

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 993 534**

51 Int. Cl.:

**B01D 29/23** (2006.01)

**B01D 35/06** (2006.01)

**B01D 35/157** (2006.01)

**B01D 35/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.11.2021 PCT/IB2021/060967**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.06.2022 WO22118147**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2021 E 21830766 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2024 EP 4255603**

54 Título: **Grupo de filtración que incluye una válvula esférica**

30 Prioridad:

**04.12.2020 IT 202000029942**

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

**02.01.2025**

73 Titular/es:

**GIACOMINI S.P.A. (100.00%)**

**Via per Alzo 39**

**28017 San Maurizio d'Opaglio (NO), IT**

72 Inventor/es:

**MOLINA, SAMUELE y  
PISTOCHINI, ANTONIO**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 2 993 534 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

Grupo de filtración que incluye una válvula esférica

5 **Campo de la técnica**

La presente invención se refiere a un grupo de filtración para sistemas fluidicos, tales como, por ejemplo, sistemas termotécnicos, tales como sistemas de calefacción.

10 **Estado de la técnica**

Se conocen conjuntos de filtración instalados a lo largo de las tuberías de sistemas hidráulicos y que comprenden filtros magnéticos y filtros de malla dispuestos para recoger las impurezas presentes en el fluido que afecta al sistema. La filtración es útil para impedir que partículas ferrosas o minerales dañen componentes del sistema tales como, por ejemplo, bombas o calderas.

El documento IT-A-102016000025513 describe una válvula esférica que tiene un cuerpo de válvula, que aloja un obturador esférico, y tres conexiones roscadas. Además, se proporciona un casquillo, enroscado dentro de un primer puerto usado como entrada de fluido, de manera que esté en contacto con el tapón de válvula esférica. Una segunda conexión, alineada con la de entrada, está fijada a un recipiente que aloja imanes permanentes con el fin de filtrar el fluido. Una tercera conexión, ortogonal a la de entrada, es tal que se conecta a una tubería de salida de fluido.

El documento US2014-299806-A1 describe una válvula de cierre equipada con conductos de compensación de presión.

25 **Resumen de la invención**

El solicitante ha observado que los conjuntos de filtración de la técnica conocida provistos de válvulas de cierre de flujo no son, sin embargo, satisfactorios con respecto a la posibilidad de su conexión a sistemas fluidicos que tienen diferentes condiciones de espacio disponible para la instalación del grupo de filtración o la orientación relativa de las tuberías de suministro y salida de fluido.

El problema técnico abordado por la presente invención es proporcionar un grupo de filtración, del tipo que comprende una válvula esférica, que ofrezca flexibilidad de instalación y es decir, pueda ser instalado en sistemas que presenten diferentes condiciones de espacio disponible y orientación de la tubería a la que se va a conectar el grupo de filtración.

En particular, un objetivo de la presente invención es proporcionar un grupo de filtración como se define en la reivindicación 1 y realizaciones particulares del mismo descritas en las reivindicaciones dependientes 2-13.

40 **Breve descripción de las figuras**

Las características constructivas y funcionales de la invención pueden entenderse mejor a partir de la siguiente descripción detallada, en que se hace referencia a las planchas de dibujos adjuntas que representan algunas realizaciones preferidas y no limitantes de la misma, en donde:

45 - la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de un grupo de filtración que comprende una estructura de conexión, con acoplamientos, y un cuerpo de filtro;

- la figura 2 muestra una vista en despiece ordenado de dicha unidad de filtro, que incluye además una válvula esférica;

50 - la figura 3 muestra una sección de dicha unidad de filtro según la sección de plano III-III de la figura 1, en un primer modo de funcionamiento y en un estado abierto;

- la figura 4 muestra una vista en perspectiva de dicha unidad de filtro, en el primer modo de funcionamiento y en un estado cerrado;

55 - la figura 5 muestra una sección transversal de dicha unidad de filtro según el plano de sección V-V de la figura 4, en el primer modo de funcionamiento y en un estado abierto;

60 - la figura 6 muestra, en sección, una porción de dicha unidad de filtro, en un segundo modo de funcionamiento y en un estado abierto;

- la figura 7 muestra, en sección, una porción de dicha unidad de filtro, en el segundo modo de funcionamiento y en un estado cerrado;

65 - la figura 8 muestra en vista en perspectiva un ejemplo de obturador esférico de dicha válvula.

## Descripción detallada

Como se ilustra en la figura 1, el grupo 1 de filtración incluye un cuerpo 2 de filtro y una estructura 3 de conexión, que está configurada para conectarse a un sistema fluidoico (por ejemplo, sistemas termotécnicos, tales como sistemas de calefacción o refrigeración). En particular, el grupo 1 de filtración está destinado a ser usado para proteger bombas, calderas u otros aparatos, con el fin de protegerlos de las impurezas que pueda haber en el fluido que circula en el sistema.

Con referencia también a las figuras 2-5, el cuerpo 2 de filtro (de tipo hermético) define una cavidad interna 4 (figuras 3 y 5) y está delimitado por paredes perimetrales 5. En mayor detalle, el cuerpo 2 de filtro (por ejemplo, de contorno de tipo sustancialmente cilíndrico) incluye, en correspondencia con un primer extremo 7 (figura 2), una abertura 6 de conexión que tiene, por ejemplo, una rosca externa 8, de enroscamiento a la estructura 3 de conexión. Según una realización particular, el primer extremo 7 es un collar que se extiende fuera del volumen definido por las paredes perimetrales 5 del cuerpo 2 de filtro.

