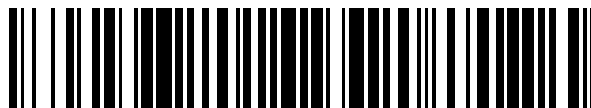


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 589 512**

21 Número de solicitud: 201500342

51 Int. Cl.:

F25D 3/10 (2006.01)

F25D 5/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

11.05.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.11.2016

71 Solicitantes:

ESPINOSA NEED, Stephane (100.0%)
Sierra Nevada, N° 4, Puerta 60
38650 Arona (Sta. Cruz deTenerife) ES

72 Inventor/es:

ESPINOSA NEED, Stephane

74 Agente/Representante:

HERRERA DÁVILA, Álvaro

54 Título: **Nevera portátil con refrigerador acoplable, sin fuente de energía ni hielo.**

57 Resumen:

Nevera portátil con refrigerador acoplable, sin fuente de energía ni hielo.

Constituida por una carcasa con tapa, un material aislante en sándwich, de poliestireno expandido, comprendiendo una cápsula desmontable por medio de anclajes a la carcasa, siendo dicha cápsula contenedora de líquido criogénico y estando fabricada con un metal o aleación de metales de buenas propiedades termo-conductoras, conteniendo dicha cápsula una válvula de recarga y una de escape y unos conductos de unión consistentes en láminas de metal o aleación de metales de buenas propiedades termo-conductoras, que unen dicha cápsula con el interior de la carcasa, transmitiendo el frío y pudiendo ser recargada la cápsula través de válvula.

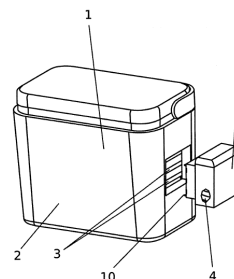


FIG 1

NEVERA PORTÁTIL CON REFRIGERADOR ACOPLABLE, SIN FUENTE
DE ENERGÍA NI HIELO
OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una nevera portátil que enfría y
5 mantiene refrigerados o congelados los alimentos, tanto sólidos como
líquidos en su interior, sin necesidad de utilizar una fuente de energía ni de
agregar hielo, sino que la refrigeración se realiza a través de un líquido
criogénico que puede ser nitrógeno líquido u oxígeno líquido, que actúa como
líquido refrigerante, aunque en realizaciones diferentes se puede usar como
10 sustancia criogénica CO2 líquido o sólido.

La invención objeto de esta memoria descriptiva funciona al estar la
cápsula contenedora del líquido criogénico a una temperatura muy por
debajo de cero, por ejemplo: el nitrógeno licúa a -196°C y el argón a $-185,9^{\circ}\text{C}$,
introduciéndose dicha cápsula dentro del dispositivo refrigerador y
15 mitigándose la temperatura que emite hacia el exterior a través del aislante y
transmitiéndose a través de los conductos de unión con la embocadura,
enfriando el recipiente de acuerdo con las necesidades del dispositivo
refrigerador, de forma que se consiga enfriar, refrigerar o congelar cualquier
alimento o bebida.

20 Ventajosamente esta novedosa invención aporta al estado de la
técnica un producto que enfría o mantiene fríos, refrigerados o congelados,
bebidas o alimentos sin necesidad de una fuente de alimentación externa
como por ejemplo la electricidad, ni de hielo o nieve como las antiguas
neveras y conservando, en todo momento, sus propiedades y cualidades
25 refrigerantes.

La principal novedad que aporta esta invención es la de enfriar,
refrigerar o congelar bebidas o alimentos con las siguientes ventajas:

- Gran estabilidad del producto gracias a la duración del
mantenimiento en frío.
- 30 - No necesita fuente de alimentación externa (electricidad), con el
consiguiente ahorro energético.
- Ahorro económico.

- 100% ecológico.
- Ayuda al cuidado del medio ambiente.
- Ahorro de agua potable y de hielo
- Evita el consumo de bolsas de plástico para transporte de hielo.

5 La invención está destinada para uso comercial, doméstico e industrial y abarca una gran gama de productos:

- Enfriador tanto de productos sólidos como de bebidas
- Nevera portátil siempre fría.
- Nevera fija.
- 10 - Nevera congeladora.

Tiene su campo de aplicación en la industria de la fabricación y elaboración de dispositivos refrigeradores para alimentos y bebidas y más particularmente en la industria de la fabricación de neveras refrigeradas por líquido criogénico sin fuente de energía eléctrica.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Aunque no se ha encontrado ninguna invención idéntica a la descrita, exponemos a continuación los documentos encontrados que reflejan el estado de la técnica relacionado con la invención propuesta.

