

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 078**

51 Int. Cl.:

F25D 25/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.12.2008 PCT/KR2008/007520**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.08.2009 WO09099270**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2008 E 08872167 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016 EP 2235456**

54 Título: **Refrigerador**

30 Prioridad:

05.02.2008 KR 20080011952

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

04.05.2017

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20, YEOUIDO-DONG, YEONGDEUNGPO-GU
SEOUL 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**KANG, BYEONG-GYU;
LEE, JAE-YOUL y
PARK, SANG-HO**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 611 078 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

Refrigerador

La presente invención se refiere a un refrigerador y, más particularmente, a un banco de hielo para un refrigerador capaz de almacenar trozos de hielo dentro del mismo.

- 5 Generalmente, un refrigerador sirve para almacenar alimentos de manera fresca durante un tiempo largo en un estado congelado o en un estado enfriado.

10 El refrigerador se dota con un cuerpo del refrigerador dividido en una cámara de congelación y una cámara de refrigeración. El cuerpo del refrigerador se dota con una puerta de la cámara de congelación y una puerta de la cámara de refrigeración a través de las cuales se abren o cierran la cámara de congelación y la cámara de refrigeración. La puerta de la cámara de congelación y la puerta de la cámara de refrigeración se instalan respectivamente en un lado del cuerpo del refrigerador, de manera que unos extremos de las mismas se pueden girar en las direcciones atrás y adelante del cuerpo del refrigerador que se centran alrededor de otros extremos de las mismas.

15 En cada lado de la puerta de la cámara de congelación y la puerta de la cámara de refrigeración, se proporcionan cámaras de almacenamiento suplementarias (en lo sucesivo, se conocerán como barras domésticas (home bars)) para almacenar y sacar alimentos sin abrir la puerta de la cámara de congelación o la puerta de la cámara de refrigeración.

20 La barra doméstica se compone de un alojamiento de barra doméstica dispuesto en una superficie trasera de la puerta de la cámara de congelación o la puerta de la cámara de refrigeración con un espacio de almacenamiento y una puerta de barra doméstica para abrir y cerrar el espacio de almacenamiento.

La puerta de barra doméstica sirve para abrir o cerrar una abertura formada como parte de la puerta de la cámara de congelación o la puerta de la cámara de refrigeración se recorta correspondiendo al alojamiento de barra doméstica. La puerta de barra doméstica se instala de manera que un extremo superior de la misma se puede rotar en las direcciones arriba y abajo que se centran alrededor de un extremo inferior de la misma.

25 La cámara de congelación se dota con un dispositivo de fabricación de hielo para hacer trozos de hielo. Y, la cámara de congelación también se puede dotar con un banco de hielo para almacenar trozos de hielo hechos por el dispositivo de fabricación de hielo. Un refrigerador según el preámbulo de la reivindicación 1 se describe en el documento WO02007/094554. No obstante, el banco de hielo convencional tiene los siguientes problemas.

30 En primer lugar, a fin de sacar el banco de hielo para almacenar trozos de hielo hechos por el dispositivo de fabricación de hielo, la cámara de congelación tiene que ser abierta girando la puerta de la cámara de congelación. Esto puede causar una dificultad en la extracción del banco de hielo.

En segundo lugar, una vez que se abre la cámara de congelación a fin de sacar el banco de hielo, se escapa aire frío de dentro de la cámara de congelación. Como se escapa innecesariamente aire frío de dentro de la cámara de congelación, se aumenta el consumo de potencia del refrigerador.

35 En tercer lugar, dado que el banco de hielo se acomoda en la cámara de congelación, los trozos de hielo en el banco de hielo se pueden empapar con olor de otros alimenticios almacenados en la cámara congelación.

En cuarto lugar, dado que el banco hielo se proporciona en la cámara de refrigeración con un volumen limitado, el dispositivo de fabricación de hielo tiene que hacer trozos de hielo una pluralidad de veces cuando se requiere una gran cantidad de trozos de hielo en verano, por ejemplo.

40 Por lo tanto, es objeto de la presente invención proporcionar un refrigerador capaz de sacar fácilmente trozos de hielo y controlar que una cantidad de trozos de hielo sean almacenados según la necesidad de un usuario.

Para lograr estas y otras ventajas y según el propósito de la presente invención, como se encarna y describe ampliamente en la presente memoria, se proporciona un refrigerador según la reivindicación 1.

45 El banco hielo comprende una parte del cuerpo formada en una forma de compartimento que tiene las superficies superior e inferior abiertas; y un recipiente de expansión de volumen insertado dentro de la parte del cuerpo que se puede mover verticalmente a lo largo de una superficie interior de la parte del cuerpo y que forma un espacio de almacenamiento de hielo que tiene una superficie superior abierta.

50 La unidad de control de volumen comprende surcos de control de volumen formados, en una dirección de control de volumen del banco de hielo, en una de las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo y las superficies laterales exteriores del recipiente de expansión de volumen; salientes de control de volumen formados en otra de las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo y las superficies laterales exteriores del recipiente de expansión de volumen; y una unidad de bloqueo para restringir un movimiento relativo de los surcos de control de volumen con respecto a los salientes de control de volumen paso a paso.

La unidad de bloqueo comprende surcos de bloqueo formados en uno de los surcos de control de volumen y los salientes de control de volumen en una dirección de control de volumen del banco hielo; y salientes de bloqueo bloqueados por los surcos de bloqueo paso a paso.

5 La unidad de guía comprende una primera parte de guía fijada en la abertura, para guiar el banco hielo a moverse de manera inclinada hacia abajo hacia la abertura; y una segunda parte de guía configurada para ser introducida dentro o sacada de la abertura bajo la guía de la primera parte de guía, para montar el banco de hielo de una manera extraíble.

El refrigerador según la presente invención tiene las siete ventajas.

10 El volumen del banco de hielo se varía según la necesidad de un usuario. Esto puede resolver una incomodidad del usuario de hacer trozos de hielo una pluralidad de veces, por ejemplo, en verano, cuando se requiere una gran cantidad de trozos de hielo.

También, trozos de hielo almacenados en el banco de hielo se sacan a través de la barra doméstica. Esto puede permitir al banco hielo ser sacado del refrigerador en un estado en que la puerta no se abra. Por consiguiente, un usuario puede sacar fácilmente trozos de hielo del refrigerador.

15 Además, el banco de hielo se saca del refrigerador a través de la barra doméstica mediante un movimiento de manera inclinada hacia abajo. Esto puede evitar que los alimentos almacenados en la barra doméstica sean sacados con interferencia con el banco de hielo o evitar que el banco de hielo sea sacado con interferencia con los trozos de hielo almacenados dentro del mismo.

20 Además, el banco de hielo se instala en un espacio predeterminado en una superficie trasera de la puerta de la cámara de congelación. Esto puede evitar que los trozos de hielo almacenados en el banco hielo sean empapados con olor de alimentos almacenados en el espacio de almacenamiento de hielo del refrigerador. Por consiguiente, un usuario puede usar los trozos de hielo de una manera higiénica y cómoda.

La FIG. 1 es una vista que muestra el aspecto de un refrigerador según una primera realización de la presente invención;

25 La FIG. 2 es una vista que muestra el interior del refrigerador según una primera realización de la presente invención;

La FIG. 3 una vista en sección tomada a lo largo de la línea I-I en la FIG. 1;

La FIG. 4 es una vista en perspectiva que muestra un estado montado de un banco de hielo de la FIG. 3;

La FIG. 5 es una vista en perspectiva que muestra el banco hielo de la FIG. 4 y una segunda parte de guía;

30 La FIG. 6 es una vista de despiece en perspectiva que muestra el banco hielo y la segunda parte de guía de la FIG. 5;

Las FIG. 7 a 9 son vistas que muestran procesos para sacar el banco de hielo y controlar un volumen del banco hielo según la primera realización de la presente invención;

35 La FIG. 10 es una vista de despiece en perspectiva que muestra un banco de hielo y una segunda parte de guía según una segunda realización de la presente invención;

La FIG. 11 es una vista de despiece en perspectiva que muestra el banco de hielo y una segunda parte de guía según una tercera realización de la presente invención; y

La FIG. 12 es una vista de despiece en perspectiva que muestra un banco de hielo y una segunda parte de guía según una cuarta realización de la presente invención.

40 Ahora se hará referencia en detalle a las realizaciones preferidas de la presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos anexos.

En lo sucesivo, se explicará en más detalle un refrigerador según una primera realización de la presente invención.

45 La FIG. 1 es una vista que muestra la apariencia de un refrigerador según una primera realización de la presente invención y la FIG. 2 es una vista que muestra el interior del refrigerador según una primera realización de la presente invención.

