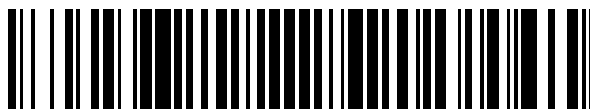


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 272**

51 Int. Cl.:

F25C 1/24 (2008.01)
F25C 5/00 (2008.01)
F25C 5/18 (2008.01)
F25D 17/06 (2006.01)
F25D 23/04 (2006.01)
F25D 17/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2007 E 18164955 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 3372924**

54 Título: **Dispositivo de fabricación de hielo para frigorífico**

30 Prioridad:

23.03.2006 KR 20060026660
23.03.2006 KR 20060026661
23.03.2006 KR 20060026663
23.03.2006 KR 20060026664

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.04.2020

73 Titular/es:

LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20 Yeouido-dong, Yeongdeungpo-gu
Seoul 150-721, KR

72 Inventor/es:

KIM, MYUNG-SOO;
PARK, YOO-MIN;
KWON, OH-CHUL;
KIM, JONG-GON;
KOO, BON-YOUNG;
GWAK, YOUNG-HOON y
CHO, HYEON-PO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 753 272 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

Dispositivo de fabricación de hielo para frigorífico

5 [Campo técnico]

La presente invención se refiere a un frigorífico, y más en particular, a un dispositivo de fabricación de hielo para un frigorífico que está instalado en el lado posterior de una puerta para fabricar hielo.

[Técnica anterior]

10 El documento US 2005/241329 A1 da a conocer un dispositivo de fabricación de hielo, según el estado de la técnica. la figura 8 es una vista en sección lateral que muestra una parte principal de un frigorífico dotado de un dispositivo convencional de fabricación de hielo.

15 Tal como se muestra en la figura, una caja interior 12 está acoplada al interior de una caja exterior 11 que define el aspecto exterior de un cuerpo principal 10 del frigorífico. La caja interior 12 define el interior del cuerpo principal 10, y una cámara de congelación 13 que es un espacio de almacenamiento está definida sustancialmente por la caja interior 12.

20 En un lado del cuerpo principal 10 está dispuesta una puerta 15 para abrir o cerrar selectivamente la cámara de congelación 13. La puerta 15 está instalada en el cuerpo principal 10 de tal modo que es pivotante en un extremo de la misma, de manera que el otro extremo de la misma se mueve en dirección hacia delante y hacia atrás. La puerta 15 incluye una puerta exterior 16 y un revestimiento 17 de la puerta. La puerta exterior 16 define el aspecto externo frontal de la puerta 15. Además, el revestimiento 17 de la puerta define el aspecto externo del lado posterior de la puerta 15.

25 Está dispuesta una cubierta 19 en el interior de la cámara de congelación 13. La cubierta 19 está posicionada para estar separada en una distancia predeterminada del lado trasero de la cámara de congelación 13. Además, la cubierta 19 está fabricada con una serie de orificios de descarga de aire frío 19A a través de los cuales se descarga aire frío a la cámara de congelación 13.

30 Al mismo tiempo, está formada una cámara 21 de intercambio de calor entre el lado trasero de la cámara de congelación 13 y el lado posterior de la cubierta 19. La parte inferior de la cámara 21 de intercambio de calor está dotada de un evaporador (no mostrado) para generar aire frío. Además, la parte superior de la cámara 21 de intercambio de calor está dotada de un ventilador 23 de soplado de aire para descargar aire frío, que intercambia calor en el evaporador, a la cámara de congelación 13.

35 Una máquina de hielo 25 está dispuesta en la parte superior del lado trasero de la cámara de congelación 13 en correspondencia con la parte frontal del ventilador 23 de soplado de aire. La máquina de hielo 25 está instalada extendiéndose de un lado a otro sobre la parte superior de la cámara de congelación 13 junto a la cubierta 19. La máquina de hielo 25 sirve para fabricar hielo y transferirlo a un banco de hielo 31, que se describirá más adelante.

40 Una carcasa 27 de motor está instalada en un lado de la cámara de congelación 13 bajo de la máquina de hielo 25. Un motor de alimentación 20 para accionar una palanca de alimentación 31 A que se describirá más adelante, está dispuesto en la carcasa del motor 27.

45 El banco de hielo 31 está dispuesto en la cámara de congelación 13 en correspondencia con la parte frontal de la carcasa del motor 27. El banco de hielo 31 sirve para transferir el hielo recibido desde la máquina de hielo 25 a un dispensador (no mostrado) y para permitir a un usuario extraer el hielo desde el exterior. A este respecto, en el banco de hielo 31 está dispuesta la palanca de alimentación 31 A accionada mediante un motor de alimentación 29. Un extremo de la palanca de alimentación 31 A está conectado a un eje de accionamiento del motor de alimentación 29.

Sin embargo, el frigorífico convencional configurado de este modo tiene los siguientes problemas.

55 Tal como se ha descrito anteriormente, en la técnica anterior, la máquina de hielo 25 está instalada en el lado trasero de la cámara de congelación 13 extendiéndose de un lado a otro. Además, para transferir el hielo fabricado en la máquina de hielo 25 al dispensador, en la cámara de congelación 13 están dispuestos respectivamente la carcasa de motor 27 y el banco de hielo 31. De este modo, existe la desventaja de que la capacidad de almacenamiento de la cámara de congelación 13 se reduce tanto como el volumen de la máquina de hielo 25, la carcasa de motor 27 y el banco de hielo 31.

60 Además, dado que la máquina de hielo 25 está instalada en la cámara de congelación 13, la máquina de hielo 25 fabrica hielo mediante hacer circular aire frío en la cámara de congelación 13. Por lo tanto, en un proceso de fabricación de hielo en la máquina de hielo 25, los olores de otros alimentos almacenados en la cámara de congelación 13 pueden impregnar el hielo.

[Exposición]

[Problema técnico]

La presente invención está concebida para resolver los problemas de la técnica anterior mencionados anteriormente.

5 Un objetivo de la presente invención es dar a conocer un dispositivo de fabricación de hielo para un frigorífico, que está configurado para impedir la reducción de la capacidad de almacenamiento del frigorífico.

Otro objetivo de la presente invención es dar a conocer un dispositivo de fabricación de hielo para un frigorífico, que está configurado para minimizar el fenómeno de que los olores de otros alimentos almacenados en el frigorífico impregnen el hielo.

10

[Solución técnica]

De acuerdo con un aspecto de la presente invención para conseguir los objetivos, se da a conocer un dispositivo de fabricación de hielo según la reivindicación 1.

15

Se exponen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

[Resultados ventajosos]

De acuerdo con el dispositivo de fabricación de hielo de la presente invención configurado de este modo, existe la ventaja de que se puede utilizar en toda su extensión la capacidad de almacenamiento de un frigorífico, y se puede impedir que los olores de los alimentos impregnen el hielo en un proceso de fabricación de hielo.

20

[Descripción de los dibujos]

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un frigorífico en el que se utiliza una realización preferida de un dispositivo de fabricación de hielo según la presente invención;

25

la figura 2 es una vista en perspectiva, con las piezas desmontadas, que muestra una parte principal de la realización preferida de la presente invención;

la figura 3 es una vista en sección lateral que muestra un conducto de aire frío que constituye la realización preferida de la presente invención;

30

la figura 4 es una vista en perspectiva, con las piezas desmontadas, que muestra otra parte principal de la realización preferida de la presente invención; la figura 5 es una vista en sección lateral que muestra una tapa de la máquina de hielo que constituye la realización preferida de la presente invención;

la figura 6 es una vista en planta que muestra el lado inferior de un banco de hielo que constituye la realización preferida de la presente invención;

35

la figura 7 es una vista en sección lateral que muestra un proceso de flujo de aire frío y un proceso de alimentación de hielo en la realización preferida de la presente invención; y

la figura 8 es una vista en sección lateral que muestra una parte principal de un frigorífico dotado de un dispositivo convencional de fabricación de hielo.

