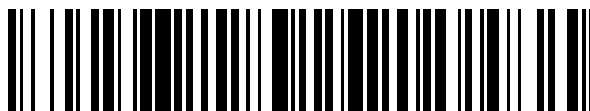


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 779 012**

51 Int. Cl.:

F04B 13/02 (2006.01)

F04B 53/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.04.2017 PCT/EP2017/058249**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.10.2017 WO17174719**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.04.2017 E 17715176 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3440353**

54 Título: **Bomba de dosificación proporcional, procedimiento de montaje y desmontaje de tal bomba**

30 Prioridad:

07.04.2016 FR 1653055

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

13.08.2020

73 Titular/es:

DOSATRON INTERNATIONAL (100.0%)

Rue Pascal

33370 Tresses, FR

72 Inventor/es:

LAATIAOUI, NAJIB y

CHARRIERE, CHRISTOPHE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 779 012 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

Bomba de dosificación proporcional, procedimiento de montaje y desmontaje de tal bomba

5 La invención se refiere a una bomba de dosificación proporcional del tipo que consta de una máquina hidráulica alimentada con un líquido principal y con un líquido secundario, y un mecanismo de dosificación del líquido secundario. La invención también tiene por objeto un procedimiento de montaje y desmontaje del mecanismo de dosificación con la máquina hidráulica.

10 Es conocido ensamblar el mecanismo de dosificación con la máquina hidráulica por medio de un anillo montado libremente en rotación sobre una boquilla del mecanismo de dosificación. El ensamblaje se efectúa atornillando el anillo directamente sobre un roscado llevado a cabo alrededor de la entrada en una cavidad interior en la máquina hidráulica.

15 Generalmente esta cavidad interior es una cámara para mezclar el líquido principal con el líquido secundario aguas arriba a la salida de la máquina hidráulica. Esta cavidad interior también es atravesada por un émbolo accionado por un miembro de la máquina hidráulica apropiado para efectuar un movimiento alternativo, siendo dicho movimiento comunicado al émbolo y haciendo que el líquido secundario sea aspirado a través del mecanismo de dosificación en la cavidad interior, si esta última actúa como cámara de mezcla.

20 Sin embargo, este tipo de ensamblaje puede estar sujeto a errores de manipulación o bien a destornillamientos involuntarios. Este tipo de fallo presenta entonces un inconveniente para el usuario, que se traduce en una pérdida del líquido principal (generalmente agua). Este tipo de fallo también presenta un riesgo importante de fuga del líquido secundario cuando el destornillamiento es parcial, lo que puede provocar una contaminación del sitio que alberga la bomba (siendo el líquido secundario generalmente un producto químico tal como fertilizante para las plantaciones o bien un medicamento para los animales).

25 Así, el documento FR 2 967 218 A1 describe un dosificador proporcional de membrana que consta de medios de fijación de la boquilla a la tubería de acceso a la cavidad interior del dosificador, constanding dichos medios de un anillo de fijación provisto de un primer y un segundo extremo, y montado de forma giratoria alrededor de uno de los extremos de la boquilla. No obstante, este montaje carece de un anillo de bloqueo y, por lo tanto, sigue expuesto a los riesgos de destornillamiento.

30 Del mismo modo, el documento FR 2 681 646 A1 se refiere a una bomba de desplazamiento ajustable por medio de un manguito cuyo recorrido puede ser bloqueado con una tuerca de fijación. Sin embargo, este dispositivo no dispone de dos anillos que cooperen al final de la operación de atornillado para que uno de ellos bloquee el destornillamiento del otro.

35 Por ello, el objeto de la invención es superar la totalidad o parte de los inconvenientes mencionados anteriormente, proporcionando una bomba de dosificación proporcional que consta de un mecanismo de dosificación, así como una máquina hidráulica, y un procedimiento de montaje y desmontaje, que permite impedir la desolidarización involuntaria entre la boquilla del mecanismo de dosificación y la máquina hidráulica.

40 Más particularmente, la invención tiene por objeto una bomba de dosificación proporcional que comprende una máquina hidráulica dotada de una entrada y una salida, un mecanismo de dosificación dotado de una boquilla de aspiración provista de una válvula de aspiración y que se comunica en uno de sus extremos con una tubería de acceso a una cavidad interior en la bomba y en el otro de sus extremos con un depósito para el producto que se va a dosificar, extendiéndose la máquina hidráulica a lo largo de un eje longitudinal y conteniendo un miembro apropiado para efectuar un movimiento alternativo, la alimentación de líquido a la bomba en la entrada desencadena el movimiento alternativo de dicho miembro, cuyo movimiento provoca alternativamente una aspiración a través de la boquilla en la cavidad interior con abertura de la válvula de aspiración cuando el miembro se aleja de la boquilla y luego una expulsión a la salida de la bomba con cierre de la válvula de aspiración cuando el miembro se acerca a la boquilla, caracterizada porque la bomba comprende además medios de fijación de la boquilla a la tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica, constanding dichos medios de:

45 - un anillo de fijación dotado de un primer y un segundo extremo, y montado de forma giratoria alrededor de uno de los extremos de la boquilla,

50 - un anillo de bloqueo dotado de un primer y un segundo extremo, y montado para trasladarse a lo largo del eje de la máquina hidráulica a lo largo de la tubería de acceso a la cámara de mezcla, siendo el primer extremo de dicho anillo presionado en dirección del mecanismo de dosificación contra un resalte formado en dicha tubería de acceso por medio de un resorte,

55 siendo el anillo de fijación y la tubería de acceso a la cavidad interior de la máquina hidráulica aptos para cooperar según un atornillado al final del cual el segundo extremo del anillo de fijación es solidario de forma giratoria por su

complementariedad de forma con el segundo extremo del anillo de fijación, para bloquear el destornillamiento del anillo de fijación.

