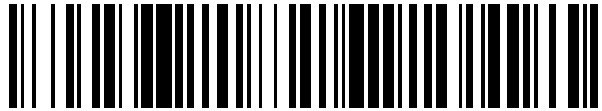


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 835 298**

51 Int. Cl.:

A61J 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.12.2017 PCT/EP2017/083162**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.06.2018 WO18109215**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2017 E 17825480 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.11.2020 EP 3554451**

54 Título: **Dispositivo de extracción de un líquido contenido en un recipiente, recipiente relacionado y utilización de este recipiente**

30 Prioridad:

16.12.2016 FR 1662671

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

22.06.2021

73 Titular/es:

**VIRBAC (100.0%)
1ère Avenue - 2065 M - L.I.D.
06516 Carros, FR**

72 Inventor/es:

**LABROC, LAURIE;
ROBIN, MICHEL y
ANEAS, DANIEL**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 835 298 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 de extracción de un líquido contenido en un recipiente, recipiente relacionado y utilización de este recipiente

La invención concierne a un dispositivo de extracción (o de transferencia) de un líquido contenido en un recipiente.

La misma concierne igualmente a un recipiente provisto de dicho dispositivo de extracción.

5 Concierne también a una utilización de este recipiente.

La invención se refiere principalmente a una aplicación para la extracción de un líquido medicamentoso, en particular destinado al tratamiento de los animales.

Este tipo de dispositivo permite la extracción de líquido al tiempo que, además, asegura una estanqueidad.

10 A tal efecto, ha sido propuesto ya un dispositivo de extracción de líquido en un recipiente, que comprende una llave que permite a un usuario, girando esta llave, cerrar o abrir un paso entre el volumen interno del recipiente y el exterior de este recipiente.

Cuando este paso está cerrado, el líquido contenido en el recipiente no puede salir del mismo. Se impide entonces cualquier fuga de líquido desde el interior hacia el exterior del recipiente y se evita la introducción de cualquier contaminación externa (por ejemplo fluido no deseado o polvo) al interior del recipiente.

15 Cuando este paso está abierto, se puede efectuar una extracción de líquido contenido en el recipiente.

Tal solución está por ejemplo propuesta en el documento WO 2012/057843 (D1).

Sin embargo, esta solución no es perfecta.

20 En efecto, después de una primera utilización, la llave queda cerrada y la parte superior del paso entre el volumen externo y el volumen interno del recipiente permanece en contacto con el medio externo. Esta parte superior del paso puede por tanto cargarse de contaminantes y especialmente cargar de contaminantes los residuos de líquido que provienen del interior del recipiente. Por ello, durante una apertura posterior del dispositivo de extracción, pueden entrar entonces contaminantes al interior del recipiente. Tales contaminantes pueden ser introducidos también en el recipiente cuando la llave está abierta.

25 A tal efecto igualmente, una solución alternativa a la utilización de una llave es el empleo de una válvula elástica realizada con un elastómero.

Esto por ejemplo es lo que se propone en el documento US 5 425 465 (D2).

El interés de la válvula elástica, con respecto a una llave, reside principalmente en la ausencia de una zona de paso del líquido contenido en el recipiente en contacto con el exterior.

30 Sin embargo, dicha válvula elástica es solicitada con firmeza y frecuentemente por lo que su longevidad puede ser alterada, especialmente con respecto a la de una llave.

Por otra parte, con esta solución, mantener una estanqueidad es en todos los casos delicada. Así por ejemplo, si se vuelca el recipiente, el líquido que contiene aplica una presión sobre la válvula elástica y entonces se pueden observar fugas.

Existe por tanto una necesidad de un dispositivo mejorado de extracción de un líquido en un recipiente.

35 A tal efecto, la invención propone un dispositivo de extracción de un líquido en un recipiente, caracterizado por el hecho de que el mismo comprende:

- un alojamiento que presenta un eje longitudinal;

- un componente que comprende:

- un cuerpo provisto de al menos un canal con un extremo próximo y un extremo distal;

40 • un receptáculo, fijo con respecto al cuerpo, y situado en la prolongación del extremo próximo del citado al menos un canal,

estando el citado componente montado a rotación con respecto al alojamiento alrededor del eje longitudinal de este alojamiento entre una posición de cierre en la cual el extremo distal del citado al menos un canal está cerrado por el alojamiento y una posición de apertura en la cual el extremo distal del citado al menos un canal es apto para establecer una comunicación fluidica con el recipiente; y

45

- una válvula elástica alojada en el receptáculo.

El dispositivo según la invención podrá igualmente comprender las características siguientes, tomadas solas o en combinación:

- 5
- la válvula elástica comprende un orificio central cuyo extremo distal está en comunicación fluidica con el extremo próximo del citado al menos un canal del componente y cuyo extremo próximo se presenta en forma de un tapón provisto de al menos una ranura;
 - la válvula elástica está realizada en elastómero, por ejemplo en elastómero de silicona;
 - el componente comprende un faldón, por ejemplo un faldón cilíndrico, que rodea al receptáculo;
- 10
- el cuerpo del componente comprende un alojamiento así como al menos un segundo canal cuyo extremo próximo desemboca en el alojamiento, cuyo alojamiento comprende un filtro de aire en comunicación fluidica con el exterior, y cuyo extremo distal es apto para establecer una comunicación fluidica con el recipiente;
 - el componente comprende otro alojamiento así como al menos un tercer canal cuyo extremo próximo desemboca en este otro alojamiento, cuyo otro alojamiento comprende otro filtro de aire en comunicación fluidica con el exterior, y cuyo extremo distal es apto para establecer una comunicación fluidica con el recipiente;
- 15
- el extremo distal del citado al menos un tercer canal desemboca en el alojamiento;
 - el o cada filtro de aire es hidrófobo y ventajosamente lipófobo;
 - el o cada filtro de aire presenta orificios cuya dimensión mayor es inferior o igual a 0,22 μm ;
 - el alojamiento comprende un obturador para cerrar el extremo distal del citado al menos un segundo canal y/o del citado al menos un tercer canal cuando el componente está en su posición de cierre;
- 20
- el dispositivo comprende un testigo de la posición de cierre o de apertura del componente;
 - el dispositivo comprende, además, un capuchón montado de modo desmontable sobre el alojamiento;
 - el dispositivo comprende un testigo de efracción del capuchón con respecto al alojamiento;
 - el alojamiento comprende una primera base destinada a ser montada sobre el exterior del recipiente; y una segunda base destinada a ser montada en el interior del recipiente, formando la citada segunda base, constituyendo una misma pieza o cooperando con la primera base, la parte del alojamiento con la cual el componente coopera para pasar de su posición de cierre a su posición de apertura e inversamente.
- 25

La invención concierne igualmente a un recipiente que comprende un líquido y una abertura, estando caracterizado el citado recipiente por el hecho de que el mismo comprende, a nivel de su abertura, un dispositivo de extracción de líquido según la invención.

30 El recipiente podrá comprender un tubo sumergido en conexión con el extremo distal del cuerpo.

Finalmente, la invención concierne también a una utilización de un recipiente conforme a la invención, como envase de un líquido consistente en una composición farmacéutica estéril.

La invención se describirá de modo más concreto en referencia a las figuras anejas, dadas a modo de ejemplo no limitativo:

- 35
- la figura 1, la cual comprende las figuras 1(a) a 1(g), representa un primer modo de realización de un dispositivo según la invención;
 - la figura 2, la cual comprende las figuras 2(a) y 2(b), representa un segundo modo de realización de la invención;
- 40
- la figura 3, la cual comprende las figuras 3(a) a 3(d), representa un tercer modo de realización de la invención;
 - la figura 4, la cual comprende las figuras 4(a) y 4(b), representa una realización posible de un testigo de estado de apertura/cierre del dispositivo según la invención;
 - la figura 5 es una variante de realización en la cual está representado un tubo sumergido.

La figura 1 representa un primer modo de realización de la invención.

De manera general, el dispositivo 100 de extracción de un líquido en un recipiente según la invención comprende un alojamiento 10, un componente 20 situado en el interior del alojamiento 10, una válvula elástica 30 y un capuchón 40 montado de modo desmontable sobre el alojamiento 10. Todos estos componentes están representados en la vista general, realizada según una perspectiva cortada, de la figura 1(a).

