

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 357**

51 Int. Cl.:

F16J 13/16 (2006.01)

F16J 15/48 (2006.01)

F16L 55/11 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2016 E 16198931 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2018 EP 3168507**

54 Título: **Cierre para conductos a presión**

30 Prioridad:

16.11.2015 IT UB20155615

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

03.05.2019

73 Titular/es:

**FULGOSI S.R.L. (100.0%)
Via Emilio Grilli, 2
29010 San Nicolo (PC), IT**

72 Inventor/es:

FULGOSI, DAVIDE

74 Agente/Representante:

URÍZAR ANASAGASTI, José Antonio

ES 2 711 357 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

Cierre para conductos a presión.

- 5 [0001] La invención se refiere a un cierre para conductos o receptáculos presurizados. En detalle, la invención se refiere a un cierre del tipo adaptado para permitir el acceso al interior de dicho conducto o receptáculo.
- 10 [0002] Los conductos presurizados de tamaño mediano y grande, por ejemplo para el transporte de fluidos presurizados tales como combustibles (líquidos o gaseosos) o similares, están generalmente provistos de una o más ramificaciones a través de las cuales es posible acceder al interior del conducto. Estas ramificaciones definen accesos que permiten insertar aparatos en el conducto para realizar inspecciones, operaciones de limpieza y/o mantenimiento.
- 15 [0003] En general, estas ramificaciones comprenden una sección de tubería, que se conecta en la superficie lateral del conducto principal, en cuyo extremo libre se encuentra un cierre que permite el sellado de dicha sección de tubería cuando el conducto está lleno con el fluido a presión.
- 20 [0004] Los cierres conocidos comprenden generalmente un elemento anular, instalado en el extremo libre de la tubería, que define una abertura a través de la cual se puede acceder al conducto. Dicha abertura puede cerrarse herméticamente mediante una compuerta móvil conectada de manera articulada a dicho elemento anular.
- 25 [0005] La hermeticidad del cierre está generalmente garantizada por dos superficies de tope, obtenidas respectivamente en la compuerta y en el elemento anular, entre las cuales se interpone una junta.
- 30 [0006] Esta junta, hecha de un material elástico tal como caucho o similar, generalmente se aloja en un asiento obtenido en la compuerta o, a veces, en el elemento anular.
- [0007] Se describen ejemplos de cierres para conductos presurizados así estructurados en los documentos GB-A- 2479210, EP 1843065 B1, WO 02/097319 A1 y US 7341161 B2.
- 35 [0008] Sin embargo, estos cierres conocidos sólo se pueden instalar en conductos en los que la presión del fluido no exceda valores de alrededor de 500 bar.
- [0009] De hecho, por encima de este umbral, el fluido presurizado, que normalmente penetra en el espacio entre las dos superficies de tope, presiona la junta, hasta el punto de deformarla y empujarla hacia el exterior del cierre.
- 40 [0010] En estas condiciones, la junta es, por lo tanto, incapaz de contener el fluido, que puede escapar del cierre.
- 45 [0011] Cuanto más alta es la presión del fluido, más evidente es este fenómeno.
- [0012] En este contexto, el objeto de la presente invención es proporcionar un cierre para conductos o receptáculos presurizados que resuelva los problemas de la técnica anterior descritos previamente.
- 50 [0013] Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un cierre que pueda garantizar el sellado incluso a presiones del fluido superiores a 1000 bar, por ejemplo hasta 2000 bar.

[0014] Otro objeto de la presente invención es proporcionar un cierre que sea fiable y con partes que no estén sujetas a desgaste y, por lo tanto, que no requieran un mantenimiento periódico frecuente.

5 [0015] Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un cierre que sea práctico y fácil de manejar.

[0016] Además de lo anterior, un objeto de la presente invención es también proporcionar un cierre que sea simple y económico de producir.

10 [0017] Estos objetos se logran mediante un cierre para conductos o receptáculos para fluidos a presión, que comprende:

15 - una estructura de soporte, que se ajusta a un extremo libre de una sección de un elemento tubular, que define una abertura para acceder al conducto o receptáculo, y

- una compuerta, conectada de manera articulada a dicha estructura de soporte, con capacidad de moverse entre una posición cerrada y una posición abierta.

20 [0018] El cierre de acuerdo con la invención puede ajustarse a conductos o receptáculos destinados a transportar o contener fluidos presurizados, tales como combustibles (líquidos o gaseosos), agua o similares.

25 [0019] Más en general, el cierre de la invención puede por lo tanto ajustarse a cuerpos huecos destinados a contener un fluido presurizado, ya sea estático o en movimiento.

[0020] Por lo tanto, en la descripción a continuación, el término "conducto" o "conducto presurizado" se refiere a un cuerpo hueco genérico entre los mencionados anteriormente.

30 [0021] En la abertura del mismo, la estructura de soporte está provista de una superficie de sellado anular que se extiende desde la abertura hacia el elemento tubular, a lo largo de una dirección X.

35 [0022] El cierre de acuerdo con la invención comprende un elemento de sellado que, cuando el cierre está cerrado, está dispuesto en la abertura.

