

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 870 019**

51 Int. Cl.:

B65D 81/38 (2006.01)

F25D 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2016** **E 17184856 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.04.2021** **EP 3290357**

54 Título: **Disposición de paquete de enfriamiento para un conjunto de recipiente con aislamiento térmico**

30 Prioridad:

05.02.2015 GB 201501913

05.02.2015 GB 201501917

05.02.2015 GB 201501914

05.02.2015 GB 201501922

05.02.2015 GB 201501921

05.02.2015 GB 201501919

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.10.2021

73 Titular/es:

LAMINAR MEDICA LIMITED (100.0%)
Unit 4, Tring Industrial Estate, Icknield Way
Tring, Hertfordshire HP23 4JX, GB

72 Inventor/es:

KNIGHT, PHILIP;
TALBOT, SCOTT y
GERAINT, THOMAS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 870 019 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

Disposición de paquete de enfriamiento para un conjunto de recipiente con aislamiento térmico

La presente invención se refiere a una disposición de paquete de enfriamiento para recipientes con aislamiento térmico y los componentes utilizados en dichos recipientes, relacionados en particular, pero no exclusivamente, con los paquetes de enfriamiento, tapas, paneles de aislamiento y paneles de ensamblaje exterior para uso en recipientes con aislamiento térmico. La invención tiene una aplicación particular para su uso en recipientes de transporte con aislamiento, conocidos como transportadores pasivos con aislamiento, que se utilizan para transportar productos a temperaturas estabilizadas.

Es importante que algunos productos, por ejemplo, ciertos tipos de productos farmacéuticos o biotecnológicos, se mantengan dentro de un rango de temperatura específico, generalmente de 2 ° C a 8 ° C, para evitar que el producto se dañe o que su vida útil se reduzca con relación a la vida útil indicada en el producto. El producto puede ser un medicamento de muy alto valor o similar, que no tendrá ningún valor si su temperatura no se controla correctamente. Esto puede ser problemático durante el envío y, a menudo, será necesario el uso de un transportador con aislamiento para que el envío sea factible.

Un tipo de transportador con aislamiento se conoce como transportador activo. Estos comprenden generalmente un recipiente con aislamiento térmico que tiene un dispositivo de enfriamiento y / o un elemento calefactor para controlar la temperatura interior del transportador y, por tanto, del producto. Normalmente, la energía se obtiene a partir de un suministro eléctrico externo o de una batería interna. La presente invención puede tener aplicación para un transportador activo de este tipo, pero es particularmente aplicable para su uso en lo que generalmente se denomina un transportador pasivo.

Los transportadores con aislamiento pasivos comprenden un recipiente con aislamiento que comprende una carcasa exterior aislada que está revestida con, o alberga, una serie de bloques de enfriamiento, bandejas de enfriamiento, paquetes de gel, ladrillos de enfriamiento o similares, los cuales para los propósitos de la presente especificación se denominan colectivamente como paquetes de enfriamiento. Estos se pueden enfriar hasta que se produzca un cambio de fase en el refrigerante en los paquetes de enfriamiento de un líquido a un sólido, de modo que el cambio de fase posterior de un sólido a un líquido actúa para mantener el contenido del recipiente a una temperatura constante. Ejemplos de materiales que cambian de estado de sólido a líquido para producir un efecto de enfriamiento son la cera de parafina y las soluciones con base de agua.

Aunque la referencia anterior y posterior se hace solo para enfriar los paquetes y el requisito de mantener un producto a una cierta temperatura o por debajo de ella, esos paquetes también se pueden usar para mantener un producto por encima de una cierta temperatura, por ejemplo, para detener la congelación de un producto si es siendo enviado en un clima frío. Por lo tanto, aunque para los propósitos de esta especificación se hará referencia a ellos solo como paquetes de enfriamiento y solo se expondrá el caso de mantener el producto fresco, se apreciará que la invención es igualmente aplicable a aplicaciones en las que se desea mantener el producto por encima de una temperatura deseada y la descripción y las reivindicaciones se deben interpretar de manera que no excluyan dicha aplicación.

Los transportadores con aislamiento pasivo pueden comprender un recipiente que tiene tres capas, una capa de aislamiento exterior, típicamente formada a partir de espuma expandida, una capa interior de paquetes de enfriamiento y una capa intermedia entre las capas exterior e interior formada por varios paneles de aislamiento al vacío para proporcionar un mejor aislamiento. El recipiente puede comprender además una carcasa exterior para proporcionar protección a la capa de aislamiento exterior durante el transporte y / o un revestimiento interior.

Por lo tanto, un transportador pasivo del tipo descrito anteriormente tiene un gran número de componentes que se deben ensamblar inicialmente. Después, cada vez que se usa el recipiente, al menos los paquetes de enfriamiento normalmente se retirarán, se enfriarán y después se volverán a ensamblar correctamente en el recipiente, posiblemente por personal que no esté familiarizado con ese tipo de recipiente en particular.

Los recipientes conocidos para su uso como transportadores pasivos suelen tener varios paquetes de enfriamiento, cada uno en forma de un bloque rectangular regular, con seis o más paquetes de enfriamiento dispersos alrededor de un espacio central para el producto que se va a enviar. Varios, si no todos, estos paquetes de enfriamiento pueden ser idénticos entre sí.

Para simplificar el montaje de los paquetes de enfriamiento, idealmente cada transportador tendría seis paquetes de enfriamiento cuadrados idénticos dispuestos para formar un cubo, ya que de esta manera se podría seleccionar cualquier paquete de enfriamiento para cualquiera de los seis lados y cada uno se podría colocar correctamente en cualquiera de las ocho orientaciones. Sin embargo, los paquetes de enfriamiento, particularmente los bloques de enfriamiento, normalmente tienen un punto de llenado por el cual el paquete de enfriamiento se llena con un refrigerante. Debido a las técnicas de construcción de los paquetes de enfriamiento y particularmente de los bloques de enfriamiento, el punto de llenado normalmente está formado en un borde del bloque de enfriamiento. Esto evita que los bordes adyacentes de los paquetes de enfriamiento queden estrechamente colindantes y, por lo tanto, dificultaría la restricción de las corrientes de convección entre los paquetes de enfriamiento adyacentes,

particularmente si los bordes de los paquetes de enfriamiento deben estar perfilados específicamente para reducir la convección térmica entre los bordes adyacentes.

Es deseable que tantos de estos componentes como sea posible estén estandarizados, para reducir el número de tipos de componentes para ayudar en la selección. También es deseable que cada componente se pueda colocar con una de varias orientaciones para ayudar a ubicarlos correctamente y que los componentes no necesiten medios adicionales para mantenerlos en su sitio, excepto que estén ubicados en una estructura exterior del recipiente.

Las disposiciones de la técnica anterior de recipientes con aislamiento térmico que se pueden utilizar como transportadores con aislamiento se conocen por los documentos EP 2700891 A2, WO 2017/060695 A1, WO 2015/044668 A1, GB 2286385 A y WO 2010/132726 A1. El documento US 2002/0088244 A1 describe un enfriador de punto de venta que comprende una disposición de insertos de celdas de enfriamiento extraíbles.

Los presentes inventores han identificado que en ciertas aplicaciones, por ejemplo en un transportador con aislamiento térmico del tipo descrito anteriormente, puede ser ventajoso que una disposición de paquete de enfriamiento forme una capa sustancialmente continua en un recipiente, por ejemplo formando cinco lados de un cubo o forma similar, o seis lados en donde un paquete de enfriamiento también forma una tapa. Han identificado además que con tal disposición, si los paquetes de enfriamiento se mantienen juntos, de modo que sus bordes estén en contacto, los paquetes de enfriamiento en sí mismos no solo pueden proporcionar una masa térmica, sino que también pueden mejorar la eficiencia térmica del recipiente, formando una barrera física a las corrientes de convección que de otro modo podrían producirse dentro del recipiente. Sin embargo, también es deseable que haya un número mínimo de tipos de paquetes de enfriamiento en un transportador con aislamiento, ya que los paquetes de enfriamiento se deben retirar para ser enfriados antes de que un producto se envíe en un transportador con aislamiento y, por lo tanto, los paquetes de enfriamiento tienen posteriormente que ser ensamblados rápida y correctamente cada vez que se utilice el transportador y esto puede representar una carga considerable si un solo envío de un producto requiere que se cargue y envíe un gran número de transportadores al mismo tiempo.

Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una disposición de paquete de enfriamiento según la reivindicación 1.

Ventajosamente, al proporcionar un paquete de enfriamiento que comprende al menos dos compartimentos rígidos, cuyos dos compartimentos están unidos por una bisagra continua que pueden estar formados integralmente con los dos compartimentos, permite que el paquete de enfriamiento permanezca plano para su almacenamiento o que se enfríe en un refrigerador o similar y ser doblado, posiblemente en ángulo recto entre sí, por ejemplo para permitir que los compartimentos formen al menos dos paredes de una capa de paquete de enfriamiento en un recipiente. Esto puede reducir significativamente el número de paquetes de enfriamiento necesarios para su uso en un recipiente y, por lo tanto, simplificar el montaje de paquetes de enfriamiento en un recipiente. También permite que los dos compartimentos cuando se pliegan, por ejemplo en ángulo recto entre sí, para que sean independientes, se eviten los problemas de tener que ensamblar cuatro paquetes de enfriamiento sueltos separados para formar cuatro paredes de un compartimento, antes de que sean bloqueados en su lugar insertando paneles de aislamiento o un producto.

El paquete de enfriamiento puede ser formado mediante moldeo por soplado y / o puede ser formado a partir de un polietileno o polipropileno de alta densidad. Un paquete de enfriamiento formado por moldeo por soplado y / o de polietileno de alta densidad puede proporcionar dos compartimentos rígidos o semirrígidos que cuando se llenan con un refrigerante no se deforman de manera significativa, si no que permiten que los dos compartimentos se formen integralmente con la bisagra continua y permitir que los dos compartimentos sean doblados juntos, ventajosamente a 90°, de modo que puedan formar dos paredes de una capa de paquete de enfriamiento dentro de un recipiente rectangular.

Cada compartimento puede tener superficies delanteras y traseras planas sustancialmente paralelas, en las que los bordes adyacentes de los dos compartimentos, que están unidos por la bisagra continua y que definen cada uno un borde lateral de un compartimento respectivo, están achaflanados sustancialmente a 45 grados, de modo que cuando el dos compartimentos están dispuestos a 90 grados entre sí, los dos bordes laterales adyacentes de los dos compartimentos se apoyan entre sí. Los bordes achaflanados pueden estar dispuestos para evitar que los dos compartimentos se doblen más de 90 ° y pueden cargar ligeramente los compartimentos separándolos del estado doblado a 90 °. Esto puede ayudar a insertar el paquete de enfriamiento para formar dos paredes dentro de un recipiente, ya que el paquete de enfriamiento tenderá a actuar como una jamba en una esquina de modo que los dos compartimentos se extiendan a lo largo de los dos lados del recipiente.

Preferiblemente, los bordes laterales de cada compartimento opuestos a la bisagra continua también están achaflanados a 45 °, de modo que cada uno se pueda apoyar en un borde lateral correspondiente de un paquete de enfriamiento similar. Por tanto, dos paquetes de enfriamiento de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención pueden revestir las cuatro paredes de un recipiente, estando todos los cuatro compartimentos bloqueados juntos de forma efectiva.

De manera ventajosa, cada compartimento tiene bordes superior e inferior sustancialmente planos, perpendiculares a las caras delantera y trasera del respectivo compartimento. Esto puede ayudar a colocar las paredes en posición vertical donde el paquete de enfriamiento debe formar dos o más paredes de una capa de paquete de enfriamiento.

- 5 Un paquete de enfriamiento puede comprender cuatro compartimentos unidos por tres bisagras continuas, en donde los cuatro compartimentos se pueden doblar para formar un cuadrado o un rectángulo. Por tanto, un solo paquete de enfriamiento puede definir las cuatro paredes de una capa de paquete de enfriamiento en un recipiente.

- 10 De manera ventajosa, la anchura de cada compartimento, desde la bisagra continua en un lado hasta el lado opuesto a la bisagra continua, es la misma. De esta manera, el paquete de enfriamiento puede tener una forma tal que sea indiferente en qué dirección se encuentre en un recipiente y las dimensiones de cada compartimento pueden ser sustancialmente idénticas.

- 15 De acuerdo con la presente invención, se proporciona una disposición de paquete de enfriamiento que comprende un primer paquete de enfriamiento sustancialmente plano que tiene al menos un borde con un primer perfil y un segundo paquete de enfriamiento que tiene al menos un borde con un segundo perfil, en donde el primer y segundo perfiles son tales que cuando el primer y segundo bordes hacen contacto, proporcionan un camino escalonado para cualquier convección entre los dos bordes.

- 20 Por "camino escalonado", como se usa en el contexto de la presente especificación que incluye las cláusulas, se entiende que el camino a través del cual debe fluir el aire para atravesar un espacio entre paquetes de enfriamiento adyacentes incluye un ángulo de aproximadamente 90 °. Un camino de flujo escalonado de este tipo interrumpe y reduce significativamente el flujo de aire, especialmente dentro de un recipiente donde el flujo de aire es inducido solo por convección.

- 25 Proporcionar un perfil escalonado entre dos bordes también permite mantener una separación mínima entre los paquetes de enfriamiento adyacentes, aunque uno de los paquetes de enfriamiento pueda estar alineado imperfectamente con el otro paquete de enfriamiento. Por ejemplo, en el caso de que un primer paquete de enfriamiento tenga un primer perfil con un escalón y el segundo paquete de enfriamiento tenga un segundo perfil con un borde en ángulo recto, si el borde en ángulo recto del segundo paquete de enfriamiento está dispuesto para asentarse en el escalón del primer paquete de enfriamiento, el segundo paquete de enfriamiento se puede mover en una primera dirección paralela a la contrahuella del escalón, sin aumentar la separación entre el contrahuella del escalón del primer paquete de enfriamiento y el borde del segundo paquete de enfriamiento. Alternativamente, si se mueve en la segunda dirección paralela a la parte de huella del escalón del primer paquete de enfriamiento, nuevamente cualquier separación entre el borde del segundo paquete de enfriamiento y la parte de huella del escalón del primer paquete de enfriamiento permanecerá constante.

El camino de flujo escalonado puede comprender un solo escalón o puede comprender varios escalones, impidiendo además los varios escalones el paso de la convección.

- 35 Preferiblemente, el borde del primer paquete de enfriamiento tiene un primer perfil en forma de escalón con una parte de la huella en el plano del primer paquete de enfriamiento y una parte vertical perpendicular al plano del primer paquete de enfriamiento y en donde el segundo paquete de enfriamiento tiene un borde con un segundo perfil con dos superficies en ángulo recto entre sí para permitir que dichas dos superficies queden paralelas y se apoyen con una respectiva de la parte de la huella y la parte de contrahuella del borde del primer paquete de enfriamiento. Esto permite que el segundo paquete de enfriamiento permanezca de pie sobre la parte de la huella del borde del primer paquete de enfriamiento de modo que el segundo paquete de enfriamiento se extienda sustancialmente perpendicular al plano del primer paquete de enfriamiento.

- 40 Preferiblemente, cuando el segundo paquete de enfriamiento se encuentra en la parte de la huella del borde del primer paquete de enfriamiento, de modo que el segundo paquete de enfriamiento se extiende sustancialmente perpendicular al plano del primer paquete de enfriamiento, la parte de contrahuella del borde del primer paquete de enfriamiento actúa para impedir, al menos parcialmente, que el segundo paquete de enfriamiento se incline hacia dentro sobre el primer paquete de enfriamiento. De esta manera, uno de los paquetes de enfriamiento puede formar una parte de base y el otro una parte de pared con la parte de base ayudando a mantener la parte de pared en posición vertical hasta que la disposición del paquete de enfriamiento esté completamente ensamblada.

