

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 722**

51 Int. Cl.:
F16K 1/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10162735 .4**
- 96 Fecha de presentación: **12.05.2010**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2251573**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.11.2010**

54 Título: **Llave de paso o de regulación**

30 Prioridad:
14.05.2009 DE 202009006989 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.11.2012

73 Titular/es:
**CTV-ARMATUREN GMBH (100.0%)
Konrad-Zuse-Strasse 5
54552 Nerdlen, DE**

72 Inventor/es:
LANSER, AXEL

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 391 722 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

Llave de paso o de regulación.

5 La invención se dirige a una llave de paso o de regulación incorporada en una tubería. En particular, la invención se dirige a una llave de grifería para controlar y/o regular el caudal de una sustancia en una tubería, que comprende una carcasa y un elemento de cierre dispuesto de forma giratoria en la carcasa, el cual es desplazable por medio de un árbol de accionamiento entre una posición de apertura de una abertura de paso de la carcasa y una posición de cierre de la abertura de paso de la carcasa, y el cual está unido con el árbol de accionamiento por acoplamiento de conjunción de forma y de manera segura contra giro, en donde, para establecer la unión de conjunción de forma y segura contra giro entre el árbol de accionamiento y un disco de compuerta, un tramo longitudinal del árbol de accionamiento y un tramo longitudinal correspondiente de un rebajo formado en el disco de compuerta presentan sendas secciones transversales mutuamente correspondientes a la manera de una unión de enchufe, y en donde el tramo longitudinal del árbol de accionamiento es de configuración cónica.

15 Una llave de grifería de la clase citada al principio es conocida, por ejemplo, por el documento EP-A-1 811 211. Asimismo, se conoce por el documento EP-A-721 080 una llave de grifería de naturaleza genérica en la que un árbol de accionamiento es presionado permanentemente por un muelle en dirección a un elemento de cierre, siendo posible un movimiento del árbol de accionamiento con relación al elemento de cierre en contra de la fuerza ejercida por el muelle.

20 Una llave de grifería de esta clase, denominada también compuerta de bloqueo, se utiliza, por ejemplo, en los sectores de suministro de agua corriente, aguas residuales y gas y está incorporada en una tubería, por ejemplo entre bridas contiguas. Por medio de un elemento de cierre montado giratoriamente en la carcasa de la llave de grifería y realizado en forma de un disco de compuerta se controla y/o regula el caudal (caudal volumétrico o másico) de un fluido en la tubería. El disco de compuerta dispuesto giratoriamente en la carcasa está montado aquí de manera basculable entre una posición abierta, en la que el disco de compuerta libera una abertura de paso de la carcasa, y una posición de cierre en la que el disco de compuerta cierra la abertura de paso de la carcasa. La llave de grifería está construida usualmente de tal manera que el disco de compuerta está dispuesto en la posición abierta o en la posición de cierre para evitar en la llave de grifería daños que puedan ser ocasionados en posiciones del disco de compuerta entre la posición abierta y la posición de cierre a consecuencia de vibraciones, oscilaciones y, en determinadas condiciones de funcionamiento, incluso cavitaciones derivadas de regiones de arremolinamiento y turbulencia creadas en el disco de compuerta. Por tanto, la llave de grifería tiene que hacer posible durante un largo espacio de tiempo un desplazamiento impecable entre la posición de apertura de la abertura de paso de la carcasa y la posición de cierre de la abertura de paso de la carcasa. Particularmente en el suministro de agua y de gas se imponen altas exigencias a la capacidad de funcionamiento impecable de la llave de grifería para garantizar un suministro fiable.

35 El desplazamiento del disco de compuerta se efectúa usualmente por medio de un árbol de accionamiento que está unido con el disco de compuerta de manera segura contra giro y que a su vez es accionado por un volante o un accionamiento motorizado. En las uniones conocidas del árbol de accionamiento y el disco de compuerta a la manera de una unión de árbol-cubo son desventajosos el fuerte desgaste de los elementos de unión a consecuencia de la alta sollicitación y un debilitamiento del árbol de accionamiento debido a la acción de entalladura. Asimismo, en las uniones de árbol-cubo conocidas, como, por ejemplo, las uniones de enchufe, se presenta después de varios ciclos de trabajo de la llave de grifería un ensanchamiento del cubo, con lo que resulta un incremento proporcional de la holgura árbol-cubo. A esto se añade que la llave de grifería está incorporada predominantemente en tuberías que están sometidas a oscilaciones. Ocurre entonces frecuentemente que el disco de compuerta sea desviado de tal manera que no proporcione ya una seguridad funcional de la llave de grifería. Diferencias de temperatura adicionales provocadas por la sustancia incrementan entonces la holgura de la unión entre el disco de compuerta y el árbol de accionamiento.

