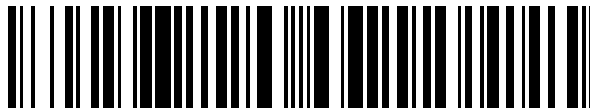


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 762 926**

51 Int. Cl.:

A61J 1/20 (2006.01)
A61M 39/04 (2006.01)
A61M 39/20 (2006.01)
A61M 39/26 (2006.01)
A61J 1/14 (2006.01)
A61M 39/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.05.2016 PCT/EP2016/060539**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.11.2016 WO16180869**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2016 E 16722192 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019 EP 3294256**

54 Título: **Recipiente para un líquido médico**

30 Prioridad:

13.05.2015 EP 15167619

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

26.05.2020

73 Titular/es:

**FRESENIUS KABI DEUTSCHLAND GMBH
(100.0%)
Else-Kröner-Strasse 1
61352 Bad Homburg, DE**

72 Inventor/es:

**BRANDENBURGER, TORSTEN;
RAHIMY, ISMAEL y
FRENSCH, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 762 926 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 un líquido médico

5 La invención se refiere a un recipiente para un líquido médico según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Un recipiente de este tipo comprende una o varias piezas de conexión, a través de las cuales es posible introducir un líquido médico en el recipiente o extraerlo del recipiente. En al menos una de estas piezas de conexión puede colocarse una pieza accesorio, que puede unirse con un dispositivo de desplazamiento, por ejemplo una jeringa, para introducir un líquido médico en el recipiente o extraerlo del recipiente. Un elemento de sellado sella una transición entre la pieza de conexión y la pieza accesorio, presentando el elemento de sellado en general una abertura de ranura, que cuando el dispositivo de desplazamiento no está colocado en la pieza accesorio está cerrada frente a una entrada de líquido y que puede abrirse colocando el dispositivo de desplazamiento en la pieza accesorio de modo que sea posible desplazar un líquido médico a través de la abertura de ranura.

15 Un recipiente de este tipo puede estar diseñado por ejemplo como bolsa flexible o como ampolla u otro recipiente en botella.

20 En un conector conocido por el documento WO 2005/037362 A1 para un envase que contiene un líquido médico, en un rebaje en forma de canal de una pieza de conexión está colocada una membrana autosellante. El rebaje en forma de canal está cerrado por una pieza rompible que para liberar el rebaje en forma de canal puede separarse de la pieza de conexión, de modo que pueda colocarse una jeringa con un racor de conexión en la pieza de conexión. Al colocar la jeringa en la pieza de conexión puede abrirse la membrana, de modo que pueda introducirse un líquido en un recipiente o extraerse del recipiente. En el documento WO 2015/007703 A1 se describe una ampolla correspondiente para un líquido médico.

25 En un conector conocido por el documento WO 2010/034470 A1 en un lado de una membrana, que se dirige en sentido opuesto a una jeringa que va a colocarse en la membrana, está dispuesto un cuerpo hueco con una punta. Al colocar la jeringa en el conector la membrana se presiona mediante la jeringa sobre la punta del cuerpo hueco, de modo que la jeringa se acopla con el cuerpo hueco y así es posible un flujo a través de la membrana.

30 En el documento WO 2013/017698 A1 se describe un conector sin aguja. Éste incluye un cuerpo de válvula con una primera y una segunda abertura. En el cuerpo de válvula está dispuesta una membrana elástica hueca. La membrana tiene un primer y un segundo extremo. La membrana presenta una pared lateral que une el primer extremo con el segundo extremo. La pared lateral de la membrana se apoya en una superficie interna del cuerpo de válvula.

35 El objetivo de la presente invención es poner a disposición un recipiente con una pieza de conexión y una pieza accesorio que pueda colocarse en la misma, en el que pueda obtenerse un flujo elevado, en particular con un esfuerzo reducido, para introducir un líquido médico en el recipiente o extraerlo del recipiente.

40 Este objetivo se alcanza mediante el objeto con las características de la reivindicación 1.

45 La reivindicación 1 describe un recipiente para un líquido médico con una pieza de conexión, a través de la cual puede introducirse un líquido médico en el recipiente o extraerse del recipiente, una pieza accesorio que puede colocarse en la pieza de conexión, que puede unirse con un dispositivo de desplazamiento para introducir un líquido médico en el recipiente o extraerlo del recipiente, y un elemento de sellado para sellar una transición entre la pieza de conexión y la pieza accesorio, presentando el elemento de sellado una abertura de ranura, que cuando el dispositivo de desplazamiento no está colocado en la pieza accesorio está cerrada frente a una entrada de líquido y puede abrirse colocando el dispositivo de desplazamiento en la pieza accesorio de modo que puede desplazarse un líquido médico a través de la abertura de ranura. La pieza accesorio presenta un segmento de unión con una abertura, en la que puede insertarse la pieza de conexión para unirla con la pieza accesorio a lo largo de un sentido de inserción (E). La abertura presenta un primer segmento de recepción y un segundo segmento de recepción, que se conecta al mismo axialmente a lo largo del sentido de inserción (E), recibiendo con la pieza accesorio colocada en la pieza de conexión el primer segmento de recepción una cabeza de la pieza de conexión y el segundo segmento de recepción un segmento del elemento de sellado.

50 Según la invención el primer segmento de recepción presenta un primer diámetro D1 y el segundo segmento de recepción un segundo diámetro D2, siendo el primer diámetro D1 menor que el segundo diámetro D2 y recibándose el elemento de sellado cuando el dispositivo de desplazamiento no está colocado en la pieza accesorio con juego radial dentro de o en el segundo segmento de recepción. Esto permite que el elemento de sellado pueda situarse con juego dentro del segundo segmento de recepción y aun así pueda sujetarse con apriete de manera fiable entre la pieza de conexión y la pieza accesorio. Como el elemento de sellado se sitúa con juego dentro del segundo segmento de recepción, al colocar un dispositivo de desplazamiento, en particular una jeringa, puede deformarse radialmente y así apartarse mediante el dispositivo de desplazamiento, de modo que pueda abrirse la abertura de

ranura prevista en el elemento de sellado de manera fiable con una deformación del elemento de sellado y, pueda liberarse preferiblemente por completo.

5 En una forma de realización, con respecto al recipiente está previsto que el elemento de sellado esté fabricado de un elastómero termoplástico. En particular el elastómero termoplástico (TPE) presenta en este sentido una dureza Shore A entre 25 y 70, preferiblemente entre 50 y 60. Preferiblemente el elastómero termoplástico es o comprende un material de TPE de tipo estireno-TPE.

10 En el caso de la denominada dureza Shore A se trata de un parámetro de material para elastómeros termoplásticos, fijado en la norma DIN ISO 7619-1. Para una prueba de dureza Shore se coloca un pasador de acero templado cargado por resorte sobre un material sometido a ensayo y se comprueba la profundidad de penetración en el material. Una dureza Shore elevada significa que el material presenta una gran dureza. En general la dureza Shore se mide en una escala de 0 a 100. La punta del pasador de acero entra con una dureza Shore A o penetra con una dureza Shore D en el material. La profundidad de entrada/penetración se mide en una escala de 0 -100. El pasador de acero tiene la geometría de un cono truncado (Shore A) o de una punta de aguja (Shore D).

15 En los recipientes convencionales puede existir el problema de que el elemento de sellado, por ejemplo en forma de membrana, al colocar un dispositivo de desplazamiento, en particular una jeringa, no se abra por completo. Esto puede hacer necesaria una nueva colocación del dispositivo de desplazamiento o puede afectar al flujo a través de la pieza de conexión. Para ello, en el estado de la técnica está previsto un cuerpo hueco adicional con una punta que favorece la apertura de la membrana. Sin embargo, en el conector según la invención no está previsto ningún cuerpo hueco adicional. Mientras que los elementos de sellado convencionales pueden estar fabricados de un material comparativamente blando, en una forma de realización el elemento de sellado está fabricado de un elastómero termoplástico, preferiblemente con una dureza Shore comparativamente grande. En una forma de realización alternativa el elemento de sellado está fabricado de poliisopreno.

20 En una forma de realización el elemento de sellado está realizado de modo que al colocar un dispositivo de desplazamiento, en particular una jeringa, en la pieza accesoria el elemento de sellado puede deformarse lo suficiente para abrir la abertura de ranura y libera una abertura de flujo suficientemente grande. Entonces el dispositivo de desplazamiento, cuando está colocado en la pieza accesoria, preferiblemente con un racor de conexión, se extiende a través de la abertura de ranura del elemento de sellado, de modo que puede producirse un flujo libre entre el dispositivo de desplazamiento y el recipiente a través del elemento de sellado. En una forma de realización se libera al menos el 80%, preferiblemente al menos el 90%, de la sección transversal de abertura en el dispositivo de desplazamiento, mediante el cual se produce el transporte de líquido y así no queda cubierta por el sellado. Preferiblemente se libera toda la sección transversal de la abertura en el dispositivo de desplazamiento, a través de la cual se produce el transporte de líquido.

25 Por ejemplo una mayor dureza del elemento de sellado puede permitir un flujo ventajoso porque el elemento de sellado de mayor dureza, en particular en comparación con un elemento de sellado más blando, puede deformarse ventajosamente para abrir la abertura de ranura al colocar el dispositivo de desplazamiento, en particular un racor de conexión de una jeringa. En particular, el elemento de sellado puede apartarse radialmente, sin que se produzca una deformación excesiva en la dirección axial y en particular, el elemento de sellado, al colocar el dispositivo de desplazamiento no pueda estirarse excesivamente en la dirección axial.

30 Según la invención la pieza accesoria presenta un segmento de unión con una abertura, en la que puede insertarse la pieza de conexión para unirla con la pieza accesoria a lo largo de un sentido de inserción. Mediante la inserción de la pieza de conexión en la abertura de la pieza accesoria, la pieza de conexión se une con arrastre de forma con la pieza accesoria, situándose el elemento de sellado con apriete entre la pieza accesoria y la pieza de conexión y sujetándose así de manera sellada entre la pieza accesoria y la pieza de conexión.

