

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 973**

51 Int. Cl.:

F16K 15/00 (2006.01)

F16K 27/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2013** **E 13195862 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019** **EP 2746630**

54 Título: **Cartucho para válvula unidireccional**

30 Prioridad:

20.12.2012 IT PD20120396

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

18.03.2020

73 Titular/es:

**DAB PUMPS S.P.A. (100.0%)
Via Marco Polo, 14
35035 Mestrino (Padova), IT**

72 Inventor/es:

**TAZIOLI, STEFANO y
SINICO, FRANCESCO**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 748 973 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

Cartucho para válvula unidireccional.

5 La presente invención se refiere a una disposición que comprende un cartucho, una válvula unidireccional y un conducto de suministro.

En los documentos US-A-3 272 219 y US-A-4 936 339 se describe la técnica anterior relevante.

10 En general, se proporciona un sistema de bombeo hidráulico con una válvula unidireccional que se instala en la tubería de suministro de la bomba para garantizar que el flujo tenga lugar en una sola dirección y, por lo tanto, para evitar el reflujo.

15 La válvula está provista de un elemento de control de flujo, que está acoplada por medio de una guía que intercepta un asiento en el que forma un sellado con una junta y es empujada por medio de un resorte ligeramente precargado, de manera que se mantenga la válvula cerrada, evitando el paso de líquido. Con una presión de suministro que es suficiente para superar la precarga del resorte, el elemento de control de flujo se traslada, provocando así la abertura de la válvula.

20 Dado que la válvula se encuentra en contacto directo con el líquido, está sometida a desgaste y a suciedad.

En particular, un problema está relacionado con los depósitos de incrustaciones, cuyos trozos, al separarse de las paredes del conducto, se pueden depositar en la junta, reduciendo la calidad del cierre de la válvula. La válvula se debe retirar del dispositivo y se debe limpiar de sus depósitos de incrustaciones.

25 Otro problema tiene lugar si se extrae el líquido, típicamente agua, de un pozo, del que a menudo sale con partículas de arena que provocan el desgaste de la válvula. En este caso, la válvula debe ser reemplazada.

30 Estas y otras son las causas que hacen indispensable la extracción de la válvula unidireccional en las tareas de mantenimiento.

35 Sin embargo, una desventaja significativa que tiene lugar durante estas operaciones es el hecho de que, muy a menudo, la válvula se instala en el interior de un dispositivo de bombeo y, dado que se instala en serie con el resto de la estructura, su extracción requiere el desacoplamiento del dispositivo y, por lo tanto, requiere operaciones largas y complicadas.

El propósito de la presente invención es proporcionar un cartucho para una válvula unidireccional que facilite su extracción desde el conducto de suministro y desde el dispositivo de bombeo en el que está instalado.

40 Dentro de este propósito, un objetivo de la invención es extraer la válvula unidireccional sin abrir ni desmontar el dispositivo de bombeo, con el fin de reducir notablemente sus tiempos de mantenimiento.

45 Este propósito, así como este objetivo y otros que se pondrán de manifiesto a continuación, se alcanzan mediante una disposición definida por la reivindicación 1 adjunta.

50 Además, la presente invención se refiere a la utilización de una herramienta, que soporta unos medios para el acoplamiento y la extracción del cartucho, que comprenden una parte de acoplamiento que se extiende en forma de horquilla, con dos apéndices que terminan en forma de cola de milano, de manera que se forme una abertura de autocentrado ahusada para el alojamiento de una parte de agarre plana de dicha parte de agarre, estando dichos apéndices asimismo provistos de un diente de agarre que entra por encliquetado en una ventana de dicha parte de agarre plana para su retención entre las mismas durante la extracción de dicho cartucho.

