



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 352 790**

51 Int. Cl.:
F25D 3/06 (2006.01)
A61J 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04291214 .7**
96 Fecha de presentación : **12.05.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1477751**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.11.2004**

54 Título: **Dispositivo de embalaje isotérmico para productos sensibles a la temperatura y proceso de fabricación.**

30 Prioridad: **12.05.2003 FR 03 05697**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.02.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.02.2011

73 Titular/es: **KALIBOX**
3, route de Survilliers
ZA du Pré de la Dame Jeanne
60128 Plailly, FR

72 Inventor/es: **Dulucq, Gilles y**
Langerock, Christophe

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 352 790 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).

ES 2 352 790 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de embalaje isotérmico para productos sensibles a la temperatura y proceso de fabricación.

5 La presente invención se refiere al ámbito del embalaje isotérmico. La invención se refiere de una forma más particular a un dispositivo de embalaje isotérmico destinado a productos termosensibles, materias peligrosas, infecciosas, productos biológicamente activos, etc. utilizados particularmente en biotecnología, química, farmacia o cualquier otro tipo de producto que sólo tolera una muy débil variación de temperatura.

10 El documento WO-A-01/02268 muestra un procedimiento y un dispositivo según el preámbulo de las reivindicaciones independientes.

15 Es conocido, en el estado de la técnica anterior, un procedimiento de envasado para unos productos termosensibles que se deben conservar entre 2 y 10°C. El producto es conservado entre dos o varias paredes interiores de aislamiento térmico formando una cavidad interior en contacto con acumuladores de frío refrigerados a una temperatura del orden de -20°C. Un frasco de producto es de este modo envuelto en un primer contenedor de aislamiento, él mismo colocado en una envoltura de plástico rellena de espuma aislante. Un tal modo de envasado permite el transporte de productos sensibles conservando la temperatura deseada, incluso en ambientes fríos o calientes.

20 Sin embargo, este procedimiento necesita un volumen de aislamiento importante para evitar la congelación del producto que debe ser conservado. La congelación debe sin embargo ser evitada porque altera irreversiblemente las propiedades esenciales de los productos, acarreando por ejemplo un deterioro del principio activo de una composición farmacéutica. En consecuencia, un tal sistema no está adaptado para almacenar volúmenes importantes de producto termosensible que no acepta la congelación. De hecho el espesor de la capa aislante no debe ser demasiado elevado, debido al riesgo de proporcionar un embalaje al volumen y al peso desmedido y generar un coste de transporte excesivo.

30 La patente WO 00/12409 divulga un embalaje provisto de una capa envolvente externa que incorpora un material refrigerante enfriado a una temperatura inferior a 0°C, y de una capa interna de separación móvil entre el producto que se debe conservar y la capa externa. La capa de separación contiene un volumen de agua función de la cantidad de material refrigerante de la capa externa. Un tal embalaje permite prolongar la duración de conservación del producto. Sin embargo, este embalaje, destinado al transporte de tubos o frascos individualizados, no está en absoluto adaptado para el transporte de cantidades importantes.

35 Es conocido el hecho de posicionar en cajas o refrigeradores de transporte acumuladores de frío previamente congelados a las temperaturas del orden de -20°C. El mínimo contacto de los productos con los acumuladores puede provocar la congelación de los productos. Este tipo de método exige previamente descongelar parcialmente los acumuladores para no enfriar demasiado rápido el producto que se debe conservar. El mayor inconveniente de este método es la gravedad y el carácter poco flexible del protocolo de descongelación parcial, poco adaptado a las condiciones usuales de transporte. Además, este método tiene en cuenta la duración estimada del transporte cuando ésta varía frecuentemente.

45 Existe de ahora en adelante una necesidad de un procedimiento de envasado en un embalaje de tipo caja que esté adaptado para a la vez sufrir cualquier condición de transporte, y a la vez permitir un muy buen aislamiento térmico de los productos que deben ser conservados a temperatura sensiblemente constante, sin riesgo de congelación.

La presente invención tiene por lo tanto como objetivo de paliar uno o varios de los inconvenientes del estado de la técnica anterior definiendo un procedimiento fiable de envasado de productos termosensibles en un contenedor para transporte para mantener una temperatura de conservación siempre superior a 0°C.

50 Con este fin, la invención se refiere a un procedimiento de envasado de productos termosensibles, a través de un dispositivo de embalaje que incluye una envoltura interior conformada para delimitar un alojamiento de almacenamiento de productos termosensibles, una envoltura exterior o una caja de transporte de volumen determinado suficiente para incorporar el alojamiento y definir al menos un espaciamiento localizado sobre una parte de la periferia del alojamiento, dicho procedimiento estando caracterizado por el hecho de que incluye:

60 - al menos una etapa de emparejamiento y de mantenimiento, por unos medios de mantenimiento, de un acumulador de frío congelado a una temperatura estrictamente inferior a 0°C en contacto con un recipiente barrera de regulación de frío relleno de sustancia con índice de viscosidad al menos igual a 100 pa.s y cuya temperatura es superior a 3°C para formar una unidad de enfriamiento móvil capaz de ocupar un espaciamiento en la periferia del alojamiento,

65 - una etapa de inserción de la unidad de enfriamiento en dicho espaciamiento con el recipiente barrera de regulación de frío posicionado del lado de la envoltura interior para formar una separación entre el acumulador de frío y la envoltura interior.

Según otra particularidad, el acumulador de frío contiene un volumen de 2 a 5 veces más elevado que el volumen contenido en el recipiente barrera de regulación de frío, el acumulador de frío estando congelado a una temperatura

ES 2 352 790 T3

inferior a -15°C antes de la etapa de emparejamiento y de mantenimiento en contacto mientras que el recipiente barrera de regulación de frío está a una temperatura del orden de 3 a 25°C .

5 Según otra particularidad de la invención, la envoltura interior y la envoltura exterior son paralelepípedicas, la envoltura interior estando provista de dos solapas orientadas según una primera dirección horizontal para formar una cesta y colocada en el centro de la envoltura exterior, la dimensión de la envoltura interior según la primera dirección estando determinada para practicar un espaciamiento lateral entre la envoltura exterior y cada una de las dos caras laterales de la envoltura interior perpendiculares a la primera dirección, las solapas estando alargadas en la primera dirección para cubrir los dos espaciamientos laterales formados de este modo.

10 Según otra particularidad, la etapa de emparejamiento y de mantenimiento en contacto incluye una unión de tipo macho-hembra entre el recipiente barrera de regulación de frío y el acumulador de frío, el recipiente barrera de regulación de frío teniendo forma aplanada.

15 Según otra particularidad, la etapa de emparejamiento y de mantenimiento en contacto se realiza en una funda suficientemente estrecha para adherir el recipiente barrera de regulación de frío contra el acumulador de frío, el recipiente barrera de regulación de frío teniendo forma aplanada.

20 Según otra particularidad de la invención, una unidad de enfriamiento es insertada entre las solapas de la envoltura interior y un elemento de obturación de la envoltura exterior.

Un objetivo de la invención es igualmente definir un dispositivo de embalaje isotérmico para productos sensibles a la temperatura.

25 Con este fin, la invención se refiere a un dispositivo de embalaje isotérmico para la puesta en marcha del procedimiento de envasado de productos termosensibles según la invención, que incluye una envoltura interior conformada para delimitar un alojamiento de almacenamiento de productos termosensibles, una envoltura exterior o una caja de transporte de volumen determinado suficiente para incorporar el alojamiento y definir al menos un espaciamiento localizado sobre una parte de la periferia del alojamiento, caracterizado por el hecho de que una unidad de enfriamiento móvil se aloja en dicho espaciamiento, la unidad de enfriamiento que incluye un acumulador de frío posicionado contra la envoltura exterior y un recipiente barrera de regulación de frío llenado con una sustancia con índice de viscosidad al menos igual a 100 pa.s, el recipiente barrera de regulación de frío estando pegado y mantenido en contacto por unos medios de mantenimiento con al menos una superficie del acumulador de frío para formar una separación entre la envoltura interior y el acumulador de frío.

