

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 724**

51 Int. Cl.:

E04B 2/18 (2006.01)

A63H 33/04 (2006.01)

A63H 33/06 (2006.01)

A63H 33/08 (2006.01)

E04B 2/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.02.2014** **PCT/IL2014/050161**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.08.2014** **WO14125490**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2014** **E 14711321 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.03.2018** **EP 2956592**

54 Título: **Bloque de construcción**

30 Prioridad:

13.02.2013 US 201361764270 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.06.2018

73 Titular/es:

JARDIN NETHERLANDS B.V. (100.0%)
Ericssonstraat 17
5121 MK Rijen (N.B.), NL

72 Inventor/es:

STAPS, MARTIN y
BAKKUM, MARIANNE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 671 724 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

Bloque de construcción

Campo de la tecnología

5 La materia objeto divulgada se refiere al campo de los bloques de construcción. En particular, la materia objeto pertenece al campo de los bloques plegables de plástico.

Técnica antecedente

Las referencias consideradas relevantes como antecedentes de la materia objeto actualmente divulgada se relacionan a continuación:

- US 3,368,316
- 10 - US 2003/029119
- US 2008/292830

Del reconocimiento de las referencias anteriormente expuestas no debe inferirse que significan de ninguna manera que son relevantes con respecto a la patentabilidad de la materia objeto actualmente divulgada.

Antecedentes

15 Los bloques de construcción elaborados a partir de varios tipos de materiales, por ejemplo plástico, madera, cartón e incluso espuma son conocidos en la técnica. Los bloques son utilizados con diferentes finalidades, por ejemplo, para juguetes de construcción y estructuras de juguetes, para erigir diversas estructuras para su uso en interiores o exteriores, por ejemplo estructuras de muebles.

20 Por ejemplo, el documento US 3,368,316 se dirige a un bloque de construcción hueco plegable a partir de una pieza semielaborada de cartón como material de hoja para su uso como un juguete y con fines decorativos y similares. Comprendiendo la pieza semielaborada un panel central que presenta unos pares de bordes paralelos opuestos, unos paneles laterales de similar forma uno respecto de otro conectados de manera plegable respectivamente a un par de bordes opuestos del panel central, unos paneles terminales de forma similar uno respecto de otro y de la misma anchura que los paneles laterales conectados de manera plegable al otro par de bordes opuestos de dicho panel central, unas solapas terminales conectadas de manera plegable a los extremos opuestos de cada uno de los paneles laterales y de forma similar a los paneles terminales y que se superponen a los paneles terminales cuando los paneles laterales y terminales son plegados perpendicularmente al panel central a partir de la misma superficie del mismo y cuando las solapas terminales plegadas se extienden perpendicularmente desde los paneles central y laterales, unas orejetas similares que se proyectan desde los correspondientes bordes exteriores de las solapas terminales cuando son plegados de esta forma y que se superponen entre sí dentro de los planos de las solapas. Comprendiendo también unos medios para fijar dicho bloque en una posición plegada y erecta y unos medios que ocuyen las solapas de bloqueo conectadas de manera plegable a los extremos exteriores de los paneles exteriores que presentan unas aberturas de forma complementaria a dichas orejetas. Las solapas de bloqueo son plegadas sobre pares superpuestos de las orejetas, estas últimas son recibidas a través de las aberturas para mantener el bloque en estado plegado con las orejetas proyectándose perpendicularmente desde el frontal de dichos bloques que está opuesto al panel central, presentando el panel central unas ranuras en su interior adyacentes a sus bordes opuestos de un tamaño adaptado para recibir las orejetas que se proyectan desde bloques similares cuando quedan situados sobre el panel central del bloque primeramente mencionado para permitir el interbloqueo de dichos bloques contra el movimiento lateral relativo paralelo a los paneles centrales.

40 El documento US 2003/029119 se dirige a un sistema para una construcción modular dispuesta mediante bloques poliméricos interconectables y apilables que incorporan unas paredes terminales y laterales conectadas a una pared de la parte superior, y unos cilindros exteriores e interiores. Los cilindros exteriores son acoplados con los cilindros interiores de un bloque de conexión y unas aberturas en la pared superior permiten varillas de refuerzo, conductos o instalaciones de aislamiento. Unas nervaduras en realce situadas en posición adyacente a la pared superior contactan con el bloque de conexión para potenciar aún más la estabilidad de la estructura erigida.

50 El documento US 2008/292830 se dirige a un procedimiento y un aparato relativo a unos muebles de espuma multicapa de peso ligero pero robustos. Los muebles incluyen una base de espuma, una capa de solidificación polimérica y una capa decorativa. La capa decorativa puede incluir un acabado de superficies a base de acrílico y / o una o más piezas decorativas, tejas u otros objetos de diversas formas fijados a la capa inicial y / o parte de la capa decorativa.

El documento EP 1 629 872 A1 se refiere a un bloque de construcción de juguete que comprende una estructura tridimensional hueca con una pluralidad de caras y dispuestas sobre al menos una de dichas caras con unos medios de encaje capaces de cooperar con unos medios de encaje complementarios de otro bloque. La estructura tridimensional está formada por un elemento plegable con un perímetro cuya forma se corresponde con el desarrollo

planar del bloque. El elemento plegable está provisto entre porciones adyacentes que forman las caras de la estructura tridimensional. Unos medios de sujeción de engatillado están dispuestos para sujetar cada una de dichas caras a una cara adyacente de la estructura tridimensional.

El documento GB 2 224 664 se dirige a una pieza semielaborada para formar un bloque adecuado para usos educativos y lúdicos que comprende una base, unos lados y una parte superior formado con cada lado fijado a un borde de la base mediante una llamada "articulación dinámica" y la parte superior fijada de tal modo a un borde de uno de dichos lados. El otro de dichos lados presenta unas formaciones de borde que encajan con unas formaciones complementarias de la parte superior para mantener las juntas en el bloque ensamblado. También se dispone unas formaciones de interajuste. Las superficies que formarán el exterior del bloque presentan unas formaciones que permiten que los bloques sean conectados de manera liberable.

El documento CA 1 153 890 A1 describe un bloque de construcción de forma hueca de utilidad para juguetes como un bloque constructivo para casas, fuertes y similares de juguete, que está formado por un material de hoja no costoso como por ejemplo cartón corrugado. El elemento de bloque es una forma hueca poliédrica que está formada por unas paredes terminales, una de las cuales presenta una abertura poligonal y la otra presenta un reborde en realce poligonal coadyuvante que está formado por unas lengüetas plegadas a partir de la pared terminal y que coadyuvan con las lengüetas plegadas a partir de una pared terminal subyacente. El reborde en realce coadyuva con las aberturas de los demás elementos del bloque para proporcionar un medio de interconexión de elemento con elemento y el reborde en realce también funciona para asegurar la estructura de bloque de forma hueca del elemento de bloque ensamblado, plegado.

Descripción general

La materia objeto actualmente divulgada, se refiere a un bloque de construcción tridimensional que comprende una pluralidad de paneles articulados de manera integral que constituyen el cuerpo del bloque, comprendiendo el cuerpo al menos tres paneles que constituyen al menos dos paredes laterales y al menos una pared funcional, comprendiendo la pared funcional al menos un elemento de acoplamiento; comprendiendo también el bloque de construcción dos paredes terminales, en el que el cuerpo del bloque puede ser configurado entre una configuración desensamblada, sustancialmente plana y una configuración erecta de un cuerpo de bloque hueco generalmente tridimensional estando las paredes terminales configuradas para su fijación de manera desmontable a los extremos abiertos del cuerpo de bloque hueco.

El término "articulación dinámica" (también designado como una "articulación integral"), según se utiliza en este documento en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones indica una porción de articulación flexible. De acuerdo con determinadas formas de realización, la articulación está elaborada a partir del mismo material que la pared lateral y que la tapa articulada que conecta con ella, y típicamente está adelgazada o cortada para posibilitar que las piezas rígidas se doblen a lo largo de la línea de articulación.

De acuerdo con la materia objeto divulgada se divulga también un sistema de bloques de construcción apilados dispuestos en una configuración desmontada, comprendiendo cada bloque de construcción:

- a. un cuerpo del bloque, comprendiendo el cuerpo cuatro paneles articulados en bisagra que constituyen dos paredes laterales y al menos dos paredes funcionales, comprendiendo cada una de las al menos dos paredes funcionales al menos un elemento de acoplamiento;
- b. dos paredes terminales;

en el que el cuerpo del bloque puede ser configurado entre una configuración desmontada, sustancialmente plana y una configuración erguida de un cuerpo del bloque hueco generalmente tridimensional con las paredes terminales configuradas para su fijación de manera separable a los extremos abiertos del cuerpo del bloque hueco; y

en el que, los bloques de construcción están apilados en al menos dos columnas, de manera que en cada fila de las al menos dos columnas, dos cuerpos del bloque están dispuestos coextendidos y de forma adyacente de manera que dos paneles adyacentes se superponen al menos parcialmente, y en el que en cada columna, los cuerpos del bloque se superponen completamente.

Una cualquiera u otras complementarias de las siguientes propiedades, diseñados, características y configuraciones pueden estar asociadas con la estructura del bloque de construcción objeto de la materia actualmente divulgada, por separado o en combinaciones:

- El bloque de construcción puede estar apilado sobre un bloque de construcción de una configuración similar;
- Una formación de bloques de construcción más pequeños puede estar apilada sobre el bloque de construcción que presenta mayores o diferentes dimensiones;
- La articulación dinámica / integral que conecta los paneles del bloque de construcción puede ser continua o interrumpida para de esta forma definir su resiliencia;

- Las paredes terminales del bloque de construcción pueden ser fijadas de manera desmontable a la estructura del cuerpo del bloque de construcción;
- El desmontaje de una cualquiera o de ambas paredes terminales puede facilitar el acceso al espacio hueco formado por las paredes de la estructura;
- 5 • El bloque de construcción puede comprender cuatro paneles conectados mediante una articulación dinámica que forme una hoja poligonal, los paneles corresponden a dos paredes laterales, la pared superior y la pared de fondo las cuales, en su configuración plegada, erecta, forman el cuerpo del bloque hueco, y en el que, al menos uno de los paneles es una pared funcional que comprende al menos un elemento de acoplamiento;
- 10 • El elemento de acoplamiento puede ser un montante o una cavidad de recepción del montante; una pared funcional puede comprender ambos tipos de elemento de acoplamiento;
- La hoja poligonal comprende dos bordes de trabajo interbloqueables cuando la hoja está erguida para formar la estructura tridimensional;
- 15 • Al menos parte de los paneles del bloque de construcción, puede comprender unas nervaduras longitudinales en realce, por ejemplo, sobre las paredes laterales para conferir rigidez y resistencia a la estructura erigida, de manera que cuando está erigida las nervaduras se extiendan de manera que permitan que el bloque soporte más peso cuando es colocada sobre aquél;
- El bloque de construcción puede comprender unas nervaduras en realce, que constituyen parte de un mecanismo de prevención del movimiento que confiere unas características complementarias de resistencia e impide el movimiento involuntario y el hundimiento de las paredes laterales bajo un peso / fuerza;
- 20 • El bloque de construcción puede comprender una o más aberturas para posibilitar la ventilación;
- El bloque de construcción o partes del mismo pueden estar elaboradas mediante moldeo por inyección a partir de un material de plástico;
- Uno o más bloques de construcción pueden estar apilados y / o interconectados para formar unos elementos del mobiliario;
- 25 • El bloque de construcción puede comprender cuatro paneles articulados de manera integral y que presentan una configuración paralelepípedica;
- El panel que constituye la pared superior del bloque de construcción puede comprender unos montantes de acoplamiento que sobresalen hacia fuera y que corresponden y unas correspondientes cavidades de recepción sobre el panel correspondiente a la pared de fondo;
- 30 • Los montantes de acoplamiento pueden estar configurados para su interbloqueo con las cavidades de recepción del bloque de construcción similar;
- Los montantes de acoplamiento y las respectivas cavidades de recepción pueden extenderse coaxialmente;
- Al menos una pared lateral del montante de acoplamiento puede estar ligeramente inclinada, por ejemplo, con fines de extracción;
- 35 • Uno cualquiera de los montantes o de las cavidades (o ambos), pueden estar dotados con unos elementos de incremento de la fricción y / o unos elementos de bloqueo para impedir la desconexión involuntaria entre los montantes y las cavidades de recepción;
- Los elementos de incremento de la fricción / bloqueo pueden ser uno o más elementos que sobresalgan hacia fuera sobre al menos una cara de la pared de los montantes diseñada para incrementar la fricción cuando son recibidos en las cavidades de recepción y para bloquear los montantes de dichas cavidades de una manera más firme y resistente;
- 40 • Los montantes pueden presentar una sección transversal rectangular y las cavidades presentan una forma respectiva, adaptada para recibir el montante;
- Al menos parte de una superficie exterior del bloque de construcción puede estar dotada con unos elementos de incremento de la fricción,
- 45 • Al menos uno de los elementos de conexión puede estar configurado con una disposición de retención de ajuste rápido para su encaje y retención sobre una muesca correspondiente de bloqueo configurada en un bloque de construcción similar;

- El bloque de construcción puede estar provisto de una capa protectora contra los UV;
- Las paredes laterales pueden estar dotadas de unos miembros de restricción adyacentes a sus bordes; Los miembros de restricción pueden estar configurados para su contacto de apoyo con el lado interior del cuerpo hueco cuando estén en la configuración erguida para conferir resistencia a la estructura.

