (2), para que las partes de conector inferiores (3') de los elementos de pared frontal (4) puedan conectarse por inserción sobre el lado superior (14) de los elementos de techo (2) y porque para los elementos de techo (2) están previstas unas partes de conector (3) adicionales con unas ranuras (8) y unos machihembrados (9), que están dispuestas en el lado inferior (15) de los elementos de techo (2), para que los elementos de techo (2) con su lado inferior (15) puedan conectarse por inserción sobre las partes de conector superiores (3'') de los elementos de pared frontal (4).
11. Sistema modular de contenedores según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de pared lateral (105, 106) para el piso más alto presentan en la zona de contacto de los elementos de tejado (7) unos elementos de fijación (17) para la fijación de los elementos de tejado (7).
12. Sistema modular de contenedores según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de fijación (17) están configurados a modo de engrosamiento que discurre longitudinalmente o saliente que discurre longitudinalmente con una superficie de retención (20) para los elementos de tejado (7), para que en el estado montado los elementos de pared lateral más altos (105, 106) con la superficie de retención (20) ejerzan por su peso una fuerza sobre los elementos de tejado (7) y los sujeten.
13. Sistema modular de contenedores según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de pared lateral externos (6, 106) presentan una placa de cobertura (31), que es preferentemente rectangular.
14. Sistema modular de contenedores según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos constructivos del sistema de contenedor, en los puntos o superficies en los que en el estado unido pueden entrar en contacto entre sí, presentan una junta, preferentemente una capa de goma dura.
15. Sistema modular de contenedores según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de pared frontal (4) y/o los elementos de pared lateral (5, 6) presentan puertas y/o ventanas (18).

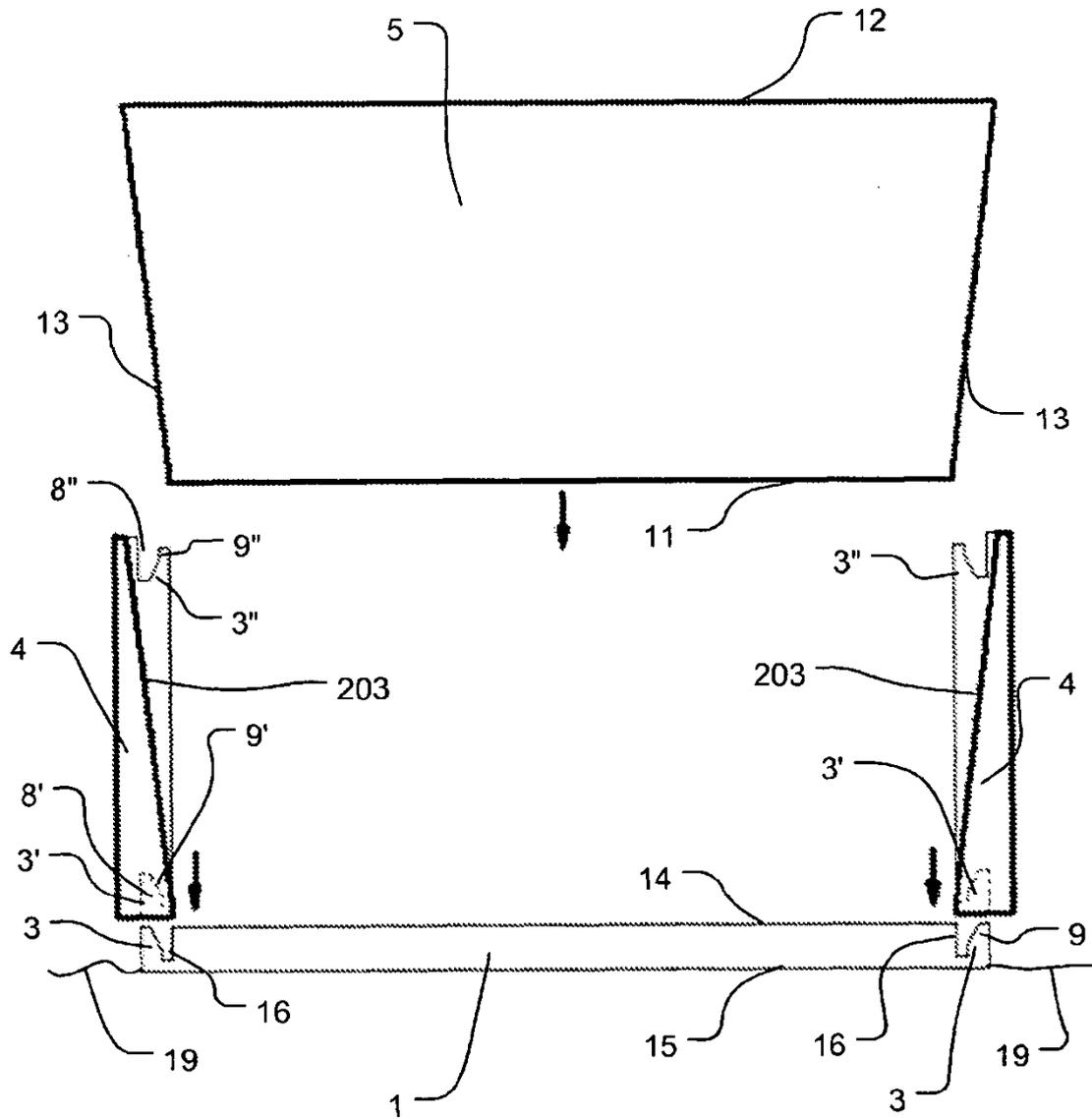
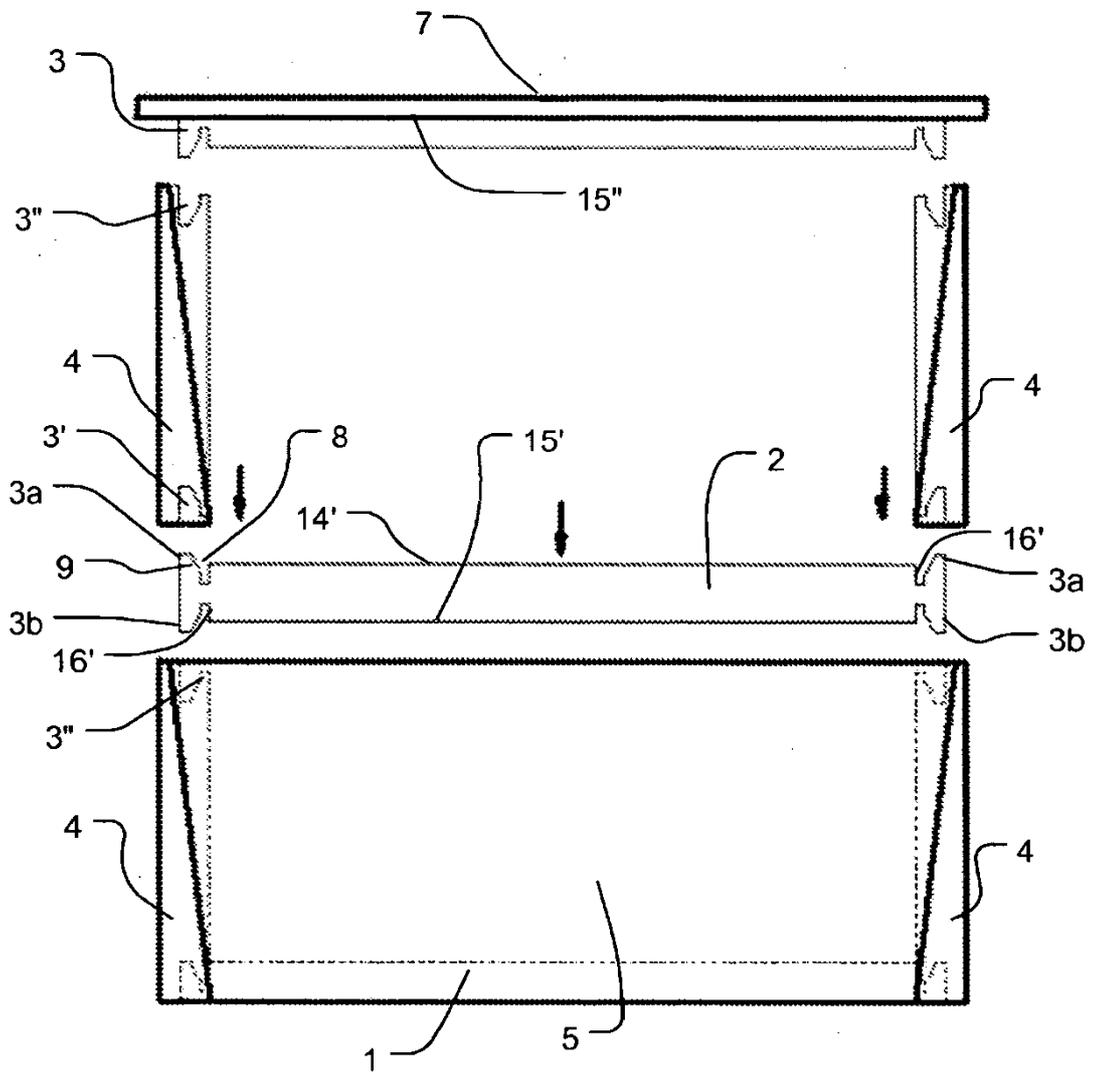
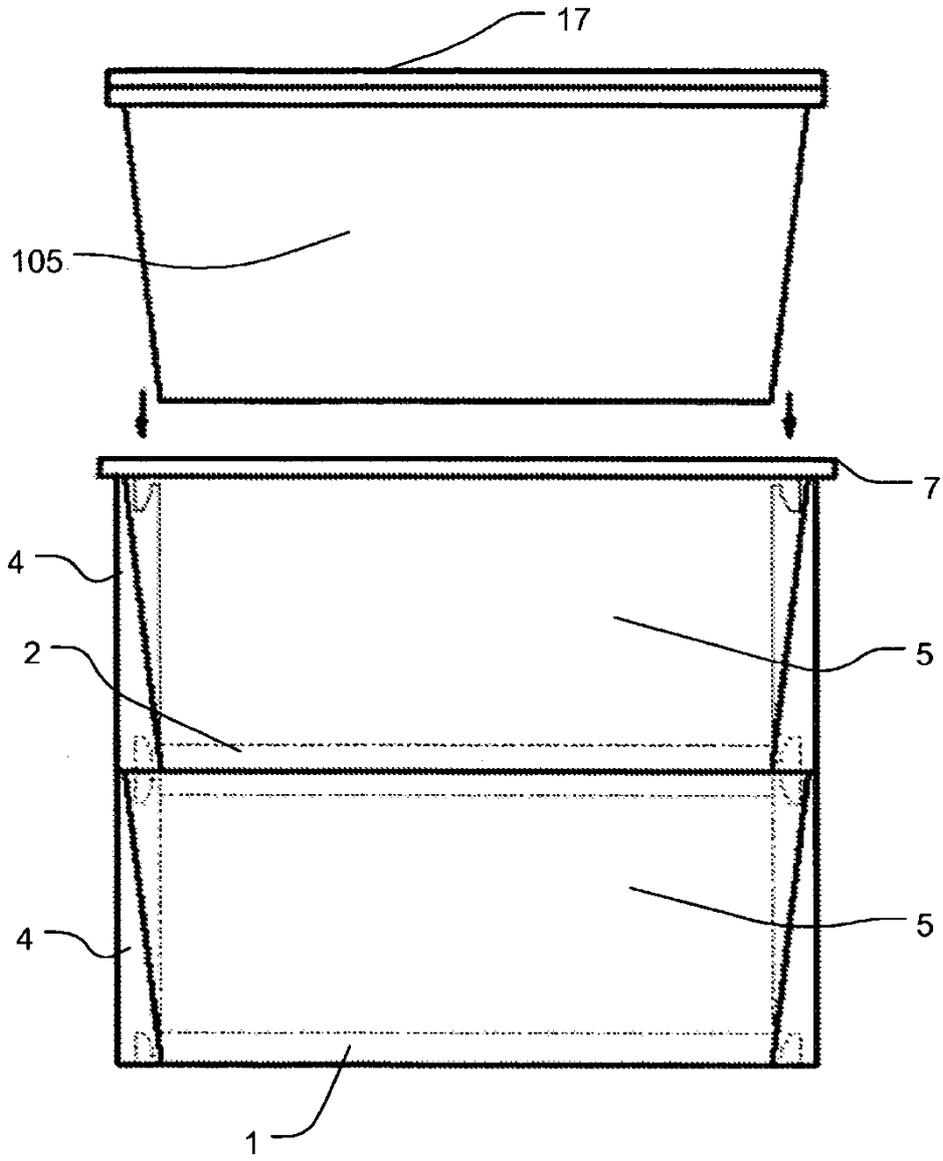


