

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 589**

51 Int. Cl.:

B65D 51/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2012 E 12713606 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014 EP 2697134**

54 Título: **Dispositivo de sellado para un recipiente**

30 Prioridad:

14.04.2011 EP 11305436

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

30.03.2015

73 Titular/es:

**BECTON DICKINSON FRANCE (100.0%)
11 Rue Aristide Bergès, BP 4
38800 Le Pont de Claix, FR**

72 Inventor/es:

LANIER, ROMAIN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 532 589 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 sellado para un recipiente

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de sellado para un recipiente prellenable y a un ensamblado que comprende tal dispositivo de sellado y recipiente para obtener un recipiente prellenable seguro que se llenará con un medicamento, para usarse, por ejemplo, en combinación con una bomba de infusión en tratamientos en los que se necesita un suministro controlado de un medicamento a un paciente.
- 10 Los dispositivos y sistemas de bombas de infusión son ampliamente conocidos en el campo médico, utilizándose para suministrar o dispensar un medicamento prescrito, tal como insulina, a un paciente. Por ejemplo, tales dispositivos pueden comprender un alojamiento de bomba compacto adaptado para alojar un recipiente relleno previamente con un medicamento prescrito para una administración automatizada a un paciente a través del tubo de infusión y un catéter asociado. La bomba de infusión está diseñada normalmente para que sea extremadamente compacta y, por tanto,
- 15 pueda estar adaptada para ser llevada por el paciente, por ejemplo, mediante una pinza. El medicamento puede administrarse entonces de manera automatizada, sin afectar en gran medida a la movilidad o el estilo de vida del paciente. Además, el paciente puede administrar su propio tratamiento sustituyendo él mismo un recipiente vacío por un nuevo recipiente prellenado en el sistema que está portando.
- 20 En este caso, es muy importante que el recipiente prellenado que se proporciona al paciente esté sellado de manera segura hasta que el paciente necesite usarlo. En particular, el dispositivo de sellado del recipiente puede no ser extraíble. Además, el dispositivo de sellado o la etapa de sellado del recipiente antes del uso no debe ser el causante de una contaminación del medicamento contenido en el recipiente. Además, el paciente debe poder fijar e inmovilizar el recipiente prellenado en el sistema de bomba de infusión de manera sencilla a la par que fiable. De hecho, un
- 25 desplazamiento involuntario del recipiente prellenado en el sistema de bomba de infusión, antes o durante el suministro del medicamento, puede dar como resultado una administración inadecuada del medicamento prescrito y suponer un peligro para el paciente. En particular, es deseable que el dispositivo de sellado no se mueva con respecto al cuello del recipiente, ni de manera axial ni de manera giratoria, durante la etapa de suministro del medicamento.
- 30 Existen dispositivos de sellado de recipientes que usan una lámina de aluminio que está fruncida sobre el cuello del recipiente. Sin embargo, tales dispositivos de sellado no son satisfactorios ya que el fruncido de la lámina de aluminio sobre el cuello puede generar partículas que pueden contaminar el medicamento presente en el recipiente.
- Además, el llenado de recipientes vacíos y su sellado tienen lugar habitualmente en las instalaciones de las empresas farmacéuticas que producen el medicamento prescrito. Estas empresas deben llenar y sellar millones de recipientes, y estas etapas tienen lugar habitualmente en líneas de ensamblaje y son completadas en la medida de lo posible por máquinas automatizadas; por lo tanto, estas etapas son reproducibles y fiables.
- 35 En cualquier caso, el sellado automatizado de un recipiente lleno de un medicamento implica que el dispositivo de sellado puede instalarse en el cuello de un recipiente independientemente de la orientación del dispositivo de sellado con respecto al cuello en el momento en que empieza la etapa de sellado, es decir, en el momento en que el dispositivo de sellado se aproxima al cuello mediante una máquina.
- 40 El documento FR 2 927 16 A1 da a conocer un dispositivo de sellado para un recipiente, según el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta, comprendiendo dicho dispositivo de sellado un capuchón, un tabique y un manguito.
- 45 Un aspecto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de sellado para un recipiente que permita una etapa de sellado optimizada del recipiente una vez que esté lleno.
- 50 Un aspecto de la invención es un dispositivo de sellado para un recipiente que presenta un extremo proximal y un extremo distal, estando dotado dicho extremo distal de un cuello que define una abertura alineada en un eje A y dotado de un reborde externo, estando dotado dicho recipiente en su pared externa de al menos un saliente externo, comprendiendo el dispositivo de sellado:
- 55 - un tabique que puede acoplarse de manera estanca a dicha abertura cuando dicho dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente,
- un capuchón que aloja a dicho tabique y que puede alojar al menos parte de dicho cuello cuando dicho dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente, comprendiendo dicho capuchón medios de retención que pueden pasar de una primera posición, en la que no limitan el movimiento axial de dicho capuchón con respecto a dicho cuello cuando dicho dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente, a una segunda posición, en la que limitan dicho
- 60 movimiento axial bajo la acción de una fuerza radial dirigida hacia dentro ejercida sobre los mismos,
- un manguito que aloja a dicho capuchón y que puede moverse de manera axial con respecto a dicho capuchón entre una posición distal, en la que dicho manguito no ejerce una fuerza radial dirigida hacia dentro sobre dichos medios de retención, y una posición proximal, en la que dicho manguito ejerce una fuerza radial dirigida hacia dentro sobre
- 65 dichos medios de retención,

en el que dicho manguito comprende además medios de guiado que pueden cooperar directa o indirectamente con dicho al menos un saliente externo de dicho recipiente con el fin de limitar la rotación de dicho manguito con respecto a dicho recipiente cuando dicho manguito está en su posición proximal, independientemente de la orientación en la que el dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente.

5 En esta solicitud, debe entenderse que el extremo distal de un componente o de un dispositivo se refiere al extremo más alejado desde la mano de un usuario, y debe entenderse que el extremo proximal se refiere al extremo más cercano a la mano del usuario. En particular, en la presente solicitud en la que el recipiente está destinado a usarse, por ejemplo, como un cartucho prellenado para una bomba de infusión, debe entenderse que el extremo distal se refiere al extremo más cercano a la parte superior del recipiente (es decir, el extremo del recipiente dotado de la abertura que a va sellarse con un tabique) y debe entenderse que el extremo proximal se refiere al extremo más cercano a la parte inferior del recipiente.

15 Otro aspecto de la invención es un ensamblado que comprende un recipiente que presenta un extremo proximal y un extremo distal, estado dotado dicho extremo distal de un cuello que define una abertura alineada en un eje A y dotado de un reborde externo, estando dotado dicho recipiente en su pared externa de al menos un saliente externo, y un dispositivo de sellado destinado a montarse en dicho recipiente para sellar su abertura, comprendiendo dicho dispositivo de sellado:

- 20 - un tabique que puede acoplarse de manera estanca a dicha abertura cuando dicho dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente,
- un capuchón que aloja a dicho tabique y que puede alojar al menos parte de dicho cuello cuando dicho dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente, comprendiendo dicho capuchón medios de retención que pueden pasar de una primera posición, en la que no limitan el movimiento axial de dicho capuchón con respecto a dicho cuello cuando dicho dispositivo de sellado está montado en dicho cuello, a una segunda posición, en la que limitan dicho movimiento axial bajo la acción de una fuerza radial dirigida hacia dentro ejercida sobre los mismos,
- 25 - un manguito que aloja a dicho capuchón y que puede moverse de manera axial con respecto a dicho capuchón entre una posición distal, en la que dicho manguito no ejerce una fuerza radial dirigida hacia dentro sobre dichos medios de retención, y una posición proximal, en la que dicho manguito ejerce una fuerza radial dirigida hacia dentro sobre dichos medios de retención,

30 en el que dicho manguito comprende además medios de guiado que pueden cooperar directa o indirectamente con dicho al menos un saliente externo de dicho recipiente con el fin de limitar la rotación de dicho manguito con respecto a dicho recipiente cuando dicho manguito está en su posición proximal, independientemente de la orientación en la que el dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente.

35 En la presente solicitud, "cooperar directamente" significa que los medios de guiado cooperan con el saliente externo entrando en contacto directamente con dicho saliente externo, dicho de otro modo, sin la ayuda de un elemento o pieza intermedios del dispositivo. En la presente solicitud, "cooperar indirectamente" significa que los medios de guiado cooperan con el saliente externo con la mediación de una pieza, parte o elemento intermedios del dispositivo, transfiriendo dicha pieza, parte o elemento intermedios el efecto al que es sometido, desde los medios de guiado, al saliente externo, donde dichos medios de guiado no entran en contacto directo con dicho saliente externo.

40 El recipiente de la presente invención puede tener una forma tubular; durante el uso, el extremo proximal del recipiente puede cerrarse, por ejemplo, mediante una pared transversal del recipiente o mediante un obturador previsto en el extremo proximal de un tubo que forma la pared del recipiente. En algunas realizaciones, el extremo proximal del recipiente se cierra con un obturador. El recipiente puede estar hecho de cualquier material capaz de almacenar un medicamento, tal como un material de vidrio o un material plástico.

45 El dispositivo de sellado de la invención puede montarse en el recipiente, en particular en el extremo distal del recipiente, sin tener que seguir una orientación específica de dicho dispositivo de sellado con respecto al recipiente. El dispositivo de sellado permite que el manguito quede totalmente inmovilizado con respecto al recipiente una vez que el recipiente esté sellado. Esto es particularmente ventajoso para recipientes llenos de un medicamento prescrito y que se proporcionan a los pacientes prellenados y sellados con un dispositivo de sellado de la invención. El paciente puede instalar simplemente tal recipiente prellenado y sellado, por ejemplo, en un sistema de bomba de infusión y controlar el suministro del medicamento sin temor a que se desplace el manguito del dispositivo de sellado y, por lo tanto, sin temor a que el recipiente se coloque incorrectamente en el sistema de bomba de infusión ni a que se administre una dosis incorrecta del medicamento. Además, con tal recipiente prellenado y sellado, el paciente tiene la seguridad de que el recipiente no está contaminado, incluso si ya se ha usado anteriormente.

50 En el ensamblado de la invención, el dispositivo de sellado está fijado de manera axial y giratoria con respecto al recipiente y su cuello.

55 En algunas realizaciones, dichos medios de guiado comprenden una pluralidad de dientes radiales distribuidos a lo largo de la pared interna de dicho manguito. Por ejemplo, los dientes radiales pueden estar distribuidos de manera regular a lo largo de una circunferencia de la pared interna del manguito. La distribución regular de los dientes garantiza que el

dispositivo de sellado pueda montarse en el recipiente sin ninguna orientación específica del dicho dispositivo de sellado con respecto a dicho recipiente.

