

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 721**

51 Int. Cl.:

B65D 47/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.06.2005 PCT/IB2005/001791**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.01.2006 WO06000897**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2005 E 05756044 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018 EP 1765513**

54 Título: **Recipiente para envasar un líquido a dispensar en gotas deformado de forma reversible por entrada de aire**

30 Prioridad:

24.06.2004 FR 0407042

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

28.11.2018

73 Titular/es:

**LABORATOIRES THEA (100.0%)
12, Rue Louis Blériot, Zone Industrielle du Brézet
63100 Clermont-Ferrand, FR**

72 Inventor/es:

FAURIE, MICHEL

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 691 721 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

Recipiente para envasar un líquido a dispensar en gotas deformado de forma reversible por entrada de aire

5 Memoria descriptiva

La invención se refiere al campo del acondicionamiento y la dispensación de líquidos, tales como soluciones farmacéuticas, incluyendo los colirios. Se refiere a un recipiente equipado con un cabezal de dispensación, que se organiza para contener un líquido protegiéndolo del entorno exterior y para suministrar este líquido de manera controlada, particularmente gota a gota.

Se conocen recipientes para contener un líquido, que están diseñados para conservar el líquido del entorno exterior y para suministrarlo de manera controlada, incluyendo gota a gota. Las aplicaciones de dichos recipientes son numerosas, y una aplicación preferida pero no restrictiva en cuanto al alcance de la presente invención, reside en la conservación y dispensación de una solución farmacéutica, especialmente colirios.

Con respecto a la conservación del líquido, debe protegerse del entorno exterior evitando el contacto con el aire ambiente que es probable que pueda contener contaminantes, en particular bacterias. Para la dispensación del líquido, es común dar al recipiente una naturaleza deformable que permita reducir su capacidad, al menos temporalmente, para evacuar el líquido que contiene. Más precisamente, dichos recipientes tienen una pared flexible para causar la evacuación del líquido de una compresión ejercida por el usuario en la pared, y están equipados con un cabezal de dispensación para lograr los dos objetivos que son la conservación y la dispensación controlada del líquido.

Sin embargo, es probable que las soluciones proporcionadas para lograr específicamente uno de estos objetivos sean antagónicas, y los esfuerzos de los creadores en el campo incluyen la búsqueda de un compromiso entre las diferentes soluciones. El objetivo es lograr un recipiente con una estructura sencilla, cuyo coste de fabricación no debe ser prohibitivo en vista de su naturaleza consumible, y cuyo uso debe ser conveniente para el usuario.

Se apreciará en esta fase de la descripción que es común en el campo usar una membrana filtrante para evitar el paso de contaminantes desde el exterior del recipiente al líquido que contiene. Esta membrana, situada cerca de una boquilla que incluye el cabezal de dispensación para descargar el líquido fuera del recipiente, permite un paso del líquido a través de este bajo el efecto de la compresión ejercida en el recipiente por deformación de la pared.

De acuerdo con un primer enfoque, se propuso dar al recipiente un carácter irreversible, o casi irreversible, deformable. Una pared interna del recipiente que define la capacidad de recepción de líquido se organiza en un fuelle, y se envuelve con una funda exterior. Este recipiente contiene además una membrana filtrante que es impermeable al aire, para prohibir una toma de aire exterior al líquido contenido en el recipiente, bajo el efecto de una extracción del líquido suministrado. Por ejemplo, se puede hacer referencia a los documentos de patente FR 2 661 401 y FR 2 770 495 (o la Patente de Estados Unidos N.º 6.336.571), que describen dichos recipientes.

El problema a resolver es el suministro controlado del líquido. De acuerdo con el documento FR 2.770.495 (Patente de Estados Unidos N.º 6.336.571), una almohadilla microporosa que actúa como regulador de flujo está dispuesta en el cabezal de dispensación de un recipiente que tiene una pared con una deformación rigurosamente irreversible. Se proporciona una reserva intermedia aguas abajo de la almohadilla y aguas arriba de una membrana filtrante impermeable al aire. Tal recipiente de este tipo tiene una estructura compleja, y el coste de fabricación de tanto el depósito para contener el líquido que se va a dispensar como del cabezal de dispensación es alto. Además, no es posible, por medio de un recipiente de este tipo, con pared deformada irreversiblemente, distribuir todo el líquido contenido en el depósito. De hecho, la forma de fuelle no permite expulsar las últimas gotas, de manera que se desperdicia parte del líquido.

