

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 914**

51 Int. Cl.:

F25D 31/00 (2006.01)

F25D 11/00 (2006.01)

F25D 17/06 (2006.01)

F25D 29/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.07.2013 PCT/FR2013/000172**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.01.2014 WO14006281**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2013 E 13756532 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2016 EP 2870420**

54 Título: **Contenedor con regulación autónoma de la temperatura**

30 Prioridad:

06.07.2012 FR 1201924

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

06.02.2017

73 Titular/es:

**COLDWAY (100.0%)
Lieu Dit Patau, Route de Rivesaltes
66380 Pia, FR**

72 Inventor/es:

**RIGAUD, LAURENT y
KINDBEITER, FRANCIS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 599 914 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

Contenedor con regulación autónoma de la temperatura

5 La presente invención se refiere a un contenedor con regulación autónoma de la temperatura, especialmente destinado al transporte de productos termosensibles en entornos climáticos susceptibles de estar sometidos a bruscas y acusadas variaciones de temperatura.

10 Son conocidos contenedores de este tipo, los cuales son generalmente utilizados para encargarse del transporte de alimentos y productos termosensibles o perecederos tales como, por ejemplo, medicamentos, y están constituidos a partir de un recinto en cuyo interior se disponen una o varias placas eutécticas que se llevan a una temperatura más o menos baja en función del nivel de refrigeración que se desee aplicar a los productos dispuestos dentro del contenedor.

El documento US 2007/193280 A1 da a conocer un contenedor con regulación autónoma de la temperatura según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Una de las dificultades propias de este tipo de contenedor es que el usuario está obligado a conocer de antemano el perfil de las temperaturas a las que se verá sujeto el contenedor a lo largo del transporte, con el fin de determinar la naturaleza, la temperatura y el número de placas eutécticas que habrán de disponerse dentro del cajón. Se comprende que, en estas condiciones, cualquier cambio brusco del perfil de las temperaturas originado en el transcurso del transporte puede tener nefastas consecuencias sobre el mantenimiento de la cadena del frío aplicada al producto transportado. Por otro lado, el usuario está obligado a disponer de una colección de placas eutécticas de diferentes potencias frigoríficas.

20 La presente invención tiene por finalidad proponer un contenedor especialmente destinado al transporte de productos termosensibles, que está provisto de medios aptos para permitirle regular de manera autónoma y automática la temperatura de almacenaje de estos productos, de manera que pueda verse sometido, durante un periodo de tiempo determinado, a muy diferentes perfiles de temperatura, al propio tiempo que conserva, dentro del cajón de almacenaje, la temperatura de consigna deseada.

25 Asimismo, es la finalidad de la presente invención proponer medios que permitan a un usuario de una gama de contenedores de este tipo, cuyas capacidades son variadas, pasar rápidamente de una a otra, para así estar en disposición de atender rápida y fácilmente a sus diferentes necesidades específicas.

30 Así, la invención tiene por objeto un contenedor con regulación autónoma de la temperatura en un valor de consigna determinado, del tipo que incluye al menos una serie de dos compartimentos, a saber, un compartimento receptor de dichos productos y un compartimento en disposición de suministrar frío o calor, llamado seguidamente "compartimento calor / frío", incluyendo este contenedor:

- medios aptos para crear un flujo de aire en circulación que atraviesa el compartimento receptor y el compartimento calor / frío,
- medios aptos para regular el flujo de aire,

35 reuniéndose los antedichos medios en al menos un módulo extraíble, alojado en un compartimento suplementario. Este contenedor está caracterizado por que el compartimento suplementario podrá estar compartido en dos subcompartimentos, a saber, un subcompartimento superior, en el que estará alojado el módulo, y un subcompartimento inferior, por el que transitará el flujo de aire que, procedente del compartimento receptor, se dirige hacia el compartimento calor / frío.

40 El flujo de aire podrá ser generado por un ventilador que estará alojado en la base del módulo y que aspirará el aire dentro del compartimento receptor para propulsarlo al compartimento calor / frío por intermedio del subcompartimento suplementario inferior.

