

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 525**

51 Int. Cl.:

F16K 11/085 (2006.01)
F16K 11/087 (2006.01)
F16K 5/04 (2006.01)
F16K 35/04 (2006.01)
F16K 5/06 (2006.01)
F16K 27/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.05.2013** **PCT/ES2013/070289**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2014** **WO14135718**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2013** **E 13877312 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2018** **EP 2966327**

54 Título: **Estructura de válvula de tres vías perfeccionada**

30 Prioridad:

08.03.2013 ES 201330331

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
30.05.2018

73 Titular/es:

VALVULAS ARCO, S.L. (100.0%)
Avda. del Cid, 8
46134 Foios (Valencia), ES

72 Inventor/es:

FERRER BELTRAN, JOSÉ MARÍA

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 670 525 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

Estructura de válvula de tres vías perfeccionada

- 5 La presente invención, estructura de válvula de tres vías perfeccionada, consiste en una novedosa estructura de válvula de tres vías, con un canal de entrada y dos de salida, dispuestos a 90 ° en un plano perpendicular al primero y en el que se cambia entre cada una de las cuatro posiciones funcionales mediante un simple giro de la llave de un cuarto de vuelta.
- 10 La presente invención será de interés para la industria fabricante y suministradora de válvulas en general.

Antecedentes de la invención

- 15 Con esta novedosa estructura se pretende dar solución a una necesidad bastante frecuente de realización de circuitos de fluidos en los que se cuenta con un canal de entrada y dos de salida, en la que funcionalmente se busca establecer cuatro posiciones funcionales:

- Una salida abierta y otra cerrada
- La inversa a la posición anterior
- 20 • Las dos salidas abiertas
- Las dos salidas cerradas

- 25 Este tipo de circuitos normalmente se resuelven mediante la colocación de dos o tres válvulas individuales en cada una de las conducciones de salida, conectadas con la de entrada mediante una bifurcación aguas arriba.

- Esto supone, por una parte, un mayor coste al requerir al menos dos válvulas, aparte de necesitar más espacio de instalación y un manejo más complejo.

- 30 La solicitud de patente estadounidense US2011/011474 A1 se refiere a llaves de cierre tales como las usadas en campos médicos para dirigir fluidos o medicación (medicamento) a un entubado, un dispositivo, múltiples dispositivos, un paciente o cualquier combinación de los mismos; teniendo la llave de cierre múltiples puertos que unen múltiples conductos de fluido que son dirigidos entre fuentes de fluido y destinos de fluido.

Descripción

- 35 La presente estructura de válvula de tres vías perfeccionada consiste fundamentalmente en una válvula de tres vías, una de entrada y dos de salida, que consiste en un cuerpo principal de válvula dotado de un canal de entrada y de dos canales de salida.

- 40 La presente solución simplifica toda la instalación necesaria a una sola válvula que, además, incorpora la conducción de bifurcación en dos canalizaciones de salida. Funcionalmente resulta mucho más sencilla, pues basta con un giro de cuarto de vuelta para variar de posición funcional y además dispone de unas marcas de señalización exterior que permiten visualizar fácilmente la posición de trabajo de la válvula. Todo ello requiriendo un mínimo espacio y un evidente ahorro en costes de instalación.

- 45 Por todo esto, la presente estructura constituye una novedad y un avance del estado de la técnica de este tipo de equipamientos.

- 50 En su interior, esta válvula cuenta con un elemento obturador accionado mediante una llave o un mando exterior, pudiendo comunicarse el citado canal de entrada interiormente con los canales de salida.

- 55 En esta estructura, los referidos canales de salida se encuentran dispuestos perpendicularmente entre sí, encontrándose ambos canales de salida en el mismo plano perpendicular al citado canal de entrada, mientras que el referido elemento obturador tiene forma circundante cilíndrica y está alojado en el interior del cuerpo de válvula. Este elemento obturador se introduce por el canal de entrada encajando en el interior del cuerpo de válvula.

- 60 Por otra parte, la estructura interior del elemento obturador comprende un canal longitudinal desde una entrada inferior en su base hasta una bifurcación superior con dos aberturas transversales de salida dispuestas ambas perpendicularmente a 90 ° y en un plano perpendicular al canal de entrada.

