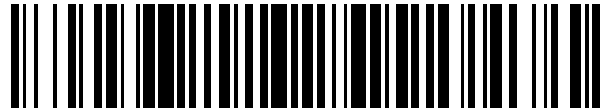


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 490 270**

51 Int. Cl.:

F25D 21/14 (2006.01)

F25D 17/04 (2006.01)

F25D 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2011 E 11728937 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.05.2014 EP 2593734**

54 Título: **Frigorífico no-frost**

30 Prioridad:

12.07.2010 IT AN20100115

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

03.09.2014

73 Titular/es:

**J.P. INDUSTRIES S.P.A. (100.0%)
284, Via Dante
60044 Fabriano (Ancona), IT**

72 Inventor/es:

FRANCOLINI, GIANLUCA

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

ES 2 490 270 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

El objetivo de la presente invención es un frigorífico para uso doméstico, concretamente del tipo que no forma escarcha, también conocido como "no-frost".

5 Más concretamente, el objetivo de la presente invención es un frigorífico no-frost con la capacidad de almacenar alimentos y productos de cualquier tipo en su interior sin que los mismos experimenten una pérdida sustancial de la calidad.

10 Por tanto, la presente invención se refiere al campo de los electrodomésticos, concretamente a los frigoríficos no-frost domésticos.

Es sobradamente conocido que, en los frigoríficos no-frost, se extrae el calor de los alimentos y productos almacenados por convección forzada, mediante la circulación de aire frío en su compartimento interno; dicha característica diferencia los frigoríficos no-frost de los llamados "estáticos", es decir, sin convección forzada.

15 Otra diferencia entre los frigoríficos no-frost y estáticos reside en el método de descongelación que tiene lugar de modo electrónico en los primeros, mientras que en los segundos suele ser manual.

20 Según la técnica anterior, los frigoríficos están provistos de uno o más compartimentos internos con diferentes temperaturas para almacenar y conservar alimentos y productos de diversos tipos (en adelante, en aras de la claridad, denominados de modo general con el término "alimentos"): concretamente, un compartimento de frigorífico adecuado para almacenar alimentos frescos a una temperatura comprendida entre 0°C y 10°C y un compartimento congelador, de menores dimensiones y volumen que el primero, para almacenar alimentos congelados. Según la posición relativa de dichos compartimentos, dichos frigoríficos se dividen en "combinados" y "puerta doble". Cada compartimento puede comprender además múltiples divisiones, estantes y/o cajones. En aras de la claridad de la descripción, se utilizará siempre el término frigorífico (no-frost) en la siguiente descripción, con independencia del número de compartimentos y del tipo. Es conocido que los frigoríficos no-frost ventilados están provistos de un evaporador, normalmente laminar, para enfriar y secar el aire, y un ventilador para el movimiento de este dentro de uno o más compartimentos. Dichos componentes suelen estar fijados en la pared trasera de al menos uno de los compartimentos del frigorífico, mientras que múltiples orificios en dicha pared permiten la entrada y consiguiente circulación del flujo de aire refrigerado entre los diversos estantes (siempre que no se encuentren obstruidos por los alimentos). Debido a que los electrodomésticos refrigerantes son de sobra conocidos, a este nivel no se considera necesario extenderse más sobre las múltiples posibilidades de instalación de su evaporador.

35 La principal desventaja de los frigoríficos no-frost es la formación de escarcha en el evaporador. De hecho, tal como ya se conoce, en el interior del frigorífico suele haber una entrada considerable de humedad debido tanto a la entrada de aire desde el exterior (por ejemplo, cuando se abre la puerta) como al inevitable proceso de transpiración de los alimentos frescos que se deben refrigerar y conservar; durante la refrigeración del aire, por tanto, la humedad recogida forma escarcha, acumulándose sobre los mismos en forma de hielo. La formación de hielo en el evaporador laminar provoca una penalización del intercambiador de calor debido a sus propiedades aislantes, y una ineficiencia de la dinámica de fluidos, ya que el paso del aire se va retrasando debido a la formación de escarcha. Por tanto, en general tiene lugar una menor refrigeración del flujo de aire y, como consecuencia, una menor eficiencia del frigorífico. En los casos más graves, la formación de escarcha puede incluso provocar la ruptura del evaporador, afectando especialmente al acoplamiento entre las hojas del mismo (concebidas para aumentar la superficie de intercambio de calor) y la bobina por la que pasa el fluido de refrigeración.

40 Un "buen" uso del frigorífico, por ejemplo evitando abrir la puerta a menudo o introducir alimentos calientes, contribuye a limitar la entrada de calor y humedad y, por tanto, a limitar el consumo y la formación de escarcha en el evaporador, pero en cualquier caso no se puede eliminar dicha desventaja ya que forma una parte integral del mismo concepto de refrigeración en entornos que, en cualquier caso, presentan cierto nivel de humedad. Normalmente se mantiene mediante los sistemas de descongelación del evaporador que se activan automáticamente y a intervalos fijos. Por ejemplo, los sistemas de descongelación conocidos son aquellos que permiten la inversión del ciclo de refrigeración y/o el uso de resistencias eléctricas colocadas en el evaporador. Resulta evidente que la energía utilizada para transformar la humedad en escarcha, así como la que se utiliza para derretir dicha escarcha (especialmente en el caso de las resistencias eléctricas) representa un gasto que afecta de forma significativa a la eficiencia energética y al consumo del aparato frigorífico.