55 Otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción de una forma de realización preferida, pero no exclusiva, del cartucho según la invención, que se ilustra a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva del cartucho según la invención, provisto de la válvula unidireccional;

60 la figura 2 es una vista lateral del cartucho según la invención, provista nuevamente con la válvula unidireccional;

la figura 3 es una vista en sección de la figura 2, a lo largo del plano III-III;

65 la figura 4 es una vista en sección del cartucho según la invención, que se incorpora con la válvula unidireccional a un conducto de suministro de una bomba eléctrica;

la figura 5 es una vista del cartucho según la invención durante su extracción del conducto de suministro por medios adaptados para el acoplamiento y la extracción de una herramienta;

5 la figura 6 es una vista de un ejemplo de una herramienta provista de los medios de acoplamiento y de extracción que se utilizarán para extraer el cartucho.

Haciendo referencia a las figuras mencionadas, el cartucho según la invención, generalmente designado por el número de referencia 10, presenta la forma de un cuerpo alargado realizado en material plástico, que se extiende a lo largo de un eje que coincide sustancialmente con un eje de traslación 11 de un elemento de control de flujo 12 de la válvula unidireccional 13.

Ventajosamente, el cartucho 10 comprende una primera parte 14, sustancialmente una parte final, que soporta la válvula unidireccional 13 y una segunda parte 15 de la cual sobresale una parte de agarre 16 para la extracción de dicho cartucho 10 del dispositivo de bombeo en el que está instalada la bomba eléctrica.

15 Las dos partes, la primera 14 y la segunda 15, se conectan mediante una tercera parte 17, que es intermedia entre las dos y que presenta una forma sustancialmente como una jaula.

20 El cartucho 10, en la forma de realización particular descrita, tal como se muestra en las figuras 4 y 5, está concebido para su aplicación a un conducto de suministro 18 que está provisto de una primera parte 19 y de una segunda parte 20 que es transversal a la primera y en la que está insertado por lo menos parcialmente dicho cartucho 10.

25 De hecho, su tercera parte 17 después de la inserción está dispuesta en la zona de unión entre las dos partes, la primera 19 y la segunda 20, del conducto de suministro 18, ya que presenta sustancialmente forma de jaula y, en particular, consiste en una serie de elementos longitudinales equidistantes 21 para la conexión entre las partes primera y segunda 14 y 15, respectivamente. La figura 4 designa la abertura 22 de la primera parte 19, que se muestra más claramente en la figura siguiente, desde la que el líquido bombeado mediante la bomba eléctrica golpea la tercera parte 17 para pasar a través de la misma, alcanzando la válvula unidireccional 13 en la primera parte 14.

30 Con más precisión, la primera parte 14 es sustancialmente anular y aloja concéntricamente una válvula unidireccional 13 de un tipo ya conocido. Otro elemento anular 23, que pertenece a la válvula unidireccional 13, que está provisto de una junta 24, preferentemente del tipo de labio, tal como se muestra con claridad mediante la vista en sección de la figura 3, actúa como un refuerzo para el elemento de control de flujo 12, que presenta sustancialmente forma de seta y se apoya con un cabezal de cierre 25 durante el cierre de dicha válvula unidireccional 13, que se desplaza a lo largo del eje de traslación 11.

35 La válvula unidireccional 13 está asociada con el cartucho 10 por medio del elemento anular 23 y, de forma adecuada, con una junta del tipo junta tórica 26, con la que normalmente ya está prevista en las instalaciones habituales en conductos de suministro.

40 El elemento de control de flujo 12 está provisto de un cabezal de cierre 25 y de un vástago 27 que está acoplado en una guía 28 y está rodeado parcialmente por un resorte precargado 29.

45 Además, la primera parte 14 presenta una ranura externa en la que está dispuesta una primera junta tórica 30 y, del mismo modo, la segunda parte 15 está provista de una segunda junta tórica 31, para conectarse al conducto de suministro 18 sin que tengan lugar fugas de líquido.

50 Con respecto a la parte de agarre 16, se extiende desde la segunda parte 15 al exterior del conducto de suministro 18, en la dirección del eje de traslación 11 del elemento de control de flujo 12 y con un perfil en forma de T, y comprende una parte de refuerzo plana 32 y un parte de agarre plana 33 que es perpendicular a la anterior.