35 Según otra particularidad, el acumulador de frío contiene un gel capaz de ser congelado a una temperatura inferior a -15°C , el volumen de relleno del acumulador de frío siendo 2 a 5 veces más elevado que el volumen de relleno del recipiente barrera de frío, de manera que se mantiene el alojamiento a una temperatura superior a 0°C .

40 Según otra particularidad, la envoltura interior y la envoltura exterior son paralelepípedicas, la envoltura interior estando provista de dos solapas orientadas según una primera dirección horizontal para formar una cesta y colocada en el centro de la envoltura exterior, la dimensión de la envoltura interior según la primera dirección estando determinada para practicar un espaciamiento lateral entre la envoltura exterior y cada una de las dos caras laterales de la envoltura interior perpendiculares a la primera dirección, las solapas estando alargadas según la primera dirección para cubrir los dos espaciamientos laterales formados de este modo.

Según otra particularidad, la envoltura exterior incluye una capa de espuma de material de aislamiento térmico, el espesor de los espaciamientos y de las unidades de enfriamiento estando comprendido entre 2 y 12 cm.

50 Según otra particularidad, los medios de mantenimiento comprenden una funda estrecha para adherir el recipiente barrera de regulación de frío contra el acumulador de frío.

Según otra particularidad, la funda tiene las paredes de espesor delgado determinado para permitir la transmisión de frío entre la unidad de enfriamiento y la envoltura interior.

55 Según otra particularidad, los medios de mantenimiento comprenden las partes complementarias macho y hembra posicionadas respectivamente sobre el recipiente barrera de frío y el acumulador de frío.

60 Según otra particularidad de la invención, una unidad de enfriamiento es insertada entre las solapas de la envoltura interior y un elemento de obturación de la envoltura exterior.

Según otra particularidad de la invención, la unidad de enfriamiento, que ocupa un espaciamiento formado entre una cara lateral de la envoltura interior y una cara lateral de la envoltura exterior, incluye un acumulador de frío y al menos un recipiente barrera de regulación de frío sensiblemente plano.

65 Según otra particularidad, la unidad de enfriamiento ocupa un espaciamiento formado entre la envoltura interior y una esquina de la envoltura exterior.

ES 2 352 790 T3

La invención, con sus características y ventajas, se deducirá más claramente en la lectura de la descripción hecha en referencia a los dibujos anexos en los cuales:

5 - la figura 1 representa una vista en sección de un modo de realización de una caja de embalaje isotérmico según la presente invención,

- la figura 2 presenta una vista en perspectiva despiezada de diferentes elementos constitutivos del interior de un dispositivo de embalaje isotérmico según la invención,

10 - la figura 3 representa una vista en perspectiva de un acondicionamiento de los elementos insertados en la envoltura exterior del dispositivo de embalaje isotérmico según la invención,

- la figura 4 representa un ejemplo de unidad de enfriamiento con barrera de regulación de frío que se puede utilizar en el dispositivo según la invención,

15 - las figuras 4a y 4b muestran una vista desde arriba, respectivamente una vista en sección según un plano vertical de un ejemplo de recipiente barrera de regulación de frío utilizado en la invención,

20 - las figura 4c y 4d muestran una vista desde arriba, respectivamente una vista en sección según un plano vertical de un ejemplo de acumulador de frío utilizado en la invención,

- la figura 4e representa un ejemplo de ensamblaje de una unidad de enfriamiento con dos recipientes barrera de regulación de frío permitidos por la invención,

25 - la figura 5 representa una variante de realización de unidad de enfriamiento que se puede utilizar en la invención,

- la figura 6 representa un ejemplo de barrera de regulación de frío utilizable en la invención,

30 - la figura 7 representa una vista en sección según un plano horizontal de una variante de realización de un dispositivo de embalaje según la invención,

- la figura 8 representa un modo de realización de la envoltura interior utilizada en la invención,

35 - la figura 9 ilustra la evolución de temperatura medida en un producto sensible colocado en un embalaje de almacenamiento provisto únicamente de acumuladores de frío, a partir del momento de inserción de los acumuladores,

- la figura 10 ilustra la evolución de temperatura de un producto sensible dispuesto en el alojamiento de un dispositivo de embalaje según la invención, medida después de la inserción de las unidades de enfriamiento en el dispositivo.

40 La invención va a ser ahora descrita en referencia a la figura 1.

Como se representa en la figura 1, el dispositivo isotérmico de embalaje según la invención puede contener una caja de transporte. La parte externa de la caja se forma por una envoltura abierta asociada a una tapa (10) para formar una envoltura exterior (1) de volumen adaptado según las cantidades de productos termosensibles (5) que se deben transportar. La envoltura exterior (1) puede incluir una capa de material de espuma de aislamiento térmico, por ejemplo de poliuretano. El dispositivo de embalaje incluye igualmente una envoltura interior (2) conformada para delimitar un alojamiento (20) de almacenamiento de productos termosensibles (5). De manera no limitativa, las envolturas interior (2) y exterior (1) son por ejemplo paralelepípedicas y comprenden una capa de cartón. En una variante de realización, las envolturas (1, 2) comprenden un material plástico de tipo olefina, por ejemplo polipropileno.

50 El volumen de la envoltura exterior (1) se determina para permitir a la vez incorporar el alojamiento (20) y practicar al menos un espaciamiento (100) situado sobre una parte de la periferia del alojamiento (20), tal y como se ilustra en la figura 1. La envoltura interior (1), formando un fondo y unas paredes laterales delimitando el alojamiento (20) de almacenamiento, está por ejemplo centrada en la envoltura exterior (1) y espaciada de por lo menos dos paredes laterales de la envoltura exterior (1). Los espaciamientos (100) definidos entre la envoltura exterior (2) y la envoltura interior (1) se destinan a recibir cada uno al menos una unidad de enfriamiento (3) móvil que permite mantener a temperatura baja los productos almacenados en el alojamiento (20). La tapa (10) o parte análoga de la envoltura exterior (1) que cubren la parte de arriba del alojamiento (20) puede también integrar tal espaciamiento (100).

60 En el modo de realización preferido de la invención, cada unidad de enfriamiento (3) incluye un acumulador de frío (32) o briqueta refrigerante, por ejemplo del tipo pack rectangular de plástico rígido que se puede congelar y conteniendo un gel eutéctico de descongelación lenta o agua, y un recipiente barrera de regulación de frío (31) relleno con una sustancia de fuerte viscosidad, por ejemplo de viscosidad superior a 100 pa.s o 100000 centipoises. El recipiente barrera de regulación de frío (31) es por ejemplo aplanado y pegado con al menos una superficie del acumulador de frío (32). Este recipiente barrera de regulación de frío (31), quedando permanentemente a una temperatura estrictamente superior a 0°C y por ejemplo superior a 3 o 4°C, sirve para formar después de la inserción en uno de los espaciamientos (100) una separación entre la envoltura interior (2) y el acumulador de frío (32). Este acumulador (32) se posiciona contra la envoltura exterior (1). En el modo de realización de la figura 1, tres unidades de enfria-

ES 2 352 790 T3

miento (3) se posicionan respectivamente contra una primera cara lateral de la envoltura interior (2), contra la cara lateral opuesta, y por encima del alojamiento (20). En esta variante, los tres espaciamentos (100) son directamente accesibles, la envoltura interior (1) estando previamente posicionada. Se puede eventualmente considerar colocar una unidad de enfriamiento suplementario bajo la envoltura interior (2) o en el fondo del alojamiento (20). Para reducir al máximo el volumen del dispositivo de embalaje, cada espaciamento (100) tiene un espesor (e) limitado, comprendido entre 2 y 12 cm. Cada espaciamento (100) puede recibir por ejemplo una unidad de enfriamiento (3) de dimensiones sensiblemente iguales a las dimensiones del espaciamento (100). El número de unidades de enfriamiento (3) a insertar en los espaciamentos puede depender de la duración prevista del transporte.

