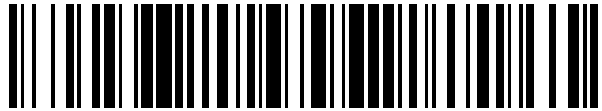


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 695 848**

21 Número de solicitud: 201730893

51 Int. Cl.:

F25D 17/06

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

05.07.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.01.2019

71 Solicitantes:

**BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA S.A.
(50.0%)**

Avda. de la Industria 49

50016 Zaragoza ES y

BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)

72 Inventor/es:

FLOREZ MANCHO, Francisco Javier;

DIAZ ABAIGAR, Ruben;

FONFRIA HERNANDO, Jose Luis;

LECUMBERRI BRUNA, Luis y

PUEYO MAYOR, Esteban

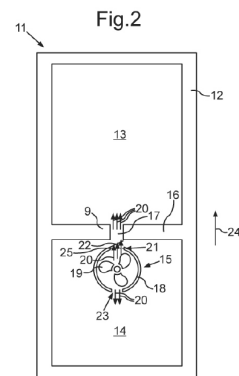
74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **APARATO REFRIGERADOR DOMÉSTICO Y MÉTODO PARA PONER EN FUNCIONAMIENTO UN APARATO REFRIGERADOR DOMÉSTICO**

57 Resumen:

La presente invención hace referencia a un aparato refrigerador doméstico (11), con un compartimento de refrigeración (13), un compartimento de congelación (14), y con un dispositivo de ventilador (15) configurado para proporcionar un flujo de aire frío (20) dentro del compartimento de refrigeración (13) y dentro del compartimento de congelación (14). El dispositivo de ventilador (15) comprende una rueda de ventilador (19), una carcasa (18) y una pieza de cierre (22) configurada para cerrar una primera salida (21) de la carcasa (18). A través de la primera salida (21) se puede introducir aire frío (20) en el compartimento de refrigeración (13). La pieza de cierre (22) puede ser movida a una posición abierta mediante el aumento del flujo de aire. En la posición abierta de la pieza de cierre (22), un flujo parcial del aire frío (20) puede ser introducido en el compartimento de congelación (14) a través de una segunda salida (23) de la carcasa (18). Además, la invención hace referencia a un método para poner en funcionamiento dicho aparato refrigerador doméstico (11).



ES 2 695 848 A1

APARATO REFRIGERADOR DOMÉSTICO Y MÉTODO PARA PONER EN FUNCIONAMIENTO UN APARATO REFRIGERADOR DOMÉSTICO

DESCRIPCION

5 La presente invención hace referencia a un aparato refrigerador doméstico con un compartimento de refrigeración, un compartimento de congelación, y con un dispositivo de ventilador configurado para proporcionar un flujo de aire frío dentro del compartimento de refrigeración y dentro del compartimento de congelación. El dispositivo de ventilador comprende una rueda de ventilador. La presente invención hace también referencia a un
10 método para poner en funcionamiento un aparato refrigerador doméstico.

El documento US 5 867 994 A describe un aparato refrigerador con un compartimento para alimentos frescos, un compartimento de congelación, y un conducto entre el compartimento para alimentos frescos y el compartimento de congelación. Dentro del conducto están dispuestos un evaporador y un ventilador. Las válvulas de aire de una vía están situadas en
15 extremos opuestos del conducto a lados opuestos del ventilador. Si el ventilador sopla aire en una dirección a través del conducto, sólo las válvulas de aire que permiten que el flujo de aire fluya a través del compartimento para alimentos frescos serán abiertas por el flujo de aire. Si el ventilador proporciona un flujo de aire en la dirección contraria, sólo se abrirán las válvulas de aire que permitan que el flujo de aire fluya a través del compartimento de
20 congelación.

Este aparato refrigerador tiene la desventaja de que el aire frío no se pueda proporcionar tanto al compartimento para alimentos frescos como al compartimento de congelación de manera simultánea.

A continuación, se describe otro aparato refrigerador doméstico 1 haciéndose referencia a la
25 figura 1. El aparato refrigerador doméstico 1 comprende un compartimento de refrigeración 2 y un compartimento de congelación 3. Una unidad de ventilador 4 está dispuesta en el compartimento de congelación 3. Cuando una rueda de ventilador 5 de la unidad de ventilador 4 gira, se puede soplar aire frío 6 al interior del compartimento de refrigeración 2 y al interior del compartimento de congelación 3. El aire frío 6 aparece representado por
30 flechas en la figura 1. El comportamiento del flujo de aire es controlado por un componente eléctrico que comprende un motor 7 y una aleta amortiguadora 8. Mediante el motor 7, la

aleta amortiguadora 8 es movida a una posición que influye sobre la cantidad de aire frío 6 que se suministra al compartimento de refrigeración 2. La aleta amortiguadora 8 está dispuesta dentro de un conducto 9 previsto en una pared separadora 10 que separa el compartimento de refrigeración 2 del compartimento de congelación 3.

5 Si la aleta amortiguadora 8 está cerrada, no puede entrar aire frío 6 en el compartimento de refrigeración 2. Si la aleta amortiguadora 8 es abierta por completo por el motor 7 eléctrico, se puede introducir un flujo máximo de aire frío 6 en el compartimento de refrigeración 2.

No obstante, proporcionar la unidad de ventilador 4, por un lado, y la aleta amortiguadora 8 que es accionada por el motor 7 eléctrico, por otro lado, hace que el aparato refrigerador doméstico 1 sea bastante caro y complejo. Además, la puesta en funcionamiento de la aleta amortiguadora 8 mediante el motor 7 genera ruidos indeseables. Esto se debe a la temperatura muy fría a la que están expuestos los mecanismos internos tales como engranajes, un eje, y similares, del motor 7 y la aleta amortiguadora 8. Además, el comportamiento del motor 7 y la aleta amortiguadora 8 puede verse perjudicado como consecuencia de la formación de hielo sobre o en estos componentes. La formación de hielo puede deberse a un sobreenfriamiento. Cuando el hielo perjudica el funcionamiento de la aleta amortiguadora 8, puede darse un subenfriamiento del compartimento de refrigeración 2. En consecuencia, el componente eléctrico que comprende el motor 7 y la aleta amortiguadora 8 es un elemento bastante problemático del aparato refrigerador 1.