55 En el ejemplo de aplicación que se muestra en la figura 4, resulta evidente que la parte de agarre 16 se encuentra en una extensión 34 de la segunda parte 20 que se mantiene seca gracias a la segunda junta tórica 31; sin embargo, dicha parte puede sobresalir directamente desde una abertura del conducto de suministro o desde las paredes externas del dispositivo.

60 La parte de agarre plana 33 está provista de una ventana 35 para el acoplamiento por encliquetado de unos medios adaptados 36 para el acoplamiento y la extracción del cartucho 10, que forman parte, por ejemplo, de una herramienta multiusos 37 como la que se muestra en la figura 5 y, solos, en la figura 6.

65 La ventana 35 presenta, en un lado de su borde, el primero que se encuentra desde el exterior en la dirección axial, una protuberancia de agarre 38 para los medios de acoplamiento y de extracción 36, mientras que, en el lado opuesto, presenta un chaflán 39 para desacoplar dichos medios 36.

Para la extracción del cartucho 10 que soporta la válvula unidireccional 13, es preferible utilizar medios de acoplamiento y de extracción adaptados 36; sin embargo, también se pueden utilizar alicates o herramientas similares.

5 Tal como se puede apreciar claramente en la figura 6, dichos medios son del tipo que comprende una parte de acoplamiento 40 que se extiende en forma de horquilla, con dos apéndices 41 que terminan en forma de cola de milano, de manera que formen una abertura de autocentrado ahusada para alojar la parte de agarre plana 33. Ventajosamente, los dos apéndices 41 también están provistos cada uno de un diente de agarre 42 que, al entrar en la ventana 35 por encliquetado, retiene entre las mismas la parte de agarre plana 33 durante la extracción del
10 cartucho 10.

La utilización del cartucho según la invención es el siguiente.

15 Tal como resulta claramente visible en la vista en sección de la figura 4, inicialmente, el cartucho 10 está insertado con su primera parte 14 dentro de la segunda parte 20 del conducto de suministro 18, que soporta la válvula unidireccional 13. La tercera parte 17 está dispuesta a la altura de la zona de unión de las dos primeras y segundas partes 19 y 20 y, debido a su estructura sustancialmente en forma de jaula, puede ser atravesada por el líquido bombeado por la bomba eléctrica que llega desde la primera parte 19.

20 La parte de agarre 16 se encuentra en la extensión 34 desde la que la parte de agarre plana 33 se puede pinzar fácilmente con alicates o con otras herramientas manuales similares, o se puede acoplar de forma conveniente mediante la herramienta 37, utilizando medios de acoplamiento y extracción 36 adaptados de la siguiente manera.

25 Simplemente empujando la herramienta 37 en la misma dirección en la que se ha insertado el cartucho 10, que coincide sustancialmente con la dirección del eje de traslación 11 del elemento de control de flujo 12 de la válvula unidireccional 13, los dos apéndices 41 de la parte de acoplamiento 40, debido a su forma particular que termina en una cola de milano, se separan y alojan entre sí la parte de agarre plana 33. Los dientes de agarre 42 se mueven más allá de la protuberancia de agarre 38 y entran en la ventana 35 por encliquetado. La protuberancia de agarre 38 evita la extracción accidental de la herramienta 37 y, el cartucho 10 se puede extraer fácilmente, llevando
30 consigo la válvula unidireccional 13, simplemente tirando de la herramienta 37 en la dirección opuesta a la dirección de empuje anterior, tal como se muestra en figura 5.

35 Al final de la extracción, la herramienta 37 se puede desacoplar fácilmente del cartucho 10, empujándola con los apéndices 41 contra el chaflán de desacoplamiento 39, lo que facilita su separación, y tirando lateralmente hacia afuera.

En este punto, la válvula unidireccional 13 está disociada del cartucho 10 para su sustitución, limpieza o reparación.

40 El cartucho 10 que soporta la válvula unidireccional nueva o reparada 13 simplemente se inserta empujando en la segunda parte 20, que sobresale de la misma con la parte de agarre 16 que, tal como se menciona en este caso, ocupa la extensión 34.

