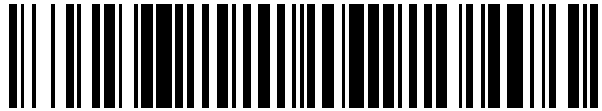


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 128**

51 Int. Cl.:

**F25D 23/06** (2006.01)

**F25D 17/06** (2006.01)

**F25D 23/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2009 E 09781368 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2013 EP 2419687**

54 Título: **Refrigerador sin escarcha**

30 Prioridad:

**16.04.2009 DE 102009002446**

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

**13.11.2013**

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE  
GMBH (100.0%)  
Carl-Wery-Strasse 34  
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**MALISI, MICHAELA**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 429 128 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 sin escarcha

5 La presente invención se refiere a un refrigerador, particularmente a un refrigerador doméstico, en forma constructiva sin escarcha (no frost). Los refrigeradores de este tipo están caracterizados por que un evaporador está alojado en una cámara de evaporador separada de su compartimento de almacenamiento para productos refrigerados y enfría la cámara de almacenamiento mediante circulación de aire entre el mismo y la cámara del evaporador. Cuando la circulación del aire está interrumpida, es posible calentar el evaporador hasta por encima de 10 0 °C y, de este modo, eliminar la escarcha que se ha formado sobre el mismo, sin que al mismo tiempo se calienten los productos refrigerados en el compartimento de almacenamiento.

Habitualmente, el compartimento de almacenamiento y la cámara del evaporador de un refrigerador de este tipo están alojados en un recipiente interno común de diseño esencialmente ortoédrico y están separados uno de otro mediante una pared divisoria montada en el recipiente interno. Cuando la cámara del evaporador se separa de forma habitual debajo del techo del recipiente interno o delante de su pared posterior y no rellena por completo el techo o la pared posterior, en el compartimento de almacenamiento se producen zonas de diferente profundidad que dificultan un aprovechamiento eficaz. Un refrigerador sin escarcha de este tipo es conocido por el documento DE 10 2005 057 157 A1.

20 El objetivo de la invención es crear un refrigerador sin escarcha en el que, a pesar de que la cámara del evaporador y el compartimento de almacenamiento compartan un recipiente interno, la capacidad de utilización del compartimento de almacenamiento se vea alterada lo menos posible por la cámara del evaporador.

25 El objetivo se resuelve mediante un refrigerador sin escarcha con las características de la reivindicación 1. Una sección horizontal de la pared divisoria del refrigerador sin escarcha de acuerdo con la invención se encuentra a la misma altura que una zona no abombada del techo. Una aplicación a mayor altura de la pared divisoria no mejoraría sustancialmente la capacidad de utilización del compartimento de almacenamiento, ya que la zona no abombada del techo dificulta el acceso a una escotadura situada por detrás, una aplicación más profunda de la sección horizontal reduciría la altura útil en una parte del compartimento de almacenamiento. Ya que en un refrigerador con dos 30 compartimentos de almacenamiento dispuestos uno sobre otro una capa de aislamiento entre los dos compartimentos de almacenamiento no tiene que ser tan gruesa como las capas de aislamiento entre los compartimentos de almacenamiento y el entorno, el abombamiento para el evaporador y, por tanto, la cámara del evaporador se alojan en una pared de intermedio de este tipo.

35 De acuerdo con esto, es apropiado que el evaporador esté alojado por completo en el destalonamiento.

Para fijar la pared divisoria, en la misma está configurada una cavidad. Preferentemente, la cavidad se extiende al interior de la cámara del evaporador y está configurada abierta hacia abajo. Un elemento de clavija atraviesa una 40 abertura en una parte de pared de la cavidad así como una abertura en una pared lateral del recipiente interno situada frente a la parte de pared. De este modo, el peso de la pared divisoria y, dado el caso, de un evaporador que descansa sobre la misma se puede aplicar a las paredes laterales, cuya capacidad de carga la mayoría de las veces es mejor que la del techo del recipiente interno.