40

[Mejor modo]

A continuación se describirán en detalle realizaciones preferidas de un dispositivo de fabricación de hielo para un frigorífico según la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un frigorífico en el que se utiliza una realización preferida de un dispositivo de fabricación de hielo para un frigorífico según la presente invención, la figura 2 es una vista en perspectiva con las piezas desmontadas que muestra una parte principal de la realización preferida de la presente invención, la figura 3 es una vista en sección lateral que muestra un conducto de aire frío que constituye la realización preferida de la presente invención, la figura 4 es una vista en perspectiva, con las piezas desmontadas, que muestra otra parte principal de la realización preferida de la presente invención, la figura 5 es una vista en sección lateral que muestra una tapa de la máquina de hielo que constituye la realización preferida de la presente invención, y la figura 6 es una vista en planta que muestra el lado inferior de un banco de hielo que constituye la realización preferida de la presente invención.

45

50

Tal como se muestra en las figuras, una cámara de congelación 121 y una cámara de refrigeración 129 están dispuestas en un cuerpo principal 100 del frigorífico, de tal modo que están en yuxtaposición. Además, una caja exterior 111 define el aspecto externo del cuerpo principal 100. Una caja interior 113 que define el interior del cuerpo principal 100 está acoplada al interior de la caja exterior 111. Es decir, la cámara de congelación 121 y la cámara de refrigeración 129 están definidas mediante la carcasa interior 113.

55

Al mismo tiempo, están dispuestas en el cuerpo principal 100 una puerta 131 de la cámara de congelación y una puerta 139 de la cámara de refrigeración. Cada una de la puerta 131 de la cámara de congelación y la puerta 139 de la cámara de refrigeración está instalada para ser pivotante en un extremo de la misma, de tal modo que un extremo delantero de la misma se desplaza en dirección hacia delante y hacia atrás. La puerta 131 de la cámara de congelación y la puerta 139 de la cámara de refrigeración sirven para abrir o cerrar selectivamente la cámara de congelación 121 y la cámara de refrigeración 129, respectivamente.

60

65

Además, la puerta 131 de la cámara de congelación y la puerta 139 de la cámara de refrigeración están dotadas de un dispensador 131D y un bar doméstico 139H, respectivamente. El dispensador 131D sirve para permitir a un usuario extraer agua o hielo desde fuera sin abrir la puerta 131 de la cámara de congelación. El bar doméstico 139H sirve para permitir a un usuario sacar bebidas desde fuera sin abrir la puerta 139 de la cámara de refrigeración.

Está dispuesta una cubierta 123 en la cámara de congelación 121. En este momento, la cubierta 123 está posicionada de tal modo que el lado posterior de la misma está separado del lado trasero de la cámara de congelación 121 en una distancia predeterminada. Además, una cámara 124 de intercambio de calor (ver la figura 7), en la que están instalados un evaporador (no mostrado), un ventilador de soplado de aire (no mostrado) y similares, está definida entre el lado trasero de la cámara de congelación 121 y el lado posterior de la cubierta 123.

Al mismo tiempo, en la cubierta 123 están formados una serie de orificios de descarga de aire frío 123A (ver la figura 2) y 123B. Los orificios de descarga de aire frío 123 A y 123B son partes a través de las cuales el aire frío que ha intercambiado calor en el evaporador se descarga a la cámara de congelación 121 accionando el ventilador de aire frío. Los orificios de descarga de aire frío 123A y 123B están conformados en la cubierta 123, de tal modo que están separados vertical o lateralmente entre sí.

Tal como se muestra en detalle en la figura 2, un nervio de sujeción 125 está dispuesto en el lado frontal de la cubierta 123 sobre el orificio 123 A de descarga de aire frío, que está posicionado en la parte más superior de la cámara de congelación 121, entre los orificios de descarga de aire frío 123 A y 123B. El nervio de sujeción 125 sobresale del lado frontal de la cubierta 123 en dirección hacia adelante y está dispuesto para extenderse de un lado a otro. En este momento, es preferible que ambos extremos del nervio de sujeción 125 sean curvos inclinándose hacia abajo.

Al mismo tiempo, el techo de la cámara de congelación 121 está formado con un par de orificios de sujeción 126 y un rebaje de sujeción 127. Los orificios de sujeción 126 y el rebaje de sujeción 127 de la cámara de congelación 121 están dispuestos en el extremo frontal del techo de la cámara de congelación 121 en correspondencia con la parte frontal del orificio 123A de descarga de aire frío y del nervio de sujeción 125. En este momento, es preferible que el rebaje de sujeción 127 de la cámara de congelación 121 esté dispuesto entre los orificios de sujeción 126 de la cámara de congelación 121.

El techo de la cámara de congelación 121 está dotado de un conducto 141 de aire frío. El conducto 141 de aire frío hace que una parte del aire frío descargado a través del orificio 123 A de descarga de aire frío fluya hacia el lado posterior de la puerta 131 de la cámara de congelación, y por lo tanto, sirve para suministrar sustancialmente el aire frío a una máquina de hielo 161, que se describirá más adelante.

A este respecto, el conducto 141 de aire frío está conformado para extenderse en la dirección longitudinal y tener una sección transversal lateral en forma de "□" con la parte superior abierta. Por lo tanto, un paso de flujo, en el que fluye sustancialmente el aire frío suministrado a la máquina de hielo 161, está definido mediante el techo de la cámara de congelación 121 y el interior del conducto 141 de aire frío.

Tal como se muestra en la figura 3, es preferible que la altura del conducto 141 de aire frío aumente gradualmente desde el extremo frontal del mismo hasta el extremo posterior del mismo. Es decir, el conducto 141 de aire frío está inclinado hacia abajo con una pendiente predeterminada desde su extremo frontal hasta su extremo posterior. Esto permite que se suministre de manera eficiente aire frío al reducir la sección transversal del paso de flujo definido por el techo de la cámara de congelación 121 y el interior del conducto 141 de aire frío a medida que éste se aleja del orificio 123 A de descarga de aire frío. Además, la altura del extremo posterior del conducto 141 de aire frío es relativamente mayor que, por lo menos, la altura global del orificio 123 A de descarga de aire frío.

El conducto 141 de aire frío está instalado en el techo de la cámara de congelación 121 extendiéndose en dirección hacia delante y hacia atrás. En este momento, el extremo posterior del conducto 141 de aire frío se pone en contacto con el lado frontal de la cubierta 123, de tal modo que el orificio 123A de descarga de aire frío está posicionado en el conducto de aire frío. Además, el extremo frontal del conducto 141 de aire frío está posicionado junto al extremo frontal del techo de la cámara de congelación 121.

Una entrada 143 de aire frío está formada en el extremo posterior del conducto 141 de aire frío. La entrada 143 de aire frío sirve como entrada a través de la cual se introduce en el conducto 141 de aire frío aire descargado a través del orificio 123 A de descarga de aire frío.

Además, está formada una salida 144 de aire frío en el extremo frontal del conducto 141 de aire frío. La salida 144 de aire frío sirve como una salida a través de la cual el aire frío introducido en el conducto 141 de aire frío a través de la entrada 143 de aire frío se descarga para ser introducido en un orificio 175 de introducción de aire frío de una tapa 171 de la máquina de hielo, tal como se describirá más adelante. Sin embargo, tal como se ha descrito anteriormente, la altura del conducto 141 de aire frío aumenta gradualmente desde su extremo frontal hasta su extremo posterior. Por lo tanto, la salida 144 de aire frío está inclinada hacia abajo en dirección a la parte frontal de la cámara de congelación 121.

Además, está dispuesta una salida 145 auxiliar de aire frío en el extremo posterior del conducto 141 de aire frío junto a la entrada 143 de aire frío. La salida 145 auxiliar de aire frío sirve para descargar una parte del aire frío, que es introducida en el conducto 141 de aire frío a través del orificio 123 A de descarga de aire frío, en la cámara de congelación 121.

Al mismo tiempo, está dispuesto un nervio de soporte 146 en el interior del extremo posterior del conducto 141 de aire frío. El nervio de soporte 146 está formado en el extremo posterior del conducto 141 de aire frío extendiéndose de un lado a otro. Además, en una situación en la que el conducto 141 de aire frío está instalado en el techo de la cámara de congelación 121, la parte inferior del nervio de soporte 146 está soportada en el lado superior del nervio de sujeción 125.

