

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 773**

51 Int. Cl.:
F25D 23/00 (2006.01)
F25D 23/06 (2006.01)
F25B 39/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05789808 .2**
96 Fecha de presentación: **01.04.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1800076**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.06.2007**

54 Título: **Frigorífico**

30 Prioridad:
14.10.2004 KR 20040082160

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.04.2012

73 Titular/es:
LG Electronics Inc.
20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu
Seoul 150-721, KR

72 Inventor/es:
SIN, Jong Min;
ROH, Chul Gi;
KIM, Hyeon;
KANG, Sung Hee;
HWANG, Jun Hyun y
KIM, Jong Kwon

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 378 773 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

Frigorífico

[Campo técnico]

5 La presente invención versa acerca de frigoríficos y, más en particular, acerca de un frigorífico que tiene un condensador con una eficacia mejorada en la transferencia térmica.

[Técnica antecedente]

En general, el frigorífico tiene un espacio interior mantenido por debajo de una temperatura predeterminada por medio de la circulación de refrigerante en un ciclo de refrigeración, para el almacenamiento frío de alimentos, es decir, en un estado en el que no ocurre descomposición alguna.

10 Es decir, el frigorífico está dotado de una cámara de congelación y una cámara frigorífica formadas en el mismo para mantener cosas, como alimentos, que han de ser almacenadas en estados predeterminados, respectivamente, y la cámara de congelación y la cámara frigorífica almacenan en frío cosas, como alimentos, durante ciertos periodos de tiempo por medio de un refrigerante que circula en un ciclo refrigerante de compresión, condensación, expansión y evaporación.

15 Se proporciona un frigorífico de la técnica relacionada que tiene la función anterior con un cuerpo que forma un exterior, una porción, formada en el cuerpo, que contiene alimentos, un habitáculo de maquinaria debajo de la porción que contiene alimentos, es decir, en una parte inferior del cuerpo, un condensador para condensar el refrigerante y un evaporador para evaporar el refrigerante para enfriar la porción que contiene alimentos.

20 La porción que contiene alimentos tiene una cámara frigorífica para el almacenamiento frío de alimentos y una cámara de congelación debajo de la cámara frigorífica para el almacenamiento congelado de alimentos. En el habitáculo de maquinaria hay un compresor para la compresión de refrigerante hasta una presión elevada.

El condensador está en una superficie lateral interna de una chapa exterior que forma superficies laterales y una superficie trasera del cuerpo. En particular, el condensador está montado concentrado en la parte trasera de la cámara frigorífica para minimizar la influencia del calor procedente del condensador sobre la cámara de congelación.

25 La FIG. 1 ilustra un condensador tubular 20 en la superficie lateral interna de la chapa externa 10.

Con referencia a la FIG. 1, el condensador tubular 20 se sujeta cuando se inyecta espuma 12 de poliuretano para el aislamiento térmico en vez de que el condensador tubular 20 esté sujeto a la superficie lateral interna de la chapa externa 10 con una cinta 11 de aluminio. Es decir, el condensador 20 está sujeto enterrado en la espuma 12 de poliuretano cuando fragua la espuma 12 de poliuretano.

30 Sin embargo, dado que el condensador 20 del frigorífico de la técnica relacionada está montado concentrado en la parte trasera de la cámara frigorífica para evitar que el calor procedente del condensador 20 afecte a la cámara de congelación, el espacio para el montaje del condensador está limitado para limitar en consecuencia la disipación del calor procedente del condensador, lo que lleva a que el frigorífico de la técnica relacionada tenga una baja eficacia de enfriamiento.

35 El documento US 4.114.065 da a conocer las características del preámbulo de la reivindicación 1. Describe un armario frigorífico y un procedimiento de construcción del mismo. En el presente documento, un armario frigorífico incluye una pared externa y una pared interna que forma un compartimento de alimentos refrigerados del frigorífico. Se proporciona un entrante, que se extiende completamente alrededor de la cara, en una superficie que enmarca una abertura para la puerta. Se proporciona el entrante para recibir una sección de tubería del condensador. La tubería del condensador montada en el entrante arqueado es simplemente una sección de la tubería del condensador normalmente empleada en un sistema frigorífico para disipar el calor desarrollado durante la compresión y la licuefacción del refrigerante como parte de la operación normal de refrigeración. El resto de la tubería del condensador está situada en un compartimento de maquinaria. La sección de la tubería del condensador está formada en un bucle que enmarca la abertura de la puerta y está alineada con el entrante arqueado, que también enmarca la abertura de la puerta. Los extremos del bucle se extienden atravesando una o más perforaciones en el centro de la cara que enmarca la abertura de la puerta.