35 La abertura puede presentar una forma básica esencialmente cilíndrica. En este sentido, en la abertura está configurado un primer segmento de recepción, al que axialmente, visto a lo largo del sentido de inserción, se conecta un segundo segmento de recepción. Una vez colocada la pieza accesoria en la pieza de conexión, el primer segmento de recepción recibe una cabeza de la pieza de conexión, preferiblemente con arrastre de forma, mientras que en el segundo segmento de recepción se sitúa un cuerpo del elemento de sellado por ejemplo con simetría de rotación.

40 En este sentido el diámetro del primer segmento de recepción es menor que el segundo segmento de recepción. Esto permite que el elemento de sellado pueda situarse con juego dentro del segundo segmento de recepción y aun así pueda sujetarse con apriete de manera fiable entre la pieza de conexión y la pieza accesoria. Como el elemento de sellado se sitúa con juego dentro del segundo segmento de recepción, puede deformarse radialmente al colocar un dispositivo de desplazamiento, en particular una jeringa, y así apartarse mediante el dispositivo de desplazamiento, de modo que pueda abrirse la abertura de ranura prevista en el elemento de sellado de manera fiable con una deformación del elemento de sellado.

65

Mediante el primer segmento de recepción se unen entre sí la pieza accesorio y la pieza de conexión con arrastre de forma. En este sentido, en el primer segmento de recepción puede estar previsto un dentado interno que se extiende alrededor del sentido de inserción, que con la pieza accesorio colocada en la pieza de conexión se acopla con arrastre de forma con un dentado asociado en la cabeza de la pieza de conexión, de modo que la pieza accesorio y la pieza de conexión se fijen de manera resistente al giro con respecto al sentido de inserción. Así, tras la colocación de la pieza accesorio en la pieza de conexión la pieza accesorio y la pieza de conexión (ya) no pueden girar una respecto a otra, de modo que la pieza accesorio queda fijada a la pieza de conexión.

En una forma de realización tanto el primer segmento de recepción como el segundo segmento de recepción presentan un dentado, por ejemplo en forma de dentado interno circunferencial. El dentado del primer segmento de recepción sirve para una fijación resistente al giro en la cabeza de la pieza de conexión. El dentado del segundo segmento de recepción sirve para un mejor desmoldeo de la pieza accesorio tras el moldeo por inyección de plástico en la fabricación.

En una configuración ventajosa el elemento de sellado presenta un cuerpo cilíndrico, que con la pieza accesorio colocada en la pieza de conexión se sujeta con apriete entre la pieza de conexión y la pieza accesorio, y una cabeza de sellado que se conecta al cuerpo, en la que está configurada la abertura de ranura. En este sentido, el cuerpo puede presentar un diámetro mayor que la cabeza de sellado (visto radialmente al sentido de inserción). El elemento de sellado está configurado preferiblemente en conjunto con simetría de rotación con un cuerpo cilíndrico y una cabeza de sellado que se conecta al mismo.

Preferiblemente la cabeza de sellado está configurada de manera plana en un lado dirigido en sentido opuesto al cuerpo. Esto permite que cuando un dispositivo de desplazamiento, en particular una jeringa, se coloca en la pieza accesorio, la cabeza de sellado mediante introducción de un racor de conexión del dispositivo de desplazamiento en la abertura de ranura pueda apartarse ventajosamente, de modo que con el dispositivo de desplazamiento completamente colocado en la pieza accesorio el racor de conexión atraviese la cabeza de sellado del elemento de sellado y así, por el elemento de sellado, no se vea afectado un flujo entre el dispositivo de desplazamiento y el recipiente.

Sin embargo, también es concebible y posible que la cabeza de sellado, en su lado dirigido en sentido opuesto al cuerpo, esté abombada de manera convexa hacia fuera o de manera cóncava hacia dentro.

El cuerpo del elemento de sellado presenta preferiblemente una perforación, preferiblemente cilíndrica o esencialmente cilíndrica, limitada axialmente por la cabeza de sellado, que preferiblemente está configurada con un diámetro constante por toda su altura (visto a lo largo del sentido de inserción) o se estrecha hacia la cabeza de sellado. Como la perforación, preferiblemente cilíndrica, está configurada con un diámetro grande, en comparación con una abertura de flujo de un racor de conexión de un dispositivo de desplazamiento, puede garantizarse que el elemento de sellado con su cuerpo no impida un flujo, cuando el dispositivo de desplazamiento está colocado en la pieza accesorio.

Para facilitar la colocación de la pieza accesorio en la pieza de conexión, en el elemento de sellado puede estar previsto un elemento de arrastre de forma que sobresale radialmente del cuerpo, por ejemplo en forma de corona circunferencial, que sirve para sujetar el elemento de sellado en la pieza accesorio, cuando está insertado en la abertura de la pieza accesorio. Así, la colocación de la pieza accesorio en la pieza de conexión puede producirse junto con el elemento de sellado insertado en la abertura de la pieza accesorio, sin que tengan que tomarse precauciones especiales para sujetar el elemento de sellado en su posición con respecto a la pieza accesorio.

En una configuración ventajosa, la pieza accesorio presenta un segmento roscado con al menos un paso de rosca para establecer una unión roscada con un dispositivo de desplazamiento que va a colocarse en la pieza accesorio. El segmento roscado puede proporcionar por ejemplo un accesorio tipo *Luer*, por medio del cual es posible unir la pieza de cierre a modo de denominado *Luer-Lock* con un dispositivo de desplazamiento, por ejemplo una jeringa. Para ello, el dispositivo de desplazamiento puede presentar un elemento de conexión en forma de tuerca tapón con una rosca interna, que puede acoplarse de manera roscada con el segmento roscado, de modo que mediante el segmento roscado pueda unirse el dispositivo de desplazamiento de manera separable con el recipiente.

Al segmento roscado se conecta preferiblemente, en un estado inicial antes de la colocación de un dispositivo de desplazamiento en la pieza accesorio, una pieza rompible que, en un estado unido con el segmento roscado, cierra una abertura del segmento roscado y para liberar la abertura puede retirarse del segmento roscado, en particular romperse manualmente. A través de la pieza rompible la pieza accesorio está cerrada en su estado inicial, de modo que el acceso al recipiente proporcionado mediante la pieza de conexión queda sellado de manera segura. Para la liberación puede retirarse la pieza rompible del segmento roscado, en particular puede romperse, pudiendo estar previsto para ello entre la pieza rompible y el segmento roscado un punto de rotura controlada definido, en el que la pieza rompible puede separarse de manera definida del segmento roscado. Entonces, con la pieza rompible rota la abertura del segmento roscado queda libre, de modo que puede colocarse un dispositivo de desplazamiento en la pieza accesorio para introducir o extraer un líquido. Preferiblemente en el estado inicial, en el que todavía no se ha retirado la pieza rompible, el espacio interior de la pieza accesorio, cerrado por la pieza rompible, ya es estéril.

El campo de la invención también incluye un conector, en particular para una forma de realización del recipiente descrito anteriormente. El conector comprende una pieza de conexión, a través de la que puede desplazarse un líquido médico, una pieza accesorio unida con la pieza de conexión, preferiblemente mediante colocación, que puede unirse con un dispositivo de desplazamiento para desplazar un líquido médico a través de la pieza de conexión, y un elemento de sellado para sellar una transición entre la pieza de conexión y la pieza accesorio. El elemento de sellado presenta una abertura de ranura, que cuando el dispositivo de desplazamiento no está colocado en la pieza accesorio está cerrada frente a una entrada de líquido y puede abrirse colocando el dispositivo de desplazamiento en la pieza accesorio de modo que puede desplazarse un líquido médico a través de la abertura de ranura. La pieza accesorio presenta un segmento de unión con una abertura, en la que puede insertarse la pieza de conexión para unirla con la pieza accesorio a lo largo de un sentido de inserción (E). La abertura presenta un primer segmento de recepción y un segundo segmento de recepción, que se conecta al mismo axialmente a lo largo del sentido de inserción (E). Con la pieza accesorio colocada en la pieza de conexión el primer segmento de recepción recibe una cabeza de la pieza de conexión y el segundo segmento de recepción un segmento del elemento de sellado. El conector se caracteriza por que el primer segmento de recepción presenta un primer diámetro D1 y el segundo segmento de recepción un segundo diámetro D2, siendo el primer diámetro D1 menor que el segundo diámetro D2 y recibándose el elemento de sellado cuando el dispositivo de desplazamiento no está colocado en la pieza accesorio con juego radial en el segundo segmento de recepción. En una configuración el elemento de sellado está fabricado de un elastómero termoplástico. Para formas de realización adicionales posibles del conector se remite a la descripción anterior.

Un elemento de sellado para una forma de realización del recipiente descrito anteriormente y/o del conector descrito anteriormente se caracteriza por que presenta un cuerpo con un diámetro externo entre 6 mm y 10 mm y una cabeza de sellado que se conecta al cuerpo con un diámetro externo entre 4 mm y 7 mm. En una configuración el elemento de sellado está fabricado de un elastómero termoplástico. Para formas de realización adicionales posibles del elemento de sellado se remite a la descripción anterior.

En una disposición de un recipiente según el tipo descrito anteriormente y un dispositivo de desplazamiento, el dispositivo de desplazamiento puede colocarse con un racor de conexión en la pieza accesorio unida con la pieza de conexión. En este sentido el racor de conexión se pone en contacto con el elemento de sellado dentro de la pieza accesorio y aparta el elemento de sellado de modo que con el dispositivo de desplazamiento colocado el racor de conexión atraviesa la abertura de ranura del elemento de sellado, preferiblemente por completo, y así no se ve afectado un flujo entre el dispositivo de desplazamiento y el recipiente o no se ve afectado esencialmente por el elemento de sellado.

El elemento de sellado puede presentar por ejemplo un diámetro externo entre 6 mm y 10 mm, preferiblemente entre 7 mm y 9 mm, por ejemplo 8 mm, de manera correspondiente al diámetro externo del cuerpo del elemento de sellado.

Por el contrario, el diámetro de la cabeza de sellado del elemento de sellado conectada al cuerpo puede ascender a entre 4 mm y 7 mm, por ejemplo entre 4,5 mm y 5,5 mm, en particular 5,1 mm.

La altura total del elemento de sellado puede ascender por ejemplo a entre 4 mm y 7 mm, por ejemplo entre 4,5 mm y 6 mm, en particular 5,1 mm.