A continuación, se enuncian características opcionales de la invención, complementarias o de sustitución.

5 El atornillado es preferentemente inferior a media vuelta.

10 El anillo de fijación puede comprender en su segundo extremo y en su superficie circunferencial interior un roscado macho múltiple constituido por dos a ocho roscas de tornillo que se extienden a lo largo de una misma hélice, estando la tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica dotada de un roscado hembra complementario.

En el caso de un roscado macho múltiple, este último puede estar constituido por cuatro roscas de tornillo que se extienden a lo largo de una longitud correspondiente a un atornillado por un octavo de una vuelta.

15 La tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica puede comprender un roscado macho múltiple constituido por dos a ocho roscas de tornillo que se extienden a lo largo de una misma hélice, estando el anillo de fijación dotado en su segundo extremo y en su superficie circunferencial interior de un roscado hembra complementario.

20 El roscado macho múltiple de la tubería puede entonces estar constituido por cuatro roscas de tornillo que se extienden a lo largo de una longitud correspondiente a un atornillado por un octavo de una vuelta.

25 La tubería de acceso a la cavidad interior de la máquina hidráulica y el anillo de fijación pueden cooperar atornillándose en una configuración de tipo bayoneta, estando una de las tuberías de acceso a la cavidad interior y el anillo de fijación dotada de al menos una pestaña apta para bloquearse en una ranura realizada sobre la otra de las tuberías de acceso a la cavidad interior y el anillo de fijación.

30 El segundo extremo del anillo de bloqueo comprende lengüetas aptas para ocupar el espacio entre las porciones de altura creciente proporcionadas sobre el segundo extremo del anillo de fijación, siendo las roscas de tornillo llevadas por dichas porciones.

35 Los elementos constitutivos de la bomba son fabricados por inyección de materiales plásticos termoplásticos seleccionados entre la lista definida por poliamidas, polifluoruros de vinilideno, polietilenos de alta densidad, polipropilenos cargados o no, poliformaldehídos.

Los medios de estanqueidad pueden interponerse entre la boquilla y la tubería de acceso a la cámara de mezcla.

40 La invención también tiene por objeto un primer procedimiento de montaje de una bomba de dosificación proporcional según uno cualquiera de los modos de realización de la invención, caracterizado porque se procede al atornillado del anillo de fijación con la tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica hasta que el segundo extremo del anillo de bloqueo sea solidario de forma giratoria con el segundo extremo del anillo de fijación por su complementariedad de forma, con el fin de bloquear el destornillamiento del anillo de fijación.

45 Según una característica preferida, el atornillado es inferior a media vuelta.

50 La invención también tiene por objeto un primer procedimiento de desmontaje de una bomba de dosificación proporcional según cualquiera de los modos de realización de la invención, caracterizado porque el anillo de bloqueo está realizado para trasladarse con el fin de alejar el primer extremo de dicho anillo del resalte contra el que estaba apoyado, entonces se procede al destornillamiento del anillo de fijación de la tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica.

Según una característica preferida, el destornillamiento es inferior a media vuelta.

55 Otras ventajas y particularidades de la invención se desprenderán a partir de la lectura de la descripción detallada de las implementaciones y los modos de realización en ningún caso limitativos, y de los dibujos adjuntos siguientes:

- la FIGURA 1 es una representación esquemática de una bomba de dosificación proporcional que usa un primer tipo de máquina hidráulica y según un modo de realización de la invención,

60 - la FIGURA 2 es una representación esquemática de una bomba de dosificación proporcional que usa un segundo tipo de máquina hidráulica y según un modo de realización de la invención,

- la FIGURA 3 es una representación de una vista detallada de la invención a lo largo de un corte en un plano perpendicular al eje de la bomba.

65

- las FIGURAS 4 y 5 son representaciones de una vista detallada de la invención a lo largo de cortes a lo largo del eje longitudinal de la bomba.

- las FIGURAS 6 y 7 son vistas en perspectiva de la invención.

5 Al no ser los modos de realización descritos a continuación en ningún caso limitativos, se podrán considerar en particular variantes de la invención que solo comprenden una selección de las características descritas, aisladas de las otras características descritas (incluso si esta selección está aislada dentro de una frase que comprende estas otras características), si esta selección de características es suficiente para conferir una ventaja técnica o para
10 diferenciar la invención con respecto al estado de la técnica anterior. Esta selección comprende al menos una característica, preferentemente funcional sin detalles estructurales, o solo con una parte de los detalles estructurales si esta parte únicamente es suficiente para conferir una ventaja técnica o para diferenciar la invención con respecto al estado de la técnica anterior.

15 En aras de la concisión y de la claridad, los elementos tienen las mismas referencias en las diferentes figuras. Las figuras 1 y 2 representan cada una un modo de realización de una bomba de dosificación proporcional. Consta de una máquina hidráulica 4 que se extiende a lo largo de un eje longitudinal 9, y está dotada de una entrada 40, una salida 41, una tubería de acceso a una cavidad interior 43, así como una boquilla de aspiración 75. Esta boquilla de aspiración está provista de una válvula de aspiración 80 que se comunica en uno de sus extremos con una cavidad
20 interior en la bomba (no representada en la figura) y en el otro de sus extremos con un recipiente de producto a aspirador (no representado en la figura).

La máquina hidráulica está dotada de un miembro apto para efectuar un movimiento alternativo, la alimentación de líquido a la bomba en la entrada desencadena el movimiento alternativo del miembro, cuyo movimiento provoca
25 alternativamente una aspiración a través de la boquilla en la cavidad interior con abertura de la válvula de aspiración 80 cuando el miembro se aleja de la boquilla 75 y luego una expulsión a la salida 41 de la bomba con cierre de la primera válvula de aspiración cuando el miembro se acerca a la boquilla.