50 Un segundo inconveniente importante de los frigoríficos no-frost se refiere al riesgo de que, si los alimentos, especialmente los alimentos "frescos" (verdura, fruta y similar), no están protegidos por film de plástico o por un recipiente, se podrían secar en exceso y perder sus propiedades organolépticas y nutricionales debido al efecto de la circulación de aire activada.

60 De hecho, los alimentos frescos presentan un valor de humedad que suele ser bastante alto y, por tanto, en su superficie se encuentra una humedad relativa del aire comprendida entre el 90 y el 95%. Por ello, se debería mantener una humedad relativa al menos igual a este valor en el compartimento en el que se almacenan los

5 alimentos, para evitar que se evapore el agua de su superficie, y por otro lado, debido a que el aire que sale del evaporador ha cedido su humedad a los alimentos en forma de escarcha, está sustancialmente seco. Hace ya tiempo que se proporcionan sistemas para la rehumidificación del aire frío y seco procedente del evaporador, para limitar tal inconveniente. Sin pérdida de generalidad, dichos sistemas pueden comprender unas bandejas, obtenidas en el fondo del compartimento del frigorífico, adecuadas para contener una parte del agua de condensación formada durante el proceso automático de descongelación del evaporador, y que pueden recibir los efectos del flujo de aire frío. Para este fin, consulte los documentos IT1104915 y/o US 4.272.969.

10 Sin embargo, la presencia de bandejas con agua estanca dentro del compartimento del frigorífico podría causar problemas de naturaleza estética e higiénica, especialmente si los alimentos entran en contacto con ellas de forma involuntaria.

15 Además, todo el flujo de aire refrigerado por el evaporador apenas entra en contacto con la superficie del agua contenida en dicha bandeja, dificultando el mantenimiento del nivel de humedad ideal en todo el compartimento en el que se almacenan alimentos.

20 Unos medios equivalentes que evitan la deshidratación de alimentos almacenados en un frigorífico doméstico, como la "esterilla de absorción" y/o las "placas de evaporación de humedad" descritas, respectivamente, en los documentos WO 93/14360 y JP 238280, no parecen solucionar de un modo útil los inconvenientes higiénicos y funcionales mencionados anteriormente. De manera alternativa, para minimizar el secado no deseable de los alimentos almacenados en un frigorífico, se conoce el prever un intercambiador a contraflujo que funcione tanto para retirar la humedad del aire congelado que entra al pleno del evaporador como para devolver dicha humedad al aire antes de que vuelva al compartimento de almacenamiento de alimentos.

25 En los documentos US 4.075.866 y US 3.455.119 se da a conocer dicho intercambiador a contraflujo.

Tal sistema es complejo desde un punto de vista constructivo e introduce componentes adicionales al frigorífico.

30 En el documento US 4.272.969 se da a conocer un frigorífico según el preámbulo de la reivindicación 1.

El objetivo de la presente invención es eliminar al menos parte de los inconvenientes descritos anteriormente.

35 Concretamente, el principal objetivo de la presente invención es proporcionar un frigorífico no-frost provisto de medios mejorados para mantener las propiedades y características organolépticas de los alimentos almacenados en su interior incluso durante largos períodos de tiempo.

Un segundo objetivo de la presente invención es proporcionar un frigorífico no-frost caracterizado por una elevada eficiencia energética y un bajo consumo.

40 Aún otro objetivo de la presente invención, o al menos de algunas versiones de la presente invención, es proporcionar un sistema mejorado para iluminar los compartimentos del frigorífico no-frost con un consumo energético reducido y un elevado valor estético y comercial. Estos objetivos y otros resultados ventajosos, tal como se apreciará con claridad, se consiguen con un dispositivo según las reivindicaciones adjuntas.

45 Las características de la presente invención se apreciarán con mayor claridad a partir de la siguiente descripción de algunas formas de realización preferidas de la misma según las reivindicaciones de patente, e ilustrada, mediante un ejemplo no limitativo, en los dibujos anexos, en los que:

- 50 - La figura 1 es una representación esquemática de la vista de un corte longitudinal lateral de un frigorífico no-frost según una primera forma de realización de la presente invención, y un aumento del detalle del mismo.
- La figura 2 es una representación esquemática de la vista de un corte longitudinal lateral de un frigorífico no-frost según una segunda forma de realización de la presente invención, y un aumento del detalle del mismo.
- 55 - Las figuras 3a y 3b, respectivamente, muestran una vista axonométrica y detallada de la unidad de evaporación del frigorífico no-frost de la figura 1 y/o 2.
- Las figuras 4 y 5 muestran dos vistas distintas del sistema de iluminación que se aplica a la unidad de evaporación de las figuras previas.

60 A continuación se describen las características de la presente invención, haciendo uso de las referencias comprendidas en las figuras anexas.

65 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, el número de referencia 1 indica un frigorífico no-frost respectivamente de puerta simple y puerta doble. En adelante, en aras de la simplicidad de la descripción, el término frigorífico siempre se referirá a un aparato frigorífico de tipo no-frost.

Se muestra el armario 11 del frigorífico 1, obtenido mediante termoformado, en el que se definen uno o más compartimentos 12, 13 que comprenden una pluralidad de estantes 14 en los que se pueden colocar los alimentos que se quieran almacenar.