45 Se deberá observar que el cartucho 10 se puede dimensionar fácilmente como una función de las dimensiones del conducto de suministro 11 y de las dimensiones de la válvula unidireccional 13, según la disponibilidad comercial; de esta manera, se puede aplicar ampliamente en el campo con el fin de reducir el tiempo dedicado a las tareas de mantenimiento.

50 En la práctica, se ha observado que la invención alcanza el propósito y los objetivos propuestos, proporcionando un cartucho para una válvula unidireccional que facilita su extracción del conducto de suministro y del dispositivo de bombeo en el que se halla instalado. De hecho, se facilitan las tareas de mantenimiento y se reducen los tiempos de mantenimiento gracias a que la válvula unidireccional se puede extraer sin abrir ni desacoplar el dispositivo de bombeo, sino sencillamente extrayendo dicho cartucho que lo soporta en su parte final.

55 La invención concebida de este modo resulta susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

60 En la práctica, los materiales utilizados, siempre que sean compatibles con la utilización específica, así como las formas y dimensiones contingentes, pueden ser cualesquiera de conformidad con los requisitos y con el estado de la técnica.

65 Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación vayan seguidas de signos de referencia, dichos signos de referencia se han incluido con el único propósito de aumentar la inteligibilidad de dichas reivindicaciones y, en consecuencia, dichos signos de referencia no presentan ningún efecto limitativo en la interpretación de cada elemento identificado a título ejemplo por los mismos.

