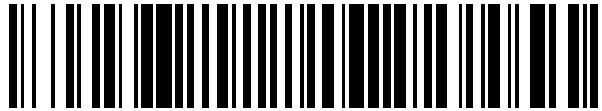


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 125**

51 Int. Cl.:

B05B 11/00 (2006.01)

A61L 2/238 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2009 E 09716396 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2012 EP 2200752**

54 Título: **Dispositivo dosificador**

30 Prioridad:

04.03.2008 DE 102008012468

12.06.2008 DE 102008027987

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

05.04.2013

73 Titular/es:

**F. HOLZER GMBH (50.0%)
PFARRER-LAUER-STRASSE
66386 ST. INGBERT, DE y
KIST-EUROPE FORSCHUNGSGESELLSCHAFT
MBH (50.0%)**

72 Inventor/es:

**LEE, HYECK-HEE;
STEINFELD, UTE;
KIM, CHANG-HO;
KIM, JUNGTAE y
KRAUSE, HOLGER**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 400 125 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

Dispositivo dosificador

5 La presente invención se refiere a un dispositivo dosificador para la dispensación dosificada de preparados líquidos, en particular para la dosificación de preparados líquidos médicos, farmacéuticos y cosméticos, pudiéndose prescindir del uso de conservantes. Existen otros usos en el campo de la alimentación por ejemplo para suplementos alimenticios, especias, etc.

10 Un dispositivo dosificador para dispensar fluido esterilizado se divulga, por ejemplo, en el documento EP 0 473 892 A2. El dispositivo dosificador descrito en el mismo sin embargo tiene una estructura de muchas piezas individuales lo que complica innecesariamente la producción y la encarece también así como hace que el dispositivo dosificador descrito resulte susceptible de sufrir errores y averías.

Además con el dispositivo dosificador ya conocido no es posible una dosificación lo suficientemente precisa del preparado que se quiere dosificar en todos los casos.

15 Por el documento DE 103 30 040 A1 se divulga un distribuidor para masas pastosas que puede accionarse con la presión de un dedo sobre una cabeza dosificadora. Una válvula de dispensación cierra en su estado de reposo de forma estanca al aire la zona de la masa lo que puede conseguirse tarando un elemento de control.

20 El documento EP 1 380 352 A1 se refiere igualmente a una bomba de presión-succión para pulverizar un producto de un recipiente que presenta una carcasa, por la que un pistón puede desplazarse por un primer tramo de la carcasa de forma estanca. Un vástago de pistón hueco que es la continuación de un taladro del pistón, puede desplazarse por un orificio de un casquillo de cierre de la carcasa con respecto a la carcasa y al recipiente y tiene una cabeza de accionamiento, que al accionarla el pistón se presiona contra la fuera de un muelle recuperador llevándolo hasta el empalme del tubo de inmersión aumentando la presión en un espacio de presión, cerrando ésta una primera válvula que está en el empalme.

25 Por otra parte, el documento DE 10 2006 024 563 A1 se refiere a un procedimiento para fabricar una disposición de bomba de dosificación llena con las siguientes etapas: llenar con un producto que puede fluir una bolsa de capa fina abierta por un lado o similar, cerrar la bolsa de capa fina con una tapa y/o una bomba accionable de forma manual eventualmente primero premontada, que en cuando no está cargada gracias al menos a una válvula de retención, ocluye la vía fluida entre una boca de salida de la bomba abierta al entorno y el espacio interno de la bolsa de capa fina y expulsa al menos aproximadamente por completo el gas que se encuentra en la bolsa de capa fina.

30 Además el documento EP 1 327 478 A1 se refiere a una cabeza de accionamiento de una bomba de presión-succión para pulverizar un producto de un recipiente que presenta un canal de salida que conduce a una boca de pulverización en la que está dispuesta una pieza de cierre cargada por un muelle.

El documento EP 0 765 690 A1 se refiere a un sistema dispensador, con una bomba dispensadora que está dispuesta en la parte superior de un recipiente.

35 El documento US 6.082.592 se refiere a un atomizador con un recipiente de agua limpia. En el envase se monta una bomba, con la que puede atomizarse el agua del recipiente.

Partiendo de esto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo dosificador para la dispensación dosificada de preparados líquidos que tenga una estructura lo más sencilla posible y así evite las desventajas conocidas en el estado de la técnica.

40 Este objetivo se consigue con las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes representan perfeccionamientos ventajosos.

De acuerdo con la invención se propone perfeccionar los dispositivos dosificadores conocidos en el estado de la técnica de forma que en la zona del extremo del canal de salida esté dispuesta una válvula de salida accionada por muelle que se guía por un rebaje separado comunicado con el canal de salida.

45 Mediante la disposición de la válvula de salida en la zona del extremo del canal de salida se consigue una dosificación óptima de los preparados para todas las condiciones de funcionamiento. En particular, en esta solución es ventajoso que tras un tiempo prolongado sin mover el dispositivo dosificador no se llegue a evaporar el preparado líquido que hay en el canal de salida hacia la boquilla, igualmente se disminuye eficazmente la contaminación, por ejemplo por bacterias, del líquido que haya en el canal de salida. La válvula de salida según la invención tiene una estructura tal que un muelle, es decir, un muelle de válvula, se guía por un rebaje, ventajosamente una ranura, que está comunicada con el canal de salida y que sirve para el accionamiento de la válvula de salida, es decir, del pistón de la válvula. Si ahora se acciona el dispositivo dosificador de la invención, el líquido que se ha hecho salir del espacio interno del dispositivo dosificador ejerce una presión contra el muelle de la válvula y el pistón de la válvula de tal forma que el pistón se mueve hacia el muelle y deja libre el orificio de salida pudiendo salir el líquido. Gracias a que ahora el muelle de la válvula se guía por un rebaje separado, se garantiza que el preparado líquido que va a

dosificarse no entre en contacto con el muelle.

En el dispositivo dosificador según la invención la boquilla y el canal de salida pueden sacarse del cuerpo hueco por un lateral, que preferentemente está diseñado como un cilindro hueco, o bien la boquilla se saca hacia fuera deslizando por el tapón.