45 Por tanto, la invención se basa en el problema de crear una solución que proporcione de manera constructivamente sencilla y barata una llave de grifería mejorada mediante la cual se asegure un funcionamiento fiable durante un largo espacio de tiempo.

50 En una llave de grifería de la clase identificada al principio se resuelve este problema según la invención por el hecho de que la unión de conjunción de forma y segura contra giro presenta un dispositivo de sujeción mecánica que admite un movimiento del árbol de accionamiento con relación al elemento de cierre en contra de una fuerza de sujeción ejercida por el dispositivo de sujeción y que presiona el tramo longitudinal crónico del árbol de accionamiento hacia dentro del tramo longitudinal correspondiente del elemento de cierre, comprendiendo el dispositivo de sujeción mecánica al menos un elemento perfilado, que atraviesa el árbol de accionamiento en su dirección longitudinal y está fijado con un extremo al disco de compuerta, y un elemento de muelle elástico, siendo desplazable el árbol de accionamiento en su dirección longitudinal con relación al elemento perfilado, y estando

dispuesto el elemento de muelle elástico en los extremos del elemento perfilado y del árbol de accionamiento que quedan alejados del elemento de cierre, y estando dicho elemento de muelle apoyado entre el elemento de cierre y el árbol de accionamiento de tal manera que el elemento de muelle elástico ejerce sobre el árbol de accionamiento una fuerza de presión en dirección al elemento de cierre.

- 5 Ejecuciones y perfeccionamientos ventajosos y convenientes de la invención se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

Con la invención se crea una posibilidad con la que se compensa de manera constructivamente sencilla la holgura entre el árbol de accionamiento y el elemento de cierre. Por tanto, en la fabricación de la llave de grifería son posibles también mayores tolerancias de fabricación que contribuyan a una reducción de los costes de producción. Como quiera que el dispositivo de sujeción mecánica ejerce una fuerza de presión sobre el árbol de accionamiento y presiona o empuja al tramo longitudinal cónico de éste hacia dentro del rebajo formado en el elemento de cierre, las vibraciones producidas en las tuberías de conducción de fluido no ejercen ya sobre la seguridad de funcionamiento de la llave de grifería acciones perturbadoras que incluyan sobre la capacidad funcional y la seguridad de funcionamiento de la llave de grifería, especialmente sobre la unión del árbol de accionamiento y el elemento de cierre. Gracias al elemento perfilado se puede desplazar el árbol de accionamiento en su dirección longitudinal con relación al elemento perfilado. Para aumentar la capacidad funcional y la seguridad de funcionamiento de la llave de grifería se ha previsto un elemento de muelle elástico mediante el cual es posible un movimiento relativo reversible del árbol de accionamiento y el elemento de cierre, de modo que el árbol de accionamiento puede ser movido no solo en dirección al elemento de cierre, sino también alejándolo de éste, con lo que se aminora especialmente la influencia de las vibraciones. Asimismo, la unión del árbol de accionamiento y el elemento de cierre está configurada adicionalmente como un acoplamiento de conjunción de fuerza a la manera de un asiento a presión y proporciona una reducción de la holgura entre el elemento de cierre y el árbol de accionamiento. Además, las partes móviles, es decir, el árbol de accionamiento y el elemento de cierre, se pueden ajustar bien y se mantienen exentas de holgura.

En un perfeccionamiento de la invención se ha previsto que los perfiles de la sección transversal de los tramos longitudinales mutuamente correspondientes del árbol de accionamiento y el rebajo estén configurados en cada caso con una forma poligonal. De este modo, la unión entre el árbol de accionamiento y el elemento de cierre carece de tornillos, está exenta de la acción de entalladura y es autocentradora, posibilitándose una transmisión de altos momentos de torsión y de flexión de una manera economizadora de espacio. Asimismo, gracias a la unión se puede realizar el montaje del elemento de cierre en la carcasa de una manera sensiblemente más rápida y sencilla, compensando el rebajo cónico la holgura de la unión del elemento de cierre y el árbol de accionamiento a consecuencia del ensanchamiento del cubo y a consecuencia de diferencias de temperatura. Es posible así también un centrado sensiblemente más sencillo del árbol de accionamiento. Como alternativa al perfil de sección transversal de forma poligonal, es imaginable también el empleo de un árbol de accionamiento con dos planos, con lo que se puede reducir aún más el coste del montaje.

