



11 Número de publicación: 2 371 911

51 Int. Cl.: F25D 23/00

**23/00** (2006.01)

	TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA  96 Número de solicitud europea: 07007541 .1	-
	Fecha de presentación: <b>12.04.2007</b>	
	97 Número de publicación de la solicitud: <b>1845322</b>	
	(97) Fecha de publicación de la solicitud: <b>17.10.2007</b>	

- TILLIO. APARATO DE REFRIGERACION 1/O DE CONGELACION
- ③ Prioridad: 13.04.2006 DE 202006006071 U 27.12.2006 DE 202006019471 U

11.01.2012

73 Titular/es:

LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN GMBH MEMMINGER STRASSE 77 88416 OCHSENHAUSEN, DE

- Fecha de publicación de la mención BOPI: 11.01.2012
- 72 Inventor/es:

King, Wilfried

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

74 Agente: Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 371 911 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

25

35

45

50

La presente invención se refiere a un aparato de refrigeración y/o de congelación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

En muchos aparatos de refrigeración y/o de congelación, el compresor forma un componente del circuito de refrigerante y tiene el cometido de comprimir a través de la alimentación de calor el refrigerante evaporado en el evaporador y alimentarlo al licuador, en el que pasa a través de cesión de calor al medio ambiente de nuevo el estado líquido. En los aparatos de refrigeración y/o de congelación convencionales, el compresor se encuentra en una zona inferior del aparato, lo que tiene el inconveniente de que una parte de la sección de congelación que se encuentra allí o de otros compartimientos del aparato solamente se puede realizar con profundidad reducida. Además, se conocen a partir del estado de la técnica aparatos de refrigeración o bien de congelación, en los que el compresor está dispuesto en la parte superior y/o a media altura del aparato.

Un aparato de refrigeración y de congelación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento EP 0 859 208 A2.

15 El cometido de la presente invención consiste en mejorar adicionalmente un aparato de refrigeración y/o de congelación del tipo mencionado al principio.

Este cometido se soluciona por medio de un aparato de refrigeración y/o de congelación con las características de la reivindicación 1.

Con preferencia, el compresor se encuentra a media altura del aparato. De esta manera, existe la posibilidad de realizar una parte de congelación dispuesta en la parte inferior sobre todo el fondo del aparato y disponer en la parte de congelación el llamado evaporador No Frost.

Por lo tanto, la invención se refiere a un aparato de refrigeración y/o de congelación con al menos un circuito de refrigerante, que presentas al menos un compresor para la compresión de refrigerante así como al menos un evaporador para la evaporación del refrigerante. El aparato presenta, además, una cámara de refrigeración o bien cámara de congelación dividida en al menos dos compartimientos para el alojamiento del producto a refrigerar y del producto a congelar, respectivamente, de manera que el compresor está dispuesto entre dos de los compartimientos. De acuerdo con la invención, está previsto que en al menos uno de los compartimientos se trate de una parte de congelación y que el evaporador que refrigera la parte de congelación esté realizado como evaporador No Frost.

30 Con preferencia, está previsto que el compresor esté dispuesto por encima de la parte de congelación.

Otras configuraciones ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

En una configuración preferida de la invención, está previsto que el evaporador esté dispuesto en la parte de congelación vertical u horizontalmente. Por ejemplo, es concebible que en la parte de congelación estén dispuestos uno, dos más de dos cajones, y que en la zona detrás de los cajones esté dispuesto vertical el evaporador No-Frost. Este evaporador se puede extender, según las necesidades, sobre toda la altura de la parte de congelación o también solamente sobre una zona parcial. En principio, de la misma manera es concebible no alojar el evaporador No Frost directamente en la parte de congelación, sino en un compartimiento delimitado por ella, que está en conexión de circulación con la parte de congelación, de manera que el aire frío puede ser alimentado a la parte de congelación.

También es concebible una disposición horizontal del evaporador, en la que el evaporador se encuentra con preferencia en la cubierta de la parte de congelación. La parte de congelación recibe de esta manera un fondo útil mayor.

