

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 653**

51 Int. Cl.:

**F16K 5/06** (2006.01)

**F16K 27/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2013** **E 13000628 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.09.2015** **EP 2626605**

54 Título: **Válvula con un canal de derivación**

30 Prioridad:

**09.02.2012 IT MI20120183**

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

**27.01.2016**

73 Titular/es:

**GREINER S.P.A. (100.0%)**  
**Via Montesuello, 212**  
**25065 Lumezzane BS, IT**

72 Inventor/es:

**LENA, ROBERTO y**  
**ASTORI, GIORGIO**

74 Agente/Representante:

**TORNER LASALLE, Elisabet**

**ES 2 557 653 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 con un canal de derivación

5 La presente invención versa acerca de una válvula, preferentemente una válvula de bola, para la intercepción de un flujo de fluido en una tubería. En particular, la presente invención versa acerca de una válvula de paso/corte conformada para garantizar el paso de una cantidad de fluido a través de la misma también si la válvula se encuentra en una posición cerrada.

Es útil hacer notar inmediatamente que la válvula según la presente invención puede ser utilizada con cualquier tipo de fluido, tanto líquidos como gases, aunque también se recomienda en particular para el uso en tuberías para transportar y distribuir agua.

10 Las válvulas de paso/corte dotadas de un obturador (es decir, un tapón), por ejemplo del tipo de bola, que tienen un conducto que pasa a través del mismo, que es amovible en el interior de un rebaje o alojamiento del cuerpo de válvula para interceptar o permitir el paso de fluido a través del mismo, están disponibles en la actualidad en el mercado.

15 De hecho, el obturador está dotado de un conducto pasante, normalmente recto, que tiene una abertura de entrada y una abertura de salida, y al que se hace girar mediante medios convenientes de activación entre una posición cerrada y una posición abierta de la válvula, y viceversa. En la posición cerrada de la válvula no se permite el paso a través del conducto del obturador, mientras que en la posición abierta de la válvula el obturador, mediante el conducto pasante que pasa a través del mismo, une de forma fluidica la abertura de entrada con la abertura de salida de la válvula a las que están conectados, respectivamente, tuberías o medios similares para transportar fluidos, que están colocados corriente arriba o corriente abajo de la válvula.

20 Cuando la válvula está cerrada, el conducto pasante del obturador está colocado de forma que exhiba su propio eje en una dirección sustancialmente perpendicular al eje definido por las aberturas de entrada y de salida de la válvula, para evitar que el fluido fluya a través del mismo. La válvula puede ser bloqueada en una posición cerrada, es decir en una posición de detención del fluido, por ejemplo para llevar a cabo servicios de mantenimiento corriente abajo de la válvula, o, si no, para detener el suministro de fluido al o a los usuarios servidos por la tubería colocada corriente abajo de la válvula de paso/corte.

25 De hecho, en los dispositivos de suministro de agua, y en particular de agua potable para uso doméstico o industrial, en el caso en el que el usuario no ha pagado lo debido con respecto al servicio proporcionado, el proveedor del servicio tiene la autorización para detener el flujo de agua suministrado al usuario cerrando la válvula de paso/corte colocada corriente arriba del dispositivo del usuario moroso.

30 Los requisitos de la Organización Mundial de la Salud recomendados en un caso de interrupción del suministro de agua a un usuario moroso es que se garantice en todo caso una cantidad mínima de fluido necesaria para satisfacer al menos sus necesidades elementales.

35 Por esta razón, se han desarrollado y colocado válvulas de paso/corte en el mercado que permiten el paso de una cantidad mínima de flujo también cuando la válvula se encuentra en la posición cerrada y luego se bloquea el paso de fluido a través de la válvula por medio del obturador. Se debe hacer notar que de aquí en adelante las expresiones "cantidad mínima de fluido" o "flujo mínimo garantizado" significan la cantidad de fluido que la válvula permite (garantiza) que pase de corriente abajo a corriente arriba de la propia válvula también cuando se encuentra en la posición cerrada, y se impide el paso de fluido a través del obturador.

40 La solicitud italiana BS2005A000161 describe una válvula en la que el obturador es amovible entre una posición completamente abierta de la válvula y una posición abierta de forma limitada en la que se garantiza el paso de una cantidad mínima de fluido a través de los surcos presentes en un pistón para controlar el flujo de fluido que está instalado en el obturador de bola de la válvula.

45 Se debe hacer notar que la presencia de un pistón que controla el flujo colocado en el interior del obturador de bola provoca muchos inconvenientes, dado que da lugar a pérdidas considerables de carga cuando el obturador de bola se encuentra en la posición completamente abierta de la válvula. De hecho, en tal posición, la pérdida de carga causada por el pistón instalado en el interior del obturador de bola no permite tener el flujo máximo de fluido a través de la válvula.

50 Además, en las válvulas de tipo conocido, tales como por ejemplo las descritas en la solicitud italiana BS2005A000161, que también permiten el paso de una cantidad mínima de fluido cuando la válvula se encuentra en la posición cerrada, no dan la posibilidad de controlar el caudal de fluido que pasa a través de la válvula cuando esta está cerrada. En otras palabras, no es posible regular la cantidad mínima de fluido (flujo mínimo garantizado) excepto tras una costosa sustitución de la válvula.

55 La solicitud US 4 928 731 da a conocer otra válvula relevante a la presente solicitud. El objeto de la presente invención es proporcionar una válvula de paso/corte para un flujo de fluido con capacidad para garantizar el paso de

una cantidad de fluido (flujo mínimo garantizado), también cuando la válvula se encuentra en la posición cerrada, que no adolece de los problemas de las válvulas conocidos en la técnica expuestos de forma breve anteriormente, tales como por ejemplo los relacionados con las pérdidas de carga cuando la válvula se encuentra abierta.

5 Además, el objeto de la presente invención es proporcionar una válvula de paso/corte que sea sencilla y económica de implementar y también permita regular la cantidad de fluido que pasa a través de la válvula cuando esta se encuentra en la posición cerrada.

10 Además, un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un procedimiento para garantizar el paso de una cantidad de fluido (flujo mínimo garantizado) desde un conducto de entrada hasta un conducto de salida, a través de una válvula según la presente invención, que puede estar dispuesta entre al menos una posición abierta y al menos una posición cerrada en la que el obturador evita que el fluido pase a través del mismo en el conducto de salida de la válvula. Estos y otros objetos se obtienen mediante una válvula de paso/corte para un flujo de fluido, según la presente invención, que comprende un cuerpo de válvula principal dotado de al menos un conducto de entrada y al menos un conducto de salida, al menos un obturador proporcionado con al menos un conducto pasante en su interior, y acomodado de forma giratoria en un rebaje del cuerpo de válvula para su rotación entre al menos una posición abierta de la válvula y al menos una posición cerrada de la válvula.

15 Además, la válvula según la presente invención comprende al menos un conducto de derivación para la conexión fluidica directa, o indirecta, del conducto de entrada con el conducto de salida de la válvula, al menos cuando el obturador se encuentra en al menos una posición cerrada de la válvula.

20 Se debe hacer notar de inmediato que, de aquí en adelante, con la expresión "al menos una posición cerrada de la válvula" se quiere decir al menos una posición en la que el obturador de la válvula puede estar dispuesto para evitar que el fluido pase a través de él al conducto de salida. De forma ventajosa, la presencia de un conducto de derivación que conecta los conductos de entrada y de salida de la válvula permite garantizar el paso de una cantidad mínima de fluido corriente abajo de la válvula, sin generar sustancialmente pérdidas de carga, también cuando la válvula está cerrada. De hecho, la válvula según la presente invención no tiene medios para controlar el flujo que estén colocados en el interior del obturador, como ocurre, al contrario, en la válvula del tipo conocido; pensemos, por ejemplo en el pistón dotado de un surco acomodado dentro del obturador de la válvula descrito en la solicitud BS2005A000161. La ausencia de estos elementos no genera pérdidas de carga en el interior del obturador de la válvula que, por consiguiente, cuando la válvula está colocada en una posición completamente abierta, causa el paso del máximo flujo de fluido.

30 Como se mostrará mejor a continuación, la válvula según la presente invención puede estar dispuesta en al menos una posición "completamente cerrada" en la que no se permite el paso de fluido en el interior de la válvula desde el conducto de entrada hasta el conducto de salida, ni a través del conducto de derivación.