40 El documento WO 03/052333 A1 describe un condensador para sistemas frigoríficos. En el presente documento, un condensador de un frigorífico comprende al menos un serpentín de condensación, que está formado por una pluralidad de tramos de tubos, para conducir gas refrigerante, que están dispuestas en serie entre sí y con respecto al sistema frigorífico al que se aplica el condensador. Cada tramo de tubo está asentada y retenida en un surco respectivo, formado doblando una chapa metálica de una pared externa respectiva de un chasis del frigorífico. Los surcos son generalmente rectilíneos y mutuamente coplanarios. Los surcos se abren al exterior de la respectiva pared externa del armario. Con el propósito de maximizar el área de contacto entre cada tramo de tubo y el surco respectivo, este presenta una sección transversal que está configurada y dimensionada para abrazar firmemente el

tramo de tubo, preferentemente haciendo contacto con más de la mitad del perímetro externo de este. El tramo de tubo está embebido en un surco que está situado dentro de una pared externa que está separada de la esquina de la pared externa a una pared lateral.

[Revelación]

5 **[Problema técnico]**

El objeto de la presente invención es proporcionar un frigorífico en el que la tasa de transferencia de calor de un condensador aumente para mejorar la eficacia de enfriamiento.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un frigorífico para mejorar la rigidez de un cuerpo del frigorífico que forma el exterior del refrigerador.

10 **[Solución técnica]**

Este objeto es resuelto por el frigorífico según la reivindicación 1. En las respectivas reivindicaciones dependientes se describen ventajas adicionales, refinamientos y realizaciones de la invención.

15 Se proporciona un frigorífico que incluye un cuerpo que forma un exterior, teniendo el cuerpo en su interior una porción para contener alimentos; un condensador de borde proporcionado a lo largo de un borde del cuerpo, para condensar un refrigerante; y un evaporador para absorber calor de la porción que contiene alimentos.

Se proporciona el condensador de borde a lo largo de un borde trasero del cuerpo.

Se proporciona el condensador de borde en una dirección ascendente/descendente a lo largo de uno de los bordes traseros opuestos del cuerpo para condensar refrigerante comprimido hasta un estado predeterminado en un compresor en una parte inferior del cuerpo.

20 El frigorífico comprende además un condensador lateral suplementario proporcionado en una dirección ascendente/descendente a lo largo de uno de los bordes traseros opuestos del cuerpo para condensar refrigerante.

El condensador lateral suplementario condensa refrigerante comprimido en un estado predeterminado en el compresor, y descargado desde el mismo, proporcionado en la parte inferior del cuerpo.

El cuerpo incluye una porción doblada proporcionada en el borde del cuerpo para mejorar la rigidez del cuerpo.

25 Preferentemente, la porción doblada está formada a lo largo de al menos uno de los bordes traseros opuestos del cuerpo.

La porción doblada está formada se proyecta hacia fuera desde el cuerpo para que esté en contacto con el aire exterior en una superficie externa del mismo.

30 El condensador de borde está en la porción doblada para condensar refrigerante comprimido hasta un determinado estado en el compresor, y descargado desde el mismo, en la parte inferior del cuerpo.

El condensador de borde está en contacto con una superficie interna de la porción doblada, o tiene una superficie externa en estrecho contacto con una superficie interna de la porción doblada.

El evaporador enfría directamente la porción que contiene alimentos.

35 En otro aspecto de la presente invención, el frigorífico incluye porciones dobladas formadas en bordes traseros opuestos del cuerpo en una dirección ascendente/descendente, para recibir condensadores laterales, respectivamente, un condensador de superficie lateral en una pared lateral del cuerpo para condensar refrigerante proveniente del condensador de borde, en el que el cuerpo tiene una porción que contiene alimentos con una cámara de congelación y una cámara frigorífica, y un habitáculo de maquinaria debajo de la porción que contiene alimentos para alojar un compresor, en el que el condensador de borde en una de las porciones dobladas condensa refrigerante comprimido hasta un estado predeterminado en el compresor.

40 El refrigerador comprende además un condensador lateral suplementario en la otra de las porciones dobladas para condensar refrigerante.

El condensador de superficie lateral está proporcionado en una pared trasera del cuerpo y condensa refrigerante que ha atravesado el condensador de borde y el condensador lateral suplementario.

45 El cuerpo incluye además porciones dobladas extendidas en una dirección ascendente/descendente a lo largo de bordes traseros opuestos del cuerpo, para recibir el condensador de borde y el condensador lateral suplementario.

El condensador de borde tiene una superficie externa en contacto o en contacto estrecho con una superficie interna de la porción doblada.

Es preferible que la porción doblada esté proyectada hacia fuera desde el cuerpo, de tal forma que una superficie externa de la porción doblada esté en contacto con el aire exterior.

- 5 El evaporador enfría directamente la porción que contiene alimentos.

[Efectos ventajosos]

En primer lugar, el condensador de borde a lo largo de un borde del frigorífico, en particular a lo largo de la porción doblada que tiene una gran área de contacto con el aire exterior, permite una disipación rápida de una gran cantidad de calor al exterior del frigorífico.

- 10 En segundo lugar, la gran cantidad de disipación del calor a través del condensador de borde permite reducir el coste de producción del frigorífico de la presente invención por debajo del de un frigorífico que tenga otro condensador que disipe la misma cantidad de calor.