Las unidades de enfriamiento (3) deben permitir mantener el alojamiento (20) a una temperatura superior a 0°C, por ejemplo comprendida entre 3 y 8°C durante una duración de transporte que puede ser particularmente larga. Para alcanzar este resultado, el acumulador de frío (32) contiene un gel capaz de ser congelado a una temperatura inferior a -15°C y el volumen de relleno del acumulador de frío (32) es 2 a 5 veces más elevado que el volumen de relleno del recipiente barrera de regulación de frío (31). El ratio entre estos volúmenes es por ejemplo de 3 a 1.

La invención va a ser ahora descrita en referencia a las figuras 1 a 8.

En el modo de realización de las figuras 2 y 8, la envoltura interior (2) incluye unas solapas (21) para formar una cesta, las solapas (21) cerrándose sobre el alojamiento (20). El paralelepípedo formado por la envoltura interior (2) puede incluir una dimensión de anchura (I) para permitir por ejemplo la inserción de unidades de enfriamiento en ambas partes de la anchura (I) del alojamiento (20). Tal y como se ilustra en la figura 2, la envoltura interior (2) puede incluir dos solapas (21) orientadas según la anchura (I) y de dimensión en longitud (L) superior a dicha anchura (I) de la envoltura interior (2) para cubrir los espaciamentos (100). Estas solapas (21) pueden estar provistas de asas (22) o medios de presión equivalentes. La envoltura interior (2) se puede formar con ayuda de una sola hoja de cartón, como se muestra en la figura 8. La figura 3 ilustra el recubrimiento de los espaciamentos (100) permitido por las solapas (21). Una unidad de enfriamiento (3) puede entonces ocupar un espaciamento situado entre las solapas (21) en posición cerrada y la tapa (10) o elemento de obturación análogo de la envoltura exterior (1).

Durante el transporte en el dispositivo de embalaje, el recipiente barrera de regulación de frío (31) desempeña la función reguladora para que los productos que se deben conservar no se enfríen inicialmente por debajo de 0°C. En una forma de realización de la invención, para asegurar esta función, el recipiente barrera de regulación (31) puede ser de forma aplanada y sensiblemente con las dimensiones de la cara de la envoltura interior (2) que recubre. Para volver homogénea la transmisión de frío, el recipiente barrera de regulación de frío (31) se pega y se mantiene en contacto con el acumulador de frío con ayuda de medios de mantenimiento. En un modo de realización de la invención, estos medios de mantenimiento de la unidad de enfriamiento (3) comprenden unas partes complementarias macho y hembra posicionadas respectivamente sobre el recipiente barrera de regulación de frío (31) y el acumulador de frío (32). Tal y como se ilustra en la figura 4, una unión de tipo macho-hembra es por ejemplo realizada por al menos dos espigas (310) en saliente sobre el recipiente barrera de regulación (31) que vienen alojarse en dos cavidades (320) del acumulador de frío (32). Unas pestañas, cuñas o espigas pueden ser dispuestas a la inversa sobre el acumulador de frío (32) para insertarse en unas cavidades de la barrera de regulación de frío (31).

Las figuras 4a y 4b representan un recipiente barrera de regulación de frío (31) aplanado provisto de dos espigas (310) dispuestas en ambas partes del centro de una primera cara o anverso del recipiente (31). La distancia (a) entre las dos espigas (310) es por ejemplo del orden de 4 a 10 cm para un recipiente de una altura (H) comprendida entre 15 y 30 cm. Esta distancia (a) representa aproximadamente un tercio de la altura (H) del recipiente (31) en un modo de realización de la invención. En una variante, el número de espigas (310) puede ser más elevado. Al menos dos cavidades (311) de diámetro (b) sensiblemente igual al diámetro de las espigas (310) están dispuestas sobre la segunda cara o reverso del recipiente (31), con el mismo posicionamiento que el de las espigas (310) para permitir el ensamblaje entre dos recipientes barrera de regulación de frío (31) idénticos. Un posicionamiento disimétrico entre espigas (310) y cavidades (311) que permite el ensamblaje puede también ser considerado. La barrera de frío que resulta de tal ensamblaje, dos veces más espesa, se puede filtrar con un acumulador de frío (32) para formar una unidad de enfriamiento (3). Tal y como se ilustra en la figura 4e, es posible de este modo formar una unidad de enfriamiento (3) con una barrera de frío de espesor más importante formado por lo menos de dos recipientes barrera de regulación de frío (31) pegados los unos a los otros. Esto permite utilizar un acumulador de frío (32) fuertemente cargado de frigorías para un transporte de larga duración de productos térmicamente sensibles.

El espesor (d2) del recipiente barrera de regulación de frío (31) está por ejemplo comprendido entre 15 y 35 mm. En un modo de realización de la invención, la anchura (d1) del recipiente (31) es al menos igual al 80% de la longitud del espaciamento (100) instalado entre la envoltura interior (2) y la envoltura exterior (1). El volumen interior del recipiente barrera de regulación de frío (31) se puede rellenar y vaciar a través de una apertura (313) cerrada por un tapón.

Las figuras 4c y 4d representan un ejemplo de acumulador de frío (32) de forma aplanada empleado en la invención. Cada una de las caras del acumulador (32) incluye al menos dos cavidades (320) para permitir el emparejamiento y el mantenimiento en contacto con la barrera de frío a través de la inserción de las espigas (310) en las cavidades (320). En una variante, una sola de las caras puede ser provista de tales cavidades. La anchura (d3) del acumulador es sensiblemente igual a la longitud de los espaciamentos (100) y su espesor (d4) es por ejemplo aproximadamente dos veces más grande que el espesor (d2) de un recipiente (31) barrera de regulación de frío del tipo correspondiente

ES 2 352 790 T3

a la figura 4a. El volumen interior del acumulador de frío (32) se puede llenar y vaciar a través de una apertura (321) cerrada por un tapón.

5 En una variante, el mantenimiento en contacto de la barrera de regulación de frío (31) con el acumulador de frío se efectúa en una funda (30) suficientemente estrecha para adherir constantemente el recipiente barrera de regulación de frío (31) contra el acumulador de frío (32). Tal y como se ilustra en la figura 5, la funda (30) se puede constituir de un material plástico, por ejemplo polipropileno de espesor fino, y contener una lengüeta (300) de cierre de la funda (30) para asegurar el mantenimiento en posición pegada cara contra cara de los elementos (31, 32) de la unidad de enfriamiento (3). El espesor de la funda (30) se determina para permitir la transmisión de frío entre la unidad de enfriamiento (3) y la envoltura interior (2). El espesor de la funda (30) es por ejemplo del orden de 0,8 a 3 mm. En esta variante con funda (30), la barrera de regulación de frío (31) se puede constituir de una sencilla bolsa de plástico (310) conteniendo la sustancia viscosa que absorbe las frigorías del acumulador (32).

15 Mientras que en el modo de realización de la figura 3, unas unidades de enfriamiento (3) ocupan los espaciamentos sensiblemente planos paralelos a las caras laterales, se puede considerar en un modo de realización diferente el hecho de practicar unos espaciamentos (100) entre la envoltura interior (2) y una esquina de la envoltura exterior (1), como se representa en la figura 7. El dispositivo de embalaje según la invención incluye entonces unas unidades de enfriamiento (3) dispuestas en diagonal. Naturalmente, otras disposiciones y formas, por ejemplo con un perfil curvado o en L, se pueden considerar para la realización de las unidades de enfriamiento (3).

20 Se comprende por lo tanto que el dispositivo de embalaje según la invención permite la puesta en marcha de un proceso sencillo y eficaz de envasado de productos termosensibles a una temperatura superior a 0°C, por ejemplo comprendida entre 3 y 8°C. Por eso, el acumulador de frío (32) es previamente congelado a una temperatura estrictamente inferior a 0°C, y de preferencia inferior a -15°C antes de ser unido con la barrera de regulación de frío (31) residual a una temperatura ambiente del orden de 3 a 25°C. La barrera (31) puede ser distinguida del acumulador de frío (32) por una marcación de color u otra señalización visual, de manera que se evite toda confusión en el momento de la disposición de las unidades de enfriamiento (3). En un modo de realización de la invención, el usuario debe inicialmente abrir las solapas (21) para a la vez instalar los productos sensibles (5) en el alojamiento (20), e igualmente instalar sobre por ejemplo dos lados opuestos unas unidades de enfriamiento (3) previamente unidas. Opcionalmente después del repliegue de las solapas (21), el usuario puede instalar una o varias otras unidades de enfriamiento (3) sobre las solapas (21), tal y como se ilustra en la figura 3 y finalmente cerrar la envoltura exterior (1).