35 En particular, en tal posición completamente cerrada el obturador evita que el fluido pase corriente abajo del conducto de entrada y, en particular, evita que el fluido pase desde el conducto de entrada por el interior del rebaje en el que está acomodado el propio obturador y, por consiguiente, evita el paso del mismo también al conducto de derivación, teniendo capacidad el conducto de derivación para ser abierto en el rebaje mencionado anteriormente al conectar este con el conducto de salida, y en el conducto de salida.

40 Además, según se ha mencionado, la válvula según la presente invención puede estar dispuesta en al menos una posición cerrada en la que se garantiza el paso de una cantidad mínima de fluido a través del conducto de derivación, aunque se evite que pase el fluido a través del obturador al conducto de salida.

Según un segundo aspecto de la presente invención, se realiza el conducto de derivación al menos parcialmente dentro del cuerpo de válvula, lo que significa que no se aumentan las dimensiones de la válvula debido a la presencia del conducto de derivación.

45 Como se ha mencionado, el conducto de derivación puede conectar directa o indirectamente los conductos de entrada y de salida, circunvalando de facto el obturador del que están dotados. De hecho, según una posible realización, el conducto de derivación conecta de forma fluidica el conducto de salida de la válvula con el rebaje en el que está acomodado el obturador, que a su vez se comunica de forma fluidica con el conducto de entrada de la válvula.

50 De hecho, según una posible realización, en la posición cerrada de la válvula, el obturador evita que el fluido pase al conducto de salida y su conducto pasante conecta de forma fluidica el conducto de entrada de la válvula con el rebaje en el que está acomodado el obturador. En este caso el conducto de derivación conecta de forma fluidica el conducto de salida con el rebaje en el que está acomodado el obturador, estando este, según se ha mencionado, en conexión fluidica con el conducto de entrada de la válvula cuando la válvula se encuentra en la posición cerrada. Al hacerlo, el conducto de derivación conecta de forma fluidica indirectamente el conducto de entrada de la válvula con el conducto de salida de la misma.

Según un aspecto de la presente invención, el obturador comprende al menos dos aberturas que definen el conducto pasante en su interior y, según una realización preferente, el obturador está dotado de tres aberturas que definen un conducto pasante con una forma sustancialmente de T en su interior. Según esta realización, en la posición cerrada de la válvula, el obturador evita que el fluido pase al conducto de salida y al mismo tiempo, por medio del conducto pasante con forma de T, conecta de forma fluidica el conducto de entrada de la válvula con el rebaje en el que está acomodado el obturador. Como se ha mencionado, el conducto de derivación causa la conexión fluidica del rebaje en el que está acomodado el obturador con el conducto de salida, al conectar de forma fluidica indirectamente el conducto de entrada de la válvula con su conducto de salida.

La válvula según la presente invención puede ser utilizada en tuberías para distribuir agua y, de forma ventajosa, en caso de que esté cerrada para detener el suministro a un usuario moroso, permite suministrar una cantidad mínima de flujo a través del conducto de derivación, necesario para satisfacer las necesidades elementales.

De forma ventajosa, la válvula según la presente invención también permite regular la cantidad de fluido que es suministrada a través del conducto de derivación cuando la válvula está cerrada. En relación con esto, la válvula comprende medios para cortar y/o regular el flujo en el interior del conducto de derivación que actúa, preferentemente, reduciendo, o cerrando por completo, la sección de paso del conducto de derivación.

La presente invención también versa acerca de un procedimiento para garantizar el paso de una cantidad mínima de flujo de fluido por medio de una válvula de paso/corte del tipo descrito anteriormente, que comprende la etapa de desplazar el obturador de la válvula desde la al menos una posición abierta en la que se permite el paso de fluido desde el conducto de entrada hasta el conducto de salida, hasta al menos una posición cerrada de la válvula en la que se garantiza el paso de una cantidad mínima de flujo de fluido desde el conducto de entrada hasta el conducto de salida por medio del al menos un conducto de derivación.

En la posición abierta de la válvula, el conducto pasante del obturador, une de forma fluidica el conducto de entrada con el conducto de salida de la válvula. Al contrario, en la posición cerrada de la válvula en la que se garantiza el paso de un flujo mínimo de fluido por medio del conducto de derivación, el obturador está dispuesto de forma que evite el paso a través del mismo al conducto de salida, aunque permita el paso de una cantidad mínima de fluido a través del conducto de derivación.

Como se ha mencionado, el conducto de derivación está adaptado a la conexión fluidica directa, o indirecta, del conducto de entrada con el conducto de salida de la válvula, y según una realización permite la conexión fluidica del rebaje, en el que está acomodado el obturador, con el conducto de salida.

Además, el procedimiento según la presente invención puede comprender la etapa de disponer el obturador y luego la válvula en una posición cerrada adicional y, en particular, en una posición cerrada por completo, en la que el obturador evita que el fluido pase al conducto de salida de la válvula, ni a través del conducto de derivación.

Según un aspecto del procedimiento según la presente invención, la etapa de disponer el obturador en una posición cerrada adicional y, en particular, en una posición cerrada por completo, en la que el obturador evita que el fluido pase al conducto de salida de la válvula y también a través del conducto de derivación se lleva a cabo antes de la etapa de desplazar el obturador hasta la posición cerrada de la válvula en la que se garantiza el paso de una cantidad mínima de fluido desde el conducto de entrada hasta el conducto de salida por medio del conducto de derivación. De forma ventajosa, el procedimiento según la presente invención comprende la etapa adicional de regular la cantidad mínima de fluido que pasa desde el conducto de entrada hasta el conducto de salida, a través del conducto de derivación. De hecho, actuando sobre los medios para cortar y/o regular el flujo de fluido en el interior del conducto de derivación que operan preferentemente mediante la reducción, o el corte por completo, de la sección de paso del conducto de derivación, es posible regular la cantidad de fluido suministrada a través del conducto de derivación cuando la válvula está cerrada.

Estas y otras ventajas serán evidentes a partir de la siguiente descripción y de las figuras adjuntas, documentadas en la presente memoria con fines ilustrativos y no limitantes, en las que:

- la figura 1 muestra una vista lateral de una primera realización de la válvula según la presente invención;
- las figuras 2A y 2B son dos vistas en sección según el plano A de la figura 1 que muestran la válvula en una posición abierta y cerrada de la válvula, respectivamente;
- la figura 3 es una vista lateral en sección de la válvula de la figura 1 en una posición cerrada;
- la figura 4 es una vista ampliada del detalle A de la figura 3 en la que son visibles los medios para regular el flujo en el interior del conducto de derivación;
- la figura 5 muestra una vista lateral de una segunda realización de la válvula según la presente invención;

- la figura 5A es una vista lateral en sección de la válvula de la figura 5 en una posición cerrada;
- las figuras 6A y 6B son dos vistas en sección según el plano B de la figura 5 que muestran la válvula en una posición abierta y cerrada de la válvula, respectivamente;
- la figura 7 es una vista lateral adicional de la segunda realización de la válvula de la figura 5;
- la figura 8 es una vista en sección según el plano C de la figura 7.

Con referencia a las figuras 1- 4 y 5 - 8, respectivamente, se describirán dos posibles realizaciones de la válvula 1 según la presente invención. Se hará referencia a componentes similares en las dos realizaciones en el texto y en las figuras con los mismos números.

La válvula 1 de paso/corte para un flujo de fluido, según la presente invención, comprende un cuerpo principal 2 de válvula dotado de al menos un conducto 5 de entrada y al menos un conducto 6 de salida, al menos un obturador 3 dotado de al menos un conducto pasante 7 en su interior y acomodado de forma giratoria en un rebaje 4 del cuerpo 2 de válvula para su rotación entre al menos una posición abierta de la válvula y al menos una posición cerrada de la válvula.

Preferentemente, los conductos 5 y 6 de entrada y de salida comprenden al menos una porción roscada que permite la limitación de la misma a tuberías, acoplamientos, collares o medios similares para transportar fluidos.

Como se ha mencionado anteriormente, la válvula según la presente invención puede ser utilizada con cualquier tipo de fluido, tanto líquidos como gases, y, según una implementación preferente utilizada, es usada para interceptar agua, en los sistemas de distribución para un uso doméstico o industrial.

El obturador 3, que es preferiblemente del tipo de bola, es giratorio en el interior del rebaje 4 al ser limitado a medios de activación, tales como, por ejemplo, un vástago 15 que lo conecta a una manivela 16 de activación.

