

400779



Int. CL²: F16K

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

en España, a favor de la firma EFFEBI, S.a.S., entidad italiana, establecida en Polaveno (Brescia)-Italia- - Vía S.Giovanni 3, la cual se refiere a:

"PERFECCIONAMIENTOS DE LOS MEDIOS DE RETENCION PARTICULARMENTE PARA VALVULAS DE BOLA"

...oOo...

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención trata de los perfeccionamientos de los medios de retención, particularmente para válvulas de bola, llaves para fluidos y similares.

5.- Según un perfeccionamiento de los medios de -- retención para válvulas de bola y llaves, en el perno de maniobra del órgano de interceptación de este último, se dispone un collarín intermedio de superficie superior e inferior planas y paralelas, en el que va montado un primer par de guarniciones anulares de retención de sección cuneiforme dispuesto entre un tope de



fondo de dicho manguito y la superficie inferior plana del collarín intermedio, y un segundo par de guarniciones anulares de retención, también éstas de sección - cuneiforme dispuestas entre la superficie superior de dicho collarín y el extremo del casquillo de apriete - enroscado a dicho manguito, alojándose parcialmente - las dos guarniciones anulares acopladas entre sí, parcialmente una en la otra de forma que queden coordinadas a lo largo de una superficie circunferencial inclinada de contacto y poder deslizarse herméticamente una respecto a la otra.

Según otra característica del invento, de cada par de guarniciones anulares, el más lejano al collarín del perno va montado de modo forzado en el manguito de guía de forma que quede estáticamente bloqueado en la superficie interior del mismo, mientras que las dos -- guarniciones adyacentes a dicho collarín van montadas - de modo forzado sobre el perno o vástago de maniobra de forma que queden vinculadas al mismo y giren con él -- desplazándose con relación a las guarniciones estáticas y sobre las mismas.

Objeto del invento en cuestión es el de realizar una válvula para fluidos, o bien una llave en general, en la cual la retención sobre el perno o vástago de maniobra se realiza mediante dos pares de guarniciones de material plástico adecuado, dispuestas del modo anteriormente descrito, con el fin de asegurar una constante acción de hermeticidad, incluso en el caso de dilataciones positivas o negativas debidas a las variaciones térmicas, así como de obtener un roce o bien un --

400779

15



-3-

deslizamiento, entre los pares de guarniciones casi libre de desgaste para una mayor duración y seguridad de los medios que atienden a la hermeticidad.

5.- Otro objetivo del invento es, por lo tanto, el de evitar el roce entre el metal y guarniciones como ocurre en las válvulas y llaves o grifos de tipo conocido, así como de asegurar la retención tanto a alta como a baja presión, en virtud de la particular distribución de las fuerzas debida a la forma cuneiforme de las guarniciones.

10.-

En las válvulas o llaves del tipo que se contempla en la presente invención, la bola de control de la interceptación del fluido está dispuesta en el cuerpo de la válvula o llave y se mantiene en su asiento mediante dos bridas o manguitos enroscados uno a cada parte de dicho cuerpo y que actúan sobre dicha bola mediante guarniciones interpuestas de retención de material plástico elástico. No obstante, con el empleo de dichas válvulas o llaves en la distribución de fluidos a temperatura y presión de ejercicio variable, se encuentran fallos en la acción de retención ejercida por dichas guarniciones sobre la superficie de la bola, fallos que se derivan de las deformaciones que sufren dichas guarniciones debido a su dilatación, contracción o deformación provocadas por los saltos de presión y temperatura, a que están sometidas durante el uso de la válvula o llave. En otras palabras, si la válvula permanece cerrada y disminuye la presión o temperatura, dadas las características del material de que están constituidas las guarniciones, existe la tendencia del

15.-

20.-

25.-

30.-

400779

15 MAR 1972



-4-

líquido a deslizarse a través de las mismas, ya que -- las guarniciones sufren una deformación tan acentuada que su retorno elástico, en las condiciones iniciales de retención, no es completo de forma tal que garantizan ulteriormente la retención del fluido.

5.-

Para eliminar dichos inconvenientes, la presente invención prevé un perfeccionamiento también de los medios que actúan en la bola de interceptación del -- fluido en válvulas o llaves.

