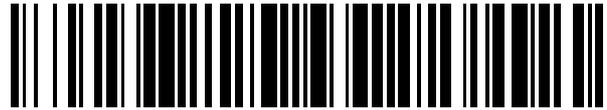


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 955**

51 Int. Cl.:

F25D 17/04 (2006.01)

F25D 17/06 (2006.01)

F25D 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.09.2015 PCT/CN2015/089454**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.03.2017 WO17035867**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2015 E 15902674 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3346212**

54 Título: **Refrigerador enfriado por aire**

30 Prioridad:

06.09.2015 CN 201510560960
06.09.2015 CN 201520684164 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.11.2020

73 Titular/es:

MIDEA GROUP CO., LTD. (50.0%)
B26-28F, Midea Headquarter Building, No. 6
Midea Avenue, Beijiao, Shunde
Foshan, Guangdong 528311, CN y
HEFEI MIDEA REFRIGERATOR CO., LTD. (50.0%)

72 Inventor/es:

YANG, WEI;
ZHANG, WEI y
GENG, XIUHUA

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 791 955 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 enfriado por aire

Campo

5 La presente divulgación se refiere a un campo de electrodomésticos, y específicamente a un refrigerador enfriado por aire.

Antecedentes

10 Un refrigerador existente de tres puertas enfriado por aire incluye un compartimento de congelación, un compartimento de refrigeración y un compartimento de temperatura variable. En el compartimento de congelación, hay un regulador eléctrico dual con dos salidas de aire. El aire frío del compartimento de congelación entra en el compartimento de refrigeración y en el compartimento de temperatura variable correspondientemente a través de las dos salidas de aire del regulador eléctrico dual. Sin embargo, el regulador eléctrico dual en el compartimento de congelación tiene el defecto de tender a estar implicado en un fallo de control.

15 El documento EP2144023 explica un atomizador de neblina que está dispuesto en un primer conducto de enfriamiento que incluye una salida para el compartimento de verduras y una entrada para el compartimento de verduras y el refrigerador es capaz de recoger eficientemente la humedad transpirada de los alimentos almacenados, humidificando suficientemente el interior de la cesta y teniendo una mayor propiedad de manteniendo de la frescura.

Sumario

20 La presente divulgación está hecha sobre la base de los descubrimientos y reconocimientos de los siguientes hechos y problemas por parte de los inventores: un regulador eléctrico dual de un refrigerador existente de tres puertas enfriado por aire, es decir, un refrigerador enfriado por aire que tiene un compartimento de congelación, un compartimento de refrigeración y un compartimento de temperatura variable, tiende a estar implicado en un fallo de control, lo que hace que el compartimento de refrigeración y el compartimento de temperatura variable no puedan realizar la refrigeración. Tras una investigación a fondo por parte de los inventores se ha descubierto que, como el regulador eléctrico dual está montado en el compartimento de congelación y la temperatura en el compartimento de congelación es relativamente baja, el regulador eléctrico dual tiende a congelarse y a acumular hielo, lo que conduce a que el regulador eléctrico dual esté implicado en un fallo de control con mucha facilidad.

25 La presente divulgación busca resolver uno de los problemas existentes en la técnica relacionada, al menos hasta cierto punto. Por esa razón, la presente divulgación proporciona un refrigerador enfriado por aire, y un regulador eléctrico del refrigerador enfriado por aire no tiende a estar implicado en un fallo de control.

30 El refrigerador enfriado por aire, de acuerdo con la presente divulgación, incluye un bastidor; un recipiente interior de congelación, un recipiente interior de temperatura variable y un recipiente interior de refrigeración dispuesto en el bastidor a intervalos en dirección hacia arriba y hacia abajo, en el que una pared del recipiente interior de temperatura variable está provista de una entrada de aire de temperatura variable, una pared del recipiente interior de refrigeración está provista de una entrada de aire de refrigeración y una pared del recipiente interior de congelación está provista de una salida de aire; una capa de espumado llena en un espacio entre el bastidor y el recipiente interior de congelación, el recipiente interior de temperatura variable y el recipiente interior de refrigeración; un miembro integrado dispuesto en la capa de espuma; un regulador eléctrico proporcionado al miembro integrado y situado en la capa de espumado, el regulador eléctrico está provisto de una entrada de aire frío y una primera salida de aire frío y una segunda salida de aire frío en comunicación con la entrada de aire frío; un pasaje de salida de aire de congelación que tiene un primer extremo conectado a la salida de aire y un segundo extremo conectado a la entrada de aire frío; y un pasaje de entrada de aire de temperatura variable y un pasaje de entrada de aire de refrigeración, teniendo el pasaje de entrada de aire de temperatura variable un primer extremo conectado a la primera salida de aire frío y un segundo extremo conectado a la entrada de aire de temperatura variable, teniendo el pasaje de entrada de aire de refrigeración un primer extremo conectado a la segunda salida de aire frío y un segundo extremo conectado a la entrada de aire de refrigeración.

35 40 45 El regulador eléctrico del refrigerador enfriado por aire, de acuerdo con la presente divulgación, no debe estar implicado en el fallo de control.

Además, el refrigerador enfriado por aire, de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación que se han mencionado más arriba, también puede tener las siguientes características técnicas adicionales.

50 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro integrado y el regulador eléctrico son opuestos al recipiente interior de temperatura variable o al recipiente interior de refrigeración en una dirección horizontal.

De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el miembro integrado tiene una cavidad de montaje, la cavidad de montaje tiene un extremo abierto, y al menos una parte del regulador eléctrico está dispuesto en la cavidad de montaje.

5 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una pared de la cavidad de montaje está provista de una ranura horizontal y de una ranura vertical, y una superficie exterior del regulador eléctrico está provista de un nervio convexo horizontal y de un nervio convexo vertical, en la que al menos una parte del nervio convexo horizontal está dispuesta en la ranura horizontal, y al menos una parte del nervio convexo vertical está dispuesta en la ranura vertical.

10 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una forma del nervio convexo horizontal está adaptada a una forma de la ranura horizontal, y una forma del nervio convexo vertical está adaptada a una forma de la ranura vertical.