5 En algunas realizaciones, un espacio definido entre dos dientes radiales adyacentes está dimensionado para alojar mediante acoplamiento al menos parte de dicho saliente externo cuando dicho dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente y dicho manguito está en su posición proximal, cooperando por tanto dichos medios de guiado y el saliente externo directamente entre sí para limitar la rotación de dicho manguito con respecto a dicho recipiente. Por lo tanto, se garantiza que, independientemente de la orientación en la que el dispositivo de sellado esté montado en el recipiente, el saliente externo de la pared externa del recipiente quedará acoplado dentro de dos dientes radiales y el manguito no podrá girar, ni en el sentido de las agujas del reloj ni el sentido contrario a las agujas del reloj, con respecto al recipiente.

15 En algunas realizaciones, dicha pluralidad de dientes radiales está ubicada en un extremo proximal de dicho manguito. Entonces, por ejemplo, dicho saliente externo está separado de manera proximal de un extremo proximal del cuello. La pluralidad de dientes radiales y el saliente externo están enfrentados entre sí y cooperan juntos para bloquear la rotación del manguito con respecto al recipiente, cuando el dispositivo de sellado está montado en el recipiente y el manguito está en su posición proximal. Con una realización de este tipo, la pared externa del propio cuello puede carecer de cualquier saliente externo; esto facilita la comprobación del nivel de medicamento almacenado en el recipiente durante la etapa de llenado. Tal etapa de comprobación puede automatizarse mediante un sensor de luz, por ejemplo.

20 En realizaciones alternativas, dicho capuchón está dotado en su pared externa de uno o más puntos radiales externos distribuidos sustancialmente a lo largo de una circunferencia de la pared externa de dicho capuchón, y en su pared interna de una pluralidad de puntos radiales internos distribuidos a lo largo de una circunferencia de la pared interna de dicho capuchón, estando dimensionado el espacio definido entre dos dientes radiales adyacentes para poder alojar mediante acoplamiento un punto radial externo cuando dicho manguito está en su posición proximal con el fin de limitar la rotación de dicho manguito con respecto a dicho capuchón, donde el espacio definido por dos puntos radiales internos adyacentes está dimensionado para poder alojar mediante acoplamiento al menos parte de dicho saliente externo, cuando dicho dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente y dicho manguito está en su posición proximal, por lo que dichos medios de guiado y el saliente externo cooperan indirectamente entre sí para limitar la rotación de dicho manguito con respecto a dicho recipiente. Por ejemplo, los puntos radiales internos están distribuidos de manera sustancialmente regular a lo largo de una circunferencia de la pared interna del capuchón. En tales realizaciones, el capuchón actúa como una parte intermedia que transfiere el esfuerzo al que está sometido, desde los medios de guiado, al saliente externo, donde los medios de guiado no están en contacto directo con el saliente externo del recipiente.

35 En algunas realizaciones, dichos medios de retención comprenden una o más piezas de falda proximales de dicho capuchón, siendo cada pieza de falda radialmente flexible y estando dotada de una espiga radial de modo que, en la primera posición de los medios de retención, dichas espigas radiales no hacen contacto con una cara proximal de dicho reborde externo distal, y en la segunda posición de dichos medios de retención, dichas espigas radiales hacen contacto con la cara proximal de dicho reborde externo distal, limitando así el movimiento axial de dicho capuchón con respecto a dicho cuello.

45 En su posición proximal, el manguito, empujando las piezas de falda hacia el eje A de la abertura, fija de manera permanente dicho capuchón y tabique con respecto a dicho cuello cuando el dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente.

Por ejemplo, dicha pluralidad de puntos radiales internos está ubicada en las paredes internas de dichas piezas de falda. En tal caso, dicho saliente externo puede estar ubicado en la pared externa del cuello.

50 En algunas realizaciones, dicho saliente externo se selecciona de entre un punto radial y una pluralidad de puntos radiales distribuidos de manera regular o no a lo largo de una circunferencia de la pared externa del recipiente.

A continuación se describirán en detalle el dispositivo de sellado y el ensamblado de la invención con referencia a la siguiente descripción y dibujos adjuntos, en los que:

- 55 - la Figura 1 es una vista en despiece ordenado de un dispositivo de sellado de la invención,
 - la Figura 2 es una vista desde arriba del capuchón del dispositivo de sellado de la Figura 1,
 - la Figura 3 es una vista en sección transversal lateral del manguito de la Figura 1,
 - la Figura 4 es una vista en sección transversal lateral del dispositivo de sellado de la Figura 1 en la posición distal del manguito,
 60 - la Figura 5 es una vista en sección transversal del dispositivo de sellado de la Figura 1 una vez montado en un recipiente en la posición distal del manguito,
 - la Figura 6 es una vista en sección transversal del ensamblado de la Figura 5 una vez que el manguito está en su posición proximal,
 - la Figura 7 es una vista en perspectiva del ensamblado de la Figura 5,
 65 - la Figura 8 es una vista en perspectiva del ensamblado de la Figura 6,
 - la Figura 9 es una vista en despiece ordenado de otra realización del dispositivo de sellado de la invención,

- la Figura 10 es una vista desde arriba del capuchón del dispositivo de sellado de la Figura 9,
 - la Figura 11 es una vista en sección transversal lateral del manguito de la Figura 9,
 - la Figura 12 es una vista en sección transversal del dispositivo de sellado de la Figura 9 una vez montado en un recipiente en la posición distal del manguito,
 - 5 - la Figura 13 es una vista en sección transversal del ensamblado de la Figura 9 una vez que el manguito está en su posición proximal,
 - la Figura 14 es una vista en perspectiva del ensamblado de la Figura 13,
 - la Figura 15 es una vista en perspectiva del recipiente de las Figuras 12 a 14.
- 10 Con referencia a la Figura 1 se muestra un dispositivo de sellado 1 de la invención destinado a montarse en un recipiente que tiene en su extremo distal un cuello que define una abertura con el fin de sellar dicha abertura, como se describirá en detalle posteriormente.
- 15 Con referencia a las Figuras 1 y 4, el dispositivo de sellado 1 comprende un tabique 10, un capuchón 20 que aloja al tabique 10, y un manguito 30 que aloja al capuchón 20; todas estas piezas están alineadas en el eje longitudinal A del dispositivo de sellado 1.
- 20 Como se observará en la siguiente descripción, el tabique 10 está destinado a cerrar la abertura del recipiente 40 (véanse las Figuras 5 y 6) de manera estanca. Por ejemplo, el recipiente 40 puede llenarse de un medicamento líquido y el tabique 10 está destinado a impedir cualquier escape del recipiente 40. En este sentido, el tabique 10 está diseñado y conformado para poder cerrar dicha abertura y normalmente está hecho de un material de caucho. En el ejemplo mostrado en la Figura 1, el tabique 10 comprende una parte cilíndrica 11 destinada a alojarse dentro del cuello del recipiente, y una pared transversal 12 destinada a soportar un reborde del recipiente 40 (véanse las Figuras 5 y 6).
- 25 El capuchón 20 está destinado a alojar el tabique 10 y a alojar al menos parte del cuello del recipiente. En este sentido, el capuchón 20 tiene la forma global de un anillo 21 dotado en su extremo distal de una pared transversal anular 22. Con referencia a la Figura 2, la pared transversal anular 22 define un orificio central 23; como se observará en la siguiente descripción, este orificio 23 proporciona un acceso al tabique 10 cuando el dispositivo de sellado 1 está montado en el recipiente que va a sellar.
- 30 La pared externa del anillo 21 está dotada de una pluralidad de salientes radiales 24, alineados a lo largo de una circunferencia del anillo 21 en el ejemplo mostrado, cuya función se explicará posteriormente.
- 35 El capuchón 20 está dotado además de una pluralidad de piezas de falda proximales 25, ocho en el ejemplo mostrado, que se extienden desde un extremo proximal del anillo 21. Como se observa en la Figura 1, estas piezas de falda proximales 25 son idénticas y ocupan sustancialmente toda la circunferencia del capuchón 20. En la Figura 1, estas piezas de falda proximales 25 están en una posición de reposo, en la que se extienden radialmente hacia fuera con respecto al eje A del dispositivo de sellado 1. Además, cada pieza de falda 25 está dotada en la pared interna de su extremo libre de una espiga radial 26, cuya función se explicará posteriormente. Cada pieza de falda 25 está dotada además en la pared externa de su extremo libre de una extensión externa 27.
- 40 En realizaciones no mostradas, el número de piezas de falda puede ser diferente, tal como entre 4 y 12, por ejemplo.
- 45 El manguito 30 está destinado a alojar el capuchón 20; el manguito 30 tiene de manera global la forma de una pieza tubular 31 diseñada y conformada para poder alojar el capuchón 20. Como se observa en las Figuras 1 y 3, la pared interna de la pieza tubular 31 está dotada de una pluralidad de dientes radiales 32, distribuidos de manera regular a lo largo de una circunferencia de dicha pared interna en el ejemplo mostrado. En el ejemplo mostrado en las Figuras 1 y 3, la pluralidad de dientes radiales 32 está prevista en el extremo proximal de la pieza tubular 31 que forma el manguito 30.
- 50 Con referencia a la Figura 3, la pieza tubular 31 está sustancialmente dividida a lo largo de su eje longitudinal A en tres partes que tienen diferentes grosores de pared: una parte distal 33 que es una parte tubular, una parte proximal 34 que es sustancialmente cónica y que soporta la pluralidad de dientes radiales 32 en su extremo proximal, y una parte intermedia 35 ubicada entre la parte distal 33 y la parte proximal 34 y que es también una parte tubular. El grosor de la parte intermedia 35 es mayor que el de la parte distal 33, y las paredes internas respectivas de la parte distal 33 y las de la parte intermedia 35 están unidas entre sí mediante una pared inclinada que define una pared cónica anular 36. La parte proximal 34 y la parte intermedia 35 están unidas entre sí mediante otra pared inclinada que define una muesca cónica anular 37 en la pared interna de la pieza tubular 31. De este modo, la muesca cónica anular 37 está separada de manera proximal de la pared cónica anular 36. De hecho, la muesca cónica anular 37 está separada de la pared cónica anular 36 mediante la parte intermedia 35.
- 55 60 Como se observará en la siguiente descripción, el manguito 30 puede moverse de manera axial con respecto al capuchón 20 entre una posición distal, mostrada en la Figura 4, en la que los dichos salientes radiales 24 del anillo 21 del capuchón 20 están enganchados en la muesca cónica anular 37 del manguito 30 y en la que el manguito 30 no ejerce ninguna fuerza radial dirigida hacia dentro sobre las piezas de falda 25 del capuchón 20, y una posición proximal, mostrada en la Figura 6, en la que las extensiones externas 27 de la piezas de falda 25 del capuchón 20 están
- 65

enganchadas en la muesca cónica anular 37 del manguito 30 y en la que el manguito 30, a través de la pared de su parte intermedia 35, ejerce una fuerza radial hacia dentro sobre las piezas de falda 25 del capuchón 20.