En tercer lugar, el frigorífico de la presente invención tiene una mayor eficacia energética y un consumo energético menor gracias al condensador de borde.

- 15 **[Descripción de los dibujos]**

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención, ilustran una o varias realizaciones de la invención y, junto con la descripción, sirven para explicar el principio de la invención. En los dibujos:

- la FIG. 1 ilustra una sección de un condensador en un frigorífico de la técnica relacionada;
- 20 la FIG. 2 ilustra una vista en perspectiva de un frigorífico según una realización preferente de la presente invención;
- la FIG. 3 ilustra una vista en perspectiva de una porción de chapa externa de un cuerpo dotado de un condensador de borde del frigorífico de la presente invención;
- la FIG. 4 ilustra una sección de una variación de una porción doblada a través de la línea I-I de la FIG. 2;
- 25 la FIG. 5 ilustra una sección de otra variación de una porción doblada;
- la FIG. 6 ilustra un diagrama que muestra esquemáticamente el flujo de aire en el exterior del frigorífico de la presente invención; y
- la FIG. 7 ilustra un gráfico P-h que compara ciclos de refrigeración de los frigoríficos de la técnica relacionada y de la presente invención.

- 30 **[Mejor modo]**

Ahora se hará referencia en detalle a las realizaciones preferentes de la presente invención, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos. Siempre que resulte posible, se usarán los mismos números de referencia en todos los dibujos para referirse a partes iguales o semejantes.

- 35 Se describirá un frigorífico según una realización preferente de la presente invención con referencia a la FIG. 2. La FIG. 2 ilustra una vista en perspectiva de un frigorífico según una realización preferente de la presente invención.

Con referencia a la FIG. 2, el frigorífico 100 incluye un cuerpo 110 que forma un exterior del frigorífico 100, un condensador en el cuerpo 110 para condensar refrigerante, un dispositivo de expansión (no mostrado) para expandir refrigerante condensado en el condensador, un evaporador (no mostrado) evaporar refrigerante expandido en el dispositivo de expansión, y un compresor 120 para comprimir refrigerante hasta una presión predeterminada.

- 40 Dentro del cuerpo 110, hay una porción que contiene alimentos para contener cosas que haya que almacenar, como alimentos, y un habitáculo 111 de maquinaria debajo de la porción que contiene alimentos, es decir, en la parte inferior del cuerpo 110, para contener el compresor 120.

- 45 Con más detalle, la porción que contiene alimentos en el cuerpo incluye una cámara frigorífica 112 para el almacenamiento frío de alimentos a una temperatura predeterminada, y una cámara 113 de congelación en un lateral, particularmente debajo de la cámara frigorífica 112, para el almacenamiento congelado de alimentos.

En una parte frontal del cuerpo 110 hay una puerta superior 110a y una puerta inferior 110b para abrir/cerrar la cámara frigorífica 112 y la cámara 113 de congelación, respectivamente.

El evaporador, que evapora refrigerante para enfriar la porción que contiene alimentos, está montado en una pared de la porción que contiene alimentos para absorber calor de la porción que contiene alimentos.

5 El frigorífico 100 descrito en la realización es un frigorífico de enfriamiento de tipo directo que tiene un evaporador descubierto a un lado interior de la porción que contiene alimentos o en contacto con una pared interna de la porción que contiene alimentos para enfriar directamente un espacio interno de la porción que contiene alimentos.

Por supuesto, el frigorífico puede ser un tipo de frigorífico de enfriamiento indirecto que tenga un evaporador montado en un conducto de circulación en comunicación con la porción que contiene alimentos para enfriar aire que al que un ventilador (no mostrado) hace circular para enfriar el espacio interior de la porción que contiene alimentos.

El condensador del frigorífico de la presente invención será descrito con referencia a las FIGURAS 3 y 6.

10 La FIG. 3 ilustra una vista en perspectiva de una porción de chapa externa de chapa de un cuerpo dotado de un condensador de borde del frigorífico de la presente invención, la FIG. 4 ilustra una sección de una variación de una porción doblada a través de la línea I-I de la FIG. 2, la FIG. 5 ilustra una sección de otra variación de una porción doblada y la FIG. 6 ilustra un diagrama que muestra esquemáticamente el flujo de aire en el exterior del frigorífico de la presente invención.

15 El condensador incluye un condensador 210 de borde proporcionado a lo largo de un borde del cuerpo 110 para condensar refrigerante, y un condensador 220 de superficie lateral en una pared lateral del cuerpo 110 para condensar refrigerante proveniente del condensador 210 de borde.

20 Se proporcionado el condensador 210 de borde a lo largo de un borde trasero del cuerpo, y se proporciona el condensador 220 de superficie lateral en la pared trasera del cuerpo 110, para condensar refrigerante comprimido hasta un estado predeterminado.

El condensador 210 de borde está montado a lo largo del borde del cuerpo 110, porque el borde del cuerpo 110 tiene una gran área de contacto con el aire exterior para permitir una buena disipación del calor.

