

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 177**

51 Int. Cl.:  
**F25D 15/00** (2006.01)  
**F25D 19/00** (2006.01)  
**F25D 23/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04763836 .6**  
96 Fecha de presentación: **05.08.2004**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1671069**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.06.2006**

54 Título: **Refrigerador de dos partes**

30 Prioridad:  
**11.08.2003 DE 10336831**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**18.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**18.06.2012**

73 Titular/es:  
**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE  
GMBH  
CARL-WERY-STRASSE 34  
81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:  
**BAUER, Peter;  
GOMOLL, Günter y  
GRASY, Siegfried**

74 Agente/Representante:  
**Ungría López, Javier**

ES 2 383 177 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 de dos partes

La presente invención se refiere a un refrigerador que está previsto para la incorporación en un nicho de mueble. Para tales refrigeradores actualmente están generalizadas dos formas de construcción distintas.

5 En una primera forma de construcción está escotado de una carcasa termoaislante con forma esencialmente de paralelepípedo un espacio de máquinas, en el que está alojado al menos un compresor para el refrigerante que circula en el refrigerador. Un licuefactor para el refrigerante está montado en la pared posterior de la carcasa aislante suspendido libremente y se refrigera mediante la convección de aire ascendente que se calienta en el licuefactor.

10 En una segunda forma de construcción conocida, a excepción del evaporador, esencialmente todos los componentes del circuito de refrigeración están alojados en un grupo de zócalo montado de forma fija debajo la carcasa. De esta manera puede conseguirse una relación muy adecuada de volumen a superficie de la carcasa, lo que conduce a una necesidad pequeña de potencia de refrigeración; sin embargo, para la evacuación del calor de salida de un grupo de zócalo de este tipo ya no se puede utilizar la convección, de tal manera que para esto se requiere una ventilación forzada. Además, en el nicho de incorporación se pierde para los usuarios espacio ocupado  
15 por el grupo de zócalo como espacio de almacenamiento para otros fines.

La invención se refiere además a grupos constructivos para un refrigerador así como a un procedimiento para la instalación de un refrigerador.

20 El documento WO 03/012350 A1 describe un refrigerador independiente para la presentación de bebidas en el comercio, en el que las piezas de construcción del grupo de refrigeración se pueden sustituir por piezas de construcción de mayor potencia o de menor potencia.

El documento genérico DE 298 20 774 U1 describe un mini-refrigerador para la refrigeración de cosméticos y medicamentos en armarios de baño, en el que un primer grupo constructivo está alojado a la altura del hombro y un segundo grupo constructivo, en una región inferior del mueble de baño.

25 El documento US 2002/0014086 A1 desvela un refrigerador introducido en un mueble de cocina, cuya base presenta los grupos de refrigeración y que adicionalmente sirve de apoyo para una carcasa aislada para el alojamiento de artículos para refrigerar.

El documento EP 0 272 761 A2 describe un congelador independiente, cuya carcasa está configurada en la región posterior de forma escalonada, para formar de este modo un espacio de máquinas.

30 Es objetivo de la presente invención crear un refrigerador y grupos constructivos para un refrigerador que consigan una alta eficacia energética y al mismo tiempo permitan utilizar el espacio disponible en un nicho de incorporación de forma muy económica.

Un objetivo adicional es proporcionar un procedimiento para la instalación de un refrigerador de ese tipo en un mueble de cocina.

35 Los objetivos se resuelven mediante un refrigerador con las características de la reivindicación 1, grupos constructivos con las características de las reivindicaciones 9 o 10 y un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11.

40 Anulándose en el refrigerador de acuerdo con la invención la unión fija convencional entre la carcasa termoaislante por un lado y el grupo de zócalo por otro lado se crea la posibilidad de alojar ambos separados en el espacio en esencialmente cualquier posición uno con respecto a otro en un mueble, tal como, por ejemplo, un armario de cocina. Para el alojamiento de la primera unidad constructiva que comprende la carcasa puede seleccionarse una zona bien accesible del mueble, mientras que la segunda unidad constructiva que comprende el compresor puede colocarse en una zona mal accesible, cuya utilización distinta es menos atractiva o que, en otro caso, ni siquiera se podría utilizar. Una zona de este tipo es particularmente la región de zócalo presente en la mayoría de los muebles de cocina, en proximidad directa con el suelo. Mediante el refrigerador de acuerdo con la invención se consigue con  
45 ello un espacio no utilizado hasta ahora como denominado espacio de máquinas, por lo que se obtiene una ganancia de espacio de almacenamiento para el refrigerador o el armario de incorporación que aloja el refrigerador.