La perforación interna del elemento de sellado puede presentar por ejemplo un diámetro entre 3,5 mm y 5 mm, por ejemplo 4,2 mm, y una altura axial entre 2,5 mm y 5 mm, por ejemplo entre 3,5 mm y 4 mm, en particular 3,8 mm.

La pieza accesorio puede presentar en el segmento de unión por ejemplo un diámetro externo entre 9 mm y 13 mm, por ejemplo entre 10 mm y 11 mm, en particular 10,2 mm.

La pieza accesorio, en particular cuando se utiliza en un recipiente, puede presentar una altura total (con la pieza rompible unida) entre 20 mm y 40 mm, por ejemplo entre 25 mm y 35 mm, en particular entre 28 mm y 30 mm.

Por el contrario, la pieza de conexión en su cabeza que va a insertarse en el segmento de unión de la pieza accesorio puede presentar por ejemplo un diámetro entre 7 mm y 12 mm, por ejemplo entre 8 y 10 mm.

La altura total de la pieza de conexión puede ascender por ejemplo a entre 30 mm y 50 mm, por ejemplo entre 35 mm y 45 mm, en particular entre 38 mm y 40 mm.

A continuación se explicará en más detalle el concepto en el que se basa la invención mediante los ejemplos de realización representados en las figuras. Muestran:

la figura 1, una vista de un recipiente en forma de bolsa con piezas de conexión previstas en la misma, que se cierran mediante piezas accesorias;

- la figura 2A, una vista lateral de una pieza accesoria;
- la figura 2B, una vista en sección a través de la pieza accesoria según la figura 2A;
- 5 la figura 3A, una vista en sección a través de un elemento de sellado que va a colocarse en la pieza accesoria;
- la figura 3B, una vista ampliada de la vista en sección de la figura 3A;
- 10 la figura 3C, una vista externa del elemento de sellado que va a colocarse en la pieza accesoria;
- la figura 4, una vista lateral de una pieza de conexión, en la que va a colocarse la pieza accesoria;
- la figura 5, una vista en sección a través de la pieza accesoria y la pieza de conexión en un estado colocadas una sobre otra;
- 15 la figura 6, una vista en sección a través de otro ejemplo de realización de una pieza accesoria;
- la figura 7, una vista de un dispositivo de desplazamiento antes de colocarlo en un segmento roscado de una pieza accesoria;
- 20 la figura 8, una vista esquemática de la pieza accesoria con un elemento de sellado dispuesto en la misma tras la colocación de un dispositivo de desplazamiento en forma de jeringa;
- la figura 9, una vista de un ejemplo de realización adicional de un recipiente en forma de bolsa con piezas de conexión dispuestas en la misma, cerradas por piezas accesorias; y
- 25 la figura 10, una vista en despiece ordenado de una pieza de conexión con una pieza accesoria que va a colocarse en la misma en forma de tapón ciego.
- 30 La figura 1 muestra una vista esquemática de un recipiente 1 en forma de bolsa flexible para contener un líquido médico, por ejemplo un medicamento, una solución salina, una solución de nutrientes para una alimentación enteral o parenteral o similares. La bolsa 1 comprende un cuerpo de bolsa 10, configurado para recibir el líquido médico y que de manera en sí conocida encierra un volumen, en el que puede introducirse un líquido médico o del que puede extraerse el líquido médico.
- 35 Ya en este punto cabe indicar que la presente invención no está limitada a una bolsa flexible sino que en principio puede aplicarse a recipientes 1 muy diferentes, en particular también ampollas u otras botellas para contener líquidos médicos.
- 40 El recipiente 1 comprende dos piezas de conexión 11, 12, que proporcionan dos accesos al interior del recipiente 1. En este sentido una primera pieza de conexión 11 está prevista en particular para alimentar un líquido médico al recipiente 1, mientras que una segunda pieza de conexión 12 sirve para extraer líquido del interior del recipiente 1.
- 45 En el ejemplo de realización representado, en ambas piezas de conexión 11, 12 están colocadas piezas accesorias 2, 3 en forma de caperuzas. A través de las piezas accesorias 2, 3 las piezas de conexión 11, 12 están cerradas hacia fuera de manera estanca a los líquidos, de modo que no pueda salir líquido del recipiente 1 y el recipiente 1 quede sellado hacia fuera frente a la entrada de suciedad o similar.
- 50 Cada pieza accesoria 2, 3 presenta una pieza rompible 20, 30 como precinto de seguridad que puede romperse para crear un acceso al recipiente 1.
- Mientras que la pieza accesoria 3 colocada en la segunda pieza de conexión 12 esté configurada para la colocación de un dispositivo de desplazamiento que presenta una espiga para, mediante la perforación de un elemento de sellado por medio de la espiga crear un acceso al recipiente 1 y extraer líquido del recipiente 1, la primera pieza de conexión 11 y la pieza accesoria 2 colocada en la misma ponen a disposición un denominado acceso sin aguja, a través del cual puede llevarse a cabo una alimentación de líquido al recipiente 1 o puede extraerse líquido del recipiente utilizando un dispositivo de desplazamiento 5 (véase la figura 7) sin aguja.
- 55 El recipiente representado en la figura 1 está compuesto, de manera en sí conocida, por láminas flexibles, soldadas entre sí a lo largo de costuras de soldadura 100, 101. Las piezas de conexión 11, 12 presentan en cada caso en particular forma de barco (la denominada *Ship Shape*) y en cada caso con un segmento 113, 121 ampliado se insertan entre las láminas del recipiente 1 y mediante una costura de soldadura superior 101 se sueldan con las láminas de manera estanca a los líquidos. Así, a través de las piezas de conexión 11, 12 se crean dos accesos al recipiente 1, a través de los cuales puede introducirse líquido en el recipiente 1 o extraerse del recipiente 1.
- 60
- 65

Las figuras 2A, 2B a 6 muestran un ejemplo de realización de un conector con una pieza de conexión 11, una pieza accesoria 2 y un elemento de sellado 4, que con la pieza accesoria 2 colocada en la pieza de conexión 11 se sitúa entre la pieza accesoria 2 y la pieza de conexión 11.

5 La pieza accesoria 2 comprende un segmento de unión 21 con una forma básica cilíndrica, al que se conecta un segmento roscado 22 con una forma básica también cilíndrica. Con el segmento roscado 22, que en su superficie lateral cilíndrica externa porta pasos de rosca 220, está unida la pieza rompible 20 de manera integral, estando configurado entre la pieza rompible 20 y el segmento roscado 22 un punto de rotura controlada 200, que permite una separación definida de la pieza rompible 20 del segmento roscado 22 a lo largo del punto de rotura controlada 200.

10 La pieza accesoria 2 está conformada de manera integral, por ejemplo de plástico por medio de moldeo por inyección de plástico.

15 En el segmento de unión 21 de forma básica cilíndrica está configurada una abertura interna 216 a la que se conecta una abertura 221 cónica, que atraviesa el segmento roscado 22. El diámetro de la abertura 221 se estrecha hacia la abertura interna 216.

20 La pieza accesoria 2 puede colocarse en una cabeza 110 de la pieza de conexión 11. Esto se produce porque la pieza de conexión 11 se introduce con su cabeza 110 en un sentido de inserción E en la abertura 216, hasta que un elemento de arrastre de forma en forma de saliente anular circunferencial 112 en la cabeza 110 se acopla con arrastre de forma con un mecanismo de enclavamiento 210 en forma de hendidura con surcos dentro de la abertura 216.

25 A la hendidura con surcos 210 se conecta dentro de la abertura 216 en el sentido de inserción E un primer segmento de recepción 211. A su vez, a este primer segmento de recepción 211 se conecta un segundo segmento de recepción 213, que se prolonga en el sentido del segmento roscado 22 mediante un tercer segmento de recepción 215. En un estado, en el que la pieza accesoria 2 está colocada en la cabeza 110 de la pieza de conexión 11, el elemento de arrastre de forma 112 en forma de saliente anular circunferencial está acoplado con arrastre de forma con el mecanismo de enclavamiento 210 en forma de hendidura con surcos dentro de la abertura 216. En este estado además, mediante un dentado 111 en forma de dentado externo, la cabeza 110 está acoplada con un dentado 212 en forma de dentado interno en el primer segmento de recepción 211. Así, la pieza accesoria 2 está fijada con respecto a la pieza de conexión 11 tanto axialmente a lo largo del sentido de inserción E como de manera resistente al giro con respecto al sentido de inserción E, de modo que la pieza accesoria 2 se mantiene fija en la pieza de conexión 11 con respecto a su lugar y posición.

35 En este estado colocado el elemento de sellado 4 se sitúa entre la pieza accesoria 2 y la pieza de conexión 11, como se representa en la figura 5. El elemento de sellado 4 presenta una forma con simetría de rotación o una forma esencialmente con simetría de rotación. Se forma mediante un cuerpo esencialmente cilíndrico 40, al que en el sentido de inserción E se conecta una cabeza de sellado 41. En el cuerpo 40 está configurada una perforación cilíndrica 42 con un diámetro constante D3 o una forma que se estrecha ligeramente hacia la cabeza de sellado 41, que en el sentido de inserción E se cierra mediante la cabeza de sellado 41 de manera sellada (véanse por ejemplo las figuras 3A y 3B).

45 El elemento de sellado 4 configura una membrana autosellante. Así, en la cabeza de sellado 41 está dispuesta una abertura de ranura 410, que atraviesa axialmente la cabeza de sellado 41 y así, al colocar un racor de conexión 51 de un dispositivo de desplazamiento 5 (véase la figura 7), abre el elemento de sellado 4, sin embargo, cuando el dispositivo de desplazamiento 5 no está colocado, está cerrado y así proporciona una transición estanca a los líquidos entre la pieza accesoria 2 y la pieza de conexión 11. El lado superior del elemento de sellado 4 se encuentra en el interior de la abertura 221. Se sitúa debajo del punto de rotura controlada 200 y por tanto, no está alineado con el lado superior de la abertura 221.

50 En el estado colocado, el elemento de sellado 4 se sitúa con su cuerpo 40 en la zona del segundo segmento de recepción 213 dentro de la abertura 216 del segmento de unión 21, como se representa en la figura 5. A este respecto, el cuerpo 40 se sitúa con juego radial dentro del segundo segmento de recepción 213, de modo que cuando el dispositivo de desplazamiento 5 no está colocado, el cuerpo cilíndrico 40 no toca la extensa pared externa del segundo segmento de recepción 213.