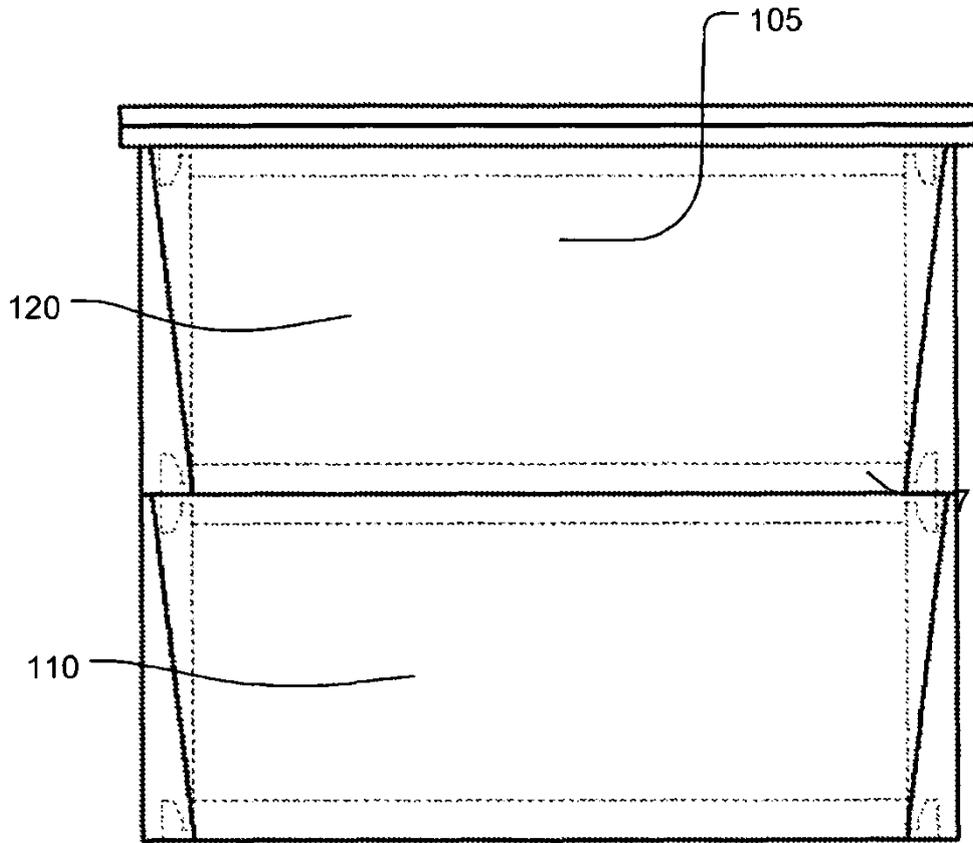
Fig. 1



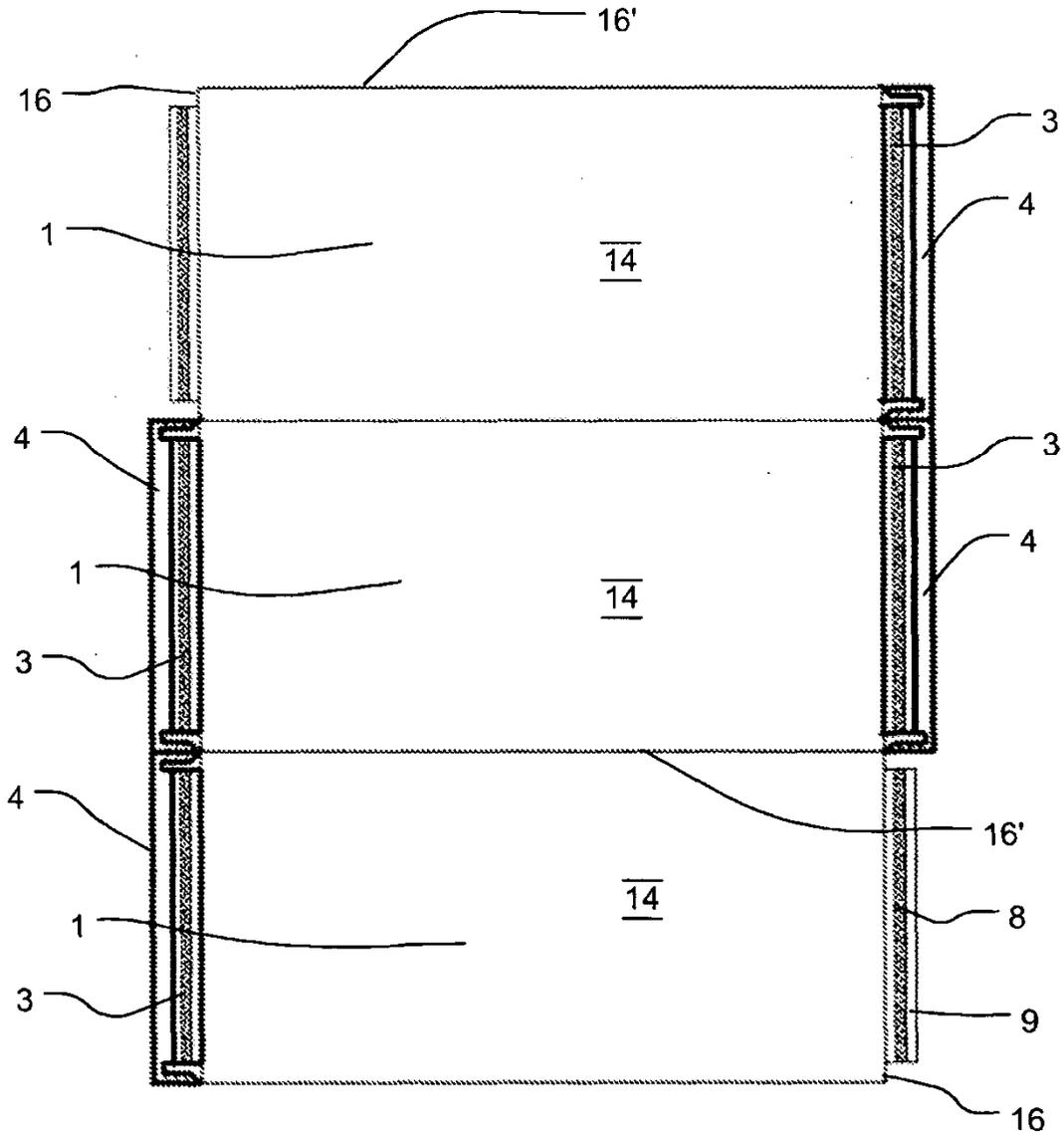
**Fig. 2**



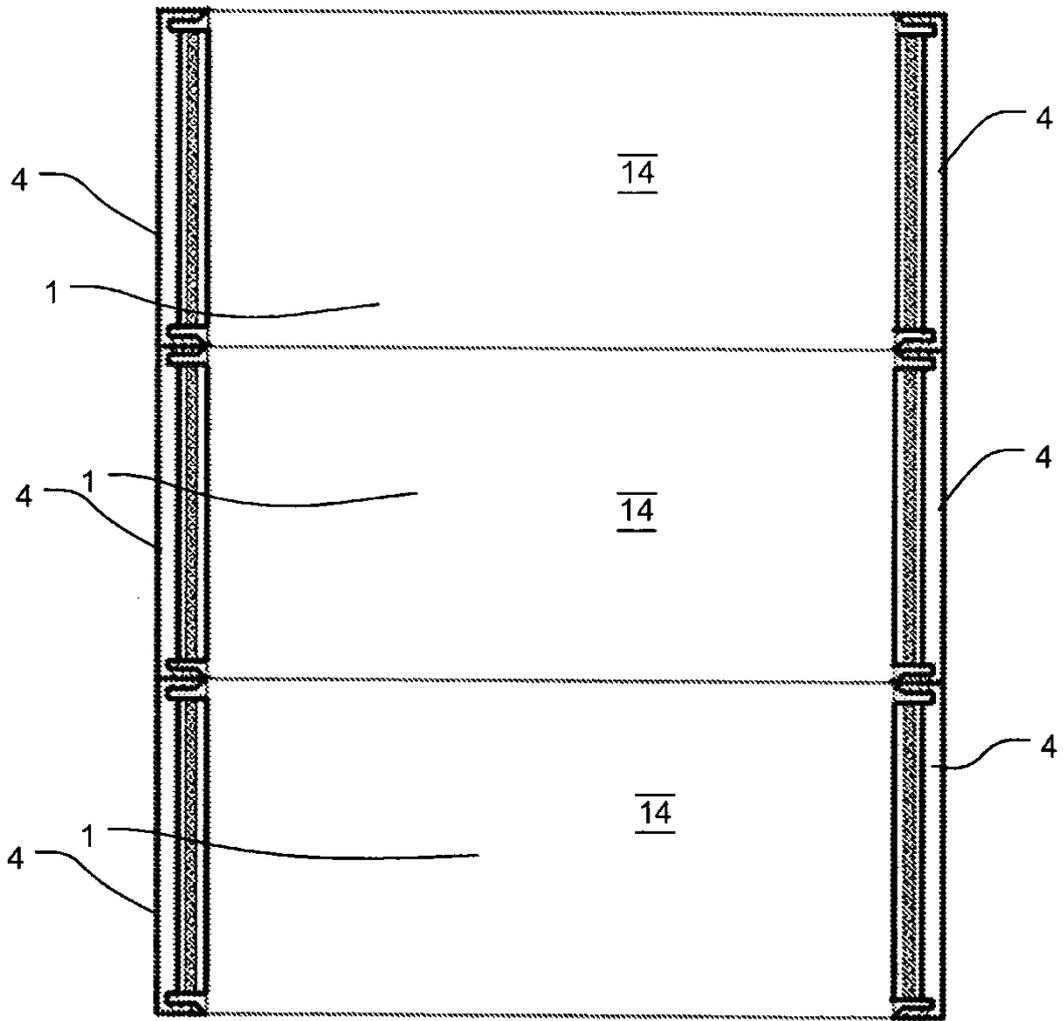
**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**

