

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 823**

51 Int. Cl.:

**F25D 21/14** (2006.01)

**F25D 23/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2010** E 10000779 (8)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018** EP 2216614

54 Título: **Aparato de refrigeración y/o de congelación**

30 Prioridad:

**05.02.2009 DE 202009001415 U**

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

**07.05.2019**

73 Titular/es:

**LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN  
GMBH (100.0%)  
Memminger Strasse 77  
88416 Ochsenhausen, DE**

72 Inventor/es:

**LAUBE, VIKTOR;  
OELMAIER, KLAUS y  
PROBST, ARNULF, DIPL.-ING (FH)**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 711 823 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 de refrigeración y/o de congelación

5 La presente invención hace referencia a un aparato de refrigeración y/o de congelación con al menos una bandeja de evaporación, así como con al menos un condensador, donde la bandeja de evaporación y el condensador están conectados uno con otro de modo que el calor residual del condensador, al menos de forma parcial, se suministra al agua de condensación que se encuentra en la bandeja de evaporación.

10 Por el estado de arte se conocen aparatos de refrigeración y/o de congelación en los cuales el condensador está dispuesto de modo que al menos secciones del conducto del condensador se extienden a través del agua de condensación que se encuentra en la bandeja de evaporación. La disposición del condensador en la bandeja de evaporación ofrece la ventaja de que el calor residual del condensador puede aprovecharse para evaporar el agua de condensación. Para impedir una corrosión de las partes del conducto del condensador que se encuentran en el agua de condensación, se prevé que los condensadores conocidos por el estado del arte estén provistos de una protección contra la corrosión.

15 La solicitud DE 10 2006 061084 A1 hace referencia a una unidad de condensador para un aparato de refrigeración con un condensador dispuesto sobre un soporte, a través del cual puede circular un refrigerante, donde el soporte presenta al menos una bandeja de evaporación dispuesta sobre el condensador y una bandeja de evaporación dispuesta debajo del condensador.

La solicitud KR 2001 0073765 A hace referencia a un dispositivo de fijación de condensador para un frigorífico.

20 En la solicitud JP 2001 133129 A se describe que un compresor y un condensador refrigerado con agua están dispuestos sobre los lados opuestos del motor del ventilador en el área del motor.

En la solicitud US 5 966 958 A se describe una cubeta del condensador para la disposición de condensador, donde las bobinas del condensador se protegen contra la corrosión.

25 En la solicitud EP 2 136 168 A1 se describe un dispositivo de refrigeración con un sistema de refrigeración compuesto por un compresor y un condensador, donde una bandeja de evaporación está dispuesta por encima de la primera parte del condensador, del condensador.

30 El objeto de la presente invención consiste en perfeccionar a este respecto un aparato de refrigeración y/o de congelación de la clase mencionada en la introducción, de modo que pueda prescindirse de una protección contra la corrosión de esa clase, del condensador, y a pesar de ello sea posible una transferencia térmica desde el condensador hacia la bandeja de evaporación, así como hacia agua de condensación que se encuentra en la misma. Dicho objeto se soluciona a través de un aparato de refrigeración y/o de congelación con las características de la reivindicación 1. Conforme a ello se prevé que en la bandeja de evaporación o cerca de la misma, estén proporcionados uno o varios alojamientos para el o los condensadores, donde al menos un alojamiento está dispuesto de modo que el agua de condensación que se encuentra en la bandeja de evaporación no se encuentra en contacto con el condensador. Al menos un alojamiento para al menos un condensador, de este modo, está dispuesto de manera que el condensador no está dispuesto en el área que está llenada con agua de condensación durante el funcionamiento del aparato. De este modo puede prescindirse del revestimiento contra la corrosión mencionado, del condensador, debido a lo cual resulta un ahorro en cuanto a los costes. Se considera especialmente ventajoso que el alojamiento esté realizado de modo que el calor residual del condensador sea guiado al menos parcialmente a través del alojamiento, hacia el agua de condensación que se encuentra en la bandeja de evaporación. Preferentemente, el alojamiento está dispuesto de modo que, por una parte, está conectado con el condensador y, por otra parte, con el agua de condensación, de modo que el calor liberado por el condensador, a través del alojamiento, se suministra al menos parcialmente al agua de condensación, debido a lo cual se favorece su evaporación.