35 Para mantener pequeño el espacio de montaje del dispositivo de sujeción mecánica es también ventajoso que el elemento de muelle elástico sea al menos un muelle de platillo, preferiblemente una columna elástica constituida por varios muelles de platillo. Es así posible que el elemento de muelle elástico pueda absorber o aplicar fuerzas muy grandes incluso con un espacio de montaje pequeño.

40 Para que el extremo del árbol de accionamiento vuelto hacia el elemento de cierre no entre en contacto con la sustancia es también ventajoso que el árbol de accionamiento esté montado en un casquillo, que llegue al elemento de cierre, de una manera desplazable en su dirección longitudinal, giratoria y sellada frente a la sustancia. El casquillo puede ser un cojinete liso conocido o un manguito cojinete de bronce autolubrificante o de material de cojinete exento de metal no férrico para garantizar una larga vida útil y una buena protección frente a la corrosión.

45 El elemento de cierre en forma de un disco de compuerta puede estar montado de forma centrada, simplemente excéntrica, doblemente excéntrica o triplemente excéntrica. En este caso, el modo de construcción centrado es el más barato y presenta juntas de sellado blando. Por el contrario, un disco de cubierta montado de manera triplemente excéntrica puede estar provisto de una junta metálica, con lo que se pueden conseguir grandes duraciones de funcionamiento o altos ciclos de mantenimiento. Preferiblemente, en la llave de grifería según la invención está previsto un disco de compuerta montado de forma doblemente excéntrica, en el que la junta se separa de su asiento en la carcasa durante el movimiento de basculación del disco de compuerta, con lo que no se producen movimientos de cizalladura de ninguna clase entre el asiento y la junta y es posible la utilización de un elemento de sellado "sin fin" sobre el disco de compuerta. Esto tiene, además, la ventaja de fuerzas de maniobra aminoradas con una función de sellado perfecto y una larga vida útil debido a un pequeño desgaste de la junta.

55 En un perfeccionamiento de la invención se ha previsto que se pueda ajustar la posición del elemento de cierre por medio de un accionamiento de control y/o de regulación neumático. Como alternativa a este servoaccionamiento, que no tiene que ser neumático, el elemento de cierre puede ser maniobrado por medio de un volante. En las

posibilidades de maniobra anteriores puede estar intercalado también un engranaje.

Se sobrentiende que las características anteriormente citadas y las que se explicarán posteriormente se pueden emplear no solo en la respectiva combinación indicada, sino también en otras combinaciones. El marco de la invención queda definido solamente por las reivindicaciones.

- 5 En lo que sigue se explica la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización y haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Muestran:

La figura 1, una sección a través de una llave de grifería según la invención transversalmente a la dirección de flujo,

La figura 2A, una representación ampliada del detalle A de la figura 1,

La figura 2B, en representación ampliada del detalle A de la figura 1, una forma de realización alternativa,

- 10 La figura 3A, una representación ampliada del detalle B de la figura 1 y

La figura 3B, en representación ampliada del detalle B de la figura 1, otra forma de realización alternativa.

- Una llave de grifería 1 configurada en la figura 1 como una compuerta de bloqueo para controlar y/o regular el caudal (caudal volumétrico o másico) de una sustancia en una tubería comprende una carcasa 2 y un elemento de cierre montado giratoriamente en la carcasa 2 y realizado en forma de un disco de compuerta 3. Sin embargo, la invención no se limita a una compuerta de bloqueo, sino que puede emplearse también en una compuerta de retención basculante, así como en un grifo de bola con una bola de cierre configurada como elemento de cierre 3. Asimismo, la sustancia transportada en la tubería puede consistir en al menos una materia sólida, por ejemplo en consistencia de polvo y/o de granulado, así como en un fluido gaseoso o líquido.

- La carcasa 2 y el disco de compuerta 3 consisten en un hierro fundido dúctil, es decir, un hierro fundido con grafito esferoidal. Sin embargo, son imaginables también otros materiales para la carcasa 2 y el disco de compuerta 3, tal como, por ejemplo, acero o plástico. La llave de grifería 1 se incorpora usualmente en una tubería entre bridas contiguas. A este fin, la carcasa sustancialmente cilíndrica 2 presenta en sus superficies extremas sendos tramos de brida 4 de forma de collar que sobresalen de la carcasa 2 en dirección radial hacia fuera y comprenden varios agujeros de paso periféricamente distribuidos 5 para establecer la unión con un tramo de tubería correspondiente.

