

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 921**

51 Int. Cl.:

B65D 81/32 (2006.01)

B05C 17/005 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2014 E 14197296 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2018 EP 3031747**

54 Título: **Paquete de distribución que comprende insertos compresibles de espuma/fibra y método para variar la relación de volumen de distribución de un paquete de distribución**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.03.2019

73 Titular/es:

HENKEL IP & HOLDING GMBH (100.0%)
Henkelstrasse 67
40589 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es:

LAMBERT, ROBERT J.;
LOUGHREY, HENRY y
O'DWYER, LIAM PATRICK

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 703 921 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

Paquete de distribución que comprende insertos compresibles de espuma/fibra y método para variar la relación de volumen de distribución de un paquete de distribución

5 La presente invención se refiere a un paquete de distribución y a un método para variar la relación de volumen de distribución de un paquete de distribución que comprende dos o más compartimentos. La presente invención permite convertir paquetes de distribución con dos o más compartimentos con un volumen fijo en paquetes de distribución de relación modificada.

10 El documento WO2008/076941 divulga métodos, aparatos, dispositivos y sistemas para mezclar y distribuir materiales de múltiples componentes. La mezcla y distribución se realizan preferentemente usando un distribuidor móvil, encerrado que puede usarse para suministrar un material de múltiples componentes en el punto de uso. En algunas realizaciones del documento '941, los componentes a mezclar en el material de múltiples componentes pueden suministrarse en cartuchos para simplificar potencialmente cambios entre diferentes materiales de múltiples componentes. De acuerdo con una realización del documento '941, un cartucho incluye un alojamiento, un primer recipiente y un segundo recipiente dimensionados para encajar dentro de respectivas cavidades en el alojamiento. Las áreas en sección transversal de una o más de las cavidades pueden reducirse proporcionando un separador en la cavidad. Los separadores pueden proporcionarse como artículos de una pieza o, como alternativa, en dos o más piezas. Los separadores pueden ser sustancialmente incompresibles o pueden incluir una construcción compresible (por ejemplo, espumas compresibles).

25 Unas jeringas (o cartuchos u otros dispositivos de distribución) que proporcionan uno, dos o múltiples compartimentos están disponibles comercialmente. En caso de jeringas de dos o múltiples compartimentos, los compartimentos se fabrican normalmente para contener soluciones líquidas (incluyendo similar a gel), dispersiones y similares, que se separan espacialmente entre sí. Convencionalmente, unas jeringas de dos o múltiples compartimentos contienen y liberan sus contenidos en una relación de 1:1 (1:1...) (en relación con el volumen). En comparación con jeringas de dos o múltiples compartimentos que proporcionan diferentes relaciones de volumen, las jeringas de relación de volumen 1:1 son bastante baratas, pero sufren una variabilidad de volumen de distribución disminuida. Aparte de volúmenes de compartimento variables, la relación de liberación de jeringas de dos o múltiples compartimentos puede ajustarse hasta cierto punto por aplicación de piezas de conexión o transición de mezclador estático, que están disponibles en diferentes realizaciones y varían en su aplicabilidad para ciertos líquidos así como en complejidad y costes de producción. Una demanda general para variabilidad de relación combinada con un amplio campo de aplicación y rentabilidad mantenida prevalece.

35 La presente invención cumple esta necesidad y proporciona un sistema, que permite una fácil conversión de paquetes de distribución de idéntica relación a paquetes de relación variable usando espumas o fibras compresibles, inertes, que van a insertarse en al menos uno de los compartimentos, por lo que el volumen del respectivo compartimento se vuelve ajustable individualmente. Por otra parte, en determinadas realizaciones, estas espumas o fibras compresibles comprenden cámaras huecas variables, que forman distintos compartimentos en los insertos de espuma o fibra, permitiendo relaciones de distribución variables de diferentes líquidos en paquetes de distribución de uno, dos o múltiples compartimentos.

