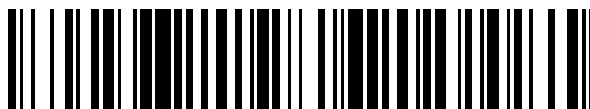


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 927 742**

51 Int. Cl.:

B01F 31/441 (2012.01)

B01F 35/71 (2012.01)

B01F 35/75 (2012.01)

B01F 101/20 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2016** **E 16180536 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.07.2022** **EP 3127601**

54 Título: **Dispositivo de mezcla, en particular para cemento óseo**

30 Prioridad:

27.07.2015 DE 102015112203

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

10.11.2022

73 Titular/es:

OSARTIS GMBH (100.0%)
Auf der Beune 101
64839 Münster, DE

72 Inventor/es:

SATTIG, CHRISTOPH y
REUSCHENBACH, INGEBORG

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 927 742 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 mezcla, en particular para cemento óseo

Campo de la invención

5 La invención se refiere a un dispositivo de mezcla, en particular, a un dispositivo de mezcla como el que se usa para empezar a mezclar el cemento óseo.

Antecedentes de la invención

10 Los cementos óseos, en particular, los cementos óseos a base de polímeros, por norma general consisten en un componente en polvo y un componente líquido. Para empezar a mezclar el cemento óseo, por norma general, se usa un dispositivo de mezcla que comprende una cámara de mezcla en la que el componente en polvo y el componente líquido se mezclan para dar una masa pastosa fácil de procesar.

Se conoce un dispositivo de mezcla para cemento óseo por el documento DE 10 2007 026 034 A1 (aap Biomaterials GmbH & Co. KG).

15 Este dispositivo de mezcla es un dispositivo de mezcla, en particular, para cemento óseo, que comprende una carcasa con una cámara de mezcla, comprendiendo el dispositivo de mezcla un pistón para expulsar el material de mezcla, que sirve de tapa de la carcasa al empezar a mezclar el material de mezcla, presentando el pistón una pluralidad de aletas elásticas que pueden encajar en un collar y que, cuando se ejerce una fuerza en dirección hacia delante sobre el pistón, liberan el mismo, pudiendo moverse el pistón con sus aletas elásticas en dirección hacia delante, entendiéndose por delante la dirección en la que se mueve el pistón para expulsar el material de mezcla.

20 Este dispositivo de mezcla comprende un pistón que sirve de tapa de la cámara de mezcla al empezar a mezclar y en el que está guiada una varilla con un mango para mover la paleta de mezcla.

Después de empezar a mezclar, la varilla se rompe y, mediante una pistola aplicadora, el pistón se puede mover hacia delante gracias a una mayor aplicación de fuerza y cumplir de este modo su función real de pistón para expulsar por presión el cemento óseo. En el caso de tal dispositivo se trata de un sistema desechable de fácil manejo.

25 Para asegurar el pistón en una primera posición como tapa, así como para permitir que el pistón se pueda presionar hacia delante con una mayor aplicación de fuerza desde esta posición, está previsto un anillo de retención entre el pistón y la carcasa.

Objetivo de la invención

Frente a esto, la invención se basa en el objetivo de mejorar aún más un dispositivo de mezcla para cemento óseo, descrito al principio, en lo que respecta al montaje, la producción y/o el manejo.

30 En particular, debería ser posible proporcionar un pistón que se pueda usar como tapa, para el que no se requiera ningún componente adicional para este fin.

Resumen de la invención

El objetivo de la invención se resuelve con un dispositivo de mezcla de acuerdo con la reivindicación independiente 1.

35 Las formas de realización preferentes y los perfeccionamientos de la invención se deben tomar del objeto de las respectivas reivindicaciones dependientes.

La invención se refiere a un dispositivo de mezcla que está configurado, en particular, para empezar a mezclar cemento óseo.

El dispositivo de mezcla comprende una carcasa con una cámara de mezcla. La cámara de mezcla por norma general está configurada con una forma circular-cilíndrica.

40 Además, el dispositivo de mezcla comprende un pistón para expulsar el material de mezcla, que sirve como tapa de la carcasa al empezar a mezclar el material de mezcla.

Preferentemente, en el pistón también está guiada una varilla con un mango para mover una paleta de mezcla.

Después de empezar a mezclar el material de mezcla, el pistón se puede mover desde la posición de tapa aplicando una fuerza y ahora sirve para expulsar el material de mezcla.

45 De acuerdo con la invención, el pistón comprende una pluralidad de aletas elásticas que se pueden encajar con un collar de la carcasa y que liberan el pistón cuando se aplica una fuerza al mismo.

Se ha demostrado que con las aletas elásticas dispuestas directamente en el pistón, en particular, con aletas elásticas que están configuradas como una sola pieza con el pistón o con una parte del pistón, es posible proporcionar un mecanismo de retención que fije de forma segura el pistón como tapa en una primera posición y que también pueda salir de esta posición de tapa y usarse como pistón cuando se aplique una fuerza superior definida.

- 5 A este respecto, el pistón se mueve hacia delante junto con las aletas elásticas. En el sentido de la invención, se entiende por delante la dirección en la que se mueve el pistón para expulsar por presión el material de mezcla.

Esto permite prescindir de otros componentes para proporcionar el mecanismo de retención, lo que hace que tanto la fabricación como el montaje y el manejo sean más sencillos y seguros.

- 10 En particular, el collar está configurado como una superficie de contacto perimetral que se extiende alrededor de la totalidad del perímetro interior de la carcasa. Preferentemente, el collar no tiene interrupciones. La superficie de contacto del collar se extiende preferentemente de forma perpendicular con respecto al eje central del pistón.

Preferentemente, el pistón tiene al menos 4, de forma particularmente preferente al menos 8, y de forma muy particularmente preferente al menos 12 aletas elásticas.

- 15 En una forma de realización preferente, en la posición en la que el pistón sirve de tapa, las aletas elásticas están enclavadas al menos en parte bajo un gancho de retención o bajo varios ganchos de retención de la carcasa. Al mismo tiempo, las aletas elásticas presentan una superficie de apoyo opuesta con la que se apoyan en una superficie de apoyo correspondiente del collar de la carcasa.

- 20 El collar, que sirve para el alojamiento del pistón en la posición de tapa, forma de este modo un tope anterior con una superficie de contacto. Un tope posterior se asegura mediante el enclavamiento de las aletas elásticas bajo un gancho de retención de la carcasa.

El o los ganchos de retención presentan preferentemente una superficie de deslizamiento inclinada en la parte superior para facilitar la compresión de las aletas elásticas al montar el pistón.

Los ganchos de retención son preferentemente una parte integral de la carcasa que forma la cámara de mezcla y está configurada como una sola pieza con la misma.

- 25 Preferentemente, el o los ganchos de retención ocupan un perímetro menor que las aletas elásticas y, por lo tanto, solo se distribuyen por secciones sobre el collar de la carcasa.