- 5 Otra forma de realización ventajosa de la invención propone que el canal de salida y/o el cuerpo de la válvula presenten un agente de acción bactericida. Esto puede realizarse de manera que las piezas en cuestión estén constituidas directamente por el agente de acción bactericida, como por ejemplo, plata, o bien de manera que las zonas correspondientes presenten un revestimiento de acción bactericida. También existe la posibilidad de que haya elementos integrados de acción bactericida pudiendo materializarse estos, por ejemplo, en un muelle o una hélice en la zona del orificio de la boquilla que presente una acción bactericida.

Como agentes de acción bactericida, se plantean, en particular, la plata, o sales de plata tales como cloruro de plata.

- 15 El dispositivo dosificador según la invención se caracteriza además preferentemente porque tiene una estructura notablemente simplificada. Gracias a que el tapón con el cuerpo hueco, que es preferentemente cilíndrico, pueden estar hechos como una sola pieza, existe la posibilidad de que el cuerpo de accionamiento se fabrique utilizando un número notablemente reducido de piezas individuales y así rebajar los costes de producción. Se prefiere, en particular, que no solo el tapón junto con el cilindro hueco sea un todo sino que además constituyan una sola pieza, monolítica con el pistón de la válvula. Por ejemplo, pueden fabricarse las piezas individuales antes mencionadas de forma rentable por un procedimiento de moldeo por inyección a partir de casi cualquier plástico. Otra ventaja que puede apreciarse es que el embalaje para el mismo contenido y la misma funcionalidad es mucho más pequeño, lo que desde el punto de vista económico y ecológico ha de considerarse igualmente ventajoso.

20 El canal de salida con la boquilla puede estar hecho también como un componente integral del tapón, en cuyo caso la comunicación con la cámara de bombeo se hace preferentemente en forma de canal que se prolonga por el pistón de bombeo. Para esto, alternativamente resulta también posible una construcción en la que el canal de salida y la boquilla sea componente aparte.

- 25 En una forma de realización ventajosa, la cámara de bombeo está comunicada por un orificio de entrada con el recipiente de almacenamiento. Para garantizar un flujo continuo eficaz del líquido que se quiere dosificar así como para impedir un retroceso del flujo que se encuentra en la cámara de bombeo durante el proceso de dosificación, este orificio de entrada tiene una válvula de entrada. Esta válvula de entrada puede hacerse, por ejemplo, en forma de válvula de bola y puede estar formada, en particular, por sustancias de acción bactericida o materiales revestidos con sustancias de acción bactericida como, por ejemplo, plata o cloruro de plata. Muy preferentemente la válvula de entrada tiene una bola de acero inoxidable revestido de plata.

- 30 Para garantizar una regeneración del cuerpo de accionamiento así como un llenado continuo de la cámara de bombeo con líquido del recipiente de almacenamiento después del proceso de dosificación, según la invención entre la cámara de bombeo y el tapón está dispuesto un dispositivo de recuperación mecánico. Este será un elemento tipo fuelle o un elemento tipo fuelle con muelle recuperador.

- 35 En el dispositivo dosificador según la invención, resulta además favorable que el recipiente de almacenamiento posea en su cara interna una capa que reduce el rozamiento. Preferentemente, se reviste la cara interna con una capa de polietileno. En este caso, se puede fabricar el recipiente de almacenamiento mediante un proceso de moldeo por inyección de dos componentes. Además de la cara interna del recipiente de almacenamiento, el pistón puede presentar también una capa de deslizamiento a la vez y/o independientemente. El revestimiento con polietileno descrito en esta sección no solo reduce el rozamiento sino que ofrece también la ventaja adicional de estar permitido con fines de uso médicos.

Más preferentemente el dispositivo dosificador funciona sin compensación de aire, es decir, sin realizar ninguna compensación de la presión en el recipiente de almacenamiento por entrada de aire durante su accionamiento.

- 45 El recipiente de almacenamiento también puede tener un pistón, por ejemplo un pistón de arrastre. El fondo del recipiente de almacenamiento puede estar equipado con un filtro matricial, por ejemplo un filtro de carbón activo o una membrana de nailon o de polifluoruro de vinilideno que garantiza que por ejemplos ni las bacterias ni las esporas puedan pasar ya con la corriente de aire entrante.

- 50 La presente invención se expondrá más en detalle en base a las siguientes figuras, sin estar limitada a las realizaciones especiales representadas en las figuras.

Muestran:

La figura 1 en una representación ampliada, el cuerpo de accionamiento del dispositivo dosificador según la invención con una primera forma de realización de la válvula de salida.

La figura 2 muestra también, de nuevo en una representación ampliada, el cuerpo de accionamiento del

dispositivo dosificador según la invención pero en este caso con canal de salida oblicuo hacia fuera.

- La figura 3 muestra, también en una representación ampliada, el cuerpo de accionamiento de un dispositivo dosificador según la invención en el que la boquilla de salida se guía hacia fuera por el tapón.
- 5 La figura 4 muestra, en este caso en una vista completa, en la figura 4a un dispositivo dosificador que consta de un cuerpo de accionamiento y una botella del pistón de arrastre, representando la figura 4a cuando está vacía y la figura 4b cuando está llena la botella del pistón de arrastre.
- La figura 5 muestra modificaciones con respecto a las figuras 4a y 4b, en las figuras 5a y 5b, un dispositivo dosificador con una botella del pistón de arrastre con un muelle a compresión adicional bajo el pistón de arrastre, mostrando la figura 5a cuando está llena y la figura 5b cuando está vacía.
- 10 La figura 6 muestra otra forma de realización del dispositivo dosificador según la invención en la que el recipiente de almacenamiento está equipado con un elemento tipo fuelle. La figura 6a muestra cuando está lleno el dispositivo dosificador y la figura 6b la variante vaciada.
- La figura 7 muestra otra forma de realización de la invención modificada con respecto a la figura 6 en la que bajo el pistón de arrastre se ha previsto un muelle a compresión adicional. La figura 7a muestra cuando está lleno el dispositivo dosificador y la figura 7b el mismo dispositivo dosificador cuando está vaciado.
- 15 La figura 8 muestra en una vista de detalle en una representación ampliada el diseño de un pistón de arrastre revestido.

20 La figura 1 muestra en este caso en una representación ampliada el cuerpo 3 de accionamiento del dispositivo 1 dosificador según la invención. En la figura 1 sólo se indica en la figura el recipiente 2 de almacenamiento. En cuanto al diseño del recipiente de almacenamiento se remite a las figuras 4 a 7.