40 En un primer aspecto, la presente invención se refiere a un paquete de distribución que comprende dos o más compartimentos separados espacialmente, en el que uno o más de los compartimentos contiene un inserto compresible de espuma o fibra para modificar el volumen del compartimento, en el que el paquete de distribución comprende dos o más insertos compresibles de espuma o fibra, en el que los dos o más insertos compresibles de espuma o fibra difieren en densidad.

50 En otro aspecto, la presente invención se refiere a un método para variar la relación de volumen de distribución de un paquete de distribución que comprende dos o más compartimentos espacialmente separados insertando uno o más insertos compresibles de espuma o fibra en uno o más de los compartimentos, en el que el paquete de distribución comprende dos o más insertos compresibles de espuma o fibra, en el que los dos o más insertos compresibles de espuma o fibra difieren en densidad.

55 "Uno o más" o "al menos uno", tal y como se usan en el presente documento de forma intercambiable, se refieren a 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o más de las especies mencionadas. De manera similar, "dos o más", tal y como se usa en el presente documento, se refiere a 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 o más de las especies mencionadas.

60 En el contexto de la presente invención, el término "paquete de distribución" pretende incluir todos los tipos de recipientes que pueden distribuir un líquido, incluyendo jeringas, cartuchos y otros dispositivos adecuados para fines de distribución.

65 El término "inerte", tal y como se usa en el presente documento, significa que no ocurre ninguna reacción química entre los dos materiales mencionados, es decir, los respectivos materiales permanecen inalterados incluso tras un contacto prolongado entre sí.

El término "líquido", tal y como se usa en el presente documento, incluye todos los materiales líquidos, tales como soluciones, dispersiones, emulsiones, etc., u otras composiciones que exhiben viscosidad apropiada, que podrían someterse posiblemente a necesidades de distribución. El término como se usa en este documento también incluye materiales similares a gel, siempre y cuando puedan distribuirse usando los dispositivos divulgados en este documento.

"Esencialmente igual", como se usa en el presente documento en relación con una variable dada tal como volumen, significa que las variables a las que se refiere difieren por no más de 10 %. Esencialmente igual volumen significa así que los dos volúmenes son idénticos entre sí con una variabilidad de $\pm 10\%$.

Los beneficios de la presente invención pueden lograrse con esencialmente todos los tipos de paquetes de distribución de líquido de dos compartimentos, tales como jeringas, cartuchos u otros tipos de dispositivos de distribución. Los dispositivos fabricados para contener y distribuir líquidos consisten normalmente en materiales inertes tal como plástico o vidrio para evitar la reacción de la superficie del recipiente con el líquido a contener en su interior. Los paquetes de distribución de dos o múltiples compartimentos se construyen para permitir contener dos o más líquidos en un único paquete de distribución, en el que los respectivos líquidos se mantienen separados espacialmente por dos o más tubos individuales. Además, los paquetes de distribución de dos o múltiples compartimentos comprenden normalmente piezas de conexión de mezclador estático, que mezclan los contenidos líquidos antes de su liberación a través de la abertura inferior del paquete de distribución. En general, los paquetes de múltiples compartimentos comprenden compartimentos separados espacialmente de esencialmente el mismo volumen, pero también pueden comprender compartimentos múltiples, separados espacialmente de diferentes volúmenes.

En varias realizaciones, el paquete de distribución comprende así dos o más compartimentos, teniendo cada uno la forma de un tubo, por ejemplo, hecho de vidrio o plástico, y cada uno con una entrada (abertura) y una salida (abertura). Para permitir distribuir los líquidos contenidos en su interior, cada tubo puede equiparse con un émbolo de vidrio o plástico que encaja de forma ajustada en dicho tubo para permitir distribuir el líquido contenido en su interior moviendo el émbolo desde la abertura de entrada a la abertura de salida, forzando así al líquido a salir del tubo por la salida. La salida de los tubos separados, en caso de que el paquete sea un paquete de múltiples compartimentos, puede conectarse (o encajarse) a un mezclador estático. Dicho mezclador estático mezcla entonces los líquidos en el proceso de distribución.