La máquina hidráulica puede ser del tipo descrito en el documento EP1971776 A1 y en la figura 1.

30 Esta máquina hidráulica comprende una envoltura que consta de un cuerpo y una cubierta, un medio de separación apropiado para efectuar un movimiento alternativo en la envoltura entre el cuerpo y la cubierta, definiendo este medio de separación dos cámaras. La máquina hidráulica también comprende medios de conmutación hidráulica para la alimentación de líquido a las cámaras mencionadas y la evacuación de las mismas. Estos medios de conmutación
35 comprenden un miembro de distribución que puede ocupar dos posiciones estables y que está controlado por los desplazamientos del medio de separación. El cuerpo de la envoltura contiene asimismo un compartimento conectado a una llegada de un líquido a presión y en el que se alojan los medios de conmutación, así como los medios de activación que comprenden un empujador conectado al medio de separación, apropiados para provocar, al final de la carrera, un cambio abrupto en la posición de los medios de conmutación, bajo la acción de un medio elástico, para la
40 inversión de la carrera. El miembro de distribución comprende una corredera de distribución aplicada contra una placa plana fija relativamente al cuerpo de la envoltura, pudiendo la corredera de distribución deslizarse de manera estanca, sin junta, contra la placa que consta de orificios conectados respectivamente a las cámaras de la envoltura y a un orificio de salida del líquido. Según su posición, la corredera está diseñada para cerrar algunos de los orificios o para ponerlos en comunicación con la llegada de fluido o con el escape.

45 La máquina hidráulica también puede ser del tipo descrito en el documento EP1971774 A1 y en la figura 2.

En este caso, la máquina hidráulica comprende una envoltura, un pistón apropiado para deslizarse en un movimiento alternativo en la envoltura, separando el pistón la carcasa en dos cámaras, medios de conmutación hidráulica para la
50 alimentación de fluido y la evacuación de las cámaras separadas por el pistón. Estos medios de conmutación están controlados por los desplazamientos del pistón y constan de al menos una bieleta que actúa sobre un miembro de distribución que puede adoptar dos posiciones estables. También se proporcionan medios de activación que comprenden un empujador apropiado para provocar, al final de la carrera del pistón, un cambio brusco de la posición de los medios de conmutación, bajo la acción de un medio elástico, para la inversión de la carrera. El medio elástico es solidario, en cada uno de sus extremos, con un miembro de articulación recibido respectivamente en un alojamiento previsto sobre la bieleta y sobre otra pieza móvil de la máquina hidráulica, siendo cada alojamiento abierto en una
55 dirección sustancialmente opuesta al sentido del esfuerzo ejercido por el medio elástico en el alojamiento, de modo que cada miembro de articulación puede ser extraído de su alojamiento abierto contra dicho esfuerzo.

60 La bomba de dosificación proporcional también comprende un mecanismo de dosificación 7 para ajustar el volumen aspirado en la boquilla 75. Este mecanismo se describe en las figuras 1 y 2 e implica una tuerca reguladora 70 que acciona el cuerpo del dosificador 73 en su camisa 70. Al igual que en el punto muerto superior de la máquina hidráulica, el émbolo 71 y la junta de dosificación 72 salen del cuerpo del dosificador 73, por lo que la carrera de dosificación es más o menos larga. Esto resulta en un mayor o menor volumen aspirado. Como el volumen de agua para un ciclo es casi constante, la dosificación es por lo tanto más o menos importante.

65

Como se muestra con más detalle en las figuras 3, 4, 5, 6 y 7, la bomba comprende además medios para fijar la boquilla 75 a la tubería de acceso 43 a la cavidad interior en la máquina hidráulica.

5 Estos medios comprenden un anillo de fijación 2 deformado sustancialmente anular que se extiende entre un primer 20 y un segundo 21 extremo. Este anillo de fijación está montado libremente de forma giratoria alrededor del extremo de la boquilla 75 destinada a ser solidaria con la tubería 43 de la máquina hidráulica 4. Este anillo puede, por ejemplo, montarse sobre la boquilla 75 con un diámetro interior reducido en su extremo 20 de tal manera que dicho extremo se va a apoyar con un resalte formado sobre el extremo de la boquilla 75. De esta manera, la boquilla no puede ser
10 desacoplada del anillo de sujeción 2 cuando la boquilla está fijada a la tubería de acceso de la cavidad interior.

Estos medios comprenden también un anillo de bloqueo 1 también de forma sustancialmente anular que se extiende entre un primer 10 y un segundo 11 extremo. Este anillo de fijación está montado fijamente de forma giratoria con respecto a la máquina hidráulica y libre en traslación a lo largo de la tubería de acceso a la cámara de mezcla. Este montaje puede realizarse mediante nervios y ranuras complementarias formadas respectivamente en la superficie de la tubería y sobre la superficie circunferencial interior del anillo de bloqueo. Según un modo de realización, se puede proporcionar al menos una ranura 45 sobre la superficie circunferencial exterior de la tubería 43, apta para alojar un cursor proporcionado sobre la superficie circunferencial interior del anillo de bloqueo 1.

20 Los medios que forman el resorte 3 mantienen por medio de su fuerza de retroceso el primer extremo 10 de dicho anillo presionado contra un resalte 430 formado sobre dicha tubería y en dirección del mecanismo de dosificación 7 y la boquilla 75.

Se entiende por "resorte" cualquier dispositivo mecánico diseñado para almacenar energía cuando se deforma y para restituir la misma cantidad de energía cuando se libera. Los medios 3 pueden ser a modo de ejemplo un resorte del tipo con espira metálica o con lámina termoplástica.

