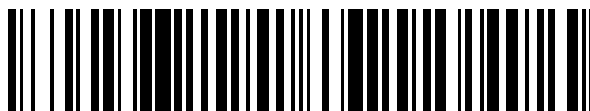


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 336**

51 Int. Cl.:

F25D 23/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.01.2014** **PCT/EP2014/000122**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.08.2014** **WO14121889**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2014** **E 14700559 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019** **EP 2954271**

54 Título: **Aparato refrigerador y/o congelador**

30 Prioridad:

07.02.2013 DE 102013002312

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

31.10.2019

73 Titular/es:

**LIEBHERR-HAUSGERÄTE LIENZ GMBH (50.0%)
Dr.-Hans-Liebherr-Strasse 1
9900 Lienz, AT y
LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN
GMBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**FREITAG, MICHAEL;
KERSTNER, MARTIN y
HIEMEYER, JOCHEN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 729 336 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

Aparato refrigerador y/o congelador

La presente invención hace referencia a un aparato refrigerador y/o congelador con un cuerpo aislante por vacío con un revestimiento hermético al vacío.

- 5 A partir del estado de la técnica, se conoce, por ejemplo, la conformación en aparatos refrigeradores y/o congeladores de la pared que rodea el espacio interior refrigerado como cuerpo aislante por vacío. Un cuerpo aislante de este tipo está compuesto habitualmente de un revestimiento, que debe estar realizado de manera hermética a la difusión, y de un material de apoyo como, por ejemplo, un relleno que confiera al cuerpo aislante por vacío la estabilidad mecánica necesaria.
- 10 Este cuerpo aislante por vacío puede rodear el espacio interior refrigerado por completo, al margen de su lado abierto, cerradizo por una puerta o similares, de modo que surge el problema consistente en que los conductos necesarios para el funcionamiento del aparato como, por ejemplo, conductos de refrigerante o líneas eléctricas, que tienen que ser conducidos hacia el contenedor interior, deban ser introducidos, dado el caso, en el espacio interior pasando junto al cuerpo aislante por vacío, lo cual adolece de desventajas. Al margen de ello, se crea una
- 15 posibilidad segura de evacuar el cuerpo aislante por vacío en el marco de la fabricación del aparato. Los documentos WO 99/20961 A1, GB 430 123 A y DE 10 2006 039621 A1 divulgan aparatos refrigeradores y/o congeladores con cuerpo aislante por vacío. El documento US 2 687 158 A divulga un contenedor con un paso y con un revestimiento, estando la unión entre el paso y el revestimiento establecida mediante un sellado térmico.
- 20 Por lo tanto, el objeto de la presente invención consiste en perfeccionar un cuerpo aislante por vacío del tipo mencionado al inicio en el sentido de que el tendido de conductos, tubos y similares y/o la generación de vacío en el cuerpo aislante por vacío sean posibles de manera sencilla y segura.
- Este objeto se consigue mediante un aparato refrigerador y/o congelador con las características de la reivindicación 1.
- 25 De acuerdo con ésta, está previsto que a través del área rodeada por el revestimiento se extienda al menos un paso que rodee un espacio libre. De manera alternativa o adicional, puede estar previsto que desde el revestimiento se extienda al menos una pieza de conexión, la cual esté dispuesta junto al revestimiento de tal modo que éste pueda evacuarse. El paso o, en su caso, la pieza de conexión, están también realizados de manera hermética al vacío y están unidos con el revestimiento de manera hermética al vacío.
- 30 Por lo tanto, la realización según la invención del cuerpo aislante por vacío se basa en la idea consistente en producir al menos una perforación a través del propio revestimiento del cuerpo aislante por vacío, de modo que, por ejemplo, un cable, un tubo o similares puedan ser conducidos de un lado del revestimiento al otro lado del revestimiento sin que se menoscabe la durabilidad del revestimiento.
- 35 Por su parte, esta perforación o paso está realizada de manera hermética al vacío y está también unida con el revestimiento del cuerpo aislante por vacío de manera hermética al vacío. Así, es posible realizar el revestimiento hermético al vacío con una gran durabilidad a pesar del paso o, en su caso, de la pieza de conexión, ya que, en el área del paso, o bien, de la pieza de conexión, se impide la penetración de aire o gas.
- La invención no está limitada a un paso de este tipo, sino que también comprende una pieza de conexión que igualmente está unida con el revestimiento de manera hermética al vacío, o bien, hermética a la difusión, y a través de la cual pueda extraerse aire desde el revestimiento con el fin de generar vacío.
- 40 Por su parte, también esta pieza de conexión está realizada de manera hermética al vacío.
- Se tiene en consideración la utilización de una película de alta barrera para el revestimiento y/o para el paso y/o para la mencionada pieza de conexión.
- El uso de una película tiene la ventaja de que el paso o, en su caso, la pieza de conexión, están realizados de manera flexible, de modo que, dado el caso, se puedan efectuar adaptaciones al posicionamiento de los elementos
- 45 a atravesar como, por ejemplo, cables, tubos, etc.
- De manera preferida, está previsto que el paso y/o la pieza de conexión estén realizados con forma tubular.
- El paso se compone de una película de alta barrera. Esto puede ser aplicable de manera correspondiente para el revestimiento hermético al vacío. Se concibe una película de plástico de recubrimiento metálico.
- 50 Preferiblemente, está previsto que el paso y/o la pieza de conexión estén compuestos de un material que pueda sellarse térmicamente de tal modo que, tras el sellado térmico, haya una unión hermética al vacío con el revestimiento.