- 65 En su parte exterior, el elemento obturador está provisto, en su parte superior, de un reborde sobresaliente alrededor del mismo que, al ser introducido en el interior del cuerpo de válvula, queda encajado en un rebaje interior de dimensiones similares dispuesto en la estructura interior de dicho cuerpo de la válvula. Asimismo, en la superficie exterior del obturador también se encuentran dos acanaladuras que forman el alojamiento de dos juntas de estanqueidad dispuestas consecutivamente. Por último, el elemento obturador acaba en su extremo superior en un vástago saliente con forma de chavetero que puede encajar en la llave o el mando de la válvula.

La estructura así definida permite cuatro posiciones de funcionamiento de la válvula, establecidas por la conexión realizada entre el canal de entrada y los canales de salida. Estas posiciones corresponden funcionalmente a:

- Ambas salidas abiertas
- Dos posiciones con solo una salida abierta y otra cerrada
- Una última posición con ambas salidas cerradas

El cambio entre cada una de esas posiciones funcionales se realiza mediante un giro de un cuarto de vuelta de la llave o el mando de la válvula.

Asimismo, la estructura descrita cuenta con sendas juntas de estanqueidad insertadas en el interior de cada uno de los canales de salida. Estas juntas se encuentran trabajando a presión contra la superficie exterior del elemento obturador, empujadas por sendas pinzas de retención que se encuentran inmóviles en una ranura radial practicada en el interior de cada uno de los canales de salida.

Además, el cuerpo de válvula acaba en una cara plana en su parte superior, en cuya superficie se encuentran cuatro hendiduras distribuidas transversalmente, a 90 ° entre sí, sobre la que se apoya una arandela de posicionamiento de la llave de válvula, siendo esta de forma plana con al menos dos salientes diametralmente opuestos y capaces de encajar en las anteriores hendiduras por medio de una unión flexible, coincidiendo la forma del orificio central de la arandela de posicionamiento con la forma exterior de chavetero del vástago del elemento obturador.

Asimismo, la llave o el mando de la válvula adopta en su parte inferior la forma de una cavidad que coincide en su alojamiento con la forma de chavetero del vástago del elemento obturador.

Finalmente, la llave o el mando de válvula está provisto a su vez de al menos dos salientes distribuidos a 90 ° sobre su superficie exterior para la identificación visual de la posición funcional abierta o cerrada de la válvula en sus distintas posiciones.

Realización preferida de la invención

A continuación se incluye una descripción detallada de la estructura de válvula de tres vías perfeccionada objeto de la presente invención, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que se representa, a modo meramente de ejemplo y de forma no limitativa, una realización preferida susceptible de cualesquiera variaciones en detalle que no supongan una alteración fundamental de las características esenciales de dichas mejoras.

En dichos planos se muestra lo siguiente:

En la Figura 1: Vistas de la estructura de válvula de tres vías perfeccionada, en alzado, planta y sección.

En la Figura 2: Vista de la estructura de válvula de tres vías perfeccionada en alzado en la que se indican sus principales elementos exteriores.

En la Figura 3: Vista de la estructura de válvula de tres vías perfeccionada en planta en la que se indican sus principales elementos exteriores.

En la Figura 4: Vista de la estructura de válvula de tres vías perfeccionada en sección en la que se indican sus principales elementos interiores.

En la Figura 5: Vista del elemento obturador interior de la estructura de válvula de tres vías perfeccionada en diferentes alzados y secciones transversal y longitudinal, en los que se indican sus principales elementos.

En la Figura 6: Vista en sección transversal de la estructura de válvula de tres vías perfeccionada en las cuatro posiciones posibles de giro del elemento obturador por medio de la llave o el mando.

En la Figura 7: Vista de despiece en perspectiva de la estructura de válvula de tres vías perfeccionada desde el lado de la llave o el mando.

En la Figura 8: Vista de despiece en perspectiva de la estructura de válvula de tres vías perfeccionada desde el lado de la boca de entrada.

De acuerdo con la realización ejemplar representada, la estructura de válvula de tres vías perfeccionada consta de un cuerpo principal de válvula (1) dotado de un canal de entrada (2) y de dos canales de salida (3) y (4) dispuestos perpendicularmente entre sí y encontrándose ambos canales de salida en el mismo plano perpendicular al citado canal de entrada (2).