De esta manera, se consigue de forma sencilla que el pistón se pueda enclavar en la posición de tapa con una aplicación de fuerza claramente menor que la necesaria para seguir moviendo el pistón hacia delante.

Las aletas elásticas preferentemente están configuradas en forma de L.

- 30 En particular, se prevé que las aletas elásticas presenten una zona elástica que está inclinada con respecto a un eje central del pistón, en particular, con un ángulo entre 10° y 60°. Esto mejora que el pistón se pueda mover hacia delante con una aplicación de fuerza en esencia constante, incluso con tolerancias de fabricación.

- 35 Las aletas elásticas presentan además preferentemente una zona de gancho exterior que tiene un recorrido en esencia horizontal o ligeramente inclinado. En la posición de tapa, esta zona de gancho está apoyada en una superficie de apoyo del collar y se enclava al mismo tiempo detrás de al menos un gancho de retención.

En un perfeccionamiento de la invención, el pistón comprende una zona anterior que presenta un diámetro ampliado en comparación con una zona situada por detrás. De este modo se consigue un efecto de estanqueidad ya en la parte más delantera del pistón y el mismo es guiado al mismo tiempo.

- 40 Preferentemente, hay otra zona más gruesa detrás de la zona anterior engrosada, con la que el pistón se apoya en la pared de la cámara de mezcla. En particular, se puede tratar de una junta elastomérica, tal como por ejemplo una junta tórica, que está incorporada en un surco del pistón. De este modo, el pistón está guiado de forma segura por al menos dos zonas de contacto separadas axialmente una de la otra.

Las aletas elásticas se sitúan preferentemente, visto en la dirección del movimiento del pistón, por detrás.

- 45 En un perfeccionamiento de la invención se puede colocar un embudo sobre la carcasa del dispositivo de mezcla, que está dividido en dos zonas, por ejemplo, por una pared de división.

Una zona puede servir para el llenado del componente líquido y otra zona para el llenado del componente en polvo.

Breve descripción de los dibujos

El objeto de la invención se explicará con más detalle a continuación con referencia a un ejemplo de realización representado en los dibujos figura 1 a figura 11.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de mezcla.

La figura 2 muestra una vista del corte del dispositivo de mezcla representado en la figura 1.

La figura 3 muestra una representación detallada de una vista del corte de la zona del collar del dispositivo de mezcla.

La figura 4 muestra una vista de corte esquematizada.

5 La figura 5 muestra una vista en perspectiva del pistón y una paleta de mezcla con mango guiada en el pistón.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva del pistón.

La figura 7 muestra una vista en perspectiva detallada de las aletas elásticas del pistón.

La figura 8 muestra una representación detallada del collar de la carcasa.

La figura 9 muestra una representación detallada del pistón enclavado en la posición de tapa.

10 La figura 10 es una representación en perspectiva detallada del lado superior del dispositivo de mezcla con el embudo colocado.

La figura 11 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de mezcla con el tubo de aplicación enroscado.

Descripción detallada de los dibujos

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de mezcla 1.

15 El dispositivo de mezcla 1 comprende una carcasa 2. La misma está dispuesta de forma esencialmente circular-cilíndrica y sirve para el alojamiento del material de mezcla.

La carcasa comprende una base 5 que es extraíble, en particular, desenroscable, para colocar un tubo de aplicación. Se puede enroscar, por ejemplo, después de empezar a mezclar el cemento óseo.

20 La base 5 está configurada con forma plana en la parte inferior y comprende de este modo una superficie de sustentación para el dispositivo de mezcla 1.

El material de mezcla se puede empezar a mezclar accionando una paleta de mezcla a través del mango 8.

La figura 2 muestra una representación del corte del dispositivo de mezcla 1 mostrado en la figura 1. En este caso se puede ver la cámara de mezcla 6 cilíndrica-circular.

25 Un pistón 11, que sirve para expulsar el material de mezcla, está insertado como tapa en la posición representada aquí antes de empezar a mezclar el material de mezcla.

Guiada en el pistón 11 hay una varilla 10 para accionar una paleta de mezcla 9. La varilla 10 y, por lo tanto, la paleta de mezcla 9 se puede mover a través del mango 8.

El dispositivo de mezcla 1 se puede usar de la siguiente manera: una vez introducido el material de mezcla en la cámara de mezcla 6, el pistón 11 se introduce junto con la paleta de mezcla 9 guiada en la varilla 10.

30 El material de mezcla se empieza a mezclar moviendo la paleta de mezcla 9 por medio del mango 8.

A continuación, se tira del mango 8 hacia atrás.

El mango se puede retirar junto con la varilla.

Para ello, la varilla comprende un sitio de rotura controlada 29.

35 A continuación, el dispositivo de mezcla 1 se puede introducir en una pistola aplicadora (no representada) y el material de mezcla se puede expulsar entonces a través de un tubo de aplicación 4 enroscado después de la retirada de la base 5, empujando el pistón 11 hacia delante desde la pistola aplicadora.

La figura 3 muestra una vista detallada de una representación del corte de la zona del collar del dispositivo de mezcla.

Se puede observar que el collar 12 presenta una superficie inclinada 13.

El pistón 11 comprende aletas elásticas 15 configuradas en esencia en forma de L.

40 Aquí está representada la posición de tapa del pistón 11.

En esta posición, una superficie de apoyo 14 que tiene un recorrido en esencia horizontal del pistón forma un tope para las aletas elásticas 15.

Al aplicar una fuerza mayor, las aletas elásticas 15 en forma de L se retraen y el pistón 11 se puede mover hacia delante.

En una zona anterior 16 aumenta el diámetro del pistón.

- 5 La zona anterior 16 está configurada como un rascador, que está colocado sobre el resto del pistón como un componente independiente, por ejemplo, mediante enclavamiento.

Detrás de la zona anterior 16, una junta, por ejemplo, una junta tórica de material elastomérico, está incorporada en un surco del pistón 11.

Esto guía el pistón de forma segura en la carcasa 2.

- 10 Las aletas elásticas 15 están configuradas como una sola pieza con el pistón 11 adyacente. Por lo tanto, no se requiere ningún componente independiente para asegurar el pistón en la posición de tapa representada en este caso.

La figura 4 muestra una representación esquemática del corte de la zona del collar. También en este caso se puede ver la zona anterior 16 del pistón 11 con un diámetro ampliado y la junta 17 situada por detrás. Antes de que el pistón 11 se convierta en las aletas elásticas 15 en forma de L, el mismo presenta un surco perimetral 18.

- 15 Las aletas elásticas 15 comprenden una zona elástica 20 y una zona de gancho 19 que tiene un recorrido en una dirección más horizontal.

La figura 5 muestra una vista en perspectiva del pistón 11 en el que se guía la varilla 10 con la paleta de mezcla 9 y el mango 8.

- 20 Estos componentes se pueden introducir dado el caso junto con la bandeja de alojamiento (3 en la figura 1) después de haber introducido el material de mezcla y el pistón 11 sirve de tapa.