5 **Breve descripción de los dibujos**

Con el fin de comprender mejor la materia objeto divulgada en la presente memoria y para ejemplificar la manera en que puede llevarse a cabo en la práctica, a continuación se describirán formas de realización, solo a modo de ejemplos no limitativos, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

- 10 La **Fig. 1A** es una vista en perspectiva de un bloque de construcción de acuerdo con un ejemplo de la materia objeto divulgada;
- la **Fig. 1B** es una vista lateral y de fondo en perspectiva de un bloque de construcción de la Fig. 1A;
- la **Fig. 1C** es una vista desde abajo de un bloque de construcción de la Fig. 1A;
- la **Fig. 2A** es una vista en perspectiva en sección transversal de un bloque de construcción de la Fig. 1A tomada a lo largo de las líneas A - A;
- 15 la **Fig. 2B** es una vista de tamaño ampliado de un área marcada con S en la Fig. 2A;
- la **Fig. 3** es una vista en perspectiva de un bloque de construcción de acuerdo con la materia objeto divulgada en una configuración desensamblada;
- la **Fig. 4A** es una vista en perspectiva de un lado inferior del bloque de construcción ilustrado en la Fig. 3 desprovisto de las paredes laterales;
- 20 la **Fig. 4B** es una vista desde arriba de un lado superior del bloque de construcción ilustrado en la Fig. 3 desprovisto de las paredes laterales;
- la **Fig. 5** es una vista en perspectiva desde debajo de una pared lateral del bloque de construcción ilustrado en la Fig. 3;
- la **Fig. 6** es una vista en perspectiva de tamaño ampliado de un área marcada con I de la Fig. 4A;
- 25 la **Fig. 7A** es una vista en perspectiva lateral de unos bloques de construcción apilados de acuerdo con la materia objeto divulgada, estando los bloques de construcción en su configuración desensamblada, desplegada;
- las **Figs. 7B y 7C** ilustran una pila de veinte bloques de construcción de acuerdo con la materia objeto divulgada, estando los bloques de construcción en su configuración desensamblada, desplegada y dispuestos para reducir al mínimo el espacio de embalaje y transporte, ilustrando la Fig. 7B una pila no empotrada y la Fig. 7C que ilustra un embalaje en una pila de caja;
- 30 la **Fig. 8A** es una vista lateral de un bloque de la Fig. 1 mostrada en una sección transversal tomada a lo largo de las líneas B - B;
- la **Fig. 8B** es una vista de tamaño ampliado del área marcada con II de la Fig. 8A;
- 35 la **Fig. 9** es una vista en perspectiva desde arriba de la cara inferior de un bloque de acuerdo con otro ejemplo de la materia objeto divulgada en una configuración desensamblada y desprovista de paredes laterales;
- las **Figs. 10A y 10B** ilustran un conjunto de muebles y unas macetas construidas utilizando los bloques de construcción de acuerdo con la materia objeto divulgada;
- 40 las **Figs. 11A - 11C** ilustran dos bloques de diferentes longitudes en configuraciones interbloqueadas;
- la **Fig. 11D** ilustra una sección transversal de dos bloques apilados de la Fig. 11C tomados a lo largo de las líneas A - A;
- la **Fig. 12** es una vista en sección transversal de un bloque de acuerdo con otro ejemplo de la materia objeto divulgada, presentando el bloque una forma de cubo trapezoidal;
- 45 la **Fig. 13** es una vista en sección transversal de un bloque de acuerdo con otro ejemplo de la materia objeto divulgada, presentando el bloque una forma de un prisma triangular; y

la **Fig. 14** es una vista en sección transversal de un bloque de acuerdo con otro ejemplo adicional de la materia objeto divulgada, presentando el bloque unas paredes laterales curvadas hacia fuera.

Descripción detallada de formas de realización

La materia objeto divulgada se refiere a unos bloques de construcción que son interbloqueables con bloques similares. Los bloques de construcción de acuerdo con un objeto de la materia objeto divulgada están elaborados mediante moldeo por inyección a partir de un material de plástico. Los bloques de construcción pueden ser utilizados para la construcción de diversas estructuras como por ejemplo artículos de muebles, observados, por ejemplo, en la Fig. 10A, estructuras fijas como por ejemplo una pared de separación, o macetas como las vistas en la Fig. 10B.

De acuerdo con la materia objeto divulgada, los bloques de construcción están configurados para su despliegue entre una configuración desensamblada sustancialmente plana y una configuración erecta de una estructura generalmente tridimensional.

La materia objeto divulgada permite la construcción de estructuras modulares que comprendan una pluralidad de bloques de acuerdo con la materia objeto divulgada. Así, por ejemplo, una pluralidad de bloques de construcción puede ser utilizada para construir una maceta y los mismos bloques pueden ser utilizados para construir una mesa, un sofá, un sillón, etc.

En primer lugar la atención se dirige a las Figs. 1 - 2 que ilustra un bloque de construcción designado en términos generales con la referencia numeral **100** de acuerdo con una forma de realización de la materia objeto divulgada. El bloque **100** de construcción presenta una configuración genéricamente paralelepípedica, hueca, (cuboide en este caso) y comprende dos paredes **110A** y **100B** laterales opuestas y una pared superior **120**, una pared inferior **125** (vista de forma óptima en la Fig. 1B), que constituyen un cuerpo **105** del bloque **100**, y dos paredes terminales designada con las referencias **115A** y **115B**. La pared superior **120** del bloque **100** comprende unos montantes **130** de acoplamiento que sobresalen hacia fuera y unas cavidades **140** de recepción sobre la pared de fondo **125**. Los montantes **130** de acoplamiento están configurados para su interbloqueo con las cavidades **140** de recepción del bloque **100** similar. Dicho interbloqueo se puede apreciar en las figuras 11B a 11D. De acuerdo con este ejemplo específico, los montantes **130** de acoplamiento y las respectivas cavidades **140** de recepción se extienden coaxialmente como se aprecia de forma óptima en las Figs. 11B, 2 y 11D. Al menos una pared lateral del montante **130** está ligeramente inclinada para facilitar su retirada del molde y, en uso, para facilitar el interbloqueo con la cavidad **140**. Los montantes **130** están además dotados de un elemento **132** longitudinal que sobresale hacia fuera sobre cada una de sus caras diseñado para incrementar la fricción cuando son recibidos en las cavidades **140** de recepción, y para bloquear los montantes **130** dentro de dichas cavidades **140** de una manera más firme y resistente. Se debe apreciar que dicho elemento que sobresale hacia fuera es una característica opcional y que pueden ser utilizados otros elementos de incremento de la fricción / bloqueo para conseguir la misma función. El saliente puede así oscilar en cuanto a su tamaño, esto es, la longitud del saliente medido hacia fuera desde la pared exterior del montante **130** desde 0 - 50 mm, desde 0 - 100 mm, desde 0 - 3 mm dependiendo de la fuerza requerida. Dichos salientes pueden estar configurados sobre un número indeterminado de caras del montante. Como alternativa, los montantes pueden estar exentos de cualquier elemento del tipo indicado.

La altura **h** del montante **130** de acoplamiento es igual o inferior a la profundidad **H** de la cavidad **140** de recepción de manera que cuando los dos bloques **100** similares son interbloqueados los montantes **130** son sustancialmente recibidos dentro de la cavidad **130** para formar una estructura unitaria que comprende dos bloques **100** sustancialmente desprovistos de cualquier espacio entre ellos. Los montantes **130** de acuerdo con este ejemplo específico presentan una sección transversal rectangular y las cavidades **140** presentan una forma respectiva adaptada cada uno para recibir el montante **130**. Como se aprecia en la Fig. 1C, la cavidad comprende además un rebajo en sus paredes configurados para el encaje de ajuste rápido del elemento **132** que sobresale hacia fuera ajustado sobre los montantes **130**. El bloque **100** ejemplificado comprende solo cuatro montantes **130** con dichos salientes **132**, dispuestos en las esquinas de la pared superior **120**, sin embargo se debe apreciar que de acuerdo con la materia objeto divulgada, cualquier número de montantes **130** puede estar ajustado con dichos elementos.

Aunque el ejemplo actual se dirige a un bloque de construcción **100** que comprende dos filas de cuatro montantes **130** de acoplamiento cada uno y unas respectivas dos filas de cuatro cavidades **140** de recepción, se contempla un número vasto posible de combinaciones mediante la materia objeto actualmente divulgada, por ejemplo comprendiendo el bloque **200** solo dos montantes **230** en cada fila como se aprecia en la Fig. 9 en su configuración plana, desensamblada y en las Figs. 11 en una configuración ensamblada, ajustada sobre el bloque **100**. También se debe entender que se facilita la modularidad de las estructuras construidas a partir de los bloques, como se aprecia en la Fig. 11. Así mismo, los bloques **100** - **200** pueden quedar no necesariamente interbloqueados cuando se coextiendan completamente sino más bien que un bloque pueda quedar asentado sobre un bloque similar a través de parte de sus montantes.

Se debe apreciar que el bloque puede presentar cualquier dimensión deseada para el diseño específico y puede estar conformado para adaptarse a una aplicación de construcción concreta y así, por ejemplo, mejor que tener una configuración cuboide como se aprecia en la Fig. 1A se debe apreciar que el bloque de construcción puede presentar una forma de una sección transversal piramidal o triangular. Dichas formas se aprecian, por ejemplo, en

las Figs. 12 - 14, en las que las secciones transversales de los bloques **500**, **300**, **400**, respectivamente, se ilustran en las que unas características similares a las del bloque **100** son identificadas por los mismos numerales, hasta **400**, **200**, y **300**, respectivamente, y que se analizará más adelante en la presente memoria.

Las paredes terminales **115A** y **115B** del bloque **100** ejemplificado en la Fig. 1A, puede ser fijado de manera separable a la estructura **105** del cuerpo del bloque. De acuerdo con este ejemplo, las paredes terminales **115A** y **115B**, son acopladas por ajuste rápido a los bordes abiertos de la estructura **105** como se analizará con mayor detalle más adelante. Se debe apreciar que pueden emplearse otras soluciones para conseguir el mismo resultado. Como alternativa, las una o ambas paredes terminales **115A** y **115B** pueden estar permanentemente fijadas al cuerpo **105**.

La separación de una cualquiera o de ambas paredes terminales **115A** y **115B** puede facilitar el acceso al espacio hueco formado por las paredes laterales de la estructura, por ejemplo para su almacenamiento. Como se aprecia de forma óptima en la Fig. 1B, las cavidades **140** de recepción dispuestas sobre la pared inferior **125** del bloque **100** comprenden además unas aberturas **142**. Dichas aberturas permiten la ventilación del interior del bloque **100**. Se debe apreciar que dichas aberturas **142** son opcionales. Los bloques pueden ser utilizados para construir estructuras para su uso en exteriores. Para conseguir dichas estructuras, por ejemplo, una pared de separación, con solidez y capacidad para soportar el movimiento debido a las condiciones meteorológicas o el desplazamiento incidental podría ser ocupado con un material de incremento del peso como por ejemplo arena, piedras, líquido, etc. Una capa exterior del bloque al menos parcialmente puede quedar cubierta con una capa protectora de los UV o dicho material puede estar integrado en el material del bloque.