El cuerpo 3 de accionamiento de la forma de realización según la figura 1 consta de un tapón 4, así como de un cuerpo 30 hueco con forma cilíndrica y un pistón 5 de bombeo que está unido por un lado con el tapón 4 y el cuerpo 30 hueco y que se puede encajar en la cámara 6 de bombeo por unión positiva. Lo fundamental ahora es que en la zona del extremo del canal 8 de salida está dispuesta una válvula 36 de salida que consta de un muelle 33 a compresión y un pistón 35 de válvula. El muelle 33 a compresión se guía por un rebaje 34 comunicado con el canal 8 de salida. Al accionar el tapón 4 mediante una presión ejercida por el usuario, el pistón 5 de bombeo se introduce entonces en la cámara 6 de bombeo y desplaza el líquido que se encuentra en la cámara 6 de bombeo por el canal 8 de salida hasta la boquilla 7. Debido a la sobrepresión que se produce, la válvula 36 de salida se abre contra la fuerza elástica del muelle 33 que mantiene a la válvula 36 en la posición cerrada de tal forma que así se permita la salida del líquido. La carrera 5 del pistón determina la cantidad de la dosis dispensada. Tras finalizar el proceso de dosificación, el tapón 4 junto con el pistón 5 unido a él retorna por sí mismo a su posición de partida gracias al muelle 11 recuperador que está integrado en un elemento 12 tipo fuelle lo que provoca que en la cámara 6 de bombeo aparezca una subpresión de tal forma que el líquido fluya desde el recipiente 2 de almacenamiento hacia la cámara 6 de bombeo a través del orificio 10 cerrado por la válvula 9. La válvula 36 así como la válvula 9 de entrada pueden estar hechas de un agente de acción bactericida o de un material revestido con una sustancia de acción bactericida (por ejemplo plata o sales de plata), de manera que se garantice una esterilización eficiente de los preparados líquidos contenidos. En la forma de realización descrita anteriormente, debe indicarse que es posible un accionamiento más seguro y estéril de la válvula de salida ya que el líquido no entra en contacto con el muelle 33, debido a que la válvula 36 de salida está hecha de forma que el muelle 33 se guía por el rebaje 34.

40 La figura 2 muestra otra forma de realización optimizada del cuerpo de accionamiento 3 que de nuevo se reproduce con una representación ampliada. A diferencia de la forma de realización tal como se ha descrito en la figura 1, en esta forma de realización según la figura 2 el canal 8 de salida se dirige recto hacia fuera a través del cuerpo 30 hueco de forma cilíndrica lo que representa una simplificación desde el punto de vista de la tecnología de fabricación. Gracias a esta forma de realización, se garantiza igualmente que se pueda reducir la altura del tapón 4 hecho como cabeza de accionamiento lo que hace que el cuerpo de accionamiento 3, y por lo tanto el dispositivo 1 dosificador en su conjunto, resulten más compactos. Otra particularidad del cuerpo de accionamiento representado en la figura 2 se ve en que la válvula 36 de salida, que de nuevo comprende un muelle 33 de válvula y un cuerpo 35 de válvula, así como la boquilla 7 de salida se alojan en una carcasa aprisionada en el canal 8 de salida. Gracias a esta unión mecánica fácil de liberar, resulta un acceso fácil, por ejemplo, en caso de obstrucción de la válvula, de tal forma que la válvula 36 de salida se pueda limpiar sin gran esfuerzo. En este punto, así como ya también en la forma de realización descrita anteriormente en la figura 1, se ha de indicar también que el cuerpo de accionamiento 3 del dispositivo dosificador según la invención presenta un elemento 39 de estanqueidad adicional que sirve para sellar el cuerpo de accionamiento 3 aisándolo del recipiente 2 de almacenamiento.

55 La figura 3 muestra de nuevo en una representación ampliada otra forma de realización del cuerpo 3 de accionamiento del dispositivo dosificador según la invención. El cuerpo 3 de accionamiento de esta forma de realización está constituido de nuevo por un tapón 4 que está unido de forma monolítica con un cuerpo 30 hueco de forma cilíndrica. A diferencia de las formas de realización de las figuras 1 y 2, en este caso la boquilla 7 se guía hacia fuera por el tapón 4. Para conseguirlo solo es necesario que dentro del tapón 4 esté integrado un tubo 40

ascendente estando comunicado con los dos canales 8' y 8'' de salida a través de la válvula 36. También en esta forma de realización la válvula 36 tiene una estructura que consta de un muelle 33 y de un pistón 35 de válvula. Por supuesto la invención comprende también formas de realización en las que solo esté previsto un canal 8' de salida o también más, dos, canales de salida.

5 El resto de los números de referencia se corresponden con los que ya se han descrito para las figuras 1 y 2.

La figura 4 muestra por su parte esquemáticamente en sección la estructura de un dispositivo 1 dosificador según la invención que consta de un cuerpo 3 de accionamiento y un recipiente 2 de almacenamiento. La estructura del cuerpo 3 de accionamiento se corresponde a lo que se ha descrito ya en detalle en la figura 1. El recipiente 2 de almacenamiento tiene un diseño tal que tiene un pistón 15 y de un filtro 16 matricial. Al filtro 16 matricial se puede acceder adicionalmente usando una pieza a rosca del fondo.

El cuerpo 3 de accionamiento está unido al recipiente 2 de almacenamiento por encaje dentado, sin embargo la unión puede realizarse también por cualquier otro medio como, por ejemplo, a rosca. En la figura 4a por su parte el recipiente 2 de almacenamiento se representa ahora vaciado, es decir, que el pistón 15 de arrastre se encuentra directamente en contacto con el cuerpo 3 de accionamiento mientras que en la figura 4b, por contra, el recipiente 2 de almacenamiento se representa lleno, es decir, que el pistón 15 de arrastre está en el fondo. En la forma de realización de la figura 4, que muestra la realización más sencilla de un pistón de arrastre, puede estar previsto también que las superficies internas del recipiente 2 de almacenamiento tengan un revestimiento adicional que disminuya el rozamiento. El revestimiento de polietileno no solo disminuye el rozamiento sino que también ofrece la ventaja de estar permitido con fines de uso médicos.

En la figura 5 se muestra por su parte otra forma de realización que se corresponde con la que se ha sido descrito ya en la figura 4, sin embargo, en este caso se prevé adicionalmente que bajo el pistón 15 de arrastre esté dispuesto un muelle 41 a compresión. La figura 5a muestra el recipiente 2 de almacenamiento lleno y la figura 5b muestra el depósito 2 de almacenamiento vaciado desplazando entonces el muelle 41 a compresión el pistón 15 de arrastre hacia arriba.