Según un ejemplo (figuras 3 y 5), el cuerpo 2 de filtro incluye una funda 9 (de forma cilíndrica) que se extiende dentro de la cavidad interior 4 (al menos en parte de su longitud) y es tal que aloja (ventajosamente, de manera desmontable) un elemento 10 de filtro magnético. La carcasa 9 está provista de una abertura 13 de inserción (figura 2), que está presente en una pared de la carcasa 2 de filtro opuesta a la abertura 6 de conexión, y está provista de una rosca correspondiente. Según el ejemplo, la carcasa 9 es cerrada, es decir, sin ninguna abertura, a la cavidad interior 4.

Según la realización descrita, el elemento de filtración magnético 10 comprende una cápsula 12 para ser insertada en la funda 9, que aloja al menos un imán permanente 11 (figuras 2 y 3). El elemento de filtración magnético 10 permite, por atracción magnética, la filtración de partículas metálicas o que contienen metal presentes en el fluido que circula en la cavidad interior 4. La cápsula 12 está provista, por ejemplo, de una cabeza roscada 14 que presenta un rebaje 15, de modo que se puede enroscar y desenroscar de la carcasa 9 para operaciones de mantenimiento o sustitución.

Según una realización particular, el cuerpo 2 de filtro está provisto además de un filtro 16 de malla, que tiene una forma sustancialmente cilíndrica, que se extiende en la dirección de la longitud del cuerpo 2 de filtro, rodeando el elemento 10 de filtración magnético.

Además de tener un efecto de filtración debido a su malla, el filtro 16 de malla define una cámara 17 de filtro, que es interna al propio filtro de malla, y una cámara anular 18, que es externa al filtro 16 de malla. Por ejemplo, el filtro 16 de malla puede tener aberturas de malla que tengan anchuras y longitudes de menos de 800,00  $\mu\text{m}$ , por ejemplo entre 700,00  $\mu\text{m}$  y 500,00  $\mu\text{m}$ .

Ventajosamente, las paredes 5 de la carcasa 2 de filtro pueden ser, total o parcialmente, transparentes para permitir observar desde el exterior la acumulación de partículas filtradas y decidir sobre la necesidad de mantenimiento. Además, las paredes 5 del cuerpo 2 de filtro pueden incluir elementos de agarre manual para enroscar/desenroscar el propio cuerpo de filtro tales como, por ejemplo, ranuras, protuberancias o una tuerca redonda.

La estructura 3 de conexión incluye un racor 23 de filtro que define un conducto 24 correspondiente y es tal que está conectado mecánicamente al cuerpo 2 de filtro. En particular, el racor 23 de filtro tiene una rosca 25 correspondiente (figura 2) que permite un enroscamiento apretado del primer extremo 7 del cuerpo 2 de filtro, colocando el conducto 24 en comunicación fluida con la cámara 17 de filtro incluida en la cámara interior 4 del cuerpo 2 de filtro.

Además, la estructura 3 de conexión incluye un primer acoplamiento 19 de entrada que define un primer conducto 20 de entrada (figuras 3 y 4) y un acoplamiento 21 de salida que define un conducto 22 de salida. Según la forma de realización de las figuras, el primer acoplamiento 19 de entrada y el acoplamiento 21 de salida están orientados según direcciones mutuamente perpendiculares, y el primer acoplamiento 19 de entrada está alineado con el racor 23 de filtro, a lo largo del eje longitudinal del cuerpo 2 de filtro.

La estructura 3 de conexión incluye además una cámara interior 26 que da como resultado una conexión fluida con el conducto 24 del racor 23 de filtro y el primer conducto 20 de entrada del primer acoplamiento 19 de entrada.

El conducto 22 de salida del acoplamiento 21 de salida está separado de la cámara 26 por una división o tabique 30 y está, en cambio, en conexión fluida con la cámara anular 18 mediante un conducto 31 de salida, formado por pasajes/espacios, presentes en la estructura 3 de conexión.

El primer acoplamiento 19 de entrada y el acoplamiento 21 de salida están provistos, en sus extremos relativos opuestos a los conectados a la cámara interior 26, de roscas relativas 25 para enroscarse a las tuberías del sistema fluidoico externo.

Además, la estructura 3 de conexión incluye un segundo acoplamiento 27 de entrada que define un segundo conducto 28 de entrada relativo en comunicación fluida con la cámara interior 26 y provisto, por ejemplo, de una rosca 25 correspondiente para enroscarse a una tubería de suministro de fluido externa. El segundo acoplamiento 27 de entrada está orientado, con respecto al eje longitudinal del cuerpo 2 de filtro, de forma diferente al primer acoplamiento 19 de entrada y es, en particular, perpendicular a dicho eje longitudinal y está alineado con el acoplamiento 21 de salida.

5 El segundo acoplamiento 27 de entrada se puede utilizar de forma alternativa con el primer acoplamiento 19 de entrada. Tener dos acoplamientos 19 y 27 de entrada utilizables de forma alternativa permite al usuario situar el grupo 1 de filtración en la posición de funcionamiento apropiada para diversas orientaciones posibles de las tuberías del sistema flúidico al que se va a conectar el propio grupo de filtración.

10 Cabe señalar que, preferiblemente, el primer acoplamiento 19 de entrada, el segundo acoplamiento 27 de entrada, el racor 23 de filtro y el acoplamiento 21 de salida son elementos de tipo tubular, unidos a un cuerpo 50 de soporte (que forma parte de la estructura 3 de interconexión), que define internamente la cámara interior 26.