50 En referencia a las FIG. 1 y 2, el cuerpo del refrigerador 10 se dota con una cámara de congelación 11 y una cámara de refrigeración 13 dentro del mismo. La cámara de congelación 11 y la cámara de refrigeración 13 se disponen en los lados izquierdo y derecho del cuerpo del refrigerador 10, respectivamente. Una puerta de la cámara de congelación 11a y una puerta de la cámara de refrigeración 13a se instalan en el cuerpo del refrigerador 10, de manera que los extremos de las mismas se pueden rotar en las direcciones atrás y adelante que se centran

alrededor de otros extremos de las mismas. La puerta de la cámara de congelación 11a y la puerta de la cámara de refrigeración 13a sirven para abrir o cerrar la cámara de congelación 11 y la cámara de refrigeración 13, respectivamente.

5 Las paredes laterales de soporte 11b y 13b se proporcionan en dos extremos en las superficies traseras de la puerta de la cámara de congelación 11a y la puerta de la cámara de refrigeración 13a.

Las paredes laterales de soporte 11b y 13b que se forman como piezas de revestimientos de puerta que forman el aspecto de las superficies traseras de la puerta de la cámara de congelación 11a y la puerta de la cámara de refrigeración 13a, están sobresaliendo hacia atrás en una altura predeterminada.

10 Se proporcionan una pluralidad de salientes de fijación (no mostrados) en las superficies de las paredes laterales de soporte 11b y 13b unos frente a otros.

Se proporcionan una pluralidad de cestas de puerta 14 en las superficies traseras de la puerta de la cámara de congelación 11a y la puerta de la cámara de refrigeración 13a entre las paredes laterales de soporte 11b y 13b.

Están formados espacios de alojamiento para acomodar alimentos en las cestas de puerta 14.

15 Las cestas de puerta 14 se montan de manera desmontable a las superficies traseras de la puerta de la cámara de congelación 11a y la puerta de la cámara de refrigeración 13a.

20 Las barras domésticas 15 y 17 se proporcionan en la puerta de la cámara de congelación 11a y la puerta de la cámara de refrigeración 13a, respectivamente. Las barras domésticas 15 y 17 sirven para sacar alimentos tales como bebida, del refrigerador, sin abrir la puerta de la cámara de refrigeración 13a y la puerta de la cámara de congelación 11a. Las barras domésticas 15 y 17 se componen de los alojamientos de barras domésticas 15a y 17a y las puertas de barras domésticas 15b y 17b, respectivamente.

25 Los alojamientos de barras domésticas 15a y 17a se forman para tener formas poligonales en que están abiertas superficies superiores de los mismos y superficies traseras adheridas a la superficie trasera de la puerta de la cámara de congelación 11a o la puerta de la cámara de refrigeración 13a. Los alojamientos de barras domésticas 15a y 17a se proporcionan en la superficie trasera de la puerta de la cámara de congelación 11a y la puerta de la cámara de refrigeración 13a entre las paredes laterales de soporte 11b y 13b. Los alojamientos de barras domésticas 15a y 17a se dotan con espacios de almacenamiento 15s y 17s para almacenar bebida, etc. dentro de los mismos.

30 Ya que las piezas de la puerta de la cámara de congelación 11a y la puerta de la cámara de refrigeración 13a están recortadas, se forman las aberturas 15c y 17c. Aquí, la abertura 15c de la puerta de la cámara de congelación 11a se comunica con el espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a. A través de la abertura 15c, se reciben alimentos en o se sacan del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a o se saca un banco de hielo 100 (véase la FIG. 3) instalado en el espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a.

35 La abertura 17c de la puerta de la cámara de refrigeración 13a se comunica con el espacio de almacenamiento 17s del alojamiento de barra doméstica 17a. A través de la abertura 17c, se reciben alimentos en o se sacan del espacio de almacenamiento 17s del alojamiento de barra doméstica 17a.

40 Las puertas de barras domésticas 15b y 17b se instalan en las superficies delanteras de la puerta de la cámara de congelación 11a y la puerta de la cámara de refrigeración 13a, de manera que los extremos superiores de las mismas se pueden girar en las direcciones arriba y abajo que se centran alrededor de los extremos inferiores de las mismas. Las puertas de barras domésticas 15b y 17b sirven para abrir o cerrar las aberturas 15c y 17c, respectivamente.

El espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a se abre o cierra mediante la puerta de barra doméstica 15b de la puerta de la cámara de congelación 11a.

45 Un dispositivo de fabricación de hielo 22 para hacer trozos de hielo se puede proporcionar por encima del alojamiento de barra doméstica 15a en la superficie trasera de la puerta de la cámara de congelación 11a.

Un compartimento de agua 21 para almacenar agua a ser suministrada al dispositivo de fabricación de hielo 22 se puede montar por encima del dispositivo de fabricación de hielo 22.

50 Aquí, trozos de hielo hechos por el dispositivo de fabricación de hielo 22 se transfieren al alojamiento de barra doméstica 15a y almacenan en el banco de hielo 100 (véase la FIG. 3) instalado en el espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a.

Cuando los trozos de hielo hechos por el dispositivo de fabricación de hielo 22 van a ser transferidos al banco de hielo 100, se pueden cambiar las posiciones del dispositivo de fabricación de hielo 22 y el compartimento de agua 21.

En lo sucesivo, se explicará en más detalle el banco de hielo 100.

La FIG. 3 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea I-I en la FIG. 1, la FIG. 4 es una vista en perspectiva que muestra un estado montado de un banco de hielo de la FIG. 3 y la FIG. 5 es una vista en perspectiva que muestra el banco hielo de la FIG. 4 y una segunda parte de guía.

- 5 En referencia a las FIG. 3 a 5, el banco de hielo 100 se instala en el espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a, para ser sacado del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a a través de la abertura 15c. El banco de hielo 100 comprende una parte del cuerpo 110 formada en una forma de hexaedro que tiene las superficies superior e inferior abiertas; y un recipiente de expansión de volumen 120 insertado en la parte del cuerpo 110 para ser móvil verticalmente a lo largo de una superficie interior de la parte del cuerpo 110 y que forma un espacio de almacenamiento de hielo 100s que tiene una superficie superior abierta.

Preferiblemente, una superficie del banco hielo 100 está formada de un material transparente o semitransparente de manera que los trozos de hielo almacenados en el espacio de almacenamiento de hielo 100s se pueden reconocer desde fuera.

- 15 Una empuñadura 101 se puede proporcionar en el banco de hielo 100 entre una superficie delantera de la parte del cuerpo 110 y una superficie delantera del recipiente de expansión de volumen 120. La empuñadura 101 se puede formar para que sea cóncava desde un extremo inferior de la superficie delantera del recipiente de expansión de volumen 120 hacia una superficie trasera del recipiente de expansión de volumen 120 en una altura predeterminada. En lo sucesivo, se supone que la superficie delantera del banco de hielo 100 indica una superficie del banco de hielo 100 vista desde una superficie delantera de la puerta de la cámara de congelación 11a, es decir, una superficie del banco de hielo 100 vista cuando el espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a se abre mediante la puerta de barra doméstica 15b.

El banco de hielo 100 se instala en el espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a mediante una unidad de guía.

- 25 La unidad de guía incluye una primera parte de guía 140 fijada en la abertura 15c para guiar el banco de hielo 100 a moverse de manera inclinada hacia abajo hacia la abertura 15c; y una segunda parte de guía 150 sacada de la abertura 15c bajo la guía de la primera parte de guía 140 para montar el banco de hielo 100 de una manera extraíble.

Un proceso para acoplar la primera parte de guía 140 y la segunda parte de guía 150 entre sí se explicará en más detalle.

- 30 La primera parte de guía 140 guía la segunda parte de guía 150 que tiene el banco de hielo 100 montado en la misma para moverse de manera inclinada hacia abajo hacia la abertura 15c, la superficie delantera abierta de la primera parte de guía 140.

- 35 La primera parte de guía 140 evita que los trozos de hielo almacenados en el espacio de almacenamiento de hielo 100s del banco de hielo 100 se bloqueen por la superficie trasera de la puerta de la cámara de congelación 11a adyacente a la abertura 15c, en el proceso en que el banco de hielo 100 y la segunda parte de guía 150 se sacan del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a.

A fin de guiar el banco de hielo 100 y la segunda parte de guía 150 a moverse de manera inclinada hacia abajo hacia la abertura 15c, se proporcionan en ambas superficies laterales de la primera parte de guía 140 un par de ranuras de guía 141.

- 40 Un par de salientes de guía 151 están sobresaliendo de ambas superficies laterales de la segunda parte de guía 150.