La invención será ahora descrita en relación con las figuras 9 y 10.

35 Este procedimiento se puede adaptar a diferentes formas de alojamiento (20) y a diferentes tamaños para la envoltura exterior (1). Permite transportar en condiciones usuales varias dosis o frascos de productos termosensibles. Además la utilización de una barrera de regulación de frío (31) en las unidades de enfriamiento (3) permite enfriar de manera muy regulada el contenido del alojamiento (20) de almacenamiento, tal y como se ilustra con las figuras 9 y 10. La curva de temperatura de la figura 9 ha sido realizada a partir de una sonda de temperatura colocada en un producto sensible almacenado en un embalaje de almacenamiento provisto únicamente de acumuladores de frío congelados a temperaturas del orden de -18°C. El principio de las mediciones corresponde a la introducción de los acumuladores de frío. Se constata entonces que sin barrera de frío, la temperatura de los productos cae muy rápidamente por debajo de 0°C. En el ejemplo de la figura 9, los acumuladores estaban sin embargo parcialmente descongelados. Esta bajada de temperatura por debajo de 0°C muestra que tal dispositivo no se puede utilizar para unos productos termosensibles que se degradan después de la congelación. La única manera de evitar esta caída conservando tal dispositivo es poner en práctica un procedimiento de descongelación de los acumuladores, la duración de descongelación teniendo que ser calculada en cada caso.

50 Una misma serie de mediciones efectuada con el dispositivo según la invención se presenta en la figura 9. Inicialmente los productos sensibles están a una temperatura baja del orden de 4°C. Las mediciones comienzan cuando la inserción de las unidades de enfriamiento (3) son recién ensambladas. El contacto de la envoltura interior (2) con la barrera de regulación de frío (31) inicialmente a temperatura ambiente provoca un aumento inicial de la temperatura. Este aumento no dura más de aproximadamente una hora, el tiempo que la barrera (31) es enfriada por el acumulador de frío (32). A continuación el mantenimiento a una temperatura baja sensiblemente constante se asegura durante una veintena de horas. En este ejemplo, se necesita al menos una cuarentena de horas en total para que la temperatura medida alcance 8°C. Una duración aún más larga puede ser obtenida aumentando el número de unidades de enfriamiento. El procedimiento de envasado se revela por lo tanto eficaz y particularmente adaptado para el transporte de productos termosensibles.

60 Una de las ventajas de la invención reside en la sencillez de utilización del dispositivo de embalaje. El procedimiento de envasado puede ser fácilmente adaptado de manera muy rápida, la forma del alojamiento (20) y la cantidad de unidades de enfriamiento (3) pudiendo ser muy fácilmente modificadas. Además, la utilización de envolturas de cartón u otro material usual de embalaje de poco espesor así como de acumuladores de frío (32) de tipo tradicional es ventajosa económicamente.

65 Otra de las ventajas de la invención reside en el hecho de que con una barrera de regulación, se evita el riesgo de degradación del producto. Además, el procedimiento permite liberarse de los pesados procedimientos que consisten en congelar/descongelar en cada caso los acumuladores conforme se utilizan.

ES 2 352 790 T3

Debe ser evidente para las personas expertas en la técnica que la presente invención permite unos modos de realización según otras numerosas formas específicas sin alejarse del ámbito de aplicación de la invención como se reivindica. En consecuencia, los presentes modos de realización se deben considerar en calidad de ilustración, pero se pueden modificar en el ámbito definido por el alcance de las reivindicaciones anexas, y la invención no debe estar limitada a los detalles dados anteriormente.

Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citada por el solicitante ha sido recopilada exclusivamente para la información del lector. No forma parte del documento de patente europea. La misma ha sido confeccionada con la mayor diligencia; la OEP sin embargo no asume responsabilidad alguna por eventuales errores u omisiones.

Documentos de patente citados en la descripción

WO 0102268 A [0002]

WO 0012409 A [0005]

ES 2 352 790 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento de envasado de productos termosensibles (5), a través de un dispositivo de embalaje que incluye una envoltura interior (2) conformada para delimitar un alojamiento (20) de almacenamiento de productos termosensibles, una envoltura exterior (1) o una caja de transporte de volumen determinado suficiente para incorporar el alojamiento (20) y definir al menos un espaciamiento (100) localizado sobre una parte de la periferia del alojamiento (20), dicho procedimiento estando **caracterizado** por el hecho de incluir:

10 - al menos una etapa de emparejamiento y de mantenimiento, por unos medios de mantenimiento, de un acumulador de frío (32) congelado a una temperatura estrictamente inferior a 0°C este en contacto con un recipiente barrera de regulación de frío (31) llenado de sustancia con índice de viscosidad superior o igual a 100 pa.s y cuya temperatura es estrictamente superior a 3°C para formar una unidad de enfriamiento (3) móvil capaz de ocupar el espaciamiento (100) en la periferia del alojamiento (20),

15 - una etapa de inserción de la unidad de enfriamiento (3) en dicho espaciamiento (100) con el recipiente barrera de regulación de frío (31) posicionado del lado de la envoltura interior (2) para formar una separación entre el acumulador de frío (32) y la envoltura interior (2).

20 2. Procedimiento de envasado según la reivindicación 1, en el cual el acumulador de frío (32) contiene un volumen de 2 a 5 veces más elevado que el volumen contenido en el recipiente barrera de regulación de frío (31), el acumulador de frío (32) estando congelado a una temperatura inferior a -15°C antes de la etapa de emparejamiento y de mantenimiento en contacto mientras que el recipiente barrera de regulación de frío (31) está a una temperatura del orden de 3 a 25°C.

25 3. Procedimiento de envasado según la reivindicación 1 o 2, en el cual la envoltura interior (2) y la envoltura exterior (1) son paralelepípedicos, la envoltura interior (2) estando provista de dos solapas (21) orientadas según una primera dirección horizontal para formar una cesta y colocadas en el centro de la envoltura exterior (1), la dimensión (1) de la envoltura interior (2) según la primera dirección estando determinada para practicar un espaciamiento lateral entre la envoltura exterior (1) y cada una de las dos caras laterales de la envoltura interior (1) perpendiculares a la primera dirección, las solapas (21) estando alargadas según la primera dirección para cubrir los dos espaciamientos laterales formados de este modo.

30 4. Procedimiento de envasado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual la etapa de emparejamiento y de mantenimiento en contacto incluye una junción de tipo macho-hembra entre el recipiente barrera de frío y el acumulador de frío, el recipiente barrera de regulación de frío (31) teniendo forma aplanada.

35 5. Procedimiento de envasado según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual la etapa de emparejamiento y de mantenimiento en contacto se realiza en una funda (30) estrecha para adherir el recipiente barrera de regulación de frío (31) contra el acumulador de frío (32), el recipiente barrera de regulación de frío (31) teniendo forma aplanada.

40 6. Procedimiento de envasado según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el cual una unidad de enfriamiento (3) es insertada entre las solapas (21) de la envoltura interior (2) y un elemento de obturación (10) de la envoltura exterior (1).