Ciertas realizaciones de la presente invención se refieren a insertos compresibles de espuma o fibra, que transforman paquetes de distribución, que comprenden dos o más compartimentos separados espacialmente de esencialmente el mismo volumen, en paquetes de distribución de relación variable, por ejemplo, jeringas. La inserción de espumas o fibras inertes, compresibles permite el ajuste de volumen de uno o más de los tubos de jeringas de relación 1:1 (:1:1...). Esto se debe a que el inserto de espuma o fibra tiene su propio volumen y así reduce el volumen general del compartimento que contiene dicho inserto por su propio volumen. Debido a su compresibilidad cualquier líquido en el compartimento absorbido por el inserto puede liberarse tras el proceso de distribución, si el inserto de espuma o fibra se comprime, por ejemplo, mediante un émbolo. Por ejemplo, usando un inserto de espuma o fibra que tiene 90 % del volumen del compartimento en el que se coloca, una jeringa de relación de volumen 1:1 puede convertirse en una jeringa de relación de volumen 1:10. La compresibilidad de los insertos permite así cambios en el volumen del compartimento y, en el proceso de distribución, liberar el contenido líquido con tan poco desperdicio de líquido como sea posible.

Los insertos pueden seleccionarse individualmente y según demandas particulares. Dependiendo del volumen requerido, no solo el tamaño sino también, como en la presente invención, la densidad del respectivo inserto puede tenerse en cuenta. "Densidad", según se usa en este contexto, se refiere a la porosidad del inserto de fibra o espuma y es una medida para su capacidad de almacenamiento de líquido. Unos insertos de espuma o fibra altamente porosos, por ejemplo, pueden absorber mayores volúmenes de líquido que fibras y espumas más densas, menos porosas. Dependiendo de las propiedades físicas y químicas de los líquidos a, por razones de distribución, contener en los tubos, diferentes tipos de materiales de inserto están disponibles y pueden elegirse.

Las espumas o fibras compresibles también pueden insertarse en paquetes de distribución de un compartimento (según un ejemplo que no es parte de la invención), tales como jeringas, pero también en paquetes de distribución de múltiples compartimentos de volúmenes de tubo no esencialmente idénticos. En tales realizaciones, los respectivos insertos contienen uno o más espacios huecos que definen compartimentos separados espacialmente, por ejemplo, una cámara intermedia. Las paredes de tal compartimento dentro del inserto pueden ser impermeables a los líquidos o al menos los líquidos a contener en su interior. Tal impermeabilidad a los líquidos contenidos en el compartimento de inserto evita mezclar los líquidos contenidos en el compartimento de paquete que contiene el inserto. Tales realizaciones permiten la modificación de la relación de volumen de, por ejemplo, jeringas de un compartimento y su conversión en paquetes de múltiples compartimentos, para permitir distribuir más de un líquido que, antes de la distribución, se mantienen en compartimentos separados.

En varias realizaciones, tales insertos pueden tener la forma de un tubo, con el material de espuma o fibra que forma una pared circunferencial que encierra una cámara intermedia hueca y con aberturas en la parte superior e inferior.

La pared puede ser impermeable o incluso impenetrable al líquido contenido en la cámara intermedia hueca y el líquido contenido en el compartimento de dispositivo (exterior). En otras diversas realizaciones, el inserto puede tener la forma de un tubo, pero define más de una cámara separada espacialmente, que pueden disponerse concéntricamente o pueden separarse por paredes que se extienden en paralelo a la pared del tubo.

Los compartimentos definidos por el inserto pueden diferir en volumen desde el volumen residual del compartimento de paquete de distribución que contiene el inserto. Como alternativa, estos pueden ser de un volumen similar o idéntico. Al usar tales insertos, un dispositivo de distribución de un compartimento puede, dependiendo del volumen del compartimento de inserto, convertirse en un paquete de distribución de múltiples compartimentos de relación de volumen variable.