15 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, la ranura horizontal incluye una primera sub - ranura dispuesta en una primera pared lateral de la cavidad de montaje, una segunda sub - ranura dispuesta en una segunda pared lateral de la cavidad de montaje, y una tercera sub - ranura dispuesta en una pared trasera de la cavidad de montaje, la tercera sub - ranura tiene un primer extremo conectado a un extremo de la primera sub - ranura y un segundo extremo conectado a un extremo de la segunda sub - ranura, en la que la ranura vertical está dispuesta en la pared trasera de la cavidad de montaje, y la ranura vertical se cruza con la tercera sub - ranura para formar una cruz; el nervio convexo horizontal incluye un primer nervio convexo dispuesto en la primera cara lateral del regulador eléctrico y ajustado en la primera sub - ranura, un segundo nervio convexo dispuesto en la segunda cara lateral del regulador eléctrico y ajustado en la segunda sub - ranura, y un tercer nervio convexo dispuesto en la superficie trasera del regulador eléctrico y ajustado en la tercera sub - ranura, teniendo el tercer nervio convexo un primer extremo conectado a un extremo del primer nervio convexo y un segundo extremo conectado a un extremo del segundo nervio convexo, en la que el nervio convexo vertical se dispone en la superficie posterior del regulador eléctrico y el nervio convexo vertical se cruza con el tercer nervio convexo para formar una cruz.

25 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una pared superior de la cavidad de montaje está provista de una ranura superior, una pared inferior de la cavidad de montaje está provista de una ranura inferior, una superficie superior del regulador eléctrico está provista de un nervio convexo superior y una superficie inferior del regulador eléctrico está provista de un nervio convexo inferior, en la que la ranura vertical tiene un extremo superior conectado a un extremo posterior de la ranura superior y un extremo inferior conectado a un extremo posterior de la ranura inferior, el nervio convexo vertical tiene un extremo superior conectado a un extremo posterior del nervio convexo superior y un extremo inferior conectado a un extremo posterior del nervio convexo inferior, al menos una parte del nervio convexo superior se dispone en la ranura superior y al menos una parte del nervio convexo inferior se dispone en la ranura inferior.

35 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el regulador eléctrico incluye: un cuerpo, el cuerpo tiene una cavidad en el mismo, y una pared inferior de la cavidad que está provista de la entrada de aire frío; y un miembro de separación dispuesto en la cavidad, dividiendo el miembro de separación la cavidad en una primera subcavidad y una segunda subcavidad y dividiendo la entrada de aire frío en una primera subentrada de aire frío comunicada con la primera subcavidad y una segunda subentrada de aire frío comunicada con la segunda subcavidad, en la que una pared superior de la primera subcavidad está provista de una primera salida de aire frío, y una pared superior de la segunda subcavidad está provista de una segunda salida de aire frío.

40 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, el refrigerador enfriado por aire incluye además una pieza de esponja anular, la cual está dispuesta en una superficie delantera y/o en una superficie circunferencial exterior del regulador eléctrico, apoyándose la pieza de esponja contra la capa de espumado.

45 De acuerdo con una realización de la presente divulgación, una parte delantera de la superficie circunferencial exterior del regulador eléctrico y/o la superficie delantera del regulador eléctrico están provistas de una brida anular, y la pieza de esponja está dispuesta en la brida.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática parcial de un refrigerador enfriado por aire de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación;

50 la figura 2 es una vista esquemática de un regulador eléctrico de un refrigerador enfriado por aire de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación;

la figura 3 es una vista parcial de un refrigerador enfriado por aire de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación;

la figura 4 es una vista parcial de un refrigerador enfriado por aire de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación.

Descripción detallada

Realizaciones de la presente divulgación se describirán en detalle en lo que sigue. En los dibujos se ilustran ejemplos de las realizaciones. Las realizaciones que se describen en la presente memoria descriptiva con referencia a los dibujos son explicativas, y las cuales tienen por objeto explicar la presente divulgación, y no se interpretarán para limitar la presente divulgación.

La presente divulgación se hace sobre la base de los descubrimientos y reconocimientos de los siguientes hechos y problemas por parte de los inventores: un regulador eléctrico dual de un refrigerador existente de tres puertas enfriado por aire, es decir, un refrigerador enfriado por aire que tiene un compartimento de congelación, un compartimento de refrigeración y un compartimento de temperatura variable, tiende a estar implicado en un fallo de control, lo que hace que el compartimento de refrigeración y el compartimento de temperatura variable no puedan realizar la refrigeración. Tras una investigación a fondo por parte de los inventores se ha descubierto que, como el regulador eléctrico dual está montado en el compartimento de congelación y la temperatura en el compartimento de congelación es relativamente baja, el regulador eléctrico dual tiende a congelarse y a acumular hielo, lo cual conduce a que el regulador eléctrico dual tenga fallos de control con mucha facilidad.

Un refrigerador enfriado por aire 10 de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación se describirá con referencia a los dibujos en lo que sigue. Como se muestra en las figuras 1 a 4, el refrigerador enfriado por aire 10 de acuerdo con las disposiciones de la presente divulgación incluye un bastidor 101, un recipiente interior de congelación 1021, un recipiente interior de temperatura variable 1022, un recipiente interior de refrigeración 1023, una capa de espumado 103, un elemento integrado 104, un regulador eléctrico 105, un pasaje de salida de aire de congelación 1061, un pasaje de entrada de aire de temperatura variable 1062 y un pasaje de entrada de aire de refrigeración (no mostrado en los dibujos).

El recipiente interior de congelación 1021, el recipiente interior de temperatura variable 1022 y el recipiente interior de refrigeración 1023 se disponen en el bastidor 101 a intervalos en dirección hacia arriba y hacia abajo, una pared del recipiente interior de temperatura variable 1022 está provista de una entrada de aire con temperatura variable, una pared del recipiente interior de refrigeración 1023 está provista de una entrada de aire de refrigeración y una pared del recipiente interior de congelación 1021 está provista de una salida de aire. La capa de espumado 103 se rellena en un espacio entre el bastidor 101 y el recipiente interior de congelación 1021, el recipiente interior de temperatura variable 1022 y el recipiente interior de refrigeración 1023. El miembro integrado 104 está dispuesto en la capa de espumado 103, el regulador eléctrico 105 se proporciona al miembro integrado 104, el regulador eléctrico 105 está situado en la capa de espumado 103, el regulador eléctrico 105 está provisto de una entrada de aire frío (no mostrada en los dibujos) y una primera salida de aire frío 1053 y una segunda salida de aire frío 1054 en comunicación con la entrada de aire frío. En otras palabras, el regulador eléctrico 105 es un regulador eléctrico dual.