REIVINDICACIONES

1. Disposición que comprende:

- 5 - un cartucho (10),
- una válvula unidireccional (13) que comprende un elemento de control de flujo (12) y un elemento anular (23), cooperando el elemento de control de flujo (12) con un asiento de válvula previsto sobre el elemento anular (23) para abrir y cerrar la válvula, y
- 10 - un conducto de suministro,
- soportando dicho cartucho (10) la válvula unidireccional (13) de manera amovible,
- 15 - presentando dicho cartucho la forma de un cuerpo alargado que se extiende a lo largo de un eje de traslación (11) del elemento de control de flujo (12) de dicha válvula unidireccional (13) y comprendiendo una primera parte (14), que es sustancialmente anular y que soporta dicha válvula unidireccional (13) por medio de una junta tórica (26) prevista sobre el elemento anular (23) de dicha válvula unidireccional (13) y que está insertada de manera amovible dentro de dicho conducto de suministro (18), y una segunda parte (15) de la cual sobresale una parte de agarre (16) para la extracción de dicho cartucho (10) y permanece fuera de un paso de flujo de dicho conducto de suministro (18), estando dicha primera parte (14) y dicha segunda parte (15) conectadas por una tercera parte (17) sustancialmente en forma de jaula que está dispuesta en una zona de unión entre una primera parte (19) y una segunda parte (20), que es transversal a la primera, de dicho conducto de suministro (18), pudiendo dicho cartucho (10) ser insertado de manera amovible por lo menos parcialmente en dicha segunda parte (20), estando dicha primera parte (14) provista de una primera junta tórica (30) y estando dicha segunda parte (15) provista de una segunda junta tórica (31) para conectar dicho cartucho (10) a dicho conducto de suministro (18) sin que tengan lugar fugas de fluido.
- 20 - presentando dicho cartucho la forma de un cuerpo alargado que se extiende a lo largo de un eje de traslación (11) del elemento de control de flujo (12) de dicha válvula unidireccional (13) y comprendiendo una primera parte (14), que es sustancialmente anular y que soporta dicha válvula unidireccional (13) por medio de una junta tórica (26) prevista sobre el elemento anular (23) de dicha válvula unidireccional (13) y que está insertada de manera amovible dentro de dicho conducto de suministro (18), y una segunda parte (15) de la cual sobresale una parte de agarre (16) para la extracción de dicho cartucho (10) y permanece fuera de un paso de flujo de dicho conducto de suministro (18), estando dicha primera parte (14) y dicha segunda parte (15) conectadas por una tercera parte (17) sustancialmente en forma de jaula que está dispuesta en una zona de unión entre una primera parte (19) y una segunda parte (20), que es transversal a la primera, de dicho conducto de suministro (18), pudiendo dicho cartucho (10) ser insertado de manera amovible por lo menos parcialmente en dicha segunda parte (20), estando dicha primera parte (14) provista de una primera junta tórica (30) y estando dicha segunda parte (15) provista de una segunda junta tórica (31) para conectar dicho cartucho (10) a dicho conducto de suministro (18) sin que tengan lugar fugas de fluido.
- 25 - presentando dicho cartucho la forma de un cuerpo alargado que se extiende a lo largo de un eje de traslación (11) del elemento de control de flujo (12) de dicha válvula unidireccional (13) y comprendiendo una primera parte (14), que es sustancialmente anular y que soporta dicha válvula unidireccional (13) por medio de una junta tórica (26) prevista sobre el elemento anular (23) de dicha válvula unidireccional (13) y que está insertada de manera amovible dentro de dicho conducto de suministro (18), y una segunda parte (15) de la cual sobresale una parte de agarre (16) para la extracción de dicho cartucho (10) y permanece fuera de un paso de flujo de dicho conducto de suministro (18), estando dicha primera parte (14) y dicha segunda parte (15) conectadas por una tercera parte (17) sustancialmente en forma de jaula que está dispuesta en una zona de unión entre una primera parte (19) y una segunda parte (20), que es transversal a la primera, de dicho conducto de suministro (18), pudiendo dicho cartucho (10) ser insertado de manera amovible por lo menos parcialmente en dicha segunda parte (20), estando dicha primera parte (14) provista de una primera junta tórica (30) y estando dicha segunda parte (15) provista de una segunda junta tórica (31) para conectar dicho cartucho (10) a dicho conducto de suministro (18) sin que tengan lugar fugas de fluido.
- 30 2. Disposición según la reivindicación 1, caracterizada por que dicha parte de agarre (16) se extiende fuera de dicho conducto de suministro (18) en la dirección de dicho eje de traslación (11) y con un perfil en forma de T, que comprende una parte de refuerzo plana (32) y una parte de agarre plana (33) que es perpendicular a la anterior.
- 35 3. Disposición según la reivindicación 2, caracterizada por que dicha parte de agarre plana (33) presenta una ventana (35) para el acoplamiento por encliquetado de los medios de acoplamiento y extracción (36) de dicho cartucho (10).
- 40 4. Disposición según la reivindicación 3, caracterizada por que dicha ventana (35) presenta, en un lado de su borde, una protuberancia de agarre (38) para dichos medios de acoplamiento y extracción (36) y, en el lado opuesto, un chaflán (39) para el desacoplamiento de dichos medios de acoplamiento y extracción (36).
- 45 5. Disposición según la reivindicación 1, caracterizada por que dicha tercera parte (17) sustancialmente en forma de jaula consiste en una serie de elementos longitudinales equidistantes (21) para la conexión entre dicha primera parte (14) y dicha segunda parte (15).
- 50 6. Utilización de unos medios de acoplamiento y extracción (36) para acoplar y extraer el cartucho (10) de la disposición según una o más de las reivindicaciones anteriores, que comprende una parte de acoplamiento (40) que se extiende en forma de horquilla, con dos apéndices (41) que terminan en forma de cola de milano de manera que formen una abertura de autocentrado ahusada para el alojamiento de una parte de agarre plana (33) de dicha parte de agarre (16), estando dichos apéndices (41) provistos asimismo cada uno de un diente de agarre (42) que entra, por encliquetado, en una ventana (35) de dicha parte de agarre plana (33) para su retención entre las mismas durante la extracción de dicho cartucho (10).

