

377 221



Memoria descriptiva

DESCRIPCION
CATEGORIA
CLASE F-16
SUSCRIPTOR K

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de JEAN GACHOT

entidad/ de nacionalidad francesa

con domicilio en 179, Av. de la Division Leclerc, Enghien,
Francia.

por: "DISPOSITIVO DE VALVULA DE MARIPOSA PARA TUBERIAS"
(Clase Internacional F16k)

26.3.70



El presente invento concierne a una válvula mariposa perfeccionada para tuberías.

Se conocen ya diferentes tipos de válvula de mariposa, designando el término "mariposa" un postigo montado rotativamente en el interior del conducto de paso del fluido y capaz de obturar este conducto o de dejar el paso libre.

La estanqueidad se realiza, en la posición de cierre, por una junta o una guarnición generalmente constituida por caucho o un elastómero de síntesis sobre el cual se viene a apoyar la mariposa.

En ciertas válvulas de esta clase, la mariposa contiene su eje de rotación, y en otras está desplazada lateralmente con relación a su eje de rotación.

Las válvulas de mariposa son, en general, satisfactorias. Sin embargo, ocurre con frecuencia que las juntas o las guarniciones de estanqueidad tienen una duración limitada, en particular cuando son sometidas a fuertes presiones o a la acción de fluidos abrasivos. Al cabo de algún tiempo, la válvula no es ya estanca, lo que obliga a desmontarla y a arreglarla, operación frecuentemente costosa y susceptible de inmovilizar la instalación correspondiente durante un tiempo no despreciable.

Se ha tratado de realizar válvulas de mariposa que incluyen juntas de politetrafluoretileno. La experiencia muestra, sin embargo, que, en posición de cierre, se producen muy deprisa deformaciones de la junta, de modo que la válvula pierde. Esta situación ha hecho abandonar el empleo de politetrafluoretileno para este tipo de válvula. Esto ha tenido, por consecuencia, que la utiliza--



5 ción de las válvulas de mariposa no es posible con los gases o líquidos corrosivos, lo que es una grave laguna, dadas las propiedades notables de estas válvulas: la ausencia prácticamente completa de par, tanto en la apertura como en el cierre, hasta la proximidad inmediata del asiento.

10 Según el invento, la válvula de mariposa para tubería, que incluye un cuerpo perforado por un conducto que se coloca enfrente de las dos partes de la tubería y una mariposa obturadora montada rotativamente sobre el cuerpo y desplazada lateralmente con relación a su eje de rotación, se caracteriza porque la mariposa incluye, en su periferia, un apoyo anular convexo, y porque el cuerpo incluye una junta anular de estanqueidad que sobresale hacia
 15 el interior del conducto, constituyendo el apoyo anular, en la posición de obturación, el asiento de la junta de estanqueidad.

20 La experiencia ha mostrado que la combinación prevista por el invento de una mariposa desplazada lateralmente con relación a su eje de rotación y de una junta anular en saliente en el interior del conducto y que se viene a apoyar sobre el apoyo convexo de la mariposa en posición de cierre, permite asegurar una estanqueidad notable en la posición de obturación.

25 De preferencia, el apoyo anular de la mariposa está constituido por una porción de esfera cuyo centro está colocado en la intersección del eje del conducto y del eje de rotación de la mariposa. El perfil esférico es más ventajoso para la estanqueidad.

30 Según una realización interesante en el caso

26.3.1970

377221



de productos corrosivos, la materia que constituye la junta de estanqueidad es el politetrafluoretileno o incluso una mezcla de politetrafluoretileno y de fibras de vidrio molidas. El politetrafluoretileno resiste, en efecto, muy bien las temperaturas elevadas, y la mezcla con fibras de vidrio tiene un coeficiente de dilatación muy reducido. La experiencia ha mostrado que la combinación así prevista permitía obtener una estanqueidad duradera, incluso con la materia citada.

La junta de estanqueidad puede ser compuesta, incluso, ventajosamente, e incluir un alma metálica recubierta de una capa de politetrafluoretileno.

Según otra realización, la mariposa está montada rotativamente sobre el cuerpo de la válvula por medio de al menos un rodamiento ensartado por el eje de rotación.

El par existente bajo fuertes presiones, tanto durante la apertura como durante el cierre, cuando la mariposa está colocada en la proximidad inmediata de su asiento, es así considerablemente reducido.

El rodamiento está constituido, de preferencia, por un rodamiento de agujas cuyo tamaño es así menor.

Según otra realización todavía, la mariposa está montada rotativamente sobre el cuerpo de la válvula por medio de al menos un anillo que lleva interiormente un revestimiento de tetrafluoretileno y ensartado en el eje de rotación.

El par es igualmente considerablemente reducido y el tamaño es mínimo.

Según otra característica, la junta anular de estanqueidad que sobresale en el interior del conducto es



encajada en una garganta del cuerpo sensiblemente de la misma anchura que la junta, efectuándose el montaje por deformación de la junta.

5 La válvula es así simplificada por la supresión de los órganos utilizados con vistas a apretar la junta en su alojamiento, y su precio de coste es reducido.

10 Según otra característica todavía, la junta anular de estanqueidad es montada por deformación en una garganta del cuerpo cuya anchura es superior a la de la junta, y mantenida en la garganta por un anillo, de anchura complementaria, dividido en al menos, dos segmentos, con vistas a su montaje en la garganta.

15 La válvula es igualmente muy simplificada, asegurando los segmentos de manera sencilla y eficaz el mantenimiento de la junta en la garganta.

20 Los segmentos del anillo son fijados ventajosamente entre sí después del montaje en la garganta, por al menos una soldadura que solidariza dos de sus extremos en contacto. Pueden ser bloqueados, incluso, en la garganta, después del montaje, por al menos un tornillo alojado en un fileteado que afecta a los extremos de dos segmentos en contacto. Así, los segmentos no pueden abandonar la garganta y la junta de estanqueidad es mantenida allí eficazmente.