En otra configuración de la invención, está previsto que en la parte de congelación estén dispuestos uno, dos o más de dos cajones, de manera que los dos o más de dos cajones pueden presentar el mismo fondo. Evidentemente, la invención comprende también una forma de realización, en la que los dos o más de dos cajones presentan un fondo que se diferencia entre ellos.

De acuerdo con una configuración preferida de la invención, el compresor está dispuesto de tal forma que está desplazado hacia atrás con respecto al frente del aparato y que en la zona delante del compresor está dispuesto un compartimiento. Además, es concebible que el compresor esté desplazado hacia el lado con respecto al centro del aparato y que en la zona junto al compresor esté dispuesto un compartimiento. En este compartimiento o bien estos compartimientos se puede tratar, por ejemplo, de una o varias bandejas de almacenamiento frío o de una bandeja de verduras o también de una cámara de refrigeración normal.

## ES 2 371 911 T3

En otra configuración de la invención, está previsto que el aparato presente al menos una parte de refrigeración y al menos una parte de congelación. En este caso, la parte de refrigeración puede estar dispuesta, por ejemplo, en la parte superior y la parte de refrigeración puede estar dispuesta, por ejemplo, en la parte inferior. En principio, también son concebibles configuraciones que se diferencian de ellas.

- Debajo del aparato se encuentra de acuerdo con la invención un recipiente para el alojamiento de agua de rocío. En el recipiente se puede tratar de una bandeja de agua de rocío o bien de una bandeja de condensación, que recibe agua de rocío, que se produce durante el funcionamiento del aparato o bien durante la descongelación de uno o varios compartimientos del aparato.
- De acuerdo con la invención, está previsto un canal atravesado por la corriente de aire, que se extiende, en parte, por debajo y, en parte, por detrás del aparato. En este caso, el canal puede presentar una sección horizontal que se encuentra debajo del aparato, que dispone de un orificio de entrada dispuesto en el lado frontal del aparato. El canal puede presentar, por lo demás, una sección vertical, que se extiende detrás del aparato, que dispone de un orificio de salida dispuesto en la parte superior.
- De acuerdo con la invenció, en el canal está dispuesto al menos un recipiente para el alojamiento de agua de rocío así como al menos un licuador del circuito de refrigerante.

20

30

45

Con preferencia, en dicho canal están dispuestos la al menos una bandeja de condensación así como al menos un licuador del circuito de refrigerante. El aire que circula sobre la bandeja de condensación absorbe humedad y finalmente se calienta durante la circulación alrededor del licuador, antes de que abandone de nuevo dicho canal y circule al aire ambiental. También es concebible una disposición en la que el aire es calentado en primer lugar en el licuador y a continuación es conducido por delante de la bandeja de condensación.

Otras ventajas de la invención se explican en detalle con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra el aparato de refrigeración de acuerdo con la invención en una representación de la sección longitudinal.

La figura 2 muestra el aparato de refrigeración de acuerdo con la invención en una representación de la sección longitudinal con bandeja de almacenamiento frío, y

La figura 3 muestra el aparato de refrigeración de acuerdo con la invención en una vista trasera esquemática.

La figura 1 muestra el aparato de refrigeración y de congelación 10 en una representación de la sección longitudinal. El aparato 10 presenta una parte de refrigeración 14 dispuesta en la parte superior y una parte de congelación 12 dispuesta en la parte inferior. Entre estos dos compartimientos 12, 14 se encuentra en la zona trasera del aparato el compresor 20, que está desplazado, además, hacia el lado con respecto al centro del aparato, como se deduce a partir de la vista trasera según la figura 3.

En la zona delante y junto al compresor 20 se encuentra un compartimiento, en el que se trata, por ejemplo, de una bandeja de almacenamiento frío o bandeja de verduras 13.

La bandeja de almacenamiento frío / bandeja de verduras 13 puede estar separada con respecto a la parte de refrigeración 14 por medio de un fondo intermedio horizontal 11.

En la parte de congelación 12 dispuesta en la parte inferior se encuentran dos cajones de congelación 16 del mismo fondo, que se pueden extraer o bien sacar fuera de la parte de congelación 12 en caso necesario.

En la parte de congelación se encuentra, por lo demás, el evaporador No Frost 30, que está realizado vertical, es decir, erguido. Por encima del evaporador 30 se indica un ventilador, que proporciona una distribución uniforme del aire refrigerado en la parte de congelación 12 así como una circulación a través del evaporador 30.