20 Por lo tanto, la presente invención resuelve el problema técnico de proporcionar un aparato refrigerador doméstico del tipo mencionado al inicio, que sea económico y menos complejo, y proporcionar un método para poner en funcionamiento un aparato refrigerador doméstico de este tipo.

25 Este problema técnico se resuelve mediante el aparato refrigerador doméstico y mediante el método con las características de las reivindicaciones independientes respectivas. En las reivindicaciones dependientes, se especifican configuraciones ventajosas con otros desarrollos convenientes de la invención.

30 El aparato refrigerador doméstico según la invención comprende un compartimento de refrigeración, un compartimento de congelación, y un dispositivo de ventilador. El dispositivo de ventilador está configurado para proporcionar un flujo de aire frío dentro del compartimento de refrigeración y dentro del compartimento de congelación. El dispositivo de ventilador comprende una rueda de ventilador y una carcasa. Una pieza de cierre del dispositivo de ventilador está configurada para cerrar una primera salida de la carcasa del

dispositivo de ventilador. A través de la primera salida se puede introducir aire frío en el compartimento de refrigeración. La pieza de cierre puede ser movida a una posición abierta mediante el aumento del flujo de aire. En la posición abierta de la pieza de cierre, un flujo parcial del aire frío puede ser introducido en el compartimento de congelación a través de una segunda salida de la carcasa. Expresado de otro modo, la pieza de cierre (que puede estar formada en particular como elemento de aleta o tapa para el flujo de aire) está incluida o integrada en la unidad de ventilador. Esto hace posible que se controle el flujo másico de aire frío y la dirección en la que el aire frío es descargado desde el dispositivo de ventilador.

Aquí, depende del flujo de aire proporcionado por la rueda de ventilador si la pieza de cierre, en particular, el elemento de aleta, está en una posición cerrada o en la posición abierta. Además, la medida en la que la pieza de cierre esté abierta depende también del flujo de aire, y en particular de la presión aplicada por el flujo de aire a la pieza de cierre y de la velocidad del flujo de aire. Por lo tanto, es particularmente sencillo controlar la posición de la pieza de cierre y no es necesario ningún componente independiente tal como un motor eléctrico para mover un elemento de aleta. En consecuencia, el aparato refrigerador doméstico es particularmente rentable y menos complejo. Además, se evita el componente problemático que comprende la aleta amortiguadora y el motor eléctrico (véase la figura 1).

La pieza de cierre puede estar configurada como elemento de aleta con forma similar a la de una placa. Además, puede preverse una bola o esfera, por ejemplo, un cuerpo al menos parcialmente esférico o similar, como la pieza de cierre que cierre la primera salida si la rueda de ventilador del dispositivo de ventilador proporciona un flujo de aire insuficiente. Además, se pueden implementar otras formas de la pieza de cierre que hagan posible el cierre de la primera salida. Tales piezas de cierre pueden estar formadas como émbolo que pueda ser puesto en contacto con un asiento o asiento de válvula previsto por la carcasa como la primera salida.

De manera preferida, la pieza de cierre está mantenida en una posición cerrada por el peso de la pieza de cierre. Aquí, la pieza de cierre cierra la primera salida en la posición cerrada de la pieza de cierre. Mediante tal disposición, en la que la pieza de cierre, en particular, el elemento de aleta, está cerrado debido al peso de la propia pieza de cierre, se obtiene un funcionamiento particularmente sencillo del dispositivo de ventilador.

De manera preferida, el dispositivo de ventilador está configurado para introducir aire frío en el compartimento de congelación por medio de la rueda de ventilador mientras que la pieza de cierre está en una posición cerrada. Expresado de otro modo, cuando la rueda de ventilador se pone en funcionamiento a una baja velocidad en revoluciones, esto es, a una

cantidad baja de revoluciones por minuto (r.p.m.), sólo se suministra aire frío al compartimento de congelación mientras que la pieza de cierre esté en la posición cerrada. No obstante, el aumento del flujo de aire hace posible que se proporcione aire frío tanto al compartimento de refrigeración como al compartimento de congelación simultáneamente. Así, se puede conseguir un funcionamiento muy sencillo del aparato refrigerador doméstico.

De manera preferida, la primera salida está situada en una pared superior de la carcasa, y la segunda salida está situada en una pared inferior de la carcasa con respecto a la dirección de la altura del aparato refrigerador. Esto hace que sea particularmente sencillo utilizar el peso de la pieza de cierre, en particular, del elemento de aleta, para mantener la pieza de cierre en la posición cerrada.

Preferiblemente, la segunda salida de la carcasa está abierta permanentemente, es decir, no presenta ningún elemento de aleta o una pieza de cierre de este tipo. Esto hace que el dispositivo de ventilador sea particularmente sencillo.

De manera preferida, el compartimento de refrigeración está dispuesto encima del compartimento de congelación con respecto a la dirección de la altura del aparato refrigerador. Así, se puede conseguir una disposición particularmente sencilla, de poca longitud, y aerodinámicamente eficiente de los conductos de aire que conducen a la primera salida, por un lado, y a la segunda salida, por otro lado. Los conductos de aire son provistos por la carcasa del dispositivo de ventilador.

La pieza de cierre puede estar abisagrada a la carcasa en un eje de pivotamiento, que esté dispuesto distanciado de un borde de la pieza de cierre. Esta disposición del eje de pivotamiento permite que se mueva la pieza de cierre, en particular, el elemento de aleta, a la posición abierta muy fácilmente en comparación con una configuración en la que el eje de pivotamiento esté dispuesto sobre el borde de la pieza de cierre. Por lo tanto, se puede conseguir que la pieza de cierre se abra de manera particularmente sencilla.