De acuerdo con un segundo enfoque, se propuso equipar el recipiente con una capacidad de deformación reversible. En particular, se puede hacer referencia al documento FR 2 816 600 (o la patente de Estados Unidos 2004/0074925), que describe un recipiente de este tipo. La estructura del cabezal de dispensación de este recipiente es sencilla. Contiene una membrana filtrante que tiene como objetivo preservar el líquido de los contaminantes que pueden estar presentes en el aire ambiente. También se proporciona para preservar rigurosamente el líquido del ambiente antes de un primer uso. Para este fin, el cabezal de dispensación se monta de manera móvil en el cuello del recipiente, para la perforación de una capucha de manera improvisada con respecto a una primera operación de suministro. Sin embargo, se desprende a partir de esta disposición, y más particularmente, de la movilidad del cabezal de dispensación con respecto al recipiente, un riesgo de pérdida de hermeticidad entre ellos después de la perforación de la tapa y el montaje por parte del usuario del cabezal de dispensación en el interior de un cuello del recipiente, en particular por

enclavamiento estrecho. Si este riesgo puede reducirse, tal enfoque tiende a aumentar la complejidad del cabezal de dispensación, en detrimento del interés principal de la simplicidad de su estructura. Además, es probable que la presencia residual del sello forme un obstáculo inconveniente para el suministro controlado del líquido. El documento US 2004/0074925 describe un recipiente de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Se deduce que los diseñadores del campo aún enfrentan a encontrar un compromiso entre la simplicidad del cabezal de dispensación, la preservación del líquido de contaminantes posiblemente presentes en el aire ambiente, la capacidad de medición del líquido suministrado, y el uso óptimo de todo el líquido contenido en el depósito.

La presente invención es parte de esta búsqueda de un compromiso, y tiene como objetivo proporcionar un recipiente para el acondicionamiento de un líquido a dispensar gota a gota que ofrece una solución en respuesta a tal compromiso. La invención se refiere más específicamente al acondicionamiento de un líquido sensible, tal como una solución farmacéutica, biológica o similar, especialmente colirios.

La actividad inventiva de la presente invención fue, generalmente, la primera en elegir un recipiente del tipo que comprende un depósito con una pared deformable elásticamente reversible mediante la admisión de aire en el interior del recipiente. Esta elección está destinada a permitir el suministro del líquido bajo el efecto de la presión ejercida contra esta pared, y permitir un retorno espontáneo del recipiente a su conformación inicial después del suministro de una dosis líquida. Un depósito de este tipo con una pared deformable elásticamente reversible ya tiene en sí la ventaja de una gran simplicidad de fabricación, en comparación con los depósitos con deformación irreversible de la técnica anterior, que requieren un número significativo de partes y operaciones de ensamblaje.

A partir de su aspecto general, tal recipiente de acuerdo con la presente invención se reconocerá porque está equipado con un cabezal de dispensación que comprende un cuerpo vacío que está dotado de una boquilla de suministro de líquido y que contiene una almohadilla microporosa fabricada de material hidrófobo que se coloca aguas abajo del depósito a través del cuerpo del cabezal de dispensación. Dicho cuerpo está ensamblado irreversiblemente en el interior del cuello del recipiente.

Además, se propone equipar el recipiente con una capucha de sellado extraíble para la boquilla que, en asociación con dicha almohadilla microporosa en material hidrófobo, impide el flujo espontáneo de líquido fuera de la capacidad del recipiente reservado para su almacenamiento hacia la boquilla. Estas disposiciones son de tal forma que el paso espontáneo del líquido a través de la almohadilla microporosa hidrófoba no está permitido cuando la capucha cierra herméticamente la boquilla, lo que ocurre durante el uso del recipiente. Por el contrario, el flujo libre del líquido fuera de la capacidad del recipiente reservado para su almacenamiento, a través de la almohadilla microporosa hidrófoba, se hace posible cuando la boquilla se desacopla, para el suministro deseado de una dosis de líquido por la presión ejercida contra la pared del recipiente. Además, el paso de aire se hace posible por succión a través de la almohadilla microporosa hidrófoba hasta la capacidad de almacenamiento después de administrar una dosis de líquido, siendo esta succión causada por el retorno elástico de la pared del recipiente a su conformación inicial, retorno por el cual el recipiente recupera su forma original a pesar de la eliminación de una dosis de líquido.