5 El alojamiento 10 comprende una primera base 11 destinada a ser montada sobre el exterior del recipiente y una segunda base 12 destinada a ser montada en el interior del recipiente. La primera base 11 está representada según una vista en corte en la figura 1(b) y la segunda base 12 está representada según una vista en corte en la figura 1(c). Las bases 11 y 12 están monadas una sobre la otra, según un montaje preferentemente inamovible y sin que pueda efectuarse movimiento relativo alguno entre las mismas. Una vista más detallada de una zona de fijación de las dos bases 11, 12 entre sí y en un recipiente R está representada en la vista en corte de la figura 1(d). En este montaje, se emplean por ejemplo elementos 111 de tipo enganches de la primera base para cooperar con un reborde anular 122 de la segunda base 12. El montaje es realizado para asegurar una estanqueidad muy buena entre las dos bases 11, 12 por lo que los riesgos de fuga de líquido o de introducción de contaminantes (tales como líquidos, polvo o incluso agentes contaminantes tales como bacterias) entre las dos bases son limitados. Conviene señalar que la segunda base 12 comprende además un orificio central 123 el cual permite acoger una parte del componente 20 y una pared superior 12SUP sobre la cual se apoya el componente 20. En cuanto a la primera base 11, la misma es hueca para poder acoger, por una parte, el componente 20 y, por otra, en su parte inferior la segunda base 12.

Ventajosamente, el montaje en el recipiente R requiere un esfuerzo de compresión axial F inferior o igual a 300 N.

20 Por otra parte la conexión entre el dispositivo de extracción según la invención y el recipiente R es ventajosamente indesmontable manualmente.

El componente 20 está montado a rotación con respecto al alojamiento 10, es decir a la vez con respecto a la primera base 11 y a la segunda base 12 habida cuenta de la fijación de las dos bases 11, 12 una con respecto a la otra. Esta rotación se efectúa entre una posición denominada de cierre y una posición denominada de apertura. Esta rotación se efectúa alrededor del eje longitudinal AL del alojamiento 10. En la práctica, es ventajoso entonces prever una rotación de 180° entre la posición de cierre y la posición de apertura, alrededor de este eje longitudinal AL.

El componente 20 está representado de manera más precisa en la figura 1(e). Por otra parte este componente 20 está representado en su posición de cierre en la figura 1(a).

30 El componente 20 comprende un cuerpo 26 provisto de al menos un canal 21 con un extremo próximo 21p y un extremo distal 21d. El canal 21 atraviesa el cuerpo 26 del componente 20.

En la posición de cierre (véase la figura 1(a)), el extremo distal 21d del citado al menos un canal 21 está cerrado por el alojamiento 10 y más concretamente por una pared interna 12PI de la segunda base 12, pared interna que delimita el canal central 123 de esta segunda base 12.

35 En la posición de apertura (no representada), el extremo distal 21d del citado al menos un canal 21 es apto para establecer una comunicación fluidica con el recipiente. Más concretamente, cuando se gira, a partir de la posición de cierre, el componente 20 alrededor del eje longitudinal AL del alojamiento 10, por ejemplo 180°, el extremo distal 21d del citado al menos un canal 21 llega entonces enfrente de un paso 120 de la segunda base 12 abierto, en este caso hacia el interior de un recipiente cuando el dispositivo 100 está montado sobre tal recipiente R como está representado en la figura 1(d). La posición de apertura corresponde a esta situación en la que el líquido puede pasar del recipiente hacia el canal 21 del componente 20, a través del paso 120 de la segunda base 12.

45 El componente 20 comprende igualmente un receptáculo 24 situado en la prolongación de extremo próximo 21p del citado al menos un canal 21. Este receptáculo 24 es fijo con respecto al cuerpo 26, y más concretamente está montado fijo sobre el cuerpo 26. Por ejemplo, para montar fijamente el receptáculo 24 sobre el cuerpo 26, se puede prever una ranura circunferencial 260, situada a nivel de la pared superior 26SUP del cuerpo 26, y apta para recibir, por ejemplo por encaje a presión, una pared correspondiente del receptáculo 24.

Puede considerarse otro tipo de montaje entre el cuerpo 26 y el receptáculo 24, siendo lo esencial que este montaje, desmontable o no, permita una fijación que impida cualquier movimiento relativo entre el cuerpo 26 y el receptáculo 24.

50 A este respecto, es por tanto posible, en variante, y para que el receptáculo 24 sea fijo con respecto al cuerpo 26, prever que el receptáculo 24 y el cuerpo 26 sean de una sola pieza. Esto por tanto no impedirá el montaje de la válvula elástica 30. En efecto, debido a su elasticidad, la válvula elástica 30 puede estar alojada en el interior de la pieza formada por el receptáculo 24 y el cuerpo 26, a través del orificio 240 del receptáculo 24.

55 Así, el receptáculo 24 permite alojar la válvula elástica 30 en el seno del componente 20. Más concretamente, la válvula elástica 30 es mantenida entre el cuerpo 26 y las paredes del receptáculo 24.

La válvula elástica 30 tiene una forma complementaria de la pared interna del receptáculo 24. La misma por otra parte se apoya contra el cuerpo 26.

Esta válvula elástica 30 está ventajosamente realizada de elastómero, por ejemplo elastómero de silicona.

5 La misma comprende un orificio central 31 cuyo extremo distal 31d está en comunicación fluidica con el extremo próximo 21d del citado al menos un canal 21 del componente 20. Esta comunicación fluidica entre el canal 21 y el orificio central 31 está presente cualquiera que sea la posición angular del componente 20 con respecto al alojamiento 10.

10 El orificio central 31 comprende igualmente un extremo próximo 31p que se presenta en forma de un tapón 33 provisto de una ranura 34. La ranura 34 puede ser simple (recta) o compleja (por ejemplo en forma de arco de círculo o de estrella). Cuando la válvula elástica 30 no es solicitada por una acción exterior (jeringa de tipo Luer u otro), la ranura 34 está cerrada y queda asegurada una estanqueidad entre el exterior del componente 20 y el interior del componente 20. Esto es lo que está representado en las figuras 1(a), 1(e) y 1(f). Por el contrario, cuando la válvula elástica 30 es solicitada por una acción exterior, la misma se deforma axialmente a saber según el eje longitudinal AL del alojamiento 10. Esto es lo que está representado en la figura 1(g). Se comprende por tanto que
15 la válvula elástica 30, no está fijada a la pared interna del receptáculo 24.

Además, cuando se desee extraer un líquido en un recipiente provisto del dispositivo tal como el representado en la figura 1, se parte de una situación conforme a la de la figura 1(a). El capuchón 40 se retira del alojamiento 10 y más concretamente de la primera base 10.

20 Se introduce una Luer L en el componente 20, lo que tiene por efecto (véase la figura 1(g)) comprimir la válvula elástica 30 axialmente y abrir la ranura 34 del tapón 33 a nivel del extremo próximo 31d del canal central 31 de la válvula elástica 30. Se comprende por tanto que la válvula elástica no está fijada a la pared interna del receptáculo 24.

25 Después, con la ayuda de la Luer L, se efectúa una rotación del componente 20 y de la válvula elástica 30, ambos en contacto entonces con la Luer L. Esta rotación se efectúa alrededor del eje longitudinal AL del alojamiento 10. El eje longitudinal AL del alojamiento 10 se confunde entonces con el eje longitudinal de la Luer L como con el del canal central 31 de la válvula elástica 30. El componente 20 pasa entonces de su posición de cierre a su posición de apertura. En la práctica, el componente 20 y más concretamente la pared 26INF del cuerpo 26 desliza entonces contra la pared superior 12SUP de la segunda base 12 del alojamiento 10. En posición de apertura, existe entonces un paso entre el volumen interior del recipiente y la Luer L. El líquido contenido en el recipiente puede entonces ser
30 extraído por la Luer L.

Una vez terminada la extracción de líquido en recipiente, el usuario gira la Luer L en el otro sentido, siempre alrededor del eje longitudinal AL del alojamiento 10, para ir de la posición de apertura a la posición de cierre del componente 20. Una vez llegado a la posición de cierre, el usuario puede retirar la Luer L del componente 20. La válvula elástica 30, que entonces no está sometida a acción exterior toma de nuevo su forma inicial, a saber aquella de la figura 1(a), cerrando así la ranura 34 del tapón 33 de modo estanco.
35

El dispositivo 100 según la invención prevé una doble estanqueidad en el camino de extracción de líquido.

La primera estanqueidad es realizada por un sistema de tipo llave, en este caso entre el componente 20 y la segunda base 20. La segunda estanqueidad es realizada por una válvula elástica 30 situada por encima del sistema de tipo llave.

40 La válvula elástica 30 limita o impide cualquier introducción de contaminantes en la parte superior del componente 20, durante, antes o después de la utilización. Por otra parte, la presencia de un sistema de tipo llave entre el recipiente y la válvula elástica 30 limita la sollicitación de la misma y limita también la presencia de líquido en los canales 21 y 31.