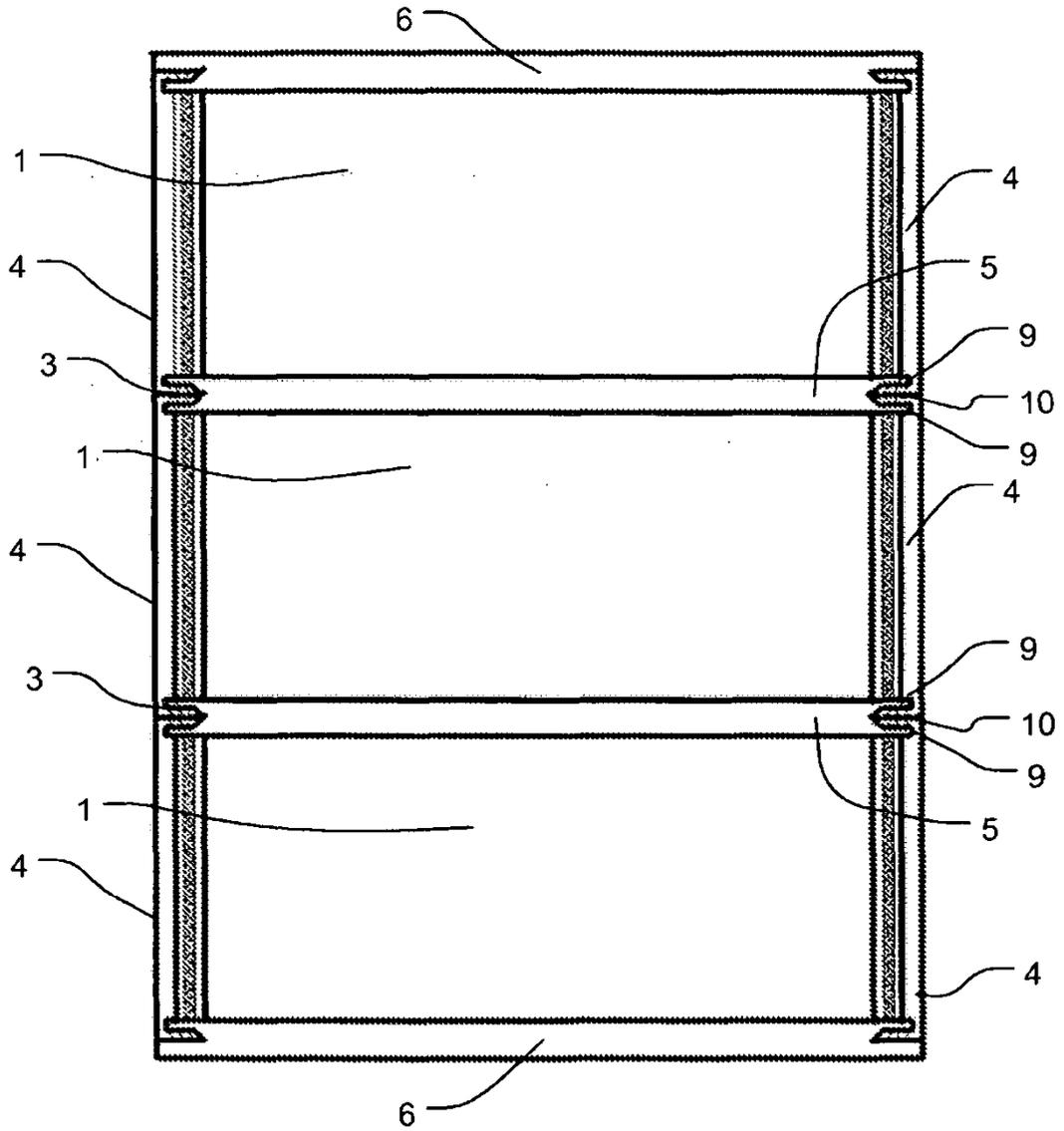


Fig. 7

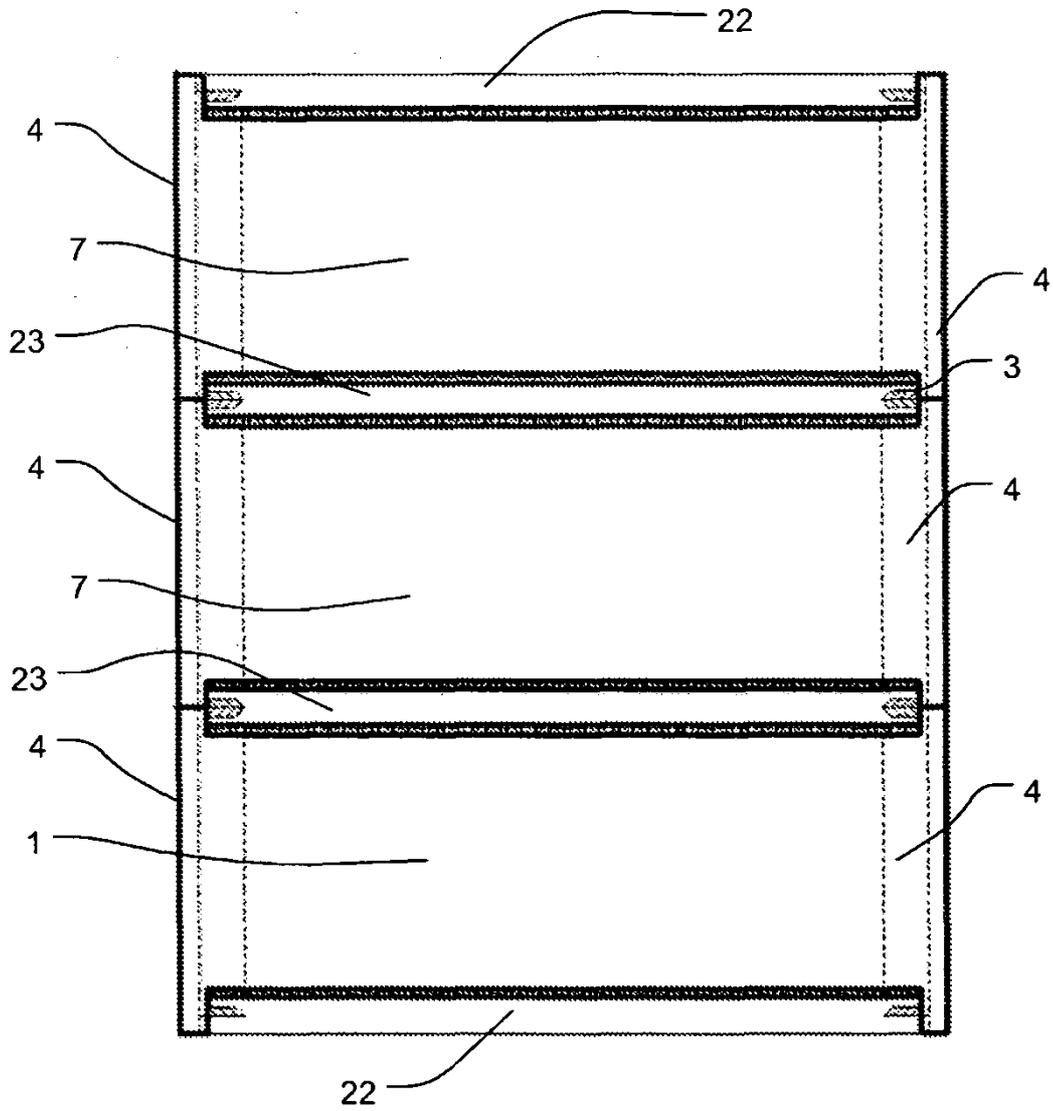
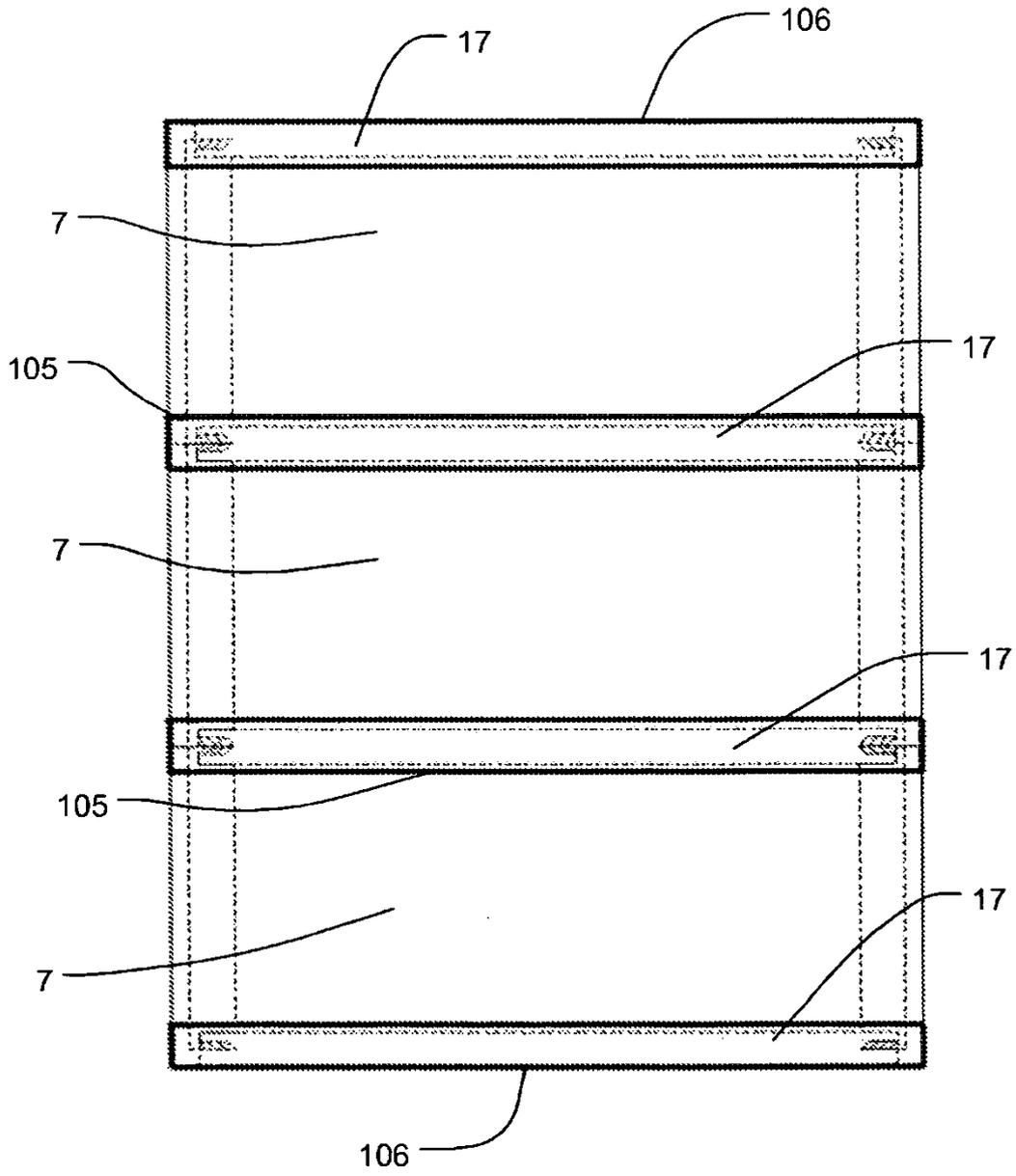