La manivela 16 de activación está diseñada para poder moverse en un intervalo de posiciones comprendido entre dicha posición abierta y la posición cerrada, como se describirá con detalle a continuación. Se debe hacer notar inmediatamente que la válvula según la presente invención puede estar dispuesta en al menos una posición "cerrada por completo" en la que no se permite el paso de fluido en el interior de la válvula desde el conducto 5 de entrada hasta el conducto 6 de salida.

En particular, en tal posición "cerrada por completo" el obturador 3 evita que el fluido pase corriente abajo del conducto 5 de entrada y, en particular, evita que el fluido pase desde el conducto 5 de entrada al interior del rebaje 4 en el que está acomodado. Tal posición cerrada por completo no se muestra en las figuras adjuntas, no obstante la forma del obturador permite evitar que el fluido pase corriente abajo del conducto 5 de entrada, por ejemplo girando 90° el obturador 3 en un sentido contrario al de las agujas del reloj comenzando desde la posición mostrada en las figuras 2A y 6A.

Además, según se ilustra en las figuras adjuntas y como se describirá con más detalle a continuación, la válvula según la presente invención puede estar dispuesta en al menos una posición cerrada en la que se garantiza el paso de una cantidad mínima de fluido a través de un conducto 8 de derivación, aunque se evita que pase el fluido a través del obturador 3 al conducto 6 de salida.

Se pueden determinar los extremos de la carrera de rotación de la manivela 16 mediante posibles elementos limitantes 19. Además, se pueden bloquear la manivela 16, y luego el obturador 3 conectado a la misma, por ejemplo en una posición cerrada de la válvula, de forma que se evite la rotación no deseada de la misma. De hecho, la manivela 16 está dotada de muescas 16a adaptadas para cooperar con topes limitantes 19 y para bloquear la manivela en una posición determinada. Según una posible realización, la fijación de la manivela 16 al vástago 15 se lleva a cabo por medio de un tornillo del tipo inviolable, dotado de una cabeza especial que solo puede ser atornillado/desatornillado mediante una llave apropiada.

Como se muestra en las figuras adjuntas, hay juntas en el interior del rebaje 4, compuestas normalmente de dos anillos 17 y 18 que permiten la rotación del obturador 3 y delimitan el rebaje 4, evitando, de esta manera, que pase el fluido fuera de las mismas en los conductos 5 y 6.

Se debe hacer notar que se puede sustituir el obturador sustancialmente esférico 3 por cualquier otro obturador conocido en la técnica que sea capaz de llevar a cabo la misma función.

Además, la válvula según la presente invención comprende al menos un conducto 8 de derivación para la conexión fluidica directa, o indirecta, del conducto 5 de entrada con el conducto 6 de salida de la válvula, al menos cuando el obturador 3 se encuentra en al menos una posición cerrada de la válvula. Es decir, en una posición en la que el obturador 3 evita que el fluido pase a través del conducto 6 de salida.

Preferiblemente, se realiza el conducto 8 de derivación al menos en parte en el interior del cuerpo 2 de la válvula, de forma que no provoque un gran aumento de las dimensiones y del volumen de la válvula —sobre esto, véanse las figuras 3, 4 y 8 en las que es visible el conducto 8 de derivación—. Según una realización preferente, y como es visible en las figuras adjuntas, el conducto 8 de derivación se realiza por completo en el interior del cuerpo 2 de la válvula.

Según se verá mejor a continuación, la presencia de un conducto 8 de derivación permite garantizar que pase una cantidad de fluido desde el conducto 5 de entrada hasta el conducto 6 de salida incluso cuando la válvula se encuentre en la posición cerrada y el obturador 3 en su interior evite que pase el fluido.

Según posibles realizaciones, el conducto 8 de derivación puede conectar directa o indirectamente los conductos 5 y 6 de entrada y de salida de la válvula. En otras palabras, la válvula puede estar dotada de un conducto 8 de derivación que conecta directamente los dos conductos 5 y 6 de entrada y de salida, aunque se tiene que hacer notar que no se muestra tal realización en las figuras adjuntas. De forma alternativa, como se ilustra en las figuras adjuntas, el conducto 8 de derivación conecta indirectamente los dos conductos 5 y 6 de entrada y de salida y, en particular, conecta el rebaje 4 dentro del cual está acomodado el obturador 3, con el conducto 6 de salida. De hecho, en este caso, como resultará más claro a continuación, en la posición cerrada de la válvula existe, en todo caso, gracias a la forma particular del obturador, una conexión fluidica entre el conducto 5 de entrada y el rebaje 4.

Con referencia de nuevo al movimiento del obturador en el interior de la válvula, se tiene que hacer notar que la rotación de la manivela 16 permite que el obturador 3 esté dispuesto en una posición abierta de la válvula (ilustrada en las figuras 2A y 6A) y al menos en una posición cerrada de la válvula (ilustrada en las figuras 2B, 3, 5A, 6B y 7).

En la posición abierta de la válvula, el flujo del fluido suministrado a la válvula a través del conducto 5 pasa a través del conducto pasante 7 al obturador 3 hasta que alcanza el conducto 6 de salida de la válvula; en otras palabras, el conducto pasante 7 une de forma fluidica el conducto 5 de entrada con el conducto 6 de salida en la posición abierta de la válvula.

Al contrario, en la posición cerrada de la válvula, se evita el flujo de fluido procedente del conducto 6 de salida por medio del obturador 3.

En otras palabras, en la posición cerrada ilustrada en las figuras 2B, 3, 5A, 6B y 7, el obturador 3 evita que el fluido pase al conducto 6 de salida, pero el conducto 8 de derivación garantiza el paso de una cantidad mínima de fluido desde el conducto 5 de entrada hacia el conducto 6 de salida.

Como se ha mencionado anteriormente, aunque no se ha ilustrado en las figuras adjuntas, mediante la rotación del obturador 3 también es posible disponer la válvula en al menos una posición “cerrada por completo” en la que no se permite el paso de fluido a la válvula desde el conducto 5 de entrada hacia el conducto 6 de salida.

En particular, en tal posición “cerrada por completo” el obturador 3 evita que el fluido pase corriente abajo del conducto 5 de entrada y, en particular, evita que el fluido pase desde el conducto 5 de entrada hacia el interior del rebaje 4 en el que está acomodado el propio obturador. Al hacerlo, también se evita el paso de una cantidad mínima de fluido a través del conducto 8 de derivación. En otras palabras, la forma del obturador 3 permite disponer una superficie del mismo en el conducto 5 de entrada de la válvula para evitar que el fluido pase corriente abajo de él. Como puede comprenderse fácilmente por las figuras adjuntas, se puede alcanzar tal posición cerrada por completo, por ejemplo, girando 90° el obturador 3 en un sentido contrario al de las agujas del reloj desde la posición abierta ilustrada en las figuras 2A y 6A. El obturador está dotado de al menos dos aberturas 7a y 7b que definen el conducto pasante 7.

Según una posible realización, el obturador 3 solo está dotado de dos aberturas 7a y 7b que definen un conducto pasante cilíndrico 7, utilizado tradicionalmente en las válvulas de paso/corte conocidas en la técnica. En la posición abierta de la válvula las aberturas 7a y 7b están alineadas con los conductos 5 y 6 de entrada y de salida, de forma que el fluido pasa a través de la válvula. En la posición cerrada el conducto pasante 7, definido por las aberturas 7a y 7b, está dispuesto perpendicularmente con respecto al eje definido por los conductos 5 y 6 de entrada y de salida, de forma que no se permita un paso de fluido a través de la válvula.

Según esta posible realización, la presencia de un conducto 8 de derivación que conecta directamente el conducto 5 de entrada con el conducto 6 de salida también garantiza el paso de una cantidad de fluido cuando la válvula se encuentra en la posición cerrada.