Los salientes de guía 151 sirven para guiar que la segunda parte de guía 150 sea sacada del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a a través de la abertura 15c en un estado en que el banco de hielo 100 se monta a la segunda parte de guía 150.

- 45 Los salientes de guía 151 realizan un movimiento deslizante a lo largo de las ranuras de guía 141 en un estado insertado en las ranuras de guía 141 de la primera parte de guía 140.

Los salientes de guía 151 se componen de un primer saliente de guía 152 y un segundo saliente de guía 153. El primer saliente de guía 152 está sobresaliendo de las partes medias superiores de ambos lados de la segunda parte de guía 150, respectivamente.

- 50 El segundo saliente de guía 153 está sobresaliendo de las partes medias traseras de ambos lados de la segunda parte de guía 150, respectivamente, con una altura inferior que el primer saliente de guía 152. Más concretamente, el primer saliente de guía 152 y el segundo saliente de guía 153 están separados uno del otro por una distancia predeterminada en una dirección en que el banco de hielo 100 y la segunda parte de guía 150 se sacan del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a a través de la abertura 15c.

La razón es a fin de permitir al banco de hielo 100 y la segunda parte de guía 150 mantener un estado horizontal cuando se acomoda en el espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a.

5 La primera parte de guía 140 sirve para guiar la segunda parte de guía 150 sacada del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a en un estado en que el banco de hielo 100 se monta a la segunda parte de guía 150.

La primera parte de guía 140 se forma en una forma de hexaedro que tiene las superficies delantera, trasera e inferior abiertas. La segunda parte de guía 150 se instala en la primera parte de guía 40 para ser sacada en una dirección delantera.

10 Una abertura de transferencia de hielo 144 se proporciona en una superficie superior de la primera parte de guía 140. La abertura de transferencia de hielo 144 sirve como un paso a través del cual las piezas de hielo hechas por el dispositivo de fabricación de hielo 22 se suministran al espacio de almacenamiento de hielo 100s del banco de hielo 100. La abertura de transferencia de hielo 144 se forma a medida que se abre una superficie superior de la primera parte de guía 140. La abertura de transferencia de hielo 144 está formada en una forma rectangular que tiene un tamaño igual o menor que una parte superior abierta del banco de hielo 100, es decir, una entrada del espacio de almacenamiento de hielo 100s.

20 Una parte de guía de transferencia de hielo 145 se proporciona en una superficie superior de la primera parte de guía 140 que corresponde al borde de la abertura de transferencia de hielo 144. La parte de guía de transferencia de hielo 145 se forma en una forma de tolva en que dos superficies laterales de la misma se inclinan hacia abajo hacia la abertura de transferencia de hielo 144. La parte de guía de transferencia de hielo 145 sirve para guiar trozos de hielo hechos por el dispositivo de fabricación de hielo 22 para ser suministrados al espacio de almacenamiento de hielo 100s del banco de hielo 100 a través de la abertura de transferencia de hielo 144.

25 Los surcos de fijación 147 se forman en ambas superficies laterales de la primera parte de guía 140. Los surcos de fijación 147 sirven para fijar la primera parte de guía 140. Al surco de fijación, se inserta un saliente de fijación (no mostrado) dispuesto en la pared lateral de soporte 11b de la puerta de la cámara de congelación 11a y que sobresale al espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a.

Las ranuras de guía 141 se componen de una primera ranura de guía 142 a lo largo de la cual el primer saliente de guía 152 insertado dentro de la misma realiza un movimiento deslizante y una segunda ranura de guía 143 a lo largo de la cual el segundo saliente de guía 153 insertado dentro de la misma realiza un movimiento deslizante.

30 La primera ranura de guía 142 se compone de una primera sección horizontal 142a, una sección inclinada 142b y una segunda sección horizontal 142c.

La primera sección horizontal 142a se extiende horizontalmente en una longitud predeterminada, desde las partes medias superiores de ambas superficies laterales de la primera parte de guía 140, respectivamente, hacia una dirección en que se saca la segunda parte de guía 150 que tiene el banco de hielo 100 montado en la misma, es decir, hacia los extremos delanteros de ambas superficies laterales de la primera parte de guía 140.

35 La sección inclinada 142b se extiende de manera inclinada hacia abajo en una longitud predeterminada, desde un extremo delantero de la primera sección horizontal 142a, a una dirección en la que se saca la segunda parte de guía 150 que tiene el banco de hielo 100 montado en la misma.

40 La segunda sección horizontal 142c se extiende horizontalmente en una longitud predeterminada, desde un extremo delantero de la sección inclinada 142b, hasta una dirección en la que se saca la segunda parte de guía 150 que tiene el banco de hielo 100 montado en la misma. Un extremo delantero de la segunda sección horizontal 142c se sitúa respectivamente en las partes medias de los extremos delanteros de ambas superficies laterales de la primera parte de guía 140.

La segunda ranura de guía 143 se compone de una primera sección horizontal 143a, una sección inclinada 143b y una segunda sección horizontal 143c.

45 La primera sección horizontal 143a se extiende horizontalmente en una longitud predeterminada, desde las partes medias traseras de ambas superficies laterales de la primera parte de guía 140, respectivamente, hacia una dirección en que se saca la segunda parte de guía 150 que tiene el banco de hielo 100 montado en la misma, es decir, hacia los extremos delanteros de ambas superficies laterales de la primera parte de guía 140.

50 La sección inclinada 143b se extiende de manera inclinada hacia abajo en una longitud predeterminada, desde un extremo delantero de la primera sección horizontal 143a, hasta una dirección en la que se saca la segunda parte de guía 150 que tiene el banco de hielo 100 montado en la misma.

La segunda sección horizontal 143c está extendiéndose horizontalmente en una longitud predeterminada, desde un extremo delantero de la sección inclinada 143b, hasta una dirección en la que se saca la segunda parte de guía 150 que tiene el banco de hielo 100 montado en la misma. Un extremo delantero de la segunda sección horizontal 143c

se sitúa en los extremos delanteros inferiores de ambas superficies laterales de la primera parte de guía 140, respectivamente.

5 Por consiguiente, cuando la segunda parte de guía 150 que tiene el banco de hielo 100 montado en la misma se sitúa en la primera parte de guía 140, es decir, cuando la segunda parte de guía 150 se acomoda en el espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a, el primer saliente de guía 152 y el segundo saliente de guía 153 se sitúan en un extremo trasero de la primera sección horizontal 142a de la primera ranura de guía 142 y un extremo trasero de la primera sección horizontal 143a de la segunda ranura de guía 143, respectivamente.

10 Aquí, el banco de hielo 100 y la segunda parte de guía 150 en un estado horizontal uno con respecto al otro se disponen para ser adyacentes a la abertura de transferencia de hielo 144 de la primera parte de guía 140 bajo la misma y a un extremo superior de la abertura 15c.

Entonces, una vez que la segunda parte de guía 150 que tiene el banco de hielo 100 montado en la misma se mueve hacia la abertura 15c, el primer saliente de guía 152 y el segundo saliente de guía 153 se deslizan a lo largo de la sección inclinada 142b de la primera ranura de guía 142 y la sección inclinada 143b de la segunda ranura de guía 143, respectivamente.

15 Por consiguiente, la segunda parte de guía 150 se mueve de manera inclinada hacia abajo hacia la abertura 15c. Aquí, las superficies superiores del banco de hielo 100 y la segunda parte de guía 150 están separadas hacia abajo, por una distancia predeterminada, del extremo superior de la abertura de transferencia de hielo 144 de la primera parte de guía 140 y la abertura 15c.

20 Cuando la segunda parte de guía 150 que tiene el banco de hielo 100 montado en la misma continúa moviéndose hacia la abertura 15c, el primer saliente de guía 152 y el segundo saliente de guía 153 se deslizan a lo largo de la segunda sección horizontal 142c de la primera ranura de guía 142 y la segunda sección horizontal 143c de la segunda ranura de guía 143.

25 Una vez que el primer saliente de guía 152 y el segundo saliente de guía 153 se colocan en un extremo delantero de la segunda sección horizontal 142c de la primera ranura de guía 142 y en un extremo delantero de la segunda sección horizontal 143c de la segunda ranura de guía 143, respectivamente, los extremos delanteros de la segunda parte de guía 150 y el banco de hielo 100 montado en la segunda parte de guía 150 se sacan parcialmente del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a a través de la abertura 15c.

En la presente invención, el banco de hielo 100 montado en la segunda parte de guía 150 se guía por la primera parte de guía 140.

30 No obstante, se puede configurar que el banco de hielo 100 se guíe directamente por la primera parte de guía 140 sin que se monte en la segunda parte de guía 150.

