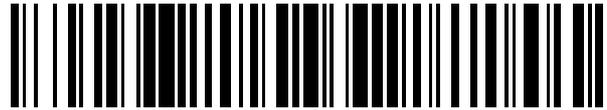


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 978**

21 Número de solicitud: 201630866

51 Int. Cl.:

**F16K 15/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

**24.06.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**27.12.2017**

71 Solicitantes:

**CASTFLOW VALVES, S.L. (100.0%)**  
**Dalia, 17 Pol. Ind. El Lomo**  
**28970 HUMANES DE MADRIDZA 5 8 F-8 ES**

72 Inventor/es:

**GALLEGO GALLARDO, Yolanda**

74 Agente/Representante:

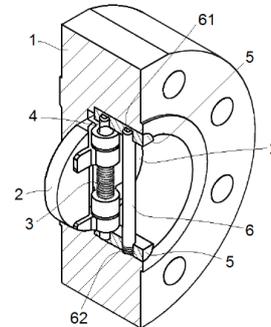
**URÍZAR ANASAGASTI, Jesús María**

54 Título: **Válvula de retención de doble placa de charnela**

57 Resumen:

Válvula de retención de doble placa de charnela, cuyo cuerpo no está perforado al exterior y presenta diametralmente opuestos sendos posicionadores (5) cada uno de los cuales dispone de dos agujeros en los que están alojados, el eje de giro (4) de las placas (2) de la válvula y un eje tope (6) que tienen una doble función, por un lado limitar la apertura de las placas (2) y por otro sirven de sistema de fijación de los posicionadores (5) al cuerpo de la válvula (1), a efectos de lo cual, por un lado encaja el extremo liso (61) en un orificio ciego (52) presente en uno de los posicionadores (5), roscando el otro extremo (62) en un orificio roscado (53) existente en el otro posicionador y, cuando se desenrosca este tope (6) aprieta ambos posicionadores contra el fondo de las oquedades (12) practicadas en el cuerpo de la válvula, inmovilizándolos.

Fig. 1



## DESCRIPCIÓN

Válvula de retención de doble placa de charnela.

### 5 Objeto de la invención

La invención se refiere a una válvula de retención, en concreto a válvulas de retención de doble clapeta, o placa de charnela, ambas articuladas alrededor de un eje central.

10

Esta válvula es del tipo en las que el cuerpo no está perforado al exterior, también denominado en algunos casos como sistema retainerless; a este efecto, diametralmente opuestos por el interior el cuerpo de la válvula presenta dos posicionadores cada uno de los cuales dispone de dos agujeros ciegos, en los que están alojados, por una parte el eje de giro de los platos de la válvula y por otro un eje tope, que se monta en un agujero ciego y en otro pasante y roscado que tiene una doble función, por un lado limitar la apertura de las placas y controlar que la apertura sea simétrica y no se giren; por otro lado sirven de sistema de fijación de los posicionadores al cuerpo de la válvula, mediante presión al cuerpo.

20

Este sistema no requiere por una parte las perforaciones del cuerpo al exterior evitando la fuga por los mismos y por otra parte el sistema de fijación elimina elementos auxiliares como tornillos, tuercas, placas, etc. como hasta ahora se viene haciendo.

25

### Antecedentes de la invención

Las válvulas de retención, también conocidas como antiretorno se utilizan hace mucho tiempo en tuberías para evitar que el fluido se desplace en dirección opuesta a la requerida. Entre los diversos modelos de válvulas de retención existentes el de doble placa se está imponiendo puesto que ofrece una rápida respuesta al golpe de ariete ya que dispone de unos resortes que ayudan al inicio del cierre y por la configuración se consideran de cierre rápido. Este tipo de válvulas dispone de sendas placas articuladas alrededor de un eje central, que se montan en el interior del cuerpo de la válvula, inicialmente a través de pasadores que se introducían desde el exterior y en la actualidad por medio de sendos posicionadores laterales,

35

introducidos en ranuras practicadas en el cuerpo de la válvula, que se fijan en éste por medios roscados. Por encima de estas placas se sitúa un tope, constituido por un elemento longitudinal, paralelo y en el mismo plano diametral que el eje de giro de las placas, o por unos abultamientos existentes en la cara superior de dichas  
 5 placas que impiden que éstas se sitúen completamente anexas en la posición de apertura; en cualquiera de los casos la ausencia de perforaciones en el cuerpo al exterior evita fugas a través de los mismos, por lo que la técnica actual avanza en esta dirección.

