

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 525**

51 Int. Cl.:

F25B 41/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2010 E 10002816 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2015 EP 2236959**

54 Título: **Tubo capilar y secador para un aparato de refrigeración y/o de congelación, aparato de refrigeración y/o de congelación así como procedimiento para la seguridad y/o reducción del ruido de un tubo capilar y secador de un aparato de refrigeración y/o de congelación**

30 Prioridad:

18.03.2009 DE 102009013810

29.04.2009 DE 102009019359

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

06.08.2015

73 Titular/es:

**LIEBHERR-HAUSGERÄTE LIENZ GMBH (100.0%)
DR.-HANS-LIEBHERR-STRASSE 1
9900 LIENZ, AT**

72 Inventor/es:

LERCHER, DOMINIK

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 542 525 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

Tubo capilar y secador para un aparato de refrigeración y/o de congelación, aparato de refrigeración y/o de congelación así como procedimiento para la seguridad y/o reducción del ruido de un tubo capilar y secador de un aparato de refrigeración y/o de congelación.

5 La presente invención se refiere a un tubo capilar y secador para un aparato de refrigeración y/o de congelación, en el que el tubo capilar configura en una sección parcial a través de arrollamiento al menos parcial un arrollamiento de tubo capilar, a un aparato de refrigeración y/o de congelación así como un procedimiento para el seguro y/o reducción de ruido de un tubo capilar de un aparato de refrigeración y/o de congelación.

10 En aparatos de refrigeración y/o de congelación, se puede arrollar, por ejemplo por razones de espacio, un tubo capilar del circuito de refrigeración sobre un secador. Puesto que la tensión del tubo capilar arrollado en el secador puede ceder después de algunos meses de funcionamiento, se pueden producir ruidos de interferencias durante el funcionamiento del aparato de refrigeración y/o de congelación.

15 A través del aflojamiento de la parte del tubo capilar arrollada sobre el secador son posibles movimientos relativos entre el secador y el tubo capilar, en particular se pueden unir entre sí ambos componentes, pero también los arrollamientos del tubo capilar propiamente dicho. Durante el funcionamiento del circuito de refrigerante, las vibraciones que proceden desde el accionamiento del circuito de refrigerante pueden conducir a que el secador y el tubo capilar vibren entre sí y generen ruidos considerados como desagradable. Este ruido se designa también como ruido de sonajero y puede conducir a que el servicio al cliente sea solicitado para la eliminación de este ruido y subsanar este ruido.

20 El documento JP-A-357184470 U publica un tubo capilar y un secador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Por lo tanto, el cometido de la presente invención es desarrollar de manera ventajosa un tubo capilar del tipo mencionado al principio, en particular con el propósito de que se pueda evitar a largo plazo una aparición de ruidos de interferencia a través del secador y del tubo capilar en el funcionamiento del aparato de refrigeración y/o del aparato de congelación.

30 Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención a través de un tubo capilar con las características de la reivindicación 1. De acuerdo con ello, está previsto que un tubo capilar para un aparato de refrigeración y/o aparato de congelación configure en una sección parcial a través de arrollamiento al menos parcial un arrollamiento de tubo capilar, en el que en la zona del arrollamiento de tubo capilar está previsto un elemento de seguridad, con preferencia un elemento elástico. Un arrollamiento de tubo capilar de este tipo puede estar configurado, por ejemplo, por una torsión parcial a lo largo del eje longitudinal de este tubo capilar. De la misma manera, un arrollamiento de tubo capilar de este tipo se puede configurar también a través de una torsión múltiple o bien arrollamiento múltiple.

35 A través de la disposición del elemento de seguridad se impide que los arrollamientos del tubo capilar vibren entre sí y se produzca de esta manera un desarrollo de ruido considerado como desagradable. Adicionalmente, se impide que el arrollamiento de tubo capilar impacte o vibre contra el secador.

Es especialmente ventajoso que el elemento de seguridad esté constituido de un material elástico, con preferencia de un material duroelástico.