- 25 El disco de compuerta 3 está dispuesto de manera basculable o móvil con basculación en una abertura de paso de la carcasa 2. Para variar el caudal se bascula el disco de compuerta giratoriamente montado 3 por medio de un árbol de accionamiento 6 entre una posición de apertura de la abertura de paso de la carcasa 2 (posición abierta) y una posición de cierre de la abertura de paso de la carcasa 2 (posición de cierre), siendo la posición del disco de compuerta 3 mostrada en la figura 1 la posición de cierre. El árbol de accionamiento 6 sobresale de la carcasa 2 de la llave de grifería 1 con su extremo alejado del disco de compuerta 3 y está acoplado en este extremo con un elemento de accionamiento o de maniobra para variar la posición del disco de compuerta 3. El elemento de accionamiento o de maniobra puede ser un volante, un accionamiento de control y/o regulación o un servoaccionamiento neumático en el que puede estar previsto opcionalmente un engranaje.

- 35 El disco de compuerta 3 presenta para su montaje giratorio o basculable un primer elemento de cojinete 7 y un segundo elemento de cojinete 8 que están dispuestos en lados opuestos del disco de compuerta 3 a la manera de un cubo. Un muñón de cojinete 9 está instalado en un rebajo formado en el primer elemento de cojinete 7 y está unido de manera solidaria en rotación con el primer elemento de cojinete 7. La unión del muñón de cojinete 9 y el elemento de cojinete 7 puede estar realizada en forma de una unión poligonal. Además o como alternativa, el extremo del árbol de accionamiento 6 que sobresale de la carcasa 2 de la llave de grifería puede presentar una sección transversal poligonal y puede estar acoplado con el elemento de accionamiento o maniobrado, no representado, a través de una unión poligonal correspondiente. El muñón de cojinete 9 está montado también giratoriamente en un manguito cojinete 10 que está instalado en la carcasa 2 de la llave de grifería 1 de una manera solidaria en rotación. Para fines de sellado con respecto al fluido que circula por la tubería y el que circula por la llave de grifería 1 o frente al fluido detenido por la llave de grifería 1, el manguito cojinete 10 comprende varios anillos tóricos 11 que están instalados o incorporados en éste en su dirección longitudinal. El muñón de cojinete 9 y el árbol de accionamiento 6 son de acero al cromo.

- En el lado del disco de compuerta 3 opuesto al primer elemento de cojinete 7 está dispuesto el segundo elemento de cojinete 8. En contraste con el primer elemento de cojinete 7, el segundo elemento de cojinete 8 presenta un rebajo 12 de múltiples escalones, consistiendo ambos elementos de cojinete 7, 8 en acero al cromo/níquel. En el rebajo 12 de múltiples escalones está enchufado el árbol de accionamiento 6 de tal manera que el disco de compuerta 3 esté unido con el árbol de accionamiento 6 mediante un acoplamiento de conjunción de forma y de una manera segura contra giro. Para proporcionar la unión de conjunción de forma y segura contra giro entre el árbol de accionamiento 6

y el disco de compuerta 3, un tramo longitudinal 13 del árbol de accionamiento 6 y un tramo longitudinal correspondiente 14 del rebajo 12 formado en el disco de compuerta 3 presentan sendas secciones transversales mutuamente correspondientes, de modo que el árbol de accionamiento 6 esté enchufado en el rebajo 12 del segundo elemento de cojinete 6 o en la sección longitudinal 14 a la manera de una unión de enchufe. Los dos tramos longitudinales 13, 14 están identificados con más detalle en las figuras 2A y 2B por medio del signo tipográfico llave. Las secciones transversales o perfiles de sección transversal mutuamente correspondientes de los dos tramos longitudinales 13, 14 tienen en cada caso forma poligonal, y en la forma de realización alternativa de la figura 2B el tramo longitudinal cónico 13 del árbol de accionamiento 6 presenta adicionalmente, en comparación con la forma de realización de la figura 2A, una junta anular tórica 21. La transmisión del par de giro entre el árbol de accionamiento 6 y el disco de compuerta 3 tiene lugar exclusivamente en la zona de los dos tramos longitudinales 13, 14. La unión de conjunción de forma y segura contra giro hace posible la transmisión del par de giro del árbol de accionamiento 6 al elemento de cojinete 8 y, por tanto, también al disco de compuerta 3 a la manera de una unión de árbol-cubo que está configurada como una unión de enchufe. Esta unión de enchufe poligonal tiene la ventaja de que es autocentradora y está exenta de la acción de entalladura. La introducción de fuerza o la transmisión de fuerza se efectúa continuamente junto con, al mismo tiempo, una gran seguridad de funcionamiento. Para aumentar la seguridad de funcionamiento entre el disco de compuerta 3 y el árbol de accionamiento 6, el tramo longitudinal 13 del árbol de accionamiento 6 y el tramo longitudinal correspondiente 14 del rebajo 12 son de configuración cónica, con lo que se proporciona, además del acoplamiento de conjunción de forma, un acoplamiento de conjunción de fuerza entre el disco de compuerta 3 y el árbol de accionamiento 6.

