

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 690**

51 Int. Cl.:

B65B 7/28 (2006.01)

B65B 31/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.2010 E 10762744 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2013 EP 2470429**

54 Título: **Unidad y procedimiento de embalaje al vacío**

30 Prioridad:

25.08.2009 FR 0955784

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

07.10.2013

73 Titular/es:

APTAR FRANCE SAS (100.0%)

Lieudit le Prieuré

27110 Le Neubourg, FR

72 Inventor/es:

ALATERRE, MICHEL

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 424 690 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

Unidad y procedimiento de embalaje al vacío

- 5 La presente invención se relaciona con una unidad y un procedimiento de embalaje para acondicionar un artículo al vacío, como es el caso de un distribuidor de producto fluido. La unidad de embalaje comprende un espacio cerrado estanco en el cual se coloca el artículo para que sea embalaje al vacío. La presente invención podrá aplicarse de forma privilegiada en el campo de la cosmética, e inclusive la farmacia o la producción de alimentos.
- 10 En el campo de la cosmética es ya conocido el embalaje al vacío de productos cosméticos, como las cremas, geles, leches, etc. en distribuidores de producto fluido que comprenden un depósito en el cual se coloca una bomba o una válvula de distribución que el usuario agita con uno o varios dedo(s) para distribuir el producto fluido de forma dosificada o no. Se conoce específicamente que el distribuidor de producto fluido se llena y/o se sella en un espacio cerrado donde reina un vacío de aire generado por una bomba de vacío. El rellenado al vacío asegura que no haya burbujas de aire dentro de la masa del producto fluido. El sellado al vacío consiste en colocar de manera estanca la bomba o la válvula en el depósito
- 15 lleno en un espacio cerrado donde reina un vacío de aire. Esto garantiza que no haya, o que haya poco aire dentro del depósito en contacto con el producto fluido. El propósito es mejorar la conservación de los productos fluidos que son sensibles a un deterioro en contacto con el aire. Más vacío se presiona dentro del espacio cuanto más sensible al aire sea el producto. Por consiguiente, con determinados productos fluidos particulares, es indispensable embalarlos (rellenado y/o sellado) en un espacio cerrado donde reina un vacío de aire presionado. Por el contrario, algunos productos fluidos son menos sensibles, pero es del mismo modo preferible embalarlos en una atmósfera pobre en aire. Otros productos fluidos tampoco son sensibles a un deterioro en contacto con el aire, pero un acondicionamiento al vacío no les representa ningún daño. De esta forma, los niveles de vacío empleados pueden ser diversos (vacío presionado, vacío parcial, vacío ligero) en función del producto fluido que se acondicionará.
- 20
- 25 El inconveniente con los espacios cerrados al vacío convencionales está en el hecho de que es necesario utilizar una bomba de vacío, una máquina costosa que necesita de mantenimiento regular. Hasta la fecha, en el área de la cosmética, aún no se ha logrado utilizar otro dispositivo que no sea una bomba al vacío para generar vacío dentro de un espacio cerrado donde se realiza el embalaje de los distribuidores de producto fluido.
- 30 La presente invención tiene como objetivo remediar los inconvenientes mencionados de técnicas anteriores proponiendo una unidad de embalaje que sea susceptible de generar un vacío o una depresión dentro de un espacio cerrado de embalaje de distribuidores de producto fluido sin emplear una bomba al vacío. Por supuesto, la presente invención no se limita al embalaje de distribuidores de producto fluido, sino de cualquier artículo que necesite un embalaje al vacío.
- 35 Para lograr esto, la presente invención propone un unidad de embalaje para embalar al vacío (ligero, parcial e inclusive presionado) un artículo, como un distribuidor de producto fluido, la unidad comprende un espacio cerrado estanco destinado a recibir un artículo que se embala al vacío en este espacio, caracterizado porque dicho espacio comprende un elemento para embalaje desplazable dentro del espacio, el espacio está asociado a una cámara de depresión que comprende un pistón preparado para hacer variar el volumen de la cámara, el elemento de embalaje y el pistón son solidarios en el desplazamiento de manera que un desplazamiento del pistón en el sentido del aumento de volumen de la cámara tiene como resultado la generación de una depresión en el espacio. Ventajosamente, el elemento de embalaje constituye un elemento como una prensa adaptada para ejercer una presión axial sobre el artículo, una vez que se encuentre el espacio bajo depresión. De esta forma, durante una sola y misma operación de embalaje, se realiza a la vez un vacío dentro del espacio y el montaje (fijación/sellado) del distribuidor de producto fluido, y ello, sin utilizar una bomba de vacío, ni incluso energía suplementaria. En efecto, la fuerza se utiliza para desplazar el elemento de embalaje dentro del espacio se aprovecha para desplazar el pistón dentro de la cámara de depresión que va a generar una depresión dentro del espacio. Una vez que esta depresión es generada, el elemento de acondicionamiento termina/llega a su fin y efectúa la operación de acondicionamiento del distribuidor dentro del espacio donde reina un vacío ligero, parcial o presionado. Por « vacío parcial
- 40
- 45
- 50 » , debe entenderse una presión inferior a la presión atmosférica que puede alcanzar valores de presión débiles, sin que se considere como un vacío profundo o presionado. Con la presente invención se puede alcanzar, por ejemplo, un vacío intermedio del orden de 0,4 atmósferas.
- 55 Según una característica interesante de la invención, el pistón y el elemento de embalaje son ambos solicitados por los resortes elásticos en una posición de reposo, en la cual la cámara de depresión presenta un volumen mínimo, ventajosamente nulo, y el espacio presenta un volumen máximo. Ventajosamente, el elemento de embalaje está preparado para generar una variación de volumen del espacio, el aumento de volumen de la cámara es más importante que la disminución de volumen en el espacio para generar una depresión en la cámara y en el espacio a la vez. De esta forma, el