45 7. Dispositivo de embalaje isotérmico para la puesta en marcha del procedimiento de envasado de productos termosensibles (5) según una de las reivindicaciones 1 a 6, que incluye una envoltura interior (2) conformada para delimitar un alojamiento (20) de almacenamiento de productos termosensibles (5), una envoltura exterior (1) o una caja de transporte de volumen determinado suficiente para incorporar el alojamiento (20) y definir al menos un espaciamiento (100) localizado sobre una parte de la periferia del alojamiento (20), **caracterizado** por el hecho de que una unidad de enfriamiento (3) móvil se aloja en dicho espaciamiento (100), la unidad de enfriamiento (3) incluyendo un acumulador de frío (32) posicionado contra la envoltura exterior (1) y un recipiente barrera de regulación de frío (31) llenado con una sustancia con índice de viscosidad superior o igual a 100 pa.s, el recipiente barrera de regulación de frío (31) estando pegado y mantenido en contacto por unos medios de mantenimiento con al menos una superficie del acumulador de frío (32) para formar una separación entre la envoltura interior (2) y el acumulador de frío (32).

50 8. Dispositivo de embalaje isotérmico según la reivindicación 7, en el cual el acumulador de frío (32) contiene un gel capaz de ser congelado a una temperatura inferior a -15°C, el volumen de relleno del acumulador de frío (32) siendo 2 a 5 veces más elevado que el volumen de relleno del recipiente barrera de regulación de frío (31), de manera que se mantiene el alojamiento (20) a una temperatura superior a 0°C.

55 9. Dispositivo de embalaje isotérmico según la reivindicación 7 u 8, en el cual la envoltura interior (2) y la envoltura exterior (1) son paralelepípedicos, la envoltura interior (2) estando provista de dos solapas (21) orientadas según una primera dirección horizontal para formar una cesta y colocada en el centro de la envoltura exterior (1), la dimensión de la envoltura interior (2) según la primera dirección estando determinada para practicar un espaciamiento lateral entre la envoltura exterior (1) y cada una de las dos caras laterales de la envoltura interior (2) perpendiculares a la primera dirección, las solapas (21) estando alargadas según la primera dirección para cubrir los dos espaciamientos laterales formados de este modo.

ES 2 352 790 T3

10. Dispositivo de embalaje isotérmico según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, en el cual la envoltura exterior (1) incluye una capa de espuma de material de aislamiento térmico, el espesor (e) de los espaciamentos (100) y de las unidades de enfriamiento (3) estando comprendido entre 2 y 12 cm.

5 11. Dispositivo de embalaje isotérmico según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en el cual los medios de mantenimiento comprenden una funda (30) estrecha para adherir el recipiente barrera de regulación de frío (31) contra el acumulador de frío (32).

10 12. Dispositivo de embalaje isotérmico según la reivindicación 11, en el cual la funda tiene las paredes de espesor delgado determinado para permitir la transmisión de frío entre la unidad de enfriamiento (3) y la envoltura interior (2).

15 13. Dispositivo de embalaje isotérmico según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, en el cual los medios de mantenimiento comprenden las partes complementarias (310, 320) macho y hembra posicionadas respectivamente sobre el recipiente barrera de regulación de frío (31) y el acumulador de frío (32).

14. Dispositivo de embalaje isotérmico según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, en el cual una unidad de enfriamiento (3) es insertada entre las solapas (21) de la envoltura interior (2) y un elemento de obturación (10) de la envoltura exterior (1).

20 15. Dispositivo de embalaje isotérmico según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 14, en el cual la unidad de enfriamiento (3), que ocupa un espaciamento formado entre una cara lateral de la envoltura interior (2) y una cara lateral de la envoltura exterior (1), incluye un acumulador de frío (32) y al menos un recipiente barrera de regulación de frío (31) sensiblemente plano.

25 16. Dispositivo de embalaje isotérmico según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 14, en el cual la unidad de enfriamiento (3), ocupa un espaciamento (100) formado entre la envoltura interior (2) y una esquina de la envoltura exterior (1).