45 Por otra parte, durante un almacenamiento boca abajo de un recipiente R que comprende el dispositivo de extracción de un líquido según la invención, el sistema en posición de llave cerrada permanece estanco y no se observa ninguna fuga del componente contenido en el recipiente y esto incluso a temperatura elevada, típicamente 40 °C.

50 Además, el hecho de alojar la válvula elástica 30 en el componente 20 permite poner en práctica un sistema de tipo llave con el cual la rotación del componente 20 con respecto al alojamiento 10 se efectúa alrededor del eje longitudinal AL del alojamiento 10. El componente 20 puede por tanto girar en el interior del alojamiento 10, sin que esté presente un espacio importante entre el componente y el alojamiento 10, lo que permite limitar la dimensión, especialmente radial del dispositivo, está por tanto particularmente bien adaptado para un recipiente. Por otra parte, con este diseño, la Luer L puede permanecer en el eje longitudinal del alojamiento 10, y por tanto del componente 20 destinado a girar, sin ser molestado por el recipiente R. Además, la rotación de la Luer L
55 alrededor de este eje longitudinal para realizar la apertura o el cierre del componente 20 arrastra igualmente en

rotación a la válvula elástica 30. Esta por tanto no es sometida a otras tensiones que la deformación axial imprimida por la Luer L.

5 En utilización, conviene sin embargo facilitar un cierto par con el fin de abrir el canal 21 y así conectar un sistema de punción o de recogida con el contenido del recipiente. Esta operación debe ser fácil, al tiempo que dé la sensación de conexión al usuario. Con el fin de evitar el riego de contaminación, la conexión con el recipiente es efectuada ventajosamente una vez asegurada la conexión entre el dispositivo de extracción y la Luer L. Ventajosamente, el esfuerzo de ensamblaje de la Luer L con el dispositivo de extracción según la invención debe ser inferior a 27,5 N (durante 5 segundos) con un par de inserción inferior a 0,1 N.m. La apertura del canal 21 se efectúa entonces una vez efectiva la conexión Luer L, siendo entonces el par de apertura ventajosamente inferior a 0,35 N.m. El cierre del canal 21 requiere ventajosamente un par inferior a 0,35 N.m. Ventajosamente el esfuerzo de desensamblaje de la Luer L debe ser inferior a 27,5 N (durante 5 segundos) con un par necesario para retirar la Luer L inferior a 0,1 N.m.

10 El capuchón 40 presenta una forma complementaria del alojamiento 10 y más concretamente de la primera base 11, por ejemplo para poder ser enroscada o desenroscada (los elementos 110 de la figura 1(b) representan los pasos de rosca de la primera base 11).

15 El par de colocación del capuchón 40 debe ser suficiente para asegurar el cierre del dispositivo de extracción de líquido. Una persona adulta normalmente constituida puede facilitar un par de apriete sobre el capuchón 40 de aproximadamente 1,1 N.m. Así y ventajosamente, el cierre del capuchón 40 se efectúa con un par inferior a 1,1 N.m. Paralelamente, puede ser aplicado un par de apertura sobre el capuchón de aproximadamente 1,1 N.m por una persona adulta normalmente constituida y ventajosamente la retirada del capuchón se realiza con un par inferior a 1,1 N.m.

20 El capuchón 40 puede ventajosamente prever al menos un testigo de efracción 41 del capuchón 40 con respecto al alojamiento 10. El testigo de efracción 41 puede presentarse en forma de una banda anular unida por puentes rompibles (no visibles en la figura 1) a la primera base 11 del alojamiento 10. Los puentes se rompen a la primera apertura del capuchón 40.

25 Ventajosamente, el esfuerzo necesario para romper los puentes rompibles durante la primera apertura del capuchón, debe ser tal que el sistema pueda ser utilizado por una persona normalmente constituida. Por ejemplo, para un diámetro de abertura del recipiente R de 20 mm, el par de primera apertura del sistema C es ventajosamente inferior a 1,2 N.m.

30 Conviene señalar que aunque es ventajoso prever un capuchón 40 su presencia no es obligatoria.

La figura 2 representa un segundo modo de realización de la invención.

Este segundo modo de realización toma las características del primer modo de realización. Por ello, con respecto a las figuras 1(a) a 1(g) los mismos elementos llevan las mismas referencias.

Sin embargo, en este segundo modo de realización comprende características suplementarias.

35 En efecto, en este segundo modo de realización, el cuerpo 26 del componente 20' está modificado y comprende un segundo canal 22 y un alojamiento 27 en el cual desemboca el segundo canal 22. Más concretamente, el extremo distal 22d del segundo canal 22 es apto para establecer una comunicación fluidica con el recipiente y el extremo próximo 22p de este segundo canal 22 desemboca en el alojamiento 27, comprendiendo este último un filtro de aire 50 en comunicación fluidica con el aire exterior.

40 Esto permite poder equilibrar las presiones entre el volumen interno del recipiente y el exterior, en particular durante una extracción de líquido en el recipiente. En efecto, al extraer líquido en el recipiente, y en ausencia de una toma de aire del exterior, se crea poco a poco un vacío que hace la extracción de líquido suplementaria un poco más difícil para el usuario. Esto se encuentra principalmente cuando el recipiente es rígido.

La toma de aire permite evitar este tipo de problema.

45 Por otra parte, el filtro de aire 50 permite filtrar el aire tomado del exterior para evitar que el mismo contamine el líquido contenido en el recipiente, por ejemplo por aporte de polvo u otros contaminantes susceptibles de contaminar el contenido del recipiente, tales como bacterias.

Por otra parte, conviene señalar que la adición de esta toma de aire, que integra un filtro de aire 50, no modifica, con respecto al primer modo de realización, la dimensión del dispositivo de extracción 100'.

50 Y cuando el componente 20' es puesto en rotación, el filtro de aire 50 que está situado en el alojamiento 27 definido en el cuerpo 26 del componente 20' acompaña el movimiento de rotación.

Según un modo de realización particularmente ventajoso, el filtro de aire 50 es hidrófobo. Esto permite evitar la toma de agua en el recipiente, protegiendo así el contenido de la hidratación. El filtro de aire 50 puede tener diferentes porosidades y ventajosamente una porosidad que permita la toma de aire estéril, cuando los poros (orificios) del filtro presenten una mayor dimensión inferior o igual a 0,22 μm . De esta manera puede conservarse la esterilidad de la composición contenida en el recipiente R. El filtro de aire 50 puede ser ventajosamente hidrófobo y lipófobo (oleófobo). En este caso, permite eliminar o impedir la penetración y/o el escape a la vez de agua y de los disolventes apolares como los líquidos (cuerpo graso).

La figura 3 representa un tercer modo de realización de la invención.

Este tercer modo de realización toma las características del segundo modo de realización. Por ello, con respecto a las figuras 1(a) a 1(g) y a las figuras 2(a) y 2(b), los mismos elementos llevan las mismas referencias.

La figura 3(a) representa según una vista en corte un dispositivo 100" de extracción de líquido en un recipiente, cuando el componente 20 está en su posición de cierre. La figura 3(b) representa según una vista en corte, este mismo dispositivo 100", pero cuando el componente 20 está en su posición de apertura. La figura 3(c) es una vista parcial, en corte, realizada a nivel de los filtros de aire 50, 51. La figura 3(d) representa, según una vista en perspectiva, el componente 20".

Sin embargo, el mismo comprende características suplementarias.

En efecto, en este tercer modo de realización, el cuerpo 26 del componente 20" está modificado y comprende un tercer canal 23 así como otro alojamiento 28 en el cual desemboca el tercer canal. El tercer canal 23 permite una toma de aire adicional entre el exterior del recipiente hacia el interior del recipiente a través de otro filtro de aire 51, el cual está alojado en el alojamiento 28.

Ventajosamente, el extremo próximo 23p de este tercer canal 22 desemboca en el alojamiento 28 que comprende el otro filtro de aire 51 y el extremo distal 23d de este tercer canal 23, apto para establecer una comunicación fluidica con el recipiente, desemboca en el alojamiento 27 del filtro de aire 50. De esta manera, el aire exterior que entra por el filtro de aire 51 pasa por el tercer canal 23, y después por el segundo canal 22 antes de llegar al recipiente. Este diseño evita realizar un tercer canal 23 de modo idéntico al del segundo canal 22 y por tanto permite aprovechar lo mejor posible del espacio disponible en el cuerpo 26 del componente 20".

En variante, se podría prever sin embargo un tercer canal 23 totalmente independiente del segundo canal 22.

Aquí igualmente, el otro filtro de aire 51 debido a su inserción en un alojamiento 28 del componente 20", sigue el movimiento de rotación de este componente 20".