El anillo de fijación y la tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica son aptos para cooperar mediante un atornillado. Se entiende por atornillado un desplazamiento en un espacio afín euclidiano que es el compuesto conmutativo de una rotación y una traslación según un vector que dirige el eje de rotación (en este caso el eje 9). Así, el ensamblaje del anillo de fijación y la tubería debe entenderse en el sentido más amplio y no debe limitarse a la única cooperación de la rosca de tornillo entre dos piezas.

Preferentemente, el atornillado es inferior a una media vuelta, para que la conexión entre el anillo de fijación y la máquina hidráulica se efectúe rápidamente.

Al final de la operación de atornillado, el segundo extremo 11 del anillo de bloqueo es solidario con el segundo extremo 21 del anillo de fijación por su complementariedad de forma. En otras palabras, las superficies de los extremos 11 y 21 de los anillos están encajadas de tal manera que no pueden girar entre sí. De esta manera, el destornillamiento del anillo de fijación está bloqueado.

Según un primer modo de realización, el anillo de fijación comprende en su segundo extremo 21 y en su superficie circunferencial interior un roscado macho múltiple constituido por dos a ocho roscas de tornillo que se extienden en una misma hélice. La tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica comprende, por lo tanto, un roscado 44 hembra complementario mecanizado sobre su superficie circunferencial exterior.

Preferentemente, el roscado macho múltiple está constituido por cuatro roscas de tornillo que se extienden a lo largo de una longitud correspondiente a un atornillado por un octavo de una vuelta.

50 El roscado puede ser mecanizado y moldeado por inyección.

Según una variante, la tubería 43 de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica comprende un roscado macho múltiple sobre su superficie circunferencial exterior constituido por dos a ocho roscas de tornillo que se extienden en una misma hélice. El anillo de fijación está dotado, por su parte, en su segundo extremo 21 y en su superficie circunferencial interior de un roscado hembra complementario.

Preferentemente, el roscado macho múltiple está constituido por cuatro roscas de tornillo que se extienden a lo largo de una longitud correspondiente a un atornillado por un octavo de una vuelta.

60 Según un segundo modo de realización, la tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica y el anillo de fijación cooperan por atornillado en una configuración de tipo bayoneta.

Según una primera variante, la tubería de acceso a la cavidad interior está dotada sobre su superficie circunferencial exterior de al menos una espiga apta para bloquearse en una ranura realizada sobre la superficie circunferencial interior del anillo de fijación.

Según una segunda variante, el anillo de sujeción está dotado sobre su superficie circunferencial interior de al menos una espiga apta para bloquearse en una ranura realizada sobre la superficie circunferencial exterior de la tubería de acceso a la cámara de mezcla.

5 En las configuraciones en las que la tubería y el anillo de fijación cooperan según las roscas de tornillo de tipo múltiple, el segundo extremo 11 del anillo de bloqueo consta de lengüetas 12 aptas para ocupar el espacio entre las porciones 23 formadas sobre el segundo extremo 21 del anillo de fijación, con las roscas de tornillo 22.

10 Ventajosamente, las porciones 23 tienen una altura creciente, de modo que las lengüetas 12 siguen la parte superior creciente de estas porciones como una rampa durante la operación de atornillado y empujan hacia atrás el anillo de bloqueo hasta que dichas lengüetas caigan en el espacio entre las porciones 23 bajo la acción de la fuerza de retorno del resorte, una vez que se ha alcanzado el final de la operación de atornillado.

15 Para simplificar la fabricación de la bomba, los elementos constitutivos se fabrican preferentemente por inyección de materiales plásticos termoplásticos seleccionados entre la lista definida por poliamidas, polifluoruros de vinilideno, polietilenos de alta densidad, polipropilenos cargados o no, poliformaldehídos.

20 Para impermeabilizar completamente el mecanismo de dosificación, los medios de estanqueidad 6 se interponen entre la superficie circunferencial exterior de la boquilla 75 y la superficie circunferencial interior del tubo 43 de acceso a la cámara de mezcla.

25 Ahora bien, en lo que respecta al procedimiento de montaje de una bomba de dosificación proporcional según uno de los modos de realización expuestos anteriormente, en primer lugar, propicia el atornillado del anillo de fijación 2 con la tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica. Al final de la operación de atornillado, el segundo extremo 11 del anillo de bloqueo es solidario en rotación con el segundo extremo 21 del anillo de fijación por su complementariedad de forma. Como se ha explicado anteriormente, se puede emplear cualquier tipo de complementariedad, como las lengüetas 12 complementarias de los espacios entre las roscas de tornillos 22. Una de estas complementariedades es llevada por el anillo de bloqueo y la otra por el anillo de fijación. La acción de la fuerza de retorno del resorte sometido a una compresión durante el atornillado permite que una de las formas complementarias supere el obstáculo durante el atornillado y se inserte en la forma complementaria correspondiente al final del atornillado. Al final de la operación de atornillado, no es posible desatornillar el anillo de fijación.

35 Ahora bien, en lo que respecta al procedimiento de desmontaje de una bomba de dosificación proporcional según uno de los modos de realización expuestos anteriormente, el anillo de bloqueo se traslada de manera que el primer extremo de dicho anillo se aleje del resalte 430 contra el que estaba apoyado. De esta manera, las formas complementarias se desacoplan. Acto seguido se procede al destornillamiento del anillo de fijación de la tubería de acceso 43.

40 Naturalmente, la invención no se limita a los ejemplos que se han descrito y es posible aportar numerosas modificaciones a estos ejemplos sin alejarse del contexto de la invención. Además, las diferentes características, formas, variantes y modos de realización de la invención pueden asociarse unos con otros según diversas combinaciones en la medida en que no sean incompatibles o exclusivos unos con otros.