30

35

40

45

50

55

60

65

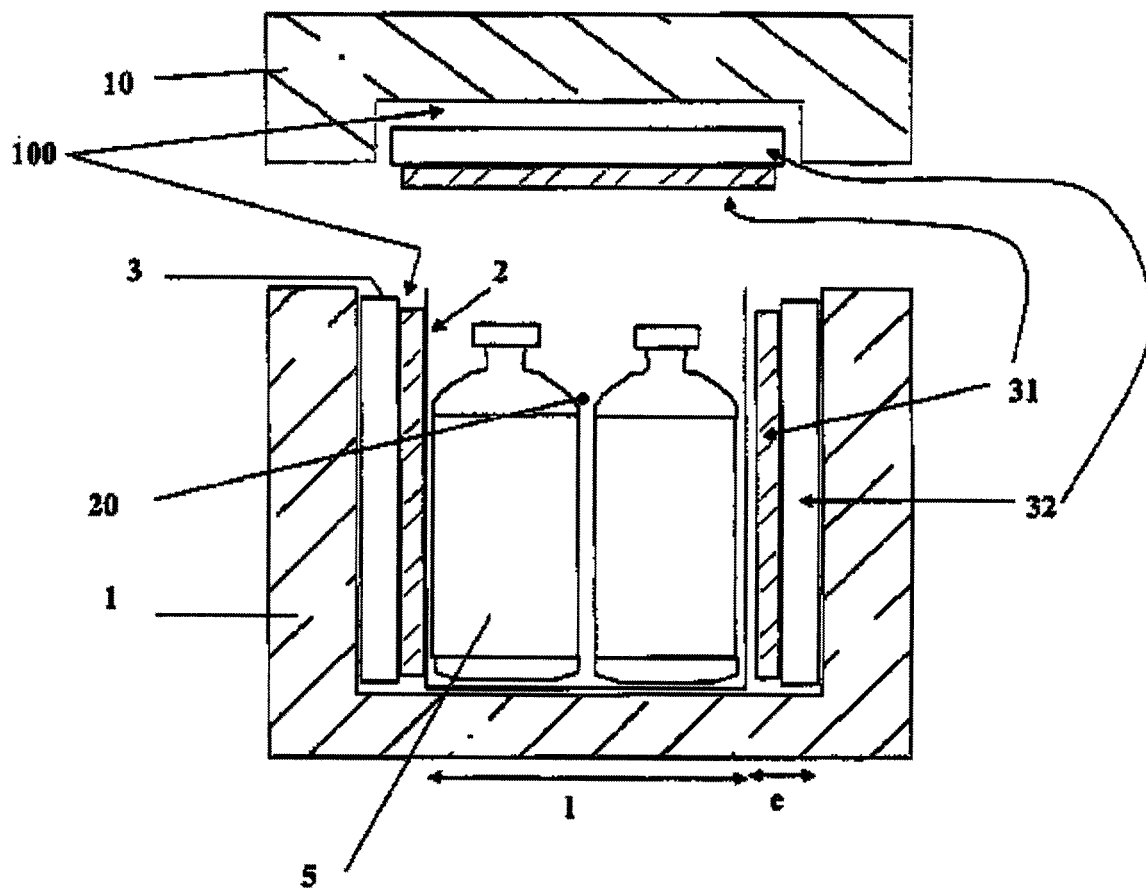


Fig. 1

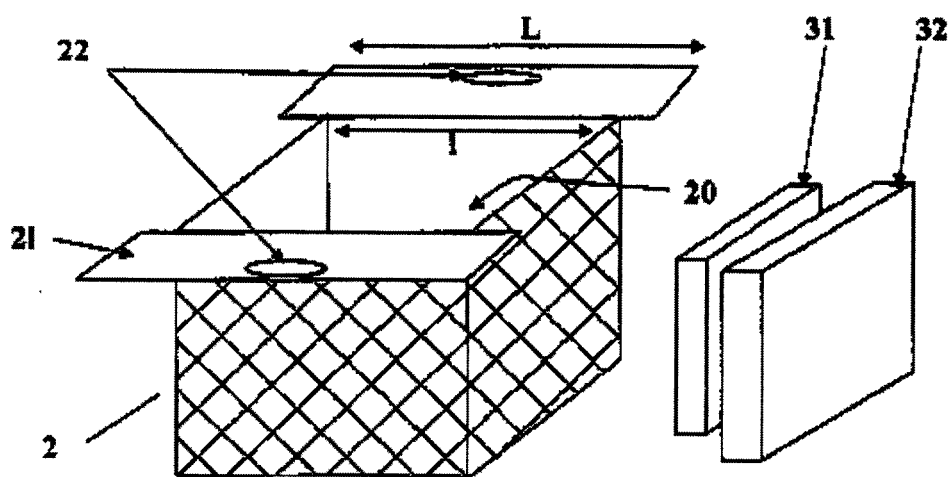


Fig. 2

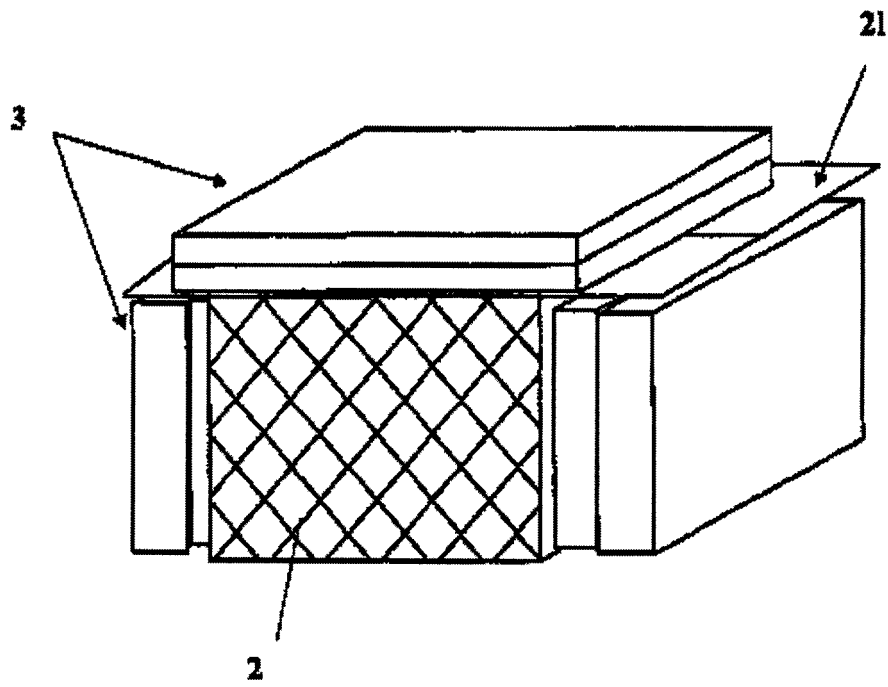


Fig. 3

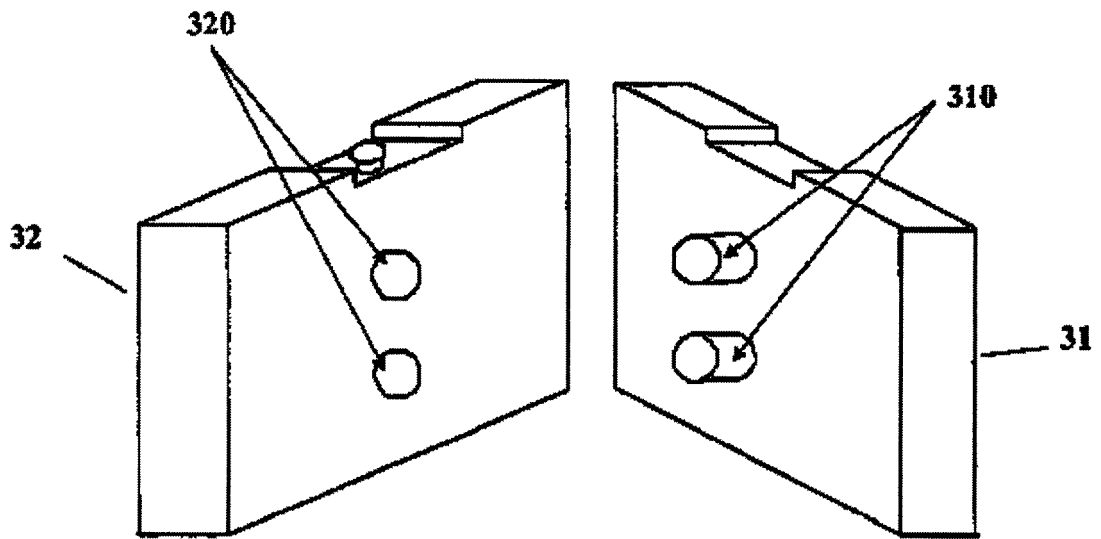


Fig. 4