Un primer extremo del pasaje de salida de aire de congelación 1061 está conectado a la salida de aire del recipiente interior de congelación 1021, y un segundo extremo del pasaje de salida de aire de congelación 1061 está conectado a la entrada de aire frío del regulador eléctrico 105. Un primer extremo del pasaje de entrada de aire de temperatura variable 1062 está conectado a la primera salida de aire frío 1053, y un segundo extremo del pasaje de entrada de aire de temperatura variable 1062 está conectado a la entrada de aire de temperatura variable del recipiente interior 1022. Un primer extremo del pasaje de entrada de aire de refrigeración está conectado a la segunda salida de aire frío 1054, y un segundo extremo del pasaje de entrada de aire de refrigeración está conectado a la entrada de aire de refrigeración del recipiente interior de refrigeración 1023.

En el refrigerador enfriado por aire 10, de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación, cuando se monta el regulador eléctrico 105 en el miembro integrado 104 situado en la capa de espumado 103, el regulador eléctrico 105 puede ser montado en la capa de espumado 103, por lo que es posible evitar que el regulador eléctrico 105 se encuentre en un entorno de baja temperatura, con lo que se evita que el regulador eléctrico 105 se vea implicado en un fallo de control debido a la congelación y a la acumulación de hielo, con el fin de realizar eficazmente la refrigeración en un espacio del recipiente interior de temperatura variable 1022 y del recipiente interior de refrigeración 1023, es decir, realizando con efectividad la refrigeración en el compartimento de refrigeración y en el compartimento de temperatura variable.

Además, puesto que el regulador eléctrico 105 ya no está montada en el recipiente interior de congelación 1021, es decir, el regulador eléctrico 105 ya no está montado en el compartimento de congelación, se puede aumentar el espacio de almacenamiento en el recipiente interior de congelación 1021. Además, el regulador eléctrico 105 está montado en el miembro integrado 104, de manera que el regulador eléctrico 105 puede ser montado más fácilmente y de manera estable.

De esta manera, el regulador eléctrico 105 del refrigerador enfriado por aire 10, de acuerdo con la presente divulgación, no tiende a estar implicado en el fallo de control, y el refrigerador enfriado por aire 10 tiene las ventajas de un gran espacio de almacenamiento, una estructura razonable y otras similares.

Los expertos en la técnica podrán entender que el recipiente interior de refrigeración 1023 puede estar provisto de una entrada de aire de retorno de congelación, el recipiente interior de temperatura variable 1022 puede estar provisto de una entrada de aire de retorno con temperatura variable, y el recipiente interior de congelación 1021 puede estar provisto de una entrada de aire de retorno de congelación en comunicación con la entrada de aire de retorno de refrigeración y la entrada de aire de retorno con temperatura variable. Estas estructuras pueden ser conocidas y pueden ser independientes de los conceptos inventivos de la presente divulgación, y por lo tanto no serán desarrolladas.

Como se muestra en las figuras 1 - 4, en algunas realizaciones de la presente divulgación, el refrigerador enfriado por aire 10 incluye el bastidor 101, el recipiente interior de congelación 1021, el recipiente interior de temperatura variable 1022, el recipiente interior de refrigeración 1023, la capa de espumado 103, el miembro integrado 104, el regulador eléctrico 105, el pasaje de salida de aire de congelación 1061, el pasaje de entrada de aire de temperatura variable 1062 y el pasaje de entrada de aire de refrigeración (no mostrado en los dibujos).

El recipiente interior de temperatura variable 1022 está dispuesto encima del recipiente interior de congelación 1021, y el recipiente interior de refrigeración 1023 está dispuesto encima del recipiente interior de temperatura variable 1022. El recipiente interior de congelación 1021 tiene el compartimento de congelación en el mismo, el recipiente interior de temperatura variable 1022 tiene el compartimento de temperatura variable en el mismo, y el recipiente interior de refrigeración 1023 tiene el compartimento de refrigeración en el mismo. La dirección de subida y bajada se muestra con una flecha C en la figura 1.

La capa de espumado 103 se rellena en el espacio entre el bastidor 101 y el recipiente interior de congelación 1021, el recipiente interior de temperatura variable 1022 y el recipiente interior de refrigeración 1023. El miembro integrado 104 se dispone en la capa de espumado 103, el regulador eléctrico 105 se proporciona al miembro integrado 104, y de esta manera, el regulador eléctrico 105 también está dispuesto en la capa de espumado 103.

Como se muestra en las figuras 3 y 4, en una realización de la presente divulgación, el miembro integrado 104 y el regulador eléctrico 105 son opuestos al recipiente interior de temperatura variable 1022 o al recipiente interior de refrigeración 1023 en dirección horizontal. Así pues, es posible impedir que el regulador eléctrico 105 se encuentre en el entorno de baja temperatura, evitando de esta manera que el regulador eléctrico 105 esté implicado en el fallo del control debido a la congelación y la acumulación de hielo, con el fin de realizar más eficazmente la refrigeración en el espacio del recipiente interior de temperatura variable 1022 y el recipiente interior frigorífico 1023, es decir, realizar eficazmente la refrigeración en el compartimento de refrigeración y en el compartimento con temperatura variable.

Ventajosamente, el miembro integrado 104 y el regulador eléctrico 105 son opuestos al recipiente interior de temperatura variable 1022 en la dirección horizontal. Puesto que el recipiente interior de temperatura variable 1022 está situado debajo del recipiente interior de refrigeración 1023, al permitir que el regulador eléctrico 105 sea opuesto al recipiente interior de temperatura variable 1022 en la dirección horizontal, se puede permitir que el aire frío que sale del recipiente interior de congelación 1021 fluya en una única dirección de abajo hacia arriba.

Más ventajosamente, el miembro integrado 104 y el regulador eléctrico 105 están dispuestos en la parte trasera del recipiente interior de temperatura variable 1022, una dirección hacia atrás puede ser una dirección que se separa del usuario, y una dirección hacia delante puede ser una dirección adyacente al usuario, las direcciones hacia delante y hacia atrás se muestran con una flecha A en las figuras 3 y 4.

Como se muestra en la figura 2, en algunos ejemplos de la presente divulgación, el regulador eléctrico 105 incluye un cuerpo 1051 y un miembro de separación (no mostrado en los dibujos). El cuerpo 1051 tiene una cavidad 1052 en el mismo, y una pared inferior de la cavidad 1052 está provista de la entrada de aire frío. El miembro de separación está dispuesto en la cavidad 1052, y el miembro de separación divide la cavidad 1052 en una primera subcavidad y una segunda subcavidad y divide la entrada de aire frío en una primera subentrada de aire frío comunicada con la primera subcavidad y una segunda subentrada de aire frío comunicada con la segunda subcavidad. La pared superior de la primera subcavidad está provista de una primera salida de aire frío 1053, y la pared superior de la segunda subcavidad está provista de una segunda salida de aire frío 1054.