25 De preferencia, la junta es de politetrafluoretiléno puro o cargado.

30 Según otra realización, la junta de estanqueidad para la mariposa es apretada entre un resalto formado por un rebajo escalonado del cuerpo que afecta, a la vez, el conducto y la cara adyacente, y un anillo de collarín que

26.3.70

377221



se sitúa en este rebajo.

Este montaje, que permite eventualmente prever para la parte del anillo en contacto con la junta un diámetro interior menor que para el resto del conducto, permite asegurar un mantenimiento muy eficaz de la junta de estanqueidad de la mariposa.

Según otra característica, la válvula de mariposa, en la cual la junta anular de estanqueidad prevista para la mariposa está montada entre un resalto del cuerpo y un anillo alojado en éste, se caracteriza porque una, por lo menos, de las superficies en contacto con la junta, presenta nervios que sobresalen hacia ésta.

De preferencia, los nervios están terminados en una arista viva, están formados en las superficies opuestas a la vez del resalto y del anillo de mantenimiento de la junta, y están desplazados de una superficie a otra. En estas condiciones, puede ser obtenida una excelente estanqueidad, lo que permite a la válvula trabajar a presiones y temperaturas elevadas.

Según otra característica, que puede ser ventajosamente combinada con la precedente, el collarín que bordea el anillo de aprieto de la junta de estanqueidad de la mariposa lleva, en su cara vuelta hacia la brida adyacente, una junta de estanqueidad anular en saliente.

En estas condiciones, la junta de la mariposa puede ser mantenida por la presión de aprieto transmitida al anillo de fijación por la brida adyacente. De esto resulta una simplificación de la construcción y del montaje y una disminución del precio de coste.

Otras particularidades del invento resultarán

377221



todavía de la descripción siguiente.

En los dibujos anejos, dados a título de ejemplos no limitativos, se ha representado un modo de realización preferido del invento.

5 - la figura 1 es el corte diametral de la válvula de mariposa por el eje de rotación de la mariposa, en la posición de obturación.

10 - la figura 2 es, a escala reducida, el corte diametral según II-II de la figura 1, en la posición de apertura.

- la figura 3 es, a mayor escala, el corte de detalle de la junta en la posición de obturación.

15 - la figura 4 es, a escala diferente, el corte parcial correspondiente a la figura 1, en una variante en la cual la junta es compuesta.

- la figura 5 es, a mayor escala, el corte de detalle de la junta compuesta correspondiente a la figura 4.

20 - la figura 6 es el corte diametral según el eje de rotación de la mariposa y en la posición de obturación, de una válvula provista de rodamientos de agujas.

- la figura 7 es el corte radial de una válvula provista de un anillo que lleva interiormente un revestimiento autolubrificante.

25 - la figura 8 es el corte radial parcial de una variante de montaje de la junta de la mariposa.

- las figuras 9 y 10 son, respectivamente, el corte radial y la vista en planta parcial correspondiente de otro modo de montaje de la junta.

30 - la figura 11 es la vista en planta parcial



de una variante del montaje precedente.

- la figura 12 es un semicorte parcial de otra variante.

5 - la figura 13 es el corte diametral a gran escala, según el eje de rotación de la mariposa, de la parte del cuerpo que incluye la junta de estanqueidad y del anillo de mantenimiento adyacente.

10 - la figura 14 es la vista parcial, similar a la precedente, pero a mayor escala, según una realización perfeccionada.

- la figura 15 es una vista similar a la figura 13 que muestra una realización preferida del anillo y de las juntas asociadas.

15 En el ejemplo descrito con referencia a las figuras 1 a 3, la válvula de mariposa 1 está montada entre bridas 2 de una tubería 3. Esta válvula incluye un cuerpo 4 perforado por un conducto cilíndrico 5 que se coloca enfrente de las dos partes de la tubería 3, y de una mariposa 6 montada rotativamente alrededor de los ejes 7 y 8, en prolongación uno de otro. La mariposa 6 está
20 desplazada lateralmente con relación a los ejes 7 y 8.

25 El cuerpo 4 presenta dos caras terminales paralelas 9 que están apretadas entre las bridas 2 por tirantes (no representados) que atraviesan perforaciones 11 de estas bridas.

Sobre cada una de las caras 9 está colocada una guarnición anular 12 de politetrafluoretileno, alojada en una garganta 13 y que sobresale exteriormente, con vistas a asegurar la estanqueidad transversal.

30 Una junta anular 14, concéntrica al conducto 5,



está alojada entre un resalto 15 del cuerpo 4 y un anillo 16 fijado a este cuerpo 4 por tornillos con cabezas fresadas 17. La junta 14 forma en el interior del conducto 5 un pequeño saliente, del orden de uno a dos mm. En el ejemplo descrito, el orificio de la junta anular 14 presenta una superficie troncocónica.

La junta 14 es, por ejemplo, de politetrafluoretileno o incluso, de preferencia, de una mezcla de politetrafluoretileno y de fibras de vidrio molidas, variando los porcentajes de fibras incorporadas entre 12% y 18% lo que corresponde a un material inerte a los agentes agresivos y que puede convenir para temperaturas elevadas (280°C aproximadamente).

Los ejes 7 y 8, alojados en perforaciones 18 del cuerpo 4, incluyen, cada uno, una protuberancia anular 19.

Por el lado del conducto 5, cada protuberancia 19 viene a tope, por medio de una arandela de fricción 21, sobre un resalto 22 de la perforación 18.

Por el lado opuesto al conducto 5, cada protuberancia 19 viene a tope, por medio de un casquillo de guía 23, con una plaquita 24 cuya separación, con relación a los cuerpos 4, es mandada por tornillos de aprieto 25.

Una junta anular 26 está interpuesta entre cada protuberancia 19 y el casquillo correspondiente 23, con vistas a la estanqueidad.