En la realización mostrada en las figuras el obturador 3 está dotado de tres aberturas 7a, 7b y 7c que definen un conducto pasante 7 con una forma sustancialmente de T. Las aberturas 7a y 7b, que están dispuestas una frente a la otra, permiten que pase el fluido desde el conducto 5 de entrada hacia el conducto 6 de salida cuando la válvula está abierta (véanse las figuras 2A y 6A). Al contrario, cuando el obturador 3 está dispuesto en la posición cerrada de la válvula, la abertura 7c está colocada alineada con el conducto 5 de entrada, mientras que las dos aberturas 7a y 7b estarán dispuestas perpendicularmente con respecto al eje X definido por los conductos 5 y 6 de entrada y de salida. Se sigue que en la posición cerrada de la válvula, el fluido que pasa a través del conducto 5 pasará a través

## ES 2 557 653 T3

de la abertura 7c del conducto pasante 7 del obturador 3 y alcanzará el rebaje 4 del cuerpo de válvula por medio de las aberturas 7a y 7b del propio conducto 7 (véanse las figuras 2B, 3, 5A, 6B).

5 En otras palabras, en la posición cerrada de la válvula el obturador 3 evita el paso de fluido en el conducto 6 de salida y al mismo tiempo el conducto pasante 7 del obturador 3 conecta de forma fluidica el conducto 5 de entrada con el rebaje 4 en el que está acomodado el obturador 3.

Como puede verse en las figuras, preferentemente se realiza el conducto 8 de derivación que conecta el rebaje 4 con el conducto 6 de salida de forma que pase fuera de las juntas 17 y 18 del rebaje, de forma que el fluido que alcanza el rebaje 4, a través del conducto pasante 7 del obturador 3, tenga el conducto 8 de derivación como única vía de salida.

10 Se debe hacer notar que se puede obtener la posición cerrada por completo en la que se evita que el fluido pase corriente abajo del conducto 5 de entrada y luego se evita que pase un flujo mínimo de fluido a través del conducto 8 de derivación, por ejemplo, girando 90° el obturador 3 en un sentido contrario al de las agujas del reloj desde la posición abierta ilustrada en las figuras 2A y 6A, debido a la forma del obturador 3.

15 En las figuras 1 - 4 relacionadas con la primera realización, se realiza el conducto 8 de derivación en la porción inferior del cuerpo principal 2 de la válvula y como puede verse en las vistas en sección de las figuras 3 y 4, el conducto 8 de derivación pasa bajo la junta 18 y luego conduce al interior del conducto 6 de salida de la válvula.

20 Al contrario, en las figuras 5A y 8, relacionadas con la segunda posible realización, se realiza el conducto 8 de derivación en un área lateral del cuerpo principal 2 de la válvula, de forma que pase lateralmente y, en cualquier caso, fuera de la junta 18. En la vista en sección de la figura 5A se pueden ver los agujeros 8a y 8b de entrada y de salida del conducto 8 de derivación en el interior del rebaje 4. Según una posible realización, la válvula según la presente invención comprende medios 10 para cortar y/o regular el flujo en el interior del conducto 8 de derivación. Preferentemente, tales medios 10 actúan reduciendo, o cerrando por completo, la sección de paso del conducto 8 de derivación. La presencia de tal medio permite obtener una regulación de la cantidad de fluido que pasa a través del conducto 8 de derivación y luego fluye a través del conducto 6 de salida y la tubería corriente arriba de la válvula, cuando esta está cerrada.

25 En las realizaciones mostradas en las figuras 3, 4 y 8, el medio 10 para cortar/regular el flujo comprenden al menos un tornillo ranurado sin cabeza 11 adaptado para bloquear al menos parcialmente la sección de paso del conducto 8 de derivación. Como puede verse en las figuras, el tornillo ranurado sin cabeza 11 está instalado en al menos una superficie 12 de asiento accesible desde el exterior.

30 Preferiblemente, la superficie 12 de asiento tiene al menos una porción roscada interna adaptada para cooperar con una porción roscada correspondiente dispuesta en la superficie externa del tornillo ranurado sin cabeza 11, de forma que podría ser insertado de forma controlada en la superficie 12 de asiento y luego podría provocar el bloqueo de la sección de paso del conducto 8 de derivación.

35 Se debe hacer notar que la superficie 12 de asiento, y luego el punto en el que el tornillo ranurado sin cabeza 11 actúa para provocar el bloqueo completo o parcial de la sección de paso del conducto 8 de derivación, pueden estar dispuestos en cualquier lugar a lo largo del propio conducto 8 de derivación.

En la primera realización ilustrada en las figuras 1 - 4, se realiza la superficie 12 de asiento en la porción inferior del cuerpo 2 de la válvula y tiene un eje sustancialmente perpendicular al eje X definido por los conductos 5 y 6 de entrada y de salida.

40 Al contrario, en la segunda realización, ilustrada en las figuras 5 - 8, la superficie 12 de asiento está dispuesta en la pared lateral del cuerpo 2 de la válvula y tiene un eje inclinado.

45 Según un aspecto de la presente invención, se evita el acceso a la superficie 12 de asiento, y luego al tornillo ranurado sin cabeza 11 instalado en su interior, por medio de un tapón 13 de seguridad que se retira cuando se desea el cambio de la cantidad de fluido que pasa a través del conducto 8 de derivación actuando sobre el tornillo ranurado sin cabeza roscado 11.

La válvula según la presente invención comprende, además, medios 30 para interceptar de forma selectiva el flujo de fluido en la válvula, permitiendo dichos medios que pase el fluido en una dirección dentro de la válvula y evitando que pase en la dirección opuesta. Los medios para interceptar de forma selectiva el flujo de fluido están dispuestos corriente abajo del obturador en el conducto de salida.

50 Estos medios 30 de intercepción, conocidos en la técnica como medios de "reflujo" del flujo de fluido, se ilustran, en la posible realización de las figuras 1 - 4, dispuestos corriente abajo del obturador 3 en el conducto 6 de salida.

En la realización mostrada, los medios 30 de intercepción permiten el paso de fluido desde el conducto 5 de entrada hacia el conducto 6 de salida, evitando el reflujo de fluido desde el conducto 6 de salida hacia el conducto 5 de entrada. Tales medios 30 comprenden, por ejemplo, un pistón 31 amovible por la acción del fluido que, en detalle, se

desplaza superando la fuerza de un resorte opuesto 32 para provocar el paso de fluido en el conducto 6 que sale de la válvula (figura 2A). Se evita el flujo de fluido en sentido contrario, es decir desde el conducto 6 de salida hacia el conducto 5 de entrada, por medio de un pistón 31 que se mantiene en la posición cerrada en el paso 33 gracias a un resorte 32 y a la presión del fluido (tal como una posición cerrada ilustrada en las figuras 2B y 3).

5 La presente invención también versa acerca de un procedimiento para garantizar el paso de una cantidad mínima de un flujo de fluido por medio de una válvula de paso/corte del tipo descrito anteriormente.

10 El procedimiento comprende la etapa de desplazar el obturador 3 de la válvula desde la al menos una posición abierta en la que se permite el paso de fluido desde el conducto 5 de entrada hacia el conducto 6 de salida, en al menos una posición cerrada de la válvula, en la que se garantiza el paso de una cantidad mínima de flujo de fluido desde el conducto 5 de entrada hacia el conducto 6 de salida por medio de dicho al menos un conducto 8 de derivación.

15 En la posición abierta de la válvula, ilustrada en las figuras 2A y 6A, el conducto pasante 7 del obturador 3 comunica de forma fluidica el conducto 5 de entrada con el conducto 6 de salida de la válvula. Al contrario, en la posición cerrada de la válvula, ilustrada en las figuras 2B, 3, 5A, 6B y 7, en la que se garantiza el paso de un flujo mínimo de flujo por medio del conducto 8 de derivación, el obturador está dispuesto de forma que se evite el paso en el conducto 6 de salida.

Como se ha mencionado, el conducto 8 de derivación está adaptado a la conexión fluidica directa, o indirecta, del conducto 5 de entrada con el conducto 6 de salida de la válvula, y según una realización de la presente invención permite la conexión fluidica del rebaje 4, en el que está acomodado el obturador 3, con el conducto 6 de salida.

20 Además, el procedimiento según la presente invención puede comprender la etapa de disponer el obturador 3, y luego la válvula, en una posición cerrada adicional y, en particular, en una posición cerrada por completo, en la que el obturador 3 evita que pase el fluido al conducto 6 de salida de la válvula, ni a través del conducto 8 de derivación.

25 Como se ha mencionado, tal posición "cerrada por completo" no se ilustra en las figuras y, por ejemplo, puede obtenerse girando 90° en contra del sentido de las agujas del reloj el obturador 3 comenzando desde la posición abierta de la válvula ilustrada en las figuras 2A y 6A. De hecho, al hacerlo, la forma del obturador 3 permite disponer una superficie del mismo en el conducto 5 de entrada evitando que el fluido pase corriente abajo del conducto de entrada, y luego dentro de la válvula.