45 Ventajosamente, uno de los lados del módulo estará provisto de un alojamiento abierto a un orificio de admisión de aire, realizado en la pared que separa el subcompartimento superior que contiene el módulo del compartimento receptor.

Este alojamiento podrá incluir un deflector que desvía hacia el subcompartimento inferior el flujo de aire con origen en el compartimento receptor.

Los medios aptos para medir la temperatura del aire del compartimento receptor podrán estar constituidos a partir de una sonda, especialmente dispuesta sobre el deflector.

50 En una variante interesante de la invención, los medios de regulación del flujo de aire podrán tomar en cuenta la diferencia existente entre la temperatura ambiente exterior a la que estará sometido el contenedor durante su funcionamiento y la temperatura de consigna. Esta regulación del flujo de aire podrá llevarse a cabo modulando la velocidad de giro del ventilador.

En otra variante de la presente invención, el compartimento calor / frío y el compartimento receptor estarán separados por una pared de posición graduable que permite hacer variar el volumen del compartimento calor / frío.

Seguidamente se describirá, a título de ejemplo no limitativo, una forma de ejecución de la presente invención, con referencia al dibujo que se adjunta, en el que:

5 la figura 1 es una vista en perspectiva de un contenedor con regulación autónoma de la temperatura según la invención,

la figura 2 es una vista en perspectiva del contenedor representado en la figura 1, cuyo módulo de funcionamiento está representado en posición de extracción,

10 la figura 3 es una vista en perspectiva del módulo de funcionamiento del contenedor representado en las figuras 1 y 2, y

la figura 4 es una vista esquemática de la constitución del módulo de funcionamiento que gobierna la regulación de la temperatura del contenedor según la invención.

15 En la figura 1 se ha representado un contenedor 1 con regulación autónoma de la temperatura según la invención, que está esencialmente constituido a partir de un recinto 2 realizado en un material aislante, tal como, especialmente, polipropileno expandido, y cuyo interior está separado en varios compartimentos adyacentes, a saber, un compartimento 3a, dispuesto en un ángulo del recinto 1 y que discurre a lo largo de una parte de la anchura del contenedor, un compartimento 3b, dispuesto según la parte restante de la anchura, y un compartimento 3c, o compartimento receptor, que ocupa el resto del volumen del contenedor. El contenedor 1 está cerrado por una tapa, no representada en el dibujo.

20 El compartimento 3a recibe un módulo 5, llamado seguidamente "módulo de funcionamiento", que está destinado a regir el funcionamiento del conjunto del contenedor 1.

25 Este módulo de funcionamiento 5, de forma sensiblemente cúbica en la presente forma de puesta en práctica de la invención, comprende, tal como se representa en la figura 4, medios de gestión especialmente constituidos a partir de un microcontrolador 7 que controla el funcionamiento de un ventilador 9, de una sonda de medición de temperatura 11 y de una alimentación eléctrica para una resistencia de calefacción 13.

Por otro lado, el módulo de funcionamiento incluye, ventajosamente, medios de alimentación eléctrica integrados, especialmente constituidos a partir de una batería recargable 15 que lleva asociado un bloque de recarga en la red eléctrica 17, ocasionalmente amovible.

30 Tal como se representa en la figura 3, el módulo de funcionamiento 5 incluye, en una de sus caras laterales, una abertura que da acceso a un alojamiento 6 cuya base se constituye mediante el ventilador 9 y cuyo techo 8, que está inclinado a 45°, determina un deflector que recibe la sonda de medición de temperatura 11.

35 El compartimento 3b, llamado seguidamente "compartimento calor / frío", que está adyacente al compartimento 3a, está destinado a recibir, en una forma de puesta en práctica de la invención, unos medios de refrigeración, especialmente constituidos mediante placas eutécticas 19 o mediante nieve carbónica. Está comunicado con el compartimento 3a por un orificio 21 dispuesto inferiormente en el tabique 4a que separa estos dos compartimentos. El módulo de funcionamiento 5 se halla dispuesto superiormente en el compartimento 3a, dentro de un subcompartimento 3a', de manera tal que la abertura del alojamiento 6 se encuentre comunicada con el compartimento receptor 3c por un orificio de admisión de aire 10 ahuecado en la pared de separación 4b de estos dos compartimentos.