Una empuñadura de mando (no representada) está roscada en el extremo fileteado 27 del eje 7. Este último está unido en rotación con la mariposa 6 por el cuadrado de arrastre 28 encajado en un anillo 29 fijado a la mari-

377221



posa 6.

5 La mariposa 6 está engrosada en su parte central con vistas a resistir a la presión del fluido. Está constituida, de preferencia, de acero inoxidable o de un metal resistente a la corrosión. Incluye, en su periferia un apoyo anular convexo 32 que constituye, en la posición de obturación, el asiento de la junta 14, el cual viene, en esta posición, a ponerse en contacto con ella.

10 En el ejemplo descrito, el apoyo anular convexo 32 está constituido por una porción de esfera S cuyo centro es la intersección O del eje de rotación de la mariposa 6 y del eje de conducto 5.

15 Las posiciones relativas de la junta 14 y del apoyo 32 son tales que la superficie troncocónica de la junta 14 y el apoyo 32 son tangentes en la posición de obturación (figura 3).

El funcionamiento y las ventajas de la válvula descrita son los siguientes:

20 Estando la mariposa 6 inicialmente en la posición de apertura (figura 2), y circulando el fluido en el sentido de la flecha G, se pasa a la posición de obturación girando la empuñadura de mando en el sentido de la flecha F. La mariposa 6, arrastrada por el cuadrado 28, viene a desplazarse en la posición representada en trazos mixtos que corresponde a la figura 1. Es detenida por un tope no representado en los dibujos.

30 El apoyo esférico 32, centrado sobre la intersección O del eje del conducto 5 y del eje de rotación de la mariposa 6, describe en la rotación de la mariposa 6 una esfera tangente a la superficie troncocónica de la



5 junta 14.

5 Durante la rotación de la mariposa 6, el apoyo 32 permanece en contacto tangencial con esta superficie troncocónica de la junta 14 sobre la totalidad o parte de su periferia y la obturación completa se hace así sin dificultad.

10 En la posición de obturación, la presión del fluido que se ejerce en el sentido de la flecha G tiende a rebatir la junta 14 hacia la parte de gran diámetro del apoyo 32, lo que tiende a reforzar la estanqueidad. Así, la junta 14, cuando es de politetrafluoretileno, no tiende a fluir a alta presión. Como no sobresale más que 1 ó 2 mm, no tiende a ser empujada por una superficie anular importante.

15 La incorporación de fibras de vidrio molidas, las cuales conservan después de la molienda una estructura alargada, tiene el efecto sorprendente de reducir en una proporción muy grande, del orden de los dos tercios, el coeficiente de dilatación de la mezcla. La junta 14, cuando está constituida con esta mezcla, tiene así una resistencia notable a la fluencia, especialmente en el caso de temperaturas elevadas y de fuertes presiones. Tiene igualmente una buena resistencia en el caso de fluidos abrasivos.

25 En la práctica, se obtienen muy buenos resultados con, para la superficie troncocónica de la junta 14, un semiángulo en el vértice α , sensiblemente comprendido entre 6 y 10° y, de preferencia, igual a 8°.

30 La práctica muestra que en el movimiento de obturación en servicio, bajo presiones importantes, el par

26.3.1970

377221



que tiende a obturar el conducto es insignificante hasta una posición muy próxima a la obturación. Para la apertura, el par es importante en la proximidad del despegue, y luego se hace muy de prisa insignificante.

5 En el caso de presiones pequeñas, la estanqueidad sigue siendo satisfactoria cuando el fluido circula en el sentido que esto a la flecha G.

10 Finalmente, la válvula mariposa 1 constituye un elemento nuevo de la familia de los racores diversos descritos en la patente española número 310.019 del 10 de Febrero de 1.966.

15 Puede ser montada, en efecto, entre dos bridas 2 de una tubería 3 cuando el diámetro de su cuerpo 4 es, por una parte, inferior al intervalo formado entre dos tirantes de aprieto consecutivos, constituyendo este intervalo un paso para el cuerpo 4 y es, por otra parte, superior al intervalo formado entre otros dos tirantes consecutivos, los cuales constituyen un tope de posición para el cuerpo 4.

20 La junta 14 puede estar sustituida (figuras 4 y 5) por una junta compuesta 33 constituida por un alma metálica recubierta de una delgada capa de politetrafluoretileno.

25 La junta compuesta 33 presenta, en su parte exterior, una sección ondulada 34, siendo apretada esta parte, durante el montaje, entre el resalto 15 y el anillo 16. En su parte interior, que viene en la posición de obturación a ponerse en contacto con el apoyo 32 de la mariposa 6, la junta 33 presenta una sección en correspondencia con la de este apoyo y constituye un asiento

30



35. En el ejemplo, el asiento 35 es esférico y concéntrico con relación al punto O con el apoyo 32. El funcionamiento es análogo al del primer ejemplo.

5 La estanqueidad en el conducto 5 está asegurada por el contacto del apoyo 32 con la capa de politetrafluoretileno que recubre el asiento 35.

10 La estanqueidad entre el cuerpo 4 y el anillo 16 está asegurada por las ondulaciones 34 recubiertas de politetrafluoretileno. El aprieto de la parte ondulada en su alojamiento por los tornillos 17 asegura el apoyo del asiento 35 sobre el apoyo 32 por deformación elástica de la junta 33.

15 La junta compuesta 33 resiste particularmente bien las fuertes presiones y las temperaturas elevadas, que pueden llegar hasta 300°C.

