

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 918**

51 Int. Cl.:

F25D 11/00 (2006.01)

F25B 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.11.2007 PCT/EP2007/009599**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.05.2008 WO08055650**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2007 E 07819619 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 2059730**

54 Título: **Refrigerador y/o congelador**

30 Prioridad:

09.11.2006 DE 202006017167 U
04.05.2007 DE 202007006404 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.03.2017

73 Titular/es:

**LIEBHERR-HAUSGERÄTE OCHSENHAUSEN
GMBH (100.0%)
MEMMINGERSTRASSE 77
88411 OCHSENHAUSEN, DE**

72 Inventor/es:

**WIEST, MATTHIAS y
SIEGEL, DIDIER**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 606 918 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 y/o congelador

La presente invención hace referencia a un refrigerador y/o congelador con un espacio interno a refrigerar para el alojamiento de mercancía refrigerada y/o congelada así como con un refrigerador magnético.

5 Según el estado de la técnica es conocido emplear para el enfriamiento del interior de un refrigerador y/o congelador el denominado refrigerador magnético. Para tales refrigeradores magnéticos se conocen diferentes principios de funcionamiento.

10 El refrigerador magnético por ejemplo puede estar construido de un material magnetocalórico, que es calentado mediante su magnetización y mediante su desmagnetización experimenta un enfriado. Si el medio de transferencia térmica fluye por la parte magnetizada y mediante esto por la parte calentada del refrigerador magnético, se calienta. El medio de transferencia térmica fluye entonces a través de un intercambiador térmico, el que se encuentra por ejemplo en la parte exterior del aparato y que es enfriado por un medio refrigerador adecuado.

15 El medio de transferencia térmica que fluye a través de la zona desmagnetizada, y con ello enfriado, del refrigerador magnético es refrigerado. El medio de transferencia térmica refrigerado de esta manera llega entonces al llamado intercambiador térmico refrigerado, el cual se encuentra dispuesto de tal manera que refrigera el interior del aparato.

20 Además es conocido el desplazamiento de los imanes en relación a un refrigerador magnético o a su intercambiador térmico o activar o desconectar imanes periódicamente. El movimiento mencionado puede ocurrir de manera lineal o también rotatoria. También es posible no desplazar los imanes sino desplazar el intercambiador térmico del refrigerador magnético en relación al imán.

25 Según otro principio de funcionamiento se prevé que partículas del material magnetocalórico se introduzcan en el medio de transferencia térmica y que entonces el medio de transferencia térmica se caliente debido a lo mencionado, que el material magnetocalórico sea magnetizado y a causa de esto se caliente. Se obtiene una refrigeración a causa de que el material magnetocalórico es desmagnetizado, a raíz de lo cual se produce una disminución de la temperatura del material magnetocalórico y también del medio de transferencia térmica.

La invención abarca cualquier tipo de realización o principio de funcionamiento de un refrigerador magnético.

30 Según el estado de la técnica asimismo son ampliamente conocidos los aparatos tradicionales que trabajan con un compresor refrigerante, posicionado en el exterior del aparato. Preferentemente se ubica en la zona inferior del lado posterior del aparato.

La patente WO 03/050456 A1 presenta una forma de realización de un refrigerador magnético.

35 La patente FR 2 861 455 A1 presenta un refrigerador con un refrigerador magnético para uso industrial, en el cual la mercancía refrigerada se transporta en la cinta por el espacio refrigerado. En el espacio refrigerado del aparato se encuentran un intercambiador térmico frío y un ventilador, el que sopla aire frío en dirección a la mercancía refrigerada. La FR 2 861 455 A1 presenta un refrigerador y/o congelador según el término genérico de la reivindicación 1.

La presente invención tiene por objeto perfeccionar un refrigerador y/o congelador del tipo antes mencionado de tal manera que este alcance una refrigeración eficiente con medios sencillos.

40 Este objeto se soluciona mediante un refrigerador y/o congelador con las características de la reivindicación 1. Según ello se prevé que el refrigerador magnético se encuentre ubicado por los menos parcialmente en el interior del aparato.

45 La invención se refiere además a un refrigerador y/o congelador con un espacio interior a refrigerar para el alojamiento de mercancía refrigerada y/o congelada, con un refrigerador magnético así como con un aislamiento térmico, ubicado entre el espacio interior del aparato y el entorno del aparato, en tanto que el refrigerador magnético se encuentra ubicado al menos parcialmente en el aislamiento térmico.

El refrigerante magnético puede así estar ubicado parcialmente en el interior del refrigerador y/o congelador, de lo que surge la ventaja importante de que no es necesario aislar las tuberías frías del refrigerador magnético. A raíz de la disposición del refrigerador magnético en el espacio interior también las tuberías frías, es decir las tuberías

conductoras del medio de transferencia térmica refrigerado, se encuentran en el interior del aparato, por lo que se puede prescindir de su aislamiento térmico y por lo cual se puede evitar una aportación de calor indeseada en el medio de transferencia térmica.

5 Según la invención se prevé que el aparato presente un espacio interior a refrigerar para el alojamiento de mercancía refrigerada y/o congelada, un refrigerador magnético así como un aislamiento térmico, que sirve para disminuir el calor incorporado en el interior. Según la invención se prevé que el refrigerador magnético se encuentre ubicado al menos parcialmente en el aislamiento térmico.

Es posible que las tuberías conductoras del medio de transferencia térmica refrigerada se encuentren al menos parcialmente ubicadas en el interior del aparato.

10 Es posible también que las tuberías conductoras del medio de transferencia térmica fría se encuentren ubicadas al menos parcialmente en el aislamiento térmico del aparato. En ambos casos antes mencionados se puede prescindir de un aislamiento térmico de las tuberías frías por separado, ya que estas se encuentran en el interior del aparato o en el aislamiento térmico ya existente del aparato, por lo cual no es necesario un aislamiento térmico adicional.

15 Además es posible que las tuberías conductoras del medio de refrigeración térmica frío se encuentren ubicadas al menos parcialmente en el interior del aislamiento térmico del aparato y parcialmente en el exterior del aparato, en donde se encuentran en comunicación con el intercambiador térmico frío.

El intercambiador térmico frío se encuentra ubicado en el interior del receptáculo interior.

20 En la ulterior ampliación de la invención se prevé que las tuberías conductoras del medio caliente de transferencia térmica se encuentren al menos parcialmente por fuera del aislamiento térmico del aparato, es decir se encuentren ubicados preferentemente en el lado exterior del aparato.

Además se puede prever que las tuberías conductoras del medio caliente de transferencia térmica se encuentren ubicadas al menos parcialmente en el aislamiento térmico del aparato.

25 Los objetos de la invención prevén que el refrigerador magnético se encuentre ubicado de tal manera dentro de el aislamiento térmico del aparato, que su lado frío se encuentre en el interior del aparato y su lado caliente en el lado exterior del aparato.

30 Además es posible que el refrigerador magnético se encuentre en el aislamiento térmico del aparato y que desde allí las tuberías conductoras del medio frío de transferencia térmica eventualmente pasen por el aislamiento térmico en el interior del aparato y que las tuberías calientes conductoras del medio de transferencia térmica eventualmente pasen por el aislamiento térmico en el lado externo del aparato y allí preferentemente estén en contacto con el intercambiador térmico caliente, por medio del que se evacúa calor del medio de transferencia térmica.

En un ejemplo de realización presentado a continuación se dispone el refrigerador magnético en el interior del refrigerador y/o congelador. A la vez se prevé que los conductos que conducen hacia/ desde el refrigerador magnético no se encuentran aislados.

35 A raíz de la disposición del refrigerador magnético en el interior del aparato, la longitud de las tuberías hacia el intercambiador térmico frío es mínima, puesto que el frío se produce en el lugar donde es requerido.

De esta manera no se esperan pérdidas de energía en la zona de frío.

40 En otra ampliación de la invención la posición del refrigerador magnético es tal que este se encuentra en el aislamiento térmico del aparato. En esto se prevé que el lado frío del refrigerador magnético se encuentre en el interior y el lado caliente del refrigerador magnético en el exterior del aparato. De esta manera tampoco se requiere el aislamiento de las tuberías del lado frío y caliente.

No existen pérdidas de energía a través de las tuberías.

45 La realización del refrigerador y/o congelador propuesta por esta invención es por lo tanto comparativamente sencilla puesto que se prevé preferentemente que pueda suprimirse un aislamiento térmico de las tuberías frías, es decir de las tuberías conductoras del medio frío de transferencia térmica del refrigerador magnético. Mediante la disposición del refrigerador magnético en el interior del aparato el frío se produce de forma eficiente en el lugar que es requerido para la refrigeración de los alimentos refrigerados/congelados.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un refrigerador y/o congelador con un espacio interior a refrigerar para el alojamiento de mercancía refrigerada y/o congelada, con un refrigerador magnético, construido de un material magnetocalórico, el que mediante su magnetización se calienta y mediante su desmagnetización experimenta el enfriado, así como con una aislamiento térmico, ubicado entre el espacio interior del aparato y el entorno del aparato y que sirve para disminuir el aporte de calor hacia el interior del aparato, caracterizado porque el refrigerador magnético está dispuesto por lo menos parcialmente de tal forma en el aislamiento térmico que su lado frío se encuentra en el interior del aparato y su lado caliente en el exterior del aparato.
- 10 2. Un refrigerador y/o congelador según la reivindicación 1, caracterizado porque las tuberías conductoras del medio de transferencia térmica fría se encuentran ubicadas por lo menos parcialmente en el interior del aparato.
3. Un refrigerador y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las tuberías conductoras del medio frío de transferencia térmica se encuentren ubicadas por lo menos parcialmente en el aislamiento térmico del aparato.
- 15 4. Un refrigerador y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las tuberías conductoras del medio caliente de transferencia térmica se encuentran ubicadas por lo menos parcialmente fuera de el aislamiento térmico en la parte exterior del aparato.
- 20 5. Un refrigerador y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las tuberías conductoras del medio caliente de transferencia térmica se encuentran ubicadas por lo menos parcialmente en el aislamiento térmico del aparato.
6. Un refrigerador y/o congelador según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el refrigerador magnético se encuentra en el interior del aislamiento térmico y que su lado frío se encuentra en el interior del aparato y su lado caliente en el exterior del aparato.