[0023] Dicho elemento de sellado comprende una parte expansible con una superficie interior, que mira hacia el conducto, y una superficie exterior, que mira hacia la superficie de sellado de la estructura de soporte.

40 [0024] De acuerdo con la invención, la parte expansible está configurada para poder deformarse como resultado de la presión del fluido que actúa sobre su superficie interior de modo que la superficie exterior es empujada hacia la superficie de sellado de la estructura de soporte.

45 [0025] Preferiblemente, la parte expansible tiene una forma y un tamaño sustancialmente complementarios a los de la superficie de sellado. Más en detalle, la porción expansible tiene un tamaño que, cuando el elemento de sellado se coloca en la abertura y no hay líquido presurizado en el conducto, la superficie exterior se desprende de la superficie de sellado.

50 [0026] Preferiblemente, la distancia entre dichas superficies es de unas pocas centésimas o décimas de milímetro.

[0027] Como resultado de esto, el elemento de sellado puede colocarse en la abertura, o retirarse de la misma, sin esfuerzo, cuando la compuerta está abierta y dicha abertura es accesible.

5 [0028] En cambio, cuando está presente fluido presurizado en el conducto, la parte expansible se expande hasta que su cara exterior entra en contacto con la superficie de sellado. Por lo tanto, se crea un área de contacto que evita que el fluido pase hacia el exterior entre las dos superficies.

10 [0029] De acuerdo con un aspecto preferido, la parte expansible comprende una pared anular en la que se obtienen la superficie interior y la superficie exterior.

[0030] El espesor de la parte expansible, o más precisamente de la pared anular, es preferiblemente más o menos constante.

15 [0031] De esta manera, cuando se somete a la presión del fluido, la parte expansible puede expandirse de una manera sustancialmente uniforme en su dirección de extensión.

20 [0032] La presión de contacto generada entre la superficie exterior y la superficie de sellado es, por lo tanto, más o menos constante.

[0033] Para garantizar un mejor sellado del cierre, el elemento de sellado puede comprender una junta que rodea la parte expansible. Preferiblemente, la junta está alojada en un asiento anular obtenido en la superficie exterior de la porción expansible.

25 [0034] Ventajosamente, el contacto entre la superficie exterior de la parte expansible y la superficie de sellado evita que la junta se deforme o salga de su asiento, como ocurre en cierres de la técnica anterior.

30 [0035] Según otro aspecto de la invención, la superficie de sellado y la superficie exterior de la parte expansible tienen una forma cilíndrica.

[0036] Esta forma hace que sea más práctico y menos costoso mecanizar la superficie de sellado y la superficie exterior para obtener la diferencia de tamaño mencionada anteriormente.

35 [0037] Alternativamente, estas superficies pueden tener una forma cónica o de cono truncado. En este caso, dichas superficies están dispuestas de manera que su diámetro disminuya desde la abertura hacia el conducto, para facilitar el posicionamiento del elemento de sellado en la abertura.

40 [0038] En otro aspecto de la invención, al menos la parte expansible del elemento de sellado está hecha de metal. Este material permite que el elemento de sellado resista presiones muy altas, por ejemplo, incluso mayores de 1000 bar, que se ejercen en las superficies internas expuestas al fluido.

45 [0039] Además, el elemento de sellado producido de esta manera está sujeto a un desgaste muy limitado, por lo que no son necesarias operaciones de mantenimiento o reemplazo, incluso después de numerosos ciclos de apertura y cierre de la compuerta o después de varios años de uso del cierre.

50 [0040] Según una variante de la invención, el elemento de sellado puede ser separable de la compuerta.

- [0041] En esta variante, el elemento de sellado también comprende preferiblemente una pared frontal. En la práctica, dicha pared frontal está dispuesta de manera que cierre un lado de la parte expansible.
- 5 [0042] Cuando la compuerta está en posición cerrada, y el elemento de sellado se coloca en la abertura, dicha pared frontal se coloca contra una cara interior de la compuerta.
- [0043] Según otro aspecto de la invención, dicha pared frontal puede estar provista de medios de conexión para la conexión de medios de agarre que permiten que el elemento expansible se
10 coloque en la abertura o se retire de la misma.
- [0044] Dichos medios de conexión, por ejemplo, pueden comprender un orificio roscado en el que se puede atornillar una empuñadura.
- 15 [0045] En esta variante, la compuerta está conectada preferiblemente a la estructura de soporte para rotar alrededor de un eje paralelo a la dirección de extensión de la superficie de sellado.
- [0046] Por ejemplo, la compuerta puede pivotar sobre la estructura de soporte de modo que su
20 cara interior, durante la rotación, se deslice sobre una superficie de tope frontal de la estructura de soporte.
- [0047] Esta articulación es particularmente simple y económica de producir y práctica de
25 implementar.
- [0048] Esta configuración puede adoptarse ya que en dicha superficie de tope delantera no hay juntas ni otros elementos de sellado para garantizar el sellado del cierre.
- [0049] Según un aspecto de la invención, en esta variante, la compuerta puede estar provista,
30 en al menos una parte de su perímetro exterior, con un perfil saliente de acoplamiento. La estructura de soporte, a su vez, puede estar provista de un elemento de tope con un asiento adaptado para alojar dicho perfil de acoplamiento, cuando la compuerta se gira a posición cerrada.
- 35 [0050] En otra variante de la invención, el elemento de sellado puede, en cambio, ser integral con la compuerta.
- [0051] En la práctica, en esta variante, la parte expansible está conectada a una cara interior
40 de la compuerta de modo que, cuando la compuerta está cerrada, dicha parte expansible se coloca en la abertura de la estructura de soporte en la superficie de sellado.
- [0052] La compuerta, en este caso, está conectada preferiblemente a la estructura anular para
45 poder girar alrededor de al menos un eje perpendicular a la dirección de extensión de la superficie de sellado.
- [0053] En otras palabras, la compuerta está articulada, directa o indirectamente, a la estructura de soporte a la manera de una puerta de hoja.
- [0054] Otras características y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir
50 de la descripción de un ejemplo de una realización preferida de un cierre para conductos presurizados, como se ilustra en las figuras adjuntas, en las que:
- la figura 1 es una vista en perspectiva de un cierre según la invención, en posición abierta;