En la figura 6 se muestra por su parte otra forma de realización en la que se prevé un elemento 17 tipo fuelle en el recipiente 2 de almacenamiento. El elemento 17 tipo fuelle está precargado, es decir, que en el estado vaciado (figura 6b) está plegado. En la figura 6a se representa el recipiente 2 de almacenamiento cuando está lleno. En este caso, el elemento 17 tipo fuelle está desplegado. En la forma de realización representada en la figura 6, la diferencia con la forma de realización de la figura 5 es en este caso que no se ha previsto ningún dispositivo de filtración adicional en el fondo.

La figura 7 muestra por último otra forma de realización que se corresponde con la que se ha descrito ya para la figura 6, sin embargo se prevé en este caso otro muelle 41 a compresión adicional bajo el pistón 15 de arrastre. Así, en esta forma de realización además de un elemento 17 tipo fuelle está dispuesto un muelle 41 a compresión adicional.

La figura 8 muestra por su parte una vista de detalle del recipiente de almacenamiento de las figuras 4, 5 o 6, o 7 en las que adicionalmente el pistón 15 de arrastre, en su lado orientado hacia la pared interna del recipiente 2 de almacenamiento tiene una capa de deslizamiento, por ejemplo un revestimiento 23 de polietileno. Además la cara interna del recipiente 2 de almacenamiento presenta una capa 22 de deslizamiento adicional. El revestimiento de polietileno disminuye no solo el rozamiento sino que ofrece también la ventaja adicional de estar permitido con fines de uso médicos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (1) dosificador para dispensación dosificada de preparados líquidos que comprende un recipiente (2) de almacenamiento para el preparado líquido y un cuerpo (3) de accionamiento que puede unirse al recipiente (2) de almacenamiento, teniendo el cuerpo (3) de accionamiento un cuerpo (30) hueco unido a un tapón (4), un pistón (5) de bombeo y una cámara (6) de bombeo así como una boquilla (7) comunicada con la cámara (6) de bombeo (6) por un canal (8) de salida, estando dispuesta en la zona del extremo del canal (8) de salida una válvula (36) de salida accionada por muelle, guiándose su muelle (33) por un rebaje (34) separado comunicado con el canal (8) de salida, **caracterizado porque** entre la cámara (6) de bombeo y el tapón (4) está dispuesto un elemento (12) tipo fuelle o un elemento (12) tipo fuelle con muelle (11) recuperador como dispositivo recuperador para hacer retornar al tapón (4).
- 10 2. Dispositivo dosificador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la boquilla (7) está sacada del cuerpo (30) hueco por un lateral.
3. Dispositivo dosificador de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la boquilla (7) está sacada por el tapón (4).
- 15 4. Dispositivo dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la boquilla (7) comunicada con el canal (8) de salida está hecha como un elemento separado.
5. Dispositivo dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la válvula (36) de salida está dispuesta directamente en el extremo del canal (8) de salida.
6. Dispositivo dosificador de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el canal (8) de salida y/o el cuerpo (35) de válvula de la válvula (36) de salida presenta un agente de acción bactericida.
- 20 7. Dispositivo dosificador de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** el agente de acción bactericida está elegido del grupo constituido por revestimientos de acción bactericida o elementos integrados de acción bactericida.
8. Dispositivo dosificador de acuerdo con las reivindicación 6 ó 7, **caracterizado porque** el agente de acción bactericida es plata o una sal de plata, en particular cloruro de plata.
- 25 9. Dispositivo dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cuerpo (30) hueco unido al tapón (4) es cilíndrico.
10. Dispositivo dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el tapón (4) y el cuerpo (30) hueco están hechos como una sola pieza.
- 30 11. Dispositivo dosificador de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** el tapón (4), el cuerpo (30) hueco y el pistón (5) de bombeo están hechos como una sola pieza.
12. Dispositivo (1) dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la cámara (6) de bombeo está comunicada con el depósito (2) de almacenamiento por un orificio (10) de entrada dotado de una válvula (9) de entrada.
- 35 13. Dispositivo (1) dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** está hecho de manera que funciona sin compensación de aire.
14. Dispositivo (1) dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el recipiente (2) de almacenamiento tiene un pistón (15) y un filtro (16) matricial.
15. Dispositivo (1) dosificador de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el recipiente (2) de almacenamiento tiene en su cara interna una capa (22) que reduce el rozamiento.
- 40 16. Dispositivo (1) dosificador de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque** el pistón (15) tiene en su lado orientado hacia la cara interna del recipiente (2) de almacenamiento una capa (23) que reduce el rozamiento.

