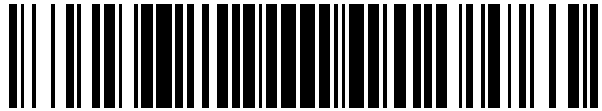


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 399 771**

51 Int. Cl.:

**A47B 96/04**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2008 E 08755776 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2012 EP 2148591**

54 Título: **Sistema de aislamiento modular para un armario con control medioambiental**

30 Prioridad:

**18.05.2007 US 939024 P**

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

**03.04.2013**

73 Titular/es:

**METRO INDUSTRIES, INC. (100.0%)  
1 EAST FIRST STREET, SUITE 411  
RENO, NEVADA 89501, US**

72 Inventor/es:

**OLSON, JEFFREY C.;  
KILGALLON, JAMES L.;  
SICKLES, WILLARD J. y  
REPERT, DAVID A.**

74 Agente/Representante:

**ARPE FERNÁNDEZ, Manuel**

**ES 2 399 771 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Sistema de aislamiento modular para un armario con control medioambiental

Campo de la invención

5 **[0001]** Esta invención se refiere a un armario aislado en donde el aislamiento se proporciona mediante paneles modulares que se fijan en el exterior del armario.

Descripción de la técnica relacionada

10 **[0002]** Los armarios de servicio de alimentos para calentar, mantener o cerrar herméticamente alimentos son habitualmente utilizados en los servicios de la industria alimenticia, por ejemplo en comedores tales como restaurante o panaderías. Estos armarios pueden controlar la temperatura y/o humedad dentro del armario, y podrían utilizarse para cocinar alimentos, para mantener alimentos preparados a una cierta temperatura para proporcionar el necesario calor y humedad para que los productos con levadura suban, entre otras funciones.

15 **[0003]** Los armarios de servicio de alimentos convencionales pueden beneficiarse de mejoras en varios aspectos. Por ejemplo, un armario de servicio de alimento puede estar fabricado comúnmente de aluminio como material ligero y barato. Sin embargo, en armarios sin una provisión especial de aislamiento, las propiedades aislantes de un material tal como aluminio no son ideales. Por consiguiente, un armario sin aislamiento puede sufrir pérdidas de calor, resultando en un consumo de energía ineficiente y un deterioro de la calidad del alimento, tales como comida servida a temperaturas inferiores de las deseadas. Además, un aislamiento inadecuado puede resultar en que la superficie exterior del armario este más caliente al tacto, haciendo el uso y desplazamiento de los armarios menos práctico y potencialmente peligroso.

20 **[0004]** Además, si el armario no está propia y adecuadamente aislado, dicho armario pierde calor o frío a mayor velocidad, y por tanto se requiere más energía para mantener una temperatura dada. Esto lleva a costes adicionales en el funcionamiento del armario, además de efectos negativos para el medio ambiente.

25 **[0005]** Un procedimiento potencial para hacer frente a este problema es simplemente fabricar el armario con el aislante ya proporcionado. Convencionalmente, los armarios aislados son construidos proporcionado un aislante de fibra de vidrio entre la separación de los paneles de pared del armario.

30 **[0006]** Sin embargo, este procedimiento puede aumentar los costos de producción y el coste resultante para el consumidor, ya que se requiere la fabricación separada para armarios asilados y sin aislar. En otras palabras, ya que dichos armarios aislados y sin aislar no comparten un conjunto básico común de componentes, se necesitara diferentes maquinarias y procesos para fabricar cada cuerpo de armario, llevando a un aumento del coste para el consumidor.

35 **[0007]** Además, los procedimientos convencionales de aislamiento no pueden proporcionar protección contra daños físicos del armario. Por ejemplo, un armario con un interior aislante de las paredes interiores del armario, seguirán siendo vulnerables a ralladuras, abolladura y otros daños físicos al exterior del armario, particularmente en industria de servicios alimentarios, donde puede producir frecuentemente contacto con otros objetos (tales como la limpieza o desplazamiento).

40 **[0008]** El documento EEUU 2006/076858 A1 describe un recinto que tiene elementos intercambiables tales como conectores de esquinas o rieles de borde. Cada conector de esquina se acopla a una pluralidad de rieles de borde de tal manera que la pluralidad de conectores de esquina coopera para formar un ensamblaje de bastidor. Las dimensiones del recinto pueden ser modificadas cambiando los anteriormente indicados elementos intercambiales.

45 **[0009]** La presente invención aborda lo anterior, proporcionando un armario con paneles de aislamiento fijados al exterior de este, donde los paneles proporcionan al armario tanto aislamiento como protección. Los paneles son de forma preferida formados en una construcción de doble pared con una capa de aislamiento (tal como aire) entre ella, y están preferiblemente formados de un material robusto (tal como polietileno u otro plástico) capaz de soportar el desgaste por uso que de otra forma podría dañar un armario sin protección.

**[0010]** La realización preferida de la invención se describe en la reivindicación 1.

50 **[0011]** Lo anterior proporciona aislamiento un armario sin aislar. Además, el gasto para el consumidor podría reducirse, y podrían estar disponibles opciones adicionales para el consumidor en la adquisición del armario. También puede ser posible reducir el consumo de energía del armario, ya que las paredes aislantes pueden reducir la cantidad de calor (frío) perdido del interior del armario. Además, también puede ser posible sustituir los paneles en la ubicación en que están ya siendo usados, así como añadir o retirar paneles si las necesidades del consumidor cambian o si se produce el dañado del conjunto original de paneles. Adicionalmente, también puede ser posible reducir el desgaste por uso en las paredes del armario, ya que los paneles cubren porciones del armario que de lo contrario estarían expuestas.

- [0012] En otra realización, la invención se proporciona un sistema de aislamiento modular, que incluye un par de paneles de aislamiento modular del tipo descrito anteriormente, junto con un panel superior compuesto de un marco de una estructura de pared doble enmarcada con separación entre ellas para proporcionar aislamiento a dicha pared superior.
- 5 [0013] En otra realización, se construye un panel de aislamiento modular para el aislamiento de un armario que tiene paredes laterales, una pared posterior y una pared superior. Se moldea un ensamblaje de panel principal adaptado para aislar una pared lateral, con el ensamblaje de panel principal compuesto de una estructura de pared doble enmarcada con una separación entre ellas para proporcionar aislante a dichas paredes laterales. Además, se moldea un ensamblaje de panel auxiliar adaptado para aislar la pared posterior, con el ensamblaje de panel auxiliar compuesto de una estructura de pared doble enmarcada con una separación entre ellas para proporcionar aislamiento a dicha pared posterior. También se moldea una bisagra para fijar de forma articulada el marco del ensamblaje de panel principal al marco del ensamblaje de panel auxiliar.
- 10 [0014] En otra realización más, un armario que tiene paredes laterales, pared posterior y pared superior se aísla. Se proporcionan un par de paneles de aislamiento modular y un panel superior, donde el panel superior es parte integral del primer y del segundo panel de aislamiento modular y está compuesto de una estructura de pared doble con un espacio entre ellas para proporcionar aislamiento a la pared superior. El conjunto de panel auxiliar del primer y segundo paneles de aislamiento modular son conectados a la pared posterior y el panel superior se conecta a la pared superior.
- 15 [0015] El ensamblaje de panel principal puede comprender una pluralidad de soldaduras entre las paredes dobles para proporcionar rigidez al panel principal. Adicionalmente, el conjunto de panel auxiliar puede comprender una pluralidad de soldaduras entre las paredes dobles para proporcionar rigidez al panel auxiliar, y el panel superior puede comprender una pluralidad de soldaduras entre las paredes dobles para proporcionar rigidez al panel superior.
- 20 [0016] El espacio entre la pared interior y la pared exterior de cada estructura de pared doble enmarcada puede estar rellena substancialmente de aire, pudiendo dicho espacio entre la pared interior y la pared exterior de cada estructura de pared doble enmarcada estar relleno, al menos en parte, de material aislante.
- 25 [0017] La estructura de panel principal puede cubrir substancialmente toda la pared lateral. La estructura de panel auxiliar puede cubrir esencialmente menos de la totalidad de la pared posterior, y en una realización puede cubrir aproximadamente una mitad de la pared posterior.
- 30 [0018] El ensamblaje de panel principal puede incluir recesos exteriores para montaje de otras estructuras.
- [0019] La bisagra puede ser una bisagra flexible, y dicha bisagra puede flexionarse hacia dentro de tal manera que el ángulo entre el ensamblaje de panel principal y el ensamblaje de panel auxiliar se reduce. Adicionalmente, la bisagra puede estar construida para doblarse en 90° alrededor de la pared lateral y la pared posterior del armario, y pudiendo ser construida dicha bisagra también para yacer plana. La bisagra puede o no extenderse en toda la longitud de la unión entre la pared lateral y la pared posterior del armario.
- 35 [0020] El panel de aislamiento modular puede incluir abolladuras de fijación u otras monturas de recepción para recibir elementos de fijación insertados a través del armario para fijar el panel de aislamiento modular al armario.
- [0021] El panel de aislamiento modular puede estar fabricado de plástico. Una pared interior de cada estructura de pared doble puede estar fabricada del mismo material como una pared exterior de la estructura de pared doble, o una pared interior de cada estructura de pared doble puede ser de un material diferente que el de una pared exterior de la estructura de pared doble. En otra realización, una pared interior de cada estructura de pared doble puede estar constituida de un material más resistente al calor que el material de la pared exterior de la estructura de pared doble.
- 40 [0022] En otro aspecto, el sistema de aislamiento modular puede incluir uno o más parachoques para la base del armario. Cada paracolpe puede comprender una estructura de pared doble con un espacio entre ella para proporcionar aislamiento a la base de la pared lateral y una pluralidad de soldaduras entre las paredes dobles para proporcionar rigidez al paracolpe.
- 45 [0023] En un sistema de aislamiento modular, el marco del ensamblaje de panel principal puede estar integralmente previsto con la cara del panel superior.
- 50 [0024] En sistema de aislamiento modular puede incluir un segundo par de paneles de aislamiento modular encima de un primer par de paneles de aislamiento modular, para aislar armarios más altos.
- [0025] En sistema de aislamiento modular puede incluir canales de soporte que se unen a los paneles de aislamiento modular.
- [0026] El procedimiento de moldear el panel de aislamiento modular puede ser moldeo por soplado.

[0027] El armario puede incluir un elemento de calefacción para proporcionar calor al armario.

[0028] Objetos adicionales, ventajas y características de la invención llegarán a ser evidentes a aquellos versados en la técnica tras el examen de la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas tomadas en conjunción con los dibujos que se acompañan.

5 Breve descripción de las figuras

[0029] La figura 1 ilustra una vista en perspectiva del panel de aislamiento modular de acuerdo con una realización de la presente invención.

[0030] La figura 2 muestra otra vista en perspectiva del panel de aislamiento modular.

10 [0031] La figura 3 ilustra una vista en perspectiva del panel de aislamiento modular en donde el panel de aislamiento modular yace substancialmente plano.

[0032] La figura 4 ilustra una vista en alzado lateral del panel de aislamiento modular.

[0033] La figura 4A ilustra una vista en perspectiva parcialmente seccionada de una bisagra del panel de aislamiento modular.