Se conoce que los alimentos también se pueden almacenar en cajones deslizantes 15 o en celdas con tapas abatibles (que no se muestran en las figuras anexas).

También se puede acceder a los compartimentos 12, 13 desde el exterior mediante puertas relativas 12.a, 13.a.

Más concretamente, el frigorífico 1 de la figura 1 está provisto de una única puerta 12.a para cerrar el compartimento individual 12 en el que se almacenan productos frescos y alimentos (denominado compartimento 12 del frigorífico) mientras que en la figura 2 se muestra un frigorífico 1 que, aparte de dicho compartimento 12 del frigorífico, comprende un segundo compartimento 13 (denominado compartimento 13 del congelador) para almacenar productos congelados y/o ultracongelados, que también está provisto de la puerta de acceso 13.a relevante.

Tal como ya se ha explicado en parte, la conservación de las propiedades organolépticas y nutricionales de los alimentos almacenados en el frigorífico 1 se lleva a cabo mediante la circulación de un flujo de aire adecuadamente refrigerado capaz de refrigerar los alimentos mediante convección forzada, entrando en contacto con ellos.

La refrigeración del flujo de agua y la circulación de la misma las lleva a cabo una "unidad de evaporación 2".

Según la técnica anterior, la unidad de evaporación 2 comprende un ventilador 21 (preferentemente centrífugo y asociado a un motor, que no se muestra) y un evaporador laminar 22 (también conocido como batería de aletas) por donde se fuerza el paso del flujo de aire que se debe refrigerar, impulsado por el ventilador 21.

Tal como se muestra claramente en las figuras 3a y/o 3b, el ventilador 21 y el evaporador 22 están ubicados en una plataforma 23 a la que se encuentra unida una cubierta trasera 24, cuya función se explicará más adelante, situada en un plano vertical sustancialmente ortogonal al de la misma plataforma 23.

En mayor detalle, tal como se observa en las figuras anexas, el alojamiento para el ventilador centrífugo 21 se obtiene en la plataforma 23 cerca del borde frontal 231 de la misma, mientras que el evaporador laminar 22 está ubicado en el borde trasero 233 opuesto. Se proporciona además un distribuidor 25 entre el ventilador centrífugo 21 y el evaporador 22, que distribuye uniformemente el flujo de aire creado por el ventilador 21 desde el compartimento 12 del frigorífico hacia toda la superficie de intercambio del evaporador 22 para una óptima refrigeración del mismo. El distribuidor 25 de la figura 3a y/o 3b comprende unas aletas 251 que se extienden desde el buje 211 del ventilador 21 y definen una pluralidad de canales de distribución 252 entre sí y con dicho eje frontal 231 de la plataforma 23.

El ventilador centrífugo 21 está escondido por una cubierta 3 fijada a la cara exterior 232 de la plataforma 23, y está provisto de una rejilla de seguridad 31 y opcionalmente de puntos de luz 32 de bajo consumo (preferentemente LED).

Según la presente invención, la unidad evaporadora 2 se sitúa y se fija, mediante medios y sistemas conocidos (por ejemplo mediante tornillos), dentro del compartimento 12 del frigorífico, de modo que la plataforma 23 (y los componentes situados encima) esté cerca del techo 111 del compartimento 12 del frigorífico y de la cubierta trasera 24 de la pared trasera 112. Tal como se muestra en la figura 5, en vista de corte transversal según un plano horizontal, el grosor LS de la cubierta trasera 24 es inferior a la LP de la pared trasera 112 para dejar un paso 5 entre los bordes laterales y los lados 113 del compartimento 12 del frigorífico (o, lo que es equivalente, del armario 11) por razones que se explicarán más adelante.

La cubierta trasera 24 y los perfiles longitudinales 244 de la misma forman un canal C con la pared trasera 112 del compartimento 12 del frigorífico.

Durante la descongelación programada del hielo acumulado, por las razones ya comentadas, en el evaporador 22 el canal C es adecuado para transportar el agua generada hacia un sumidero 16 para su eliminación (que generalmente se obtiene en la pared trasera 112 del compartimento 12 del frigorífico cerca de la cavidad 17 que aloja el compresor y otros componentes conocidos del circuito de refrigeración) mientras que durante el funcionamiento continuo del frigorífico 1 funciona como pleno adecuado para recibir el flujo de aire frío procedente del evaporador 22 y desde el que, impulsado por el ventilador 21, debe pasar de nuevo hacia el compartimento 12 del frigorífico. Desde dicho pleno C, de hecho, el flujo de aire cruza primero las aberturas 245 (véase figura 5) de los perfiles longitudinales 244 y después los pasos superiores 5, entrando de hecho en el compartimento 12 del frigorífico. En otras palabras, la circulación de aire indicada por las flechas F1 en las figuras anexas se activa dentro del compartimento 12 del frigorífico.

La superficie de la cara interna 243 de la cubierta trasera 24 presenta además, según la presente invención, unas

características tales que le permiten la retención de una parte del agua de descongelación, transportada debido a la gravedad hacia el sumidero 16. Dicha capacidad de la cara interna 243 de la cubierta 24 para permanecer húmeda se puede conseguir de diversas formas: mediante un ejemplo (no) limitante, mediante la presencia de rayas y/o vetas y/o ranuras y/o relieve y/o fieltros y/o cualquier otro sistema y medios en dicha cara interna 243 adecuada para que la superficie de dicha cara interna 243 de dicha cubierta trasera 24 sea suficientemente rugosa como para retener el agua de descongelación y hacer que sea humectable y/o higroscópica.