La distribución entre el canal de entrada (2) y los canales de salida (3, 4) se realiza interiormente mediante el elemento obturador (5) que está alojado en el interior del cuerpo de válvula (1). Dicho elemento obturador (5) consiste en un cuerpo con forma circundante cilíndrica por cuyo interior discurre un canal longitudinal desde una entrada inferior (6) en su base, que se comunica, en su parte superior, con dos aberturas transversales de salida. Una primera salida (7) y una segunda salida (8) dispuestas ambas perpendicularmente a 90 ° y en un plano perpendicular al canal de entrada.

Asimismo, en su parte exterior, el elemento obturador (5) dispone en su parte superior de un reborde (9) de tope con

un rebaje interior (14) de similares dimensiones en el interior del cuerpo de la válvula (1) y de dos alojamientos (10) y (11) para la inserción de juntas de estanqueidad (12) y (13), garantizando la estanqueidad al quedar presionado el elemento obturador (5) en el interior del cuerpo de válvula (1). Finalmente, el elemento obturador (5) acaba, en su extremo superior, en un vástago (15) saliente para el encaje de la llave o el mando (27) de la válvula que lo hace rotar sobre su eje longitudinal.

La estructura así definida permite el giro del elemento obturador (5) en el interior del cuerpo de válvula (1), definiendo cuatro posiciones funcionales de la válvula, establecidas mediante la conexión realizada entre el canal de entrada (2) y los canales de salida (3, 4), según se ilustra en la Figura 6.

- 10 • Ambas salidas abiertas. El elemento obturador (5) tiene sus dos salidas (7, 8) coincidentes con los dos canales de salida (3) y (4) del cuerpo de válvula (1), permitiendo el paso de flujo de fluido desde el canal de entrada (2) a través de la entrada inferior del elemento obturador (6) hacia los dos canales de salida (3) y (4) simultáneamente.
- Una salida abierta y otra cerrada. El elemento obturador (5) tiene las dos salidas (7, 8) giradas 90 ° respecto a los dos canales de salida (3) y (4) del cuerpo de válvula (1), permitiendo únicamente el paso de flujo de fluido desde el canal de entrada (2) a través de la entrada inferior del elemento obturador (6) solo hacia uno de los canales de salida (3 o 4).
- 15 • Ambas salidas cerradas. El elemento obturador (5) tiene sus dos salidas (7, 8) giradas 180 ° respecto a los dos canales de salida (3) y (4) del cuerpo de válvula (1), no permitiendo el paso de flujo de fluido desde el canal de entrada (2) a través de la entrada inferior del elemento obturador (6) hacia cualquiera de los dos canales de salida (3) y (4).
- 20

Además, para lograr la estanqueidad interna de la válvula entre el elemento obturador (5) y ambos conductos de salida transversales (3, 4) cuenta con juntas de estanqueidad (16, 17) insertadas en el interior de cada uno de los citados canales de salida (3, 4) que presionan contra la superficie exterior (18) del elemento obturador (5). La presión necesaria que ejerce la junta de estanqueidad (16, 17) contra la superficie exterior (18) del elemento obturador (5) se logra al ser retenidas en su extremo mediante sendas pinzas de retención (19, 20) inmóviles en una ranura radial practicada en el interior de cada uno de los canales de salida (3, 4).

Asimismo, el cuerpo de válvula (1) acaba en una cara plana (21) en su parte superior, sobre la que se distribuyen cuatro hendiduras (22) transversalmente, a 90 ° entre sí. Sobre dicha superficie se apoya una arandela de posicionamiento (23) de la llave (27) de válvula que está provista de al menos de dos salientes (24) diametralmente opuestos y capaces de encajar en las anteriores hendiduras (22) por medio de una unión flexible (25). La arandela de posicionamiento (23) y sus dos salientes (24) forman una única pieza. Asimismo, la forma de orificio central (26) de la arandela de posicionamiento (23) coincide con la forma exterior del vástago (15) del elemento obturador (5), evitando cualquier giro de la misma cuando tiene la forma de paredes rectas.

Por otra parte, la llave o el mando (27) de la válvula adopta, en su parte inferior, la forma de una cavidad (28) que coincide en su alojamiento con la forma del vástago (15) del elemento obturador (5).

De esta manera, el vástago (15) del elemento obturador y la cavidad (28) inferior del cuerpo de la llave o el mando (27) de la válvula constituyen una chaveta que unifica el movimiento tanto de la llave o el mando (27) como del obturador (5) unidos a través de la arandela (23) de posicionamiento.