[0034] La figura 5 ilustra una vista en alzado frontal que muestra el lado exterior de un panel de aislamiento modular.

15 [0035] La figura 6 ilustra una vista en alzado posterior que muestra el lado interior del panel de aislamiento modular.

[0036] La figura 7 ilustra una sección transversal del panel de aislamiento modular.

[0037] La figura 8 ilustra otra sección transversal del panel de aislamiento modular.

[0038] La figura 9 ilustra otra sección transversal del panel de aislamiento modular, tomada desde una vista lateral del ensamblaje de panel principal.

20 [0039] La figura 10 ilustra otra sección transversal del panel de aislamiento modular, tomada desde una vista lateral del ensamblaje de panel auxiliar.

[0040] La figura 11 ilustra una vista en alzado frontal del panel superior, que muestra el lado exterior del panel superior.

[0041] La figura 12 muestra una sección transversal del panel superior.

25 [0042] La figura 13 ilustra una vista en alzado posterior del panel superior mostrando el lado interior del panel superior.

[0043] La figura 14 ilustra otra sección transversal del panel superior.

[0044] La figura 15 ilustra una vista en alzado frontal del panel superior.

30 [0045] La figura 16 representa una vista en despiece del exterior de un armario de conservación y un sistema de aislamiento modular de acuerdo con una realización de la presente invención.

[0046] La figura 17 ilustra una vista en perspectiva de un armario equipado con un sistema de aislamiento modular de acuerdo con una realización de la presente invención.

[0047] La figura 18 ilustra otra vista en perspectiva de un armario equipado con el sistema de aislamiento modular.

[0048] La figura 19 ilustra un entorno en donde la presente invención puede ser practicada.

35 Descripción detallada de las realizaciones preferidas

[0049] La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un panel de aislamiento modular, y la figura 2 ilustra una vista en perspectiva de un panel de aislamiento modular girada 90° en el sentido de las agujas de reloj de la figura 1. A este respecto, la figura 1 ilustra más el lado exterior del panel de lo que sería visible para un observador del armario, mientras la figura 2 ilustra más el lado interior del panel que pondría en contacto con el armario de conservación.

40 [0050] Brevemente, el panel de aislamiento modular 100 se compone de un ensamblaje de panel principal 110, un ensamblaje de panel en una sola pieza, por ejemplo por moldeado. En otras palabras mientras el panel principal 100 se compone de un ensamblaje de panel principal 110, un ensamblaje de panel auxiliar 120, y una bisagra 130, se prefiere que todo el panel sea fabricado al mismo tiempo y en una sola pieza.

45 [0051] El ensamblaje de panel principal 110 está unido al panel auxiliar 120 por la bisagra 130. La bisagra 130 se flexiona hacia adentro de tal manera que el ángulo entre el ensamblaje de panel principal 110 y del ensamblaje de

panel auxiliar 120 se reduce, formando un ángulo de 90° entre el ensamblaje de panel principal 110 y el ensamblaje de panel auxiliar 120.

5 **[0052]** El ensamblaje de panel principal 110 se compone de una estructura de pared doble 117 con un espacio 118 entre ellas y proporcionándose una pluralidad de soldaduras 112 dispuestas entre las paredes doble de la estructura de pared doble 117 para proporcionar rigidez al ensamblaje de panel principal 110. Un marco 119 discurre alrededor de la pared exterior del ensamblaje de panel principal 110 cerca del borde del ensamblaje de panel principal. El espacio 118 entre las paredes interiores y exteriores de la estructura de pared doble 117 puede rellenarse con aire de forma substancial o puede estar relleno, al menos en parte, de un material aislante,

10 **[0053]** Tal como se usa en esta descripción, "soldadura" se refiere a un punto o localización donde la pared interior o exterior de la pared doble se juntan mutuamente o se fusionan, de modo que hay menos espacio o no hay espacio entre la pared interior y exterior de la estructura de pared doble en la soldadura. Las soldaduras pueden tener diferentes formas. Algunas de las formas más comunes son conos o pirámides truncados. Habitualmente, se prefiere tener tanta conicidad en la soldadura como sea posible y tener una superficie de contacto pequeña, de tal modo que no haya concavidades u otras marcas en el exterior visible del panel. Por supuesto se consideran otras variaciones en las dimensiones y características de las soldaduras.

15 **[0054]** En una realización preferida, las paredes interiores y exteriores del panel están fusionadas en la localización de una soldadura, para proporcionar una rigidez aumentada, así como proporcionar espaciado entre las paredes interior y exterior. En otra realización, sin embargo, las paredes pueden simplemente contactar, si la rigidez u otros factores estructurales no son un problema. Dicha realización todavía podría proporcionar espaciado entre las paredes interior y exterior de un panel, pero sería menos efectiva en cuanto al aumento de la rigidez del panel.

20 **[0055]** Por tanto, las soldaduras son utilizadas para proporcionar rigidez a un ensamblaje de panel. En particular, ya que el ensamblaje de panel principal 110 y el ensamblaje de panel auxiliar 120 pueden estar constituidos de plástico u otro material ligero, y ya que el espacio entre las paredes interior y exterior de la estructura de pared doble puede estar rellena de aire (u otra material ligero), el panel por lo contrario puede ser menos rígido de lo deseado. Además, sin las soldaduras para espaciar las paredes interior y exterior, las paredes interior y exterior del panel pueden rebotar o contraerse una contra otra, creando un efecto de "tamborileo". Por tanto, en un aspecto, las soldaduras proporcionan rigidez adicional y resistencia al panel y evita el "tamborileo", aún sigue permitiendo construir esos paneles a base de un material ligero con poca materia sólida o sin ella entre las paredes del panel.

25 **[0056]** El ensamblaje de panel principal 110 también incluye recesos superiores 111 y recesos inferiores 113, para apilar el ensamblaje de panel principal 110 sobre otros conjuntos de panel modular. A este respecto, los respectivos recesos dejan proyecciones en los bordes del ensamblaje de panel principal, que pueden ser denominados "pies de acoplamiento". En más detalle, los recesos superiores 111 y los recesos inferiores 113 pueden ayudar a interconectar con otros paneles de aislamiento modular para aislar armarios más altos, o conectar con un paragolpes que puede ser proporcionado opcionalmente en la base del armario. La interconexión entre estos elementos varios en una sistema de aislamiento será descrito en mayor detalle más adelante.

30 **[0057]** Adicionalmente, el ensamblaje de panel principal 110 incluye abolladuras de panel principal 114 u otras monturas de recepción. Las abolladuras de panel principal 114 son hendiduras en el panel utilizadas para recibir elementos de fijación (tales como tornillos o clavos) insertados a través del armario para fijar el ensamblaje de panel principal al armario. Las abolladuras de panel principal 114 pueden situarse en varias posiciones en el ensamblaje de panel principal 110, y no están limitadas a las posiciones mostradas en las figuras. Por supuesto, el número de abolladuras de panel principal, las dimensiones (a saber, tamaño, profundidad, etc.) de las abolladuras de panel principal y otros atributos puede variar ampliamente según la aplicación o preferencia.

35 **[0058]** Adicionalmente, se pueden añadir rebordes 150 a la pared exterior del ensamblaje de panel principal 110 para fines estéticos y para ciertas ventajas funcionales, tales como proporcionar asideros para mover más fácilmente del armario.

40 **[0059]** El ensamblaje de panel auxiliar 120 está unido al ensamblaje del panel principal 110. Como se analizó anteriormente, el ensamblaje de panel auxiliar 120 se une al ensamblaje de panel principal 110 a través de una bisagra 130, y la bisagra se flexiona hacia adentro de tal manera que el ensamblaje de panel principal 110 y el ensamblaje de panel auxiliar 120 se juntan formado un ángulo de 90°.

45 **[0060]** Generalmente, el ensamblaje de panel auxiliar 120 se compone de una estructura de pared doble 127 con un espacio 128 entre ellas, y se proporcionan una pluralidad de soldaduras 122 entre las paredes doble de la estructura de pared doble 127, para proporcionar rigidez al ensamblaje de panel auxiliar 120. Un marco recorre la pared exterior del ensamblaje de panel auxiliar 120 cerca del marco 130. El espacio entre la pared interior y exterior de la estructura de pared doble 127 puede estar relleno substancialmente de aire o bien rellenarse, al menos en parte, de un material aislante.

50 **[0061]** El ensamblaje de panel principal 120 también incluye abolladuras de panel auxiliar 124 u otras monturas de recepción para fijar el ensamblaje de panel auxiliar 120 a la pared posterior del armario. Estas monturas pueden ser

de una naturaleza similar a las abolladuras de panel principal 114, o pueden ser de diferentes dimensiones como sea deseado.

**[0062]** Como con el ensamblaje de panel principal 110, el ensamblaje de panel auxiliar 120 puede incluir rebordes 120 para fines estéticos u otros fines.

5 **[0063]** La bisagra 130 fija el marco del ensamblaje de panel principal 110 al marco del ensamblaje de panel auxiliar 120. Aunque se pueden utilizar un gran número de bisagras posibles, en una realización preferida, una bisagra 130 es una bisagra flexible. Una bisagra flexible es una bisagra con pocas o ninguna parte móvil, y generalmente es una fina porción de material que se dobla para permitir el movimiento. En una realización preferida, la bisagra 130 se constituye de plástico con mayor resistencia a la fatiga para tener la capacidad a la flexión repetida de la bisagra.

10 **[0064]** Como se analizó anteriormente, la bisagra 130 se flexiona hacia adentro, para permitir al ensamblaje de panel principal 100 y al ensamblaje de panel auxiliar se junten, de tal manera que el ensamblaje de panel principal 110 y el ensamblaje de panel auxiliar 120 formen un ángulo de 90°. Esta función permite al panel de aislamiento modular 100 envolverse alrededor del lado del armario de conservación hasta la parte posterior del armario de conservación, en un proceso que será descrito en mayor detalla más adelante. En una realización, la bisagra 130 puede estar construida de tal manera que cuando se cierra, dicha bisagra se extiende a través de toda la longitud de la unión entre la pared lateral y la pared posterior de un armario. En otra realización, la bisagra puede no extenderse a lo largo de toda la longitud de esta transición.

20 **[0065]** Adicionalmente, la bisagra 130 puede estar configurada de tal manera que el ensamblaje de panel principal 110 y el ensamblaje de panel auxiliar 120 yaza plano, para así facilitar el almacenamiento y el transporte. Se muestra un ejemplo de esta configuración en la figura 3. A este respecto, la fabricación de una bisagra que puede también yacer plana puede permitir a las respectivas partes del panel de aislamiento modular 100 ser procesada a través de moldeo por soplado con menos material de desecho, herramientas más sencillas y baratas y secciones de pared más consistentes. Este proceso será explicado en mayor detalle más adelante.

25 **[0066]** Por supuesto, son posibles otros diseños de la bisagra, dependiendo de las necesidades particulares del consumidor. Por ejemplo puede ser posible invertir el diseño de la bisagra para que de este modo flexione 90° hacia fuera en dirección opuesta. Dicho de otra manera, utilizado la vista de la figura 1, en esta realización alternativa el panel auxiliar 120 terminara a 180° desde su posición en la figura 1, de tal manera que el panel auxiliar está orientado hacia el observador en lugar de alejarse del observador. Esto resultaría en una esquina interior afilada, pero deja una gran inclinación de 45° en la esquina exterior. Otra forma posible para alcanzar este efecto sería utilizar dos puntos de bisagra, cada uno flexionando 45°. Por supuesto, son posibles varias variaciones además de estos ejemplos.