Fig. 8



**Fig. 9**

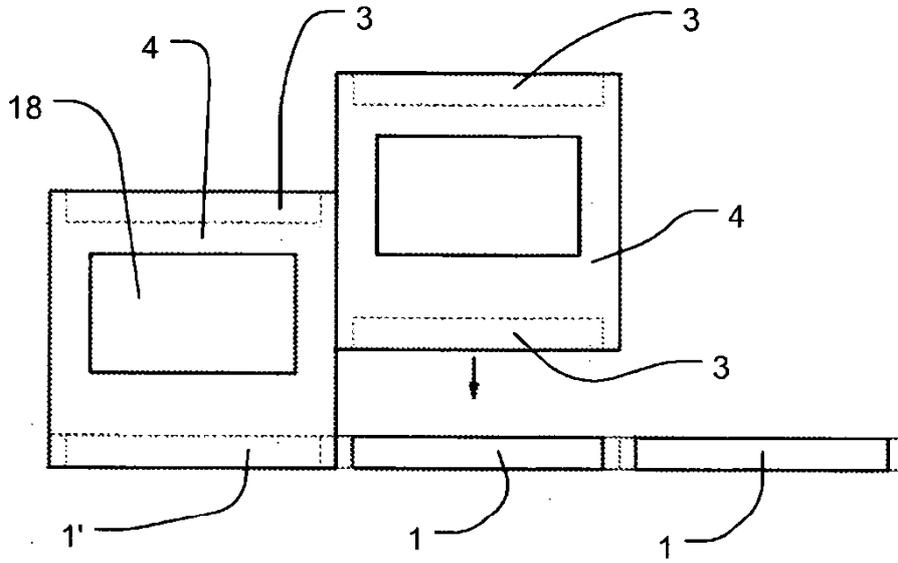


Fig. 10

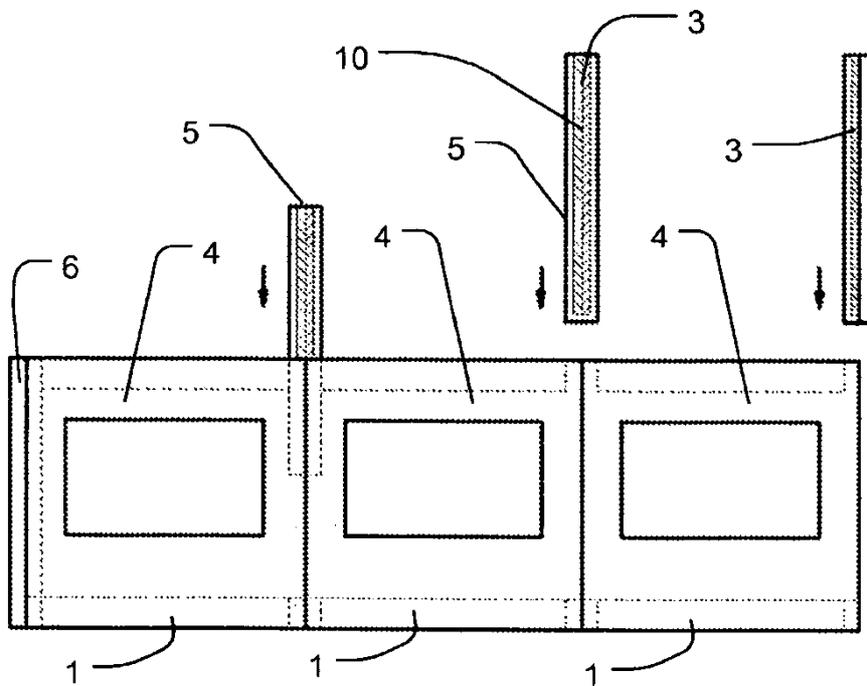
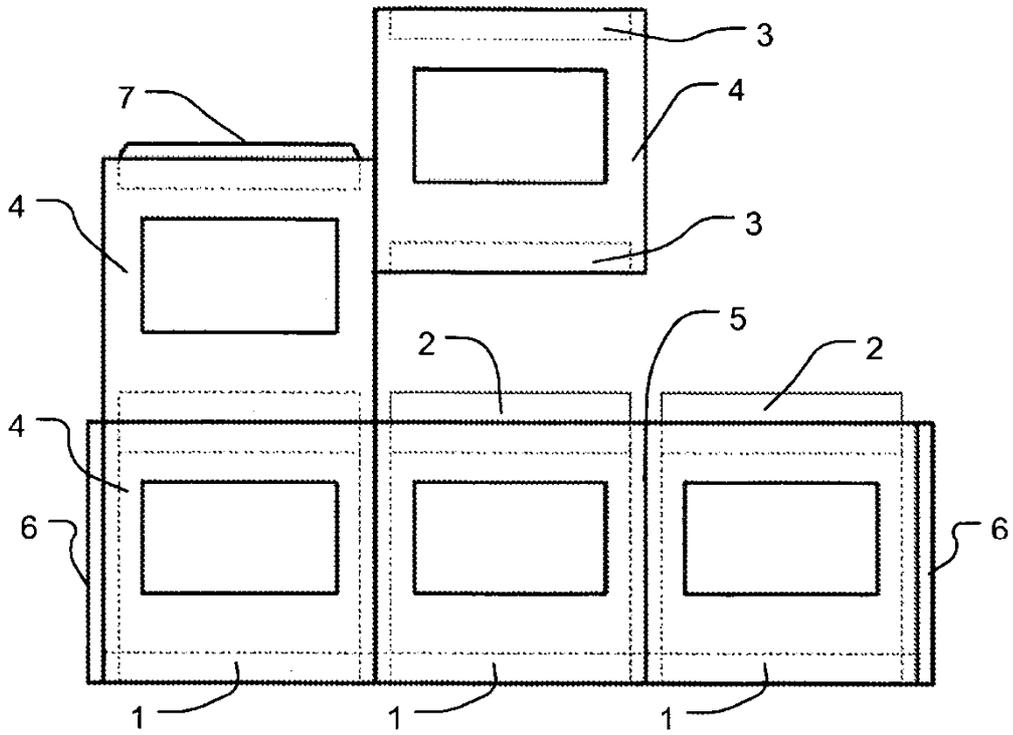
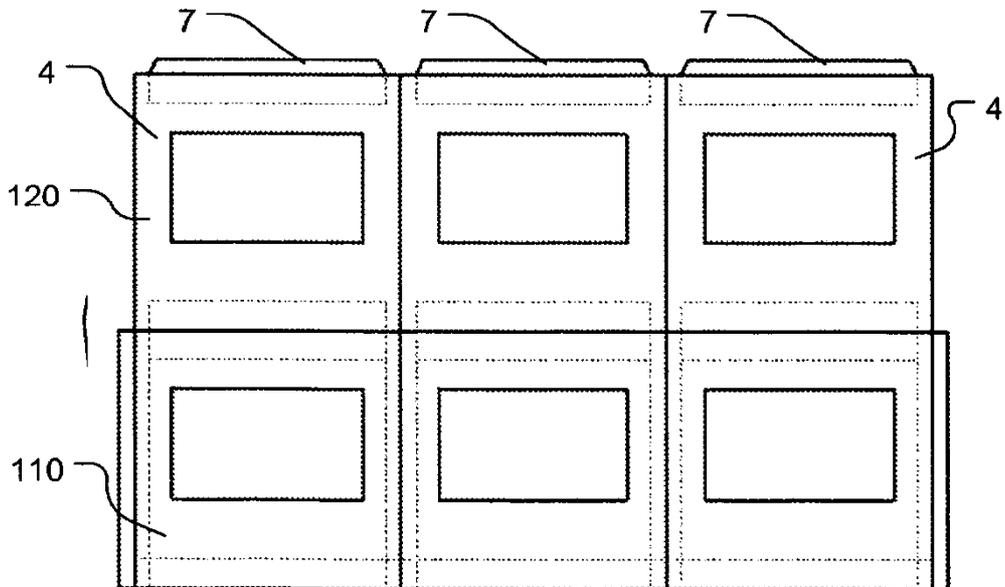