45 Preferentemente, la pared divisoria se extiende a lo largo de toda la anchura del abombamiento y está fijada a ambas paredes laterales del recipiente interno. En particular, la cavidad se extiende a lo largo de toda la anchura de la pared divisoria.

50 Cuando la cavidad está dispuesta entre una zona de entrada de la cámara del evaporador y el evaporador, al mismo tiempo puede servir de elemento de conducción del aire, con cuya ayuda el aire que ha entrado por la zona de entrada de aire en la cámara del evaporador se distribuye uniformemente sobre el área de corte transversal del evaporador.

55 Preferentemente, la escotadura tiene un flanco inclinado de forma plana dirigido hacia la zona de entrada de aire para conducir el aire que fluye al interior con reducidas pérdidas por flujo, mientras que un flanco orientado hacia el evaporador está inclinado preferentemente de forma empinada para conseguir una elevada rigidez de la pared divisoria con un reducido empleo de material.

60 Una rejilla de ventilación de la zona de entrada está conformada preferentemente como una pieza con la pared divisoria.

65 En una pared posterior del recipiente interno puede estar prevista una cobertura del canal de aire para formar, entre la pared posterior y la cobertura del canal de aire, un canal a través del cual se distribuye aire frío desde la cámara del evaporador en el compartimento de almacenamiento. Un canto superior de esta cobertura de canal de aire puede servir, de forma apropiada, también para servir de apoyo para la pared divisoria.

Preferentemente, una lengüeta de la pared divisoria encaja entre la cobertura del canal de aire y la pared posterior, de tal manera que se puede excluir de forma segura una caída por deslizamiento de la pared divisoria incluso durante el montaje, todavía antes de una fijación permanente en el recipiente interior.

5 Cuando el abombamiento no llega hasta el canto anterior de la pared intermedia, por tanto, este canto anterior es más alto que el espesor de la pared intermedia en la zona del abombamiento, de este modo es particularmente sencillo alojar en este canto anterior las juntas de dos puertas que pertenecen al compartimento de almacenamiento superior o inferior.

10 Se obtienen otras características y ventajas de la invención a partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización con referencia a las figuras adjuntas. Muestran:

La Figura 1, una vista parcial en perspectiva de un cuerpo de refrigerador con pared lateral recortada;

15 La Figura 2, un corte parcial en dirección de profundidad a través del cuerpo del refrigerador de la Figura 1;

La Figura 3, un corte en dirección en anchura a través del cuerpo del refrigerador; y

20 La Figura 4, una vista parcial en perspectiva del cuerpo con pared lateral recortada y sin capa de material de aislamiento.

La Figura 1 muestra una vista parcial en perspectiva de un refrigerador combinado doméstico. Una parte superior no representada por completo del cuerpo 1 del aparato es ocupada por un compartimento de refrigeración normal 2. En una parte inferior del cuerpo 1 se encuentra un compartimento de congelación 3. Ambos compartimentos tienen, de forma en sí conocida, un recipiente interno 4 o 5 producido mediante embutición profunda. Una superficie de fondo del recipiente interno 4 del compartimento de refrigeración normal 2 y una superficie de techo del recipiente interno 5 del compartimento de refrigeración 3 delimitan una pared intermedia 6 horizontal. La pared intermedia 6 en un borde anterior 7 es más gruesa que en la pared lateral y posterior del cuerpo 1. De este modo, el borde anterior 7 ofrece suficiente espacio para que puedan aplicarse de forma estrecha juntas de puertas (no representadas en las figuras) de los dos compartimentos 2, 3 en posición cerrada en el borde anterior 7.