- la figura 2 es una vista en perspectiva del cierre de la figura 1, en la fase de cierre, con el elemento de sellado colocado en la abertura;
- 5 - la figura 3 es una vista lateral en sección del cierre de la figura 1, en posición cerrada;
- la figura 4 es una vista frontal del cierre de la figura 1, en posición cerrada;
- la figura 5 es una vista en perspectiva de un cierre según otra variante de la invención, en posición abierta;
- 10 - la figura 6 es una vista lateral en sección del cierre de la figura 5, en posición cerrada;
- la figura 7 es una vista frontal del cierre de la figura 5, en posición cerrada.

15 [0055] Con referencia a las Figs. adjuntas 1 a 4, el número 1 indica en conjunto un cierre para conductos o receptáculos para fluidos presurizados, como combustibles, agua o similares.

[0056] El cierre 1 comprende una estructura de soporte sustancialmente anular 10, que define una abertura 11 a través de la cual se puede acceder al interior del conducto presurizado, directa o indirectamente.

20

[0057] En general, esta estructura de soporte 10 está ajustada, en un borde trasero 12, al extremo de un elemento tubular (no ilustrado en la figura).

25 [0058] En función del contexto de uso, el elemento tubular puede ser parte del conducto o del receptáculo o puede ser otro elemento en comunicación con el mismo.

[0059] Según la invención, la estanqueidad del cierre 1 está garantizada por un elemento de sellado 20, adaptado para cooperar con una superficie de sellado 13 obtenida sobre la estructura de soporte 10.

30

[0060] Por lo tanto, este elemento de sellado 20 puede posicionarse en la abertura 11 cuando es necesario sellar el cierre y, por el contrario, puede retirarse cuando es necesario abrir el cierre para acceder al conducto.

35

[0061] De acuerdo con la invención, el elemento de sellado 20 comprende una porción expansible 21 capaz de expandirse cuando se somete a la presión del fluido dentro del conducto.

40 [0062] En una variante preferida, la parte expansible 21 comprende una pared anular 22, con una superficie exterior 23 y una superficie interior 24.

[0063] Preferiblemente, el elemento de sellado 20 también comprende una pared frontal 25 que cierra, en un lado, dicha pared anular 22.

45

[0064] Dicha pared frontal 25 tiene una cara exterior 29 sobre la que se obtiene un medio de conexión.

[0065] Este medio permite la conexión de medios de agarre, tales como una empuñadura o similar, para colocar el elemento de sellado 20 en, o retirarlo de, la abertura 11.

50

[0066] En la variante ilustrada, dichos medios de conexión comprenden un orificio roscado 29a.

[0067] Para facilitar el posicionamiento correcto del elemento de sellado 20 en la abertura, ésta está provista de un tope 18 que delimita la extensión de la superficie de sellado 13.

5 [0068] Este tope actúa como una parada para el borde libre 22a de la pared anular 22 cuando el elemento de sellado 20 se desliza dentro de la abertura 11.

10 [0069] Cuando el elemento de sellado 20 se coloca en la abertura 11, la superficie exterior 23 de la parte expansible 21 se enfrenta a la superficie de sellado 13 de la estructura de soporte 10.

[0070] Dicha superficie de sellado 13 y dicha superficie exterior 23 preferiblemente, pero no exclusivamente, tienen una forma cilíndrica.

15 [0071] Como ya se mencionó, la superficie interior 24, cuando el elemento de sellado 20 se coloca en la abertura 11, se enfrenta en su lugar al conducto.

20 [0072] Por lo tanto, cuando la presión en el conducto alcanza un umbral dado, la parte expansible comienza a expandirse radialmente hasta que la superficie exterior 23 está en contacto con la superficie de sellado 13.

[0073] Para este propósito, la superficie exterior 23 de la parte expansible 21 tiene una forma sustancialmente complementaria a la de la superficie de sellado.