25 Por supuesto, el frigorífico 100 puede incluir además un condensador 230 de borde suplementario proporcionado frente al condensador 210 de borde, es decir, a lo largo del otro borde trasero del cuerpo en una dirección ascendente/descendente, para condensar el refrigerante.

El condensador 230 de borde suplementario está configurado de tal forma que el condensador 230 de borde suplementario condense refrigerante al que se ha hecho pasar a través del condensador 210 de borde y el condensador 220 de superficie lateral.

30 Por supuesto, el condensador 230 de borde suplementario puede estar configurado de tal forma que el refrigerante procedente del compresor 120 pueda atravesar el condensador 220 de superficie lateral después de que se haya hecho pasar al refrigerante a través del condensador 230 de borde suplementario.

En este caso, el compresor 120 está dotado de un tubo refrigerante (no mostrado) en una salida del compresor 120 para guiar al refrigerante tanto al condensador 210 de borde como al condensador 230 de borde suplementario.

35 Entretanto, el cuerpo 110 incluye, además, una porción externa 114 de chapa que forma superficies laterales opuestas y una superficie superior.

En este caso, la porción externa 114 de chapa incluye chapas izquierda y derecha 114a y 114b que forman las superficies laterales opuestas del cuerpo 110, y la chapa superior 114c que forma la superficie superior del cuerpo 110.

40 Hay una porción doblada 115 en un borde del cuerpo 110, en particular en el borde trasero de la chapa externa 114, para mejorar la rigidez del cuerpo 110.

Con más detalle, es preferible que la porción doblada 115 esté formada a lo largo de al menos un borde lateral de los bordes traseros opuestos del cuerpo, es decir, los bordes laterales traseros de la porción externa 114 de la chapa.

45 Es decir, para mejorar la resistencia del cuerpo 110, las porciones dobladas 115 se forman en una dirección ascendente/descendente a lo largo de los bordes traseros de las chapas 114a y 114b de las superficies laterales izquierda y derecha, respectivamente.

El condensador 210 de borde está situado en la porción doblada 115 y sujeto por la misma.

Se describirán variaciones de la porción doblada 115 con referencia a las FIGURAS 4 y 5.

50 Con referencia a la FIG. 4, una variación de la porción doblada 115a tiene una superficie interna en contacto con una superficie externa del condensador 210 de borde.

A continuación, con referencia a la FIG. 5, otra variación de la porción doblada 115a tiene una superficie interna en estrecho contacto con una superficie externa del condensador 210 de borde.

Es preferible que una sección de la porción doblada 115 perpendicular a una dirección longitudinal de la porción doblada 115 tenga forma de “C” o de “c”.

- 5 Es decir, resulta preferible que aumente el área de contacto de la porción doblada 115 con el aire exterior para una mejor disipación del calor desde el condensador 210 de borde.

Si la superficie externa del condensador 210 de borde está en estrecho contacto con la superficie interna de la porción doblada 115 para hacer que el condensador 210 de borde esté en contacto superficial con la porción doblada 115, mejora el rendimiento de la transferencia de calor.

- 10 El condensador 210 de borde está fijado a la superficie interna de la porción doblada 115 con medios de sujeción, tales como cinta de aluminio (no mostrada), o por compresión de la superficie interna de la porción doblada 115.

Por otra parte, el condensador 220 de superficie lateral conectado al condensador 210 de borde está fijado a la pared trasera del cuerpo 110 con diversos medios de sujeción, tal como cinta de aluminio (no mostrada).

- 15 Así, dado que el condensador 210 de borde del que está dotado el frigorífico de la presente invención disipa rápidamente al exterior del frigorífico una gran cantidad de calor, generado cuando el refrigerante, comprimido hasta una presión elevada en el compresor 120 y descargado desde el mismo, se condensa en un estado de saturación, se reduce de forma relativa la cantidad de calor descargada desde el condensador 220 de superficie lateral en comparación con la técnica relacionada.

- 20 Según esto, se evita la caída en la eficacia de transferencia del calor del condensador 220 de superficie lateral causada por la interacción del calor descargado de los conductos de tubos del condensador 220 de superficie lateral.

Según esto, los espacios de los conductos de tubos del condensador 220 de superficie lateral pueden hacerse menores, y puede expandirse el intervalo de montaje del condensador 220 de superficie lateral a toda la zona de la pared trasera, para aumentar la disipación de calor del condensador 220 de superficie lateral.

- 25 Se describirá un ciclo de refrigeración del frigorífico 100 de la presente invención.

El compresor 120 comprime refrigerante a temperatura elevada y a presión elevada. Se introduce el refrigerante de un estado supercalentado desde una salida del compresor 120 en el condensador 210 de borde en la porción doblada 115. Acto seguido, el condensador 210 de borde que tiene el refrigerante supercalentado fluyendo a través del mismo disipa una gran cantidad de calor al exterior del frigorífico a través de la porción doblada 115.