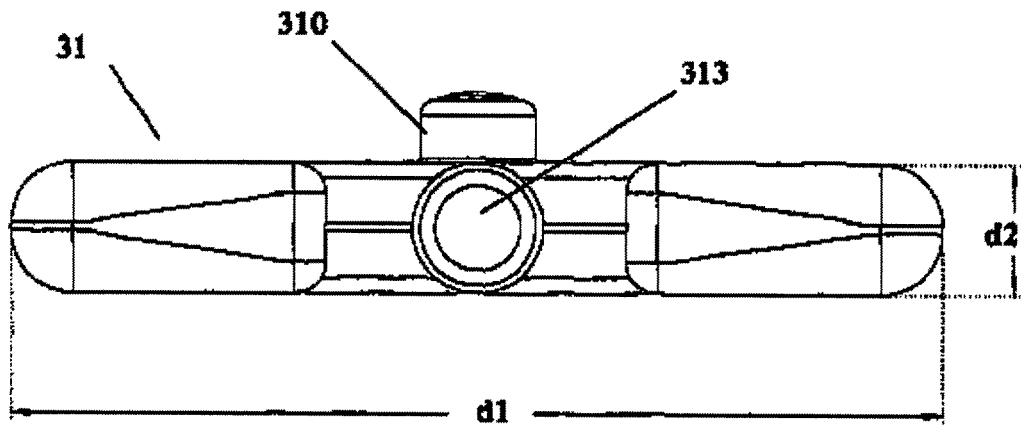


Fig. 4a

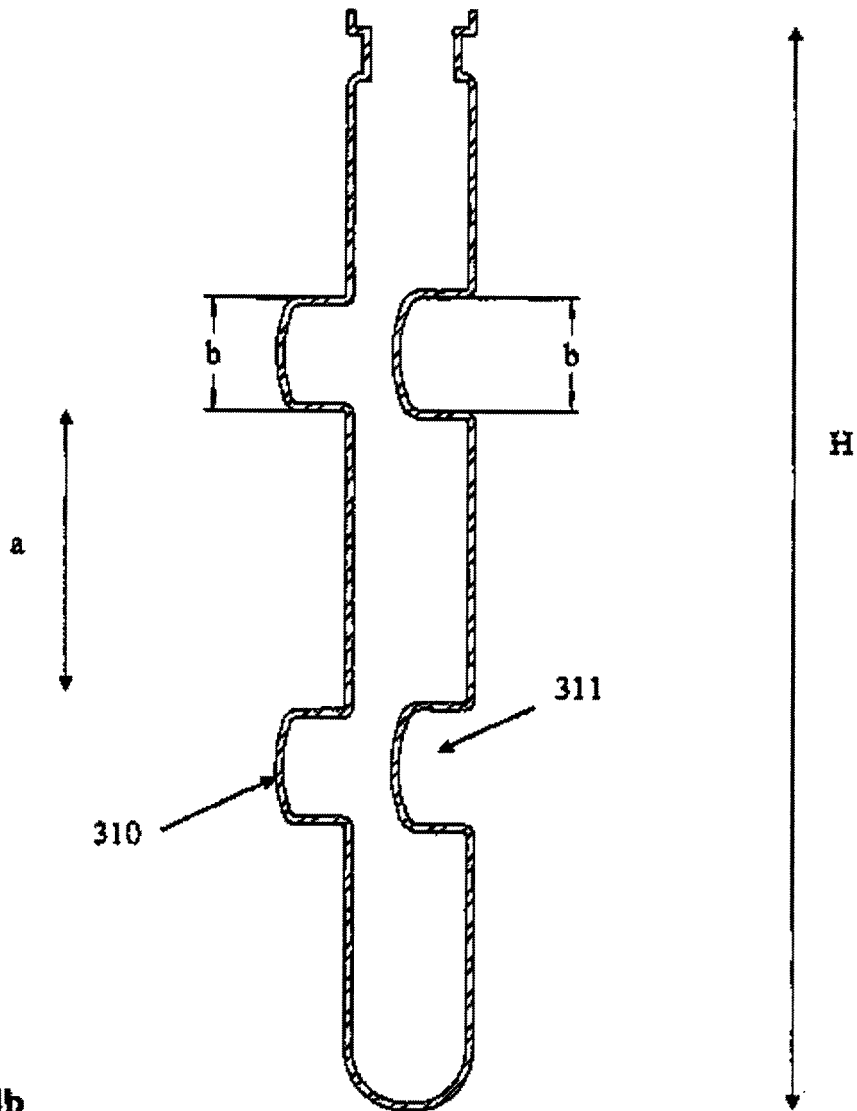


Fig. 4b

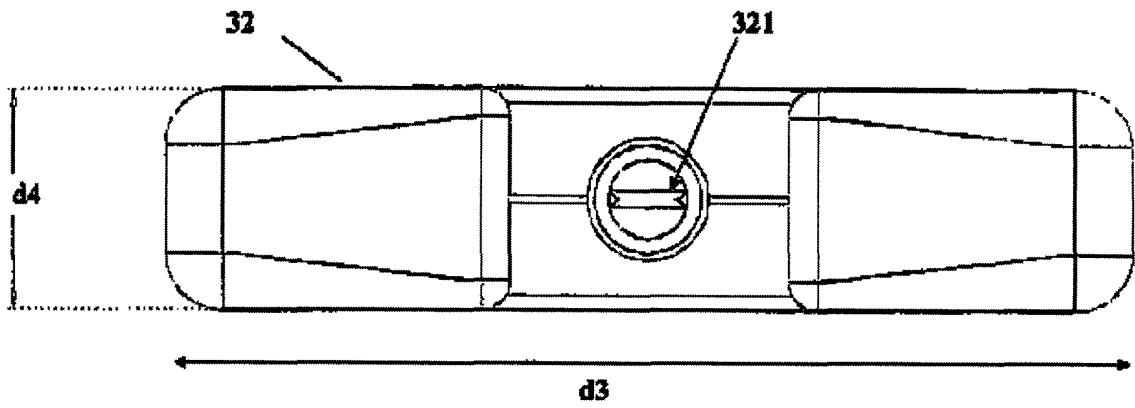


Fig. 4c

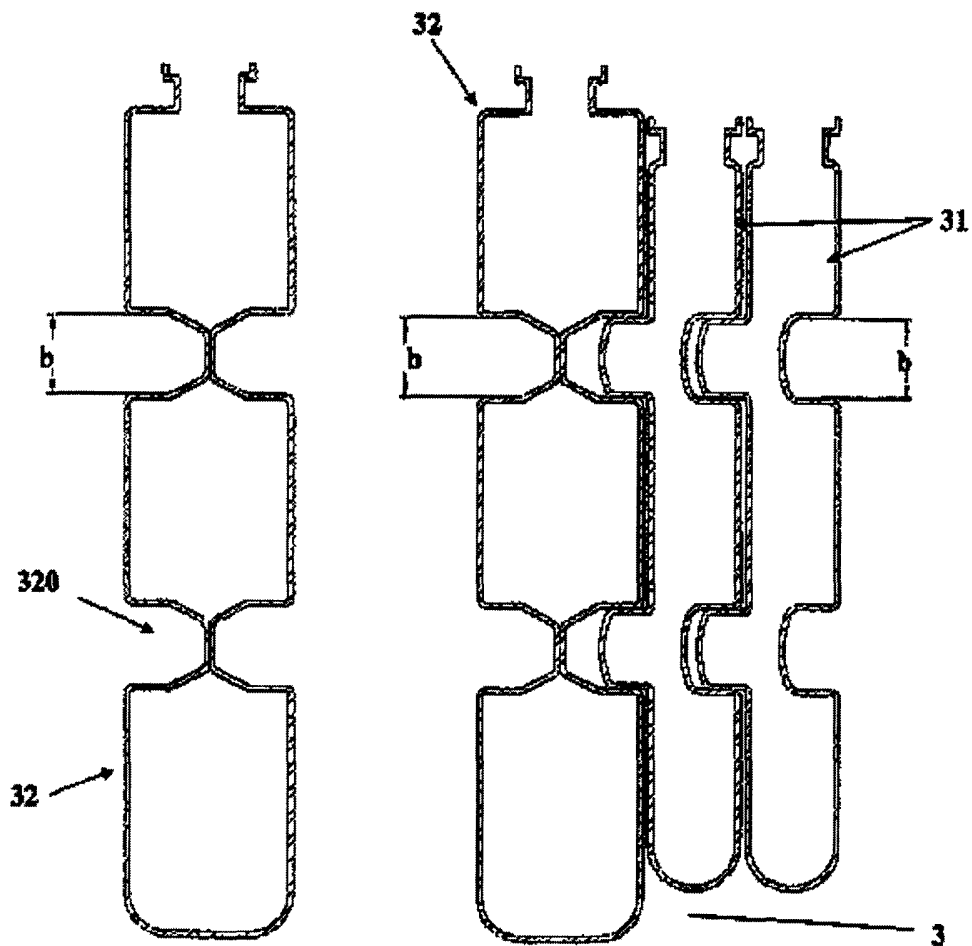


Fig. 4d

Fig. 4e

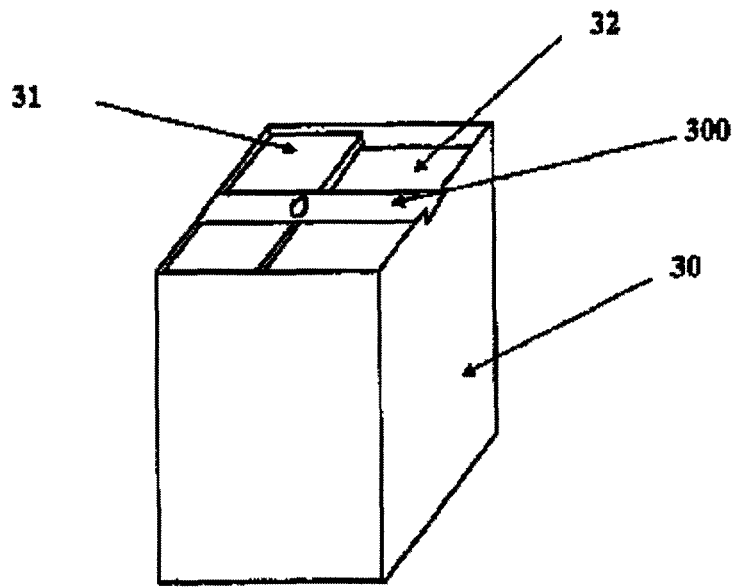