Figura 1

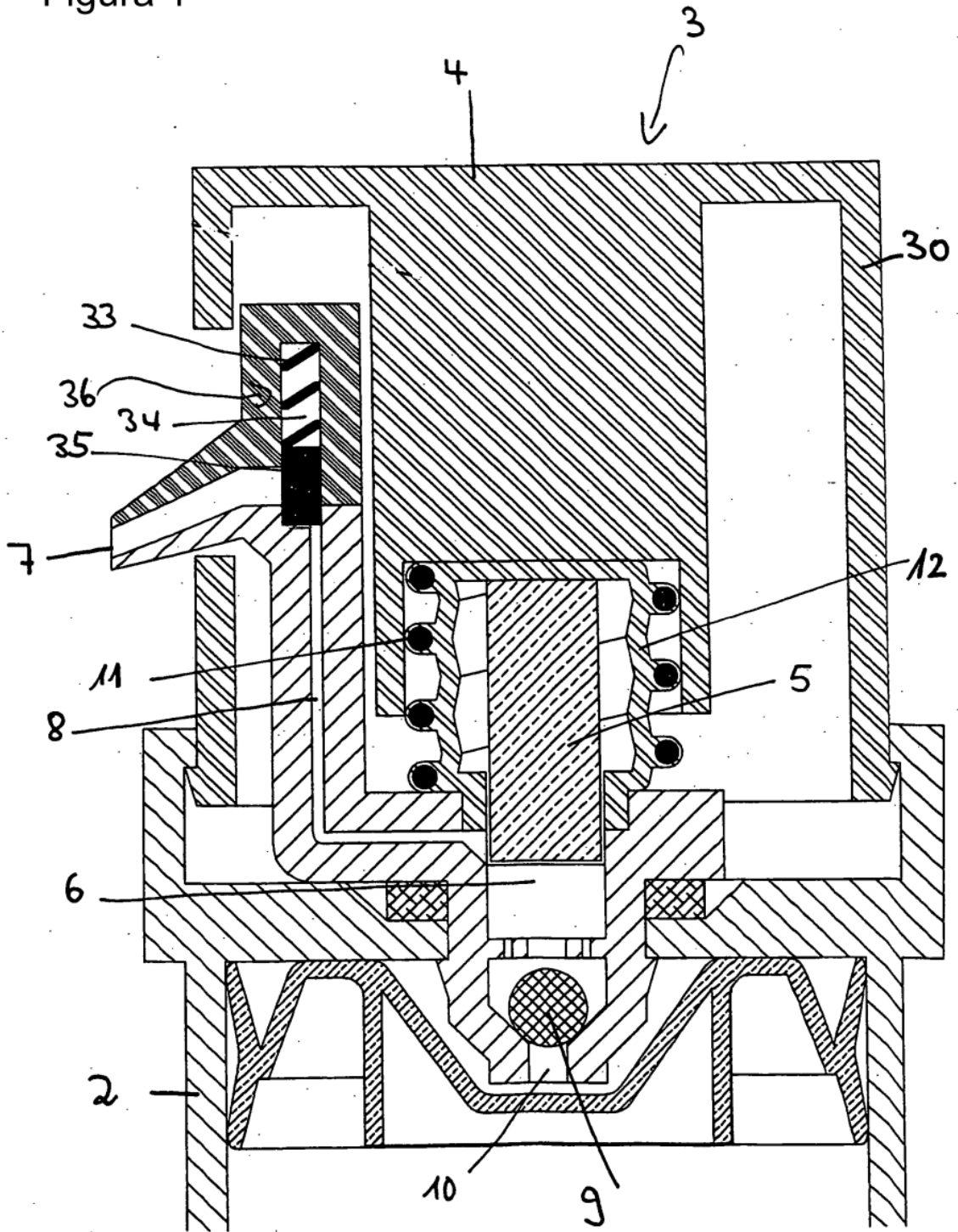


Figura 2

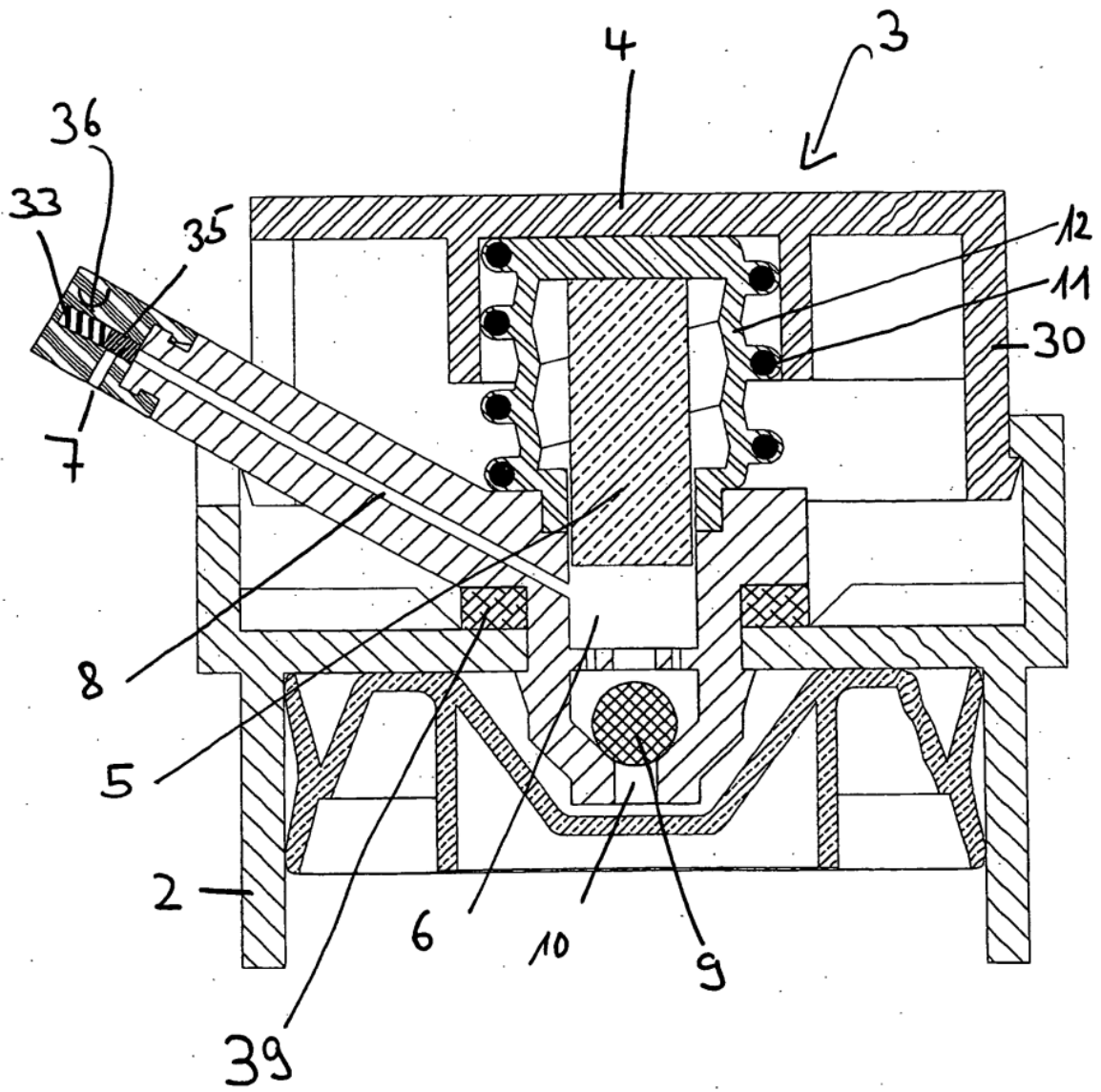


