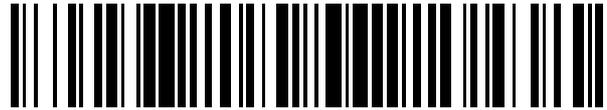


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 828**

51 Int. Cl.:

F25D 21/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2012 E 12715035 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2015 EP 2697579**

54 Título: **Dispositivo de evaporación para un aparato refrigerador**

30 Prioridad:

14.04.2011 DE 102011007415

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

08.10.2015

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**DE LA ROSA, OSCAR;
CIFRODELLI, FRANK;
LIENGAARD, NIELS y
RAU, SEBASTIAN**

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 547 828 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).

DISPOSITIVO DE EVAPORACIÓN PARA UN APARATO REFRIGERADOR

DESCRIPCIÓN

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de evaporación para evaporar agua de descongelación de un aparato refrigerador, en particular de un aparato refrigerador doméstico. Además se refiere la invención a un licuador para un circuito de medio refrigerante de un aparato refrigerador, así como a un aparato refrigerador dotado de un dispositivo de evaporación, en particular aparato refrigerador doméstico.
- 10 En la cámara interior de aparatos refrigeradores, por ejemplo de aparatos frigoríficos o congeladores, se forma agua de descongelación al condensarse humedad del aire en las paredes interiores o bien en el evaporador que enfría la cámara interior del aparato refrigerador, teniéndose que evacuar la misma de la cámara interior. Esta agua de descongelación se recoge en un depósito de evaporación y se evapora hacia el entorno fuera del aparato refrigerador. Cuando la humedad es alta y/o la potencia enfriadora fuerte, existe el peligro de que el agua de descongelación recogida en el depósito de evaporación no se evapore con suficiente rapidez y se desborde el depósito de evaporación.
- 15 Para oponerse a esto, se sitúa a menudo el depósito de evaporación en las proximidades de una fuente de calor, por ejemplo sobre un compresor del aparato refrigerador.
- 20 El documento JP 04 260 776 A da a conocer un dispositivo de evaporación en el que un depósito de evaporación y un licuador están dispuestos conjuntamente en una carcasa.
- 25 En el documento DE 20 2009 001 415 U1 se describe un dispositivo de evaporación en el que está dispuesto un licuador en conexión térmica con una bandeja de evaporación.
- En el documento JP 2001 133 129 A se describe una configuración en la que está dispuesta una bandeja de evaporación en la dirección del flujo de aire transportado después de un licuador.
- 30 El documento EP 2 157 385 A2 describe un tubo de un licuador, que está alojado en una pared de una bandeja de evaporación.
- En el documento KR 100 759 044 B1 se describe un recipiente de evaporación alrededor de cuya zona de la pared está enrollado un tubo licuador.
- 35 El documento JP 2004 317 024 A da a conocer una bandeja de evaporación dispuesta por encima de un licuador y que se calienta con aire del licuador.
- 40 Es objetivo de la invención proponer un dispositivo de evaporación para evaporar agua de descongelación de un aparato refrigerador que pueda fabricarse económicamente y que ocupe poco espacio.
- Este objetivo se logra mediante un dispositivo de evaporación con las características de la reivindicación 1.
- 45 Un aparato refrigerador que presenta el dispositivo de evaporación es objeto de la reivindicación subordinada.
- Ventajosas mejoras de la invención son objeto de las reivindicaciones secundarias.
- 50 Un dispositivo de evaporación para evaporar agua de descongelación de un aparato refrigerador, en particular de un aparato refrigerador doméstico, presenta un licuador a colocar en un circuito de medio refrigerante del aparato refrigerador como fuente de calor y un depósito de evaporación configurado en el licuador para alojar el agua de descongelación.
- 55 En un circuito de medio refrigerante, en una zona donde el medio refrigerante que fluye en el circuito de medio refrigerante sufre una transición de fase de gaseiforme a líquido, se libera energía de condensación en forma de calor. La transición de fase se realiza normalmente en un llamado licuador. El licuador está dispuesto, junto con otros componentes del circuito de medio refrigerante, al menos en una zona exterior del aparato refrigerador y puede ceder el calor de condensación al entorno fuera del aparato refrigerador.
- 60 El mismo constituye así una fuente de calor. Si junto al licuador está dispuesto ahora a la vez también el depósito de evaporación con el agua de descongelación allí recogida, entonces puede cederse el calor emitido por el licuador directamente al depósito de evaporación y con ello calentar el agua de descongelación. Mediante la evaporación del agua de descongelación se extrae el calor del licuador y mediante una tal configuración puede renunciarse así a una costosa configuración de tubos de calentamiento, siendo la misma muy compacta y contribuyendo además a una larga duración del licuador.
- 65

