

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 306 242**

21 Número de solicitud: 202390027

51 Int. Cl.:

F25D 11/00 (2006.01)

A47F 3/04 (2006.01)

C09K 5/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

30.06.2022

30 Prioridad:

01.07.2021 ES U202131376

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.03.2024

71 Solicitantes:

FROST-TROL, S.A. (100.0%)

Crta. de Valencia-Barcelona, Km. 68,9

12004 Castellon de la Plana (Castellón) ES

72 Inventor/es:

PATÍÑO PÉREZ, Jorge;

SOLSONA CABALLER, Roberto José;

MONRÓS ANDREU, Guillem;

CARRATALÀ MEZQUITA, Pablo;

SÁEZ PÁSTOR, Alejandro y

PRADES MARTELL, Lledó

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **MUEBLE FRIGORÍFICO**

ES 1 306 242 U

DESCRIPCIÓN

MUEBLE FRIGORÍFICO

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un mueble frigorífico que incluye un sistema de acumulación térmica que permite mitigar la variación de temperatura que puedan sufrir los productos alojados dentro del espacio interior del mueble frigorífico durante el proceso de desescarche; donde dicho sistema de acumulación térmica incluye un fluido caloportador encerrado herméticamente. Este fluido caloportador es del tipo conocido como PMC (material de cambio de fase), el cual permite mediante un efecto de cambio de fase, de estado líquido a sólido, ser capaz de transmitir la acumulación térmica obtenida en dicho cambio de fase.

15 Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención

En el estado de la técnica ya son conocidos los acumuladores térmicos como los acumuladores eutécticos u otros sistemas de acumulación térmica similar.

Según lo comentado anteriormente, más elementos conocidos como acumuladores térmicos podrían ser; termos, cubiteras, neveras portátiles de playa, fiambreras, etc.

También son conocidos en el estado de la técnica fluidos, que con su correcta solución, consiguen buenas propiedades como acumuladores térmicos.

En el estado de la técnica también son conocidos los muebles frigoríficos, de forma que estos muebles carecen de un sistema de acumulación térmica para mitigar la variación de temperatura que puedan sufrir los productos alojados dentro del espacio interior del mueble frigorífico durante el proceso de desescarche. De esta forma el producto sufre una variación térmica y puede perder calidad y/o interrumpir y/o romper la cadena de frío. Además de este riesgo, la variación de temperatura a la que está expuesto el producto puede provocar que en ciertas condiciones de funcionamiento, la temperatura de producto se clasifique en un escalón superior al indicado por el fabricante.

Descripción de la invención

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone un mueble frigorífico que usa un fluido caloportador como sistema de acumulación térmica para mitigar la variación de temperatura que sufre el producto (alojado dentro de un mueble frigorífico diseñado para la conservación de producto perecedero, tanto en temperaturas positivas como en temperaturas negativas) durante el proceso de desescarche en todo tipo de muebles frigoríficos, ya sean con unidad condensadora incorporada en el propio mueble o con unidad condensadora remota. De esta forma el producto mantiene todas sus propiedades siendo más estable su temperatura de conservación.

Con el mueble frigorífico de la invención se consigue aprovechar esta acumulación térmica gracias a unos acumuladores eutécticos (los cuales almacenan el fluido caloportador), que están fabricados con materiales con una elevada conductividad térmica, permitiendo transferir la acumulación térmica al interior del mueble frigorífico, consiguiendo mantener así una temperatura óptima para los productos perecederos durante el proceso de desescarche del mueble frigorífico.

Por lo tanto, lo que busca la invención es la correcta colocación de dichos acumuladores eutécticos, planteando dos ubicaciones estratégicas principales para un funcionamiento óptimo y en el que se aproveche el 100% de la acumulación térmica obtenida con dichos acumuladores eutécticos.

