

378049



SECCION TECNICA
REGISTRACION N.º
CLASE F16
SUBCLASE k

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE
PATENTE DE INTRODUCCION
EN
ESPAÑA

por diez años

a favor de KITAMURA VALVE MFG. CO., LTD,

con domicilio en 12-5, 7-chome, Nishiogu, Arakawa-ku, TOKYO
Japon.
de nacionalidad Japonesa

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS ESFERICAS"

y que tienen por origen la Patente de EE.UU. n.º 501.470



La presente invención se refiere a válvulas esféricas, más adelante denominadas "válvulas de bola" y, más particularmente, a elementos de junta para el asiento de las referidas válvulas de bola.

5 La utilización de juntas circulares para válvulas del tipo de bola es, por lo menos, tan antigua como la patente de los Estados Unidos de América nº 172.350. Se han ideado diversos tipos de aros de metal, rígidos, y que se han patentado desde entonces, pero la utilización de materiales elásticos y
10 el principio de dejar que la válvula de bola ceda bajo la presión al mismo tiempo que queda obturada, no han hecho su aparición antes de la mitad del siglo XX. Desde este punto de vista, la Patente de los Estados Unidos de América, nº 2.945.666, prevé un aro de cuerpo principal con un reborde que puede seguir un desplazamiento limitado de la bola, al desplazarse bajo presión. Así, el aro de obturación o de junta es, relativamente, no elástico y absorbe lo esencial de la resistencia a la alta presión, mientras
20 que un reborde procedente de esta unión puede flexionarse libremente con relación al aro y mantener el contacto con la bola cuando ésta se desplaza lateralmente.

25 Un objetivo de la presente invención es ofrecer un aro que combina, en una estructura integral, la resistencia a la alta presión y la capacidad de seguir la bola móvil. Esto quiere decir que el objetivo de la invención es ofrecer un aro de junta que pone en funcionamiento, en todo momento, el conjunto
30



del aro, lo que aporta una mayor resistencia al desplazamiento a medida que éste progrese hacia el aro, pero siguiendo la bola a medida que se separe del aro. En todo momento, el nuevo aro de junta, de acuerdo con la invención, pone en funcionamiento el conjunto del aro, en oposición al concepto de un accesorio del aro. Por lo menos un dispositivo de la técnica anterior posee un reborde que asegura la función de junta y que está sustentado por un cuerpo que sirve de tope de límite.

Otro objetivo de la invención es ofrecer un aro de junta que motiva una flexión del conjunto del cuerpo del aro para engendrar el contacto de obturación o de estanqueidad, con una reducción al mínimo de una flexión localizada de cualquier parte del aro.

Otros detalles y particularidades de la invención irán surgiendo de la descripción que se da a continuación, dada a título de ejemplo no limitativo y haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La fig. 1 es una vista en planta de una válvula ejecutada de acuerdo con la presente invención.

La fig. 2 es una vista en corte transversal de acuerdo con la línea 2-2 de la figura 1.

La fig. 3 es una vista parcial en gran escala de un cárter de válvula y de la bola cuya estanqueidad está asegurada por una forma de realización de la invención.

Las figuras 4 a 10 son vistas parciales, en gran escala, y en corte, de diversas formas de realización de una junta de acuerdo con la presente invención, si-



guiendo la línea 4-4 de la figura 2.

Aunque estas últimas vistas son en corte, no se ha indicado sombreado que denote el corte; tampoco, llevan indicaciones que denoten que se trata de un material de caucho o formado a base de resina sintética. El motivo de esta omisión es que los trazos mixtos se utilizan en cada dibujos para representar el estado sin interrupción, en oposición al estado con interrupción, de cada sección. Se ha demostrado que el sombreado de cada una de estas vistas aportaría confusión y disimularía el principio que se desea representar.

El alcance de la puesta en práctica del objetivo de la presente invención se representa por una válvula que posee un cárter vaciado o fundido 10, que presenta una abertura roscada 12 y una cámara de válvula 14.

El cárter 10 posee una embocadura roscada 16, que está cerrada por un adaptador de unión fileteada 18. El adaptador 18 posee una entrada roscada 20.

A partir de un lado del cárter, se extiende un casquete de válvula 22. Una manija 24 está conectada de forma que acciona una varilla de válvula 26. Un prensaestopa 28 se mantiene firmemente sobre la parte superior del casquete 22 por medio de una rosca roscada 30.

