(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 535 546**

(51) Int. Cl.:

F16K 5/06 (2006.01)
F16K 35/10 (2006.01)
F16K 35/06 (2006.01)
F16K 35/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2011** **E 11380005 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015** **EP 2378170**

(54) Título: **Válvula de esfera**

(30) Prioridad:

14.04.2010 ES 201030339 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.05.2015

(73) Titular/es:

GENEBRE GROUP, S.L. (100.0%)
Avgda. Joan Carles I, 46-48, Ed. Genebre - Pol. Ind. Pedrosa
08908 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona), ES

(72) Inventor/es:

PARIS, JOSEP MARÍA

(74) Agente/Representante:

MORGADES MANONELLES, Juan Antonio

ES 2 535 546 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

Válvula de esfera.

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere, como su enunciado indica, a una válvula de esfera.

CAMPO DE LA INVENCIÓN

Esta válvula presenta un cuerpo tubular que comprende interiormente un obturador esférico, de ahí su denominación, el cual es accionable giratoriamente desde el exterior y está diametralmente abierto para permitir, cuando está convenientemente orientado, el paso del fluido por dicho cuerpo, estando la válvula principalmente enfocada a las compañías de servicios y suministros de aguas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Las válvulas conocidas de dicho tipo presentan, para actuar sobre el obturador, una maneta o un actuador neumático acoplado al eje giratorio que, sobresaliente por un cuello radial del cuerpo tubular, está vinculado a dicho obturador y, aunque dicha maneta o actuador sea retirado después de la actuación, no se puede evitar que, al quedar el eje giratorio a la vista, ciertos desaprensivos vayan con unas herramientas y lo manipulen, cerrando o abriendo la válvula cuando no conviene y causando los correspondientes inconvenientes y/o problemas.

La patente WO2007/072534 presenta una válvula de esfera, con un cuerpo tubular y una válvula esférica en el interior diametralmente abierta para permitir el paso del fluido cuando la válvula esta posicionada de una cierta forma desde el exterior actuando en un eje rotatorio que se proyecta desde el cuello radial del cuerpo citado y que está adjunto a dicha válvula, donde comprende un capuchón que cubre la parte del eje que se proyecta desde el cuerpo tubular y que tiene en su interior medios para engranar con el eje y girarlo y también medios para asegurarlo en el eje que puede ser manipulado desde el exterior utilizando una llave que puede acceder a través de una abertura en la parte superior del capuchón, el cuello del cuerpo tubular tiene un tope que limita y para el giro del capuchón y con él el eje de la válvula.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

Estos inconvenientes o problemas, y otros que pueden derivarse de ellos, se solventan con la válvula objeto de la presente invención, la cual comprende para ello un capuchón que cubre la parte del eje giratorio que sobresale del cuerpo tubular y que va provisto interiormente de medios de acoplamiento al mismo con el que es conjuntamente girable y, también, de medios de fijación amovible sobre dicho eje que son manipulables desde el exterior por medio de una llave con acceso a los mismos a través de una abertura del fondo del capuchón, presentando el cuello del cuerpo tubular un tope que limita o bloquea el giro del capuchón y, con él, el de dicho eje y el del obturador, impidiendo su manipulación a personal no autorizado.

Los indicados medios de acoplamiento del capuchón al eje giratorio están constituidos por un casquillo tubular que, acoplado axial y antigiratoriamente en el interior de dicho capuchón y retenido en el mismo, está acoplado, asimismo antigiratoriamente, sobre el indicado eje.

Por su parte, los medios de fijación del capuchón sobre el eje giratorio están constituidos por un tornillo con cabeza discoidal que, dispuesto libremente giratorio por el contorno de dicha cabeza en un entrante anular intermedio del interior del capuchón, se enrosca en un orificio axial roscado del eje giratorio y presenta, sobre la cabeza, un saliente de adecuada configuración para el acoplamiento de la llave de manipulación, estando determinado el indicado entrante por una separación entre un escalón anular y el casquillo tubular.

El capuchón también presenta, en dos partes opuestas de su superficie lateral exterior, sendas orejas para su accionamiento tipo mariposa y, en el contorno interior de su boca, al menos una entalla en la que es penetrable el tope presente en el cuello del cuerpo tubular y que está constituido por un saliente exterior lateral de dicho cuello.

Para actuar sobre el obturador, el capuchón ha de estar lo suficientemente separado del cuerpo tubular para que pueda ser girado sin tropezar con el tope, para lo cual se actuará previamente con la conveniente llave sobre el tornillo interior para desenroscarlo lo suficiente del eje giratorio hasta cumplirse la citada premisa.