Un sellado térmico de este tipo también es apropiado, por ejemplo, si la pieza de conexión ha de sellarse tras el proceso de evacuación para que el vacío se mantenga en el revestimiento.

En el caso de que la pieza de conexión tenga que utilizarse de nuevo, se puede recortar la sección sellada y efectuar de nuevo un proceso de evacuación, en el caso de que esto sea necesario.

- 5 De manera alternativa o adicional a los sellados térmicos, también se concibe una unión por adhesión y ésta está comprendida por la invención.

Según la invención, está previsto que la unión hermética al vacío entre el paso y el revestimiento esté establecida mediante un sellado térmico. Se concibe que este sellado térmico se establezca empleándose una fuerza de compresión, el cual sea establecido mediante una combinación de piezas conformadas en forma de pinza descrita más detalladamente a continuación.

10

De manera alternativa o adicional al sellado térmico, también se concibe una pegadura (tal y como se ha descrito).

Como se ha expuesto, el paso y/o la pieza de conexión y/o el revestimiento pueden estar compuestos de una película. Se tiene en consideración, por ejemplo, una película, en concreto, una película de plástico, con recubrimiento metálico como, por ejemplo, una película de PE con recubrimiento de aluminio.

- 15 En otra forma de realización de la invención, está previsto que uno o varios elementos se extiendan a través del paso y estén envueltos ajustadamente por el paso. Esto puede conseguirse, por ejemplo, succionándose el paso junto a estos elementos, de modo que aquel se apoye ajustadamente de manera correspondiente. De manera alternativa o adicional, se concibe que el paso esté pegado o unido de otro modo con el o los elementos atravesados.

- 20 Estas medidas para el apoyo con contacto del paso se llevan a cabo preferiblemente antes de la generación del vacío en el revestimiento.

Asimismo, la presente invención hace referencia a un aparato refrigerador y/o congelador con al menos un espacio interior refrigerado y con al menos una pared que rodea el espacio interior refrigerador al menos por áreas, donde la pared se forma parcialmente o por completo por al menos un cuerpo aislante por vacío según una de las reivindicaciones 1 a 5. Por lo tanto, el cuerpo aislante por vacío forma el cuerpo del aparato parcialmente o por completo.

25

La presente invención hace también referencia a una combinación de piezas conformadas para el establecimiento de una unión hermética al vacío entre el paso y/o la pieza de conexión y el revestimiento de un cuerpo aislante por vacío según una de las reivindicaciones 1 a 5, la cual comprende al menos una pinza, donde la pinza está dispuesta de tal modo que ejerce una fuerza de compresión sobre el revestimiento y sobre el paso y/o sobre la pieza de conexión, de modo que el material del revestimiento y el material del paso, o bien, de la pieza de conexión, se sellan térmicamente gracias a la fuerza de compresión.

30

Gracias a su fuerza de compresión ejercida sobre la estructura de materiales, esta combinación de piezas conformadas provoca un sellado térmico de los materiales, preferiblemente del compuesto de películas, o bien, de la estructura de películas, y permite adicionalmente una descarga de tracción en el aparato final como, por ejemplo, en el aparato refrigerador y/o congelador. El sellado térmico establece una unión hermética al vacío entre las dos películas unidas.