20 En la realización particular descrita con referencia a la figura 6, la válvula de mariposa 1 está montada entre las bridas 2 de una tubería 3, como en la figura 1. El cuerpo 4 está perforado por un conducto cilíndrico 5 y una mariposa 6 está montada rotativamente alrededor de los ejes 7 y 8, en prolongación uno de otro. La mariposa 6 está desplazada lateralmente con relación a los ejes 7 y 8. Una junta anular 14 concéntrica al conducto 5 está alojada en el cuerpo 4. Está mantenida por un anillo 16. Su asiento está constituido, en la posición de obturación, por el apoyo 32 de la mariposa 6. Los ejes 7 y 8, alojados en las perforaciones 18 del cuerpo 4, incluyen, cada uno, una protuberancia anular 19 que viene a tope por medio de una arandela de fricción 21 sobre un resalto de la perforación 18. Esten provistos de una jun

25

30

377221



ta anular 26 con vistas a la estanqueidad.

Cada uno de los ejes 7 y 8 está montado rotativamente en el cuerpo 4 por medio de un rodamiento 40a, 40b alojado en la perforación 18 correspondiente. En el ejemplo, los rodamientos 40a, 40b están equipados con agujas 41a, 41b.

Cada rodamiento 40a, 40b, colocado entre arandelas intermedias 42 y 43, está mantenido por una plaquita 24 cuya separación con relación al cuerpo 4 está mandada por tornillos de aprieto 25.

Este montaje produce el efecto técnico siguiente:

Cuando, en servicio, la mariposa está en una posición muy próxima al cierre, la experiencia ha mostrado que el par necesario para abrir o cerrar la válvula así dispuesta es reducido en proporciones sorprendentes:

Así, para una válvula de 200 mm de diámetro y una presión de 20 a 25 bares, el par que, con un montaje sobre un casquillo alcanza 25 a 30 metros x kg, cae a 3 a 4 metros x kg.

La válvula puede ser, pues, maniobrada con suavidad en la proximidad inmediata del cierre, mientras que, precisamente con las válvulas de mariposa clásicas, los esfuerzos en estas posiciones son considerables, lo que es un grave inconveniente.

Según otro modo de realización (figura 7), cada uno de los ejes 7 y 8 está montado rotativamente en un anillo 45 que ensarta. Cada anillo 4b, alojado en una de las perforaciones 18, lleva interiormente un revestimiento de politetrafluoretileno 46, como materia dotada de propieda



des autolubricantes.

5 A causa del coeficiente de frotamiento muy pequeño de los ejes 7 y 8 sobre los revestimientos 46, el par, en la proximidad de la posición de cierre de la mariposa 6, es muy reducido, y permanece del mismo orden de magnitud que en la realización precedente.

10 En otra realización (figura 8), la junta anular de estanqueidad 14, que sobresale en el interior del conducto, está encajada en una garganta 50 del cuerpo 4 que tiene sensiblemente la misma anchura que ella. El montaje se efectúa por deformación de la junta 14.

15 La experiencia muestra que, en el caso de presiones de servicio corrientes y de diámetros de válvulas medianos (del orden de 10 cm), la junta 14 así encajada en la garganta 50 tiene una resistencia muy satisfactoria.

El montaje de la junta 14 es así simplificado. El precio de coste de la válvula es notablemente reducido por supresión del anillo 16 y de los tornillos 17 mostrados en la figura 6.

20 En otra realización (figuras 9 y 10), la junta anular 14 está montada en una garganta 51 del cuerpo 4 cuya anchura es superior a la de dicha junta. La junta 14 está montada en la garganta 51 por deformación.

25 Un anillo rígido 52, cuya anchura es sensiblemente complementaria de la de la junta 14, está montada igualmente en la garganta 51 de tal manera que la junta 14 está fijada en su alojamiento cuando el anillo está montado.

30 Con vistas al montaje, el anillo 52 está dividido en al menos dos segmentos 52a, 52b. Estos están dis



puestos extremo con extremo de la garganta 51 y el anillo 52 es así reconstituído después del montaje.

5 El aprieto recíproco de los segmentos 52a, 52b y de la junta 14 en la garganta 51 tiene por efecto mantener los segmentos extremo con extremo sin que tengan tendencia a abandonar su emplazamiento. La junta 14 está fijada a su vez sólidamente.

10 Este perfeccionamiento, como el precedente, facilita el montaje de la junta 14 y conduce a un precio de coste reducido de la válvula 1. La junta 14 puede ser montada fácilmente en la garganta 51, permitiendo la anchura de ésta reducir la deformación necesaria.

15 Según otro perfeccionamiento (figuras 9 y 10), los segmentos del anillo son fijados entre sí, después del montaje, en la garganta 51, por al menos una soldadura que solidariza dos de sus extremos en contacto, y aplicada, por ejemplo, sobre la línea de contacto 53.

20 Los segmentos no corren el riesgo así de abandonar la garganta y la junta 14 es mantenida allí eficazmente.

25 En otra realización (figura 11), un terrajado 54 está practicado en los extremos en contacto de dos segmentos 52a, 52b. Un tornillo 55 está roscado en el terrajado 54, siendo elegido su diámetro de tal manera que tiende a separar los dos extremos de los segmentos 52a, 52b y a corregir así la holgura que pueden existir entre todos los segmentos.

30 Se está así seguro de que los segmentos no pueden abandonar la garganta 51 y que la junta 14 no puede desencajarse.

377221



En todas las realizaciones precedentes, está previsto ventajosamente realizar la junta 14 de politetrafluoretileno (PTFE), siendo utilizado este producto ya sea puro, ya sea cargado.

5 Según otra variante todavía (figura 12), la válvula incluye una caja 61 de acero inoxidable que aísla enteramente, desde el punto de vista de la estanqueidad, las jaulas del rodamiento 40. A este efecto, la caja 61 incluye una cubeta 62 en contacto con el eje 7 por una
102 junta tórica 63. La cubeta 62 está cerrada por una tapa anular 64 que lleva dos juntas tóricas 65, 66 que completan el cierre estanco previsto. La caja 61 puede estar llena ventajosamente de grasa, lo que asegura una excelente protección al rodamiento 40.

15 En la realización de la figura 13, se reconoce en 4 una parte del cuerpo de la válvula descrita en la figura 1, que presenta un rebajo 150 que forma un resalto 15 contra el cual se apoya la junta anular de estanqueidad 14 para el apoyo esférico 32 de la mariposa 6.