30 Según un aspecto particular del procedimiento según la presente invención, se alcanza la posición cerrada en la que se garantiza el paso de una cantidad mínima de fluido a través del conducto 8 de derivación, pero el obturador 3 evita que el fluido pase dentro del conducto 6 de salida (véanse las figuras 2B, 3, 5A, 6B y 7), comenzando desde la posición cerrada por completo en la que el obturador evita que el fluido pase corriente abajo del conducto 5 de entrada, desmontando la manivela 16 de activación, como se ha mencionado, por ejemplo mediante una llave inviolable, y girando 180° el obturador 3.

35 Por ello, la posición del obturador 3 alcanzada será la posición ilustrada en las figuras 2B, 3, 5A, 6B y 7, en la que se garantiza el paso de una cantidad mínima de fluido por medio del conducto 8 de derivación.

El procedimiento proporciona entonces la etapa de volver a montar la manivela 16 de activación, por ejemplo por medio de una llave inviolable.

40 Como se ha mencionado, se pueden bloquear la manivela 16 de activación, y luego el obturador 3 conectado a la misma, en la posición cerrada de la válvula, de forma que se evite la rotación no deseada de los mismos. De hecho, la manivela 16 está dotada de muescas 16a adaptadas para cooperar con los topes limitantes 19 y para bloquear la manivela en la posición en la que se garantiza el paso de una cantidad mínima de fluido a través del conducto 8 de derivación.

45 Además, una vez se ha dispuesto el obturador 3 en la posición cerrada que permite el paso de una cantidad mínima de fluido y se ha vuelto a montar la manivela 16 de activación en tal posición, se pueden aplicar juntas, por ejemplo precintos metálicos convenientes. De forma ventajosa, el procedimiento según la presente invención comprende la etapa adicional de regular la cantidad mínima de fluido que pasa desde el conducto 5 de entrada hacia el conducto 6 de salida, a través del conducto 8 de derivación. De hecho, al actuar sobre los medios 10 mencionados anteriormente para cortar y/o regular el flujo de fluido en el interior del conducto 8 de derivación que operan, preferentemente, reduciendo, o cortando por completo, la sección de paso del conducto de derivación, es posible regular la cantidad de fluido suministrada a través del conducto de derivación cuando la válvula está cerrada.



**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una válvula (1) de paso/corte para un flujo de fluido, del tipo que comprende un cuerpo principal (2) de válvula dotado de al menos un conducto (5) de entrada y al menos un conducto (6) de salida, al menos un obturador (3) operado por medio de una manivela (16) de activación, dotado de al menos un conducto pasante (7) y acomodado de forma giratoria en al menos un rebaje (4) de dicho cuerpo (2) de válvula para su rotación entre al menos una posición abierta de la válvula y al menos una posición cerrada de la válvula, conectando dicho conducto pasante (7) de forma fluidica dicho conducto (5) de entrada con dicho conducto (6) de salida en dicha posición abierta de la válvula, comprendiendo dicha válvula, además, al menos un conducto (8) de derivación para la conexión fluidica directa, o indirecta, de dicho conducto (5) de entrada con dicho conducto (6) de salida de dicha válvula al menos cuando dicho obturador (3) se encuentra en dicha al menos una posición cerrada de la válvula, caracterizada porque dicho obturador (3) es giratorio en una posición cerrada por completo de la válvula en la que no se permite el paso de fluido desde el conducto (5) de entrada hacia el conducto (6) de salida, ni a través del conducto (8) de derivación, y porque dicho obturador (3) puede ser llevado a dicha posición cerrada de dicha válvula en la que se garantiza el paso de una cantidad mínima de flujo de fluido desde dicho conducto (5) de entrada hacia dicho conducto (6) de salida por medio de dicho al menos un conducto (8) de derivación desmontando la manivela (16) de activación y girando el obturador (3).
- 10 2. Una válvula según la reivindicación 1, en la que dicho al menos un conducto (8) de derivación está fabricado al menos parcialmente en dicho cuerpo principal (2) de válvula.
- 15 3. Una válvula según la reivindicación 1 o 2, en la que dicho al menos un obturador (3) comprende al menos dos aberturas (7a, 7b) que definen dicho conducto pasante (7).
- 20 4. Una válvula según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque en dicha al menos una posición cerrada de dicha válvula dicho obturador (3) evita el paso de fluido en dicho conducto (6) de salida y dicho conducto pasante (7) de dicho obturador (3) conecta de forma fluidica dicho conducto (5) de entrada con dicho rebaje (4) en el que está acomodado el obturador (3).
- 25 5. Una válvula según la reivindicación 4, en la que dicho obturador (3) comprende tres aberturas (7a, 7b, 7c), teniendo dicho conducto pasante (7) una forma sustancialmente de T.
- 30 6. Una válvula según la reivindicación 4 o 5, caracterizada porque dicho conducto (8) de derivación conecta de forma fluidica dicho conducto (6) de salida con dicho rebaje (4), estando conectado de forma fluidica dicho al menos un rebaje (4) en dicha posición cerrada con dicho conducto (5) de entrada.
- 35 7. Una válvula según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por comprender medios (10) para cortar y/o regular el flujo en el interior del conducto (8) de derivación.
- 40 8. Una válvula según la reivindicación 7, en la que dichos medios (10) para cortar y/o regular el flujo comprenden al menos un tornillo ranurado sin cabeza (11) adaptado para bloquear al menos en parte la sección de paso de dicho conducto (8) de derivación.
- 45 9. Una válvula según la reivindicación 8, en la que dicho al menos un tornillo ranurado sin cabeza (11) está montado en al menos una superficie (12) de asiento accesible desde el exterior para regular el bloqueo al menos parcial de la sección de paso de dicho conducto (8) de derivación.
- 50 10. Una válvula según la reivindicación 9, en la que se evita el acceso a dicha superficie (12) de asiento por medio de un tapón (13) de seguridad.
11. Una válvula según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque comprende medios adicionales (30) para interceptar de forma selectiva el flujo de fluido en dicha válvula, permitiendo dichos medios que pase dicho fluido en una dirección al interior de dicha válvula y evitar que pase en la dirección opuesta.
12. Una válvula según la reivindicación 11, en la que dichos medios (30) para interceptar de forma selectiva el flujo de fluido permiten el paso de fluido desde el conducto (5) de entrada hacia el conducto (6) de salida, evitando el reflujo de fluido desde el conducto (6) de salida hacia el conducto (5) de entrada.
13. Una válvula según la reivindicación 11 o 12, en la que dichos medios (30) para interceptar de forma selectiva el flujo de fluido comprenden un pistón (31) que se mueve por la acción del fluido.
14. Un procedimiento para garantizar el paso de una cantidad mínima de flujo de fluido por medio de una válvula (1) de paso/corte, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un cuerpo principal (2) de válvula dotado de al menos un conducto (5) de entrada y al menos un conducto (6) de salida, operado al menos un obturador (3) por medio de una manivela (16) de activación, dotado de al menos un conducto pasante (7) y acomodado de forma giratoria en al menos un rebaje (4) de dicho cuerpo (2) de válvula para su rotación entre al menos una posición abierta de la válvula y al menos una posición cerrada de la válvula, siendo giratorio dicho obturador (3) en una posición cerrada por completo de la válvula, en la que no se permite el paso de fluido desde el

5 conducto (5) de entrada hacia el conducto (6) de salida, ni a través del conducto (8) de derivación, comprendiendo el procedimiento la etapa de desplazamiento de dicho obturador (3) desde dicha al menos una posición abierta de dicha válvula en la que se permite el paso de fluido desde dicho conducto (5) de entrada hacia dicho conducto (6) de salida y dicho conducto pasante (7) conecta de forma fluidica dicho conducto (5) de entrada con dicho conducto (6) de salida, o desde dicha posición cerrada por completo de la válvula, en la que no se permite el paso de fluido desde el conducto (5) de entrada hacia el conducto (6) de salida, ni a través del conducto (8) de derivación, hasta dicha al menos una posición cerrada de dicha válvula en la que se garantiza el paso de una cantidad mínima de flujo de fluido desde dicho conducto (5) de entrada hacia dicho conducto (6) de salida por medio de dicho al menos un conducto (8) de derivación adaptado para la conexión fluidica directa, o indirecta, de dicho conducto (5) de entrada con dicho conducto (6) de salida de dicha válvula, desmontando la manivela (16) de activación y girando el obturador (3).