- 30 La gran cantidad de transferencia de calor debida a la gran área de contacto entre el condensador 210 de borde y la porción doblada 115 y la superficie externa de la porción doblada 115 y el aire exterior hace que el refrigerante en el condensador 210 de borde alcance rápidamente un estado de saturación de una sequedad predeterminada.

- 35 El refrigerante que ha alcanzado así el estado de saturación es introducido en el evaporador a través del dispositivo de expansión, implicado en una etapa de evaporación en el evaporador cuando el refrigerante absorbe calor de la porción que contiene alimentos, y es llevado de nuevo al compresor 120.

La FIG. 6 ilustra un diagrama del flujo de aire, indicado por flechas, en el exterior del frigorífico de la presente invención.

- 40 Una porción inferior del condensador 210 de borde en la que se introduce el refrigerante descargado del compresor 120 en estado supercalentado tiene una temperatura relativamente elevada, con una altísima tasa de disipación del calor, y no da casi ninguna influencia a la cámara 113 de congelación aunque se disipe una gran cantidad de calor, ya que el condensador 210 de borde está montado a lo largo del borde del cuerpo 110.

El aire exterior que ha absorbido calor de la porción inferior del condensador 210 de borde y el aire exterior calentado por el condensador 220 de superficie lateral se elevan y el aire que hay sobre el frigorífico 100 desciende dibujando un arco.

- 45 Según esto, una porción del aire en cada lado del frigorífico 100 fluye hacia el condensador 210 de borde desde los lados del condensador 210 de borde bajo la influencia del aire que asciende calentado por el condensador 210 de borde y del aire que desciende desde una porción superior del frigorífico 100.

Una porción del aire exterior fluye a la parte trasera del cuerpo 110 y es calentada por el condensador 220 de superficie lateral.

Entretanto, no puede montarse ningún condensador en la parte superior del frigorífico 100, porque la parte superior del frigorífico 100 está en contacto con aire de temperatura elevada calentado por el condensador 220 de superficie lateral y en ascenso. La parte superior del frigorífico 100 tiene un efecto de disipación del calor deficiente.

5 La FIG. 7 ilustra un gráfico P-h que compara ciclos de refrigeración de los frigoríficos de la técnica relacionada y de la presente invención.

10 Con referencia a la FIG 7, aunque la temperatura de saturación del refrigerante en una etapa de condensación del frigorífico de la técnica relacionada, que solo tiene el condensador trasero, sea de 38,2°C, la temperatura de saturación del refrigerante en una etapa de condensación del frigorífico de la presente invención, que tiene el condensador 210 de borde, es de 36,7°C, lo que permite aumentar la disipación de calor desde el condensador en 1,5°C en comparación con un caso en el que solo se use el condensador trasero. También puede hacerse notar en el experimento que la temperatura de saturación en el evaporador también cae de -33,8°C a 34,7°C.

Como consecuencia del experimento, en un caso en el que, además, se proporcione un condensador de borde, la tasa de transferencia de calor se eleva en aproximadamente un 20% con respecto a un caso en el que solo se proporcione el condensador trasero en una parte trasera del frigorífico como en la técnica relacionada.

15 Además, si también se proporciona el condensador 230 de borde suplementario para hacer pasar al refrigerante a través del condensador 220 de superficie lateral junto con el condensador 210 de borde, puede hacerse notar que, aunque sea pequeño, se hacen aún menores las temperaturas de saturación tanto en la etapa de condensación como en la etapa de evaporación del ciclo de refrigeración que tiene el condensador 210 de borde.

20 Sin embargo, de cara a ahorrar el coste en materiales del condensador, puede esperarse un efecto adecuado de disipación del calor aunque no se proporcione el condensador 230 de borde suplementario.

Aunque la invención ha sido descrita junto con realizaciones específicas, es evidente que muchas alternativas y variaciones resultarán evidentes para los expertos en la técnica teniendo en cuenta la descripción anterior. En consecuencia, se pretende que la invención abarque todas las alternativas y las variaciones que se encuentren dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

25 **[Aplicabilidad industrial]**

Según se ha descrito, el frigorífico de la presente invención tiene las siguientes ventajas.

El condensador de borde a lo largo de un borde del frigorífico, en particular a lo largo de la porción doblada que tiene una gran área de contacto con el aire exterior, permite una disipación rápida de una gran cantidad de calor al exterior del frigorífico.

30 La gran cantidad de disipación del calor a través del condensador de borde permite reducir el coste de producción del frigorífico de la presente invención por debajo del de un frigorífico que tenga otro condensador que disipe la misma cantidad de calor.

El frigorífico de la presente invención tiene una mayor eficacia energética y un consumo energético menor gracias al condensador de borde.