20 El rebajo 150 está bordeado por un segmento rebajo 150 que afecta a la cara del cuerpo 4 vuelta hacia la brida 2 y complementariamente, el anillo 16 está bordeado por un collarín 154 que se sitúa en el rebajo 153. La fijación de la pieza acodada formada por el anillo 16
25 y el collarín 153 está asegurada, como en la figura 1 por tornillos 17. Este montaje es muy fácil y rápido. Permite, igualmente, sustituir muy fácilmente la junta 14.

30 El resalto 15 presenta nervios 151 dirigidos hacia la junta 14. Complementariamente, la superficie de apoyo 16a del anillo 16 presenta, por lo menos, un nervio



152 igualmente dirigido hacia la junta 14. Los nervios 151 y 152 son, de preferencia, de forma prismática, y poseen, cada uno, una arista viva que viene a comprimir la junta 14. De preferencia igualmente, los nervios 151 y 152 están desplazados unos con relación a otros.

En estas condiciones, cuando el anillo 16 es oprimido hacia el resalto 15, viene a comprimir la junta 14. Los nervios 151, 152 deforman ésta elásticamente y se obtienen así zonas de estanqueidad concéntricas.

Según otra particularidad, que puede ser combinada ventajosamente con la precedente, el rebajo 153 del cuerpo 4 está dimensionado de manera que se puede montar con una ligera holgura el collarín 154 bordeando lateralmente el anillo 16 (figura 14). Además, este collarín 154 lleva encajada en su cara libre la junta de estanqueidad en saliente 12.

En estas condiciones, el montaje de las juntas 12 y 14 es muy sencillo y rápido: basta, después de la colocación del cuerpo 4, introducir a cada lado en los rebajos 153 los collarines 154, lo que se hace sin útil ni ajuste.

Cuando el cuerpo 4 está apretado entre las bridas adyacentes, las juntas 12 y 14 son comprimidas de manera suficiente para asegurar la estanqueidad.

En todos los casos, se comprueba maniobrando la válvula que el aprieto entre la junta cónica y el apoyo esférico de la mariposa es muy pequeño. Sin embargo, la válvula sigue siendo estanca bajo presiones muy elevadas.

Así, una válvula de 50 mm de diámetro puede soportar sin fuga una presión del orden de 40 kg/cm² dejan-



do a la vez una gran movilidad a la mariposa, lo que cons-
tituye un resalto sorprendente.

La presente solicitud, que corresponde a las pre-
sentadas en Francia, el 7 de Marzo de 1.969, n^o 6906499,
5 29 de Mayo de 1.969, n^o 6917528 y 4 de Agosto de 1.969,
n^o 6926718, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del
vigente Estatuto de la Propiedad Industrial.

10

- REIVINDICACIONES -

Los puntos de invención propia y nueva, que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-
15 te de Invención en España, por VEINTE años, son los si-
guientes:

1.- Dispositivo de válvula de mariposa para tu-
berías, que comprende un cuerpo atravesado por un conduc-
to que se enfrenta a dos partes de la tubería, y una ma-
20 riposa obturadora montada para girar sobre el cuerpo y
desplazada lateralmente con respecto a su eje de rotación,
caracterizado porque la mariposa comprende, en su perife-
ria, un perfil anular convexo, y porque el cuerpo compren-
de una junta anular de estanqueidad que forma saliente en
25 el interior del conducto, constituyendo el perfil anular,
en la posición de obturación, el asiento de la junta de
estanqueidad.

30
27.3.70

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque el perfil anular de la mariposa está
constituido por una porción de esfera cuyo centro está

377221

situado en la intersección del eje del conducto y del eje de rotación de la mariposa.



5 3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la materia que constituye la junta de estanqueidad es politetrafluoretileno.

4.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la junta de estanqueidad está constituida por una mezcla de politetrafluoretileno y de fibras de vidrio machacada.

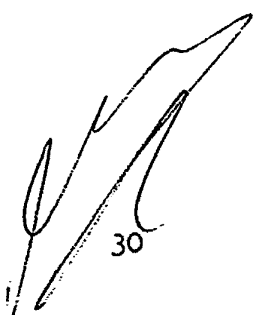
10 5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el porcentaje de fibras de vidrio incorporadas está comprendido entre 12 y 18%.

15 6.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el orificio de la junta anular presenta una superficie troco-cónica.

20 7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque las posiciones relativas de la junta y de la mariposa son tales que la superficie tronco-cónica y el perfil convexo son tangentes en la posición de obturación.

8.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la junta de estanqueidad está compuesta y comprende un alma metálica recubierta por una capa de politetrafluoretileno.

25 9.- Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque el alma metálica de la junta compuesta, comprende, en su parte montada sobre el cuerpo una sección ondulada, y, en su parte que se pone en la posición de obturación, en contacto con el perfil de la mariposa una sección que envuelve este perfil.



30

27.3.70



10.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la mariposa está montada para girar sobre el cuerpo de la válvula por medio de al menos un rodamiento atravesado por el eje de rotación.

5 11.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque el rodamiento es un rodamiento de agujas.

10 12.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la mariposa está montada para girar sobre el cuerpo de la válvula, por medio de al menos un manguito que lleva interiormente un forro de politetrafluoretileno, y atravesado por el eje de rotación.

15 13.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la junta anular de estanqueidad que forma saliente en el interior del conducto está anclada en una garganta del cuerpo, sensiblemente de la misma anchura que la junta, efectuándose el montaje por deformación de la junta.

20 14.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la junta anular de estanqueidad está montada por deformación en una garganta del cuerpo, cuya anchura es superior a la de la junta, y mantenida en la garganta por medio de un anillo, de anchura complementaria, dividido en al menos dos segmentos con vistas a su montaje en la garganta.