Se debe apreciar que la almohadilla microporosa está fabricada preferiblemente de polietileno, o un material similar, lo que le confiere una naturaleza hidrófoba de manera que no se pueda humedecer, permitiendo no obstante su naturaleza microporosa que el líquido pase a través de la misma con la condición de que el diferencial de presión, inducido por la presión ejercida por el usuario, sea suficiente.

Una configuración de este tipo del recipiente de acuerdo con la invención, y más particularmente la combinación entre el depósito de deformación reversible, la almohadilla microporosa y la capucha de sellado, es bastante ventajosa. De hecho, cuando la capucha se devuelve a la posición cerrada de sellado de la boquilla, después de la succión de aire después del suministro de una dosis líquida y el retorno elástico de la pared del recipiente a su conformación inicial, se crea una diferencia de presión entre las partes aguas arriba y aguas abajo de la almohadilla a través de la cual se crea una caída de presión. Esta diferencia de presión evita que el líquido contenido en el recipiente pase a través de la almohadilla, incluso si la pared del recipiente se presiona accidentalmente, y asegura que la botella esté sellada, protegiendo al mismo tiempo el líquido contenido en la misma de contaminantes externos. Además, tal configuración evita cualquier estancamiento del líquido aguas abajo de la almohadilla, ya que el líquido no expulsado se absorbe de nuevo a la capacidad del recipiente.

El recipiente de acuerdo con la invención cumple ventajosamente un objetivo de la invención, que es garantizar el uso óptimo de todo el contenido del depósito, que se consigue de dos maneras diferentes. Por un lado, gracias a su pared deformable elásticamente reversible, el recipiente conserva la capacidad de expulsar el líquido intacto hasta la última gota de líquido. De hecho, debido a que el aire es aspirado en el recipiente para reemplazar cada dosis de líquido expulsado, la presión de expulsión disponible en la botella es siempre la misma durante todo el uso, y hasta la

dispensación de la última gota. Por otro lado, como se ha explicado anteriormente, no hay una gota de líquido aguas abajo de la almohadilla que pueda estar contaminada por agentes externos, y dicha gota debe eliminarse antes de cualquier nueva administración de una dosis limpia.

- 5 Además, la almohadilla microporosa, a través de la cual se crea una caída de presión, actúa como un regulador de flujo, que promueve la dispensación controlada de dosis líquidas. Además, evita que el líquido contenido en la botella fluya cuando se retira la capucha, incluso cuando la botella está en la posición invertida, dirigiéndose el cabezal de dispensación hacia abajo, siempre que no se ejerza presión sobre la pared del recipiente.
- 10 En el contexto de una aplicación del recipiente a un líquido sensible, una solución farmacéutica en particular, el cabezal de dispensación está equipado preferiblemente con una membrana filtrante destinada a proteger el líquido de una toma de contaminantes presentes en el aire ambiente, incluyendo bacterias. De acuerdo con la invención, una membrana que es al menos parcialmente hidrófila y al menos parcialmente hidrófoba se elige para permitir alternativamente el paso del líquido y el aire a través de la misma y que se dispone en el cabezal de dispensación
- 15 aguas arriba de la boquilla, entre la boquilla y la almohadilla. La naturaleza parcialmente hidrófila de la membrana permite que el líquido pase a través de la misma bajo el efecto de la compresión ejercida en el recipiente por la deformación de la pared, mientras que su naturaleza parcialmente hidrófoba permite una entrada del aire exterior al recipiente cuando este último reanuda elásticamente su forma inicial después de cada compresión ejercida por el usuario.
- 20 La membrana proporciona además ventajosamente una caída de presión adicional, que asegura, junto con la almohadilla microporosa hidrófoba, que no se produzca una fuga de líquido desde el recipiente hasta que la pared del recipiente se comprima.
- 25 Para promover el paso del aire a través de la membrana, la invención ofrece entonces la posibilidad de mantener esta membrana seca entre dos suministros de líquido, cuando el recipiente está en una posición apoyada sobre su base, gracias a la presencia de una cámara intermedia dispuesta en interposición entre la almohadilla microporosa y la membrana. Una cámara intermedia de este tipo también se puede usar para constituir una cámara de regulación del suministro del líquido. Para este propósito, se le puede dar ventajosamente un volumen suficiente para recoger al
- 30 menos una gota de líquido a dispensar durante una operación de suministro de líquido para liberarlo gota a gota del cabezal de dispensación.