Ventajosamente presenta el licuador un licuador compacto. Con ello puede configurarse el dispositivo de evaporación ventajosamente pequeño y ahorrando espacio.

5 Se prevé una carcasa que rodea el licuador, estando configurado el depósito de evaporación integrado con una pared de la carcasa. Cuando además está formada la carcasa ventajosamente por plástico, pueden fabricarse así la carcasa y el depósito de evaporación por ejemplo formando una sola pieza sencillamente mediante procesos conformadores del plástico. No se necesitan varias piezas, sino que el dispositivo de evaporación puede fabricarse de forma especialmente compacta en una sola pieza.

10 Se prevé un equipo generador del flujo de aire, para generar un flujo de aire sobre una superficie del agua de descongelación recogida en el depósito de evaporación. Cuando se evapora el agua de la descongelación calentada mediante el calor cedido por el licuador, es ventajoso que el flujo de aire evacúe hacia afuera el aire humectado desde la superficie del agua de descongelación, con lo que se dispone en lo posible siempre de aire con una elevada capacidad de absorción de humedad sobre la
15 superficie del agua de descongelación. Así puede incrementarse aún más ventajosamente la potencia de evaporación del dispositivo de evaporación.

20 Ventajosamente se encuentra el equipo generador del flujo de aire en comunicación fluida con una zona interior de la carcasa. Entonces puede transportar el equipo generador del flujo de aire hacia fuera de la carcasa el aire seco calentado por el licuador que se estanca en la zona interior de la carcasa y llevarlo sobre la superficie del agua de descongelación en el depósito de evaporación.

25 Ventajosamente está configurado para ello el equipo generador del flujo de aire para aspirar aire seco calentado del licuador.

30 El equipo generador del flujo de aire está situado en la pared de la carcasa. Con ello resulta ventajosamente una estructura especialmente compacta del dispositivo de evaporación, porque tanto el licuador como fuente de calor como también el depósito de evaporación y el equipo generador del flujo de aire están dispuestos en un elemento. Si además está situado el equipo generador de un flujo de aire en la pared de la carcasa en la que está figurado integrado también el depósito de evaporación y bajo el que se encuentra el licuador, puede aspirar el mismo ventajosamente el aire directamente del licuador sobre la superficie del agua de descongelación. Un aparato refrigerador, en particular un aparato refrigerador doméstico, presenta una carcasa del aparato refrigerador con al menos una cámara interior y un circuito de medio refrigerante configurado para enfriar la cámara interior, de las que al menos hay una.
35

40 La cámara interior constituye entonces preferiblemente bien una cámara congeladora en por ejemplo un armario congelador o la cámara enfriadora en por ejemplo un armario frigorífico o bien pueden estar previstas por ejemplo en una combinación de refrigeración y congelación también varias cámaras interiores.

El circuito de medio refrigerante presenta al menos uno de los siguientes componentes:

- 45 - licuador,
- válvula de expansión,
- evaporador y
- compresor.

50 El licuador, la válvula de expansión y el compresor están dispuestos preferiblemente fuera de la cámara interior del aparato refrigerador, de las que al menos hay una, mientras que el evaporador esta dispuesto preferiblemente en la cámara interior, de las que al menos hay una, o junto a la misma.

55 Un medio refrigerante corre por el circuito de medio refrigerante y se comprime, primeramente en forma gaseosa, mediante el compresor adiabáticamente, es decir, sin intercambio de calor con el entorno, con lo que el medio refrigerante se calienta. Este calor se cede a través del licuador al entorno, con lo que el medio refrigerante se condensa.