25 30 15.- Dispositivo según la reivindicación 14, caracterizado porque los segmentos del anillo están fijados entre sí después del montaje en la garganta, por medio de al menos una soldadura que solidariza dos de sus extremidades en contacto.

377221



16.- Dispositivo según la reivindicación 14,
caracterizado porque los segmentos del anillo están blo-
queados en la garganta después del montaje, por al menos
un tornillo alojado en una rosca que afecta a las extre-
5 midades de dos segmentos en contacto.

17.- Dispositivo según la reivindicación 10, ca-
racterizado porque el rodamiento está encerrado en una caja
montada de manera estanca alrededor del eje de rotación.

18.- Dispositivo según la reivindicación 1, ca-
10 racterizado porque la junta, en unión con la mariposa,
está hecha de politetrafluoretileno cargado.

19.- Dispositivo según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque la junta de estanqueidad para la mari-
posa está sujeta entre un resalto formado por un rebajo
escalonado del cuerpo que afecta a la vez al conjunto y
15 a la cara adyacente, y un casquillo o collarín que se si-
túa en este rebajo.

20.- Dispositivo según la reivindicación 1, en-
el cual la junta anular de estanqueidad prevista para la
20 mariposa, está montada entre un resalto del cuerpo y un
manguito alojado en éste, caracterizado porque una al me-
nos de las superficies en contacto con la junta presenta
nervios que forman saliente hacia ésta.

21.- Dispositivo según la reivindicación 20, ca-
25 racterizado porque los nervios están terminados por una
arista viva.

22.- Un dispositivo según la reivindicación
20, caracterizado porque los nervios están dispuestos so-
bre las superficies situadas frente al resalto y el man-
guito de mantenimiento de la junta y están dispuestos al
30

27.3.70

377221

1 ABR
1 ABR
1970

tresbolillo.

5 23.- Dispositivo según la reivindicación 19, caracterizado porque el collarín que bordea el manguito de sujeción de la junta de estanqueidad de la mariposa tiene, en su cara vuelta hacia la brida adyacente, una junta de estanqueidad anular en saliente.

24.- Dispositivo de válvula de mariposa para tuberías.

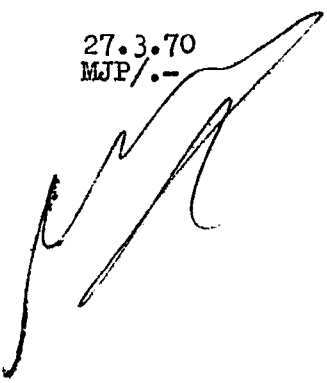
10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañen y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintitrés hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 1 ABR 1970
P.A.

Alberto de Alzaburu
For Forer
Alzaburu

27.3.70
MJP/.-



377221



Fig.3

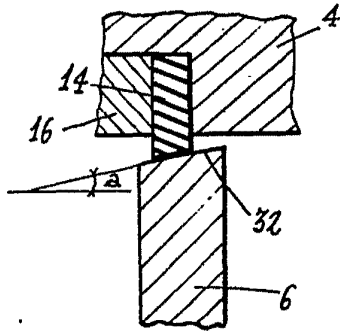


Fig.2

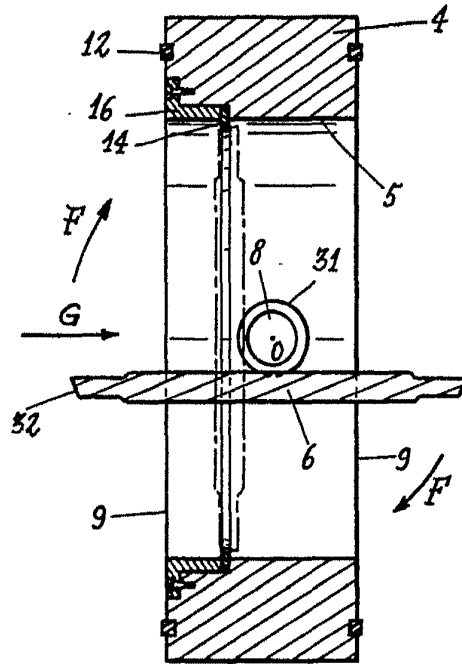


Fig.5

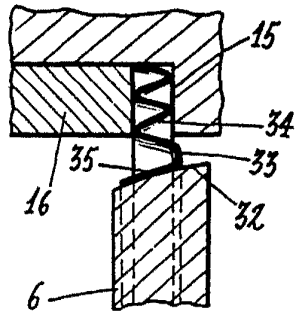
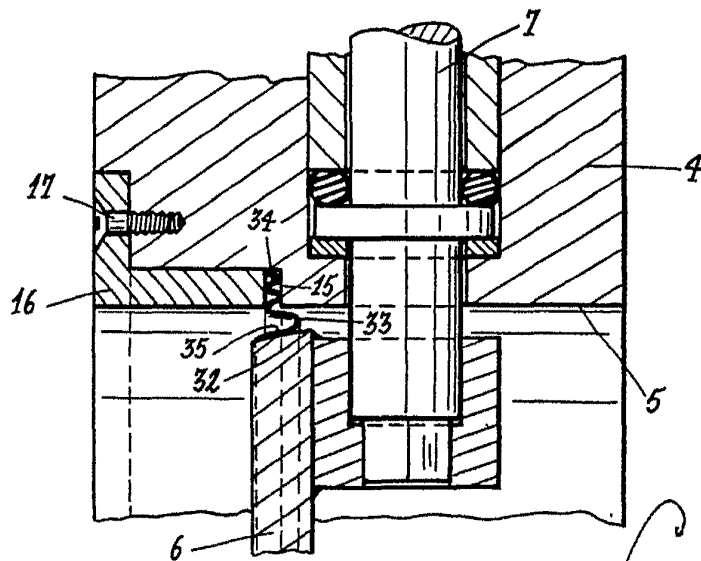