Por último, la llave o el mando (27) de la válvula está provisto a su vez de dos salientes (29) y (30) sobre su superficie exterior, lo que permite identificar visualmente desde el exterior qué canal de salida se encuentra en una posición abierta o cerrada. Esto se indica cuando uno de esos dos salientes (29) o (30) coincide con cada uno de los dos canales de salida (3) o (4), señalando de esta manera que por dicho canal de salida está circulando fluido.

REIVINDICACIONES

1. Estructura de válvula de tres vías que consiste en un cuerpo principal de válvula (1) dotado de un canal de entrada (2) y de dos canales de salida (3) y (4), contando con un elemento obturador interior (5) alojado en el interior del cuerpo principal de válvula (1) y accionado mediante una llave de válvula (27) exterior, pudiendo comunicarse el citado canal de entrada (2) interiormente con los canales de salida (3, 4), en la que los referidos canales de salida (3, 4) están dispuestos perpendicularmente entre sí, encontrándose ambos canales de salida en el mismo plano perpendicular al citado canal de entrada (2), mientras que el referido elemento obturador (5) tiene forma circundante cilíndrica y se introduce a través del canal de entrada (2); el cuerpo principal de válvula (1) acaba en una cara plana (21) en su parte superior, estando dicha estructura **caracterizada porque** la cara plana (21) tiene cuatro hendiduras (22) distribuidas transversalmente, a 90 ° entre sí, sobre la que se apoya una arandela de posicionamiento (23) de la llave (27) de válvula, siendo esta arandela de posicionamiento (23) de forma plana con al menos dos salientes (24) diametralmente opuestos y capaces de encajar en las hendiduras (22) por medio de una unión flexible (25), coincidiendo la forma de un orificio central (26) de la arandela de posicionamiento (23) con la forma exterior de chavetero de un vástago (15) del elemento obturador (5); y en la que la arandela de posicionamiento (23) y los dos salientes (24) forman una única pieza.
2. Estructura de válvula de tres vías de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la estructura interior del elemento obturador (5) comprende un canal longitudinal desde una entrada inferior (6) en su base hasta una bifurcación superior con dos aberturas transversales de salida (7, 8) dispuestas ambas perpendicularmente a 90 ° y en un plano perpendicular al canal de entrada, mientras que el elemento obturador (5), en su parte exterior, está provisto, en su parte superior, de un reborde sobresaliente (9) capaz de encajar en el rebaje interior (14) con dimensiones similares en la estructura interior del cuerpo principal de la válvula (1) y con dos alojamientos (10, 11) de juntas de estanqueidad (12, 13), acabando el elemento obturador (5), en su extremo superior, en un vástago (15) saliente con forma de chavetero que puede encajar en la llave (27) de la válvula.
3. Estructura de válvula de tres vías de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la estructura así definida permite cuatro posiciones funcionales de la válvula, establecidas mediante la conexión realizada entre el canal de entrada (2) y los canales de salida (3, 4), siendo una de las posiciones con ambas salidas abiertas, dos posiciones con solo una salida abierta y otra cerrada y una última posición con ambas salidas cerradas, mediante giro de un cuarto de vuelta de la llave (27) de la válvula.
4. Estructura de válvula de tres vías de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la estructura anteriormente mencionada cuenta con sendas juntas de estanqueidad (16, 17) insertadas en el interior de cada uno de los canales de salida (3, 4), insertados a presión contra la superficie exterior (18) del elemento obturador (5), empujados por las pinzas de retención (19, 20) inmóviles en una ranura radial practicada en el interior de cada uno de los canales de salida (3, 4).
5. Estructura de válvula de tres vías de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la llave (27) de la válvula adopta en su parte inferior la forma de una cavidad (28) que coincide en su alojamiento con la forma de chavetero del vástago (15) del elemento obturador (5).
6. Estructura de válvula de tres vías de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la llave (27) de la válvula está provista a su vez de al menos dos salientes (29, 30) distribuidos a 90 ° sobre su superficie exterior para la identificación visual y exterior de la posición funcional abierta o cerrada de la válvula en sus distintas posiciones.