60 Para reducir la presión fluye el medio refrigerante a través de una válvula de estrangulación, es decir, por ejemplo una válvula de expansión y a continuación por el evaporador, que está dispuesto en la cámara interior del aparato refrigerador o junto a ella. El mismo se expande entonces y se evapora y absorbe el calor de evaporación necesario para ello de la cámara interior del aparato refrigerador, de las que al menos hay una. En cuanto retorna de nuevo al estado gaseiforme, fluye hacia el compresor, con lo que se cierra el circuito de medio refrigerante.

65 Según una forma de ejecución presenta un tal aparato refrigerador el dispositivo evaporador descrito, con lo que el calor cedido por el licuador al entorno puede ser absorbido de manera especialmente efectiva por el agua de descongelación recogida en el depósito de evaporación y a continuación cedido al entorno mediante evaporación.

5 Ventajosamente se prevé una cámara para la maquinaria para alojar partes del circuito de medio refrigerante, que se encuentra en comunicación fluida con un entorno del aparato refrigerador. Con ello puede fluir aire desde la cámara de la maquinaria al entorno y se evita ventajosamente que se estanque el calor y la humedad en la cámara de la maquinaria.

Preferiblemente está configurada una pared de la cámara de la maquinaria como pared reflectora para el flujo de aire generado por el equipo generador del flujo de aire.

10 Además es preferible que la pared de la carcasa con el depósito de evaporación y el equipo generador de un flujo de aire esté dispuesta próxima a la pared de la cámara de la maquinaria.

15 En una tal configuración constituye la pared de la cámara de la maquinaria ventajosamente una delimitación para el flujo de aire generado por el equipo generador del flujo de aire e impulsa hacia fuera del depósito de evaporación el aire en movimiento en paralelo a la superficie del agua de descongelación. Resulta así ventajosamente un flujo de aire forzado desde el licuador hasta la superficie del agua de descongelación y a continuación desde la superficie del agua de descongelación hacia fuera, para poder transportar el aire humectado rápidamente hacia fuera.

20 Preferiblemente está configurado el depósito de evaporación para alojar el agua de descongelación que se genera en el evaporador y/o en las paredes interiores de la cámara interior, de las que al menos hay una. Especialmente cuando la humedad es alta o bien cuando la temperatura externa es alta, se condensa rápidamente agua en las paredes interiores o bien en el evaporador en la cámara interior del aparato refrigerador, de las que al menos hay una, sobre todo cuando el aparato refrigerador es un aparato congelador.

25 Por ello es ventajoso que estén previstas tuberías para evacuar rápidamente el agua de descongelación del evaporador y/o de las paredes interiores de la cámara interior, de las que al menos hay una, al depósito de evaporación, con lo que el agua de descongelación pueda evacuarse rápidamente de la cámara interior, de las que al menos hay una.

30 Preferiblemente presenta el licuador un licuador compacto, estando integrados el licuador compacto, el depósito de evaporación y/o el equipo generador del flujo de aire en la carcasa del dispositivo de evaporación. Así puede lograrse un aparato refrigerador especialmente compacto, en el que el calor cedido por el licuador puede utilizarse de manera efectiva para calentar y evaporar el agua de descongelación en el depósito de evaporación y puede transportarse hacia fuera de la superficie rápidamente mediante el equipo generador del flujo de aire.

35 Un ejemplo de ejecución de la invención se describirá a continuación más en detalle en base a los dibujos adjuntos:

40 figura 1 un aparato refrigerador para uso doméstico con un circuito de medio refrigerante representado esquemáticamente con licuador, válvula de expansión, evaporador y compresor, así como un dispositivo de evaporación para evaporar agua de descongelación del aparato refrigerador;

45 figura 2 una vista de detalle del licuador del aparato refrigerador de la fig. 1;

figura 3 una vista desde abajo del dispositivo de evaporación de la fig. 1; y

figura 4 una vista desde arriba del dispositivo de evaporación de la fig. 1.

50 La figura 1 muestra un aparato refrigerador 10 con una carcasa de aparato refrigerador 12, cuyas paredes interiores 14 limitan junto con una puerta 16 una cámara interior 18 del aparato refrigerador 10.