elemento de embalaje disminuye el volumen del espacio, y al mismo tiempo, el pistón aumenta más rápido el volumen de la cámara de depresión, lo que genera una depresión que va a aspirar el aire del espacio. Se puede alcanzar así un vacío parcial, que puede ser incluso relativamente presionado. Previendo un volumen de cámara de depresión considerablemente superior al del espacio, puede alcanzarse un vacío presionado. Se puede prever por ejemplo que la cámara defina un cilindro de deslizamiento para el pistón, este cilindro presenta un diámetro superior al del espacio al nivel del elemento de acondicionamiento.

Según una forma de realización práctica de la invención, el espacio puede comprender una parte inferior en la cual se sitúa el artículo y una parte superior preparada para ponerse en contacto estanco con la parte inferior para constituir el espacio, las partes inferior y superior se desplazan mutuamente una con respecto a la otra según un eje X, el elemento de embalaje está situado en la parte superior para desplazarse según el eje X, el pistón se monta deslizante en la cámara de depresión según el eje X. Ventajosamente, la cámara de depresión se define por una manga y el pistón, la manga y la parte superior del espacio forman juntos un cuerpo de base. Así, todos los desplazamientos relativos de la unidad de embalaje son efectuados según un único y mismo eje. Es el desplazamiento mutuo de los diferentes elementos de la unidad de embalaje lo que permite en primer lugar constituir el espacio cerrado y luego generar un vacío o depresión y luego montar el distribuidor de producto fluido dentro del espacio cerrado donde reina el vacío.

Según otra característica práctica, el pistón y el elemento de embalaje se unen de manera monobloque y comprenden un órgano de accionamiento común para desplazarlos juntos de acuerdo al eje en el encuentro de medios de retiro elásticos. Ventajosamente, la unidad de embalaje comprende una unidad móvil desplazable en vaivén en el cuerpo de base en el encuentro de los medios de retiro elásticos, esta unidad móvil forma el elemento de embalaje, el pistón y el órgano de accionamiento común. Así, la unidad de embalaje está básicamente constituida por dos piezas distintas, específicamente el cuerpo de base que es desplazable relativamente en la parte inferior que recibe el artículo y la unidad móvil que es desplazable a la vez con relación al cuerpo de base y a la parte inferior. Los medios de retiro elásticos permiten reenviar la unidad móvil en su posición de reposo.

Según otro aspecto interesante de la invención, el espacio se une a la cámara de depresión por un conducto preparado para conectar de manera selectiva la cámara de depresión al espacio. De esta forma, la unidad de embalaje puede ser utilizada por ejemplo como simple prensa de montaje, sin embalaje al vacío, e incluso como prensa generando simultáneamente un vacío o depresión en un espacio cerrado estanco.

Según una característica muy ventajosa, la cámara define un cilindro de deslizamiento para el pistón, dicho pistón comprende un orificio de ventilación, el pistón alcanzan el orificio de ventilación al final de la recorridopara llevar la cámara y el espacio cerrado a la presión atmosférica.

Según otra característica práctica, el espacio cerrado o el elemento pueden comprender un dispositivo de recorrido diferencial que permite que el pistón continúe su curso hasta el orificio de ventilación, mientras que el cabezal está ya en su posición montaje final en el depósito.

Según una variante de realización, el pistón se desplaza por un recorrido de depresión determinado y el elemento de embalaje se desplaza en un recorrido de embalaje determinado, el pistón y el elemento de embalaje son solidarios el uno con el otro únicamente en un recorrido limitado que corresponde al recorrido de embalaje. En este caso, el pistón no está unido al elemento de embalaje, pero se pone simplemente en contacto con este último al final de la recorridodel pistón para ponerlo para que comience su recorrido de embalaje. Se puede decir entonces que el pistón y elemento de embalaje son solidarios en desplazamiento, pero sólo temporalmente.

La invención define igualmente un procedimiento de embalaje al vacío de un artículo utilizando un unidad de embalaje tal como la que se describe arriba.

El espíritu de la invención es aprovechar el desplazamiento de un elemento de una unidad de embalaje para generar, sin energía ni operación suplementaria, un vacío en un espacio cerrado estanco donde opera dicho elemento desplazable. Este elemento puede realizar una función de prensa de montaje convencional, e incluso cualquier otra función necesaria para el embalaje de un artículo apropiado. El elemento desplazable puede emplearse, por ejemplo, para atornillar, prensar, soldar, perforar, deformar, etc.

La invención será descrita más ampliamente ahora con referencia a los dibujos adjuntos ofreciendo a título de ejemplo no limitativo un modo de realización y un modo de operación de una unidad de embalaje de la invención.

En las figuras:

5 La figura 1 es una vista en corte de una unidad de embalaje realizada según la presente invención,
 Las figuras 2a a 2d se representan la unidad de embalaje de la figura 1 durante diferentes etapas de su ciclo de operación, y
 La figura 3 es una vista de un esquema en corte de una variante de realización de una unidad de embalaje según la invención.