Los materiales adecuados para la preparación de espumas como se usa según la presente invención comprenden por ejemplo polímeros y composiciones de polímero generalmente conocidas en la técnica, tal como, sin limitación, poliuretano, poliéster, poliolefina, poliestireno, látex sintético y natural, resina sintética y natural y nanocompuestos de polímero.

Los materiales adecuados para compuestos de fibra, como se usa de conformidad con la presente invención, comprenden por ejemplo, sin limitación, algodón, lana, cáñamo, lino, sisal, ramio, bagazo, materiales basados en carbono, sílice o basalto, celulosa, lana de vidrio, lana mineral, poliuretano, poliéster, poliolefina, poliamida y mezclas de los mismos.

Preferentemente, los respectivos insertos compresibles de espuma o fibra son químicamente inertes hacia los líquidos con los que contactan. Por consiguiente, los respectivos insertos de espuma o fibra pueden elegirse según sus propias propiedades químicas y las del líquido respectivo, y al hacer esto, la posibilidad de reacciones químicas entre el material de inserto y los líquidos a contener en su interior puede minimizarse.

Se representa, esquemáticamente, una jeringa (1) doble de dos compartimentos que contiene un inserto de espuma compresible (4) en uno de sus dos compartimentos en las figuras 1 y 2. Estas figuras su proporcionan solo con motivos ilustrativos.

Generalmente, la figura 1 muestra una jeringa doble, de dos compartimentos, con un aparato de émbolo y un inserto de espuma compresible. Con más detalle, los signos de referencia se refieren a lo siguiente: (1) jeringa de dos compartimentos; (2) compartimento de jeringa A; (3) compartimento de jeringa B; (4) inserto de espuma compresible; (5) pared de compartimento de jeringa interior; (6) salida de jeringa; (6a) salida de jeringa conectada a compartimento A; (6b) salida de jeringa conectada a compartimento B; (7) émbolo; (7a) émbolo para compartimento A; (7b) émbolo para compartimento B; (8) conector de émbolo, que conecta y sujeta el émbolo (7a) y el émbolo (7b); El Detalle A de la figura 1 representa poros y material compacto del inserto de espuma (4).

En la figura 1, el émbolo (7) se coloca en la posición trasera de la entrada de jeringa. El compartimento A (2) contiene un inserto de espuma compresible (4) y, además, se llena con un líquido A. Este líquido A se absorbe por el inserto de espuma compresible (4) debido a su estructura porosa, que se representa en el Detalle A de la Figura 1. La densidad del inserto de espuma compresible (4), que depende de la relación de espuma de los poros con el material compacto, determina y limita la cantidad total de líquido que puede contenerse en el compartimento de jeringa lleno de espuma A. La estructura porosa del inserto de espuma plegable (4) se representa gráficamente en el Detalle A de la figura 1. Tal como se muestra por la figura 1, el inserto de espuma (4) puede ocupar todo el espacio tubular, interior del compartimento de jeringa A (2). Los dos compartimentos (2) y (3) individuales de la jeringa (1) representada se dividen espacialmente entre sí por una pared de compartimento (5) de jeringa interior, es decir, el líquido A contenido en el primer compartimento, lleno de espuma (2), no, en el momento de su contención dentro de la jeringa doble (1), se mezcla con el líquido B, que se contiene en el segundo compartimento B de la jeringa (1) representada. Solo tras la descarga de ambos líquidos, por ejemplo, al empujar el émbolo (7), el líquido A y B contactan entre sí en la salida (6) de la jeringa (1). Esta salida (6) comprende dos aberturas (6a) y (6b) individuales, de las cuales una se conecta a uno de los dos compartimentos de jeringa (2) y (3) separados permitiendo la descarga de los líquidos desde sus respectivos compartimentos de almacenamiento.