El aire frío y seco procedente del evaporador 22 y que llena el pleno C durante el funcionamiento rutinario del frigorífico 1 es por tanto capaz de cargarse de humedad que entre en contacto con la superficie mojada de dicha cara interna 243 de la cubierta trasera 24.

Actuando adecuadamente, en la etapa de diseño, en las dimensiones superficiales de la cubierta trasera 24 y/o en el tipo y las características de superficie de la cara interna 243 de la misma, es decir, en la cantidad de agua que es capaz de retener, es por tanto posible garantizar el nivel de humedad requerido dentro del compartimento 12 del frigorífico para prevenir un secado en exceso de los alimentos, garantizando así su adecuada conservación.

Además de todo lo mencionado, es útil tener en cuenta que, según una forma de realización preferida de la presente invención, la cara interna 243 de la cubierta trasera 24 puede estar provista de deflectores 242 que guíen el flujo de aire frío hacia las aberturas 245 de los perfiles longitudinales 244. Dichos deflectores 242 pueden ser fijos o impulsados por motor, en este último caso pueden tener una orientación variable (controlada por ejemplo mediante la unidad de control y gestión del frigorífico 1) para guiar una fracción mayor de aire frío hacia algunos estantes 14 del compartimento 12 del frigorífico en mayor medida que hacia otros, por ejemplo hacia aquellos en los que se requiere una refrigeración más rápida de los alimentos.

Una segunda ventaja importante se consigue también con la unidad evaporadora 2 descrita anteriormente. De hecho, según la presente invención, la descongelación del evaporador 22, que tiene lugar posteriormente a la interrupción temporal y programada del ciclo de refrigeración, ocurre de modo natural simplemente debido a que está ubicada dentro del compartimento 12 del frigorífico en el que, tal como ya se conoce, las temperaturas para el almacenamiento de alimentos son positivas, estando generalmente comprendidas entre los 3 °C y los 10 °C. Sin embargo, también es posible proporcionar una o más resistencias eléctricas (o dispositivos de calefacción similares) al evaporador 22 capaz de acelerar la descongelación del mismo.

Según otro aspecto de la presente invención, a lo largo de los lados de la cubierta trasera 24 se obtienen unas pestañas especiales 241 para instalar un sistema de iluminación 4 del compartimento 12 del frigorífico (véase figuras 4 y 5).

Más particularmente, dicho sistema de iluminación 4 preferentemente comprende barras de iluminación LED o SMD que, una vez instaladas en las pestañas 241, iluminan dichos pasos 5 entre la cubierta trasera 24 y los lados 113 del armario 11. En aras de la simplicidad de la descripción, en adelante el término LED también se referirá a la llamada iluminación SMD.

Tal como se observa en la figura 4, en las barras de iluminación 4 se pueden encontrar múltiples sectores 41, 42, cada uno de ellos capaz de emitir luz de distintos colores.

Mediante un ejemplo no limitativo, la barra de iluminación 4 puede estar provista de unos primeros sectores 41 cuyo LED emita una luz de un color sustancialmente neutro o cálido (preferentemente blanco o rojo), y unos segundos sectores 42 que emitan una luz fría, preferentemente azul. Las barras 4 concebidas de este modo presentan entonces la función doble de permitir una adecuada iluminación del compartimento 12 del frigorífico además de, mediante el color de la luz emitida, señalar las diversas temperaturas que se pueden encontrar en su interior entre los estantes 14.

Por tanto, dichos primeros sectores 41 se colocarán en dichos estantes 14 (y/o cajones 15) ubicados en las zonas del compartimento 12 del frigorífico con las temperaturas más elevadas, mientras que los segundos sectores 42 se colocarán en aquellos ubicados en las zonas con las temperaturas más bajas (podemos tener en cuenta, por ejemplo, los conocidos compartimentos de "refrigeración rápida" que comprenden uno o más estantes 14).

Además, se ha observado que, según la presente invención, las temperaturas de dichas zonas del compartimento 12 del frigorífico pueden cambiarse, aumentando o disminuyendo, respectivamente según el flujo de aire frío guiado por los deflectores 242 impulsados por motor y ajustables de la cubierta trasera 24.

Por esta razón, cada sector 41 y/o 42 de la barra de iluminación 4 puede comprender tanto LED L1, capaz de emitir luz neutra/cálida, como LED L2, que por el contrario emite luz fría, activándose la primera cuando la temperatura de la zona del compartimento 12 del frigorífico es superior a un valor de umbral predeterminado, la segunda cuando es inferior. La iluminación alternativa de LED L1 o L2 puede por tanto estar automáticamente sujeta a un cambio (por parte de la unidad de control y gestión del frigorífico 1) de la orientación de los deflectores 242 impulsados por motor.