En otras palabras, el aire frío que entra en la cavidad 1052 del regulador eléctrico 105 a través de la entrada de aire frío es dividido en dos partes por el miembro de separación, una primera parte fluye en la primera subcavidad y entra en el pasaje de entrada de aire con temperatura variable 1062 a través de la primera salida de aire frío 1053, y una segunda parte fluye en la segunda subcavidad y entra en el pasaje de entrada de aire de refrigeración a través de la segunda salida de aire frío 1054, permitiendo así que la estructura del regulador eléctrico 105 sea más razonable.

Como se muestra en la figura 1, el miembro integrado 104 tiene una cavidad de montaje 1041 con un extremo abierto, y al menos una parte del regulador eléctrico 105 está dispuesta en la cavidad de montaje 1041, lo que permite que la estructura del refrigerador enfriado por aire 10 sea más razonable. Específicamente, un extremo delantero de la cavidad de montaje 1041 está abierto.

Puesto que al menos la parte del regulador eléctrico 105 está dispuesta en la cavidad de montaje 1041, el segundo extremo del pasaje de salida de aire de congelación 1061 está conectada a la entrada de aire frío del regulador eléctrico 105 penetrando en el miembro integrado 104 o a través de un orificio pasante en el miembro integrado 104, el primer extremo del pasaje de entrada de aire de temperatura variable 1062 está conectado a la primera salida de aire frío 1053 penetrando en el miembro integrado 104 o a través del orificio pasante del miembro integrado 104, y el primer extremo del pasaje de entrada de aire de refrigeración está conectado a la segunda salida de aire frío 1054 penetrando en el miembro integrado 104 o a través del orificio pasante del miembro integrado 104.

En la técnica relacionada, para evitar las fugas de aire, la entrada y salida de aire del regulador eléctrico son selladas con una esponja, es decir, la esponja es unida a la entrada y salida de aire del regulador eléctrico. Sin embargo, el hecho de que la entrada y la salida de aire del regulador eléctrico estén selladas por la esponja hace que el proceso de montaje sea complicado y aumenta la dificultad del mismo, además, la esponja tiende a curvarse, lo que influye en el efecto de sellado. Específicamente, en el refrigerador enfriado por aire 10 de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación, desde al menos la parte del regulador eléctrico 105 se dispone en el miembro integrado 104, es decir, la entrada de aire frío, la primera salida de aire frío 1053 y la segunda salida de aire frío 1054 del regulador eléctrico 105 están situadas en la cavidad de montaje 1041 del miembro integrado 104, si la esponja se une en la entrada de aire frío, la primera salida de aire frío 1053 y la segunda salida de aire frío 1054 del regulador eléctrico 105, la esponja debe penetrar en el miembro integrado 104, lo que aumenta aún más la dificultad del montaje, hace que el proceso de montaje sea más complicado y que la esponja se curve más fácilmente.

En un ejemplo de la presente divulgación, como se muestra en las figuras 1 - 4, una pared de la cavidad de montaje 1041 está provista de una ranura horizontal 1042 y una ranura vertical 1043, y una superficie exterior del regulador eléctrico 105 está provista de un nervio convexo horizontal 1055 y un nervio convexo vertical 1056. Al menos una parte del nervio convexo horizontal 1055 está dispuesta en la ranura horizontal 1042, y al menos una parte del nervio convexo vertical 1056 está dispuesta en la ranura vertical 1043.

De esta manera, el regulador eléctrico 105 puede ser montado en la cavidad de montaje 1041 del miembro integrado 104 de manera más conveniente y adecuada; además, al encajar el nervio convexo horizontal 1055 en la ranura horizontal 1042, se puede evitar que la salida de aire frío del recipiente interior de congelación 1021 tenga fugas en dirección ascendente y descendente, y al encajar el nervio convexo vertical 1056 en la ranura vertical 1043, se puede evitar que la salida de aire frío del recipiente interior de congelación 1021 tenga fugas en dirección izquierda y derecha. Es decir, en el caso del refrigerador enfriado por aire 10 de acuerdo con la presente divulgación, no es necesario unir la esponja en la entrada de aire frío, la primera salida de aire frío 1053 y la segunda salida de aire frío 1054 del regulador eléctrico 105, simplificando así el proceso de montaje, reduciendo la dificultad de montaje y mejorando el efecto de sellado.

Ventajosamente, una forma del nervio convexo horizontal 1055 está adaptada a una forma de la ranura horizontal 1042, y una forma del nervio convexo vertical 1056 está adaptada a una forma de la ranura vertical 1043. De esta manera, el regulador eléctrico 105 puede ser montado en la cavidad de montaje 1041 del miembro integrado 104 de forma más conveniente y continua, además, el efecto de sellado del regulador eléctrico 105 puede ser mejorado aún más.

Como se muestra en las figuras 1 - 4, en un ejemplo concreto de la presente divulgación, la ranura horizontal 1042 incluye una primera sub - ranura 10421 dispuesta en una primera pared lateral (por ejemplo, una pared lateral izquierda) de la cavidad de montaje 1041, una segunda sub - ranura 10422 dispuesta en una segunda pared lateral (por ejemplo, una pared lateral derecha) de la cavidad de montaje 1041, y una tercera sub - ranura 10423 dispuesta en una pared posterior de la cavidad de montaje 1041. Un primer extremo (por ejemplo, un extremo izquierdo) de la tercera sub - ranura 10423 está conectado a un extremo (por ejemplo, un extremo trasero) de la primera sub - ranura 10421, y un segundo extremo (por ejemplo, un extremo derecho) de la tercera sub - ranura 10423 está conectado a un extremo (por ejemplo, un extremo trasero) de la segunda sub - ranura 10422. La ranura vertical 1043 se dispone en la pared posterior de la cavidad de montaje 1041, y la ranura vertical 1043 se cruza con la tercera sub - ranura 10423 para formar una cruz.