- 45 Preferiblemente, el borde del segundo paquete de enfriamiento tiene un perfil cuadrado que ayudará al paquete de enfriamiento a permanecer de pie sobre ese borde durante el montaje de la disposición del paquete de enfriamiento, así como a minimizar el flujo de aire entre los bordes ensamblados del primer y segundo paquetes de enfriamiento.

- 50 Preferiblemente, la disposición del paquete de enfriamiento comprende un primer paquete de enfriamiento que forma una parte de base, teniendo el primer paquete de enfriamiento una pluralidad de bordes rectos, cada uno de los cuales tiene un perfil escalonado, y uno o más segundos paquetes de enfriamiento que forman partes de pared lateral, comprendiendo cada parte de pared lateral un paquete de enfriamiento sustancialmente plano o un compartimento de paquete de enfriamiento sustancialmente plano, estando el compartimento de paquete de enfriamiento unido a otro compartimento de paquete de enfriamiento por una bisagra continua. Cada segundo compartimento de paquete de enfriamiento o paquete de enfriamiento tiene al menos un borde con un segundo perfil correspondiente al perfil

escalonado del primer paquete de enfriamiento. La pluralidad de segundos paquetes de enfriamiento o compartimentos para paquetes de enfriamiento están dispuestos cada uno para situarse en posición vertical sobre un borde respectivo del primer paquete de enfriamiento, formando así paredes y una base. Cuando los paquetes de enfriamiento son enfriados, el perfil escalonado de la parte de base resistirá la convección hacia abajo desde el espacio definido por los paquetes de enfriamiento y la conducción a través del contacto con el cuerpo principal.

Preferiblemente, todos los segundos paquetes de enfriamiento son idénticos para ayudar en el montaje.

De manera ventajosa, el primer paquete de enfriamiento tiene cuatro bordes en forma de cuadrado o rectángulo, la disposición del paquete de enfriamiento comprende al menos cuatro segundos paquetes de enfriamiento o compartimentos de paquete de enfriamiento dispuestos para situarse de pie en partes de la huella de los cuatro bordes del primer paquete de enfriamiento y apoyarse entre sí para formar una estructura en la que el primer paquete de enfriamiento forma una parte de base con los cuatro segundos paquetes de enfriamiento o compartimentos de paquete de enfriamiento que se levantan desde los bordes de los mismos para formar cuatro partes de pared.

Preferiblemente, los bordes laterales de cada uno de los segundos paquetes de enfriamiento están biselados sustancialmente a 45 ° de modo que cada uno se puede apoyar en un borde lateral de un paquete de enfriamiento adyacente, porque de esta manera los segundos paquetes de enfriamiento pueden ser intercambiables y se pueden ensamblar fácilmente.

La disposición del paquete de enfriamiento puede comprender dos primeros paquetes de enfriamiento idénticos, donde uno de los primeros paquetes de enfriamiento forma la parte de base y el otro forma una parte de tapa cuando se invierte con respecto al paquete de enfriamiento de la parte de base, de modo que dos primeros paquetes de enfriamiento y los cuatro segundos paquetes de enfriamiento o los compartimentos para paquetes de enfriamiento pueden formar de forma efectiva una capa completa de paquetes de enfriamiento de seis lados alrededor de un espacio para un producto.

De manera ventajosa, un borde superior de cada uno de los segundos paquetes de enfriamiento, cuando está ensamblado, tiene un perfil sustancialmente idéntico al perfil de su borde inferior, de modo que cuando cada segundo paquete de enfriamiento se apoya en un borde respectivo del paquete de enfriamiento que forma la tapa, los perfiles de los respectivos bordes contiguos son tales que proporcionan un camino escalonado para cualquier convección entre el borde superior del segundo paquete de enfriamiento y el borde respectivo del primer paquete de enfriamiento que forma la tapa, por lo que la convección encuentra resistencia a lo largo de los bordes superior e inferior de la disposición del paquete de enfriamiento. Preferiblemente, los paquetes de enfriamiento son sustancialmente rígidos para mantener su forma y, por lo tanto, se obturan de forma efectiva entre sí. Pueden ser moldeados por soplado y / o ser formados a partir de polietileno de alta densidad.

Preferiblemente, se proporciona una disposición de paquete de enfriamiento que comprende un paquete de enfriamiento de base que tiene una pluralidad de bordes y al menos un compartimento de paquete de enfriamiento de pared lateral o un compartimento de paquete de enfriamiento dispuesto para ser ubicado en o contra un borde respectivo del paquete de enfriamiento de base, en donde el paquete de enfriamiento de base tiene un punto de llenado que sobresale de un borde y al menos una protuberancia de fijación que sobresale desde al menos otro borde en una posición a lo largo de ese borde correspondiente a la posición en la que el punto de llenado sobresale de su borde, donde cada paquete de enfriamiento de pared lateral o compartimento de paquete de enfriamiento tiene un rebaje en un primer borde que, cuando el compartimento del paquete de enfriamiento de pared lateral o el compartimento de paquete de enfriamiento está situado sobre o contra el paquete de enfriamiento de base, acomoda el punto de llenado del paquete de enfriamiento de base o una protuberancia de fijación, dependiendo de qué borde del paquete de enfriamiento de base el paquete de enfriamiento de pared lateral o el compartimento de paquete de enfriamiento esté situado sobre o contra, y en donde que cada paquete de enfriamiento de pared lateral o compartimento de paquete de enfriamiento puede ser sustancialmente plano.

El punto de llenado que sobresale de un borde del paquete de enfriamiento de base se aloja en un rebaje en un primer borde de un paquete de enfriamiento de pared lateral o compartimento de paquete de enfriamiento. Para evitar el requisito de proporcionar un tipo adicional específico de paquete de enfriamiento para esto, el presente aspecto prevé múltiples paquetes de enfriamiento de pared lateral o compartimentos de paquete de enfriamiento (normalmente cuatro) para que cada uno tenga un rebaje, permitiendo que los paquetes de enfriamiento de pared lateral o compartimentos de paquete de enfriamiento sean sustancialmente idénticos. El paquete de enfriamiento de base que tiene al menos una protuberancia de fijación que sobresale desde al menos otro borde, actúa entonces para reducir las pérdidas de convección que se pueden producir a través de un rebaje sin obstrucciones en cada uno de los otros paquetes de enfriamiento de pared lateral o compartimentos de paquete de enfriamiento que no están situados en el borde del paquete de enfriamiento de base con el punto de llenado. Por tanto, esta disposición permite emplear una pluralidad de paquetes de enfriamiento de paredes laterales o compartimentos para paquetes de enfriamiento sustancialmente idénticos sin incrementar significativamente las corrientes de convección.

Preferiblemente, cada paquete de enfriamiento de pared lateral o compartimento de paquete de enfriamiento tiene un rebaje adicional en un segundo borde opuesto al primer borde para que cada compartimento de paquete de enfriamiento o paquete de enfriamiento de pared lateral pueda ser ubicado sobre o contra un borde del paquete de

enfriamiento de base en una primera orientación o en una segunda orientación invertida con respecto a la primera, de modo que uno de los puntos de llenado o las protuberancias de fijación que se extienden desde el borde del paquete de enfriamiento de base se pueda alojar en cualquiera de los dos rebajes del paquete de enfriamiento de pared lateral, según la orientación de ese paquete de enfriamiento. La provisión de rebajes en los extremos opuestos del paquete de enfriamiento de pared lateral o el compartimento del paquete de enfriamiento significa que si el paquete de enfriamiento de pared lateral o el compartimento del paquete de enfriamiento es rectangular, se puede colocar correctamente en más de una orientación.

Preferiblemente, la disposición del paquete de enfriamiento comprende además un paquete de enfriamiento superior idéntico al paquete de enfriamiento de base en el que, cuando se ensamblan los paquetes de enfriamiento, los rebajes en los bordes opuestos de cada paquete de enfriamiento de pared lateral o compartimento de paquete de enfriamiento alojan tanto un punto de llenado como una protuberancia de fijación del paquete de enfriamiento de base y un punto de llenado o protuberancia de fijación del paquete de enfriamiento superior. Si, el paquete de enfriamiento de base es cuadrado y la disposición comprende cuatro paquetes de enfriamiento de pared lateral o compartimentos de paquete de enfriamiento, uno en cada borde del paquete de enfriamiento de base, los paquetes de enfriamiento de pared lateral o compartimentos de paquete de enfriamiento junto con el paquete de enfriamiento de base forman cinco lados del cubo, los cuatro paquetes de enfriamiento de pared lateral o los compartimentos de paquete de enfriamiento pueden ser sustancialmente idénticos. Por tanto, se podría formar una capa de paquete de enfriamiento de seis lados a partir de solo dos tipos de paquete de enfriamiento, a saber, un tipo de paquete de enfriamiento de base / superior y un tipo de paquete de enfriamiento de pared lateral.

Cada borde del paquete de enfriamiento base tiene la forma de un escalón, en el que cada paquete de enfriamiento de pared lateral o compartimento de paquete de enfriamiento está dispuesto para asentarse en una parte de la huella del escalón con una cara interior del paquete de enfriamiento de pared lateral o el compartimento de paquete de enfriamiento descansando contra una parte de contrahuella del escalón, desde cuyas partes de contrahuella sobresale el punto de llenado o la protuberancia de fijación. El escalón puede actuar para restringir las corrientes de convección no solo proporcionando un camino escalonado, en donde cualquier convección debe pasar a través de una curva en ángulo recto, sino también asegurando que cualquier espacio entre el borde del paquete de enfriamiento de base y el borde del paquete de enfriamiento de pared lateral o el compartimento de paquete de enfriamiento es reducido al mínimo, incluso si los dos paquetes de enfriamiento no deben estar alineados correctamente. Esto se debe a que cuando el compartimento del paquete de enfriamiento de pared lateral o el compartimento del paquete de enfriamiento tiene un borde de esquina con dos superficies en ángulo recto, que se apoyan respectivamente con la parte de huella y la parte de contrahuella del escalón, cualquier desalineación de ese paquete de enfriamiento de pared lateral o compartimento de paquete de enfriamiento relativo al paquete de enfriamiento de base puede dar lugar a que la parte de huella o la parte de contrahuella del paquete de enfriamiento permanezcan en contacto con una cara respectiva del paquete de enfriamiento de pared lateral o el compartimento del paquete de enfriamiento y, por lo tanto, restringe la convección y, de este modo, la convección entre los dos paquetes de enfriamiento.

Preferiblemente, el punto de llenado y las protuberancias de fijación están situados cada uno a medio camino a lo largo del borde respectivo del paquete de enfriamiento de base, con cada rebaje de los paquetes de enfriamiento de pared lateral o los compartimentos del paquete de enfriamiento ubicados a medio camino a lo largo del borde respectivo de los paquetes de enfriamiento de pared lateral o los compartimentos de paquete de enfriamiento. De esta manera, los paquetes de enfriamiento de las paredes laterales o los compartimentos de paquete de enfriamiento se pueden invertir.

De manera ventajosa, cada paquete de enfriamiento de pared lateral o compartimento de paquete de enfriamiento tiene un rebaje extendido en un borde y un punto de llenado que sobresale en dicho rebaje extendido, estando dispuestas las dimensiones del rebaje extendido y la ubicación del punto de llenado, de manera que el punto de llenado es desplazado en el rebaje desde la posición en la que se aloja el punto de llenado o la protuberancia de fijación del paquete de enfriamiento de base. De esta manera, el punto de llenado de cada paquete de enfriamiento de pared lateral o compartimento de paquete de enfriamiento es alojada dentro del perfil exterior general del paquete de enfriamiento de pared lateral o del compartimento de paquete de enfriamiento y, por lo tanto, no interfiere con el posicionamiento del paquete de enfriamiento de pared lateral o el compartimento de paquete de enfriamiento en relación con el paquete de enfriamiento de base.

Preferiblemente, la disposición del paquete de enfriamiento comprende un paquete de enfriamiento de base cuadrada y un paquete de enfriamiento superior sustancialmente idéntico y cuatro paquetes de enfriamiento de pared lateral o compartimentos de paquete de enfriamiento, cada uno con un rebaje en un borde superior y un borde inferior para alijar un punto de llenado o una protuberancia de fijación del paquete de enfriamiento de base y del paquete de enfriamiento superior, cada compartimento de paquete de enfriamiento de pared lateral o paquete de enfriamiento tiene bordes laterales biselados a aproximadamente 45 ° de modo que los bordes laterales adyacentes se puedan apoyar en las esquinas.

Preferiblemente, se proporciona una tapa para un recipiente con aislamiento térmico, comprendiendo la tapa un cuerpo principal formado a partir de espuma expandida y un miembro de bloqueo formado a partir de espuma expandida, estando dispuesto el cuerpo principal para recibir y cerrar una boca del recipiente y estando dispuesto el miembro de bloqueo para ser girado para bloquear la tapa en su sitio.

Una tapa puede proporcionar una barrera térmica eficaz, ya que todos los componentes están formados por espuma expandida. Además, la provisión de un miembro de bloqueo significa que es posible asegurar la tapa en una posición correcta en un recipiente sin el requisito de asegurar la tapa por otros medios tales como cinta, cuyo uso a menudo reduce la esperanza de vida de un recipiente con aislamiento, ya que la retirada de la cinta puede dañar el recipiente. Además, tanto la aplicación como la extracción de la cinta pueden llevar relativamente mucho tiempo.

De manera ventajosa, el cuerpo principal de la tapa es sustancialmente plano y el miembro de bloqueo comprende al menos un pestillo acoplado de manera giratoria en el cuerpo principal de la tapa y dispuesto para girar alrededor de un eje sustancialmente perpendicular al plano del cuerpo principal, en donde en una primera posición desbloqueada, el pestillo está alojado dentro del cuerpo principal y en donde, en una posición bloqueada, el pestillo se extiende fuera del cuerpo principal para acoplarse con una pared del recipiente. De esta manera, en el estado desbloqueado, el pestillo está alojado dentro del cuerpo principal y, por lo tanto, está protegido de daños accidentales cuando se retira la tapa del recipiente.

De manera ventajosa, el al menos un pestillo está formado integralmente con un pasador alrededor del cual gira el miembro de bloqueo y el cuerpo principal de la tapa forma una boca a través de la cual se extiende el al menos un pestillo cuando está en la posición bloqueada.

Preferiblemente, el cuerpo principal de la tapa es rectangular y el miembro de bloqueo comprende al menos dos pestillos que, cuando el miembro de bloqueo está en una posición bloqueada, se extienden respectivamente fuera del cuerpo principal a mitad de camino a lo largo de dos lados opuestos del cuerpo principal. De esta manera, un solo miembro de bloqueo puede comprender dos pestillos que aseguran la tapa a cada lado. Más preferiblemente, el cuerpo principal puede ser cuadrado y el miembro de bloqueo puede tener cuatro pestillos que, cuando el bloqueo está en una posición bloqueada, se extienden respectivamente fuera del cuerpo principal a mitad de camino de cada uno de los cuatro lados que aseguran la tapa en cada uno de sus cuatro lados.

Preferiblemente, el cuerpo principal de la tapa comprende una capa superior y una capa inferior con el miembro de bloqueo intercalado entre las dos capas del cuerpo principal que se puede pegar, adherir o soldar junto con el miembro de bloqueo intercalado de forma giratoria entre ellas. Tal disposición permite que la tapa esté formada completamente de una espuma expandida, tal como polipropileno expandido.