Además presenta el aparato refrigerador 10 un circuito de medio refrigerante 20, emplazado parcialmente en una cámara de maquinaria 22 en la zona inferior del aparato refrigerador.

55 El circuito de medio refrigerante 20 presenta un evaporador 24, un compresor 26, un licuador 28 y una válvula de expansión 30. El evaporador 24 está dispuesto en la cámara interior 18 del aparato refrigerador 10, mientras que el compresor 26 y el licuador 28 están dispuestos en la cámara de maquinaria 22. Además está dispuesto en la cámara de maquinaria 22 un dispositivo de evaporación 32, que presenta una carcasa 34, un depósito de evaporación 36 y un equipo generador de un flujo de aire 38.

60 En el circuito de medio refrigerante 20 se conduce a lo largo de las direcciones de las flechas representadas un medio refrigerante 40. El medio refrigerante 40 absorbe energía en forma de calor en la cámara interior 18 y cede ese calor en la cámara de maquinaria 22 al entorno 42. Para ello se comprime el mismo en el compresor 26 y a continuación se conduce a través de una tubería 44 al licuador 28.

65 Éste presenta, tal como puede verse en la figura 2, serpentines 46, para ceder calor al entorno a través de una superficie lo más grande posible. A través de un conducto de entrada 48 llega el medio refrigerante

- gaseiforme 40 desde la tubería 44 a los serpentines 46 y sale, ahora en forma líquida, a través de un conducto de salida 50 de los serpentines 46, para después continuar en el circuito de medio refrigerante 20. En la trayectoria a través de los serpentines 46, se enfría el medio refrigerante 40 aún en forma de gas en el conducto de entrada 48 y se licúa así. Durante esta condensación el medio refrigerante 40 cede energía en forma de calor al entorno 42. Además presenta el licuador 28 elementos intercambiadores de calor 52 en forma de laminillas 54, para aumentar la superficie relevante para la cesión de calor. Estas laminillas están pegadas o bien soldadas en los serpentines 46 y absorben adicionalmente energía de los serpentines 46, para cederla a continuación en forma de calor al entorno 42.
- El medio refrigerante 40 se conduce, tal como se representa en la figura 1, desde el licuador 28 hasta el evaporador 24 y atraviesa entonces la válvula de expansión 30. Tras entrar en el evaporador 24 se expande el medio refrigerante 40 en el evaporador 24. Para expandirse el medio refrigerante 40 necesita energía, que toma en forma de calor de la cámara interior 18 del aparato refrigerador 10. Tras la expansión fluye el medio refrigerante 40 de retorno hacia el compresor, cerrándose así el circuito de medio refrigerante 20.
- La humedad del aire existente en la cámara interior 18 se condensa al enfriarse en las paredes interiores 14 y en el evaporador 24, formándose agua de descongelación 56. El agua de descongelación 56 se evacúa a través de una abertura 58 en una primera pared de la cámara de maquinaria 60, que separa la cámara de maquinaria 22 de la cámara interior 18, hasta el depósito de evaporación 36, dispuesto directamente en debajo de la primera pared de la cámara de maquinaria 60.
- El agua de descongelación 56 así recogida en el depósito de evaporación 36 se evapora mediante el dispositivo evaporador 32 y fluye a lo largo de la dirección que muestra la flecha hasta el entorno 42 en la cámara de maquinaria 22.
- La cámara de maquinaria 22 está unida mediante el fluido con el entorno exterior 66 mediante ranuras 64 formadas en una segunda pared posterior de la cámara de maquinaria 62. Debido a la configuración muy compacta del depósito de evaporación 36 debajo de la primera pared de la cámara de maquinaria 60, se impulsa el flujo de aire generado primeramente sobre una superficie 68 del agua de descongelación 56 recogida en el depósito de evaporación 36, a continuación lateralmente y después a través de las ranuras 64 hasta el entorno exterior 66. El aire humectado mediante la evaporación puede así transportarse rápidamente hacia fuera de la zona del depósito de evaporación 36, con lo que puede fluir al final aire seco con elevada capacidad de absorción de humedad.
- El dispositivo de evaporación 32 se muestra con más detalle en las figuras 3 y 4. La figura 3 muestra al respecto una vista desde abajo del dispositivo evaporador 36, mostrando la figura 4 una vista desde arriba.
- El licuador 28, configurado como licuador compacto 70, está situado en la zona inferior de la carcasa 34, rodeado por la carcasa 34. Mediante la carcasa 34 se evita que el aire calentado por el licuador 28 se emita sin obstáculos al entorno 42. El mismo más bien se estanca en la carcasa 34.
- En la zona superior de la carcasa 34 está configurado integrado con una pared de la carcasa 72 el depósito de evaporación 36. Tal como puede verse en la figura 4, está configurado además integrado con la pared de la carcasa 72 un receptáculo 74 para alojar el equipo generador del flujo de aire 38. La pared de la carcasa 72, tal como puede verse igualmente en la figura 4, está perforada en la zona en la que está dispuesto el equipo generador del flujo de aire 38 en el receptáculo 74, con lo que el equipo generador del flujo de aire 38 se encuentra en comunicación fluida con una zona interior 76 de la carcasa 34. Mediante paredes 78 del receptáculo 74 se impide que el agua de descongelación 56 (aquí no mostrada) que se encuentra en el depósito de evaporación 36 llegue a la zona interior 76 de la carcasa 34.
- El equipo generador del flujo de aire 38 está configurado en la forma de ejecución mostrada en la figura 4 como ventilador 80, que durante el funcionamiento aspira hacia arriba aire seco caliente que se ha estancado en la carcasa 34 alrededor del licuador 28 y lo conduce al depósito de evaporación 36. Allí absorbe humedad el aire seco caliente debido al agua de descongelación 56 que se evapora y lo expulsa debido a la interacción del ventilador 80 con la primera pared de la cámara de maquinaria 60 no representada aquí, lateralmente desde el depósito de evaporación 36 primeramente al entorno 42 dentro en la cámara de maquinaria 22 y a continuación al entorno exterior 66.
- Los aparatos refrigeradores 10 extraen calor de un espacio con bajo nivel de temperatura, por lo general la cámara interior 18 del aparato refrigerador 10, para cederlo a otro espacio con un nivel de temperatura más alto, por lo general el entorno exterior 66 del aparato refrigerador 10.
- El evaporador 24 tiene en este circuito de medio refrigerante 20 la misión de enfriar la cámara interior 18. Cuando el compresor 26 está funcionando, alcanza el evaporador 24 una temperatura claramente inferior al punto de congelación y puede así extraer calor de la cámara interior 18. Un inconveniente en este