La unión de conjunción de forma y segura contra giro entre el disco de compuerta 3 y el árbol de accionamiento 6 comprende, aparte de los dos tramos longitudinales 13, 14 de configuraciones mutuamente correspondientes, un dispositivo de sujeción mecánica mediante el cual es posible un movimiento del árbol de accionamiento 6 con relación al disco de compuerta 3 en contra de una fuerza de sujeción ejercida por el dispositivo de sujeción mecánica. El dispositivo de sujeción mecánica sirve para presionar o apretar al tramo longitudinal 13 del árbol de accionamiento 6 hacia dentro del tramo longitudinal correspondiente 14 del disco de compuerta 3. Esta fuerza de presión ejercida sobre el árbol de accionamiento 6 es producida por un elemento de muelle elástico 15 del dispositivo de sujeción mecánica. El elemento de muelle elástico 15 y su disposición están representados con detalle en las figuras 3A y 3B. El elemento de muelle elástico 15 está dispuesto en un rebajo 18 formado en el extremo del árbol de accionamiento 6 que queda alejado del disco de compuerta 3, y ejerce sobre el árbol de accionamiento 6 una fuerza de presión en dirección al disco de compuerta 3. En la forma de realización representada en la figura 3A el elemento de muelle elástico 15 está apoyado en una tuerca 16 que está atornillada sobre un primer extremo de un elemento perfilado 17. El elemento perfilado 17 atraviesa el árbol de accionamiento 6 en su dirección longitudinal y está fijado con su extremo vuelto hacia el disco de compuerta 3 en el rebajo 12 de múltiples escalones del segundo elemento de cojinete 8, tal como se representa con detalle en las figuras 2A y 2B. En la forma de realización representada en la figura 3B el elemento de muelle elástico 15 está apoyado en un perno hueco 22 que está introducido en el rebajo 18 del árbol de accionamiento 6 y abraza al elemento perfilado 17, presentando el perno hueco 22 dos anillos tóricos 11 para el sellado (opcional adicional) de la llave de grifería 1 y estando fijado al elemento perfilado 17 o atornillado sobre éste por medio de una unión roscada 23 en sí conocida.

El elemento de muelle elástico 15 consiste en un muelle de platillo que presiona dentro del rebajo 18 contra el árbol de accionamiento 6 y es soportado así por la tuerca 16. Por medio de la tuerca 16 se puede regular la fuerza de presión o el pretensado ejercidos por el elemento elástico 15 sobre el árbol de accionamiento 6. El elemento de muelle elástico 15 comprende en la forma de realización representada dos muelles de platillo que forman una columna elástica. Ésta ejerce sobre el árbol de accionamiento 6 una fuerza que actúa en la dirección longitudinal del elemento perfilado 17 y presiona dicho árbol hacia dentro del segundo elemento de cojinete 8. Para que el árbol de accionamiento 6 sea desplazable en su dirección longitudinal con relación al elemento perfilado 17, el árbol de accionamiento 6 está montado de manera desplazable y giratoria en un casquillo o en un manguito cojinete 19. El manguito cojinete 19 y el manguito cojinete 10 consisten en bronce autolubrificante y garantizan una vida útil segura y larga. El manguito cojinete 19 está fijado en y/o sobre la carcasa 2 y presenta varios anillos tóricos 11 para el sellado del árbol o del muñón. Los anillos tóricos 11 para el sellado del árbol de accionamiento 6 y del muñón de cojinete 9 y una junta perfilada 20 que se extiende alrededor del borde periférico del disco de compuerta 3 incluyen un elastómero terpolímero, por ejemplo EPDM (caucho diénico de etileno-propileno) o NBR (caucho de nitrilobutadieno), que presenta una alta elasticidad, una alta resistencia química y una buena estabilidad frente a la humedad. Asimismo, todas las piezas fundidas de la llave de grifería 1 están revestidas con un polvo de resina epoxídica para aumentar la protección frente a la corrosión.