50 En principio es posible suministrar las dos unidades constructivas del refrigerador de acuerdo con la invención desde la fábrica unidas entre sí esencialmente solo mediante una conducción para refrigerante, sin embargo, no mediante elementos de unión mecánicos rígidos. Esto tiene la ventaja de que el circuito de refrigerante del refrigerador ya se puede ensamblar de forma estanca en la fábrica y que se pueden evitar problemas que se pueden producir cuando, por ejemplo, el circuito de refrigerante se llena solamente después del montaje realizado del refrigerador en su lugar de incorporación con refrigerante o durante el montaje se tienen que ensamblar partes del circuito de refrigeración ya llenadas en la fábrica con refrigerante. Ya que una unión de este tipo dificulta considerablemente el manejo de los dos grupos constructivos del refrigerante durante el montaje, sin embargo, preferentemente en una conducción para

refrigerante que une los dos grupos constructivos está previsto un acoplamiento que posibilita montar los dos grupos constructivos de forma separada entre sí en muebles y ensamblar los mismos solamente después del montaje.

5 Preferentemente, un acoplamiento de este tipo está compuesto de dos partes que están colocadas respectivamente en la pieza de conducción del primer grupo constructivo o del segundo grupo constructivo y que en el estado desacoplado se cierran automáticamente. Tales acoplamientos que están diseñados para impedir en el estado desacoplado la salida de refrigerante se conocen por la técnica de aclimatación. Su uso hace posible llenar las dos partes del circuito de refrigerante del refrigerador de acuerdo con la invención, que están asignadas al primer o al segundo grupo constructivo, independientemente entre sí incluso en la fábrica con refrigerante e impedir a pesar de esto una salida incontrolada de refrigerante a la atmósfera.

10 De forma apropiada, el segundo grupo constructivo está equipado con una ventilación forzada para que pueda incorporar también en zonas de un mueble que, de otro modo, se podrían refrigerar solamente de forma insuficiente.

Un licuefactor en principio puede preverse opcionalmente como parte del primer o del segundo grupo constructivo. Particularmente cuando el segundo grupo constructivo está ventilado de forma forzada es razonable integrar el licuefactor en el segundo grupo constructivo.

15 Una conducción para agua de condensación para la desviación de humedad que precipita en el espacio interno de la carcasa está conducida de forma apropiada junto con la conducción para refrigerante en un tramo. En tal caso, la conducción para agua de condensación está provista de forma apropiada al igual que la conducción para refrigerante de un acoplamiento.

20 Una cubeta de evaporador, en la que termina la conducción para agua de condensación, está integrada de forma apropiada en el segundo grupo constructivo para utilizar el calor de salida liberado en ese lugar por el compresor para la evaporación del agua de condensación.

Se obtienen otras características y ventajas de la invención a partir de la siguiente descripción de un ejemplo de realización con referencia a

25 la Fig. 1 adjunta, que muestra un corte esquemático a través de un refrigerador de acuerdo con la invención, incorporado en un armario de cocina.

30 El armario de incorporación 1 mostrado en el corte en la Fig. 1 tiene en su región superior un nicho 2, que aloja un primer grupo constructivo 3 del refrigerador de acuerdo con la invención. Este primer grupo constructivo 3 comprende esencialmente una carcasa termoaislante con un cuerpo 4 y una puerta 5, que rodean un espacio interno 6 para el almacenamiento de artículos a refrigerar. En la figura, el espacio interno 6 está representado de forma ilustrativa sin división y con un único evaporador 7 en su pared posterior, evidentemente podría estar dividido también mediante paredes de separación en varias zonas de temperatura diferentes, que podrían estar equipadas eventualmente de forma respectiva con un evaporador propio, que podría abastecerse independientemente de los evaporadores de las otras zonas con refrigerante, o podría tratarse de un aparato en una forma de construcción sin escarcha (no-frost), en el que el evaporador está alojado en un espacio interno en una cámara que comunica mediante una ventilación forzada.

35 Una conducción de entrada 8 y una conducción de salida 9 para el abastecimiento de refrigerante del evaporador 7 están extraídas por el lado posterior del cuerpo 4 y terminan de forma conjunta en una parte de acoplamiento 10.