proceso es que la humedad contenida en el aire se condensa en el evaporador 24 y con ello origina la formación de escarcha o hielo.

5 En un aparato refrigerador 10, configurado por ejemplo como armario refrigerador, se deshiela de nuevo el hielo así formado durante el tiempo de funcionamiento del compresor y corre por un tubo a lo largo de la pared interior posterior 14 hasta el depósito de evaporación 36. En un aparato refrigerador 10 configurado como armario congelador no se descongela el hielo a lo largo del tiempo de funcionamiento automáticamente y debe descongelarse mediante un calentamiento adicional. En ambos casos se reúne el agua de congelación 56 así formada preferiblemente en un depósito de evaporación 36 y se evapora preferiblemente hasta el siguiente ciclo de descongelación.

10 El agua de descongelación 56 se reúne usualmente en bandejas de plástico. Éstas están montadas bien sobre el compresor 26 o bajo la carcasa del aparato refrigerador 12, siendo posibles ambas variantes. El agua de descongelación 56 alcanza el depósito de evaporación 36 mediante tubos flexibles o acanaladuras que se montan sobre la cara exterior de la carcasa del aparato refrigerador 12. Sobre la potencia de evaporación influyen entre otros también la superficie 68 del agua de descongelación 56. En aparatos refrigeradores 10 de alta eficiencia con corto tiempo de funcionamiento de los compresores, no siempre es suficiente esta superficie 68 y el calor aportado por el compresor 26 para evaporar el agua de descongelación 56 que se genera. Por ello se utilizan a menudo adicionalmente tubos calentadores, para alcanzar la potencia de evaporación necesaria. No obstante, esta variante es muy cara.