10 15. Un procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado por comprender la etapa de regular la cantidad mínima de flujo de fluido desde dicho conducto (5) de entrada hacia dicho conducto (6) de salida en dicho al menos un conducto (8) de derivación.

15

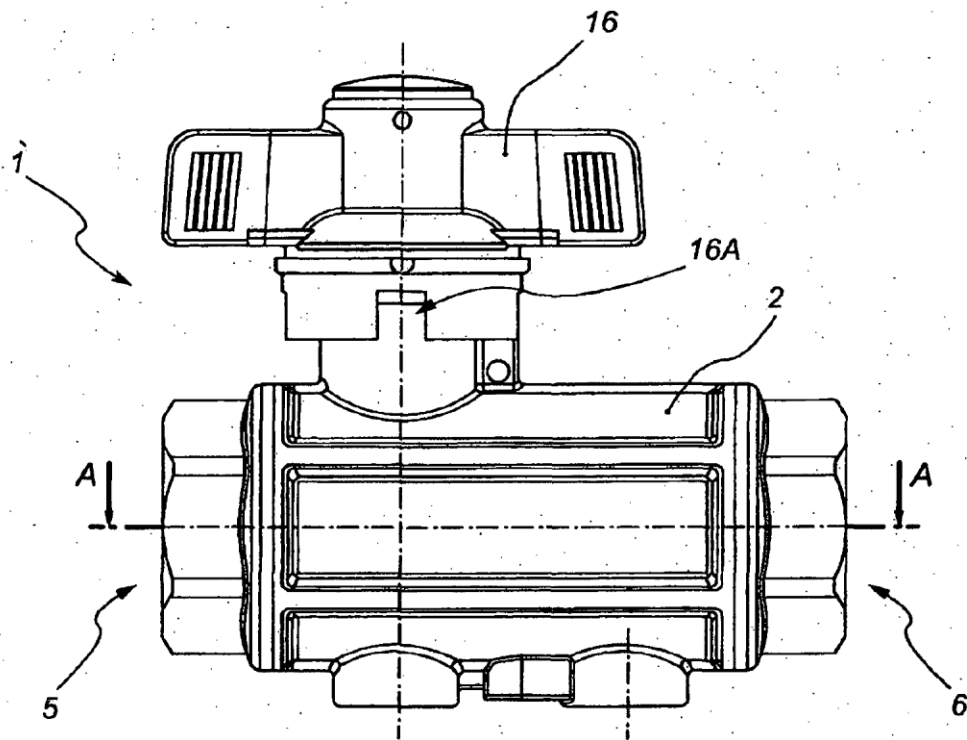


Fig. 1

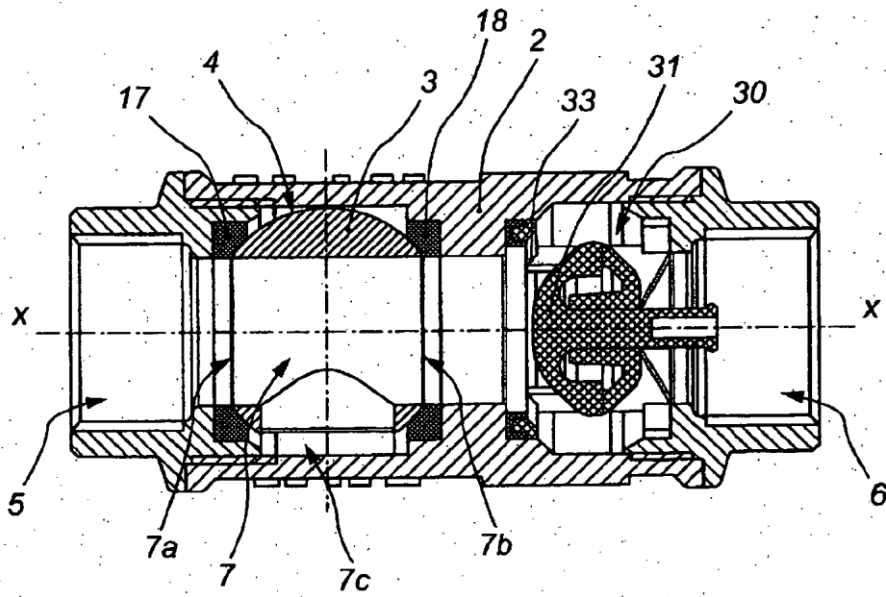


Fig. 2A

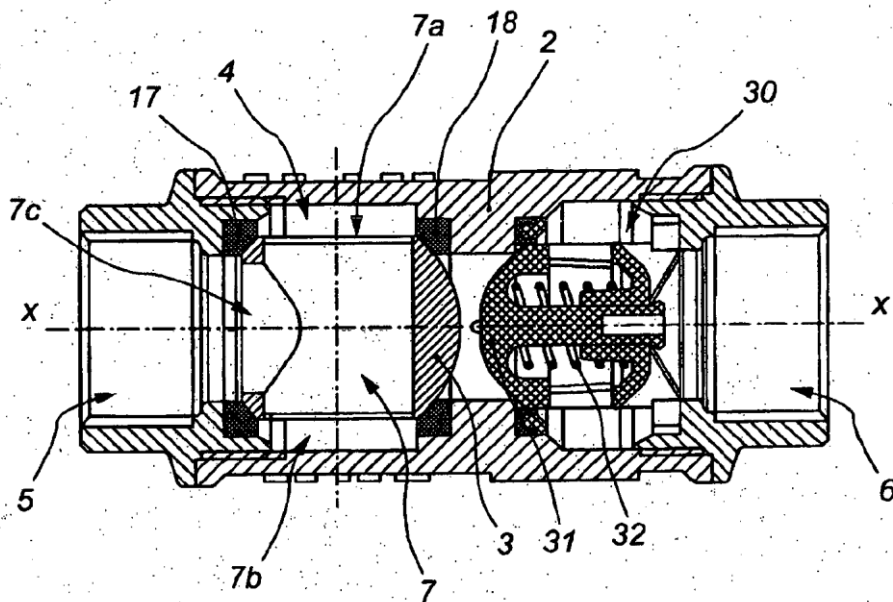


Fig. 2B

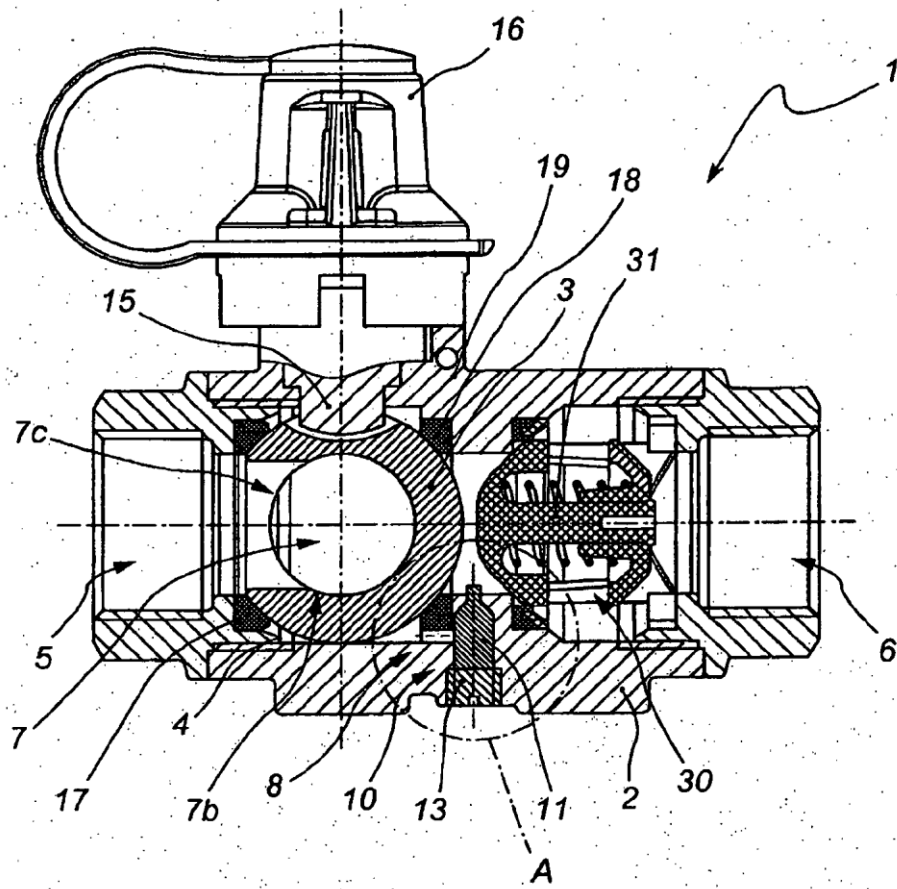


Fig. 3

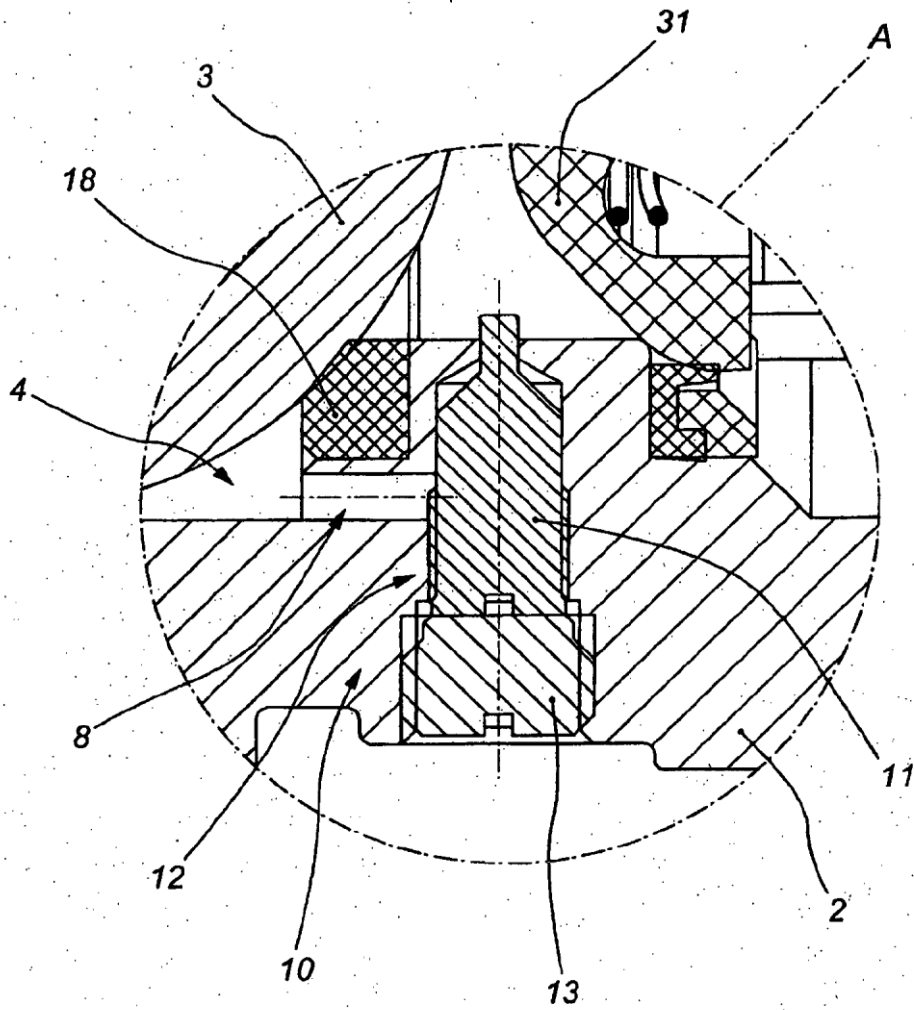


Fig. 4

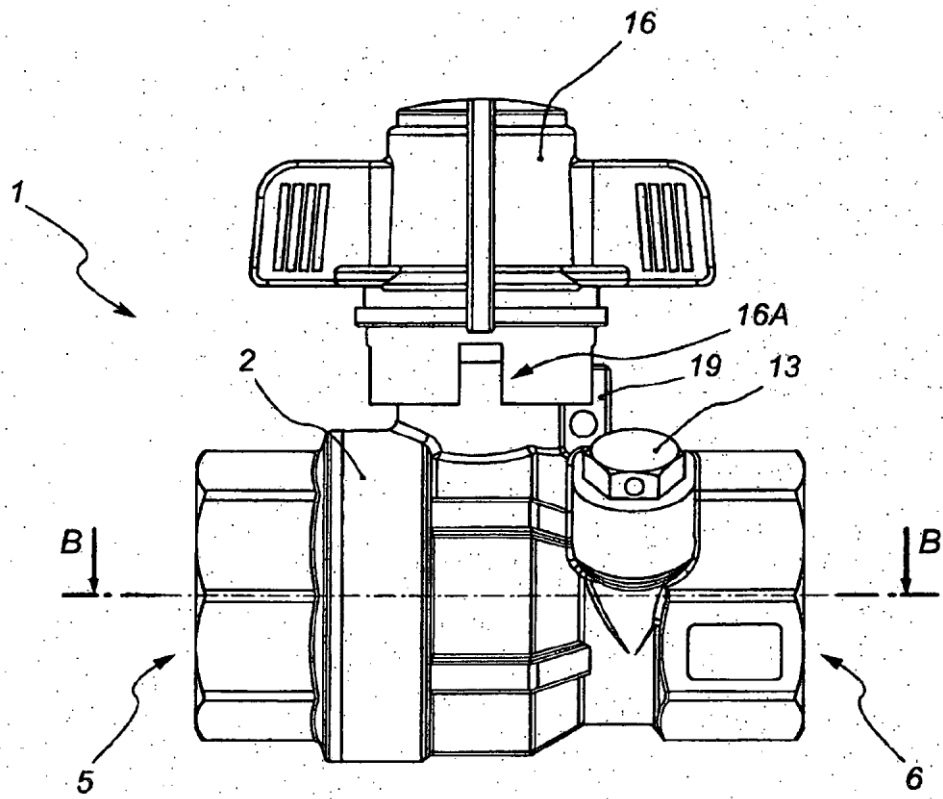