Además, un par de tetones de sujeción 147 están dispuestos en el interior del extremo frontal del conducto 141 de aire frío en correspondencia con la parte frontal de la salida 144 de aire frío. Los tetones de sujeción 147 sobresalen hacia arriba desde el interior del extremo frontal del conducto 141 de aire frío, de tal modo que los extremos delanteros de los tetones de sujeción se ponen en contacto con el techo de la cámara de congelación 121. Los tetones de sujeción 147 están separados lateralmente entre sí mediante una distancia predeterminada. Además, en cada uno de los tetones de sujeción 147 está formado un orificio pasante 147A, a través del cual pasa un tornillo de sujeción S1 para sujetar al orificio de sujeción 126 de la cámara de congelación 121.

Está dispuesto un saliente de sujeción 148 en el interior del extremo frontal del conducto 141 de aire frío, entre los tetones de sujeción 147. El saliente de sujeción 148 sobresale hacia arriba desde el interior del extremo frontal del conducto 141 de aire frío. En este momento, el saliente de sujeción 148 está fabricado más largo que el tetón de sujeción 147 y, de este modo, es introducido en el rebaje de sujeción 129 de la cámara de congelación 121.

Al mismo tiempo, tal como se muestra en detalle en la figura 4, una puerta exterior 133 define el aspecto externo frontal de la puerta 131 de la cámara de congelación. Además, el revestimiento 134 de la puerta que define el aspecto externo posterior de la cámara de congelación 131 está acoplado al interior de la puerta exterior 133.

Además, están dispuestos escalones de soporte 135 respectivamente en ambos extremos laterales del lado posterior de la puerta 131 de la cámara de congelación. Una parte del revestimiento 134 de la puerta sobresale hacia atrás una longitud predeterminada, de tal modo que cada escalón de soporte 135 está conformado extendiéndose verticalmente. Una serie de salientes de fijación 135A y 135B están dispuestos en sus posiciones correspondientes en superficies laterales de los escalones de soporte 135 enfrentadas entre sí.

Además, un escalón de alojamiento 136 está dispuesto en el lado posterior de la cámara de congelación 131. El escalón de alojamiento 136 está conformado de tal modo que una parte del revestimiento 134 de la puerta entre los escalones de soporte 135 sobresale hacia atrás en una longitud predeterminada. En este momento, el escalón de alojamiento 136 sobresale a más longitud que el escalón de soporte 135. Además, el escalón de alojamiento 136 se conforma sustancialmente al instalar el dispensador 131D.

Al mismo tiempo, está dispuesto un orificio de comunicación 136A en el escalón de alojamiento 136. El orificio de comunicación 136A del escalón de alojamiento 136 está conformado de tal modo que una parte del revestimiento 134 de la puerta que forma el escalón de alojamiento 136 está recortada. El orificio de comunicación 136A del escalón de alojamiento 136 sirve para suministrar el hielo fabricado en la máquina de hielo 161 al dispensador 131D. Además, están formados un par de orificios de sujeción 136B en el extremo frontal del escalón de alojamiento 136.

Además, el lado posterior de la puerta 131 de la cámara de congelación está dotado de un escalón de conexión 137. El escalón de conexión 137 está conformado para extenderse de un lado a otro, de tal modo que una parte del revestimiento 134 de la puerta sobresale hacia atrás en una longitud predeterminada para conectar los extremos superiores de los escalones de soporte 135.

Un elemento de alojamiento 151 está dispuesto en el lado posterior de la puerta 131 de la cámara de congelación. El elemento de alojamiento 151 está fabricado en la forma de un poliedro con una parte abierta para tener un espacio de instalación predeterminado 151S dispuesto en el mismo. Es decir, el elemento de alojamiento 151 incluye una placa frontal 153 que define la superficie frontal del espacio 151S de instalación, ambas placas laterales 155 que definen ambas superficies laterales del espacio 151S de instalación, y una placa inferior 157 que define la superficie inferior del espacio 151S de instalación. El lado posterior de la placa frontal 153 se pone en contacto con el lado posterior de la puerta 131 de la cámara de congelación entre los escalones de soporte 135. Las superficies exteriores de ambas placas laterales 155 se ponen respectivamente en contacto con las superficies laterales de los escalones de soporte 135 enfrentadas entre sí. Además, el lado inferior de la placa inferior 157 se pone en contacto con el lado superior del escalón de alojamiento 136.

El lado frontal del espacio 151S de instalación está dotado de guías 153 A de aire frío. Las guías 153 A de aire frío sirven para guiar una parte del aire frío, que es suministrado a la máquina de hielo 161 mediante el conducto 141 de aire frío, a un espacio entre el espacio 151S de instalación y la máquina de hielo 161. Las guías 153A de aire frío

están configuradas en un par a proporcionar en la parte superior del lado frontal del espacio 151S de instalación para extenderse verticalmente y estar separadas lateralmente entre sí en una distancia predeterminada. En la realización mostrada, las guías 153 A de aire frío están conformadas de tal modo que una parte de la placa frontal 153 que define el lado frontal del espacio 151S de instalación sobresale hacia atrás.

5 Además, un par de orificios de sujeción 153B están conformados en el lado frontal del espacio de instalación 151S. Es preferible que los orificios de sujeción 153B estén formados en la parte superior del lado frontal del espacio de instalación 151S en correspondencia con un lado de la guía de aire frío 153A.

10 Además, está dispuesto un nervio de captura 153C en el lado frontal del espacio de instalación 151S. El nervio de captura 153C está conformado para extenderse horizontalmente desde los extremos superiores de las ambas laterales 155. En una situación en la que el banco de hielo 181, que se describirá posteriormente, está instalado en el espacio 151S de instalación, el nervio de captura 153C está posicionado en la traza que es formada por el extremo superior del banco de hielo 181 en un proceso de giro del extremo superior del banco de hielo 181 en torno al extremo inferior del mismo, en el sentido en que el extremo superior se separa del lado frontal del espacio 151S de instalación.

Aunque no se muestra, hay un espacio predeterminado en el que diversos componentes para hacer funcionar el dispensador 131D y similar están dispuestos entre el lado posterior de la puerta 131 de la cámara de congelación y el lado posterior del elemento de alojamiento 151, es decir, el lado posterior de la placa frontal 153. Dado que dicho espacio no es relevante para el objeto de la presente invención, se omitirá la descripción detallada del mismo.

25 Al mismo tiempo, están conformados rebajes de fijación 155 A en los lados exteriores de ambos lados del elemento de alojamiento 151 en correspondencia con los lados exteriores de ambos lados del espacio de instalación 151S, es decir, en los lados exteriores de ambas placas laterales 155, respectivamente. El rebaje de fijación 155A del elemento de alojamiento 151 está fabricado aproximadamente en forma de "□" abierta hacia abajo. El saliente de fijación 135A del escalón de soporte 135 está introducido en el rebaje de fijación 155A del elemento de alojamiento 151. Por lo tanto, si el elemento de alojamiento 151 se desplaza hacia abajo desde la parte superior, el saliente de fijación 135A del escalón de soporte 135 se introduce en el rebaje de fijación 155 A del elemento de alojamiento 151, y por lo tanto, el elemento de alojamiento 151 se sujeta al lado posterior de la puerta 131 de la cámara de congelación.

Está dispuesto un orificio de comunicación 157A en la placa inferior 157 en correspondencia con el lado inferior del espacio 151S de instalación. El orificio de comunicación 157A del elemento de alojamiento 151 comunica con el orificio de comunicación 136A del escalón de alojamiento 136. Por lo tanto, el hielo que pasa a través del orificio de comunicación 157A del elemento de alojamiento 151 y del orificio de comunicación 136A del escalón de alojamiento 136 se extrae al exterior a través del dispensador 131D. El orificio de comunicación 157A del elemento de alojamiento 151 está conformado de tal modo que una parte de la placa inferior 157 está recortada.

40 Además, están conformados un par de orificios pasantes 157B en la placa inferior 157 en correspondencia con el extremo frontal del lado inferior del espacio de instalación 151S. El orificio pasante 157B del elemento de alojamiento 151 es un orificio a través del cual pasa un tornillo de sujeción S2 que se tiene que sujetar en el orificio de sujeción 136B del escalón de alojamiento 136. Además, están dispuestos un par de salientes de captura 157C en la placa inferior 157 en correspondencia con el extremo frontal del lado inferior del espacio de instalación 151S. Cada uno de los salientes de captura 157C está conformado de tal modo que una parte de la placa inferior 157 sobresale hacia arriba.