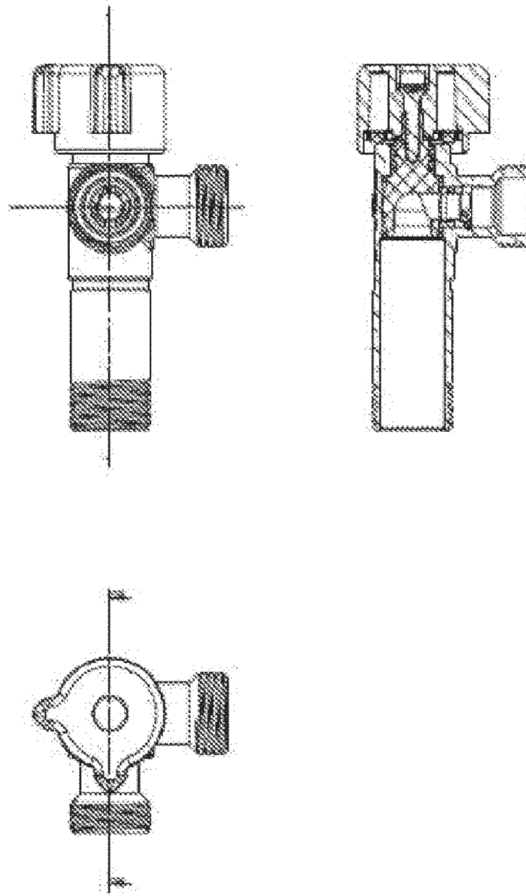
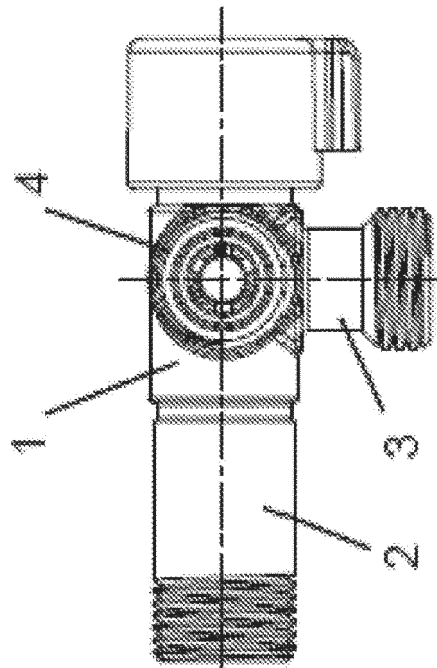