40 Por debajo de la evaporador 7 está formada en la pared posterior del espacio interno 6 una acanaladura de recogida 11 para el agua de condensación que sale del evaporador 7. Una conducción de flujo de salida 12 está extraída partiendo desde el punto más bajo de la acanaladura de recogida 11 en el lado posterior del cuerpo 4 y terminal igual que las conducciones 8, 9 en la parte de acoplamiento 10. La parte de acoplamiento 10 presenta por tanto tres elementos de conector, uno para cada conducción 8, 9, 12, cerrándose automáticamente al menos los elementos de conector asignados a las conducciones 8, 9 en el estado no unido de la parte de acoplamiento 10 para impedir una salida de refrigerante del evaporador 7 y las conducciones 8, 9 al exterior.

45 Un segundo nicho 13 del armario de incorporación 1, por debajo del nicho 2 que aloja el primer grupo constructivo 3, contiene en el presente documento dos cajones 14. El nicho 13 no está refrigerado. Su profundidad es ligeramente menor que la del nicho 2, de tal manera que entre una pared posterior 15 del nicho 13 y una pared 16 en la que está colocado el armario de incorporación 1 permanece libre un conducto 17 que une el nicho 2 con un espacio hueco de zócalo 18 del armario 1.

50 En el espacio hueco del zócalo 18 descansa un segundo grupo constructivo 19 del refrigerador, por ejemplo, directamente sobre el suelo. Este segundo grupo constructivo 19 comprende un compresor 20, una conducción de aspiración 21 y una conducción de presión 22, que unen el compresor 20 respectivamente con una segunda parte de acoplamiento 23, un licuefactor 24 incluido en la conducción de presión 22 y un ventilador 25 que sirve como ventilación forzada para el compresor y el licuefactor 24.

55 Las dos partes de acoplamiento 10, 23 unen la conducción de salida 9 con la conducción de aspiración 21, la

conducción de entrada 8 con la conducción de presión 22 y la conducción de flujo de salida 12 con una conducción de salida 26 que desemboca en una cubeta de evaporación 27 montada sobre el compresor 20.

También en la segunda parte de acoplamiento 23 los elementos de conector asignados a las conducciones 21, 22 que conducen el refrigerante se cierran automáticamente en el estado no unido.

- 5 El refrigerador de acuerdo con la invención se suministra por el fabricante en forma de dos grupos constructivos 3 y 19 no unidos entre sí. El montaje se realiza colocándose el primer grupo constructivo 3 de un modo habitual en un frigorífico convencional en el nicho 2 e introduciéndose el grupo constructivo 19 en el espacio hueco de zócalo 18, por ejemplo, desde delante, después de que se haya retirado temporalmente un revestimiento anterior 28 del espacio hueco de zócalo. En un momento adecuado se ensamblan las dos partes de acoplamiento 10, 23, por ejemplo, extrayéndose –suponiendo una longitud suficiente de las conducciones 8, 9, 12– después de la colocación del primer grupo constructivo 3 y el paso de las conducciones 8, 9, 12 y de la parte de acoplamiento 10 a través del conducto 17 la parte de acoplamiento 10 a través del espacio hueco del zócalo 17 hacia delante y ensamblándose con la parte de acoplamiento 23, antes de que se empuje a su sitio el segundo grupo constructivo 19.

- 15 La separación de acuerdo con la invención de los dos grupos constructivos 3 y 19 permite colocar al mismo tiempo la carcasa a una altura cómodamente accesible para un usuario y utilizar el espacio hueco del zócalo convencionalmente no utilizado del armario de incorporación 1 para el alojamiento del segundo grupo constructivo 19. De esta manera, en comparación con las formas de construcción convencionales que se han descrito al principio de refrigeradores, en el nicho 2 queda libre un volumen de aproximadamente 20 litros. Es decir, el nicho de incorporación puede reducirse con un volumen que permanece igual del espacio interno 6 de forma correspondiente a estos 20 litros en altura, por lo que se consigue sitio adicional en el armario de incorporación 1 para otros fines, o puede ampliarse correspondientemente con dimensiones no modificadas del nicho 2 el espacio interno 6 del refrigerador.