Dirigiendo ahora a las Figs. 3 a 6, se ofrecerá un análisis de la estructura y el ensamblaje del bloque de construcción **100** de acuerdo con un objeto de la materia objeto divulgada. La Fig. 3 ilustra todos los elementos del bloque de construcción **100** ilustrado en la Fig. 1A en su configuración plegada. La Fig. 3 ilustra una hoja poligonal compuesta por cuatro paneles formados de manera integral conectados entre sí a través de sus respectivos bordes por medio de una articulación **134** integral (esto es, una articulación dinámica que puede estar también constituida, por ejemplo, mediante una sección adelgazada del material como se aprecia en la Fig. 6 o unas perforaciones que permitan el plegado del material, no mostradas). Los paneles corresponden a las paredes laterales **110A** y **110B**, la pared superior **120** y la pared de fondo **125** con su configuración erecta plegada forman el cuerpo **105** del bloque hueco. También se muestran las dos paredes terminales **115A** y **115B** que están configuradas para su acoplamiento con la hoja **105** poligonal cuando está en su configuración plegada erecta.

La Fig. 4A proporciona una ilustración de la hoja poligonal que ilustra sus cuatro paneles **110A**, **120**, **110B**, y **125**. Apreciado en una vista en perspectiva desde abajo de una hoja se encuentra un lado interior del bloque de construcción que muestra los dos bordes **T1** y **T2** de trabajo de la hoja poligonal. Estos bordes **T1** y **T2** son interbloqueables cuando la hoja **105** está erecta para formar la estructura tridimensional apreciada en la Fig. 1A. De acuerdo con esta forma de realización, los dos extremos de trabajo están configurados para su ajuste de encaje rápido uno dentro del otro. El borde **T1** de trabajo está asociado con la pared de fondo **125** mientras que el borde **T2** de trabajo está asociado con la pared lateral **110A**. El borde **T1** de trabajo está configurado con un saliente **127** curvado adaptado para ser recibido dentro de una ranura **129** dispuesta sobre el borde **T2** y su bloqueo dentro de este, por ejemplo, mediante encaje de ajuste rápido. Cuando los dos bordes **T1** y **T2** se sitúan juntos, las articulaciones integrales actúan para facilitar el plegado a lo largo de los mismos de manera que las dos paredes laterales **110A** y **110B** son soportadas sobre el panel de la pared de fondo **125** y soportan sobre ella el panel **120** de la pared superior.

Los paneles están dispuestos sobre el lado inferior con unas nervaduras en realce para conferir rigidez a estas. Como se aprecia en esta figura, las nervaduras longitudinales en realce están dispuestas sobre las paredes laterales **110A**, **110B** para conferir rigidez y resistencia a la estructura erecta de manera que, cuando está erecta, las nervaduras se extienden a lo largo del eje geométrico **X** (mostrada en la Fig. 1A) configurado así para posibilitar que el bloque soporte más peso cuando la carga se coloca sobre aquél. Otras nervaduras están dispuestas sobre el lado de fondo de la pared superior y sobre la pared de fondo como se aprecia en la Fig. 4A. Las nervaduras de estos paneles están cruzadas rodeando cada uno de los montantes y las cavidades de recepción sobre aquellos, respectivamente. los bordes exteriores del panel de la pared superior y el panel de la pared de fondo adyacentes a las articulaciones integrales están provistos de otras nervaduras **158** longitudinales en realce. De acuerdo con este ejemplo, las nervaduras **158** están conectadas a las nervaduras transversales que se extienden a lo largo de estos paneles. Estas nervaduras **158** constituyen parte de un mecanismo de prevención del movimiento que confieren características suplementarias de resistencia e impide el movimiento involuntario y el hundimiento de las paredes laterales cuando se aplica un peso / fuerza. Las nervaduras **158** en realce están configuradas para su interbloqueo con respecto a la nervadura **155** en realce dispuesta sobre la pared lateral **110A** y **110B** que se extienden en perpendicular con respecto a las nervaduras **158** cuando el bloque está en su configuración plana desensamblada. El extremo **155A** de la nervadura **155** adyacente a la articulación **134** integral está configurado con una sección recortada que forma un resalto que presenta unas dimensiones configuradas para su ajuste sobre la nervadura **158** en realce. Las dimensiones del resalto **155A** son tales que la altura **S** de la nervadura **158** y la longitud **L** de la sección **155A** recortada son sustancialmente las mismas que respecto del resalto para que se asiente sobre la nervadura **158** y se sitúe en apoyo adyacente en el supuesto de que se ejerza una fuerza sobre aquél. La

configuración de trabajo sobre el mecanismo se aprecia de forma óptima en la Fig. 8B que ilustra el resalto **150A** asentado sobre la nervadura **158** en realce y soportado sobre aquél.

Con referencia a la Fig. 5, las paredes terminales **115A** y **115B** no serán descritas. Como se indicó anteriormente, cada pared terminal **115A** y **115B** está configurada para su fijación a los extremos abiertos del cuerpo **105** hueco. La fijación de acuerdo con el ejemplo ilustrado se efectúa mediante un encaje de ajuste rápido facilitado por una cavidad **114** de recepción acoplada en los bordes de la pared terminal y en los correspondientes bordes **112** curvados que sobresalen (apreciados de forma óptima en la Fig. 2B) en los extremos exteriores de los paneles **110A**, **120**, **110B**, **125**. Se debe apreciar que aunque en los ejemplos descritos los bordes **112** son continuos a lo largo de los extremos, pueden emplearse otras configuraciones, por ejemplo bordes no continuos, bordes al tres bolillo, etc. La pared lateral está dotada de unas nervaduras **150** de refuerzo en realce dispuestas en su lado **154** de fondo y unos miembros **152** de restricción adyacentes a sus bordes. Los miembros **152** de restricción están configurados para situarse adyacentes al lado interior del cuerpo **105** hueco cuando está en la posición erguida para conferir a la estructura una mayor resistencia.

La Fig. 7A ilustra una pluralidad de bloques **100** en su configuración desmontada, desensamblada apilados uno sobre otro. Como se puede apreciar en esta ilustración, los cuerpos **105** de bloque están apilados uno sobre otro con las paredes laterales **115A** y **115B** dispuestos entre ellos para reducir al mínimo el espacio con fines de embalaje y transporte.

Las Figs. 7B y 7C ilustran una pila **1000** de veinte bloques de construcción **100** en una pila de diez capas, estando los bloques de construcción en su configuración desmonta, desplegada. Los bloques están dispuestos como sigue, permitiendo la reducción al mínimo del tamaño un embalaje para su transporte, potenciando al máximo el uso del espacio de embalaje (por ejemplo, como se ilustra en la Fig. 7C): el cuerpo **105** del bloque desmontado es situado en el ejemplo ilustrado boca abajo (esto es, la superficie encarada hacia fuera cuando está en la configuración erecta está encarada hacia abajo, aunque debe apreciarse que la otra cara del bloque puede estar encarada hacia abajo) constituyendo el panel la pared de fondo **125** funcional encarada hacia el extremo exterior de la pila, visto en la izquierda de la ilustración, y el bloque de una configuración similar está situado en posición adyacente (a los fines del análisis, algunos elementos del bloque son utilizados los mismos elementos numerales con el añadido de " ' "), sin embargo, en una configuración girada, invertida, de manera que el panel constitutivo de la pared **110A'** lateral está ahora solapando el panel **110A**, y el panel constitutivo de la pared **125'** de fondo funcional encarada hacia el exterior, otro extremo de la pila, visto en el lado derecho de la ilustración. Las dos paredes **115A** y **115B** y **115A'** y **115B'** terminales están situadas sobre los paneles intermedios que constituyen las paredes **110B** y **100B'** laterales del cuerpo del bloque respectivo. A continuación de las capas de apilamiento están dispuestas de manera similar. Como se puede apreciar en cada fila, los paneles adyacentes se superponen (en este ejemplo un panel desde cada lado) y en cada columna, los cuerpos de los bloques adyacentes completamente se superponen sobre los cuatro de sus paneles. Como se puede apreciar en la Fig. 7B y 7C, la altura **H** del panel que comprende la cavidad **140** de recepción, la altura **h** del montante de acoplamiento y el panel que sobresale desde y la altura de los paneles **110B** intermedios con la pared **115** terminal situada también encima como la altura de las dos paredes **110A** y **110A'**, laterales superpuestas son sustancialmente iguales, contribuyendo así a la estabilidad de la pila **1000**, con todos los posibles espacios libres llenados por los respectivos elementos del bloque. Así, en cada fila, las dos hojas poligonales **100** y **100'** parcialmente se superponen sobre los paneles **110A** y **110A'** en cada columna, las dos hojas poligonales se superponen completamente en ambas columnas. Así, la hoja **100** se superpone como la hoja situada por encima en la misma orientación sobre ella.

Debe apreciarse que los bloques pueden estar dispuestos de manera diferente y se contemplan diferentes posiciones de apilamiento, *mutatis mutandis*.

Dirigiendo la atención ahora a las Figs. 12 - 14, la Fig. 12 ilustra un bloque que presenta una sección transversal genéricamente trapezoidal tomada transversalmente, en el que la pared **520** superior y la pared de fondo **525** son paralelas, y en el que la anchura **W** del panel que constituye la pared superior **520** es más ancha que la de la pared de fondo, con una anchura **w**. La Fig. 13 ilustra un bloque **300** que presenta una sección transversal genéricamente triangular en el que las paredes laterales **310A** y **310B** tienen las mismas dimensiones y en el que la pared funcional **321** que conecta las paredes laterales comprenden una pluralidad de montantes **330** (solo uno de ellos se muestra en esta vista) y una pluralidad de cavidades **340** de recepción. La Fig. 14 ilustra un bloque **400**, similar a la estructura del bloque **100** con la diferencia de que las paredes laterales **410A** y **410B** están ligeramente curvadas hacia fuera.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un bloque de construcción (100; 200; 300; 400; 500) tridimensional que comprende una pluralidad de paneles (110A, 110B, 115A, 115B, 120, 125; 310A, 310B; 410A, 420A; 520, 562) articulados de manera integral que constituye el cuerpo (105) del bloque, comprendiendo el cuerpo (105) al menos tres paneles (110A, 110B, 115A, 115B, 125; 325; 425; 525) que constituyen al menos dos paredes laterales (110A, 110B) y al menos una pared funcional (120, 125; 320, 325; 420, 425; 520, 525) comprendiendo la pared funcional (120, 125; 320, 325; 420, 425; 520, 525) al menos un elemento (130, 140; 330, 340; 430, 440; 530, 540) de acoplamiento; comprendiendo además el bloque de construcción dos paredes terminales (115A, 115B); en el que el cuerpo del bloque puede ser configurado entre una configuración desensamblada, sustancialmente plana, y una configuración erguida de un cuerpo (105) del bloque hueco generalmente tridimensional con las paredes terminales configuradas para fijarse de manera separable a los extremos abiertos del cuerpo (105) del bloque hueco.
- 2.- El bloque de construcción de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que el panel (120; 320; 420; 520) que constituye la pared superior del bloque de construcción comprende al menos un montante (130; 330; 430; 530) de acoplamiento que sobresale hacia fuera y de manera correspondiente al menos una cavidad (140; 340; 440; 540) de recepción sobre el panel (120; 320; 420; 520) de manera correspondiente a la pared de fondo (125; 325; 425; 525).
- 3.- El bloque de construcción de acuerdo con la Reivindicación 1 o la Reivindicación 2, en el que el bloque de construcción (100; 200; 300; 400; 500) puede estar apilado sobre un bloque de construcción de una configuración similar.
- 4.- El bloque de construcción de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en el que las paredes terminales (115A, 115B) del bloque de construcción pueden ser fijadas de manera separable al cuerpo (105) del bloque.
- 5.- El bloque de construcción de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en el que el espacio hueco formado por las paredes del cuerpo del bloque está configurado como un espacio de almacenamiento.
- 6.- El bloque de construcción de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en el que el bloque de construcción (100) comprende cuatro paneles (110A, 110B, 120, 125) conectados por medio de una articulación (134) dinámica que forma una hoja poligonal, cada uno de los cuatro paneles corresponde a dos paredes laterales (110A, 110B) una pared superior (120) y una pared de fondo (125) las cuales en su configuración plegada, erecta forman el cuerpo del bloque hueco, y en el que, al menos uno de los paneles es una pared funcional, que comprende al menos un elemento (130, 140) de acoplamiento.
- 7.- El bloque de construcción (100; 200; 300; 400; 500) de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en el que el elemento (130, 140) de acoplamiento es un montante (130) que sobresale hacia fuera o un montante de cavidad (140) de recepción y en el que la al menos una pared funcional (120, 125; 320, 325; 420, 425; 520, 525) comprende ambos tipos de elemento (130, 140; 330, 340; 430, 440; 530, 540) de acoplamiento.
- 8.- El bloque de construcción (100; 200; 300; 400; 500) de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en el que el bloque de construcción comprende al menos dos paredes funcionales y en el que el elemento (130, 140; 330, 340; 430, 440; 530, 540) de acoplamiento es un montante o una cavidad de recepción de montante y en el que al menos una de las al menos dos paredes funcionales (120, 125; 320, 325; 420, 425; 520, 525) comprenden un tipo de elemento de acoplamiento y al menos una de las restantes de las al menos dos paredes funcionales comprende otro tipo respectivo de elemento de acoplamiento.
- 9.- El bloque de construcción (100; 200; 300; 400; 500) de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en el que la hoja poligonal comprende dos bordes (T1, T2) de trabajo interbloqueables cuando la hoja está erguida para formar el bloque del cuerpo tridimensional.
- 10.- El bloque de construcción (100; 200; 300; 400; 500) de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en el que el al menos parte de los paneles del bloque de construcción comprende unas nervaduras (155, 158) longitudinales en realce para conferir rigidez y resistencia a la estructura erecta de manera que cuando está erecta las nervaduras se extienden de manera que posibiliten que el bloque soporte más peso cuando la carga es aplicada sobre aquél.
- 11.- El bloque de construcción (100; 200; 300; 400; 500) de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en el que el bloque de construcción comprende unas nervaduras (155, 158) en realce que constituyen parte de un mecanismo de prevención del movimiento que confiere unas características suplementarias de resistencia e impide el movimiento involuntario y el hundimiento de las paredes laterales bajo un peso.