30 **[0067]** Además, aunque la bisagra 130 así representa en los dibujos, debe tenerse en cuenta que son posibles numerosos procedimientos y variaciones en la fijación del ensamblaje de panel principal 110 y del ensamblaje de panel auxiliar 120, incluyendo aquello no utilizar una bisagra. Por ejemplo, el ensamblaje de panel principal 110 y el ensamblaje de panel auxiliar 120 pueden ser piezas separadas, y cada pieza puede ser empernada o atornillada de forma individual. En otra realización, se puede utilizar un adhesivo para fijar paneles individuales, sin una bisagra en la esquina. En otra realización adicional, los conjuntos de panel pueden ser sujetados al armario con abrazaderas o corchetes. También sería posible fabricar un ensamblaje de panel completo como una sola pieza, y luego engranar o disponer el armario dentro del ensamblaje de panel. Son posibles otras numerosas realizaciones y opciones.

40 **[0068]** El panel de aislamiento modular 100 puede estar formado a partir de un gran número de materiales y de forma preferente es moldeado de una sola pieza que incluye los elemento integrantes el ensamblaje de panel principal 110, el ensamblaje de panel auxiliar 120 y la bisagra 130. De forma adicional, se prefiere que estos elementos estén formados del mismo material utilizando el mismo proceso. Más específicamente, en la realización preferida, el panel de aislamiento modular 100 está constituido de plástico tal como polietileno de alta densidad. Otros posibles materiales incluyen polipropileno o acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), así como alguna resina de calidad de ingeniería. Mientras las respectivas paredes interior y exterior de las estructuras de pared doble 117 y 127 del ensamblaje de panel principal 110 y del ensamblaje de panel auxiliar pueden estar compuestas del mismo material, también sería posible construir las paredes interior y exterior de diferentes materiales. Por ejemplo, una pared interior de cada estructura de pared doble podría componerse de una material más resistente al calor que el material de la pared exterior de la estructura de pared doble o viceversa.

45 **[0069]** Además, se puede utilizar varias técnicas de fabricación para conformar el panel de aislamiento modular 100, incluyendo moldeo por soplado, moldeo rotacional, y moldeo por inyección (asistido por gas o normal). Sin embargo, en una realización preferida, el procedimiento de fabricación es moldeo por soplado.

55 **[0070]** En más detalle, el moldeo por soplado es un proceso en el que un plástico fundido es extrudido en un tubo hueco habitualmente referido con parisón. Después un molde de metal dividido se cierra alrededor del parisón y el plástico, y se sopla aire en el parisón, inflando el plástico en la forma del molde de metal. Una vez que el plástico se ha enfriado suficientemente, el molde de metal se abre y el componente terminado se retira. Por tanto, en relación a la presente invención se puede utilizar un molde de metal en forma de panel. Este proceso

puede requerir modificaciones en el parísón o en la configuración de aparato de moldeado, pero el principio general es el mismo.

5 **[0071]** Como se indicó anteriormente, la utilización de una bisagra flexible que también pueda ponerse plana permite a las respectivas partes del panel de aislamiento modular ser procesados mediante de moldeo por soplado con materiales de desecho degradados y herramientas más sencillas y baratas, y permite secciones de pared más consistentes. En mayor detalle, puede ser más fácil y simple moldear una única pieza plana, más que una con ángulos o curvas. En particular, moldear el panel de aislamiento modular con un ángulo para adaptarse al armario podría ser mucho más difícil, ya que las herramientas y el modelo tendrían en cuenta para el ángulo entre los paneles y el área aumentada ocupada por los paneles hasta ese ángulo, entre otras posibles dificultades.

10 **[0072]** En el caso en el que las paredes interior y exterior del panel de aislamiento modular 100 estén hechas de materiales diferentes, se pueden preferir diferentes procedimientos de fabricación. Por ejemplo, un posible procedimiento es el termo-conformado de doble lámina. El termo-conformado es básicamente el proceso de calentar una lámina de plástico hasta que sea maleable y después forzarla en un molde (tanto por presión positiva o negativa por presión o por aspiración) para crear una forma deseada y enfriar la lamina. Los materiales pueden tener diferentes características y son fusionados cuando se encuentra en el perímetro de la parte.

15 **[0073]** Por supuesto, son posibles otras técnicas de fabricación. Por ejemplo, el moldeado rotacional es un proceso en el que una cantidad medida de polímero es cargada en un molde, habitualmente en forma de polvo. El molde es después calentado en un horno mientras este gira, hasta que todo el polímero se haya derretido y adherido a la pared de molde. Por tanto el moldeado rotacional es útil en la fabricación de partes mayormente huecas, y por consiguiente podría ser usado para fabricar el panel de aislamiento modular 100 en una realización de la presente invención.

**[0074]** El moldeado por inyección es una técnica de fabricación común en donde un plástico fundido es inyectado a alta presión en un molde que es formado con la forma inversa del producto deseado. El molde se abre después y el producto es expulsado. Otra vez, podrían ser necesarias o deseadas modificaciones en el proceso para la producción del panel de aislamiento modular 100 pero los principios generales permanecerían igual.

25 **[0075]** Como consideración adicional, el material preferido para fabricar puede depender de cual procedimiento de fabricación se elija.

**[0076]** En una realización preferida, el espesor de cada respectiva pared interior o exterior del ensamblaje de panel principal 110 y del ensamblaje de panel auxiliar 120 es de alrededor de 100 pulgadas, aunque son posibles variaciones debidas a la fabricación. Además es posible otro espesor deseado basado en las características de los armarios calentadores tales como el tamaño o la salida de calor. Adicionalmente, el espesor deseado de las paredes interior y exterior puede basarse en plástico particular o el material usado para moldear la pared, así como del procedimiento de fabricación.

30 **[0077]** Las dimensiones del panel de aislamiento modular 100 son determinadas por el destino del armario. Por tanto, el ensamblaje de panel principal 110, el ensamblaje de panel auxiliar 120 y la bisagra 130 pueden ser fabricadas en diferentes dimensiones dependiendo de las dimensiones del armario. Por ejemplo, el ensamblaje de panel principal 110 o el ensamblaje de panel auxiliar podría ser construido con diferentes dimensiones para conformar armarios de conservación más altos o más anchos (o más bajos o más estrechos) o contenedores de varios tamaños o podrían ser construidos con una distancia adicional entre la pared interior y exterior para proporcionar más espacio para el aislamiento.

40 **[0078]** En general, se prefiere que el panel sea moldeado de forma que el panel sea fácil de limpiar y atractivo visualmente, así como fácil de montar. A este respecto, las paredes de panel fabricadas y el espacio aislante entre ellas pueden permitir reducir el peso y el coste de los paneles, mientras se reduce la energía requerida para mantener la temperatura en un armario de conservación hasta en un 30% o más.

45 **[0079]** La figura 3 representa una vista en perspectiva de un panel de aislamiento modular en una disposición plana. La figura 4 ilustra una vista en alzado lateral de un panel de aislamiento modular en la disposición plana y la figura 4A ilustra la bisagra entre el ensamblaje de panel principal y el ensamblaje de panel auxiliar en esta posición.

**[0080]** Como se observa en las figuras 3 y 4, la bisagra 130 está substancialmente sin doblar, de tal manera que el ensamblaje de panel principal 110 y el ensamblaje de panel secundario yacen planamente. Esta configuración puede ser útil para el almacenamiento y el movimiento del panel de aislamiento modular 100 previo a la fijación al armario de conservación. Por ejemplo, varios paneles de aislamiento modular pueden ser apilados en plano en una caja u otro contenedor, reduciendo por tanto la cantidad necesaria de área de almacenamiento. Por tanto, la bisagra 130 permite al ensamblaje de panel principal 110 y al ensamblaje de panel auxiliar yacer tanto planamente como dobladas en un ángulo correcto para envolverse alrededor del armario de conservación. Como se ha analizado anteriormente, la configuración plana puede permitir la fabricación a través de moldeado por soplado con material de desecho degradado y herramientas más sencillas y baratas y paredes de sección más consistentes.

55 **[0081]** La figura 4A representa una vista en perspectiva parcialmente seccionada de una bisagra 130 con mayor detalle. Como se puede ver a partir de la figura, la bisagra 130 discurre a lo largo de la altura total entre el

ensamblaje de panel principal 110 y el ensamblaje de panel auxiliar 120 y actúa esencialmente como transición entre dichos paneles. Adicionalmente, la figura 4A representa la realización preferida en donde la bisagra 130 es una bisagra flexible, como se puede ver a partir de la pequeña cantidad de material en el centro de la bisagra que se flexiona para permitir el movimiento. Adicionalmente, cuando la bisagra 130 se flexiona hacia adentro, la caras interiores del ensamblaje de panel principal 110 y del ensamblaje del panel auxiliar 120 se juntan a lo largo de la anchura de la bisagra, de tal manera que los conjuntos de panel respectivos contactan mutuamente en esta línea.

**[0082]** La figura 5 representa una vista en alzado frontal que muestra el lado exterior de un panel de aislamiento modular tal como sería visto por un observador y la figura 6 ilustra una vista en alzado posterior que muestra el lado interior de un panel de aislamiento modular que contactaría el armario. La figura 6 sirve de forma adicional de guía para situar las vistas (7), (8), (9) y (10), como se indica por las líneas de observación en los dibujos.

**[0083]** Las figuras 1 a 10 ilustran varias secciones transversales del panel de aislamiento modular 100, tomadas respectivamente desde las líneas de observación (7), (8), (9) y (10) mostradas en la figura 6. Puede verse que el espacio entre la pared interior y exterior del ensamblaje de panel principal 110 y del ensamblaje de panel auxiliar 120 está esencialmente relleno de aire. De forma adicional, el interior entre las paredes interiores y exteriores del ensamblaje de panel principal 110 y del ensamblaje de panel auxiliar 120 cerca de la bisagra 130 está también relleno substancialmente de aire, que puede proporcionar una mayor flexibilidad en tanto la bisagra 130 cambia de ángulo. Sin embargo, es también posible utilizar otro material aislante para rellenar esos espacios.

**[0084]** De forma adicional, la pared exterior del ensamblaje de panel principal se hunde abruptamente hacia la pared interior cerca del borde del ensamblaje del panel principal 110, y también cerca de la bisagra 130. En otras palabras, la pared exterior se indenta en la pared interior, formando el marco empotrado 119 que se puede ver más claramente las figuras 1 a 3. Esto proporciona el marco 119 de la estructura de pared doble enmarcada 117 del ensamblaje de panel principal 110. El ensamblaje de panel auxiliar 120 también tiene una muesca similar para el marco 129 de su estructura de pared doble 127, cerca de la localización de la bisagra 130. Mientras este diseño de marco sea deseado principalmente por motivos estéticos, el pequeño espacio entre las paredes interior y exterior del ensamblaje de panel principal 110 y del ensamblaje de panel auxiliar 120 se puede proporcionar en los marcos respectivos para la flexibilidad aumentada de la bisagra 130.