20 Así la patente US 2046953 A (KELLOGG JOHN L) de 07/07/1936, utiliza un gas criogénico, no un líquido criogénico como en la solicitada, no existiendo ningún tipo de contacto metálico entre el contenedor del refrigerante y el espacio a refrigerar, mientras que en la invención solicitada el sistema enfría a través de los conductos metálicos de unión entre la cápsula y el interior del

25 recipiente. En dicha patente comparada el CO_2 cuando pasa a estado gaseoso, se conduce a través de unos manguitos al interior de los barriles de bebidas, se mezcla con las bebidas y lo que hace es ayudar a salir la bebida bajo presión y a la vez la enfría. En cambio la invención solicitada no tiene nada que ver con eso, ya que lo que hace es enfriar cualquier alimento o

30 bebida que se guarde dentro, a través de los metales que están conectados a la cápsula contenedora del líquido criogénico. También en la patente comparada se explica claramente que el sistema forma parte del suministro

de bebidas carbonatadas, en el que se utiliza para expulsar con la ayuda del co₂ en estado gaseoso, la salida de la bebida enfriada, porque se mezcla con la bebida. Hay una gran diferencia entre las dos patentes, en la solicitada sólo se utilizan dos válvulas, una carcasa externa, aislante y una cápsula
5 contenedora del líquido a presión. La comparada presenta en cambio unos conductos para su funcionamiento que no tienen que ver con los conductos de unión de la solicitada y unos manguitos para mezclar el gas con la bebida. Cuando en el sistema de la solicitada el líquido sólo refrigera, no se mezcla con la bebida, ni se mezcla en ningún momento con lo que se va a enfriar.
10 Solo se inyecta y vuelve a la atmósfera en gas, desde el mismo compartimento (la cápsula).

El documento US 2104466 A (MARZOLF GEORGE B) de 04/01/1938, es muy diferente a la invención solicitada, ya que ésta es para enfriar, mantener refrigerados o incluso congelar, bebidas y alimentos,
15 mientras que la comparada en cambio se utiliza para el transporte, y para dispensar las bebidas carbonatadas. No existe otro tipo de bebidas para enfriar porque si no, las carbonatarían al mezclarse con el líquido.

US 1993730 A (CARPENTER WALTER E) de 12/03/1935, es una patente que utiliza hielo seco, no un líquido criogénico como en la invención
20 solicitada. Además el aislante es totalmente diferente, siendo la carcasa exterior metálica, no como la solicitada que es plástica. Además que necesita una carcasa para cubrir el sistema junto con los barriles, mientras que la solicitada refrigera a través de termodinámica, (por los conductos metálicos de unión), y la comparada a través de compartimentos aislados y manguitos.

25 El documento ES2 008 998 14 se refiere a un congelador criogénico para congelar productos alimenticios o similares, el cual comprende: un recinto aislado que tiene una entrada inferior y una salida superior; medios de transportador para mover productos alimenticios a lo largo de un camino desde dicha entrada hasta dicha salida, siendo una mayor parte de dicho
30 camino una sección helicoidal con una pluralidad de pisos superpuestos; medios para poner en contacto los productos alimenticios, en movimiento a lo largo de dicho camino, con criógeno líquido en una zona inferior

generalmente cerca de dicha entrada para extraer inicialmente una cantidad sustancial de calor de la superficie de dichos productos alimenticios; medios para producir una circulación de vapor de criógeno generalmente horizontal en todas las zonas superiores de dicha sección helicoidal, por lo cual se crea un gradiente vertical de temperatura dentro de dicho recinto, existiendo temperaturas relativamente cálidas cerca de dicha salida; y medios para controlar la salida del vapor por dicha entrada y dicha salida de modo que al menos un 80 % aproximadamente del vapor de criógeno generado dentro de dicho recinto salga del mismo por dicha salida superior.

El documento ES 2 106 976 T3 describe un aparato de refrigeración que tiene al menos un primero y un segundo compartimientos de refrigeración, teniendo cada compartimiento su propia puerta de acceso, que comprende un primer evaporador para dicho primer compartimiento, trabajando dicho primer evaporador a un primer valor de presión; un segundo evaporador para dicho segundo compartimiento, funcionando dicho segundo evaporador a un valor de presión superior a dicho primer nivel de presión; un único condensador; un único compresor; un circuito refrigerante que comprende una serie de conductos para proporcionar un flujo de refrigerante en forma secuencial a dichos evaporadores primero y segundo, dicho condensador y dicho compresor; medios de válvula en dicho circuito refrigerante para dirigir refrigerante a uno seleccionado de dichos evaporadores desde dicho condensador y para impedir un flujo de refrigerante a dicho primer evaporador cuando se está dirigiendo refrigerante a dicho segundo evaporador con el fin de enfriar dicho segundo compartimiento; una válvula de retención en el conducto en el lado de aspiración del citado primer evaporador, para impedir el flujo de retorno de refrigerante desde dicho segundo evaporador a dicho primer evaporador; y medios en dicho circuito refrigerante para evacuar refrigerante de dicho primer evaporador después de terminar el flujo de refrigerante hacia dicho primer evaporador con el fin de asegurar de que hay carga de refrigerante suficiente para el funcionamiento secuencial del segundo evaporador.