25 [0074] Para minimizar la expansión requerida para poner en contacto las dos superficies, la distancia entre ellas, cuando el conducto se encuentra a presión ambiente, está preferiblemente entre 2 mm y 0,01 mm.

30 [0075] Por ejemplo, en la variante en la que estas superficies tienen una forma cilíndrica, la diferencia entre sus diámetros está entre 1 mm y 0,3 mm.

[0076] Esto también permite que al menos la porción expansible 21, u opcionalmente todo el elemento de sellado 20, esté hecha de metal u otros materiales caracterizados por un alto módulo elástico.

35 [0077] El grosor de la pared anular 22, para una sección o para la totalidad de su extensión, es más o menos constante. De esta manera, la expansión radial de la porción expansible 21 es sustancialmente homogénea a lo largo de su dirección de extensión y, en consecuencia, la presión de contacto entre la superficie exterior 23 y la superficie de sellado 13 es más o menos constante.

40 [0078] En una realización preferida, el elemento de sellado 20 está provisto de una junta 26 alojada en un asiento 27 obtenido en la superficie exterior 23.

45 [0079] La junta 26, cuando la porción expansible 21 está posicionada en la abertura 11, se presiona contra la superficie de sellado 13 para aumentar el sellado del cierre.

[0080] Preferiblemente, la junta está situada en el borde libre 22a de la pared anular 22.

50 [0081] Según la invención, el cierre también está provisto de una compuerta 30 adaptada para mantener el elemento de sellado 20 en posición cuando el fluido presurizado está presente en el conducto.

[0082] De hecho, la presión, que actúa también sobre la cara interior 28 de la pared frontal 25, empuja el elemento de sellado 20 hacia afuera.

- [0083] Este empuje es normalmente mayor que la fuerza de fricción que se genera entre la superficie exterior 23 y la superficie de sellado 13 y, por lo tanto, sin la compuerta, empujaría el elemento de sellado 20 hacia afuera de la abertura 11.
- 5 [0084] Más detalladamente, la compuerta 30 está conectada a la estructura de soporte 10 por medio de una bisagra que le permite moverse desde una posición abierta, en la que está alejada de la abertura 11, y una posición cerrada, en la cual está colocada delante de dicha abertura.
- 10 [0085] Cuando la compuerta 30 está en posición cerrada, la cara exterior 29 de la pared frontal 25 está cerca o en contacto con una cara interior 31 de dicha compuerta 30.
- [0086] En una variante preferida, la compuerta 30 está articulada sobre la estructura de soporte 10 para girar alrededor de un eje R paralelo a la dirección de extensión X de la superficie de sellado 13.
- 15 [0087] Durante la rotación, esto hace que la cara interior 31 de la compuerta se deslice en contacto con, o contra, una superficie de tope delantera 14 de la estructura de soporte 10.
- 20 [0088] Dichas superficies son, por lo tanto, planas y preferiblemente lisas.
- [0089] Un mango 37, conectado a la compuerta 30, permite que esta última sea agarrada para girarla desde la posición cerrada a la posición abierta, y viceversa.
- 25 [0090] Según la invención, la compuerta 30 también está provista, en al menos una parte de su borde exterior, con un perfil de bloqueo 34 que se proyecta desde dicho borde.
- [0091] Este perfil, cuando la compuerta está en posición cerrada, puede insertarse en un asiento 16 de un elemento de tope 15.
- 30 [0092] Este elemento de tope 15 obliga a que la compuerta 30 se traslade a lo largo de la dirección X, oponiéndose al empuje que el elemento de sellado 20 puede ejercer sobre la compuerta 30 cuando el fluido presurizado está presente en el conducto.
- 35 [0093] Se puede proporcionar otro elemento de tope 35 en la compuerta 30 para acoplar, en un asiento 36, un perfil de bloqueo 17 que sobresale desde una sección de borde de la estructura de soporte 10.
- 40 [0094] Las Figs. 5 a 7 ilustran otra variante del cierre de acuerdo con la invención.
- [0095] En esta variante, el elemento de sellado 20 es integral con la compuerta 30. Por lo tanto, el elemento de sellado 20 se mueve junto con la compuerta 30 entre la posición abierta y la posición cerrada, en la cual se coloca en la abertura 11.
- 45 [0096] Más detalladamente, la pared anular 22 de la parte expansible 21 sobresale desde la cara interior 31 de la compuerta 30. Por lo tanto, la pared anular 22 está cerrada en un lado.
- [0097] La compuerta 30 está conectada a la estructura de soporte 10 para girar alrededor de un primer eje R1 perpendicular al eje X de extensión de la superficie de sellado 13.
- 50 [0098] Por ejemplo, la compuerta 30 está conectada a la estructura 10 por medio de una bisagra 39 del tipo utilizado para una puerta de hoja.

[0099] Preferiblemente, esta articulación está provista de un segundo eje de rotación R2, paralelo al primero, que en la última sección del movimiento de cierre permite que la compuerta se traslade a lo largo de la dirección X.