5 Resulta evidente, para los expertos en la materia, que son posibles diversas variantes del frigorífico 1 objeto de la presente invención, sin alejarse del alcance de novedad de la idea inventiva, y resulta evidente además que en la forma de realización práctica de la presente invención, los diversos componentes descritos anteriormente pueden ser reemplazados con otros técnicamente equivalentes. Por ejemplo, en el caso de los frigoríficos 1 de puerta doble, la unidad de evaporación 2 instalada, tal como ya se ha descrito ampliamente, en el compartimento 12 del frigorífico, también se utiliza para refrigerar un flujo de aire destinado al compartimento 13 del congelador. Por tanto, en esta versión, según los habituales métodos de equilibrio fijo (sobre los que no hace falta extenderse ya que son conocidos por los expertos en la materia), el flujo de aire impulsado por el ventilador 21 desde el compartimento 10 del frigorífico y enfriado por el evaporador 22 se empuja parcialmente a lo largo de la cubierta trasera 24 y luego de vuelta al compartimento 12 del frigorífico para almacenar alimentos frescos, y parcialmente al compartimento 13 del congelador (en el que se requieren temperaturas mucho más bajas, del orden de -20 °C a -25 °C para su almacenaje). Para este fin, se proporciona un conducto aislado 131 en la pared 112 del armario 11, detrás del compartimento 13 del congelador, para transportar el aire refrigerado por el evaporador 22 al mismo compartimento 15 del congelador, mientras que en la división 114 con el compartimento 12 del frigorífico se proporciona un conducto de retorno 132, también aislado, que devuelve el aire refrigerado (según la dirección de las flechas F2) después del ventilador 21 para una nueva refrigeración en el evaporador 22.

20 Desde luego, también es posible que el compartimento 13 del congelador esté provisto de una unidad propia de ventilador- evaporador independiente de la que esté instalada en el compartimento 12 del frigorífico.

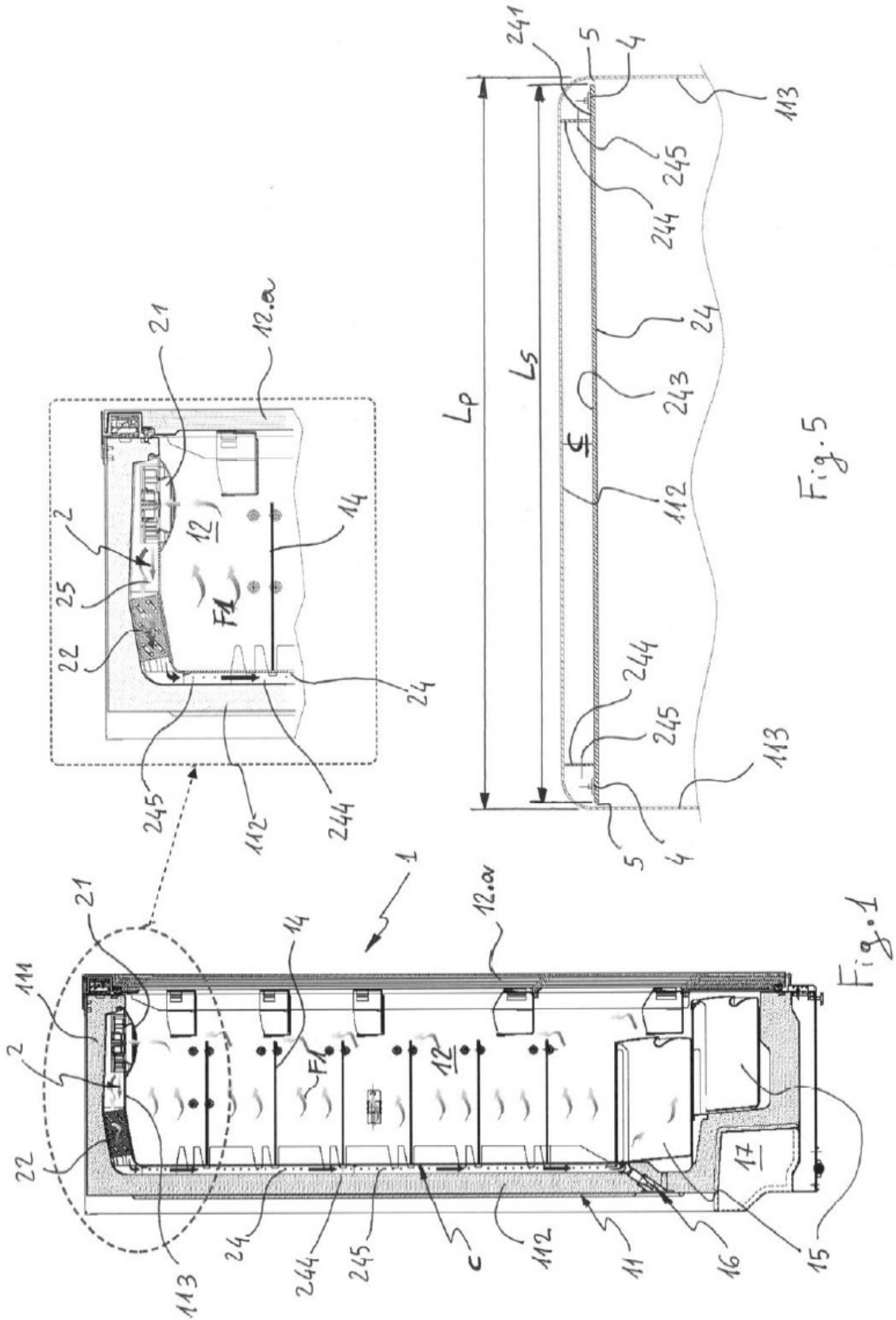
25 Resulta evidente que los objetivos mencionados anteriormente se consiguen con un frigorífico 1 no-frost como el descrito en todas sus versiones, concretamente el de prevenir un excesivo "secado" de los alimentos y productos almacenados, manteniendo el flujo de aire refrigerado que circula en el compartimento 12 del frigorífico constantemente húmedo mediante la cubierta trasera 24 de la invención, y un considerable ahorro energético debido a la posibilidad de realizar la descongelación automática y programada del evaporador 22 sin necesidad de elementos calefactores adicionales (concretamente, resistencias eléctricas). Debe tenerse en cuenta también que el sistema de iluminación accesorio 4, que utiliza medios de iluminación con un bajo consumo energético, se puede fijar fácilmente en la cubierta trasera 24 según la presente invención, mientras que su fijación sería mucho más difícil y costosa si no se proporcionara dicha cubierta trasera 24. El sistema de iluminación 4 permite además un uso más eficiente de la señalización del frigorífico 1, indicando los diferentes colores de la luz emitida, las diversas temperaturas internas para que el usuario pueda almacenar alimentos con seguridad, basados en sus propiedades y características organolépticas, en el estante 14 o cajón 15 correspondiente para asegurar su óptima conservación.