Preferiblemente, se proporciona un conjunto de panel de aislamiento que comprende al menos dos paneles de aislamiento para un recipiente y una lámina en la que los paneles están preensamblados listos para su inserción en el recipiente, en donde los al menos dos paneles son sustancialmente planos, cada uno con una cara interior dispuesta en uso hacia dentro hacia el contenido del recipiente, una cara exterior dispuesta para en uso estar orientada hacia fuera alejándose del contenido del recipiente, un borde superior, un borde inferior y dos bordes laterales opuestos, en donde la lámina está cortada, estampada o formada de manera que la lámina envuelve al menos los bordes superior o inferior de los paneles de aislamiento y tiene secciones de recubrimiento que cubren respectivamente cada cara interior de los al menos dos paneles, teniendo la lámina también al menos una sección en forma de una tira continua que se extiende a lo largo de las caras exteriores de los al menos dos paneles, en donde la lámina permite que los al menos dos paneles sean doblados desde una configuración lineal plana hasta una configuración en la que los paneles adyacentes son doblados hacia dentro uno hacia el otro hasta que quedan sustancialmente en ángulo recto entre sí, con esas secciones de la lámina que cubren las caras internas de los paneles permaneciendo sustancialmente planas contra esas caras internas y con la sección de tira de la lámina en las caras externas limitando los paneles, haciendo que los bordes laterales adyacentes de los paneles se apoyen o haciendo que un borde lateral de un panel se apoye en el borde de la cara interior de un panel adyacente.

Las aplicaciones comunes de paneles de aislamiento, tales como para uso en recipientes con aislamiento y particularmente para uso en transportadores pasivos con aislamiento del tipo descrito anteriormente, normalmente requieren que se emplee una pluralidad de paneles de aislamiento para alinear o formar las cuatro paredes del recipiente, con paneles de aislamiento adicionales que a veces recubren la base o el techo (que puede ser una tapa) de dicho recipiente. Por lo tanto, un recipiente puede tener típicamente entre cuatro y seis paneles de aislamiento y también puede comprender, por ejemplo, en el caso de un transportador pasivo, entre cuatro y seis paquetes de enfriamiento, que normalmente son enfriados del recipiente y, por lo tanto, deben ser insertados en el recipiente inmediatamente antes de cargar el recipiente con un producto para el transporte.

Un conjunto de panel de aislamiento permite que varios paneles de aislamiento sean colocados simultáneamente dentro de un recipiente, tal como un transportador con aislamiento, lo que permite que los paneles queden planos antes del ensamblaje en el recipiente y después sean colocados rápida y correctamente en el recipiente. La lámina del conjunto puede proporcionar una cubierta para las caras internas de los paneles que, en el caso de una aplicación tal como un transportador pasivo, protegerá los paneles de los paquetes de enfriamiento, cuando éstos sean insertados en el recipiente, mientras también proporciona una sección de tira que se extiende alrededor de los paneles, asegurando que los paneles estén colocados correctamente y que los paneles adyacentes se apoyen firmemente entre sí (para evitar pérdidas térmicas a través de cualquier espacio entre ellos), sin la necesidad de que los paneles estén unidos con cinta adhesiva.

El conjunto puede comprender cuatro paneles de aislamiento ensamblados sobre la lámina en los que, la lámina con los paneles sobre la misma se puede doblar de modo que el conjunto forme cuatro paredes internas para su inserción en un recipiente. De esta manera, un usuario solo necesita manipular un único conjunto de panel de aislamiento, que puede ser almacenado como una matriz lineal plana de paneles, lo que permite apilar varios conjuntos para ahorrar espacio. Este único conjunto puede entonces simplemente ser doblado en forma de cuadrado para definir cuatro paredes, antes de que el conjunto sea colocado en el recipiente, la lámina después recubre las cuatro paredes del recipiente, con la sección de tira extendiéndose completamente alrededor de las cuatro paredes para bloquearlo juntos.

De manera ventajosa, la lámina se puede doblar sobre los bordes superior e inferior de cada panel para formar dos tiras continuas que discurren a lo largo de las caras exteriores de los paneles de aislamiento, en o hacia los bordes superior e inferior respectivamente. Esto puede asegurar que los paneles estén colocados correctamente a lo largo de sus bordes superior e inferior, asegurando que no haya espacios entre los paneles adyacentes.

Preferiblemente, cada sección de recubrimiento de la lámina tiene una parte principal dispuesta para cubrir la cara interior de un panel de aislamiento respectivo y una parte de extensión unida en un borde a la parte principal, cuya parte de extensión se extiende alrededor de uno de los bordes laterales del panel de aislamiento.

Si un borde lateral de cada panel de aislamiento se apoya en una parte de borde adyacente de una cara interior de un panel de aislamiento adyacente y está intercalado en la parte de extensión de la sección de cubierta del panel de aislamiento adyacente entre los dos paneles de aislamiento, entonces, cuando los paneles de aislamiento adyacentes estén doblados uno hacia el otro para su inserción en un recipiente, la parte de extensión, que está intercalada entre los paneles adyacentes y apoyándose en la parte del borde de la cara interior del panel de aislamiento adyacente, también cubierta por una de las secciones de recubrimiento de la lámina, evitará cualquier espacio en la capa de recubrimiento en una esquina entre dos paneles adyacentes. Además, la parte principal de cada sección de recubrimiento y la parte de extensión asociada estarán en ángulo recto entre sí, cuyo ángulo recto que discurre por el borde lateral del panel actuará para mantener ese borde de la parte principal de la sección de recubrimiento recta y de este modo evitará que la parte principal de la sección de recubrimiento se doble, manteniéndola plana contra la cara interior del panel de aislamiento. La lámina y la sección de recubrimiento se pueden moldear o tratar térmicamente de manera que la parte principal y la parte de extensión estén inherentemente en ángulos rectos entre sí.

Preferiblemente, cada sección de recubrimiento tiene solo una parte de extensión que se extiende solo sobre un borde lateral del panel de aislamiento asociado. El borde lateral "libre" de la parte principal de la sección de recubrimiento se mantendrá intercalado entre el panel de aislamiento que está cubriendo y un borde lateral de un panel de aislamiento adyacente, que actuará para mantener ese borde de la sección de recubrimiento al ras con el panel de aislamiento. La omisión de una parte de extensión a lo largo de un borde lateral permite que la sección de recubrimiento se extienda libremente hacia los lados, lo que ayuda a evitar el pandeo de esa sección de recubrimiento.

Preferiblemente, la lámina está formada por un material plástico semirrígido. Éste puede tener suficiente rigidez para mantener los paneles de aislamiento en él sin necesidad de soldarlos, unirlos o adherirlos en su lugar, pero también puede proporcionar un revestimiento para cualquier recipiente en el que se use el conjunto, cuyo revestimiento puede ser lo suficientemente fuerte para proteger los paneles de aislamiento.

La lámina puede estar formada por cloruro de polivinilo.

En un ejemplo preferido, se proporciona un recipiente con aislamiento térmico que comprende un conjunto de panel de aislamiento como se describe anteriormente. El recipiente puede comprender cuatro paredes exteriores aisladas y una base formada a partir de espuma expandida, en la que el conjunto de panel con aislamiento está dispuesto para ser insertado, proporcionando la espuma expandida tanto aislamiento térmico como protección contra objetos externos tanto para el producto a enviar como para los paneles de aislamiento.

Preferiblemente, el recipiente comprende además una pluralidad de paquetes de enfriamiento, preferiblemente en una disposición como se describió anteriormente, y dispuestos para ser recibidos dentro del conjunto de panel de aislamiento.

Preferiblemente, se proporciona un recipiente con aislamiento térmicamente que comprende una capa de espuma expandida y una capa adicional, interna de la capa de espuma expandida, formada por una pluralidad de paquetes de enfriamiento o paneles de aislamiento, en el que la capa de espuma expandida incluye varias secciones preformadas individuales ensambladas para formar un cuerpo principal del recipiente, el cuerpo principal consta de una base rectangular y cuatro secciones de pared, en el que las caras internas de pares opuestos de secciones de pared son sustancialmente paralelas entre sí.

Un recipiente puede tener pares opuestos de secciones de pared de espuma expandida con caras internas que son sustancialmente paralelas entre sí, debido a que la capa de espuma expandida está formada por varias secciones preformadas individuales. Esto debe contrastar con los recipientes convencionales formados de espuma expandida, que normalmente se moldean como una sola pieza (ignorando la tapa), requiriendo que las paredes internas se estrechen hacia dentro para permitir que el recipiente sea liberado del molde.

La disposición permite colocar paquetes de enfriamiento uniformes cuadrados o rectangulares y / o paneles de aislamiento en el recipiente, en el interior de la capa de espuma expandida y que estos se mantengan firmemente en su lugar mediante la capa de espuma expandida, sin necesidad de fijaciones adicionales o de relleno. Esto es particularmente ventajoso cuando el recipiente tiene una capa de paquetes de enfriamiento que deben ser retirados para ser enfriados antes de colocar un producto en el recipiente para su transporte, ya que el número de paquetes de enfriamiento y / o los tipos de paneles de aislamiento se puede mantener en un mínimo y que sean cuadrados o rectangulares puede permitir que cada uno de ellos sea colocado en el recipiente en cualquiera de dos o más orientaciones, simplificando significativamente el procedimiento de montaje.

De manera ventajosa, la capa de espuma expandida incluye una sección de base individual y cuatro secciones de pared individuales, ya que cada una de éstas puede ser entonces sustancialmente plana y ser apiladas juntas para ayudar a la manipulación previa al montaje del recipiente.

Preferiblemente, un primer borde lateral de una sección de pared tiene un primer conjunto de medios de acoplamiento y un borde lateral adyacente de una sección de pared adyacente tiene un segundo conjunto de medios de acoplamiento dispuestos para cooperar con el primer conjunto de medios de acoplamiento, para sujetar las dos secciones de pared juntas a lo largo de sus bordes laterales adyacentes. Esto permite que las cuatro secciones de pared se unan para formar las secciones de pared laterales rectangulares del recipiente, que luego se pueden usar para mantener juntos los otros componentes, tales como paquetes de enfriamiento internos y / o paneles de aislamiento.

Preferiblemente, el primer y segundo conjuntos de medios de acoplamiento están dispuestos de manera que para ensamblar dos secciones de pared adyacentes juntas, una sección de pared se coloca aproximadamente en la posición deseada con respecto a la otra, pero ligeramente dentro de su posición final y luego se empuja hacia fuera hasta su posición final para acoplar los dos conjuntos de medios de acoplamiento. Esto permite ensamblar las secciones de pared sin el uso de herramientas.

Preferiblemente, las cuatro secciones pueden ser idénticas por lo que un primer lado de cada sección tendrá un primer conjunto de medios de acoplamiento, teniendo el otro lado un segundo conjunto de medios de acoplamiento con el primer y segundo conjuntos de medios de acoplamiento de paneles adyacentes dispuestos para cooperar entre sí, reduciendo así al mínimo el número de componentes del recipiente.

Alternativamente, el recipiente puede comprender un primer par de secciones de pared opuestas, cada una de las cuales tiene un primer conjunto de medios de acoplamiento y un segundo par de secciones de pared opuestas, cada una de las cuales tiene un segundo conjunto de medios de acoplamiento dispuestos para cooperar con el primer conjunto de medios de acoplamiento para mantener las cuatro secciones de pared juntas en un rectángulo en el que, para ensamblar las cuatro secciones de pared, el primer par de secciones de pared opuestas se colocan ligeramente hacia dentro de los medios de acoplamiento que se extienden desde el segundo par de secciones de pared opuestas, estando dispuestas con el primer conjunto las secciones de pared opuestas para acoplar el segundo conjunto de secciones de pared opuestas empujándolas hacia fuera de modo que el primer y segundo conjuntos de medios de aplicación se acoplen entre sí. Esta disposición puede ser ventajosa cuando un recipiente tiene secciones de pared de extremo que son diferentes a las secciones de pared lateral, por ejemplo, las secciones de pared de extremo pueden tener asas en su interior. Esto también permite que el recipiente tenga una forma rectangular, distinta de la cuadrada.

Preferiblemente, la sección de base y las secciones de pared están dispuestas de manera que la inserción de la sección de base a través de una boca del recipiente, definida por las cuatro secciones de pared, hasta una posición inferior donde forma la base de la capa de espuma expandida del recipiente, bloquea las secciones de pared en su posición evitando que sus bordes inferiores se muevan hacia dentro. Esto permite que la sección de base bloquee las paredes en su lugar evitando que las secciones de pared se separen si el recipiente recibe golpes externos durante el transporte o la manipulación.

Preferiblemente, el recipiente comprende además una sección de tapa, formada de espuma expandida, en la que el borde superior de las secciones de pared definen una boca del recipiente y están perfiladas para formar un escalón alrededor de un borde interior de la boca, en el que la tapa está dimensionada para asentar dentro de la boca en el escalón y bloquear las secciones de pared en su lugar evitando que se muevan hacia dentro. De esta manera, la sección de base y la sección de tapa bloquean los bordes superior e inferior de las secciones de pared en su lugar.

Preferiblemente, la tapa se asienta al ras dentro de los bordes superiores de las secciones de pared y tiene un mecanismo de bloqueo que se acopla con ranuras en la superficie interior de al menos algunas secciones de pared. De esta manera, se puede proporcionar una tapa que esté protegida por las paredes, que esté a ras para permitir que se apilen varios recipientes y que pueda cerrar el recipiente sin requerir que la tapa sea pegada con cinta adhesiva al recipiente, lo que es ventajoso para probablemente aumentar la vida útil del recipiente en comparación con un recipiente que se cierra con cinta adhesiva cada vez que se utiliza.

El recipiente puede comprender además una envoltura de película dimensionada para encajar alrededor de las cuatro paredes del recipiente, en donde el recipiente está dispuesto de manera que la envoltura de película se puede colocar

alrededor de tres paredes ensambladas antes de que se coloque la cuarta pared que actuará para tensar la envoltura de la película. Esto proporciona una forma conveniente de aplicar gráficos al recipiente, que se pueden personalizar para un cliente en particular o permitir que un cliente aplique posteriormente sus propios gráficos al recipiente. La envoltura de película también ayuda a mantener la integridad del recipiente en caso de que los paneles de espuma expandida se dañen por una manipulación inadecuada. También permite que los gráficos aplicados al recipiente se cambien fácilmente sustituyendo la envoltura de película por una envoltura de película diferente con gráficos alternativos.

La invención se describirá a continuación únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, de los cuales:

- 10 La Figura 1 es una vista despiezada en perspectiva de un recipiente de transporte con aislamiento térmico con un paquete de enfriamiento y una disposición de tapa de acuerdo con la presente invención;
la Figura 2 es un alzado lateral en sección del recipiente de la Figura 1 ensamblado;
la Figura 3 es una vista superior del recipiente de las Figuras 1 y 2 con la tapa retirada;
la Figura 4 es una vista despiezada de los componentes de la carcasa exterior del recipiente de la Figura 1;
- 15 la Figura 5 es un alzado lateral en sección de los componentes de la Figura 4 ensamblados;
la Figura 6 es una vista en planta de los componentes de la parte de tapa de la carcasa de las Figuras 4 y 5 con una parte de cubierta superior retirada;
la Figura 7 es una vista en perspectiva de la disposición de paquete de enfriamiento del recipiente de la Figura 1;
la Figura 8 es una vista en perspectiva, despiezada, de los paquetes de enfriamiento de la Figura 7;
- 20 la Figura 9 es una vista en perspectiva de un paquete de enfriamiento superior o inferior de la Figura 8;
la Figura 10 es una vista en planta, junto con los respectivos alzados laterales, del paquete de enfriamiento de la Figura 9;
la Figura 11 es una vista en perspectiva de un paquete de enfriamiento de pared lateral de la Figura 7;
- 25 la Figura 12 es una vista en planta, junto con los respectivos alzados laterales, del paquete de enfriamiento de pared lateral de la Figura 11;
la Figura 13 es una vista en perspectiva de un conjunto alternativo de paquetes de enfriamiento para el recipiente de la Figura 1;
la Figura 14 es una vista en perspectiva despiezada de los paquetes de enfriamiento de la Figura 13;
la Figura 15 es una vista en perspectiva de un paquete de enfriamiento de pared lateral de la Figura 13;
- 30 la Figura 16 es una vista en planta, junto con los respectivos alzados laterales, del paquete de enfriamiento de pared lateral de la Figura 15;
la Figura 17 es una vista en perspectiva ampliada de un panel de aislamiento superior, un conjunto de panel de aislamiento de pared lateral y un panel de aislamiento inferior para el recipiente de la Figura 1;
- 35 la Figura 18 muestra el conjunto de panel de aislamiento de pared lateral de la Figura 17 antes de la inserción en el recipiente de la Figura 1;
la Figura 19 es una vista en perspectiva del conjunto de panel de aislamiento de pared lateral de la Figura 18 dispuesto como una disposición lineal;
la Figura 20 es una vista en planta del conjunto de panel de aislamiento de la Figura 19;
la Figura 21 es un alzado lateral del conjunto de panel de aislamiento de la Figura 20;
- 40 la Figura 22 ilustra los componentes del conjunto de panel de aislamiento de pared lateral de las Figuras 17 a 21, antes del montaje; y
las Figuras 23 a 25 son vistas superiores que muestran dos paneles de aislamiento de pared lateral del conjunto de panel de aislamiento de pared lateral, de las Figuras 17 a 21, en diversas etapas a medida que los paneles de aislamiento de la pared lateral son doblados juntos.