10 En la literatura de patentes existen multitud de documentos referidos a este tipo de válvula, entre todos ellos, solo hemos reseñado aquellos en los que el eje de las placas se monta en unos distanciadores laterales dentro del cuerpo de la válvula, por ser ésta de este tipo y así, por ejemplo, en el documento US5246032 los  
 15 distanciadores en los que se monta el eje y el tope presentan inferiormente sendos taladros 54 a través de los cuales se efectúa su fijación en la base del cuerpo de la válvula, en el que además no existen hendiduras para alojamiento de dichos posicionadores, por lo que las placas de cierre presentan un diámetro menor que el cuerpo interior de la válvula. En el documento DE102007057663 la fijación de los  
 20 distanciadores en los que se monta el eje de las placas también se efectúa en la base del cuerpo de la válvula.

En el documento US 5819790 la retención de los posicionadores 12 se efectúa por medio de un par de placas 14, que quedan en posición en las ranuras 15 por medio de unos tornillos de retención 16, que roscan en dirección axial al cuerpo de la  
 25 válvula a cada lado del cuerpo del mismo. En el documento US2013/0019966 el tope diametral se fija por medio de unos casquillos que definen el punto de inmovilización en el cuerpo de la válvula. La fijación del conjunto se efectúa por medio de unos tornillos que roscan en dirección axial al cuerpo de la válvula a cada lado del mismo. En el documento WO2008126097 la fijación también se efectúa de  
 30 forma similar, a través de una placa 13 que lo inmoviliza por la cara a la que se conecta a la tubería. Con una configuración similar también se encuentra el documento CN202140632 en el que los distanciadores 2 se fijan mediante unas plaquitas 4 y unos tornillos 6 que asoman por la cara a la que se conecta a la tubería.

35

En el documento CN202884136 los distanciadores no encajan en hendiduras dentro del cuerpo de la válvula, sino que se fijan en una pieza 31 que a su vez se fija al cuerpo de la válvula conformando la base de la misma.

5 En el documento CN 104948783 se observa un sistema de fijación de los posicionadores mediante una pieza auxiliar (Fig. 3 y 4) en la que se introduce un único eje con partes roscadas por encima de una pieza auxiliar y con sendas tuercas que se fijan a través de una pieza auxiliar al cuerpo de la válvula; dicha pieza auxiliar tiene una solapa para impedir que se salga en la dirección del fluido.

10

### **Descripción de la invención**

La presente invención se refiere a una válvula de retención de doble placa que ofrece un montaje más simple y con menos piezas que cualquiera de las anteriores, que además no presenta ninguno de los inconvenientes comentados en relación con el estado de la técnica. El aspecto más destacado de esta invención es el sistema de fijación de los posicionadores al cuerpo de la válvula se realiza por medio del propio tope, sin necesidad de elementos auxiliares, que tiene así una doble función.

20

La válvula está formada por un cuerpo cilíndrico provisto de un nervio central en el cual se apoyan dos placas semicirculares, que realizan el cierre de la válvula con ayuda de unos resortes. Dichas placas se montan enfrentadas por la cara recta en un eje común sobre el que giran simétricamente, de forma que con su apoyo contra el asiento del cuerpo de la válvula facilitan el establecimiento del cierre de la válvula, mientras que en la apertura dichas placas adoptan una configuración en "V" en la que el vértice es el eje de giro y se sitúa aguas arriba en relación a la dirección de paso del fluido. El corte del paso del fluido se efectúa cuando el caudal de la instalación aguas arriba, se reduce lo suficiente para iniciar el cierre de la misma hasta que se hace cero.

30

Para realizar el movimiento circular de cierre estas placas semicirculares se montan en un eje central que está alojado en sendos posicionadores laterales, que a su vez se alojan en el cuerpo de la válvula, en oquedades diametralmente opuestas, con la misma forma que dichos posicionadores. Según una importante característica de la invención dichos posicionadores se fijan al cuerpo de la válvula mediante el propio

35

tope que delimita la apertura de la válvula, el cual una vez montado el conjunto de los componentes de la válvula en el interior del cuerpo de la misma, ejerce una presión sobre ambos posicionadores, tendiendo a presionarlos contra el fondo de las correspondientes oquedades que los alojan suficiente como para mantener la  
5 válvula montada hasta su instalación en la tubería, que imposibilita totalmente el desmontaje del mecanismo de accionamiento de la misma. Así pues, se trata de una válvula de construcción sencilla, ya que se eliminan todo tipo de piezas auxiliares para fijación de los posicionadores, utilizando el propio eje tope para su fijación; además, el cuerpo de la válvula no requiere taladros al exterior de la  
10 válvula para el montaje de los ejes, evitando así fugas al exterior, eliminando tapones y juntas para asegurar la estanqueidad al exterior.