10.-

Según dicho perfeccionamiento, entra la cabeza o terminal interior de cada manguito o brida fijado al cuerpo de la llave y la correspondiente guarnición anular de casquete que se apoya en la superficie de la bola, va montado un elemento anular plano, preferentemente de acero para muelles o de cualquier modo elástico, que tiene un diámetro menor que el de la guarnición, para actuar únicamente en su porción anular central sujeta a flexión, estando dispuesto dicho elemento anular -- en un asiento rebajado o cóncavo, formado en la cabeza de dicho manguito, para permitir la deformación por flexión de dicho elemento y de la guarnición.

15.-

20.-

La función substancial de dicho elemento anular plano y elástico es la de absorber cualquier deformación de la guarnición de retención que se genera por efecto de la presión o bien por las elevadas temperaturas de ejercicio, y de devolver después elásticamente dicha -- guarnición, una vez que han cesado las causas de dicha -- deformación, a las condiciones iniciales de retención en la bola, para realizar posteriormente la perfecta obturación, aun cuando se reduzca la presión y/o la temperatura.

25.-

30.-

400779



15 MAR. 1972

-5-

tura al valor mínimo de ejercicio.

5.- Por lo tanto, un objetivo ulterior del invento es el de proveer unos medios de retención para válvulas o llaves que actúen perfecta y constantemente sobre la bola de interceptación del fluido, a cualquier presión y a cualquier temperatura, sin alterar en lo más mínimo el montaje y la funcionalidad tradicionales de las guarniciones y por lo tanto de la válvula.

10.- Los detalles de la presente invención resultarán evidentes por la siguiente descripción, que se hace con referencia al diseño adjunto en el cual:

La figura 1ª muestra el conjunto del montaje, por ejemplo de una válvula vista en sección:

15.- La figura 2ª muestra en sección un detalle ampliado del montaje de las guarniciones en el perno de la válvula;

La figura 3ª muestra la sección transversal del par de dichas guarniciones; y

20.- La figura 4ª muestra en sección el detalle aumentado de los medios de retención sobre el elemento de bola.

25.- Según un primer perfeccionamiento, la válvula o llave comprende un perno o vástago de maniobra -1- sobre el que va formado un collarín intermedio -2- de superficie superior e inferior -3-4- planas y paralelas entre sí, y dicho perno o vástago está alojado, como en el caso de las válvulas o llaves conocidas, en un manguito -5- del cuerpo -6- de forma que quede guiado en el orificio de fondo delimitado por el tope inferior -8- de dicho manguito y un casquillo de apriete

30.-



-9- enroscado sobre dicho manguito.

Entre el tope -8- del manguito -5- y la superficie inferior -4- del collarín -2- van dispuestas -- dos guarniciones anulares de sección cuneiforme -10- 5.- -10'- de las cuales la inferior -10- va montada de modo forzado en dicho manguito -5- de forma que quede es táticamente vinculada a la superficie interior del mismo y se apoye sobre dicho tope -8-, mientras que la se gunda guarnición, es decir la 10'-, va montada de modo 10.- forzado sobre el perno o vástago -1- de forma que quede rígidamente unida al mismo y se desplace con él y choque contra la superficie inferior -4- de dicho collarín -2-.

Entre la superficie superior -3- del collarín 15.- -2- y el extremo interior del casquillo roscado -9- va montado un segundo par de guarniciones anulares de sección cuneiforme -11- 11'- de las cuales la inferior -11'- va montada de modo forzado sobre el perno o vástago -1- de forma que quede vinculada al mismo y se -- 20.- apoye sobre dicha superficie -3-, mientras que la otra guarnición, es decir la -11-, va montada de forma que quede vinculada a la superficie interior del manguito -5- y se una a dicho casquillo -9-.

Las guarniciones -10-11- fijadas a la superficie 25.- del manguito -5- presentan un diámetro interior mayor que el del perno o vástago -1- para no chocar con el mismo, mientras que las guarniciones -10'-11'- montadas sobre el perno o vástago -1- tienen un diámetro exterior menor que el diámetro interior del manguito -5-. 30.-

400779

15 MAR 1971



-7-

5.- El par inferior de guarniciones -10- -10'-, como también el superior, están dimensionados de forma - que se alojen parcialmente entre sí y queden en contac to uno con el otro a lo largo de una superficie circun ferencial -12-, -12'-, de plano inclinado, en un senti do o en el otro respecto a la vertical y se unan reci- procamente entre sí quedando la posibilidad de rotación de las guarniciones montadas en el perno o vástago res pecto a las vinculadas estáticamente al manguito -5-.