Haciendo referencia a la Figura 1, un recipiente de envío 1 con aislamiento térmico comprende una serie de componentes que, como se ve más claramente desde el alzado lateral parcialmente seccionado de la Figura 2 y la vista en planta de la Figura 3 (con la tapa 13 retirada) comprende tres capas, indicadas generalmente como una carcasa exterior térmicamente aislante 2, una capa de paquete de enfriamiento 3 que comprende una disposición de paquete de enfriamiento de acuerdo con la presente invención y una capa de panel de aislamiento al vacío 4 situada entre las dos.

Los componentes 5 a 12 de la carcasa exterior aislante térmicamente 2 se exponen y describen con mayor detalle haciendo referencia a las Figuras 4 a 6 y los paquetes de enfriamiento 29 a 35 que forman la capa 3 de paquetes de enfriamiento se exponen y describen con mayor detalle haciendo referencia a las Figuras 7 a 16. Los paneles de aislamiento al vacío que forman la capa 4 del panel de aislamiento al vacío, están ubicados como se muestra en las Figuras 1 a 3 y comprenden seis paneles 4a a 4f, proporcionando aislamiento adicional entre los respectivos paquetes de enfriamiento 4a a 4f y la carcasa de aislamiento exterior 3.

Los cuatro paneles de aislamiento 4b a 4e son paneles de aislamiento de paredes laterales y, aunque no se muestran en las Figuras 1 a 3, son ensamblados en el conjunto de panel de aislamiento como se muestra y describe con referencia a las Figuras 17 a 25.

Haciendo referencia ahora a la Figura 4, la carcasa exterior aislante térmicamente 2, mostrada en una vista despiezada, comprende ocho componentes, cada uno formado a partir de espuma de polipropileno expandido (EPP). Los ocho componentes comprenden una base 5, un primer par de paredes opuestas idénticas 6 y 7, un segundo par de paredes opuestas idénticas 8 y 9, una tapa, indicada generalmente como 13 que tiene una parte interior 10, una parte de bloqueo 11 y una parte exterior 12.

Cada uno de los segundos pares de paredes 8 y 9 tiene una pluralidad de receptáculos 14 moldeados en ambos bordes laterales de sus caras exteriores. Éstos se acoplan con tapones 15 que sobresalen de las partes de extensión 16 en los bordes laterales que están vueltos hacia dentro de cada uno de los primeros pares de paredes 6 y 7, de los cuales solo se puede ver un conjunto en la Figura 4.

Para ensamblar la carcasa exterior 2, el segundo par de paredes 8 y 9 se coloca entre los respectivos pares de partes de extensión 16 en cada una de las paredes 6 y 7 y se mueve hacia fuera hasta que los tapones 15 de las paredes 6 y 7 encajen en los receptáculos 14 en las paredes 8 y 9. La base 5 se inserta y empuja entonces hacia abajo entre las paredes ensambladas 6 a 9 hasta la posición que se muestra en la Figura 5, donde es retenida en su lugar por los labios 17 y 18. La base bloquea la parte inferior de las paredes 6 a 9 en su lugar evitando que las paredes 8 y 9 se muevan hacia dentro. La tapa 13, cuando está montada, se asienta entre las paredes 6 a 9, siendo retenida en su lugar por un escalón 20 que discurre a lo largo de los bordes superiores de las paredes 6 a 9. Éste bloquea de manera similar las partes superiores de las paredes 6 a 9 en su sitio.

La tapa 13, mostrada en la Figura 4, tiene una parte de bloqueo 11 intercalada entre la parte interior 10 de la tapa 13 y la parte exterior 12 de la tapa 13, cuyas partes interior y exterior 10 y 12 están fijadas juntas para formar la tapa 13. La parte de bloqueo 11 está retenida de manera giratoria en su lugar por un pasador 21 que sobresale hacia abajo, como se ve en la Figura 5, que encaja en la abertura 22 en la parte interior de la tapa 10 y con la parte sobresaliente superior 23 de la parte de bloqueo 11 de la tapa acoplándose en la abertura 24 en la parte exterior de la tapa 12.

La parte de bloqueo 11 tiene cuatro salientes 25, que cuando la parte de bloqueo 11 de la tapa se gira a una posición "bloqueada" se extienden más allá de los cuatro bordes de la tapa, acoplándose con las respectivas ranuras 26 en la parte superior de las paredes 6 a 9, para bloquear la tapa en su lugar, como se muestra en las Figuras 5 y 6.

Como se puede observar más claramente en la Figura 5, tanto la parte interior 10 de la tapa 13 como la base 5 tienen rebajes 27 y 28. Los paneles de aislamiento al vacío 4a y 4f, que forman la parte superior e inferior de la capa de panel de aislamiento al vacío 4 de las Figuras 1 a 3 se alojan en estos rebaje 27, 28, como se muestra en las Figuras 1 y 2. Los restantes paneles de aislamiento al vacío 4b a 4e, de los paneles exteriores de aislamiento al vacío 4 se disponen entonces como un conjunto contra las caras internas de las cuatro paredes 6 a 9 de la carcasa exterior 2.

La carcasa exterior térmicamente aislante 2, formada por las paredes 6 a 9 moldeadas individualmente, define un espacio interior entre las paredes 6 a 9, cuyo espacio tiene lados verticales paralelos, lo que normalmente no sería posible si las cuatro paredes 6 a 9 y la base 5 hubieran sido moldeadas como una sola pieza (ya que normalmente sería necesario tener paredes internas ahusadas para permitir que la carcasa sea liberada de la herramienta de molde). La ventaja de tener paredes internas paralelas es que pueden alojar correctamente los paneles de aislamiento al vacío estándar 4b a 4e, rectangulares o cuadrados, del conjunto del panel de aislamiento al vacío que se analiza a continuación con referencia a las Figuras 7 a 16, manteniendo tanto los paneles de vacío como los paquetes de enfriamiento bien cerrados para minimizar la convección entre paneles adyacentes o paquetes de enfriamiento y retener en su lugar un producto correctamente empaquetado.

Si se desea, se puede proporcionar una envoltura de película estirable alrededor de tres de las paredes ensambladas y de 6 a 9 de la carcasa exterior 2, antes de que la cuarta pared sea bloqueada en su lugar y sea tensada la envoltura de película. Esto no solo puede ayudar a mantener las paredes del recipiente exterior bloqueadas juntas, especialmente en el caso de que el recipiente se caiga o sufra un impacto importante, sino que la envoltura también

puede ser impresa previamente y, por lo tanto, proporciona una manera fácil de personalizar los gráficos en el recipiente 1 para un cliente en particular, o permite al cliente aplicar fácilmente sus propios gráficos.

Una vez que se ha ensamblado la carcasa exterior 2, como se muestra en la Figura 5, y se han insertado los paneles de aislamiento al vacío 4b a 4e, se pueden insertar los paquetes de enfriamiento (una vez enfriados) de las Figuras 7 a 16 para formar la capa de paquete de enfriamiento 3.

La capa de paquete de enfriamiento se muestra en la Figura 7 como estaría dispuesta en el recipiente 1 de la Figura 1. Como se muestra en la Figura 8, la capa de paquete de enfriamiento 3 comprende solo dos tipos de componentes, que comprenden paquetes de enfriamiento superior e inferior idénticos 29 y 30, mostrados con mayor detalle en las Figuras 9 y 10, y cuatro paquetes de enfriamiento de pared lateral idénticos 32 a 35, mostrados con mayor detalle en las Figuras 11 y 12. Cada uno de los paquetes de enfriamiento puede ser formado mediante una técnica de moldeo estándar y ser llenado con un material con base de agua o con otro material de cambio de fase tal como cera de parafina, que posteriormente se puede enfriar.

Los paquetes de enfriamiento superior e inferior 29 y 30 se describirán ahora con más detalle con referencia a las Figuras 9 y 10. En la siguiente descripción, el paquete de enfriamiento ilustrado se toma como el paquete de enfriamiento inferior 30, pero las mismas características se encuentran en el paquete de enfriamiento superior idéntico 29 de la Figura 8.

El paquete de enfriamiento inferior 30 de la Figura 9 está provisto de un escalón 36 alrededor de los cuatro bordes, de una tapa 37 de punto de llenado en uno de los bordes. Debido a que el paquete de enfriamiento 30 es relativamente delgado en la región debajo del escalón 36, la tapa del punto de llenado 37 se extiende por encima del nivel de la parte de la huella del escalón 36 y sobresale parcialmente de la parte de contrahuella del escalón por encima de la parte de la huella. En posiciones correspondientes en cada uno de los otros tres lados del paquete de enfriamiento 30 se proporcionan protuberancias de fijación 38 a 40, cuyo propósito se describe más adelante.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 11 y 12, se ilustra un paquete de enfriamiento de pared lateral 35, idéntico a cada uno de los otros paquetes de enfriamiento de pared lateral 32 a 34. Éste tiene bordes planos superior e inferior 41, 42 perpendiculares a las caras delantera y trasera del paquete de enfriamiento 35 y los bordes laterales 43, 44 biselados a 45 ° para apoyarse en los bordes laterales biselados adyacentes 44, 43 de los paquetes de enfriamiento adyacentes, cuando se ensamblan como se muestra en la Figura 7 dentro del recipiente 1 de la Figura 1.

Haciendo referencia de nuevo a las Figuras 11 y 12, cada paquete de enfriamiento 32 a 35 de pared lateral tiene muescas verticales 45 formadas a lo largo de los bordes superior e inferior de su cara interior y un pequeño rebaje 46 en el borde superior o inferior 42 y un rebaje más grande 47 formado en el borde opuesto 41, en el que se aloja la tapa de punto de llenado 48, desplazada hacia un lado del rebaje de capa 47. Las muescas 45 ayudan a levantar los paquetes de enfriamiento 32 a 34 de pared lateral fuera del recipiente. La tapa de punto de llenado 48 que está desplazada deja el rebaje 47 despejado en un punto medio, opuesto al rebaje 46 más pequeño en el borde opuesto. Los paquetes de enfriamiento de pared lateral 32 a 35 se distinguen fácilmente de los paquetes de enfriamiento superior e inferior 29 y 30 por sus bordes laterales biselados 43, 44 y la ausencia de un escalón 36. Por lo tanto, cuando se inserta una capa de paquete de enfriamiento 3 dentro de la carcasa exterior ensamblada 2 es para identificar los paquetes de enfriamiento superior e inferior 29, 30 de los paquetes de enfriamiento de pared lateral 32 a 35 y, en primer lugar, colocar uno en la base de la carcasa exterior 2 del recipiente 1 de la Figura 1.

Cada paquete de enfriamiento de pared lateral 32 a 35, en uso, puede estar ubicado en cualquiera de las cuatro posiciones de pared lateral de la Figura 7 y se puede montar con cualquiera de sus bordes planos hacia abajo, como cada paquete de enfriamiento de pared lateral 32 a 35, de cualquier manera hacia arriba, alojará la tapa de punto de llenado 37 del paquete de enfriamiento inferior 30. Éste se acomodará en un rebaje más pequeño 46 o en un rebaje 47 más grande del respectivo refrigerador de pared lateral 32 a 35.

La parte de huella del escalón 36 en el paquete de enfriamiento inferior 30, que se apoya en el borde inferior plano horizontal de los paquetes de enfriamiento de pared lateral 32 a 35, se opone a la convección de aire proporcionando un doble escalón para que se puedan negociar las corrientes de convección. Esta característica de doble escalón también está presente a lo largo de los bordes superiores de los paquetes de enfriamiento de pared lateral 32 a 35, donde se acoplan al escalón 36 del paquete de enfriamiento superior 29 de la Figura 5.

Cuando se ensamblan los paquetes de enfriamiento 29 a 34, como se muestra en la Figura 7, los salientes 38 a 40 en los paquetes de enfriamiento superior e inferior 29 y 30 encajan y llenan las muescas 46 o 47 de los paquetes de enfriamiento 32 a 35 de pared lateral (necesario para alojar la tapa del punto de llenado 37) y restringir la convección a través de estas muescas para evitar aún más la convección.

El escalón 36 en el paquete de enfriamiento inferior 30, que es cuadrado, en lugar de biselado, ayuda adicionalmente en el montaje de los paquetes de enfriamiento de pared lateral 32 a 35, ya que el escalón 36 actúa para evitar que el primer paquete de enfriamiento de pared lateral insertado caiga hacia dentro antes que el paquete de enfriamiento de pared lateral 32 a 35 sea insertado.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 13 a 16, se muestra un conjunto ligeramente modificado de paquetes de enfriamiento 49, 50 para su uso, como la parte de pared de la capa de paquete de enfriamiento 3 del recipiente 1 de la Figura 1. Los paquetes de enfriamiento superior e inferior 29 y 30 son idénticos a los descritos en las Figuras 7 a 9, pero en esta realización, en lugar de haber cuatro paquetes de enfriamiento de pared lateral, solo hay dos paquetes de enfriamiento de pared lateral "dobles" idénticos 49 y 50. Cada uno de los dos paquetes de enfriamiento de pared lateral 49 y 50 comprenden efectivamente dos paquetes de enfriamiento de pared lateral como se describió anteriormente con referencia a las Figuras 7 a 8 y 11 a 12, pero que están unidos por una bisagra continua 31. Éstos pueden estar formados mediante moldeo por soplado de una manera convencional pero con los lados de los moldes unidos para formar una bisagra continua 31, o la bisagra continua 31 se puede formar en una etapa posterior separada en el proceso de fabricación.

Haciendo referencia ahora a la Figura 17, ésta ilustra los componentes de la capa de panel de aislamiento al vacío 4.

La capa de panel de aislamiento al vacío 4 comprende un panel de aislamiento al vacío superior 4a, un panel de aislamiento al vacío inferior 4f y un conjunto de panel de aislamiento al vacío 54.

Como se describirá a continuación con referencia a las Figuras 23 a 25, con este conjunto 54, los paneles de aislamiento al vacío de pared lateral 4b a 4e se pueden unir firmemente entre sí cuando están en uso, como se ilustra en las Figuras 17 y 18, sin la necesidad de pegarlos juntos con cinta adhesiva. Esto también proporciona un conjunto de panel de aislamiento al vacío 54 que es capaz de ser insertado fácil y rápidamente en la capa exterior aislante térmicamente 2, una vez que ha sido ensamblada.

Los componentes del conjunto de panel de aislamiento al vacío 54 se muestran en la Figura 22, antes del montaje. Éstos comprenden los cuatro paneles de aislamiento de pared lateral 4b a 4e y una lámina delgada de PVC 58. La lámina de PVC 58 se muestra colocada plana con los cuatro paneles de aislamiento de vacío de pared lateral 4b a 4e colocados sobre ella con sus caras exteriores hacia arriba. La lámina de PVC está formada con cuatro pliegues 59 a 62 que se extienden paralelamente a los bordes superior e inferior de la lámina 58 y cuatro pliegues 63 a 66 que se extienden perpendicularmente a los bordes superior e inferior de la lámina 58. Cada pliegue está formado para que actúe para doblar la lámina a ambos lados del pliegue, fuera de la página, como se muestra en la Figura 23.