REIVINDICACIONES

1. Bomba de dosificación proporcional que comprende una máquina hidráulica (4) dotada de una entrada (40) y una salida (41), un mecanismo de dosificación (7) dotado de una boquilla de aspiración (75) provista de una válvula de aspiración (80) y que se comunica en uno de sus extremos con una tubería de acceso a una cavidad interior en la bomba y, en el otro de sus extremos, con un depósito para el producto que se va a dosificar, extendiéndose la máquina hidráulica a lo largo de un eje longitudinal (9) y conteniendo un miembro apropiado para efectuar un movimiento alternativo, la alimentación de líquido a la bomba en la entrada desencadena el movimiento alternativo del miembro, cuyo movimiento provoca alternativamente una aspiración a través de la boquilla en la cavidad interior con abertura de la válvula de aspiración (80) cuando el miembro se aleja de la boquilla (75) y posteriormente una expulsión a la salida (41) de la bomba con cierre de la válvula de aspiración cuando el miembro se acerca a la boquilla, comprendiendo la bomba además medios de fijación de la boquilla (75) a la tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica (43), constando dichos medios de:
- un anillo de fijación (2) dotado de un primer (20) y un segundo (21) extremo, y montado de forma giratoria alrededor de uno de los extremos de la boquilla (75), **caracterizado porque** los medios de fijación comprenden, además
 - un anillo de bloqueo (1) dotado de un primer (10) y un segundo (11) extremo, y montado para trasladarse a lo largo del eje longitudinal (9) a lo largo de la tubería de acceso a la cámara de mezcla (43), siendo el primer extremo (10) de dicho anillo presionado en dirección del mecanismo de dosificación contra un resalte (430) formado sobre dicha tubería de acceso por medio de un resorte (3),
- siendo el anillo de fijación y la tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica aptos para cooperar por atornillado, al final del cual el segundo extremo (11) del anillo de bloqueo es solidario con el segundo extremo (21) del anillo de fijación por su complementariedad de forma, para bloquear el destornillamiento del anillo de fijación.
2. Bomba de dosificación proporcional según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el atornillado es inferior a una media vuelta.
3. Bomba de dosificación proporcional según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** el anillo de fijación comprende, en su segundo extremo (21) y a la altura de su superficie circunferencial interior, un roscado macho múltiple constituido por dos a ocho roscas de tornillo (22) que se extienden a lo largo de una misma hélice, mientras que la tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica está dotada de un roscado hembra complementario (44).
4. Bomba de dosificación proporcional según la reivindicación 3, **caracterizada porque** el roscado macho múltiple está constituido por cuatro roscas de tornillo que se extienden a lo largo de una longitud correspondiente a un atornillado por un octavo de una vuelta.
5. Bomba de dosificación proporcional según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** la tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica comprende un roscado macho múltiple constituido por dos a ocho roscas de tornillo que se extienden a lo largo de una misma hélice, estando el anillo de fijación dotado, en su segundo extremo (21) y en su superficie circunferencial interior, de un roscado hembra complementario.
6. Bomba de dosificación proporcional según la reivindicación 5, **caracterizada porque** el roscado macho múltiple está constituido por cuatro roscas de tornillo que se extienden a lo largo de una longitud correspondiente a un atornillado por un octavo de una vuelta.
7. Bomba de dosificación proporcional según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** la tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica y el anillo de fijación cooperan por atornillado por una configuración de tipo bayoneta, estando una de las tuberías de acceso a la cavidad interior y el anillo de fijación dotados de al menos una pestaña apta para bloquearse en una ranura realizada sobre la otra de las tuberías de acceso a la cavidad interior y el anillo de fijación.
8. Bomba dosificadora proporcional según cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4, **caracterizada porque** el segundo extremo (11) del anillo de bloqueo consta de lengüetas (12) aptas para ocupar el espacio entre las porciones (23) de altura creciente formadas sobre el segundo extremo (21) del anillo de fijación, siendo las roscas de tornillo llevadas por dichas porciones.
9. Bomba de dosificación proporcional según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los elementos constitutivos de la bomba se fabrican por inyección de materiales plásticos termoplásticos seleccionados entre la lista definida por poliamidas, polifluoruros de vinilideno, polietilenos de alta densidad, polipropilenos cargados o no, poliformaldehídos.
10. Bomba de dosificación proporcional según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada**

porque los medios de estanqueidad (6) se interponen entre la boquilla (75) y la tubería de acceso a la cámara de mezcla (43).

5 11. Procedimiento de montaje de una bomba de dosificación proporcional según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** se procede al atornillado del anillo de fijación con la tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica hasta que el segundo extremo del anillo de bloqueo sea solidario de forma giratoria con el segundo extremo del anillo de fijación por su complementariedad de forma, con el fin de bloquear el destornillamiento del anillo de fijación.

10 12. Procedimiento de montaje de una bomba de dosificación proporcional según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** el atornillado es inferior a una media vuelta.

15 13. Procedimiento de desmontaje de una bomba de dosificación proporcional según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** el anillo de bloqueo está realizado para trasladarse con el fin de alejar el primer extremo de dicho anillo del resalte contra el que estaba apoyado, entonces se procede al destornillamiento del anillo de fijación de la tubería de acceso a la cavidad interior en la máquina hidráulica.

20 14. Procedimiento de montaje de una bomba de dosificación proporcional según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** el destornillamiento es inferior a una media vuelta.