40 Además, puede estar previsto que el elemento de seguridad sea un recubrimiento y/o una envoltura al menos parcial y/o un solape del arrollamiento de tubo capilar y/o se extienda en al menos una parte de los espacios intermedios del arrollamiento de tubo capilar. En particular, es concebible que el elemento de seguridad se encuentre entre los arrollamientos y/o entre el arrollamiento del tubo capilar y el secador. De esta manera resulta la ventaja de que el elemento de seguridad puede servir adicionalmente como capa de protección, por ejemplo contra contaminación y daño y contra corrosión. La aplicación de una capa de protección de este tipo presenta la ventaja de que ésta es una solución favorable y economizadora de espacio. Además, es ventajoso que una capa de protección de este tipo se pueda desprender también fácilmente a través del servicio al cliente y se pueda fabricar de nuevo. Puesto que no se necesitan componentes adicionales, es posible, por ejemplo, emplear esta solución en cada aparato con un arrollamiento capilar sobre un secador. En particular, la necesidad de espacio del arrollamiento del secador con capa de protección es igual a la del arrollamiento del secador sin capa de protección.

50 Por lo demás, es posible que el elemento de seguridad comprenda una masa de goma elástica o se forme por ésta y/o que el elemento de seguridad comprenda una funda de goma o una funda del tipo de goma o se forme por ésta. Una masa goma elástica puede estar formada, por ejemplo, también por una caperuza de goma o por una manguera de goma o una manguera de goma ranurada. Una manguera de goma ranurada presenta en este caso la ventaja de que ésta se puede colocar fácilmente sobre el arrollamiento de tubo capilar o sobre el componente o bien sobre el secador y se puede fijar allí, dado el caso, adicionalmente, por ejemplo se puede encolar.

Es concebible que el elemento de seguridad se forme por un clip acoplable. Éste puede estar realizado como elemento abierto en un lado, en forma de círculo parcial en la sección transversal. Es concebible, por ejemplo, una forma de realización esencialmente cilíndrica, que está abierta en un lado (por ejemplo que presenta una ranura u otra abertura que se extiende en la dirección longitudinal del elemento.

- 5 Este clip se puede acoplar a través del arrollamiento de tubo capilar ya arrollado. Es concebible que el arrollamiento de tubo capilar esté arrollado directamente sobre un secador u otro elemento del circuito de refrigerante o bien del aparato de refrigeración y/o del aparato de congelación y que se acople el clip mencionado encima, es decir, sobre el arrollamiento de tubo capilar arrollado. Este clip está constituido con preferencia de material flexible o bien elástico. El clip puede estar realizado de tal forma que debe ensancharse para el acoplamiento y debe retornarse después del acoplamiento automáticamente a su posición definitiva que rodea, al menos parcialmente, el arrollamiento de tubo capilar.

- 10 Puede estar previsto que el elemento elástico sea una superficie, un adhesivo y/o una capa o recubrimiento de alquitrán, de acrílico o de silicona. De manera alternativa o adicional se contempla que el elemento de seguridad presente acrílico y/o silicona y/o una o varias de las sustancias mencionadas anteriormente o esté constituido por una o varias de estas sustancias. De esta manera se puede configurar de manera especialmente sencilla, rápida y económica un elemento elástico.

- 15 Además, es posible que el elemento elástico se pueda aplicar o se aplique a través de extensión, superposición, inmersión, pintura, con rodillo y/o pulverización. Estos procedimientos de aplicación posibilitan, por ejemplo, un recubrimiento rápido y sencillo del arrollamiento de tubo capilar. En particular, es posible que el elemento de seguridad, tal vez una masa goma elástica aplicable, penetre durante la aplicación entre los arrollamientos capilares individuales y también, por ejemplo, entre el arrollamiento de tubo capilar y otro elemento del aparato de refrigeración y/o de congelación y se encole elásticamente.

- 20 Por lo demás, puede estar previsto que el elemento de seguridad se pueda desprender desde el tubo capilar y/o desde el componente, en particular el secador, sobre el que se encuentra el arrollamiento de tubo capilar. De esta manera resulta la ventaja de que se puede sustituir fácilmente un elemento de seguridad ya colocado. Por ejemplo, es concebible que se cree un recubrimiento goma elástico, de tal manera que se puede extraer totalmente, dado el caso, después de una incisión o desgarro.