35 En este caso, a fin de sacar el banco de hielo 100 del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a, los extremos delanteros de las ranuras de guía 141 de la primera parte de guía 140, es decir, las segundas secciones horizontales 142c y 143c se forman para estar abiertas hacia fuera a través de los extremos delanteros de ambas superficies laterales de la primera parte de guía 140.

Un proceso para acoplar la segunda parte de guía 150 y el banco de hielo 100 se explicará con más detalle con referencia a la FIG. 5.

40 En referencia a la FIG. 5, el banco de hielo 100 comprende una parte del cuerpo 110 formada en una forma de compartimento que tiene las superficies superior e inferior abiertas; y un recipiente de expansión de volumen 120 insertado en la parte del cuerpo 110 para que se pueda mover verticalmente a lo largo de una superficie interior de la parte del cuerpo 110 y formar un espacio de almacenamiento de hielo 100s que tiene una superficie superior abierta.

La segunda parte de guía 150 se forma en una forma de hexaedro de la cual las superficies superior, inferior y delantera están abiertas en correspondencia con la parte del cuerpo 110.

45 La segunda parte de guía 150 que tiene el banco de hielo 100 montado en la misma se saca del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a, a través de la abertura 15c bajo la guía de la primera parte de guía 140. Y, el banco de hielo 100 se saca del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a, a través de la abertura 15c bajo la guía de la segunda parte de guía 150.

50 Los nervios de bloqueo 115 se proporcionan en una superficie delantera del banco de hielo 100. Y, los salientes de interconexión 113 se proporcionan en las partes traseras superiores de ambas superficies laterales del banco de hielo 100.

Las partes de soporte 155 para soportar el banco de hielo 100 están extendiéndose desde los extremos inferiores de ambas superficies laterales de la segunda parte de guía 150 en una dirección del espesor de la parte del cuerpo 110. Los nervios de interconexión 154 están extendiéndose desde los extremos delanteros superiores de ambas

superficies laterales de la segunda parte de guía 150, en una longitud predeterminada, para enfrentarse entre sí en una dirección del espesor de la parte del cuerpo 110.

5 Los nervios de bloqueo 115 están extendiéndose hacia abajo desde los extremos delanteros inferiores del banco de hielo 100 en una longitud predeterminada y se extienden en las direcciones derecha e izquierda de la superficie delantera del banco de hielo 100.

Los salientes de interconexión 113 están sobresaliendo hacia arriba, en una altura predeterminada, desde los extremos traseros superiores de ambas superficies laterales del banco de hielo 100.

10 Los nervios de bloqueo 115 y los salientes de interconexión 113 sirven para mover la segunda parte de guía 150 interconectando con el banco de hielo 100 que se mueve en una dirección para ser sacado del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a a través de la abertura 15c.

Para esto, los nervios de bloqueo 115 y los salientes de interconexión 113 se adhieren a los extremos delanteros de ambas superficies laterales de la segunda parte de guía 150 y los extremos traseros de los nervios de interconexión 154 de la segunda parte de guía 150, respectivamente.

15 Las partes inclinadas 111 se proporcionan en los extremos traseros inferiores de ambas superficies laterales de la parte del cuerpo 110.

20 Las partes inclinadas 111 se inclinan hacia abajo hacia una dirección en que se saca el banco de hielo 100 del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a a través de la abertura 15c. Las partes inclinadas 111 sirven para separar el banco de hielo 100 que se ha sacado del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra de alojamiento 15a a través de la abertura 15c, desde la segunda parte de guía 150, moviendo de manera inclinada hacia arriba el banco de hielo 100 con un estado montado a la segunda parte de guía 150.

Una vez que el banco de hielo 100 se mueve en una dirección para ser acomodado en el espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a, los nervios de bloqueo 115 empujan un extremo delantero de una superficie inferior de la segunda parte de guía 150. Esto permite a la segunda parte de guía 150 ser acomodada en el banco de hielo 100 interconectando con el banco de hielo 100.

25 Entonces, cuando el banco de hielo 100 se mueve en una dirección para ser sacado del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a a través de la abertura 15c, los salientes de interconexión 113 se adhieren a los extremos traseros de los nervios de interconexión 154 para empujar los nervios de interconexión 154. Esto permite que la segunda parte de guía 150 sea sacada del banco de hielo 100 interconectando con el banco de hielo 100.

30 En la presente invención, cuando el banco de hielo 100 se mueve en una dirección para ser acomodado en el espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a, la segunda parte de guía 150 interconecta con el banco de hielo 100 mediante los nervios de bloqueo 115 y se acomoda en el banco de hielo 100 bajo la guía de la primera parte de guía 140.

35 También se puede configurar que cuando el banco de hielo 100 se mueva en una dirección para ser acomodado en el espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a, la segunda parte de guía 150 interconecte con el banco de hielo 100 a medida que una superficie trasera de la misma se empuja por una superficie trasera del banco de hielo 100.

En lo sucesivo, se explicará una unidad de control de volumen 130 para cambiar un volumen del banco de hielo 100 paso a paso.

40 La FIG. 6 es una vista de despiece en perspectiva que muestra el banco de hielo y la segunda parte de guía de la FIG. 5.

En referencia a la FIG. 6, la unidad de control de volumen 130 controla un volumen del banco de hielo 100 restringiendo un movimiento relativo del recipiente de expansión de volumen 120 con respecto a la parte del cuerpo 110 paso a paso.

45 La unidad de control de volumen 130 incluye surcos de control de volumen 131 formados en una de las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo 110 y superficies laterales exteriores del recipiente de expansión de volumen 120; salientes de control de volumen 132 formados en otra de las superficie laterales interiores de la parte del cuerpo 110 y las superficies laterales exteriores del recipiente de expansión de volumen 120; y una unidad de bloqueo 133 y 134 para restringir un movimiento relativo de los surcos de control de volumen 131 y los salientes de control de volumen 132 paso a paso.

En referencia a la FIG. 6, los surcos de control de volumen 131 se forman en el recipiente de expansión de volumen 120, mientras que los salientes de control de volumen 132 se forman en la parte del cuerpo 110. No obstante, las posiciones de los surcos de control de volumen 131 y los salientes de control de volumen 132 se pueden intercambiar unos con otros.

Los surcos de control de volumen 131 se forman en las superficies laterales exteriores del recipiente de expansión de volumen 120 de una manera consecutiva desde un extremo superior hasta un extremo inferior del recipiente de expansión de volumen 120. Es decir, los surcos de control de volumen 131 se forman en una dirección de control de volumen del banco de hielo 100.

- 5 Los surcos de control de volumen 131 se pueden formar reduciendo parcialmente un espesor de ambas superficies laterales del recipiente de expansión de volumen 120. No obstante, a fin de evitar la reducción de la resistencia del banco de hielo 100 almacenado a una temperatura inferior, es preferible curvar hacia dentro piezas de ambas superficies laterales del recipiente de expansión de volumen 120.

- 10 Preferiblemente, los surcos de control de volumen 131 se forman de manera que los extremos superiores de los mismos estén cerrados. La razón es a fin de evitar la separación de la parte del cuerpo 110 del recipiente de expansión de volumen 120, que ocurre a medida que los salientes de control de volumen 132 que se mueven a lo largo de los surcos de control de volumen 131 se separan de un extremo superior del recipiente de expansión de volumen 120 cuando el volumen del banco de hielo 100 tiene que ser maximizado.

- 15 Los salientes de control de volumen 132 se forman en las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo 110 en correspondencia con los surcos de control de volumen 131.

A fin de maximizar un volumen del banco de hielo 100, los salientes de control de volumen 132 se forman preferiblemente en los extremos inferiores de las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo 110.

- 20 La unidad de bloqueo incluye surcos de bloqueo 133 formados en uno de los surcos de control de volumen 131 y los salientes de control de volumen 132 en una dirección de control de volumen del banco de hielo 100 y salientes de bloqueo 134 formados en otro de los surcos de control de volumen 131 y los salientes de control de volumen 132 y bloqueados por los surcos de bloqueo 133 paso a paso.

En referencia a la FIG. 6, los surcos de bloqueo 133 se proporcionan en los surcos de control de volumen 131 con un hueco predeterminado entre los mismos en una pluralidad en una dirección de control de volumen del banco de hielo 100. Y, los salientes de bloqueo 134 se forman en los salientes de control de volumen 132.

- 25 No obstante, las posiciones de los surcos de bloqueo 133 y los salientes de bloqueo 134 se pueden intercambiar entre sí.

Los surcos de bloqueo 133 se forman en cualquiera de las superficies interiores de los surcos de control de volumen 131 o en ambas superficies laterales de los surcos de control de volumen 131. Y, los surcos de bloqueo 133 se forman para estar abiertos en una dirección en la que se saca el banco de hielo 100.