El disco de compuerta 3 configurado sustancialmente en forma de rodaja está montado con doble excentricidad en la carcasa 2 de la llave de grifería 1. El montaje del disco de compuerta 3 se efectúa así detrás del plano de sellado, con lo que un elemento de sellado sin fin 20 aplicado sobre el disco de compuerta 3 puede proporcionar un sellado perfecto de la llave de grifería 1. Sin embargo, la invención no queda limitada a esta clase de montaje del disco de compuerta 3. Es imaginable también un modo de montaje simplemente excéntrico o un modo de montaje triplemente

excéntrico del disco de compuerta 3 en la carcasa 2 de la llave de grifería 1.

5 Como alternativa al ejemplo de realización descrito, el árbol de accionamiento 6 puede extenderse hasta dentro del primer elemento de cojinete 7, con lo que se puede prescindir del muñón de cojinete 9 y el árbol de accionamiento 6 va guiado de forma desplazable y giratoria únicamente en el segundo elemento de cubo 8. La unión de conjunción de forma y segura contra giro con el rebajo 12 de múltiples escalones y los perfiles de sección transversal poligonales entre el disco de compuerta 3 y el árbol de accionamiento 6 ya no está formada entonces en el segundo elemento de cojinete 8, sino en el primer elemento de cojinete 7, inmovilizándose también el elemento perfilado 17 en el primer elemento de cojinete 7.

REIVINDICACIONES

1. Llave de grifería (1) para controlar y/o regular el caudal de una sustancia en una tubería, que comprende una carcasa (2) y un elemento de cierre (3) dispuesto giratoriamente en la carcasa (2), el cual es desplazable por medio de un árbol de accionamiento (6) entre una posición de apertura de una abertura de paso de la carcasa (2) y una posición de cierre de la abertura de paso de la carcasa (2), y el cual está unido con el árbol de accionamiento (6) mediante un acoplamiento de conjunción de forma y de manera segura contra giro, en donde, para establecer la unión de conjunción de forma y segura contra giro entre el árbol de accionamiento (6) y el elemento de cierre (3), un tramo longitudinal (13) del árbol de accionamiento (6) y un tramo longitudinal correspondiente (14) de un rebajo (12) formado en el elemento de cierre (3) presentan sendas secciones transversales mutuamente correspondientes a la manera de una unión de enchufe, y en donde el tramo longitudinal (13) del árbol de accionamiento (6) es de configuración cónica,

caracterizada porque

la unión de conjunción de forma y segura contra giro presenta un dispositivo de sujeción mecánica que permite un movimiento del árbol de accionamiento (6) con relación al elemento de cierre (3) en contra de una fuerza de sujeción ejercida por el dispositivo de sujeción y que presiona el tramo longitudinal cónico (13) del árbol de accionamiento (6) hacia dentro del tramo longitudinal correspondiente (14) del elemento de cierre (3),

en donde el dispositivo de sujeción mecánica comprende al menos un elemento perfilado (17), que atraviesa el árbol de accionamiento (6) en su dirección longitudinal y está fijado con un extremo al elemento de cierre (3), y un elemento de muelle elástico (15),

en donde el árbol de accionamiento (6) es desplazable en su dirección longitudinal con relación al elemento perfilado (17) y

en donde el elemento de muelle elástico (15) está dispuesto en los extremos del elemento perfilado (17) y del árbol de accionamiento (6) que quedan alejados del elemento de cierre (3) y está apoyado entre el elemento de cierre (3) y el árbol de accionamiento (6) del tal manera que el elemento de muelle elástico (15) ejerza sobre el árbol de accionamiento (6) una fuerza de presión en dirección al elemento de cierre (3).