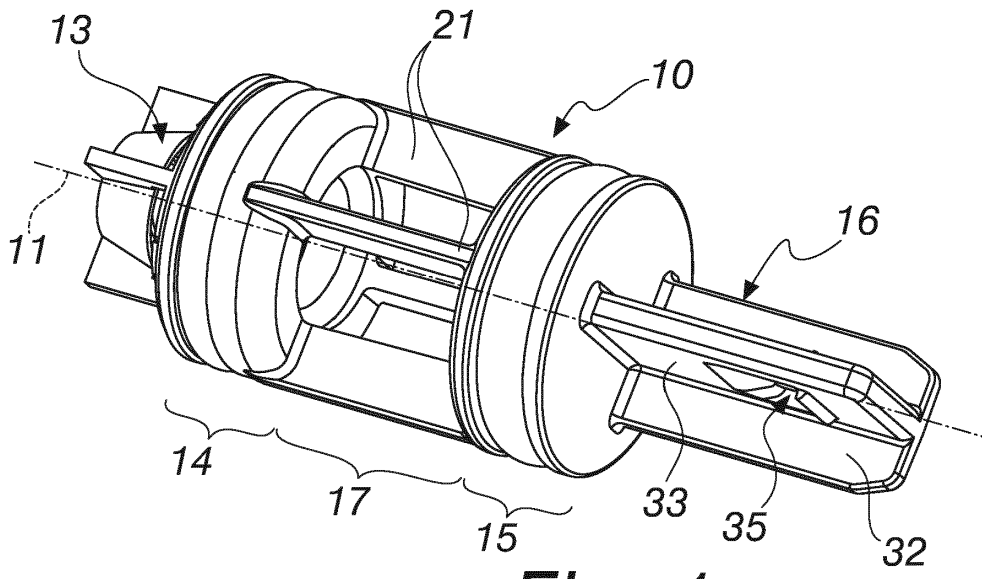


Fig. 1

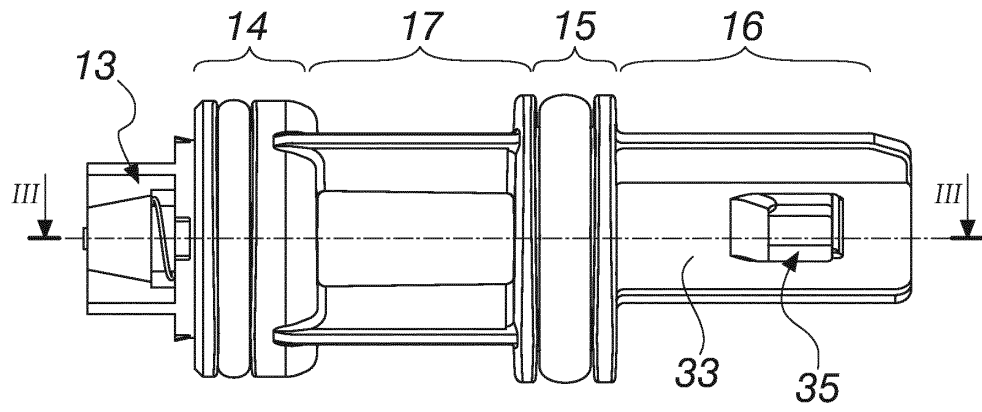