La máquina de hielo 161 está dispuesta en la parte superior del espacio 151S de instalación. La máquina de hielo 161 sirve para hacer que el hielo se extraiga al exterior a través del dispensador 131D. Están dispuestos un par de soportes de montaje 163 en un lado de la máquina de hielo 161. Cada uno de los soportes de montaje 163 está fabricado con un orificio pasante 163 A. Un tornillo de sujeción S3 que penetra el orificio pasante 163 A de la máquina de hielo 161 está sujeto al orificio de sujeción 153B del espacio 151S de instalación, de tal modo que la máquina de hielo 161 está sujeta al espacio 151S de instalación.

55 Al mismo tiempo, una tapa de la máquina de hielo 171 está instalada de manera desmontable en la parte superior del espacio de instalación 151S. La tapa de la máquina de hielo 171 sirve para abrir o cerrar selectivamente la máquina de hielo 161 y para permitir que el aire frío suministrado a través del conducto de aire frío 141 sea transferido a la máquina de hielo 161. Por lo tanto, en una situación en la que la tapa 171 de la máquina de hielo está instalada en el espacio 151S de instalación, la máquina de hielo 161 está posicionada sustancialmente en la tapa 171 de la máquina de hielo.

La tapa 171 de la máquina de hielo está fabricada en forma de un poliedro que tiene el lado inferior abierto y un lado abierto en correspondencia con el lado posterior de la cámara de congelación 131. Además, están formados rebajes de fijación 173 en los exteriores de ambos lados de la tapa 171 de la máquina de hielo, respectivamente. El rebaje de fijación 173 de la tapa 171 de la máquina de hielo está fabricado en forma de "□" abierta hacia abajo. El saliente

de fijación 135B del escalón de soporte 135 está introducido en el rebaje de fijación 173 de la tapa 171 de la máquina de hielo.

Además, tal como se muestra en la figura 5, está dispuesto un gancho de sujeción 174 en el lado trasero de la tapa 171 de la máquina de hielo que se pone en contacto con el lado frontal del espacio 151S de instalación. El gancho de sujeción 174 está fabricado para tener una elasticidad predeterminada, de tal modo que la tapa 171 de la máquina de hielo se sujeta elásticamente al escalón de conexión 137 en una situación en la que la tapa 171 de la máquina de hielo está instalada en el espacio 151S de instalación.

Al mismo tiempo, la altura de la tapa 171 de la máquina de hielo aumenta gradualmente desde el extremo posterior de la misma adyacente al lado posterior de la puerta 131 de la cámara de congelación hacia el extremo frontal de la misma. Por lo tanto, el lado superior de la tapa 171 de la máquina de hielo está inclinado hacia abajo con la misma pendiente que el conducto 141 de aire frío desde el extremo posterior de la misma adyacente al lado posterior de la puerta 131 de la cámara de congelación hacia el extremo frontal de la misma. Es decir, el conducto 141 de aire frío y la tapa 171 de la máquina de hielo están conformados para encajar entre sí. Por consiguiente, en una situación en la que la puerta 131 de la cámara de congelación cierra la cámara de congelación 121, el conducto 141 de aire frío y la tapa 171 de la máquina de hielo están posicionados para encajar mutuamente.

Está formado un orificio 175 de introducción de aire frío en el lado superior de la tapa 171 de la máquina de hielo. El orificio 175 de introducción de aire frío sirve como una entrada en la que se introduce aire frío suministrado a través de la salida 144 de aire frío del conducto 141 de aire frío. En una situación en la que la puerta 131 de la cámara de congelación cierra la cámara de congelación 121, el orificio 175 de introducción de aire frío está formado en una posición en comunicación con la entrada 143 de aire frío para tener un tamaño y una forma en correspondencia con la entrada 143 de aire frío.

El orificio 175 de introducción de aire frío está dotado de una serie de palas 176. Las palas 176 sirven para guiar el aire frío, que se introduce a través del orificio 175 de introducción de aire frío, a la máquina de hielo 161. Cada una de las palas 176 está inclinada en un ángulo predeterminado con respecto al eje vertical, para guiar el aire frío hacia la máquina de hielo 161 a lo largo de la trayectoria más corta. Por lo tanto, el ángulo de inclinación de la pala 176 varía en función de la distancia desde la máquina de hielo 161 y de la posición relativa a la misma.

Por ejemplo, entre las palas 176, la primera pala 176A, la más próxima a la máquina de hielo 161, tiene un ángulo de inclinación de 45 grados con respecto al eje vertical. Además, entre las palas 176, la séptima pala 176G, la más separada de la máquina de hielo 161, tiene un ángulo de inclinación de 70 grados con respecto al eje vertical. Al mismo tiempo, la segunda a sexta palas 176B a 176F posicionadas entre la primera pala 176A y la séptima pala 176G tienen respectivamente ángulos de inclinación que aumentan gradualmente desde 45 hasta 70 grados con respecto al eje vertical a medida que están más alejadas de la máquina de hielo 161. Es decir, la segunda a sexta palas 176B a 176F tienen ángulos de inclinación de 49, 53, 57, 61 y 65 grados con respecto al eje vertical, respectivamente.

Además, la tapa 171 de la máquina de hielo está dotada de una ventana de visualización 177. La ventana de visualización 177 de la tapa 171 de la máquina de hielo está fabricada de un material transparente o translúcido. La ventana de visualización 177 de la tapa 171 de la máquina de hielo sirve para visualizar a simple vista el proceso de fabricación de hielo en la máquina de hielo 161, en una situación en la que un usuario no desacopla la tapa 171 de la máquina de hielo.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 4, banco de hielo 181 está instalado de manera desacoplable en la parte inferior del espacio 151S de instalación bajo la máquina de hielo 161 y la tapa 171 de la máquina de hielo. El hielo fabricado en la máquina de hielo 161 se almacena en el banco de hielo 181. Además, el banco de hielo 181 transfiere el hielo almacenado al dispensador 131D, para permitir a un usuario extraer el hielo desde fuera.

El banco de hielo 181 está fabricado en forma de un poliedro que tiene la misma sección transversal que la tapa 171 de la máquina de hielo. Además, en el banco de hielo 181 está dispuesto un espacio de almacenamiento 181S en forma de tolva con una parte superior abierta. El espacio de almacenamiento 181S almacena el hielo fabricado en la máquina de hielo 161.

Tal como se muestra en la figura 6, una abertura 183 de alimentación de hielo está dispuesta en el lado inferior del banco de hielo 181. La abertura 183 de alimentación de hielo sirve como salida para transferir el hielo almacenado en el espacio de almacenamiento 181S al dispensador 131D. Es decir, el hielo almacenado en el espacio de almacenamiento 181S es transferido al dispensador 131D por medio de la abertura 183 de alimentación de hielo, del orificio de comunicación 157A del elemento de alojamiento 151 y del orificio de comunicación 136A del escalón de alojamiento 136.

Al mismo tiempo, en el banco de hielo 181 está dispuesta una estructura para alimentar el hielo almacenado en el espacio de almacenamiento 181S a través de la abertura 183 de alimentación de hielo. Además, en el banco de hielo 181 está dispuesta una estructura para pulverizar hielo en función de la selección del usuario.

Además, están formadas un par de rebajes de captura 184 en el lado inferior del banco de hielo 181. Los salientes de captura 157C están introducidos respectivamente en los rebajes de captura 184. De este modo, el banco de hielo 181 no se desplaza involuntariamente en dirección hacia delante y hacia atrás del espacio 151S de instalación en una situación en la que el banco de hielo 181 está instalado en el espacio 151S de instalación.

Además, en una situación en la que el banco de hielo 181 está instalado en el espacio 151S de instalación, la circunferencia del extremo superior del banco de hielo 181 está separada en una distancia predeterminada del lado inferior de la máquina de hielo 161 y de la circunferencia del extremo inferior de la tapa 171 de la máquina de hielo. En este momento, la separación entre la circunferencia del extremo inferior de la tapa 171 de la máquina de hielo y el lado inferior de la máquina de hielo 161 y la circunferencia del extremo superior del banco de hielo 181 está diseñada para ser relativamente menor que la altura del saliente de captura 157C. Además, el lado trasero del banco de hielo 181 está separado del lado frontal del espacio 151S de instalación en una distancia predeterminada

Esto es para impedir que el banco de hielo 181 se desacople accidentalmente del espacio de instalación 151S. Es decir, en una situación en la que la máquina de hielo 161 y la tapa de la máquina de hielo 171 están instaladas en el espacio de instalación 151S, el banco de hielo 181 no se puede desplazar verticalmente. Además, dado que los salientes de captura 157C están introducidos en los rebajes de captura 184, el banco de hielo 181 tampoco puede ser desplazado en dirección hacia delante y hacia atrás o en dirección a izquierda y derecha.