5 A continuación se describirá, con referencia a las Figuras 4 a 8, la etapa de sellado de un recipiente con el dispositivo de sellado 1 de las Figuras 1 a 4.

10 Con referencia a las Figuras 5 a 8, el recipiente 40 que va a sellarse tiene una forma tubular clásica que tiene un extremo proximal 40a y un extremo distal 40b; el extremo proximal 40a puede cerrarse mediante una pared transversal o mediante un obturador (no mostrado). El recipiente 40 puede estar hecho de cualquier material adaptado para almacenar y suministrar un medicamento, tal como un medicamento líquido, por ejemplo. Por ejemplo, el recipiente puede estar
 15 hecho de vidrio o material plástico. El recipiente 40 está dotado en su extremo distal 40b de un cuello 41 que define una abertura 42 alineada en un eje longitudinal A. En el ejemplo mostrado, el cuello 41 y el recipiente 40 están hechos de una sola pieza. Como alternativa, el cuello 41 puede formarse a partir de un elemento diferente, aunque fijado en el recipiente. El cuello 41 está dotado de un reborde externo distal 43. En el ejemplo mostrado, el recipiente 40 está dotado
 20 además en su pared externa de un saliente externo bajo la forma de una pluralidad de puntos radiales 44; como se muestra en las Figuras 5 y 6, estos puntos radiales 44 están separados de manera proximal del extremo proximal 41a del cuello 41. Además, como se observa en la Figura 7, estos puntos radiales 44 están alineados a lo largo de una circunferencia del recipiente 40, pero no ocupan toda la longitud de dicha circunferencia; por ejemplo, en el ejemplo mostrado, solo están previstos en una mitad de la longitud de la circunferencia del recipiente 40.

25 En realizaciones alternativas no mostradas, la pluralidad de puntos radiales puede ocupar toda la longitud de la circunferencia o, por el contrario, el saliente externo puede estar bajo la forma de un solo punto radial.

30 El dispositivo de sellado 1 está previsto para proceder con la etapa de sellado en la posición distal del manguito 30, como se muestra en la Figura 4. Como se ha mencionado anteriormente, la etapa de sellado es completada habitualmente por máquinas en las instalaciones farmacéuticas una vez que el recipiente 40 se ha llenado con el medicamento adecuado. Por tanto, el recipiente abierto y lleno 40 se manipula habitualmente en una línea de ensamblaje. El dispositivo de sellado 1 está destinado a ser sujetado por una máquina y a colocarse en la parte superior del recipiente 40 para su sellado.

35 En la posición mostrada en la Figura 4, el tabique 10 queda encajado en el capuchón 20 con un acceso al tabique 10 a través del orificio central 23 de la pared transversal anular 22 del capuchón 20. El manguito 30 recibe el capuchón 20 y el tabique 10, y está en su posición distal con respecto al capuchón 20, con los salientes radiales 24 del anillo 21 del capuchón 20 enganchados en la muesca cónica anular 37 del manguito 30. En esta posición, el manguito 30 no ejerce una fuerza radial hacia dentro sobre las piezas de falda 25 del capuchón 20, las cuales están desviadas por tanto radialmente hacia fuera.

40 En esta posición del manguito 30, todo el dispositivo de sellado 1, es decir, el tabique 10, el capuchón 20 y el manguito 30, puede ser sujetado por una máquina agarrando el manguito 30, ya que las tres piezas del dispositivo de sellado 1 están acopladas entre sí, como se ha descrito anteriormente.

45 En una primera etapa, el dispositivo de sellado 1 de la Figura 4 se monta en el recipiente 40 como se muestra en las Figuras 5 y 7; las piezas de falda 25 del capuchón 20 que están desviadas radialmente hacia fuera franquean el cuello 41 y su reborde externo distal 43 sin problemas.

50 En una segunda etapa, una máquina aplica una fuerza proximal sobre el extremo distal del manguito 30; esta fuerza es suficiente para hacer que la muesca cónica anular 37 franquee el saliente radial 24 y para mover el manguito 30 hacia su posición distal, como se muestra en las Figuras 6 y 8. Durante este movimiento, la parte intermedia 35 de la pieza tubular 31 ejerce una fuerza radial hacia dentro sobre las piezas de falda 25 del capuchón 20, las cuales se desvían hacia dentro y de manera radial, provocando por tanto que las espigas radiales 26 hagan contacto con la cara proximal 43a del reborde externo distal 43; el capuchón 20 y el tabique 10 se fijan por tanto de manera axial con respecto al cuello 41.

55 Además, como se observa en la Figura 6, la pluralidad de dientes radiales 32 cooperan con los puntos radiales 44 del recipiente 40; en particular, el espacio definido entre dos dientes radiales adyacentes 32 está dimensionado para alojar mediante acoplamiento un punto radial 44. Por lo tanto, el dispositivo de sellado 1, y en particular el manguito 30, no puede girar con respecto al cuello 41. Además, debido a la estructura de la pluralidad de dientes radiales 32, los puntos 44 quedan enganchados en estos dientes 32 independientemente de la orientación en la que el dispositivo de sellado se haya montado en el recipiente. Durante esta etapa, la pluralidad de dientes radiales 32 actúan como medios de guiado que cooperan directamente con los puntos radiales 44 del recipiente 40, con el fin de limitar la rotación del manguito 30 con respecto al recipiente 40 cuando el manguito 30 es empujado hacia su posición proximal, independientemente de la
 60 orientación en la que el dispositivo de sellado 1 esté montado en el recipiente 40.

65 Además, en la posición proximal del manguito 30 como se muestra en la Figura 6, las extensiones externas 27 del extremo libre de las piezas de falda 25 están enganchadas en la muesca cónica anular 37 de la pared interna de la pieza tubular 31 del manguito 30. En consecuencia, el dispositivo de sellado 1, y en particular el manguito 30, está fijado axialmente (en ambas direcciones de manera distal y proximal) y de manera giratoria con respecto al cuello 41 y, en consecuencia, con respecto al recipiente 40.

Además, como se observa en la Figura 8, en la configuración sellada del recipiente 40 aún puede accederse al tabique 10 a través del orificio central 23. Por tanto, el recipiente 40 está sellado de manera segura, sin ningún movimiento entre el manguito 30 y el recipiente 40, y el usuario puede acceder al medicamento almacenado en el recipiente 40 mediante una aguja, por ejemplo, capaz de perforar el tabique 10 para llegar al medicamento almacenado en el recipiente 40 sin temor a que el manguito 30 se desplace con respecto al recipiente 40 durante el suministro del medicamento.

El recipiente 40, una vez prellenado con un medicamento, cerrado en su extremo proximal 40a, por ejemplo con un obturador (no mostrado), y sellado en su extremo distal 40b con el dispositivo de sellado de la invención, constituye un dispositivo de almacenamiento seguro para dicho medicamento. Además, dicho recipiente prellenado y sellado 40 puede usarse fácilmente y puede proporcionarse a un usuario, quien puede instalarlo fácilmente en un sistema de bomba de infusión sin tener que completar ninguna etapa de llenado previa. Una vez montado en un sistema de bomba de infusión, el obturador puede moverse en la dirección distal con el fin de expulsar el medicamento a través de una aguja que atraviesa el tabique 10, suministrando así el medicamento al paciente.

Con referencia a las Figuras 9 a 15 se muestra otra realización del dispositivo de sellado y del ensamblado de la invención.

Con referencia a las Figuras 9 a 11 se muestra un dispositivo de sellado 101 de la invención que comprende un tabique 110, un capuchón 120 que aloja al tabique 110, y un manguito 130 que aloja al capuchón 120; todas estas piezas están alineadas en un eje longitudinal A del dispositivo de sellado 101.

Como se observará en la siguiente descripción, el tabique 110 está destinado a cerrar la abertura del extremo distal 40b del recipiente 140 (véanse las Figuras 12 a 15) de manera estanca. Por ejemplo, el recipiente 140 puede llenarse con un medicamento líquido y el tabique 110 está destinado a impedir cualquier escape del recipiente 140 en su extremo distal 40b. En este sentido, el tabique 110 está diseñado y conformado para poder cerrar dicha abertura y normalmente está hecho de un material de caucho. En el ejemplo mostrado en la Figura 9, el tabique 110 comprende una parte cilíndrica 111 destinada a alojarse dentro del cuello del recipiente, y una pared transversal 112 destinada a soportar un reborde del recipiente 140 (véanse las Figuras 12 a 15).

El capuchón 120 está destinado a alojar el tabique 110 y a alojar al menos parte del cuello del recipiente. En este sentido, el capuchón 120 tiene la forma global de un anillo 121 dotado en su región distal de una pared transversal anular 122 (véase la Figura 10). Con referencia a la Figura 10, la pared transversal anular 122 define un orificio central 123; como se observará en la siguiente descripción, este orificio 123 proporciona un acceso al tabique 110 cuando el dispositivo de sellado 101 está montado en el recipiente que va a sellar.

La pared externa del anillo 121 está dotada de una pluralidad de salientes radiales 124, alineados a lo largo de una circunferencia del anillo 121 en el ejemplo mostrado, cuya función se explicará posteriormente.

El capuchón 120 está dotado además de una pluralidad de piezas de falda proximales 125, ocho en el ejemplo mostrado, que se extienden desde un extremo proximal del anillo 121. Como se observa en la Figura 9, estas piezas de falda proximales 125 son idénticas y ocupan sustancialmente toda la circunferencia del capuchón 120. En la Figura 9, estas piezas de falda proximales 125 están en una posición de reposo, en la que se extienden radialmente hacia fuera con respecto al eje A del dispositivo de sellado 101. Además, cada pieza de falda 125 está dotada en su extremo libre de una espiga radial 126, cuya función se explicará posteriormente. Cada pieza de falda 125 está dotada además en la pared externa de su extremo libre de una extensión externa 127. La pared interna de cada pieza de falda 125 está dotada además, separados distalmente con respecto a la espiga 126, de una pluralidad de puntos radiales internos 128 distribuidos de manera regular a lo largo de una circunferencia del capuchón 120 en el ejemplo mostrado. El extremo distal del anillo 121 está dotado de una pluralidad de puntos radiales externos 129 distribuidos a lo largo de una circunferencia del capuchón 120.

En realizaciones no mostradas, el número de piezas de falda puede ser diferente, tal como entre 4 y 12, por ejemplo.

El manguito 130 está destinado a alojar el capuchón 120; el manguito 130 tiene de manera global la forma de una pieza tubular 131 diseñada y conformada para poder alojar el capuchón 120. Como se observa en las Figuras 9 y 11, la pared interna de la pieza tubular 131 está dotada de una pluralidad de dientes radiales 132, distribuidos de manera regular a lo largo de una circunferencia de dicha pared interna en el ejemplo mostrado. En el ejemplo mostrado en las Figuras 9 y 11, la pluralidad de dientes radiales 132 está prevista en el extremo distal de la pieza tubular 131 que forma el manguito 130.