Una vez conseguida la posición deseada para el obturador con el conveniente giro del capuchón, se actuará sobre el tornillo en sentido contrario para acercar el capuchón al cuerpo tubular y el tope de su cuello penetre en la entalla de la boca de dicho capuchón bloqueando la posición, repitiéndose la secuencia de operaciones para desbloquearla y poner el obturador en otra posición.

Para hacer todavía más difícil la manipulación de la válvula por parte de personal no autorizado, el capuchón puede ser de mayor longitud y presentar el espacio que hay entre el tornillo y el fondo de dicho capuchón dividido en al menos dos cámaras por un tabique transversal intermedio provisto de una abertura de la misma configuración que la de dicho fondo pero girada con respecto a ella.

Dicho tabique puede conformarlo el fondo de un cubilete acoplado axialmente en el interior del capuchón entre un escalón anular del mismo y la cabeza del tornillo, apoyándose la boca del cubilete sobre dicha cabeza.

Estas y otras características se desprenderán mejor de la descripción detallada que sigue, la cual, para facilitar su comprensión, se acompaña de una lámina de dibujos en la que se ha representado un caso práctico de realización que se cita solamente a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva de la válvula en cuestión despiezada,

la figura 2 ilustra un alzado seccionado de la misma ya montada,

la figura 3 muestra un alzado parcialmente seccionado del capuchón bloqueado sobre el cuello del cuerpo de la válvula,

la figura 4 muestra otro alzado parcialmente seccionado del capuchón sobre el cuello del cuerpo de la válvula pero desbloqueado, y

la figura 5 es una vista en planta inferior del capuchón.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

De acuerdo con los dibujos, la válvula ilustrada consta de un cuerpo tubular (1) formado por dos piezas acopladas a rosca entre sí y que presenta un cuello radial (2) por el que asoma el eje giratorio (3) que se acopla por un extremo al obturador esférico (4) alojado en el interior del cuerpo (1) y recibe, por el extremo opuesto, el acoplamiento de un capuchón (5) dispuesto sobre la parte de dicho eje que sobresale del cuello (2) y a la que cubre.

Dicho capuchón conforma interiormente tres zonas (6, 7, 8) de distinto diámetro y de mayor a menor desde la boca hasta el fondo, estando axialmente acoplado, en la zona intermedia (7), un casquillo tubular (9) que, por un extremo, queda a una cierta distancia del escalón anular (10) que forma dicha zona con la siguiente zona (8) determinando un entrante anular (11) y, por el otro, queda retenido por un anillo de seguridad (12) aplicado contra una ranura anular (13) del capuchón (5).

El casquillo (9) está acoplado de forma antigiratoria en la zona (7), para lo cual dicho casquillo presenta longitudinalmente varios filetes (9') en su superficie exterior que encajan en correspondientes ranuras (7') de dicha zona (ver figura 5), pudiendo también dichas superficie y zona ser prismáticas.

En el indicado entrante (11) del capuchón (5) se aloja y sostiene, por el contorno de su cabeza discoidal (14'), un tornillo (14) con el que dicho capuchón está fijado amoviblemente sobre el eje (3) que, en el cuerpo (1), asoma por el cuello (2).

Para ello, el casquillo (9) está acoplado antigiratoriamente por su superficie interior sobre dicho eje, ya sea mediante respectivas formas prismáticas o con unas uñas (3') de uno que se introducen en unas ranuras (9'a) del otro, y el tornillo (14) enrosca en un orificio axial roscado (3ª) del mismo eje (3) y es manipulable con una llave (M) introducible por una abertura (15) del fondo del capuchón (5) y acoplable a un saliente superior (14'a) de la cabeza del indicado tornillo.

El capuchón (5) puede ser algo más alargado (figura 3) para permitir que la zona interior (8) pueda dividirse en dos cámaras mediante un tabique transversal (16) que comprenderá una abertura (15') de la misma configuración que la abertura (15) del fondo del capuchón (5) pero girada con respecto a ésta, pudiendo la zona (8) ser todavía más alargada y comprender más divisiones.

El tabique divisionario (16) lo constituye, en el ejemplo, el fondo de un cubilete (17) acoplado en la zona (8) entre un escalón anular (10') y la cabeza (14') del tornillo (14), sobre la cual se apoya dicho cubilete (17) por su boca (figura 3).