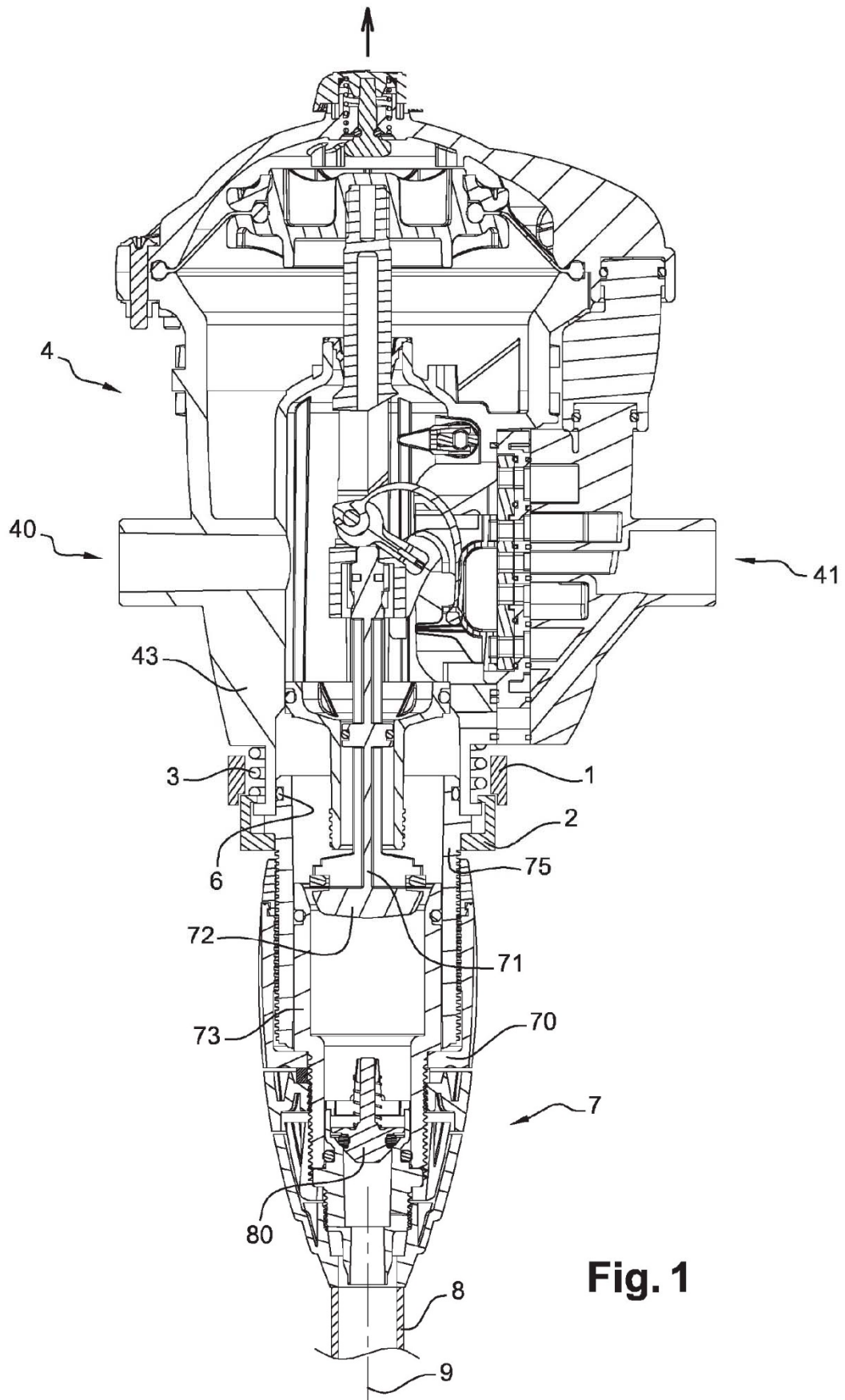
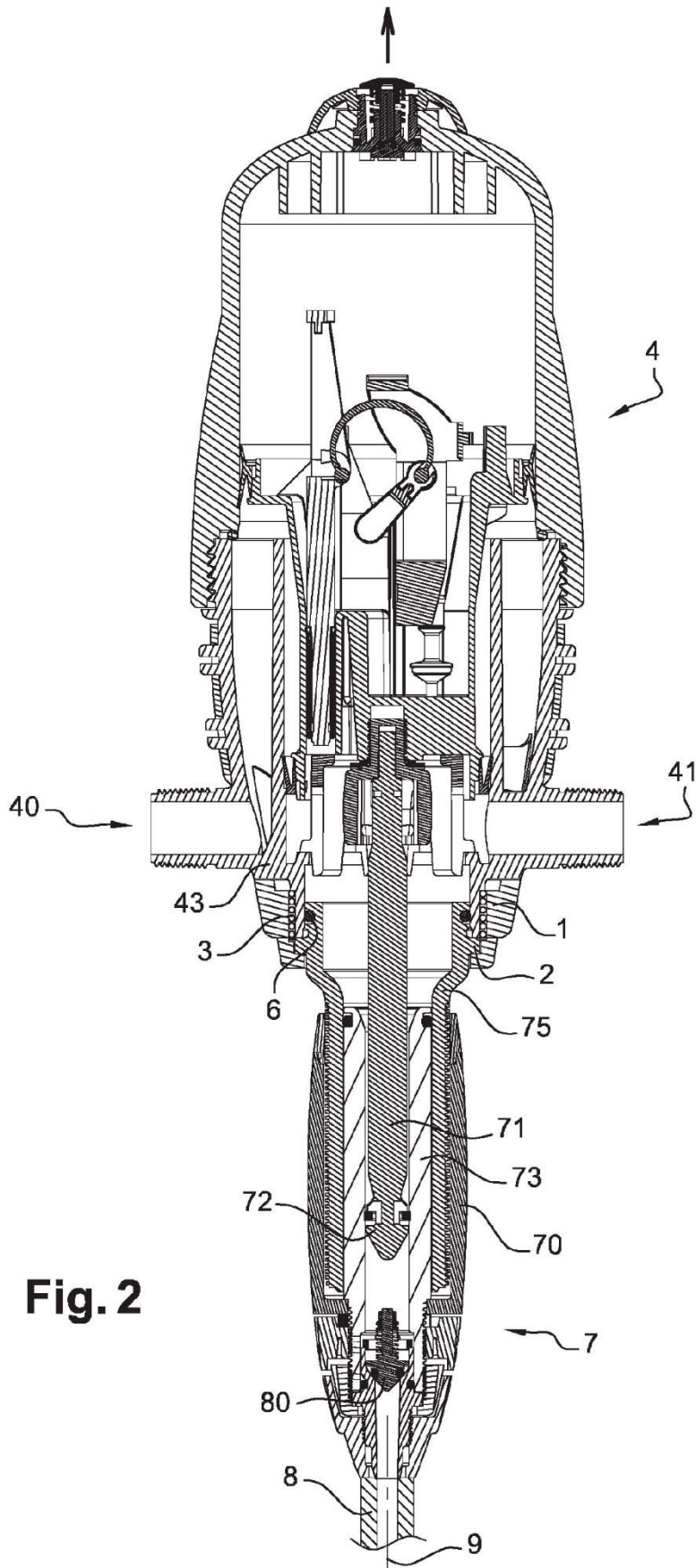