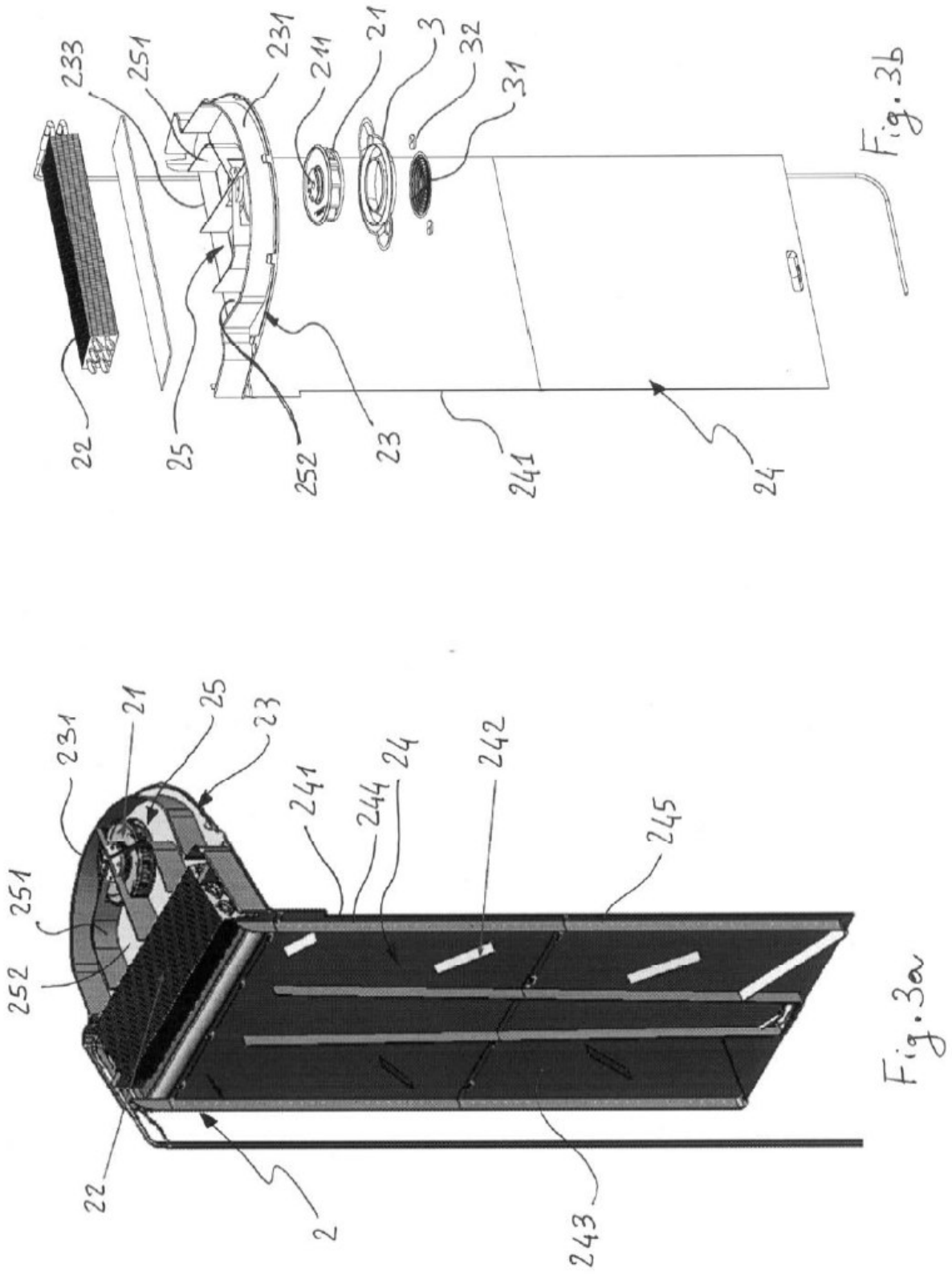
REIVINDICACIONES

- 5 1. Frigorífico (1), concretamente del tipo no-frost, que comprende un compartimento (12) del frigorífico o un compartimento (12) del frigorífico y un compartimento (13) del congelador dentro de su armario (11) para almacenar alimentos, y una unidad de evaporación (2; 21, 22, 23, 24, 25) que comprenden a su vez:
- un evaporador (22)
 - un ventilador (21)
- 10 siendo dicho evaporador (22) adecuado para refrigerar el aire que se mueve dentro de dicho compartimento (12) del frigorífico y/o compartimento (13) del congelador mediante dicho ventilador (21) **caracterizado por que**
- dicho evaporador (22) se encuentra ubicado en una plataforma (23) a la que se ha unido una cubierta trasera (24), estando dicha cubierta trasera (24) fijada contra la pared trasera (112) de dicho compartimento (12) del frigorífico;
 - dicha cubierta trasera (24) forma un canal (C) con perfiles longitudinales (244) de la misma y con dicha pared trasera (112), comunicando dicho canal (C) con dicho evaporador (22) y siendo (C) un transportador para el agua descongelada procedente de dicho evaporador (22) y un pleno (C) adecuado para recibir el aire refrigerado por dicho evaporador (22) y procedente del mismo;
 - la superficie de la cara interna (243) de dicha cubierta trasera (24) está provista de medios adecuados para retener una parte de dicha agua descongelada que le otorga humedad y/o propiedades higroscópicas, humectando dicha cara interna (243) de dicha cubierta trasera (24) el aire refrigerado procedente de dicho evaporador (22), que entra en contacto con ella.
- 15 2. Frigorífico (1) según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** la cantidad de dicha agua descongelada que es capaz de retener dicha cara interna (243) de dicha cubierta trasera (24) se define en la etapa de diseño al modificar las dimensiones de dicha cara interna (243) y/o los tipos y características de dichos medios de dicha cubierta trasera (24) adecuados para retener una parte de dicha agua descongelada.
- 30 3. Frigorífico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho transportador (C) se comunica con un sumidero (16) para eliminar dicha agua descongelada.
- 35 4. Frigorífico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicha cubierta trasera (24) presenta una anchura (LS) inferior a la anchura (LP) de dicha pared trasera (112) de dicho compartimento (12) del frigorífico, estando definidos entre los bordes laterales de dicha cubierta trasera (24) y los lados (113) de dicho compartimento (12) del frigorífico unos pasos (5) para el paso de aire de salida de dicho pleno (C) a través de aberturas (245) en dichos perfiles longitudinales (244), hacia dicho compartimento (12) del frigorífico.