5 [0100] En el ejemplo de las figuras, la superficie de sellado 13 y la superficie exterior 24 de la parte expansible 21 tienen una forma cilíndrica.

10 [0101] En esta variante, para facilitar la inserción del elemento de sellado 20 en la abertura 11, dicha superficie puede tener una forma de cono truncado, con un diámetro que disminuye desde la abertura 11 hacia el borde trasero 12 de la estructura de soporte 10.

15 [0102] En esta variante, el bloqueo de la compuerta 30 se implementa por medio de un elemento de mordaza 19 que, en la posición cerrada, puede sujetarse alrededor de un perfil de bloqueo 38 que sobresale desde el borde exterior de la compuerta 30.

20 [0103] La invención se ha descrito con fines ilustrativos y no limitativos de acuerdo con algunas realizaciones preferidas de la misma. Los expertos en la materia pueden encontrar otras numerosas realizaciones y variantes, todas dentro del alcance de la protección de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Cierre para conductos o recipientes para fluidos presurizados, que comprende:

- 5 - una estructura de soporte anular (10), a ajustar a un extremo libre de una sección de un cuerpo tubular, que define una abertura (11) para acceder al conducto o receptáculo, y
- una compuerta (30), conectada de manera articulada a dicha estructura de soporte (10), con la capacidad de moverse entre una posición cerrada y una posición abierta;

10 en donde dicha estructura de soporte (10) comprende una superficie de sellado (13) con una dirección (X) de extensión, caracterizado porque comprende un elemento de sellado (20) que puede posicionarse en la abertura (11), dicho elemento de sellado (20) comprendiendo una parte expansible (21) con una superficie interior (24) orientada hacia el conducto y una

15 superficie exterior (23) orientada hacia la superficie de sellado (13), pudiendo expandirse dicha parte expansible (21) como resultado de la presión del fluido que actúa sobre la superficie interior (24) de modo que la superficie exterior (24) se ponga en contacto con la superficie de sellado (13).

20 2. Cierre de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una junta (26) alojada en un asiento anular (27) obtenido sobre la superficie exterior (23) de la parte expansible (21).

25 3. Cierre según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dicha parte expansible (21) comprende una pared anular (22) sobre la que se obtienen dicha superficie interna (23) y dicha superficie externa (24).

30 4. Cierre de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque dicha pared anular (22) tiene un espesor constante.

 5. Cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la superficie de sellado (13) y la superficie exterior (24) tienen una forma cilíndrica o de cono truncado.

35 6. Cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al menos la parte expansible (21) del elemento de sellado (20) está hecha de metal.

40 7. Cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de sellado (20) es integral con la compuerta (30) o se puede separar de la misma.

 8. Cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado porque dicho elemento de sellado (20), cuando se puede separar de la compuerta (30), comprende una pared frontal (25) que, cuando la compuerta (30) está en la posición cerrada, se coloca

45 contra una cara interior (31) de dicha compuerta (30).

 9. Cierre según la reivindicación 8, caracterizado porque dicha pared frontal (25) está provista de unos medios de conexión (29a) para la conexión de los medios de agarre.

50 10. Cierre de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque la compuerta (30) está conectada a la estructura de soporte (10) con la capacidad de girar alrededor de al menos un eje (R) paralelo a la dirección (X) de extensión de la superficie de sellado (13).

5 11. Cierre según la reivindicación 10, caracterizado porque la compuerta (30) está provista, sobre al menos una parte de un borde exterior, con un perfil de bloqueo (34) que sobresale de dicho borde, estando provista la estructura de soporte (10) con un elemento de parada (15) con un asiento (16) adaptado para alojar dicho perfil de bloqueo (34) cuando la compuerta (30) está en la posición cerrada.

10 12. Cierre de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado porque la compuerta (30) cuando está integrada con el elemento de sellado (20) está conectada a la estructura anular (10) para girar alrededor de al menos un eje (R1) perpendicular a la dirección (X) de extensión de la superficie de sellado (13).