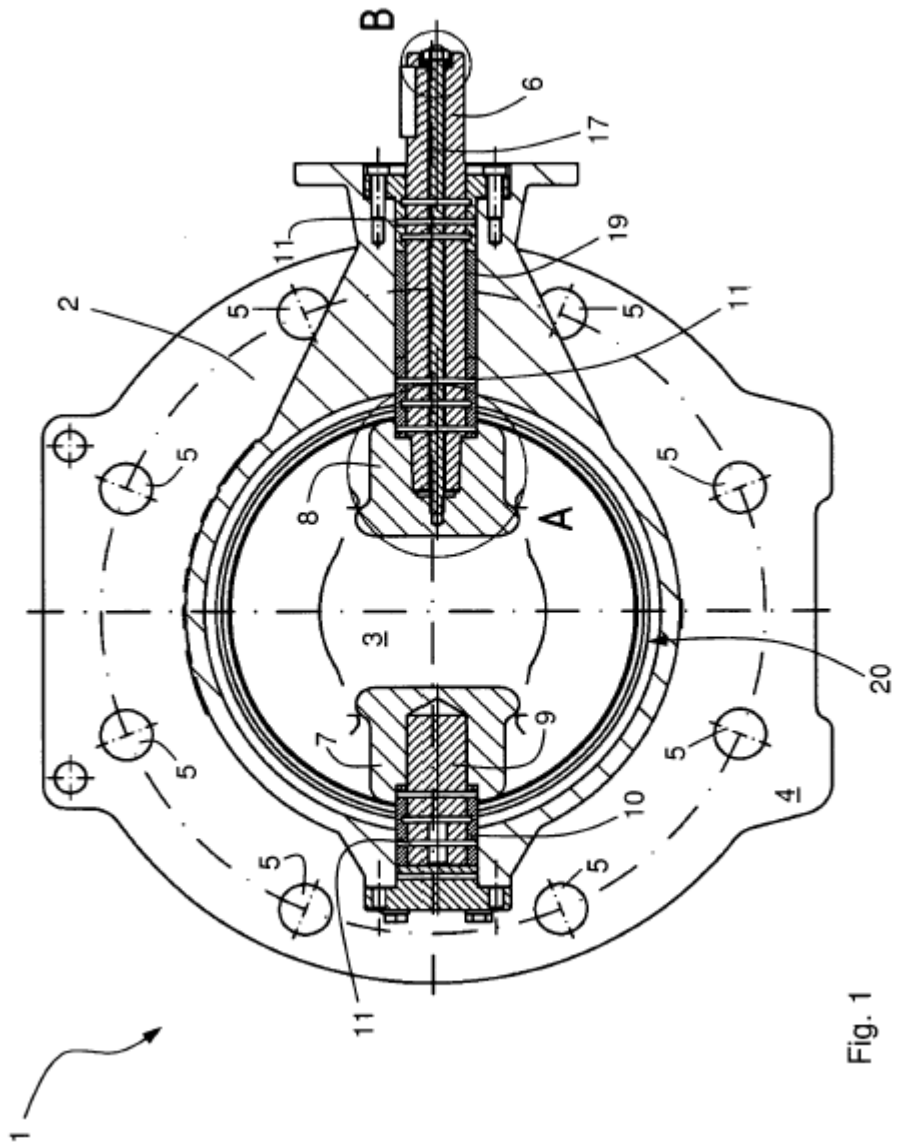
2. Llave de grifería (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los perfiles de la sección transversal de los tramos longitudinales mutuamente correspondientes (13, 14) del árbol de accionamiento (6) y el rebajo (12) tienen en cada caso una forma poligonal.

3. Llave de grifería (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el elemento de muelle elástico (15) es al menos un muelle de platillo, preferiblemente una columna elástica constituida por varios muelles de platillo.

4. Llave de grifería (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el árbol de accionamiento (6) está montado en un casquillo (19), que llega hasta el elemento de cierre (3), de una manera desplazable en su dirección longitudinal, giratoria y sellada frente a la sustancia.

5. Llave de grifería (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el elemento de cierre (3) está montado con doble excentricidad.

6. Llave de grifería (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la posición del elemento de cierre (3) es regulable por medio de un accionamiento de control y/o regulación neumático.