35

Asimismo, puede estar previsto que la combinación de piezas conformadas presente al menos dos mordazas dispuestas de manera móvil una respecto de la otra entre las cuales estén alojados los materiales a comprimir o, en su caso, comprimidos.

40

A este respecto, puede estar previsto preferiblemente que las mordazas puedan fijarse de manera relativa entre sí, preferiblemente mediante una unión por encaje.

Se concibe que las dos mordazas se compriman, manteniéndose la posición de compresión, por ejemplo, por una unión por encaje. La fuerza de compresión puede generarse, por ejemplo, neumática, hidráulica, o también mecánicamente, por ejemplo, mediante una unión roscada.

45

En otra forma de realización de la invención, está previsto que la combinación de piezas conformadas presente al menos una sección que forme la pared interior de una perforación en el paso, o bien, en el revestimiento. Así, se concibe que la combinación de piezas conformadas presente una sección tubular, la cual forme las paredes interiores de una perforación que conduzca desde fuera al interior del paso, o bien, desde la pieza de conexión al revestimiento. Partiendo de esta sección tubular, las dos mordazas forman secciones con forma de reborde que están realizadas de manera circulante.

50

Asimismo, se concibe que la combinación de piezas conformadas se componga de metal y preferiblemente de aluminio.

Otras particularidades y ventajas de la invención se describen más detalladamente por medio de un ejemplo de realización representado en el dibujo. Muestran:

la figura 1: una vista esquemática de una parte de un revestimiento de un cuerpo aislante por vacío según la presente invención con un contenedor interior,

- 5 la figura 2: una vista esquemática de otra parte del revestimiento de un cuerpo aislante por vacío con un contenedor exterior con una pieza de conexión de evacuación, y

la figura 3: representaciones de sección a través del área de unión entre el revestimiento y el paso, así como entre el revestimiento y la pieza de conexión de evacuación.

- 10 La figura 1 muestra con el símbolo de referencia 10 una película de alta barrera, que se coloca encima de un contenedor 20 interior de un aparato refrigerador y/o congelador con el fin de fabricar un aparato refrigerador y/o congelador y que, por lo tanto, al margen del lado abierto del contenedor interior, forma su envoltura exterior. La película 10 de alta barrera hermética al vacío hace posible la generación de un vacío entre la película 10 y el recubrimiento 50 exterior del aparato, o bien, su camisa 60, que aparece representada esquemáticamente en la figura 2.

- 15 Con el símbolo de referencia 30 se indican líneas eléctricas o, en su caso, conductos tubulares de la técnica de refrigeración, es decir, del circuito de refrigerante del aparato refrigerador y/o congelador. Estos conductos 30 se extienden desde o, según el caso, hacia el contenedor 20 interior, o bien, componentes dispuestos o que aún han de ser dispuestos junto a éste en el transcurso del procedimiento de producción, como, por ejemplo, una iluminación interior, un sensor de temperatura, un evaporador, etc.

- 20 El símbolo de referencia 40 indica el paso según la invención. Éste está fijado de manera hermética al vacío a la película 10 de alta barrera y, por su parte, está compuesto de una película de alta barrera hermética al vacío, al igual que la envoltura 10.

En el marco del proceso de fabricación, este paso 40 a modo de tubo se une primero de manera hermética al vacío a la envoltura 10 del contenedor 40 interior y, más tarde, a la camisa 60 de la carcasa 50 exterior.

- 25 La figura 2 muestra la disposición del contenedor 20 interior recubierto con la película 10, así como el contenedor 50 exterior, sobre cuyo lado interior se encuentra también la película 60 de alta barrera. Excepto su lado abierto, a través del cual se introduce el contenedor 20 interior, el contenedor 50 exterior está revestido con una película 60 de alta barrera.

- 30 Por consiguiente, el cuerpo aislante por vacío comprende el contenedor 20 interior con envoltura 10 y el contenedor 50 exterior con camisa 60. La envoltura 10 y la camisa 60 forman el revestimiento hermético al vacío.

El símbolo de referencia 70 indica una pieza de conexión de evacuación, cuya función se explica más detalladamente a continuación.

El contenedor 20 interior y/o el contenedor 50 exterior pueden estar compuestos de plástico, metal, o cualquier otro material apropiado.