La figura 6 muestra una representación detallada del pistón 11. El pistón 11 comprende una pluralidad de aletas elásticas 15 en forma de L. En este ejemplo de realización se trata de 16 aletas elásticas. Preferentemente, el pistón debe tener al menos 6 aletas elásticas.

Para poder comprimirse, las aletas elásticas están separadas unas de otras por muescas 30.

- 25 El cuerpo del pistón 11 está formado en parte por una estructura de peso ligero 22 que consiste en paredes perimetrales que están conectadas por travesaños.

Además, el pistón 11 comprende en su lado superior un surco perimetral 21 que sirve para la inserción de la bandeja de alojamiento (3 en la figura 1).

- 30 Además, en el lado superior del pistón se puede ver una conexión de vacío 23, mediante la cual el dispositivo de mezcla se conecta a una bomba de vacío al empezar a mezclar el cemento óseo, con el fin de eliminar los gases que se generan y evitar la formación de burbujas.

La figura 7 muestra una representación en perspectiva detallada de las aletas elásticas del pistón.

Se puede ver que las aletas elásticas presentan una zona elástica 20 en esencia vertical, pero ligeramente inclinada y una zona de gancho 19 que se extiende en esencia en horizontal.

- 35 El lado inferior de la zona del gancho 19 forma una superficie de apoyo 24, por medio de la cual el pistón en la posición de tapa se apoya en una superficie de apoyo correspondiente del collar (14 en la figura 3).

Las transiciones de zona de gancho 19 y zona elástica 20 están redondeadas para permitir un mejor deslizamiento de las aletas elásticas en forma de L.

La figura 8 muestra una representación detallada de la zona de collar de la carcasa 2.

- 40 Se puede observar que el collar 12 comprende ganchos de retención 25. Los ganchos de retención 25 comprenden una superficie inclinada 26 en el lado superior sobre la que se deslizan las aletas elásticas cuando se introduce el pistón.

Las aletas elásticas encajan entonces, al menos en parte o por secciones, bajo el gancho de retención 25 y el pistón queda asegurado contra una tracción axialmente hacia atrás. Al mismo tiempo, las aletas elásticas están en contacto con la superficie de contacto 14 en el lado anterior, de modo que el pistón queda enclavado en su posición de tapa.

- 45 Se puede ver la superficie inclinada 13, que facilita la compresión de las aletas elásticas cuando el pistón se mueve hacia delante.

Los ganchos de retención 25 ocupan un perímetro menor que las aletas elásticas para permitir que el pistón se introduzca con poca fuerza.

Esto se puede ver especialmente bien en la figura 9, en la que está representada una vista en perspectiva del pistón 11 enclavado como una tapa. Las aletas elásticas 15 están enclavadas por secciones bajo el gancho de retención 25.

- 5 La figura 10 muestra una representación en perspectiva detallada del lado superior del dispositivo de mezcla con el embudo 3 colocado.

El embudo 3 se coloca en la carcasa del dispositivo de mezcla antes de aplicar el pistón.

El embudo 3 está dividido en dos zonas por una pared de división 27.

La zona más grande 31 del embudo 3 sirve para llenar el componente de polvo.

- 10 La otra zona 28 está configurada con forma de acanaladura para facilitar el llenado de un monómero desde una ampolla. Esta zona 28 puede comprender un tamiz para reducir el riesgo de entrada de astillas de vidrio en la cámara de mezcla. En cambio, la zona 31 para el llenado del componente en polvo está abierta por encima de la carcasa del dispositivo de mezcla.

La figura 11 muestra el dispositivo de mezcla 1 antes de expulsar por presión el cemento óseo.

- 15 El mango (8 en la figura 1) se ha separado junto con la varilla (10 en la figura 2) para accionar la paleta de mezcla. Además, la base (5 en la figura 1) se ha desenroscado y en su lugar se fijó el tubo de aplicación 4 a la carcasa 2. Preferentemente, la rosca prevista para ello tiene un paso alto, de modo que se requiere menos de una vuelta para la fijación.

- 20 El tubo de aplicación 4 puede comprender un sitio de rotura controlada 7 para poder acortar el mismo en función de la aplicación.

El dispositivo de mezcla representado en este caso se introduce en una pistola aplicadora, con cuya ayuda se expulsa el material de mezcla.

Gracias a la invención se ha simplificado el manejo y el montaje, así como la fabricación de un dispositivo de mezcla para cemento óseo.

25 **Lista de referencias**

- | | | |
|----|----|----------------------------|
| | 1 | dispositivo de mezcla |
| | 2 | carcasa |
| | 3 | embudo |
| | 4 | tubo de aplicación |
| 30 | 5 | base |
| | 6 | cámara de mezcla |
| | 7 | sitio de rotura controlada |
| | 8 | mango |
| | 9 | paleta de mezcla |
| 35 | 10 | varilla |
| | 11 | pistón |
| | 12 | collar |
| | 13 | superficie inclinada |
| | 14 | superficie de apoyo |
| 40 | 15 | aletas elásticas |
| | 16 | zona anterior |
| | 17 | junta |

	18	surco
	19	zona de gancho
	20	zona elástica
	21	surco
5	22	estructura de peso ligero
	23	conexión de vacío
	24	superficie de apoyo
	25	gancho de retención
	26	superficie de deslizamiento
10	27	pared de división
	28	zona en forma de acanaladura
	29	sitio de rotura controlada
	30	muesca
	31	zona de llenado del componente de polvo
15		

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de mezcla (1), en particular, para cemento óseo, que comprende una carcasa (2) con una cámara de mezcla (6), comprendiendo el dispositivo de mezcla un pistón (11) para expulsar el material de mezcla, que sirve de tapa de carcasa al empezar a mezclar el material de mezcla,
- 5 presentando el pistón (11) una pluralidad de aletas elásticas (15) que pueden encajar en un collar (12) de la carcasa (2) y que, cuando se ejerce una fuerza en dirección hacia delante sobre el pistón (11), liberan el mismo, pudiendo moverse el pistón con sus aletas elásticas en dirección hacia delante, entendiéndose por delante la dirección en la que se mueve el pistón (11) para expulsar por presión el material de mezcla, y no estando presente ningún otro componente del mecanismo de retención entre el pistón (11) y la carcasa (2).
- 10 2. Dispositivo de mezcla de acuerdo con la reivindicación 1, estando configuradas las aletas elásticas (15) como una sola pieza con el pistón (11) o con una parte del pistón (11).
- 15 3. Dispositivo de mezcla (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en la posición en la que el pistón (11) sirve de tapa, las aletas elásticas (15) están encajadas al menos en parte debajo de un gancho de retención (25) de la carcasa (2) y al mismo tiempo están apoyadas con una superficie de apoyo (24) opuesta en una superficie de apoyo (14) correspondiente del collar (12) de la carcasa.
4. Dispositivo de mezcla (1) de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado porque el gancho de retención (25) presenta una superficie de deslizamiento (26) inclinada en el lado superior.
5. Dispositivo de mezcla (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en el pistón (11) está guiada una varilla (10) para mover una paleta de mezcla (9).
- 20 6. Dispositivo de mezcla (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las aletas elásticas (15) están configuradas en forma de L.
7. Dispositivo de mezcla (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las aletas elásticas (15) presentan una zona elástica (20) que está inclinada con respecto a un eje central del pistón (11), en particular con un ángulo entre 10° y 60°.
- 25 8. Dispositivo de mezcla (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el pistón presenta una zona anterior (16) que presenta un diámetro ampliado en comparación con una zona situada por detrás.
9. Dispositivo de mezcla (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de mezcla (1) comprende un embudo (3) que se puede colocar sobre la carcasa (2), que está dividido en dos zonas (28, 31).
- 30 10. Dispositivo de mezcla (1) de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado porque el dispositivo de mezcla comprende una base (5) extraíble, en particular desenroscable, que se puede sustituir por un tubo de aplicación (4).