Además, puede estar previsto que el arrollamiento de tubo capilar esté configurado en forma de espiral.

- 25 Además, es posible que el arrollamiento de tubo capilar esté arrollado sobre un secador cilíndrico. Con preferencia, en este caso, las espiras en forma de espiral del arrollamiento de tubo capilar rodean el secador cilíndrico al menos en la parte central del secador.

- 30 Además, es concebible que el recubrimiento rodee parcial o totalmente el arrollamiento de tubo capilar y/o al menos la parte del secador abarcada por el arrollamiento de tubo capilar. De esta manera resulta, por ejemplo, la ventaja de que la capa de protección configurada, por ejemplo, por una masa goma elástica proteja el arrollamiento de tubo capilar y/o la zona del secador, sobre la que el tubo capilar está arrollado.

- 35 Por lo demás, la invención se refiere a un aparato de refrigeración y/o de congelación con las características de la reivindicación 1. De acuerdo con ello, está previsto que un aparato de refrigeración y/o de congelación presente al menos un tubo capilar y un secador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10.

- 40 Además, la invención se refiere a un procedimiento para la seguridad y/o para la reducción del ruido de un tubo capilar de un aparato de refrigeración y/o de congelación con las características de la reivindicación 12. En este caso, en un tubo capilar, en el que el tubo capilar configura en una sección parcial a través de un arrollamiento al menos parcial un arrollamiento de tubo capilar, en la zona del arrollamiento de tubo capilar está dispuesto un elemento de seguridad, con preferencia un elemento elástico y de manera especialmente preferida una masa goma elástica.

- 45 Es ventajoso que el elemento elástico sea una pintura, un adhesivo y/o una capa de alquitrán y/o una masa goma elástica y/o esté constituido por acrílico y/o por silicona o presente uno o varios de los componentes mencionados o esté constituido por ellos, y/o que el elemento de seguridad se aplique por extensión, superposición, inmersión, pintura, con rodillo y/o pulverización.

- 50 Además, puede estar previsto que para la sustitución del elemento de seguridad, se desprenda el elemento de seguridad dispuesto en la zona del arrollamiento de tubo capilar y se aplique un nuevo elemento de seguridad por extensión, superposición, inmersión, pintura, con rodillo y/o pulverización.

Además, es posible que el procedimiento para la seguridad y/o la reducción del ruido de un tubo capilar de un aparato de refrigeración y/o de congelación con un tubo capilar y con un secador se realice de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10 y/o con un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con la reivindicación

11.

Otros detalles y ventajas de la invención se explicarán en detalle ahora con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo. En este caso:

5 La figura 1 muestra una vista en planta superior sobre un tubo capilar de un aparato de refrigeración y/o de congelación.

La figura 1 muestra una vista en planta superior sobre un tubo capilar 10 de un aparato de refrigeración y/o de congelación, en el que el tubo capilar 10 es componente del circuito de refrigerante y conduce, por ejemplo, refrigerante hacia un evaporador.

10 El tubo capilar 10 se arrolla en forma de espiral en una zona parcial 12. Esta zona parcial 12, designada también como arrollamiento de tubo capilar se arrolla sobre un secador cilíndrico 20 de un aparato de refrigeración y/o de congelación. El elemento de seguridad designado a continuación como elemento elástico 30 está constituido en el ejemplo de realización representado por una masa goma elástica 30, que se aplica sobre el arrollamiento de tubo capilar 30 y/o sobre una parte de la superficie del secador y está constituida de material duroelástico.

15 La masa goma elástica 30 rodea totalmente el arrollamiento capilar 30 y la parte del secador 20 rodeada por el arrollamiento de tubo capilar. De esta manera, la masa goma elástica 30 no sólo impide como seguridad los movimientos relativos, por ejemplo generadores de ruido, del tubo capilar 10 y del secador 20 entre sí y encola el arrollamiento de tubo capilar 12 con el secador, sino que, además, todavía como capa de protección 30, ayuda a impedir la contaminación y daño. De la misma manera es concebible que la masa goma elástica 30 no se encuentre alrededor del tubo capilar 10, sino solamente sobre la superficie del secador 20 y/o entre las secciones individuales del arrollamiento 12.