40 El compartimento calor / frío 3b se encuentra, por otro lado, comunicado con el compartimento receptor 3c, por un orificio 23 dispuesto en la parte superior del tabique divisorio 4b de estos dos compartimentos.

45 El fondo del módulo de control 5 recibe el ventilador 9, el cual es actuado en un sentido de giro tal que crea un flujo de aire que va del compartimento receptor 3c hacia el compartimento calor / frío 3b a través del orificio 10 y, luego, del orificio 21, para penetrar en el compartimento calor / frío 3b, donde experimenta un enfriamiento (o un calentamiento, en función del producto frío o caliente que contiene) y penetrar en el compartimento receptor 3c, donde se mezcla con el aire del mismo, refrigerándolo o calentándolo, según sea el caso.

50 La cara superior del módulo de mando 5 incluye una pantalla de presentación 24 en la que se presenta la temperatura del aire aspirado por el ventilador 9 en el compartimento receptor 3c que le es comunicada por el microcontrolador 7, a partir de los datos medidos por la sonda 11, y que también sirve para la graduación de la temperatura de consigna.

En estas condiciones, el funcionamiento del contenedor según la invención es tal y como seguidamente se describe.

Los productos que han de conservarse a una determinada temperatura de consigna T_c se disponen dentro del compartimento receptor 3c y, si la temperatura exterior T es superior a la temperatura de consigna T_c , se dispone,

dentro del compartimento 3b, un producto en disposición de producir frío, tal como, por ejemplo, las placas eutécticas 19. En caso contrario, se dispone la resistencia calefactora 13 dentro del compartimento calor / frío 3b o, si ya está en su sitio, se conecta eléctricamente. A partir de ese momento, el microcontrolador 7 gobernará el calentamiento de esta resistencia.

- 5 Luego, tras haber cerrado el contenedor, se activa el módulo de funcionamiento 5 después de haber graduado la temperatura de consigna T_c en el valor deseado.

10 El ventilador 9 se pone en marcha y aspira (flecha A, figura 2) el aire del compartimento receptor 3c a través del orificio 10, y la temperatura de este aire es medida a su paso sobre la sonda 11, luego el flujo de aire es enviado por el ventilador 9 hacia el subcompartimento inferior 3a'' y, luego, a través de la abertura 21 (flecha B) al compartimento calor / frío 3b. Al atravesar el mismo, se enfría al contacto con las placas eutécticas 19 y luego es enviado, a través del orificio 23 (flecha C), al compartimento receptor 3c, donde enfría el aire del mismo.

Cuando la temperatura del compartimento receptor 3c alcanza la temperatura de consigna T_c , la sonda de medición 11 envía esta información al microprocesador 7, y este último gobierna la parada del ventilador 9.

15 Según la invención, la regulación de temperatura puede ser progresiva. Para conseguir esto, a la recepción del valor de la temperatura T existente en el compartimento receptor 3c, el microprocesador 7 determina la diferencia de temperatura $\delta T = T - T_c$ existente entre esta temperatura y la temperatura de consigna y, cuanto mayor sea esta diferencia, más elevada gobernará el microcontrolador la velocidad del ventilador 9. De esta manera, la temperatura de consigna T_c se alcanza rápidamente al principio y, en transcurso de funcionamiento normal, se reduce el valor de las oscilaciones de temperatura en torno a la temperatura de consigna.

20 El módulo de funcionamiento 5 está dotado ventajosamente de un mango de asido 25 que permite al usuario extraerlo fácilmente del subcompartimento 3a' y volver a colocarlo, a continuación, en el mismo o en el compartimento oportuno de otro contenedor.