10 En primer lugar se hará referencia a la figura 1 para explicar en detalle la estructura y el funcionamiento de una unidad de embalaje de la invención. La unidad de embalaje está más adaptada particularmente a un artículo D que es un distribuidor de producto fluido, como los que se encuentran en el campo de la cosmética y la farmacia. Convencionalmente, los distribuidores de producto fluido de estos campos comprenden un depósito R destinado para contener el producto fluido y un cabezal de distribución T que es montado de manera estanca en el depósito. El cabezal de distribución T comprende clásicamente un órgano de distribución, como una bomba o una válvula, que está montada en el depósito directamente o a través de un anillo de fijación. El órgano de distribución posee un botón que se desplaza axialmente usando uno o varios dedos(s) para accionar el órgano de distribución y de esta forma distribuir el producto fluido de manera dosificada o no. El cabezal de distribución T puede igualmente estar equipado con una cubierta de protección que activa el botón. Se trata de un concepto totalmente clásico para un distribuidor de producto fluido adaptado para distribuir un producto cosmético o farmacéutico. Sin embargo, la presente invención no se limita sólo al embalaje de este tipo de distribuidores, sino que se aplica de manera más general a cualquier artículo para el cual es necesario recurrir a un embalaje al vacío, al menos parcial.

25 La unidad de embalaje de la invención comprende esencialmente una parte inferior de espacio cerrado 5, un cuerpo de base 1 y una unidad móvil. A estos elementos se añaden un muelle de recuperación 4 que actúa como medio de retorno elástico, así como un conducto 3 montado en el cuerpo de base 1. La parte inferior 5, el cuerpo de base 1, así como la unidad móvil 2 son de preferencia de metal, ventajosamente por procedimientos de mecanizado, de embalaje y/o moldeado.

30 La parte inferior del espacio cerrado 5 se presenta en forma de un cubo que comprende un fondo, una pared lateral y un borde superior libre anular provisto de una junta de estanquidad tórica 52. La parte inferior 5 está destinada a recibir el artículo D que necesita la operación de embalaje. En la presente invención, se va a considerar que el artículo, que es un distribuidor de producto fluido, necesita un embalaje para montar de manera estanca el cabezal de distribución T en el depósito R, y éste al vacío. De esta forma se puede ver en la figura 1 que el depósito R es recibido dentro del cubo formado por la parte inferior 5. El depósito R sobresale de la parte inferior 5, como el cabezal de distribución T, que está justamente en el depósito, sin crear contacto estanco con éste.

35 El cuerpo de base 1 comprende una parte superior de espacio cerrado 11 que define un borde anular inferior libre 12 destinado a ponerse en contacto estanco con la junta tórica 52 de la parte inferior 5. La parte superior 11 es desplazable en dirección a la parte inferior 5, o a la inversa. Una vez en contacto estanco, las dos partes 5 y 11 forman juntas un espacio cerrado que está aislado del exterior. La parte superior 11 presenta aquí la forma de un tubo hueco alargado definiendo un alojamiento cuyo diámetro interno es suficiente para acoger al artículo D para acondicionar. En la especie, el cabezal de distribución T puede fácilmente asociarse dentro del tubo formado por la parte superior 11. La parte superior 11 está provista de un perforador lateral 13 en el cual se conecta un conducto 3. En el extremo opuesto al borde inferior 12, la parte superior 11 define un cuello anular 14 que se sobresale hacia afuera. El alojamiento formado dentro de la parte superior 11 extiende después su borde inferior libre 12 hasta hasta el cuello 14 de manera transversal. Al nivel del cuello 14, se prevé una junta tórica J1 cuya función se mencionará más adelante. El cuello 14 se conecta al nivel de su periferia externa en una manga 15 que define en su interior un cilindro de deslizamiento 16 cuyo diámetro es superior al del alojamiento de la parte inferior 11. La manga 15 se forma con un orificio de ventilación 17, así como por un perforador 18 que se conecta al conducto 3. De este modo, la parte superior 11 se une a la manga 15 por medio del conducto 3. Ventajosamente, este conducto es removible u obturable de manera que se pueda cortar o establecer selectivamente la comunicación entre la parte superior 11 y la manga 15. La manga 15 define igualmente un hombro 19 que se extiende hacia adentro. Este hombro 19 define una abertura de paso que está provista de una junta tórica J2. Debido a la presencia del cuello 14 y al hombro 19, se define dentro de la manga 15 un volumen de una medida constante.

55 La unidad móvil 2 comprende un elemento de embalaje 21 que es un elemento de prensa en el ejemplo de las figuras. Se puede igualmente prever un elemento de atornillado, prensado, soldadura, doblado, etc. sin apartarse del marco de la invención. Este elemento de embalaje 21 es desplazable dentro de la parte superior 11, y esto de manera estanca al nivel de la junta tórica J1. Como consecuencia, el elemento de embalaje 21 separa de manera estanca la parte superior 11 del volumen formado dentro de la manga 15. En su extremo superior, el elemento desplazable 21 se conecta a un pistón 22 que

se desliza de manera estanca, con la presencia de una junta tórica 23, dentro del cilindro 16 formado por la manga 15. El pistón 22 se prolonga hacia lo alto por una barra de transmisión de empuje 24 montada en una plataforma de apoyo 25 sobre la cual se puede ejercer una fuerza de presión axial. La barra 24 se desliza de manera estanca dentro de la junta tórica J2 prevista al nivel del hombro 19. El muelle de retroceso 4 se acopla alrededor de la barra 24 y se apoya por una parte bajo la plataforma 25 y por otra parte en el hombro 19. Por consiguiente, el muelle de retroceso 4 solicita la unidad móvil 2 con respecto al cuerpo de base 1 en una posición de reposo, que es la representada en la figura 1. En esta posición, la barra 24 se extrae al máximo fuera de la manga 15, el pistón 22 se apoya contra el hombro 19 y el elemento de embalaje 21 se recoge al máximo dentro de la manga 15. Se puede entonces notar que un espacio anular A se forma dentro de la manga 15 alrededor del elemento de embalaje 21. Este espacio anular A es cerrado en su extremo superior por el pistón 22 y en su extremo inferior por el cuello 14. No obstante, este espacio A puede comunicarse libremente con el exterior a través del orificio de ventilación 17 formado en la manga 15. Por consiguiente, el espacio anular A está siempre a presión atmosférica. Se debe recordar que el espacio anular A no se comunica con la parte superior 11, debido a la presencia de la junta tórica J1 que está apoyada de forma estanca en contacto de deslizamiento estanco alrededor del elemento de embalaje 21.