El nervio convexo horizontal 1055 incluye un primer sub - nervio convexo 10551 colocada en una primera cara lateral (por ejemplo, una cara lateral izquierda) del regulador eléctrico 105 y ajustado en la primera sub - ranura 10421, un segundo nervio convexo 10552 colocada en una segunda cara lateral (por ejemplo, una cara lateral derecha) del regulador eléctrico 105 y ajustado en la segunda sub - ranura 10422, y un tercer nervio convexo 10553 colocado en una superficie posterior del regulador eléctrico 105 y ajustado en la tercera sub - ranura 10423. Un primer extremo (por ejemplo, un extremo izquierdo) del tercer sub - nervio convexo 10553 está conectado a un extremo (por ejemplo, un extremo trasero) del primer sub - nervio convexo 10551, y un segundo extremo (por ejemplo, un extremo derecho) del tercer sub - nervio convexo 10553 está conectado a un extremo (por ejemplo, un extremo trasero) del segundo sub - nervio convexo 10552. El nervio convexo vertical 1056 se dispone en la superficie posterior del regulador eléctrico 105 y el nervio convexo vertical 1056 se cruza con el tercer sub - nervio convexo 10553 para formar una cruz.

De esta manera, el regulador eléctrico 105 puede ser montado en la cavidad de montaje 1041 del miembro integrado 104 de manera más conveniente y continua, además, el efecto de sellado del regulador eléctrico 105 puede ser mejorado aún más. La dirección izquierda y derecha se muestra con una flecha B en la figura 1.

5 Ventajosamente, una pared superior de la cavidad de montaje 1041 está provista de una ranura superior 1044, una pared inferior de la cavidad de montaje 1041 está provista de una ranura inferior 1045, una superficie superior del regulador eléctrico 105 está provista de un nervio convexo superior 1057, y una superficie inferior del regulador eléctrico 105 está provista de un nervio convexo inferior (no mostrado en los dibujos). Un extremo superior de la ranura vertical 1043 está conectado a un extremo posterior de la ranura superior 1044, y un extremo inferior de la ranura vertical 1043 está conectado a un extremo posterior de la ranura inferior 1045, un extremo superior del nervio convexo vertical 1056 está conectado a un extremo posterior del nervio convexo superior 1057 y un extremo inferior del nervio convexo vertical 1056 está conectado a un extremo posterior del nervio convexo inferior. Al menos una parte del nervio convexo superior 1057 se dispone en la ranura superior 1044, y al menos una parte del nervio convexo inferior se dispone en la ranura inferior 1045. De esta manera, el regulador eléctrico 105 puede ser montado en la cavidad de montaje 1041 del miembro integrado 104 de forma más conveniente y continua, además, se puede impedir adicionalmente que la salida de aire frío del recipiente interior de congelación 1021 produzca fugas en la dirección izquierda y derecha.

20 Como se muestra en las figuras 2 y 4, el refrigerador enfriado por aire 10 incluye además una pieza de esponja anular 107, la pieza de esponja 107 se dispone en una superficie delantera y/o una superficie circunferencial exterior 1058 del regulador eléctrico 105, y la pieza de esponja 107 se apoya contra la capa de espumado 103. En otras palabras, la pieza de esponja 107 puede estar dispuesta en la superficie delantera del regulador eléctrico 105, también puede ser dispuesta en la superficie circunferencial exterior 1058 del regulador eléctrico 105, y puede estar dispuesta además tanto en la superficie delantera como en la superficie circunferencial exterior 1058 del regulador eléctrico 105. Por lo tanto, el efecto de sellado del regulador eléctrico 105 puede ser mejorado aún más.

25 Ventajosamente, una parte delantera de la superficie circunferencial exterior 1058 del regulador eléctrico 105 y/o la superficie delantera del regulador eléctrico 105 están (está) provistas de una brida anular 108, y la pieza de esponja 107 se dispone en la brida 108. Es decir, la brida 108 puede estar dispuesta en la superficie delantera del regulador eléctrico 105, también puede estar dispuesta en la superficie circunferencial exterior 1058 del regulador eléctrico 105, y además puede estar dispuesta tanto en la superficie delantera del regulador eléctrico 105 como en la superficie circunferencial exterior 1058 del regulador eléctrico 105. De esta forma, la pieza de esponja 107 puede ser montada de manera más conveniente y estable.

35 En la memoria descriptiva, se debe entender que términos tales como "central", "longitudinal", "lateral", "longitud", "anchura", "grosor", "superior", "inferior", "delantero", "trasero", "izquierdo", "derecho", "vertical", "horizontal", "parte superior", "parte inferior", "interior", "exterior", "axial", "radial", "dirección circunferencial", "en el sentido de las agujas del reloj" y "en el sentido contrario a las agujas del reloj" deben ser interpretados como referidos a la orientación tal como se describe entonces o como se muestra en los dibujos en cuestión. Estos términos relativos son para conveniencia de la descripción y no requieren que la presente invención sea construida u operada en una orientación particular.

40 Además, términos tales como "primero" y "segundo" se utilizan en la presente memoria descriptiva a efectos de descripción y no tienen por objeto indicar o implicar una importancia o significación relativa o implicar el número de características técnicas indicadas. Así pues, la característica definida con "primera" y "segunda" puede comprender una o más de estas características. En la descripción de la presente invención, "una pluralidad de" significa dos o más de dos, a menos que se especifique lo contrario.

45 En la presente invención, a menos que se especifique o limite de otro modo, los términos "montado", "conectado", "acoplado", "fijo" y otros similares se utilizan ampliamente, y pueden ser, por ejemplo, conexiones fijas, conexiones desmontables o conexiones integrales; también pueden ser conexiones mecánicas o eléctricas; también pueden ser conexiones directas o indirectas a través de estructuras intermedias; también pueden ser comunicaciones internas de dos elementos, que pueden ser comprendidas por los expertos en la materia de acuerdo con situaciones específicas.

50 En la presente invención, a menos que se especifique o limite de otro modo, una estructura en la que una primera característica está "sobre" o "debajo" de una segunda característica puede incluir una realización en la que la primera característica está en contacto directo con la segunda característica, y también puede incluir una realización en la que la primera característica y la segunda característica no están en contacto directo una con la otra sino que están en contacto mediante una característica adicional formada entre ellos. Además, un primera característica "sobre", "encima" o "encima de" un segunda característica puede incluir una realización en la que la primera característica esté justamente u oblicuamente "sobre", "encima" o "encima de" la segunda característica, o simplemente significa que la primera característica está a una altura superior a la del segunda característica; mientras que una primera característica "bajo", "debajo" o "en la parte inferior de" una segunda característica puede incluir una realización en la que la primera característica está justamente u oblicuamente "bajo", "debajo" o "en la parte inferior de" la segunda característica, o simplemente significa que la primera característica está a una altura inferior a la de la segunda característica.