Una bola 32, que presenta un paso longitudinal 34 recibe el contacto activo de la varilla 26 con el fin de girar dentro de la cámara 14.

La figura 13 represente mejor la construcción



que rodea el soporte, así como la utilización del aro de junta perfeccionado, de acuerdo con la presente invención. El racor 18 presenta una abertura al saliente 36, que corresponde en su forma a una
5 abertura en el saliente solidario 38, dentro del cárter 10. Los salientes 36 y 38 son anulares y constituyen asientos de apoyo para el aro de junta en estas diversas realizaciones estructurales, mejor representadas en las figuras 4 a 10.

10 La bola 32 no está soportada de manera rígida por un órgano o elemento de soporte cualquiera en la cámara 14. En la posición de cierre, tal como se representa en la figura 2, una presión total actúa sobre la bola, tratanto de impulsarla hacia abajo. Es-
15 ta presión puede desplazar libremente la bola en sentido lateral dentro de la cámara 14. Corresponde a los aros de junta utilizados en los salientes 36 y 38, sustentar la forma de la bola sobre la parte inferior, sin perder el contacto de obturación estanca con la bo-
20 la sobre la parte superior.

Haciendo, ahora, referencia a la figura 4, un aro de junta 40, hecho de material de junta elástica, como puede ser un caucho o goma sintéticos, bien conocido, está provisto de una configuración superficial
25 que llega a la parte superior 41, situada de manera que se pone en contacto con la bola 32. Esta superficie de la parte superior del cuerpo del aro 40 y la bola, cuando se encuentra en posición de estanqueidad, producen una fuerza resultante que actúa siguiendo una dirección oblicua con relación a la dirección
30



axial del aro 40, como se sugiere por la flecha 42.

La invención prevé el establecimiento de una elasticidad en los aros 40, pero ofreciendo, al mismo tiempo, una configuración según la cual la elasticidad puede provocar una deformación del aro en su totalidad, más bien que exigir una compresión o una flexión local.

En este punto, en la variante de la figura 4, hay una superficie de paro 43, representada en su estado extendido por una línea de puntos y cortado por trazo grueso.

Se observará que la abertura 43 se termina en un punto 44 que se desplaza radialmente a lo largo de la pared radial del saliente 36, en la figura 4. Esta construcción da al aro una superficie situada entre la bola 32 y su saliente de abertura de sustentación 36, que está espaciado por un contacto superficial con el fin de ofrecer una elasticidad de deformación de cuerpo, para una disposición de obturación, eficaz con la bola 32. En efecto, la parte superior 41 es el primer punto de contacto con la bola 32 y esta parte superior está invertida, empujándola de nuevo al cuerpo elástico del aro 40. Sin embargo, la fuerza que actúa según la línea oblicua 42, se esparce en el cuerpo del aro 40 y puede relajarse en la abertura creada por la superficie 43 y por una planeidad de la estructura a lo largo de la pared de sustentación.

Gracias a esta construcción, se ha creado una fuerza de compresión resultante en el aro 40 que actúa a través del cuerpo del aro siguiendo una di-



rección que es oblicua en relación con el eje longitudinal del aro. Esta fuerza de compresión resultante actúa de forma que se opone al desplazamiento de la bola cerrada en la dirección descendente. Se podrá comprender fácilmente que el retorno del aro 40 a su estado extendido natural exigirá un desplazamiento muy importante. Habitualmente, la importancia de este desplazamiento es superior al espacio físico que franquea la bola 32. Cuando la bola se aparta de una junta, es porque la presión existente dentro del conducto adyacente a la junta es superior a la ejercida sobre la cara opuesta. Por consiguiente, la presión del conducto que actúa sobre el aro 40 tenderá a empujar el punto 44 radialmente hacia lo alto en su asiento en el saliente. La parte superior 41 se desplazará entonces más lejos dentro de la cámara 14 y, por consiguiente, engendrará una fuerza de compresión de acompañamiento que mantendrá eficaz la junta en todas las condiciones de presión.

En la figura 5, se ha representado una variante en el alojamiento del aro 50. El aro 50 es, prácticamente, idéntico al aro 40, pero el alojamiento está provisto de una guarnición metálica, anular 51, que presenta una ramificación de esquina 53. Un apéndice bombeado 54 se extiende en el paso para que fluya el líquido e interrumpe y desvía un contacto directo del fluido mandado al separarse del aro 50.