El volumen de la cámara intermedia es también, y ventajosamente, una reserva de aire que, cuando la boquilla está cerrada por la capucha, retiene una presión que tiende a evitar que el líquido pase a través de la almohadilla

35 microporosa. Cabe señalar que, junto con la cámara intermedia, la naturaleza hidrófoba de la almohadilla microporosa promueve un papel de obstáculo que se opone al paso del líquido a través de ésta.

La cámara intermedia es también, y ventajosamente, una capacidad para alojar el líquido que aún no ha pasado a través de la membrana cuando el usuario deja de ejercer presión sobre la pared del recipiente. Para este propósito,

40 es ventajoso asegurar que la cámara intermedia se extienda sobre toda la superficie de la membrana y que esté ubicada a una distancia axial de ésta suficiente para promover el secado de la membrana cuando la presión ejercida en la pared del recipiente cesa después de la suministro del líquido, y que este recipiente se devuelva a su posición de reposo, colocado en su base con el cabezal de dispensación en la parte superior. Como resultado, cualquier residuo de líquido que, al no haber sido expulsado, permanezca contenido en la cámara intermedia, no persiste en la

45 humectación de la membrana por capilaridad. Cabe señalar que la naturaleza hidrófoba de la almohadilla microporosa también promueve el secado de la membrana.

Gracias a sus diferentes características, como se ha mencionado anteriormente y como se definirán y se describirán más detalladamente a continuación, la invención tiene la ventaja, en la práctica industrial, de superar los complejos

50 sistemas de cierre dinámico que se usaron previamente. Gracias a las disposiciones de la invención, no hay necesidad de una tapa u otra separación de desgarro, o una válvula de otra forma, o un procedimiento para abrir la botella por traslación o rotación del cabezal de dispensación con respecto al depósito del líquido a dispensar gota a gota.

En particular, la combinación ventajosa de la presencia de la almohadilla microporosa de naturaleza hidrófoba, la de

55 la membrana filtrante y la de la cámara intermedia entre ellas, que confieren conjuntamente al cabezal de dispensación tanto una función de regularización del flujo de líquido durante la expulsión de este último como una función de cierre y secado de la membrana en combinación con la presión del aire retenido en la cámara intermedia debido al sellado de la capucha en el cabezal de dispensación.

60 Una almohadilla microporosa bastante adecuada en el contexto de la invención tiene, para el paso del líquido en la

dirección longitudinal, microcanales cuyo diámetro medio de poro está entre 0,3 y 10 micrómetros.

Un intervalo de valores de este tipo es particularmente adecuado en el campo de aplicación preferido de la invención, que es el almacenamiento y la dispensación de una solución farmacéutica, especialmente colirios.

5

Además, asegura que la almohadilla producirá una caída de presión suficiente para aislar la membrana del líquido contenido en el recipiente antes del primer uso. Esto evita ventajosamente que la membrana se degrade en contacto con el líquido durante la fase de almacenamiento del recipiente antes del primer uso.

10 Además, es bastante ventajoso, en el contexto de la invención, asociar tal almohadilla microporosa con una membrana parcialmente hidrófila y parcialmente hidrófoba cuyo diámetro de poro es menor que el de la almohadilla, en particular entre 0,1 y 0,2 micrómetros. Como resultado, se obtienen, en particular, propiedades mejoradas de sellado y control de flujo del cabezal de dispensación.