15 Ventajosamente, la estructura 3 de interconexión está fabricada (por ejemplo, de material metálico, tal como latón, o plástico) en una sola pieza, de modo que no existen juntas (tales como soldaduras o roscas) que puedan provocar que el fluido se fugue al exterior. Por ejemplo, la estructura 3 de conexión se obtiene mecanizando un solo bloque del material seleccionado. En particular, el primer acoplamiento 19 de entrada, el segundo acoplamiento 27 de entrada, el racor 23 de filtro y el acoplamiento 21 de salida están en una sola pieza con el cuerpo 50 de soporte.

20 En particular, el grupo 1 de filtración incluye además un elemento de cierre o tapa 29 (figura 1) destinado a fijarse (por ejemplo, mediante enroscamiento) a uno de los acoplamientos 19 o 27 de entrada que no está conectado a las tuberías de suministro de fluido.

25 Cabe señalar que la estructura 3 de conexión también está configurada para incluir una válvula esférica 32 de cierre de flujo que, en particular, está recibida en la cámara interior 26 de la estructura 3 de conexión. Específicamente, la válvula esférica 32 incluye un manguito 33 de bloqueo, un obturador esférico 34, un primer sello 35 y un segundo sello 36 (figura 2).

30 Por ejemplo, el manguito 33 de bloqueo tiene un contorno de un cilindro hueco con aberturas relativas 47 en las bases. El manguito de sujeción 33 tiene, en la pared exterior relativa, un borde 48 de tope (por ejemplo, anular) y una rosca e, internamente, nervaduras para permitir su enroscamiento. La primera junta 35 y la segunda junta 36 son, por ejemplo, juntas hechas de material plástico moldeado (en particular, politetrafluoroetileno PTFE).

35 Además, la estructura 3 de conexión incluye un dispositivo 37 de accionamiento que incluye un vástago o varilla 38 que, en un extremo, está acoplado de manera interconectada al obturador esférico 34 mientras que en otro extremo está conectado a un mando 39 de accionamiento (por ejemplo, palanca, como en las figuras, o mariposa) o un motor de accionamiento que permite que el obturador esférico 34 gire. Por ejemplo, el mando 39 está unido al vástago 38 mediante una tuerca 40 y un tornillo 41. La estructura 3 de conexión tiene un orificio 45 de inserción para el vástago 38, cuya rotación alrededor de su eje está limitado por una guía 46 de tope.

40 El obturador esférico 34 es hueco internamente y tiene un primer orificio 42 (figura 8), un segundo orificio 43 y un tercer orificio 44; estos orificios conectan el exterior con el interior del obturador esférico 34. Por ejemplo, el primer orificio 42 y el tercer orificio 44 están dispuestos a lo largo de un mismo eje; el segundo orificio 43 está dispuesto a lo largo de un eje perpendicular al eje del primer orificio 42 y del tercer orificio 44. Con respecto al montaje, el vástago 38 se introduce en la estructura 3 de conexión a través de la abertura del racor 23 de filtro dentro y fuera del orificio 45 de inserción. Además, la válvula 32 se ensambla introduciendo sus componentes en la estructura 3 de conexión a través de la abertura del racor 23 de filtro. Según un ejemplo, el primer sello 35 se coloca en un asiento relativo de la cámara interior 26 y, a continuación, el vástago esférico 34 se inserta en la misma cámara 26, en contacto con el primer sello 35 y de modo que se acopla mecánicamente con el vástago 38.

45 Cabe señalar que el racor 23 de filtro está dimensionado de modo que el conducto 24, que está abierto a la cámara interior 26, permite la inserción (por ejemplo, manual) del obturador esférico 34 y el manguito 33 de bloqueo a través de una abertura en el propio racor de filtro.

50 A continuación se introduce la segunda junta 36 en un asiento respectivo de la cámara interior 26 de modo que esté en contacto con el obturador esférico 34, y a continuación se coloca el manguito 33 de bloqueo sobre el obturador esférico 34 enroscándolo internamente en el conducto 24 definido por el racor 23 de filtro. Las aberturas 47 del manguito 33 de bloqueo están alineadas con el conducto 24.

55 A continuación, el primer extremo 7 del cuerpo 2 de filtro se inserta, mediante enroscamiento, en el racor 23 de filtro de modo que el conducto 24 esté orientado hacia la cámara 17 de filtro. Por ejemplo, al enroscarlo, el filtro 16 de malla se pone en contacto con el borde anular 48 del manguito 33 de bloqueo.

60 Con respecto al funcionamiento, cabe señalar que el grupo 1 de filtración se puede hacer funcionar según un primer modo de funcionamiento, enroscando la tapa 29 al segundo acoplamiento 27 de entrada, o según un segundo modo de funcionamiento, enroscando la tapa 29 a la primera conexión 19 de entrada.

65 El primer modo de funcionamiento (tapa 29 enroscada al segundo acoplamiento 27 de entrada) se muestra en las figuras 3 -5. En este primer modo de funcionamiento, el primer acoplamiento 19 de entrada está conectado a la tubería de suministro y el acoplamiento 21 de salida está conectado a una tubería de salida de la planta.

En mayor detalle, la figura 3 se refiere a una configuración de apertura en que la posición de la tapa 34 permite que el fluido que entra desde el primer conducto 20 de entrada fluya hacia la propia tapa a través del primer agujero 42 y a continuación salga a través del tercer agujero 44, entrando de este modo en el conducto 24 y en la cámara 17 de filtro. Una porción sólida 47 de la tapa 34 está orientada hacia el tabique 30.