35

REIVINDICACIONES

1. Un frigorífico (100) que comprende:
 - un cuerpo (110) que forma un exterior, teniendo el cuerpo (110) en su interior una porción para contener alimentos;
 - 5 – un condensador (210) de borde proporcionado a lo largo de un borde del cuerpo (110), para condensar un refrigerante; y
 - un evaporador para absorber calor de la porción que contiene alimentos,

caracterizado porque se proporciona el condensador (210) de borde en una esquina a lo largo de un borde trasero del cuerpo (110).
- 10 2. El frigorífico (100) según la reivindicación 1 en el que se proporciona el condensador (210) de borde en una dirección ascendente/descendente a lo largo de uno de los bordes traseros opuestos del cuerpo (110) para condensar refrigerante comprimido hasta un estado predeterminado en un compresor (120) en una parte inferior del cuerpo (110).
- 15 3. El frigorífico (100) según la reivindicación 2 que, además, comprende un condensador lateral suplementario (230) proporcionado en una dirección ascendente/descendente a lo largo de uno de los bordes traseros opuestos del cuerpo (110) para condensar refrigerante.
4. El frigorífico (100) según la reivindicación 3 en el que el condensador lateral suplementario (230) condensa refrigerante comprimido en un estado predeterminado en el compresor (120), y descargado desde el mismo, proporcionado en la parte inferior del cuerpo (110).
- 20 5. El frigorífico (100) según la reivindicación 1 en el que el cuerpo (110) incluye una porción doblada (115) proporcionada en el borde del cuerpo (110) para mejorar la rigidez del cuerpo (110).
6. El frigorífico (100) según la reivindicación 5 en el que la porción doblada (115) está formada a lo largo de al menos uno de los bordes traseros opuestos del cuerpo (110).
- 25 7. El frigorífico (100) según la reivindicación 5 en el que la porción doblada (115) está formada a lo largo de un borde trasero de una de las chapas laterales opuestas que forman lados opuestos del cuerpo (110).
8. El frigorífico (100) según la reivindicación 5 en el que el condensador (210) de borde está en la porción doblada (115) para condensar refrigerante comprimido hasta un determinado estado en el compresor (120), y descargado desde el mismo, en la parte inferior del cuerpo (110).
- 30 9. El frigorífico (100) según la reivindicación 8 en el que el condensador (210) de borde está en contacto con una superficie interna de la porción doblada (115).
10. El frigorífico (100) según la reivindicación 8 en el que el condensador (210) de borde tiene una superficie externa en estrecho contacto con una superficie interna de la porción doblada.
11. El frigorífico (100) según la reivindicación 8 en el que la porción doblada (115) tiene una sección con forma de “C” o de “c” perpendicular a una dirección longitudinal de la porción doblada (115).
- 35 12. El frigorífico (100) según la reivindicación 1 en el que el evaporador enfría directamente la porción que contiene alimentos.
13. El frigorífico (100) según la reivindicación 1 que, además, comprende porciones dobladas (115) formadas en bordes traseros opuestos del cuerpo (110) en una dirección ascendente/descendente, para recibir condensadores laterales (210), respectivamente, y
 - 40 un condensador (220) de superficie lateral en una pared lateral del cuerpo (110) para condensar refrigerante proveniente del condensador (210) de borde,
 - en el que el cuerpo (110) tiene una porción que contiene alimentos con una cámara (113) de congelación y una cámara frigorífica (112), y un habitáculo de maquinaria debajo de la porción que contiene alimentos para alojar un compresor,
 - 45 en el que el condensador (210) de borde en una de las porciones dobladas (115) condensa refrigerante comprimido hasta un estado predeterminado en el compresor.
14. El frigorífico (100) según la reivindicación 13 que, además, comprende un condensador lateral suplementario (230) en la otra de las porciones dobladas (115) para condensar refrigerante.
- 50 15. El frigorífico (100) según la reivindicación 13 en el que se proporciona el condensador (220) de superficie lateral en una pared trasera del cuerpo (110).

16. El frigorífico (100) según la reivindicación 15 en el que el condensador (220) de superficie lateral condensa refrigerante que ha atravesado el condensador (210) de borde y el condensador lateral suplementario (230).
17. El frigorífico (100) según la reivindicación 13 en el que el condensador (210) de borde tiene una superficie externa en contacto o en contacto estrecho con una superficie interna de la porción doblada (115).
- 5 18. El frigorífico (100) según la reivindicación 13 en el que la porción doblada (115) tiene una sección con forma de "C" o de "c" perpendicular a una dirección longitudinal de la porción doblada (115).
19. El frigorífico (100) según la reivindicación 13 en el que el evaporador enfría directamente la porción que contiene alimentos.