10.- La retención en la válvula y en la llave se - realiza por tanto entre guarnición y guarnición de cada par superior e inferior de tal modo que la fuerza de -- apriete que se consigue con el casquillo -9- y cualquier otra fuerza que se derive de las variaciones de presión de ejercicio o de las variaciones térmicas y por lo -- tanto de dilataciones que existen en las mismas guarni ciones descomponiéndose en las superficies cónicas de las mismas, mantienen en todo caso las condiciones óp- timas de retención, tanto en la superficie del perno, y en la superficie interior del manguito, como entre - 20.- las mismas guarniciones.

25.- Dadas además las propiedades de los materiales con que se construyen las guarniciones, la fricción de resbalamiento entre una y otra guarnición en las super ficies de contacto -12-12'- durante el funcionamiento de la válvula o de la llave queda reducida casi a cero eliminando de tal modo la causa principal del desgaste de las guarniciones y aumentando otro tanto la duración y seguridad de retención del grupo.

30.- Además hay que notar el hecho de que la fuerza



de bloqueo existente en las guarniciones puede regularse en cualquier momento actuando sobre el casquillo -9- enroscado en el manguito -5- y que los dos pares de guarniciones van montados de forma que queden con las superficies correspondientes circunferenciales de contacto y retención en planos inclinados preferentemente en sentidos opuestos como se representa en el diseño adjunto. De este modo el par de guarniciones superior tiende a aplastarse sobre el casquillo -9- al aumentar la presión del fluido en la válvula o en la llave asegurando la retención, mientras que el par de guarniciones inferior tiene la posibilidad de un retorno elástico facilitado también por la forma de cuña de tal manera que garantice en todo caso la retención incluso a bajas presiones.

Según otro perfeccionamiento, en el cuerpo -6- de la válvula o llave van fijados dos manguitos o bridas -22-, uno a cada parte, de retención en guías de la bola -23- y que constituyen los medios de unión a las tuberías del fluido; en cada uno de dichos manguitos o bridas -22- va formado un asiento interior -24- de superficie cónica o bien bombeada al que va unido un anillo plano o arandela -25-, de acero para muelle o de cualquier otro acero elástico, el cual delimita con dicha superficie un hueco -26- que permite el desplazamiento por flexión de dicho anillo con el objeto de realizar los fines que se citarán a continuación.

Sobre dicho anillo se apoya una guarnición anular de retención -27-, conocida de por sí, de material plástico sintético, que presenta una porción anular

400779



lar de casquete -28-, de sección en disminución hacia el centro, que actúa en la superficie lateral de la bola -23-.

5.- El elemento anular metálico-elástico -25- está dispuesto por lo tanto entre dicha guarnición -27- y el asiento interior -24- del manguito o brida -2-, y su corona es de un ancho a menor que el ancho b de la corona de la citada guarnición, ancho que está calculado de tal manera que interese aproximadamente sólo a la porción anular intermedia -8- de dicha guarnición.

10.- De este modo, la guarnición sometida a las variaciones de presión y/o temperatura, puede flexionarse libremente, o deformarse de cualquier modo de la manera tradicional, dado que el elemento elástico -5- absorbe dicha deformación flexionándose también en virtud del hueco -6- del manguito correspondiente.

15.- Una vez que han terminado las causas de la deformación, el anillo o arandela devuelve elásticamente la porción -8- de la guarnición a la posición inicial de retención, ya que la regulación de la retención del conjunto se efectúa con válvula o llave en las condiciones de presión y temperatura ambiente.

20.- La presente solicitud, que corresponde a las depositadas en Italia con fecha 23 de marzo de 1971 y 3 de diciembre de 1971 bajo los números 5125 A/71 y --
25.- 5232 A/71, respectivamente, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad - Industrial.