La figura 2 ilustra esquemáticamente cómo, tras descender el aparato de émbolo (7), el volumen dentro de ambos compartimentos A (2) y B (3) se reduce y la estructura porosa compresible del inserto de espuma (4) colapsa debido a la presión incrementada ejercida sobre este por el aparato de émbolo (7). La figura 2 muestra en general la jeringa doble, de dos compartimentos de la figura 1 con el aparato de émbolo descendido a medio camino y el inserto de espuma comprimido. El Detalle B de la figura 2 representa los poros comprimidos, apretados del inserto de espuma. Descender el émbolo (7) hacia los compartimentos de jeringa (2) y (3) resulta en una reducción de volumen de ambos compartimentos por la misma cantidad. Esto significa, por ejemplo, que en caso de un inserto de espuma (4) que ocupa el primer compartimento de jeringa A (2) y reduce el volumen general del compartimento al 50 % de su volumen total como se representa en la figura 1 descendiendo los émbolos (7a) y (7b) a medio camino de ambos compartimentos de jeringa A y B, 50 % de líquido A y 50 % de líquido B se descargan como se representa en la figura 2. Comprimir el inserto de espuma (4) descendiendo el

aparato de émbolo (7) exprime el líquido A contenido dentro de los poros del inserto de espuma (4) hacia fuera, hacia abajo del compartimento de jeringa A (2) y fuera de la abertura de jeringa (6a). La cantidad total del líquido A descargado depende del tamaño de poro del inserto de espuma y el tamaño del compartimento (2), mientras la cantidad total del líquido B descargado depende solo del tamaño del compartimento (3).

5 La figura 3 muestra una ilustración tridimensional, sombreada de un jeringa doble de dos compartimentos con un inserto de espuma compresible en uno de sus compartimentos con el aparato de émbolo en la parte trasera (S1) y a medio camino hacia la posición descendida (S2).