Esta disposición también se puede emplear en la construcción de válvulas recubiertas interiormente de goma, donde la cavidad del alojamiento de los  
15 posicionadores está recubierto de goma y ninguna parte del interior del cuerpo estará en contacto con el fluido. En este sistema no hay ningún punto de sacrificio. En este tipo de válvulas, el cuerpo está completamente recubierto de goma por el interior, con unos posicionadores que contienen el eje de giro, que se fijan como en el diseño base explicado anteriormente mediante los topes, evitando que el fluido  
20 no entre en contacto con el cuerpo de la válvula.

El montaje y desmontaje de las piezas que conforman la válvula es sumamente sencillo y no requiere la ayuda de ningún elemento auxiliar, tipo placas o tornillos; además los componentes son intercambiables, ya que tanto las placas de la  
25 válvula, como los distanciadores, tope y muelles son ambidiestros y por tanto se pueden para cualquier posición.

Esta válvula puede trabajar a altas temperaturas y con cualquier tipo de fluidos, incluso corrosivos, pudiendo construirse todas sus partes en materiales resistentes  
30 a la corrosión, además el sistema de fijación de los posicionadores no lleva ningún tipo de junta y la configuración del asiento podría ser con cierre metal-metal.

También conviene destacar que, una vez fijados los posicionadores, quedan enrasados con la cara de la válvula que va conectada a la tubería, por lo que esta  
35 cara queda libre de elementos auxiliares tipo placas o tornillos que pudieran perjudicar la estanqueidad en el montaje en tubería de la válvula.

### Descripción de las figuras

5 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente

- 10 – La figura 1 muestra una perspectiva de la configuración preferida de la válvula con un corte diametral que permite ver todos sus componentes y el interior de la misma.
- La figura 2 muestra una vista en planta y corte a un medio de la válvula, donde se puede apreciar la mecanización interior del cuerpo (1).
- 15 – La figura 3 es una perspectiva del cuerpo mecanizado (1), así como el sistema de fijación de los posicionadores (5), característica de la presente invención.

### Realización preferida de la invención

20 La presente invención consiste en una válvula de retención de doble placa con una configuración en la que el cuerpo no está taladrado hacia el exterior, para así asegurar la estanqueidad de la válvula. Esta válvula, de doble placa de charnela, está constituida por un cuerpo cilíndrico y hueco (1), con un nervio central (11) que divide el flujo en dos, en cuyo interior se incluye los siguientes elementos que  
25 conforman el mecanismo de accionamiento de la válvula:

- Dos placas semicirculares (2), cuyo eje de giro (4) se sitúa alineado y por encima del nervio (11). Estas placas se colocan formando una configuración en “V” cuando se abren por efecto de la presión del fluido circundante y se  
30 sitúan en un mismo plano durante el cierre, operación a la que colabora un resorte (3) que cierra dichas placas impidiendo el paso de fluido cuando se reduce el flujo aguas arriba de la válvula.
- El tope (6), situado por encima de dichas placas (2), formando un plano  
35 diametral con el nervio (11) y el eje de giro (4) de las mismas, delimita la

apertura de las placas (2) y controla que la apertura sea simétrica y que éstas no se giren.

- 5                   – Sendos posicionadores (5), que a su vez se alojan en oquedades (12) con la misma forma de éstos, practicadas en el cuerpo (1) de la válvula coincidiendo con la línea de giro de las placas (2). En cada uno de estos posicionadores se aprecia un primer orificio ciego (51) en correspondencia con el eje de giro (4), que se apoya en ambos en el montaje del conjunto, y un segundo orificio que en uno de los posicionadores es ciego (52) y en el 10 otro pasante y roscado (53), a través del cual se fija el eje tope (6) que delimita la apertura de las placas (2);

Según una particularidad de la invención, la fijación de cada uno de los posicionadores (5) se efectúa en la pared del fondo de la correspondiente oquedad 15 (12) mediante un tope (6). Para ello el tope (6) presenta una terminación lisa (61) y una roscada (62) a través de la cual se inmoviliza al cuerpo (1) de la válvula, al desenroscar el eje tope (6) sobre el agujero roscado (53) de uno de los posicionadores (5) ejerciendo la presión necesaria para fijar el conjunto al cuerpo (1).