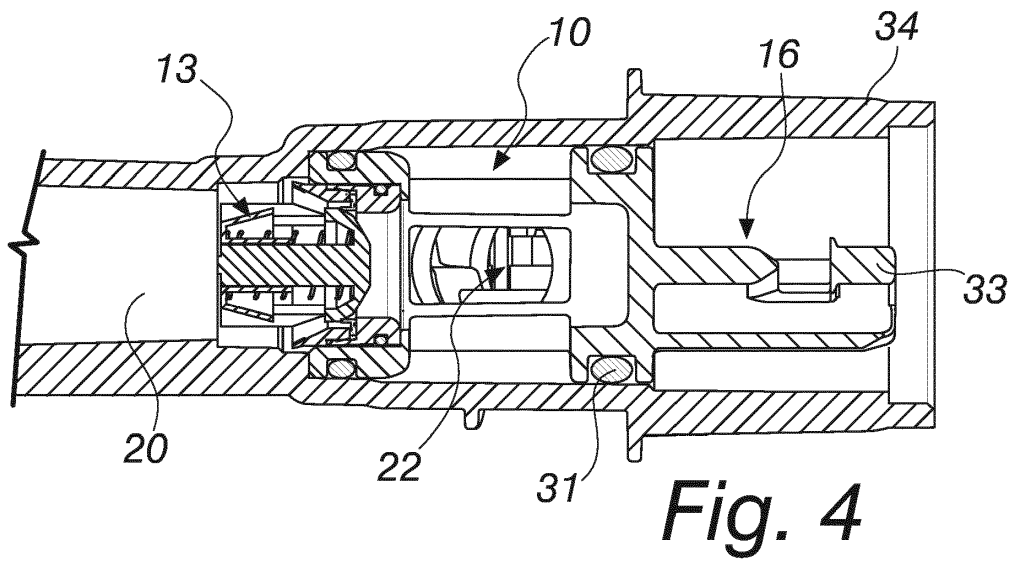
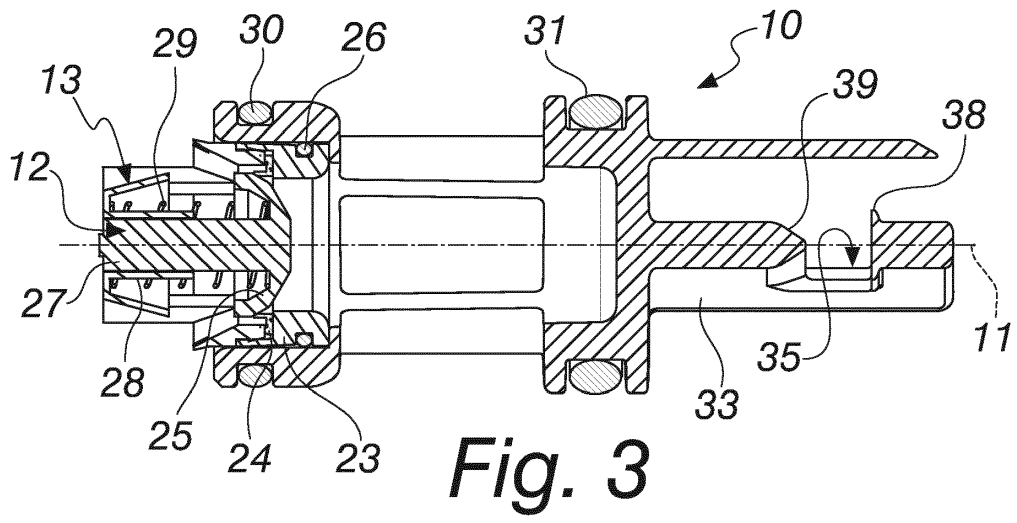