La lámina 58 tiene cuatro secciones recortadas (aunque podrían ser formadas de otra manera que mediante corte) 67 a 70, formadas entre los pliegues paralelos 61 y 62 y cuatro secciones recortadas correspondientes 71 a 74 formadas entre los pliegues paralelos 59 y 60. Además, los cortes 75 a 77 se extienden entre los respectivos pares de secciones cortadas 68, 72; 69, 73; y 70, 74 para formar cuatro solapas 78 a 81 definidas por los respectivos cortes 75 a 77 o borde de la lámina 58 y respectivos pliegues perpendiculares 63 a 66. La anchura de cada solapa 78 a 81 es la misma que la profundidad de los paneles de aislamiento al vacío de pared lateral 4b a 4e, con los pliegues perpendiculares 63 a 66 empujando las solapas 78 a 81 verticalmente, fuera de la página como se muestra en la Figura 22, de modo que se encuentren adyacentes a un borde lateral de un respectivo panel de aislamiento al vacío 4b a 4e.

Los dos pliegues paralelos 59 y 60 también están separados por una distancia igual a la anchura de los paneles de aislamiento al vacío 4b a 4e, con los dos pliegues juntos empujando a la parte de borde superior de la lámina 58 a doblarse 180 ° y envolverse sobre el borde superior de los paneles de aislamiento al vacío, intercalando los paneles de aislamiento al vacío entre ellos. Los pliegues 61, 62 también hacen que el borde inferior de la lámina 58 se enrolle sobre los bordes inferiores de los paneles de aislamiento al vacío 4b a 4e. Por tanto, los bordes superior e inferior de la lámina 58, como se muestra en las Figuras 17 a 20, forman ahora respectivamente una tira superior 82 y una tira inferior 83, cuyas tiras 82, 83 se extienden ambas a través de las caras exteriores de los paneles de aislamiento al vacío 4b a 4e. Opcionalmente, los paneles de aislamiento al vacío pueden ser adheridos en su sitio.

Haciendo referencia ahora a la Figura 23, ésta muestra una vista de canto de una sección del conjunto de panel de aislamiento al vacío 54, que muestra la lámina 58 y dos de los paneles de aislamiento al vacío 4b y 4c. En la Figura 23 se puede ver que además de formar las tiras superior e inferior 82 y 83 (de las cuales solo se muestra la 82) en las superficies que están vueltas hacia fuera de los paneles de aislamiento al vacío 4b a 4e, la lámina 58 también proporciona secciones de recubrimiento 84 para las caras internas de los paneles de aislamiento al vacío 4b a 4e. Las solapas respectivas 78 a 81 forman partes de extensión de las secciones de cubierta 84, que se envuelven alrededor de un solo borde de los respectivos paneles de aislamiento al vacío 4b a 4e.

Como se muestra en las Figuras 24 y 25, a medida que los paneles de aislamiento al vacío adyacentes 4b, 4c se pliegan juntos, la solapa 81 se intercala entre un borde lateral del panel de aislamiento al vacío 4b y el borde lateral de una cara delantera del panel de aislamiento al vacío adyacente 4c, con las tiras superior e inferior 82 y 83 empujando el borde lateral del panel de aislamiento al vacío 4c contra el borde de una cara interior del panel de aislamiento al vacío adyacente 4b y manteniéndolos allí, evitando la necesidad de que los paneles de aislamiento al vacío 4b, 4c sean pegados juntos posteriormente con cinta. Una vez que el conjunto de panel de aislamiento al vacío 54 ha sido plegado, como se muestra en la Figura 17, la lámina de PVC 58 forma entonces un revestimiento para las superficies internas de los paneles de aislamiento al vacío de pared lateral 4b a 4e. Estas superficies se mantienen sustancialmente planas mediante un borde lateral de la sección de recubrimiento 84 y la parte de extensión, o las solapas 78 a 81 formando un ángulo recto y con el borde opuesto de cada sección de cubierta 84 superpuesto e intercalado contra la respectiva solapa 78 a 81, como se muestra en la Figura 23. Por lo tanto, cada sección de

5 recubrimiento 84 no solo cubre eficazmente la cara interior de cada panel de aislamiento al vacío de pared lateral 4b a 4e, sino que también se extiende sobre los bordes superior e inferior para formar las tiras superior e inferior 82 y 83. De este modo, la lámina 58 cubre todas las superficies expuestas de los paneles de aislamiento al vacío 4b a 4e cuando se ensamblan en la carcasa exterior de aislamiento térmico 2 del recipiente 1 y protege los paneles de aislamiento al vacío 4b a 4e cuando los paquetes de enfriamiento están insertados en el recipiente 1.

Se ha descrito una realización de la presente invención a modo de ejemplo únicamente con referencia a los dibujos adjuntos y será evidente que se pueden realizar muchas modificaciones que caen dentro del alcance de la invención tal como está definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una disposición de paquete de enfriamiento (3) que comprende un paquete de enfriamiento de base y / o tapa sustancialmente plana (30) que tiene un primer borde, y un paquete de enfriamiento de pared lateral sustancialmente plano (35) que tiene un segundo borde (42), en la que cada paquete de enfriamiento comprende un material de cambio de fase y una carcasa exterior que contiene el material de cambio de fase, caracterizada porque el primer y segundo bordes están perfilados de tal manera que, cuando el primer y segundo bordes hacen contacto, el primer y segundo bordes proporcionan, sustancialmente de forma continua a lo largo de toda la longitud de los bordes colindantes, un camino escalonado para cualquier flujo de aire entre los dos bordes, cuyo camino escalonado incluye un ángulo de aproximadamente 90 °.
2. Una disposición de paquete de enfriamiento (3) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el camino escalonado comprende un único escalón.
3. Una disposición de paquete de enfriamiento (3) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el camino escalonado comprende múltiples escalones.
4. Una disposición de paquete de enfriamiento (3) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el borde del paquete de enfriamiento de base y / o de tapa (30) tiene un primer perfil en forma de escalón (36) con una parte de la huella en el plano del paquete de enfriamiento de base y / o de tapa (30) y una parte de contrahuella perpendicular al plano del paquete de enfriamiento de base y / o de tapa (30) y en donde el paquete de enfriamiento de pared lateral (35) tiene un borde (42) con un segundo perfil con dos superficies en ángulo recto entre sí para permitir que dichas dos superficies queden paralelas y se apoyen en una respectiva de la parte de la huella y la parte de contrahuella del borde de base y / o de tapa del paquete de enfriamiento (30) y permitir que el paquete de enfriamiento de pared lateral (35) se ubique vertical en la parte de la huella del borde del paquete de enfriamiento de base y / o de tapa (30) de modo que el paquete de enfriamiento de pared lateral (35) se extienda sustancialmente perpendicular al plano del paquete de enfriamiento de base y / o de tapa (30).
5. Una disposición de paquete de enfriamiento (3) de acuerdo con la reivindicación 4, en la que cuando el paquete de enfriamiento de pared lateral (35) se encuentra vertical en la parte de la huella del paquete de enfriamiento de borde de base y / o de tapa (30), de modo que el paquete de enfriamiento de pared lateral (35) se extiende sustancialmente perpendicular al plano del paquete de enfriamiento de base y / o de tapa, la parte de contrahuella del borde del paquete de enfriamiento de base y / o de tapa (30) actúa para evitar al menos parcialmente que el paquete de enfriamiento de pared lateral (35) se incline hacia dentro sobre el paquete de enfriamiento de base y / o de tapa (30).
6. Una disposición de paquete de enfriamiento (3) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el borde (42) del paquete de enfriamiento de pared lateral (35) tiene un perfil cuadrado.
7. Una disposición de paquete de enfriamiento (3) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el paquete de enfriamiento de base y / o de tapa (30) forma una parte de base con una pluralidad de bordes rectos, cada uno de los cuales tiene un perfil escalonado, comprendiendo la disposición una pluralidad de paquete de enfriamiento de pared lateral (33, 33, 34, 35) dispuestos cada uno para ser colocados en posición vertical sobre un borde respectivo del paquete de enfriamiento de base y / o de tapa(30).
8. Una disposición de paquete de enfriamiento (3) de acuerdo con la reivindicación 7, en la que los paquetes de enfriamiento de pared lateral (35) son todos idénticos.
9. Una disposición de paquete de enfriamiento (3) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en la que el paquete de enfriamiento de base y / o de tapa (30) tiene cuatro bordes en forma de cuadrado o rectángulo, comprendiendo la disposición de paquete de enfriamiento (3) al menos cuatro paquetes de enfriamiento de pared lateral (33, 33, 34, 35) dispuestos para colocarse en posición vertical sobre las partes de los cuatro bordes del paquete de enfriamiento de base y / o de tapa (30) y apoyarse entre sí para formar una forma en la que el paquete de enfriamiento de base y / o de tapa (30) forma una parte de base con los cuatro paquetes de enfriamiento de pared lateral (33, 33, 34, 35) en posición vertical desde los bordes de los mismos para formar cuatro partes de pared.
10. Una disposición de paquete de enfriamiento (3) de acuerdo con la reivindicación 9, en la que los cuatro paquetes de enfriamiento de pared lateral (33, 33, 34, 35) son idénticos.
11. Una disposición de paquete de enfriamiento (3) de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, que comprende dos paquetes de enfriamiento de base y / o de tapa idénticos (29, 30), en la que uno de los paquetes de enfriamiento de base y / o de tapa (30) forma la parte de base y el otro paquete de enfriamiento de base y / o de tapa (29) forma una parte de tapa cuando se invierte con respecto al paquete de enfriamiento de parte de base (30).
12. Una disposición de paquete de enfriamiento (3) de acuerdo con la reivindicación 11, en la que un borde superior (41) de cada uno de los paquetes de enfriamiento de pared lateral (33, 33, 34, 35) tiene un perfil sustancialmente idéntico al perfil de su borde inferior (42), de modo que cuando cada paquete de enfriamiento de pared lateral (33, 33, 34, 35) se apoya en un borde respectivo del paquete de enfriamiento que forma la tapa (29), los perfiles de los bordes

adyacentes respectivos son tales que proporcionan un camino escalonado para cualquier convección entre los bordes superiores (41) de los paquetes de enfriamiento de pared lateral (33, 33, 34, 35) y el respectivo borde del paquete de enfriamiento de base y / o de tapa que forma la tapa (29).

5 13. Un recipiente con aislamiento térmico (1) que comprende una disposición de paquete de enfriamiento (3) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, comprendiendo el recipiente (1) cuatro paredes exteriores (6, 7, 8, 9) y una base (5) formadas por espuma expandida en las que se disponen los paquetes de enfriamiento para su inserción.

10 14. Un recipiente (1) de acuerdo con la reivindicación 13, en el que los paquetes de enfriamiento están dispuestos para ser recibidos dentro de las paredes exteriores (6, 7, 8, 9) del recipiente (1) y de los paneles de aislamiento (4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f) del recipiente (1), para proporcionar un recipiente (1) con una capa de aislamiento exterior (2), una capa de panel de aislamiento intermedio (4) y una capa de paquete de enfriamiento interior (3).