FIG. 1

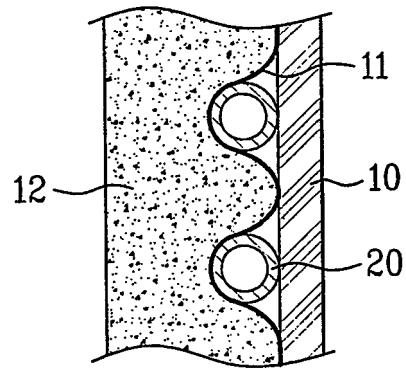


FIG. 2

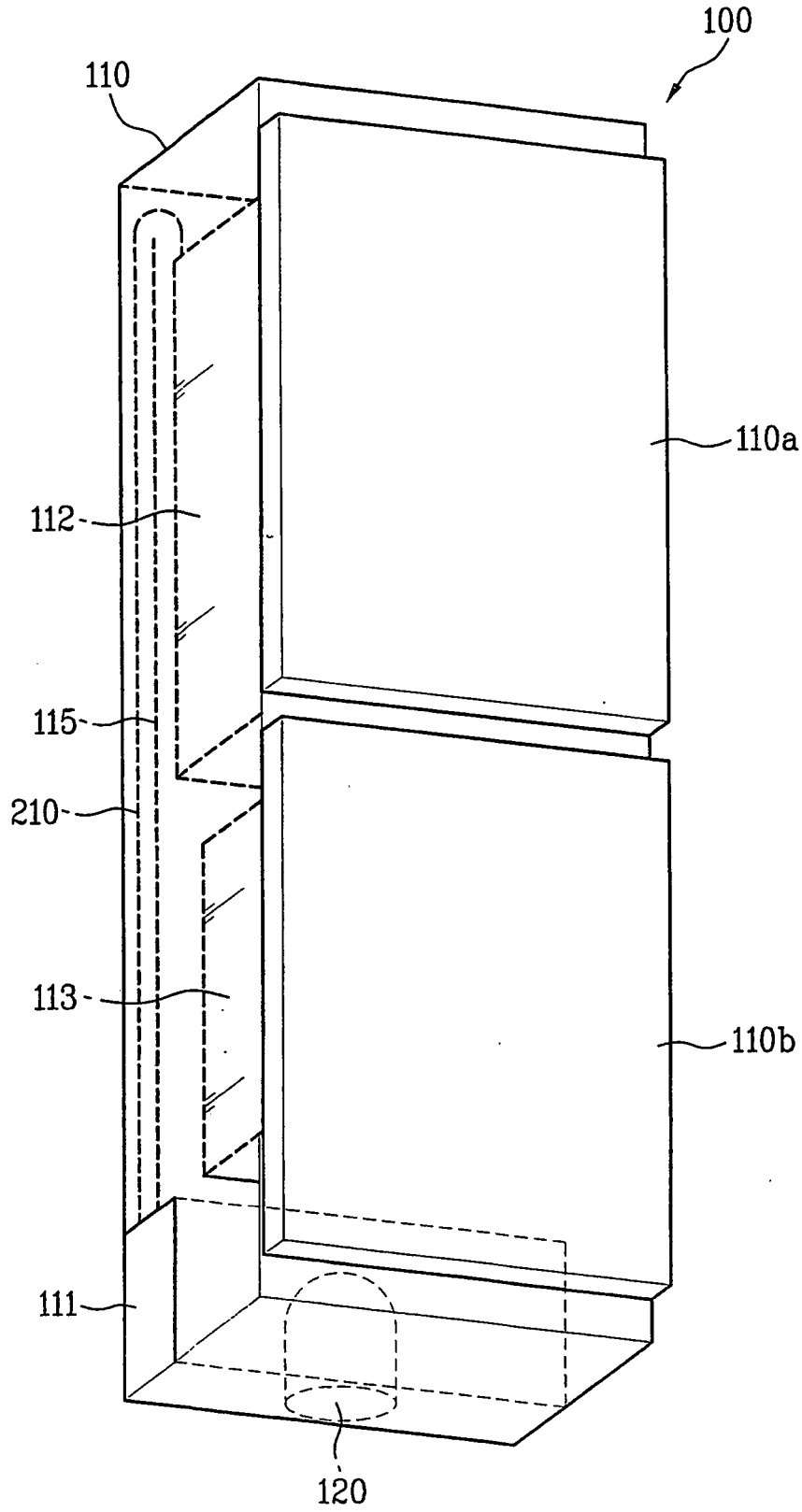


FIG. 4

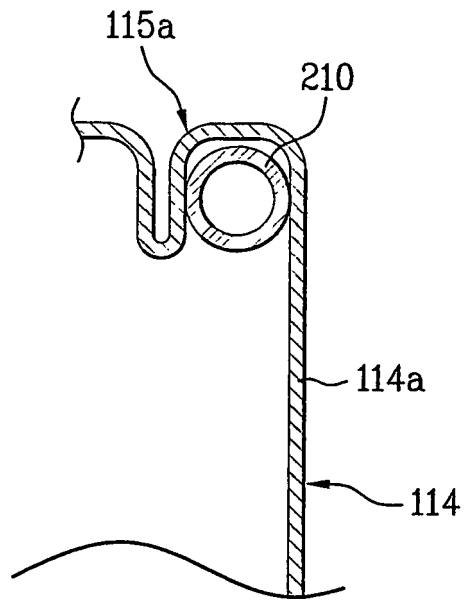


FIG. 5

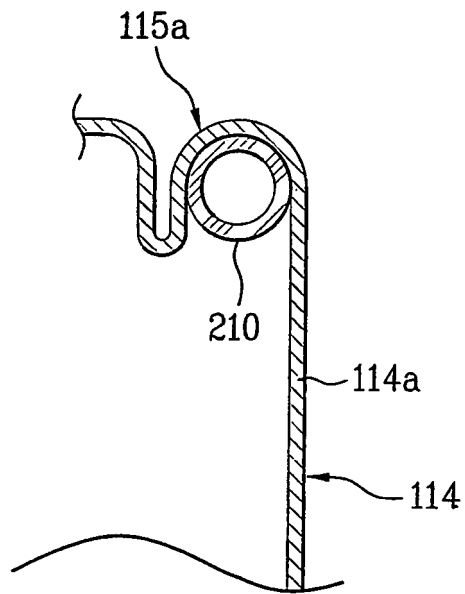