10 Ejemplo

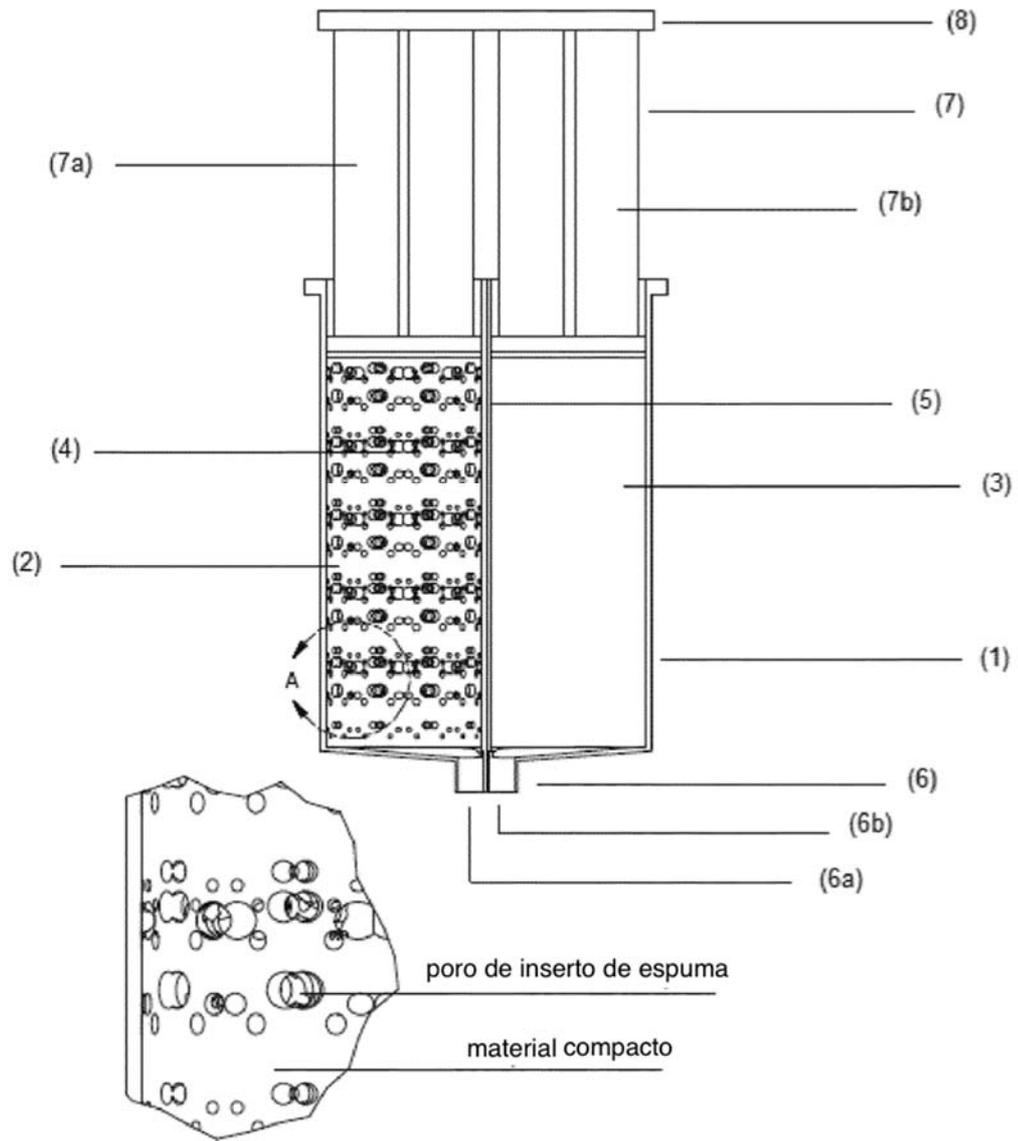
Se han llevado a cabo ensayos con muestras de espuma de UXEM Flexible foams B.V. Lelystad, Países Bajos. Las jeringas se llenaron con espuma de diferentes densidades y agua. Las jeringas se administraron a 1 ml cada vez y el peso se registró. Para un número de espumas cada 1 ml distribuido se relacionó con 1 g de agua. Para un sistema de dos componentes, esto significaría que las espumas de diferentes densidades distribuirían un 50 % de volumen para 50 % de carrera del émbolo. Al cambiar la densidad de la espuma esto modificaría el volumen del compartimento de jeringa a ocupar por el inserto de espuma. Por ejemplo, un jeringa 1:1 puede usarse como una jeringa 2:1 en caso de usar un inserto de espuma, lo que reduce el volumen disponible general del compartimento de jeringa que ocupa al 50 % de su volumen total (véanse las figuras 1 a 3). La densidad de la espuma puede mejorarse para proporcionar una relación de distribución variable. Por ende, al usar una jeringa 1:1, un inserto de espuma diferente puede usarse para obtener diferentes relaciones de distribución, permitiendo así el uso de formatos de jeringa más baratos y más ampliamente disponibles y dando también mayor libertad de diseño al desarrollar productos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un paquete de distribución que comprende dos o más compartimentos separados espacialmente, en el que uno o más de los compartimentos contiene un inserto compresible de espuma o fibra para modificar el volumen del compartimento, en el que el paquete de distribución comprende dos o más insertos compresibles de espuma o fibra, en el que los dos o más insertos compresibles de espuma o fibra difieren en densidad.
- 10 2. Un método para variar la relación de volumen de distribución de un paquete de distribución que comprende dos o más compartimentos separados espacialmente insertando uno o más insertos compresibles de espuma o fibra en uno o más de los compartimentos, en el que el paquete de distribución comprende dos o más insertos compresibles de espuma o fibra, en el que los dos o más insertos compresibles de espuma o fibra difieren en densidad.
- 15 3. El paquete de distribución o método según la reivindicación 1 o 2, en el que los dos o más compartimentos tienen esencialmente el mismo volumen.
- 20 4. El paquete de distribución o método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que los dos o más compartimentos separados espacialmente tienen la forma de dos o más tubos de vidrio o plástico teniendo cada uno una entrada y una salida y estando equipados cada uno con un émbolo de vidrio o plástico que encaja de forma ajustada en dicho dos o más tubos, y el paquete de distribución opcionalmente comprende además un mezclador estático adecuado para mezclar los componentes contenidos en el paquete de distribución en el proceso de distribución, estando dicho mezclador estático conectado a la salida de dichos dos o más tubos.
- 25 5. El paquete de distribución o método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los insertos de espuma compresibles comprenden o consisten en un material seleccionado del grupo que consiste en poliuretano, poliéster, poliolefina, poliestireno, látex sintético y natural, resina sintética y natural, o mezclas de los mismos.
- 30 6. El paquete de distribución o método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los insertos de fibra compresibles comprenden o consisten en un material seleccionado del grupo que consiste en algodón, lana, cáñamo, u otras fibras naturales, materiales basados en carbono, sílice y basalto, celulosa, lana de vidrio o mineral, materiales basados en polímero tal como poliuretano, poliéster, poliolefina, o poliamida, o mezclas de los mismos.
7. El paquete de distribución o método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que los insertos compresibles de espuma o fibra son esencialmente inertes a líquidos contenidos en el compartimento.