Fig. 5

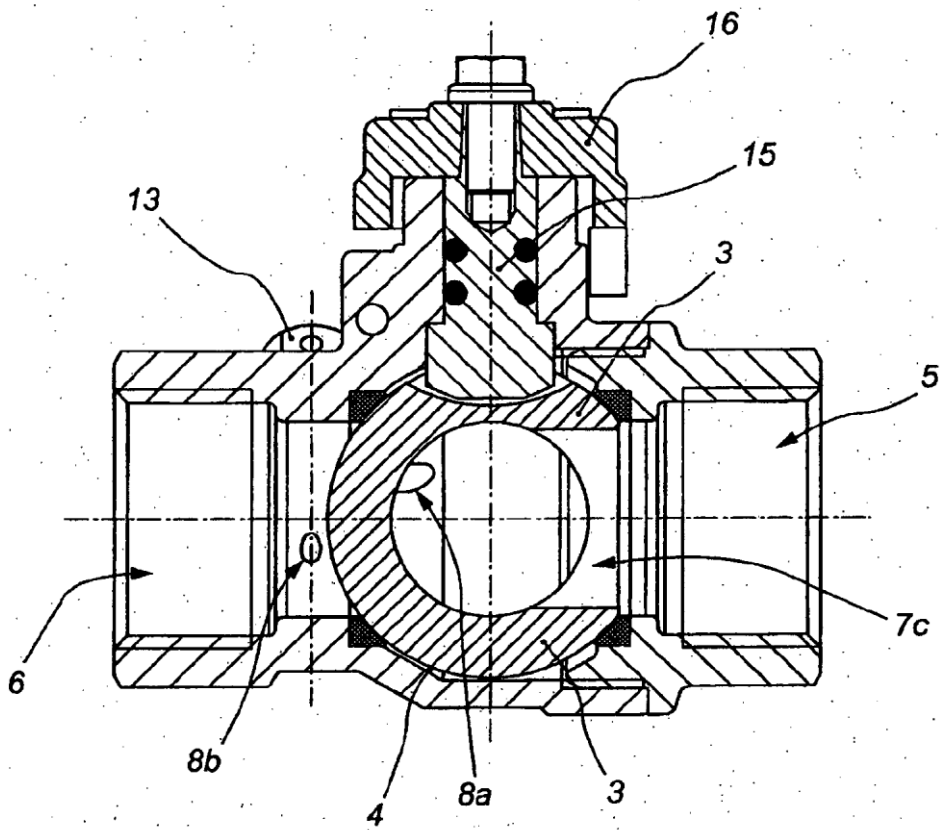


Fig. 5A



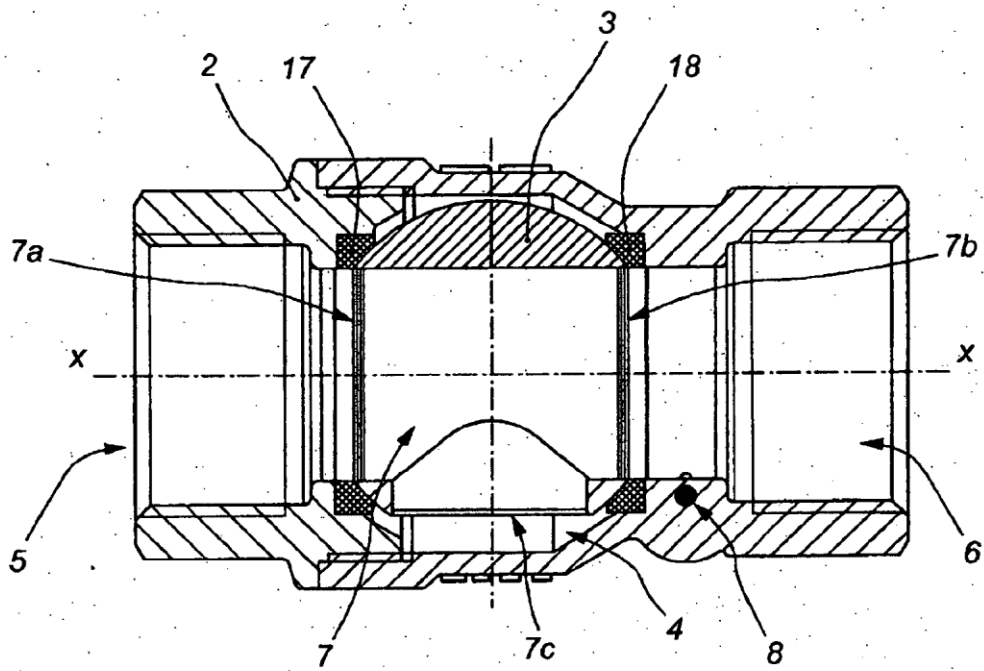


Fig. 6A

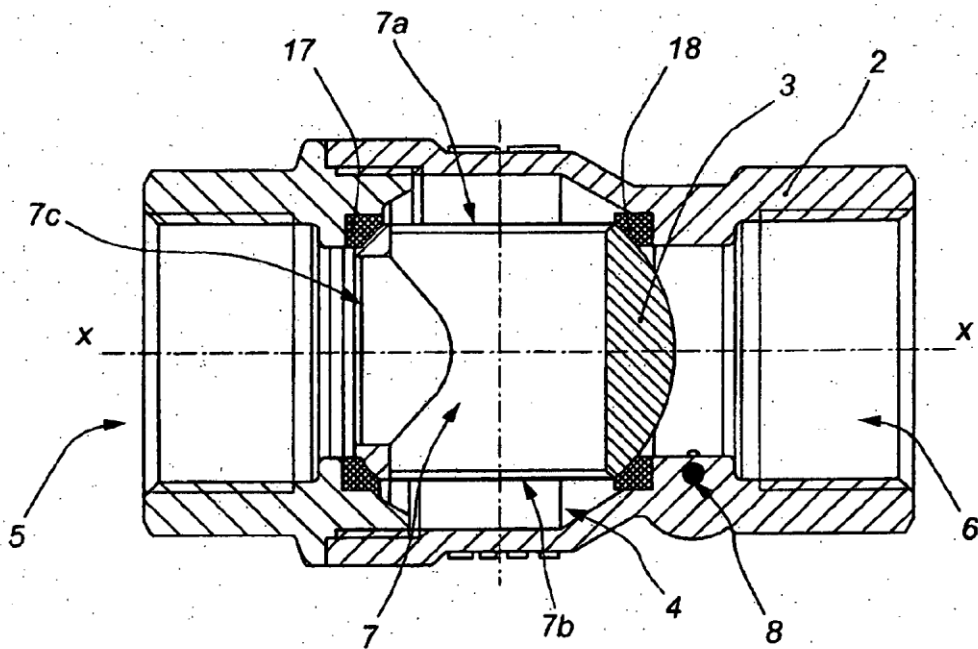


Fig. 6B

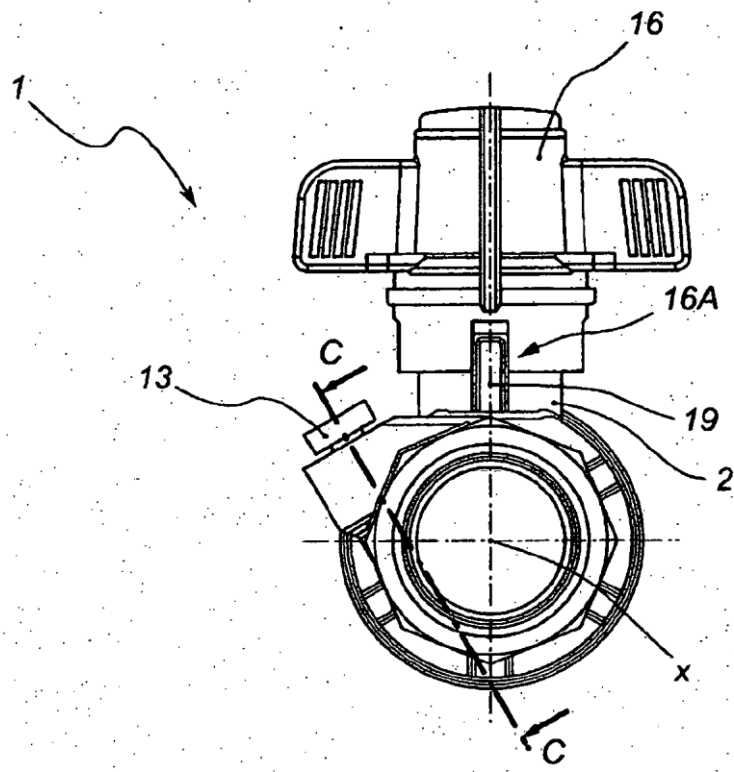


Fig. 7

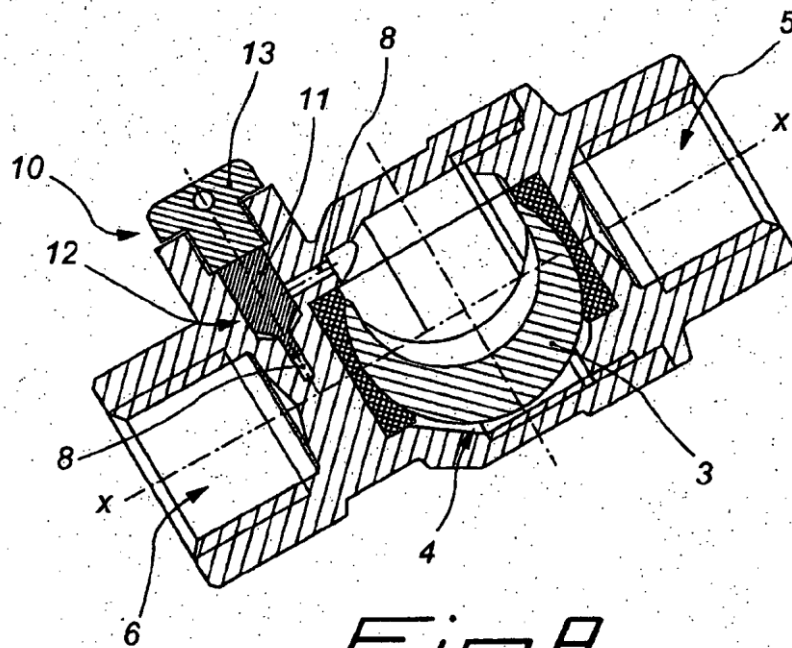


Fig. 8