Esta toma de aire suplementaria mejora la rapidez del equilibrado de presión durante una extracción de líquido en el recipiente, en particular en recipientes rígidos, sin afectar al volumen global del dispositivo 100".

Según un modo de realización particularmente ventajoso, el filtro de aire 51 es hidrófobo. Esto permite evitar la toma de agua en el recipiente, protegiendo así el contenido de la hidratación. El filtro de aire 51 puede tener diferentes porosidades y ventajosamente una porosidad que permita la toma de aire estéril, cuando los poros (orificios) del filtro presenten una mayor dimensión inferior o igual a 0,22 μm . De esta manera se puede conservar la esterilidad de la composición contenida en el recipiente R. El otro filtro de aire 51 puede ventajosamente ser hidrófobo y lipófobo (oleófobo). En este caso, permite limitar o impedir la penetración y/o el escape a la vez de agua y de los disolventes apolares como los lípidos (cuerpo graso).

Una característica adicional prevista en este tercer modo de realización concierne a la adición de un obturador 121 de canal de toma de aire en el alojamiento y más concretamente en la segunda base 12 de este alojamiento 10.

En efecto, la segunda base 12 comprende un obturador 121 para el segundo canal 22. Así, cuando el componente 20" está en su posición de cierre (véase la figura 3(a)), el segundo canal 22 está cerrado por este obturador 121, a nivel de su extremo distal 22d. En este caso, se recuerda que el extremo distal 21d del canal 21 destinado a la extracción de líquido está igualmente cerrado por la pared interna 12PI de la segunda base 12. Por otra parte, cuando el componente 20" está en su posición de apertura (véase la figura 3(b)), el segundo canal 22 está abierto a nivel de su extremo distal 22d. En este caso, se recuerda que el extremo distal 21d del canal 21 desemboca entonces en el paso 120 de la segunda base 12, paso que desemboca en el interior del recipiente R.

La utilización de un obturador 121 ofrece una seguridad suplementaria cuando el componente 20" está en su posición de cierre. En efecto, si se vuelca el recipiente R, el líquido que no puede entrar en el canal 21, cerrado, no podrá entrar en el segundo canal 22.

Otra característica adicional prevista en el tercer modo de realización concierne la adición de un faldón 25, por ejemplo cilíndrico, que roda al receptáculo 24. Este faldón 25 puede ser realizado con el mismo material que el cuerpo 26 y por tanto ser moldeado al mismo tiempo que el cuerpo 26. Este faldón permite, como se puede constatar en la figura 3(b) ofrecer una guía para una Luer L. En efecto, la Luer L puede así ser guiada en el espacio

definido entre el receptáculo 24 y el faldón 25. Esto facilita la acción del usuario en particular previniendo una mala utilización que consistiría en aplicar la Luer L lateralmente, es decir en ángulo con respecto al eje longitudinal (AL).

5 Por otra parte, la presencia de este faldón 25 puede permitir a un usuario asegurar una acción de apertura o de cierre del componente 20 manualmente y directamente, a saber sin intermedio de una jeringa de tipo Luer u otro, manipulando el faldón 25 sin tocar el receptáculo 24 o el tapón 33. Debido a esto, Este accionamiento puede efectuarse sin que el usuario toque los elementos susceptibles de estar en contacto con el líquido contenido en el recipiente. Esto permite asegurar la limpieza y/o la esterilidad del tapón 33.

Conviene señalar que la invención no está limitada a los tres modos de realización representados en las figuras anejas.

10 La invención cubre en efecto otros modos de realización.

Así, el faldón 25 del componente 20" que rodea al alojamiento 24 para la válvula elástica 30, tratado en apoyo al tercer modo de realización, puede ser añadido a la realización representada en la figura 1 o a aquella que está representada en la figura 2. En efecto, la función desempeñada por el faldón 25 es igualmente de interés en este caso.

15 Así igualmente, la disposición de alojamiento 10 que permite cerrar concomitantemente, por una parte, el canal 21 del componente 20", previsto para el flujo del líquido contenido en el recipiente y, por otra, el canal 22 de toma de aire del componente 20" por un obturador, como se trató en apoyo del tercer modo de realización, puede estar prevista igualmente para una realización modificada de la figura 2. En efecto, la presencia de un obturador 121 aporta un beneficio desde el momento en que es posible una toma de aire.

20 Cualquiera que sea el modo de realización considerado, se puede prever un testigo del estado del componente 20, 20', 20" abierto o cerrado. Para esto, es suficiente prever al menos una abertura O en la primera base 11 que permita ver, a través de esta abertura, una parte del componente 20 que comprenda un testigo visual TV de su estado.

25 Esto es lo que está representado en la figura 4, en la que la figura 4(a) representa la posición de cierre del componente 20, 20', 20" (testigo visual TV rojo por ejemplo) y la figura 4(b) su posición de apertura (testigo visual TV verde por ejemplo).

Esto aporta una seguridad suplementaria al usuario.

30 Es ventajoso también prever, en la primera base 11, al menos una barbacana o una abertura, lateralmente con respecto a la abertura O, con el fin de permitir la evacuación de líquidos eventualmente recogidos detrás de la primera base 11. En efecto, se ha constatado que cuando queda aprisionado líquido detrás de la primera base 11, su evaporación puede aportar, en contacto con el o los filtros, residuos susceptibles de disminuir la eficacia de los filtros para el equilibrado de las presiones entre el interior y el exterior del recipiente R. La evacuación de líquidos aumenta gracias a la presencia de barbacanas y el riesgo de degradación de la calidad de los filtros disminuye.

35 Pueden considerarse diferentes materiales para realizar los diferentes elementos del dispositivo 100, 100', 100" según la invención.

40 La primera base 11 del alojamiento 10 podrá ser realizada de Acrilonitrilo Butadieno Estireno (ABS), de policarbonato (PC) o de poli(tereftalado de butileno) (PBT). La segunda base 12 del alojamiento 10 y la válvula elástica 30 podrán ser realizadas de elastómero termoplástico (TPE), elastómero termoplástico vulcanizado (TPV), de elastómero termoplástico uretano (TPU), de silicona, de fluorosilicona, de clorobutilo, de bromobutilo, de nitrilo, fluoroelastómero (FKM) o de etileno-propileno-dieno monómero (EPDM). Ventajosamente, estos elastómeros pueden ser revestidos de una película protectora.

El componente 20, 20', 20" (por tanto el cuerpo 26, el receptáculo 24 y en su caso el faldón 25) podrá ser realizado de poli(tereftalato de butileno) (PBT), de Polipropileno (PP) o de Polietileno Tereftalato (PET).

El capuchón 40 podrá ser realizado especialmente de polipropileno (PP).

45 Estos materiales son esterilizables por vía clásica. Ventajosamente, los mismos pueden ser irradiados o tratados en autoclave.

50 Conviene señalar que en la descripción que precede, el alojamiento 10 es presentado como estando formado por dos bases 11, 12 montadas una sobre la otra. En el marco de la invención, se podría prever que el alojamiento 10 sea realizado en una sola pieza, desempeñando una primera parte la función de la primera base 11 y desempeñando una segunda parte la función de la segunda base 12. A modo de ejemplo, se puede considerar la utilización de una cápsula engastada, encajada a presión o atornillada en la abertura del recipiente R. Ventajosamente, el dispositivo 100, 100', 100" de extracción de líquido según la invención es indismontable con

el fin de garantizar la seguridad de los niños con respecto a la composición contenida en el recipiente R o garantizar que el contenido no ha sido modificado.

5 La invención se refiere también a un recipiente R que comprenda un líquido (solución o suspensión) y una abertura, comprendiendo el citado recipiente R, a nivel de su abertura, un dispositivo 100, 100', 100" de extracción de líquido según la invención. Según un modo de realización, el recipiente R comprende un tubo sumergido TP, flexible o rígido, en conexión con el extremo distal 21d del cuerpo 26. Ventajosamente el tubo sumergido TP presenta una longitud correspondiente a la altura del recipiente R, lo que permite la extracción de la composición contenida en el recipiente R, con la cabeza arriba. El tubo sumergido TP está representado por ejemplo en la figura 5. Esta figura 5 corresponde de hecho a la figura 3(a), a la cual se ha añadido el tubo sumergido TP. Naturalmente, dicho tubo sumergido puede estar previsto cualquiera que sea el modo de realización considerado.

10 El recipiente R puede ser una botella, un frasco o una bolsa.

El recipiente R puede ser flexible o rígido. El material del cual está constituido el recipiente R puede ser ventajosamente vidrio o plástico (pueden considerarse diferentes tipos de plásticos).