Figura 1

Émbolo en la posición trasera.



Detalle A

Figura 2

Émbolo comprimido.

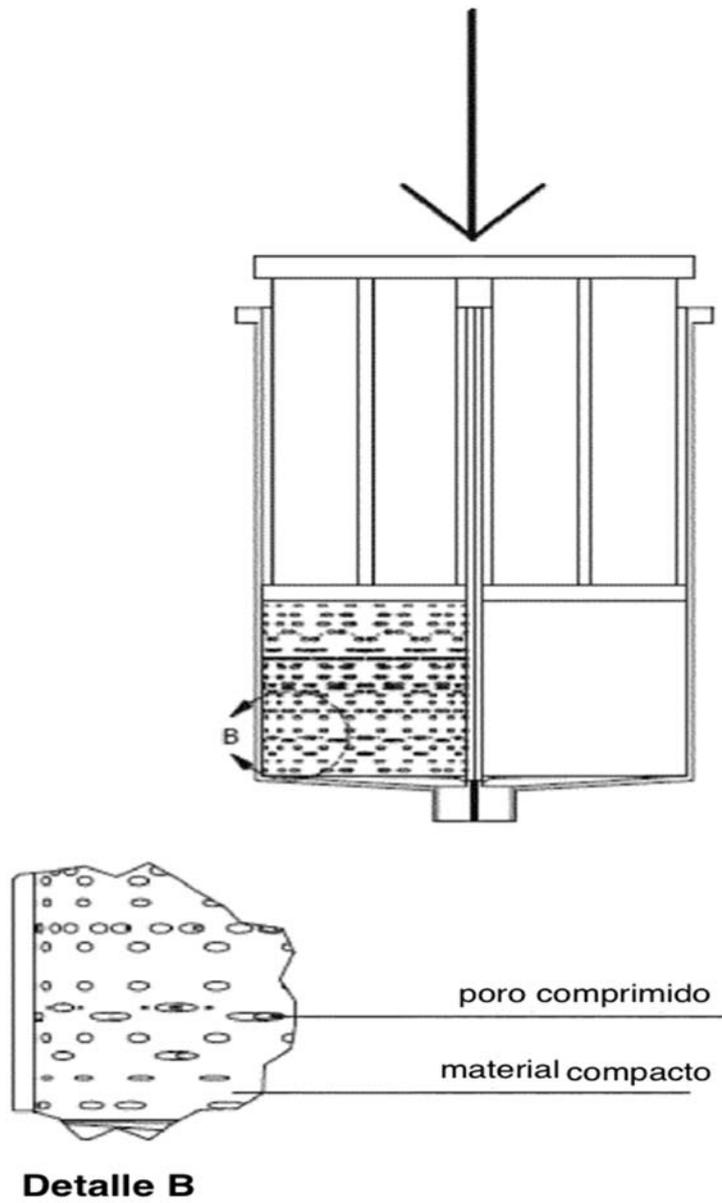


Figura 3