- 40 5. Frigorífico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dichos medios de dicha cara interna (243) de dicha cubierta trasera (24) adecuados para retener una parte del agua descongelada comprenden: rayas y/o vetas y/o ranuras y/o relieve y/o fieltros fijados en dicha cara interna (243) de dicha cubierta trasera (24) y/o cualquier otro sistema y medios adecuados para conseguir que la superficie de dicha cara interna (243) de dicha cubierta trasera (24) sea lo suficientemente rugosa como para que sea humectable y/o higroscópica.
- 45 6. Frigorífico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en dicha cara interna (243) de dicha cubierta trasera (24) se proporcionan deflectores (242) adecuados para guiar el aire refrigerado por dicho evaporador (22) y recibido en dicho pleno (C) hacia dichas aberturas (245) de dichos perfiles longitudinales (244).
- 50 7. Frigorífico (1) según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** dichos deflectores (242) están provistos de unos medios impulsados por motor que pueden variar su orientación.
- 55 8. Frigorífico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho ventilador (21) está ubicado cerca del borde frontal (231) de dicha plataforma (23) mientras que el evaporador (22) está situado sustancialmente en el borde trasero (233) opuesto de dicha plataforma (23).
- 60 9. Frigorífico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicha plataforma (23) comprende además un distribuidor (25) adecuado para una distribución uniforme del aire aspirado por dicho ventilador (21) en toda la superficie de intercambio de dicho evaporador (22), estando dicho distribuidor (25) dispuesto entre dicho ventilador (21) y dicho evaporador (22) y comprendiendo una pluralidad
- 65

de canales de distribución (252) definido por dicho borde frontal (231) y por aletas (251) que se extienden desde el buje (211) de dicho ventilador (21).

- 5 **10.** Frigorífico (1) según por lo menos la reivindicación 8, **caracterizado por que** dicha plataforma (23) está ubicada cerca del techo (111) de dicho compartimento (12) del frigorífico.
- 10 **11.** Frigorífico (1) según por lo menos la reivindicación 8, **caracterizado por que** dicho compartimento (13) del congelador:
- 15 - comunica con dicho evaporador (22) a través de un conducto aislado (131) obtenido en la pared (112) de dicho armario (11) tras dicho compartimento (13) del congelador, transportando dicho conducto (131) una parte del aire refrigerado por dicho evaporador (22) hacia dicho compartimento (13) del congelador, según los métodos habituales de equilibrio fijo, para almacenar alimentos congelados y/o ultracongelados;
- 15 - comunica con un conducto de retorno (132) obtenido en la división (114) de dicho compartimento (13) del congelador y dicho compartimento (12) del frigorífico, siendo dicho conducto de retorno (132) adecuado para devolver dicha parte del aire después de dicho ventilador (21) para una nueva refrigeración.
- 20 **12.** Frigorífico (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dichos medios de iluminación (4) se encuentran apoyados en dicha cubierta (24) con fines indicativos y/o estéticos.