En posición de reposo, como se representa en la figura 1, el pistón 22 se apoya contra el hombro 19. Sin embargo, se comprende fácilmente que al apoyarse en la plataforma 25, el pistón 22 se va a desplazar hacia abajo dentro de la manga 15 con deslizamiento estanco dentro de cilindro 16. De esta forma se creará un volumen entre la junta tórica J2 y la junta de pistón 23: este volumen constituye una cámara de depresión que solo se comunica con la parte superior 11 por medio del perforador 18 del conducto 3 y del perforador 13. En otros términos, el aumento de volumen de la cámara de depresión C tiene como efecto aspirar el aire contenido dentro de la parte superior del espacio cerrado 11. Y cuando la parte superior 11 se pone en contacto estanco con la parte inferior 5, constituyendo así el espacio cerrado estanco, el aumento de volumen de la cámara de depresión C crea como resultado un vacío o depresión dentro del espacio cerrado. El espacio cerrado no está representado ni diseñado en la figura 1, puesto que no está constituido.

Se hará referencia ahora a las figuras 2a, 2b, 2c y 2d para describir en detalle un ciclo de operación completo de la unidad de embalaje de la figura 1. La figura 2a resulta simplemente al poner en contacto el borde inferior 12 de la parte superior 11 con la junta tórica 52 de la parte inferior 5. La unidad móvil 2 se mantiene estática con relación al cuerpo de base 1. En otros términos, el elemento de embalaje 21 se mantiene estático con respecto a la parte superior 11. El desplazamiento relativo de las partes inferior y superior 5, 11 trae como resultado simplemente constituir el espacio cerrado E donde se va a generar un vacío parcial. El artículo D, es decir, el distribuidor de producto fluido, se coloca dentro del espacio cerrado E en estado no montado de forma que el interior del depósito R se comunica directamente con el espacio cerrado E. A partir de la posición representada en la figura 2a, se comienza a ejercer una fuerza de presión axial en la plataforma 25 de manera de desplazar la unidad móvil 2 con respecto al cuerpo de base 1. Esto trae consigo diversos efectos simultáneos. La plataforma 25 se conecta con la manga 15, comprimiendo así el muelle de recuperación 4. Pero sobre todo, el pistón 22 se separa del hombro 19, creando y aumentando el volumen de la cámara de depresión C. Por el contrario, el volumen del espacio anular A disminuye, el aire se expulsado a través del orificio de ventilación 17. Por último, el elemento de embalaje 21 se desplaza dentro del espacio cerrado E disminuyendo su volumen útil. Se puede considerar que el elemento 21 constituye un tipo de pistón que se desliza en el interior del espacio cerrado E en contacto estanco deslizándose con la junta tórica J1. Debido a esto, el desplazamiento del elemento 21 hace variar el volumen del espacio cerrado E. El aumento de volumen de la cámara de depresión C provoca la creación de una depresión en el interior del espacio cerrado E a través del conducto 3. En función del vacío buscado, se determina el volumen, máximo de la cámara de depresión C con relación al volumen del espacio cerrado E. Al escoger una cámara de depresión de volumen considerablemente más grande que la del espacio cerrado E, se va a generar un vacío presionado. Si se observa nuevamente la figura 2b, se puede ver que el pistón 22 no ha llegado al tope contra el cuello 14, pero ya está en contacto con el cabezal T del distribuidor D. Entonces se puede continuar empujando sobre la plataforma 25 para presionar fuertemente el cabezal T en el depósito R a fin de realizar el montaje estanco del distribuidor D. De esta forma, el montaje del distribuidor se efectúa mientras que el espacio cerrado E se somete a un vacío máximo. La cámara de depresión C alcanza entonces su volumen máximo y el espacio anular A se reduce a un volumen nulo o prácticamente nulo. El vacío alcanza un valor máximo en el interior de la cámara C, pero igualmente dentro del espacio E unido a la cámara por el conducto 3. Al continuar apoyándose en la plataforma 25, la unidad móvil 2 alcanza su fin de recorrido en el interior del cuerpo de base 1 en el encuentro con el muelle de recuperación 4, como se ilustra en la figura 2c. Se puede percibir que el pistón 22 pasa por debajo del orificio de ventilación 17, lo que significa que la cámara (C) se comunica entonces directamente con el exterior, y es así llevada nuevamente a la presión atmosférica. Ocurre igual para el espacio cerrado E que está siempre unido al espacio A por el conducto 3. Esto significa que el retorno a la presión atmosférica se produce automáticamente al final de la trayectoria, sin que sea necesario controlar una válvula eventual. Es por supuesto indispensable que el retorno a la presión atmosférica sobrevenga justo después del montaje final del cabezal T en el depósito R.