El dispositivo de ventilador puede estar configurado para aumentar el flujo de aire proporcionado por la rueda de ventilador mediante el aumento de la tensión aplicada al dispositivo de ventilador. De manera alternativa o adicional, el dispositivo de ventilador puede estar configurado para aumentar el flujo de aire proporcionado por la rueda de ventilador mediante la modulación de la duración de los impulsos de la tensión aplicada al dispositivo de ventilador. Esto hace posible una variación muy sencilla de la velocidad de la rueda de ventilador y, por lo tanto, del flujo másico de aire proporcionado por la rueda de ventilador.

De manera preferida, el aparato refrigerador doméstico comprende una unidad de control configurada para aumentar el flujo de aire proporcionado por la rueda de ventilador en dependencia de la temperatura dentro del compartimento de refrigeración y/o de la temperatura dentro del compartimento de congelación. Esto hace posible que se determine de manera segura y sencilla si es necesario suministrar aire frío al compartimento de refrigeración y/o al compartimento de congelación con el fin de obtener la temperatura deseada.

La pieza de cierre puede estar configurada para controlar la dirección del flujo del aire frío que ha de ser introducido en el compartimento de refrigeración. Esto puede efectuarse diseñándose la geometría de la pieza de cierre, en particular, del elemento de aleta, y/o de la carcasa de manera correspondiente.

En el método según la invención para poner en funcionamiento un aparato refrigerador doméstico, un dispositivo de ventilador del aparato refrigerador doméstico proporciona un flujo de aire frío a un compartimento de refrigeración y a un compartimento de congelación del aparato refrigerador doméstico. El dispositivo de ventilador comprende una rueda de ventilador, una carcasa y una pieza de cierre. La pieza de cierre está configurada para cerrar una primera salida de la carcasa, a través de la cual se puede introducir aire frío en el compartimento de refrigeración. La pieza de cierre es movida a una posición abierta mediante el aumento del flujo de aire. En la posición abierta de la pieza de cierre, un flujo parcial del aire frío es introducido en el compartimento de congelación a través de una segunda salida de la carcasa. Mediante este método, el aparato refrigerador doméstico puede ser puesto en funcionamiento de manera particularmente económica y sencilla.

Las características y formas de realización preferidas descritas con respecto al aparato refrigerador doméstico según la invención se aplican de manera correspondiente al método según la invención, y viceversa.

Las características y combinaciones de características mencionadas anteriormente en la descripción, así como las características y combinaciones de características mencionadas a continuación en la descripción de las figuras y/o mostradas solas en las figuras son utilizables no sólo en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones o por separado, sin abandonar el ámbito de la invención. Por tanto, debe entenderse que también están comprendidas y divulgadas por la invención aquellas formas de realización de la invención que no se muestren de manera explícita en las figuras ni se expliquen, pero que se puedan extraer a través de combinaciones de características separadas de las formas de realización expuestas, y que se puedan generar a partir de

éstas. Por consiguiente, también se considerarán divulgadas aquellas formas de realización y combinaciones de características que no presenten todas las características de una reivindicación independiente formulada originalmente. Asimismo, se considerarán divulgadas por medio de las formas de realización expuestas anteriormente aquellas formas de realización y combinaciones de características que trasciendan o que difieran de las combinaciones de características expuestas en referencias a las reivindicaciones.

Otras ventajas, características y detalles de la invención se pueden extraer de las reivindicaciones, la siguiente descripción de las formas de realización preferidas, así como basándose en los dibujos, en los cuales los elementos con funciones análogas van acompañados de los mismos símbolos de referencia. Aquí, muestran:

Fig. 1 en una vista frontal esquemática, un aparato refrigerador doméstico con un compartimento de refrigeración y un compartimento de congelación, donde una aleta amortiguadora y una unidad de ventilador son componentes separados;

Fig. 2 en una vista frontal esquemática, otro aparato refrigerador doméstico, donde una aleta para controlar el flujo de aire que entra en un compartimento de refrigeración del aparato refrigerador doméstico está integrada en un dispositivo de ventilador mostrado esquemáticamente;

Fig. 3 el dispositivo de ventilador según la figura 2, donde la aleta está en una posición cerrada;

Fig. 4 una vista en perspectiva del dispositivo de ventilador, donde la aleta está dispuesta en una pared superior de una carcasa del dispositivo de ventilador, y donde la aleta está en una posición cerrada;

Fig. 5 una vista de sección parcial a través del dispositivo de ventilador de la figura 4;

Fig. 6 el dispositivo de ventilador según la figura 4, pero con la aleta siendo movida a una posición abierta por el flujo de aire que fluye a través de la carcasa del dispositivo de ventilador;

Fig. 7 una vista de sección parcial a través del dispositivo de ventilador de la figura 6; y

Fig. 8 una vista en perspectiva aumentada detallada de la aleta en la posición abierta.

Las indicaciones "superior", "inferior", "parte superior", "parte frontal", "suelo", "horizontal", "vertical", "dirección de la profundidad", "dirección de la anchura", "dirección de la altura",

etc., hacen referencia a las posiciones y orientaciones del aparato en su posición de uso prevista con respecto a un observador que se encuentre enfrente del aparato y que esté observando en la dirección de éste.

5 Para explicar el aparato refrigerador doméstico mostrado en la figura 1, se hace referencia a la parte introductoria de la presente descripción.

10 En la figura 2, se muestra esquemáticamente un aparato refrigerador doméstico 11 en vista frontal. El aparato refrigerador doméstico 11 comprende un bastidor 12 o contenedor interior, el cual delimita un compartimento de refrigeración 13 y un compartimento de congelación 14 del aparato refrigerador doméstico 11. Las puertas, que están abisagradas al bastidor 12 para cerrar el compartimento de refrigeración 13 y el compartimento de congelación 14, respectivamente, por el lado frontal, no aparecen mostradas por motivos de simplicidad. Un dispositivo de ventilador 15 está dispuesto dentro del compartimento de congelación 14. El compartimento de congelación 14 está separado del compartimento de refrigeración 14 por una pared separadora 16 que tiene un conducto 17, a través del cual el aire puede entrar en el compartimento de refrigeración 13.