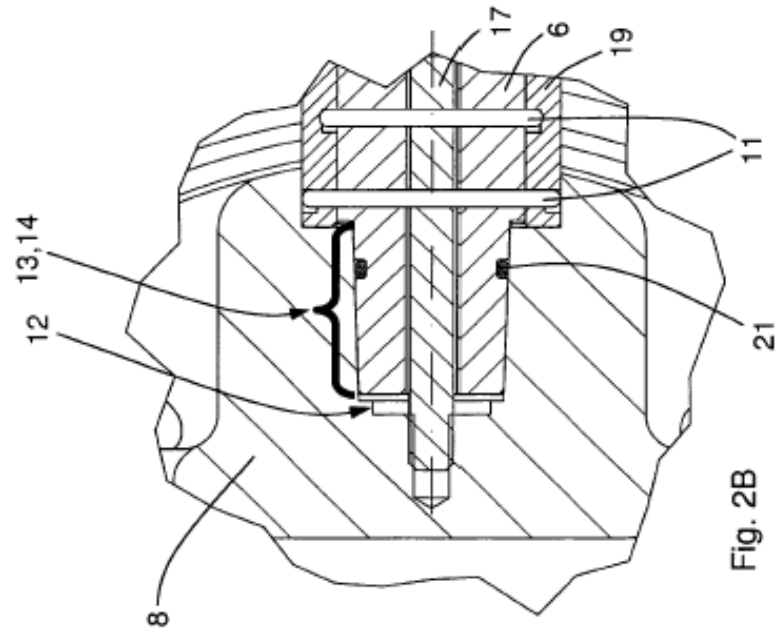


Fig. 2B

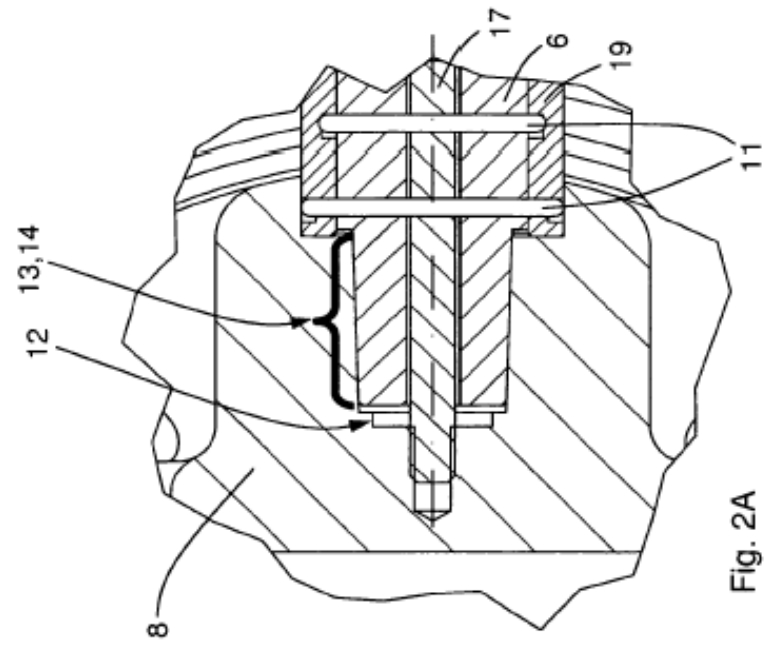


Fig. 2A

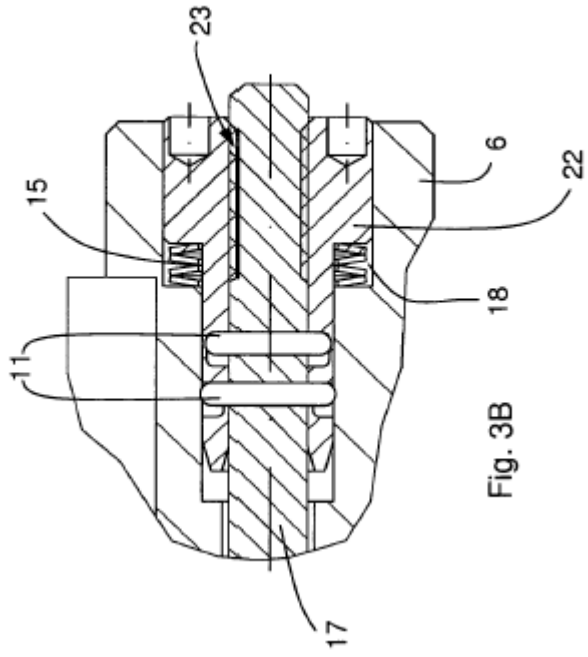


Fig. 3B

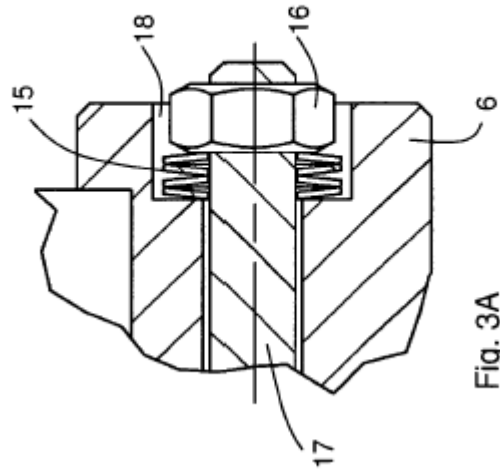


Fig. 3A