FIG-1



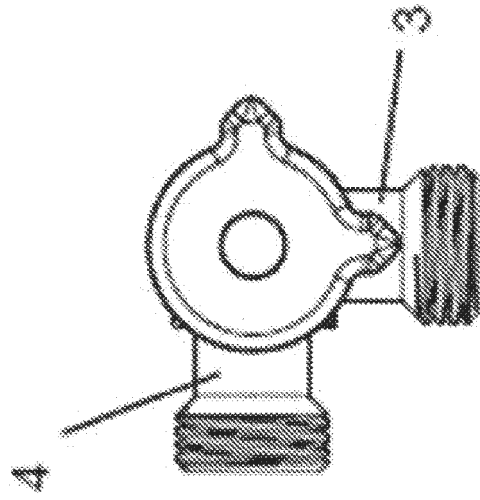


FIG-3

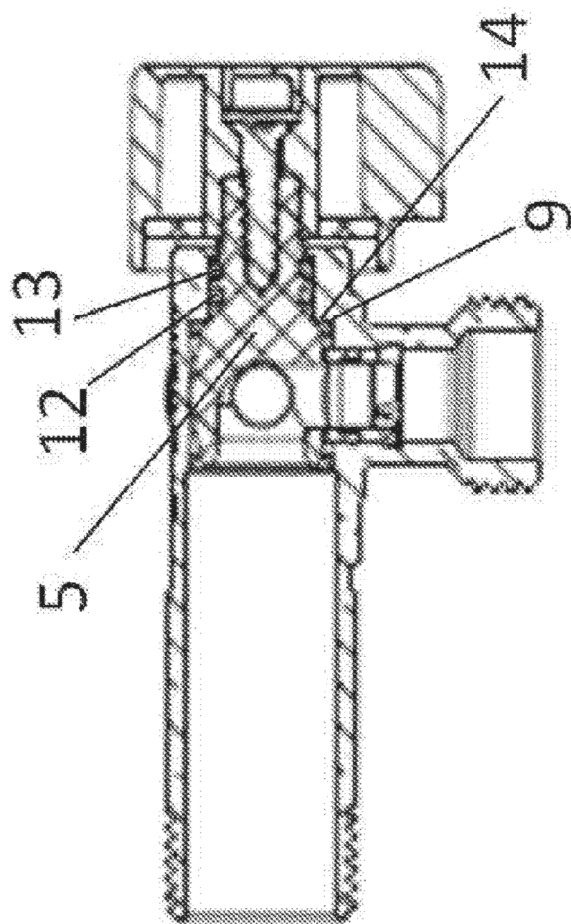
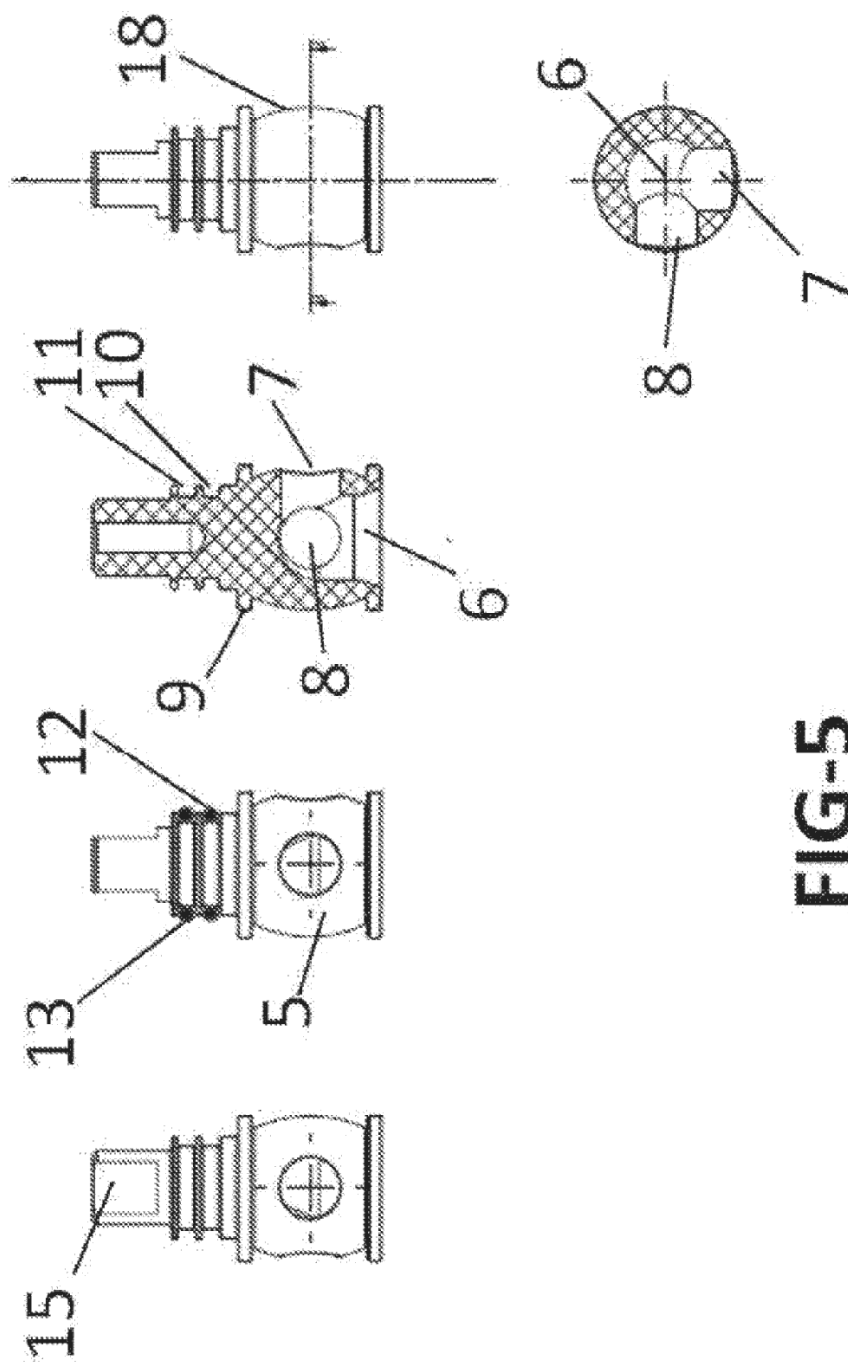