Con referencia a la Figura 11, la pieza tubular 131 está sustancialmente dividida a lo largo de su eje longitudinal A en tres partes que tienen diferentes grosores de pared: una parte distal 133, ubicada justo de manera proximal con respecto a la pluralidad de dientes radiales 132 y que es una parte tubular, una parte proximal 134 que es sustancialmente cónica, y una parte intermedia 135 ubicada entre la parte distal 133 y la parte proximal 134 y que es también una parte tubular. El grosor de la parte intermedia 135 es mayor que el de la parte distal 133, y las paredes internas respectivas de la parte distal 133 y la parte intermedia 135 están unidas entre sí mediante una pared inclinada que define una pared cónica anular 136. La parte proximal 134 y la parte intermedia 135 están unidas entre sí mediante otra pared inclinada que

define una muesca cónica anular 137 en la pared interna de la pieza tubular 131. De este modo, la muesca cónica anular 137 está separada de manera proximal de la pared cónica anular 136.

Como se observará en la siguiente descripción, el manguito 130 puede moverse de manera axial con respecto al capuchón 120 entre una posición distal, mostrada en la Figura 12, en la que los dichos salientes radiales 124 del anillo 121 del capuchón 120 están enganchados en la muesca cónica anular 137 del manguito 130 y en la que el manguito 130 no ejerce ninguna fuerza radial dirigida hacia dentro sobre las piezas de falda 125 del capuchón 120, y una posición proximal, mostrada en la Figura 13, en la que las extensiones externas 127 de las piezas de falda 125 del capuchón 120 están enganchadas en la muesca cónica anular 137 del manguito 130 y en la que el manguito 130, a través de la pared de su parte intermedia 135, ejerce una fuerza radial dirigida hacia dentro sobre las piezas de falda 125 del capuchón 120.

A continuación se describirá, con referencia a las Figuras 12 a 14, la etapa de sellado de un recipiente con el dispositivo de sellado 101 de las Figuras 9 a 11.

Con referencia a las Figuras 12 a 15, el recipiente 140 que va a sellarse tiene una forma tubular clásica que presenta un extremo proximal 140a y un extremo distal 140b; con referencia a la Figura 15, el extremo proximal 140a se cierra mediante un obturador 145 dispuesto en el recipiente y acoplado de manera estanca a la pared interna del recipiente 140. El recipiente 140 puede estar hecho de cualquier material adaptado para almacenar y suministrar un medicamento, tal como un medicamento líquido, por ejemplo. Por ejemplo, el recipiente puede estar hecho de vidrio o material plástico. El recipiente 140 está dotado en su extremo distal 140b de un cuello 141 que define una abertura 142 alineada en un eje longitudinal A. En el ejemplo mostrado, el cuello 141 y el recipiente 140 están hechos de una sola pieza. Como alternativa, el cuello 141 puede formarse a partir de un elemento diferente, aunque fijado con respecto al recipiente 140. El cuello 141 está dotado de un reborde externo distal 143. Con referencia a la Figura 15, el cuello 141 está dotado además en su pared externa de un saliente externo bajo la forma de una pluralidad de puntos radiales 144; estos puntos radiales 144 están alineados a lo largo de una circunferencia del cuello 141, aunque no ocupan toda la circunferencia del cuello 141, como se muestra en la Figura 15. Estos puntos radiales 144 están destinados a cooperar con los puntos radiales internos 128 del capuchón 120.

El dispositivo de sellado 101 está previsto para proceder con la etapa de sellado en la posición distal del manguito 130, como se muestra en la Figura 12. Como se ha mencionado anteriormente, la etapa de sellado es completada habitualmente por máquinas en las instalaciones farmacéuticas una vez que el recipiente 140 se ha llenado con el medicamento adecuado. Por tanto, el recipiente abierto y lleno 140 se trata habitualmente en una línea de ensamblaje. El dispositivo de sellado 101 está destinado a ser sujetado por una máquina y a colocarse en la parte superior del recipiente 140 para su sellado.

En la posición mostrada en la Figura 12, el tabique 110 queda encajado en el capuchón 120 con un acceso al tabique 110 a través del orificio central 123 de la pared transversal anular 122 del capuchón 120. El manguito 130 recibe el capuchón 120 y el tabique 110 y está en su posición distal con respecto al capuchón 120, con los salientes radiales 124 del anillo 121 del capuchón 120 enganchados en la muesca cónica anular 137 del manguito 130. En esta posición, el manguito 130 no ejerce una fuerza radial dirigida hacia dentro sobre las piezas de falda 125 del capuchón 120, las cuales son desviadas por tanto radialmente hacia fuera. En esta posición del manguito 130, todo el dispositivo de sellado 101, es decir, el tabique 110, el capuchón 120 y el manguito 130, puede ser sujetado por una máquina agarrando el manguito 130, ya que las tres piezas del dispositivo de sellado 101 están acopladas entre sí, como se ha descrito anteriormente.

En una primera etapa, el dispositivo de sellado 101 de la Figura 9 se monta en el recipiente 140 como se muestra en la Figura 12; las piezas de falda 125 del capuchón 120 que están desviadas radialmente hacia fuera franquean el cuello 141 y su reborde externo distal 143 sin problemas.

En una segunda etapa, una máquina aplica una fuerza proximal sobre el extremo distal del manguito 130; esta fuerza es suficiente para hacer que la muesca cónica anular 137 franquee el saliente radial 124 y para mover el manguito 130 hacia su posición proximal, como se muestra en las Figuras 13 y 14. Durante este movimiento, la parte intermedia 135 de la pieza tubular 131 ejerce una fuerza radial dirigida hacia dentro sobre las piezas de falda 125 del capuchón 120, las cuales se desvían hacia dentro y radialmente, provocando por tanto que las espigas radiales 126 hagan contacto con la cara proximal 143a del reborde externo distal 143; el capuchón 120 y el tabique 110 se fijan por tanto de manera axial con respecto al cuello 141.

Además, como se observa en la Figura 13, la pluralidad de dientes radiales 132 del manguito 130 cooperan con los puntos radiales externos 129 del capuchón 120; en particular, el espacio definido entre dos dientes radiales adyacentes 132 está dimensionado para alojar mediante acoplamiento un punto radial externo 129. Por lo tanto, el manguito 130 no puede girar con respecto al capuchón 120. Además, la pluralidad de puntos radiales internos 128 del capuchón 120 cooperan con la pluralidad de puntos radiales 144 ubicados en la pared externa del cuello 141 (véase la Figura 15); los puntos radiales 144 se representan como una línea de puntos en las Figuras 12 y 13. En particular, el espacio definido por dos puntos radiales internos adyacentes 128 está dimensionado para alojar mediante acoplamiento un punto radial 144 del cuello 141. En consecuencia, el capuchón 120 tampoco puede girar con respecto al cuello 141, es decir, con respecto al recipiente 140.

5 La presencia de un doble conjunto de medios antirrotación, la pluralidad de dientes radiales 132 del manguito 130 y la pluralidad de puntos radiales externos 129 del capuchón 120 por un lado, y la pluralidad de puntos radiales internos 128 del capuchón y la pluralidad de puntos radiales 144 del cuello 141 por otro lado, hace que el dispositivo de sellado 101, y en particular el manguito 130, no pueda girar con respecto al cuello 141. Además, debido a la estructura de la pluralidad de dientes radiales 132, los puntos radiales externos 129 quedan enganchados en estos dientes 132 independientemente de la orientación en la que se haya montado el dispositivo de sellado 101 en el recipiente 140. De la misma manera, debido a la estructura de la pluralidad de puntos radiales internos 128 del capuchón 120, los puntos radiales 144 del cuello 141 quedan enganchados en estos puntos radiales internos 128 independientemente de la orientación en la que se haya montado el dispositivo de sellado 101 en el recipiente 140. Durante esta etapa, la pluralidad de dientes radiales 132 actúan como medios de guiado que cooperan indirectamente, dicho de otro modo, a través de la cooperación de, primero, los puntos radiales externos 129 del capuchón 120 y de, segundo, los puntos radiales internos 128 con los puntos radiales 144 del recipiente 140 que acoplan el recipiente 140 al manguito 130 a través del capuchón 120, con el fin de limitar la rotación del manguito 130 con respecto al recipiente 140 cuando el manguito 130 es empujado hacia su posición proximal, independientemente de la orientación en la que el dispositivo de sellado 101 esté montado en el recipiente 140.

20 Además, en la posición proximal del manguito 130 como se muestra en la Figura 13, las extensiones externas 127 del extremo libre de las piezas de falda 125 están enganchadas en la muesca cónica anular 137 de la pared interna de la pieza tubular 131 del manguito 130. En consecuencia, el dispositivo de sellado 101, y en particular el manguito 130, está fijado axialmente (en ambas direcciones de manera distal y proximal) y de manera giratoria con respecto al cuello 141 y, en consecuencia, con respecto al recipiente 140.