N O T A

30.- Se declara como de propiedad y novedad para to

do el territorio español, el contenido de las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 5.- 1ª.- Perfeccionamientos de los medios de retención particularmente para válvulas de bola, de acuerdo con los cuales se constituye una válvula equipada con un perno o vástago de maniobra guiado en el manguito correspondiente del cuerpo de válvula y que presenta un collarín intermedio de superficie superior e inferior planas y paralelas, que comprende un primero y un segundo par de guarniciones anulares de retención de sección transversal cuneiforme (10-10') - (11-11'), en el primero de los cuales está dispuesto entre el tope de fondo -8- del citado manguito -5- y la superficie inferior plana de dicho collarín intermedio del perno y el segundo entre la superficie superior plana de dicho collarín y el extremo interior de un casquillo de apriete -9- enroscado en dicho manguito, alojándose las dos guarniciones anulares de cada par parcialmente entre sí, para quedar coordinadas a lo largo de una superficie circunferencial de contacto en plano inclinado y de tal modo que la interior puede deslizarse sobre la exterior, y respecto a la misma, a lo largo de dicha superficie inclinada de contacto.
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.- 2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, de acuerdo con cuyos perfeccionamientos las guarniciones anulares de retención, dispuestas a más distancia del collarín -2- del perno o vástago -1-, son montadas de modo forzado en el manguito -5- de guía, para resultar estáticamente bloqueada en la superficie inte
- 30.-
- mfe*

400779

15



-11-

rior de dicho manguito, mientras que las dos guarnicio-
nes coordinadas a dicho collarín van montadas en forma
forzada sobre dicho perno o vástago para quedar vincu-
ladas al mismo y girar con él durante su maniobra.

5.-

3ª.- Perfeccionamientos, conforme a las reivin-
dicaciones anteriores, caracterizados porque las guar-
niciones, solidarias al perno o vástago de maniobra,
rozán sobre las superficies inclinadas de las guarni-
ciones unidas al manguito de guía, y en relación con -
las mismas.

10.-

4ª.- Perfeccionamientos, conforme a las reivin-
dicaciones anteriores, caracterizados porque las super-
ficies inclinadas de contacto del par de guarniciones
y del par de guarniciones inferiores se encuentran pre-
ferentemente inclinadas en sentidos opuestos.

15.-

5ª.- Perfeccionamientos, de acuerdo con cuyos
perfeccionamientos se constituye una válvula particu-
larmente de bola que comprende un cuerpo central -6- y
dos manguitos o bridas laterales -22- fijados a dicho
cuerpo para la retención en guía de la bola y para la
conexión de la válvula a las tuberías del fluido, ca-
racterizada por el hecho de que en la parte terminal
interna de cada uno de dichos manguitos o bridas ya -
formado un asiento anular cónico o bien cóncavo -24- -

20.-

al que va coordinado un elemento anular plano -25- de
material metálico-elástico sobre el que se apoya la -
guarnición anular de material plástico sintético de re-
tención en la superficie de la bola, presentando dicho
elemento anular una corona de ancho (a) menor que el -
ancho (b) de la corona de dicha guarnición, de tal for-

25.-

30.-

ME

400779



-12-

ma que interese únicamente la porción anular interna so-
metida a flexión de la mencionada guarnición.

5.- 6ª.- Perfeccionamientos, conforme a la reivin-
dicación 5ª, en cuya válvula dicho elemento anular metá-
lico-elástico va coordinado al asiento cónico o cóncavo
de dicho manguito, apoyándose únicamente con una parte
circunferencial exterior suya de forma que se flexione
hacia el centro, delimitando dicho elemento anular con
dicho asiento un hueco en el cual dicho elemento puede
desplazarse durante la flexión.

10.-

7ª.- "PERFECCIONAMIENTOS DE LOS MEDIOS DE RETEN-
CION PARTICULARMENTE PARA VALVULAS DE BOLA".

Todo ello, conforme se describe y reivindica en
la presente memoria que consta de DOCE hojas, escritas
a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la -
ilustra.