Algunos fluidos se manipulan bajo temperaturas y presiones extremadamente elevadas. Esta temperatura elevada tiende a provocar un deterioro rápido del



material flexible preferido para el aro 50. Gracias a la utilización del elemento 51, el contacto directo se evita y una parte del calor se desvía utilmente con el fin de prolongar la duración del aro 50.

5 En la figura 6 se ha representado otra forma de ejecución, en el aro 60. En esta forma de realización, la parte superior 41 está prevista sobre la superficie, tal y como se ha descrito a propósito del aro 40. Sin embargo, el aro 60 presenta una superficie en relieve o saliente 61 que constituye el conjunto de su superficie dorsal y el saliente en el cuerpo del carácter está constituido por una superficie curvada de paro 62. Así, bajo carga, el cuerpo del material 60 puede flexar hacia el exterior a partir de la línea punteada, hasta la línea de trazo grueso, tal y como se representa.

10 Además, el cuerpo 60 se fija más firmemente previendo un apéndice redondeado 63 que presenta una superficie despejada 64. El apéndice 63 actúa de manera que ofrece la protección contra el calor y una quemadura tal y como se describe a propósito de la configuración de la figura 5 y, además, ofrece una abertura en la que el cuerpo 60 puede fijarse. Se podrá observar que la pared exterior de la abertura está igualmente despojada en 65, con el fin de permitir una dilatación y una fijación o anclaje.

20 En la figura 7, el aro tiene, prácticamente, la misma acción que la representada en la figura 6, pero su pared dorsal, tal y como se indica por la referencia 71, es cóncava, mientras que la pared dorsal 72

30



del saliente de sustentación es radial y plana.

En la figura 8, las partes superiores gemelas 81 y 82 bordean una parte superior cóncava interna 83. En esta forma de realización, las superficies de
5 abertura de esquina 84 y 85 constituyen la superficie existente entre la bola y la superficie de sustentación del aro que está espaciada por un contacto superficial con el fin de ofrecer una elasticidad de deformación de cuerpo para un contacto de junta
10 eficaz con la bola. Cuando la bola 32 establece el contacto con las partes superiores 81 y 82, el cuerpo del material 80 tiende a ensancharse y a deformarse a causa de la posición de la parte superior 83, de manera que esta compresión producirá una fuerza de compresión resultante que actúa a través del cuerpo del aro
15 80, siguiendo una dirección oblicua con relación a la acción longitudinal del aro 80.

Se ha representado en la figura 9 otra forma de realización análoga a la de la figura 8, en la que el
20 aro 100 posee superficies dorsales y superiores radiales planas 101 y 102, mientras que el saliente de sustentación está desnudo en 103 y 104, respectivamente, con el fin de permitir que el cuerpo del material se dilate hacia la parte posterior en los espacios desnudos así ofrecidos y permitir, por consiguiente,
25 te, que el aro tenga un agarre en la estructura de sustentación. Se prevé, igualmente, un apéndice redondeado 105 para la protección contra el calor y la combustión, con el fin de ofrecer la misma acción que
30 la descrita a propósito del aro 50 representado en la



figura 5.

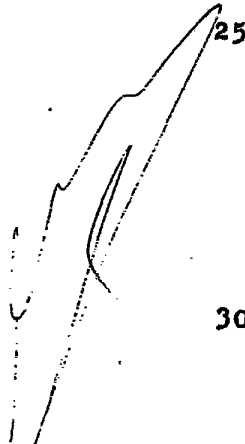
Finalmente, la forma de realización 110 representada en la figura 10 presenta partes superiores libres 110 y 111 con una parte superior central 112
5 entre ellas, pero el conjunto de la fuerza de compresión resultante actúa directamente por mediación de las partes superiores 110, y 111, con el fin de producir una fuerza de compresión resultante que actúa siguiendo una dirección oblicua prácticamente a través de la parte superior 112.
10

Debe entenderse que la presente invención no se limita, de ninguna manera a las formas de realización anteriormente descritas y que pueden aportarse muchas modificaciones, sin salirse del cuadro de la presente invención.
15

N O T A

Se reivindican no como nuevos sino como no conocidos ni practicados en España, para que sean objeto de una Patente de Introducción en España, por diez años, los puntos siguientes:
20