Un abombamiento 8 producido mediante embutición profunda hacia arriba ocupa una gran parte del techo del recipiente interno 5. El abombamiento 8 se extiende a lo largo de toda la anchura del techo y desde la pared posterior del cuerpo 1 hasta justo delante del borde anterior 7. El abombamiento 8 está separado del compartimento de congelación 3 mediante una pared divisoria 9 moldeada por inyección a partir del plástico. Una sección central 10, que forma la mayor parte de la superficie de la pared divisoria 9, está alineada horizontalmente y se encuentra a la misma altura que el canto inferior del borde anterior 7. La sección central está delimitada hacia delante mediante una cavidad 11 abierta hacia abajo, que se extiende a lo largo de toda la anchura de la pared divisoria 9. La cavidad 11 tiene un flanco 12 empinado que limita con la sección central 10, que contribuye junto con nervios 13 distribuidos en el lado superior de la sección central 10 a la rigidez de la pared divisoria 9. Hacia delante, al flanco 12 se une un flanco 14 que baja de forma menos empinada que delimita, junto con una superficie inclinada 15 anterior del abombamiento 8, una zona de entrada 16 a través de la cual se succiona aire desde el compartimento de congelación 3 al abombamiento 8, para que fluya, tal como se muestra en la Figura 2, por un evaporador 17 alojado allí.

El evaporador 17 en su lado superior e inferior está rodeado por elementos de material esponjado 18, 19 que se unen de forma estrecha al recipiente interno 5 o a la pared divisoria 9 y, de este modo evitan que el aire, pasando al lado del evaporador 17, alcance un ventilador 20. El ventilador 20 tiene, de forma en sí conocida, una rueda de álabes rotatoria, cuyo diámetro es mayor que la altura del abombamiento 8, de tal manera que la pared divisoria 9 en el entorno del ventilador 20 presenta un saliente 21 que encaja hacia abajo en el compartimento de congelación 3.

Después del ventilador 20, el aire enfriado en el evaporador 17 alcanza un canal de aire 23 que se extiende hacia abajo a lo largo de la pared posterior del cuerpo 1, separado del compartimento de congelación 3 mediante una cobertura 22 con forma de placa.

55 Tal como se puede ver en la Figura 3, la cobertura 22 termina justo delante del fondo del compartimento de congelación 3 y está provista de diversas aberturas 24, de tal manera que el aire frío se distribuye a través de las aberturas 24 y a través de una hendidura entre el canto inferior de la cobertura 22 y el fondo en todo el compartimento de congelación 3.

60 El plano de corte de la Figura 3 tiene un recorrido a lo largo de la cavidad 11 que ya se ha mencionado. La cavidad 11 tiene secciones de pared 26 laterales verticales con, respectivamente, una abertura 27 en su interior, que se encuentra frente a una abertura o bolsillo 28 en una pared lateral del abombamiento 8. Mediante inserción de elementos de tipo clavija tales como, por ejemplo, pernos, tornillos o similares en las aberturas 27 y los bolsillos 28 se fija una zona anterior de la pared divisoria 9 en el cuerpo 1.

## ES 2 429 128 T3

Una zona posterior de la pared divisoria 9 está sujeta mediante lengüetas 29 que, tal como se muestra en la Figura 4, sobresalen desde un borde posterior de la pared divisoria 9 hacia abajo y encajan pasando por encima del canto superior de la cobertura 22 en el canal de aire 23.

5 Como se puede ver además bien en la Figura 4, una rejilla de ventilación 20 está configurada como una pieza con la pared divisoria 9 y comprende nervios orientados en dirección de profundidad del cuerpo 1 y superficies de guía 31 orientadas en paralelo con respecto a la superficie inclinada anterior del abombamiento 8 y del flanco 14.