15 Una forma de ejecución del dispositivo de evaporación 32 presenta una carcasa de plástico, en la que están integrados el licuador compacto 70 y el ventilador 80. Adicionalmente sirve esta carcasa 34 como depósito de evaporación 36, en el que está prevista la pared de la carcasa 72 para recoger el agua de descongelación 56 que se genera. El calor que se forma en el licuador compacto 70 se cede mediante contacto directo en el depósito de evaporación 36. Adicionalmente aspira el ventilador 80 el aire caliente seco del licuador compacto 70 y lo transporta en dirección hacia la primera pared de la cámara de maquinaria 60, donde el mismo se distribuye uniformemente por la superficie 68 del agua de descongelación 56. La combinación de ambos efectos, es decir, del calor que se forma en el licuador compacto 70 y el movimiento del aire en la superficie 68 del agua de descongelación 56, trae como consecuencia que la potencia de evaporación pueda incrementarse considerablemente. Por ejemplo puede alcanzarse en un aparato refrigerador 10 para montaje empotrado de la clase A++ y un tiempo de funcionamiento del compresor del 19% por día una potencia de evaporación de 126 gramos en 24 horas.

25 Ventajosamente se utiliza una carcasa de plástico, para posicionar el licuador compacto 70 y el ventilador 80 en la cámara de la maquinaria 22. Una integración del depósito de evaporación 36 en esta carcasa 34 sólo es ligeramente más cara que una carcasa 34 sin depósito de evaporación 36 integrado. La ventaja de una tal configuración es una forma constructiva compacta y una potencia de evaporación mayor que en los procedimientos utilizados hasta ahora.

30 Resulta un depósito de evaporación 36 compacto con ventilador 80. La diferencia de dimensiones entre el ventilador 80 y el licuador 28 se llena con agua de descongelación 56. El aire caliente generado por el licuador 28 se distribuye mediante el ventilador 80 sobre la superficie 68 del agua de descongelación 56. El ventilador 80 origina así una buena circulación del aire sobre la superficie 68 del agua de descongelación 56.

Lista de referencias

- 50 10 aparato refrigerador
12 carcasa del aparato refrigerador
14 paredes interiores
16 puerta
18 cámara interior
20 circuito de medio refrigerante
55 22 cámara de la maquinaria
24 evaporador
26 compresor
28 licuador
30 válvula de expansión
60 32 dispositivo de evaporación
34 carcasa
36 depósito de evaporación
38 equipo generador del flujo de aire
40 medio refrigerante
65 42 entorno
44 tubería
46 serpentines

ES 2 547 828 T3

	48	conducto de entrada
	50	conducto de salida
	52	elementos intercambiadores de calor
	54	laminillas
5	56	agua de descongelación
	58	abertura
	60	primera pared de la cámara de maquinaria
	62	segunda pared de la cámara de maquinaria
	64	ranuras
10	66	entorno exterior
	68	superficie
	70	licuador compacto
	72	pared de la carcasa
	74	receptáculo
15	76	zona interior
	78	paredes
	80	ventilador