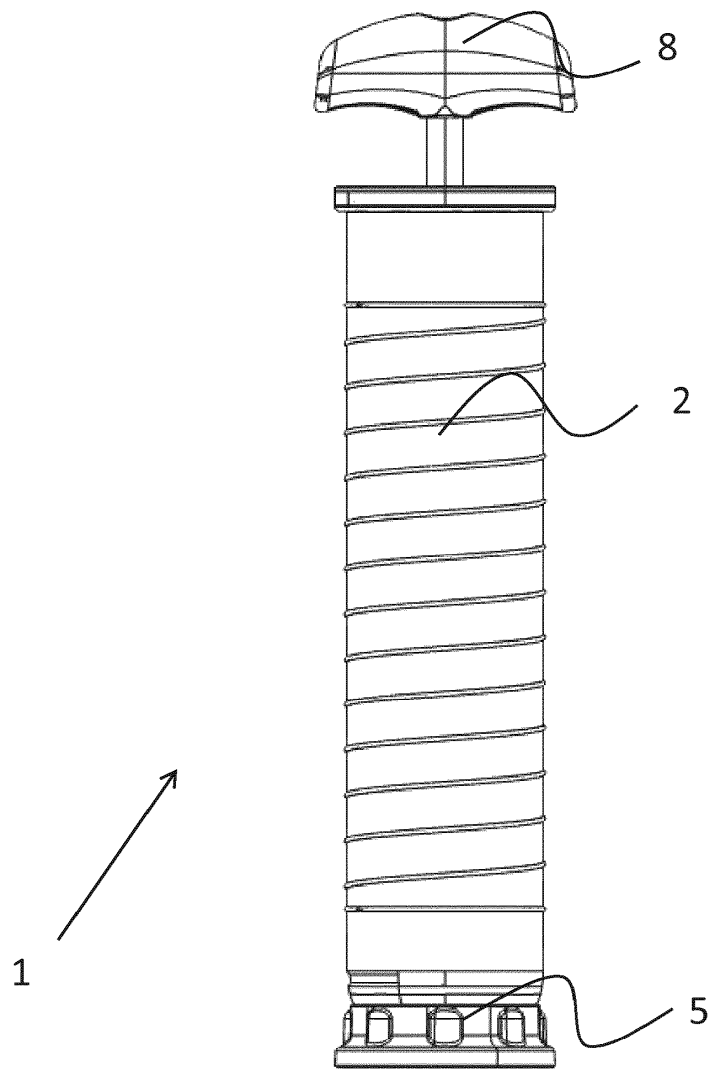


Fig. 1

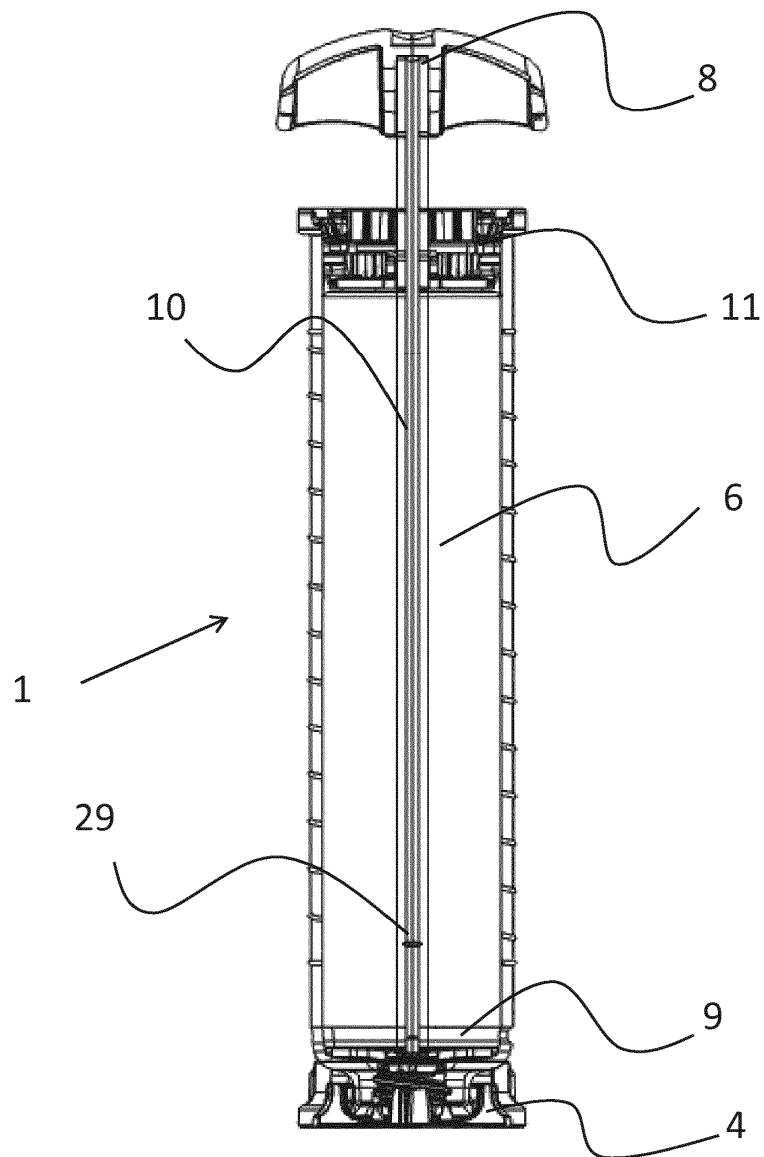


Fig. 2