20 Los posicionadores (5) presentan una zona mecanizada rugosa (54) para asegurar la fijación al cuerpo (1) una vez desenroscado el eje tope (6) al máximo y ejercer presión dichos posicionadores (5) sobre las oquedades (12) del cuerpo (1).

25 Según otra característica de la invención los posicionadores (5) que permiten fijar el eje (4) y el tope (6) de la válvula presentan una configuración de sección según un segmento circular, en la que la zona curva coincide con la de las oquedades (12) practicada en el interior del cuerpo de la válvula (1), mientras que la cara plana se sitúa perpendicular al eje de giro (4) de las placas (2). Así mismo la longitud de 30 estos posicionadores (5) se corresponde con la de las oquedades (12), de forma tal que una vez montados los posicionadores (5) quedan enrasados con la cara del cuerpo de la válvula sobre la que se fija a la tubería. La ausencia de elementos de fijación en las caras de conexión a la tubería y la simplicidad en la fijación de los posicionadores (5) y la ausencia de juntas permite utilizar esta válvula para 35 temperaturas elevadas, en su configuración de cierre metal-metal.

Para el montaje del eje (4) ambos posicionadores (5) presentan un primero orificio (51), próximo a su extremo interior; mientras que para el montaje del tope (6) y la inmovilización del dispositivo de la válvula dentro del cuerpo (1) se ha previsto, por un lado, que los posicionadores (5), a la misma longitud del extremo exterior, uno de ellos disponga de un orificio ciego y liso (52), mientras que el otro presenta un orificio roscado (53). Por su parte el eje tope (6), por un extremo presenta una terminación lisa (61) que acopla en el orificio (52) del correspondiente posicionador (5), con cierta holgura que permita el giro del eje tope (6), vez alojado en el orificio (52) y, por el extremo opuesto, una terminación (62), capaz de acoplar roscando en el orificio (53) del otro posicionador (5).

Con esta configuración, el sistema de montaje es muy sencillo, se colocan las dos placas enfrentadas (2), se introduce la barra del eje de giro (4) junto con arandelas y resortes (3), posteriormente se introduce el eje (4) en el alojamiento de cada uno de los dos posicionadores (5). Por otro lado el tope (6) se rosca hasta el fondo del orificio (53) del posicionador y se introduce el otro extremo (61) en el orificio (52) del otro posicionador y todo el conjunto así premontado en los alojamientos (12) del cuerpo (1) para los posicionadores (5). Una vez introducido hasta el fondo, se fija al cuerpo (1) por medio del eje tope (6), desenroscando el extremo (62) el extremo opuesto (61) impulsa el posicionador de ese lado a separarse hasta que ambos presionan contra las oquedades (12) del cuerpo de la válvula (1). Así pues, esta válvula es de fácil montaje y desmontaje y ofrece una gran seguridad de fijación a la hora del transporte, y mucha mayor una vez que la válvula se fija en la tubería.

En la figura 1 se muestra una configuración de tipo "lug", en la cual la válvula se monta directamente sobre la brida de la tubería mediante tornillos que se roscan directamente sobre unos taladros roscados en el mismo cuerpo de la válvula, pero en caso de ser tipo wafer, es decir cuando la válvula se instala entre las bridas de la tubería y queda sujeta por los tornillos de las mismas bridas esas zonas deberán de tener unos cuellos para no debilitar el espesor con dicha mecanización. Con esta configuración, la cara de montaje a tubería queda libre de elementos auxiliares tipo tornillos o pasadores, de manera que asienta perfectamente en el montaje en tubería. Además, en el proceso de mecanización del cuerpo el acabado de las caras para conexión a tubería se puede hacer con los posicionadores (5) fijados por el eje tope (6) de manera que no quedan discontinuidades en la cara de conexión a tubería.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser  
5 modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación:

10

## REIVINDICACIONES

1.- Válvula de retención de doble placa de charnela, constituida por un cuerpo cilíndrico y hueco (1), con un nervio central (11) que divide el flujo en dos, en cuyo interior comprende:

- 5 – sendas placas semicirculares (2), cuyo eje de giro (4) se sitúa alineado y por encima del nervio (11), las cuales se colocan formando una configuración en “V” cuando se abren por efecto de la presión del fluido circundante y se sitúan en un mismo plano durante el cierre, operación a la que colabora al menos un resorte (3) que cierra dichas placas impidiendo el paso de fluido cuando se reduce el flujo aguas arriba de la válvula;
- 10 – un tope (6), situado por encima de dichas placas alineado con el nervio (11) y el eje de giro (4) de las mismas, delimitando la apertura de las placas y controlando que la apertura sea simétrica y no se giren las placas (2);
- 15 – sendos posicionadores (5) que a su vez se alojan en oquedades (12) con la misma forma de éstos existentes en el cuerpo (1) de la válvula, coincidentes con la línea de giro de las placas (2), los cuales definen un primer orificio (51) en correspondencia con el eje de giro (4), que se apoya en ambos posicionadores, y un segundo orificio (52, 53) en el cual se fija el eje tope (6)
- 20 que delimita la apertura de las placas (2);

**caracterizada** por que la fijación de cada uno de los posicionadores (5) se efectúa en la pared del fondo de la correspondiente oquedad (12) mediante la presión que ejerce el eje tope (6), el cual presenta por un extremo una terminación lisa (61), y por el extremo opuesto una terminación roscada (62); mientras que los posicionadores (5), a la misma longitud del extremo exterior, uno de ellos presenta un orificio ciego y liso (52), mientras que el otro presenta un orificio roscado (53), en correspondencia con los respectivos extremos (61, 62) del eje tope (6), el cual presenta una longitud tal que, roscado el extremo (62) en el orificio (53) del correspondiente posicionador (5) y acoplado el extremo opuesto (61) en el orificio ciego (52) del otro posicionador (5), el conjunto del dispositivo puede entrar deslizando dentro del cuerpo (1) de la válvula, mientras que al desenroscar ligeramente el extremo (62) del eje tope (6) éste ejerce presión sobre ambos posicionadores (5) presionándolos contra las correspondientes oquedades (12) del cuerpo de la válvula.

35

- 2.- Válvula de retención de doble placa de charnela, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que los posicionadores (5) presentan una zona mecanizada rugosa (54) por la cara exterior, que queda en la zona de contacto con las oquedades (12), que asegura su fijación al cuerpo (1) cuando se desenrosca el eje
- 5 tope (6) y este presiona los posicionadores (5) contra las oquedades del cuerpo (1).