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de evaporación (32) para evaporar agua de descongelación (56) de un aparato refrigerador (10), en particular de un aparato refrigerador doméstico, que presenta un licuador (28) a emplazar en un circuito de medio refrigerante (20) del aparato frigorífico (10) como fuente de calor y un depósito de evaporación (36) configurado en el licuador (28) para recoger el agua de descongelación (56), estando prevista una carcasa (34) que rodea el licuador (28), estando formado el depósito de evaporación (36) integrado con una pared (72) de la carcasa (34),
 10 en el que está previsto un equipo generador de un flujo de aire (38) para generar un flujo de aire sobre una superficie (68) del agua de descongelación (56) recogida en el depósito de evaporación (36), **caracterizado porque** el equipo generador de un flujo de aire (38) está dispuesto en la pared de la carcasa (72).
- 15 2. Dispositivo de evaporación (32) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el licuador (28) incluye un licuador compacto (70).
3. Dispositivo de evaporación (32) según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** la carcasa (34) está formada por plástico.
- 20 4. Dispositivo de evaporación (32) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el equipo generador de un flujo de aire (38) se encuentra en comunicación por fluido con una zona interior (76) de la carcasa (34).
- 25 5. Dispositivo de evaporación (32) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el equipo generador de un flujo de aire (38) está configurado para aspirar aire seco calentado del licuador (28).
- 30 6. Dispositivo de evaporación (32) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el equipo generador de un flujo de aire (38) presenta un aireador, un ventilador (80) y/o una soplante.
- 35 7. Aparato refrigerador (10), en particular aparato refrigerador doméstico, que presenta una carcasa del aparato refrigerador (12) con al menos una cámara interior (18) y un circuito de medio refrigerante (20) configurado para enfriar la cámara interior (18), de las que al menos hay una, presentando el circuito de medio refrigerante (20) al menos uno de los siguientes componentes:
 - licuador (28),
 - válvula de expansión (30),
 - evaporador (24) y
 - compresor (26),
 40 **caracterizado por** un dispositivo de evaporación (32) según una de las reivindicaciones precedentes.
- 45 8. Aparato refrigerador (10) según la reivindicación 7, **caracterizado porque** está prevista una cámara de maquinaria (22) para alojar partes del circuito de medio refrigerante (20), que se encuentra en comunicación por fluido con un entorno (66) del aparato frigorífico (10).
- 50 9. Aparato refrigerador (10) según la reivindicación 8, **caracterizado porque** está configurada una pared (60) de la cámara de maquinaria (22) como pared reflectora para el flujo de aire generado por el equipo generador del flujo de aire (38).
- 55 10. Aparato refrigerador (10) según la reivindicación 9, **caracterizado porque** la pared de la carcasa (72) con el depósito de evaporación (36) y el equipo generador de un flujo de aire (38) está situada próxima a la pared de la cámara de maquinaria (60).
- 60 11. Aparato refrigerador (10) según una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado porque** el depósito de evaporación (36) está configurado para alojar agua de descongelación (56) que se produce en el evaporador (24) y/o en paredes interiores (14) de la cámara interior (18), de las que al menos hay una.
12. Aparato refrigerador (10) según una de las reivindicaciones 7 a 12, **caracterizado porque** el licuador (28) presenta un licuador compacto (70), estando integrados el licuador compacto (70), el depósito de evaporación (36) y/o el equipo generador del flujo de aire (38) en la carcasa (34) del dispositivo de evaporación (32).