Sin enroscar a fondo el tornillo (14) en el eje (3), al actuarse sobre el capuchón (5) a través de dos orejas exteriores opuestas (18) para girarlo, se hará girar también el eje (3) y, con él, el obturador esférico (4), y se podrá disponer su paso diametral (4') alineado o no con el conducto (1') del cuerpo (1) para dejar pasar o no el correspondiente fluido.

Para bloquear el capuchón (5) y, con él, la posición del obturador (4), basta con seguir enroscando con la llave (M) el tornillo (14), con lo que el capuchón (5) irá desplazándose hacia el cuerpo (1) hasta que, en una entalla (19) prevista en el contorno interior de su boca, se introduzca un tope (20) constituido por un saliente (20') previsto en la superficie exterior del cuello (2).

La boca del capuchón (5) presenta diversas entallas (19) para dejar la válvula abierta, cerrada o semiabierta, y también una entalla (19') que permita todas las opciones pero con el recorrido delimitado. Exteriormente el capuchón (5) presenta, junto al borde de su boca, unos rebajos (21), u otras marcas, en correspondencia con las entallas (19, 19') para identificar cada posición.

De esta manera, será difícil para una persona no autorizada manipular la válvula, pudiendo también el enroscado del tornillo (14) en el eje (3) ser a izquierdas, o sea en sentido contrario al habitual, para dificultar más la manipulación fraudulenta.

Para desbloquear la válvula, solo bastará con repetir las indicadas operaciones pero en sentido contrario, pudiendo proveerse al capuchón (5) de un muelle interior (no ilustrado) para facilitar el desplazamiento hacia afuera de dicho capuchón al desenroscarse el tornillo (14) del eje (3).

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran solo en detalle de la indicada únicamente a título de ejemplo. Podrá, pues, fabricarse esta válvula de esfera en cualquier forma y tamaño, con los medios y materiales más adecuados y con los accesorios más convenientes, pudiendo los elementos componentes ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes.

REIVINDICACIONES

1.- Válvula de esfera, que presenta un cuerpo tubular (1) con un obturador esférico interior (4) diametralmente abierto para permitir el paso del fluido cuando el obturador (4) es convenientemente posicionado desde el exterior por actuación sobre un eje giratorio (3) que sobresale de un cuello radial (2) del indicado cuerpo y que está vinculado a dicho obturador, **caracterizada** porque comprende un capuchón (5) que cubre la parte sobresaliente del eje giratorio (3) y que va provisto interiormente de medios de acoplamiento al mismo con el que es conjuntamente girable, comprende un casquillo tubular (9) acoplado axial y antigiratoriamente en el interior de dicho capuchón y retenido en el mismo, es acoplable, asimismo antigiratoriamente sobre el eje (3) y, también, de medios de fijación amovible sobre dicho eje que son manipulables desde el exterior por medio de una llave (M) con la que se accede a los mismos a través de una abertura (15) del fondo del capuchón (5), dichos medios para asegurar comprenden un tornillo (14) con cabeza discoidal (14') que, dispuesto libremente giratorio por el contorno de la misma en un entrante anular intermedio (11) del interior del capuchón (5), enrosca en un orificio axial roscado (3ª) del eje (3), donde dicho capuchón conforma interiormente tres zonas (6, 7, 8) de distinto diámetro y de mayor a menor desde la boca hasta el fondo, estando axialmente acoplado, en la zona intermedia (7), un casquillo tubular (9) que, por un extremo, queda a una cierta distancia del escalón anular (10) que forma dicha zona con la siguiente zona (8) determinando un entrante anular (11) y, por el otro, queda retenido por un anillo de seguridad (12) aplicado contra una ranura anular (13) del capuchón (5) y presentando el cuello (2) del cuerpo tubular (1) un tope (20) que limita o bloquea el giro del capuchón (5) y, con él, el de dicho eje y el del obturador (4).

2.- Válvula de esfera, según la reivindicación 1, caracterizada porque el casquillo (9) está acoplado de forma antigiratoria en la zona (7), para lo cual dicho casquillo presenta longitudinalmente varios filetes (9') en su superficie exterior que encajan en correspondientes ranuras (7') en esta área (7).

3.- Válvula de esfera, según la reivindicación 1, caracterizada porque el tornillo (14), tiene sobre la cabeza (14'), un saliente (14'a) de adecuada configuración para el acoplamiento de la llave (M).