FIG-4



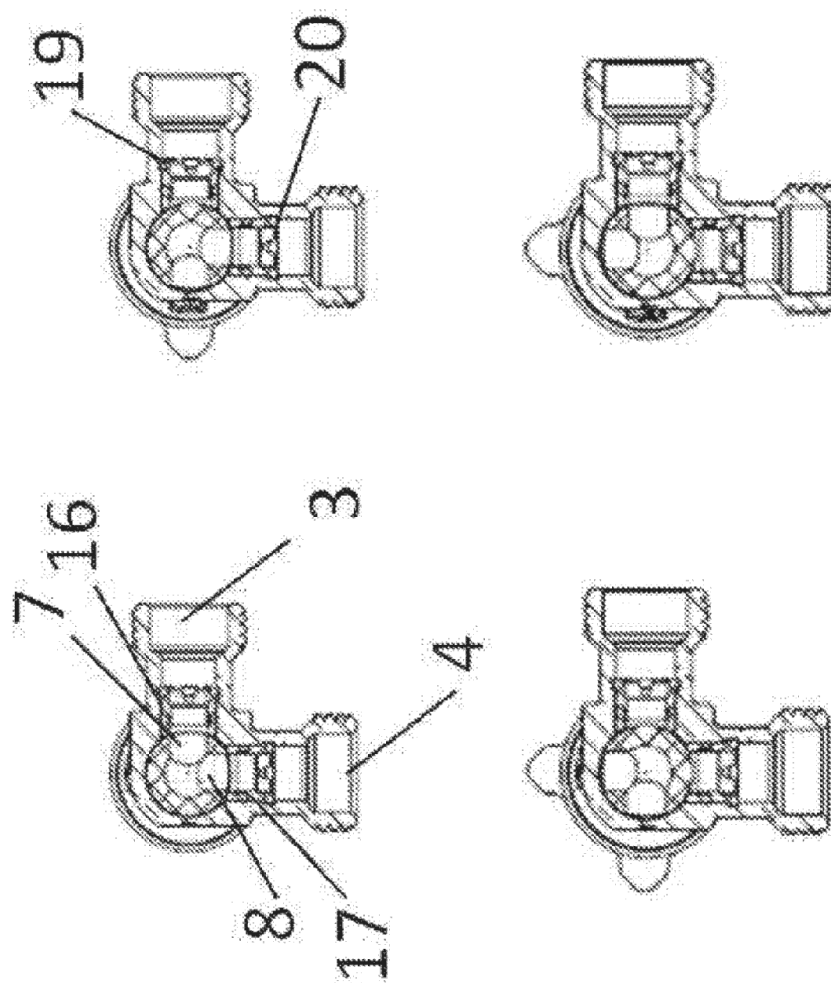


FIG-6