Fig. 5

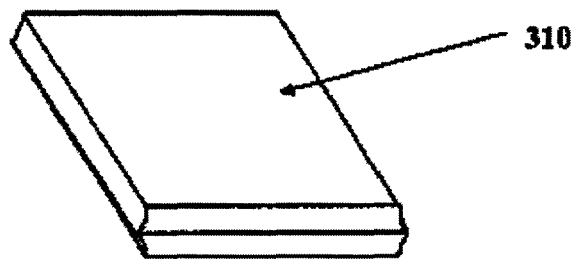


Fig. 6

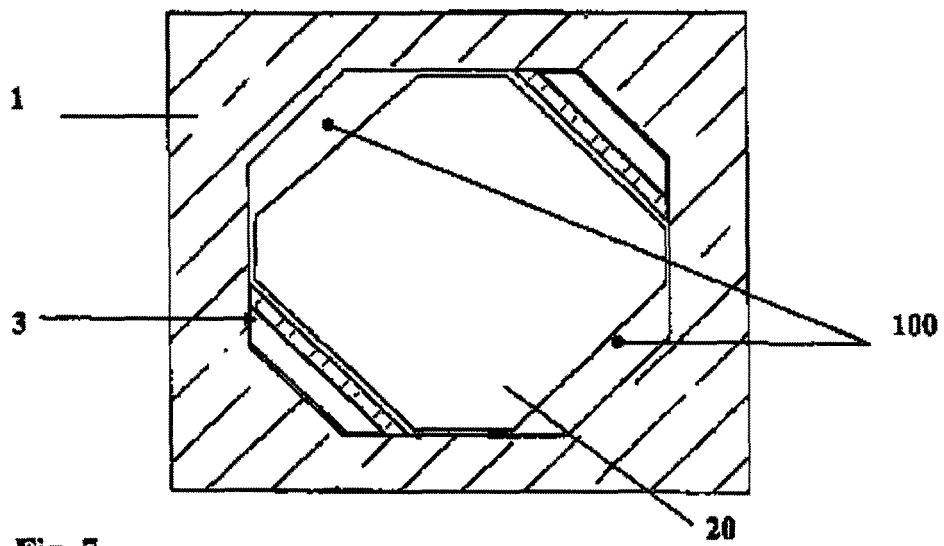


Fig. 7

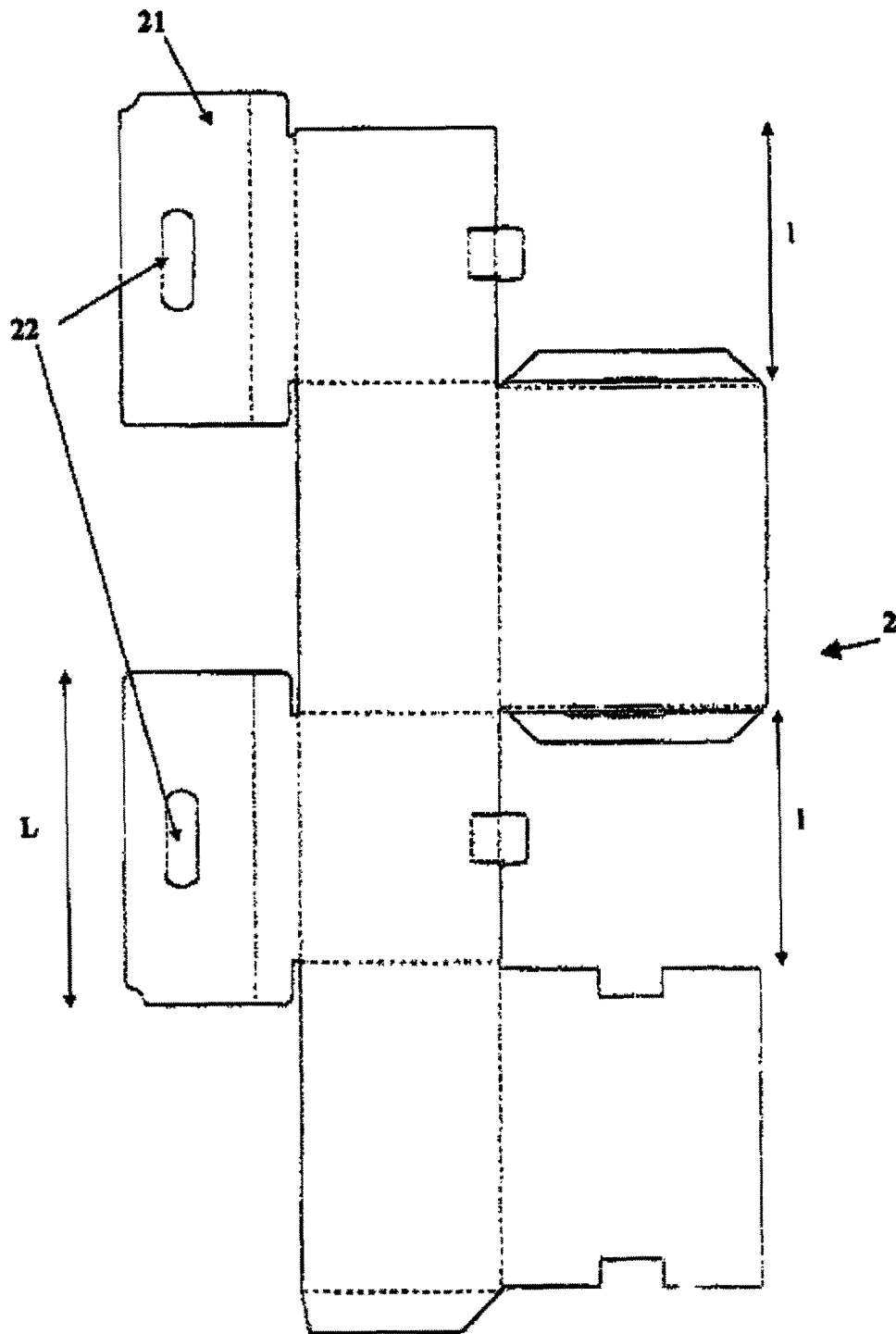


Fig. 8

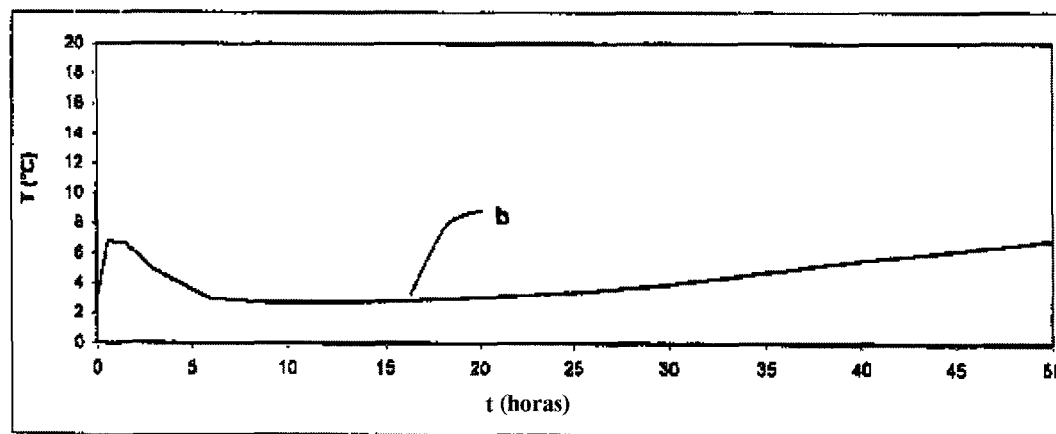
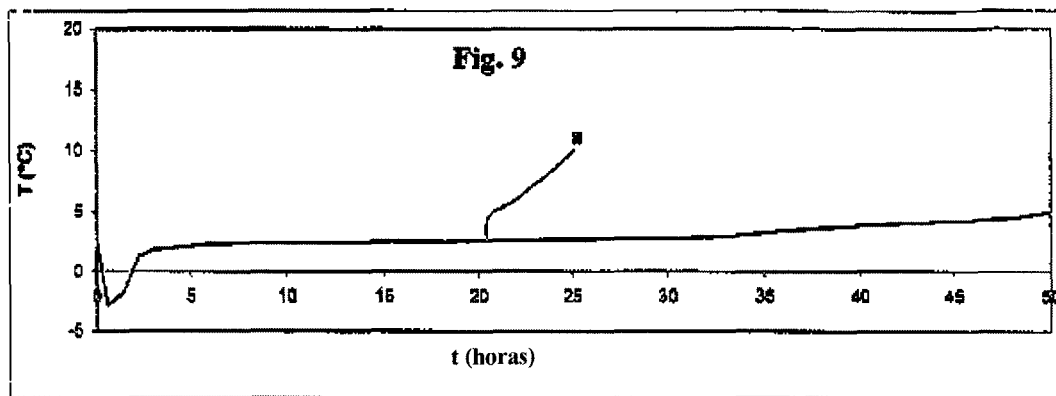


Fig. 10