- 5 La referencia en toda esta memoria descriptiva a "realización", "algunas realizaciones", "una realización", "otro ejemplo", "un ejemplo", "un ejemplo específico" o "algunos ejemplos" significa que una característica, estructura, material o característica particular descrito en relación con la incorporación o el ejemplo está incluida al menos en una realización o ejemplo de la presente divulgación. Así pues, la aparición de frases como "en algunas realizaciones", "en la realización", "en una realización", "en otro ejemplo", "en un ejemplo", "en un ejemplo concreto" o "en algunos ejemplos" en diversos lugares de esta especificación no se refiere necesariamente a la misma incorporación o ejemplo de la presente divulgación. Además, las características, estructuras, materiales o características particulares pueden combinarse de cualquier manera adecuada en una o más realizaciones o ejemplos.
- 10 Aunque se han mostrado y descrito realizaciones explicativas, los expertos en la materia apreciarían que las realizaciones mencionadas no pueden ser interpretadas como una limitación de la presente divulgación, y que pueden hacerse cambios, alternativas y modificaciones en las realizaciones sin desviarse del alcance de la presente divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Un refrigerador enfriado por aire (10), que comprende:
 - 5 un bastidor (101);

un recipiente interior de congelación (1021), un recipiente interior de temperatura variable (1022) y un recipiente interior de refrigeración (1023) dispuestos en el bastidor a intervalos en dirección ascendente y descendente, en los que una pared del recipiente interior de temperatura variable (1022) está provista de una entrada de aire de temperatura variable, una pared del recipiente interior de refrigeración (1023) está provista de una entrada de aire de congelación y una pared del recipiente interior congelador (1021) está provista de una salida de aire;

una capa de espumado (103) rellena en un espacio entre el bastidor (101) y el recipiente interior de congelación (1021), el recipiente interior de temperatura variable (1022) y el recipiente interior de refrigeración (1023), que se caracteriza porque comprende, además:

 - 15 un miembro integrado (104) dispuesto en la capa de espumado (103);

un regulador eléctrico (105) provisto en el miembro integrado (104) y situado en la capa de espumado (103), estando provisto el regulador eléctrico (105) de una entrada de aire frío y una primera salida de aire frío (1053) y una segunda salida de aire frío (1054) en comunicación con la entrada de aire frío;

 - 20 un pasaje de salida de aire de congelación (1061) que tiene un primer extremo conectado a la salida de aire y un segundo extremo conectado a la entrada de aire frío; y

un pasaje de entrada de aire de temperatura variable (1062) y un pasaje de entrada de aire de refrigeración, el pasaje de entrada de aire de temperatura variable (1062) tiene un primer extremo conectado a la primera salida de aire frío (1053) y un segundo extremo conectado a la entrada de aire de temperatura variable, el pasaje de entrada de aire de refrigeración tiene un primer extremo conectado a la segunda salida de aire frío (1054) y un segundo extremo conectado a la entrada de aire de refrigeración.
2. El refrigerador enfriado por aire de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento integrado (104) y el regulador eléctrico (105) son opuestos al recipiente interior de temperatura variable (1022) o al recipiente interior de refrigeración (1023) en dirección horizontal.
3. El refrigerador enfriado por aire de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el miembro integrado (104) tiene una cavidad de montaje (1041), la cavidad de montaje (1041) tiene un extremo abierto, y al menos una parte del regulador eléctrico (105) está dispuesta en la cavidad de montaje (1041).
- 35 4. El refrigerador enfriado por aire de acuerdo con la reivindicación 3, en el que una pared de la cavidad de montaje (1041) está provista de una ranura horizontal (1042) y de una ranura vertical (1043), y una superficie exterior del regulador eléctrico (105) está provista de un nervio convexo horizontal (1055) y de un nervio convexo vertical (1056), en la que al menos una parte del nervio convexo horizontal (1055) se dispone en la ranura horizontal (1042), y al menos una parte del nervio convexo vertical (1056) se dispone en la ranura vertical (1043).
- 40 5. El refrigerador enfriado por aire de acuerdo con la reivindicación 4, en el que se adapta una forma del nervio convexo horizontal (1055) a una forma de la ranura horizontal (1042), y una forma del nervio convexo vertical (1056) a una forma de la ranura vertical (1043).
- 45 6. El refrigerador enfriado por aire de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la ranura horizontal (1042) comprende una primera sub - ranura (10421) dispuesta en una primera pared lateral de la cavidad de montaje (1041), una segunda sub - ranura (10422) dispuesta en una segunda pared lateral de la cavidad de montaje (1041), y una tercera sub - ranura (10423) dispuesta en una pared posterior de la cavidad de montaje (1041), teniendo la tercera sub - ranura (10423) un primer extremo conectado a un extremo de la primera sub - ranura (10421) y un segundo extremo conectado a un extremo de la segunda sub - ranura (10422), en el que la ranura vertical (1043) está dispuesta en la pared trasera de la cavidad de montaje (1041), y la ranura vertical (1043) se cruza con la tercera sub - ranura para formar una cruz (10423);
- 50 el nervio convexo horizontal (1055) comprende un primer sub - nervio convexo (10551) dispuesto en la primera cara lateral del regulador eléctrico (105) y ajustado en la primera sub - ranura (10421), un segundo sub - nervio