Figura 1

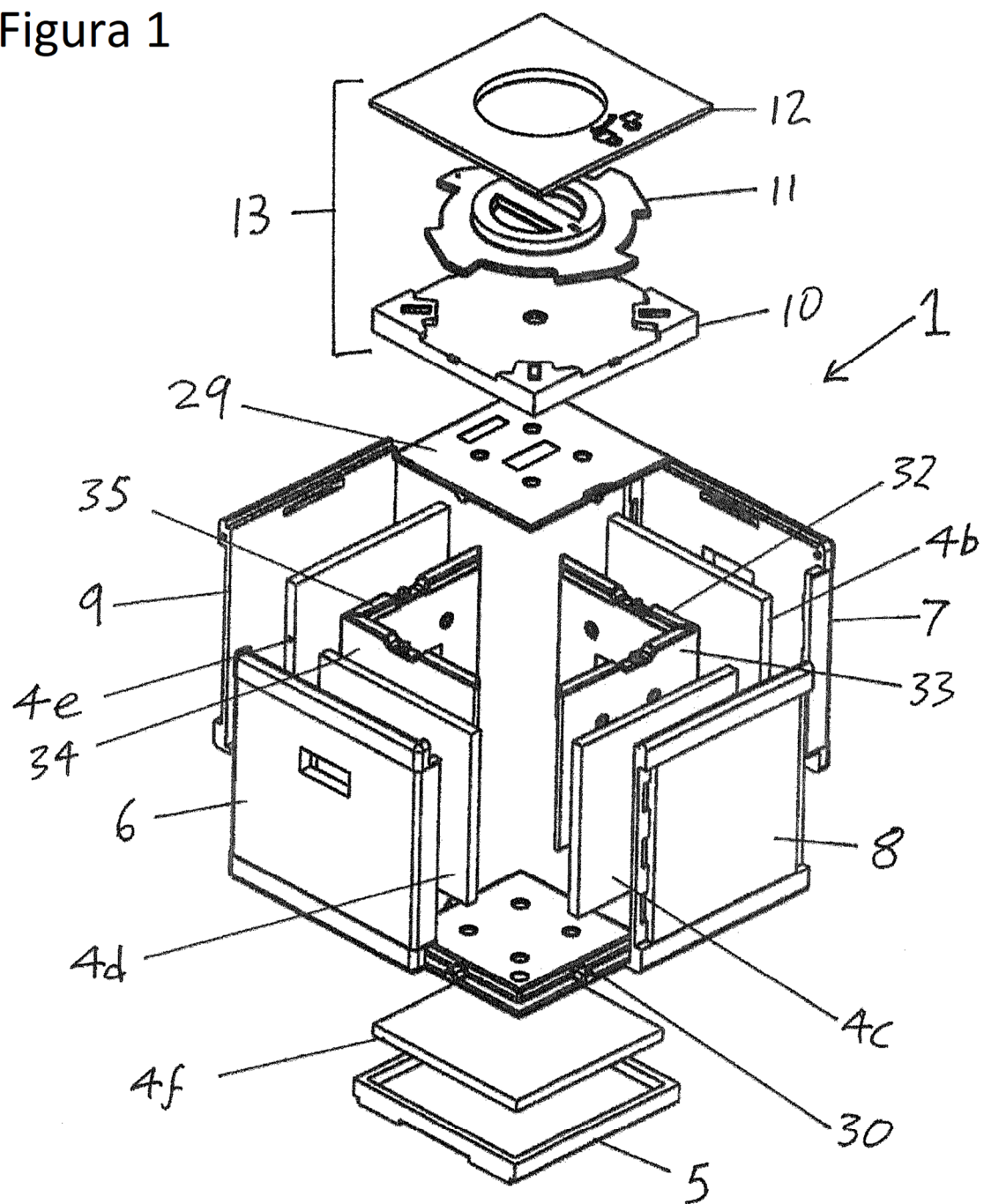


Figura 2

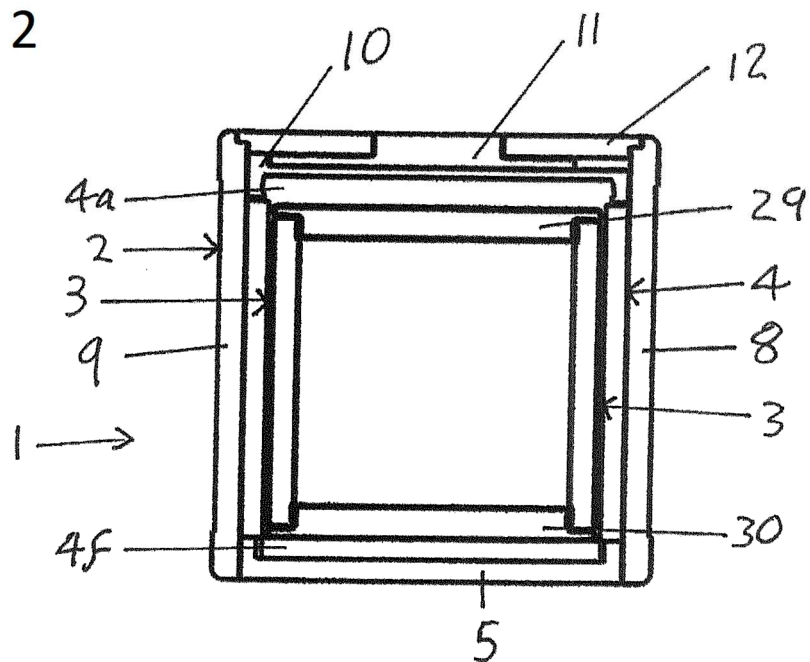


Figura 3

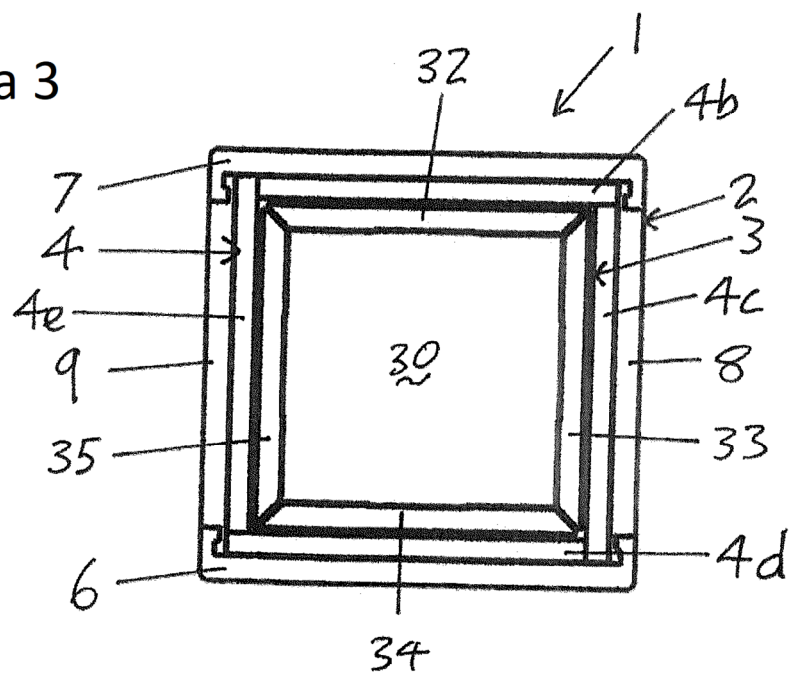


Figura 4

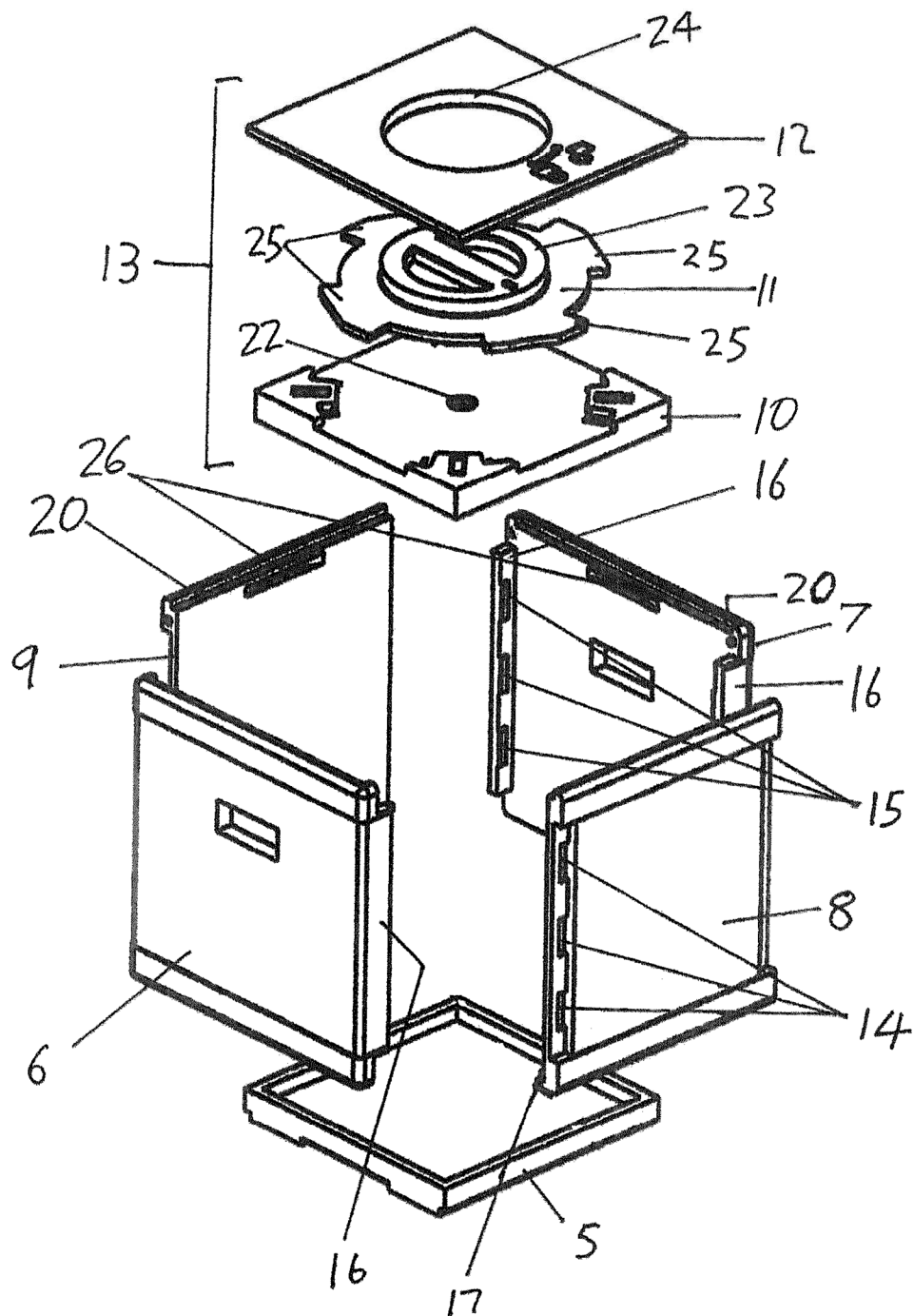


Figura 5

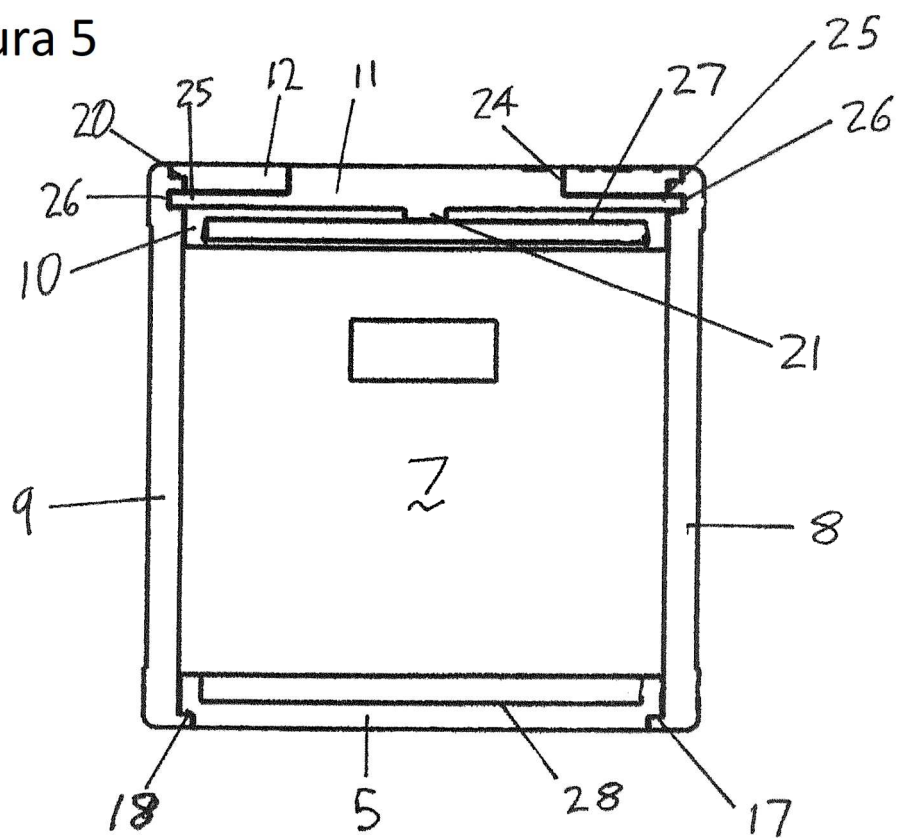


Figura 6

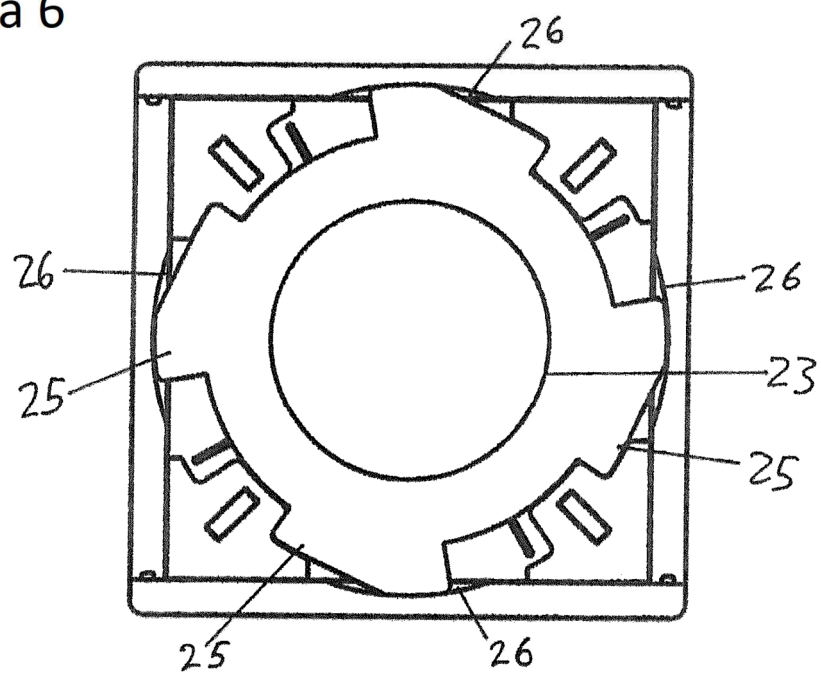


Figura 7

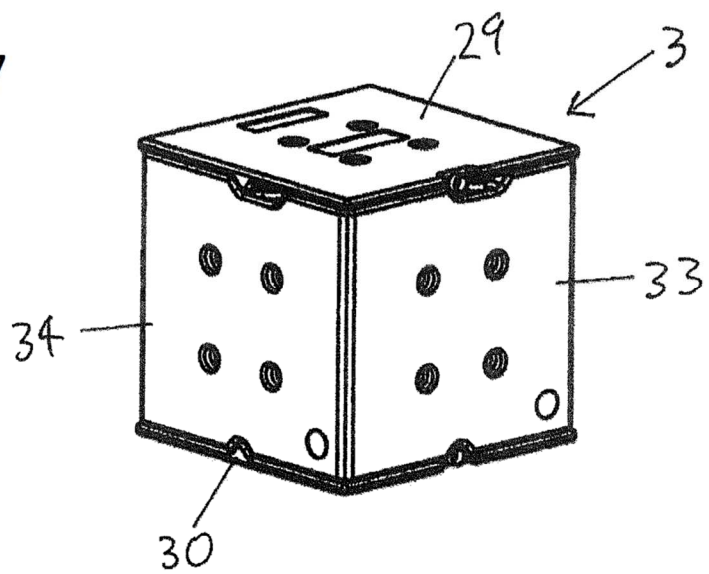


Figura 8

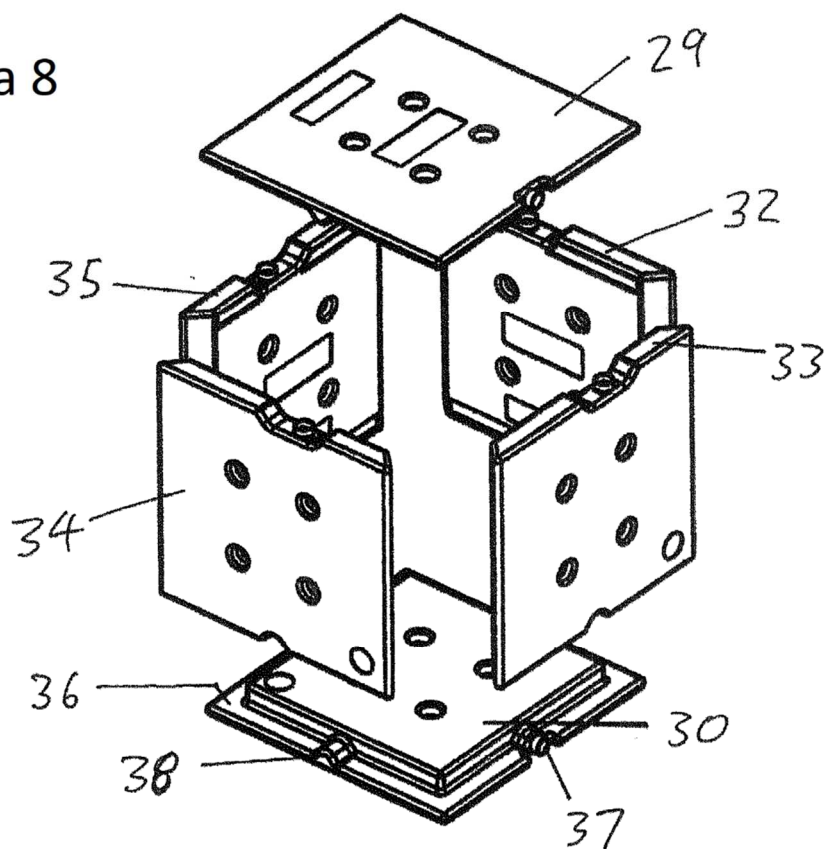


Figura 9