ES 2 289 552 T3 describe un procedimiento de enfriamiento de un producto que comprende N ciclos de adsorción/desorción ordenados bajo vacío de aire, siendo N un número entero superior a 1, comprendiendo cada ciclo las etapas que consisten en: - extraer calor de un fluido refrigerante en fase vapor en un condensador a una primera presión inferior a la presión crítica de dicho fluido para condensar dicho fluido refrigerante, - introducir dicho fluido refrigerante en fase líquida en un evaporador a una segunda presión inferior a la primera presión para vaporizar una parte de dicho fluido refrigerante y enfriar la otra parte de dicho fluido refrigerante hasta una temperatura de vaporización de dicho fluido refrigerante a dicho segunda presión, siendo dicha temperatura de vaporización decreciente de un ciclo al ciclo siguiente, eligiéndose dichas primera y segunda presiones en cada ciclo de manera que dicha temperatura de vaporización en un ciclo sea cada vez inferior a la temperatura de condensación de dicho fluido refrigerante en el ciclo siguiente a la primera presión de dicho ciclo siguiente. - aportar calor a la parte líquida de dicho fluido refrigerante a dicha segunda presión en dicho evaporador para evaporar dicho fluido refrigerante, - adsorber dicho fluido refrigerante en fase vapor en al menos un recinto de adsorción/desorción unido a dicho evaporador y que contiene un adsorbente de zeolita, - después de que una cantidad de dicho fluido refrigerante sea adsorbido en dicho adsorbente de zeolita, regenerar dicho adsorbente de zeolita por calentamiento para desorber dicha cantidad de fluido refrigerante en fase vapor, - reenviar dicha cantidad de fluido refrigerante en fase vapor hacia dicho condensador, comprendiendo dicho procedimiento además las etapas siguientes: efectuar N-1 intercambios de calor cada vez entre el fluido refrigerante en el evaporador de un ciclo y el fluido refrigerante en el condensador del ciclo siguiente en el orden de los ciclos para realizar así dicho aporte de calor en dicho evaporador y dicha extracción de calor en dicho condensador, y enfriar dicho producto por intercambio de calor con el fluido refrigerante al menos en el evaporador del último ciclo.

El documento ES 2 113 908 T3 se refiere a un aparato refrigerador doméstico con por lo menos una cámara refrigeradora que se cierra con una

puerta, en el cual están previstos contenedores de productos refrigerados, un vaporizador y un ventilador que lo suministra con aire del ambiente y que está ubicado en la corriente de convección natural producida por la potencia frigorífica del vaporizador, caracterizado porque el ventilador intercambia
5 forzosamente el aire refrigerante tanto durante la actividad refrigeradora como durante la actividad descongeladora, en lo cual, por la ubicación y la formación de los contenedores de productos refrigerados y el ventilador, el aire refrigerante es transportado al sector de las paredes del espacio refrigerador y a lo largo de la puerta cubriendo todo lo alto y ancho de ellos.

10 ES 2 296 668 T3 es un dispositivo de refrigeración de aire, que comprende un compresor que tiene una entrada y una salida, un turbo expansionador con una rueda de turbina con la que dicho compresor está conectado a dicho turbo expansionador, un primer ventilador montado
15 en un eje común con el citado turbo expansionador, un primer intercambiador de calor de doble conducto, una cámara de refrigeración con un segundo ventilador y un refrigerador de aire montado en el interior de la cámara, un segundo intercambiador de calor de doble conducto, un tanque de agua conectado con un segundo conducto del segundo intercambiador de calor, y un separador de humedad; en el que un primer conducto del segundo
20 intercambiador de calor de doble conducto, un primer conducto del primer intercambiador de calor de doble conducto, el separador de humedad, el turbo expansionador, el refrigerador de aire, y el segundo conducto del primer intercambiador de calor de doble conducto, están conectados en serie con la entrada del compresor.

25 El documento ES 2 188 161 T3 se refiere a un refrigerador doméstico enfriado por el efecto Peltier, con un recinto que se ha de enfriar formado por uno o dos recintos aislados térmicamente, donde circula el aire por convección natural, en el que el calor que entra en los recintos se retira por evaporación de un líquido en el que por lo menos un recinto que se ha de
30 enfriar es enfriado por dos unidades acopladas en cascada, comprendiendo cada unidad dos termosifones separados por gránulos de efecto Peltier, estando dispuesto uno de los termosifones de cada unidad para la

condensación de un líquido alojado en su interior en una cara fría de los gránulos de efecto Peltier y estando dispuesto el otro termosifón de cada unidad para la evaporación de un líquido alojado en su interior en una cara caliente de los gránulos de efecto Peltier, caracterizado porque cada

5 termosifón incluye un primer circuito para la circulación del líquido evaporado a una zona en la que el líquido debe condensarse, y un segundo circuito para devolver el líquido condensado a una zona en la que debe evaporarse, no siendo dicho segundo circuito el mismo que el primer circuito. En una de las unidades acopladas en cascada, se dispone la retirada del calor de las caras

10 calientes de los gránulos por la elaboración de un fluido, que se hace que se condense en un intercambiador de aire ambiente dispuesto en una posición elevada con respecto a los gránulos, disponiéndose el fluido condensado para volver por gravedad. Los termosifones contienen agua como fluido refrigerante con grados de vacío adecuados, con lo que la evaporación se

15 produce a las temperaturas deseadas en cada termosifón.

Conclusiones: Como se desprende de la investigación realizada, pensamos que ninguno de los documentos encontrados afectan la novedad y la inventiva de la invención comparada, ya que ninguno de éstos soluciona los problemas planteados como lo hace la invención propuesta.

20

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La nevera portátil con refrigerador acoplable, sin fuente de energía ni hielo objeto de la presente invención se constituye a partir de los siguientes elementos:

- 25
- Una carcasa preferentemente de plástico,
 - Un revestimiento aislante, pudiendo ser el material utilizado para dicho revestimiento poliestireno expandido.
 - Una cápsula contenedora de dicho líquido criogénico fabricada con un metal o aleación de metales de buenas propiedades termo conductoras.
- 30 Dicha cápsula puede contener una válvula de escape.
- Unas láminas de metal o aleación de metales de buenas propiedades termo conductoras, que unen la cápsula con el interior de la carcasa.