**[0085]** La pared interior y exterior de los respectivos conjuntos de panel se encuentra en las soldaduras 112 y 122, de tal manera que no hay espacio entre las paredes interior y exterior en la ubicación de las soldaduras. Como se describió anteriormente, se prefiere que las paredes interior y exterior del panel esta fusionadas en esta ubicación, de tal manera que no haya espacio entre las paredes interior y exterior en las soldaduras. Por supuesto son posibles otras variaciones en las dimensiones y el tamaño de las soldaduras.

**[0086]** Las abolladuras de fijación del panel principal 114 se extienden casi completamente a través del espacio entre la pared interior y exterior de la estructura de pared doble del ensamblaje de panel principal 110, para proporcionar una fijación más segura para fijar los elementos de fijación a través del ensamblaje de panel principal. En particular, ya que la montura es más profunda, se pueden meter más tornillos de rosca. Por supuesto se pueden también ejecutar con otras dimensiones o tipos de monturas de recepción de elementos de fijación y como tales no se describen aquí adicionalmente.

**[0087]** En los borde del ensamblaje de panel principal 110, el material penetra bajo un ángulo más pronunciado formando soldaduras en dichas ubicaciones.

**[0088]** Una pluralidad de abolladuras de panel auxiliar 124 se disponen a lo largo del borde de ensamblaje de panel auxiliar 120. Las abolladuras de panel auxiliar 124 son indentaciones o aberturas en la estructura del panel y son utilizadas para recibir los elementos de fijación (tales como tornillos o clavos) insertados a través del armario para fijar el armario al ensamblaje de panel auxiliar 120. Las abolladuras de panel auxiliar 124 pueden situarse en varias ubicaciones en el ensamblaje de panel auxiliar 120 y no limitándose a las ubicaciones mostradas en la figuras. Por supuesto, el número de abolladuras de panel auxiliar, las dimensiones (a saber, tamaños, profundidad, etc.) de las abolladuras y otros atributos pueden variarse ampliamente de acuerdo a la aplicación o a las preferencias.

**[0089]** Las figuras 11 a 15 ilustran varias vistas del panel superior, que forma parte integral con uno más conjuntos de paneles de aislamiento modular para proporcionar aislamiento a la parte superior del armario, además del aislamiento proporcionado las paredes laterales y trasera por los paneles de aislamiento modular.

**[0090]** La figura 11 es una vista en alzado frontal del panel superior, que muestra la parte exterior del panel superior como lo vería un observador del armario de conservación. La figura ilustra una vista en alzado posterior del panel superior mostrando el lado interior del panel superior que estará en contacto con el armario. La figura 15 muestra una vista en alzado lateral del panel superior. Las figuras 12 ilustran secciones transversales del panel superior en las líneas de observación (12) y (14) mostradas en la figura 11.

**[0091]** El panel superior 200 se compone de una estructura de pared doble 217 con un espacio 118 entre ellas, y una pluralidad de soldaduras 212 es proporcionadas entre las paredes dobles de la estructura de pared doble 217, para proporcionar rigidez al panel superior 200. Un marco 219 discurre alrededor de la pared exterior cerca del borde



del panel superior. El espacio 218 entre las paredes interior y exterior de la estructura de pared doble 217 puede estar esencialmente relleno con aire o puede estar relleno, al menos en parte, de un material aislante.

5 **[0092]** Las soldaduras 212 están ubicadas donde las paredes interior y exterior de la estructura de pared doble 217 se juntan. En una realización preferida, las paredes interior y exterior del panel son fusionadas en la ubicación de las soldaduras, para proporcionar una rigidez aumentando y resistencia al panel, así como proporcionar espaciado para prevenir “tamborileo” no deseado o el contacto entre las paredes interior y exterior. En otra realización sin embargo, las paredes pueden simplemente estar en contacto, si la rigidez y otros factores estructurales no son un problema.

10 **[0093]** Las abolladuras de panel superior 214 se extienden casi completamente a través del espacio entre las paredes interior y exterior de la estructura de pared doble del panel superior 200, para proporcionar una fijación más segura cuando se fijan los elementos de fijación a través del armario al panel superior 200. Específicamente, como se indicó anteriormente, los insertos más profundos permiten que engranen más filetes de rosca de fijación.

**[0094]** Por supuesto, son posibles muchas variaciones en la ubicación y número de soldaduras 212 y en las abolladuras de panel superior 214. Adicionalmente, se pueden usar otras monturas de recepción diferentes a las abolladuras.

15 **[0095]** Los salientes del panel 211 pueden verse en dos lados del panel superior 200. Estos salientes del panel son utilizados para conectar el panel superior 200 a los paneles de aislamiento modular 100. En particular, cada saliente de panel 211 de panel superior 200 se engrana con el respectivo receso superior 111 para conectar el panel de aislamiento modular 100 y el panel superior 200, de tal manera que ambas paredes laterales y pared superior del armario puedan ser aisladas. El saliente del panel 211 puede también proporcionar una estética deseada al sistema de aislamiento, ya que gran parte de la conexión entre el panel de aislamiento modular 100 y el del panel superior es ocultada por el saliente del panel 211. A este respecto, en una realización preferida cada uno de los salientes del panel (dos) 211 se integraría respectivamente con un panel de aislamiento modular 100, de tal manera que cada saliente se conecta a un panel de aislamiento modular respectivo. Esto es debido a que en una realización preferida, dos paneles de aislamiento modular 100 son utilizados para cubrir ambas paredes laterales y pared trasera del armario de conservación. Este conjunto se resultará más claramente a la vista de las figuras adicionales y se describirá en más detalle a continuación.

20 **[0096]** En una realización preferida, solo los lados del panel superior 200 que se engranan con el ensamblaje de panel principal 100 de panel de aislamiento modular 100 tienen salientes de panel 211. En otras palabras, en una realización preferida, solo los lados del panel superior 200 que se juntan con la pared lateral del armario de conservación tienen salientes de panel 211. Sin embargo, podría construirse un panel superior en el que tres o más lados del panel superior tienen salientes de panel.

25 **[0097]** El panel superior 200 puede incluir también carriles 250 en su lado exterior. Estos carriles pueden servir para varios propósitos. Por ejemplo, los carriles 250 pueden servir para alzar objetos situados en la parte superior del armario por encima de la superficie principal. Adicionalmente, los recesos alrededor de los carriles 250 posiblemente puedan ser usados para montar o ubicar una incrustación metálica para sustentar objetos calientes. Los carriles 250 también pueden proporcionar asideros para mover el armario más fácil del armario. Además los carriles 250 pueden mejorar la estética del ensamblaje del panel.

30 **[0098]** El panel superior 200 se conforma preferiblemente utilizando los mismos materiales y el mismo procedimiento de fabricación que se utiliza para conformar el panel de aislamiento modular 100. Por tanto, en una realización preferida, el panel superior 200 es un polietileno de alta densidad aunque otros posibles materiales incluyen polipropileno o acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), y ciertas resinas. Adicionalmente, mientras las paredes interior y exterior de la estructura de panel doble 217 de panel superior 200 pueden estar compuestas del mismo material, puede ser también posible construir las paredes interior y exterior del panel superior de materiales diferentes. Por ejemplo, una pared interior de la estructura de panel doble 217 puede estar compuesta de un material más resistente al calor que el material de la pared exterior de la estructura de panel doble, o viceversa. Si se desea, el panel superior 200 puede estar compuesto de un material diferente al del panel de aislamiento modular 100.

35 **[0099]** Además, pueden ser utilizadas varias técnicas de fabricación para conformar el panel superior 200, incluyendo moldeado por soplado, moldeado rotacional, y modelado por inyección (asistido por gas o normal). Se han descrito anteriormente procedimientos en relación al panel de aislamiento modular 100, y por tanto nos se describirán otra vez. A este respecto, el panel superior 200 puede por supuesto ser fabricado por procedimiento diferente del procedimiento para el panel de aislamiento modular 100.

40 **[0100]** Como para el panel de aislamiento modular 100 las dimensiones del panel de aislamiento modular 100 son determinadas para el destino del armario. Por tanto, el panel superior 200 puede ser fabricado en diferentes dimensiones dependiendo de las dimensiones del armario. Por ejemplo, el panel superior 200 podría ser construido en diferentes dimensiones para acomodar armarios de conservación más altos o más anchos (o más bajos o más estrechos) o contenedores de varios tamaños o podrían ser construidos con una separación adicional entre la pared interior y exterior para proporcionar más espacio para el aislamiento. Por supuesto, en una realización preferida las dimensiones del panel superior 200 están dimensionadas a las dimensiones del conjunto

de los paneles de aislamiento modular 100, y todos estos paneles están dimensionados para las dimensiones del armario particular.

**[0101]** Las figuras 16 a 19 ilustran un sistema de aislamiento modular de acuerdo con una realización de la presente invención. El sistema de aislamiento modular combina cuatro paneles de aislamiento modular y un panel superior, junto con elementos opcionales tales como paragolpes y canales de soporte. La figura 16 representa una vista en despiece del exterior de un armario de conservación y un sistema de aislamiento modular de acuerdo con una realización de la presente invención. Las figuras 17 y 18 muestran dos vistas en perspectiva del armario 500 equipado con un sistema de aislamiento modular de la presente invención. Con fines de simplicidad en relación con las figuras 16 a 18, el armario de conservación 500 se describirá como "el armario", aunque en esta figura solo se ilustra el exterior del armario de conservación.

**[0102]** Brevemente, cuatro paneles de aislamiento modular 100 son fijados al armario de conservación 500. Como se puede ver a partir de la figura, un par de paneles de aislamiento modular de izquierda y derecha cubren lateralmente el armario de conservación. En particular, utilizando la bisagra 130, cada panel de aislamiento modular 100 se envuelve alrededor del armario de conservación, y los respectivos paneles auxiliares 120 de cada panel de aislamiento modular 100 se juntan en el centro de la pared posterior del armario de conservación.

**[0103]** Sin embargo, también se incluyen en la realización mostrada un segundo conjunto de paneles de aislamiento modular. Esta se realiza para adaptar verticalmente el armario 500 a uno más alto. Más específicamente, la altura de un armario de conservación puede ser tal que se prefiere apilar pares de paneles aislamiento modular verticalmente para lograr la cobertura de aislamiento deseada. Los pares de paneles de aislamiento modular 100 se encajan verticalmente, de tal manera que cualquier hueco entre los paneles de aislamiento modular se reduce. En otra realización, el armario puede ser suficientemente bajo para que solo sean requeridos un par de paneles de aislamiento modular. Por supuesto, son posibles varias variaciones entre la altura de los paneles y el número de paneles requeridos, basadas en el tamaño del armario de conservación 500 y de la cobertura deseada. Para aislar la parte superior del armario, se proporciona el panel superior 200 y el panel superior se acopla con el conjunto superior de los paneles de aislamiento modular.