En la cámara 17 de filtro, el fluido está sometido a la acción del elemento 10 de filtración magnético, que retiene las impurezas ferrosas, y además, al invadir la cámara anular 18 a través de un cruce del filtro 16 de malla, sufre una filtración adicional. Por tanto, el fluido, procedente de la cámara anular 18, entra en el conducto 22 de salida del acoplamiento 21 de salida, atravesando el conducto 31 de salida, entrando de este modo en la tubería de salida del sistema fluido.

Siguiendo con referencia al primer modo de funcionamiento (uso del primer acoplamiento 19 de entrada), es posible conmutar la válvula 32 a una posición cerrada (figuras 4 y 5) girando el mando 39 (por ejemplo, 90° en sentido antihorario) de modo que el tercer orificio 44 del obturador esférico 34 esté orientado hacia el segundo conducto 28 de entrada (en que está presente la tapa 29) y la porción sólida 47 esté alineada con el conducto 24, taponándolo, impidiendo que entre fluido en el cuerpo 2 de filtro y en el conducto 22 de salida.

Con referencia a las figuras 6 y 7, se considera el segundo modo de funcionamiento (tapa 29 enroscada al primer acoplamiento 19 de entrada), en donde el segundo acoplamiento 27 de entrada está conectado a la tubería de suministro, y el acoplamiento 21 de salida está conectado a la tubería de salida del sistema. En una configuración de cierre (figura 7), el obturador esférico 34 está orientado de modo que una porción completa 47 del obturador esférico está orientada hacia el conducto 24, de una manera idéntica a la descrita para el primer modo de funcionamiento.

Girar el mando 39 (por ejemplo, 90° en sentido horario) logra una posición de apertura (representada en la figura 6) en donde el segundo agujero 43 del obturador esférico 34 está orientado hacia el segundo conducto 28 de entrada (del segundo acoplamiento 27 de entrada) y el primer agujero 42 está alineado con el conducto 24. La porción sólida 47 del obturador esférico 34 está orientada hacia el tabique 30.

En dicha configuración de apertura, el fluido procedente de la tubería de suministro que entra en el segundo conducto 28 de entrada fluye hacia el segundo agujero 43 del obturador esférico 34 y sale por el tercer agujero 44, alcanzando el conducto 24 del racor 23 de filtro.

El fluido, de manera similar a lo descrito con referencia al primer modo, procedente de la cámara 17 de filtro, donde actúan tanto el elemento 10 de filtro magnético como el filtro 16 de malla, invade la cámara anular 18, el conducto 31 de descarga y sale por el conducto 22 de salida.

Cabe señalar que la posición del obturador esférico 34 adoptada en la configuración de apertura (figura 3) del primer modo de funcionamiento coincide con la configuración de apertura (figura 6) del segundo modo de funcionamiento.

De manera similar, la posición del obturador esférico 34 adoptada en la configuración cerrada (figura 5) del primer modo de funcionamiento coincide con la configuración cerrada (figura 7) del segundo modo de funcionamiento.

Tanto en el caso de usar el primer acoplamiento 19 de entrada como, de forma alternativa, en el caso de usar el segundo acoplamiento 27 de entrada, en la posición cerrada es posible retirar el cuerpo 2 de filtro de la estructura 3 de conexión para realizar operaciones de limpieza de la cavidad interna 4 o bien para retirar el filtro 16 de malla y/o el elemento 10 de filtro magnético, con fines de sustitución o limpieza.

Según una realización particular, esos acoplamientos (19 o 27) de entrada que no están conectados al conducto de suministro se pueden usar para introducir un producto químico (tal como un aditivo o desincrustante) en el sistema. Esto se puede lograr insertando, en lugar de la tapa 29, un recipiente de forma adecuada, cuyo racor de entrada queda libre para que libere el producto químico de interés en el fluido que fluye a través de la estructura 3 de conexión.

Cabe señalar que el grupo 1 de filtración, provisto de la estructura 3 de conexión como se ha descrito, es extremadamente ventajoso ya que se puede montar adecuadamente en sistemas fluidicos con tuberías de entrada y salida que tienen diferentes orientaciones posibles. De hecho, dependiendo del tipo de sistema y de los espacios disponibles, el operador puede decidir usar la primera conexión 19 de entrada o el segundo acoplamiento 27 de entrada como entrada del grupo 1 de filtración, garantizando también la funcionalidad del filtro.

La presencia de la válvula esférica 32 integrada en la estructura 3 de conexión permite interceptar el flujo de fluido permitiendo, entre otras cosas, las operaciones de mantenimiento y limpieza del filtro.

Además, la estructura 3 de conexión, realizada en una sola pieza, permite evitar pérdidas de fluido hacia el exterior, ya que no presenta juntas entre sus componentes, al tiempo que permite la introducción de la válvula esférica 32, que tiene la tapa 34 bloqueada por el manguito 33.

## ES 2 993 534 T3

El grupo 1 de filtración que incluye la estructura 3 de conexión, con dos entradas, que tiene integrada la válvula esférica 32, es ventajoso también por su compacidad.