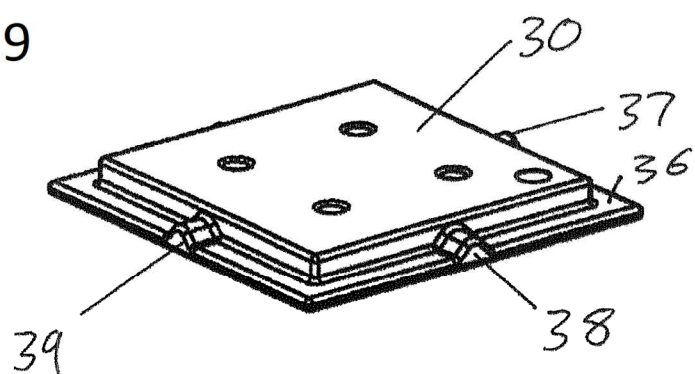


Figura 10

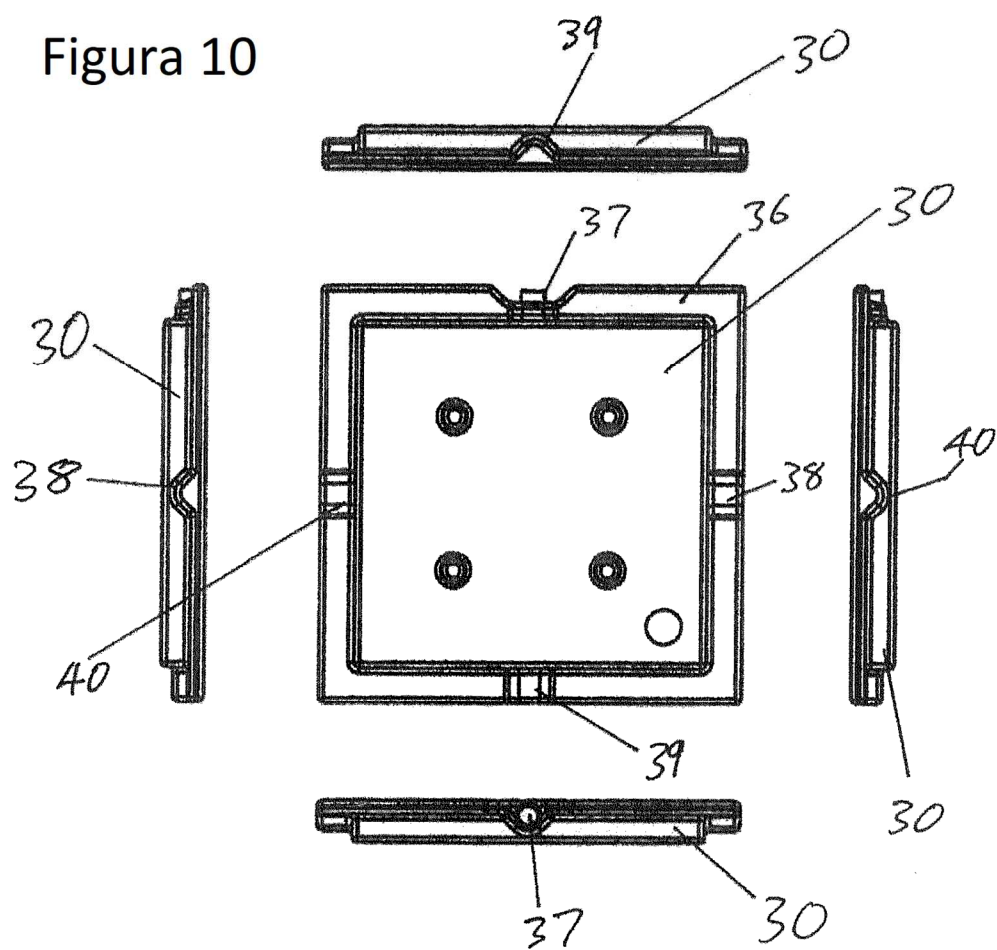


Figura 11

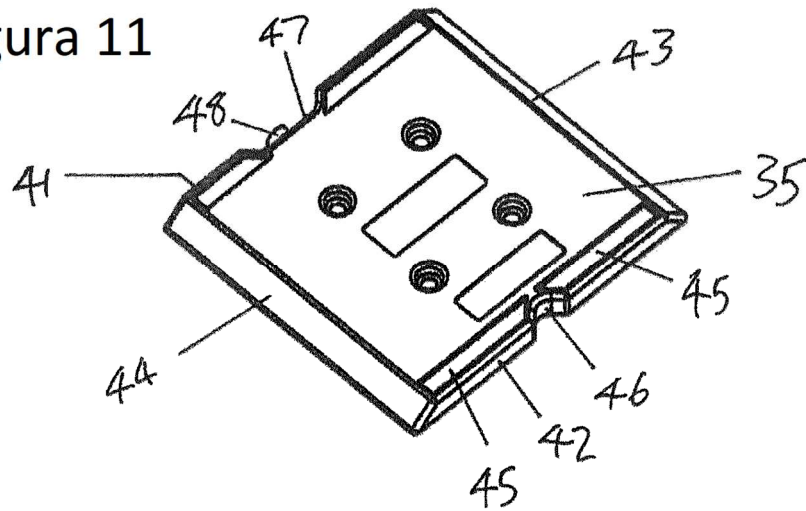


Figura 12

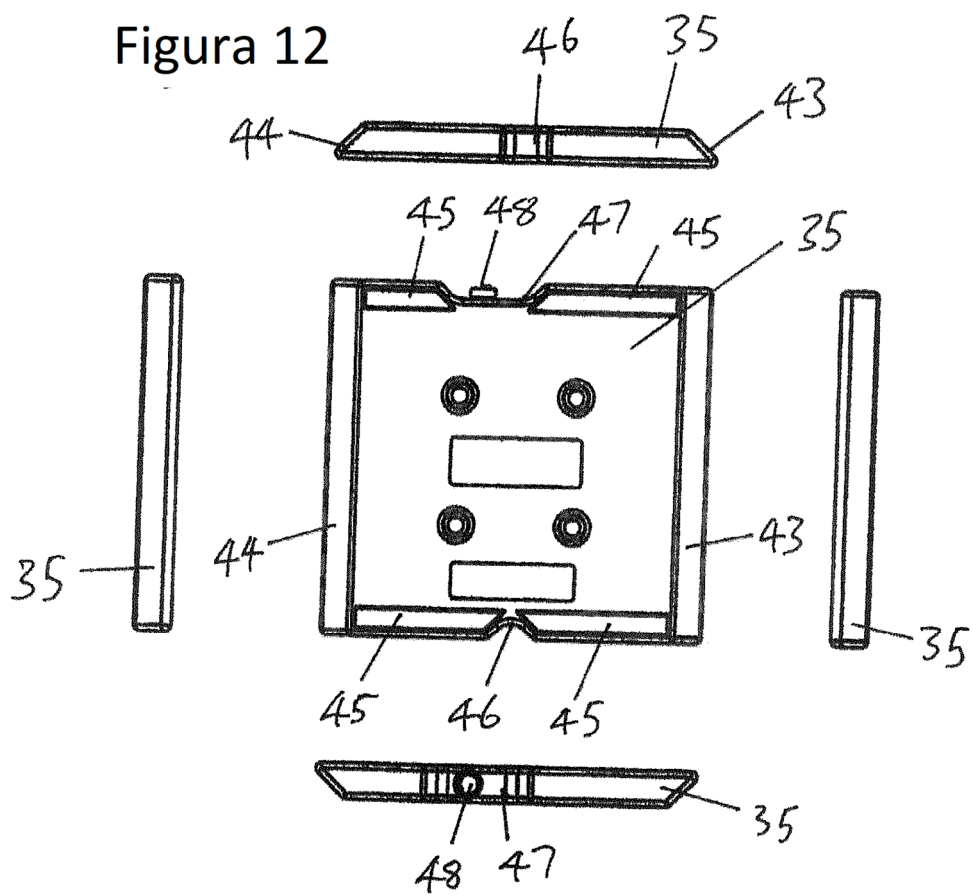


Figura 13

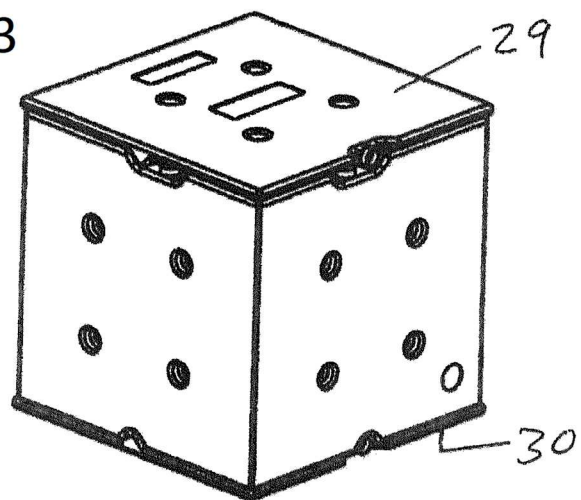


Figura 14

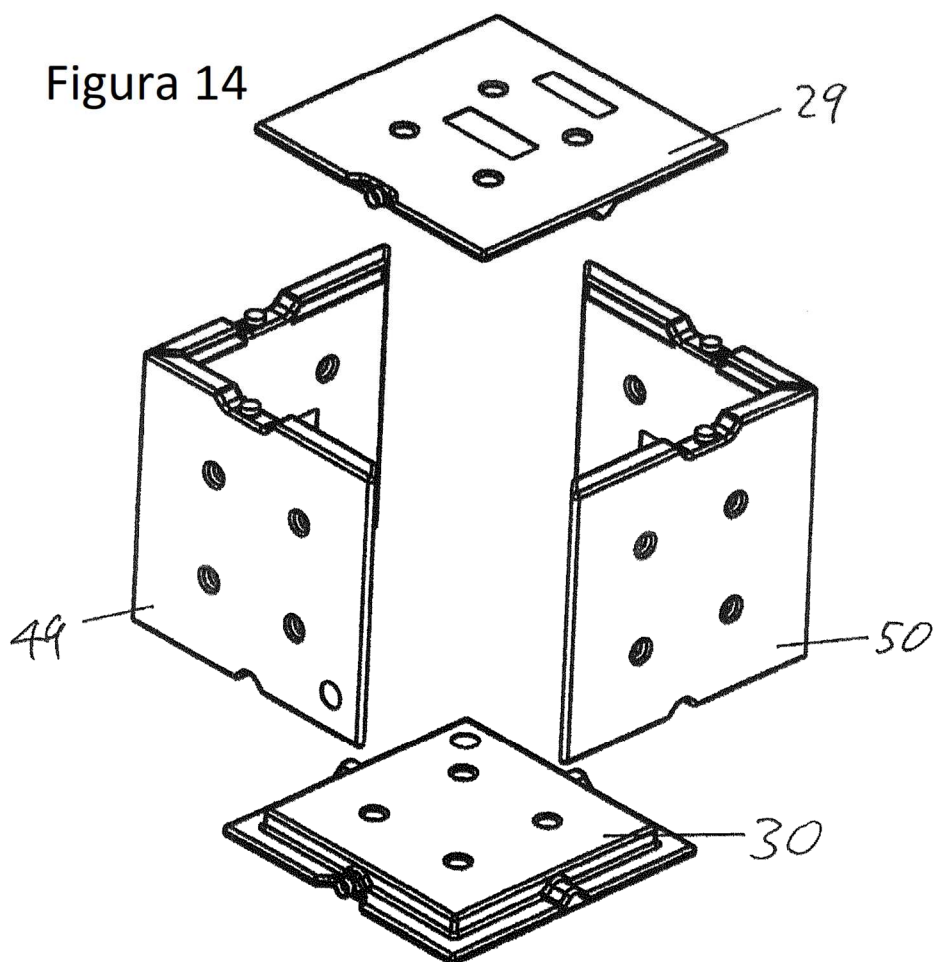


Figura 15

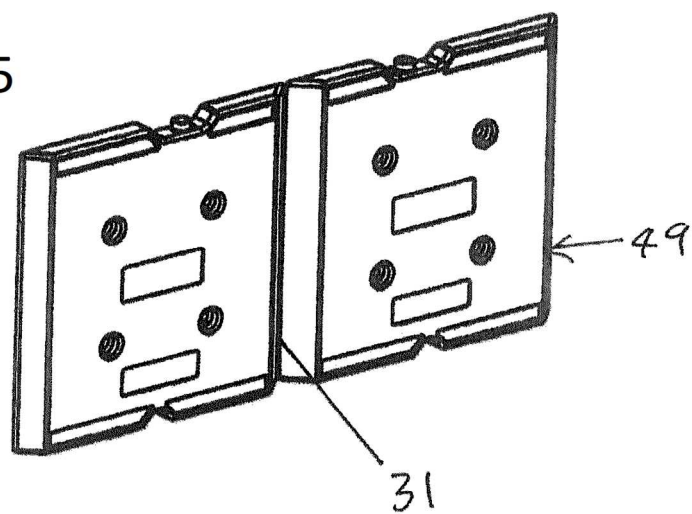


Figura 16

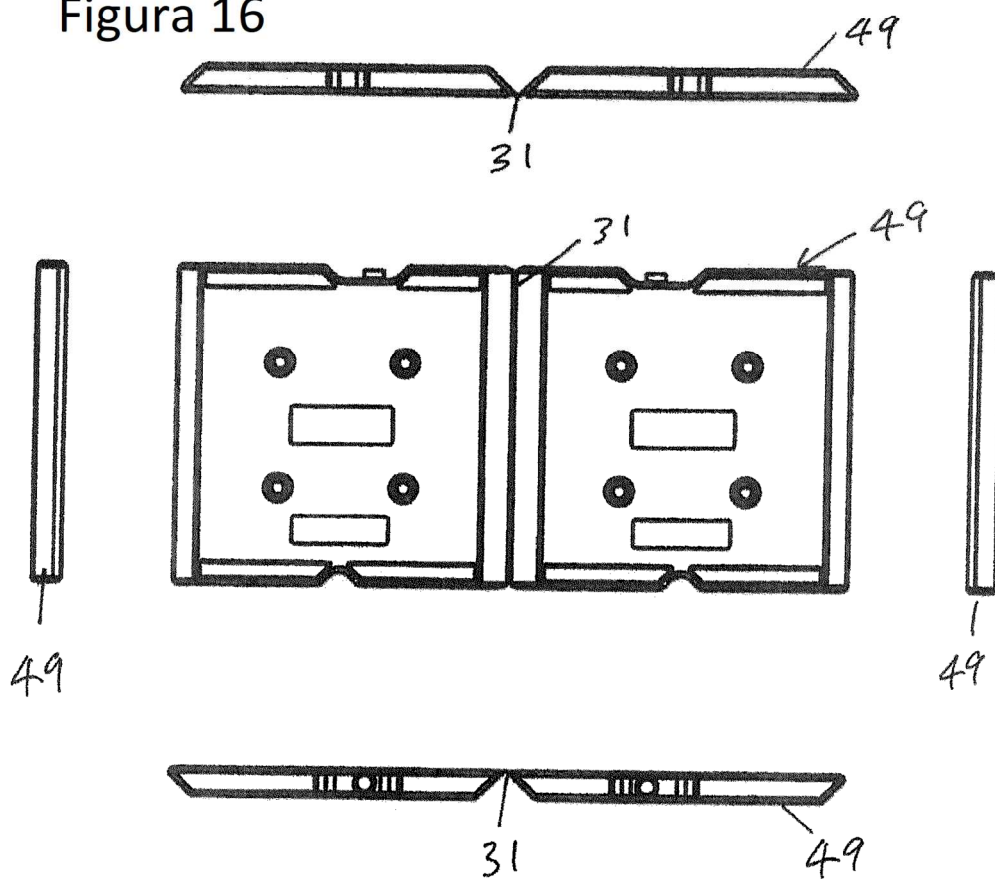


Figura 17