Fig. 1

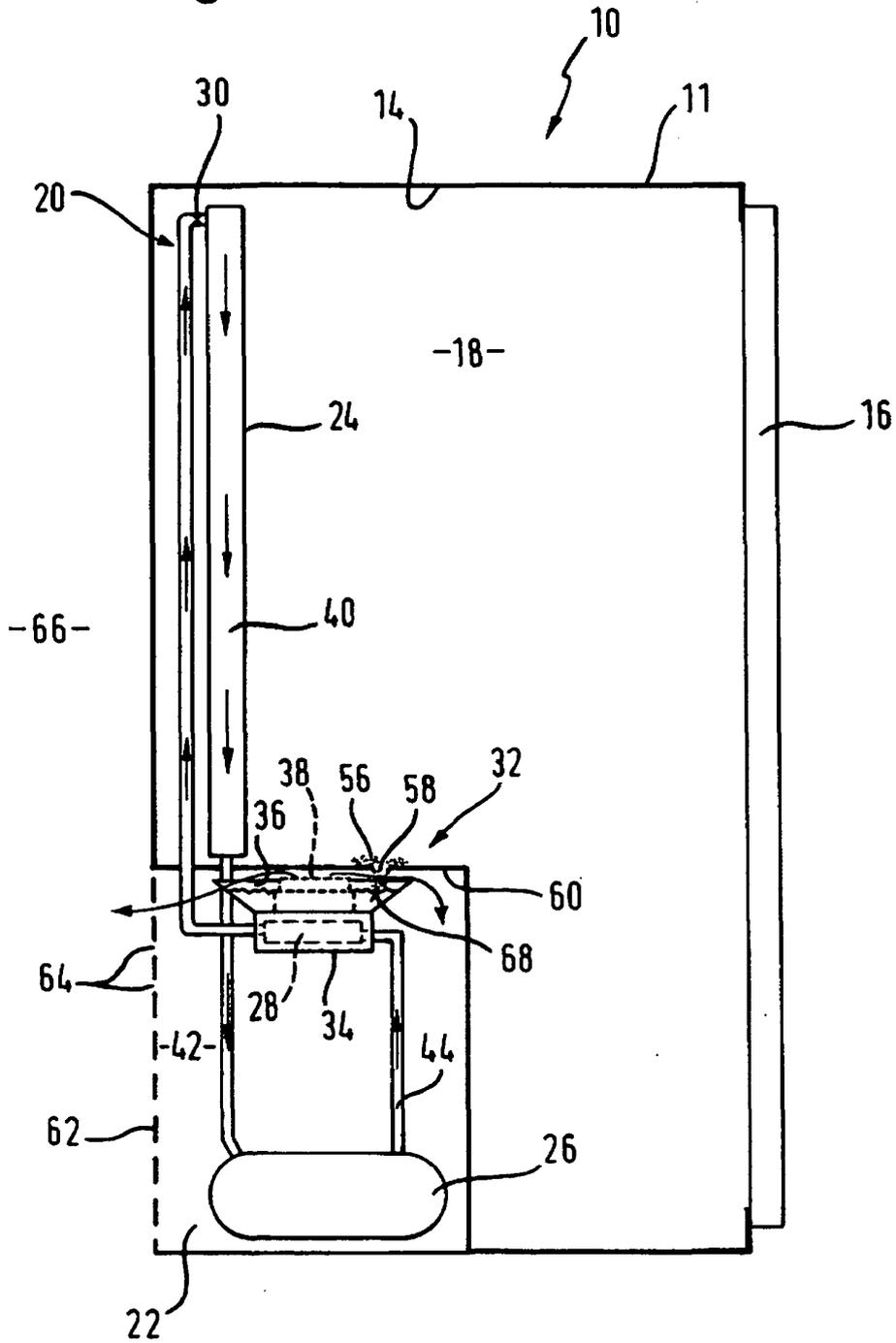


Fig. 2

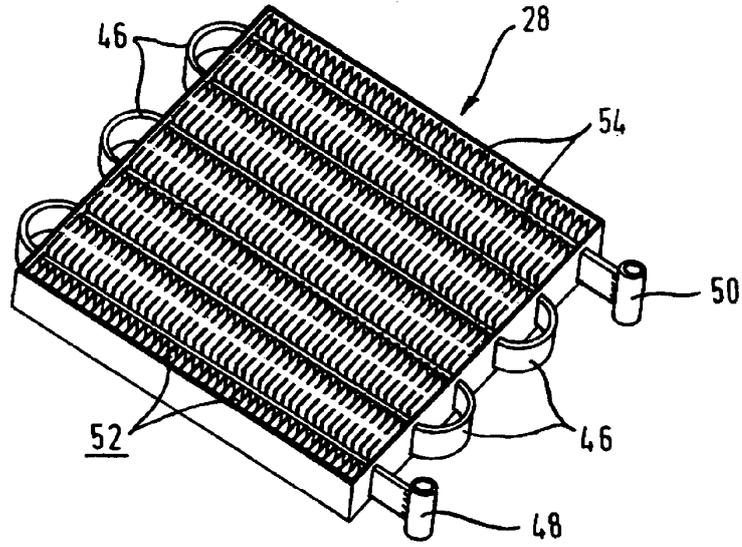


Fig. 3

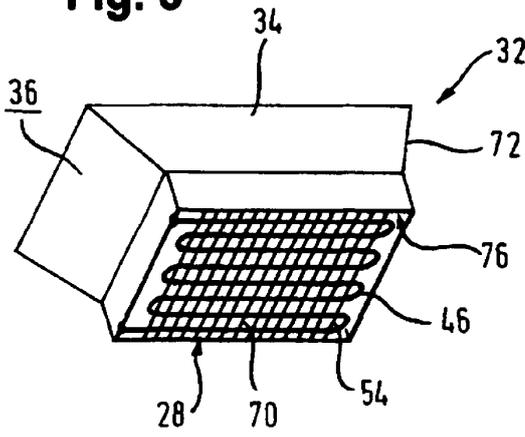


Fig. 4