Lista de componentes mostrados en las figuras

- 5 - grupo de filtro 1
- cuerpo de filtro 2
- 10 - estructura de conexión 3
- cavidad interna 4
- paredes perimetrales 5
- 15 - abertura de conexión 6
- primer extremo 7
- 20 - rosca externa 8
- funda 9
- elemento de filtro magnético 10
- 25 - imán permanente 11
- cápsula 12
- 30 - abertura de inserción 13
- cabeza roscada 14
- rebajado 15
- 35 - filtro de malla 16
- cámara de filtro 17
- 40 - cámara anular 18
- primer acoplamiento de entrada 19
- primer conducto de entrada 20
- 45 - acoplamiento de salida 21
- conducto de salida 22
- 50 - racor de filtro 23
- conducto 24
- rosca 25
- 55 - cámara interior 26
- segundo acoplamiento de entrada 27
- 60 - segundo conducto de entrada 28
- elemento de cierre 29
- tabique 30
- 65 - conducto de escape 31

## ES 2 993 534 T3

- válvula 32
- 5 - manguito de bloqueo 33
- obturador esférico 34
- primer sello 35
- 10 - segundo sello 36
- dispositivo de accionamiento 37
- vástago 38
- 15 - mando de accionamiento 39
- tuerca 40
- 20 - tornillo 41
- primer orificio 42
- segundo orificio 43
- 25 - tercer orificio 44
- orificio de inserción 45
- 30 - corona de tope 46
- porción sólida 47
- borde 48
- 35 - abertura 49
- cuerpo de soporte 50

REIVINDICACIONES

1. Grupo (1) de filtración que comprende:
- 5 una estructura (3) de conexión que tiene un primer acoplamiento (19) de entrada destinado a ser colocado en comunicación con un conducto de suministro de un sistema fluido externo y un acoplamiento (21) de salida destinado a ser colocado en comunicación con un conducto de salida del sistema, estando orientado el primer acoplamiento (19) de entrada con respecto al acoplamiento (21) de salida según una primera orientación;
- 10 un cuerpo (2) de filtro, conectado a la estructura (3) de conexión y en comunicación fluida con el acoplamiento (21) de salida, configurado para retener partículas presentes en el fluido que fluye a través del cuerpo (2) de filtro,
- 15 una válvula esférica (32) alojada en la estructura (3) de conexión y de manera que adopte una primera posición en que el primer acoplamiento (19) de entrada se coloca en comunicación fluida con el cuerpo (2) de filtro y una segunda posición en que la comunicación fluida entre el primer acoplamiento (19) de entrada y el cuerpo (2) de filtro está bloqueada,
- caracterizado por** el hecho de que:
- 20 la estructura (3) de conexión comprende además un segundo acoplamiento (27) de entrada destinado a ser colocado en comunicación con el conducto de suministro como alternativa al primer acoplamiento (19) de entrada y orientado, con respecto al acoplamiento (21) de salida, según una segunda orientación, diferente de la primera orientación;
- 25 la válvula esférica (32) está configurada de modo que en la primera posición el segundo acoplamiento (27) de entrada se coloca en comunicación fluida con el cuerpo (2) de filtro y en la segunda posición la comunicación fluida entre el segundo acoplamiento (27) de entrada y el cuerpo (2) de filtro está bloqueada.
2. Grupo (1) de filtración según la reivindicación 1, en donde la estructura (3) de conexión comprende además:
- 30 un racor (23) de filtro en comunicación fluida con una abertura (6) de acceso del cuerpo (2) de filtro, una cámara interior (26) en comunicación fluida con el primer acoplamiento (19) de entrada, el segundo acoplamiento (27) de entrada y el racor (23) de filtro, dependiendo de la posición adoptada por la válvula esférica.
3. Grupo (1) de filtración según la reivindicación 2, en donde:
- 35 -la estructura (3) de conexión es de una sola pieza;
- la válvula esférica (32) comprende:
- 40 -un obturador esférico (34) alojado en dicha cámara interior (26);
- un manguito (33) de bloqueo alojado en el racor (23) de filtro y en contacto con el obturador esférico (34) para mantenerlo en una posición de funcionamiento.
4. Grupo (1) de filtración según la reivindicación 3, en donde:
- 45 el racor (23) de filtro define un conducto (24) abierto en dicha cámara interior (26) dimensionado para permitir la inserción del obturador esférico (34) y del manguito (33) de bloqueo a través de dicho conducto (24).
5. Grupo (1) de filtración según la reivindicación 1, que comprende además un elemento (29) de cierre aplicable selectivamente al primer acoplamiento (19) de entrada y al segundo acoplamiento (27) de entrada.
6. Grupo de filtro (1) según la reivindicación 1, en donde:
- 50 el cuerpo (2) de filtro está fijado a la estructura (3) de conexión de manera desmontable para permitir operaciones de mantenimiento.
7. Grupo de filtro (1) según la reivindicación 1, que comprende además un dispositivo (37) de accionamiento conectado a la válvula esférica (32) para llevarla selectivamente a las posiciones primera y segunda.
- 55 8. Grupo (1) de filtración según la reivindicación 5, en donde dicho cuerpo (2) de filtro comprende:
- una carcasa (9) que aloja de manera desmontable un elemento (10) de filtro magnético que comprende al menos un imán (11) tal que atrae partículas metálicas presentes en el fluido.
- 60 9. Grupo (1) de filtración según al menos la reivindicación 7, en donde dicho cuerpo (2) de filtro define una cámara interior (4) que comprende:
- 65 un filtro (16) de malla que tiene una forma cilíndrica y tal que define internamente una cámara (17) de filtro dentro de la cual se extiende la carcasa (9) del elemento (10) de filtro magnético y tal que da como resultado una comunicación fluida con el conducto (24) del racor (23) de filtro;
- en donde

el filtro (16) de malla define externamente una cámara anular (18) dentro del cuerpo (2) de filtro configurada para ser invadida por el fluido que sale del conducto (24) y atraviesa el filtro (16) de malla; estando la cámara anular (18) en comunicación fluida con el acoplamiento (21) de salida.