- 35 En este punto, ha de señalarse que los términos "contenedor interior" y "contenedor exterior" han de entenderse de forma general y pueden constituir estructuras abiertas por uno o varios lados o también cerradas. Asimismo, ha de señalarse que el ejemplo de realización que hace referencia a un aparato refrigerador y/o congelador también tiene validez para todos los demás cuerpos aislantes por vacío.

- 40 El paso 40 también está unido con la camisa 60 del contenedor 50 exterior de manera hermética al vacío. Esta realización hace posible evacuar el área existente entre las películas 10, 60 de alta barrera y fabricar de este modo el cuerpo aislante por vacío de acuerdo con la invención. La entrada de gas o de aire, en esta área se impide a través de las uniones herméticas al vacío entre el paso 40 y la película 10 y entre el paso 40 y la película 60 y gracias al hecho de que el propio paso 40 esté también compuesto de una película de alta barrera.

- 45 En el ejemplo de realización descrito aquí, en el área existente entre el revestimiento 10 de contenedor interior y la película 60 de la carcasa 50 exterior se introduce un relleno, por ejemplo, un polvo de perlita, a continuación, el revestimiento 10 se cierra con la camisa 60 de manera hermética al vacío y, finalmente, a través de la pieza 70 de conexión de evacuación se efectúa la evacuación del área en la que se encuentra el relleno. Por lo tanto, la pieza 70 de conexión de evacuación está abierta hacia el área mencionada, de modo que a través de ella se pueda producir la generación de vacío.

- 50 La pieza 70 de conexión de evacuación se compone también de una película de alta barrera y está unida de manera hermética al vacío con la camisa, esto es, la película 60 de alta barrera de la carcasa 50 exterior.

El revestimiento 10 del contenedor 20 interior y la camisa 60 de la carcasa 50 exterior forman el revestimiento según la invención, el cual está atravesado por el paso 40 y al que está unida la pieza 70 de conexión.

La fijación o unión hermética al vacío entre el paso 40 y el revestimiento 10, 60 del cuerpo aislante por vacío y la unión hermética al vacío entre la pieza 70 de conexión y la camisa 60 se produce mediante una pinza 200 representada en la figura 3.

5 La figura 3a) muestra el empalme del paso 40 a la camisa 60 de la carcasa 50 exterior, que es idéntico al empalme del paso 40 a la envoltura 10 del contenedor 20 interior.

La figura 3b) muestra el empalme de la pieza 70 de conexión a la camisa 60 de la carcasa 50 exterior.

10 Tal y como se extrae de la figura 3, la pinza está compuesta de una primera pieza 210 y una segunda pieza 220, cada una de las cuales presenta una mordaza circulante. Tal y como se extrae de la figura 3, las dos mordazas delimitan entre sí un espacio intermedio en el que están dispuestas las películas individuales que han de unirse, las cuales forman el paso 40, la pieza 70 de conexión, la envoltura 10 y la camisa 60.

15 Mediante la aplicación de una fuerza de compresión entre las mordazas, es decir, comprimiéndose las mordazas, se produce un sellado térmico de las dos películas que han de unirse, que en el ejemplo de realización representado aquí se componen en cada caso de una capa 300 de polietileno y una capa 310 de aluminio como película de barrera. El área de sellado térmico se indica en la figura 3 en cada caso con el símbolo de referencia V. La fuerza de compresión puede conseguirse, por ejemplo, mediante una unión roscada que presione las mordazas una junto a la otra.

Los elementos R de encaje junto a las dos piezas 210 y 220 de la pinza sirven para la fijación de la posición de las piezas 210, 220 de manera relativa entre sí.

20 El símbolo de referencia 50 indica la envoltura del cuerpo aislante por vacío como, por ejemplo, chapa en el caso de la cubierta 50 exterior, o también plástico 20 en el caso del contenedor interior.

La pinza 200 rodea tanto esta envoltura 20, 50 como las dos secciones de película que han de unirse entre sí, de modo que, en el caso según la figura 3a), se consigue una unión hermética al vacío entre el paso 40 y la película 60 del revestimiento. La pinza 200 está conducida a través de la perforación D del recubrimiento 50 exterior.