55 El segundo segmento de recepción 213 presenta un diámetro D2 que es mayor que el diámetro D1 del primer segmento de recepción 211. Así, el elemento de sellado 4 se sitúa con su cuerpo 40 con juego radial dentro del segundo segmento de recepción 213. De este modo, entre el primer segmento de recepción 211 y el segundo segmento de recepción 213 se forma un tercer escalón 219. De este modo se crea espacio para la deformación del elemento de sellado 4, de modo que el elemento de sellado 4 puede apartarse de manera favorable cuando se coloca un dispositivo de desplazamiento 5 en la pieza accesoria 2. Preferiblemente el segundo segmento de recepción 213 tiene un diámetro D2 que es de 0,2 mm a 1,5 mm mayor que el diámetro D1 del primer segmento de recepción 211.

60

65

En este sentido la cabeza de sellado 41 se sitúa en el tercer segmento de recepción 215 y de este modo, al apoyarse en un primer escalón 217 de este tercer segmento de recepción 215, constituye una transición de sellado hacia la pieza accesoría 2. Además, la cabeza de sellado 41 y el cuerpo de sellado 40 se apoyan en un segundo escalón 218.

5 En el estado colocado, el elemento de sellado 4 se sitúa con apriete entre la pieza accesoría 2 y la pieza de conexión 11. En este sentido, la cabeza de sellado 41 pone a disposición una separación estanca a los líquidos entre la abertura cónica 221 del segmento roscado 22 y la pieza de conexión 11. La abertura cónica 221 para recibir un racor de conexión cónico 51, por ejemplo un dispositivo de desplazamiento 5, preferiblemente una jeringa de tipo *Luer* o *Luer-Lock*, se dispone por encima del elemento de sellado 4.

10 Como resulta evidente en particular por la figura 2, tanto el primer segmento de recepción 211 como el segundo segmento de recepción 213 presentan un dentado 212, 214 en forma de dentado interno circunferencial. Mientras que el dentado 212 del primer segmento de recepción 211 sirve para una fijación resistente al giro en la cabeza 110 de la pieza de conexión 11, el dentado 214 del segundo segmento de recepción 213 no tiene función directa en su uso posterior. El dentado 214 del segundo segmento de recepción 213 sirve para un mejor desmoldeo de la pieza accesoría 2 tras el moldeo por inyección de plástico. En este desmoldeo la pieza accesoría 2 se retira tras el moldeo por inyección de una herramienta de conformación. En este sentido, para evitar que durante la retirada una espiga de la herramienta de conformación, que penetra en la pieza accesoría 2 y determina la forma de la abertura 216, dañe el dentado 212 en el primer segmento de recepción 211 (algo que no puede excluirse por el diámetro aumentado del segundo segmento de recepción 213), esta espiga presenta también en la zona del segundo segmento de recepción 213 un dentado (conformado de manera correspondiente también en el segundo segmento de recepción 213). Así, como durante el desmoldeo se extrae de la pieza accesoría 2 un segmento de dentado de la espiga complementario al segundo segmento de recepción 213, y este segmento de dentado se desliza a través del dentado 212 del primer segmento de recepción 211, puede contrarrestarse de manera fiable un daño del dentado 212 del primer segmento de recepción 211 durante el desmoldeo.

15 El elemento de sellado 4 presenta una forma plana en un lado 411 de la cabeza de sellado 41 dirigido en sentido opuesto al cuerpo 40. Así, la cabeza de sellado 41 no está conformada de manera cóncava, como era habitual hasta ahora, sino que en su lado 411 dirigido hacia el segmento roscado 22 es plana, lo que facilita la colocación del dispositivo de desplazamiento 5 y la apertura de la abertura de ranura 410 durante la colocación.

20 El elemento de sellado 4, como se representa en las figuras 3A a 3C, presenta en su cuerpo 40 un elemento de arrastre de forma 43 en forma de corona circunferencial que sirve para sujetar el elemento de sellado 4, tras su inserción en la abertura 216, con arrastre de forma en la pieza accesoría 2, de modo que el elemento de sellado 4 no pueda salirse de la abertura 216. Esto facilita la colocación de la pieza accesoría 2 en la pieza de conexión 11 asociada. En particular, la colocación de la pieza accesoría 2 en la pieza de conexión 11 puede producirse con el elemento de sellado 4 colocado en la pieza accesoría 2, sin que el elemento de sellado 4 tenga que sujetarse manualmente en su posición en la pieza accesoría 2. Además, en el lado externo del elemento de sellado 4 existe una muesca 44, preferiblemente circunferencial. En detalle la muesca 44 está dispuesta en el lado externo del cuerpo de sellado 40. De este modo puede favorecerse por ejemplo la fabricación del elemento de sellado 4. Los segmentos del cuerpo de sellado 40, que se encuentran por encima y por debajo de la muesca 44, son en este caso esencialmente cilíndricos.

25 En la figura 6 se representa otro ejemplo de realización de un conector con una pieza accesoría 2. En el ejemplo de realización según la figura 6, en el interior de la abertura 221 del segmento roscado está configurado un saliente 224 que rodea la abertura 221, que se adentra radialmente hacia dentro en la abertura 221, que forma un escalón, en el que se apoya el elemento de sellado 4 con su lado superior 411 que apunta hacia fuera. En el lado dirigido en sentido opuesto al lado superior 411, el saliente 224 presenta un chaflán de entrada 223 que facilita la introducción de un racor de conexión de un dispositivo de desplazamiento y una entrada en la abertura de ranura 410 del elemento de sellado. Por lo demás, la pieza accesoría 2 según la figura 6 tiene una función esencialmente idéntica a la de la pieza accesoría 2 del ejemplo de realización según las figuras 2A, 2B a 5, de modo que en su totalidad se remitirá a lo descrito anteriormente.

30 La colocación de un dispositivo de desplazamiento 5 en la pieza accesoría 2 se produce como se representa en la figura 7. Para la colocación del dispositivo de desplazamiento 5 en la pieza accesoría 2 en primer lugar se agarra la pieza rompible 20 por un elemento de agarre 201 previsto para ello entre dos dedos y por su punto de rotura controlada 200 se separa del segmento roscado 22 de la pieza accesoría 2. Después de romper la pieza rompible 20, se libera la abertura 221 dentro del segmento roscado 22, de modo que el dispositivo de desplazamiento 5 con un racor de conexión 51 de forma externa cónica puede insertarse en la abertura 221 del segmento roscado 22, preferiblemente de manera sellada. Para unir y fijar el dispositivo de desplazamiento 5 en la pieza accesoría 2 se acopla un elemento de conexión 50 en forma de tuerca tapón de manera roscada sobre pasos de rosca 500 en el lado interno del elemento de conexión 50 con los pasos de rosca 220 en el segmento roscado 22, de modo que tras enroscar el elemento de conexión 50 sobre el segmento roscado 22 el dispositivo de desplazamiento 5 está unido con la pieza accesoría 2.

Al insertar el racor de conexión 51 en la abertura 221 del segmento roscado 22 y al enroscar el elemento de conexión 50 en forma de tuerca tapón sobre el segmento roscado 22, el racor de conexión 51 entra en contacto con la cabeza de sellado 41 del elemento de sellado 4 y la atraviesa, perforando el racor de conexión 51 la abertura de ranura 410 y apartando radialmente la cabeza de sellado 41, como se muestra esquemáticamente en la figura 8. En este sentido también se deforma el cuerpo 40, ensanchándose radialmente en el segundo segmento de recepción 213.

En la posición colocada en la pieza accesoría 2 el dispositivo de desplazamiento 5 atraviesa con su racor de conexión 51 la cabeza de sellado 41 del elemento de sellado 4 preferiblemente por completo, como se representa en la figura 8, de modo que se crea un flujo F entre el dispositivo de desplazamiento 5 y el recipiente 1, que con respecto a su ancho de apertura no se ve afectado por el elemento de sellado 4.

Con el dispositivo de desplazamiento 5 colocado, el racor de conexión 51 configurado de forma cónica se apoya de manera plana en la abertura 221 del segmento roscado 22 conformada de manera correspondientemente cónica, de modo que así queda sellada la transición entre el dispositivo de desplazamiento 5 y la pieza accesoría 2.

El elemento de sellado 4 puede estar fabricado de un elastómero termoplástico y preferiblemente presentar una dureza Shore entre 25 y 70, por ejemplo entre 30 y 60. Como en esta configuración el elemento de sellado 4 está configurado de manera comparativamente rígida, el dispositivo de desplazamiento 5, con su racor de conexión 51, puede apartar radialmente el elemento de sellado 4 de manera eficaz, en particular sin que el elemento de sellado 4 se estire axialmente. Así, la mayor dureza del elemento de sellado 4, en comparación con los elementos de sellado hasta ahora convencionales, puede facilitar la colocación del dispositivo de desplazamiento 5 en la pieza accesoría 2 y mejorar la creación de un flujo F con un diámetro de flujo elevado. En una forma de realización alternativa el elemento de sellado 4 puede estar fabricado de polisopreno.

Tras introducir un líquido médico desde un cuerpo de jeringa 52 de la jeringa 5 en el recipiente 1, el dispositivo de desplazamiento 5 puede retirarse de nuevo de la pieza accesoría 2, soltando el elemento de conexión 50 y retirando el dispositivo de desplazamiento 5 de la pieza accesoría 2. De este modo se desacopla el racor de conexión 51 de la abertura de ranura 410, con lo que la abertura de ranura 410 vuelve a cerrarse automáticamente y así, el elemento de sellado 4 vuelve a su estado inicial.

Las figuras 9 y 10 muestran un ejemplo de realización adicional de un recipiente 1.

En el ejemplo de realización según las figuras 9 y 10 el recipiente 1 está configurado a su vez como bolsa flexible, formada por láminas flexibles. Las láminas están soldadas entre sí a través de costuras de soldadura 100, 101, insertándose las piezas de conexión 11, 12 de dos conectores con segmentos 113, 121 entre las láminas de la bolsa y soldándose a través de una costura de soldadura superior 101 de manera estanca a los líquidos con las láminas.

A través de las piezas de conexión 11, 12 se proporcionan dos conectores, a través de los cuales se crean accesos al recipiente 1.