- 12.- El bloque de construcción (100; 200; 300; 400; 500) de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en el que los montantes (130; 330; 430; 530) de acoplamiento pueden estar configurados para su interbloqueo con las cavidades (140; 340; 440; 540) de recepción del bloque de construcción similar.
- 5 13.- El bloque de construcción (100; 200; 300; 400; 500) de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, en el que el al menos un elemento (130, 140; 330, 340; 430, 440; 530, 540) de acoplamiento está equipado con un elemento de aumento de la fricción / bloqueo configurado para incrementar la fricción cuando es recibido en el respectivo elemento de acoplamiento del bloque de construcción similar cuando está apilado sobre un bloque de construcción de una configuración similar.
- 10 14.- Un sistema de bloques de construcción (1000) apilados dispuestos en una configuración desmontada, estando cada bloque de construcción (100; 200; 300; 400; 500) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, y que comprende un cuerpo (105) de bloque, comprendiendo el cuerpo cuatro paneles (110A, 110B, 115A, 115B, 125; 325; 425; 525) articulados por bisagra que constituyen dos paredes laterales (110A, 110B) y al menos dos paredes funcionales (115A, 115B, 125; 325; 425; 525), en el que los bloques de construcción están apilados en al menos dos columnas de manera que, en cada fila de las al menos dos columnas, dos cuerpos de bloque están situados de manera coextensiva y adyacente, de manera que dos paneles adyacentes al menos parcialmente se superponen, y en el que cada columna los cuerpos de bloque se superponen completamente.
- 15 15.- Un sistema de acuerdo con la reivindicación 14, en el que las paredes terminales (115A, 115B) están situadas en una fila sobre un panel intermedio, no encajado, del respectivo cuerpo (105) de bloque.