15 Finalmente, la invención se refiere igualmente a la utilización de un recipiente R que comprenda un líquido y esté provisto de una abertura y que comprenda, a nivel de su abertura, un dispositivo 100, 100', 100" de extracción de líquido según la invención en calidad de envase de un líquido consistente en una composición farmacéutica estéril.

20 La invención se refiere también a la utilización, en el marco de un tratamiento terapéutico curativo o preventivo, de una composición farmacéutica contenida en un recipiente R que comprenda la citada composición farmacéutica y una abertura, comprendiendo el recipiente R, a nivel de su abertura, un dispositivo 100, 100', 100" de extracción de líquido según la invención. Según un modo particularmente preferido de la invención, la citada utilización tiene lugar en el ámbito veterinario para administrar a un animal una composición farmacéutica estéril.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (100, 100', 100'') de extracción de un líquido en un recipiente, caracterizado por el hecho de que el mismo comprende:
- un alojamiento (10) que presenta un eje longitudinal (AL);
- 5 - un componente (20, 20', 20'') que comprende:
- un cuerpo (26) provisto de al menos un canal (21) con un extremo próximo (21p) y un extremo distal (21d);
 - un receptáculo (24), fijo con respecto al cuerpo (26), y situado en la prolongación del extremo próximo (21p) del citado al menos un canal (21),
- 10 estando el citado componente (20, 20', 20'') montado a rotación con respecto al alojamiento (10) alrededor del eje longitudinal de este alojamiento (10) entre una posición de cierre en la cual el extremo distal (21d) del citado al menos un canal (21) está cerrado por el alojamiento (10) y una posición de apertura en la cual el extremo distal (21d) del citado al menos un canal (21) es apto para establecer una comunicación fluidica con el recipiente; y
- una válvula elástica (30) alojada en el receptáculo (24).
- 15 2. Dispositivo (100, 100', 100'') según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la válvula elástica (30) comprende un orificio central (31) del cual un extremo distal (31d) está en comunicación fluidica con el extremo próximo (21d) del citado al menos un canal (21) de componente (20) y cuyo extremo próximo (31p) se presenta en forma de un tapón (33) provisto de al menos una ranura (34).
3. Dispositivo (100, 100', 100'') según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la válvula elástica (30) es realizada de elastómero, por ejemplo de elastómero de silicona.
- 20 4. Dispositivo (100, 100', 100'') según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el componente (20) comprende un faldón (25), por ejemplo un faldón cilíndrico, que rodea al receptáculo (24).
5. Dispositivo (100, 100', 100'') según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el cuerpo (26) del componente (20', 20'') comprende un alojamiento (27) así como al menos un segundo canal (22) del cual un extremo próximo (22p) desemboca en el alojamiento (27), cuyo alojamiento (27) comprende un filtro de aire (50) en comunicación fluidica con el exterior, y cuyo extremo distal (22d) es apto para establecer una comunicación fluidica con el recipiente.
- 25 6. Dispositivo (100, 100', 100'') según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el componente (20'') comprende otro alojamiento (28) así como al menos un tercer canal (23) del cual un extremo próximo (23p) desemboca en este otro alojamiento (28), cuyo otro alojamiento (28) comprende otro filtro de aire (51) en comunicación fluidica con el exterior, y cuyo extremo distal (23d) es apto para establecer una comunicación fluidica con el recipiente.
- 30 7. Dispositivo (100, 100', 100'') según la reivindicación precedente, caracterizado por el hecho de que el extremo distal (23d) del citado al menos un tercer canal (23) desemboca en el alojamiento (27).
8. Dispositivo (100, 100', 100'') según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado por el hecho de que cada filtro de aire (50, 51) es hidrófobo y ventajosamente lipófobo.
- 35 9. Dispositivo (100, 100', 100'') según una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado por el hecho de que el o cada filtro de aire (50, 51) presenta orificios cuya mayor dimensión es inferior o igual a 0,22 µm.
10. Dispositivo (100, 100', 100'') según una de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado por el hecho de que el alojamiento (10) comprende un obturador (121) para cerrar el extremo distal (22d, 23d) del citado al menos un segundo canal (22) y/o del citado al menos un tercer canal (23) cuando el componente (20) está en su posición de cierre.
- 40 11. Dispositivo (100, 100', 100'') según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que comprende un testigo (T) de la posición de cierre o de apertura del componente (20).
12. Dispositivo (100, 100', 100'') según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que comprende, además, un capuchón (40) montado de modo desmontable en el alojamiento (10).
- 45 13. Dispositivo (100, 100', 100'') según la reivindicación precedente, caracterizado por el hecho de que comprende un testigo de efracción (41) del capuchón (40) con respecto al alojamiento (10).
14. Dispositivo (100, 100', 100'') según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el alojamiento (10) comprende:
- una primera base (11) destinada a ser montada sobre el exterior del recipiente; y

- una segunda base (12) destinada a ser montada en el interior del recipiente, formando la citada segunda base (12), de una misma pieza o que coopera con la primera base (11), la parte del alojamiento (10) con la cual coopera el componente (20) para pasar de su posición de cierre a su posición de apertura e inversamente.

5 15. Recipiente (R) que comprende un líquido y una abertura, estando caracterizado el citado recipiente por el hecho de que comprende, a nivel de su abertura, un dispositivo (100, 100', 100'') de extracción de líquido según una de las reivindicaciones precedentes.

16. Recipiente (R) según la reivindicación 15, comprendiendo el citado recipiente un tubo sumergido en conexión con el extremo distal (21d) del cuerpo (26).

10 17. Utilización de un recipiente (R) según una de las reivindicaciones 15 o 16, como envase para un líquido consistente en una composición farmacéutica estéril.

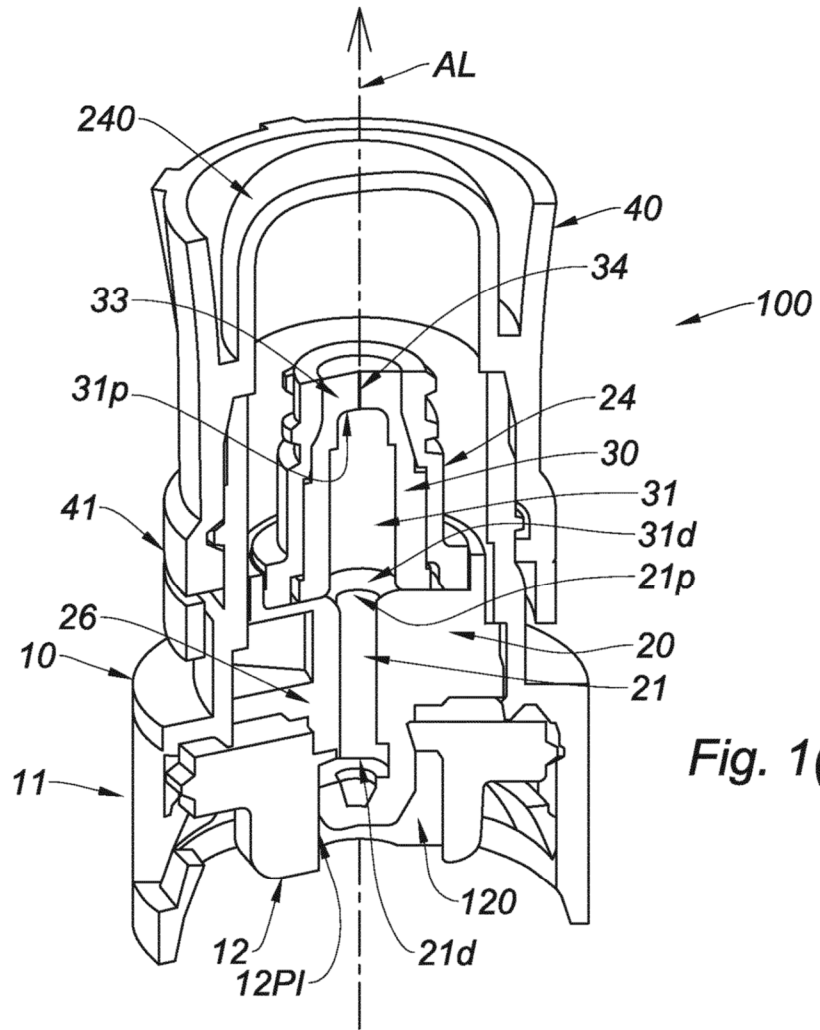


Fig. 1(a)