4.- Válvula de esfera, según la reivindicación 1, caracterizada porque el capuchón (5) presenta dos orejas opuestas (18) en su superficie lateral exterior.

5.- Válvula de esfera, según la reivindicación 1, caracterizada porque el capuchón (5) presenta, en el contorno interior de su boca, varias entallas (19, 19')) en una u otra de las cuales es penetrable el tope (20) del cuello (2), estando constituido dicho tope por un saliente exterior (20') de dicho cuello.

6.- Válvula de esfera, según la reivindicación 1, caracterizada porque el capuchón (5) comprende interiormente, entre el fondo del mismo y la cabeza (14') del tornillo (14), al menos un tabique transversal intermedio (16) con una abertura (15') de la misma configuración que la abertura (15) de dicho fondo pero girada con respecto a ésta.

7.- Válvula de esfera, según la reivindicación 1, caracterizada porque el casquillo (9) está acoplado de una forma no móvil por su superficie interior en el eje (3), bien mediante formas prismáticas o con unas uñas (3') de uno que se introducen en unas ranuras (9'a) del otro.

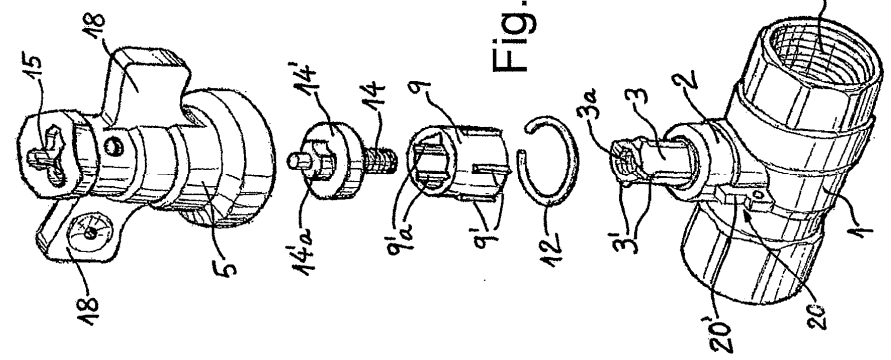

Fig. 1

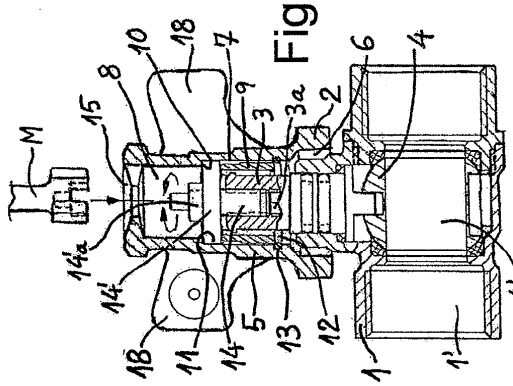

Fig. 2

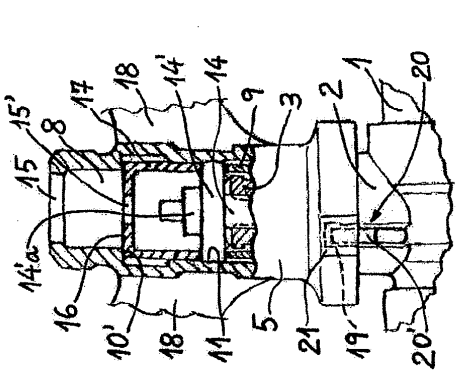

Fig. 3

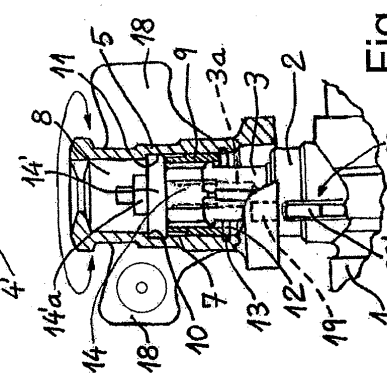

Fig. 4

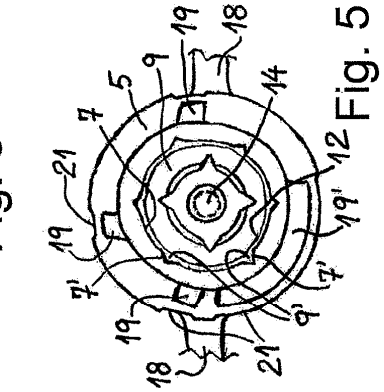

Fig. 5