Estas dos ubicaciones estratégicas de los acumuladores eutécticos están situadas en el trasero o pared lateral trasera del mueble frigorífico y/o encima de un evaporador ubicado, normalmente, por debajo del espacio interno donde se alojan los productos, es decir, bajo la solera del mueble.

Gracias a la correcta colocación de los acumuladores eutécticos, dotados en su interior con el fluido caloportador y funcionando como acumulador térmico, se puede realizar de manera segura la desescarche del mueble frigorífico en cuestión, asegurando una correcta temperatura, manteniendo en condiciones óptimas el producto perecedero de su interior. Con dichos acumuladores eutécticos se consigue que la temperatura del mueble frigorífico

se mantenga y no sufra ningún cambio brusco de temperatura, perjudicial para los productos perecederos.

5 En otras realizaciones de la invención, los acumuladores eutécticos también se pueden colocar en cualquier otra parte del mueble frigorífico, tanto en su interior como en el exterior del mismo. De esta forma, se puede conseguir dotar al mueble frigorífico de otras características técnicas adicionales, dándole una total versatilidad, aunque esto no sea el objeto principal de la invención.

10 En otra realización de la invención, el sistema de acumulación térmica comprende un fluido caloportador encerrado en un espacio hermético de la propia estructura del mueble frigorífico.

15 Por otro lado, el mueble frigorífico de la invención puede incluir además un segundo evaporador de tubo aleteado que está configurado para atrapar y captar la humedad del caudal de aire que se induce al interior del mueble frigorífico; donde dicho segundo evaporador está configurado para que el caudal de aire pase inicialmente por dicho segundo evaporador y condense/congele sobre el propio segundo evaporador la humedad que contenía ese caudal de aire.

20

Al integrar el fluido caloportador con grandes propiedades térmicas en placas de aluminio u otro material que disponga de buenas propiedades de intercambio térmico, empleándose como acumuladores eutécticos, se consiguen las siguientes ventajas:

- 25
- Menor consumo energético, favoreciendo el compromiso con el medio ambiente, incrementando la sostenibilidad energética.
 - Optimizar el rendimiento de los muebles frigoríficos.
 - Mejorar las condiciones de conservación de los productos perecederos.

30 A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

Breve descripción de las figuras

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del mueble frigorífico, objeto de la invención.

Figura 2.- Muestra una vista en sección de una parte de una pared lateral trasera del mueble frigorífico.

- 5 **Figura 3.-** Muestra una vista en perfil de una parte inferior que está por debajo de un espacio interior del mueble frigorífico donde se alojan los productos.

Descripción de un ejemplo de realización de la invención

- 10 Considerando la numeración adoptada en las figuras el mueble frigorífico comprende al menos un habitáculo interior 1 delimitado por un techo 2, una solera 3 opuesta al techo 2, una pared lateral trasera 4, dos paredes laterales 5, 6 opuestas, y una apertura frontal, superior o delantera, para facilitar el acceso a los productos, que podrá disponer de puertas 7 o no.

- 15 El mueble frigorífico comprende una estructura inferior 8 por debajo de la solera 3, donde en dicha estructura inferior 8 puede ubicarse un primer evaporador 9, aunque también puede estar ubicado en el trasero, en el techo, o en cualquier otra ubicación del mueble frigorífico.

- 20 El mueble frigorífico comprende además un sistema de acumulación térmica para mitigar la variación de temperatura que puedan sufrir los productos alojados dentro del espacio interior del mueble frigorífico durante el proceso de desescarche; donde dicho sistema de acumulación térmica comprende un fluido caloportador 10 encerrado dentro de un espacio hermético, denominado acumulador eutéctico 11, 11' y donde dicho acumulador eutéctico
25 11, 11' está ubicado, al menos, en correspondencia con una parte de la estructura que delimita el habitáculo interior 1 del mueble frigorífico.

- En una realización de la invención, el acumulador eutéctico 11, el cual contiene el fluido caloportador 10 está ubicado en correspondencia con la pared lateral trasera 4 del mueble
30 frigorífico.