10 Una escotadura 32 plana en la pared posterior del cuerpo se encuentra frente al ventilador 20 para desviar el flujo de aire impulsado por el mismo con una reducida resistencia al flujo hacia abajo al canal de aire 23.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Refrigerador sin escarcha con un recipiente interno (5) producido mediante embutición profunda, que rodea un primer compartimento de almacenamiento (3) y una cámara de evaporador delimitada del primer compartimento de almacenamiento (3) mediante una pared divisoria (9), estando formado en un techo del recipiente interno (5) un abombamiento (8) producido mediante embutición profunda hacia arriba y ocupando la cámara del evaporador al menos una parte del abombamiento (8), **caracterizado por que** una sección horizontal (10) de la pared divisoria (9) se encuentra a la misma altura que una zona no abombada del techo del recipiente interno (5), por que el refrigerador sin escarcha presenta al menos un segundo compartimento de almacenamiento (2) dispuesto sobre el primer compartimento de almacenamiento (3) y por que el abombamiento (8) encaja en una pared intermedia (6) entre los dos compartimentos de almacenamiento (2, 3).
- 10 2. Refrigerador sin escarcha de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** un evaporador (17) está alojado por completo en el abombamiento (8).
- 15 3. Refrigerador sin escarcha de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la pared divisoria (9) se extiende a lo largo de toda la anchura del abombamiento (8) y está fijada a las dos paredes laterales del recipiente interno (5).
- 20 4. Refrigerador sin escarcha de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** en la pared divisoria (9) está configurada una cavidad (11), por que la cavidad (11) se extiende preferentemente al interior de la cámara del evaporador y está configurada abierta hacia abajo y por que la pared divisoria (9) está fijada en el recipiente interno (5) mediante un elemento de clavija, que atraviesa una abertura (27, 28) en una parte de pared (26) de la escotadura (11) y en una pared lateral del recipiente interno (5) opuesta a la parte de pared (26).
- 25 5. Refrigerador sin escarcha de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** la cavidad (11) se extiende a lo largo de toda la anchura de la pared divisoria (9).
- 30 6. Refrigerador sin escarcha de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, **caracterizado por que** la cavidad (11) está dispuesta entre una zona de entrada de aire (16) de la cámara del evaporador y el evaporador (17).
- 35 7. Refrigerador sin escarcha de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** la cavidad (11) tiene un flanco (14) inclinado de forma plana dirigido hacia la zona de entrada de aire (16) y un flanco (12) inclinado de forma empinada dirigido hacia el evaporador (17).
- 40 8. Refrigerador sin escarcha de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, **caracterizado por que** está conformada una rejilla de ventilación (30) en la pared divisoria (9).
- 45 9. Refrigerador sin escarcha de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** una cobertura de canal de aire (22) está colocada en una pared posterior del recipiente interno (5) y la pared divisoria (9) está apoyada en un canto superior de la cobertura de canal de aire (22).
10. Refrigerador sin escarcha de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** una lengüeta (29) de la pared divisoria (9) encaja entre la cobertura de canal de aire (22) y la pared posterior.
11. Refrigerador sin escarcha de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** cada compartimento de almacenamiento (2, 3) tiene una puerta y por que las juntas de ambas puertas están aplicadas en un canto anterior (7) de la pared de división (6).