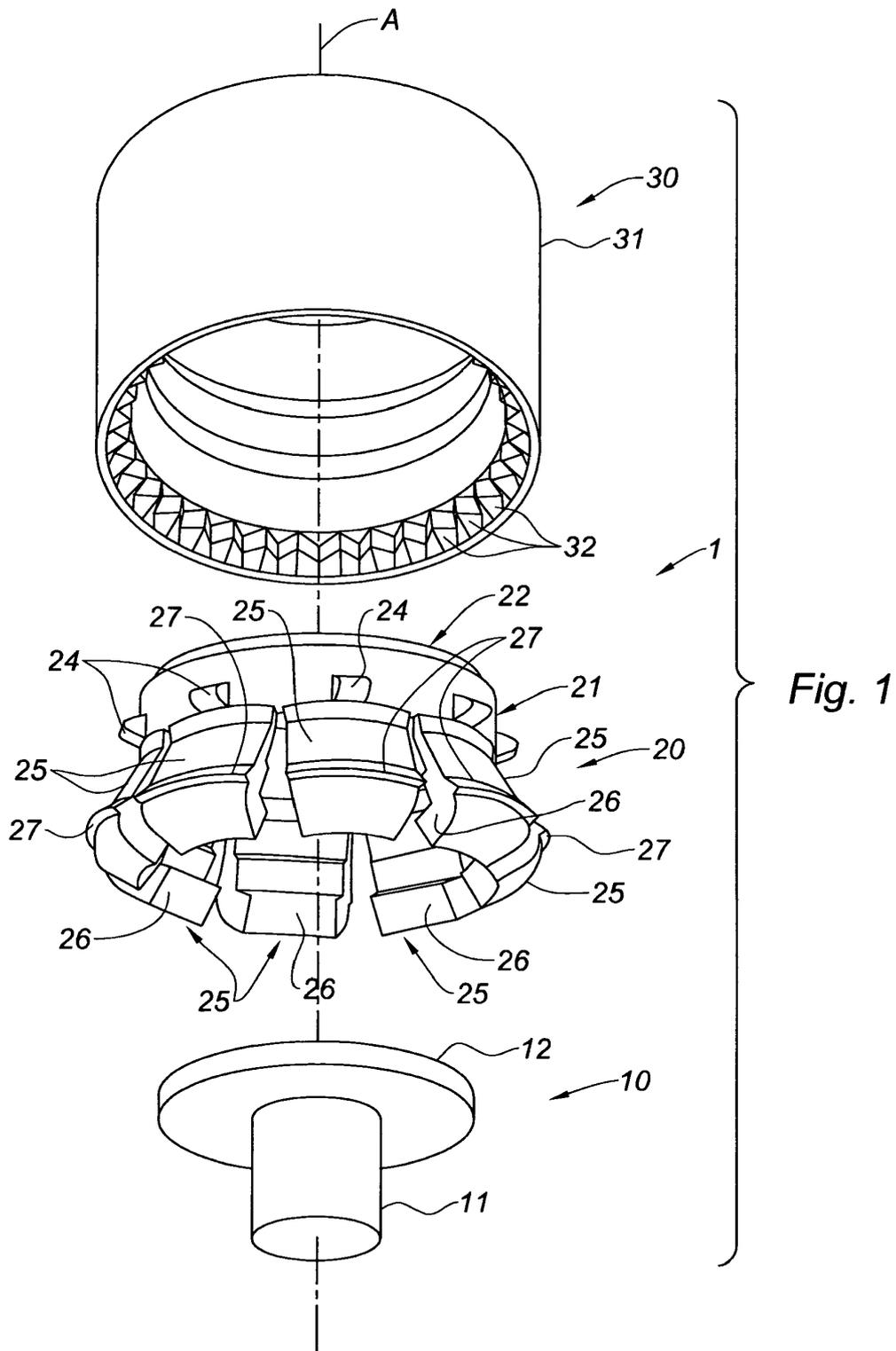
25 Además, como se observa en la Figura 14, en la configuración sellada del recipiente 140 aún puede accederse al tabique 110 a través del orificio central 123. Por tanto, el recipiente 140 está sellado de manera segura, sin ningún movimiento entre el manguito 130 y el recipiente 140, y el usuario puede acceder al medicamento almacenado en el recipiente 140 mediante una aguja, por ejemplo, capaz de perforar el tabique 110 para llegar al medicamento almacenado en el recipiente 140, sin temor a que el manguito 130 se desplace con respecto al recipiente 140 durante el suministro del medicamento.

30 El recipiente 140, una vez prellenado con un medicamento, cerrado en su extremo proximal 140a mediante el obturador 145, y sellado en su extremo distal 140b con el dispositivo de sellado de la invención, constituye un dispositivo de almacenamiento seguro para dicho medicamento. Además, el recipiente 140 prellenado y sellado de esta manera puede usarse fácilmente y puede proporcionarse a un usuario, quien puede instalarlo fácilmente en un sistema de bomba de infusión sin tener que completar ninguna etapa de llenado previa. Una vez montado en un sistema de bomba de infusión, el obturador 145 puede moverse en la dirección distal con el fin de expulsar el medicamento a través de una aguja que atraviesa el tabique 110, suministrando así el medicamento al paciente.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo de sellado (1; 101) para un recipiente (40; 140) que presenta un extremo proximal (40a; 140a) y un extremo distal (40b; 140b), estando dotado dicho extremo distal de un cuello (41; 141) que define una abertura (42; 142) alineada en un eje A y dotado de un reborde externo (43; 143), estando dotado dicho recipiente en su pared externa de al menos un saliente externo (44; 144), comprendiendo el dispositivo de sellado:
- 10 - un tabique (10; 110) que puede acoplarse de manera estanca a dicha abertura cuando dicho dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente,
 - 15 - un capuchón (20; 120) que aloja a dicho tabique y que puede alojar al menos parte de dicho cuello cuando dicho dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente, comprendiendo dicho capuchón medios de retención (25, 26; 125, 126) que pueden pasar de una primera posición, en la que no limitan el movimiento axial de dicho capuchón con respecto a dicho cuello cuando dicho dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente, a una segunda posición, en la que limitan dicho movimiento axial bajo la acción de una fuerza radial dirigida hacia dentro ejercida sobre los mismos,
 - 20 - un manguito (30; 130) que aloja a dicho capuchón y que puede moverse de manera axial con respecto a dicho capuchón entre una posición distal, en la que dicho manguito no ejerce una fuerza radial dirigida hacia dentro sobre dichos medios de retención, y una posición proximal, en la que dicho manguito ejerce una fuerza radial dirigida hacia dentro sobre dichos medios de retención,
- 25 caracterizado porque dicho manguito comprende además medios de guiado (32; 132) que pueden cooperar directa o indirectamente con dicho al menos un saliente externo de dicho recipiente con el fin de limitar la rotación de dicho manguito con respecto a dicho recipiente cuando dicho manguito está en su posición proximal, independientemente de la orientación en la que el dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente.
- 30 2.- Dispositivo de sellado (1; 101) según la reivindicación 1, en el que dichos medios de guiado comprenden una pluralidad de dientes radiales (32; 132) distribuidos a lo largo de la pared interna de dicho manguito.
- 35 3.- Dispositivo de sellado (1) según la reivindicación 2, en el que un espacio definido entre dos dientes radiales adyacentes (32) está dimensionado para alojar mediante acoplamiento al menos parte de dicho saliente externo (44) cuando dicho dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente y dicho manguito está en su posición proximal, por lo que dichos medios de guiado y el saliente externo cooperan directamente entre sí para limitar la rotación de dicho manguito con respecto a dicho recipiente.
- 40 4.- Dispositivo de sellado (1) según la reivindicación 3, en el que dicha pluralidad de dientes radiales (32) está ubicada en un extremo proximal de dicho manguito (30).
- 45 5.- Dispositivo de sellado (101) según la reivindicación 2, en el que dicho capuchón (120) está dotado en su pared externa de uno o más puntos radiales externos (129) distribuidos sustancialmente a lo largo de una circunferencia de la pared externa de dicho capuchón (120), y en su pared interna de una pluralidad de puntos radiales internos (128) distribuidos a lo largo de una circunferencia de la pared interna de dicho capuchón (120), estando dimensionado el espacio definido entre dos dientes radiales adyacentes (132) para poder alojar mediante acoplamiento un punto radial externo (129) cuando dicho manguito (130) está en su posición proximal con el fin de limitar la rotación de dicho manguito con respecto a dicho capuchón, donde el espacio definido por dos puntos radiales internos adyacentes (128) está dimensionado para poder alojar mediante acoplamiento al menos parte de dicho saliente externo (144), cuando dicho dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente (140) y dicho manguito está en su posición proximal, por lo que dichos medios de guiado y el saliente externo cooperan indirectamente entre sí para limitar la rotación de dicho manguito con respecto a dicho recipiente.
- 50 6.- Dispositivo de sellado (1; 101) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que dichos medios de retención comprenden una o más piezas de falda proximales (25; 125) de dicho capuchón, siendo cada pieza de falda radialmente flexible y estando dotada de una espiga radial (26; 126) de modo que, en la primera posición de los medios de retención, dichas espigas radiales no hacen contacto con una cara proximal (43a; 143a) de dicho reborde externo distal (43; 143), y en la segunda posición de dichos medios de retención, dichas espigas radiales (26; 126) hacen contacto con la cara proximal de dicho reborde externo distal, limitando así el movimiento axial de dicho capuchón (20; 120) con respecto a dicho cuello (41; 141).
- 55 7.- Dispositivo de sellado (101) según las reivindicaciones 5 y 6, en el que dicha pluralidad de puntos radiales internos (128) está ubicada en las paredes internas de dichas piezas de falda (125).
- 60 8.- Ensamblado que comprende un recipiente (40; 140) que presenta un extremo proximal (40a; 140a) y un extremo distal (40b; 140b), estando dotado dicho extremo distal de un cuello (41; 141) que define una abertura (42; 142) alineada en un eje A y dotado de un reborde externo (43; 143), estando dotado dicho recipiente en su pared externa de al menos un saliente externo (44; 144), y un dispositivo de sellado (1; 101) según la reivindicación 1 y destinado a montarse en dicho recipiente para sellar su abertura.
- 65

- 9.- Ensamblado según la reivindicación 8, en el que dichos medios de guiado comprenden una pluralidad de dientes radiales (32; 132) distribuidos a lo largo de la pared interna de dicho manguito (30; 130).
- 5 10.- Ensamblado según la reivindicación 9, en el que el espacio definido entre dos dientes radiales adyacentes (32) está dimensionado para alojar mediante acoplamiento al menos parte de dicho saliente externo (44) cuando dicho dispositivo de sellado está montado en dicho recipiente y dicho manguito está en su posición proximal, por lo que dichos medios de guiado y el saliente externo cooperan directamente entre sí para limitar la rotación de dicho manguito con respecto a dicho recipiente.
- 10 11.- Ensamblado según la reivindicación 10, en el que dicho saliente externo está separado de manera proximal de un extremo distal (41a) del cuello, y dicha pluralidad de dientes radiales (32) está ubicada en un extremo proximal de dicho manguito (30).
- 15 12.- Ensamblado según la reivindicación 9, en el que dicho capuchón (120) está dotado en su pared externa de uno o más puntos radiales externos (129) distribuidos sustancialmente a lo largo de una circunferencia de la pared externa de dicho capuchón, y en su pared interna de una pluralidad de puntos radiales internos (128) distribuidos a lo largo de una circunferencia de la pared interna de dicho capuchón, estando dimensionado el espacio definido entre dos dientes radiales adyacentes (132) para poder alojar mediante acoplamiento un punto radial externo (129) cuando dicho manguito (130) está en su posición proximal con el fin de limitar la rotación de dicho manguito con respecto a dicho capuchón, donde el espacio definido por dos puntos radiales internos adyacentes (128) está dimensionado para poder alojar mediante acoplamiento al menos parte de dicho saliente (144), cuando dicho dispositivo de sellado (101) está montado en dicho recipiente (140) y dicho manguito (130) está en su posición proximal, por lo que dichos medios de guiado y el saliente externo cooperan indirectamente entre sí para limitar la rotación de dicho manguito con respecto a dicho recipiente.
- 20 25 13.- Ensamblado según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, en el que dichos medios de retención comprenden una o más piezas de falda proximales (125) de dicho capuchón (120), siendo cada pieza de falda (125) radialmente flexible y estando dotada de una espiga radial (126) de modo que, en la primera posición de los medios de retención, dichas espigas radiales (126) no hacen contacto con una cara proximal (143a) de dicho reborde externo distal (143), y en la segunda posición de dichos medios de retención, dicha(s) espiga(s) radial(es) (126) hace(n) contacto con la cara proximal (143a) de dicho reborde externo distal (143), limitando así el movimiento axial de dicho capuchón (120) con respecto a dicho cuello (141).
- 30 35 14.- Ensamblado según las reivindicaciones 12 y 13, en el que dicha pluralidad de puntos radiales internos (128) está ubicada en las paredes internas de dichas piezas de falda (125), estando ubicado dicho saliente externo (144) en la pared externa del cuello (141).
- 40 15.- Ensamblado según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 14, en el que dicho saliente externo (44; 144) se selecciona de entre un punto radial y una pluralidad de puntos radiales distribuidos de manera regular o no a lo largo de una circunferencia de la pared externa del recipiente (40; 140).