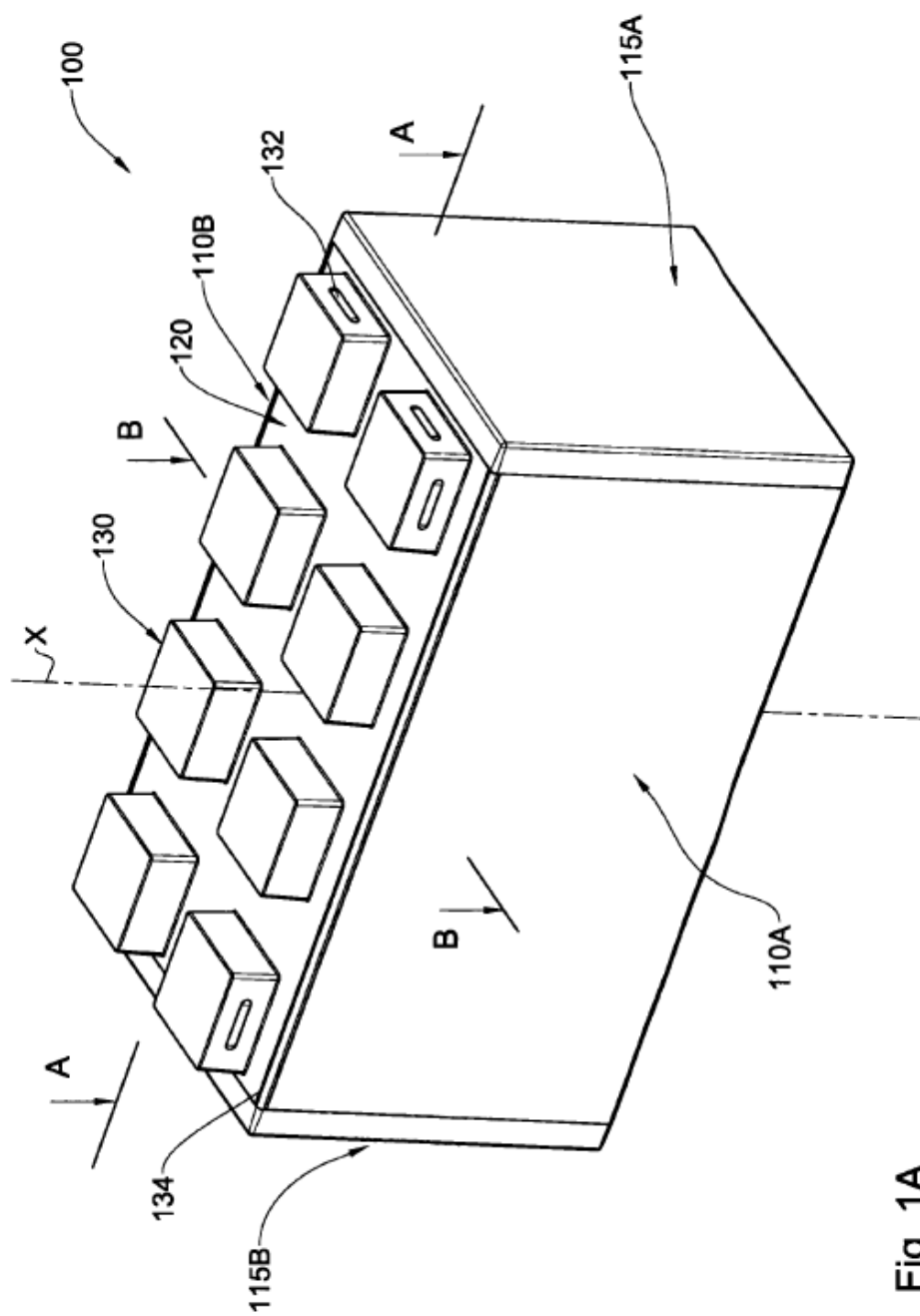


Fig. 1A

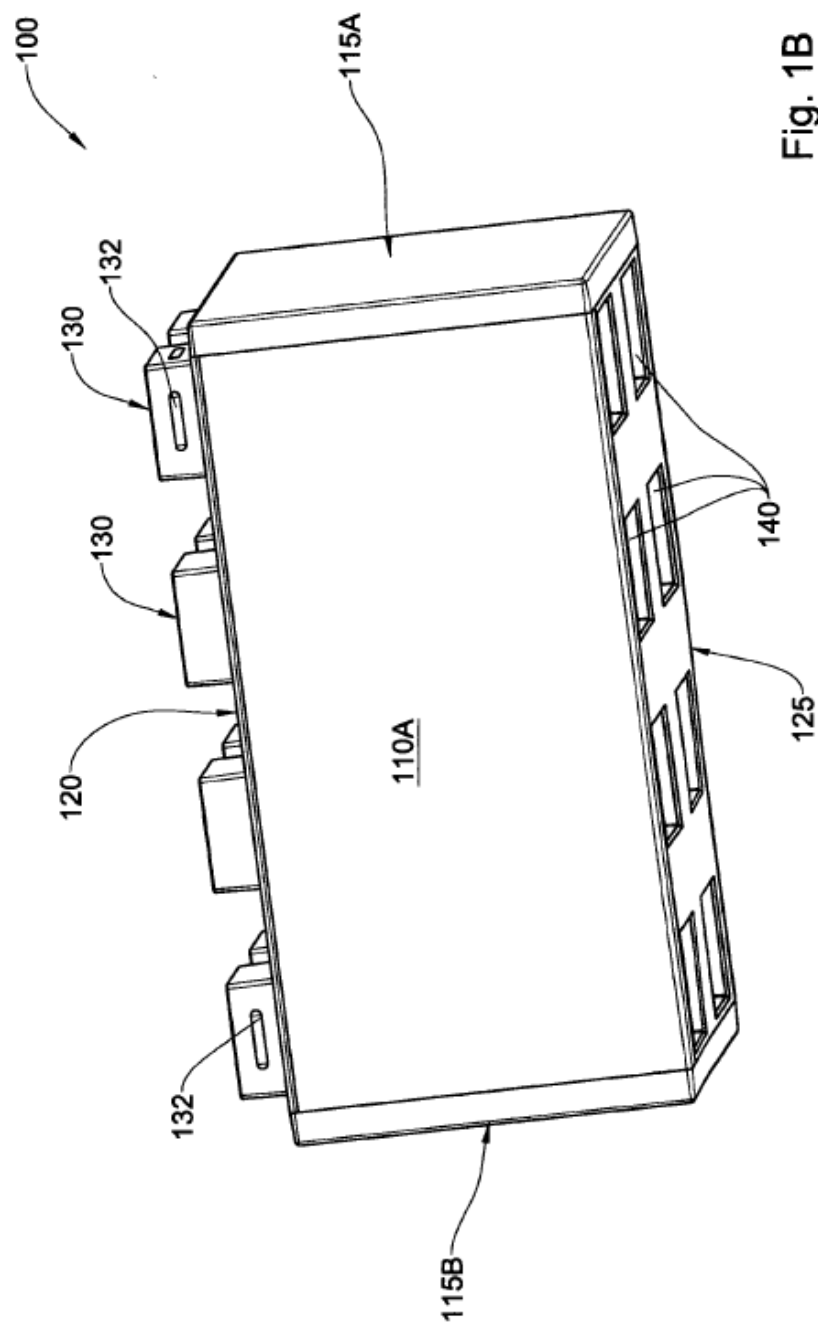


Fig. 1B

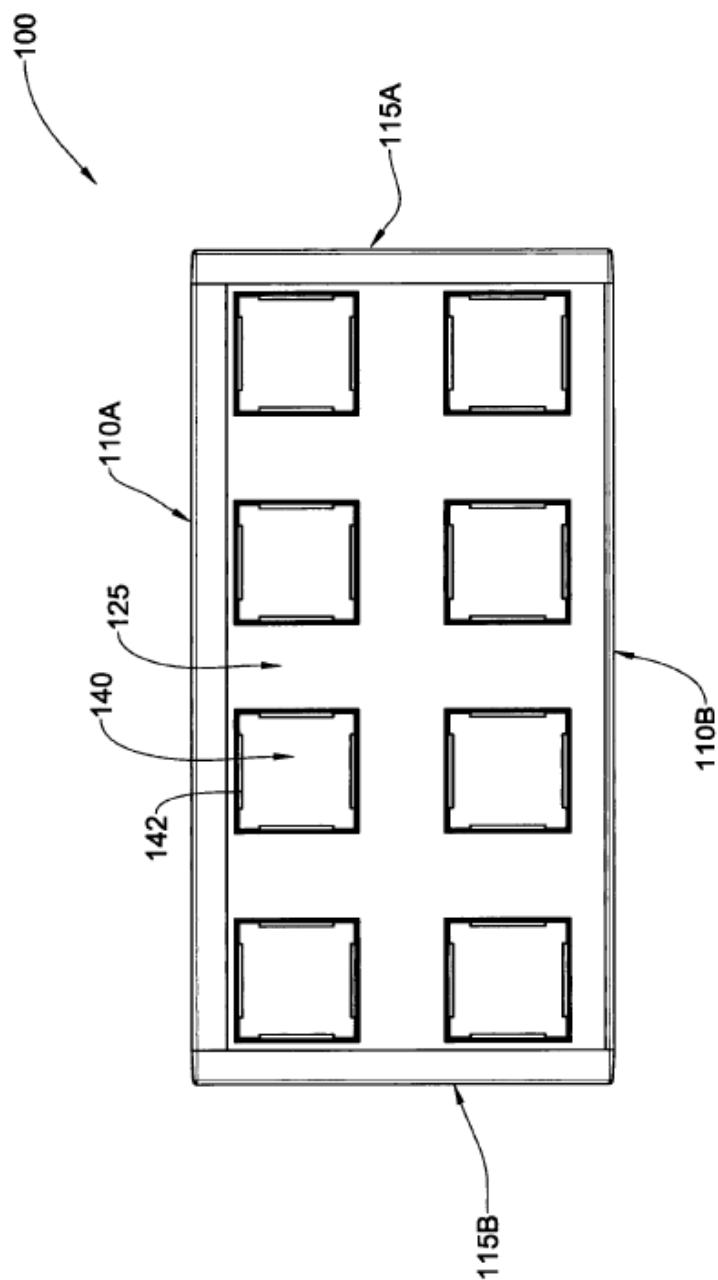


Fig. 1C

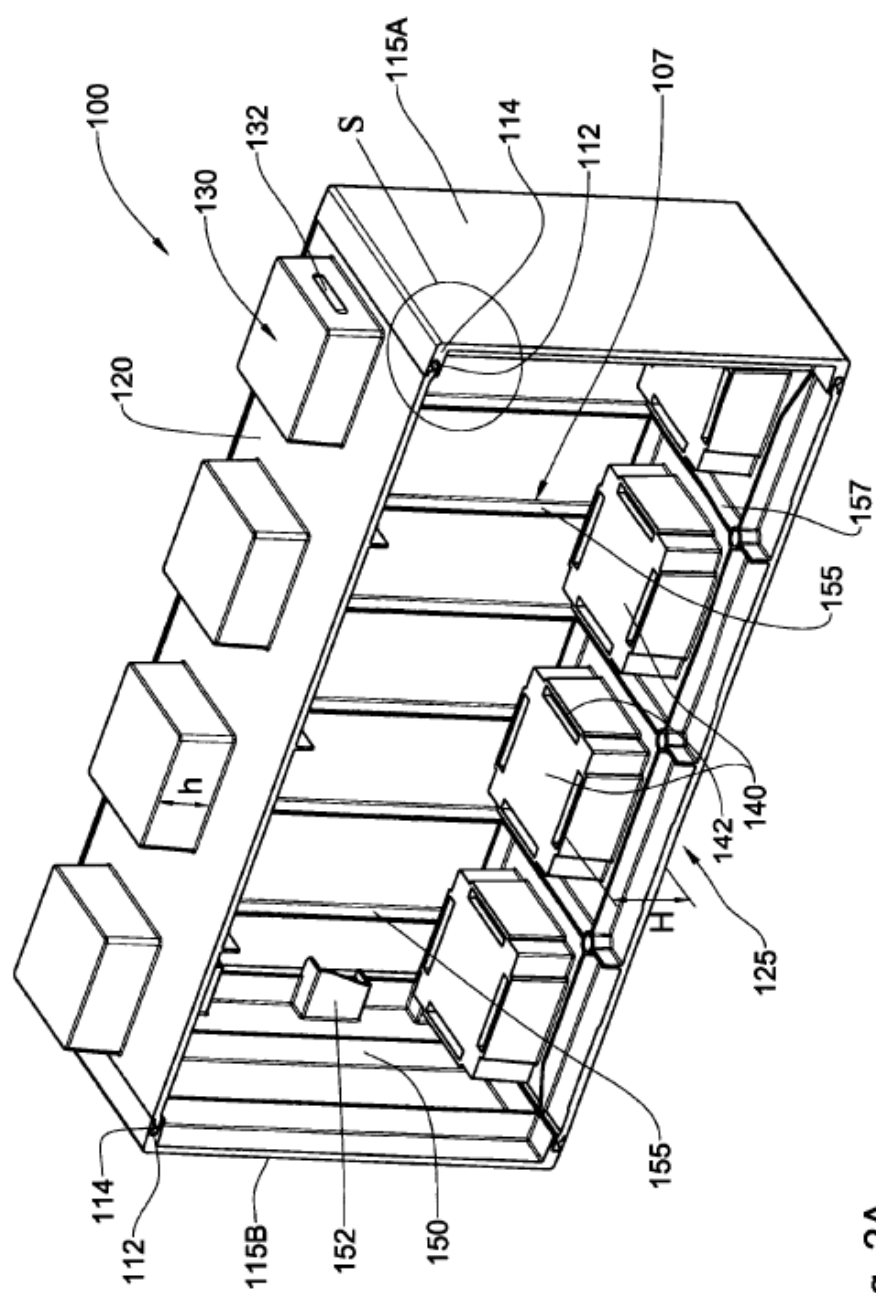


Fig. 2A

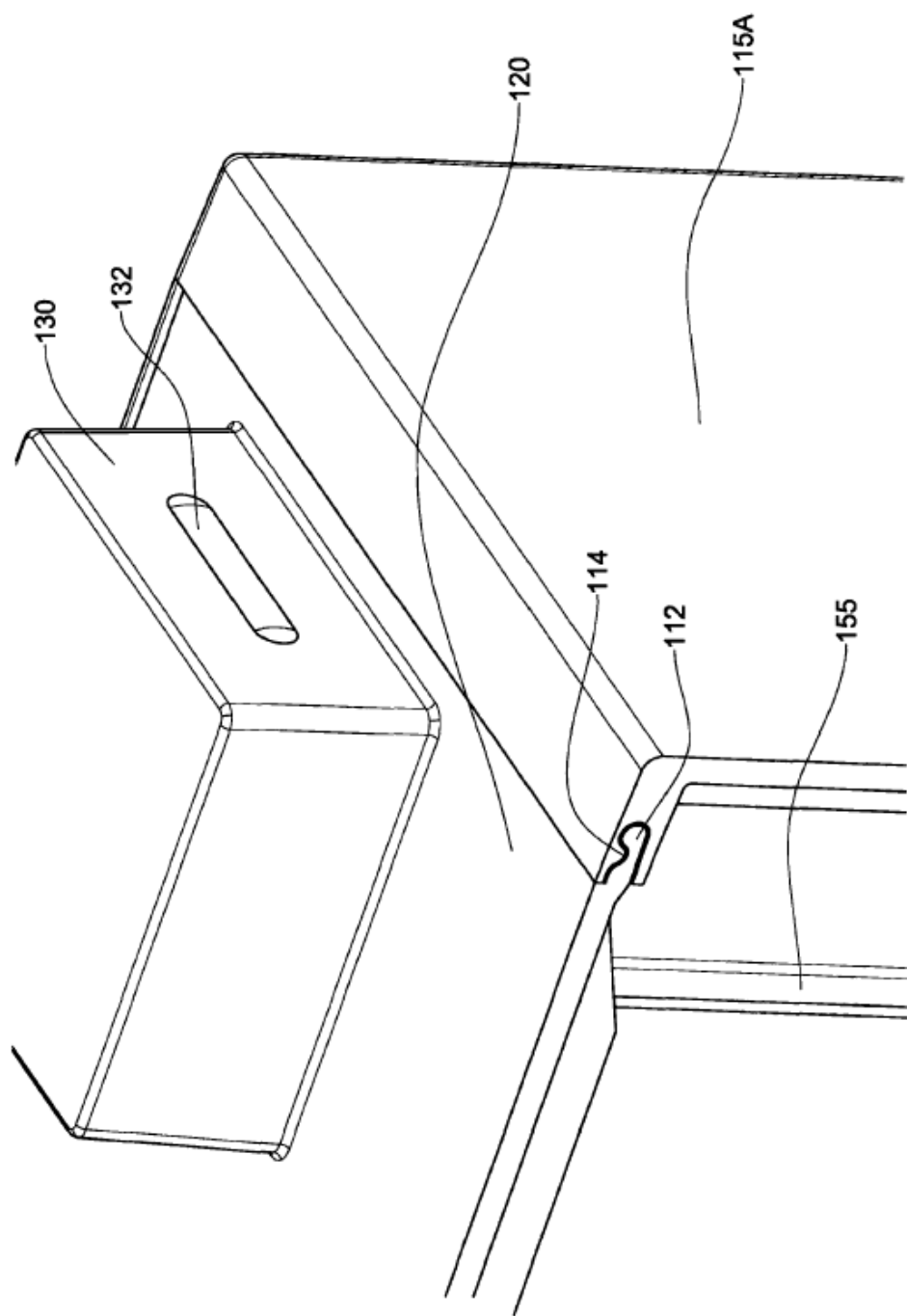


Fig. 2B

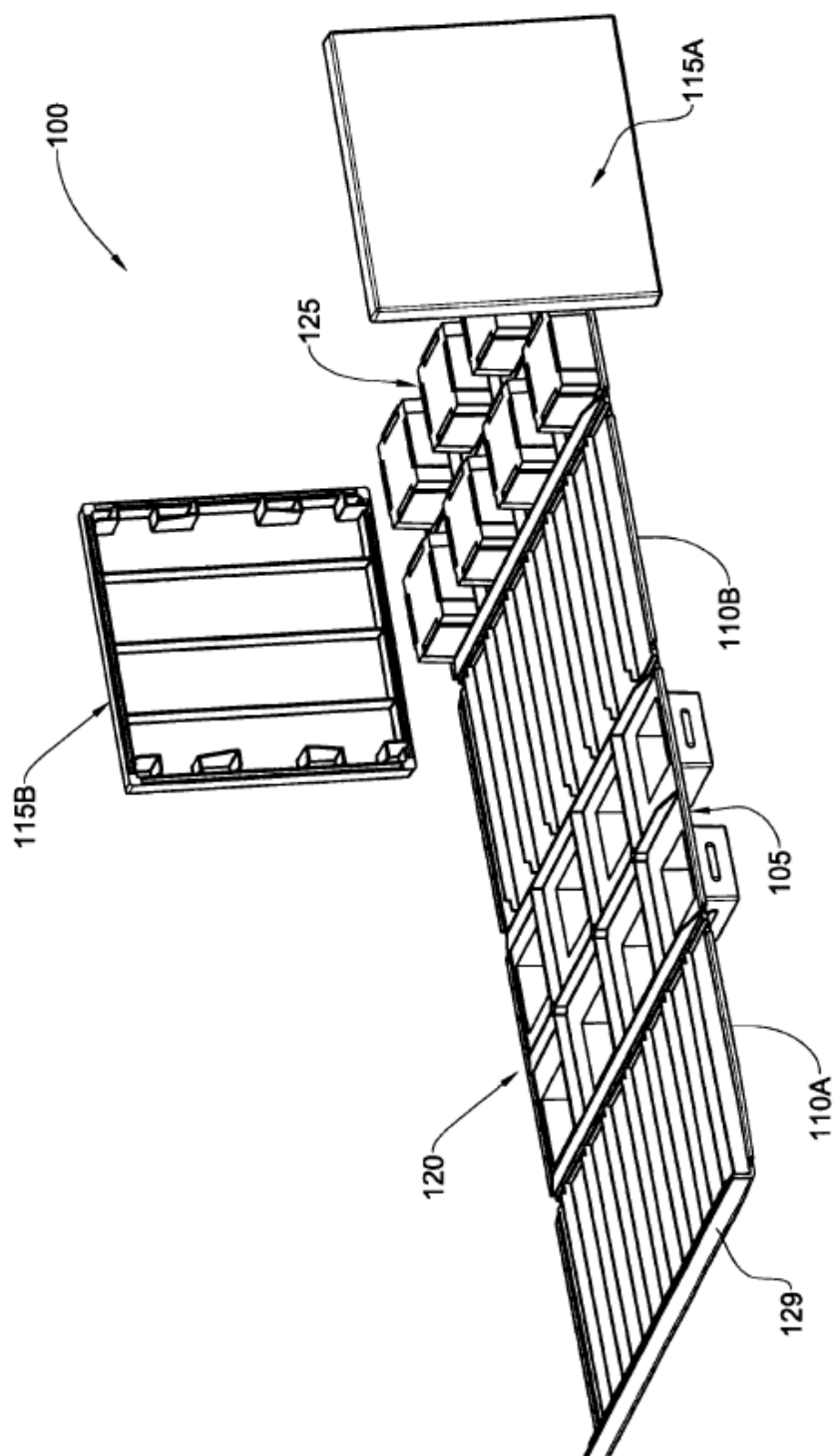


Fig. 3