Por lo tanto, para desacoplar el banco de hielo 181 del espacio 151S de instalación, el banco de hielo 181 es desplazado para estar inclinado hacia arriba en una situación en la que el extremo superior del lado trasero del mismo se gira para estar adyacente al lado frontal del espacio 151S de instalación, y a continuación, los salientes de captura 157C se separan de los rebajes de captura 184. En este momento, el banco de hielo 181 se desplaza hasta que el extremo superior del lado posterior del mismo se pone en contacto con una parte del lado frontal del espacio de instalación 151S, y más específicamente, una parte adyacente a un borde definido por el extremo posterior del lado inferior de la máquina de hielo 161 y el lado frontal del espacio de instalación 151S. Además, el banco de hielo 181 se desplaza horizontalmente para separarse del lado frontal del espacio de instalación 151S, con lo que el banco de hielo 181 se puede desacoplar del espacio de instalación 151S. Asimismo, el banco de hielo 181 se puede instalar en el espacio de instalación 151S en orden inverso.

Está dispuesta una parte curva 185 en el extremo inferior del lado trasero del banco de hielo 181. La parte curva 185 hace que el banco de hielo 181 gire fácilmente en torno al extremo inferior del mismo, en un sentido en el que el extremo superior del lado trasero del banco de hielo 181 pasa a estar adyacente al lado frontal del espacio 151S de instalación, de tal modo que el banco de hielo 181 es montado o desacoplado del espacio 151S de instalación.

Al mismo tiempo, se puede generar un impacto en el proceso de hacer girar la puerta 131 de la cámara de congelación. Sin embargo, dado que el movimiento del extremo inferior del banco de hielo 181 está limitado debido al saliente de captura 157C y al rebaje de captura 184, el banco de hielo 181 se gira en torno al extremo inferior del mismo. Es decir, el banco de hielo 181 se gira en torno al extremo inferior del mismo, en el sentido en que el extremo superior del banco de hielo 181 pasa a estar adyacente, o separado del lado frontal del espacio 151S de instalación.

Sin embargo, el banco de hielo 181 está instalado de tal modo que el lado trasero del mismo está separado del lado frontal del espacio 151S de instalación en una distancia predeterminada. Por lo tanto, en el proceso de hacer girar la puerta 131 de la cámara de congelación, aunque el banco de hielo 181 se gire en torno al extremo inferior del mismo en el sentido en el que el extremo superior del mismo pasa a estar adyacente al lado frontal del espacio 151S de instalación, el banco de hielo 181 no se desacopla del espacio 151S de instalación.

Además, el extremo superior del lado trasero de banco de hielo 181 está posicionado junto al nervio de captura 153C. Por lo tanto, aunque el banco de hielo 181 se gire en torno al extremo inferior del mismo en el sentido en el que el extremo superior del mismo queda separado del lado frontal del espacio 151S de instalación, el extremo superior del lado trasero del banco de hielo 181 está capturado en el nervio de captura 153C, y por lo tanto, el banco de hielo 181 no se desacopla involuntariamente del espacio 151S de instalación.

Además, el banco de hielo de 181 está dotado de una ventana de visualización 187. La ventana de visualización 187 del banco de hielo 181 está fabricada de un material transparente o traslúcido, tal como la ventana de visualización 177. Además, un usuario puede identificar la cantidad de hielo almacenada en el espacio de almacenamiento 181S a través de la ventana de visualización 187 de la tapa 171 de la máquina de hielo

A continuación, se describirá en detalle el funcionamiento de un dispositivo de fabricación de hielo para un frigorífico acorde con la realización preferida de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 7 es una vista en sección lateral que muestra un proceso de flujo de aire frío y un proceso de alimentación de hielo en la realización preferida de la presente invención.

Tal como se muestra en la figura, cuando se acciona el ventilador de soplado de aire, el aire frío, que ha intercambiado calor en el evaporador dispuesto en la cámara de intercambio de calor 124, se descarga a la cámara de congelación 121 por medio de los orificios de descarga de aire frío 123A y 123B. A continuación, el aire frío descargado a través de cualquiera, por ejemplo del orificio 123 A de descarga de aire frío, de los orificios de descarga de aire frío 123 A y 123B es introducido en el conducto 141 de aire frío por medio de la entrada 143 de aire frío.

Una parte del aire frío introducido en el conducto 141 de aire frío es suministrada a la cámara de congelación 121 a través de la salida 145 auxiliar de aire frío. A continuación, el aire frío restante introducido en el conducto 141 de aire frío es suministrado a la máquina de hielo 161 posicionada en la tapa 171 de la máquina de hielo, a través de la salida 144 de aire frío y del orificio 175 de introducción de aire frío.

Sin embargo, en una situación en la que la cámara de congelación 121 está cerrada mediante la puerta 131 de la cámara de congelación, el conducto 141 de aire frío y la tapa 171 de la máquina de hielo están posicionados para encajar entre sí. Por lo tanto, se minimiza el fenómeno de que el aire frío introducido en el orificio 175 de introducción de aire frío a través de la salida 144 de aire frío fluye saliendo al exterior, es decir, al interior de la cámara de congelación 121. Además, el aire frío suministrado a la máquina de hielo 161 a través del orificio 175 de introducción de aire frío es guiado a lo largo de la trayectoria más corta mediante las palas 176. De este modo, el aire frío es guiado para ser suministrado a la máquina de hielo 161 de manera más eficiente mediante las palas 176.

Además, una parte del aire frío guiado mediante las palas 176 fluye a través de un espacio entre el lado frontal del espacio 151S de instalación y la máquina de hielo 161 mediante las guías 153 A de aire frío, y a continuación, es suministrado a la máquina de hielo 161. Por lo tanto, el aire frío es asimismo suministrado suavemente a un lado de la máquina de hielo 161 en correspondencia con el lado enfrentado del orificio 175 de introducción de aire frío.

Al mismo tiempo, el hielo fabricado en la máquina de hielo 161 es almacenado en el espacio de almacenamiento 181S del banco de hielo 181. A continuación, el hielo se distribuye al exterior a través del dispensador 131D mediante la manipulación de un usuario. En este momento, el hielo se puede romper en piezas con un tamaño predeterminado en función de la selección del usuario.

Resultará evidente que los expertos en la materia pueden realizar diversas modificaciones dentro del alcance técnico de la invención. El verdadero alcance de la presente invención se deberá interpretar mediante las reivindicaciones adjuntas.

[Aplicabilidad industrial]

De acuerdo con un dispositivo de fabricación de hielo para un frigorífico de la presente invención configurado de este modo, se prevén las ventajas siguientes.

En primer lugar, en la presente invención, la máquina de hielo está instalada en el lado posterior de la puerta de la cámara de congelación. Por lo tanto, es posible impedir el fenómeno de que se reduzca la capacidad de almacenamiento del espacio de almacenamiento de un frigorífico, más particularmente, de una cámara de congelación, almacenándose de ese modo muchos más alimentos en la cámara de congelación.

Además, de acuerdo con la presente invención, en una situación en la que la máquina de hielo está tapada con la tapa de la máquina de hielo, una parte del aire frío suministrado a la cámara de congelación es suministrada al conducto de aire frío, por lo tanto fabricando hielo. Por lo tanto, en el proceso de fabricar hielo en la máquina de hielo, es posible minimizar el fenómeno de que los olores de otros alimentos almacenados en la cámara de congelación impregnen el hielo, con lo que es posible fabricar hielo de manera más higiénica.