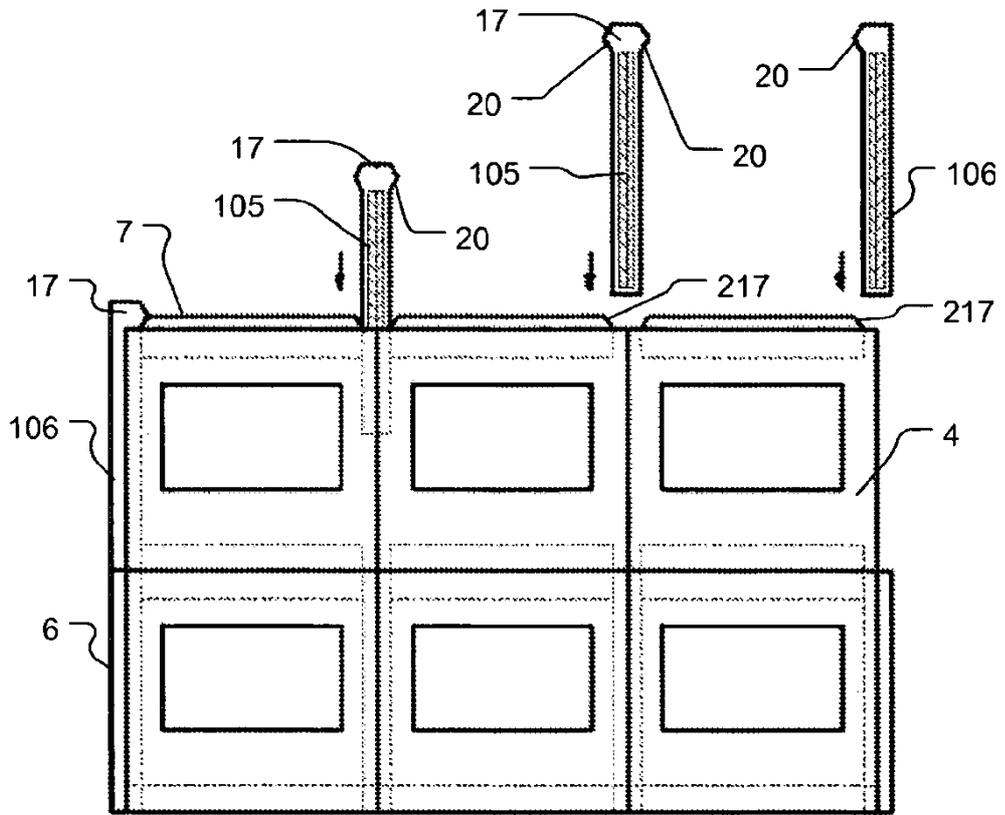
Fig. 11



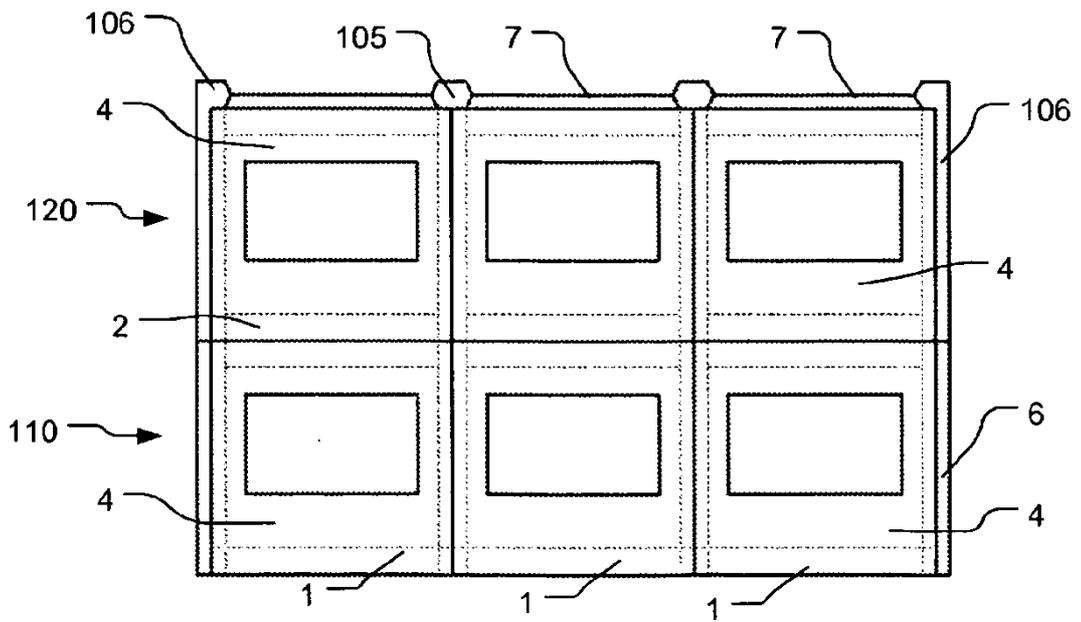
**Fig. 12**



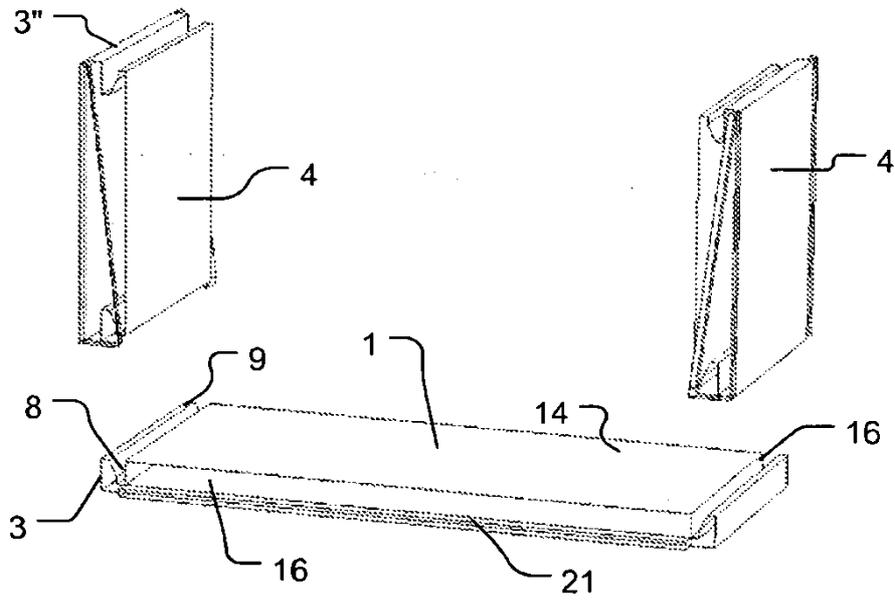
**Fig. 13**



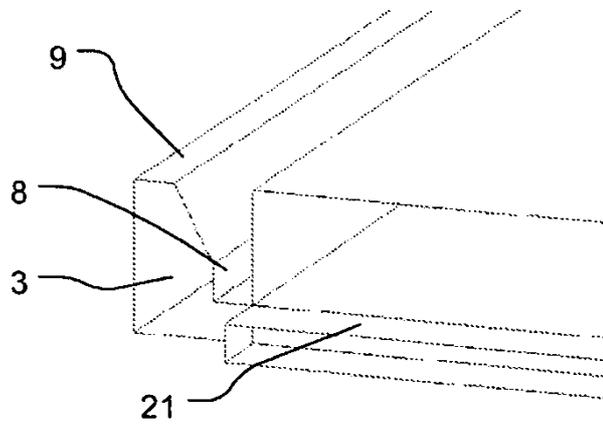