**[0104]** El sistema de aislamiento modular también puede incluir paragolpes 300. Los paragolpes 300 son un accesorio opcional del sistema de aislamiento modular, y proporcionan protección y aislamiento adicional a la base del armario. El paragolpes 300 puede estar construido de tal manera que cada receso inferior 113 del conjunto inferior de los paneles de aislamiento modular 100 se conecta con el paragolpes superior 300, y los paneles de aislamiento modular se apoyan sobre los paragolpes. En este sentido, los recesos inferiores 113 puede ser también utilizados para acoplarse con otro panel de aislamiento modular 100, como en el caso de un conjunto superior de paneles de aislamiento modular.

**[0105]** En mayor detalle, un paragolpes 300 puede comprender una estructura de pared doble con un espacio entre ella para proporcionar aislamiento a la base de la pared inferior, y se proporcionan una pluralidad de soldaduras entre las paredes dobles para proporcionar rigidez al paragolpes. Por tanto, la estructura de un paragolpes 300 puede ser similar a la de ensamblaje del panel principal 110 y al ensamblaje del panel auxiliar 120. Sin embargo, el paragolpes 300 puede ser también un pieza solidad, o mayormente hueca, o cualquier número de otras variaciones. El paragolpes 300 puede estar construido de plástico u otros materiales como se describe anteriormente, y los procedimientos de construcción pueden variar como se describió anteriormente. Por consiguiente, las características del paragolpes 300 no se describirán en detalle.

**[0106]** Las abolladuras de panel principal 114, las abolladuras de panel auxiliar 124, y las abolladuras de panel superior 214 son utilizadas para fijar el panel respectivo al armario de conservación 500. En particular, tornillos clavos u otros elementos de fijación son introducidos a través del armario 500 en las abolladuras para fijar los paneles al armario. A este respecto, aunque en la figura 16 se muestra una realización que utiliza paneles con bisagras y elementos de fijación, son posibles numerosos procedimientos de fijación de paneles de aislamiento modular. Por ejemplo, como se describió anteriormente, cada pieza puede ser roscada o atornillada individualmente, se puede utilizar adhesivo para fijar paneles individuales, o los conjuntos de panel pueden sujetarse al armario mediante abrazaderas o corchetes. También sería posible fabricar un ensamblaje de panel enterizo de una sola pieza, y después deslizar o disponer el armario dentro del ensamblaje del panel.

**[0107]** En la realización de la figura 16, los canales de soporte son ubicados en cada conexión entre dos paneles de aislamiento modular. Más específicamente, los canales de soporte 400 también cubren la conexión entre el ensamblaje del panel principal 100 de los respectivos paneles de aislamiento modular superior e inferior 100, así como la unión entre los conjuntos de panel auxiliar 120 de cada panel de aislamiento modular izquierdo y derecho. Los canales de soporte 400 pueden estar ubicados en las uniones para proporcionar protección adicional o facilidad de limpieza, así como cubrir las conexiones entre los paneles.

**[0108]** Adicionalmente, los canales de soporte 400 pueden estar fijados en la parte superior del panel superior 200. En dicha realización, los canales de soporte pueden ser también utilizados para sujetar objetos por debajo superficie superior del armario, tales como bandejas calientes. Una vez más, son posibles numerosas variaciones en el procedimiento y la utilería para la fijación.

5 **[0109]** En otro aspecto, una combinación de paneles interconectados con los canales de soporte 400 puede ayudar a reducir los huecos formados en las juntas y uniones de las conexiones de los paneles, permitiendo reducir la acumulación de suciedad y otras partículas. Esto a su vez puede reducir la necesidad de silicona u otros selladores para sellado de esos huecos. Además, algunas técnicas de moldeado pueden tener variaciones de tamaño inherentes en el proceso, y esta realización permite estas diferencias reduciendo al mismo tiempo los huecos entre los paneles. Sin embargo, los canales de soporte 400 no son requeridas para llevar a cabo la invención.

10 **[0110]** Como se mencionó anteriormente, los paneles de aislamiento modular 100 son construidos para encajar entre sí, con el panel superior 200, y opcionalmente con los paragolpes 300. En más detalle, los recesos 111 pueden engranarse con tanto el panel superior 200 (como en el caso del par de paneles de aislamiento modular superior) o con otro panel de aislamiento modular 100 (como en el caso del conjunto inferior de paneles de aislamiento). A la inversa, los recesos 113 pueden ser construidos para engranar con el paragolpes 300 (como en el caso de los paneles de aislamiento inferiores) con otro panel de aislamiento modular 100 (como en el caso de los paneles de aislamiento superiores). Por tanto, las conexiones entre los paneles permiten aislamiento modular añadiendo o substrayendo pares de paneles de aislamiento modular 100, y proporciona aislamiento aumentado al armario de conservación 500.

**[0111]** Si se desea, el panel auxiliar puede también ser construido para acoplarse con el panel superior u otro panel de aislamiento modular de igual manera.

20 **[0112]** Como puede verse, el sistema de aislamiento modular proporciona aislamiento a la mayoría del armario, excepto en los lugares donde el aislamiento puede no ser deseado, tales como la parte frontal del armario donde se ubica la puerta y la base o la pared trasera del armario, donde pueden estar ubicados puntos de escape u otros equipos mecánicos o eléctricos.

25 **[0113]** La figura 19 ilustra un ejemplo de realización de la presente invención en donde se ilustra un armario de conservación completo. Las características estructurales y de funcionamiento del armario de conservación mostrado pueden variar ampliamente según resulte apropiado para la aplicación dada. En particular, dichos armarios pueden ser construidos con diferente altura, anchura y profundidad. Por ejemplo, los armarios pueden construirse para ser la mitad o tres cuartos del tamaño del armario mostrado en la figura 1, así como otras numerosas variaciones.

30 **[0114]** Aunque la presente invención se ha descrito pensando en un armario de servicio de alimentos, la presente invención no está limitada a ellos o a aplicaciones de servicios de comida, y podría ser utilizado para otro tipo de contenedores, en entornos comerciales o no comerciales. La invención también puede ser modificada para adaptarla a aplicaciones de servicios no alimentarios.

35 **[0115]** Lo anteriormente indicado proporciona aislamiento a un armario sin aislar. Además, los gastos de consumidor pueden reducirse, y se pueden poner a disposición del público opciones adicionales en la compra del armario. También sería posible reducir el consumo de energía del armario, ya que las paredes aislantes pueden reducir la cantidad de calor (frío) pérdidas del interior del armario. Además, también sería posible reemplazar o renovar los paneles sobre el terreno durante el uso, así como añadir o quitar paneles si las necesidades del consumidor cambian o se producen daños en el conjunto original de paneles. Adicionalmente, también será posible reducir el desgaste por uso de las paredes del armario ya que los paneles cubren porciones del armario que de otra forma estarían expuestas.

40 **[0116]** Un experto en la técnica ordinario se dará cuenta que las modificaciones y variaciones, incluyendo pero no limitado a lo descrito anteriormente, son posibles dentro del alcance de la presente invención. La invención tan solo estará limitada en su alcance por las reivindicaciones que se acompañan, a las que debería concederse a la interpretación más amplia para abarcar todas esas modificaciones, estructuras y funciones equivalentes.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de paneles de aislamiento modular (100) para el aislamiento de un armario (500) que tiene paredes laterales, una pared trasera y una pared superior, que comprende:
- 5 un ensamblaje de panel principal (110) adaptado para aislar una pared lateral, comprendiendo dicho ensamblaje de panel principal (110) una estructura de pared doble (117) que tiene un marco (119), una pared interior y una pared exterior, con un espacio (118) entre dichas paredes interior y exterior para proporcionar aislamiento a dicha pared lateral;
- 10 y un ensamblaje de panel auxiliar (120) adaptado para aislar la pared trasera, comprendiendo dicho ensamblaje de panel auxiliar (120) una estructura de pared doble (127) que tiene un marco (129), una pared interior y una pared exterior, con un espacio (128) entre dichas paredes interior y exterior para proporcionar aislamiento a dicha pared trasera;
- 15 una pluralidad de abolladuras de panel principal (114) para la fijación del ensamblaje de panel principal (110) al armario (500), donde la pluralidad de abolladuras de panel principal (114) están dispuestas en una región interior del marco (119) del ensamblaje de panel principal (110), y donde las abolladuras (114) del panel principal son muescas que se extienden desde la pared interior a la pared exterior del ensamblaje de panel principal (110) para recibir elementos de fijación insertados a través del armario (500) para fijar el panel de aislamiento modular (100) al armario (500); y una bisagra flexible (130) para la fijación de manera articulada (119) del ensamblaje de panel principal (110) al marco (129) del ensamblaje de panel auxiliar (120), donde la bisagra flexible (130) tiene dos puntos de articulación.
- 20 2. Sistema de paneles de aislamiento modular de la reivindicación 1, en el que el ensamblaje de panel principal (110) además comprende una pluralidad de soldaduras (112) entre las paredes interior y exterior para proporcionar rigidez al panel principal (110).
- 25 3. Sistema de paneles de aislamiento modular de la reivindicación 1, en el que el ensamblaje de panel auxiliar (210) además comprende una pluralidad de soldaduras (122) entre las paredes interior y exterior para proporcionar rigidez al panel auxiliar (120).
4. Sistema de paneles de aislamiento modular de la reivindicación 1, en el que el espacio (118, 128) entre las paredes interior y exterior de cada estructura de pared (117, 127) está rellena substancialmente de aire.
- 30 5. Sistema de paneles de aislamiento modular de la reivindicación 1, en el que el espacio (118, 128) entre las paredes interior y exterior de casa estructura de pared (117, 127) está rellena, al menos en parte, de material aislante.
6. Sistema de paneles de aislamiento modular de la reivindicación 1, en el que el ensamblaje de panel principal (110) incluye recesos exteriores (111, 113) para montar las otras estructuras.
- 35 7. Sistema de paneles de aislamiento modular de la reivindicación 1, que además comprende monturas de recepción de elementos de fijación (114, 124) para recibir los elementos de fijación a través del armario (500) para fijar el panel de aislamiento modular (100) al armario (500).
8. Sistema de paneles de aislamiento modular de la reivindicación 1, en el que el panel de aislamiento modular (100) está fabricado de plástico.
9. Sistema de paneles de aislamiento modular de la reivindicación 1, en el que la pared interior de cada estructura de pared (117, 127) es del mismo material que la pared exterior de la estructura de pared (117, 127).
- 40 10. Sistema de paneles de aislamiento modular de la reivindicación 1, en el que una pared interior de cada estructura de pared (117, 127) es de diferente material que la pared exterior de la estructura de pared (117, 127).
11. Sistema de paneles de aislamiento modular de la reivindicación 10, en el que una pared interior de cada estructura de pared (117, 127) está compuesta de un material más resistente al calor que el material de la pared exterior de la estructura de pared (117, 127).
- 45 12. Procedimiento para construcción de un sistema de paneles de aislamiento modular (100) para aislamiento de un armario (500) que tiene paredes laterales, una pared trasera y una pared superior, que comprende:
- 50 moldear un ensamblaje de panel principal (110) adaptado para aislar una pared lateral, comprendiendo dicho ensamblaje de panel principal (110) una estructura de pared doble (117) que tiene un marco (119), una pared interior y una pared exterior, con un espacio (118) entre dichas paredes interior y exterior para proporcionar aislamiento a la pared lateral; y moldear un ensamblaje de panel auxiliar (120) adaptado para aislar la pared trasera, comprendiendo dicho ensamblaje de panel auxiliar (120) una estructura de pared doble (127) que tiene un marco (129), una pared interior y una pared exterior, con un espacio (128) entre dichas paredes interior y exterior para proporcionar