Además, de acuerdo con la presente invención, el banco de hielo que almacena el hielo fabricado en la máquina de hielo y transfiere hielo al dispensador, está asimismo instalado en el lado posterior de la puerta de la cámara de congelación. De este modo, es posible minimizar el fenómeno de que los olores de otros alimentos impregnen el hielo en una situación en la que el hielo está almacenado en el banco de hielo, y reducir a la vez el tiempo necesario para suministrar el hielo a través del dispensador.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de fabricación de hielo para un frigorífico, que incluye:

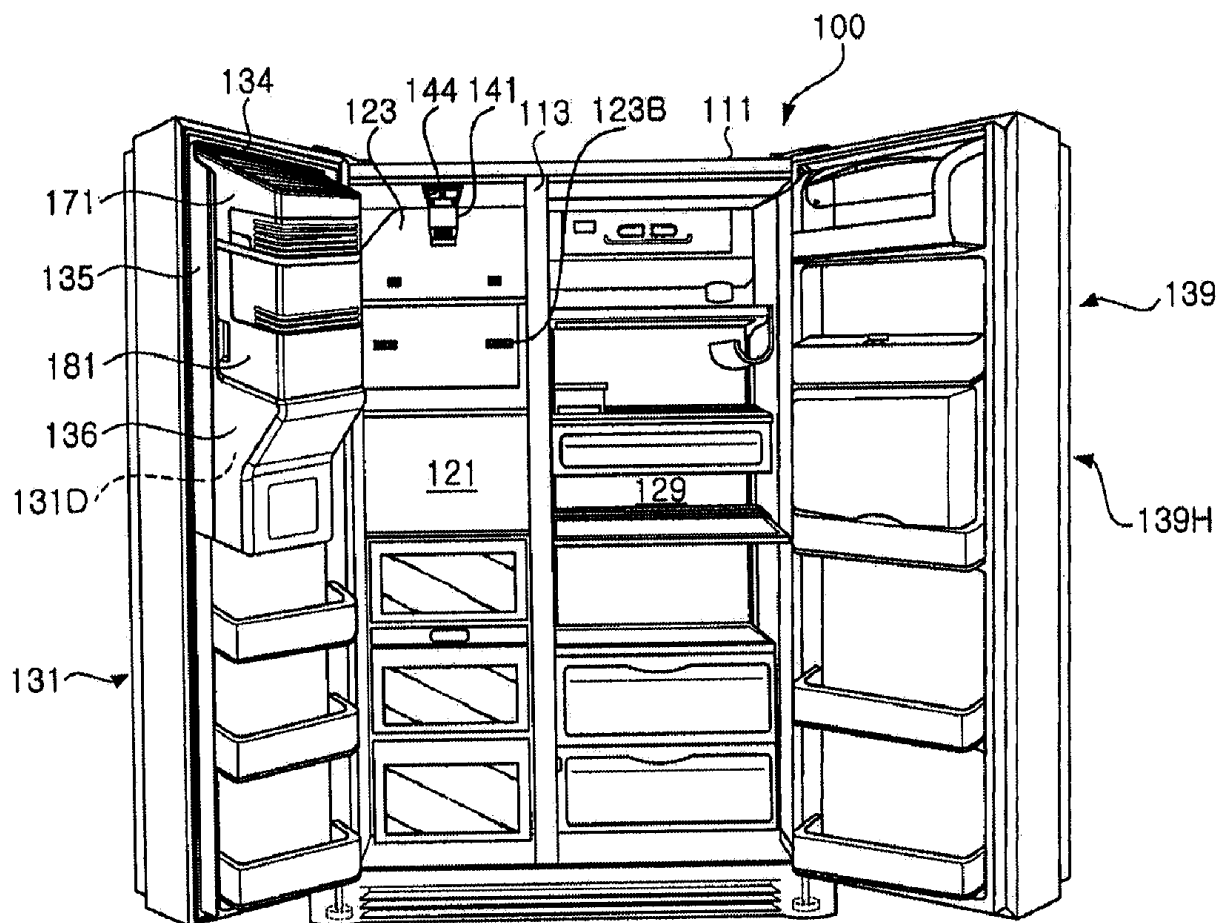
- 5 un cuerpo principal (100) que tiene un espacio de almacenamiento; y una puerta (131) que abre o cierra selectivamente el espacio de almacenamiento, comprendiendo el dispositivo de fabricación de hielo:
- 10 una máquina de hielo (161) instalada en un lado posterior de la puerta (131) y que fabrica hielo; y un elemento de alojamiento (151) instalado en un espacio, que está definido por el lado posterior de la puerta (131), las superficies laterales de un par de escalones de soporte (135) en enfrentamiento mutuo y un escalón de alojamiento (136), estando formados los escalones de soporte (135) para sobresalir hacia atrás desde ambos extremos laterales del lado posterior de la puerta (131) en una longitud predeterminada, y para extenderse verticalmente, estando formado el escalón de alojamiento (136) para extenderse de un lado a otro, de tal modo que una parte del lado posterior de la puerta entre los escalones de soporte (135) sobresale hacia atrás en una longitud predeterminada, estando el elemento de alojamiento (151) dotado de un espacio de instalación (151S) en el que está instalada la máquina de hielo (161), en el que el elemento de alojamiento (151) incluye
- 20 una placa frontal (153) que tiene un lado posterior puesto en contacto con el lado posterior de la puerta (131) entre los escalones de soporte (135); ambas placas laterales (155) dispuestas en ambos extremos laterales de la placa frontal (153) y teniendo superficies exteriores puestas en contacto con superficies laterales de los escalones de soporte (135) en enfrentamiento mutuo, respectivamente; y
- 25 una placa inferior (157) dispuesta en extremos inferiores de las placas frontal y laterales, y que tiene un lado inferior puesto en contacto con un lado superior del escalón de alojamiento (136), comprendiendo además una tapa (171) de la máquina de hielo, instalada de manera desmontable en el lado posterior de la puerta (131) para abrir o cerrar selectivamente la máquina de hielo (161).
- 30 un banco de hielo (181) instalado de manera desmontable en el espacio de instalación (151S) debajo de la máquina de hielo (161), almacenando el banco de hielo (181) hielo fabricado en la máquina de hielo (161) y transfiriéndolo a un dispensador dispuesto en la puerta (131), en el que, en una situación en la que el banco de hielo (181) está instalado en el espacio de instalación (151S), la circunferencia del extremo superior del banco de hielo (181) separada en una distancia predeterminada del lado inferior de la máquina de hielo (161) y de la circunferencia del extremo inferior de la tapa (171) de la máquina de hielo.

2. El dispositivo de fabricación de hielo para un frigorífico según la reivindicación 1, que comprende además por lo menos un rebaje de captura (184), en el que se introduce por lo menos un saliente de captura (157C) dispuesto en un lado inferior del espacio de instalación (151S), está formado en un lado inferior del banco de hielo (181).