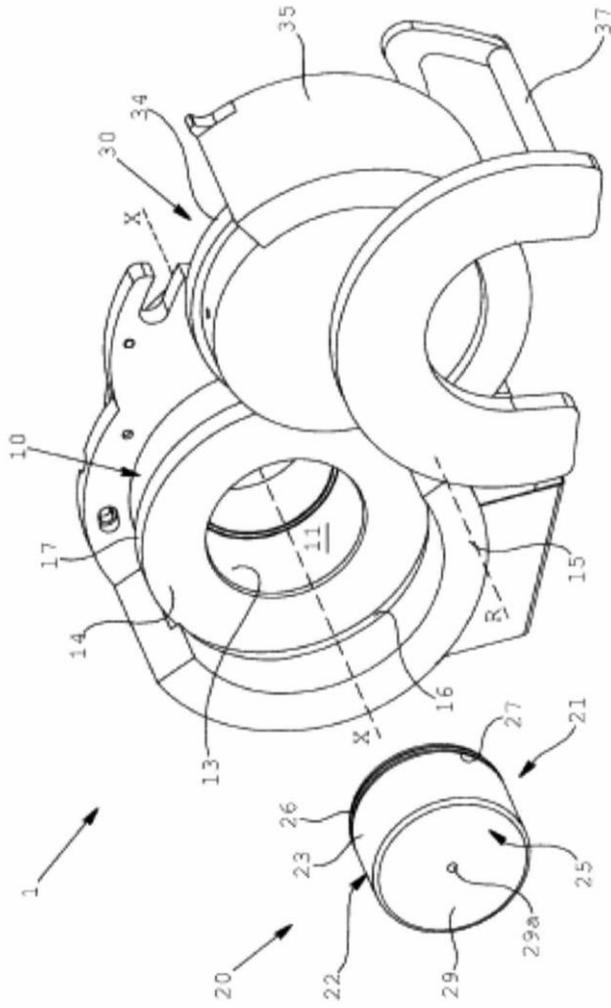


Fig.1

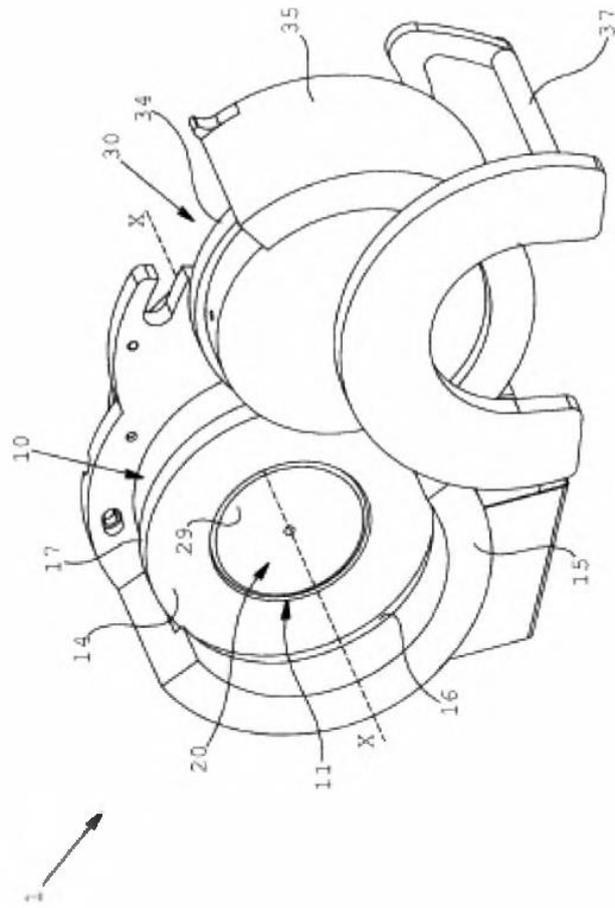


Fig. 2