- aislamiento a la pared trasera, donde una pluralidad de abolladuras de panel principal (114) para la fijación del ensamblaje de panel principal (110) al armario (500), están dispuestas en una región interior del marco (119) del ensamblaje de panel principal (110), y donde dichas abolladuras (114) de panel principal son muescas que se extienden desde la pared interior a la pared exterior del ensamblaje de panel principal (110) para recibir elementos de fijación insertados a través del armario (500) para fijar el panel de aislamiento modular (100) al armario (500) y en el que una bisagra flexible (130) fija de manera articulada (119) el ensamblaje de panel principal (110) al marco (129) del ensamblaje de panel auxiliar (120), donde dicha bisagra flexible (130) tiene dos puntos de articulación
- 5
13. Procedimiento de la reivindicación 12, en el que cada etapa de moldeado incluye moldeado por soplado.
14. Procedimiento de aislamiento de un armario (500) que tiene pared lateral, una pared trasera una pared superior, que comprende:
- 10
- proporcionar un par de sistemas de paneles de aislamiento modular (100) de la reivindicación 1; proporcionar un panel superior (200) integral con el par de sistemas de paneles de aislamiento modular (100) y compuesto de una estructura de pared (217) que tiene un marco (219) y una pared interior y una pared exterior, con un espacio (218) entre dicha pared interior y dicha pared exterior para proporcionar aislamiento a la pared superior (200); fijando los paneles de aislamiento modular (100) respectivos a las paredes laterales y a la pared trasera del armario (500); y fijar el panel superior (200) a la pared superior.
- 15
15. Armario aislante y blindado (500), que comprende; paredes laterales izquierda y derecha, una pared trasera y una pared superior:
- 20
- un par de sistema de sistemas de paneles de aislamiento modular (100) de la reivindicación 1; en el que un primer sistema de paneles de aislamiento modular (100) se fija a la pared derecha lateral y al lado derecho de la pared trasera, y en el que un segundo sistema de paneles de aislamiento modular (100) se fija a la pared lateral izquierda y al lado izquierdo de la pared trasera; y un panel superior (200) fijado a la pared superior y compuesto de una estructura de pared (217) que tiene un marco (219) y una pared interior y una pared exterior, con un espacio (218) entre dicha pared interior y dicha pared exterior en el que el par sistemas de paneles de aislamiento modular (100) se enfrentan mutuamente en el centro de la pared trasera, y en el que la pared superior está generalmente alineada con el par de sistemas de paneles de aislamiento modular (100).
- 25

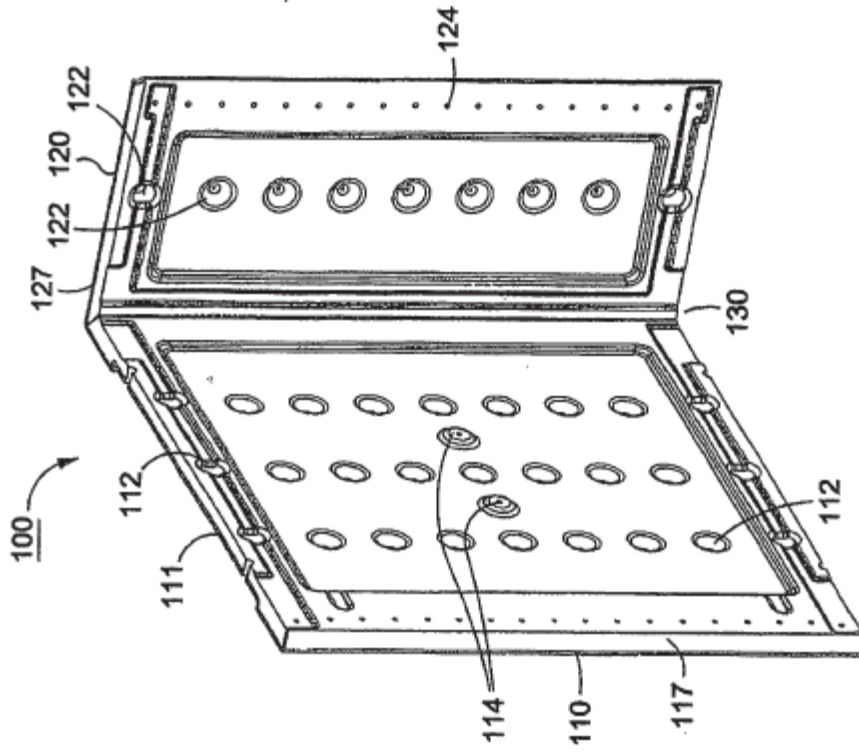


FIG. 2

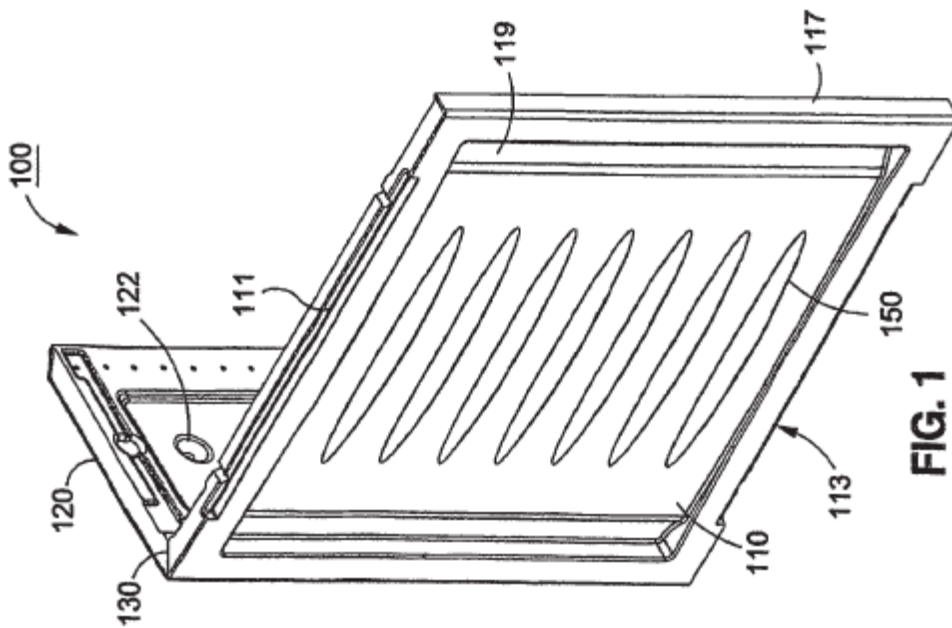
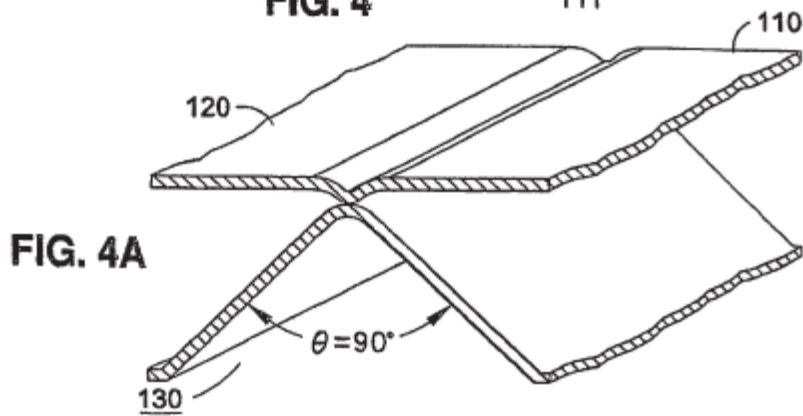
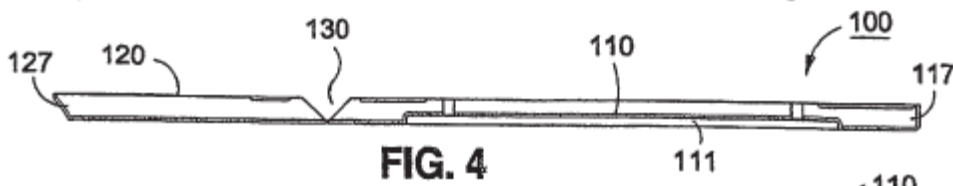
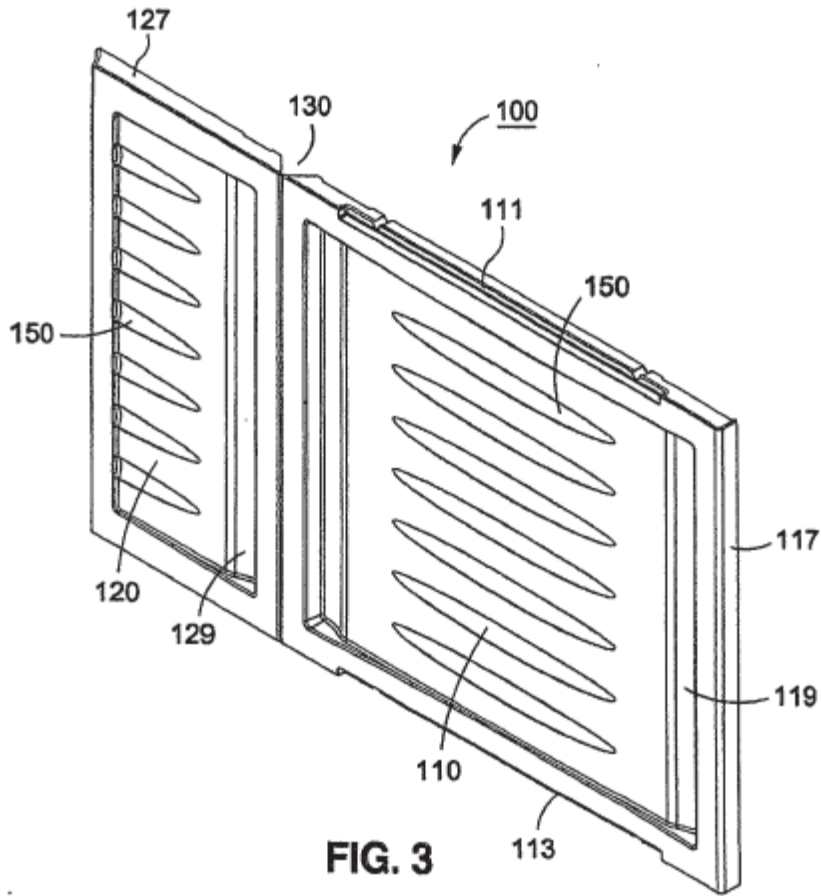
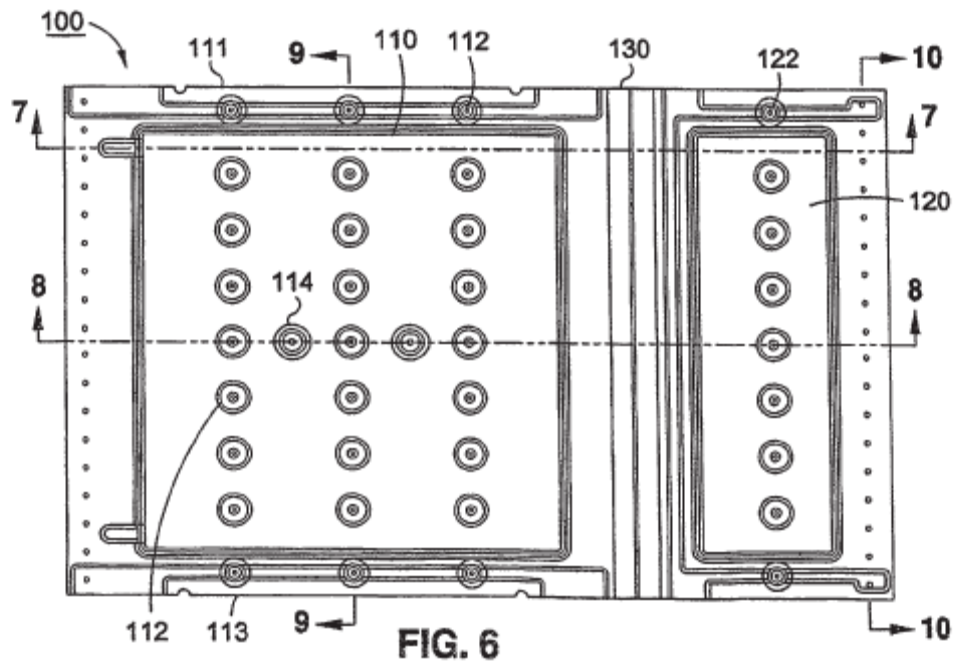
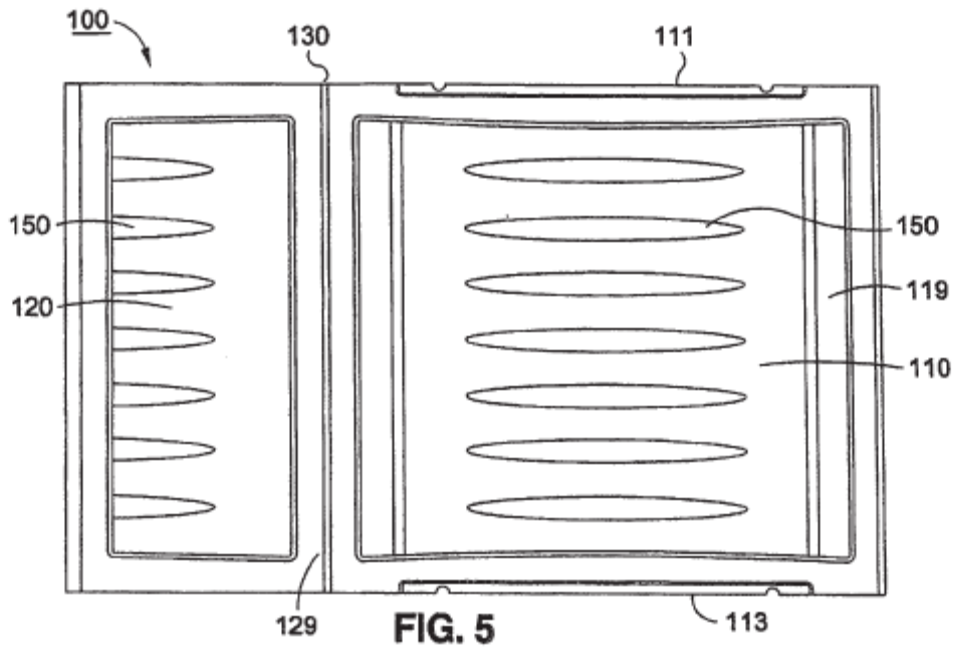