- convexo (10552) dispuesto en la segunda cara lateral del regulador eléctrico (105) y ajustado en la segunda sub - ranura (10422), y un tercer sub - nervio convexo (10553) dispuesto en la superficie posterior del regulador eléctrico (105) y ajustado en la tercera sub - ranura (10423), teniendo el tercer sub - nervio convexo (10553) un primer extremo conectado a un extremo del primer sub - nervio convexo (10551) y un segundo extremo conectado a un extremo del segundo sub - nervio convexo (10552), en el que el nervio convexo vertical (1056) está dispuesto en la superficie posterior del regulador eléctrico (105) y el nervio convexo vertical (1056) se cruza con el tercer sub - nervio convexo (10553) para formar una cruz.
- 5
7. El refrigerador enfriado por aire de acuerdo con la reivindicación 6, en el que una pared superior de la cavidad de montaje (1041) está provista de una ranura superior (1044), una pared inferior de la cavidad de montaje (1041) está provista de una ranura inferior (1045), una superficie superior del regulador eléctrico (105) está provista de un nervio convexo superior (1057) y una superficie inferior del regulador eléctrico (105) está provista de un nervio convexo inferior, en el que la ranura vertical (1043) tiene un extremo superior conectado a un extremo posterior de la ranura superior (1044) y un extremo inferior conectado a un extremo posterior de la ranura inferior (1045), teniendo el nervio convexo vertical (1056) un extremo superior conectado a un extremo posterior del nervio convexo superior (1057) y un extremo inferior conectado a un extremo posterior del nervio convexo inferior, al menos una parte del nervio convexo superior (1057) está dispuesta en la ranura superior (1044), y al menos una parte del nervio convexo inferior está dispuesta en la ranura inferior (1045).
- 10
- 15
8. El refrigerador enfriado por aire de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el regulador eléctrico comprende:
- 20
- un cuerpo (1051), teniendo el cuerpo (1051) una cavidad (1052) en el mismo, y una pared inferior de la cavidad (1052) que está provista de la entrada de aire frío; y
- un miembro de separación dispuesto en la cavidad (1052), dividiendo el miembro de separación la cavidad (1052) en una primera subcavidad y una segunda subcavidad y dividiendo la entrada de aire frío en una primera subentrada de aire frío comunicada con la primera subcavidad y una segunda subentrada de aire frío comunicada con la segunda subcavidad, en el que una pared superior de la primera subcavidad está provista de una primera salida de aire frío (1053), y una pared superior de la segunda subcavidad está provista de una segunda salida de aire frío (1054).
- 25
9. El refrigerador enfriado por aire de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8, en el que el refrigerador enfriado por aire comprende además una pieza de esponja anular (107), estando dispuesta la pieza de esponja (107) en una superficie delantera y/o en una superficie circunferencial exterior (1058) del regulador eléctrico (105), estando sujeta la pieza de esponja (107) a la capa de espumado (103).
- 30
10. El refrigerador enfriado por aire de acuerdo con la reivindicación 9, en el que una parte delantera de la superficie circunferencial exterior (1058) del regulador eléctrico (105) y/o la superficie delantera del regulador eléctrico (105) están provistas de una brida anular (108), y la pieza de esponja (107) se dispone en la brida (108).