20 Al mismo tiempo es posible aplicar la masa goma elástica 30 durante la fabricación a través de inmersión, pulverización o extensión. También puede estar previsto que el arrollamiento 12 y/o el secador 20 se enrolle en una masa goma elástica 30, para aplicar la capa de protección 30. En este caso es concebible que en lugar de una masa goma elástica 30 se aplique también una pintura, dado el caso una pintura que configura una capa elástica, un adhesivo, una capa de alquitrán u otra masa goma elástica no peligrosa, bien procesable.

25 Para sustituir la capa de protección 30 o bien la masa goma elástica 30, se puede desprender la capa de protección 30 aplicada o bien la masa goma elástica 30 en una primera etapa. Una capa de protección 30 nueva o bien masa goma elástica 30 nueva se puede aplicar entonces, por ejemplo, por un operario del servicio al cliente en el lugar a través de extensión, pulverización u otro procedimiento de aplicación. En este caso, se puede tratar de la masa goma elástica utilizada en la fábrica, pero también se puede tratar igualmente de una pintura, un adhesivo, una capa de alquitrán o capa de acrílico o de silicona u otra masa goma elástica no peligrosa, bien procesable.

30 Para la sustitución se pueden desplazar el secador 20 y el arrollamiento 12 relativamente entre sí. Pero también es concebible que la masa goma elástica 30 sea insertada en los espacios intermedios entre el arrollamiento 12 y el secador 20, pero también entre las secciones individuales del arrollamiento 12.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Tubo capilar (10) y secador para un aparato de refrigeración y/o de congelación, en el que el tubo capilar (10) configura en una sección parcial a través de arrollamiento al menos parcial un arrollamiento de tubo capilar (12) y está arrollado sobre el secador (20), caracterizado porque en la zona del arrollamiento de tubo capilar (12) está previsto un elemento de seguridad (30), que representa una envoltura al menos parcial del arrollamiento de tubo capilar (12) arrollado sobre el secador, de manera que se impiden o se reducen los ruidos de interferencia a través de un movimiento relativo de partes del arrollamiento de tubo capilar (12) con relación entre sí, y ruidos de interferencia a través de un movimiento relativo del arrollamiento de tubo capilar (12) con respecto al secador (20).
- 10 2.- Tubo capilar (10) y secador para un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de seguridad (30) representa, además, un recubrimiento (30) y/o un solape del arrollamiento de tubo capilar (12) y/o se extiende en al menos una parte de los espacios intermedios del arrollamiento de tubo capilar (12).
- 15 3.- Tubo capilar (10) y secador para un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el elemento de seguridad (30) comprende una masa goma elástica (30) o se forma por ésta y/o porque el elemento de seguridad (30) comprende una funda de goma o una funda del tipo de goma o se forma por ésta.
- 20 4.- Tubo capilar (10) y secador para un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de seguridad (30) es una pintura, un adhesivo y/o una capa de alquitrán y/o acrílico y/o silicona o está constituido por ellos.
- 25 5.- Tubo capilar (10) y secador para un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de seguridad (30) se puede aplicar o se aplica a través de extensión, superposición, inmersión, pintura, con rodillo y/o pulverización.
- 30 6.- Tubo capilar (10) y secador para un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de seguridad (30) es desprendible y/o no desprendible desde el tubo capilar (10) y/o desde el secador.
- 35 7.- Tubo capilar (10) y secador para un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el arrollamiento de tubo capilar (12) está configurado en forma de espiral.
- 40 8.- Tubo capilar (10) y secador para un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado porque el recubrimiento rodea parcial o totalmente el arrollamiento de tubo capilar (30) y/o al menos la parte del secador (20) comprendida por el arrollamiento de tubo capilar (12).
- 9.- Tubo capilar (10) y secador para un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el secador (20) es un secador cilíndrico.
- 45 10.- Tubo capilar (10) y secador para un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de seguridad (30) es elástico.
- 50 11.- Aparato de refrigeración y/o de congelación con al menos un tubo capilar (10) y secador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9.
- 55 12.- Procedimiento para la seguridad y/o reducción del ruido de un tubo capilar de un aparato de refrigeración y/o de congelación, en el que el tubo capilar (10) configura un arrollamiento de tubo capilar (12) en una sección parcial a través de arrollamiento al menos parcial sobre un secador (20), caracterizado porque en la zona del arrollamiento de tubo capilar (12) está previsto un elemento de seguridad (30), con preferencia una masa goma elástica (30), que representa una envoltura al menos parcial del arrollamiento de tubo capilar (12) arrollado sobre el secador, de manera que se impiden o se reducen los ruidos de interferencia a través de un movimiento relativo de partes del arrollamiento de tubo capilar (12) con relación entre sí, y ruidos de interferencia a través de un movimiento relativo del arrollamiento de tubo capilar (12) con respecto al secador (20).
- 60 13.- Procedimiento para la seguridad y/o reducción del ruido de un tubo capilar de un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el elemento de seguridad (30) presenta una pintura, un adhesivo y/o una capa de alquitrán y/o una masa goma elástica y/o acrílico y/o silicona o está constituido por ellas y/o porque el elemento de seguridad (30) se aplica a través de extensión, superposición, inmersión, pintura, con rodillo y/o pulverización.