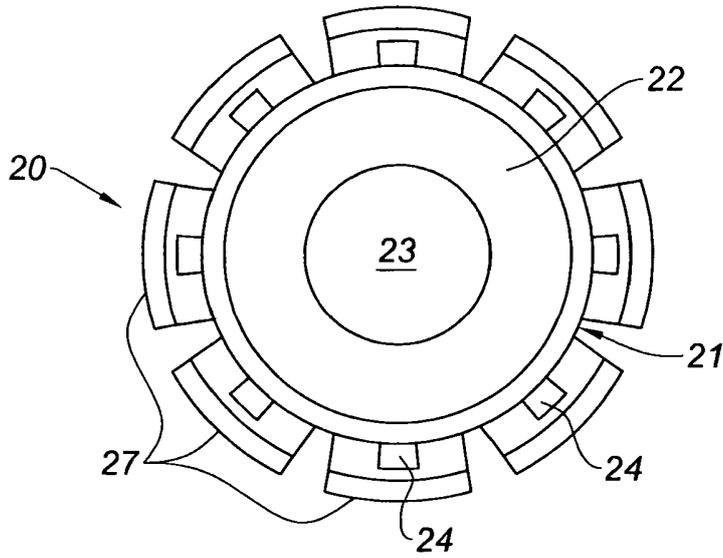


Fig. 2

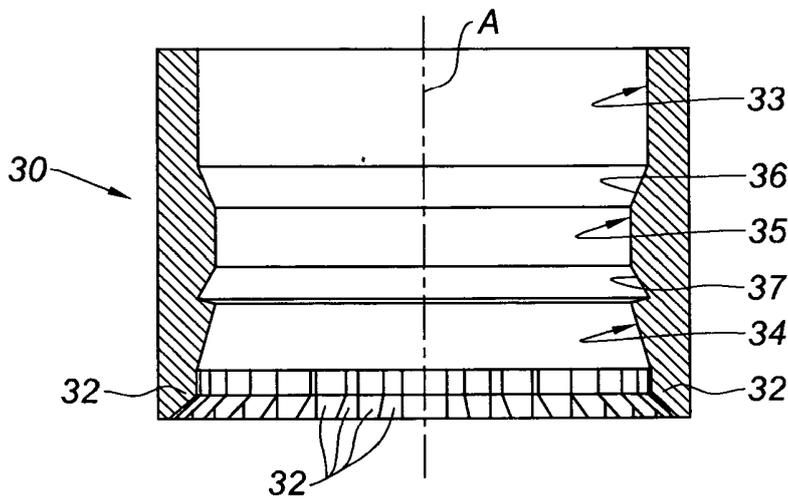


Fig. 3

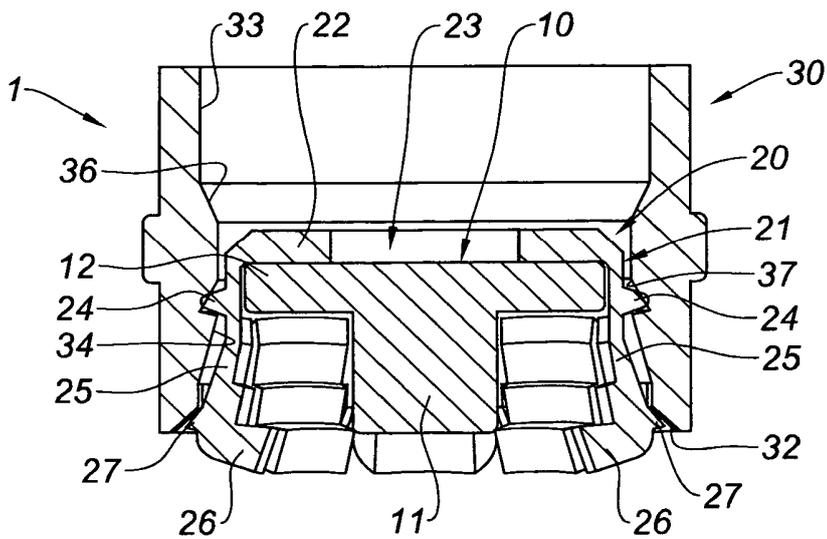


Fig. 4