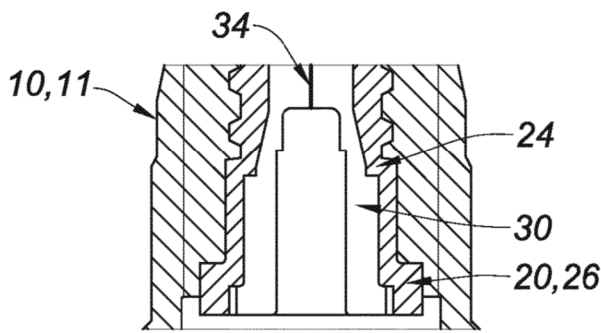


Fig. 1(f)

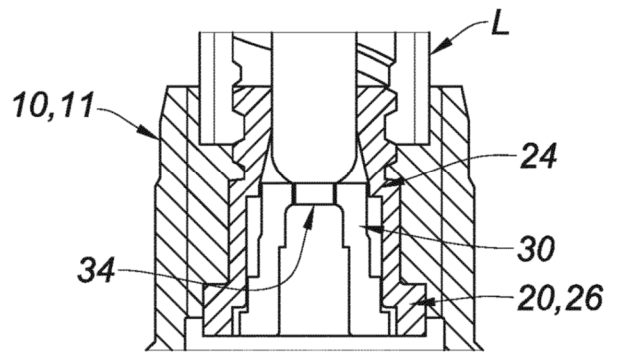


Fig. 1(g)

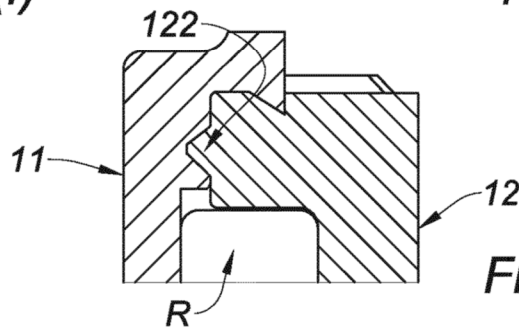


Fig. 1(d)

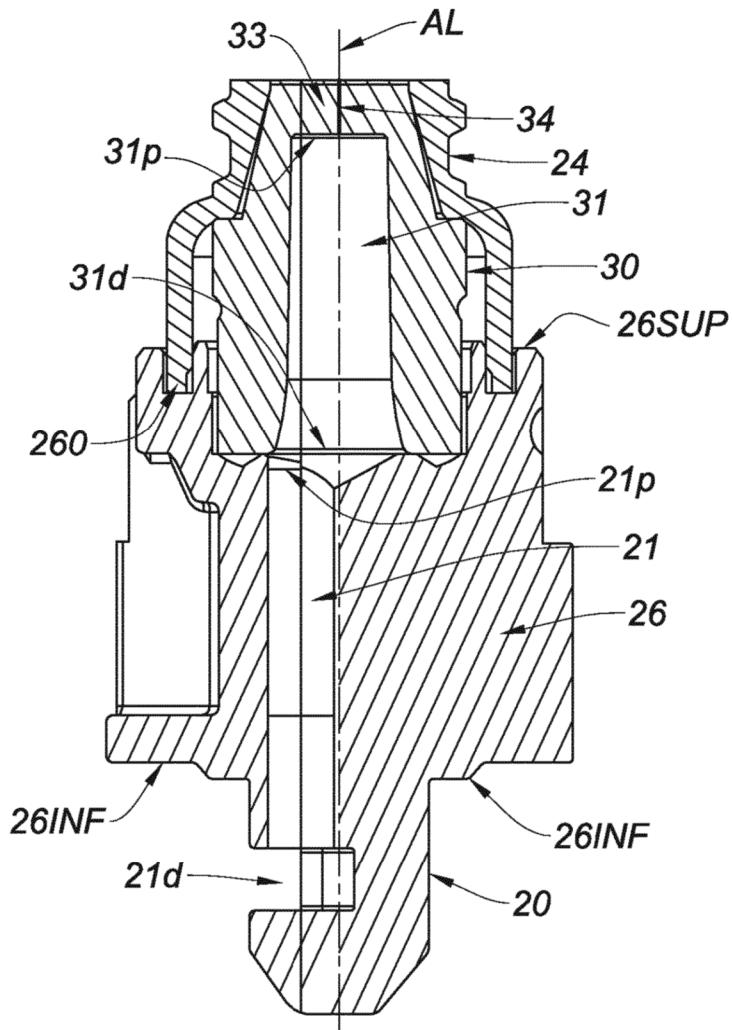


Fig. 1(e)

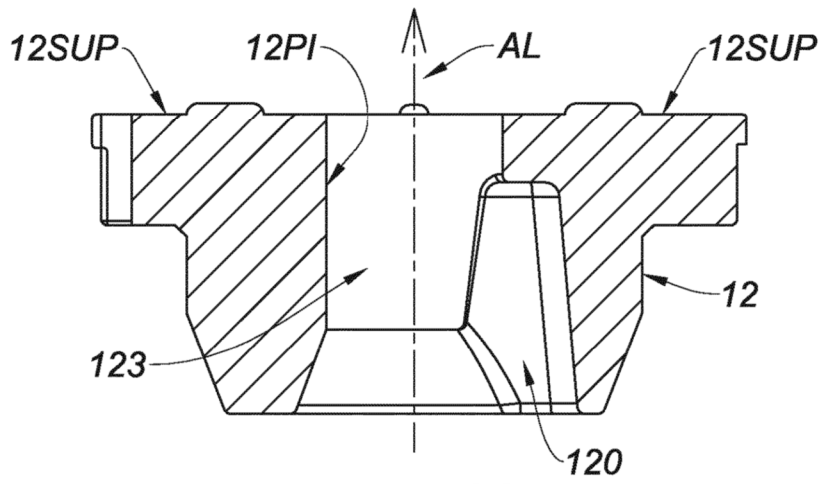


Fig. 1(c)

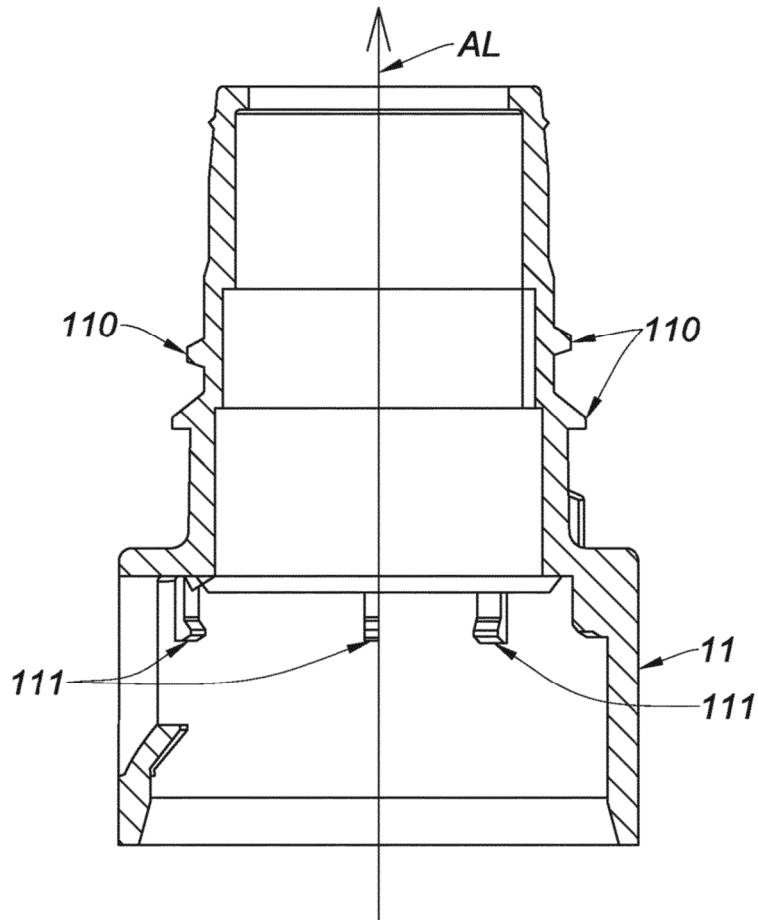


Fig. 1(b)