45 La bandeja de evaporación presenta un fondo, donde el alojamiento está realizado en forma de una o de varias elevaciones o salientes que se extienden desde el fondo de la bandeja de evaporación.

50 Además, puede preverse que el alojamiento presente una pared que rodea parcialmente o completamente un espacio hueco, en el cual se encuentra al menos una sección del condensador. Igualmente es posible que el alojamiento esté realizado como cuerpo compacto, así como que no presente un espacio hueco en el cual se introduce el condensador. Es posible que el condensador se apoye sobre el alojamiento. La pared, con el fin de una conducción térmica óptima desde el condensador hacia el agua de condensación, puede componerse de un material especialmente buen conductor térmico. La misma puede estar realizada delgada, para que tenga lugar una buena conducción térmica. El condensador puede estar fijado de forma positiva y/o no positiva en el espacio hueco mencionado. También es posible fijar el condensador de forma no positiva y/o positiva en el alojamiento o sobre el

5 mismo. En otra variante de la invención se prevé que el espacio hueco, en su contorno, corresponda esencialmente al contorno del condensador. Es posible que el alojamiento presente una pared que dispone de una o de varias nervaduras, las cuales están dispuestas de modo que las nervaduras alcanzan el área de la bandeja de evaporación, en donde se encuentra el agua de condensación durante el funcionamiento del aparato. Las nervaduras mencionadas, de este modo, se utilizan para optimizar la conducción térmica desde el condensador hacia el área de la bandeja de evaporación llenada con agua de condensación.

La bandeja de evaporación presenta un fondo donde al menos una nervadura se extiende hasta el fondo de la bandeja de evaporación. Si están proporcionadas varias nervaduras, es posible que las mismas estén dispuestas distanciadas en la dirección circunferencial del alojamiento, así como desde su pared.

10 Se considera especialmente ventajoso que el alojamiento forme un elemento integral de la bandeja de evaporación, debido a lo cual resulta una posibilidad de fabricación sencilla de la disposición. Es posible por ejemplo diseñar la bandeja de evaporación con el alojamiento desde una pieza plástica o de una pieza metálica, es decir, de una pieza. En principio igualmente es posible que el alojamiento y la bandeja de evaporación propiamente dicha sean dos o más piezas que están unidas unas con otras en el estado de funcionamiento.

15 El condensador puede tratarse por ejemplo de un condensador de serpentina. No obstante, son posibles también otras formas del condensador. Es posible realizar el condensador de serpentina de modo que se proporcionen varias serpentinas dispuestas unas junto a otras; las cuales respectivamente se encuentran en uno de los alojamientos ya mencionados, de la bandeja de evaporación.

20 En principio, sin embargo, la invención no está limitada en cuanto al tipo y a la cantidad de condensadores. Igualmente es posible utilizar sólo un condensador de serpentina u otros condensadores.

Preferentemente, el o los condensadores están realizados de modo que pueden separarse del alojamiento. De ese modo es posible extraer la bandeja de evaporación, por ejemplo con el fin de realizar una limpieza.

25 En otra variante de la invención se prevé que la bandeja de evaporación forme un primer elemento de un módulo compuesto por al menos dos partes, el cual presenta al menos un segundo elemento que presenta medios para la conducción de aire y/o medios para la conducción del agua de condensación y/o medios para el alojamiento de uno o de varios componentes del aparato y/o medios de fijación para fijar el módulo en el aparato.

30 Los componentes mencionados del aparato que están dispuestos en el segundo elemento del módulo, pueden tratarse por ejemplo de un ventilador que conduce el aire sobre el condensador o bien sobre la bandeja de evaporación. Del mismo modo puede preverse que el componente se trate del propio condensador. De este modo, por ejemplo es posible que el segundo elemento forme el alojamiento para el o los condensadores.

También es posible que mediante el segundo elemento se realicen conductos tubulares, en particular del condensador o bien de sus juntas. En el segundo elemento puede realizarse también la entrada de agua del condensador, a través de la cual el agua de condensación circula hacia dentro de la bandeja de evaporación.