- Unos anclajes de la cápsula a la carcasa de la nevera, que hacen que dicha cápsula sea desmontable para la recarga del líquido criogénico.

- Una tapa aislante.

- Un líquido criogénico que puede ser nitrógeno líquido u oxígeno líquido, que actúa como líquido refrigerante.

- Una válvula para recargar por inyección el líquido refrigerante.

- Conductos de unión, consistentes en láminas de material termo conductor

La invención objeto de esta memoria descriptiva funciona al estar la cápsula contenedora del líquido criogénico a una temperatura muy por debajo de cero, por ejemplo: el nitrógeno licúa a -196°C y el argón a $-185,9^{\circ}\text{C}$, introduciéndose dicha cápsula dentro del dispositivo refrigerador y mitigándose la temperatura que emite hacia el exterior a través del aislante y transmitiéndose a través de los conductos de unión con la embocadura, enfriando el recipiente de acuerdo con las necesidades del dispositivo refrigerador, de forma que se consiga enfriar, refrigerar o congelar cualquier alimento o bebida. A través de los conductos de unión se puede regular manualmente la temperatura del interior, conectando o desconectando puntos de unión para conseguir dicha temperatura.

Además de estos elementos previamente descritos, se requiere un aparato para recargar el frío del líquido criogénico a través de válvula. Dicho aparato para recargar el frío está constituido por una botella de líquido criogénico o gas criogénico y una válvula de inyección. Se introduce el producto dentro de dicho aparato, y éste introduce el líquido o gas a través de una válvula. Una vez recargado el producto, se vuelve a cerrar la carcasa y dicho aparato vuelve a estar listo para ser utilizado de nuevo.

Poco a poco, el recipiente va perdiendo sus propiedades refrigerantes y necesita ser recargado para recuperar sus funciones de refrigeración. Para esto, la carcasa de la invención se desmonta a través de una tapa roscada, quedando expuesto el contenedor criogénico para su inyección de más líquido dentro de la cápsula para que dicho recipiente

vuelva a recuperar sus funciones de enfriamiento y mantenimiento de frío. En realizaciones diferentes se puede introducir co2 sólido.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 Para una mejor comprensión de esta memoria descriptiva se acompaña un dibujo que a modo de ejemplo no limitativo describe una realización preferente de la invención:

Figura 1: Vista en perspectiva convencional de la nevera portátil con la cápsula anclada a la carcasa.

10 Figura 2: Vista en perspectiva convencional de la nevera portátil con la cápsula desanclada de la carcasa.

Figura 3: Vista en corte de la nevera

Figura 4: Vista en corte del alzado y lateral de la carcasa

En dicha figura se aprecian los siguientes elementos numerados:

- 15 1. Nevera portátil
 2. Carcasa
 3. Conductos de unión consistentes en láminas termo conductoras
 4. Material aislante
 5. Cápsula
20 6. Líquido criogénico
 7. Tapa aislante
 8. Válvula de recarga.
 9. Válvula de escape
 10. Anclaje de la cápsula

25

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

Una realización preferente de la nevera portátil (1) objeto de la presente invención se constituye a partir de los siguientes elementos:

- Una carcasa (2) preferentemente de plástico,
- 30 - Un material aislante (4) en sándwich, pudiendo ser dicho material poliestireno expandido.

- Una cápsula (5) contenedora de dicho líquido criogénico fabricada con un metal o aleación de metales de buenas propiedades termo conductoras. Dicha cápsula (5) contiene una válvula de recarga (8) y una de escape (9) siendo esta última para alivio de presiones del líquido criogénico (6).

- Unos conductos de unión consistentes en láminas de metal (3) o aleación de metales de buenas propiedades termo conductoras, que unen la cápsula (5) con el interior de la carcasa (2) produciéndose así la transferencia del frío.

- Unos anclajes (10) de la cápsula (5) a la carcasa (2) de la nevera portátil (1), que hacen posible que dicha cápsula (5) sea desmontable para la recarga del líquido criogénico (6).

- Una tapa aislante (7).

- Un líquido criogénico (6) que puede ser nitrógeno líquido u oxígeno líquido, que actúa como líquido refrigerante.

- Una válvula para recargar (8) por inyección el líquido refrigerante.

- Una válvula de escape (9) para el alivio.

La invención objeto de esta memoria descriptiva funciona al estar la cápsula (5) contenedora del líquido criogénico a una temperatura muy por debajo de cero, por ejemplo: el nitrógeno licúa a -196°C y el argón a $-185,9^{\circ}\text{C}$, anclándose dicha cápsula (5) a la carcasa (2) y mitigándose la temperatura que emite hacia el exterior a través del material aislante (4) y transmitiéndose a través de los puntos de unión consistentes en láminas termo conductoras (3), enfriando el recipiente de acuerdo con las necesidades del dispositivo refrigerador, de forma que se consiga enfriar, refrigerar o congelar cualquier alimento o bebida.