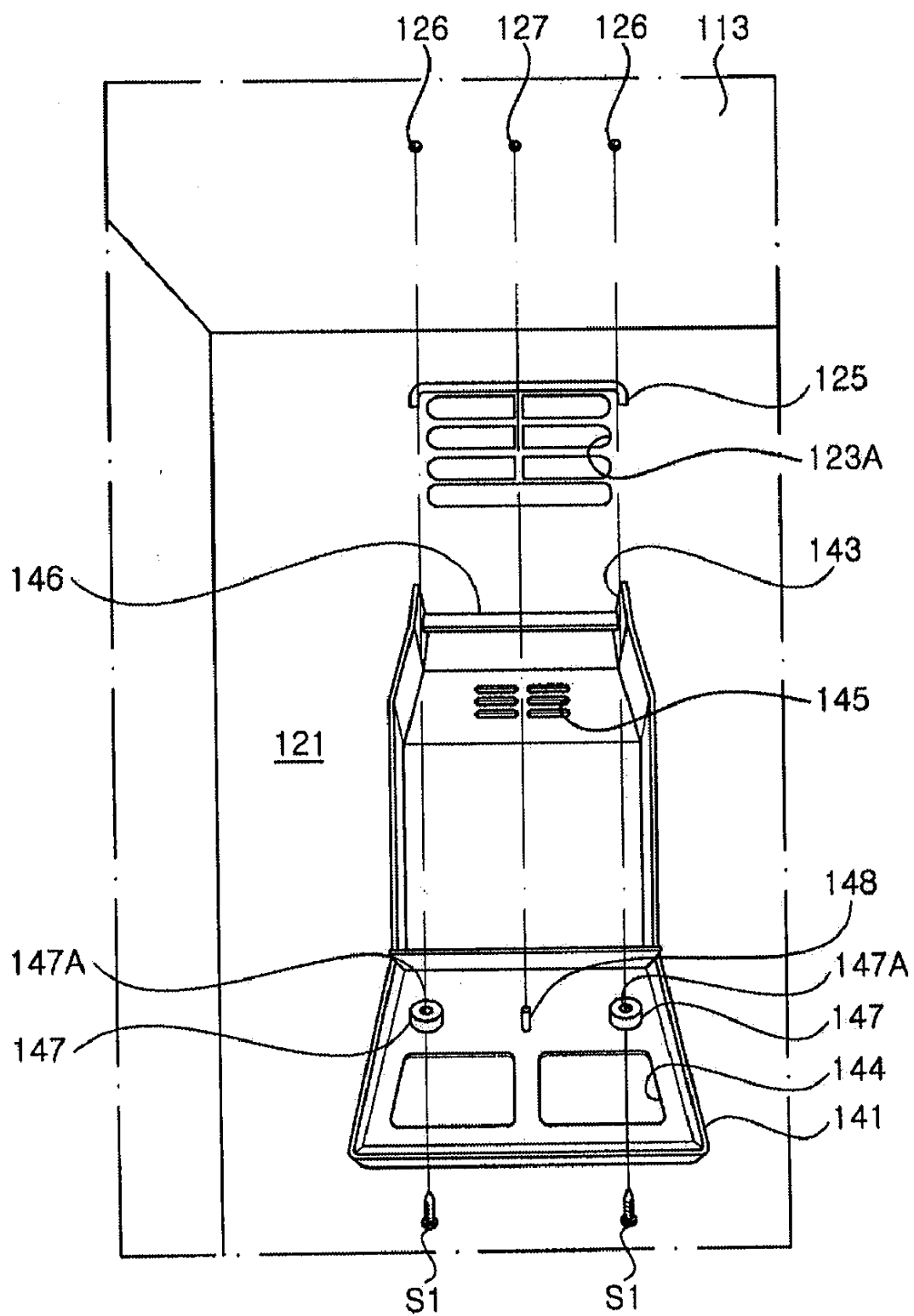
3. El dispositivo de fabricación de hielo para un frigorífico según la reivindicación 2, en el que el lado inferior de la máquina de hielo (161) y una circunferencia del extremo superior del banco de hielo (181) están separados entre sí en una distancia menor que la altura del saliente de captura (157C); un lado trasero del banco de hielo (181) está separado de un lado frontal del espacio de instalación (151S) en una distancia predeterminada; y si el banco de hielo (181) es desplazado para estar inclinado hacia arriba en dirección al lado frontal del espacio de instalación (151S) en una situación en la que un extremo superior del lado trasero del mismo está girado alrededor de un extremo inferior del mismo para estar adyacente al lado frontal del espacio de instalación (151S), el saliente de captura (157C) está separado del rebaje de captura (184), por lo que el banco de hielo (181) se puede desmontar del espacio de instalación (151S).

4. El dispositivo de fabricación de hielo para un frigorífico según la reivindicación 1, 2 o 3, en el que la separación entre la circunferencia del extremo inferior de la tapa (171) de la máquina de hielo y el lado inferior de la máquina de hielo (161) y la circunferencia del extremo superior del banco de hielo (181) está diseñada para ser relativamente menor que la altura del saliente de captura (157C).

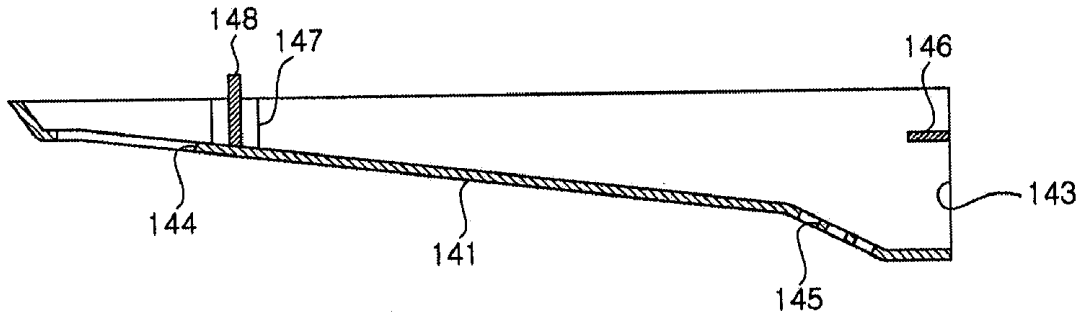
[Figura 1]



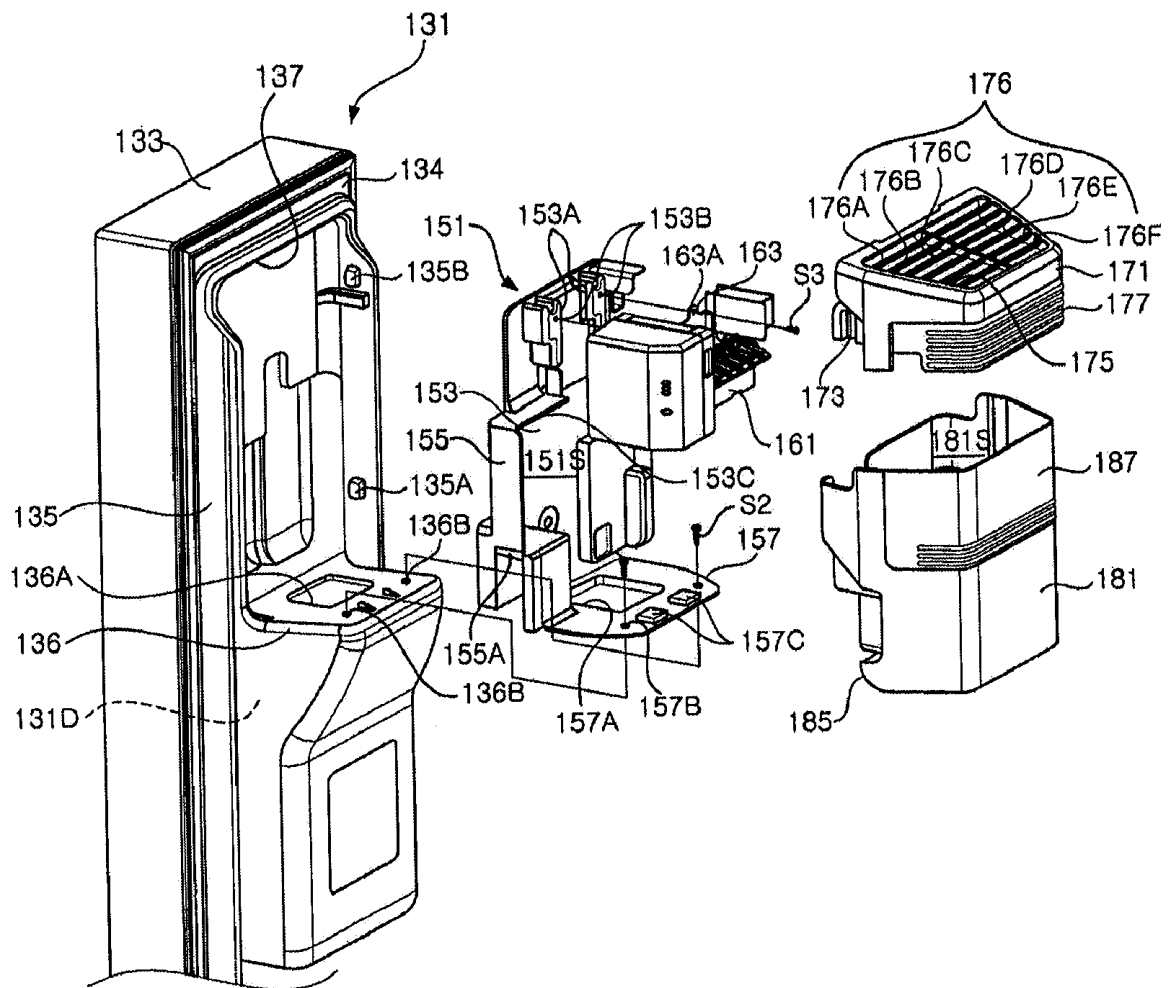
[Figura 2]