Fig.4

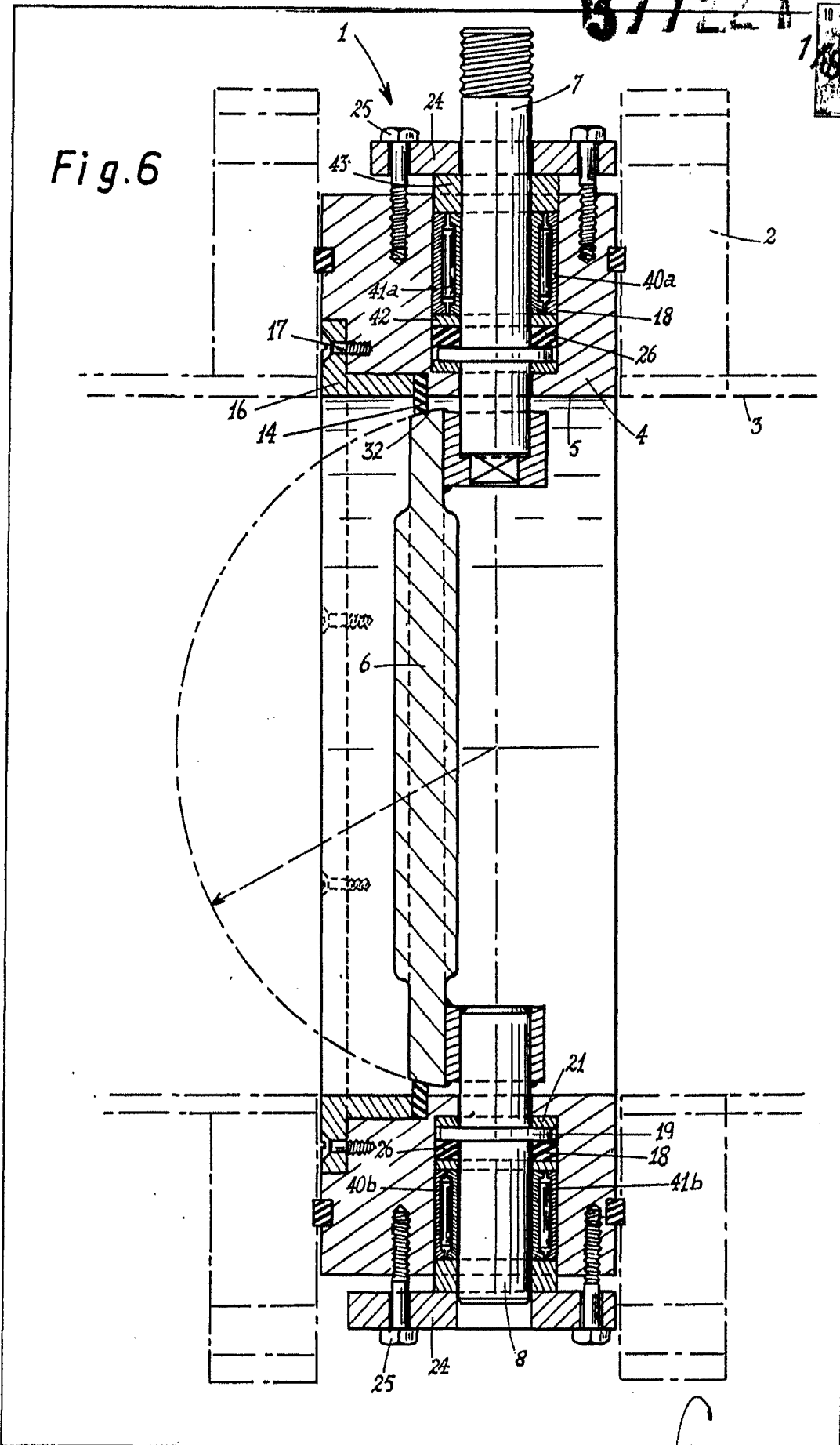


ALBERTO G. MANFROTTO
FOR PUBLICATION

377221



Fig.6



Alberio de...
Per...
[Handwritten signature]