15 La membrana puede estar fabricada de un material polimérico, basado, por ejemplo, en resina de poliamida o poliéter sulfona, lo que le confiere un carácter hidrófilo. Luego se vuelve parcialmente hidrófobo modificando su estructura en parte de su superficie. Tal modificación se puede realizar de manera convencional en sí misma, por ejemplo, mediante injerto en presencia de un iniciador de reacciones radicales. El tratamiento se realiza ventajosamente para hacer que la membrana sea hidrófoba en una banda mediana que ocupa del 20 al 50% de su superficie que se humedece durante la expulsión del líquido.

20

Preferiblemente, el cuerpo se ensambla en el interior del cuello por enclavamiento en contacto cercano.

El cuerpo puede deformarse preferiblemente de forma elástica para introducirlo de forma forzada en el interior del cuello del recipiente, formándose preferiblemente un elemento de centrado en la base del cuerpo para facilitar tal introducción forzada. Este elemento de centrado está constituido preferiblemente por alas radiales que proporcionan una unión por enclavamiento del cuerpo de la cabeza de dispensación en el cuello del recipiente, delimitando las alas áreas vacías entre ellas.

25

30 Para promover adicionalmente el sellado del recipiente y la introducción en contacto cercano con el cuerpo en el interior del cuello del recipiente, la superficie exterior del cuerpo del cabezal de dispensación está equipada ventajosamente con un anillo periférico derivado de dicho cuerpo con el que constituye un conjunto de una sola pieza, estando este anillo preferiblemente en pluralidad y repetido axialmente en el cuerpo.

35 Se observará que el cuerpo se obtiene ventajosamente por moldeo, en condiciones de tal forma que un anillo, derivado del plano de unión, es radial a su eje general de extensión, y, en particular, si es apropiado, paralelo al anillo mencionado anteriormente. Este anillo, derivado del plano de unión, se encuentra, más particularmente, ubicado en el extremo distal del cuerpo, en el límite de unión del miembro de centrado, para promover un sellado óptimo entre el cabezal de dispensación y el recipiente.

40

Mientras tanto, la capucha extraíble se sujeta preferiblemente sobre el recipiente mediante el atornillado para promover la fijación de la capucha en el cabezal de dispensación y, por lo tanto, el sellado entre estos órganos.

45 Para este fin, la capucha comprende ventajosamente una combinación de elementos de sellado que asocian un pasador que penetra dentro de la boquilla del cabezal de dispensación y un faldón que cubre esta boquilla. El pasador y el faldón se derivan ventajosamente de la capucha, cuando se obtiene esta última en una sola pieza, particularmente mediante moldeo.

50 La presente invención se entenderá mejor leyendo la descripción que se realizará en relación con las figuras de la hoja adjunta, en la que:

La Figura 1 y la Figura 2 son diagramas en sección axial que ilustran un recipiente para el acondicionamiento de un líquido de acuerdo con las respectivas variantes de realización de la presente invención.

55 La Figura 3 es una vista en sección transversal del recipiente ilustrado en la Figura 2, tomada radialmente en la región de un elemento de centrado que lo comprende.

60 En las Figuras 1 y 2, un recipiente para el acondicionamiento de un líquido 1 está dotado de una deformación espontáneamente reversible para permitir dispensar el líquido 1 a partir de una compresión manual de su pared 2 ejercida por un usuario y un retorno espontáneo a su forma original por admisión de aire. Este recipiente tiene una

capacidad de almacenamiento 15 del líquido 1, y está equipado con un cabezal de dispensación 3 del líquido gota a gota. Este cabezal de dispensación 3 consiste principalmente en un cuerpo vacío 4 dotado de una boquilla 5 y una capucha extraíble 6 para cerrar la boquilla 5. Una membrana filtrante antibacteriana 7, que es parcialmente hidrófila y parcialmente hidrófoba, por lo tanto permeable al aire, pero también al líquido, se dispone aguas arriba de la boquilla 5, para proteger el líquido contra una introducción no deseada de contaminantes posiblemente presentes en el aire ambiente, incluidas las bacterias.