FIG. 1







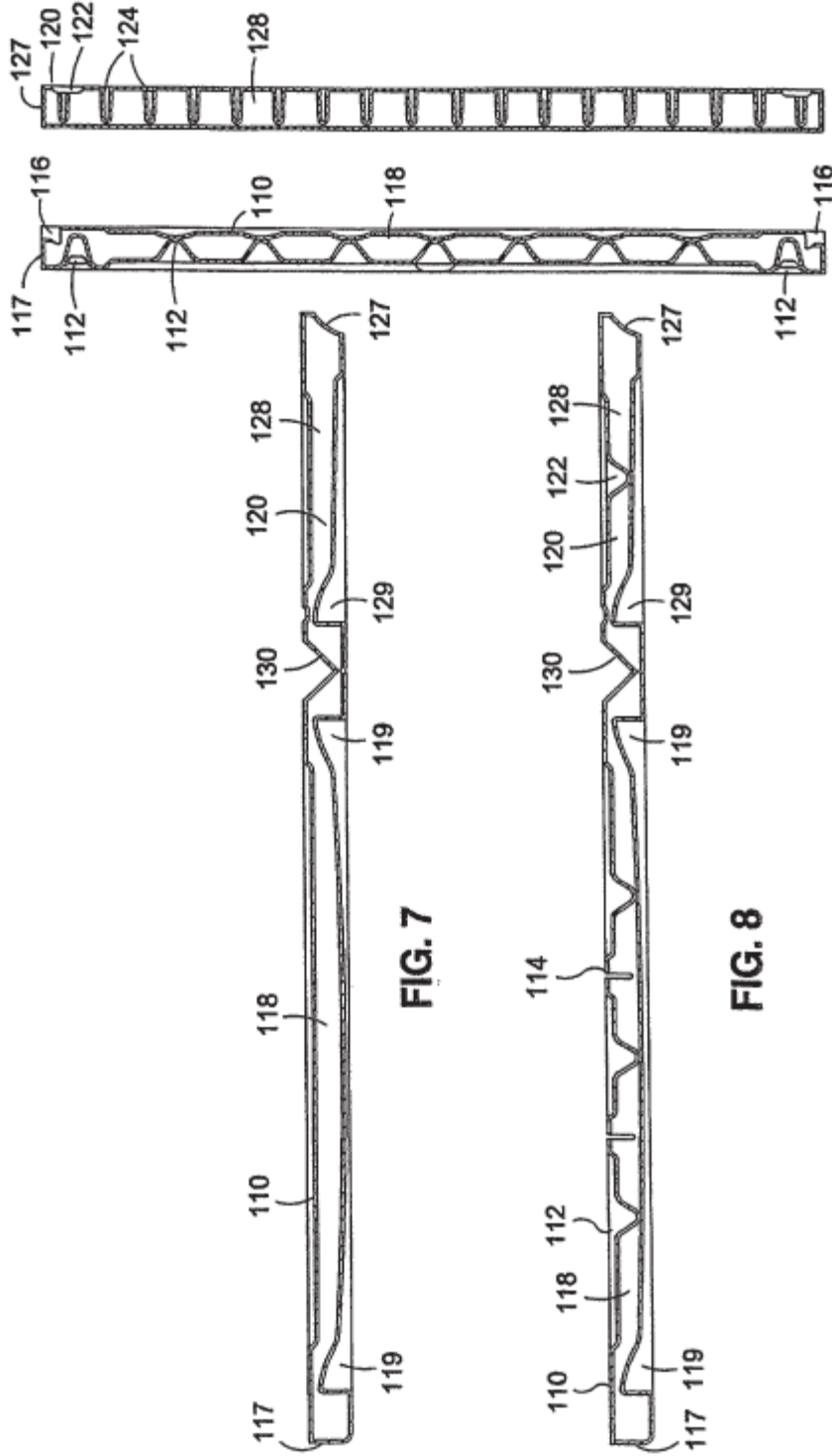


FIG. 7

FIG. 8

FIG. 9 FIG. 10

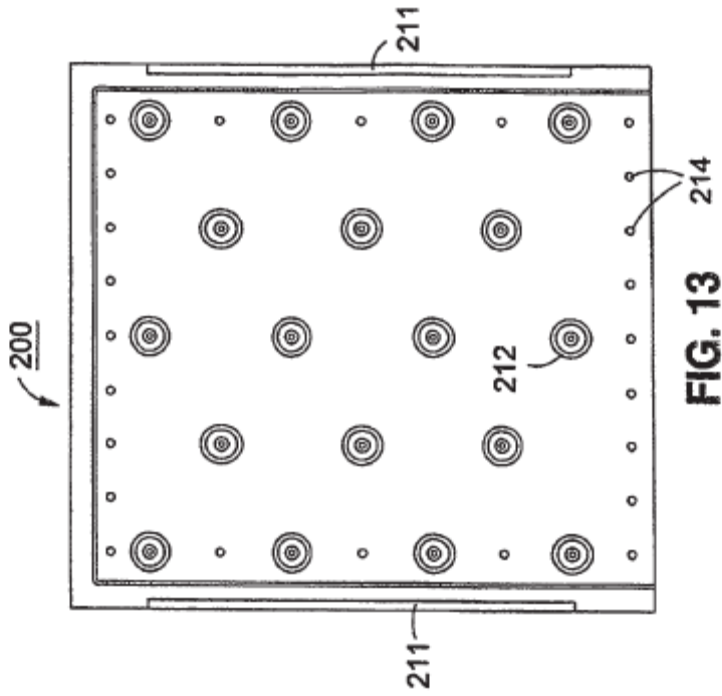


FIG. 13

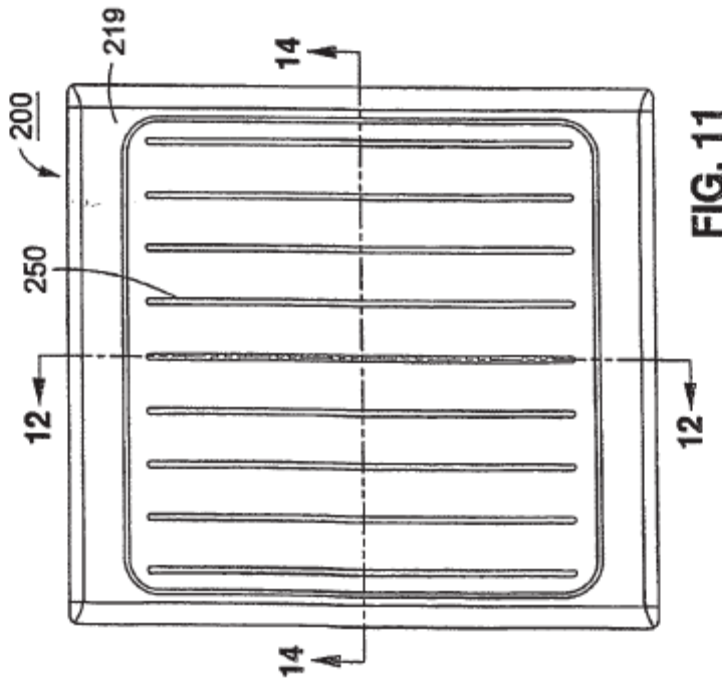


FIG. 11

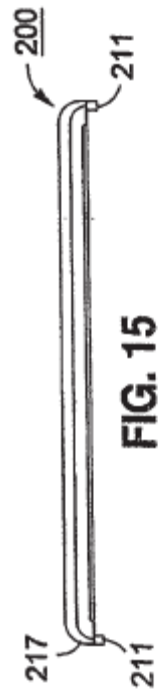
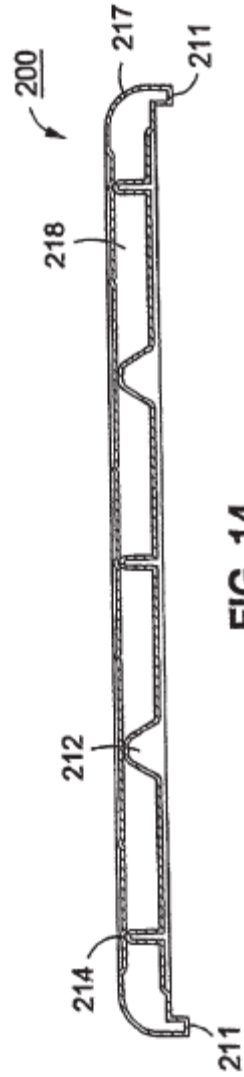
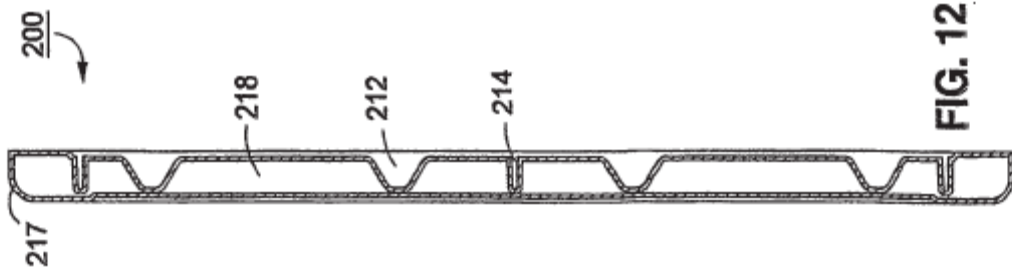


FIG. 15