- 25 Evidentemente no se requiere montar los dos grupos constructivos 3, 19 del refrigerador de acuerdo con la invención de forma superpuesta en un armario de incorporación. También se puede concebir una disposición desplazada lateralmente dependiendo del espacio disponible. También es posible disponer el segundo grupo constructivo 19 por encima del primer grupo constructivo 3, por ejemplo, en una región próxima al techo de un armario de incorporación, que generalmente es asimismo poco accesible para un usuario. En tal caso se tendría que proporcionar de forma apropiada en la conducción de salida 9 o 26 una bomba para elevar el agua de condensación que sale del espacio interno 6 hasta el nivel de la cubeta de evaporación 27.

30

## REIVINDICACIONES

1. Refrigerador con una carcasa termoaislante (4, 5) y un circuito de refrigeración, que comprende un evaporador (7), un compresor (20) y un licuefactor (24), pudiéndose colocar un primer grupo constructivo (3) que comprende al menos la carcasa (4, 5) y el evaporador (7) y un segundo grupo constructivo (19) que comprende al menos el compresor (20) de forma variable uno con respecto a otro, **caracterizado por que** el primer grupo constructivo (3) comprende al menos una parte de acoplamiento (10), desde la cual se extiende una conducción de entrada (8) o de salida (9) para un refrigerante así como una conducción para agua de condensación (12) hacia el evaporador (7) y presentando el segundo grupo constructivo (19) al menos una parte de acoplamiento (23), extendiéndose entre el compresor (20) y la parte de acoplamiento (23) una conducción de aspiración (21), una conducción de presión (22) así como una conducción para agua de condensación (26).
2. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** en una conducción para refrigerante que une el primer grupo constructivo (3) y el segundo grupo constructivo (19) está dispuesto un acoplamiento.
3. Refrigerador de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** el acoplamiento comprende la primera parte de acoplamiento (10) colocada en el primer grupo constructivo (3) y la segunda parte de acoplamiento (23) colocada en el segundo grupo constructivo (19) y por que las dos partes de acoplamiento (10, 23) en el estado desacoplado se cierran automáticamente.
4. Refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el segundo grupo constructivo (19) presenta una ventilación forzada (25).
5. Refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el licuefactor (24) es parte del segundo grupo constructivo (19).
6. Refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la conducción para refrigerante (8, 9, 21, 22) junto con una conducción para agua de condensación (12, 26) está conducida en un tramo y por que en la conducción para agua de condensación (12, 26) está dispuesto un acoplamiento.
7. Refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** está incorporado en un mueble de cocina (1) y por que el segundo grupo constructivo (19) está alojado en una zona de zócalo (18) del mueble de cocina.
8. Refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** los dos grupos constructivos (3, 19) están separados mediante al menos un compartimento (13) del mueble de cocina.
9. Grupo constructivo para un refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes con una carcasa termoaislante (4) y un evaporador (7), **caracterizado por** al menos una parte de acoplamiento (10), desde la cual se extiende una conducción de entrada (8) o de salida (9) para un refrigerante así como una conducción para agua de condensación (12) hacia el evaporador (7).
10. Grupo constructivo para un refrigerador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 con un compresor (20) y una conducción de aspiración (21) o de presión (22) para un refrigerante así como una conducción para agua de condensación (26), **caracterizado por que** la conducción de aspiración (21), la conducción de presión (22) y la conducción para agua de condensación (26) se extienden respectivamente entre el compresor (20) y al menos una parte de acoplamiento (23).
11. Procedimiento para la instalación de un refrigerador en un mueble (1), con las etapas:
- a) instalación de un primer grupo constructivo (3) del refrigerador, que comprende al menos una carcasa termoaislante (4, 5) y un evaporador (7), así como al menos una parte de acoplamiento (10), extendiéndose desde la parte de acoplamiento (10) una conducción de entrada (8) o de salida (9) para un refrigerante así como una conducción para agua de condensación (12) hacia el evaporador en una primera zona (2) del mueble,
- b) instalación de un segundo grupo constructivo (19), que comprende al menos un compresor (20), una conducción de aspiración (21) o de presión (22) para un refrigerante así como una conducción para agua de condensación (26), extendiéndose la conducción de aspiración (21), la conducción de presión (22) y la conducción para agua de condensación (26) entre el compresor (20) y al menos una parte de acoplamiento (23) en una zona de zócalo (18) del mueble,
- c) unión de conexiones (10) de la conducción para refrigerante y de la conducción para agua de condensación del primer grupo constructivo (3) con conexiones correspondientes (23) del segundo grupo constructivo (19).

Fig. 1