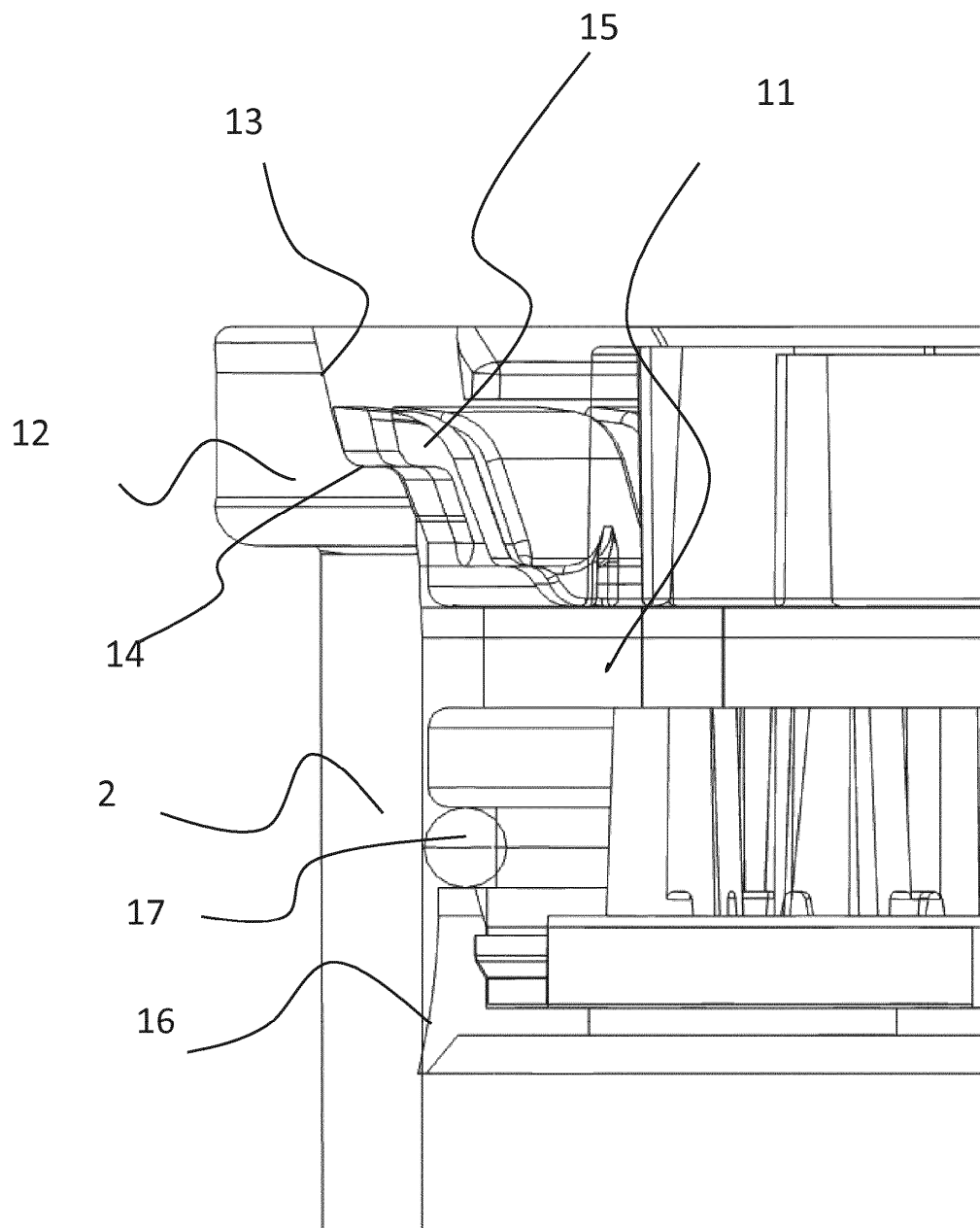


Fig. 3

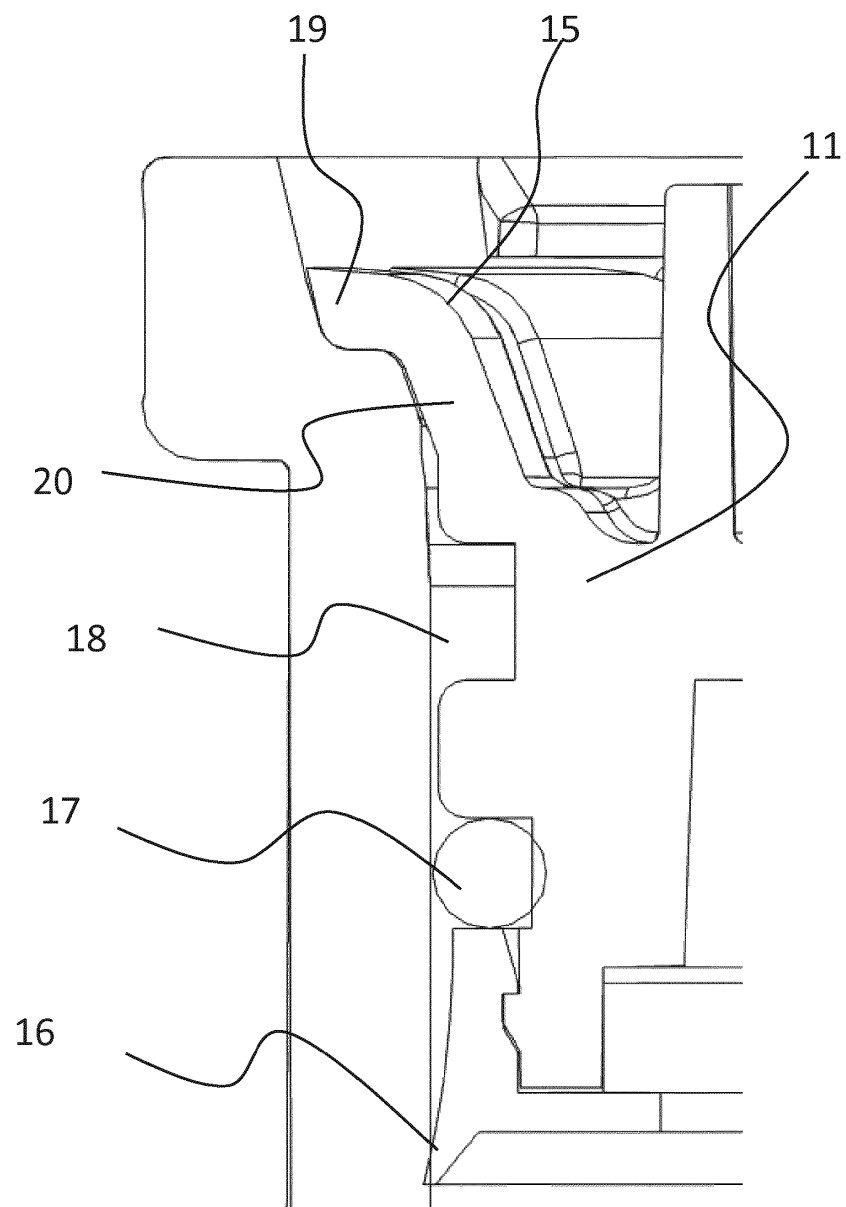


Fig. 4