25 La invención reviste un particular interés por que el módulo de funcionamiento puede ser desplazado fácilmente de un contenedor a otro, lo cual permite, por medio de un módulo de tipo estándar, estar en disposición de hacer funcionar contenedores de diferentes potencias.

En una variante de puesta en práctica de la presente invención, el contenedor podrá incluir varios módulos de funcionamiento 5, lo cual permitirá al usuario incrementar la potencia o el volumen de los recintos utilizados en función de sus necesidades.

30 En otra variante de puesta en práctica de la invención, la pared separativa 4b podrá estar montada de manera que sea desplazable, permitiendo así hacer variar el volumen del compartimento calor / frío y, por consiguiente, la cantidad de producto refrigerante almacenable dentro de este último.

REIVINDICACIONES

1. Contenedor con regulación autónoma de la temperatura en un valor de consigna (T_c) determinado, del tipo que incluye al menos una serie de dos compartimentos (3b, 3c), a saber, un compartimento receptor (3c) de dichos productos y un compartimento calor / frío (3b) en disposición de suministrar frío o calor, y que incluye:
- 5 - medios (9) aptos para crear un flujo de aire en circulación que atraviesa el compartimento receptor (3c) y el compartimento calor/ frío (3b),
- medios (7) aptos para regular el flujo de aire,
- reuniéndose los antedichos medios en al menos un módulo (5) extraíble, alojado en un compartimento suplementario (3a),
- 10 caracterizado por que el compartimento suplementario (3a) está compartido en dos subcompartimentos, a saber, un subcompartimento superior (3a'), en el que está alojado el módulo (5), y un subcompartimento inferior (3a''), por el que transita el flujo de aire que, procedente del compartimento receptor (3c), se dirige hacia el compartimento calor / frío (3b).
2. Contenedor con regulación autónoma de la temperatura según la reivindicación 1, caracterizado por que el flujo de aire es generado por un ventilador (9) que está alojado en la base del módulo (5) y que aspira el aire dentro del compartimento receptor (3c) para propulsarlo al compartimento calor / frío (3b) por intermedio del subcompartimento suplementario inferior (3a'').
- 15 3. Contenedor con regulación autónoma de la temperatura según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que uno de los lados del módulo (5) está provisto de un alojamiento (6) abierto a un orificio de admisión de aire (10) realizado en la pared (4b) que separa el subcompartimento superior (3a') que contiene el módulo (5) del compartimento receptor (3c).
- 20 4. Contenedor con regulación autónoma de la temperatura según la reivindicación 3, caracterizado por que el alojamiento (6) incluye un deflector (8) que desvía hacia el subcompartimento inferior (3a'') el flujo de aire con origen en el compartimento receptor (3c).
- 25 5. Contenedor con regulación autónoma de la temperatura según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que el tabique divisorio (4a) entre el subcompartimento inferior (3a'') y el compartimento calor / frío (3b) lleva perforado un orificio de admisión de aire (21).
6. Contenedor con regulación autónoma de la temperatura según una de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado por que los medios aptos para medir la temperatura del aire del compartimento receptor (3c) están constituidos a partir de una sonda (11) dispuesta sobre el deflector (8).
- 30 7. Contenedor con regulación autónoma de la temperatura según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que la cara superior del módulo (5) incluye medios de presentación (24) y/o de graduación de la temperatura de consigna (T_c).
8. Contenedor con regulación autónoma de la temperatura según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que los medios de regulación del flujo de aire (7) toman en cuenta la diferencia (ΔT) existente entre la temperatura (T) en el interior del compartimento receptor (3c) y la temperatura de consigna (T_c).
- 35 9. Contenedor con regulación autónoma de la temperatura según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que la regulación del flujo de aire se lleva a cabo modulando la velocidad de giro del ventilador (9).
10. Contenedor con regulación autónoma de la temperatura según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que el módulo (5) comprende medios de almacenamiento de energía eléctrica (15).
- 40 11. Contenedor con regulación autónoma de la temperatura según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que el compartimento calor / frío (3b) y el compartimento receptor (3c) están separados por una pared (4b) de posición graduable que permite hacer variar el volumen del compartimento calor / frío.