En otra realización de la invención, el fluido caloportador 10 dentro del acumulador eutéctico 11' está ubicado en la pared lateral trasera 4 y también en correspondencia con

la solera 3 del mueble frigorífico.

Por otro lado, el acumulador eutéctico 11, 11', el cual contiene el fluido caloportador 10, también puede estar ubicado en cualquier parte de la estructura del conjunto del mueble frigorífico para la transferencia térmica para cualquier otro proceso de conservación o mantenimiento del producto u/o otras aplicaciones.

Normalmente, el sistema de acumulación térmica para mitigar la temperatura dentro del mueble frigorífico comprende al menos un acumulador eutéctico 11, 11' que incorpora un espacio cerrado herméticamente delimitado por una carcasa 12 de material de aluminio o otro material de gran conductividad térmica que forma parte del acumulador eutéctico 11, 11'; donde dicho espacio cerrado está relleno con el fluido caloportador 10.

Como se muestra en la realización de las figuras, se dispone al menos un acumulador eutéctico 11 instalado sobre la pared lateral trasera 4, y al menos un acumulador eutéctico 11' instalado sobre la solera 3; donde los acumuladores eutécticos 11, 11' se instalan en correspondencia con las caras internas de la pared lateral trasera 4 y la solera 3.

Como ejemplo el fluido caloportador 10 es un fluido PCM, sin descartar fluidos caloportadores de otras marcas, los cuales permiten una gran conductividad térmica, no siendo corrosivo para el medio donde se almacenan. Estos fluidos consiguen las propiedades térmicas deseadas gracias a su cambio de fase, de líquido a sólido, pudiendo refrigerar el ambiente deseado transfiriendo la carga térmica acumulada.

El mueble frigorífico de la invención puede incluir además un segundo evaporador 13 de tubo aleteado que está configurado para atrapar o captar la humedad del caudal de aire que se induce al interior del mueble cuando se abre una puerta, a través de la cual se accede al espacio interior de dicho mueble frigorífico; donde dicho segundo evaporador 13 de tubo aleteado está instalado dentro de dicho espacio interior, y más concretamente sobre la solera 3 del mueble frigorífico, sin descartar otras zonas.

En principio, el primer evaporador 9 y el segundo evaporador 13 de tubo aleteado funcionan en paralelo, de forma que el fluido frigorígeno entra en ambos evaporadores 9,

13 simultáneamente a la vez y sale de ellos también simultáneamente a la vez.

5 Por otro lado, el segundo evaporador 13 de tubo aleteado tiene como propósito ejercer de trampa de humedad, para que el aire externo que acceda al mueble, pase inicialmente por dicho segundo evaporador 13 y condense/congele sobre el propio segundo evaporador 13 la humedad que contenía ese caudal de aire.

REIVINDICACIONES

- 1.- **Mueble frigorífico**, que comprende un habitáculo interior (1) delimitado por un techo (2), una solera (3) opuesta al techo (2), una pared lateral trasera (4), dos paredes laterales (5, 6) opuestas, y al menos una apertura frontal, superior o delantera, para facilitar el acceso a los productos ubicados dentro de dicho habitáculo interior (1); donde el mueble frigorífico incluye al menos un primer evaporador; **caracterizado** por que comprende un sistema de acumulación térmica para mitigar la variación de temperatura que puedan sufrir los productos alojados dentro del espacio interior (1) del mueble frigorífico durante el proceso de desescarche; donde dicho sistema de acumulación térmica comprende al menos un fluido caloportador (10) encerrado dentro de un espacio hermético; y donde dicho fluido caloportador (10) está ubicado al menos en correspondencia con al menos alguna parte de la estructura que delimita el habitáculo interior (1) del mueble frigorífico.
- 2.- **Mueble frigorífico**, según la reivindicación 1, caracterizado por que el sistema de acumulación térmica comprende al menos un acumulador eutéctico (11, 11') que incorpora el espacio cerrado herméticamente delimitado por una carcasa (12) de material de aluminio u otro material que forma parte del acumulador eutéctico (11, 11'); donde dicho espacio cerrado está relleno con el fluido caloportador (10); y donde el acumulador eutéctico (11, 11') está instalado en al menos alguna parte de la estructura que delimita el habitáculo interior (1) y exterior del mueble frigorífico.
- 3.- **Mueble frigorífico**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el fluido caloportador (10) está ubicado en correspondencia con la pared lateral trasera (4) del mueble frigorífico.
- 4.- **Mueble frigorífico**, según la reivindicación 3, caracterizado por que el fluido caloportador (10) está ubicado además en correspondencia con la solera (7) del mueble frigorífico.
- 5.- **Mueble frigorífico**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un segundo evaporador (13) de tubo aleteado que está configurado para atrapar y captar la humedad del caudal de aire que se induce al interior del mueble frigorífico; donde dicho segundo evaporador (13) está configurado para que el