Además de estos elementos previamente descritos, se requiere un aparato para recargar el líquido criogénico a través de válvula. Dicho aparato para recargar el frío está constituido por una botella de gas o líquido criogénico u otros, y una válvula de inyección. Se introduce el producto dentro de dicho aparato, y éste introduce el líquido o gas a través de una

válvula. Una vez recargado el producto, se vuelve a cerrar la carcasa y dicho aparato vuelve a estar listo para ser utilizado de nuevo.

Poco a poco, el recipiente va perdiendo sus propiedades refrigerantes y necesita ser recargado para recuperar sus funciones de refrigeración. Para esto, la carcasa de la invención se desmonta a través de una tapa roscada, quedando expuesto el contenedor criogénico para su inyección de más líquido dentro de la cápsula para que dicho recipiente vuelva a recuperar sus funciones de enfriamiento y mantenimiento de frío.

En realizaciones diferentes la nevera portátil objeto de la presente invención puede tener otras formas adecuadas para otras aplicaciones, además de poder utilizar también CO_2 .

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

1.- Nevera portátil con refrigerador acoplable, sin fuente de energía ni hielo, constituida por una carcasa (2) preferentemente de plástico con tapa, un material aislante (4) en sándwich tanto de la carcasa como de la
5 tapa, pudiendo ser dicho material poliestireno expandido, caracterizada por comprender una cápsula (5) desmontable por medio de anclajes a la carcasa, siendo dicha cápsula contenedora de líquido criogénico (6) y estando fabricada con un metal o aleación de metales de buenas propiedades termo conductoras, conteniendo dicha cápsula (5) una válvula
10 de recarga (8) y una de escape (9) y unos conductos de unión (3) consistentes en láminas de metal (3) o aleación de metales de buenas propiedades termo conductoras, que unen dicha cápsula (5) con el interior de la carcasa (2).

2.- Nevera portátil con refrigerador acoplable, sin fuente de energía
15 ni hielo, según reivindicación 1, caracterizada porque dicho líquido criogénico (6) es nitrógeno líquido u oxígeno líquido, actuando como líquido criogénico (6) refrigerante.

3.- Nevera portátil con refrigerador acoplable, sin fuente de energía ni hielo, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por comprender un
20 aparato para recargar el líquido criogénico a través de válvula de inyección desde una botella líquido criogénico acoplable a dicha cápsula mediante dicha válvula.