FIG. 6

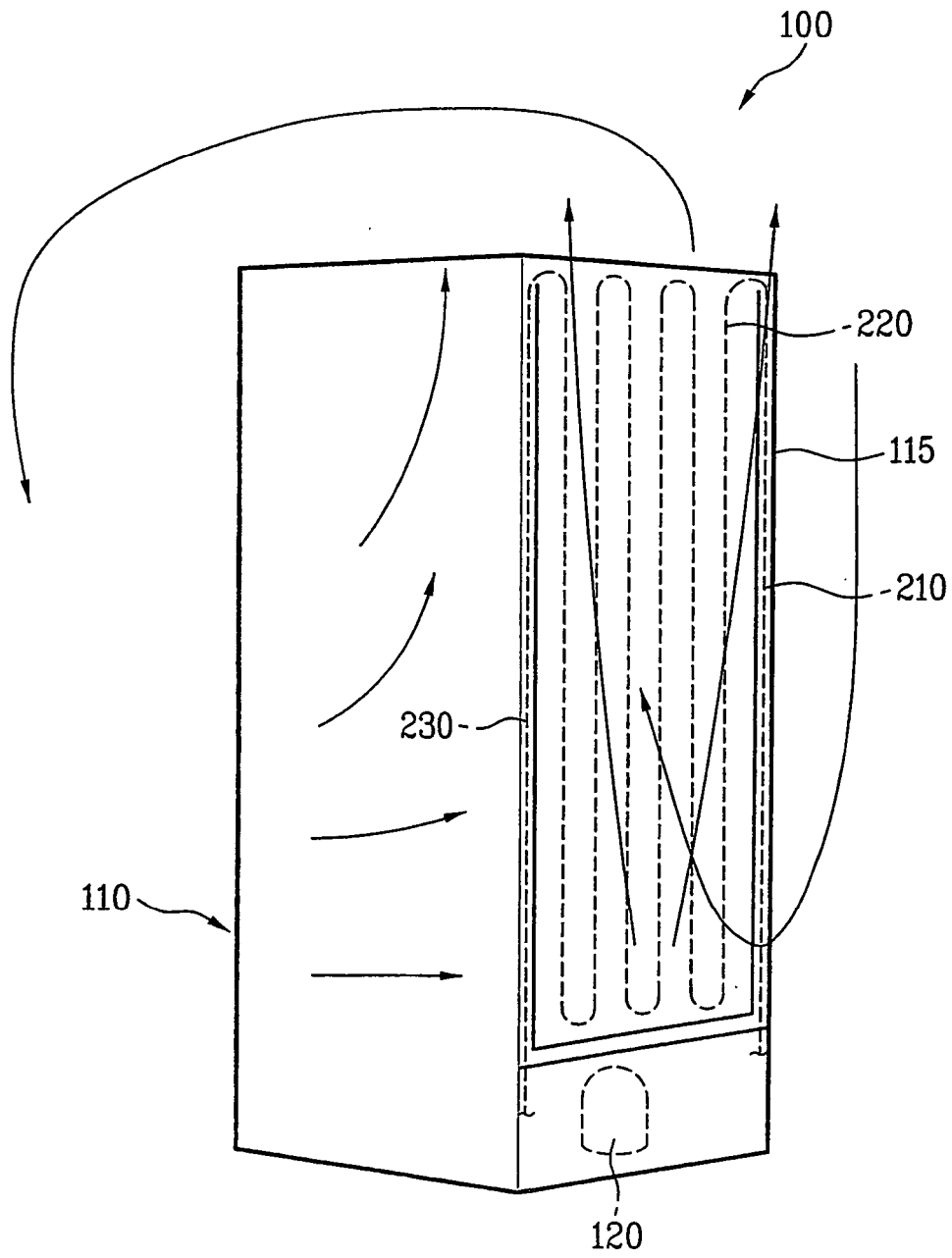


FIG. 7

- condensador trasero
- condensador trasero+condensador de borde+condensador lateral suplementario
- condensador trasero+condensador de borde