Madrid,

15 MAR. 1972
E. GONZALEZ VACAS

m/e

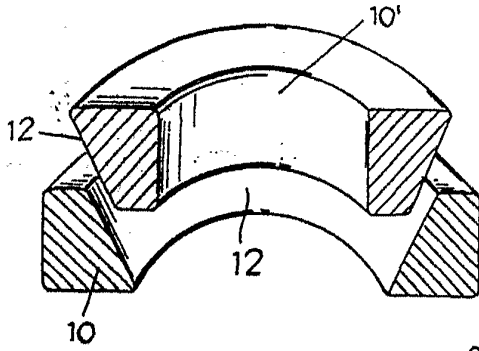


Fig. 3

Fig. 1

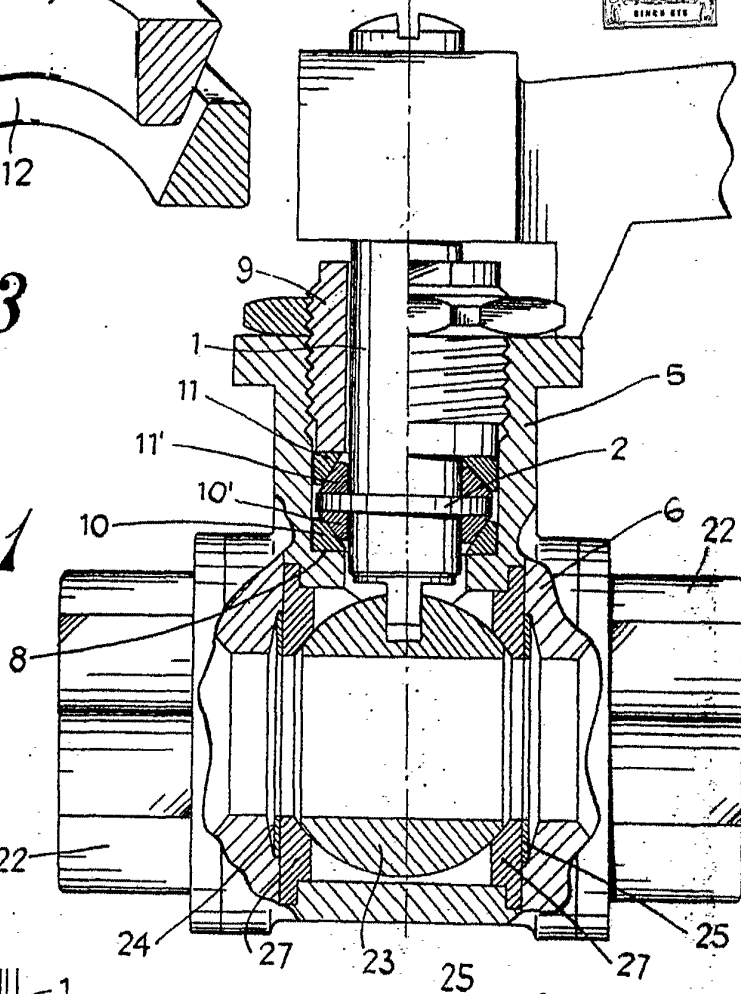


Fig. 2

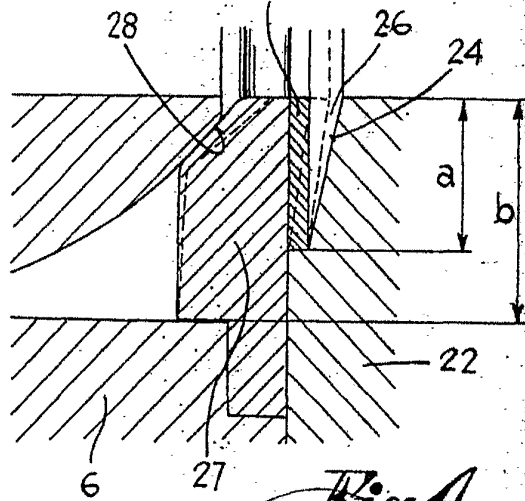
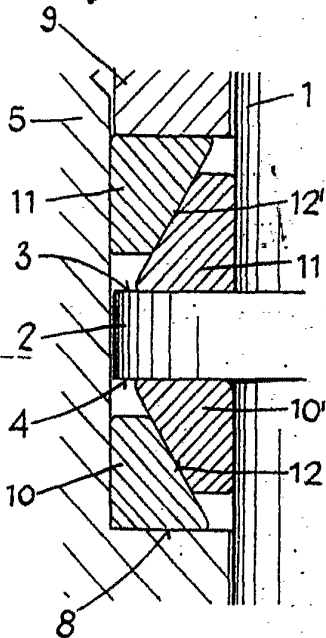


Fig. 4

Madrid, 15 de marzo de 1972

E. GONZALEZ VACAS
P. P.

Escala Variable