- 30 Los salientes de bloqueo 134 se forman en las superficies laterales de los salientes de control de volumen 132 en correspondencia con los surcos de bloqueo 133.

Los salientes de bloqueo 134 se forman para ser soportados elásticamente en una dirección perpendicular a una dirección de control de volumen del banco de hielo 100.

- 35 En la presente invención, los salientes de bloqueo 134 se implementan como muelles de placa soportados por paredes laterales interiores de los salientes de control de volumen 132. No obstante, los salientes de bloqueo 134 se pueden configurar para ser soportados por muelles de compresión, etc.

El surco de bloqueo 133 se forma de manera que las superficies laterales interiores del mismo se inclinen en una dirección de control de volumen del banco de hielo 100. La razón es a fin de guiar el movimiento de los salientes de bloqueo 134.

- 40 Por consiguiente, un lado superior de los surcos de bloqueo 133 se forma de manera inclinada hacia arriba hacia una superficie superior del recipiente de expansión de volumen 120, mientras que un lado inferior de los surcos de bloqueo 133 se forma de manera inclinada hacia abajo hacia una superficie inferior del recipiente de expansión de volumen 120.

- 45 En lo sucesivo, se explicarán procesos para sacar el banco de hielo 100 del espacio de almacenamiento 15s en el refrigerador según la primera realización de la presente invención.

Las FIG. 7 a 9 son vistas que muestran procesos para sacar el banco de hielo y para controlar un volumen del banco de hielo en el refrigerador según la primera realización de la presente invención.

- 50 En referencia a la FIG. 7, a fin de usar trozos de hielo almacenados en el espacio de almacenamiento de hielo 100s del banco de hielo 100, se abre la puerta de barra doméstica 15b de la barra doméstica 15 para abrir la abertura 15c. Entonces, el banco de hielo 100 se extrae del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a, es decir, en una dirección de extracción.

Aquí, la segunda parte de guía 150 que tiene el banco de hielo 100 montado en la misma se mueve también en la dirección de extracción mediante fricción al banco de hielo 100. El banco de hielo 100 y la segunda parte de guía 150 se mueven bajo la guía del saliente de guía 151 de la segunda parte de guía 150 y la ranura de guía 141 de la primera parte de guía 140.

5 Más concretamente, la segunda parte de guía 150 se mueve horizontalmente en una dirección de extracción, luego se mueve de manera inclinada hacia abajo y luego se mueve horizontalmente, de nuevo. Por consiguiente, incluso si los trozos de hielo almacenados excesivamente en el espacio de almacenamiento de hielo 100s del banco de hielo 100 están sobresaliendo parcialmente hacia un lado superior, el banco de hielo 100 se puede sacar sin interferir con la puerta de la cámara de congelación 11a.

10 Cuando los salientes de guía 151 se sitúan en los extremos delanteros de las ranuras de guía 141, la segunda parte de guía 150 no se mueve más en la dirección de extracción.

Como se muestra en la FIG. 9, cuando el banco de hielo 100 se empuja continuamente en la dirección de extracción, solamente se mueve el banco de hielo 100 en la dirección de extracción para ser sacado del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a a través de la abertura 15c.

15 Aquí, el banco de hielo 100 se mueve en la dirección de extracción hasta que los salientes de interconexión 113 se adhieren a los extremos traseros de los nervios de interconexión 154 de la segunda parte de guía 150. En un estado en el que los salientes de interconexión 113 se adhieren a los extremos traseros de los nervios de interconexión 154, solamente una parte de un extremo delantero del banco de hielo 100 se saca del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a a través de la abertura 15c.

20 Bajo este estado, el banco de hielo 100 se mueve de manera que su extremo delantero se inclina hacia arriba en la dirección de extracción. Esto hace que el banco de hielo 100 sea separado de la segunda parte de guía 150 y sea sacado completamente del espacio de almacenamiento 15s del alojamiento de barra doméstica 15a. Aquí, las partes inclinadas 111 sirven para evitar que el banco de hielo 100 interfiera con la segunda parte de guía 150 cuando se separa de la segunda parte de guía 150.

25 En lo sucesivo, se explicará en más detalle un refrigerador según una segunda realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. Se omitirán explicaciones detalladas para las mismas estructuras que las de la primera realización.

La FIG. 10 es una vista de despiece en perspectiva que muestra un banco de hielo y una segunda parte de guía según una segunda realización de la presente invención.

30 El refrigerador según la segunda realización es el mismo que el según la primera realización, excepto por la unidad de bloqueo 233 y 234 de una unidad de control de volumen 230.

35 La unidad de control de volumen 230 incluye surcos de control de volumen 231 formados en una de las superficies laterales interiores de una parte del cuerpo 210 y las superficies laterales exteriores de un recipiente de expansión de volumen 220; salientes de control de volumen 232 formados en otra de las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo 210 y las superficies laterales exteriores del recipiente de la extensión de volumen 220; y una unidad de bloqueo 233 y 234 para restringir un movimiento relativo de los surcos de control de volumen 231 y los salientes de control de volumen 232 paso a paso.

40 Los surcos de control de volumen 231 se forman en las superficies laterales exteriores del recipiente de expansión de volumen 220 de una manera consecutiva desde un extremo superior hasta un extremo inferior del recipiente de expansión de volumen 220. Es decir, los surcos de control de volumen 231 se forman en una dirección de control de volumen del banco de hielo 200.

Los surcos de control de volumen 231 se forman a medida que se curvan hacia dentro piezas de ambas superficies laterales del recipiente de expansión de volumen 220.

45 Los salientes de control de volumen 232 se forman en las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo 210 en correspondencia con los surcos de control de volumen 231.

A fin de maximizar un volumen del banco de hielo 200, los salientes de control de volumen 232 se forman preferiblemente en los extremos inferiores de las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo 210.

50 La unidad de bloqueo incluye surcos de bloqueo 233 formados en uno de los surcos de control de volumen 231 y los salientes de control de volumen 232 con una superficie de sección de una onda sinusoidal en una dirección de control de volumen del banco de hielo 200 y salientes de bloqueo 234 formados en otro de los surcos del control de volumen 231 y los salientes de control de volumen 232 con una superficie de sección de una onda sinusoidal.

En la presente invención, los surcos de bloqueo 233 se forman consecutivamente en las direcciones superior e inferior del recipiente de expansión de volumen 220. Esto permite que un volumen del banco de hielo 200 sea controlado de manera variable.

Los salientes de bloqueo 234 se proporcionan en pluralidad en número en correspondencia con los surcos de bloqueo 233 formados en ondas sinusoidales consecutivas. Esto permite que una fuerza de acoplamiento entre la parte del cuerpo 210 y el recipiente de expansión de volumen 220 sea aumentada.

5 Como en la primera realización, los salientes de bloqueo 234 se forman preferiblemente para ser soportados elásticamente en una dirección perpendicular a una dirección de control de volumen del banco de hielo 200.

En lo sucesivo, se explicará en más detalle un refrigerador según una tercera realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. Se omitirán explicaciones detalladas para las mismas estructuras que las de la primera realización.

10 La FIG. 11 es una vista de despiece en perspectiva que muestra un banco de hielo y una segunda parte de guía según una tercera realización de la presente invención.

15 En referencia a la FIG. 11, la unidad de control de volumen 330 incluye un primer controlador 331 formado en una de las superficies laterales interiores de una parte del cuerpo 310 y las superficies laterales exteriores de un recipiente de expansión de volumen 320 y que tiene una superficie de sección de una onda sinusoidal en una dirección de control de volumen del banco de hielo 300; y un segundo controlador 332 formado en otra de las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo 310 y las superficies laterales exteriores del recipiente de expansión de volumen 320 para ser acoplado con el primer controlador 331 y que tiene una superficie de sección de una onda sinusoidal en una dirección de control de volumen del banco de hielo 300.

20 La unidad de control de volumen 330 se forma en la superficie lateral interior de la parte del cuerpo 310 y la superficie lateral exterior del recipiente de expansión de volumen 320 que se corresponden entre sí. La unidad de control de volumen 330 se forma para tener una superficie de sección de una onda sinusoidal en una dirección de control de volumen del banco de hielo 300.

25 Como el primer controlador 331 y el segundo controlador 332 se acoplan entre sí, la parte del cuerpo 310 y el recipiente de expansión de volumen 320 se acoplan entre sí y la parte del cuerpo 310 y el recipiente de expansión de volumen 320 realizan un movimiento relativo uno con respecto al otro a lo largo de las superficies de sección de una onda sinusoidal.