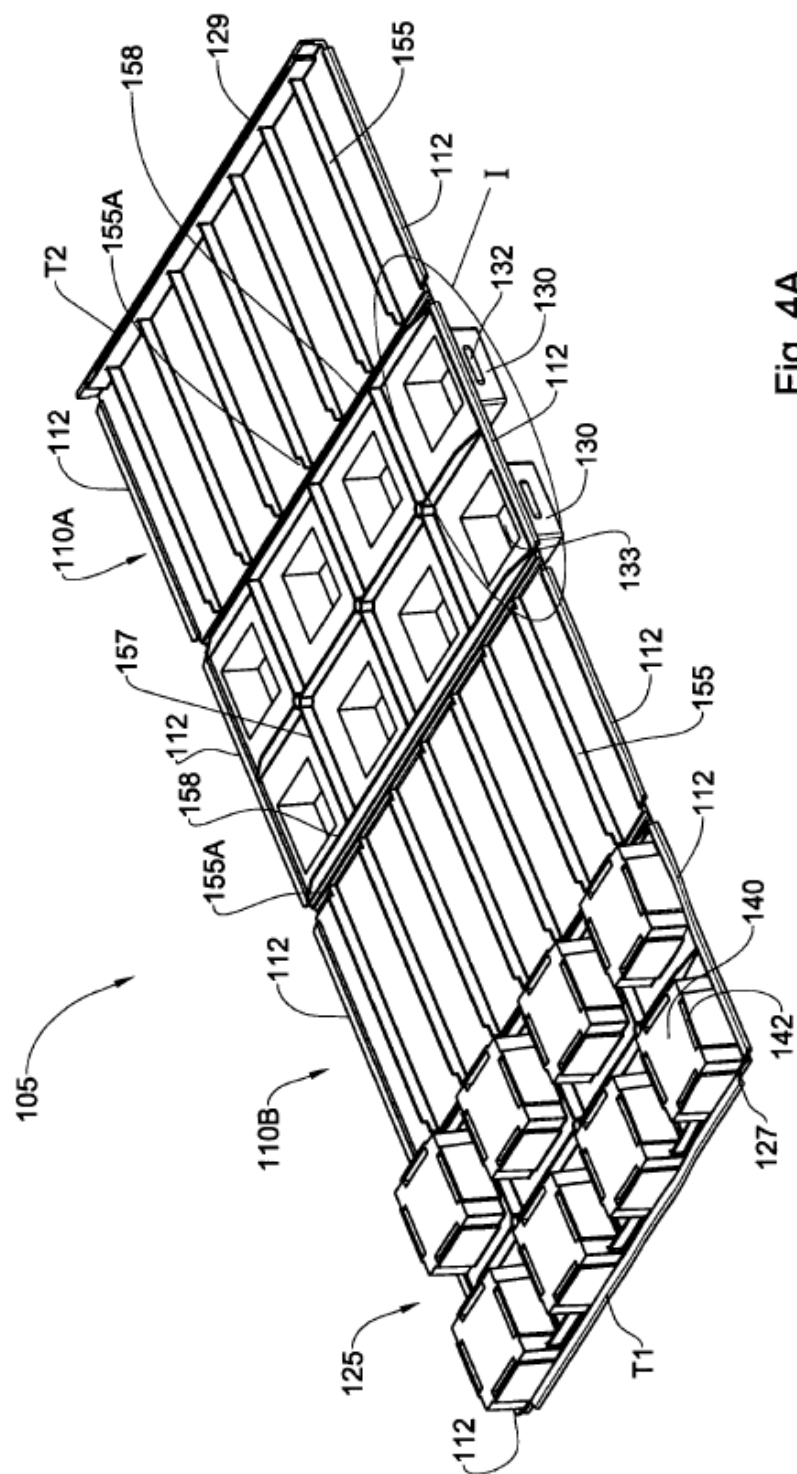


Fig. 4A

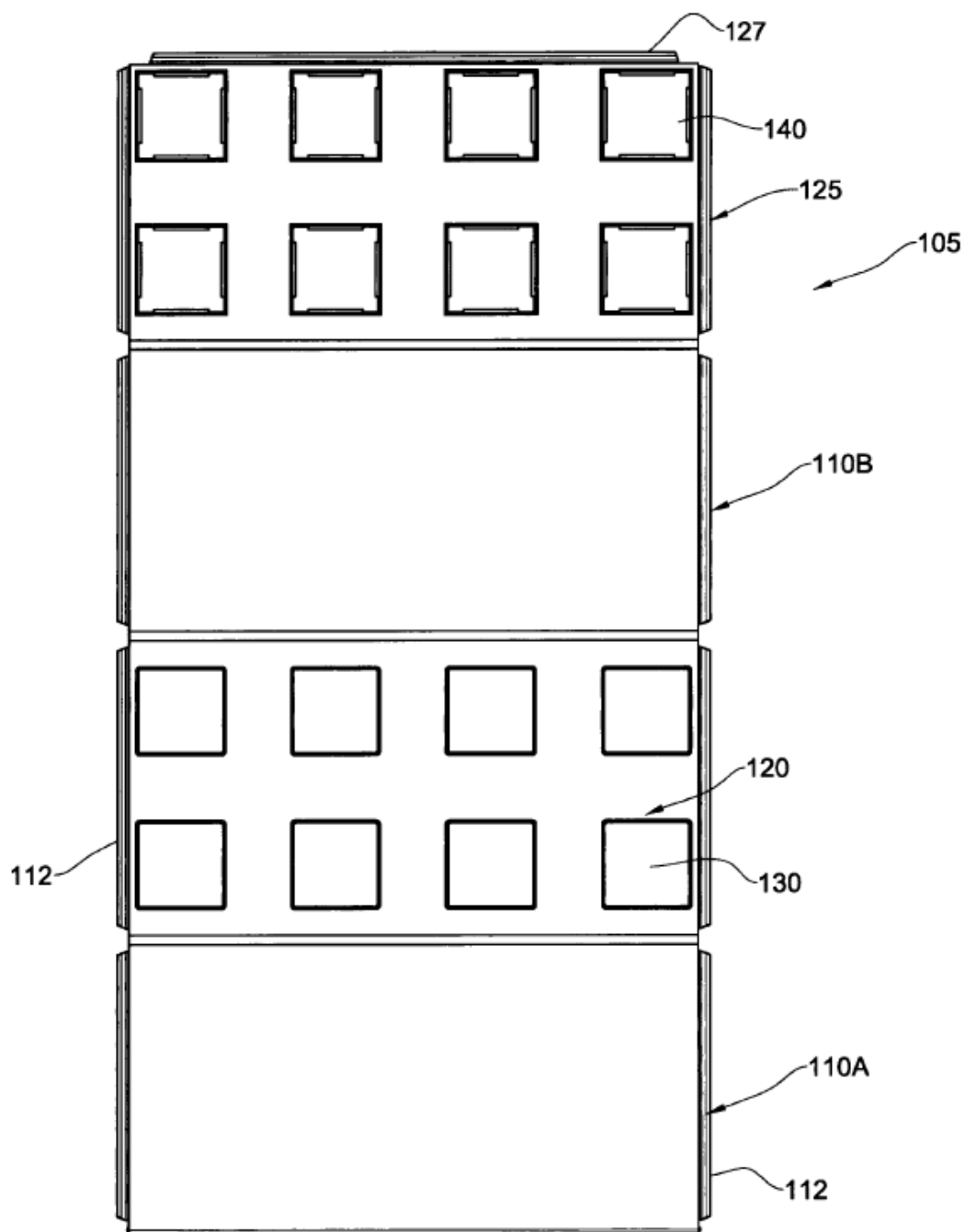


Fig. 4B

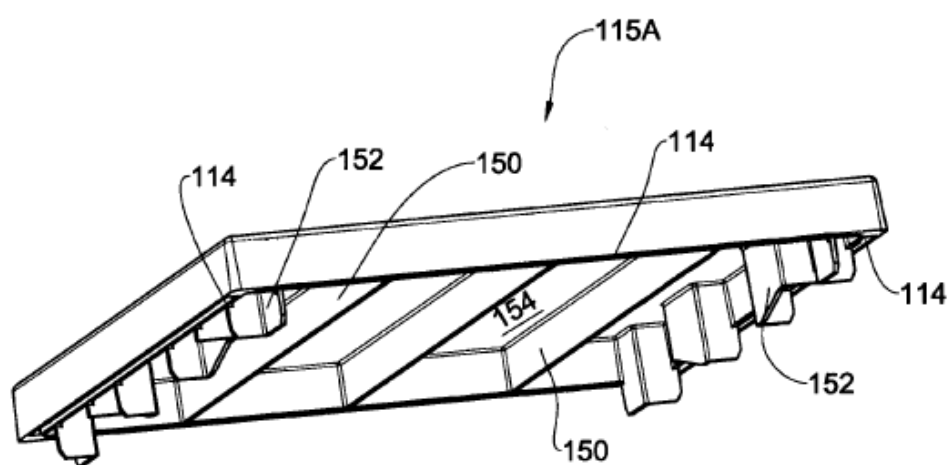


Fig. 5

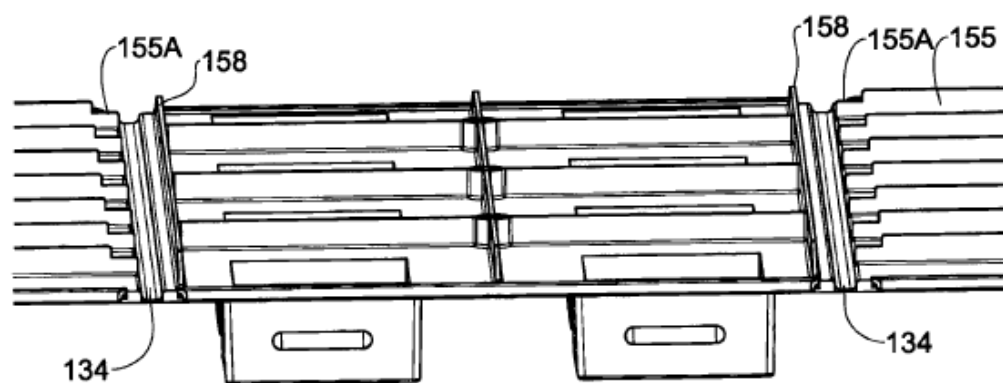


Fig. 6

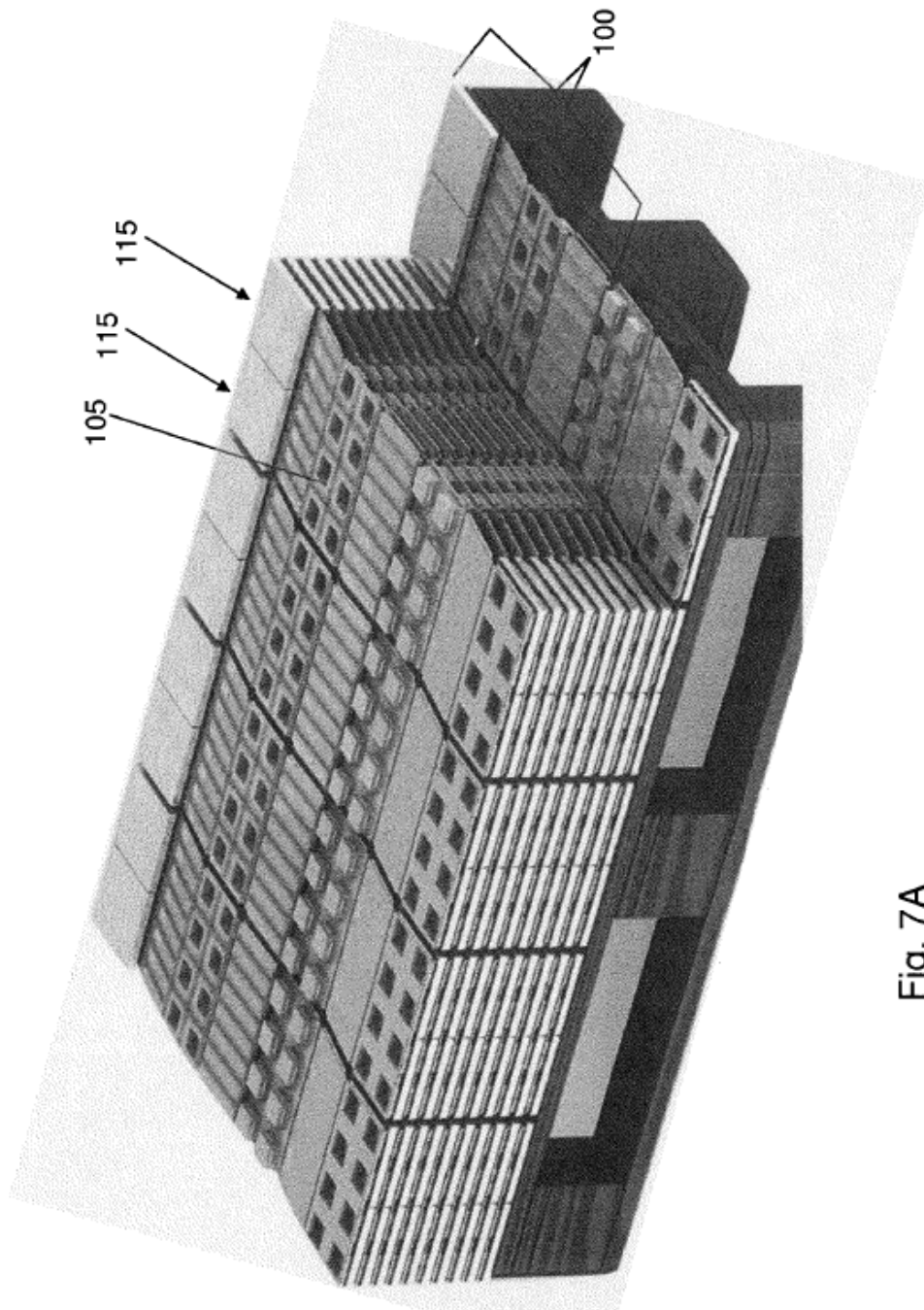


Fig. 7A

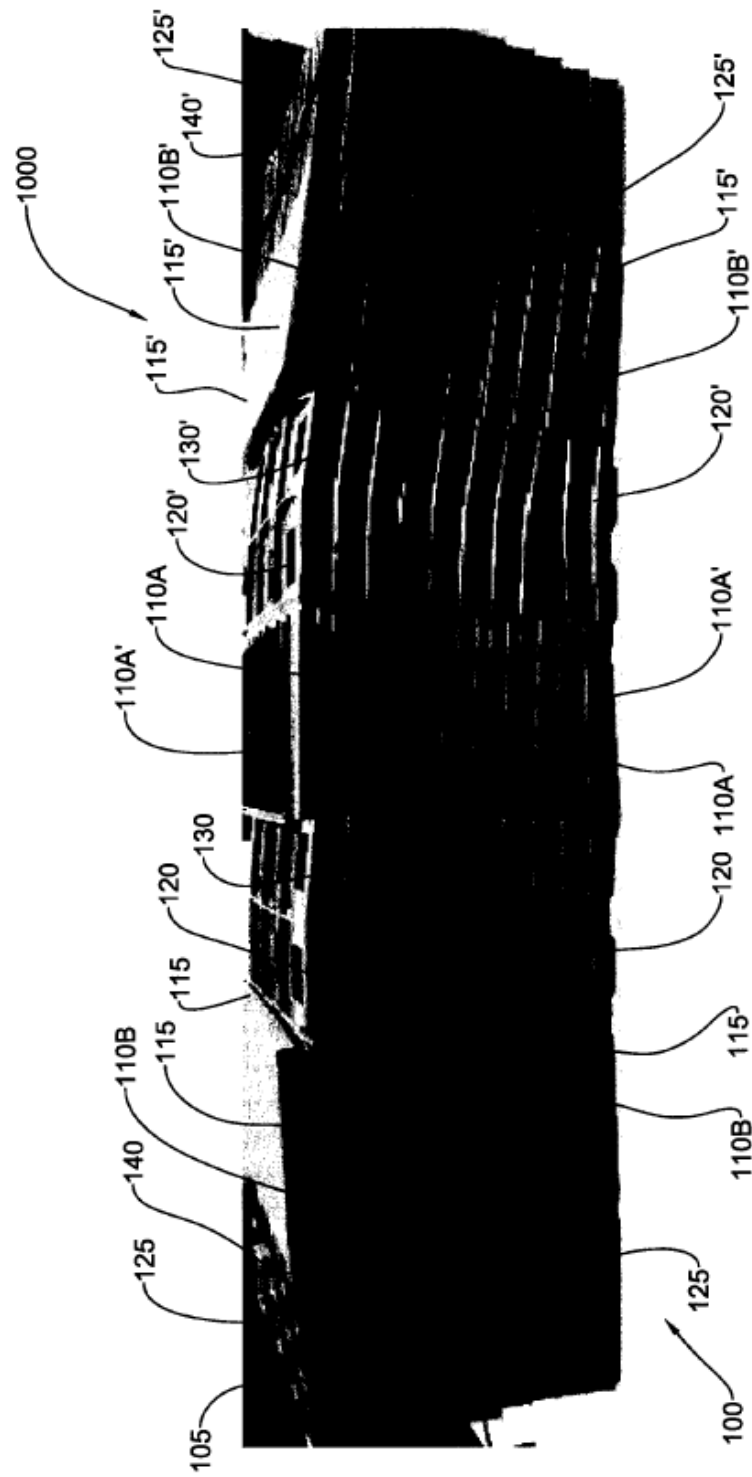


Fig. 7B