En el ejemplo de realización representado la pieza de conexión 11 está unida con una pieza accesoría 2, como se describió anteriormente mediante el ejemplo de realización según las figuras 2A, 2B a 5. Así, con respecto a este conector se remitirá en su totalidad a lo descrito anteriormente.

Por el contrario, en el ejemplo de realización representado la otra pieza de conexión 12 está unida con una pieza accesoría 3 en forma de denominado tapón ciego, a través del cual la pieza de conexión 12 queda firmemente cerrada durante el uso posterior del recipiente 1, de modo que un usuario no pueda acceder fácilmente a través de la pieza de conexión 12 al recipiente 1.

El recipiente 1 del ejemplo de realización según las figuras 9 y 10 puede emplearse en particular para diálisis y/o transfusión. Durante la fabricación de la bolsa, a través de la pieza de conexión 12 se produce un llenado, colocándose directamente tras el llenado el tapón ciego 3 en la pieza de conexión 12 y cerrándose así la pieza de conexión 12. Entonces, en un funcionamiento posterior a través de la otra pieza de conexión 11 puede accederse al recipiente 1 para extraer líquido del recipiente 1 o alimentarlo al recipiente 1.

En la figura 10 se representa el conector formado por el tapón ciego 3 y la pieza de conexión 12 en una vista en despiece ordenado. La pieza de conexión 12 presenta una cabeza 120 en la que puede colocarse el tapón ciego 3 para cerrar la pieza de conexión 12. En este sentido entre el tapón ciego 3 y la cabeza 120 de la pieza de conexión 12 se emplea un elemento de sellado 6, que garantiza un cierre estanco a los líquidos de la pieza de conexión 12 y se recibe en el interior del tapón ciego 3. Con el tapón ciego 3 colocado, el elemento de sellado 6 se sujeta con apriete entre el tapón ciego 3 y la cabeza 120, de modo que así la pieza de conexión 12 queda cerrada de manera estanca a los líquidos.

El tapón ciego 3 sirve para evitar el uso del conector proporcionado a través de la pieza de conexión 12 en un uso posterior del recipiente 1. El tapón ciego 3 no puede retirarse fácilmente por un usuario y en un uso posterior del recipiente 1 permanecerá sobre la pieza de conexión 12.

5 Por el contrario, en un uso posterior del recipiente 1 puede accederse a la pieza de conexión 11, rompiendo la pieza rompible 20, al igual que se describió anteriormente. Entonces, en la pieza accesorio 2 puede colocarse un dispositivo de desplazamiento 5 por ejemplo en forma de jeringa o bomba, por ejemplo de bomba de transfusión, para introducir líquido en el recipiente 1 o extraerlo del recipiente 1.

10 Para la fabricación del recipiente 1, en primer lugar se desenrollan las láminas flexibles, que formarán el recipiente 1, se colocan unas sobre otras y, por ejemplo, se imprimen. A continuación se disponen las costuras de soldadura 100 lateralmente y en el borde inferior del recipiente 1, de modo que las láminas se unen por sus bordes laterales y por abajo de manera estanca entre sí. A continuación se cortan las láminas, de modo que se obtiene la forma de bolsa representada en la figura 9.

15 A continuación, en la zona de la costura de soldadura inferior 100 se dispone una abertura para colgar el recipiente 1.

20 A continuación se separan las láminas del recipiente 1 dispuestas unas sobre otras por su borde superior y las piezas de conexión 11, 12 se introducen con sus segmentos 113, 121 entre las láminas. En este sentido se inserta la pieza de conexión 11 con la pieza accesorio 2 colocada. Por el contrario, la pieza de conexión 12 se dispone sin tapón ciego 3 entre las láminas.

25 Una vez insertadas las piezas de conexión 11, 12 entre las láminas, se aplica la costura de soldadura superior 101 para, de este modo, soldar las láminas entre sí y con las piezas de conexión 11, 12. De este modo se cierra el interior de la bolsa de manera estanca a los líquidos. Se proporcionan accesos a través de las piezas de conexión 11, 12.

30 A continuación se produce el llenado del recipiente 1 a través de la pieza de conexión 12 por ejemplo con una solución salina u otro líquido médico. Una vez finalizado el llenado, se coloca el tapón ciego 3 con el elemento de sellado 6 en la pieza de conexión 12 para, de este modo, cerrar la pieza de conexión 12. Como también la pieza accesorio 2 está colocada en la otra pieza de conexión 11, así el recipiente 1 queda cerrado de manera estanca a los líquidos.

35 Para suministrar el recipiente 1 para su uso adicional, a continuación se suelda el recipiente 1 en un envoltorio adicional disponiendo el recipiente 1 entre las láminas y soldándolas entre sí.

40 A continuación por ejemplo puede esterilizarse el recipiente 1 en forma soldada y por ejemplo empaquetarse en una caja de cartón.

Para el verdadero uso por ejemplo en un hospital, a continuación se extrae el recipiente 1 de la caja de cartón y se retira el envoltorio de láminas tirando de las láminas. A través del conector de la pieza de conexión 11, que proporciona un puerto de tipo *Luer-Lock* puede accederse al recipiente 1 para, por ejemplo, extraer líquido del recipiente 1 para aclarar el conjunto de transfusión y/o realizar una infusión en un paciente.

45 El concepto en el que se basa la invención no se limita a los ejemplos de realización comentados anteriormente sino que puede implementarse en principio también con formas de realización muy diferentes.

50 En particular, la presente invención también puede emplearse con otros recipientes en forma de ampollas o botellas o similares.

En principio, un recipiente de este tipo puede presentar una o varias piezas de conexión con una o varias piezas accesorias que se dispondrán en las mismas, del mismo tipo o diferentes.

55 Lista de números de referencia

| | |
|----|-------------------------------|
| 1 | bolsa |
| 10 | cuerpo de bolsa |
| 60 | 100, 101 costura de soldadura |
| | 11, 12 pieza de conexión |
| 65 | 110 cabeza |

| | | |
|----|-----|---|
| | 111 | dentado |
| | 112 | elemento de arrastre de forma (saliente anular) |
| 5 | 113 | segmento |
| | 120 | segmento |
| | 2 | pieza accesorio |
| 10 | 20 | pieza rompible |
| | 200 | punto de rotura controlada |
| 15 | 201 | elemento de agarre |
| | 21 | segmento de unión |
| | 210 | mecanismo de enclavamiento |
| 20 | 211 | segmento de recepción |
| | 212 | dentado |
| 25 | 213 | segmento de recepción |
| | 214 | dentado |
| | 215 | segmento de recepción |
| 30 | 216 | abertura |
| | 217 | primer escalón |
| 35 | 218 | segundo escalón |
| | 218 | tercer escalón |
| | 22 | segmento roscado |
| 40 | 220 | pasos de rosca |
| | 221 | abertura |
| 45 | 223 | chafilán de entrada |
| | 224 | saliente |
| | 3 | pieza accesorio |
| 50 | 30 | pieza rompible |
| | 4 | elemento de sellado |
| 55 | 40 | cuerpo |
| | 41 | cabeza de sellado |
| | 410 | abertura de ranura |
| 60 | 411 | lado |
| | 42 | espacio interior |
| 65 | 43 | corona |

ES 2 762 926 T3

| | | |
|----|------------|---|
| | 44 | muesca o hendidura |
| | 5 | dispositivo de desplazamiento (jeringa) |
| 5 | 50 | elemento de conexión |
| | 500 | pasos de rosca |
| | 51 | racor de conexión (cono de jeringa) |
| 10 | 52 | cuerpo de jeringa |
| | 6 | elemento de sellado |
| 15 | D1, D2, D3 | diámetro |
| | E | sentido de inserción |
| 20 | F | sentido de flujo |

REIVINDICACIONES

1. Recipiente (1) para un líquido médico, con

5 - una pieza de conexión (11), a través de la cual puede introducirse un líquido médico en el recipiente (1) o extraerse del recipiente (1),

- una pieza accesorio (2) que puede colocarse en la pieza de conexión (11), que puede unirse con un dispositivo de desplazamiento (5) para introducir un líquido médico en el recipiente (1) o extraerlo del recipiente (1), y

10 - un elemento de sellado (4) para sellar una transición entre la pieza de conexión (11, 12) y la pieza accesorio (2), presentando el elemento de sellado (4) una abertura de ranura (410), que cuando el dispositivo de desplazamiento (5) no está colocado en la pieza accesorio (2) está cerrada frente a una entrada de líquido y puede abrirse colocando el dispositivo de desplazamiento (5) en la pieza accesorio (2) de modo que puede desplazarse un líquido médico a través de la abertura de ranura (410),

15 - presentando la pieza accesorio (2) un segmento de unión (21) con una abertura (216), en la que puede insertarse la pieza de conexión (11) para unirla con la pieza accesorio (2) a lo largo de un sentido de inserción (E) y

20 - presentando la abertura (216) un primer segmento de recepción (211) y un segundo segmento de recepción (213), que se conecta al mismo axialmente a lo largo del sentido de inserción (E), recibiendo con la pieza accesorio (2) colocada en la pieza de conexión (11) el primer segmento de recepción (211) una cabeza (110) de la pieza de conexión (11) y el segundo segmento de recepción (213) un segmento (40) del elemento de sellado (4),

25 caracterizado por que

el primer segmento de recepción (211) presenta un primer diámetro (D1) y el segundo segmento de recepción (213) un segundo diámetro (D2), siendo el primer diámetro (D1) menor que el segundo diámetro (D2) y recibándose el elemento de sellado (4) cuando el dispositivo de desplazamiento (5) no está colocado en la pieza accesorio (2) con juego radial en el segundo segmento de recepción (213).

30 2. Recipiente (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento de sellado (4) está fabricado de un elastómero termoplástico, que en particular presenta una dureza Shore A entre 25 y 70, preferiblemente entre 30 y 60.

35 3. Recipiente (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento de sellado (4) está fabricado de poliisopreno.

40 4. Recipiente (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el segundo diámetro (D2) del segundo segmento de recepción (213) es de 0,2 mm a 1,5 mm mayor que el primer diámetro (D1) del primer segmento de recepción (211).

45 5. Recipiente (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el primer segmento de recepción (211) y el segundo segmento de recepción (213) presentan en cada caso un dentado interno (212, 214) que se extiende alrededor del sentido de inserción (E).