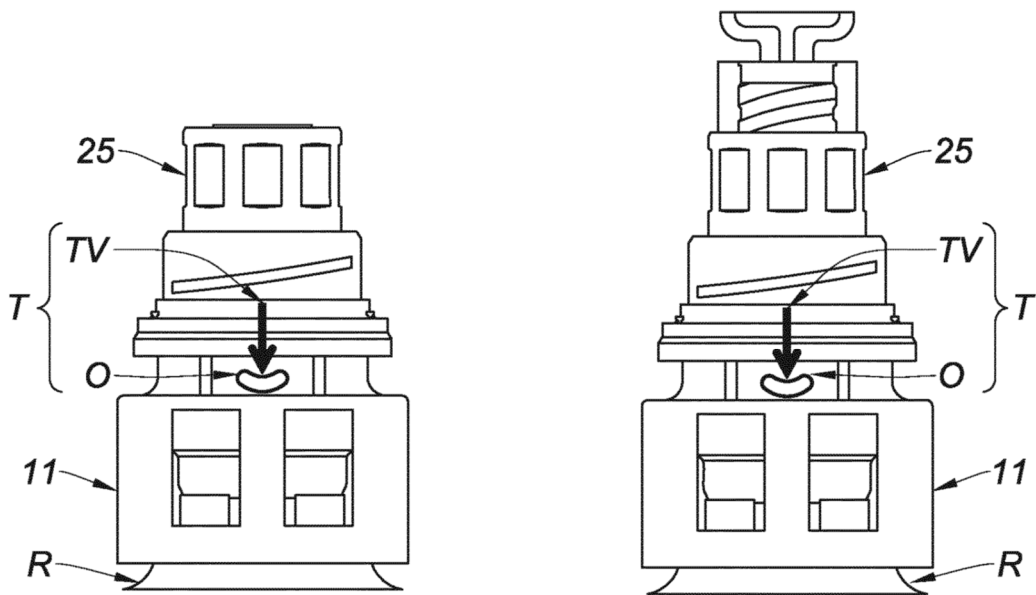


Fig. 4(a)

Fig. 4(b)

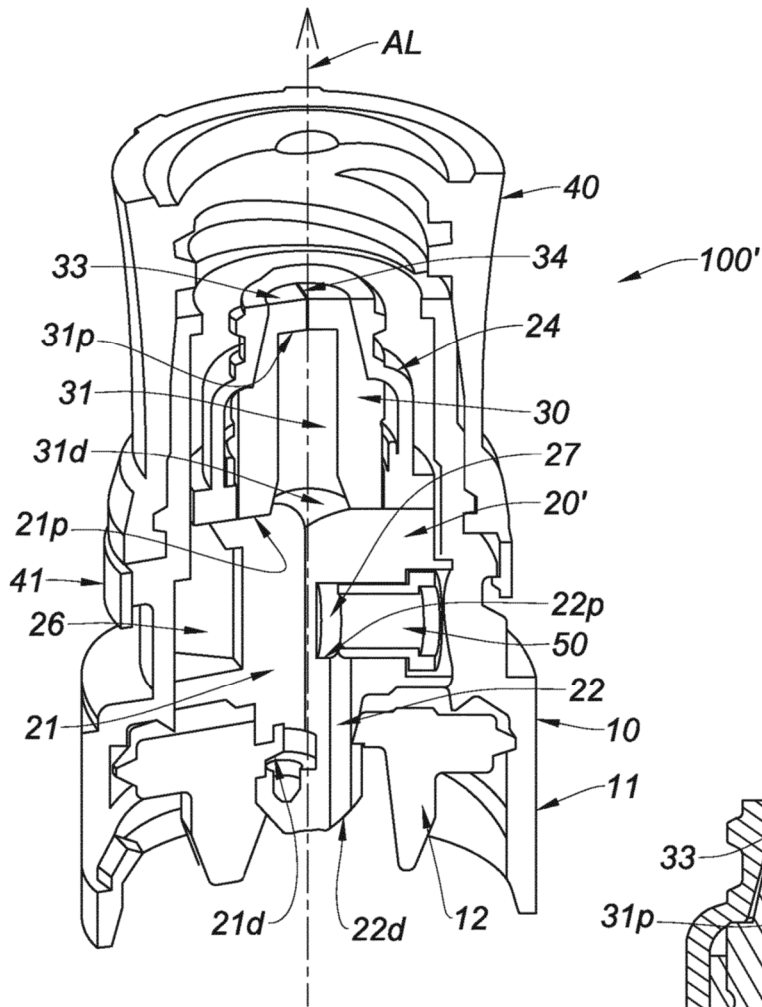


Fig. 2(a)

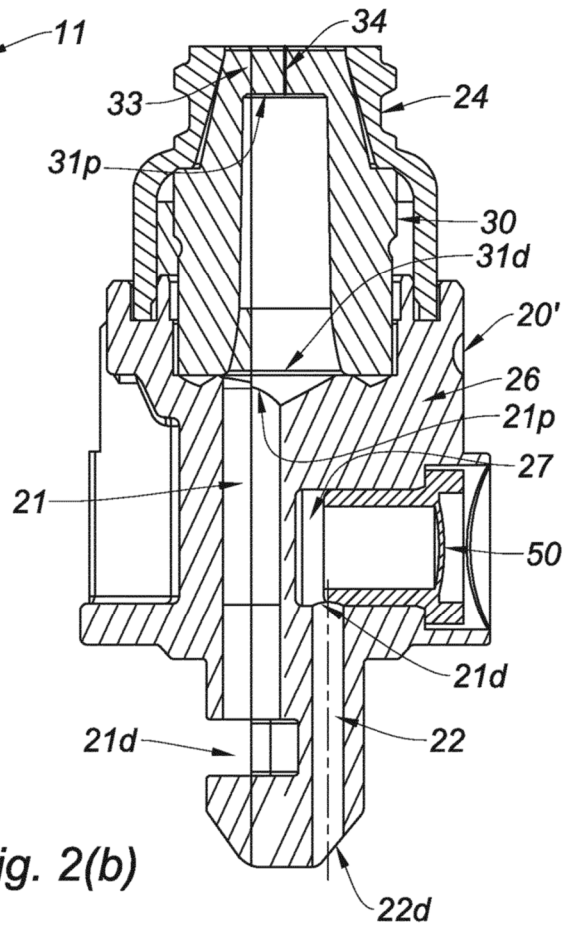


Fig. 2(b)

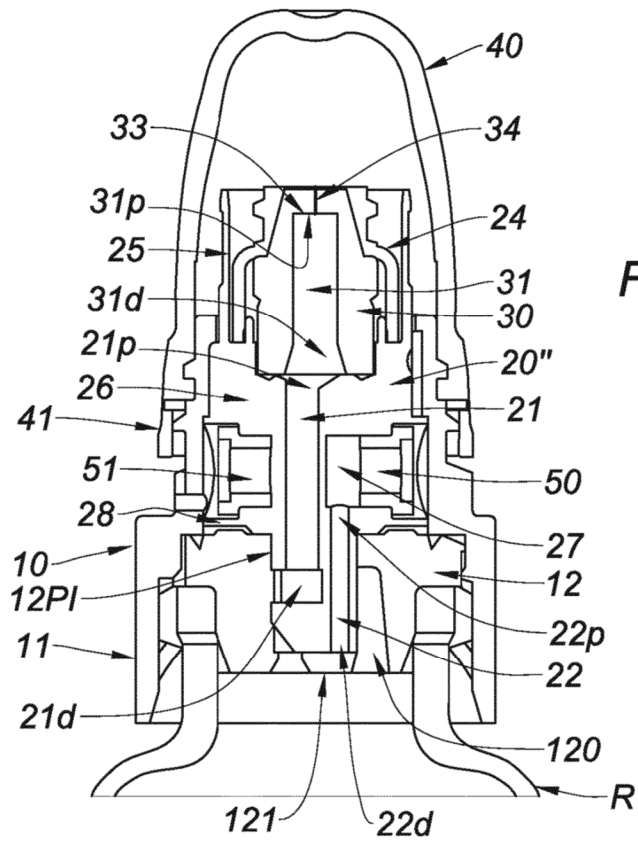


Fig. 3(a)

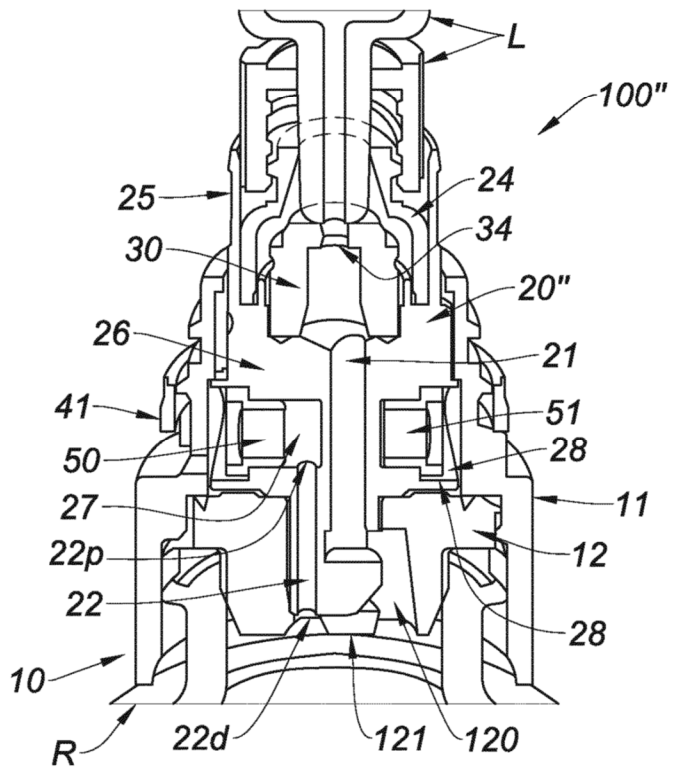


Fig. 3(b)