Para permitir que el pistón continúe su recorrido hasta el nivel del orificio de ventilación, siempre garantizando un embalaje

al vacío, es necesario que la estanquidad entre el cabezal y el depósito se realice antes que el pistón alcance el orificio de ventilación. Por ejemplo, se puede prever que la estanquidad entre el cabezal y el depósito se realice antes de llegar a la posición de montaje final. En este caso, el pistón llega al orificio de ventilación en el momento cuando el cabezal va hasta su posición de montaje final en el depósito R. En una variante preferida, el elemento 21 puede estar provisto de un dispositivo de recorrido diferencial 26, formado en su extremo libre por el elemento 21, y que se pone en contacto con el cabezal T. Este dispositivo permite al pistón 22 continuar su curso hasta el orificio de ventilación 17, mientras que el cabezal T ya se encuentra en su posición de montaje final en el depósito R. Este dispositivo de curso diferencial 26 comprende medios elásticos 27, por ejemplo en la forma de un muelle, cuya rigidez es superior a la fuerza de apoyo necesaria para montar el cabezal T en el depósito. Los medios elásticos se mantienen inoperantes durante el montaje del cabezal en el depósito, y son contraídos únicamente durante el recorrido final del pistón para alcanzar el orificio de ventilación. Es igualmente posible prever un dispositivo similar o semejante al nivel de la parte inferior 5 del espacio cerrado. Así, una vez que la cámara de depresión C y el espacio cerrado E vuelven a la presión atmosférica, es suficiente liberar posteriormente la presión en la plataforma 25 y abrir el espacio cerrado para retirar el distribuidor en su estado final de montaje.

Es necesario señalar que la unidad de embalaje de la invención define un eje único X a lo largo del cual se desplazan todos los elementos constitutivos de la unidad. Por tanto, es posible, apoyándose simplemente en la plataforma 25, constituir el conjunto E, desplazar el elemento 21 y crear y aumentar el volumen de la cámara de depresión C. En otros términos, la creación y aumento del volumen de la cámara de depresión C se obtiene sin manipulación u operación suplementaria, sólo la necesaria para desplazar la unidad de embalaje 21. Por lo tanto, la adición de esta cámara de depresión C no complica el funcionamiento de una prensa de embalaje convencional utilizada para montar los cabezales de distribución en los depósitos del producto fluido. Esto proviene del hecho de que el pistón 22 es solidario en desplazamiento con el elemento 21. La cadencia de funcionamiento de la unidad de embalaje no es ni siquiera afectada por la presencia de la cámara de depresión C, dado que la depresión generada es instantánea y seguramente sincronizada con el elemento 21, ya que este último se realiza de manera monobloque con el pistón 22.

Se hará referencia ahora a la figura 3 que representa una variante de realización de una unidad de embalaje de la invención. La arquitectura global de esta variante de realización es comparable o similar a la de la unidad de embalaje de la figura 1. En efecto, se halla un espacio cerrado E que comprende una parte inferior 5 en la cual está colocado el distribuidor D y una parte superior 11 apta para ponerse en contacto estanco con la parte inferior 5 para constituir juntos el espacio cerrado E. El espacio cerrado es igualmente unido a una cámara de depresión C cuyo volumen es nulo en la figura 3. Esta cámara de depresión C comprende un pistón 22 apto para hacer variar el volumen de la cámara. El pistón 22 está unido fijamente a un órgano de accionamiento común 24, 25 en el cual se puede ejercer una fuerza para desplazar el pistón en el interior de la cámara. Debajo del pistón 22, se forma un espacio A unido al exterior por un orificio de ventilación 17. Este espacio A está entonces siempre a presión atmosférica. La unidad de embalaje comprende igualmente un elemento de embalaje 21 que completa el espacio E y que está destinado a actuar en el cabezal de distribución T del distribuidor D. En este caso, el elemento de embalaje tiene como objetivo montar de manera definitiva y estanca el cabezal de distribución T en el depósito R del distribuidor D. El elemento de embalaje 21 es solicitado en una posición de reposo por un muelle 4b. El elemento de embalaje 21 comprende además un muelle de compensación 4c cuya función será descrita a continuación. De manera simétrica, el pistón 22 es solicitado en posición de reposo por un muelle 4a. En esta posición de reposo, el volumen de la cámara de depresión C es nulo o mínimo, mientras que el volumen del espacio A es máximo. El volumen del espacio cerrado E es igualmente máximo en posición de reposo al elemento de embalaje solicitado por el muelle 4b.

Contrario al modo de realización de la figura 1, el pistón 22 no está unido fijamente al elemento de embalaje 21. En efecto, se puede notar que estas dos piezas están separadas una de la otra por el espacio A. Así, cuando se ejerce una fuerza de presión según el eje X en el órgano de accionamiento 24-25, el pistón 22 se desplaza hacia abajo para aumentar el volumen de la cámara de depresión C y disminuir el volumen del espacio A. Se crea así una depresión dentro de la cámara C que está en comunicación en el espacio cerrado E por un conducto interno 3. De este modo, el espacio cerrado E se pone bajo depresión, y esta depresión aumenta a medida que el pistón 22 se desplaza en dirección del elemento de embalaje 21. Cuando el pistón 22 se pone en contacto con el elemento de embalaje 21, la depresión en el interior de la cámara de depresión C y el espacio cerrado E es máxima. Al continuar desplazando el pistón 22, el elemento de embalaje 21 es presionado hacia abajo lo que provoca ejercer una presión en el cabezal de distribución T, engendrando así su montaje en el depósito R. Por último, la cámara de depresión C se lleva nuevamente a presión atmosférica por apertura de una válvula 28 previsto en el pistón 22 y haciendo comunicar selectivamente la cámara de depresión C con el espacio A unido al exterior por el orificio 17.