- 5 10. Grupo (1) de filtración según al menos la reivindicación 1, en donde la cámara interior (26) y el acoplamiento (21) de salida están separados por un tabique (30).
11. Grupo (1) de filtración según la reivindicación 10, en donde
- 10 el obturador esférico (34) es hueco internamente y comprende un primer orificio (42), un segundo orificio (43) y un tercer orificio (44) y una porción sólida (47);
- 15 en la primera posición el primer orificio (42) está orientado hacia el primer acoplamiento (19) de entrada, el segundo orificio (43) está orientado hacia el segundo acoplamiento (27) de entrada, el tercer orificio (44) está orientado hacia el conducto (24) y la porción sólida (47) está orientada hacia dicho tabique (30);
- 20 en la segunda posición la porción sólida (47) está orientada hacia el conducto (24) inhibiendo el flujo de fluido en el cuerpo (2) de filtro, el primer orificio (42) está orientado hacia el tabique (30); el segundo orificio (43) está orientado hacia el primer acoplamiento (19) de entrada, el tercer orificio (44) está orientado hacia el segundo acoplamiento (27) de entrada.
12. Grupo (1) de filtración según al menos la reivindicación 1, configurado para ser instalado en un sistema de calefacción hidráulico.
- 25 13. Grupo (1) de filtración según al menos una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un recipiente de un producto químico destinado a ser insertado en el primer acoplamiento (19) de entrada o en el segundo acoplamiento (27) de entrada y tal que libere el producto químico en el fluido que fluye a través de la estructura (3) de conexión.