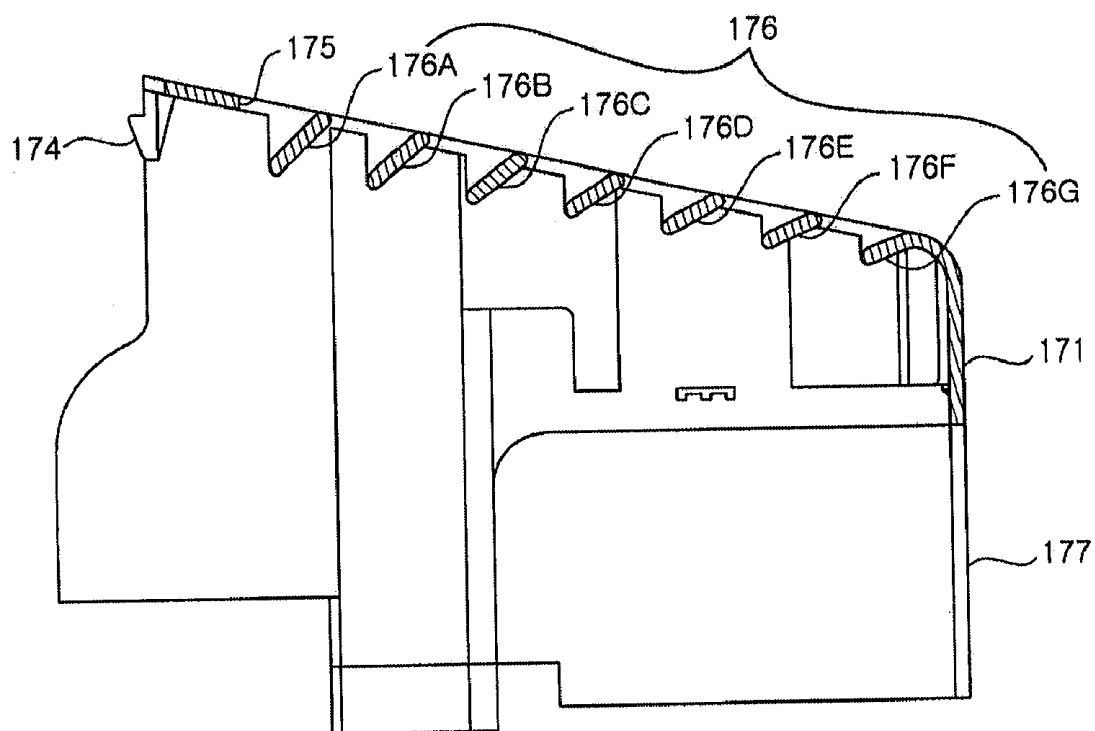
[Figura 3]



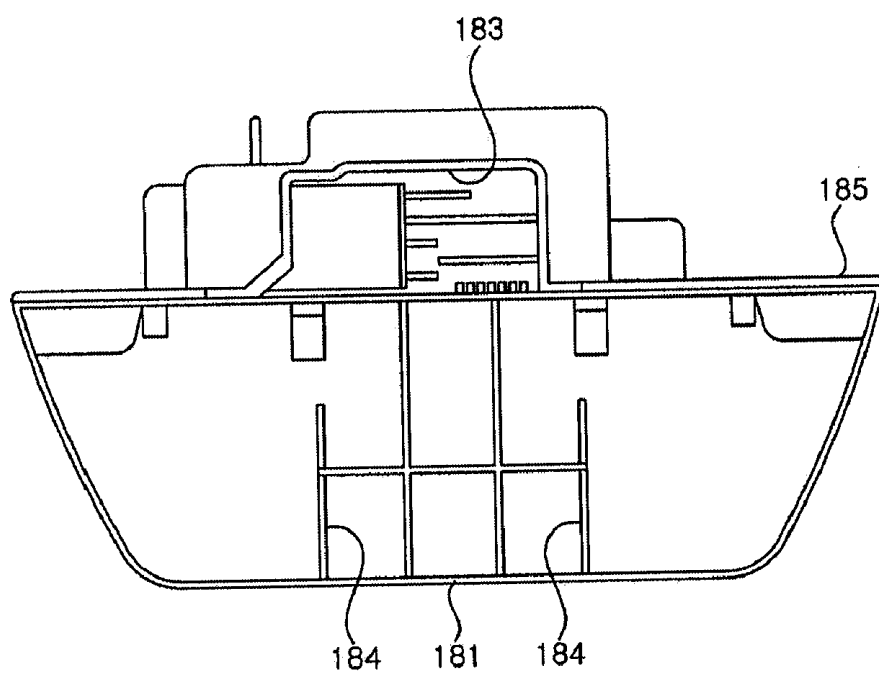
[Figura 4]



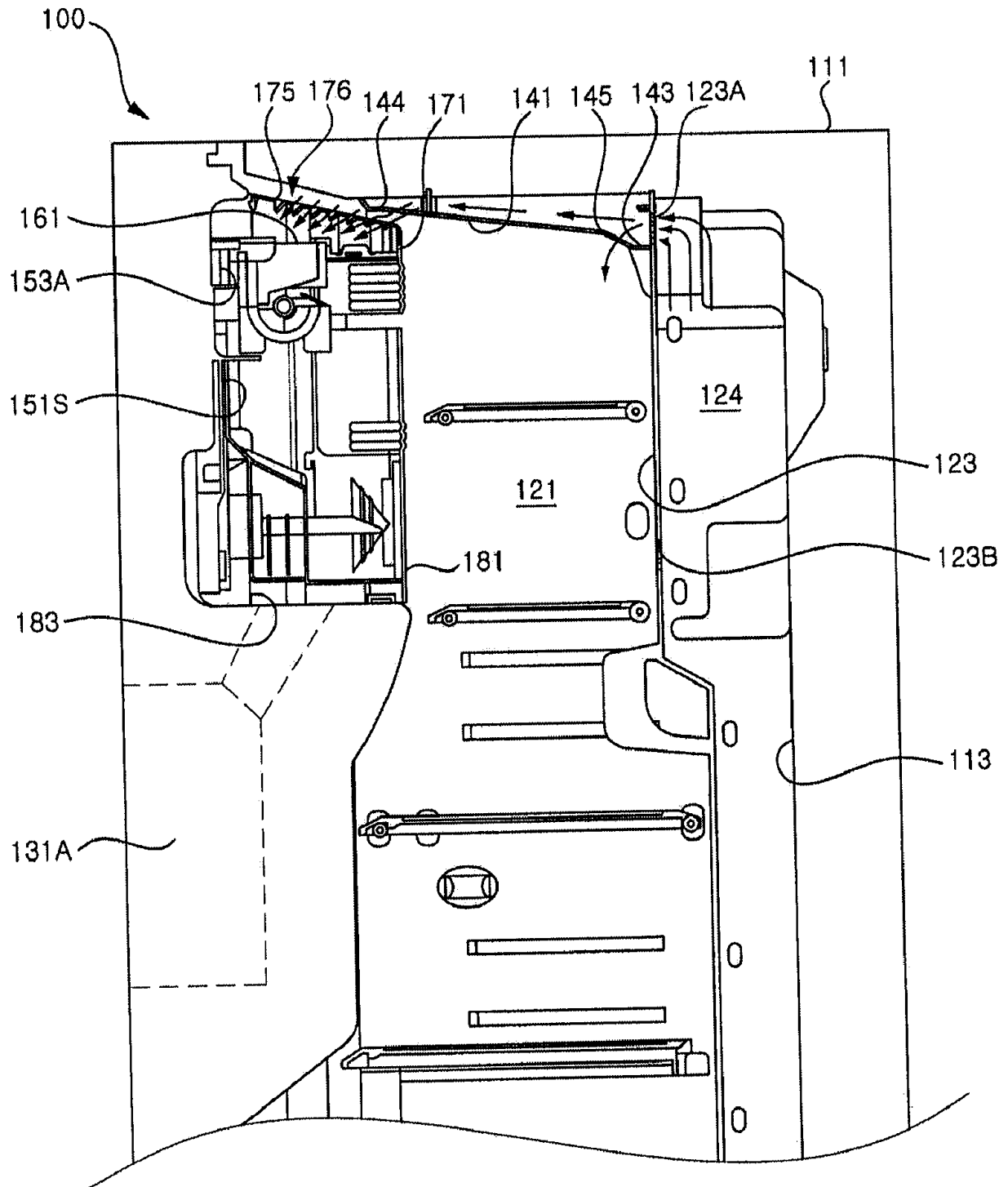
[Figura 5]



[Figura 6]



[Figura 7]



[Figura 8]