El cuerpo 4 del cabezal de dispensación 3 aloja en su cuerpo vacío una almohadilla microporosa 8 que está fabricada de un material hidrófobo, en particular polietileno, para evitar el paso del líquido 1 hacia la boquilla 5, en ausencia de compresión en la pared 2 del recipiente. Esta almohadilla microporosa 8 está dispuesta aguas arriba y alejada de la membrana 7 para proporcionar entre sí 8 y esta última 7 una cámara intermedia 9.

La cámara 9 se extiende sobre toda la superficie de la almohadilla para constituir una reserva de aire que ejerce, cuando la boquilla 5 está cerrada por la capucha 6, una presión sobre toda la superficie de la almohadilla 8 que evita que el líquido 1 pase a través de la almohadilla microporosa 8 cuando la boquilla 5 está cerrada por la capucha 6. Más específicamente, la capucha 6 evita la evacuación del aire fuera del recipiente, y más particularmente fuera de la cámara intermedia 9. Estando el aire confinado aguas abajo de la almohadilla microporosa 8, ésta última obstruye el paso del líquido 1 a través de sí misma siempre que la boquilla 5 esté cerrada por la capucha 6. Por el contrario, para el suministro del líquido 1, la almohadilla microporosa 8 no impide este suministro siempre que el aire pueda ser expulsado del recipiente a través de la boquilla 5. La cámara intermedia 9 se utiliza para permitir una regularización espontánea del flujo de líquido 1 a través de la almohadilla microporosa 8, antes de su dispensación a través de la boquilla 5.

La cámara intermedia 9 se extiende sobre toda la superficie de la membrana para constituir una capacidad para recoger el líquido 1 lejos de la membrana 7 cuando el usuario deja de ejercer presión sobre la pared 2 del recipiente, y así promover el secado de la membrana entre dos suministros de líquido.

El cuerpo 4 se ensambla permanentemente dentro del cuello 10 del recipiente, mediante un enclavamiento forzado. De acuerdo con las diferentes variantes ilustradas en la Figura 1 y la Figura 2, este enclavamiento se realiza directamente por contacto estrecho entre la superficie exterior del cuerpo 4 y la superficie interna del cuello 10, como se ilustra en la Figura 1, concretamente, y preferiblemente, por medio de las juntas tóricas 11 proporcionadas en la periferia del cuerpo 4, como se ilustra en la Figura 2. La presencia preferida de un elemento de centrado 12, formado en la base del cuerpo 4 para facilitar su introducción en el interior del cuello 10 del recipiente, debe apreciarse en estas realizaciones ejemplares. El elemento de centrado 12, ilustrado como ejemplo, está generalmente constituido por alas radiales 13 que proporcionan una unión entrelazando el cuerpo 4 en el cuello 10, delimitando las alas 13 unas áreas vacías entre ellas, más particularmente visibles en la Figura 3.

Finalmente, el ensamblaje logrado atornillando la capucha 6 en el cuello 10 del recipiente, a través de los relieves cooperantes 14, se apreciará en las variantes mostradas. Para facilitar el atornillado de la capucha 6 en el recipiente y para fortalecer el sello entre sí, la capucha 6 comprende un pasador 15 que penetra en el interior de la boquilla 5 del cabezal de dispensación y un faldón 16 que cubre la boquilla.