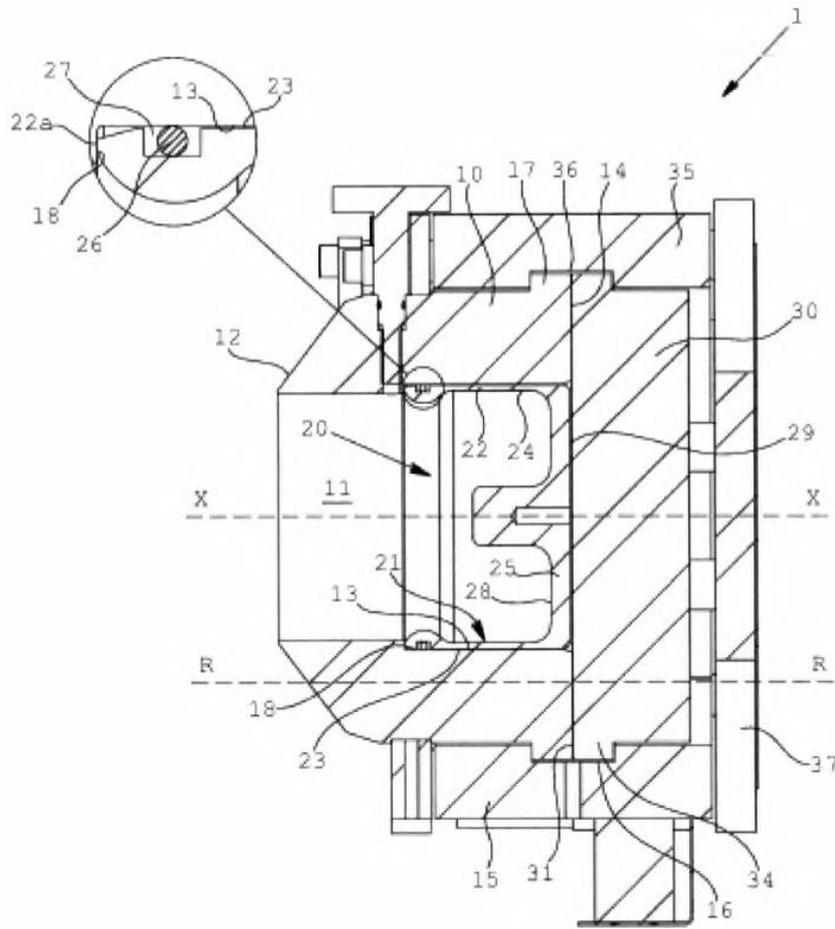


Fig. 3

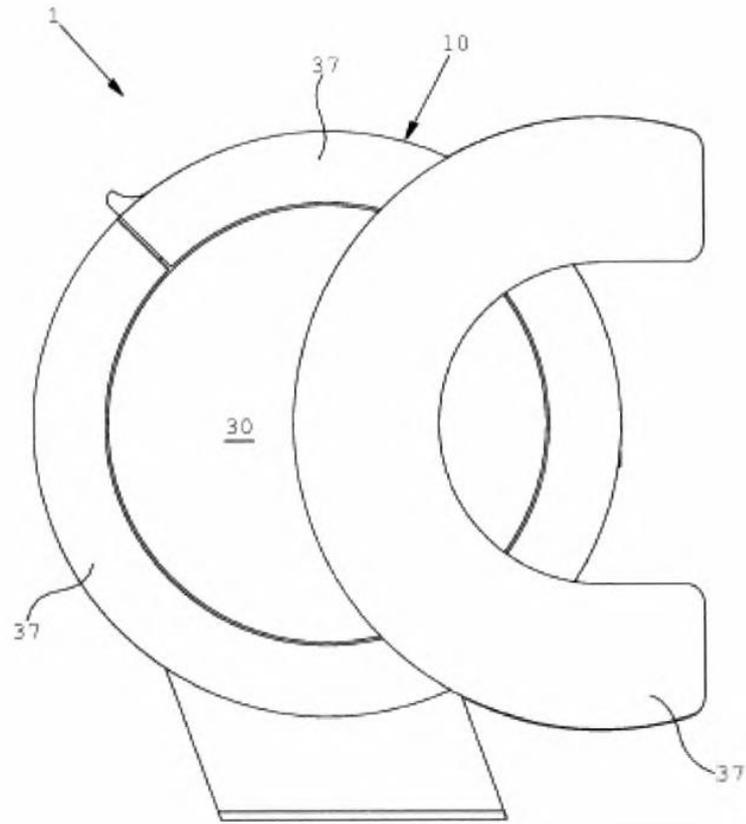


Fig. 4

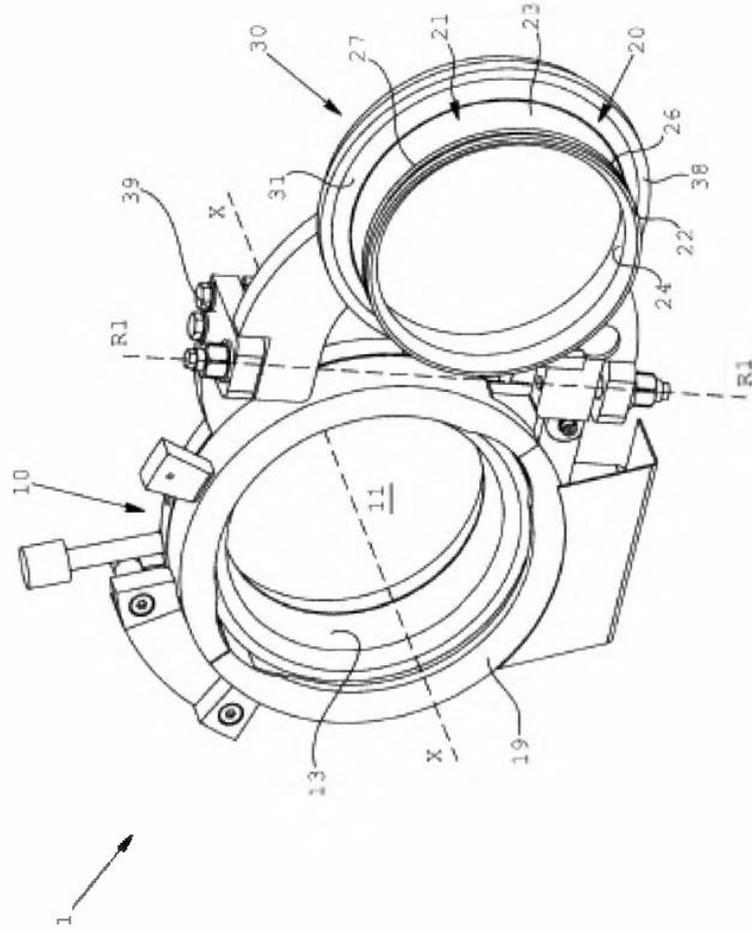