En el evaporador No Frost 30 se puede tratar, por ejemplo, de un evaporador de láminas, a través del cual se conduce el aire por medio de dicho ventilador. La humedad del aire que está presente en el aire se precipita como escarcha en el evaporador 30. Un registro de calefacción junto o en el evaporador 30 hace que en caso necesario o después de la expiración de un periodo de tiempo determinado, se descongele el hielo formado en el evaporador 30. El hielo llega a continuación a través del conducto de agua de rocío 21 representado a la bandeja de agua de rocío 40 que se encuentra debajo del aparato. También la parte de refrigeración 14 presenta un conducto de agua de rocío 22, que está dispuesto de la misma manera de tal forma que el agua de rocío saliente llega a la bandeja de evaporación 40.

50 El compresor de la parte de refrigeración 14 se identifica con el signo de referencia 160.

Como se deduce a partir de la figura 1, la bandeja de agua de rocío 40 se encuentra en un canal 50, que presenta

## ES 2 371 911 T3

una sección 52 que se extiende horizontal y una sección 54 que se extiende vertical, que están en comunicación entre sí. El aire entra a través del orificio de entrada 53 en el lado delantero del aparato 10 debajo de la parte de congelación 12 en la sección 52 y es conducido a continuación sobre la bandeja de condensación 40, de manera que el agua condensada es arrastrada por el aire en circulación.

- El aire circula a continuación a través del licuador vertical 60, por ejemplo libremente en voladizo o rodeado con espuma, del aparato y a continuación a través del orificio de salida 55, que se encuentra en una zona superior de una estructura circundante de mueble 100, como se representa en la figura 1. La bandeja de evaporación 40 puede ser calentada o puede estar en comunicación con una sección del licuador 60, lo que implica la ventaja de que se evapora más rápidamente el aqua que se encuentra allí.
- Como se deduce a partir de la figura 1, el aparato se encuentra en una estructura circundante de mueble 100, que está constituida por una placa de fondo 110, una pared trasera 120 y una placa de cubierta 130. La placa de fondo 110 y la placa de cubierta 130 están dispuestas horizontalmente y paralelas entre sí. Entre la sección extrema superior de la pared trasera 120 y de la placa de cubierta 130 o en la placa de cubierta se encuentra el orificio de salida 55 que ya se encuentra en la parte superior, a través del cual sale desde el canal 30 el aire calentado en el licuador 60 y cagado con humedad de la bandeja de condensación 30.
- La figura 2 muestra una representación de la sección longitudinal a través de un aparato de refrigeración en otra configuración de la invención, en la que las partes iguales o funcionales iguales del aparato según la figura 2 están provistas con los mismos signos de referencia que en la figura 1. El aparato de refrigeración 100 presenta una parte de refrigeración 140 dispuesta en la parte superior, una parte de congelación 180 dispuesta en la parte inferior y una bandeja de almacenamiento frío 170 que se encuentra en medio. La bandeja de almacenamiento frío 170 está separada de la parte de refrigeración 140 por medio de la placa de aislamiento térmico 135 representada rayada. En la zona trasera de la bandeja de refrigeración 140 se encuentra un canal de aire de refrigeración 150 separado de ésta por medio de una pared vertical. A través de este canal se transporta aire por medio del ventilador representado en su extremo superior desde arriba hacia abajo a través del canal de aire de refrigeración 150 y se refrigera allí a través del evaporador 160. El aire refrigerado entra a continuación en la bandeja de almacenamiento frío 170, circula a través de ésta y llega a continuación a través de un intersticio entre la placa 135 y la puerta de nuevo a la parte de refrigeración 140 dispuesta en la parte superior.