Por el movimiento relativo de la parte del cuerpo 310 y el recipiente de expansión de volumen 320 uno con respecto al otro, se forma preferiblemente un hueco de aire predeterminado entre las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo 310 y las superficies laterales exteriores del recipiente de expansión de volumen 320.

30 En lo sucesivo, se explicará en más detalle un refrigerador según una cuarta realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. Se omitirán explicaciones detalladas para las mismas estructuras que las de la primera realización.

La FIG. 12 es una vista de despiece en perspectiva que muestra un banco de hielo y la segunda parte de guía según una cuarta realización de la presente invención.

35 En referencia a la FIG. 12, la unidad de control de volumen 430 se puede implementar como la unidad de control de volumen según la primera realización o la segunda realización.

40 La unidad de control de volumen 430 incluye surcos de control de volumen 431 formados en una de las superficies laterales interiores de una parte del cuerpo 410 y las superficies laterales exteriores de un recipiente de expansión de volumen 420, salientes de control de volumen 432 formados en otra de las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo 410 y las superficies laterales exteriores del contenedor de expansión de volumen 420 y una unidad de bloqueo 433 y 434 para restringir un movimiento relativo de los surcos de control de volumen 431 y los salientes de control de volumen 432 paso a paso.

En referencia a la FIG. 12, los nervios de guía 435 se forman en las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo 410 en una dirección de control de volumen del banco de hielo 400. Y, los surcos de guía 436 para guiar los nervios de guía 435 se forman en las superficies laterales exteriores del contenedor de expansión de volumen 420.

45 La razón es, a fin de evitar un fenómeno en que los salientes de control de volumen 432 se encajan en los surcos de control de volumen 431 no sean movidos debido a un movimiento entre la parte del cuerpo 410 y el recipiente de expansión de volumen 420, en el caso en que una superficie interior de la parte del cuerpo 410 esté separado de una superficie exterior del recipiente de expansión de volumen 420 debido a una tolerancia, etc. cuando un volumen del banco de hielo 400 va a ser cambiado.

50 También será evidente para los expertos en la técnica que se pueden hacer diversas modificaciones y variaciones en la presente invención a condición de que queden dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un refrigerador, que comprende:

una abertura (15c) dispuesta en un lado de una puerta;

5 una unidad de guía para guiar el banco de hielo (100) para ser sacado a través de la abertura, para almacenar trozos de hielo;

una unidad de control de volumen (130) para cambiar un volumen del banco de hielo (100) paso a paso,

caracterizado por

una unidad de control de volumen (130) para cambiar un volumen del banco de hielo (100) paso a paso,

en el que el banco de hielo (100) comprende:

10 una parte del cuerpo (110, 210, 310, 410) formada en una forma de compartimento que tiene las superficies superior e inferior abiertas; y

15 un recipiente de expansión de volumen (120, 220, 320, 420) insertado en la parte del cuerpo (110, 210, 310, 410) para que se pueda mover verticalmente a lo largo de una superficie interior de la parte del cuerpo y formar un espacio de almacenamiento de hielo que tiene una superficie superior abierta y en el que la unidad de control de volumen (130, 230, 330, 430) comprende:

surcos de control de volumen (131, 231, 331, 431) formados en una dirección de control de volumen del banco de hielo (100), en una de las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo y las superficies laterales exteriores del recipiente de expansión de volumen;

20 salientes de control de volumen (132, 232, 332, 432) formados en otra de las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo y las superficies laterales exteriores del recipiente de expansión de volumen en correspondencia con los surcos de control de volumen (131, 231, 331, 431), los salientes de control de volumen (132, 232, 332, 432) que se insertan en los surcos de control de volumen (131, 231, 331, 431) para ser móviles en la dirección de control de volumen del banco de hielo (100); y

25 una unidad de bloqueo (133, 134) (233, 234) (331, 332) (433, 434) para restringir un movimiento relativo de los surcos de control de volumen (131, 231, 331, 431) con respecto a los salientes de control de volumen (132, 232, 332, 432) paso a paso.

30 2. El refrigerador de la reivindicación 1, en el que el banco de hielo se dota con una empuñadura (101) cóncava en un extremo delantero inferior del recipiente de expansión de volumen en una altura predeterminada hacia una superficie trasera del recipiente de expansión de volumen y formada entre una superficie delantera de la parte del cuerpo y una superficie delantera del recipiente de expansión de volumen.

3. El refrigerador de la reivindicación 1 o 2, en el que la unidad de bloqueo comprende:

surcos de bloqueo (133, 233, 433) formados en uno de los surcos de control de volumen y los salientes de control de volumen en una dirección de control de volumen del banco de hielo (100); y

35 salientes de bloqueo (134, 234, 434) formados en otro de los surcos de control de volumen y los salientes de control de volumen y bloqueados por los surcos de bloqueo paso a paso y

en el que el saliente de bloqueo está formado de un material con elasticidad, el saliente de bloqueo se inserta en el saliente de control para ser soportado elásticamente en una dirección perpendicular a la dirección de control de volumen del banco de hielo (100).

40 4. El refrigerador de la reivindicación 3, en el que surco de bloqueo (133, 233, 433) se forma en una superficie de ambas superficies laterales del surco de control de volumen para ser abierta en una dirección en que se saca el banco de hielo y

en el que el saliente de bloqueo (134, 234, 434) se proporciona en una superficie lateral del saliente de control de volumen en correspondencia con el surco de bloqueo.

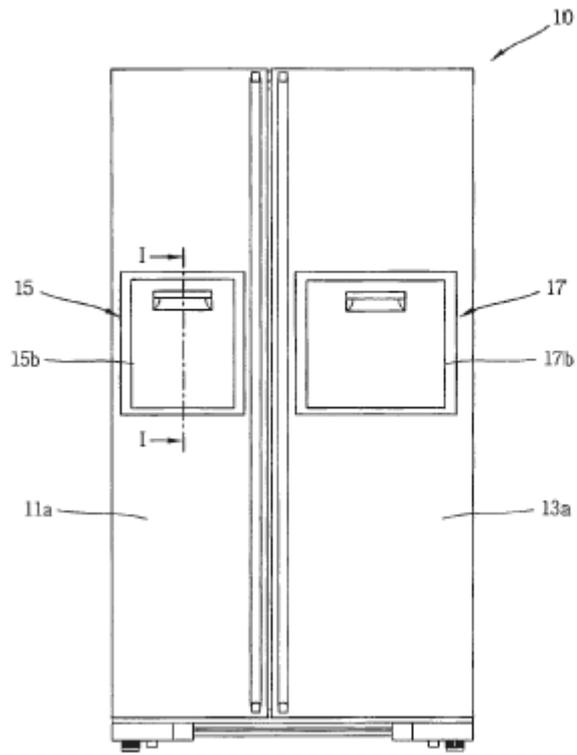
5. El refrigerador de la reivindicación 3 o 4, en el que

45 el surco de bloqueo (133, 233, 433) se forma de manera que sus superficies laterales inferiores se inclinan en la dirección de control de volumen del banco de hielo (100).

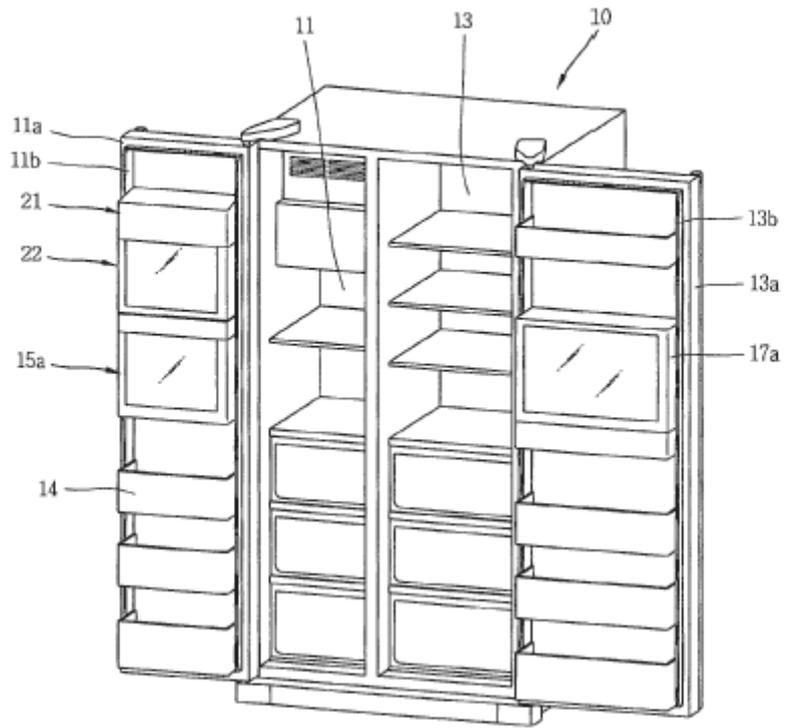
6. El refrigerador de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la unidad de bloqueo comprende:

- surcos de bloqueo (133, 233, 433) formados en uno de los surcos de control de volumen y los salientes de control de volumen y que tienen una superficie en sección de una onda sinusoidal en una dirección de control de volumen del banco de hielo; y
- 5 salientes de bloqueo (134, 234, 434) formados en otro de los surcos de control de volumen y los salientes de control de volumen en correspondencia con los surcos de bloqueo.
7. El refrigerador de la reivindicación 6, en el que el surco de bloqueo (133, 233, 433) se forma en una superficie de ambas superficies laterales del surco de control de volumen para ser abierto en una dirección en que se saca el banco de hielo y
- 10 en el que el saliente de bloqueo (134, 234, 434) se proporciona en una superficie lateral del saliente de control de volumen en correspondencia con el surco de bloqueo.
8. El refrigerador de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,
- en el que unos nervios de guía (435) se forman en las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo (410) en una dirección de control de volumen del banco de hielo (400) y
- 15 surcos de guía (436) para guiar los nervios de guía (435) se forman en las superficies laterales exteriores del recipiente de expansión de volumen (420).
9. El refrigerador de la reivindicación 1 o 2, en el que la unidad de control de volumen (130) comprende:
- un primer controlador (331) formado en una de las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo y las superficies laterales exteriores del recipiente de expansión de volumen y que tiene una superficie en sección de una onda sinusoidal en una dirección de control de volumen del banco de hielo; y
- 20 un segundo controlador (332) formado en otra de las superficies laterales interiores de la parte del cuerpo y las superficies laterales exteriores del recipiente de expansión de volumen para ser acoplado con el primer controlador y que tiene una superficie en sección de una onda sinusoidal en la dirección de control de volumen del banco de hielo.
10. El refrigerador de la reivindicación 1 o 2, en el que la unidad de guía comprende:
- 25 una primera parte de guía (140) fijada en la abertura, para guiar el banco de hielo para moverse de manera inclinada hacia abajo hacia la abertura; y
- una segunda parte de guía (150) configurada para ser sacada de la abertura bajo la guía de la primera parte de guía, para montar el banco de hielo de una manera extraíble.
- 30 11. El refrigerador de la reivindicación 10, en el que un par de salientes de guía (151) formados en una de las superficies laterales exteriores de la segunda parte de guía y las superficies laterales interiores de la primera parte de guía realizan un movimiento deslizante en un estado insertado en un par de ranuras de guía (142) formadas en otra de las superficies laterales exteriores de la segunda parte de guía y las superficies laterales interiores de la primera parte de guía.
- 35 12. El refrigerador de la reivindicación 10 u 11, en el que la segunda parte de guía se forma en una forma de hexaedro de la cual las superficies superior, inferior y delantera están abiertas en correspondencia con la parte del cuerpo y
- en el que la segunda parte de guía guía el banco de hielo para ser introducido en o sacado de la abertura.
13. El refrigerador de la reivindicación 10 u 11, en el que la segunda parte de guía comprende:
- 40 partes de soporte (155) que se extienden desde los extremos inferiores de ambas superficies laterales de la segunda parte de guía en una dirección del espesor de ambas superficies laterales de guía de la parte del cuerpo, para soportar el banco de hielo; y
- un par de nervios de interconexión (154) formados en los extremos delanteros superiores de ambas superficies laterales de la segunda parte de guía y que se extienden desde ambas superficies laterales de la parte del cuerpo en una dirección del espesor,
- 45 en el que un par de salientes de interconexión (113) se forman en extremos traseros superiores de ambas superficies laterales de la parte del cuerpo, de manera que la segunda parte de guía se saca interconectando con el mismo cuando se saca el banco de hielo.

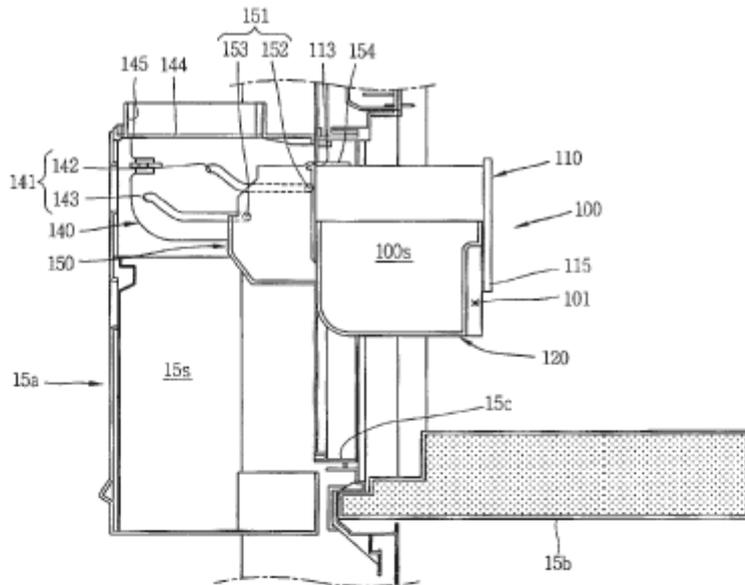
[Fig. 1]



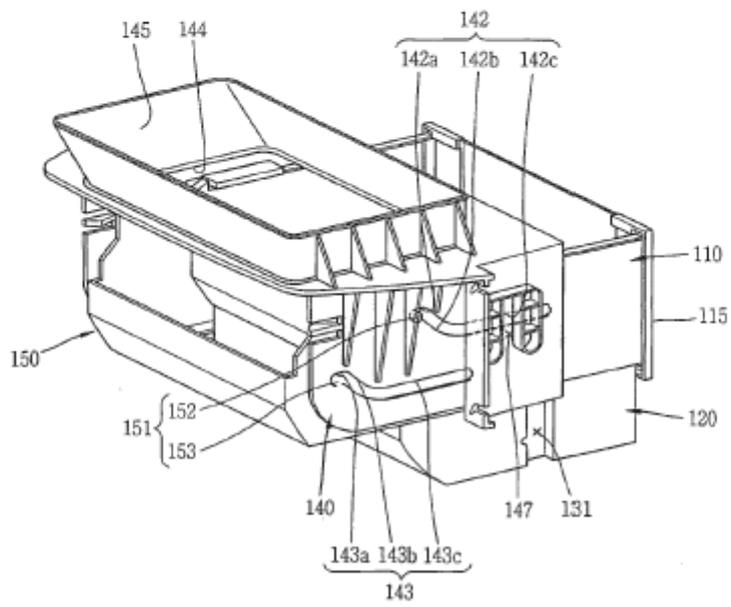
[Fig. 2]



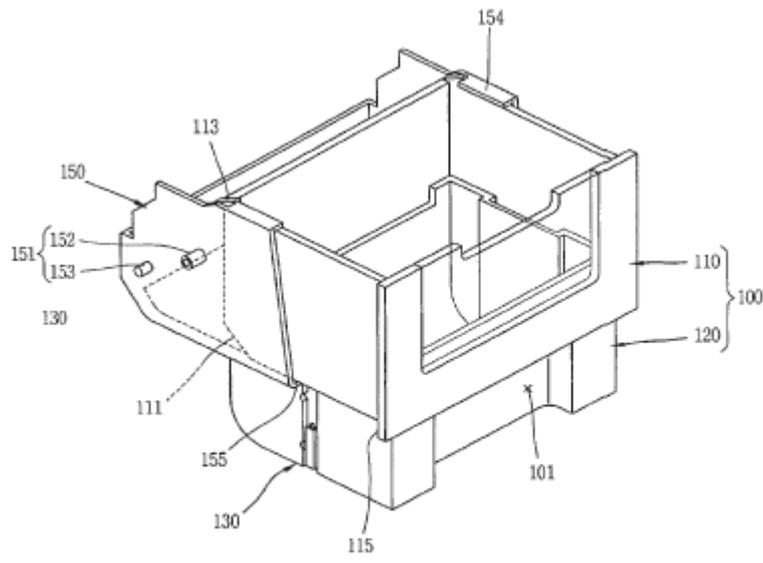
[Fig. 3]