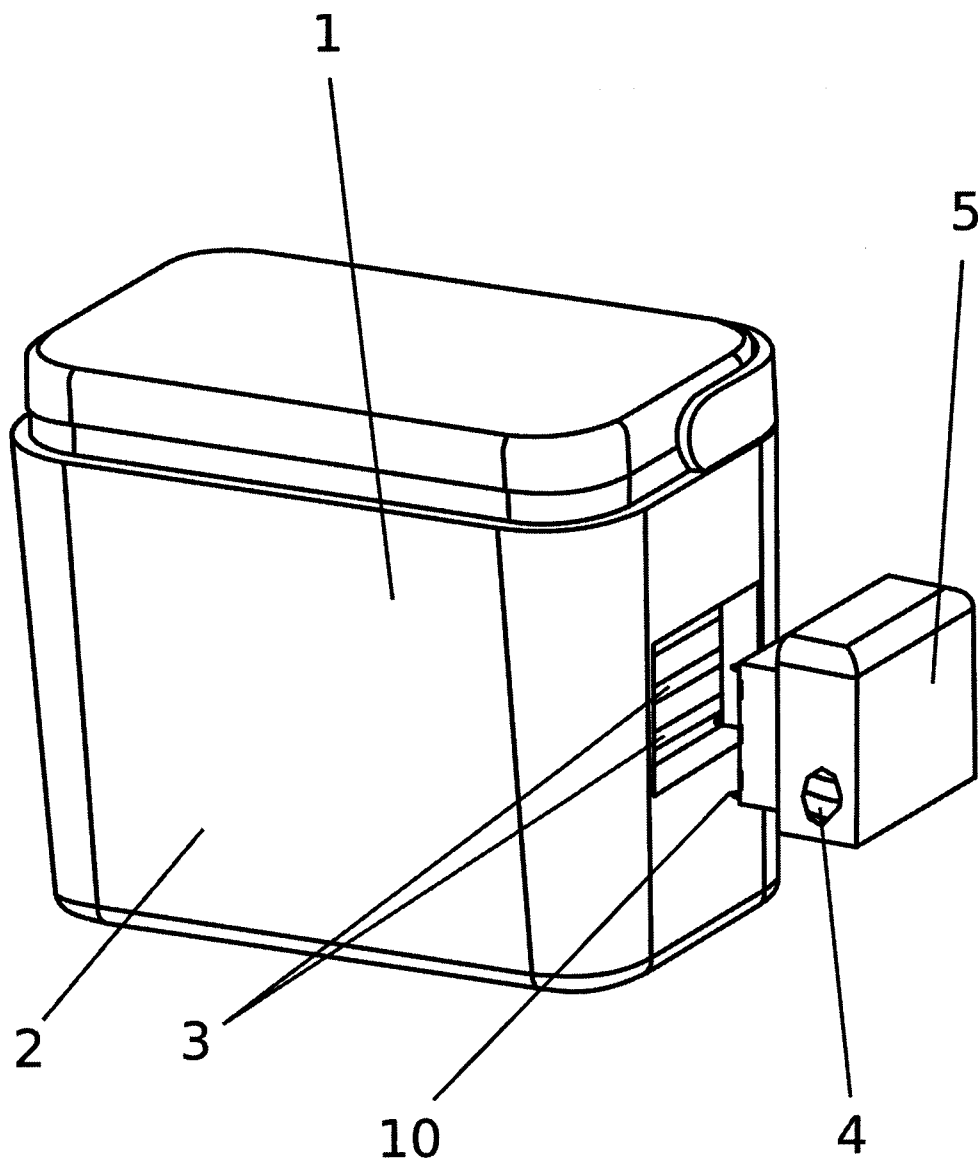


FIG 1

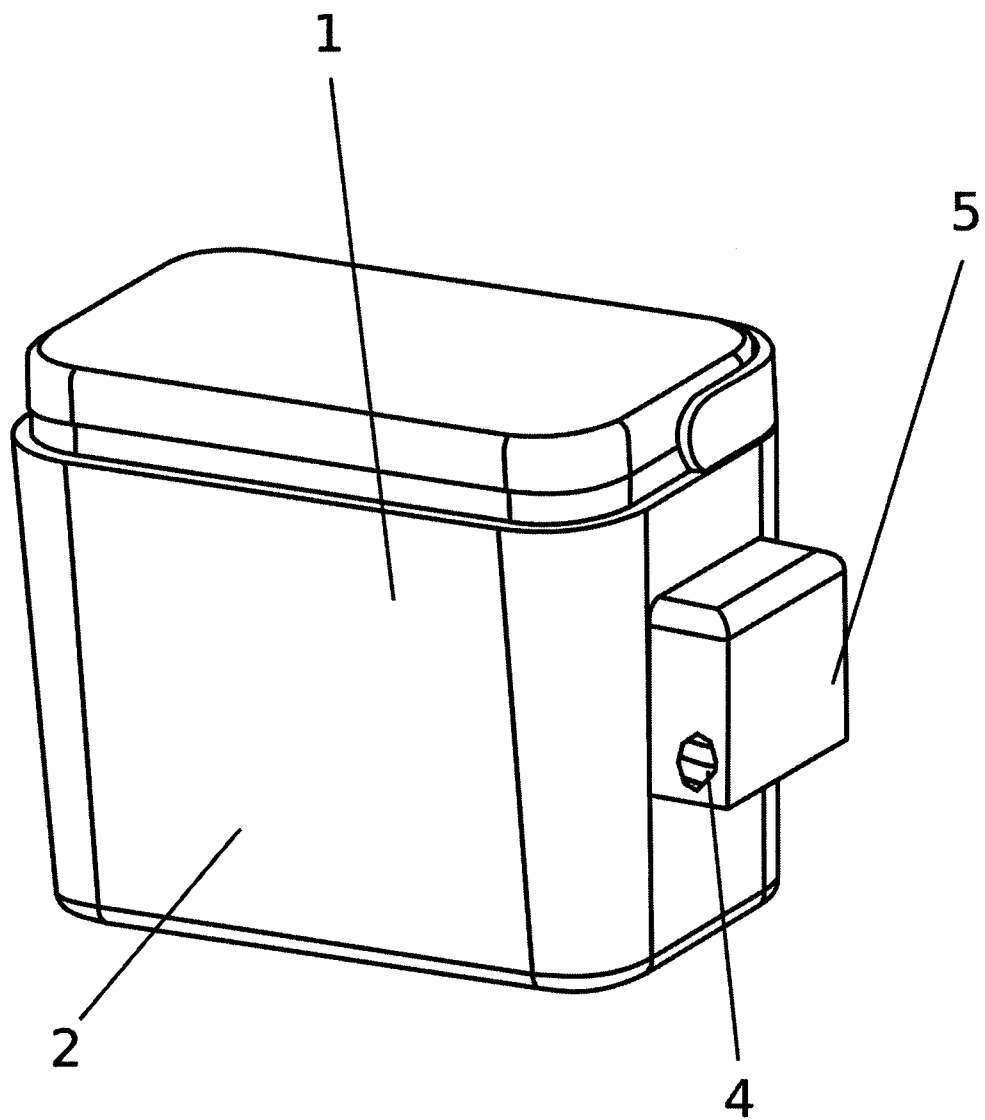


FIG 2

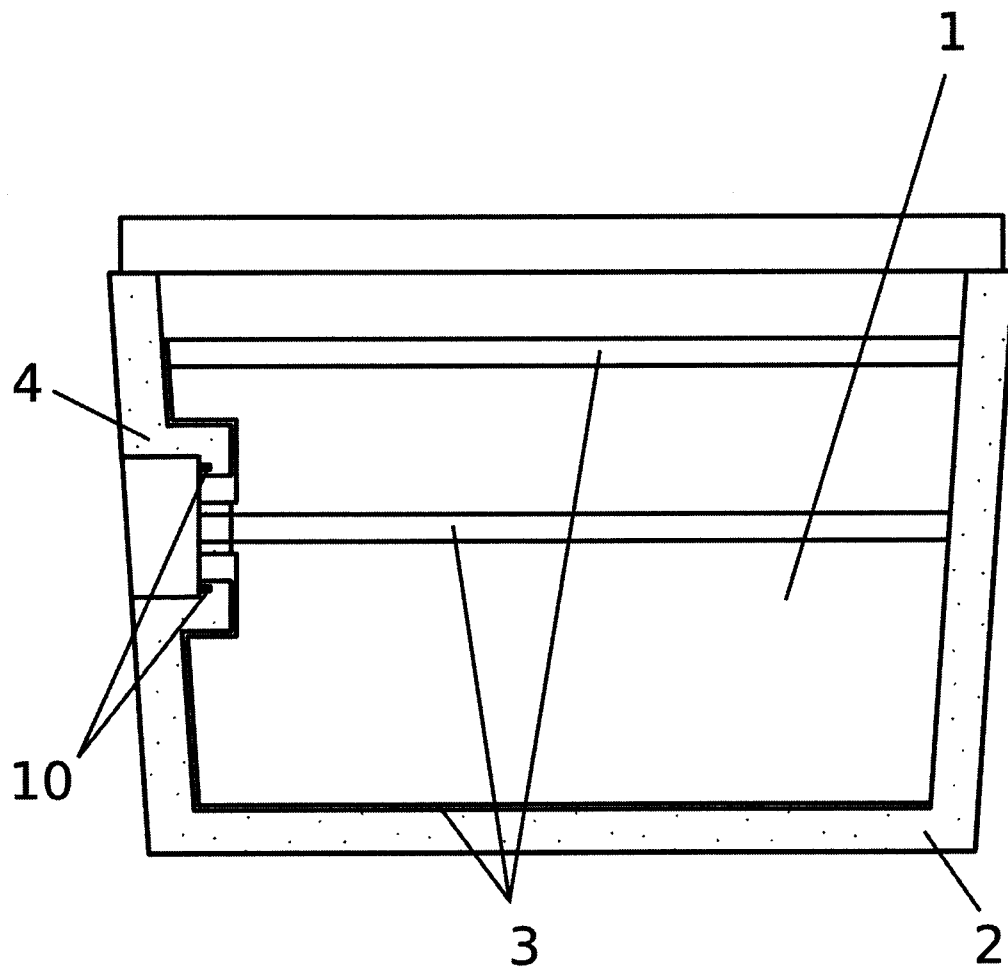


FIG 3

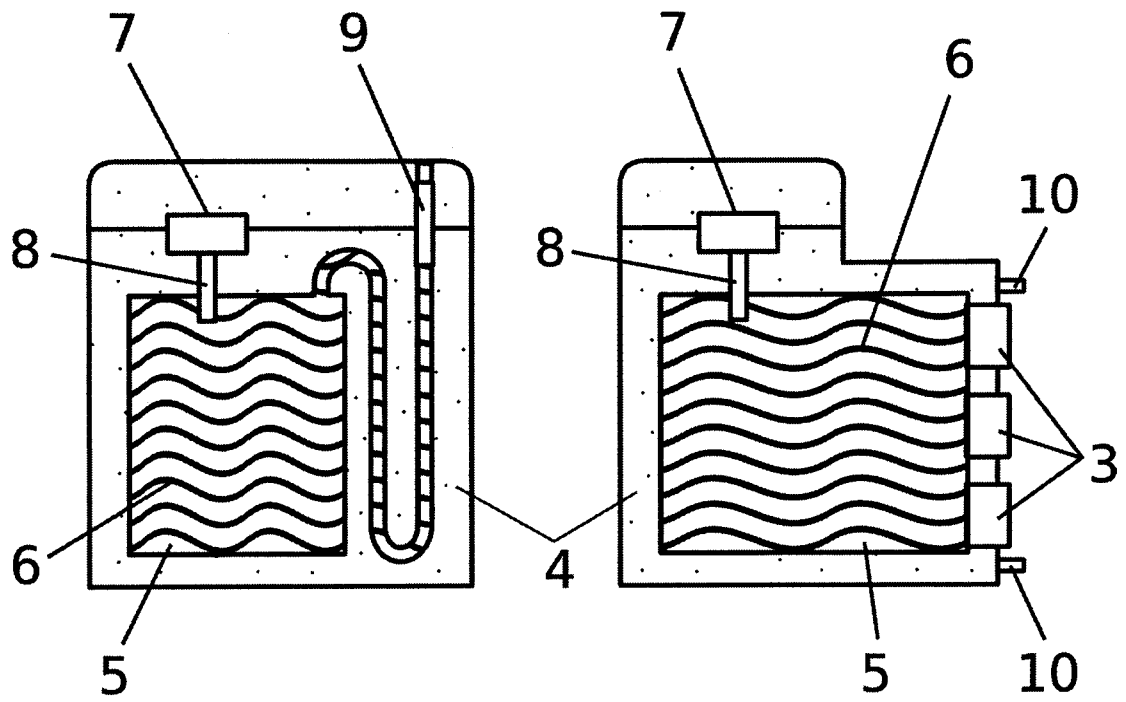


FIG 4



- ②① N.º solicitud: 201500342
②② Fecha de presentación de la solicitud: 11.05.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F25D3/10** (2006.01)
F25D5/02 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2008178629 A1 (MEETHER STUART L) 31/07/2008, Ver especialmente R1 a R2, párrafo [0036] y figura 8.	1-3
Y	WO 2006100412 A1 (COLDWAY SA et al.) 28/09/2006, Todo el documento.	1-3
A	US 6029457 A (NEESER TIMOTHY ALLAN et al.) 29/02/2000, Todo el documento.	1-3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la
misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación
de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha
de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
19.10.2015

Examinador
C. Alonso de Noriega Muñiz

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F25D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 19.10.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-3	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-3	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2008178629 A1 (MEETHER STUART L)	31.07.2008
D02	WO 2006100412 A1 (COLDWAY SA et al.)	28.09.2006
D03	US 6029457 A (NEESER TIMOTHY ALLAN et al.)	29.02.2000

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud se refiere a una nevera portátil que enfría y mantiene refrigerados o congelados los alimentos, tanto sólidos como líquidos en su interior.