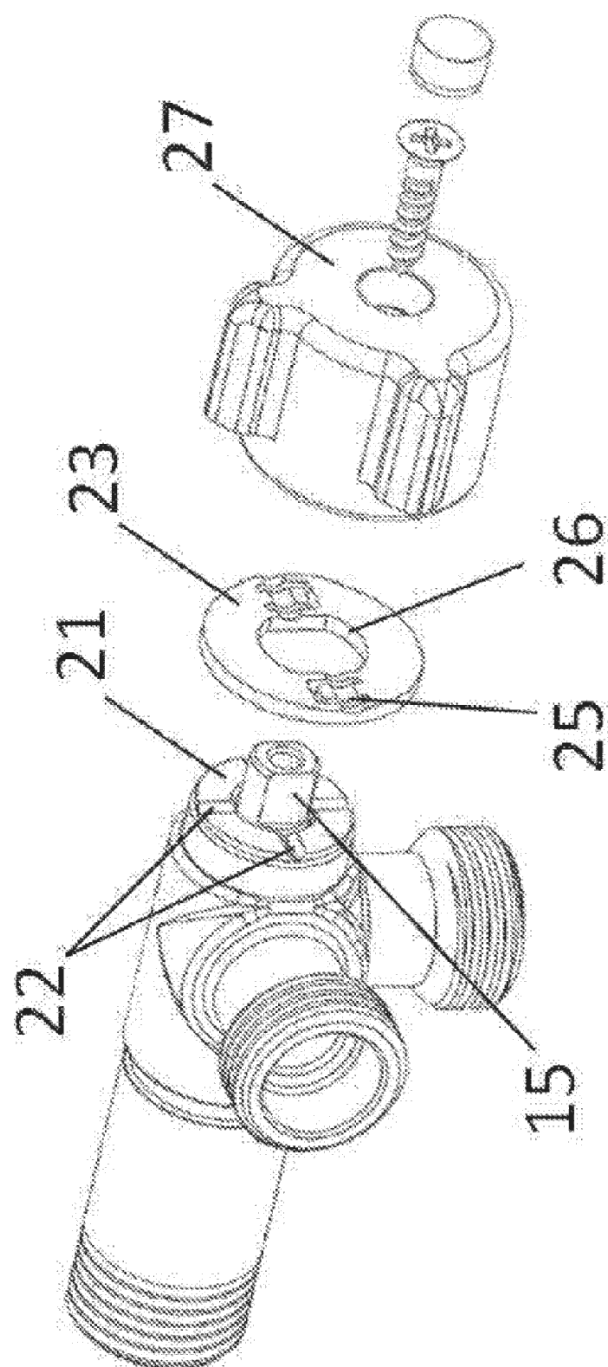


FIG-7

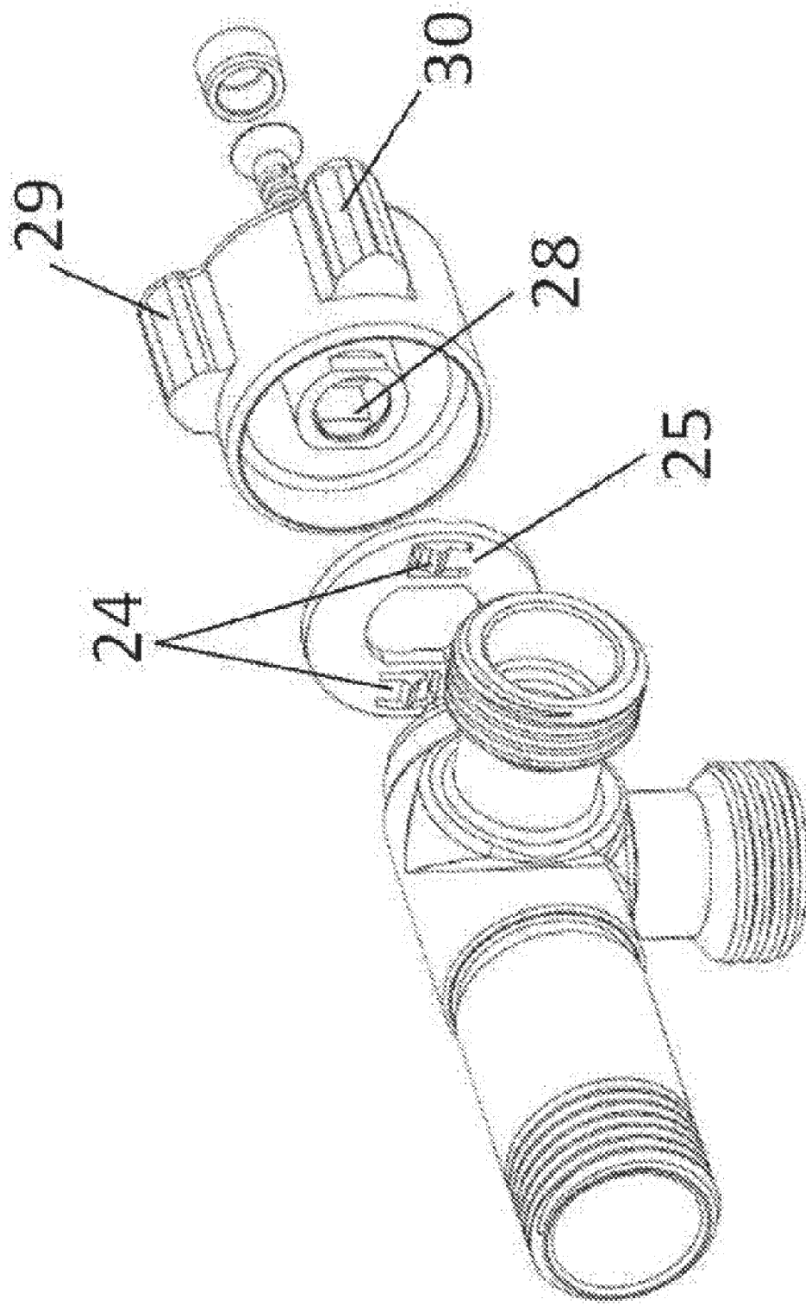


FIG-8