En otros términos, el pistón 22 se desplaza sobre un recorrido de depresión y el elemento de embalaje 22 se desplaza sobre un recorrido de embalaje que no es el del pistón 22, dado que estos dos elementos no son solidarios constantemente uno al

otro. En cambio, en cuanto el pistón 22 se pone en contacto con el elemento de embalaje 21, sus recorridos son comunes, ya que los dos elementos son entonces solidarios en desplazamiento.

5 Para evitar que el elemento de embalaje 21 ejerza una fuerza excesiva en el cabezal de distribución T, la presión ejercida por el pistón 22 es comunicada al elemento de embalaje 21 a través del muelle de compensación 4c. Se trata de una característica opcional.

10 Al desconectar el pistón 22 del elemento de embalaje 21, se reduce considerablemente el recorrido del elemento de embalaje, que permite la generación de una depresión importante. Esto permite reducir considerablemente la altura del espacio E, específicamente al nivel de su parte superior 11.

15 Sin apartarse del marco de la invención, se pueden imaginar otras formas de realización de un unidad de embalaje de la invención, en el cual se desplaza un pistón para crear una depresión en una cámara que comunique con el espacio cerrado donde se embala un artículo, como un distribuidor de producto fluido. El pistón es solidario del elemento de embalaje, en al menos una parte de su recorrido.

Gracias a la invención, se puede reemplazar un puesto de embalaje convencional, como un puesto de prensado, de atornillado, de soldadura y más generalmente de embalaje por la unidad de embalaje de la invención sin tener necesidad de modificar el ambiente del poste y sin añadir accesorios suplementarios, como por ejemplo una bomba al vacío.

REIVINDICACIONES

1. Unidad de embalaje para embalar al vacío un artículo (D), como un distribuidor de producto fluido, la unidad comprende un espacio cerrado estanco (E) destinado a recibir un artículo (D) para embalar al vacío,
- 5 **caracterizado porque** este espacio cerrado (E) comprende un elemento de embalaje (21) desplazable en el interior del espacio cerrado, el espacio cerrado (E) está unido a una cámara de depresión (C) que comprende un pistón (22) apto para hacer variar el volumen de la cámara (C), el elemento de embalaje (21) y el pistón (22) son solidarios en desplazamiento de manera que un desplazamiento del pistón (22) en el sentido de un aumento de volumen de la cámara (C) tiene como resultado generar una depresión en el espacio cerrado (E).
- 10 **2.** Unidad de embalaje según la reivindicación 1, en la cual el pistón (22) y el elemento de embalaje (21) son ambos solicitados por elementos elásticos (4, 4a, 4b) en una posición de reposo, en la cual la cámara de depresión (C) presenta un volumen mínimo, ventajosamente nulo, y el espacio cerrado (E) presenta un volumen máximo.
- 15 **3.** Unidad de embalaje según la reivindicación 1 o 2, en la cual el elemento de embalaje (21) está apto para generar una variación de volumen del espacio cerrado (E), el aumento de volumen de la cámara (C) es más importante que la disminución de volumen en el espacio cerrado (E), para generar una depresión en la cámara (C) y en el espacio cerrado (E) a la vez.
- 20 **4.** Unidad de embalaje según la reivindicación 1, 2 o 3, en la cual el espacio cerrado (E) comprende una parte inferior (5) en la cual se coloca el artículo (D) y una parte superior (11) apta para ponerse en contacto estanco con la parte inferior (5) para constituir el espacio cerrado (E), las partes inferior (5) y superior (11) se desplazan mutuamente una con respecto a la otra según un eje (X), el elemento de embalaje (21) está situado en la parte superior (11) para desplazarse según el eje (X), el pistón (22) está montado deslizándose en la cámara de depresión (C) según el eje (X).
- 25 **5.** Unidad de embalaje según la reivindicación 4, en la cual la cámara de depresión (C) está definida por una manga (15) y el pistón (22), la manga (15) y la parte superior (11) del espacio cerrado forman juntos un cuerpo de base (1).
- 30 **6.** Unidad de embalaje según cualesquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el pistón (22) y el elemento de embalaje (21) están unidos de manera monobloque y comprenden un órgano de accionamiento común (24, 25) para desplazarlos juntos según el eje (X) en el encuentro de medios de elásticos (4).
- 35 **7.** Unidad de embalaje según las reivindicaciones 5 y 6, que comprende una unidad móvil (2) desplazable en vaivén en el cuerpo de base (1) al encuentro de los medios de elásticos (4), esta unidad móvil (2) forma el elemento de embalaje (21), el pistón (22) y el órgano de accionamiento común (24, 25).
- 40 **8.** Unidad de embalaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el pistón (22) se desplaza en un recorrido de depresión determinado y el elemento de embalaje (21) se desplaza en un recorrido de embalaje determinado, el pistón y el elemento de embalaje son solidarios uno con el otro únicamente en un recorrido limitado que corresponde al recorrido del embalaje.
- 45 **9.** Unidad de embalaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el elemento de embalaje (21) constituye un elemento de prensa adaptado para ejercer una presión axial en el artículo (D), una vez el espacio cerrado (E) está bajo depresión.
- 50 **10.** Unidad de embalaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la cámara (C) define un cilindro de deslizamiento (16) para el pistón (22), este cilindro presenta un diámetro superior al del espacio cerrado (E) al nivel del elemento de embalaje (21).
- 55 **11.** Unidad de embalaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la cámara (C) define un cilindro de deslizamiento (16) para el pistón (22), este cilindro comprende un orificio de ventilación (17), el pistón alcanza el orificio de ventilación al fin del recorrido para volver a llevar la cámara (C) y el espacio cerrado (E) a la presión atmosférica.
- 12.** Unidad de embalaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual el espacio cerrado (E) está unido a la cámara de depresión (C) por un conducto (3) apto para conectar la cámara de depresión (C) al espacio cerrado (E).