25 El ejemplo de realización según la figura 3b) muestra la unión entre la pieza 70 de conexión de evacuación y la camisa 60, donde, tal y como se observa a partir de la figura 3b), la película de la pieza 70 de conexión de evacuación está guiada a través de la perforación D de la envoltura 50 y está clavada sobre el lado interior de la envoltura 50.

30 También en este caso, se obtiene por sellado térmico una unión hermética al vacío entre la camisa 60 y la pieza 70 de conexión, de modo que, aplicándose una presión negativa mediante la pieza 70 de conexión, se puede conseguir la evacuación del área existente entre las películas 10 y 60 y el cuerpo aislante por vacío.

El símbolo de referencia 100 indica una estera de contrapresión, la cual tiene la función de formar y mantener un contrafuerte para la fuerza de compresión aplicada por la pinza. La estera de contrapresión se encuentra entre la cubierta 50 exterior y una de las películas, o bien, entre el contenedor 20 interior y una de las películas.

35 Tal y como se extrae de la figura 3, la pinza atraviesa una perforación D de la envoltura 50 y del contenedor 20 interior. La pinza puede retirarse tras la unión de las películas o también puede retirarse como descarga de tracción.

La pinza se compone preferiblemente de metal y, de manera particularmente preferida, de aluminio.

REIVINDICACIONES

1. Aparato refrigerador y/o congelador con
un espacio interior refrigerado y
una pared, que rodea por áreas el espacio interior refrigerado, la cual está formada por un cuerpo aislante por vacío con un revestimiento (10) hermético al vacío, donde
5 un paso (40) se extiende a través del área rodeada por el revestimiento (10), el cual rodea un espacio libre y también está realizado de manera hermética al vacío y está unido con el revestimiento (10) de manera hermética al vacío, y
la unión hermética al vacío entre el paso (40) y el revestimiento (10) está establecida mediante un sellado térmico, caracterizado porque
10 el paso (40) se compone de una película de alta barrera, y
en el área rodeada por el revestimiento (10) está presente un relleno.
2. Aparato refrigerador y/o congelador según la reivindicación 1, caracterizado porque el paso (40) está realizado con forma tubular.
3. Aparato refrigerador y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque uno o
15 varios elementos (30) se extienden a través del paso (40) y están envueltos ajustadamente por el paso (40) y/o están pegados con éste o están unidos con él de otro modo.
4. Procedimiento para establecer una unión hermética al vacío entre el paso (40) y el revestimiento (10) de un cuerpo aislante por vacío de un aparato refrigerador y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores
20 utilizándose una combinación de piezas conformadas, donde la combinación de piezas conformadas comprende una pinza (200), donde la pinza (200) ejerce una fuerza de compresión sobre el revestimiento (10) y sobre el paso (40), de modo que el material del revestimiento (10) y el material del paso (40) se sellan térmicamente gracias a la fuerza de compresión.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque la combinación de piezas conformadas presenta al
25 menos dos mordazas dispuestas de manera móvil una respecto de la otra entre las cuales se alojan los materiales a comprimir o, en su caso, comprimidos, donde preferiblemente está previsto que las mordazas se fijen de manera relativa entre sí preferiblemente mediante una unión (R) por encaje.
6. Procedimiento según la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque la combinación de piezas conformadas presenta al menos una sección que forma la pared interior de una perforación (D) en el paso (40), o bien, en el revestimiento (10).
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque la combinación de piezas
30 conformadas se compone de metal, preferiblemente como aluminio.

Figura 1

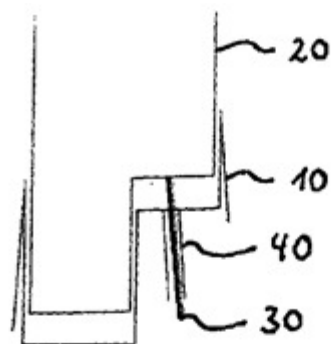


Figura 2

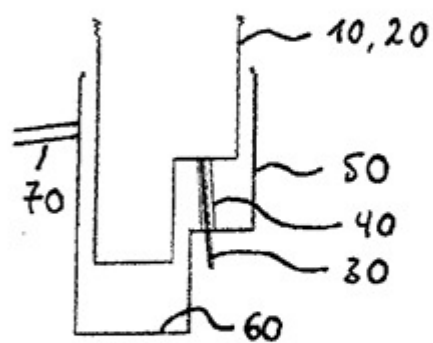


Figura 3