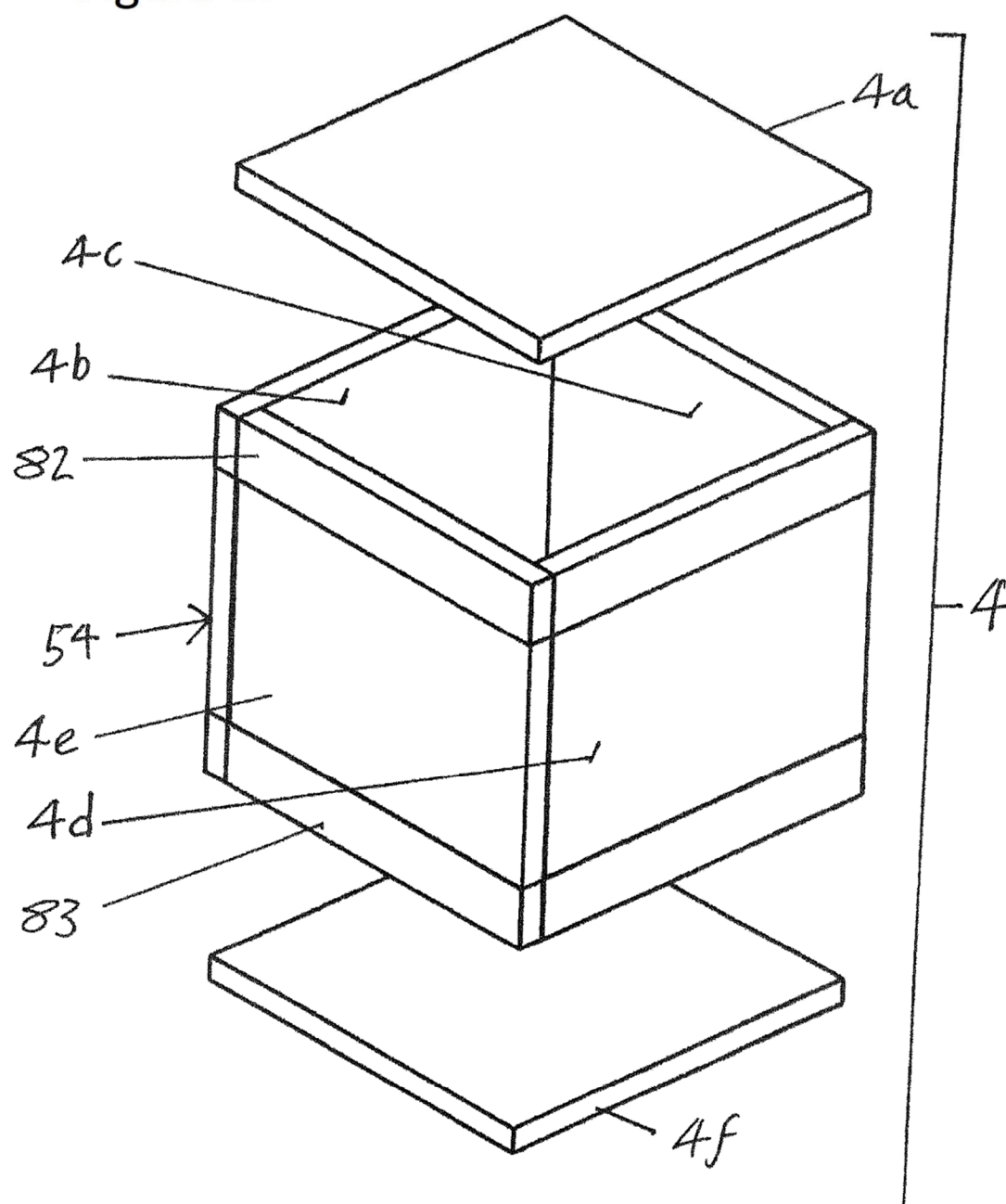


Figura 18

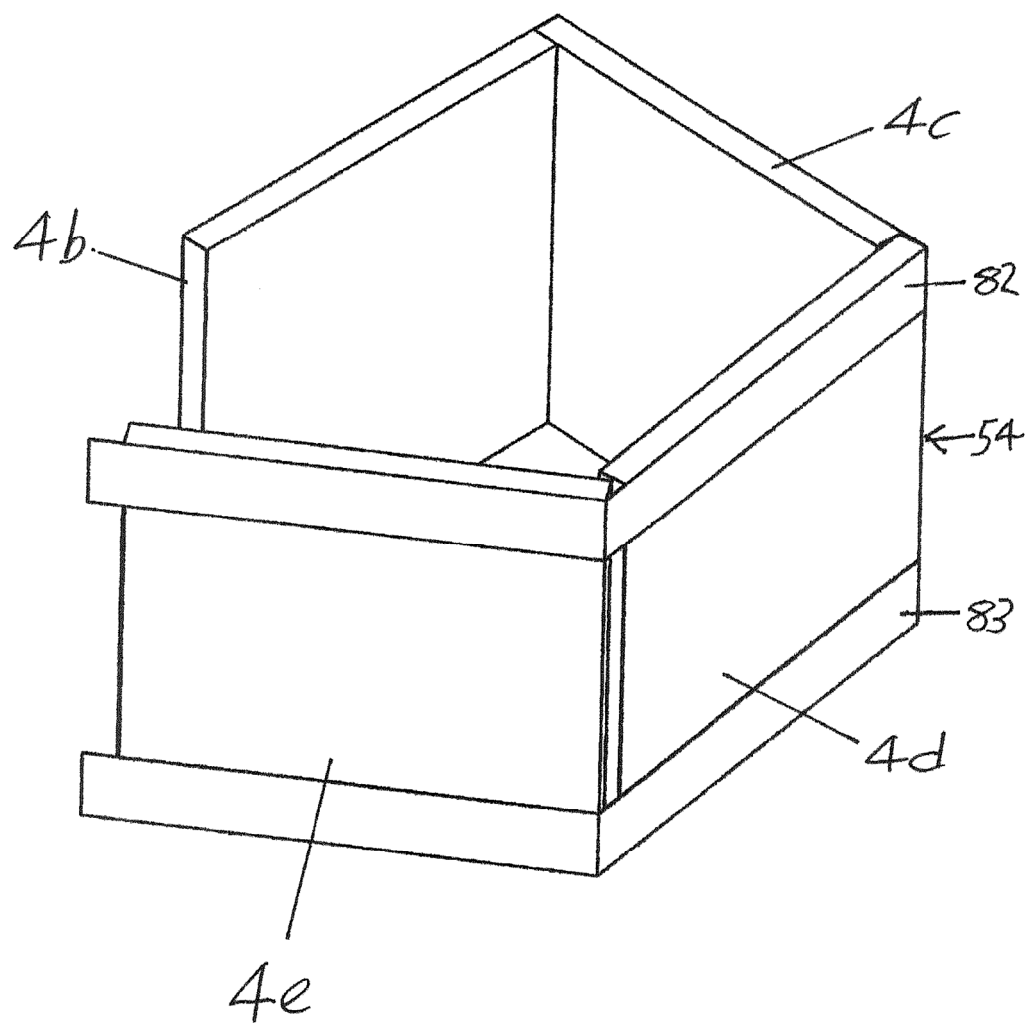


Figura 19

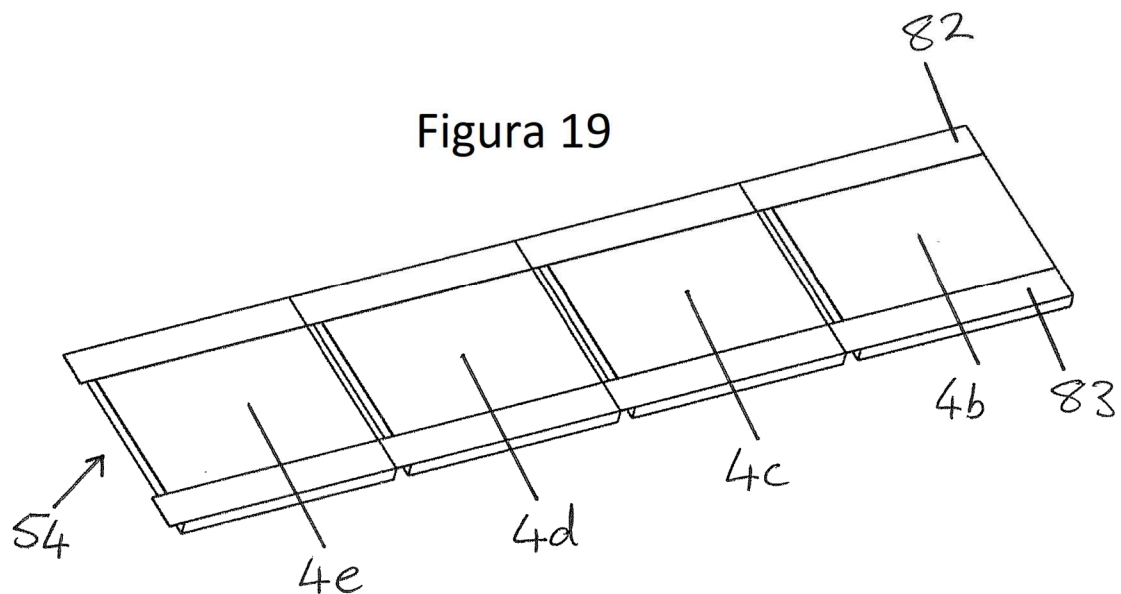


Figura 20

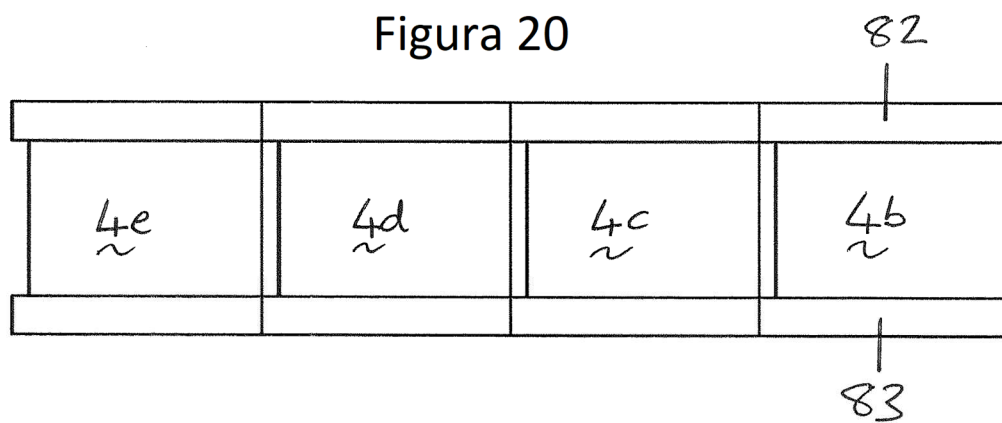
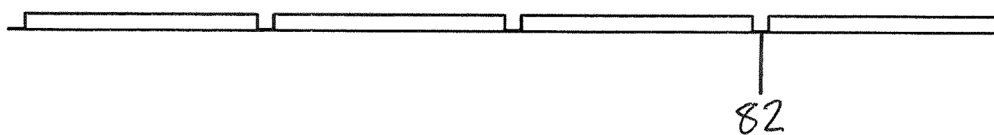


Figura 21



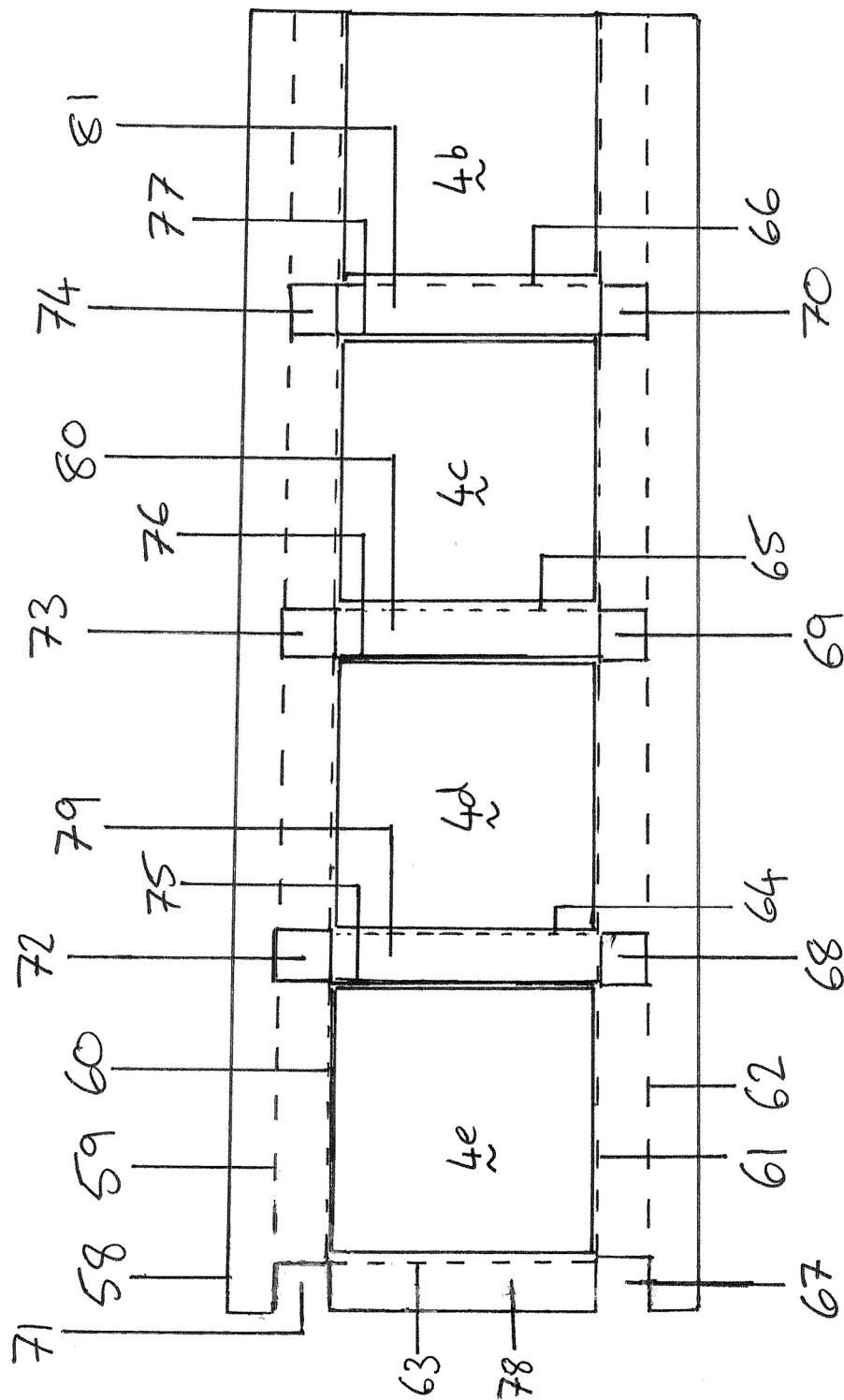


Figura 22

Figura 23

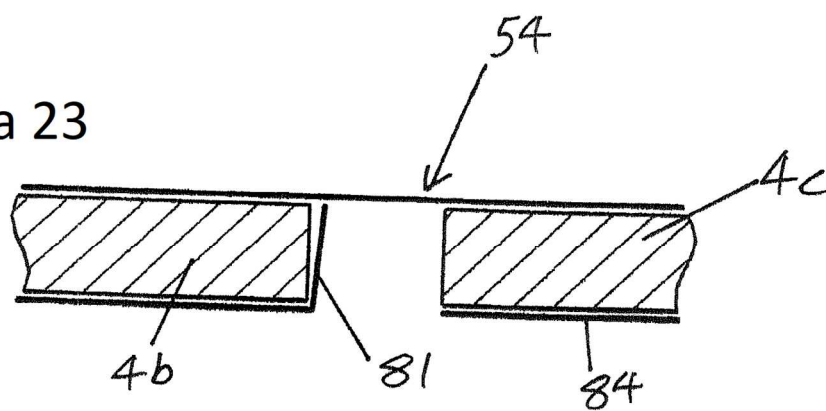


Figura 24

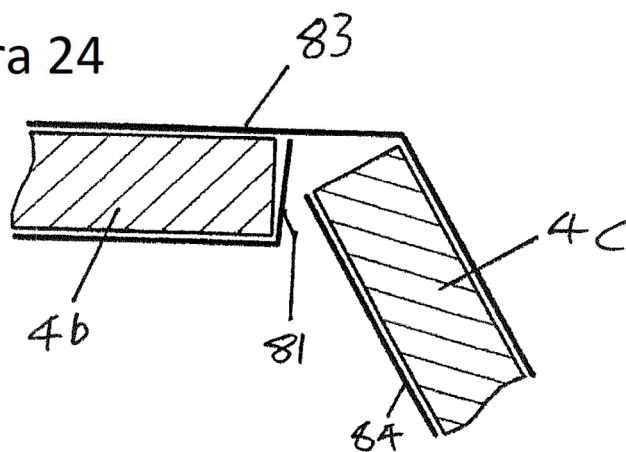


Figura 25