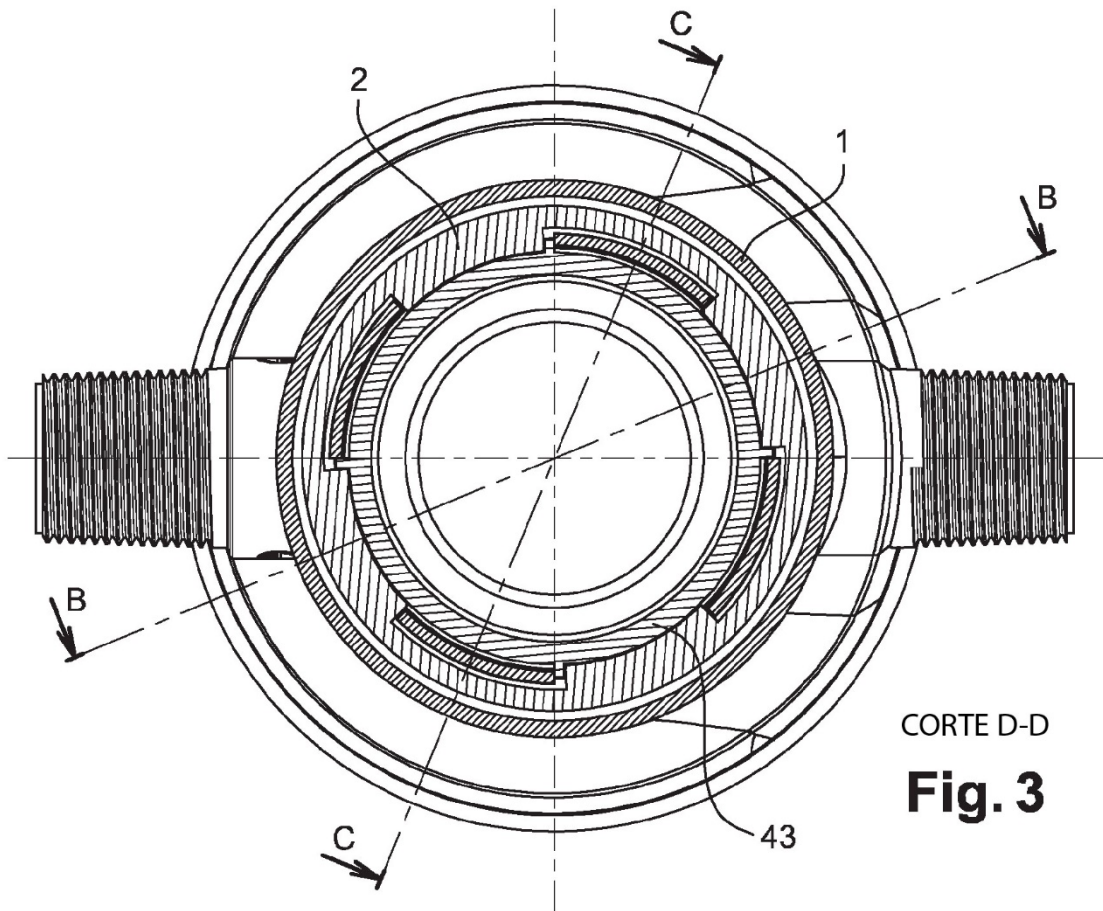