50 6. Recipiente (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de sellado (4) presenta un cuerpo (40), que con la pieza accesorio (2) colocada en la pieza de conexión (11) se recibe con apriete entre la pieza de conexión (11) y la pieza accesorio (2), y una cabeza de sellado (41) que se conecta al cuerpo (40), en la que está configurada la abertura de ranura (410).

55 7. Recipiente (1) según la reivindicación 6 anterior, caracterizado por que el cuerpo (40) del elemento de sellado (4) presenta un diámetro externo entre 6 mm y 10 mm y la cabeza de sellado (41) que se conecta al cuerpo (40) un diámetro externo entre 4 mm y 7 mm.

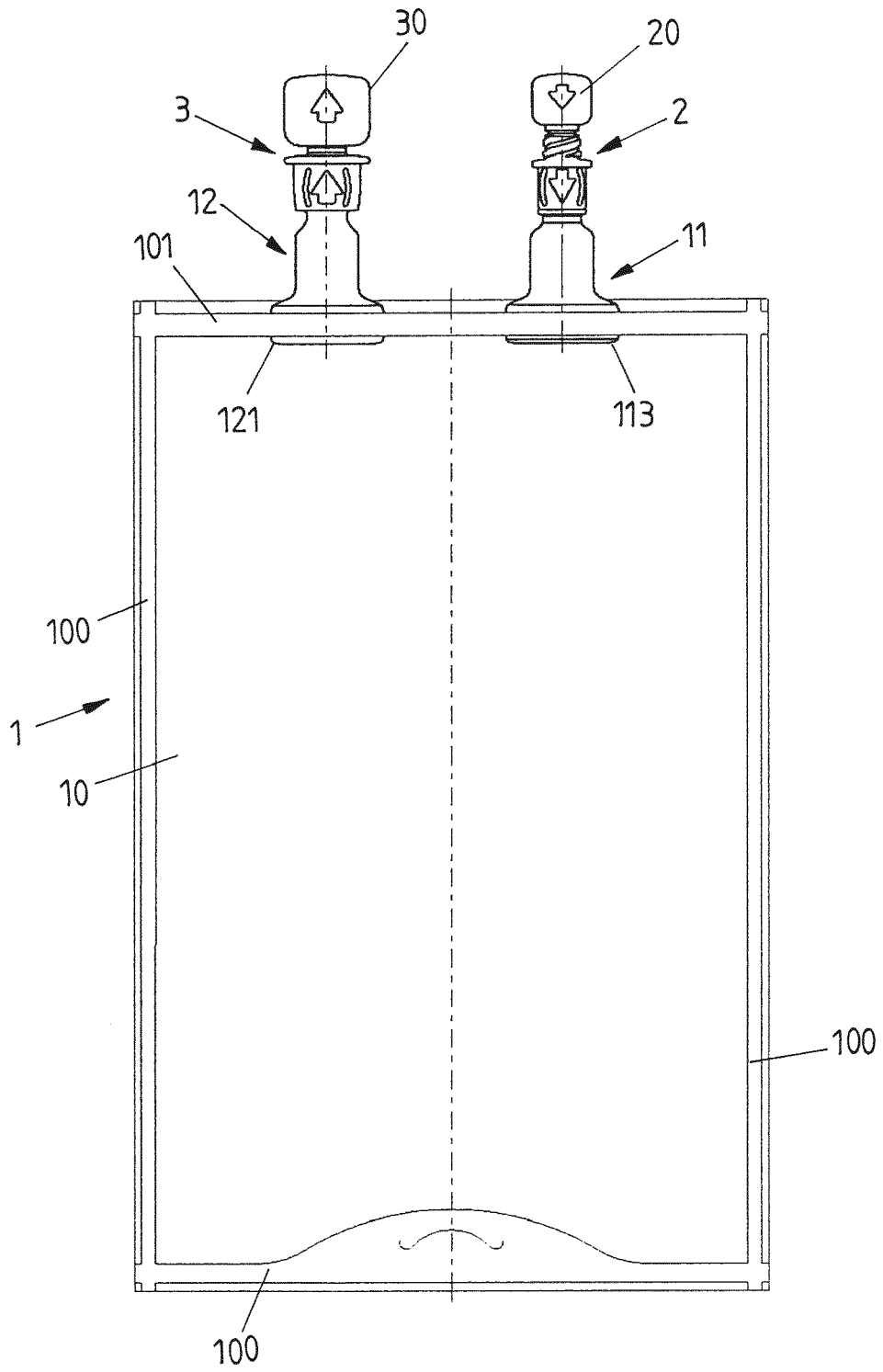
8. Recipiente (1) según una de las reivindicaciones anteriores 6 a 8, caracterizado por que la cabeza de sellado (41), en un lado (411) dirigido en sentido opuesto al cuerpo (40), está configurada de manera plana, convexa o cóncava.

60 9. Recipiente (1) según una de las reivindicaciones anteriores 6 a 9, caracterizado por que el cuerpo (40) del elemento de sellado (4) presenta una perforación (42), preferiblemente cilíndrica, con un diámetro (D3), preferiblemente constante, que cuando el dispositivo de desplazamiento (5) no está colocado en la pieza accesorio (2), se cierra mediante la cabeza de sellado (41) frente a una entrada de líquido y/o por que el elemento de sellado (4) presenta un elemento de arrastre de forma (43) que sobresale radialmente del cuerpo (40) para sujetar el elemento de sellado (4) en la pieza accesorio (2).

65

- 5 10. Recipiente (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la pieza accesoría (2) presenta un segmento roscado (22) con al menos un paso de rosca (220) para establecer una unión roscada con el dispositivo de desplazamiento (5) y una pieza rompible (20) que se conecta al segmento roscado (22), cerrando la pieza rompible (20) en un estado unido con el segmento roscado (22) una abertura (221) del segmento roscado (22) y pudiendo retirarse del segmento roscado (22) para liberar la abertura (221).
- 10 11. Recipiente (1) según la reivindicación 10, caracterizado por que el segmento roscado (22) y la pieza rompible (20) están configurados formando una sola pieza, estando dispuesto entre el segmento roscado (22) y la pieza rompible (20) un punto de rotura controlada (200) para separar la pieza rompible (20) del segmento roscado (22).
- 15 12. Conector para un recipiente (1) para un líquido médico según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 11, con una pieza de conexión (11), a través de la que puede desplazarse un líquido médico, una pieza accesoría (2) que puede colocarse en la pieza de conexión (11), que puede unirse con un dispositivo de desplazamiento (5) para desplazar un líquido médico a través de la pieza de conexión (11), y un elemento de sellado (4) para sellar una transición entre la pieza de conexión (11, 12) y la pieza accesoría (2), presentando el elemento de sellado (4) una abertura de ranura (410), que cuando el dispositivo de desplazamiento (5) no está colocado en la pieza accesoría (2) está cerrada frente a una entrada de líquido y puede abrirse colocando el dispositivo de desplazamiento (5) en la pieza accesoría (2) de modo que puede desplazarse un líquido médico a través de la abertura de ranura (410), presentando la pieza accesoría (2) un segmento de unión (21) con una abertura (216), en la que puede insertarse la pieza de conexión (11) para unirla con la pieza accesoría (2) a lo largo de un sentido de inserción (E) y presentando la abertura (216) un primer segmento de recepción (211) y un segundo segmento de recepción (213), que se conecta al mismo axialmente a lo largo del sentido de inserción (E), recibiendo con la pieza accesoría (2) colocada en la pieza de conexión (11) el primer segmento de recepción (211) una cabeza (110) de la pieza de conexión (11) y el segundo segmento de recepción (213) un segmento (40) del elemento de sellado (4), caracterizado por que el primer segmento de recepción (211) presenta un primer diámetro (D1) y el segundo segmento de recepción (213) un segundo diámetro (D2), siendo el primer diámetro (D1) menor que el segundo diámetro (D2) y recibándose el elemento de sellado (4) cuando el dispositivo de desplazamiento (5) no está colocado en la pieza accesoría (2) con juego radial en el segundo segmento de recepción (213).
- 20 25 30 13. Disposición con un recipiente (1) según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 11 o con un conector según la reivindicación 12 y un dispositivo de desplazamiento (5), que presenta un racor de conexión (51) para su colocación en la pieza accesoría (2), en la que cuando el dispositivo de desplazamiento (5) está colocado en la pieza accesoría (2), el racor de conexión (51) atraviesa la abertura de ranura (410) del elemento de sellado (4).
- 35 14. Disposición según la reivindicación anterior 13, caracterizada por que el dispositivo de desplazamiento (5) en el estado colocado en la pieza accesoría (2) se extiende a través de la abertura de ranura (410) del elemento de sellado (4) de modo que se libera al menos el 80% de una sección transversal de abertura en el dispositivo de desplazamiento (5), mediante el cual se produce el transporte de líquido.