13. Unidad de embalaje según la reivindicación 11 precedente, que comprende un dispositivo de recorrido diferencial (26) que permite que el pistón (22) continúe su recorrido hasta el orificio de ventilación (17), mientras que el cabezal (T) se encuentra ya en su posición de montaje final en el depósito (R).

5 **14.** Procedimiento de embalaje al vacío de un artículo (A) utilizando una unidad de embalaje según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

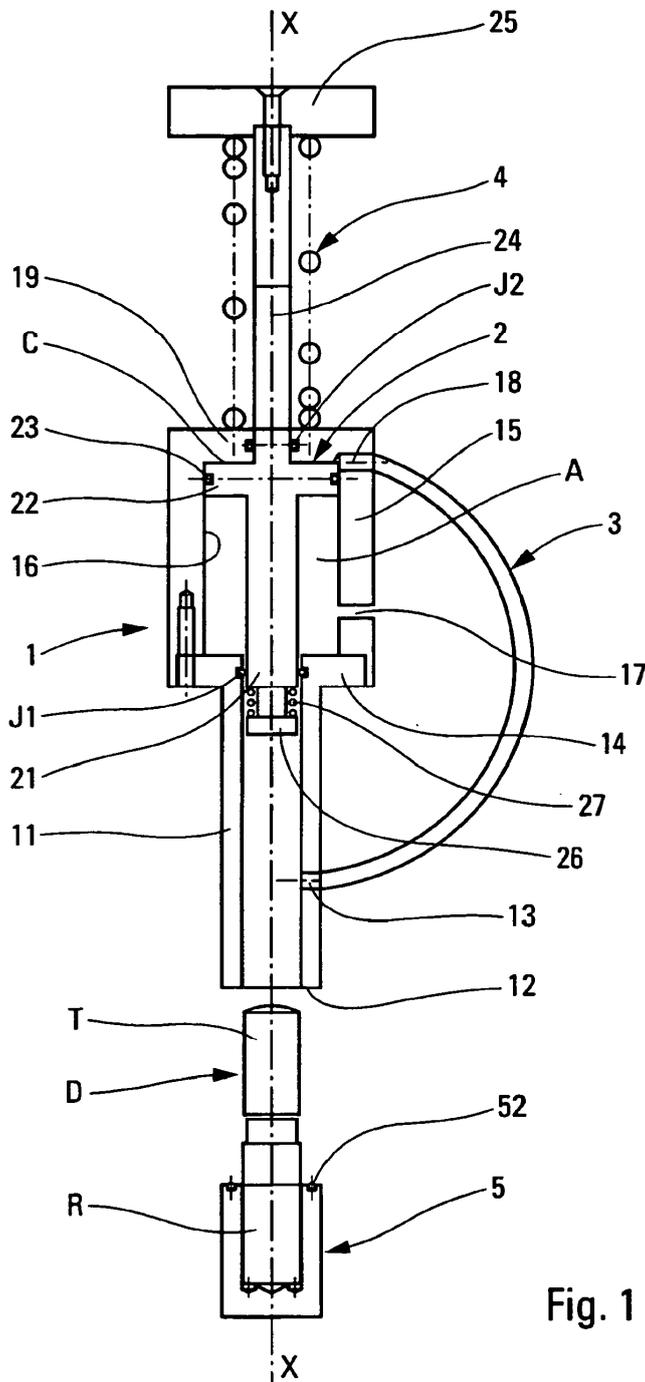


Fig. 1

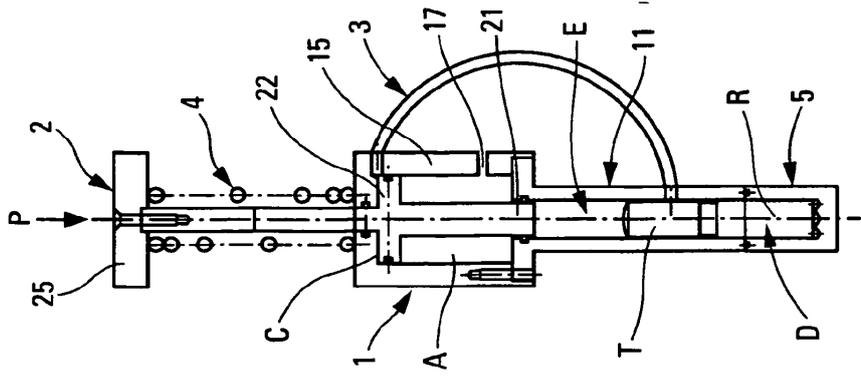


Fig. 2a

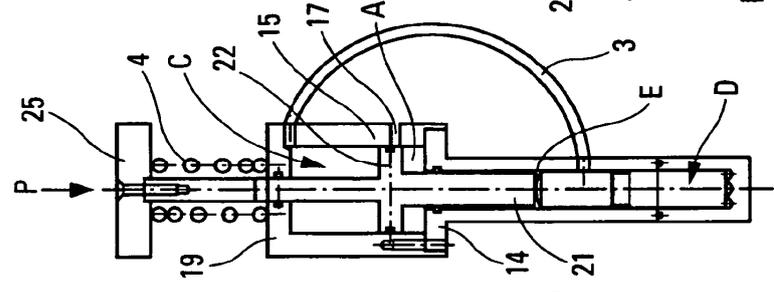


Fig. 2b

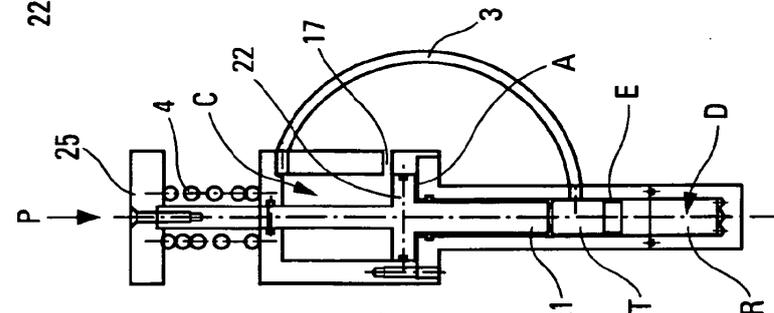


Fig. 2c

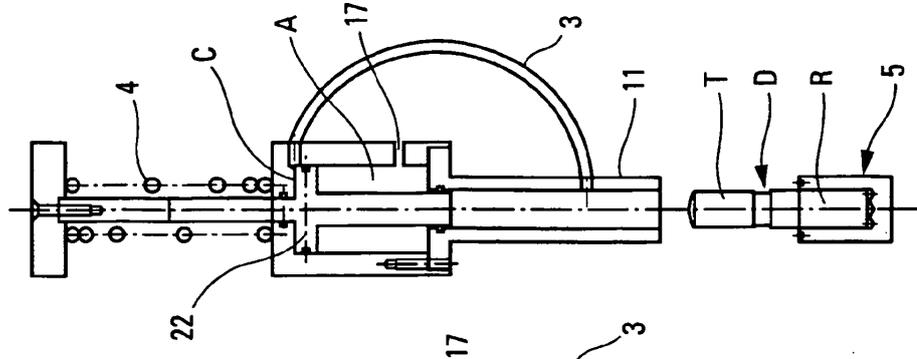


Fig. 2d

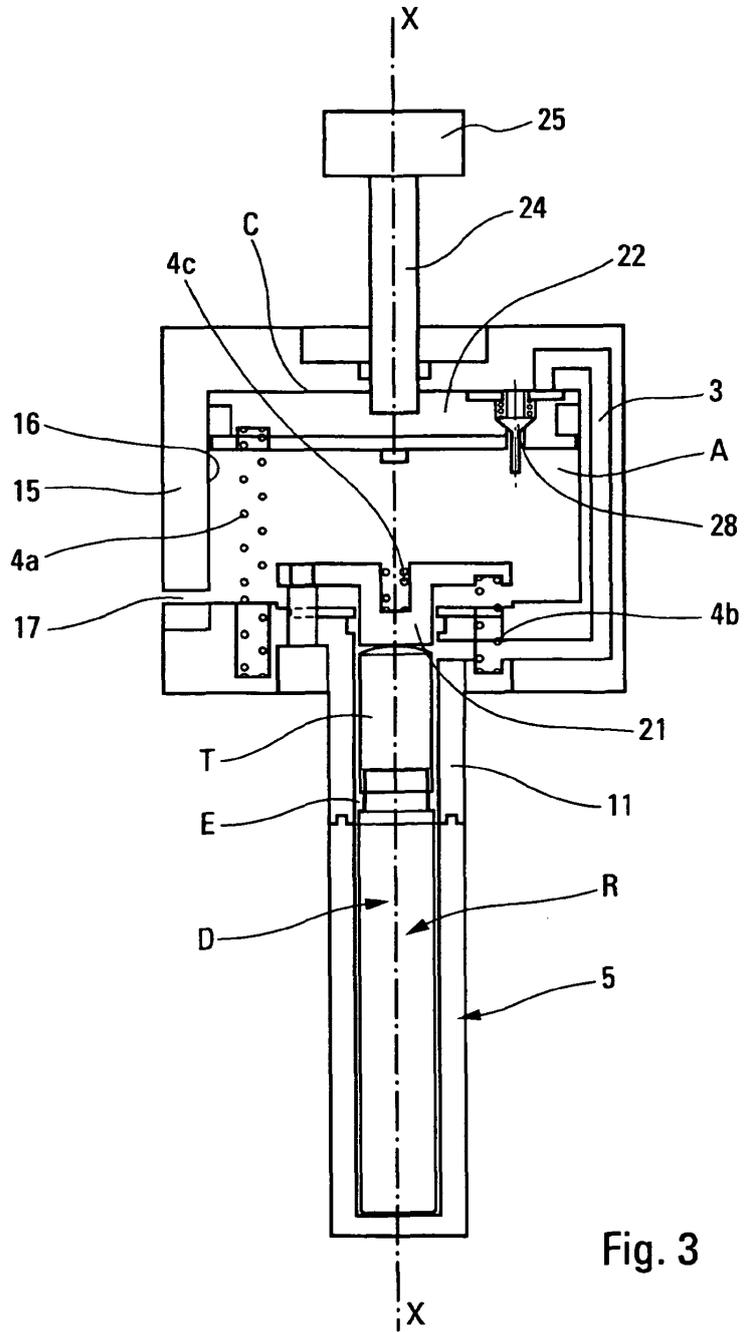


Fig. 3