Figura 3

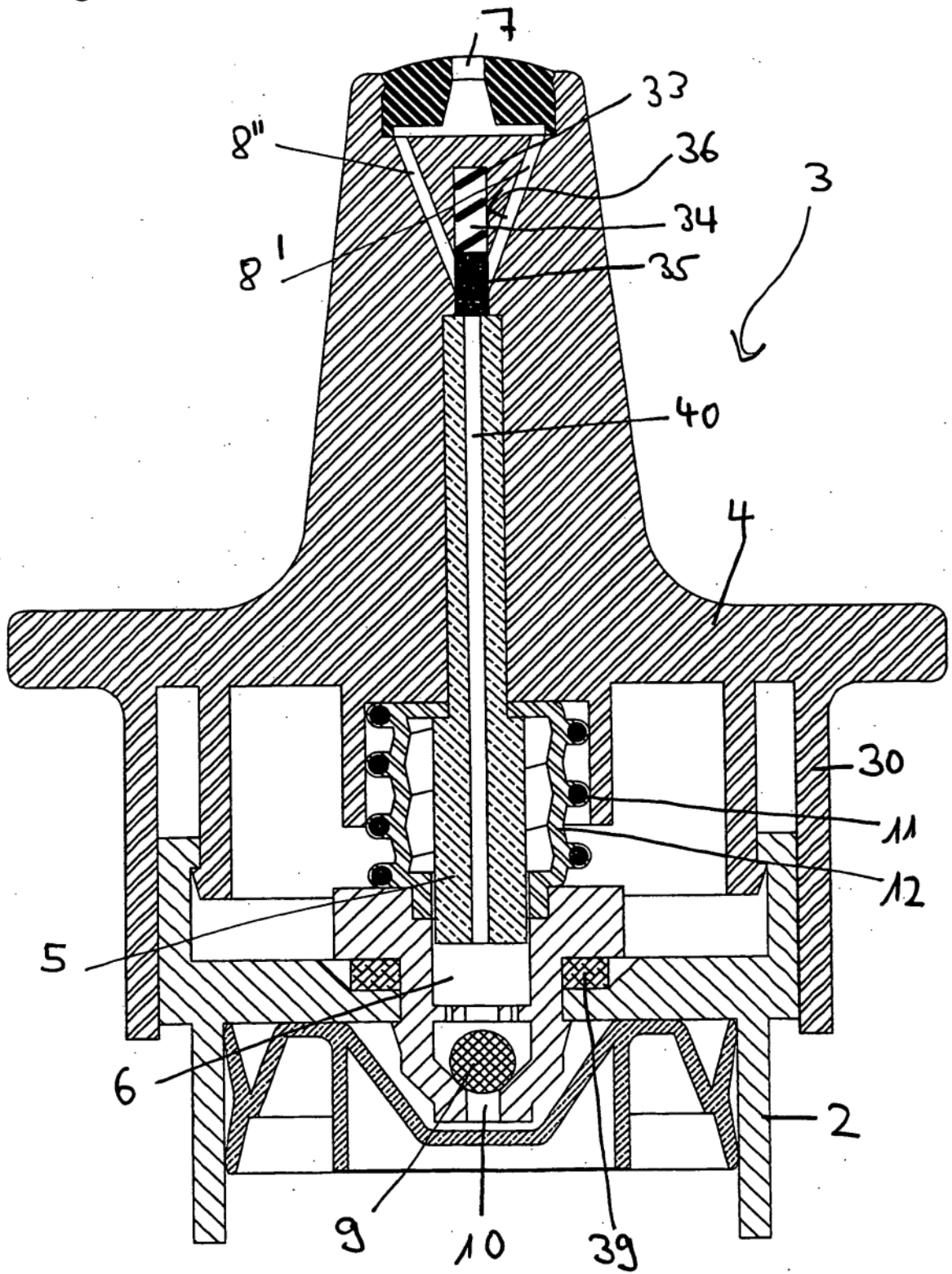


Figura 4

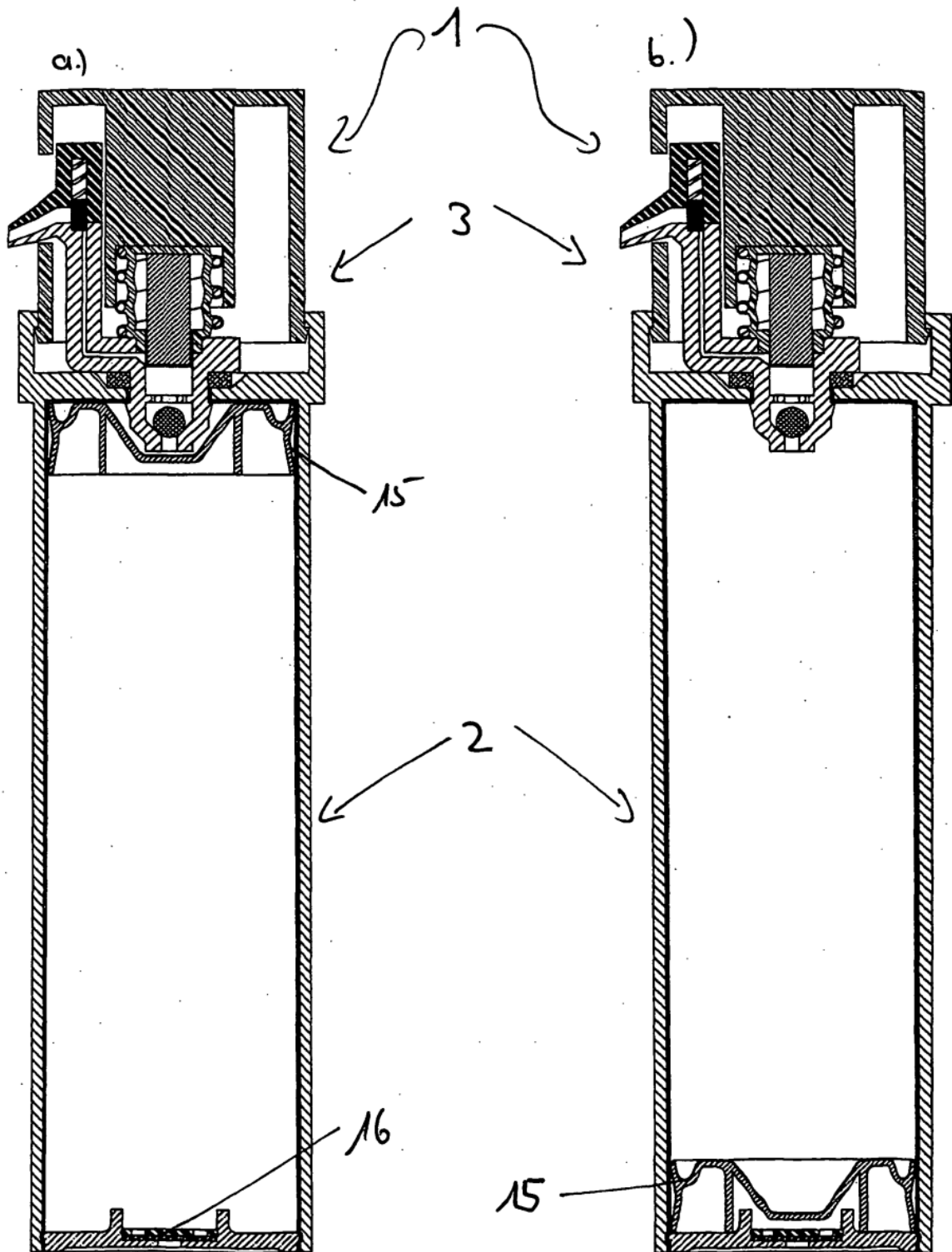