FIG 1



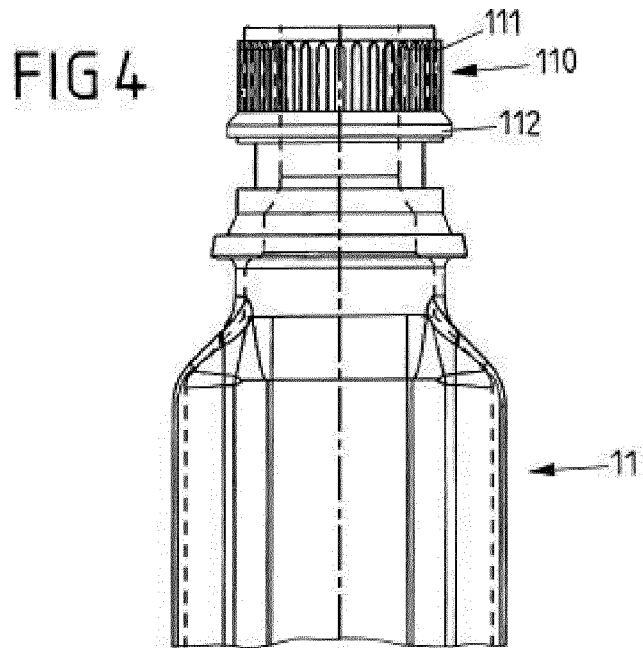
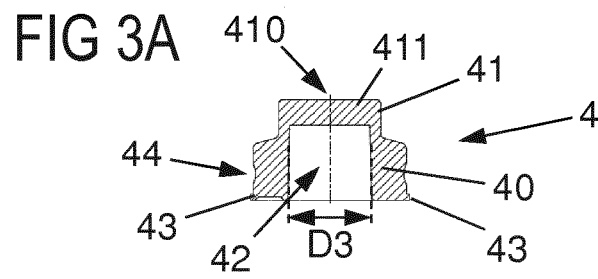
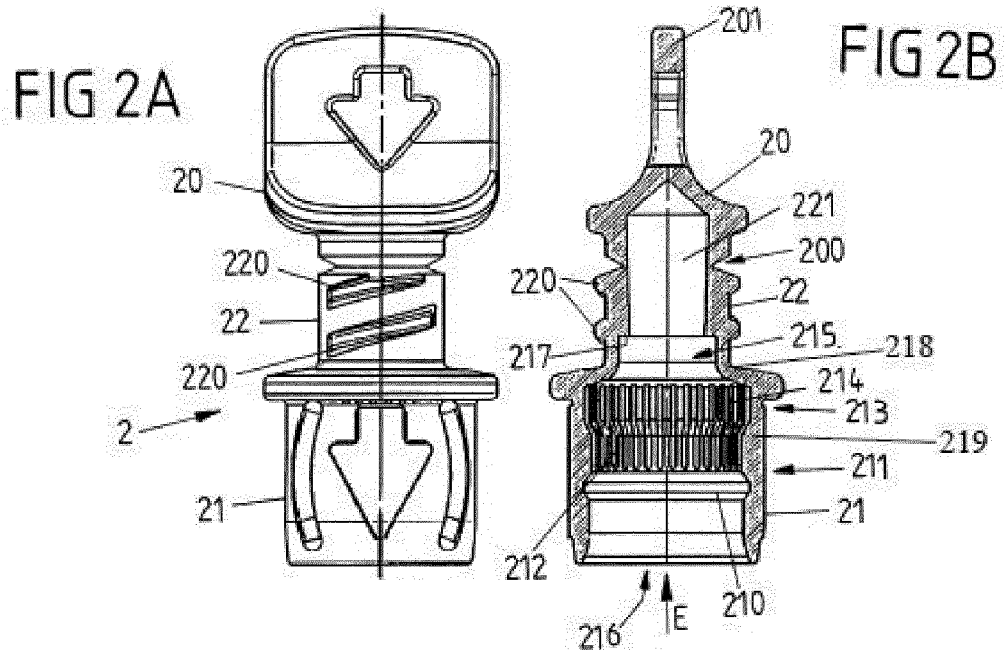