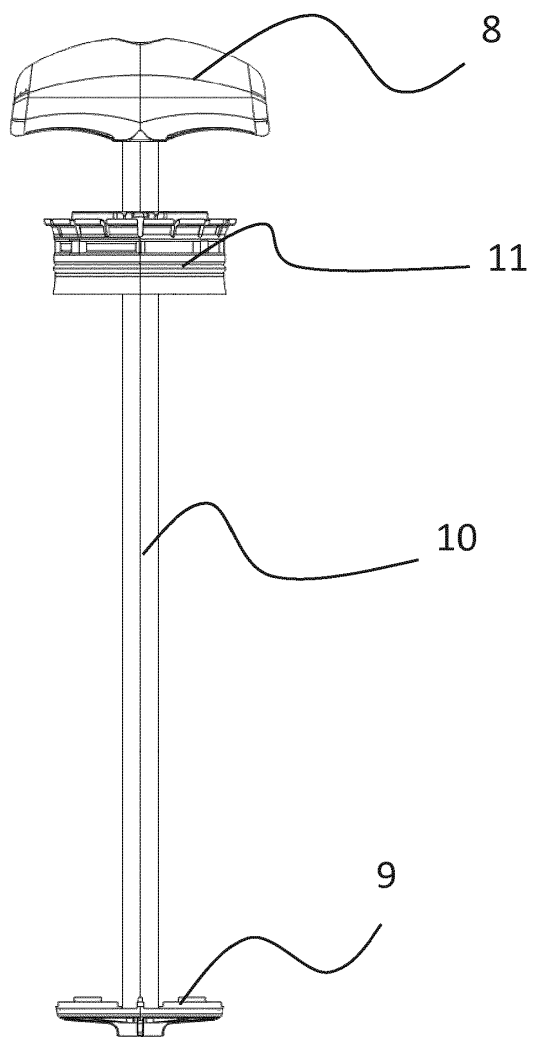


Fig. 5

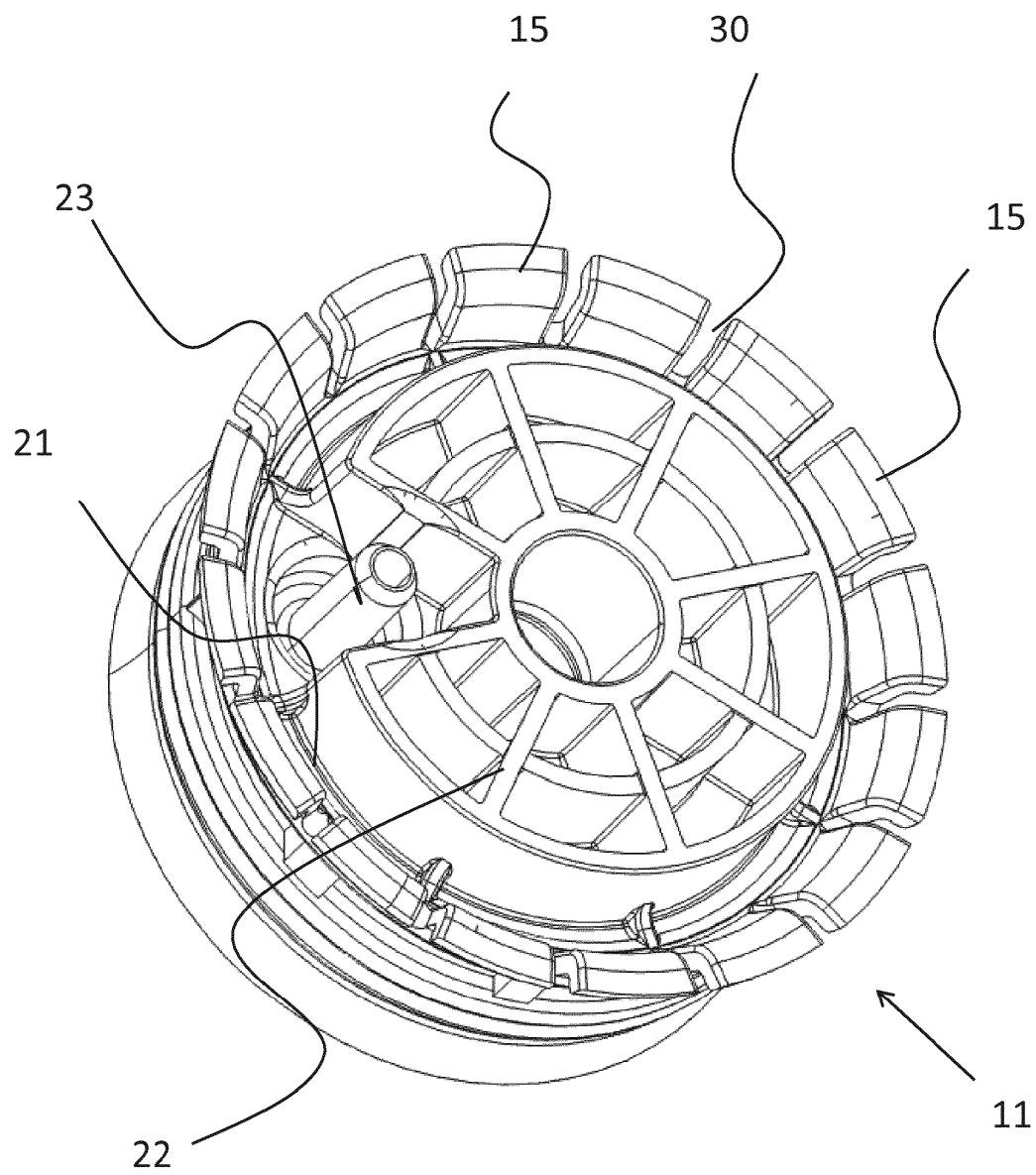


Fig. 6

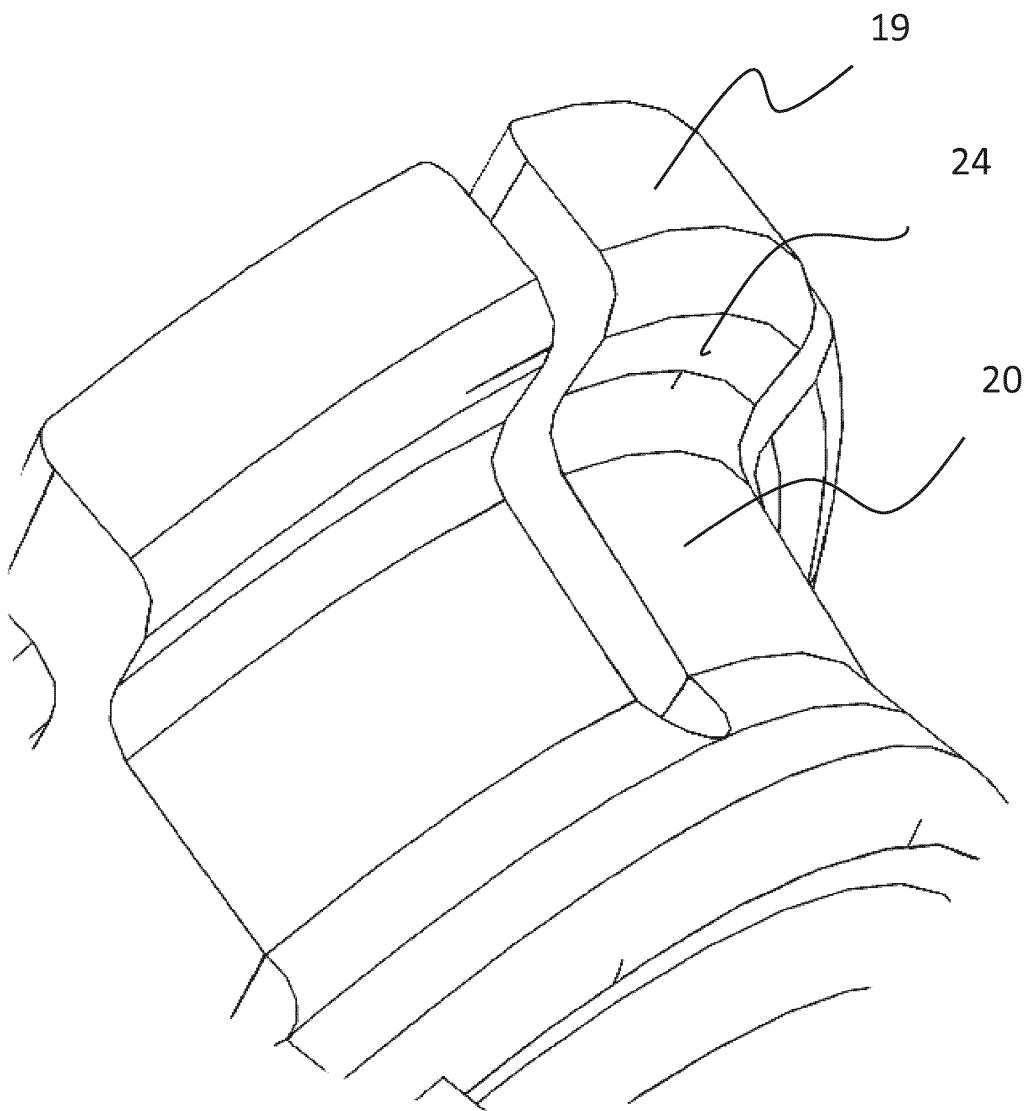