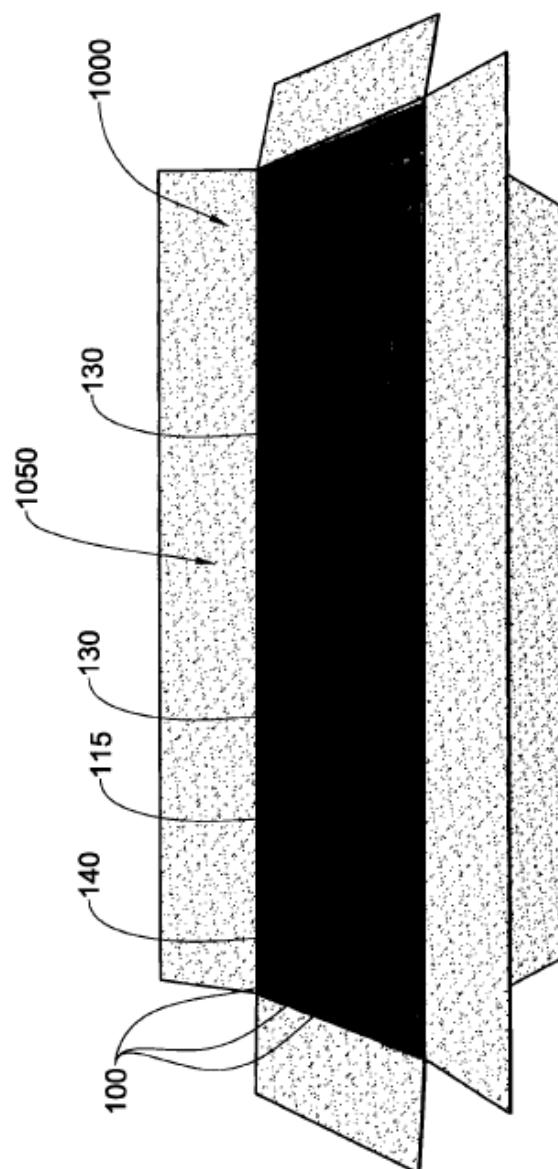


Fig. 7C

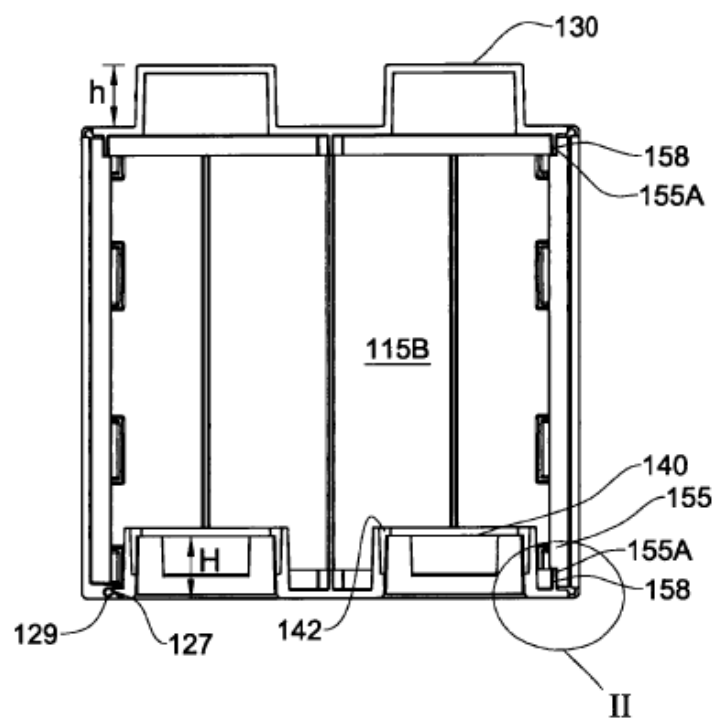


Fig. 8A

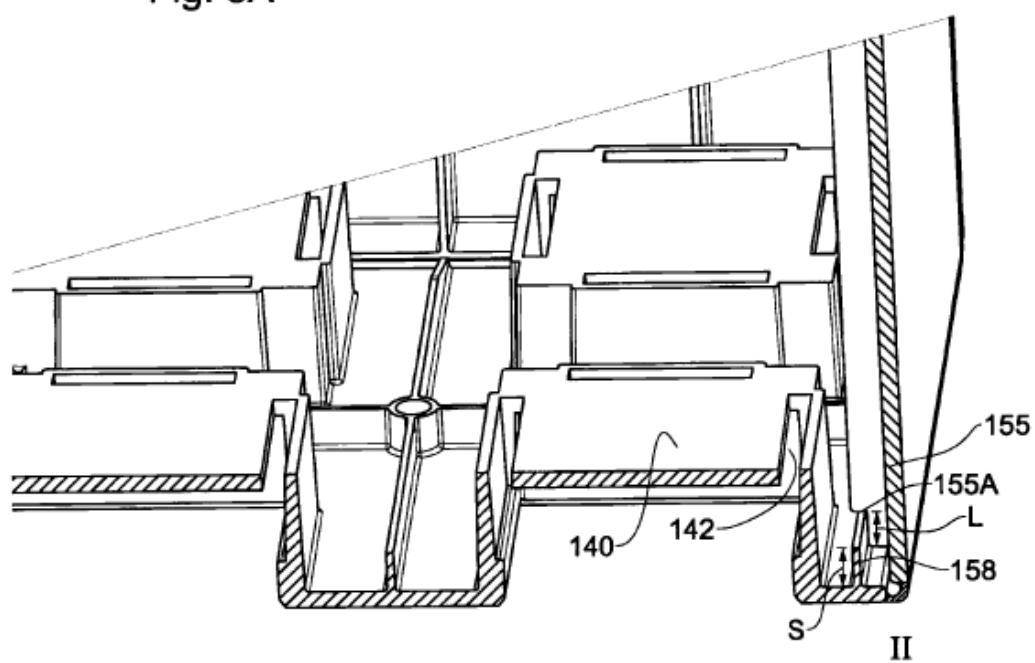


Fig. 8B

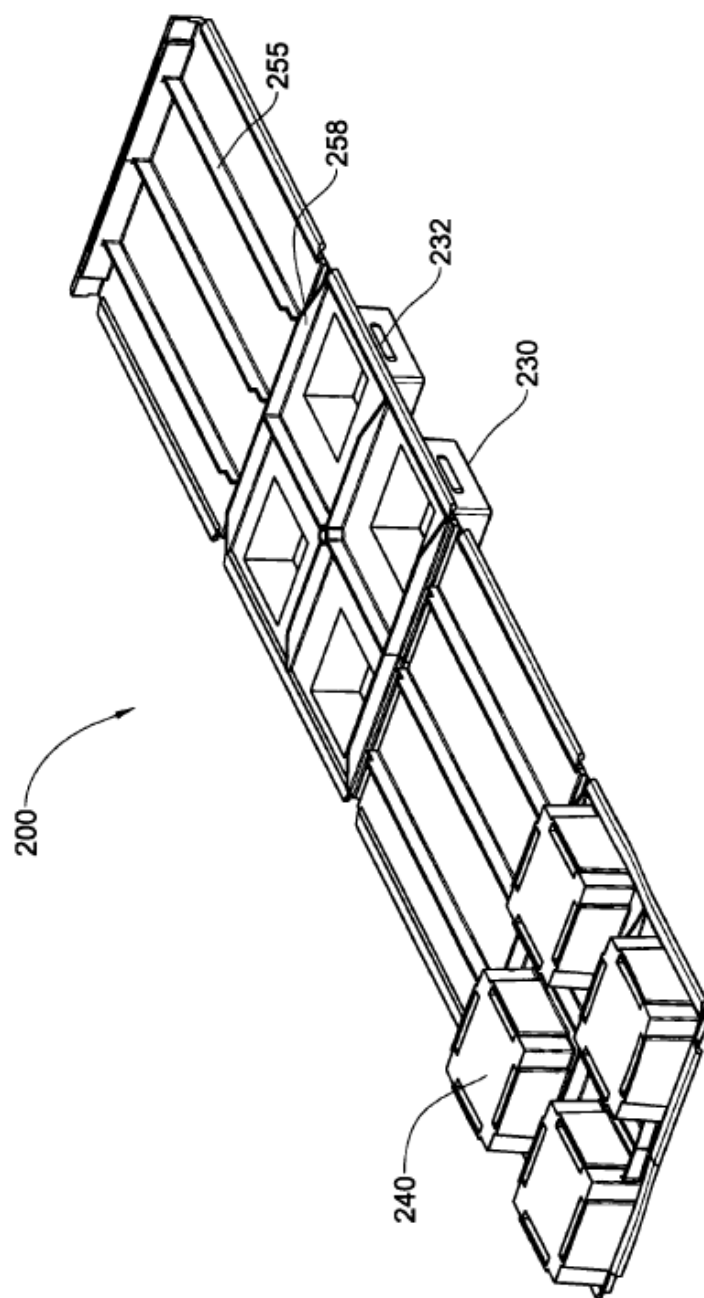


Fig. 9



Fig. 10A

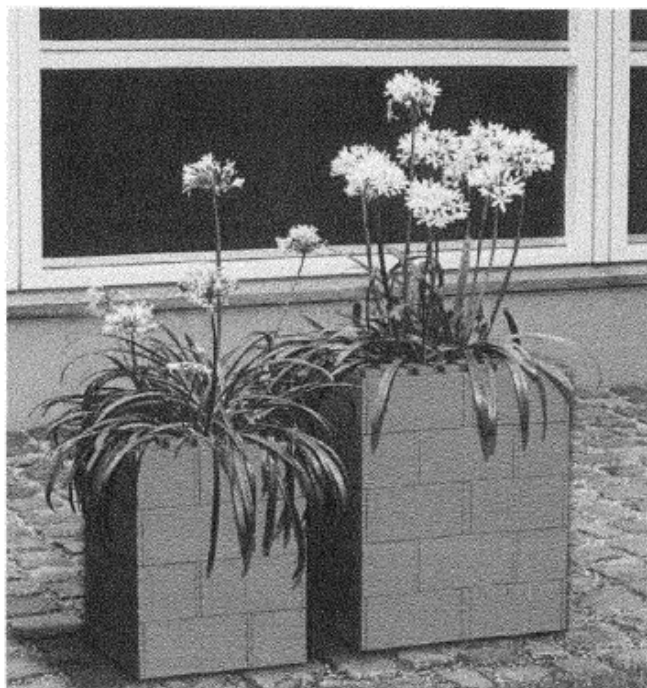


Fig. 10B

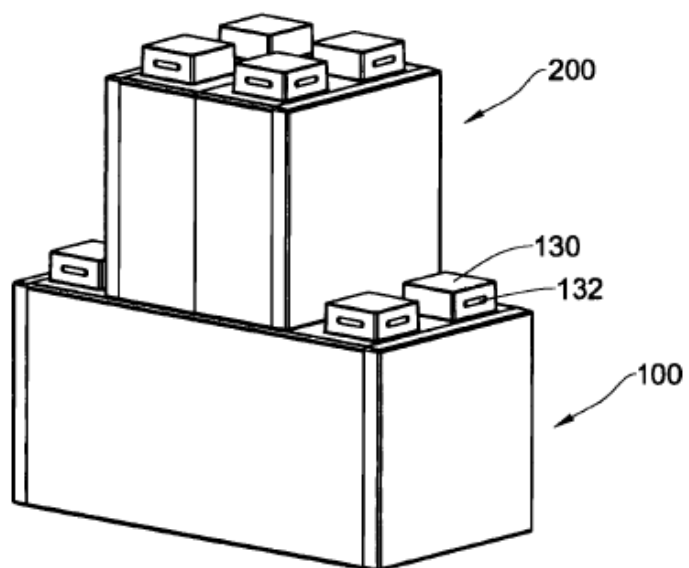


Fig. 11A