REIVINDICACIONES

1. Recipiente para el envasado de un líquido a dispensar gota a gota, que comprende un depósito con una pared elásticamente deformable (2) que es reversible por la admisión de aire en el interior del recipiente para suministrar el líquido (1) bajo el efecto de la presión ejercida contra esta pared (2) y para permitir el retorno espontáneo del recipiente a su conformación inicial después de administrar una dosis de líquido (1), un cabezal dispensador (3) que comprende un cuerpo vacío (4) que se proporciona con una boquilla (5) para suministrar líquido (1) y una membrana filtrante antibacteriana que está dispuesta aguas arriba de la boquilla, caracterizado porque el recipiente comprende una almohadilla microporosa hidrófoba (8) que se coloca aguas abajo del depósito en el interior del cuerpo (4), estando dicho cuerpo ensamblado irreversiblemente en el interior de un cuello (10) del recipiente, estando dicha membrana filtrante (7) dispuesta entre la boquilla y la almohadilla, porque la membrana (7) es una membrana parcialmente hidrófila para permitir que el líquido pase a través de ésta bajo el efecto de la sobrepresión creada en el recipiente por la presión de su pared, y parcialmente hidrófoba para permitir el paso del aire a través de ésta bajo el efecto de la presión negativa creada en el recipiente mediante la liberación de la presión ejercida en su pared, estando dicho recipiente además equipado con una capucha extraíble (6) para el cierre sellado de la boquilla (5), que, en asociación con la almohadilla microporosa hidrófoba (8), forma un obstáculo para el flujo espontáneo del líquido (1) fuera del espacio (15) en el recipiente reservado para su almacenamiento en la boquilla (5), de manera que, en primer lugar, se evita el paso espontáneo del líquido (1) a través de la almohadilla microporosa (8) cuando la capucha (6) cierra herméticamente la boquilla (5), y de manera que, por el contrario, en segundo lugar, el flujo libre del líquido (1), fuera del espacio (15) del recipiente reservado para su almacenamiento y a través de la almohadilla microporosa hidrófoba (8), se permite cuando la boquilla (5) se despeja con vistas al suministro requerido de una dosis de líquido (1) por la presión ejercida contra la pared (2) del recipiente y, en orden, en tercer lugar, para permitir el paso del aire que se aspira a través de la almohadilla microporosa hidrófoba (8) al espacio de almacenamiento (15) después del suministro de una dosis de líquido (1), a través del retorno elástico de la pared (2) del recipiente a su conformación inicial.
2. Recipiente para el envasado de un líquido a dispensar gota a gota de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la almohadilla microporosa (8) se produce a partir de polietileno para conferirle su carácter hidrófobo, su carácter microporoso permite, sin embargo, el paso del líquido a través de ésta bajo el efecto de un diferencial de presión causado por una presión ejercida por un usuario contra la pared del recipiente.
3. Recipiente para el envasado de un líquido a dispensar gota a gota de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la almohadilla microporosa (8) tiene microcanales, cuyo diámetro medio de poro es de entre 0,3 y 10 micrómetros.
4. Recipiente para el envasado de un líquido a dispensar gota a gota de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque dicho cabezal de dispensación comprende una cámara intermedia (9) para regularizar el suministro del líquido, que se proporciona interpuesto entre la almohadilla microporosa (8) y la membrana (7).
5. Recipiente para el envasado de un líquido a dispensar gota a gota de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque dicha cámara tiene un volumen suficiente para recoger al menos una gota de líquido a dispensar durante una operación de suministro.
6. Recipiente para el envasado de un líquido a dispensar gota a gota de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque dicha cámara se extiende sobre toda la superficie de la almohadilla con un volumen suficiente para formar una reserva de aire que, cuando la boquilla (5) se cierra por la capucha (6), ejerce una presión que evita que el líquido (1) pase a través de la almohadilla microporosa (8).
7. Recipiente para el envasado de un líquido a dispensar gota a gota de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque la cámara intermedia (9) se extiende sobre toda la superficie de la membrana a una distancia axial suficiente para alojar el líquido. que aún no ha pasado a través de la membrana cuando la presión deja de ejercerse sobre la pared del recipiente y, por lo tanto, para ayudar al secado de la membrana entre dos suministros de líquido.
8. Recipiente para el envasado de un líquido a dispensar gota a gota de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo (4) se ensambla en el interior del cuello (10) del envase encajándolo en contacto cercano.
9. Recipiente para el envasado de un líquido a dispensar gota a gota de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque el cuerpo (4) es elásticamente deformable para la introducción forzada del mismo en el interior

del cuello (10) del recipiente, estando un elemento de centrado (12) proporcionado en la base del cuerpo (4) para facilitar dicha introducción forzada.