**Fig. 14**



**Fig. 15**



**Fig. 16a**



**Fig. 16b**

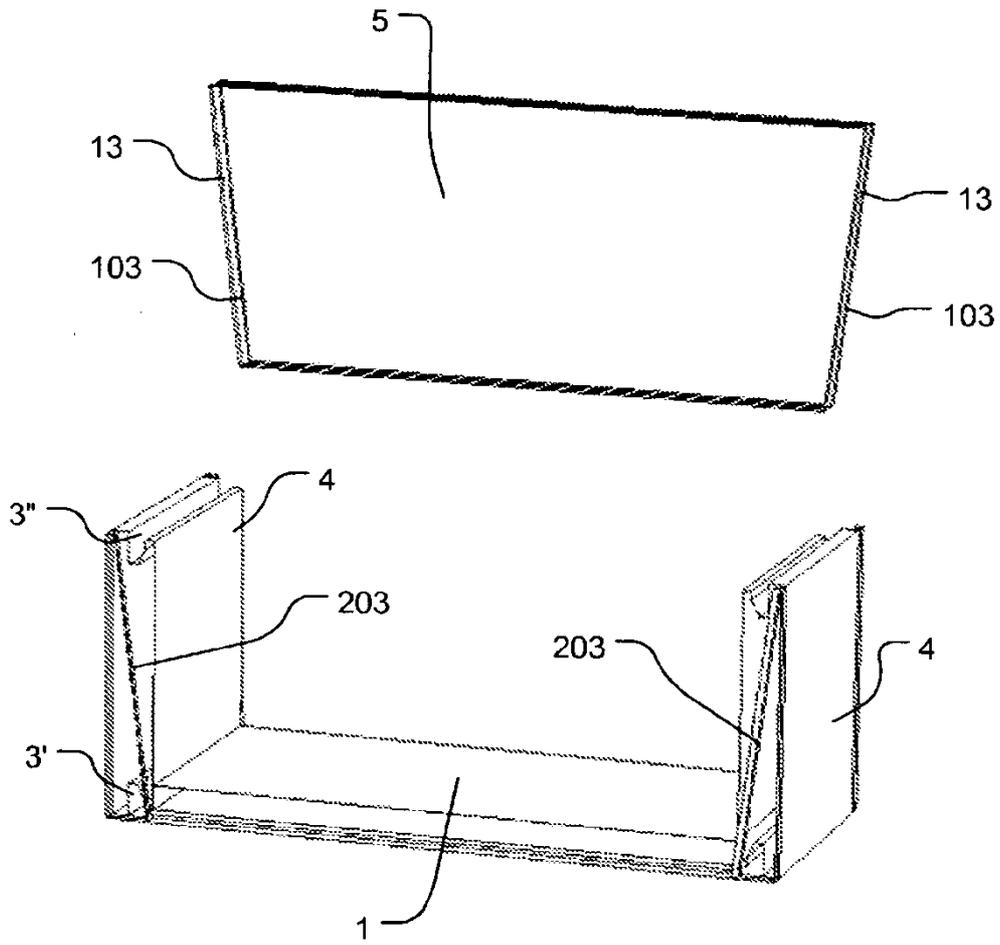


Fig. 17a

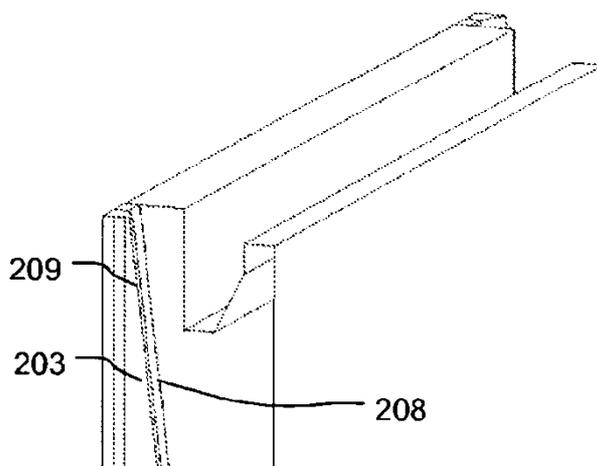
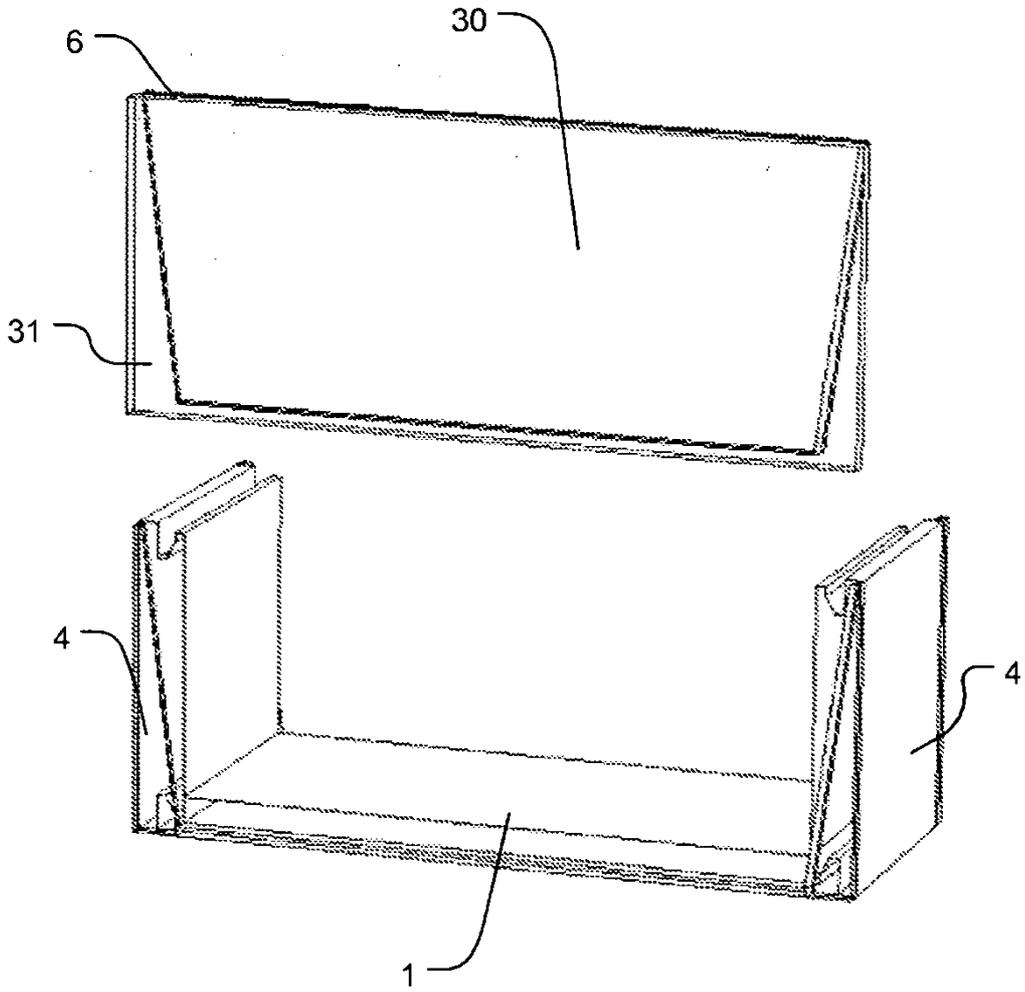
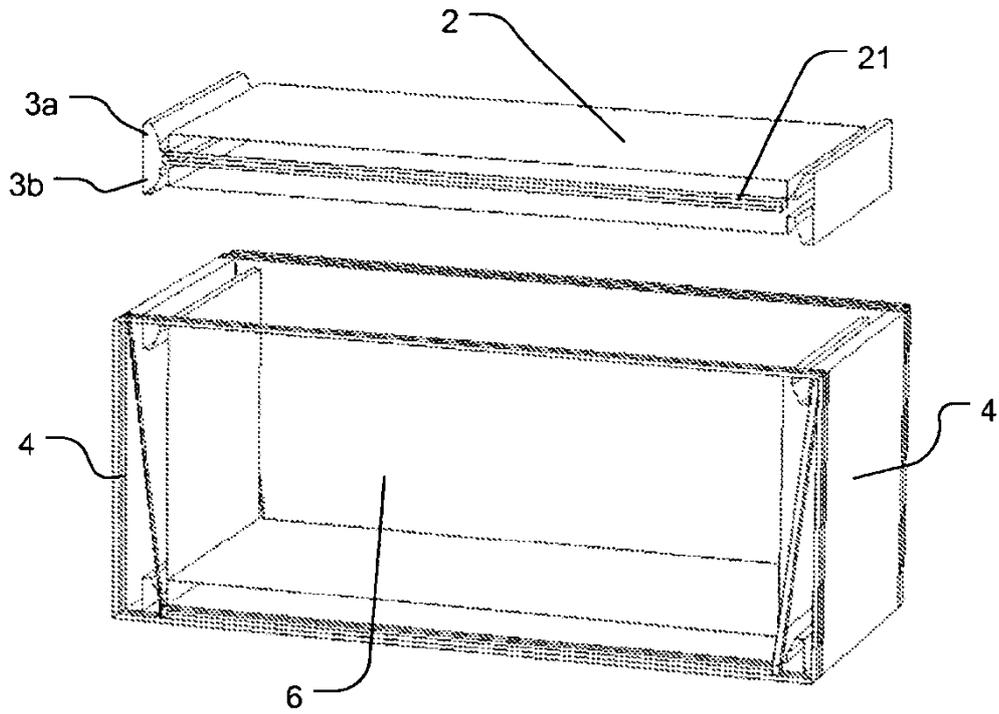