30

## REIVINDICACIONES

1.- Aparato de refrigeración y/o de congelación (10) con al menos un circuito de refrigerante, que presenta al menos un compresor (20) para la compresión de refrigerante así como al menos un evaporador (30) para la evaporación del refrigerante, así como con una cámara de refrigeración o bien cámara de congelación, dividida en al menos dos compartimientos (12, 13, 14; 140, 170, 180), para el alojamiento del producto a refrigerar o bien del producto a congelar, en el que el compresor (20) está dispuesto entre dos de los compartimientos (12, 14; 170, 180), en el que en al menos uno de los compartimientos (12, 13, 14; 140, 170, 180) se trata de una parte de refrigeración (12; 180), y la parte de congelación (12; 180) se extiende sobre todo el fondo del aparato, caracterizado porque el evaporador (30) que refrigera la parte de congelación (12; 180) está realizado como evaporador No-Frost, en el que en el evaporador No Frost se trata de un evaporador, a través del cual se conduce aire y junto al que o en el que está dispuesta una calefacción, por medio de la cual se descongela el hielo producido, porque el evaporador No-Frost está dispuesto en la parte de congelación, y porque al aparato (10) está asociada una estructura circundante, a través de la cual está formado el canal (5) atravesado por la corriente de aire, que se extiende por debajo así como por detrás del aparato (10), de manera que en el canal (50) está dispuesto al menos un recipiente (40), que se encuentra debajo del aparato, para el alojamiento de agua de rocío así como al menos un licuador (60) del circuito de refrigerante.

5

10

15

25

30

40

- 2.- Aparato de refrigeración y/o de congelación (10) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el compresor (20) está dispuesto por encima de la parte de congelación (12; 180).
- 3.- Aparato de refrigeración y/o de congelación (10) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el compresor (20) está dispuesto a media altura del aparado (10).
  - 4.- Aparato de refrigeración y/o de congelación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el evaporador (30) está dispuesto vertical u horizontal en la parte de congelación (12; 180).
  - 5.- Aparato de refrigeración y/o de congelación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la parte de congelación (12; 180) están dispuestos uno, dos o más de dos cajones (16), de manera que los dos o más de dos cajones (16) presentan el mismo fondo.
  - 6.- Aparato de refrigeración y/o de congelación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque en la parte de refrigeración (12; 180) están dispuestos uno, dos o más de dos cajones (16), al menos dos cajones (16) de los cuales presentan un fondo diferente.
  - 7.- Aparato de refrigeración y/o de congelación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el compresor (20) está desplazado hacia atrás con respecto al frente del aparato y porque en la zona delante del compresor (20) está dispuesto un compartimiento.
    - 8.- Aparato de refrigeración y/o de congelación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el compresor (20) está desplazado hacia el lado con respecto al centro del aparato y porque en la zona junto al compresor (20) está dispuesto un compartimiento con preferencia en todo el fondo del aparato.
- 9.- Aparato de refrigeración y/o de congelación (10) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque en el compartimiento se trata de una bandeja de alojamiento frío (170) o de una bandeja de verduras (13) o de una cámara de refrigeración normal.
  - 10.- Aparato de refrigeración y/o de congelación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el aparato (10) presenta al menos una parte de refrigeración (14; 140) y al menos una parte de congelación (12; 180).
    - 11.- Aparato de refrigeración y/o de congelación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el canal (50) presenta una sección horizontal (52), que se encuentra debajo del aparato (10), la cual dispone de un orificio de entrada (53) dispuesto en el lado frontal del aparato (10).
- 12.- Aparato de refrigeración y/o de congelación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,
   45 caracterizado porque el canal (50) presenta una sección vertical (54), que se extiende detrás del aparato (10), que dispone de un orificio de salida (55).

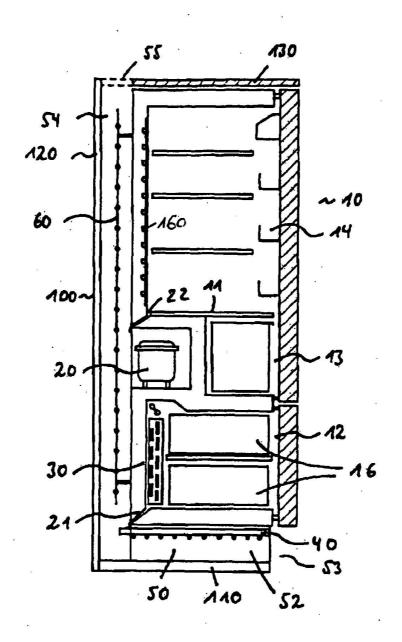


Fig 1