35 En otra variante de la invención se prevé que el ventilador mencionado pueda extraerse desde el segundo elemento del módulo, por ejemplo con el fin de realizar una limpieza.

El módulo puede tratarse por ejemplo de una unidad previamente montada, lo cual simplifica la fabricación de modo correspondiente.

40 El aparato de refrigeración y/o de congelación según la invención se trata preferentemente de un aparato de estructura de colocación inferior. De este modo puede preverse que la disposición mencionada, así como el módulo mencionado, estén dispuestos en el área del zócalo de ese aparato.

Otras particularidades y ventajas de la invención se explican en detalle mediante un ejemplo de ejecución representado en el dibujo. Las figuras muestran:

Figura 1: una vista en perspectiva de un módulo según la invención con dos elementos, y

45 Figura 2: una vista en perspectiva de un condensador dispuesto en los alojamientos de la bandeja de evaporación, según la invención.

En la figura 1, con el símbolo de referencia 10, se representa un módulo que se produce en forma de una unidad previamente montada y, a continuación, se introduce en el área de zócalo de un aparato de estructura de colocación inferior.

El módulo 10 presenta una bandeja de evaporación 12 dispuesta abajo y un segundo elemento 14, el cual cumple distintas funciones que se describen en detalle más adelante.

Las dos partes 12, 14 del módulo 10 están realizadas de forma que pueden separarse una de otra. De este modo, el módulo 10 puede desarmarse por ejemplo para realizar tareas de limpieza o de mantenimiento.

5 La parte inferior, es decir, la bandeja de evaporación 12 del módulo, se utiliza como bandeja colectora para agua de condensación proveniente del aparato de refrigeración. Como puede observarse en particular en la figura 2, desde el área del fondo 13 de la bandeja de evaporación 12 se extienden tres alojamientos 14 que se sitúan uno junto a otro, los cuales presentan la forma de secciones cilíndricas huecas que se sitúan de forma vertical, las cuales presentan nervaduras 16 en sus paredes externas. Esos alojamientos 14 son elementos integrales de la bandeja de evaporación 12; es decir que se unen de una pieza con el fondo 13 de la bandeja de evaporación.

En los alojamientos 14 está introducido un condensador de serpentina 20 que, en el ejemplo de ejecución aquí representado, se compone de tres áreas en forma de espiral 20a, 20b y 20c; conectadas unas con otras, de las cuales cada una está situada en un alojamiento 14. El condensador 20 dispone de líneas de entrada y salida convencionales.

15 Según la invención se prevé que el condensador 20, así como sus líneas de entrada o de salida, no estén dispuestos en el área de la bandeja de evaporación 12, la cual durante el funcionamiento del aparato está llena con agua de condensación. De este modo es posible prescindir de una protección contra la corrosión, comparativamente costosa y que implica una inversión, para el condensador 20, y de sus conductos de entrada y salida. Al mismo tiempo, el alojamiento inferior 14 del condensador 20 posibilita también la extracción de la bandeja de evaporación 12 hacia abajo, con el fin de realizar una limpieza.

20 A través de los alojamientos 14 que se componen de secciones de cilindro hueco de paredes comparativamente delgadas, se produce una buena conducción térmica del calor residual del condensador, hacia el agua de condensación que se encuentra en la bandeja de evaporación 12. Esto no se soluciona sólo a través de una pared delgada, sino adicionalmente a través de las nervaduras 14 mencionadas que se extienden sobre el lado externo de las paredes del alojamiento y llegan hasta el fondo 13 de la bandeja de evaporación 12.

El segundo componente 14 superior del módulo 10 contiene un alojamiento para un ventilador, no representado en detalle, y se utiliza para la conducción de aire sobre el condensador 20, así como sobre la bandeja de evaporación 12, así como un alojamiento superior para el condensador 20. El segundo elemento 14 del módulo, el cual entre otras cosas se utiliza para la conducción de aire, rodea el condensador 20 y se apoya en cierto modo como "tapa" en toda su extensión, sobre la bandeja de evaporación 12.