Fig. 2

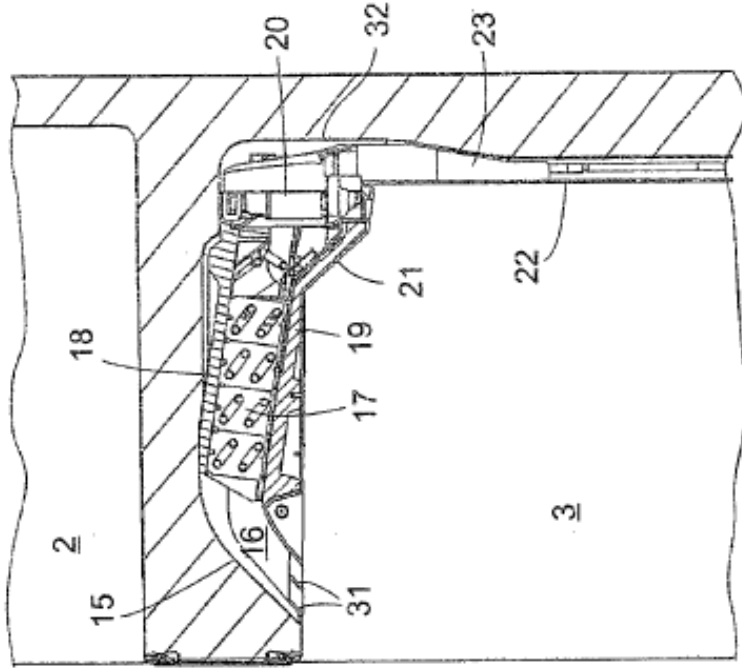


Fig. 1

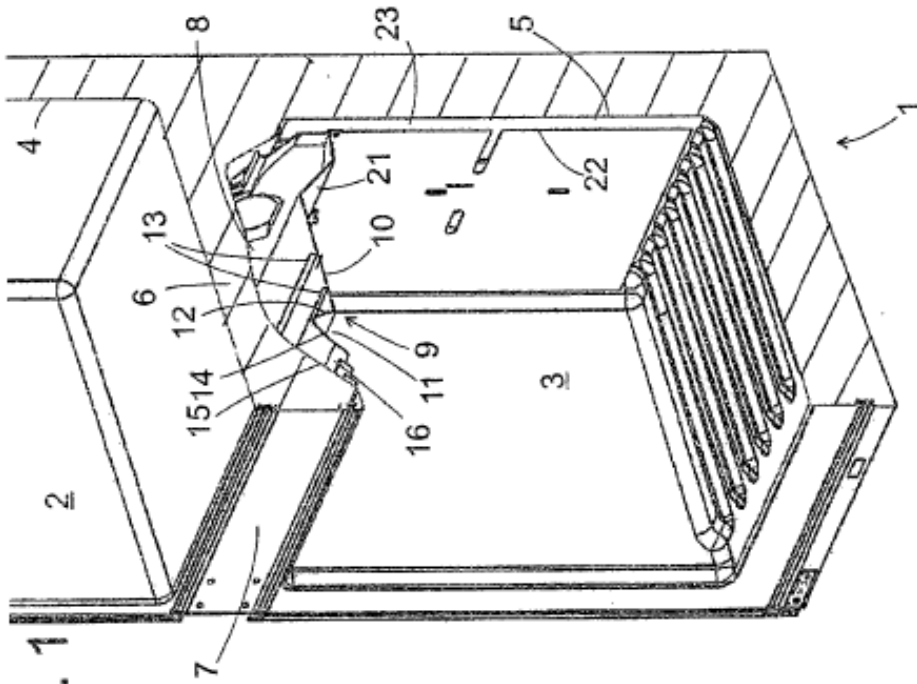


Fig. 4

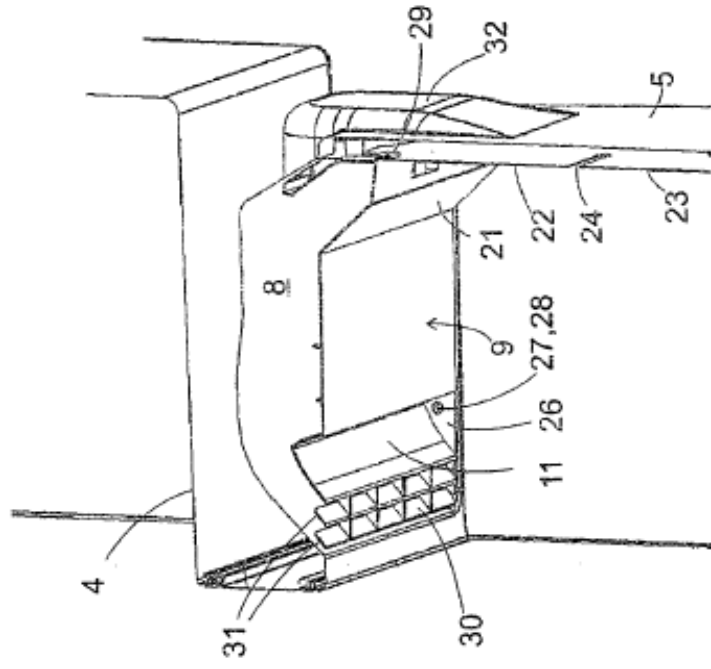


Fig. 3