FIG 3B

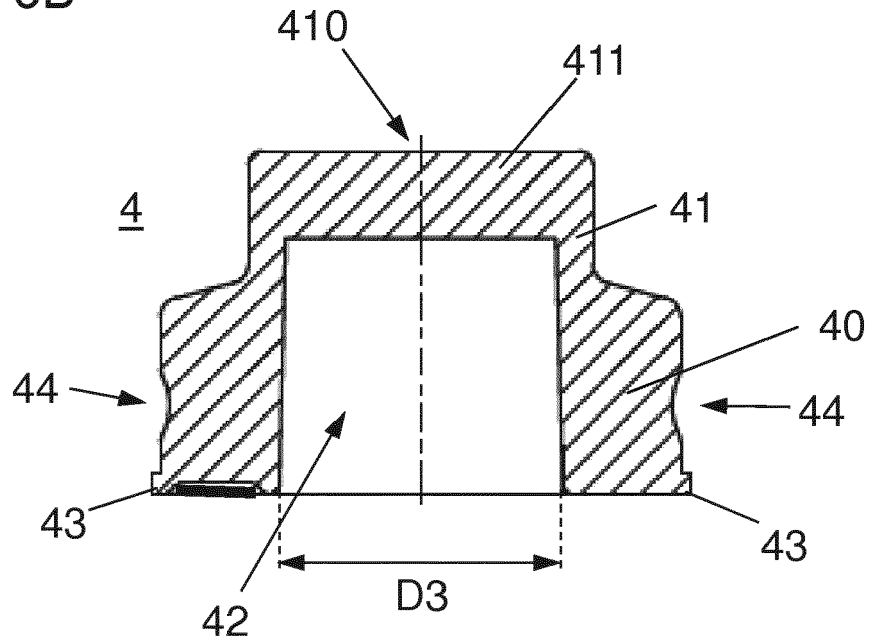


FIG 3C

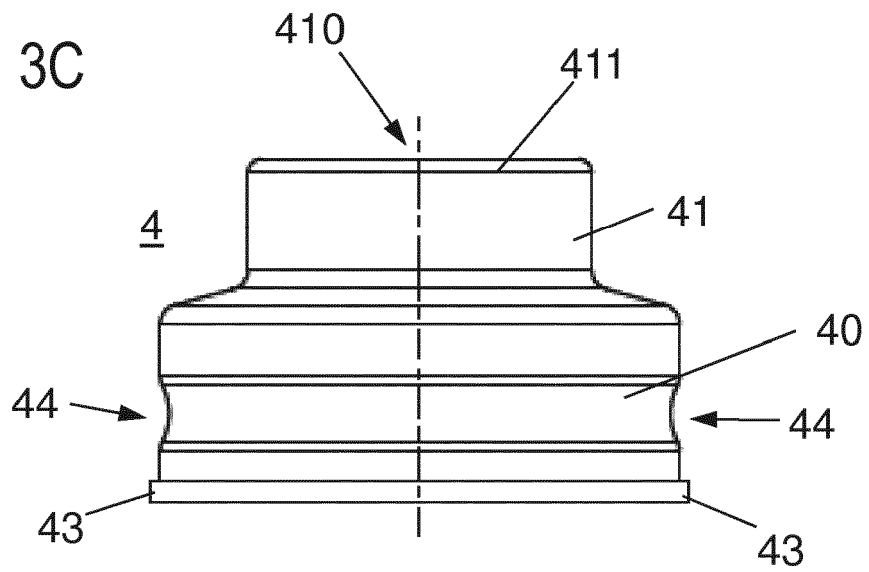


FIG 5

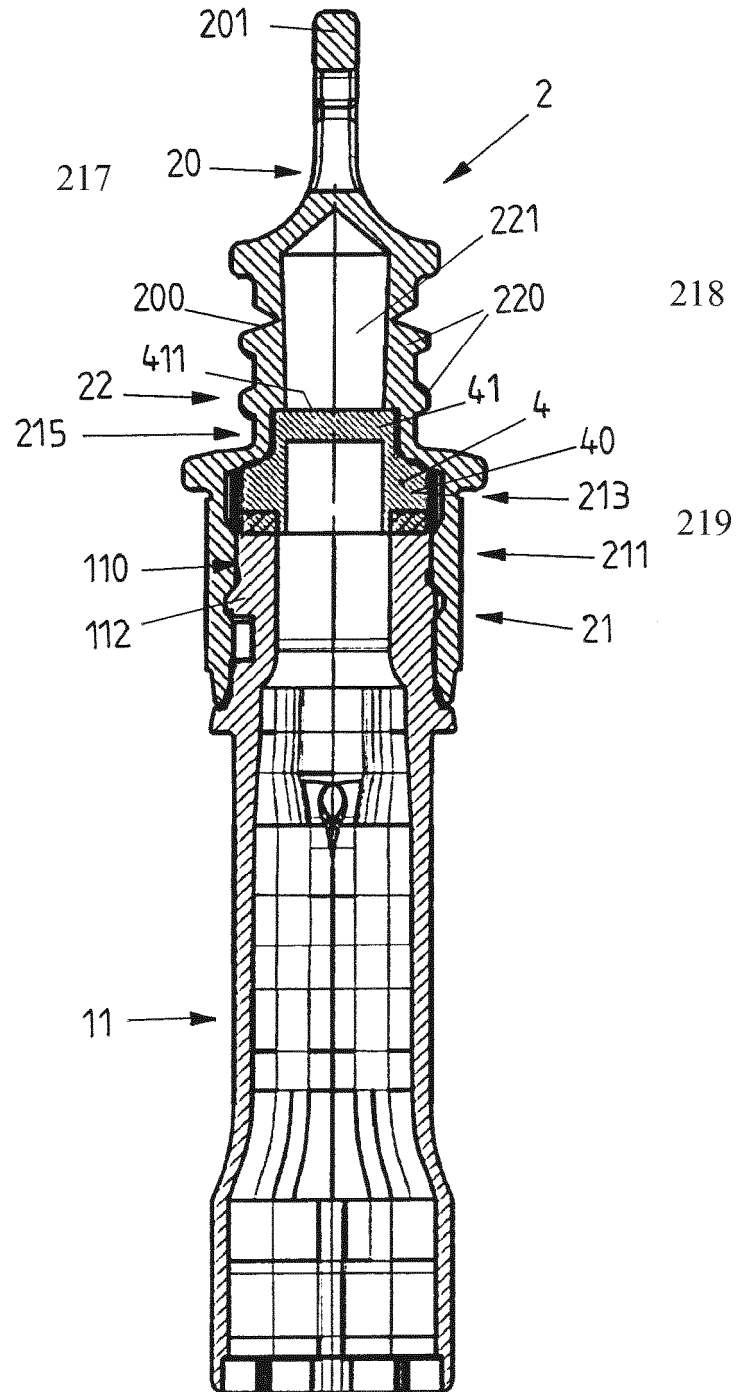


FIG 6

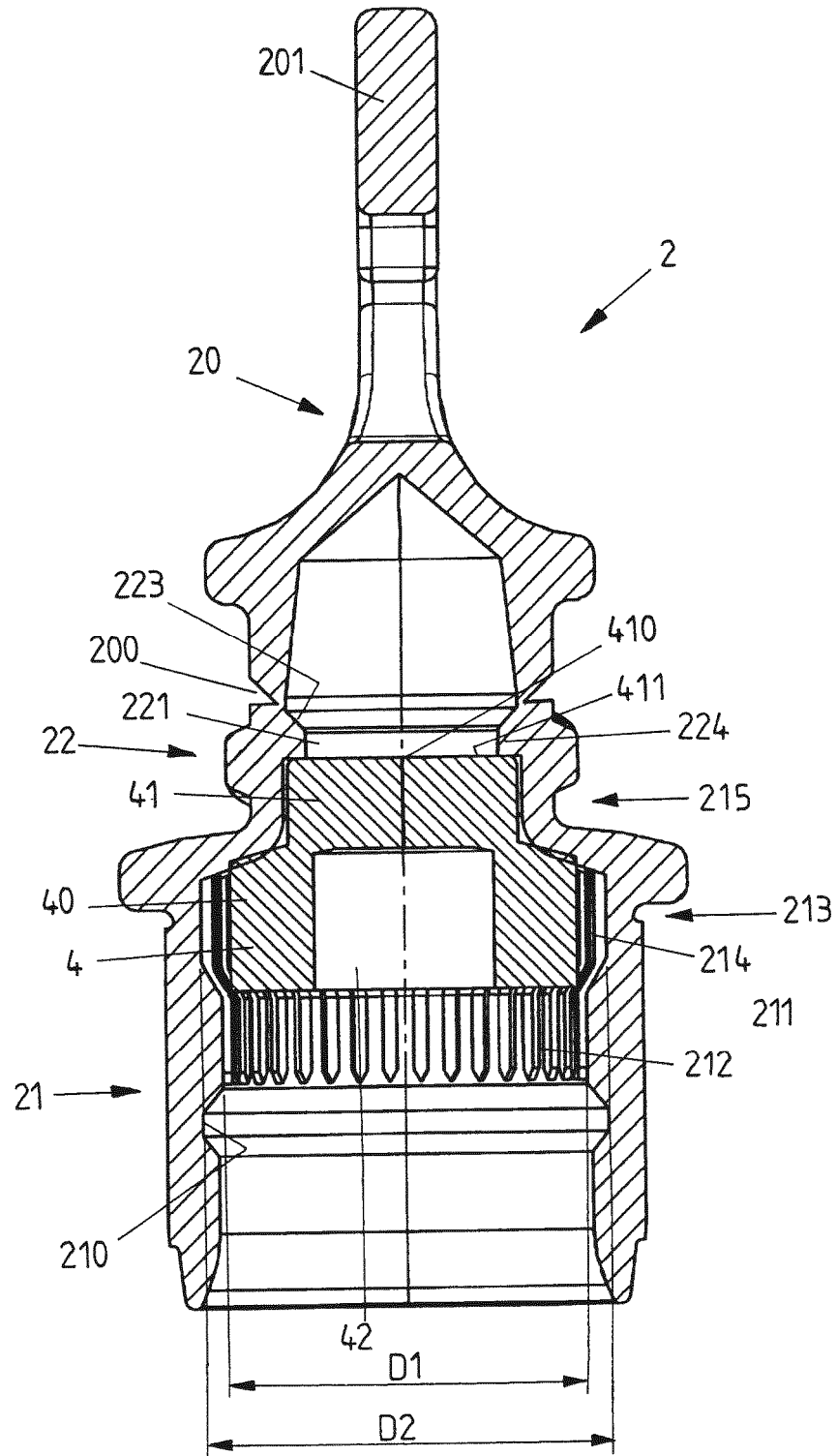


FIG 7

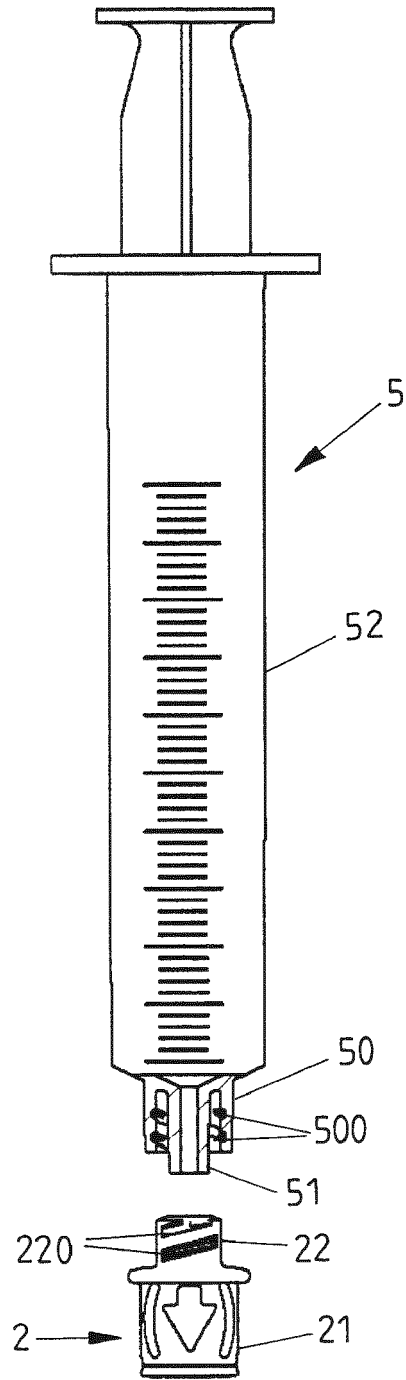


FIG 8

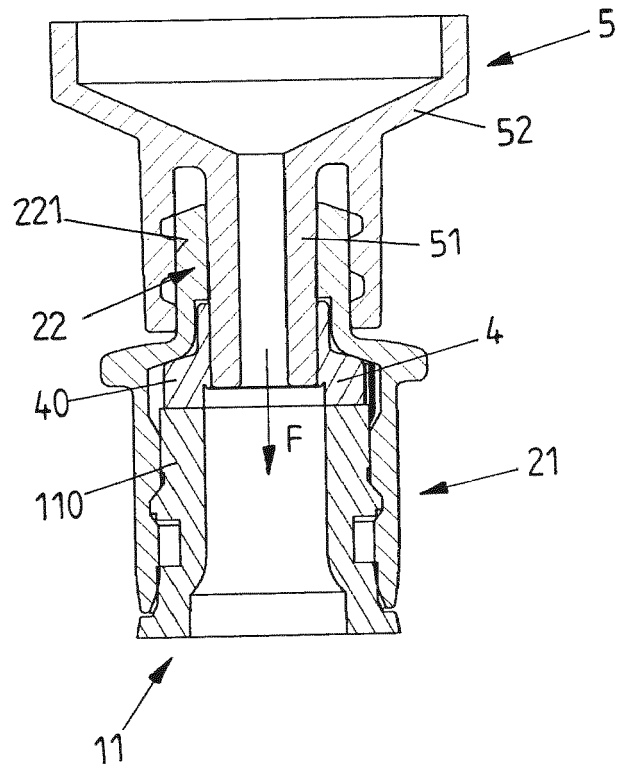


FIG 9

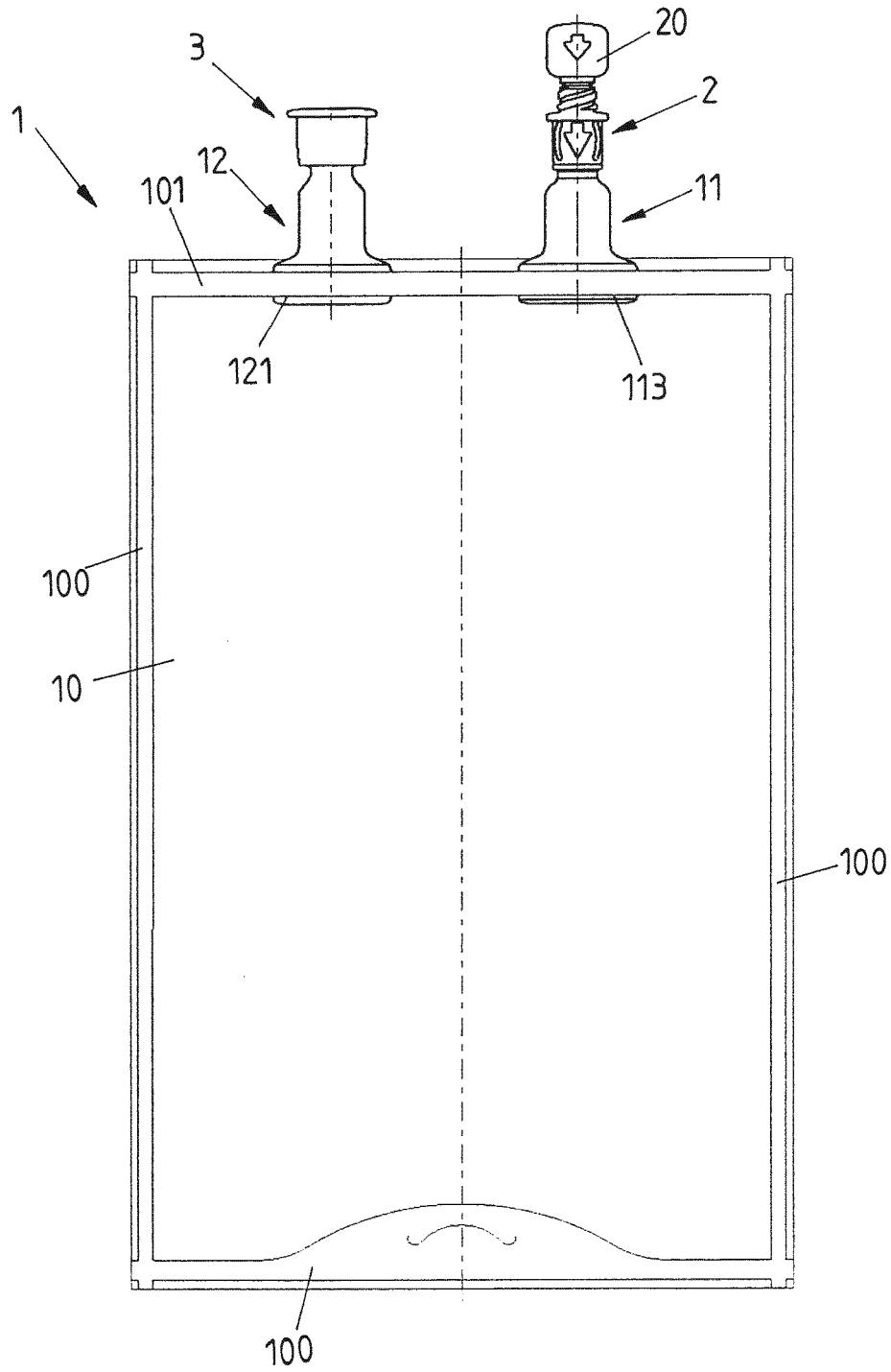


FIG 10