Fig. 1

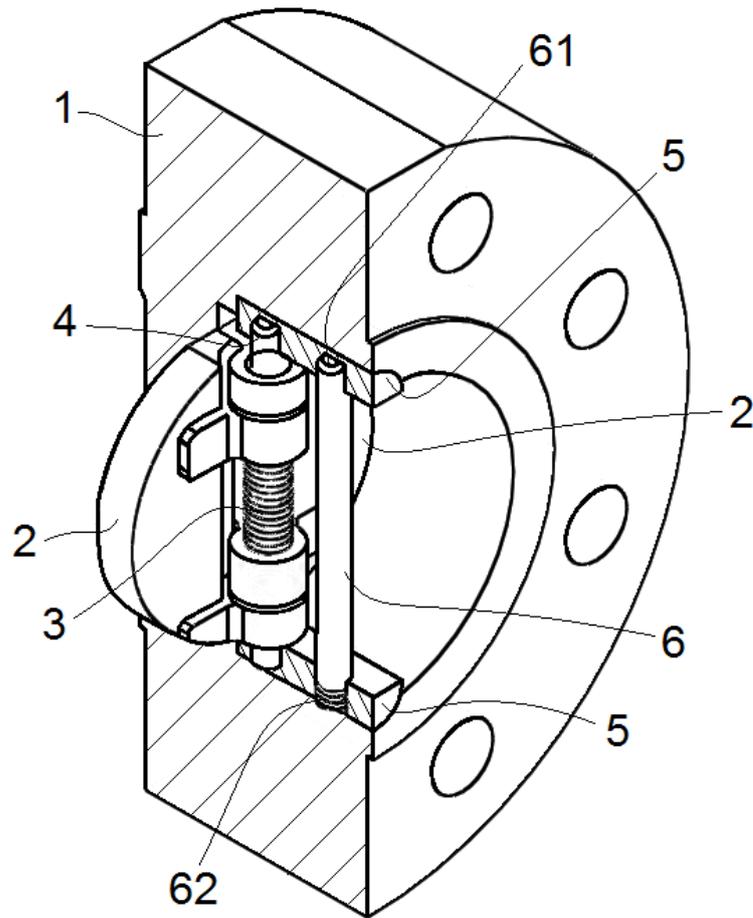


Fig. 2

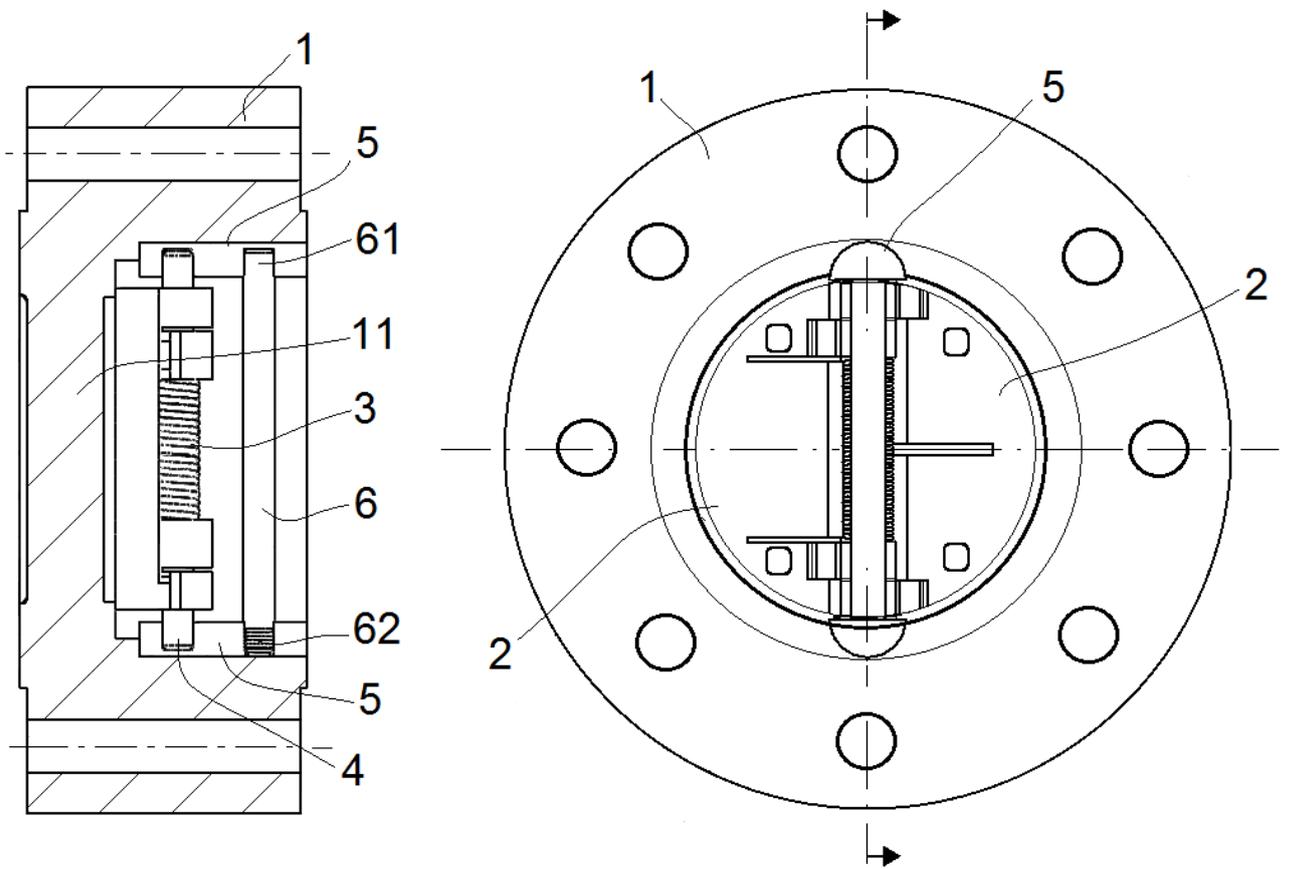


Fig. 3