caudal aire pase inicialmente por dicho segundo evaporador (13) y condense/congele sobre el propio segundo evaporador (13) la humedad que contenía ese caudal de aire.

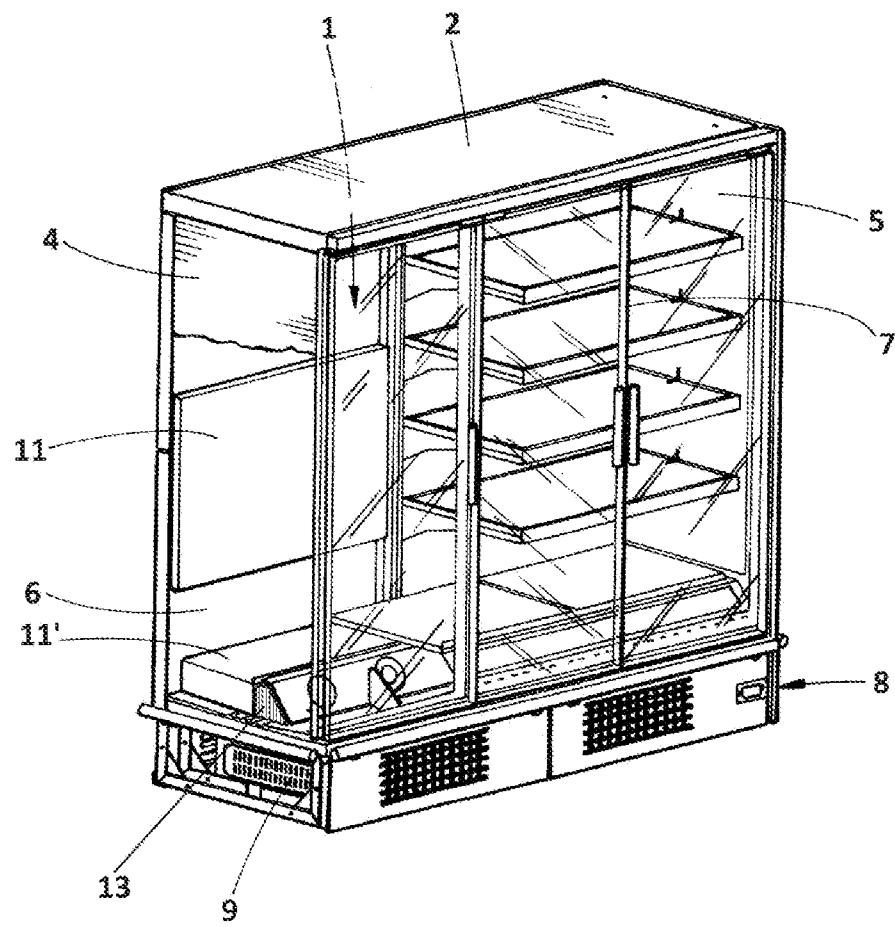


FIG. 1