En particular, nevera portátil con refrigerador acoplable, sin fuente de energía ni hielo, constituida por una carcasa preferentemente de plástico con tapa, un material aislante en sandwich tanto de la carcasa como de la tapa, pudiendo ser dicho material poliestireno expandido, caracterizada por comprender una capsula desmontable por medio de anclajes a la carcasa, siendo dicha capsula contenedora de líquido criogénico y estando fabricada con un metal o aleación de metales de buenas propiedades termo conductoras, conteniendo dicha capsula una válvula de recarga y una de escape y unos conductos de unión consistentes en láminas de metal o aleación de metales de buenas propiedades termo conductoras, que unen dicha capsula con el interior de la carcasa.

El documento D01 divulga una nevera portátil (Ver R1 a R2) que comprende una carcasa de material aislante diseñada para ser transportada por un usuario; un compartimento seco en la carcasa; y un depósito de medio refrigerante en la carcasa, separado del compartimento seco, una capa de material térmicamente conductor que se extiende entre el depósito de refrigerante y el compartimento seco. El depósito de refrigerante (Ver párrafo [0036] y figura 8) está formado en un bolsillo de una pared lateral del recipiente aislante, y está provisto de un tapón de drenaje.

La capa de material termoconductor transfiere al interior el frío de compartimento seco, el frío procedente del depósito de medio refrigerante, sin que produzca ninguna mezcla entre el medio y las comida o bebida colocada en el interior de la nevera.

El documento D02 divulga un recipiente aislante transportable que comprende medios de refrigeración y una cámara hermética de refrigeración. La temperatura dentro de la cámara se mantiene con la ayuda de dichos medios para enfriar el aire que circula a través de un circuito bajo la acción de medios de ventilación de dicho medio de enfriamiento hacia el interior de la cámara. Los medios de refrigeración se acoplan de forma desmontable a la cámara del recipiente.

Cabe mencionar por último el documento D03 que divulga un receptáculo preparado para su uso mediante la colocación de los alimentos en su interior. Un falso inferior proporciona una superficie plana sobre la que pueden descansar el plato o bandeja de comida. A continuación, un líquido criogénico, tal como nitrógeno líquido, se vierte hacia abajo en el interior de las paredes laterales de carcasa interior. El líquido criogénico se desplaza hacia abajo por la pared, y se introduce a través de la brecha entre falso fondo y la pared y en unos compartimentos. El líquido criogénico fluye entonces otra vez, bajo unos paquetes de gel situados dentro de cada compartimento con el fin de congelarlos instantáneamente in situ. El vapor criogénico producido escapa de los compartimentos a través de unos agujeros. Debido a la capacidad aislante de la parte superior del receptáculo, los paquetes de gel son capaces de mantener el interior de la carcasa interior a una temperatura deseada durante varios días a pesar de utilizarse una pequeña cantidad de material de cambio de fase.

1.- NOVEDAD (Art. 6.1 LP 11/1986).

La invención difiere del documento D01, en que el depósito no es desmontable y en que el medio refrigerante es hielo o agua, en lugar de un líquido criogénico, que se desagua a través del tapón de drenaje.

Se desprende de lo anterior que, a la vista de estado de la técnica encontrado, el contenido de la reivindicación R1 es nuevo según el Art. 6.1 LP 11/1986 y en consecuencia también lo es el contenido de las reivindicaciones dependientes R2 a R3.

2. ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 8.1 LP 11/1986)**2.1. Reivindicación 1**

En el caso del documento D02, los medios de refrigeración se acoplan de forma desmontable. No se especifica en este caso, cual es el medio refrigerante utilizado. No obstante, el uso de líquidos criogénicos con propósitos de congelación, son sobradamente conocidos en el estado de la técnica, aprovechando su bajísimo punto de ebullición. Abundan las divulgaciones de esta aplicación de los líquidos criogénicos, por ejemplo del documento D03. Se considera por tanto que esta diferencia señalada anteriormente entre el documento D01 y la presente invención se resuelve con las características divulgadas en el documento D02, del mismo sector de la técnica, de modo que un experto en la materia intentaría combinar las partes principales del documento D02 con el documento D01 para obtener las características de la reivindicación R1 con una expectativa razonable de éxito. Por consiguiente, la reivindicación R1 no cumple con el requisito de actividad inventiva de acuerdo con el artículo 8.1 de la L.P. 11/86

2.2. Reivindicaciones 2 y 3.

La particularización del nitrógeno u oxígeno líquido como líquido refrigerante criogénicos y el uso de un aparato de recarga de dicho líquido desde una botella, son opciones de diseño conocidas que no aportan actividad inventiva.