Fig. 7

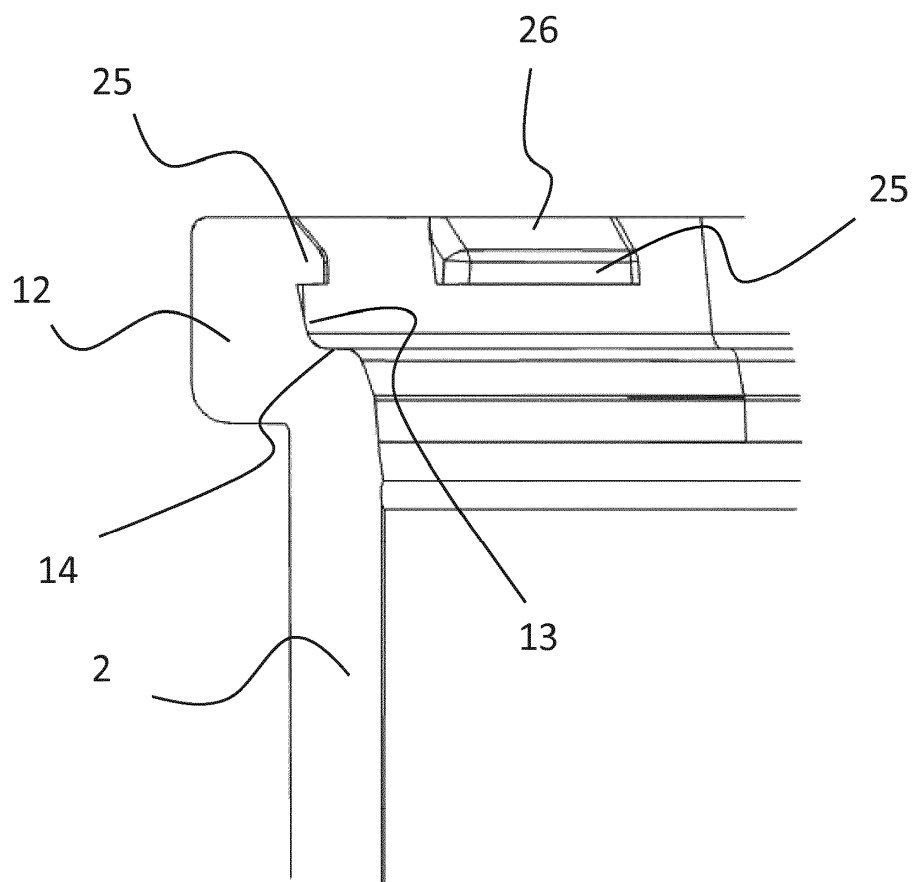


Fig. 8

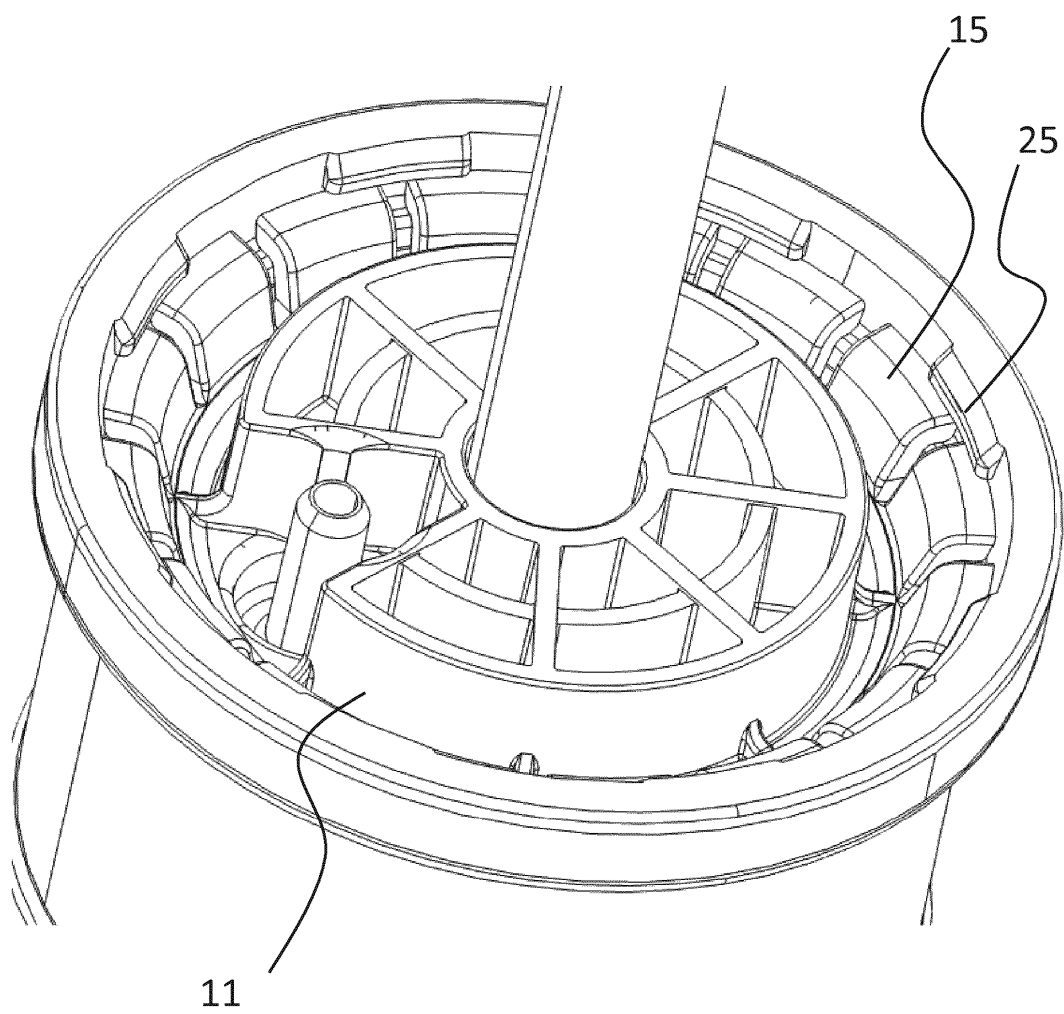