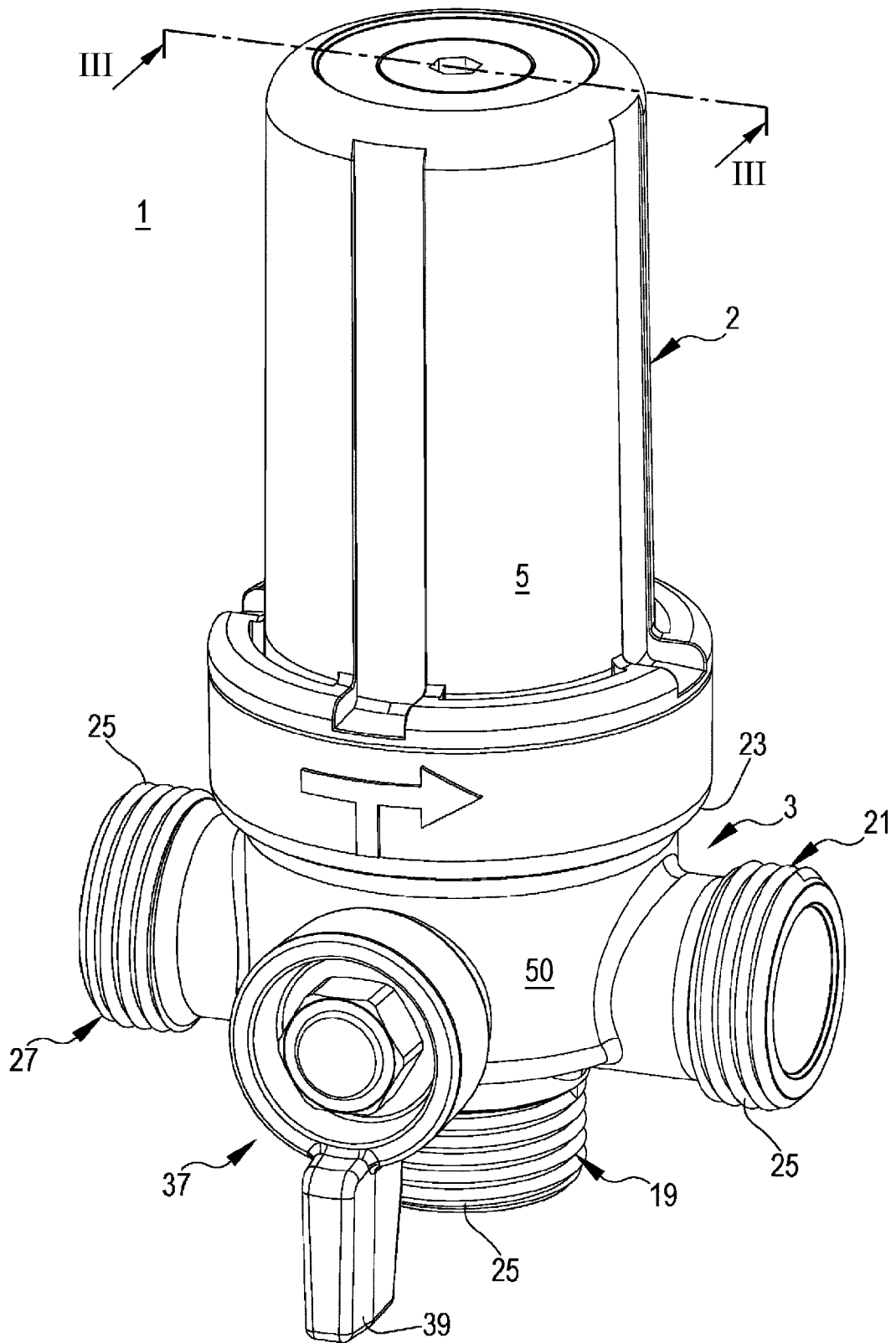


Figura 1

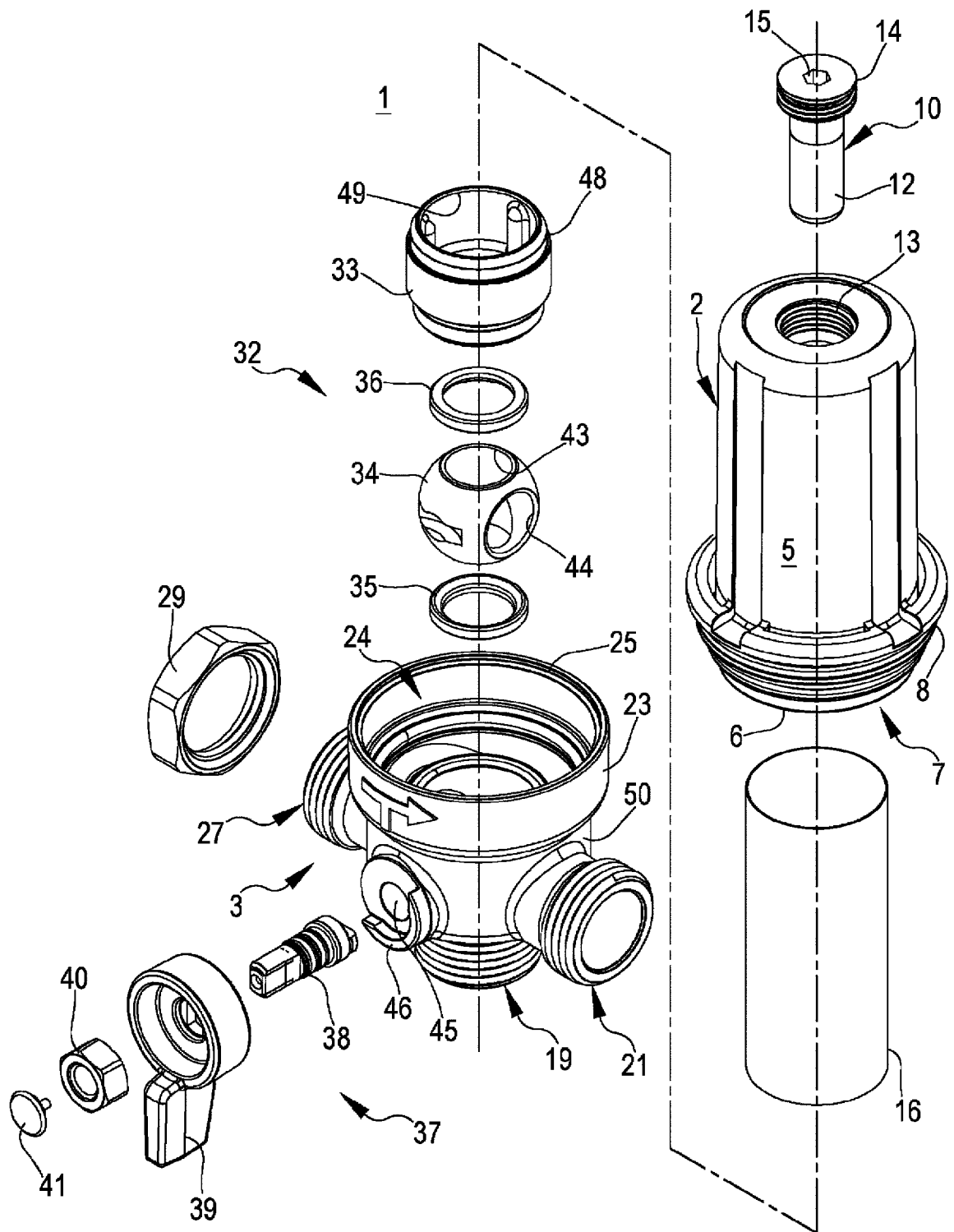


Figura 2

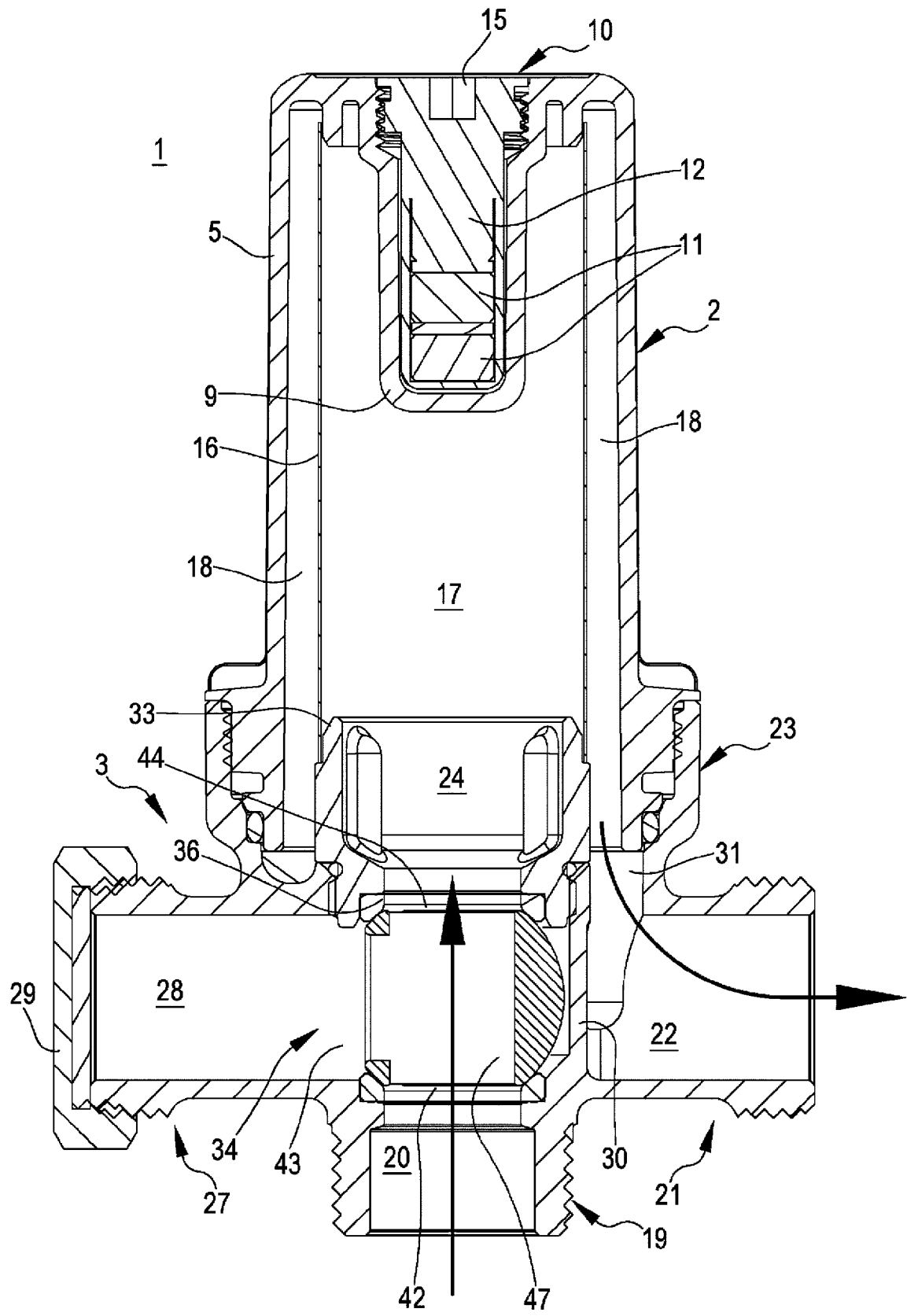


Figura 3