Figura 5

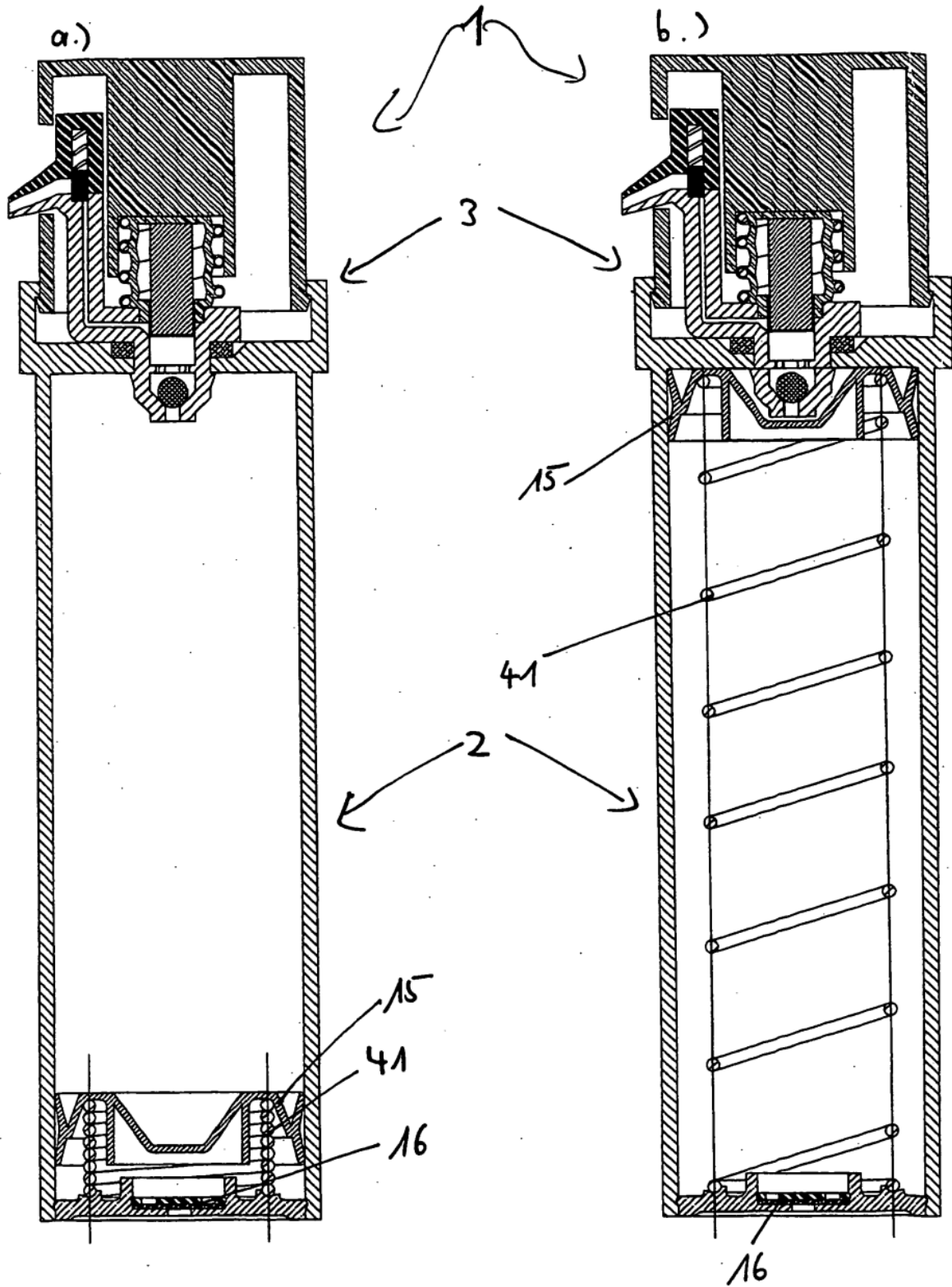


Figura 6