Fig. 9

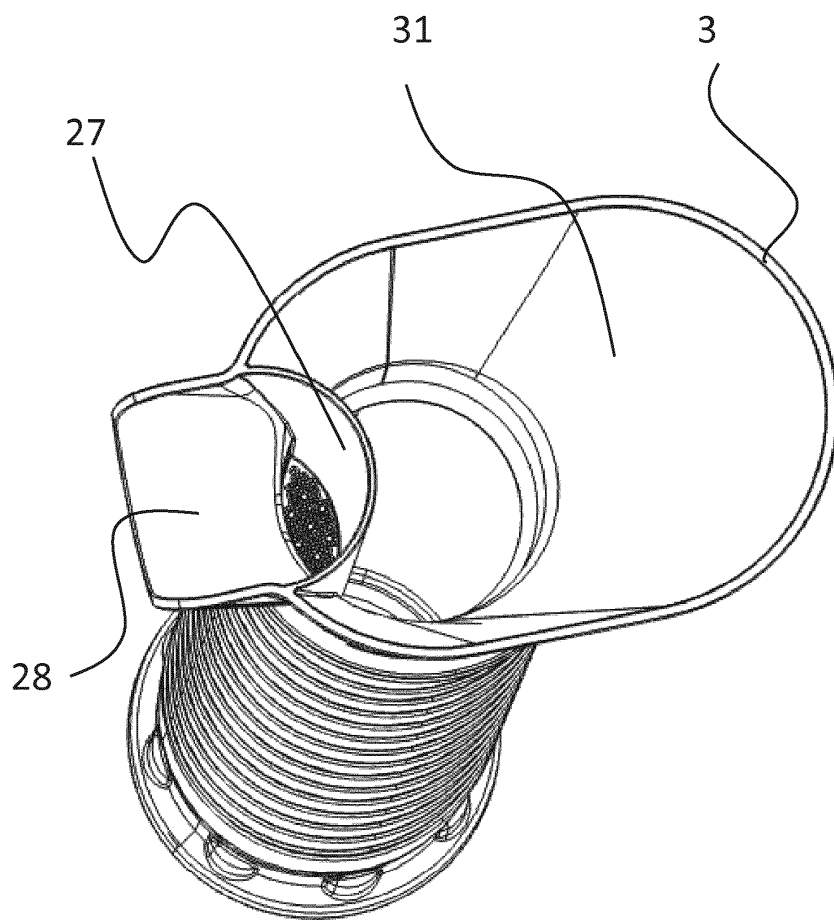


Fig. 10

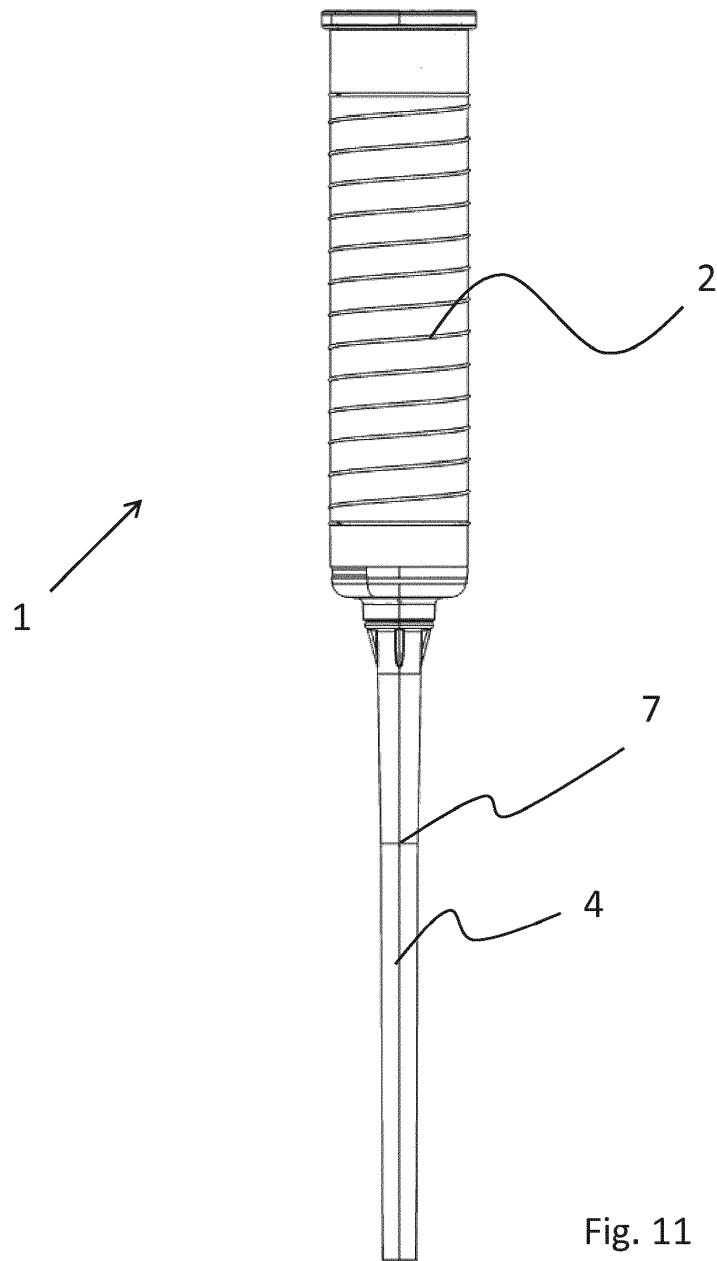


Fig. 11