Además, el segundo elemento 14 contiene la salida de agua de condensación, así como medios de fijación para fijar el módulo 10 en el zócalo del aparato, así como un alojamiento de juntas de los conductos tubulares del condensador 20.

35 Las ventajas de la presente invención residen esencialmente en el hecho de que a través de la supresión de los revestimientos de protección contra la corrosión, del condensador, se alcanza una ventaja en cuanto a los costes, de modo que es posible una disposición del condensador que economiza en cuanto al espacio, puede aprovecharse el calor residual del condensador para la evaporación de agua de condensación, así como puede utilizarse una geometría del condensador no sensible a la suciedad.

40 A través de un modo de construcción modular resulta una disposición compacta, debido a lo cual se alcanza la ventaja de que el espacio interno del aparato puede conformarse de forma comparativamente grande, puesto que el módulo 10 requiere relativamente poco espacio.

Otra ventaja de la disposición reside en el hecho de que se mantiene una buena accesibilidad para el cliente y de que una extracción del ventilador no representado es posible de forma sencilla, en el caso de un trabajo de mantenimiento. Preferentemente, los trabajos de mantenimiento o de reparación mencionados pueden realizarse sin una herramienta.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de refrigeración y/o de congelación con al menos una bandeja de evaporación (12), así como con al menos un condensador (20), donde la bandeja de evaporación (12) y el condensador (20) están conectados uno con otro de modo que el calor residual del condensador (20), al menos de forma parcial, se suministra al agua de condensación que se encuentra en la bandeja de evaporación (12), donde en la bandeja de evaporación (12) o cerca de la misma, están proporcionados uno o varios alojamientos (14) para el o los condensadores (20), donde al menos un alojamiento (14) está dispuesto de modo que el agua de condensación que se encuentra en la bandeja de evaporación (12) no se encuentra en contacto con el condensador (20), y de modo que la bandeja de evaporación presenta un fondo y el alojamiento está realizado en forma de una o de varias elevaciones que se extienden desde el fondo de la bandeja de evaporación, donde el alojamiento (14) presenta una pared, caracterizado porque la pared dispone de una o de varias nervaduras (16) que están dispuestas de modo que las nervaduras (16) alcanzan el área de la bandeja de evaporación (12), en la cual se encuentra el agua de condensación durante el funcionamiento del aparato, y donde al menos una nervadura (16) se extiende hasta el fondo (13) de la bandeja de evaporación (12).
- 10 2. Aparato de refrigeración y/o de congelación según la reivindicación 1, caracterizado porque el alojamiento (14) está realizado de modo que el calor residual del condensador (20) es guiado al menos parcialmente a través del alojamiento (14) hacia el agua de condensación que se encuentra en la bandeja de evaporación (12).
- 15 3. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el alojamiento (14) presenta una pared que rodea parcialmente o completamente un espacio hueco, en el cual se encuentra al menos una sección del condensador (20).
- 20 4. Aparato de refrigeración y/o de congelación según la reivindicación 3, caracterizado porque el espacio hueco está realizado de modo que el condensador (20) está fijado en el espacio hueco de forma positiva y/o de forma no positiva.
- 25 5. Aparato de refrigeración y/o de congelación según la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque el espacio hueco, en su contorno, corresponde esencialmente al contorno del condensador (20).
- 30 6. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el alojamiento (14) es un elemento integral de la bandeja de evaporación (12).
- 35 7. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el condensador (20) se trata de un condensador de serpentina.
8. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el condensador (20) está realizado de modo que puede separarse del alojamiento (14).
9. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la bandeja de evaporación (12) forma un primer elemento de un módulo (10) compuesto por al menos dos partes, el cual presenta al menos un segundo elemento (14) que presenta medios para la conducción de aire y/o medios para la conducción del agua de condensación y/o medios para el alojamiento de uno o de varios componentes del aparato y/o medios de fijación para fijar el módulo en el aparato.
10. Aparato de refrigeración y/o de congelación según la reivindicación 9, caracterizado porque los componentes del aparato se tratan de un ventilador y/o de una sección del condensador (20) y/o de conductos o de sus juntas.
11. Aparato de refrigeración y/o de congelación según la reivindicación 10, caracterizado porque el ventilador puede extraerse desde el segundo elemento (14) del módulo (10).
- 40 12. Aparato de refrigeración y/o de congelación según una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque el módulo (10) se trata de una unidad previamente montada.