Fig.5

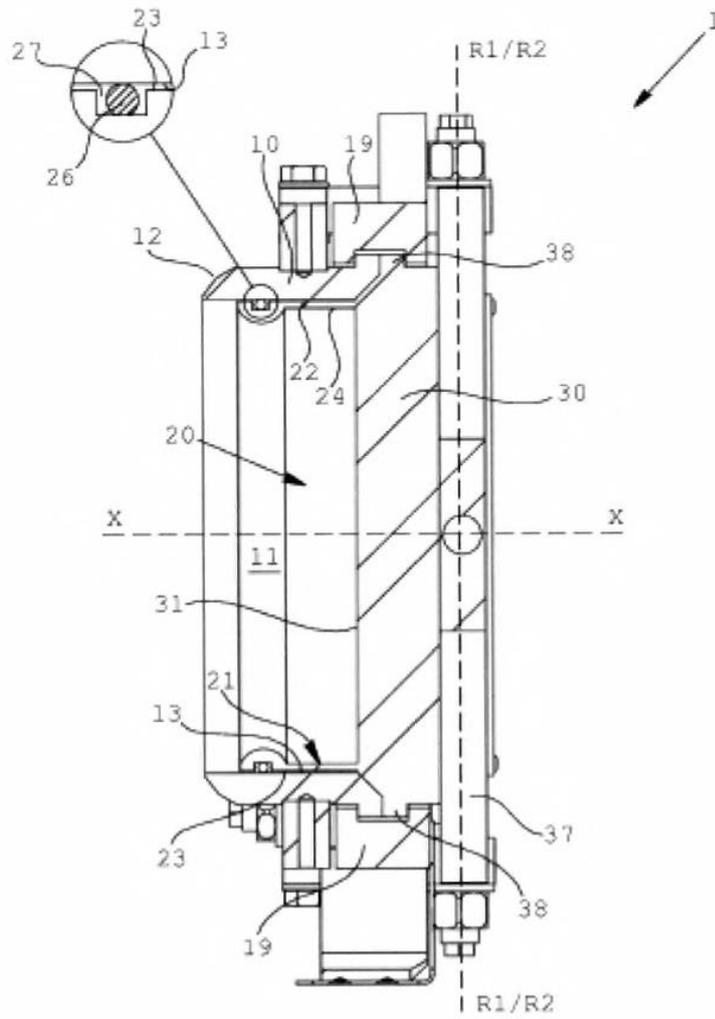


Fig.6

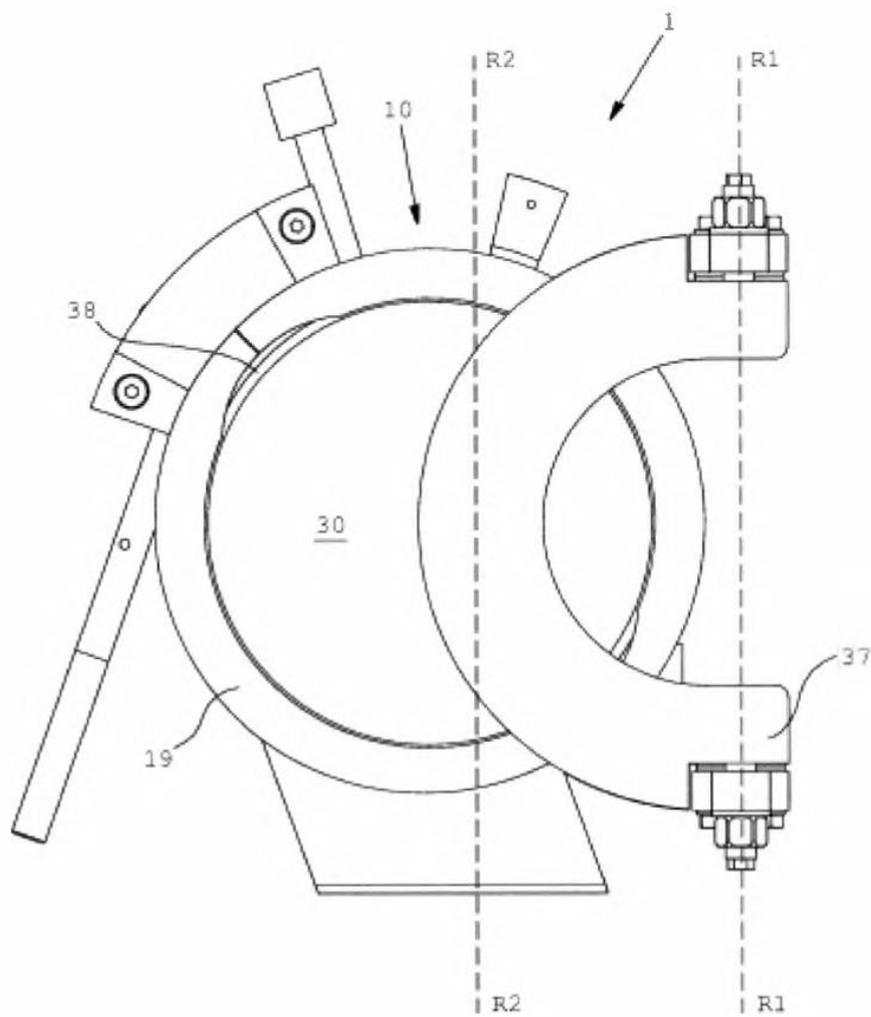


Fig. 7