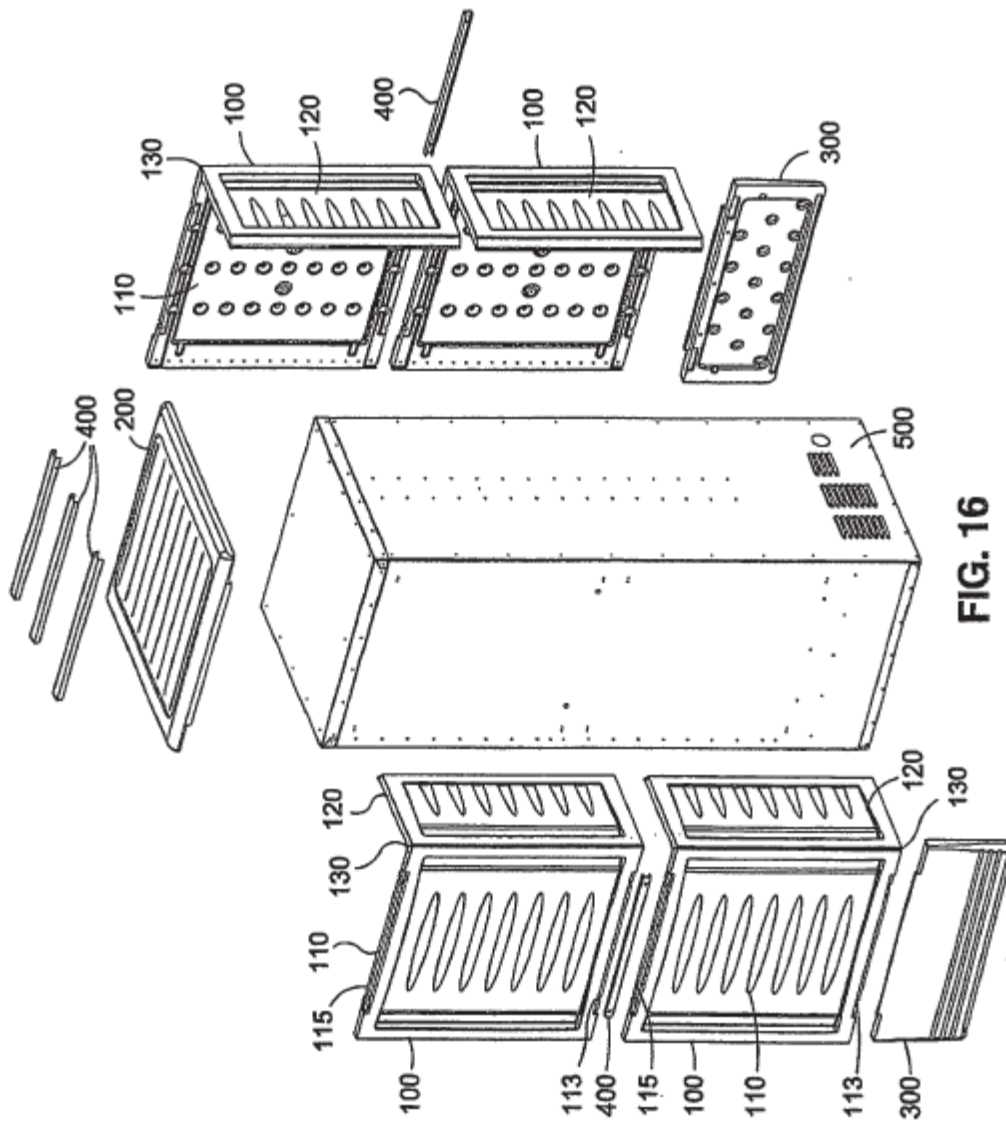
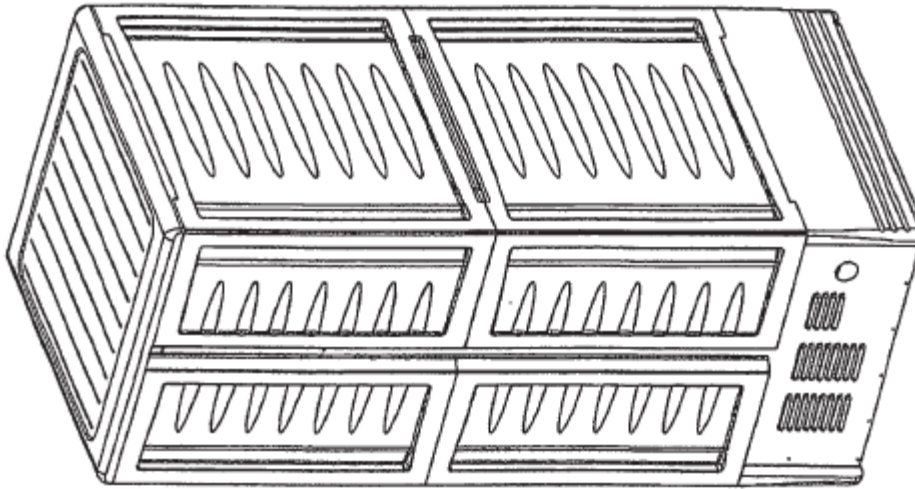
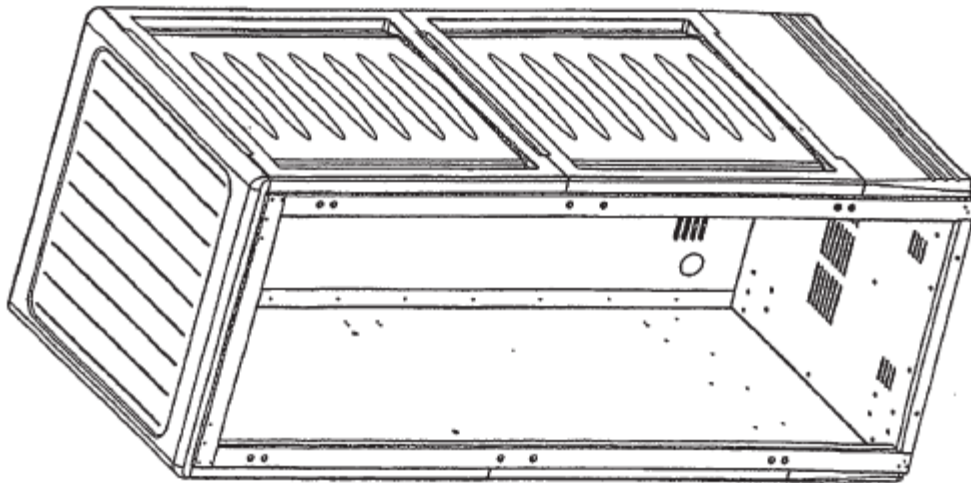


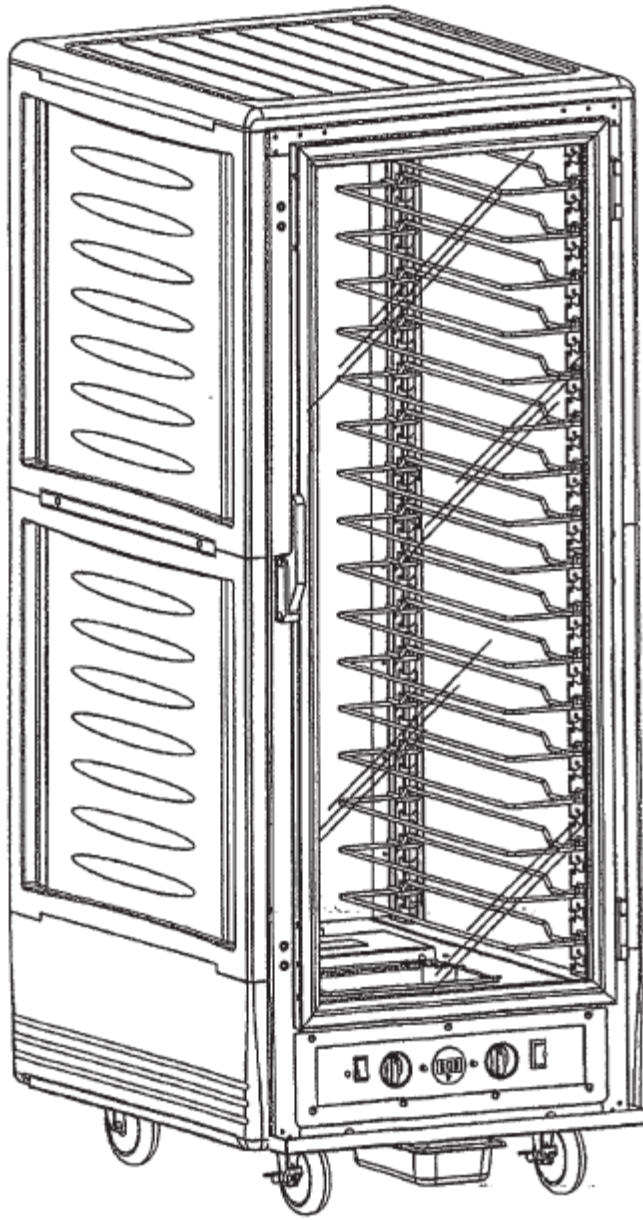
FIG. 16



**FIG. 18**



**FIG. 17**



**FIG. 19**

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

**5 Documentos de patente citados en la descripción**

- US 2006076858 A1 [0008]