15 El dispositivo de ventilador 15 comprende una carcasa 18. En la figura 4, se muestra una posible configuración o forma de la carcasa 18. Dentro de la carcasa 18 está dispuesta una rueda de ventilador 19. La rueda de ventilador 19 proporciona al girar un flujo de aire frío 20. El aire frío 20 está representado por flechas en la figura 2. El aire frío 20 es enfriado preferiblemente mediante un evaporador de un circuito de refrigerante del aparato refrigerador doméstico 11, que no se muestra por motivos de simplicidad.

20 La carcasa 18 tiene una primera abertura o primera salida 21, la cual puede ser cerrada por una pieza de cierre que puede estar formada en particular como elemento de aleta o aleta 22. La aleta 22 está abisagrada a la carcasa 18 del dispositivo de ventilador 15. En la figura 2, aparece ilustrada una situación en la que el flujo de aire proporcionado por la rueda de ventilador 19 es suficientemente fuerte para mover la aleta 22 a una posición al menos parcialmente abierta. La carcasa 18 tiene otra abertura o segunda salida 23, que está abierta permanentemente. A través de la segunda salida 23, el aire frío 20 es introducido en el compartimento de congelación 14. La dirección de la altura 24 aparece indicada en la figura 1 mediante una flecha. En la dirección de la altura 24, la primera salida 21 (que puede ser cerrada por la aleta 22) está dispuesta en la parte superior de la carcasa 18. Por otro lado, la segunda salida 23 está dispuesta en la parte inferior de la carcasa 18. Una bisagra 25 o eje de pivotamiento alrededor del cual la aleta 22 puede ser movida es de manera preferida esencialmente horizontal.

Con esta disposición en la que la aleta 22 está integrada en la primera salida 21 del flujo de aire del dispositivo de ventilador 15, la aleta 22 está cerrada debido al peso de la propia aleta 22. Por lo tanto, cuando la rueda de ventilador 19 está detenida, es decir, no gira, la aleta 22 cierra la primera salida 21. Cuando las aspas de la rueda de ventilador 19 giran
5 alrededor de un eje de la rueda de ventilador 19 a baja velocidad, esto es, a una pequeña cantidad de revoluciones por minuto (r.p.m.), la aleta 22 todavía permanece cerrada.

La situación aparece ilustrada en la figura 3. Aquí, la presión del flujo de aire suministrado por la rueda de ventilador 19 no es suficiente para mover la aleta 22 a la posición abierta. Sin embargo, una unidad de control 26, que está configurada para suministrar una señal
10 para poner en funcionamiento la rueda de ventilador 19, puede aumentar la velocidad o las revoluciones de la rueda de ventilador 19. A modo de ejemplo, la unidad de control 26 puede aumentar la tensión aplicada al dispositivo de ventilador 15 para aumentar el flujo de aire proporcionado por la rueda de ventilador 19. Además, la velocidad de la rueda de ventilador 19 puede ser modificada mediante la modulación de la duración de los impulsos de la
15 tensión aplicada al dispositivo de ventilador 15. Por lo tanto, cuando la unidad de control 26 o un módulo electrónico de este tipo envía una señal para aumentar la velocidad de la rueda de ventilador 19, la aleta 22 empieza a abrirse gracias a la mayor presión proporcionada por el flujo de aire que es dirigido a la aleta 22. Este flujo de aire aparece ilustrado en la figura 3 mediante otras flechas 27. Por consiguiente, la unidad de control 26 puede accionar el
20 dispositivo de ventilador 15 del modo deseado.

Cuando sólo el compartimento de congelación 14 necesita aire frío 20, un punto de funcionamiento puede ser fijado por la unidad de control 26, lo cual resulta en una cantidad reducida de revoluciones de la rueda de ventilador 19, por ejemplo, mediante la aplicación de una tensión baja. Entonces, la aleta 22 permanece cerrada como consecuencia de la
25 baja presión del aire que está soplando contra la aleta 22. No obstante, cuando ambos compartimentos, esto es, el compartimento de congelación 14 y el compartimento de refrigeración 13, necesitan aire frío 20, la unidad de control 26 fija otro punto de funcionamiento que provoca una mayor cantidad de revoluciones por minuto de la rueda de ventilador 19. Esto se puede conseguir aplicándose una tensión más elevada al dispositivo
30 de ventilador 15. Este funcionamiento del dispositivo de ventilador 15 da como resultado que la aleta 22 se abra debido a la mayor presión del aire suministrado por la rueda de ventilador 19.

Tal y como puede observarse a partir de la vista en perspectiva de la figura 4, la primera salida 21 puede estar dispuesta en una pared superior 28 de la carcasa 18. La pared

superior 28 puede estar diseñada como pestaña que esté apoyada en el conducto 17 previsto en la pared separadora 16 (véase la figura 2). En variantes, el dispositivo de ventilador 15 puede estar integrado al menos parcialmente en la pared separadora 16. La segunda salida 23 está situada en la pared inferior de la carcasa 18. La figura 4 representa la situación en la que la aleta 22 está cerrada, ya que la rueda de ventilador 19 gira con un bajo número de revoluciones por minuto. Esta baja velocidad de la rueda de ventilador 19 se ilustra también mediante dos flechas 29, que indican la succión de aire al interior de la carcasa 18 mediante la rueda de ventilador 19.