10. Recipiente para el envasado de un líquido a dispensar gota a gota de acuerdo con la reivindicación 9, 5 caracterizado porque el elemento de centrado (12) consiste en aletas radiales (13) para unir el cuerpo (4) del cabezal de dispensación al cuello (10) del recipiente encajando entre sí, delimitando las aletas (13) sectores vacíos entre ellas.
11. Recipiente para el envasado de un líquido a dispensar gota a gota de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque la superficie externa del cuerpo (4) del cabezal de dispensación está 10 equipada con al menos una junta tórica (11) que sale de dicho cuerpo (4), con el que constituye un conjunto de una sola pieza, opcionalmente una pluralidad de juntas tóricas distribuidas axialmente.
12. Recipiente para el envasado de un líquido a dispensar gota a gota de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo (4) del cabezal de dispensación se obtiene por moldeo en 15 condiciones de tal forma que un anillo (17), resultante del plano de separación de moldeo, está situado en el extremo distal del cuerpo (4) en el límite de unión del miembro de centrado (1), que ayuda a obtener una conexión sellada entre el cabezal de dispensación y el recipiente.
13. Recipiente para el envasado de un líquido a dispensar gota a gota de acuerdo con cualquiera de las 20 reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la capucha extraíble (6) está unida al recipiente por atornillado.
14. Recipiente para el envasado de un líquido a dispensar gota a gota de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque la capucha (6) comprende una combinación de elementos de sellado que asocian una punta (15) que penetra en el interior de la boquilla (5) del cabezal de dispensación y un faldón (16) que se coloca en la parte 25 superior de esta boquilla (5).

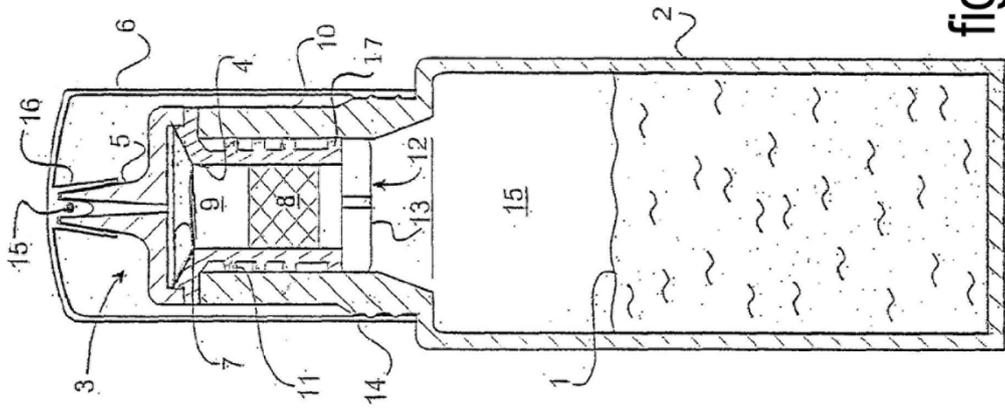


figura 2

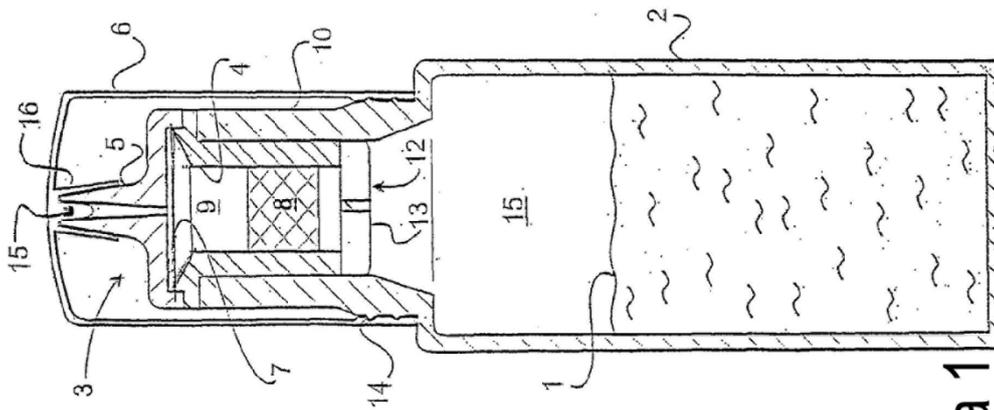


figura 1

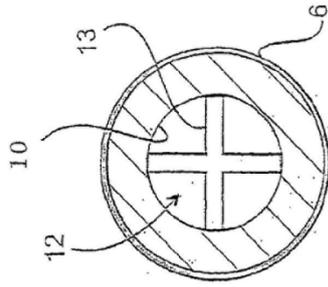


figura 3