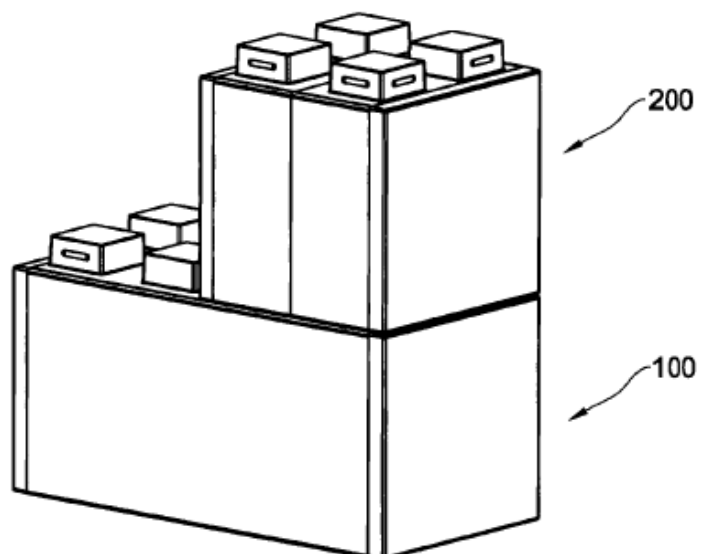


Fig. 11B

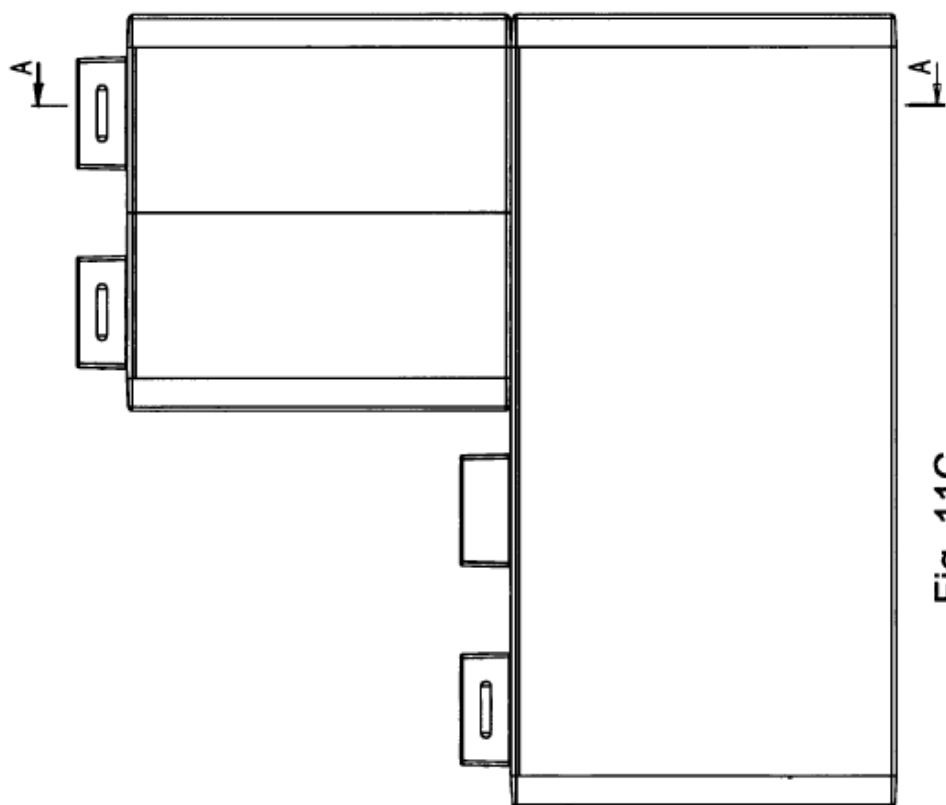


Fig. 11C

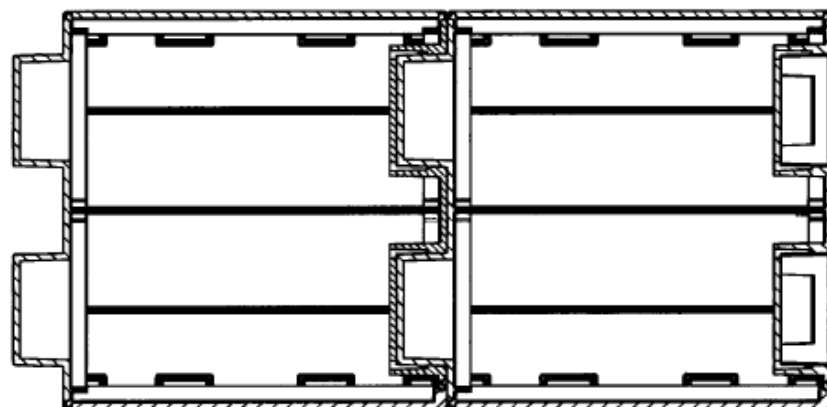


Fig. 11D

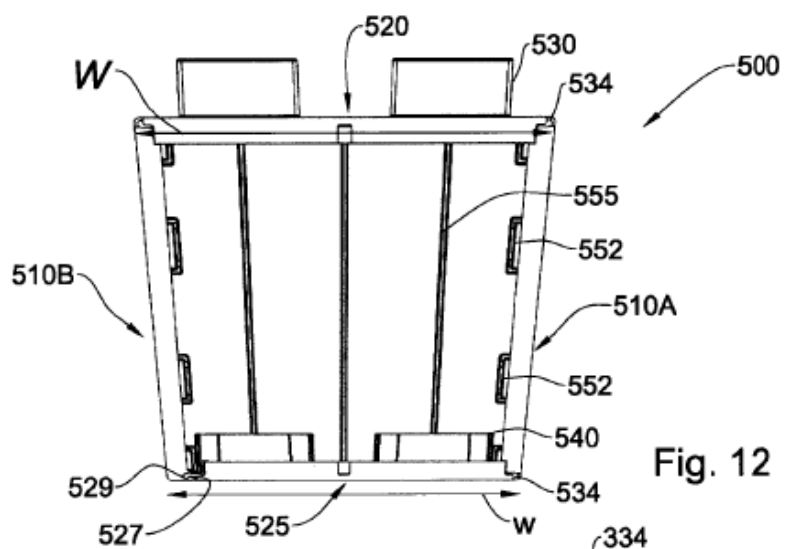


Fig. 12

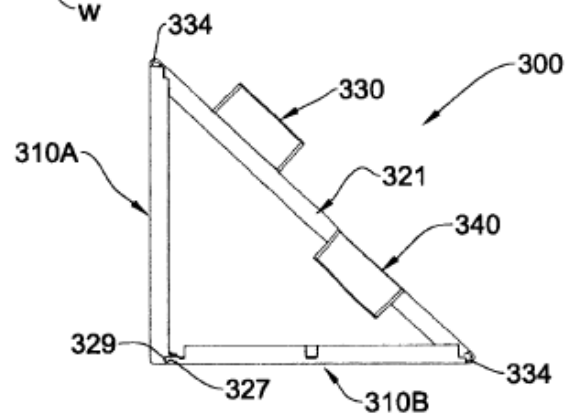
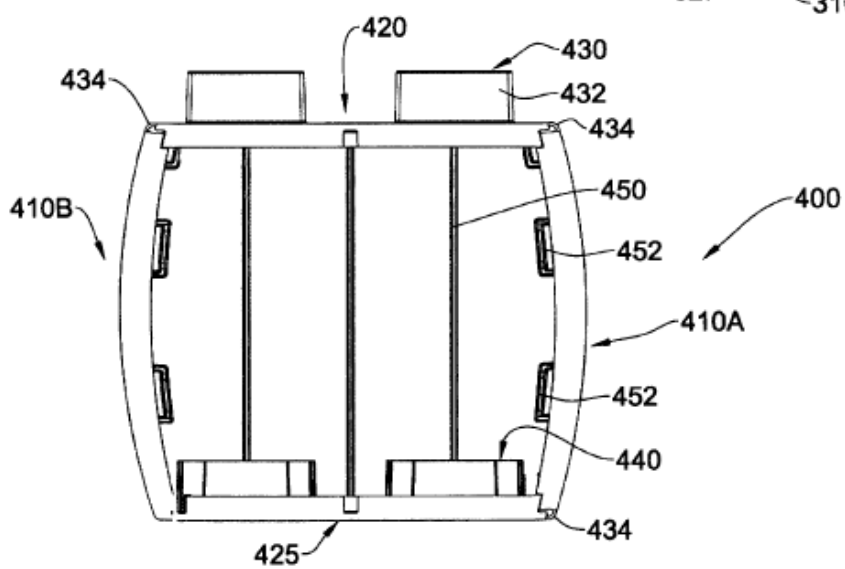


Fig. 13



1 Fig. 1/240