A partir de la vista de sección de la figura 5, se puede observar que un eje de pivotamiento 30, en el cual la aleta 22 está abisagrada a la carcasa 18, puede estar dispuesto distanciado de un borde 31 de la aleta 22. La figura 5 muestra la situación en la que la aleta 22 está cerrada debido a su propio peso. Otra flecha 32 ilustra el flujo de aire proporcionado por la rueda de ventilador 19, el cual no es suficiente para mover la aleta 22 a la posición abierta. Al contrario, mediante la aleta 22 cerrada, el flujo de aire es redirigido hacia la segunda salida 23.

La figura 6 ilustra la situación en la que la rueda de ventilador 19 gira con una cantidad mayor de revoluciones por minuto. Por lo tanto, tres flechas 29 ilustran el aire que está siendo succionado a la carcasa 18 por la rueda de ventilador 19. Tal y como puede observarse a partir de la figura 6, el flujo de aire suministrado por la rueda de ventilador 19 en esta situación es suficiente para abrir la aleta 22. En consecuencia, el aire frío 20 es descargado a través de la primera salida 21 al interior del compartimento de refrigeración 13 y, de manera simultánea, al interior del compartimento de congelación 14 a través de la segunda salida 23 de la carcasa 18.

La figura 7 ilustra esta situación en una vista de sección. Por consiguiente, el aire frío 20 puede salir de la carcasa 18 a través de la primera salida 21.

En la vista en perspectiva de la figura 8, se muestra la disposición del eje de pivotamiento 30 dentro de un reborde 33 sobre la pared superior 28 a modo de pestaña de la carcasa 18. Además, la aleta 22 aparece mostrada en la posición abierta, en la cual el aire frío 20 puede salir de la carcasa 18 a través de la primera salida 21.

SÍMBOLOS DE REFERENCIA

- 1 Aparato refrigerador doméstico
- 2 Compartimento de refrigeración
- 3 Compartimento de congelación
- 4 Unidad de ventilador
- 5 Rueda de ventilador
- 6 Aire frío
- 7 Motor
- 8 Aleta amortiguadora
- 9 Conducto
- 10 Pared separadora
- 11 Aparato refrigerador doméstico
- 12 Bastidor
- 13 Compartimento de refrigeración
- 14 Compartimento de congelación
- 15 Dispositivo de ventilador
- 16 Pared separadora
- 17 Conducto
- 18 Carcasa
- 19 Rueda de ventilador
- 20 Aire frío
- 21 Primera salida
- 22 Aleta
- 23 Segunda salida
- 24 Dirección de la altura
- 25 Bisagra
- 26 Unidad de control
- 27 Flecha
- 28 Pared superior
- 29 Flecha
- 30 Eje de pivotamiento
- 31 Borde
- 32 Flecha
- 33 Reborde

REIVINDICACIONES

1. Aparato refrigerador doméstico (11), con un compartimento de refrigeración (13), un compartimento de congelación (14), y con un dispositivo de ventilador (15) configurado para proporcionar un flujo de aire frío (20) dentro del compartimento de refrigeración (13) y dentro del compartimento de congelación (14), donde el dispositivo de ventilador (15) comprende una rueda de ventilador (19), caracterizado porque el dispositivo de ventilador (15) comprende una carcasa (18) y una pieza de cierre (22) configurada para cerrar una primera salida (21) de la carcasa (18), a través de la cual se puede introducir aire frío (20) en el compartimento de refrigeración (13), donde la pieza de cierre (22) puede ser movida a una posición abierta mediante el aumento del flujo de aire, y donde, en la posición abierta de la pieza de cierre (22), un flujo parcial del aire frío (20) puede ser introducido en el compartimento de congelación (14) a través de una segunda salida (23) de la carcasa (18).
2. Aparato refrigerador doméstico (11) según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza de cierre (22) está configurada como elemento de aleta.
3. Aparato refrigerador doméstico (11) según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la pieza de cierre (22) está mantenida en una posición cerrada por el peso de la pieza de cierre (22), donde la pieza de cierre (22) cierra la primera salida (21) en la posición cerrada.
4. Aparato refrigerador doméstico (11) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el dispositivo de ventilador (15) está configurado para introducir aire frío (20) en el compartimento de congelación (14) por medio de la rueda de ventilador (19), mientras que la pieza de cierre (22) está en una posición cerrada.
5. Aparato refrigerador doméstico (11) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la primera salida (21) está situada en una pared superior (28) de la carcasa (18), y la segunda salida (23) está situada en una pared inferior de la carcasa (18) con respecto a la dirección de la altura (24) del aparato refrigerador (11) y/o porque el compartimento de refrigeración (13) está dispuesto encima del compartimento de congelación (14) con respecto a la dirección de la altura (24) del aparato refrigerador (11).

- 5 6. Aparato refrigerador doméstico (11) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la pieza de cierre (22) está abisagrada a la carcasa (18) en un eje de pivotamiento (30), que está dispuesto distanciado de un borde (31) de la pieza de cierre (22).
- 10 7. Aparato refrigerador doméstico (11) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el dispositivo de ventilador (15) está configurado para aumentar el flujo de aire proporcionado por la rueda de ventilador (19) mediante el aumento de la tensión aplicada al dispositivo de ventilador (15) y/o mediante la modulación de la duración de los impulsos de la tensión aplicada al dispositivo de ventilador (15).
- 15 8. Aparato refrigerador doméstico (11) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por una unidad de control (26) configurada para aumentar el flujo de aire proporcionado por la rueda de ventilador (19) en dependencia de la temperatura dentro del compartimento de refrigeración (13) y/o de la temperatura dentro del compartimento de congelación (14).
- 20 9. Aparato refrigerador doméstico (11) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la pieza de cierre (22) está configurada para controlar la dirección del flujo del aire frío (20) que ha de ser introducido en el compartimento de refrigeración (13).
- 25 10. Método para poner en funcionamiento un aparato refrigerador doméstico (11), donde un dispositivo de ventilador (15) proporciona un flujo de aire frío (20) a un compartimento de refrigeración (13) y a un compartimento de congelación (14) del aparato refrigerador doméstico (11), donde el dispositivo de ventilador (15) comprende una rueda de ventilador (19), una carcasa (18) y una pieza de cierre (22) configurada para cerrar una primera salida (21) de la carcasa (18), a través de la cual se puede introducir aire frío (20) en el compartimento de refrigeración (13), donde la
30 pieza de cierre (22) es movida a una posición abierta mediante el aumento del flujo de aire, mientras que, en la posición abierta de la pieza de cierre (22), un flujo parcial del aire frío (20) es introducido en el compartimento de congelación (14) a través de una segunda salida (23) de la carcasa (18).