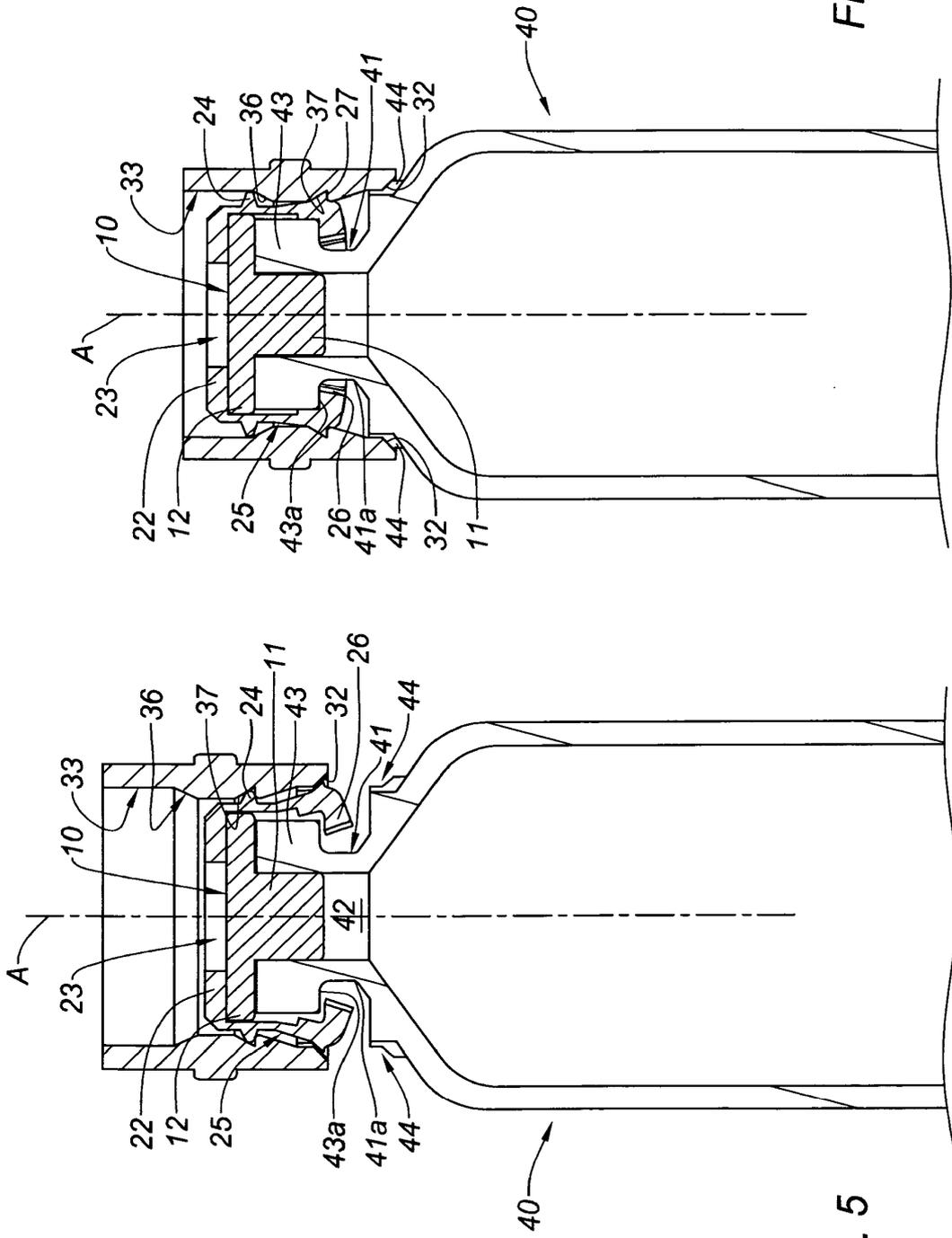


Fig. 6

Fig. 5

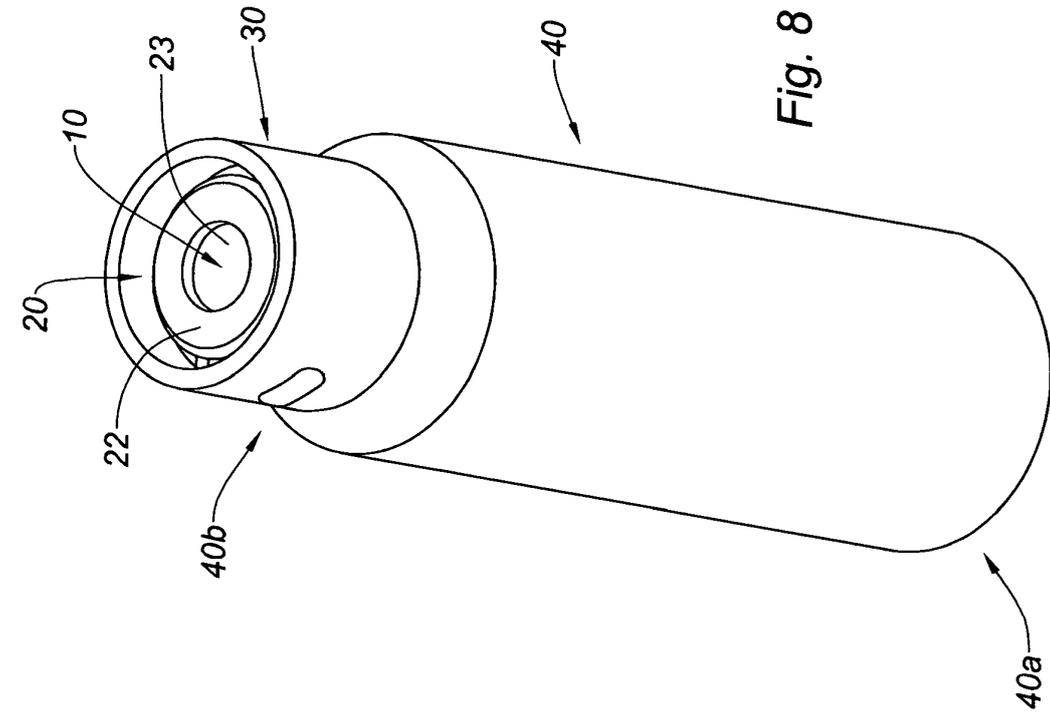


Fig. 7

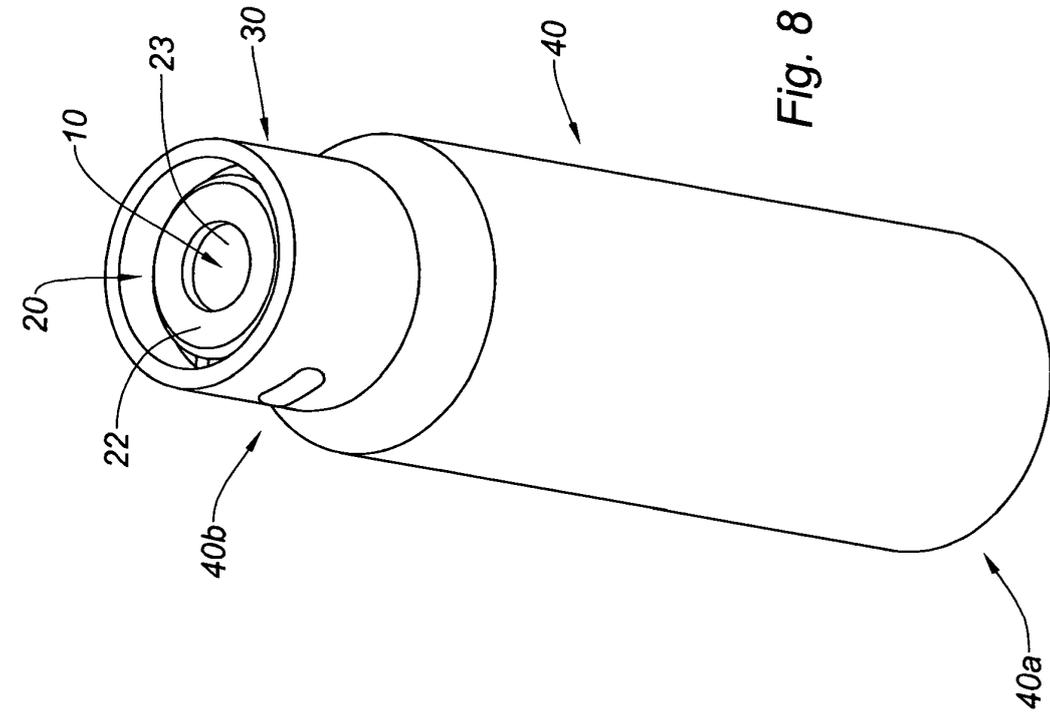
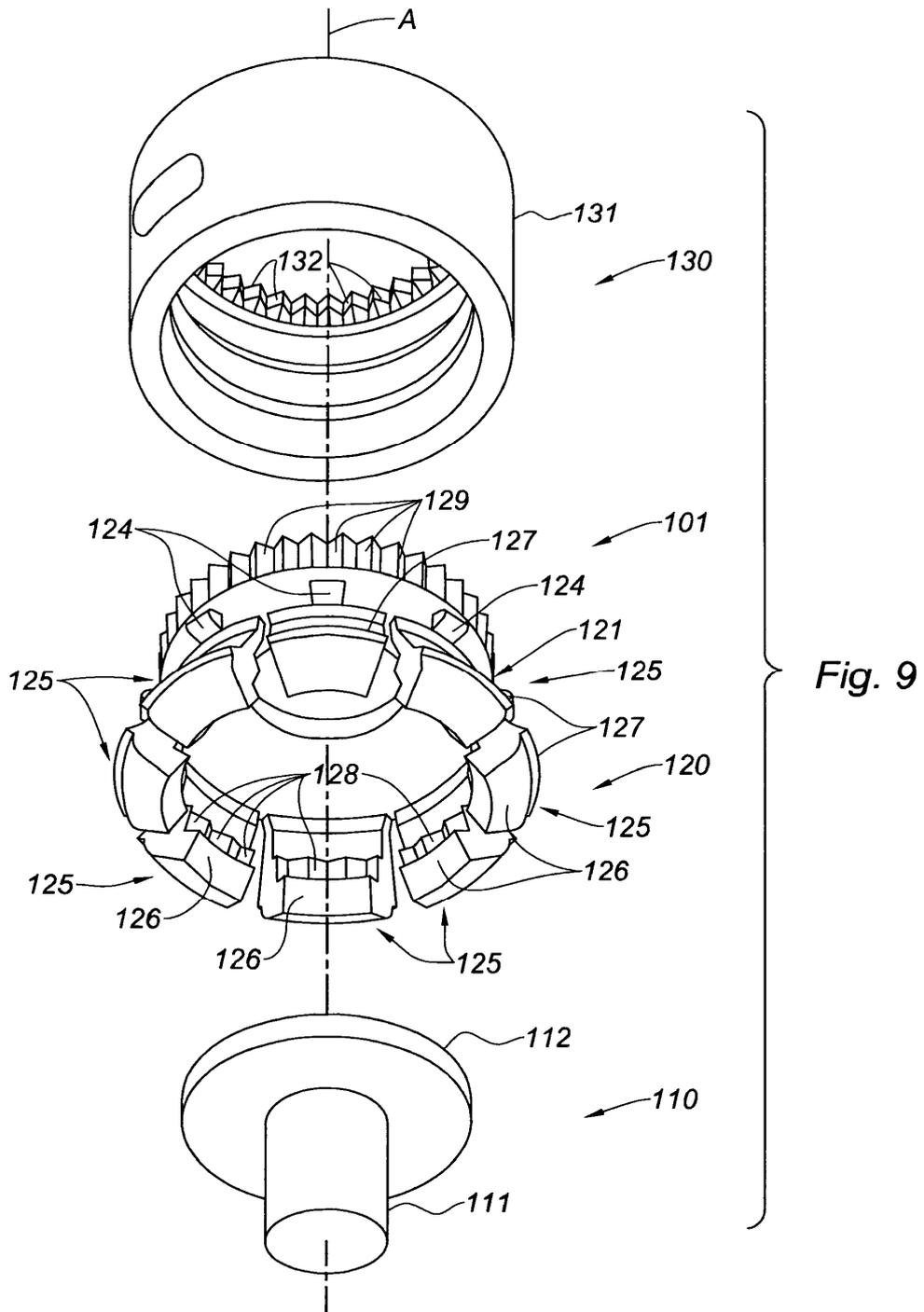