244185

377221



Fig. 7

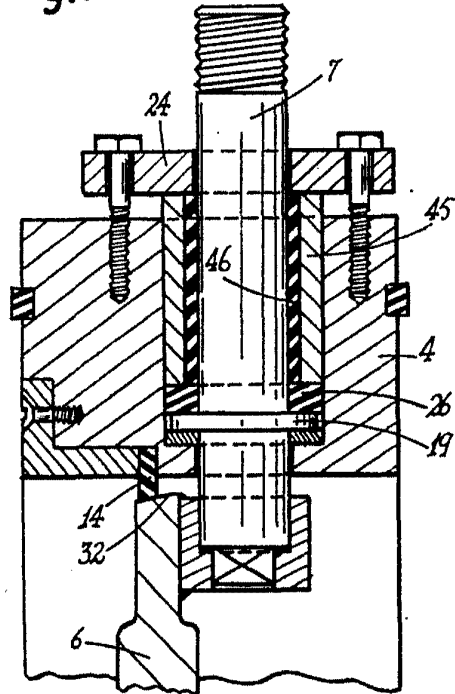


Fig. 8

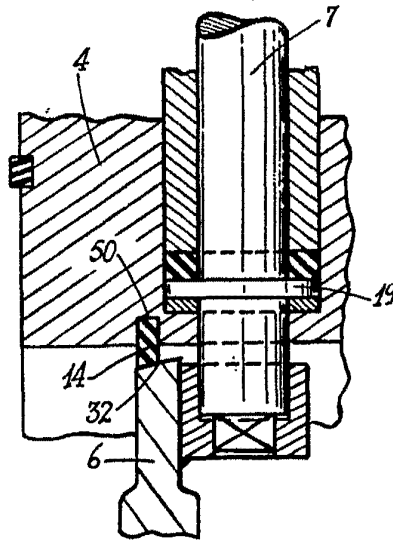


Fig. 9

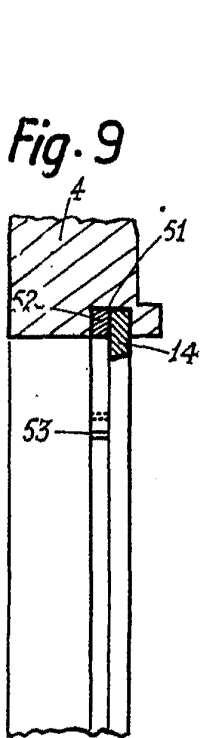


Fig. 10

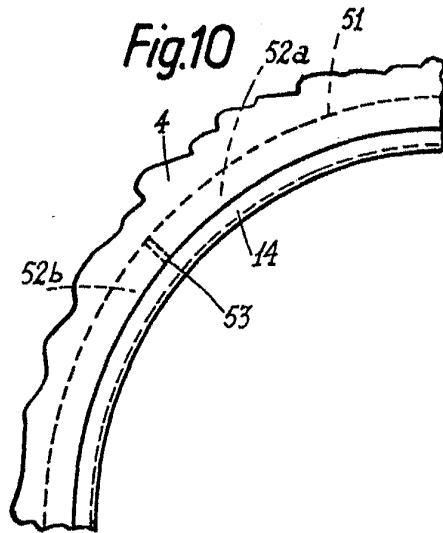


Fig. 12

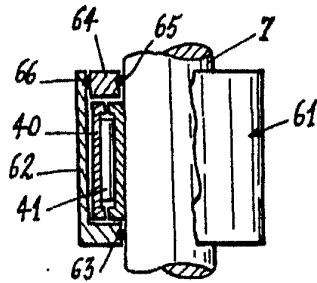
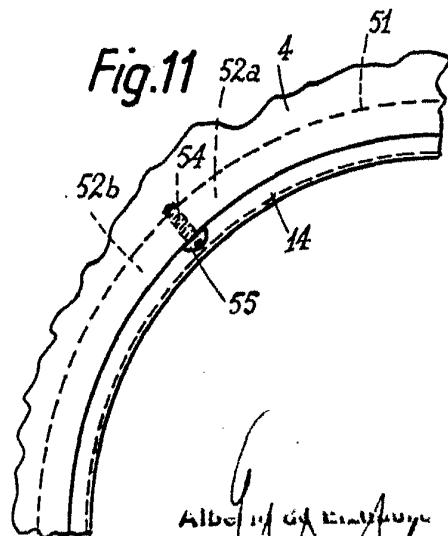


Fig. 11



Alber...
Per Fou...

377221



Fig. 13

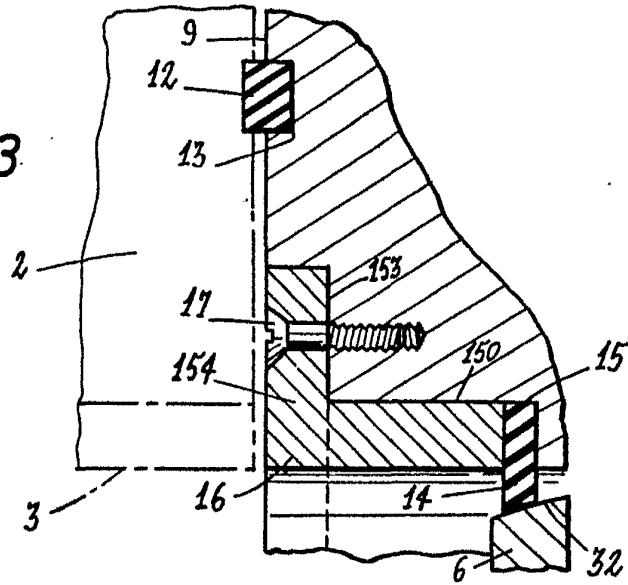


Fig. 14

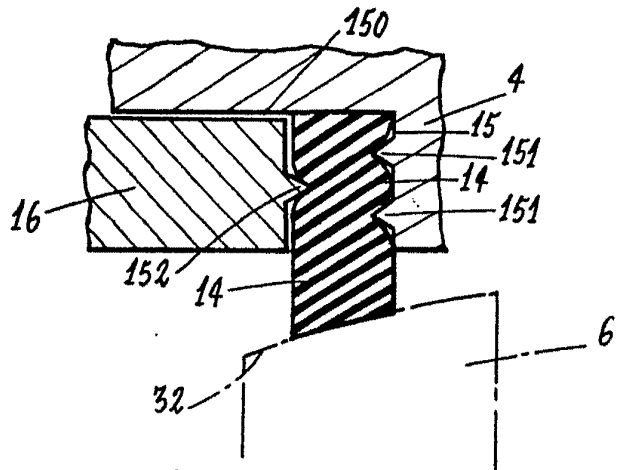
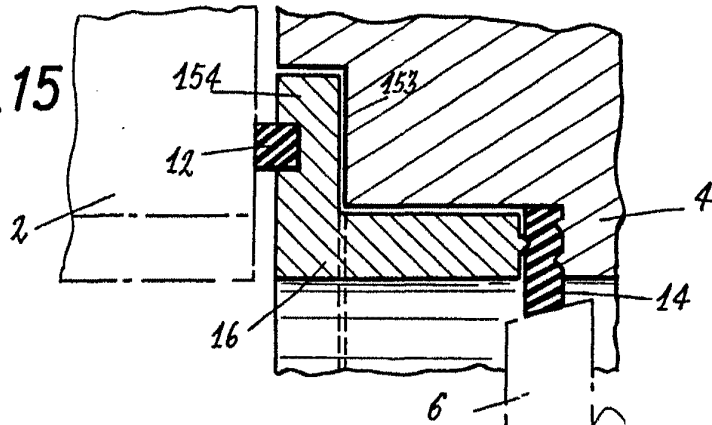


Fig. 15



Alberto ...
Per ...