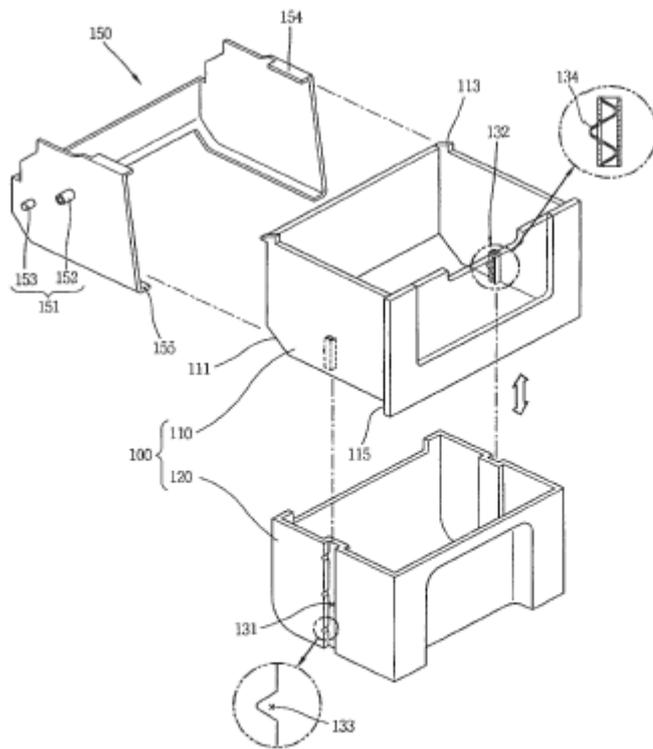
[Fig. 4]



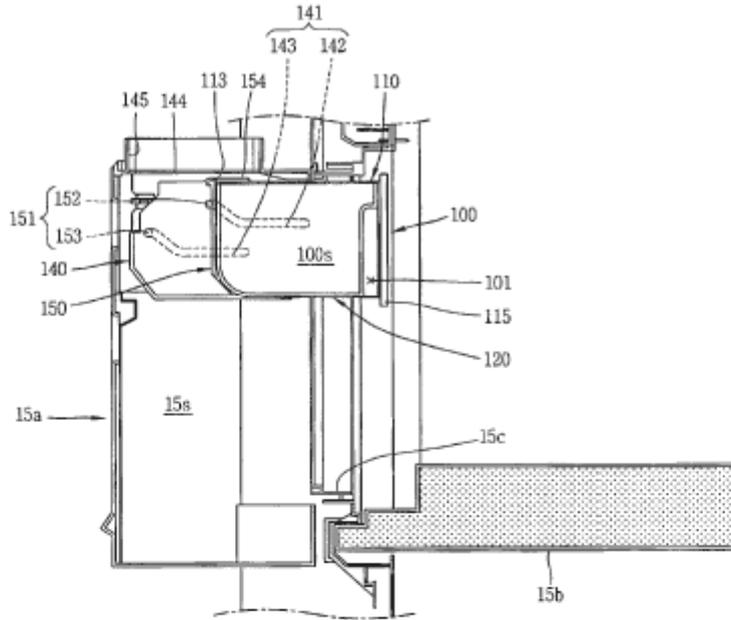
[Fig. 5]



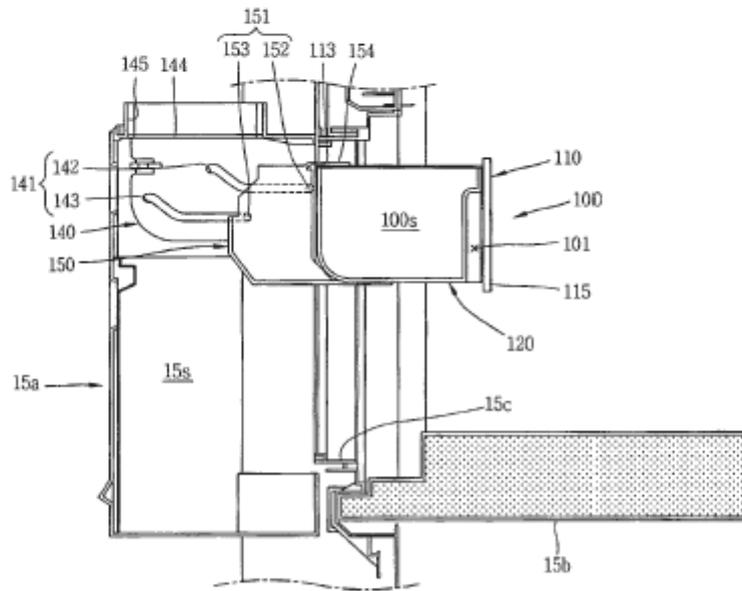
[Fig. 6]



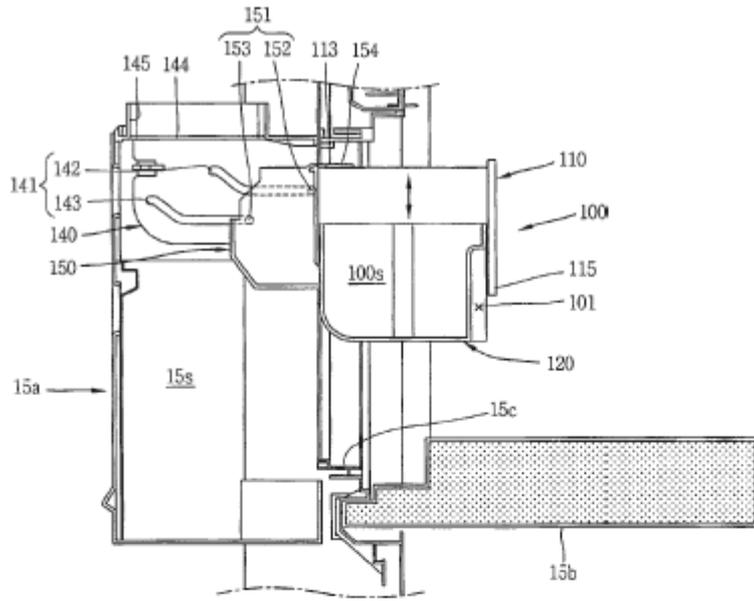
[Fig. 7]



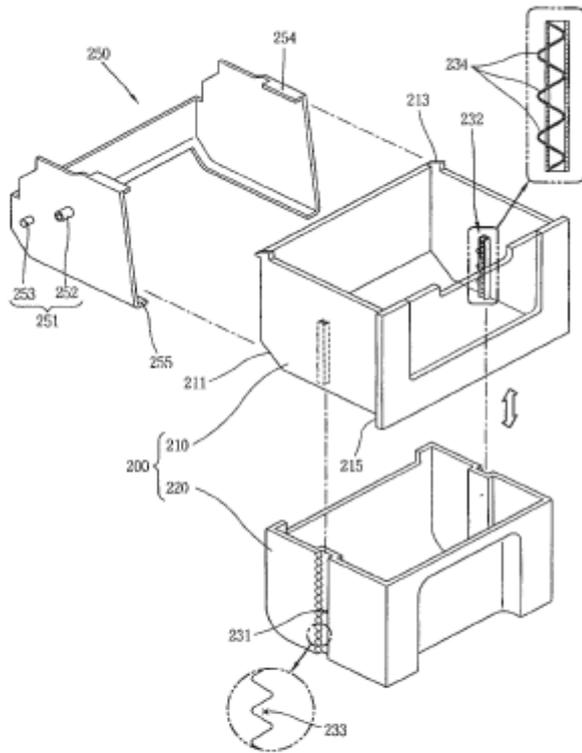
[Fig. 8]



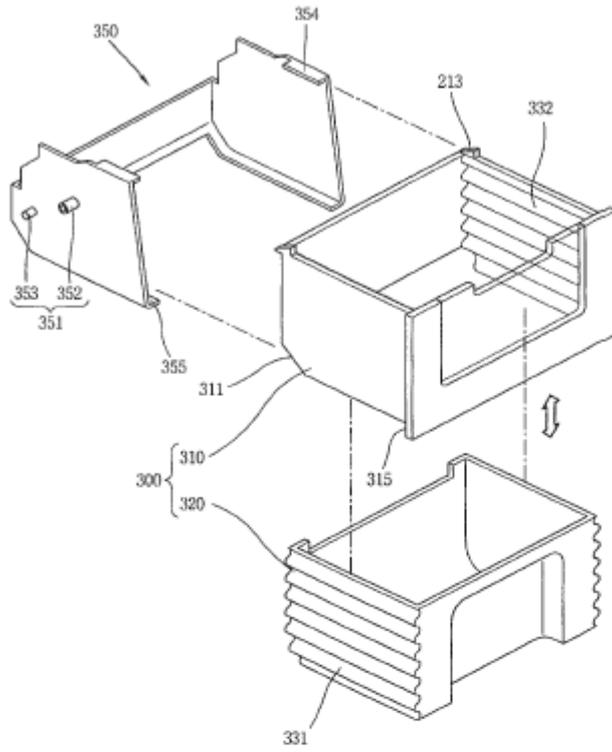
[Fig. 9]



[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]