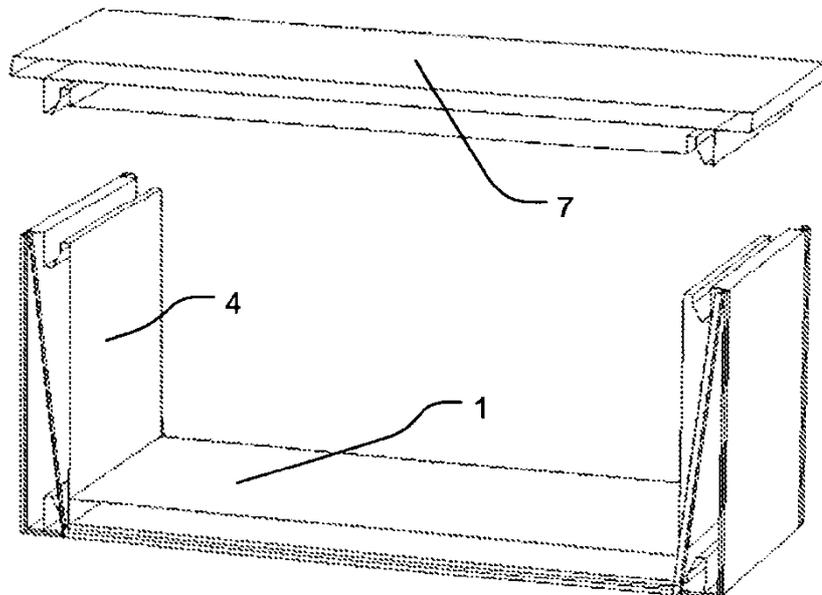
Fig. 17b



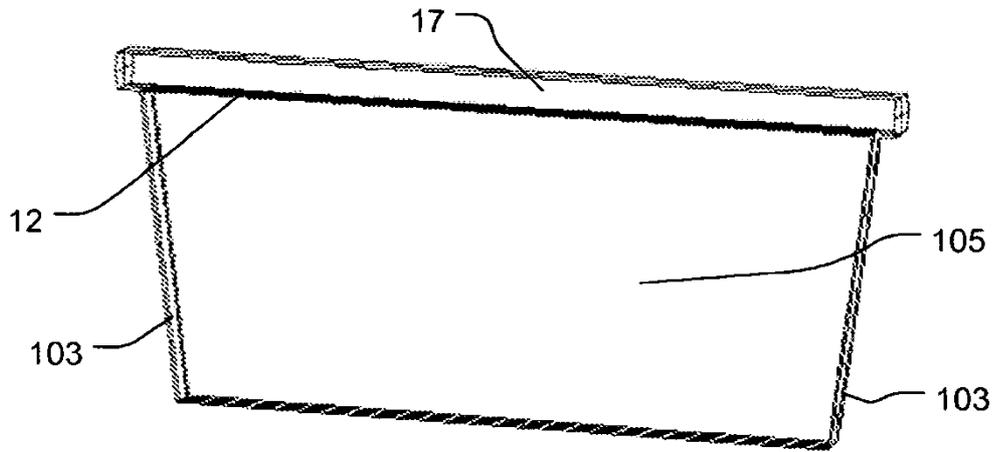
**Fig. 18**



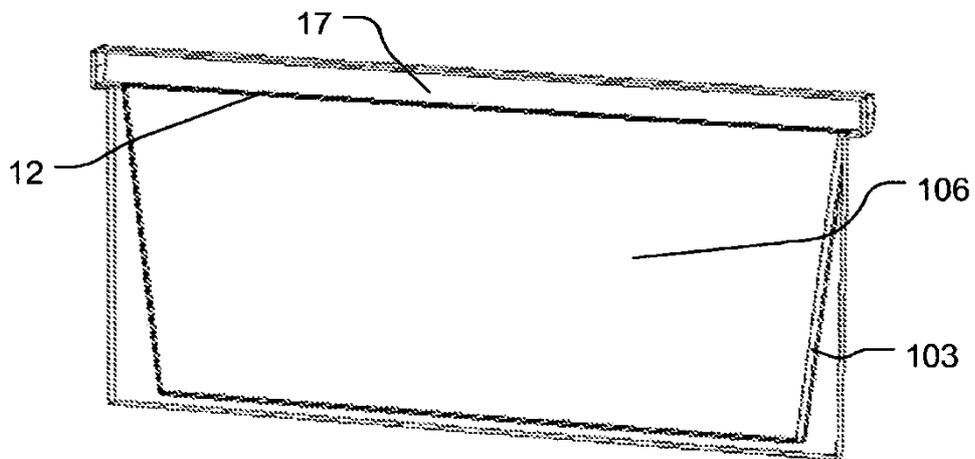
**Fig. 19**



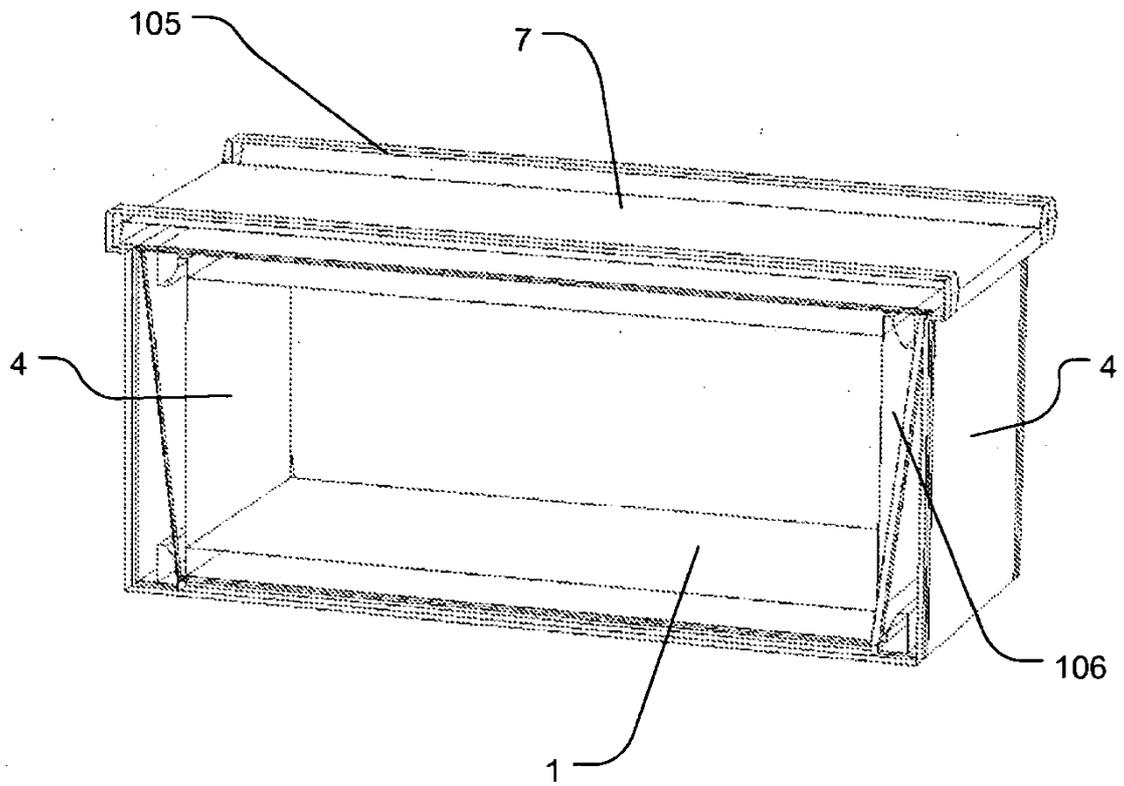
**Fig. 20**



**Fig. 21**



**Fig. 22**



**Fig. 23**