Fig. 8



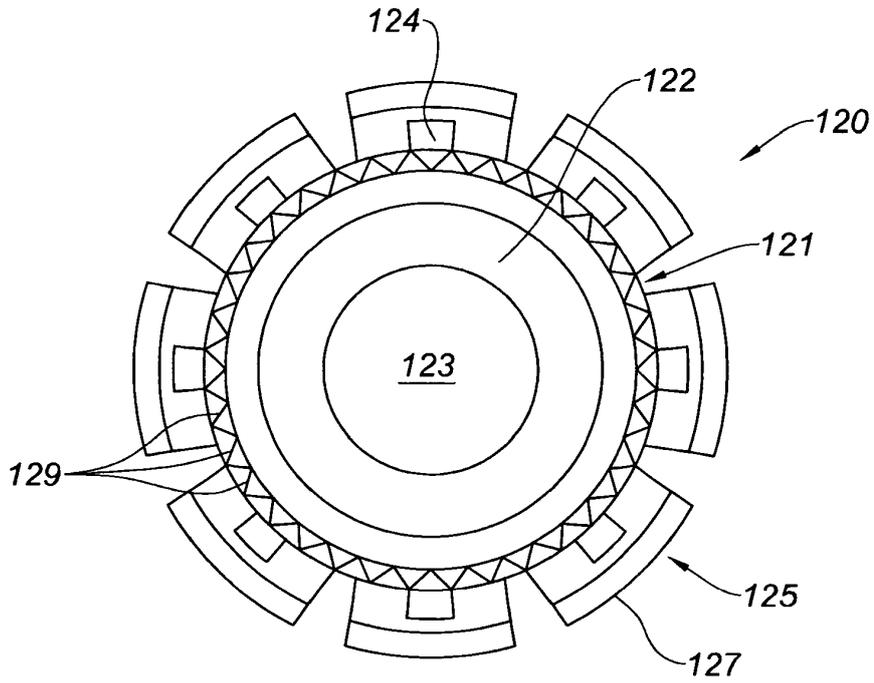


Fig. 10

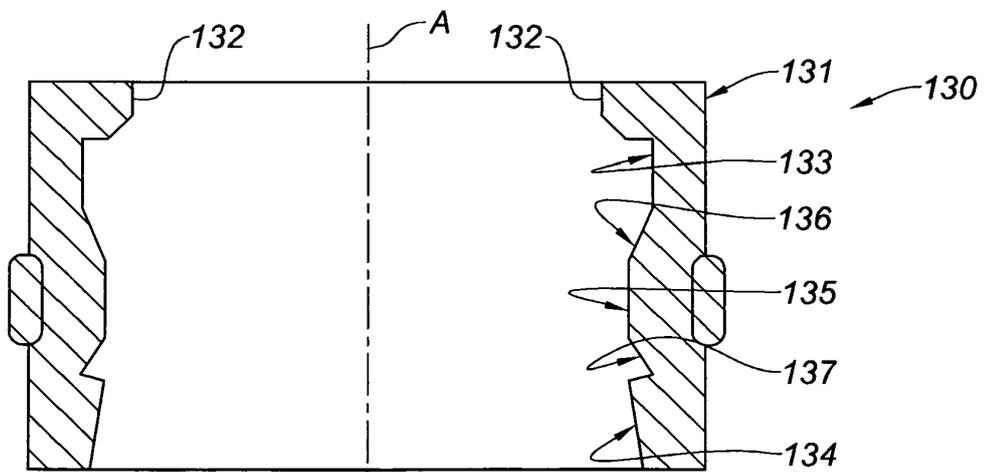
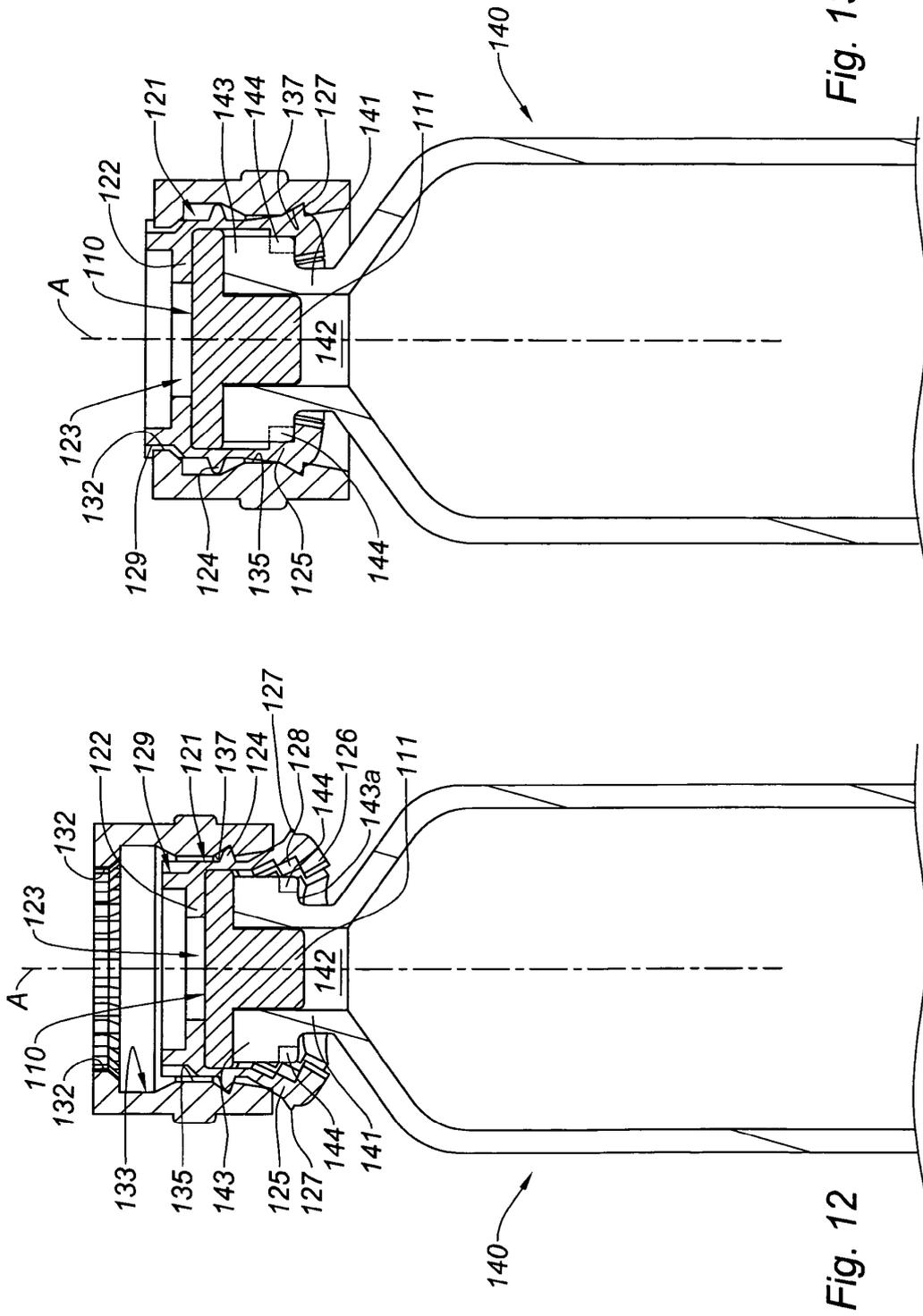


Fig. 11



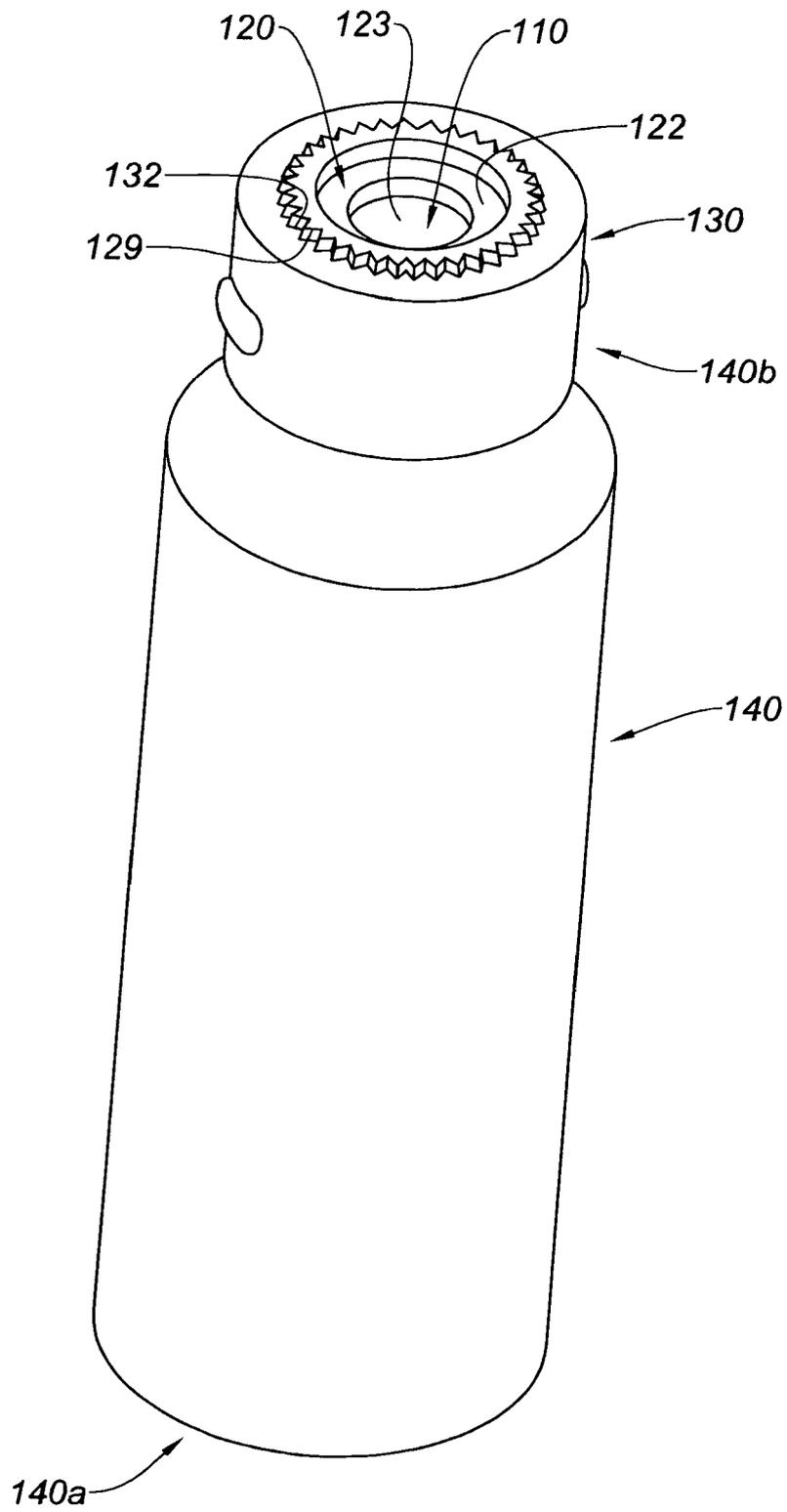


Fig. 14

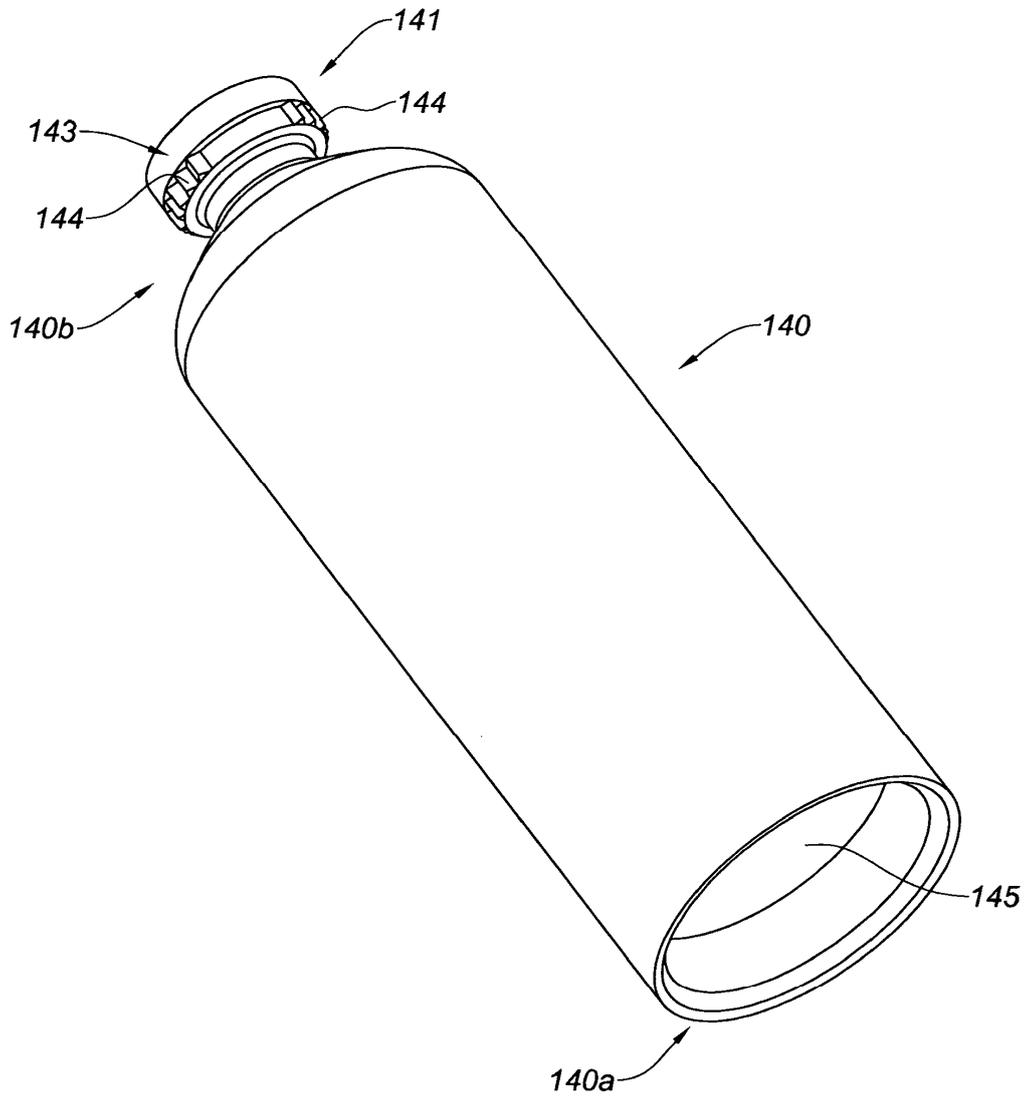


Fig. 15