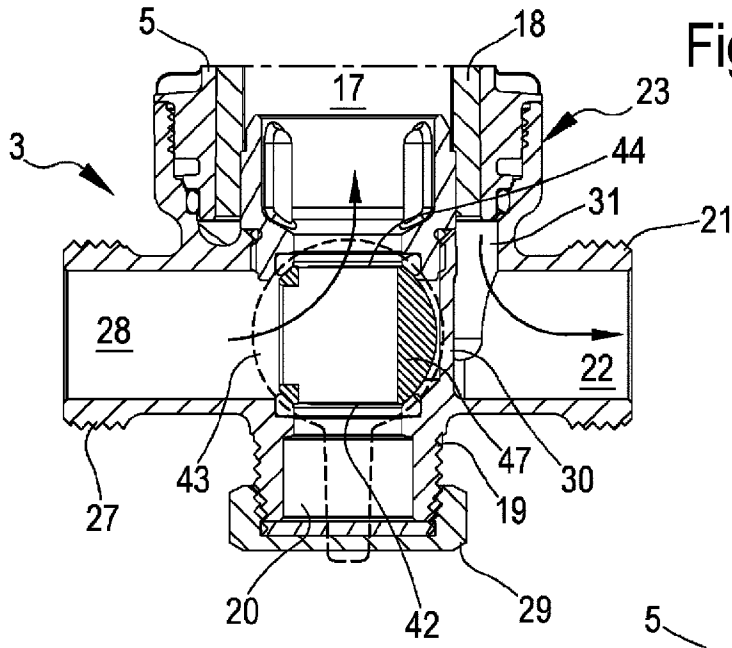


Figura 6

Figura 7

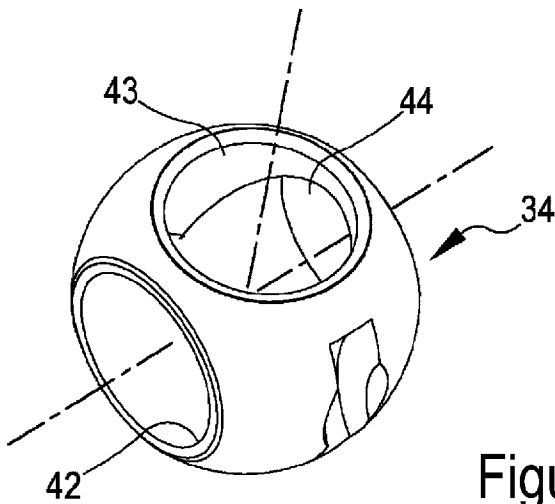
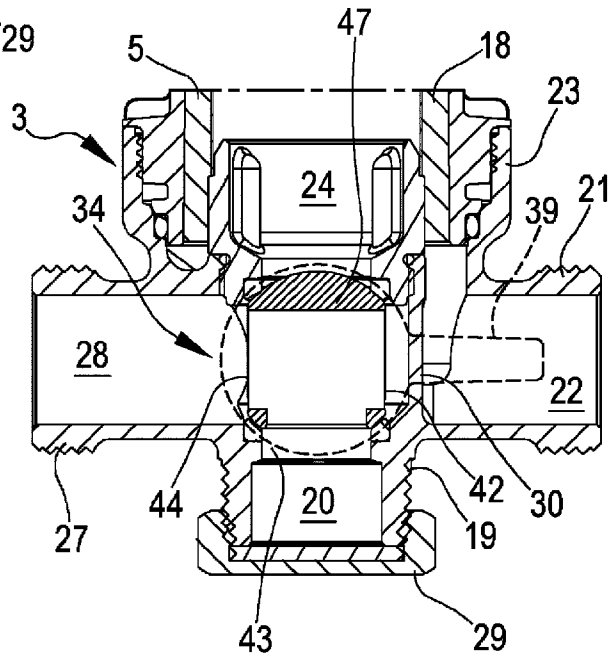


Figura 8