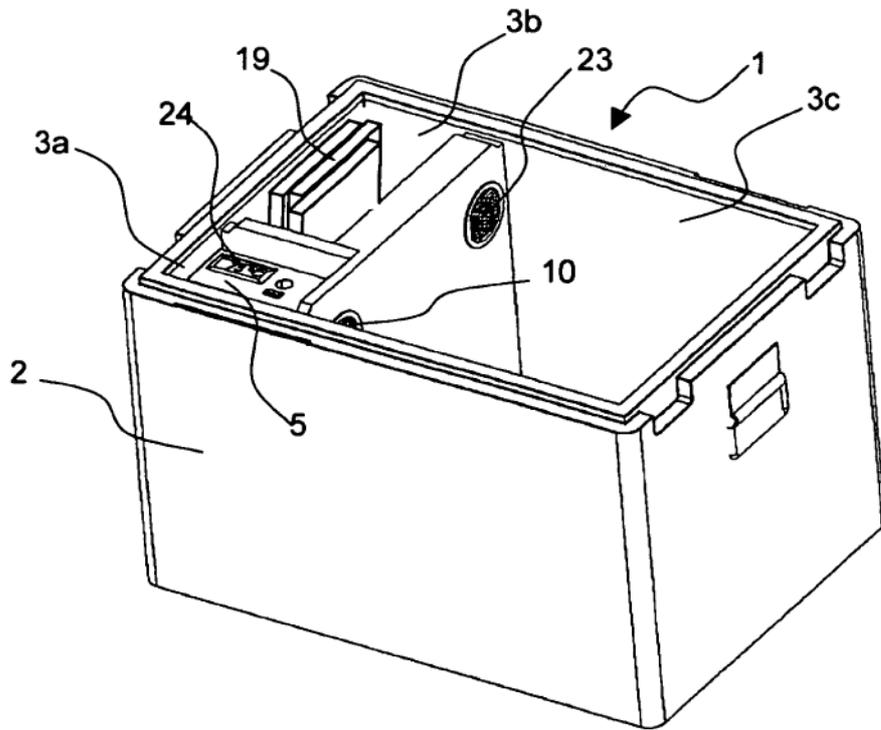


FIG 1

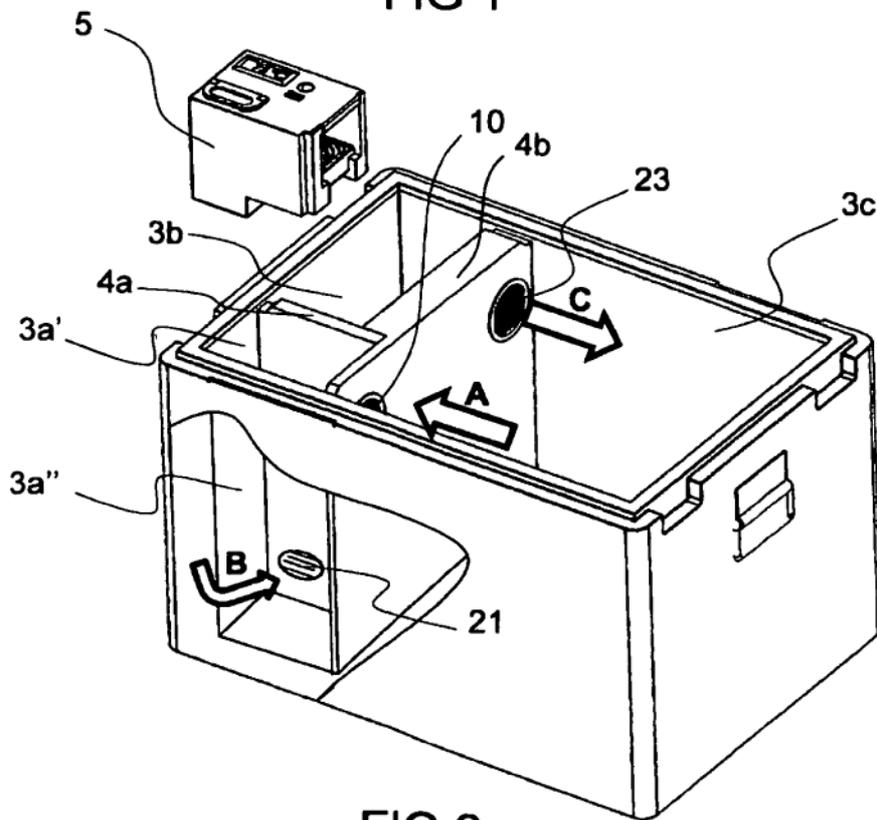


FIG 2