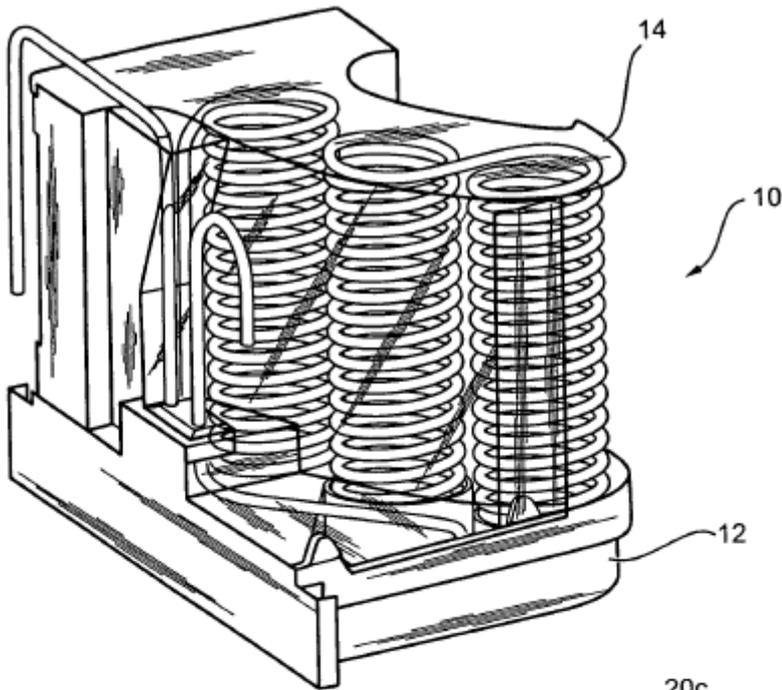


FIG. 1

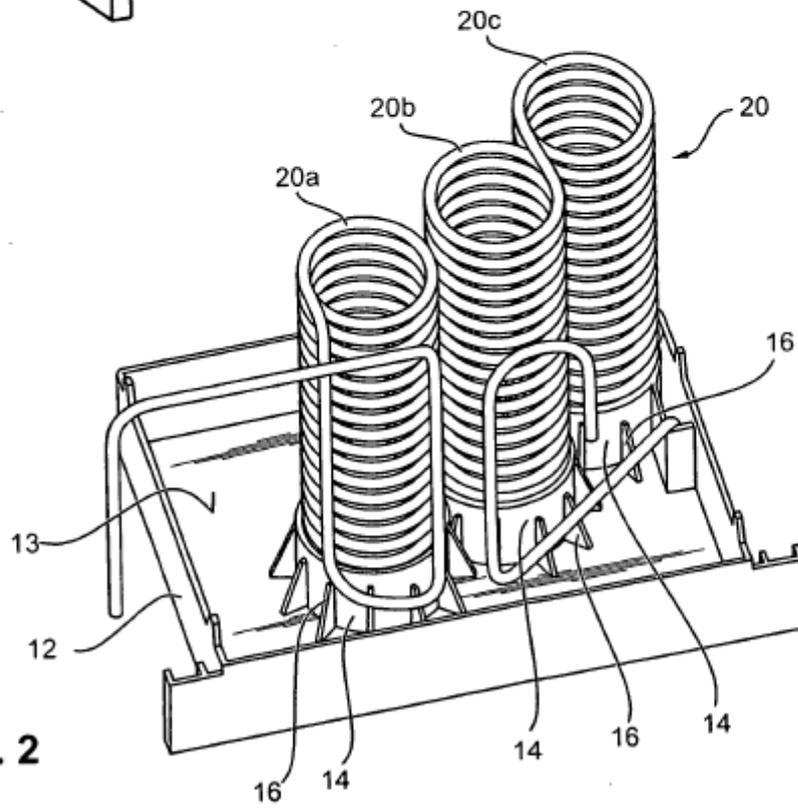


FIG. 2