Fig.1

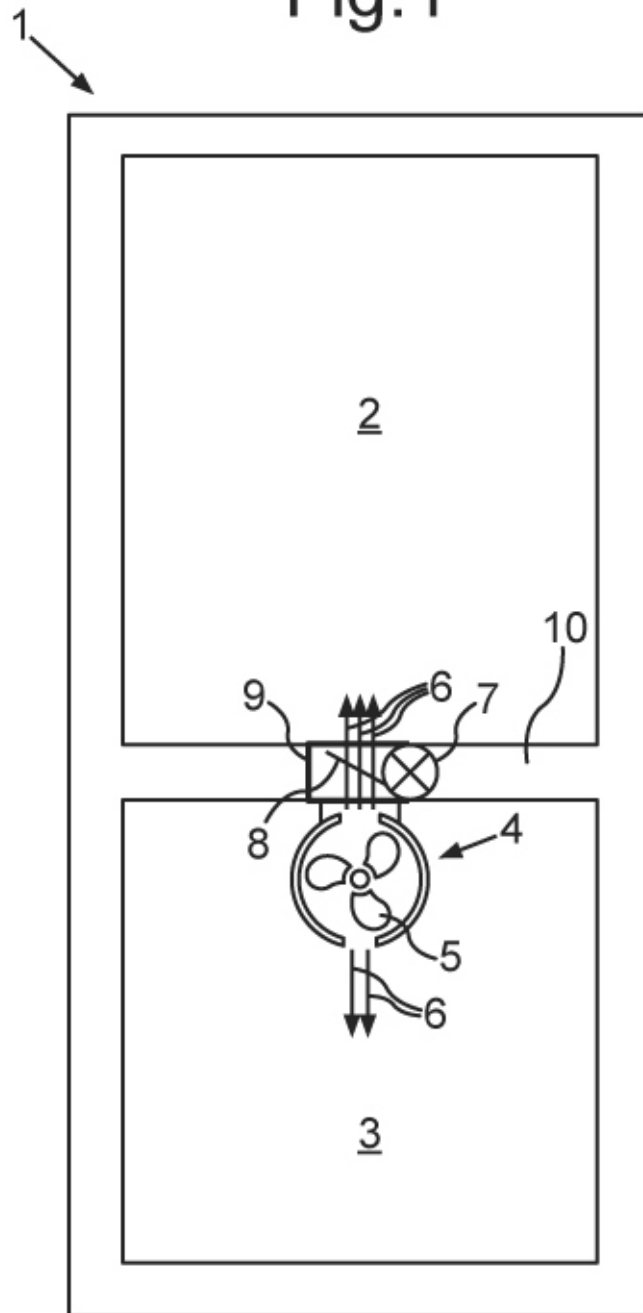


Fig.2

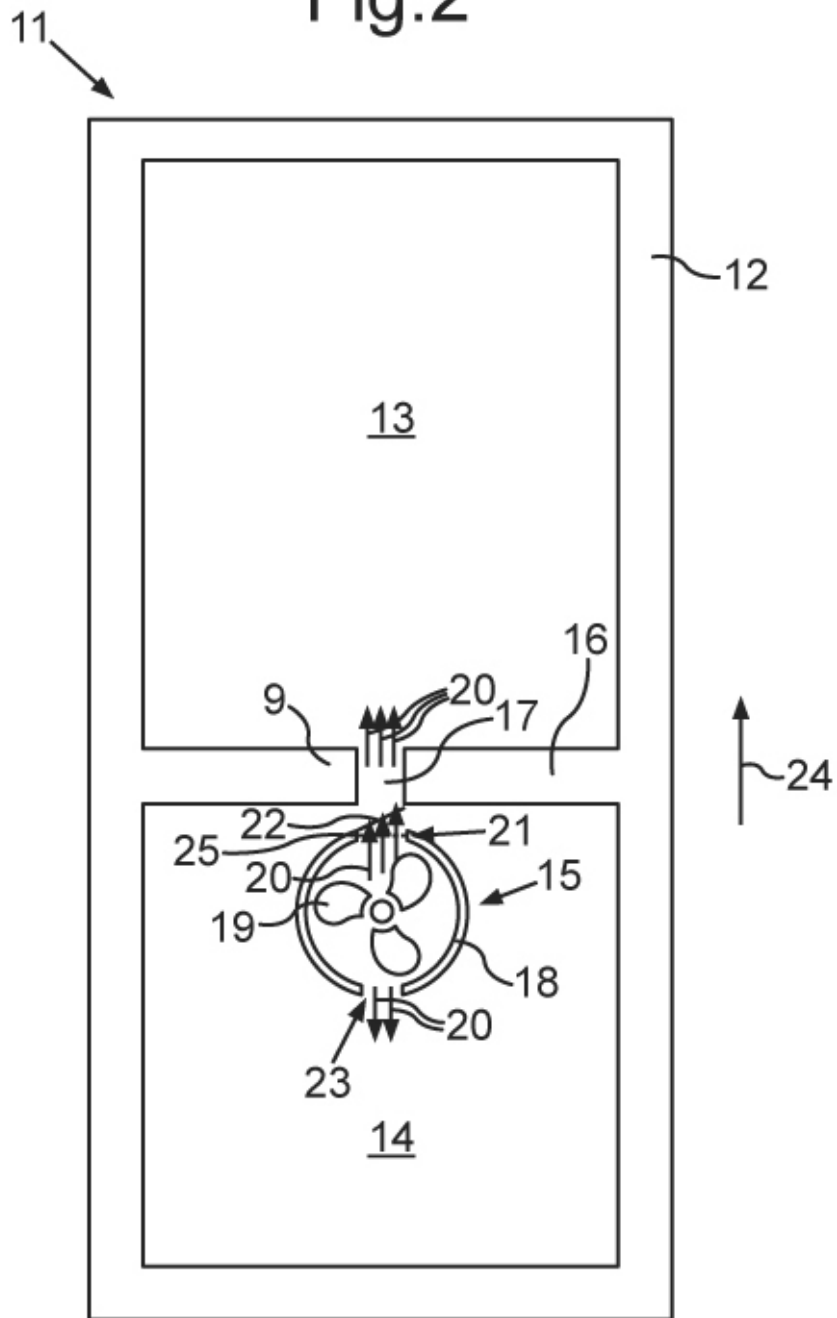


Fig.3

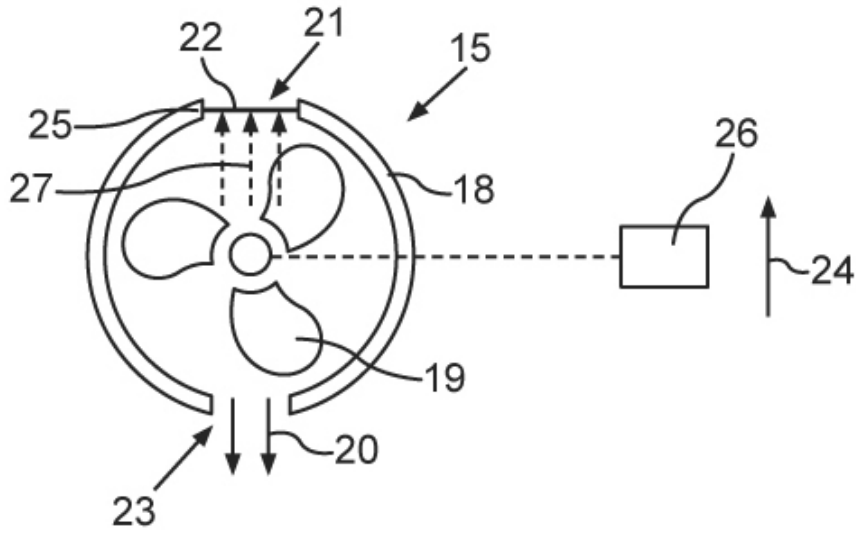


Fig.4

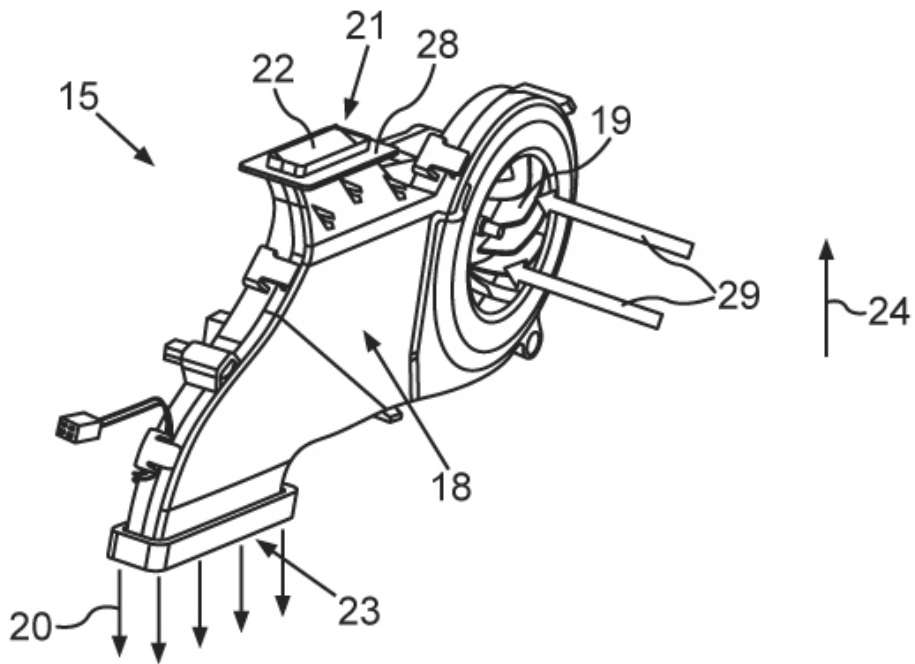


Fig.5

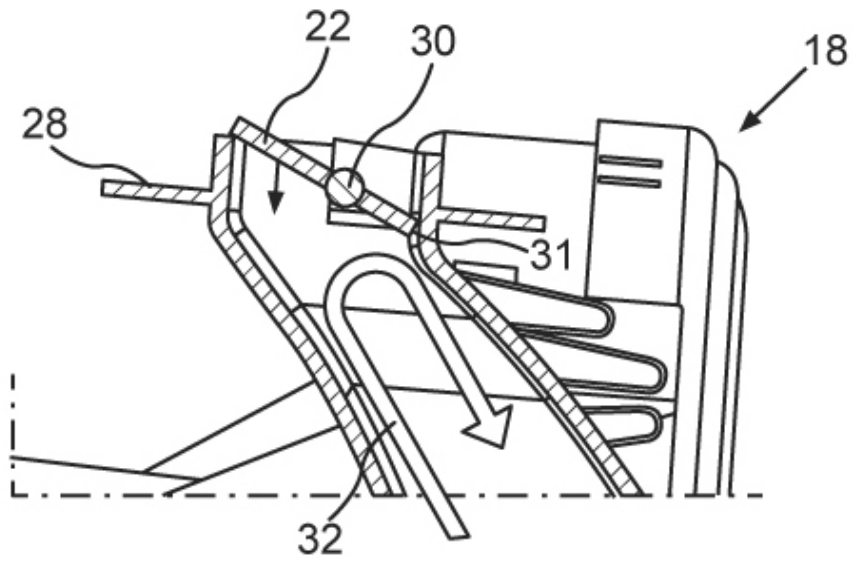


Fig.6

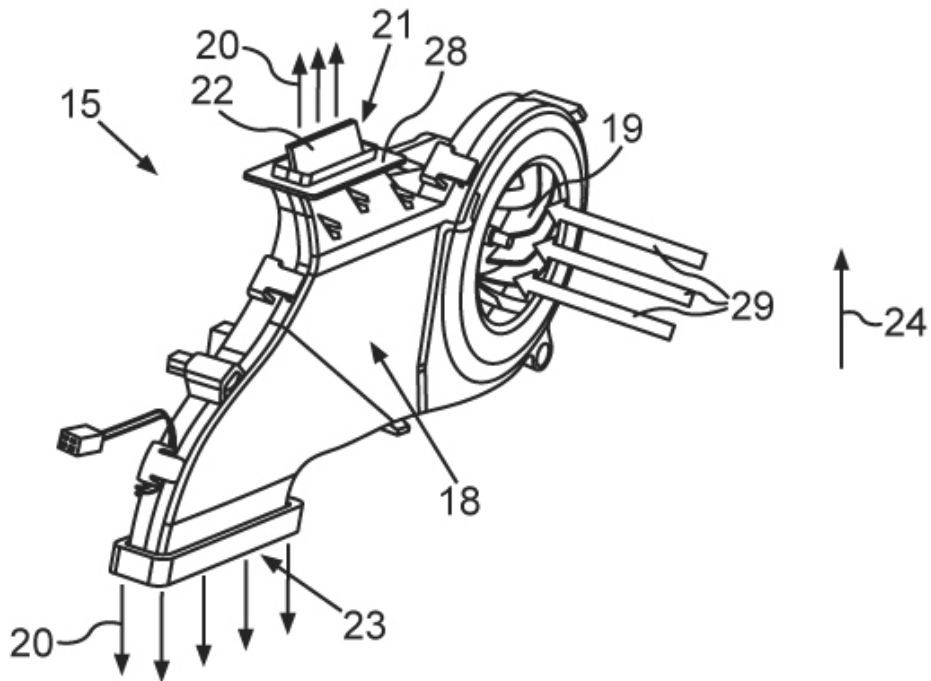


Fig.7

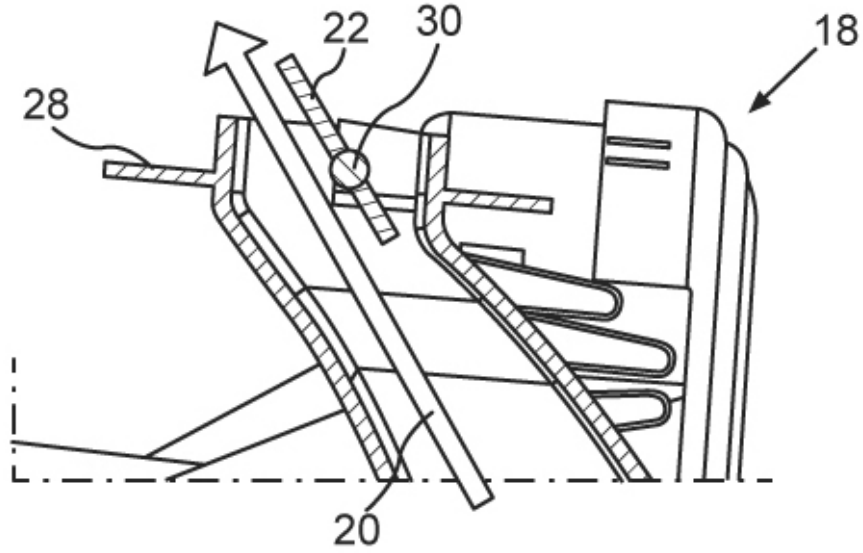
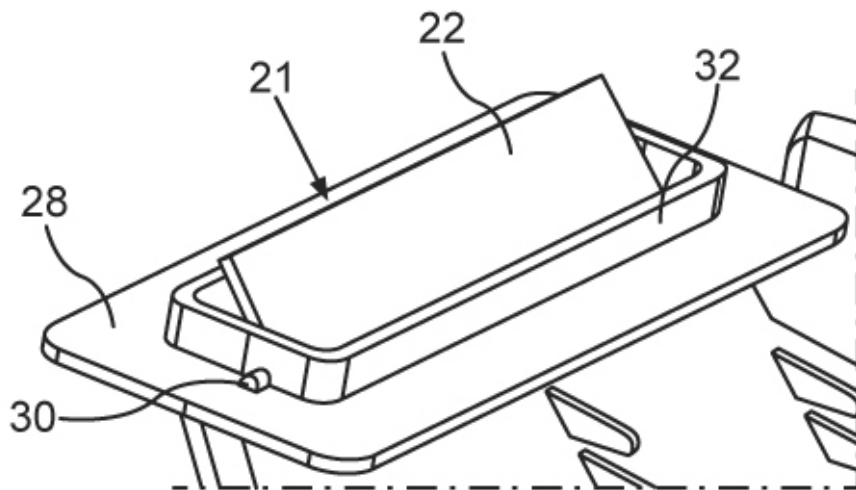


Fig.8





- ②¹ N.º solicitud: 201730893
②² Fecha de presentación de la solicitud: 05.07.2017
③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤¹ Int. Cl.: **F25D17/06** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	CN 106885421 A (QINGDAO HAIER CO LTD) 23/06/2017, resumen; figuras; descripción y descripción traducida al inglés de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE	1-10
A	US 5943870 A (LEE YONG-KEON) 31/08/1999, todo el documento.	1-10
A	US 5867994 A (KOPKO WILLIAM L) 09/02/1999, todo el documento.	1-10

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
12.04.2018

Examinador
M. P. Prytz González

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F25D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC