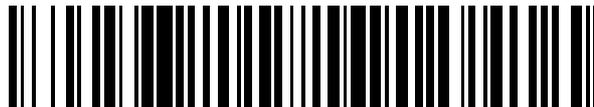


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 141**

51 Int. Cl.:

F25B 5/00 (2006.01)

F25D 11/02 (2006.01)

F25D 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2009 E 09004779 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014 EP 2110622**

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

30 Prioridad:

15.04.2008 DE 202008005199 U

24.07.2008 DE 202008009956 U

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

20.01.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

PRENTNER, ANDREAS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 527 141 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 congelación

5 La presente invención se refiere a un aparato de refrigeración y/o congelación con varias zonas de temperatura y al menos un circuito de medio refrigerante con al menos un compresor, al menos un condensador, así como al menos un evaporador.

10 Del estado de la técnica son conocidos los aparatos de refrigeración y/o congelación con varias zonas de temperatura. A tal efecto, se prevén zonas de refrigeración en particular en la parte de refrigeración y se prevén zonas de congelación en la parte de congelación del aparato de refrigeración y/o congelación. En algunos aparatos se ha previsto también entretanto otra zona de temperatura, en la que impera una temperatura constante de aproximadamente 0 °C. Este tipo de zonas de 0 °C está previsto para la conservación de frutas o vegetales.

15 El documento WO2005/057104A1 da a conocer un aparato de refrigeración con tres zonas de temperatura, en particular una parte de congelación y al menos un circuito de medio refrigerante con un compresor, un condensador, así como dos evaporadores asignados a las zonas de temperatura, presentando el circuito de medio refrigerante una única válvula magnética para controlar el flujo de medio refrigerante, estando adaptados los evaporadores desde el punto de vista de la superficie a la respectiva zona de temperatura.

20 Los documentos WO2004/016999A1, DE19756861A1 y US2006/179858A1 dan a conocer aparatos de refrigeración con varias zonas de temperatura y con al menos un circuito de medio refrigerante con al menos un compresor, al menos un condensador, así como al menos un evaporador, presentando el circuito de medio refrigerante una válvula magnética para controlar el flujo de medio refrigerante, estando previstas tres o cuatro o más de cuatro zonas de temperatura, presentando el evaporador varias zonas de evaporador asignadas a las zonas de temperatura, estando adaptadas las zonas de evaporador desde el punto de vista de la superficie a la respectiva zona de temperatura y presentando el aparato de refrigeración al menos una parte de congelación.

25 En este tipo de aparatos de refrigeración y/o congelación está previsto hasta el momento regular las diferentes temperaturas de las zonas de temperatura mediante una estructura de evaporador relativamente compleja. Así, por ejemplo, hasta el momento es conocido prever varias válvulas magnéticas con control correspondiente para aparatos de refrigeración y/o congelación con hasta tres zonas de temperatura. Sin embargo, esto aumenta la complejidad de la construcción de la estructura de condensador y evaporador e impide un diseño unificado, aplicable a todas las series, de la unidad de accionamiento o de la carcasa de accionamiento correspondiente o del espacio de compresor. Asimismo, se desearía poner a disposición también aparatos de refrigeración y/o congelación con
30 más de tres zonas de temperatura.

Por tanto, el objetivo de la presente invención es perfeccionar ventajosamente un aparato de refrigeración y/o congelación del tipo mencionado al inicio, en particular al perfeccionarse de manera ventajosa la construcción de la estructura de condensador/evaporador.

35 Este objetivo se consigue según la invención mediante un aparato de refrigeración y/o congelación con las características de la reivindicación 1. De acuerdo con la misma está previsto que un aparato de refrigeración y/o congelación esté provisto de varias zonas de temperatura y de al menos un compresor, al menos un condensador, así como al menos un evaporador, estando prevista una única válvula magnética en el al menos un circuito de medio refrigerante. Esto tiene la ventaja de que en el caso de aparatos de refrigeración y/o congelación con varias zonas de temperatura se pueden usar los espacios de compartimento de motor de serie ya existentes. Mediante la única
40 válvula magnética resulta posible abrir o cerrar conductos para ajustar la potencia frigorífica deseada en el evaporador correspondiente. Esto permite implementar ventajosamente varias zonas de temperatura dentro de un aparato de refrigeración y/o congelación, sin necesidad de prever espacios separados y/o alojamientos para el accionamiento y la estructura de condensador/evaporador.

45 Según la invención están previstos también tres, cuatro o más de cuatro zonas de temperatura. Esto tiene la ventaja de que se crean zonas de temperatura separadas para la conservación de productos congelados, productos refrigerados, frutas y/o vegetales a refrigerar, así como, por ejemplo, bebidas.

50 El evaporador presenta varias superficies o zonas de evaporador asignadas a las zonas de temperatura. Por superficies o zonas de evaporador se pueden entender también evaporadores separados uno de otro o unidos entre sí. Por consiguiente, el término evaporador abarca también varios evaporadores que pueden estar unidos entre sí o separados uno de otro. La superficie de evaporador se forma aquí, por ejemplo, mediante la cantidad de arrollamientos del evaporador dispuestos en la respectiva zona de temperatura. En este sentido es posible configurar mediante arrollamientos correspondientes del evaporador varias superficies de evaporador asignadas a las zonas de temperatura.

5 Las superficies de evaporador están adaptadas desde el punto de vista de la superficie a la respectiva zona de temperatura. Así, por ejemplo, una mayor cantidad correspondiente de arrollamientos de un evaporador se puede situar en zonas de temperatura que se van a refrigerar más o se puede guiar alrededor de la zona de temperatura, de modo que se consigue una superficie de evaporador efectiva más grande. De manera correspondiente puede estar prevista una superficie de evaporador más pequeña en caso de zonas que se van refrigerar menos.

10 Según la invención está previsto además que el evaporador presente en la zona de la parte de congelación al menos un conducto de evaporador o un arrollamiento doble. Esto tiene la ventaja de que se dispone de una densidad de arrollamiento mayor de los arrollamientos de evaporador en la zona de la parte de congelación, consiguiéndose así una superficie de evaporador mayor y una absorción de calor mayor o una potencia frigorífica posible superior en la parte de congelación. El evaporador puede presentar también más de dos arrollamientos.

15 La utilización de evaporadores de tamaño diferente, asignados a los compartimentos mencionados, permite compensar las diferencias de carga (dependiendo de la posición de la válvula magnética) en el evaporador de parte de congelación que está conectado a continuación. El evaporador de parte de congelación con doble arrollamiento o con más de doble arrollamiento permite además que en la parte de congelación haya siempre una temperatura suficientemente baja, con independencia de la posición, en la que se encuentra la válvula magnética.

Es posible además que el aparato de refrigeración y/o congelación comprenda una parte de congelación, una parte de refrigeración, una zona de 0 °C y un compartimento de refrigeración, a los que está asignada respectivamente una zona de temperatura propia.

20 Es posible que el aparato de refrigeración y/o congelación presente un control de aparato. Mediante el control de aparato se pueden controlar y/o regular, por ejemplo, los tiempos de funcionamiento del compresor dependiendo de las temperaturas interiores o exteriores del aparato de refrigeración y/o congelación. Es posible también, por ejemplo, incluir la cantidad de aperturas de puerta en el control y/o la regulación del aparato de refrigeración y/o congelación. Mediante el control de aparato se puede controlar en particular la válvula magnética dependiendo de la temperatura en el compartimento de refrigeración con el fin de alimentar medio refrigerante fresco, por ejemplo, a través de un conducto de derivación, a superficies de evaporador dispuestas en la parte de refrigeración o en otra zona extrema del evaporador.

30 Es posible además que al menos una calefacción de superficie esté prevista en la parte de refrigeración y/o el compartimento de refrigeración o también en el compartimento de 0 °C. Una calefacción de superficie de este tipo permite influir adicionalmente en la temperatura existente dentro de la parte de refrigeración y/o del compartimento de refrigeración y/o del compartimento de 0 °C. De este modo se pueden reducir fluctuaciones dentro de la respectiva zona de temperatura de la parte de refrigeración y/o del compartimento de refrigeración o del compartimento de 0 °C. Asimismo, es posible acortar claramente el proceso de regulación en la respectiva zona de temperatura. A tal efecto puede estar previsto que la calefacción de superficie esté unida a un control y/o una regulación correspondientes, como el control de aparato, o incluso presente un control y/o una regulación propios.

35 Puede estar previsto al menos un ventilador interior. Este tipo de ventiladores interiores permite distribuir uniformemente la temperatura, por ejemplo, dentro de la parte de refrigeración o dentro de la zona de 0 °C. En una configuración ventajosa, los ventiladores interiores están unidos asimismo al control de aparato.

Resulta particularmente ventajoso que el ventilador interior esté diseñado de manera que se puede regular su velocidad.

40 Otra posibilidad consiste en que el ventilador interior esté dispuesto en la parte de refrigeración y/o en el compartimento de refrigeración. En estas zonas relativamente grandes del aparato de refrigeración y/o congelación se consigue así de manera ventajosa una distribución uniforme de la temperatura.

El control de aparato puede estar diseñado además de tal modo que la temperatura de las zonas de temperatura se regula dependiendo de la temperatura en la parte de refrigeración y/o en el compartimento de refrigeración.

45 En una configuración preferida de la invención, la válvula magnética está dispuesta delante del evaporador.

A partir de la válvula magnética se pueden extender dos conductos, de los que uno conduce, por ejemplo, a un primer compartimento de refrigeración del aparato y el otro conduce a un segundo compartimento de refrigeración del aparato. En el caso del primer compartimento de refrigeración se puede tratar de una parte de refrigeración y en el caso del segundo compartimento de refrigeración se puede tratar de un compartimento de refrigeración.

50 A este respecto puede estar previsto que el primer compartimento de refrigeración o el segundo compartimento de refrigeración se someta a un medio refrigerante dependiendo de la posición de la válvula magnética.

En otra configuración de la invención está previsto que a continuación del evaporador del primer compartimento de refrigeración esté conectado un evaporador que sirve para refrigerar otro compartimento de refrigeración, por ejemplo, un compartimento de 0 °C.

5 Por último, está previsto que un conducto conduzca respectivamente del primer compartimento de refrigeración o del segundo compartimento de refrigeración o del otro compartimento de refrigeración mencionado o del compartimento de 0 °C al evaporador de parte de congelación. Estos conductos están unidos a uno de los arrollamientos del evaporador de parte de congelación respectivamente o configuran en cada caso un arrollamiento del evaporador de parte de congelación.

10 A continuación del condensador puede estar dispuesto un secador. Asimismo, puede estar previsto que la válvula magnética se encuentre situada después del secador.

15 Se prefiere que una primera zona de temperatura presente -18 °C, una segunda zona de temperatura, +4 a +9 °C, una tercera zona de temperatura, 0 °C y una cuarta zona de temperatura, +4 a +14 °C. En relación con estas zonas de temperatura mencionadas se comprobó que las mismas son perfectamente adecuadas en cada caso para la conservación de productos congelados o productos refrigerados. Así, por ejemplo, la primera zona de temperatura es muy adecuada para la conservación de productos congelados, mientras que la segunda zona de temperatura es muy adecuada para la conservación, por ejemplo, de pescados, embutidos y/o quesos. La tercera zona de temperatura con una temperatura casi constante de 0 °C permite la conservación de frutas y/o verduras, pudiéndose conseguir la máxima durabilidad de las frutas y/o verduras. La cuarta zona de temperatura puede estar prevista, por ejemplo, para la conservación de bebidas, aunque es posible también conservar cualquier otro producto refrigerado.

20 Es ventajoso que la primera zona de temperatura esté asignada a la parte de congelación, que la segunda zona de temperatura esté asignada a la parte de refrigeración, que la tercera zona de temperatura esté asignada a la zona de 0 °C y que la cuarta zona de temperatura esté asignada al compartimento de refrigeración. De este modo, el usuario dispone de cuatro zonas para la conservación correspondiente de productos congelados en la primera zona de temperatura, productos refrigerados, por ejemplo, pescados, embutidos, quesos, en la segunda zona de temperatura y, por ejemplo, frutas y verduras en la tercera zona de temperatura, así como, por ejemplo, bebidas, en la cuarta zona de temperatura.

Otros detalles y ventajas de la invención se explican detalladamente por medio de un ejemplo de realización representado en el dibujo. Muestran:

Fig. 1 una representación esquemática de la estructura de condensador/evaporador; y

30 Fig. 2 una representación en perspectiva de la estructura de evaporador.

La figura 1 muestra en una representación esquemática un circuito de refrigerante de un aparato de refrigeración y/o congelación según la presente invención.

35 En este caso, la estructura de condensador/evaporador mostrada en la figura 1 está situada mayormente en la zona trasera del aparato de refrigeración y/o congelación. El compresor y la válvula magnética pueden estar dispuestos, por ejemplo, en un espacio de compartimento de motor usual.

40 El aparato de refrigeración y/o congelación presenta cuatro zonas de temperatura distintas 12, 14, 16 y 18. En el ejemplo de realización representado aquí, la primera zona de temperatura 12 presenta una temperatura de -18 °C, la segunda zona de temperatura 14 presenta un intervalo de temperatura de +4 °C a +9 °C, la tercera zona de temperatura 16 presenta una temperatura de 0 °C y la cuarta zona de temperatura 18 presenta una temperatura de +4 °C a +14 °C.

La primera zona de temperatura 12 está asignada a la parte de congelación 11, la segunda zona de temperatura 14 está asignada a la parte de refrigeración 13, la tercera zona de temperatura 16 está asignada a la zona de 0 °C 15 y la cuarta zona de temperatura 18 está asignada al compartimento de refrigeración 17.

45 El compresor 20 del aparato de refrigeración y/o congelación está dispuesto en el lado del fondo en el espacio de compresor. El secador 90 se encuentra a favor de la corriente del condensador 30.

El circuito de medio refrigerante presenta además una válvula magnética 50 que se puede conectar en dos posiciones diferentes y que está situada a continuación del secador 90.

A partir de la válvula magnética 50, un conducto 51 conduce hacia el evaporador 44 de la parte de refrigeración 13 y otro conducto 52 conduce hacia el evaporador 48 del compartimento de refrigeración 17.

ES 2 527 141 T3

Como se puede observar también en la figura 2, el evaporador 46 de la zona de 0 °C 15 está situado a continuación del evaporador 44 de la parte de refrigeración 13. El número de referencia 40 en la figura 2 identifica al "evaporador" que está formado por unidades o secciones de evaporador individuales 42, 44, 48, 48.

5 En la parte de refrigeración 13 están previstos un ventilador interior 70, así como una calefacción de superficie, no representada, en las paredes laterales de la parte de refrigeración 13. El ventilador interior 70 y la calefacción de superficie 60, no representada en detalle, están unidos al control de aparato no representado en detalle en las figuras 1 y 2.

Es posible regular preferentemente la velocidad del ventilador interior 70.

10 Es posible también diseñar la zona de 0 °C 15 con uno o varios ventiladores y/o calefacciones de superficie de este tipo.

Después de atravesar el evaporador 46 de la zona de 0 °C 15, el medio refrigerante se alimenta al evaporador de parte de congelación 42. Con este fin se utiliza el conducto 53 que une el evaporador 46 de la zona de 0 °C 15 al evaporador 42 de la parte de congelación 12 o que representa un arrollamiento 41 del evaporador de parte de congelación 42.

15 Como se explica arriba, un segundo conducto 52 conduce de la válvula magnética 50 al evaporador 48 del compartimento de refrigeración 17. En el compartimento de refrigeración 17 están previstos también un ventilador interior 70, así como una calefacción de superficie, no representada, preferentemente en las paredes laterales del compartimento de refrigeración 17.

20 El ventilador interior o los ventiladores interiores 70 y la calefacción de superficie están unidos a un control de aparato no representado detalladamente en la figura 1.

25 Dependiendo de la posición de la válvula magnética 50, el evaporador 44 de la parte de refrigeración 13 o el evaporador 48 del compartimento de refrigeración 17 se puede someter a medio refrigerante. Esto permite influir, por ejemplo, en la temperatura existente en la zona de temperatura 18 del compartimento de refrigeración 17, independientemente de las demás zonas de temperatura 12, 14, 16. La válvula magnética 50 se activa en caso necesario mediante el control de aparato no mostrado.

El control de aparato determina los valores nominales y los valores reales necesarios para la regulación por medio de sensores de temperatura no mostrados y mediante un ajuste de la temperatura real en la respectiva zona de temperatura, así como en el valor nominal o los valores nominales almacenados al respecto.

30 Un conducto 54 se extiende del evaporador 48 del compartimento de refrigeración 17 al evaporador de parte de congelación 42 y está unido al mismo o forma otro arrollamiento 43 del evaporador de parte de congelación 42.

35 Como se explica arriba, está previsto preferentemente que las superficies de evaporador estén diseñadas con un tamaño diferente o estén adaptadas a las respectivas necesidades de refrigeración de las zonas de temperatura 12, 14, 16, 18 o de los compartimentos 11, 13, 15, 17. Una compensación de las diferencias de carga dependiendo de la posición de la válvula magnética 50 se puede llevar a cabo en el evaporador de parte de congelación conectado a continuación o en los al menos dos arrollamientos 41, 43 del evaporador de parte de congelación 42.

El guiado de conducto, representado en las figuras 1 y 2, permite además que en la parte de congelación imperen siempre temperaturas suficientemente bajas, ya que el evaporador de parte de congelación 42 se somete en ambas posiciones de la válvula magnética 50 a medio refrigerante procedente del evaporador 46 de la zona de 0 °C 15 o del evaporador 48 del compartimento de refrigeración 17.

40 Un conducto común 55 se extiende a partir del evaporador de parte de congelación 42 o un conducto retorna por cada arrollamiento 41, 43 al tubo de aspiración de compresor 22.

El funcionamiento de los circuitos de medio refrigerante representados en las figuras 1 y 2 se pueden describir de la siguiente manera:

45 El medio refrigerante se aspira mediante el tubo de aspiración 22 y se comprime en el compresor 20. El medio refrigerante se condensa en el condensador 30 por emisión de calor y se conduce a continuación a través del secador 90. Después del secador 90, el medio refrigerante pasa por la válvula magnética 50 que se puede conectar en la posición A o en la posición B mediante un control de aparato no representado.

5 Dependiendo de las necesidades de refrigeración en la parte de refrigeración 13 o en el compartimento de refrigeración 17, el medio refrigerante se alimenta de la válvula magnética 50 al evaporador de parte de refrigeración 44 o al evaporador de parte de refrigeración 48. Si el refrigerante se alimenta primero al evaporador 44 de la parte de refrigeración 13, éste circula a continuación a través del evaporador 46 del compartimento de 0 °C 15 y a continuación a través de un arrollamiento 41 del evaporador de parte de congelación 42. Si el medio refrigerante se alimenta al evaporador 48 del compartimento de refrigeración 17, éste circula a continuación a través de un arrollamiento 43 del evaporador de parte de congelación 42.

10 La zona de temperatura 14 en la parte de refrigeración 13 se puede ajustar adicionalmente mediante una calefacción de pared y un ventilador interior en un intervalo de +4 °C a +9 °C. La zona de temperatura 16 de la zona de 0 °C 15 se regula preferentemente a una temperatura constante de 0 °C.

15 Si el control de aparato detectara, por ejemplo, mediante sensores de temperatura u otros sensores, que la zona de temperatura 18 del compartimento de refrigeración 17 ha alcanzado su valor umbral superior y amenaza con funcionar a partir del umbral de temperatura superior predefinido de la zona de temperatura 18, el control de aparato controla la válvula magnética 50 de tal modo que la misma se conecta en la posición B, por lo que el medio refrigerante se alimenta al evaporador 48 del compartimento de refrigeración 17 a través del conducto 52.

20 La figura 2 muestra la disposición del circuito de medio refrigerante según la figura 1 en una vista en perspectiva. A partir de la figura 2 resulta evidente que el evaporador de parte de congelación 42 está formado por dos arrollamientos 41, 43 separados entre sí, de los que uno se encuentra conectado a la salida del evaporador 46 de la zona de 0 °C 15 y el otro se encuentra conectado a la salida del evaporador 48 del compartimento de refrigeración 17. Los dos arrollamientos 41, 43 del evaporador de parte de congelación 42 se pueden unir en el lado de la salida y pueden retornar en un conducto común 55 hacia el compresor 20.

25 Mientras que el evaporador 42 de la parte de congelación 11 es un evaporador 11 de doble arrollamiento, los evaporadores 44, 46, 48 de los demás compartimentos, es decir, el evaporador 48 del compartimento de refrigeración 17, el evaporador 46 del compartimento de 0 °C 15, así como el evaporador 44 de la parte de refrigeración 13, están situados en planos desplazados entre sí. Estos evaporadores 44, 46, 48 están formados por conductos tubulares que discurren en forma de meandro y están dispuestos sobre pletinas correspondientes.

30 La presente invención permite utilizar espacios de compartimento de motor de serie ya existentes mediante un circuito de refrigerante con un compresor y una válvula magnética. La invención se refiere preferentemente a una regulación de 4 zonas con un compresor, así como una válvula magnética. A este respecto, los evaporadores o las superficies de evaporador asignados a los compartimentos o las zonas individuales están adaptados a las necesidades de refrigeración correspondientes y, por tanto, no tienen necesariamente un tamaño igual, sino preferentemente diferente. En el ejemplo de realización representado, el ajuste de temperatura se apoya mediante un sistema electrónico que permite conseguir la temperatura deseada dependiendo de la temperatura ajustada en la parte de refrigeración 13, así como en el compartimento de refrigeración 17 con ventiladores interiores 70 de
35 velocidad regulada y calefacciones de superficie.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de refrigeración y/o congelación con varias zonas de temperatura (12, 14, 16, 18) y al menos un circuito de medio refrigerante con al menos un compresor (20), al menos un condensador (30), así como al menos un evaporador (40), presentando el circuito de medio refrigerante una única válvula magnética (50) para controlar el flujo de medio refrigerante, estando previstas tres o cuatro o más de cuatro zonas de temperatura (12, 14, 16, 18), presentando el evaporador (40) varias superficies o zonas de evaporador (42, 44, 46, 48) asignadas a las zonas de temperatura (12, 14, 16, 18), estando adaptadas las superficies o zonas de evaporador (42, 44, 46, 48) desde el punto de vista de la superficie a la respectiva zona de temperatura (12, 14, 16, 18) y presentando el aparato de refrigeración y/o congelación al menos una parte de congelación (11), caracterizado porque el evaporador (40) presenta en la zona de la parte de congelación (11) dos o más de dos arrollamientos (41, 43), estando unido un arrollamiento (41) del evaporador de parte de congelación (42) al evaporador (44) de la parte de refrigeración (13) y estando unido otro arrollamiento (43) del evaporador de parte de congelación (42) al evaporador (48) del compartimento de refrigeración (17).
- 15 2. Aparato de refrigeración y/o congelación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el aparato de refrigeración y/o congelación comprende una parte de congelación (11), una parte de refrigeración (13), una región de zona de 0 °C (15) y un compartimento de refrigeración (17), a los que está asignada respectivamente una zona de temperatura propia (12, 14, 16, 18).
- 20 3. Aparato de refrigeración y/o congelación de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el aparato de refrigeración y/o congelación presenta al menos una parte de refrigeración (13) y/o un compartimento de refrigeración (17) y por que al menos una calefacción de superficie está prevista en la parte de refrigeración (13) y/o en el compartimento de refrigeración (17).
4. Aparato de refrigeración y/o congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está previsto al menos un ventilador de espacio interior (70).
- 25 5. Aparato de refrigeración y/o congelación de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el ventilador de espacio interior (70) está diseñado de manera que se puede regular su velocidad de giro.
6. Aparato de refrigeración y/o congelación de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque el ventilador de espacio interior (70) está dispuesto en la parte de refrigeración (13) y/o en el compartimento de refrigeración (17).
- 30 7. Aparato de refrigeración y/o congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el aparato presenta un control de aparato diseñado de tal modo que la regulación de temperatura de las zonas de temperatura (12, 14, 16, 18) se lleva a cabo dependiendo de la temperatura en la parte de refrigeración (13) y/o en el compartimento de refrigeración (17).
8. Aparato de refrigeración y/o congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la válvula magnética (50) está dispuesta delante del evaporador (40).
- 35 9. Aparato de refrigeración y/o congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque a partir de la válvula magnética (50), un primer conducto (52) conduce hacia el evaporador (48) del compartimento de refrigeración (17) del aparato de refrigeración y/o congelación y un segundo conducto (51) conduce hacia el evaporador (44) de la parte de refrigeración (13) del aparato de refrigeración y/o congelación.
- 40 10. Aparato de refrigeración y/o congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el evaporador (46) o la sección de evaporador asignado a la región de zona de 0 °C (15) está conectado a continuación del evaporador (44) o de la sección de evaporador que está asignado a la parte de refrigeración (13).
11. Aparato de refrigeración y/o congelación de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque una primera zona de temperatura (12) presenta aproximadamente -18 °C, una segunda zona de temperatura (14), aproximadamente +4 a +9 °C, una tercera zona de temperatura (16), aproximadamente 0 °C y una cuarta zona de temperatura (18), aproximadamente +4 a +14 °C.
- 45 12. Aparato de refrigeración y/o congelación de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque la primera zona de temperatura (12) está asignada a la parte de congelación (11), la segunda zona de temperatura (14) a la parte de refrigeración (13), la tercera zona de temperatura (16) a la región de zona de 0 °C (15) y la cuarta zona de temperatura (18) al compartimento de refrigeración (17).

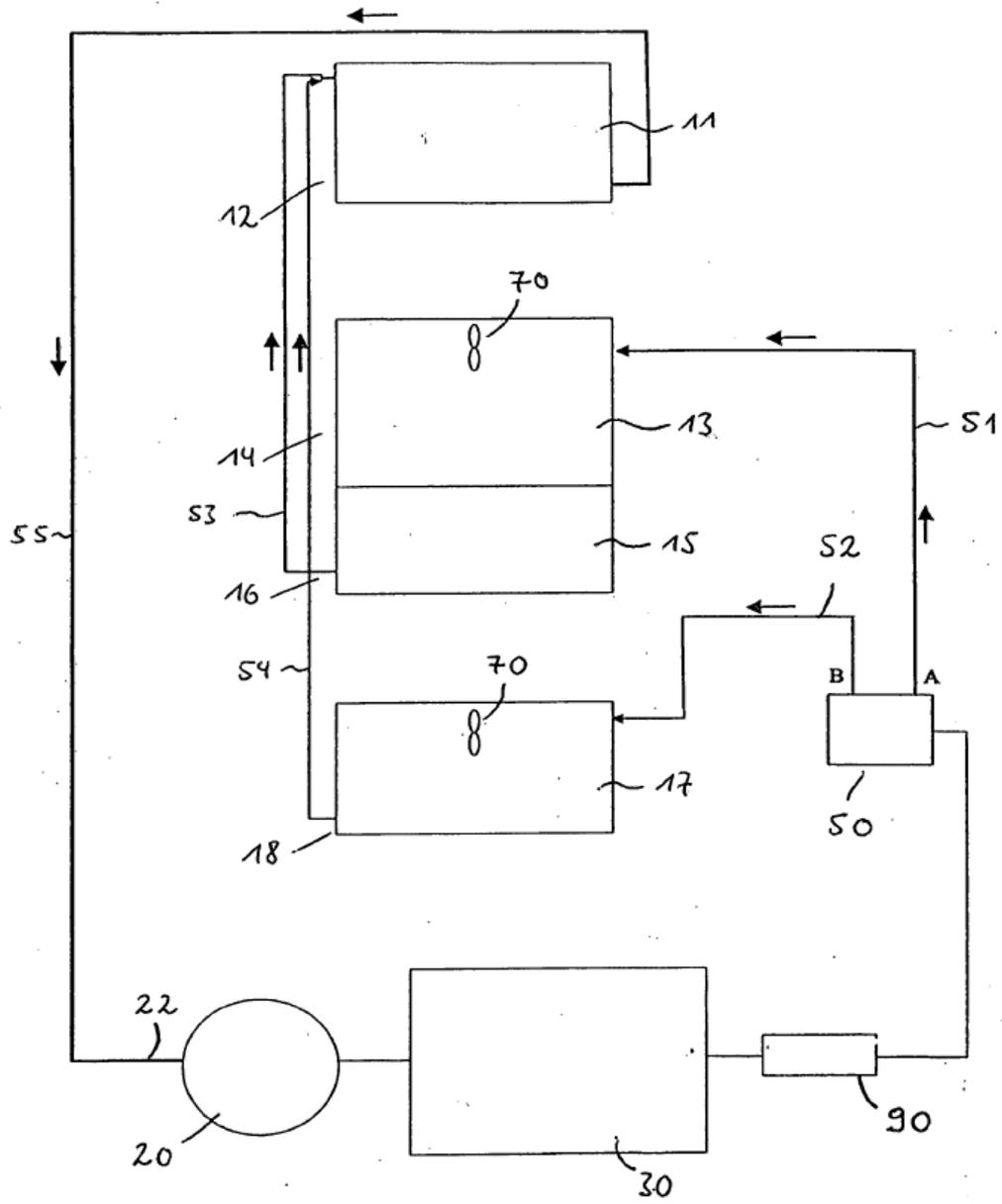


Fig. 1

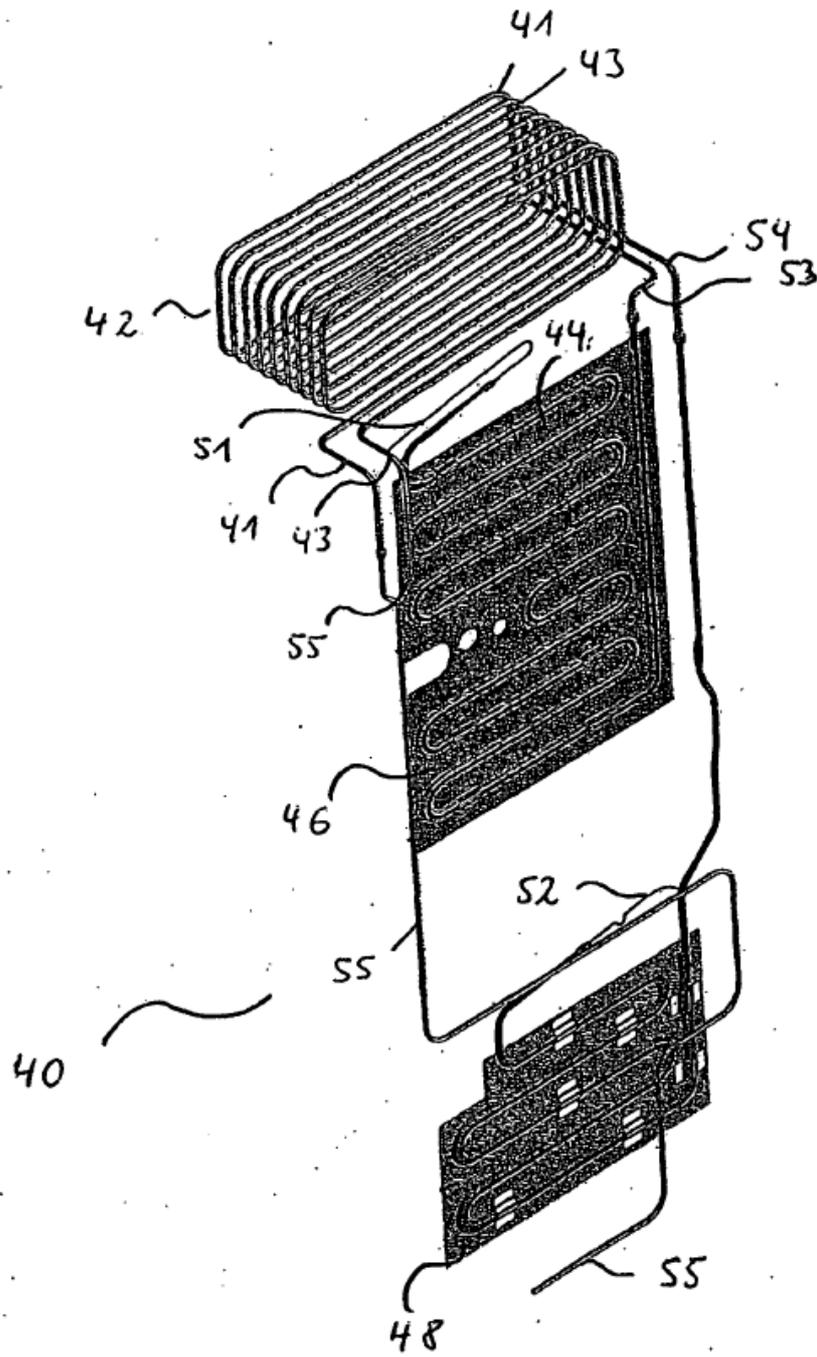


Fig. 2