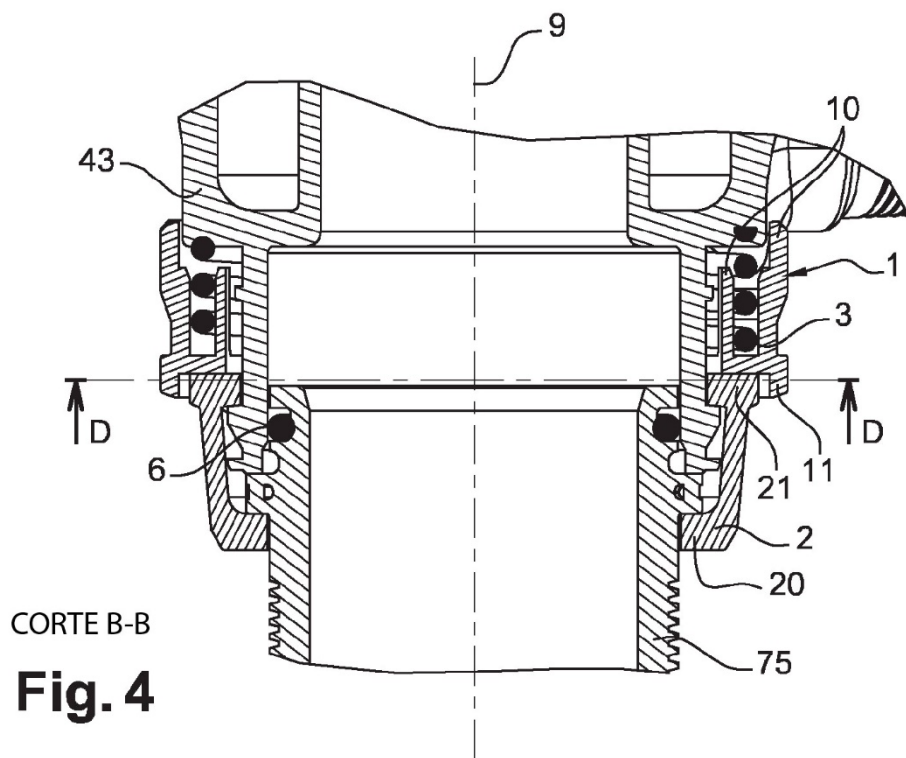
Fig. 1





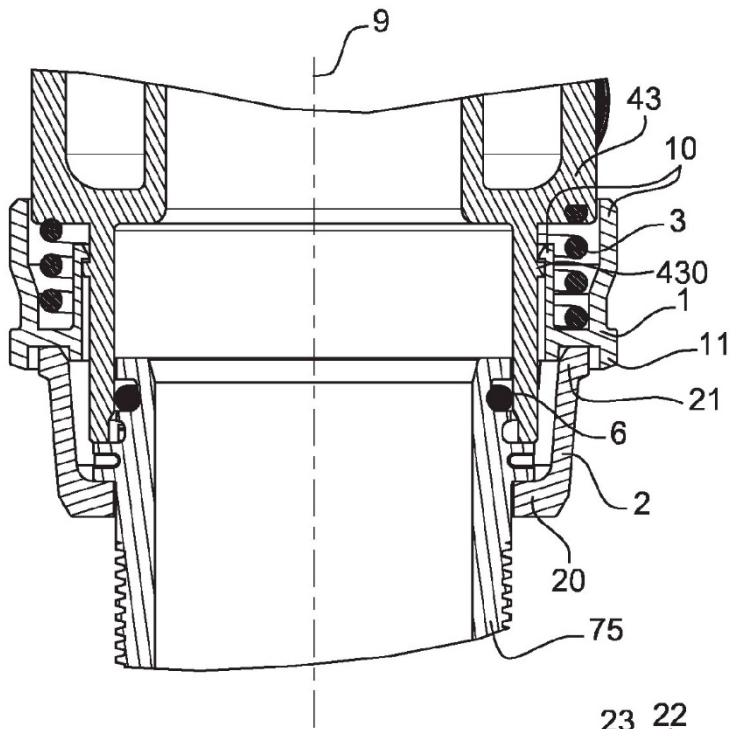
CORTE D-D

Fig. 3



CORTE B-B

Fig. 4



CORTE C-C
Fig. 5

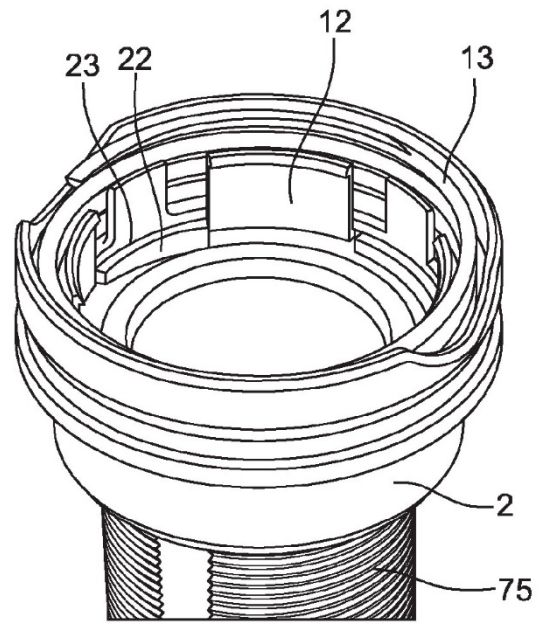


Fig. 6

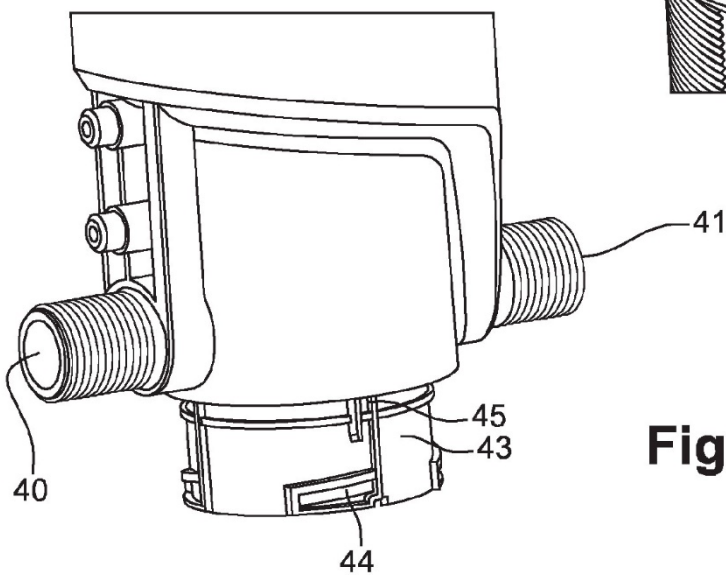


Fig. 7