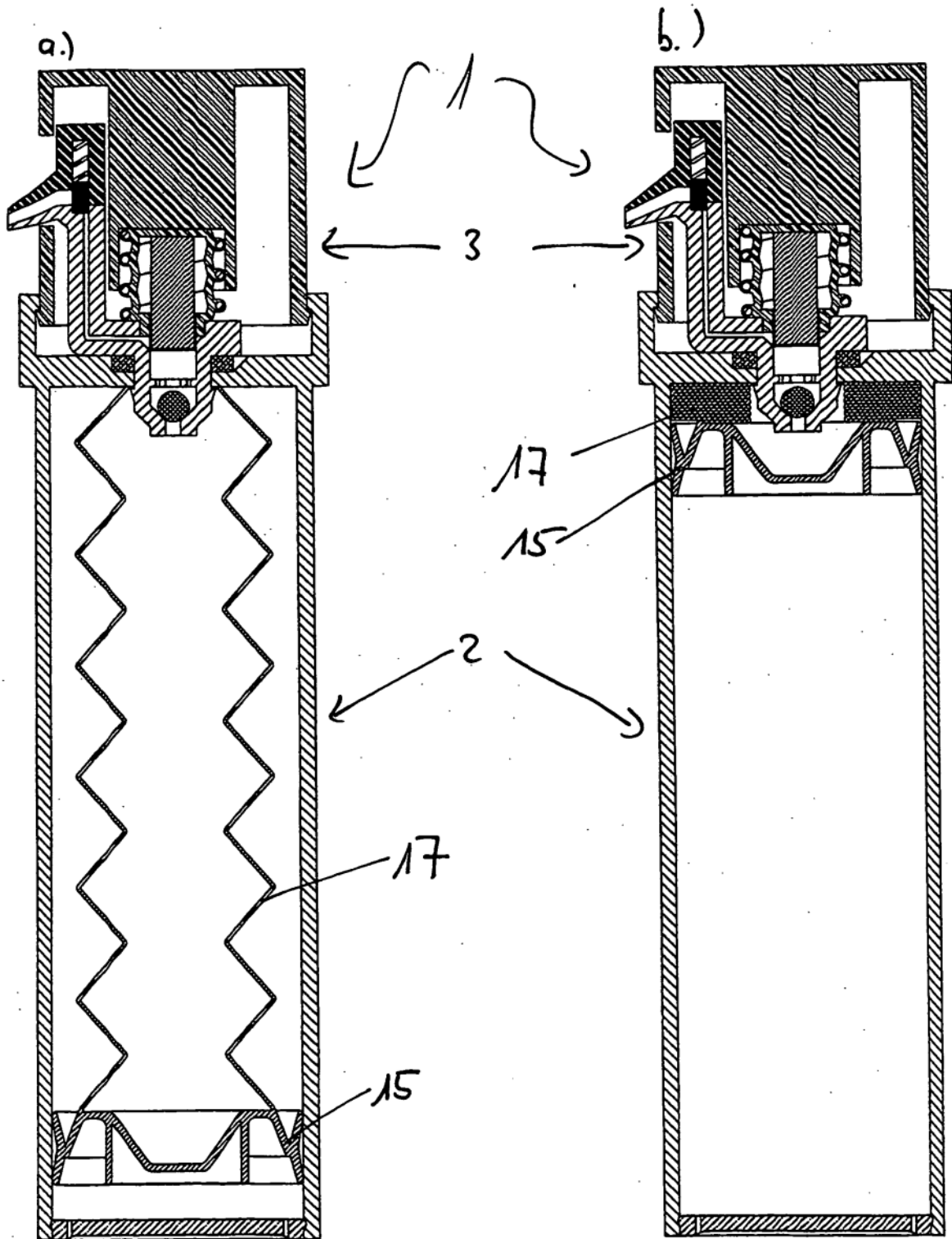


Figura 7

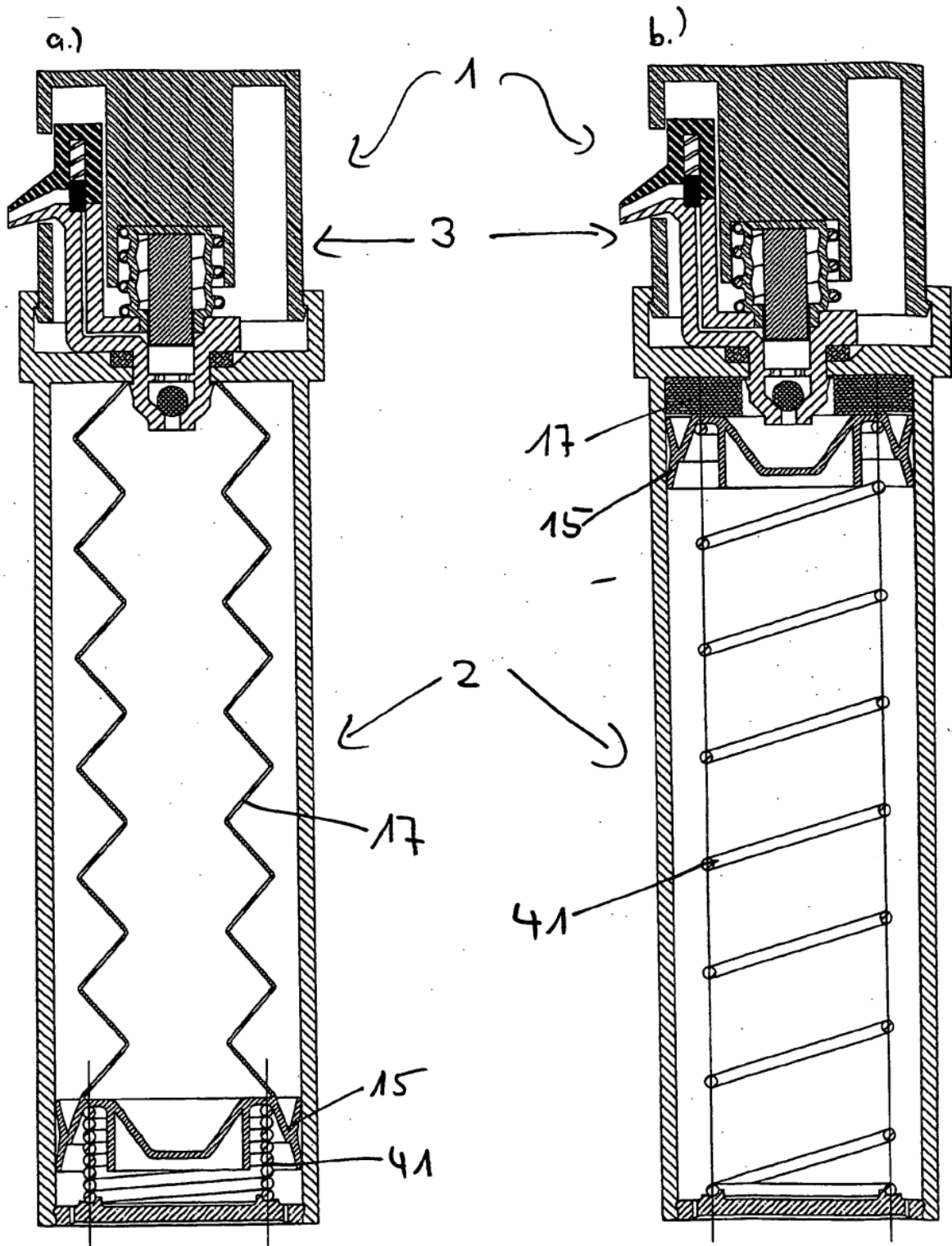


Figura 8