5 14.- Procedimiento para la seguridad y/o reducción del ruido de un tubo capilar de un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, caracterizado porque para la sustitución del elemento de seguridad (30) se desprende el elemento de seguridad (30) dispuesto en la zona del arrollamiento de tubo capilar (12) y se aplica un elemento de seguridad (30) nuevo a través de extensión, superposición, inmersión, pintura, con rodillo y/o pulverización.

10 15.- Procedimiento para la seguridad y/o reducción del ruido de un tubo capilar de un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con la reivindicación 12 a 14, caracterizado porque se trata de un tubo capilar (10) y secador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10 y/o se trata de un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con la reivindicación 11.

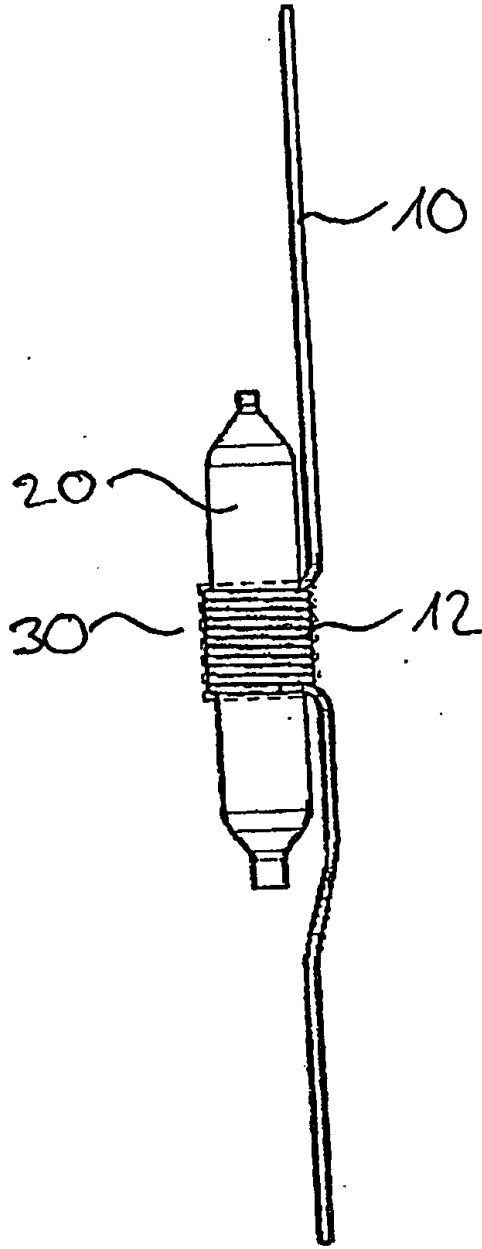


Fig. 1