Fig. 2





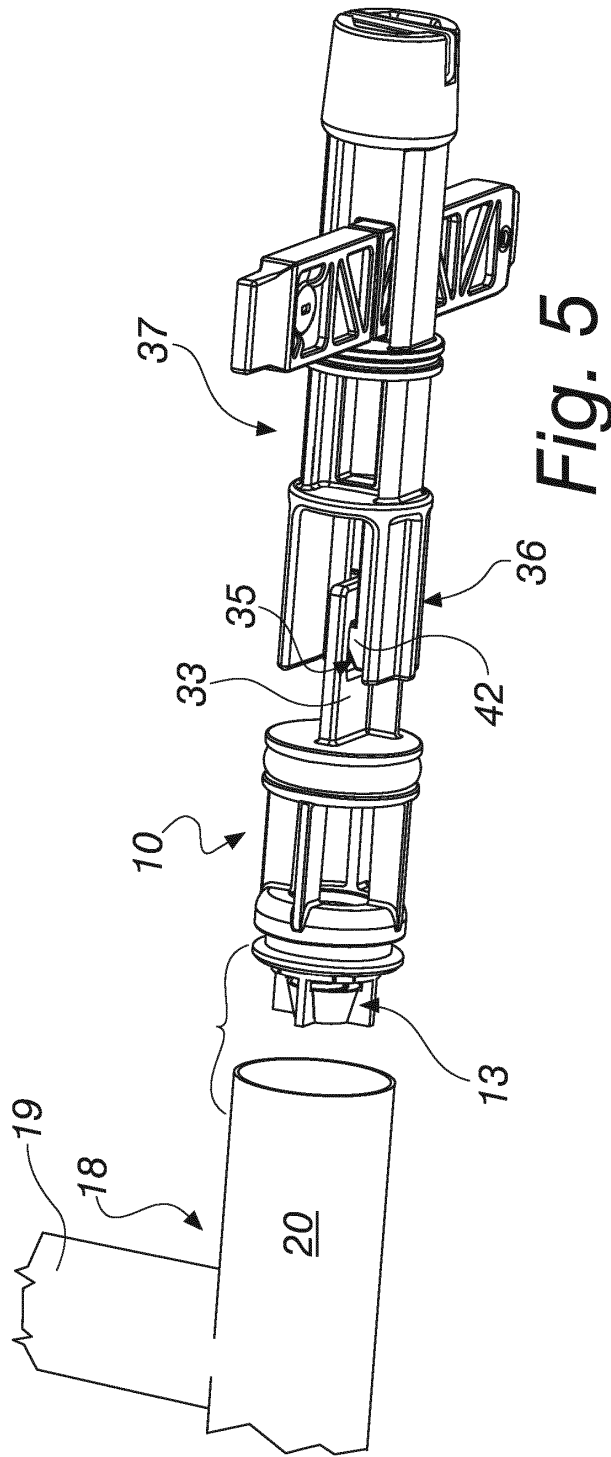


Fig. 5

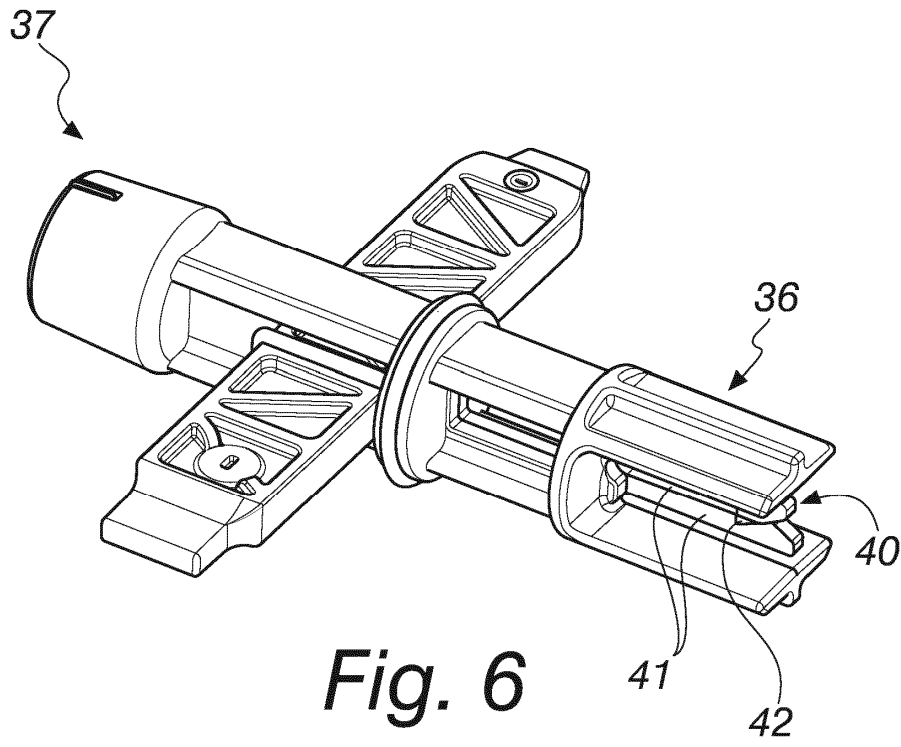


Fig. 6