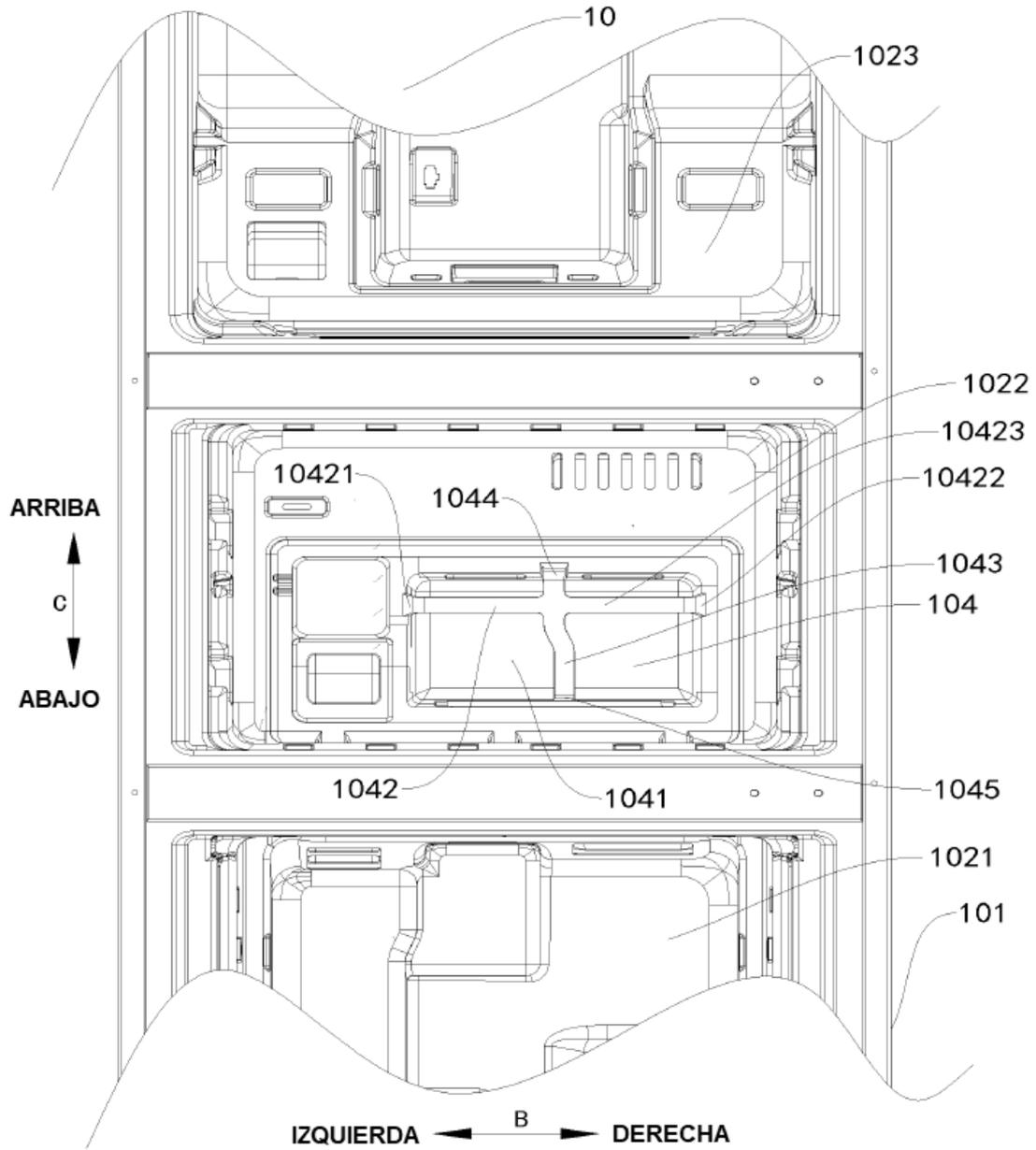


Fig. 1

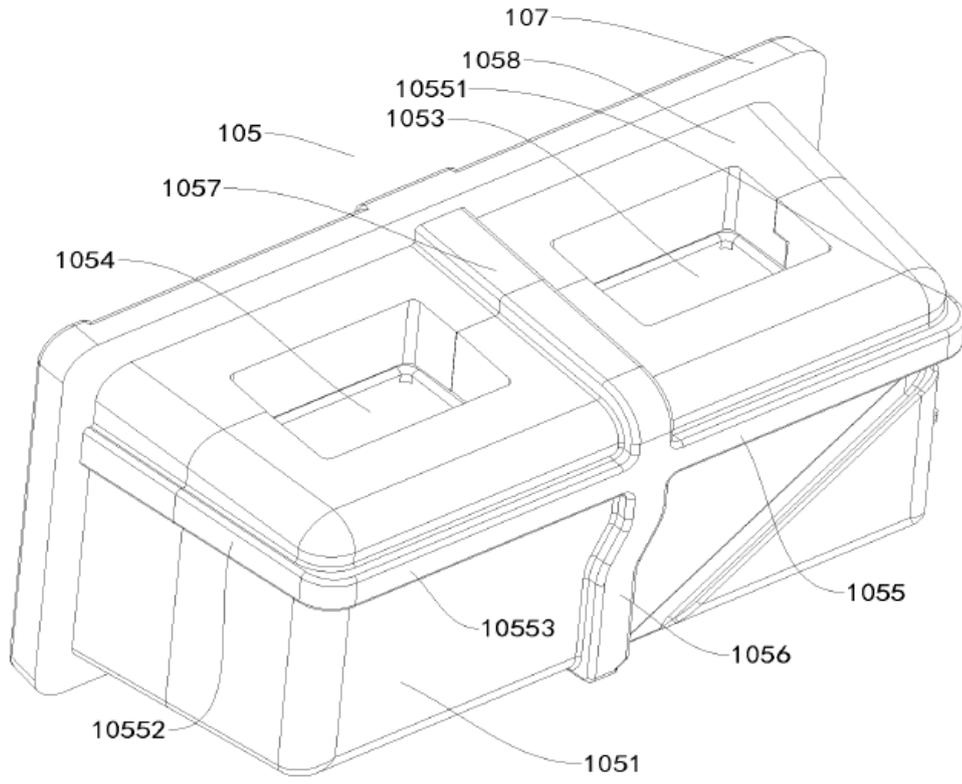


Fig. 2

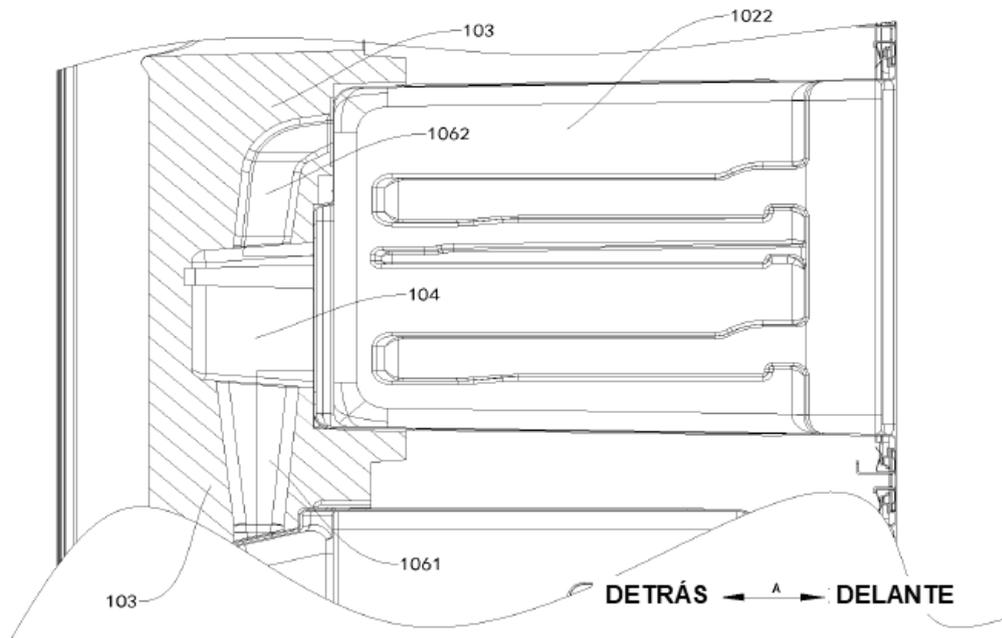


Fig. 3

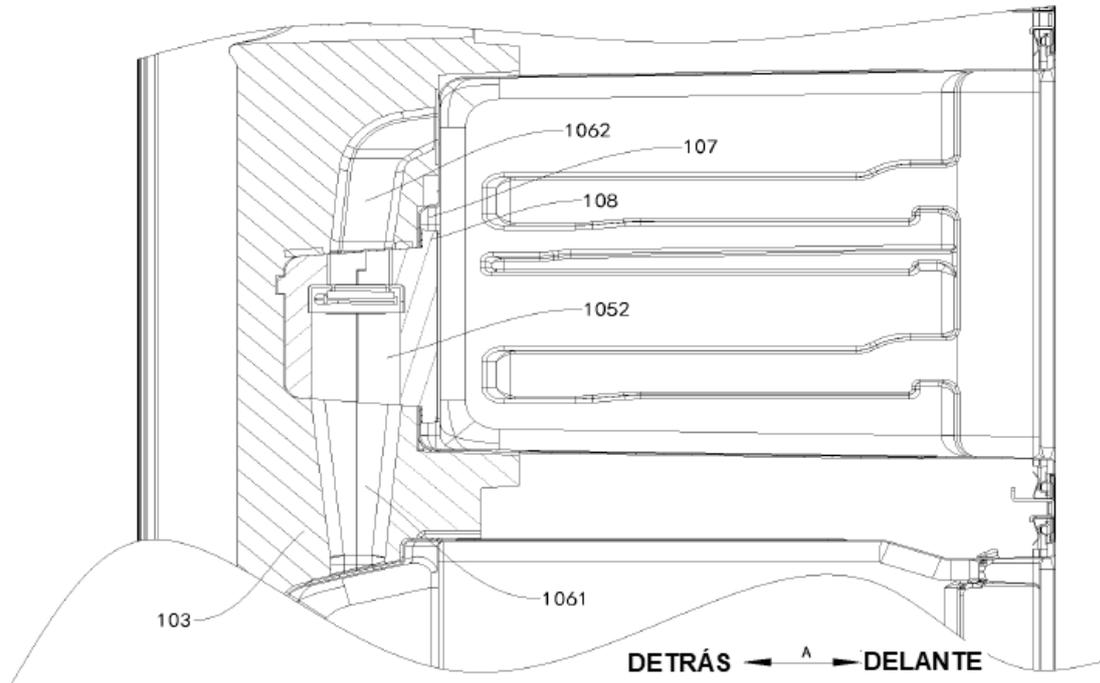


Fig. 4