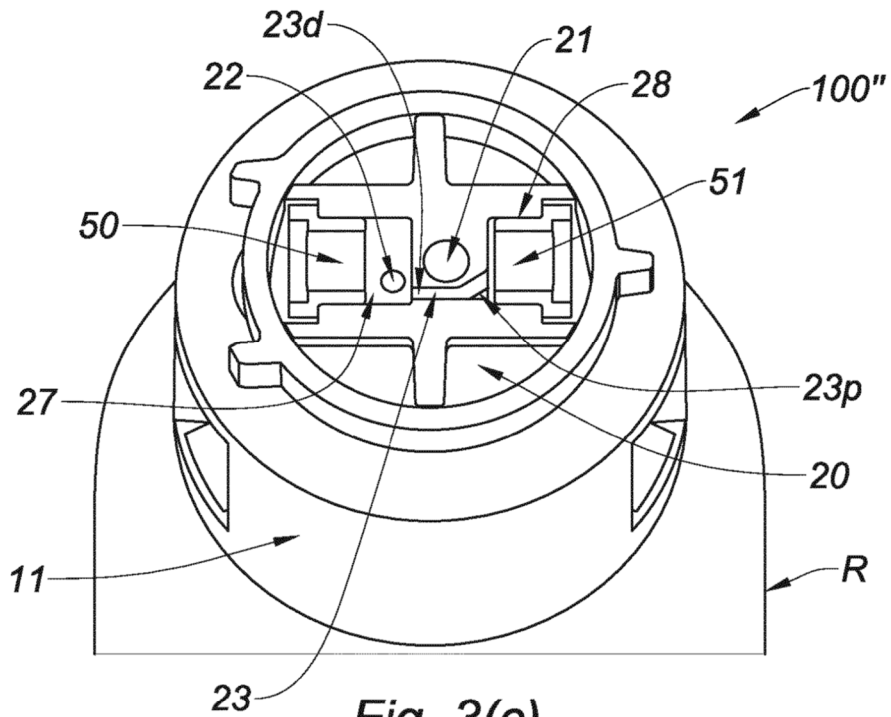


Fig. 3(c)

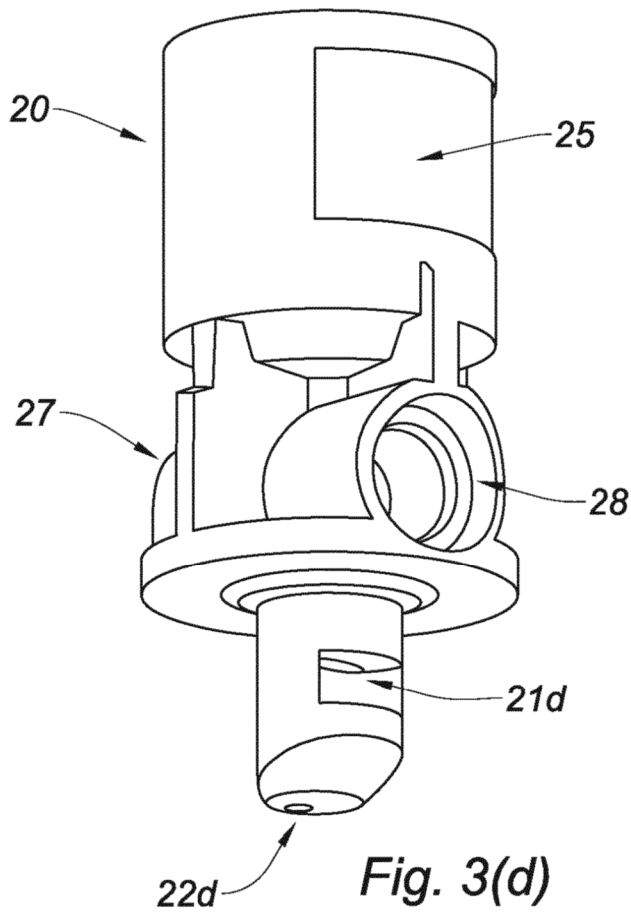


Fig. 3(d)

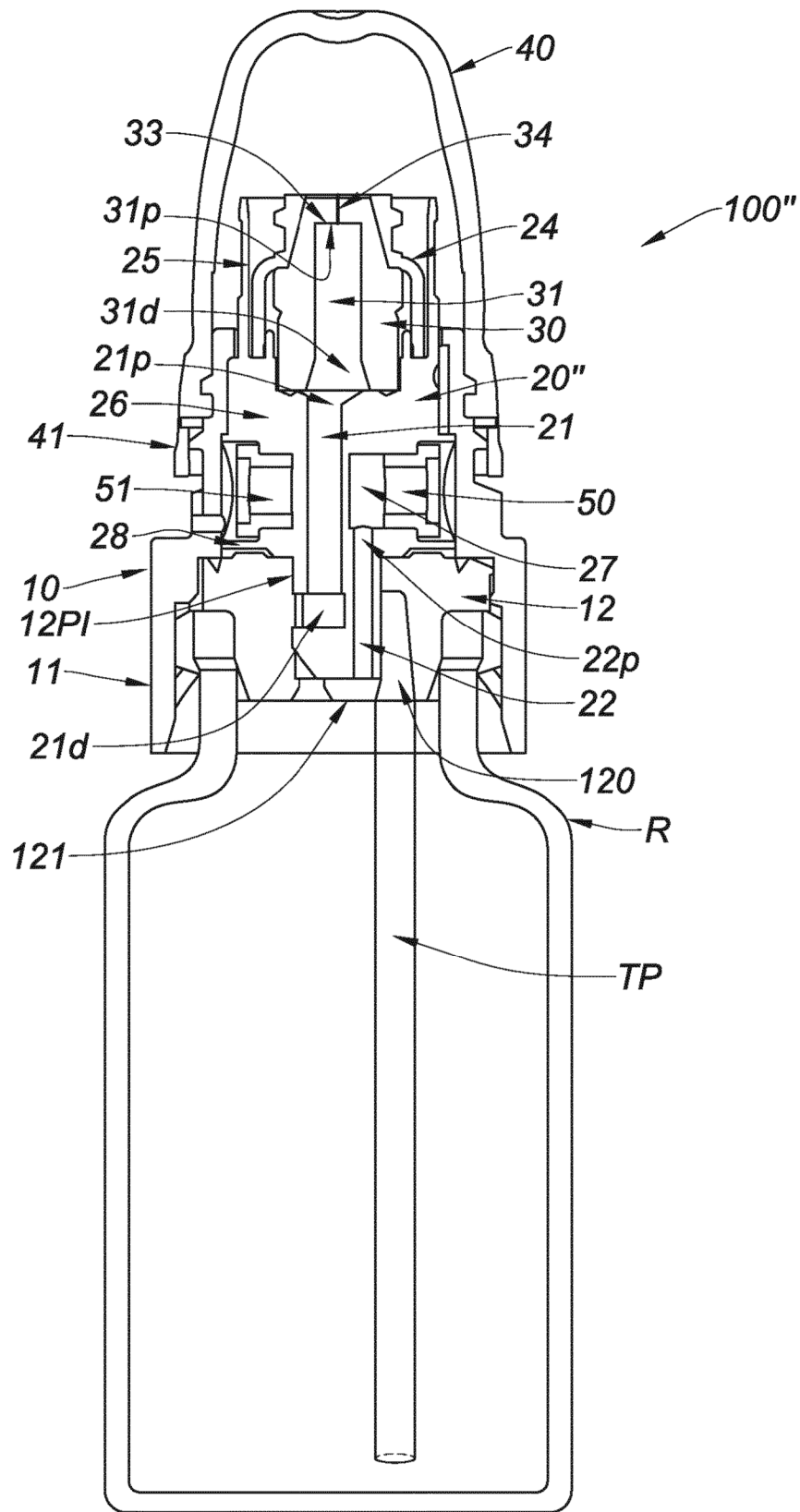


Fig. 5