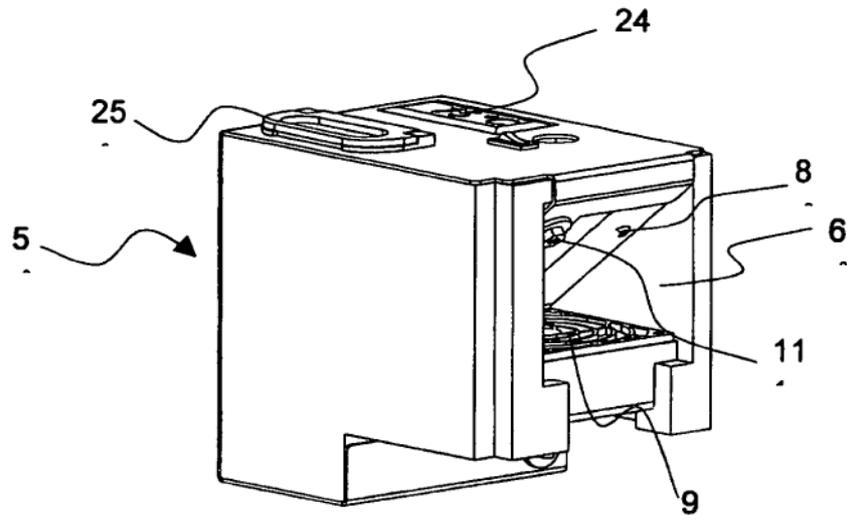


FIG 3

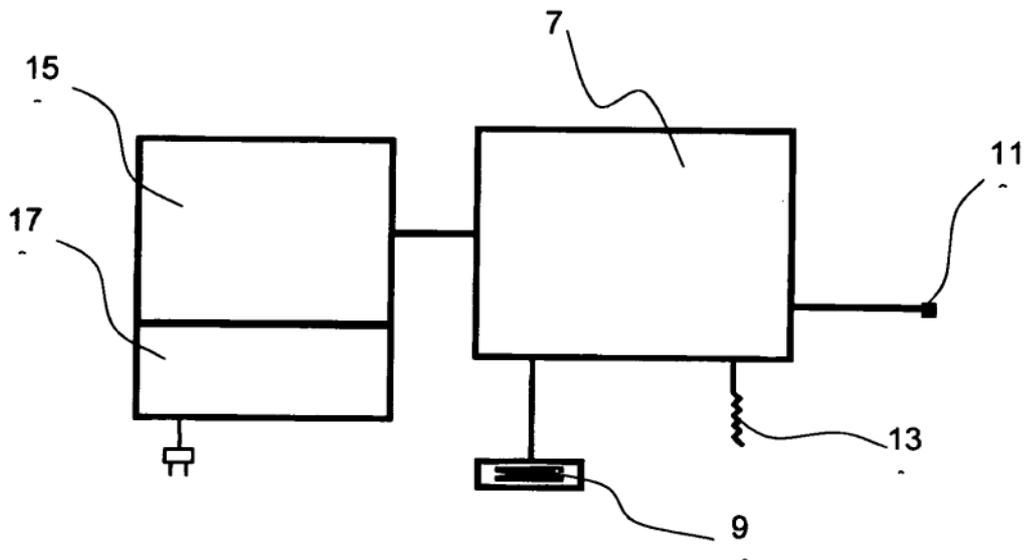


FIG 4