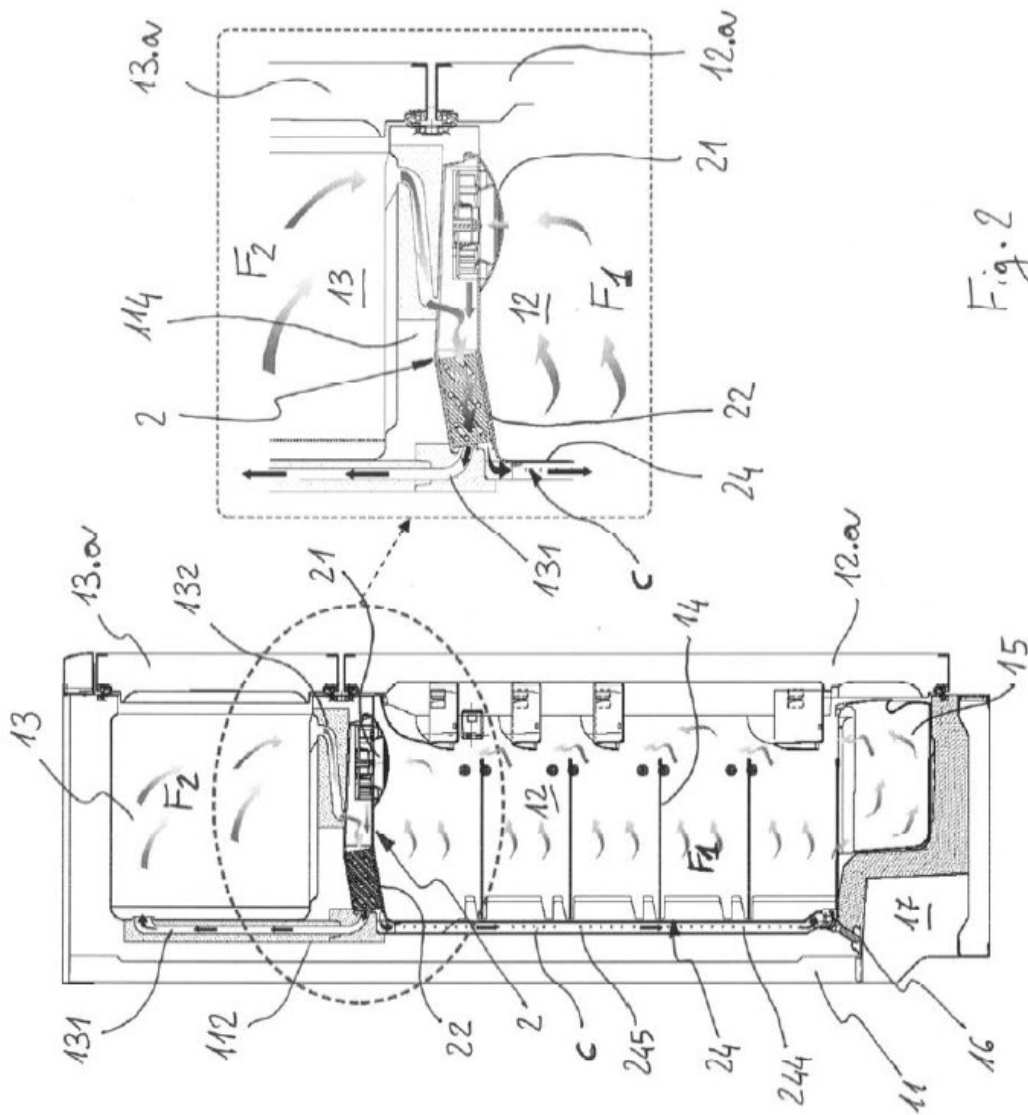


Fig. 2

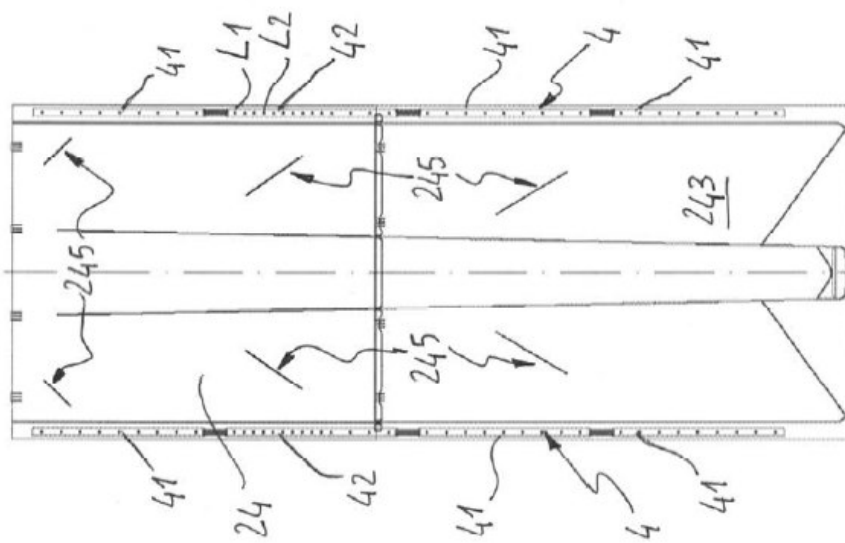


Fig. 4