1.- Perfeccionamientos en las válvulas esféricas, que comprenden una abertura de saliente de sustentación anular que rodea cada una de las mencionadas aberturas; un par de aros de junta de estanqueidad montados en los lados opuestos de la cámara de válvula, en cada una de las aberturas de saliente que rodean cada una de dichas aberturas; una bola montada en dicha cámara entre dichos aros de junta y en contacto de presión de obturación con los dos aros,
25
30 presentando dicha bola un paso interior con luces en





cada extremidad, pudiendo girar dicha bola entre una posición de abertura en la que dichas luces están centradas sobre dichos aros y una posición de cierre en la que dichas luces están dispuestas entre los referidos aros, poseyendo cada uno de los mencionados aros una configuración de cuerpo que encaja en dicha bola alrededor de una de las mencionadas luces y a cierta distancia de éstas, cuando la bola se encuentra en la referida posición de apertura, produciendo dicho cuerpo y dicha bola en contacto de estanqueidad una fuerza resultante que actúa siguiendo una dirección oblicua con relación a la dirección axial de dichos aros, presentando tendencia dichos aros a dilatarse al encontrar la fuerza de dicha bola siguiendo una dirección que se extiende a lo largo de un cono proyectado, que coincide prácticamente con la dirección de dicha fuerza resultante, de manera que dichos aros constituyen una pareja que coopera, en la que la bola es arrojada contra un aro y separada del otro bajo la fuerza que actúa sobre una válvula cerrada, ofreciendo el aro sobre el cual la bola actúa, una superficie de contacto creciente y una resistencia acumulada a todo desplazamiento que es una función de la importancia de la fuerza aplicada por dicha bola, mientras que el aro a partir de cuyo progreso el desplazamiento de la bola se extiende más fuertemente siguiendo un recorrido cónico con el fin de mantener el contacto con la bola.

25



cas, en las que cada uno de los referidos aros presenta una superficie entre dicha bola y la abertura del saliente de sustentación, que está espaciada del contacto con el saliente.

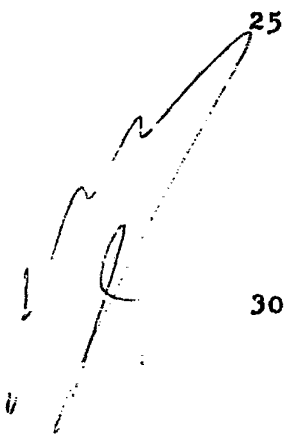
5 3.- Perfeccionamientos en las válvulas esféricas, en las que el cuerpo de los aros posee una configuración superficial que alcanza una parte superior, estando situada dicha parte superior con relación a dicha bola de modo que produce una fuerza de
10 compresión resultante que actúa a través del cuerpo de dicho aro siguiendo una dirección oblicua con relación al sentido axial de dicho aro, siguiendo una línea prácticamente radial con relación a dicha bola y atravesando dicha parte superior.

15 4.- Perfeccionamientos en las válvulas esféricas, en las que dicha parte superior es una parte superior convexa única.

 5.- Perfeccionamientos en las válvulas esféricas, en las que dicha parte superior está constituida por una forma convexa múltiple que ofrece una parte superior cóncava.
20

 6.- Perfeccionamientos en las válvulas esféricas, en las que dicha superficie que da cara es una abertura anular de sección transversal en arco situado contra una pared radial de dicho saliente de sustentación.
25

 7.- Perfeccionamientos en las válvulas esféricas, que comprenden, además, una configuración de apéndice recurvado que resiste al calor, que se extiende axialmente con relación a la cámara de válv-
30





vula y situada debajo de una parte de dicho saliente.

5 8.- Perfeccionamientos en las válvulas esféricas, en las que dicho saliente de sustentación es una pared en arco cóncavo, que presenta un centro en la dirección longitudinal de dicho cárter.

10 9.- Perfeccionamientos en las válvulas esféricas, en las que dichos aros poseen una pared dorsal vaciada, anular, semi-circular, poseyendo dicho saliente una desnudez que ofrece un ángulo de protección contra el calor de apéndice recurvado y una superficie desnuda de contacto de aro, asegurando un bloqueo.

15 10.- Perfeccionamientos en las válvulas esféricas, en las que dichos aros presentan dobles partes superiores que definen una parte superior cóncava central situada en un recorrido oblicuo con relación a la dirección radial de dicha bola.

20 11.- Perfeccionamientos en las válvulas esféricas, en las que la parte de dicho cuerpo que está en contacto con la bola tiene una configuración con relieves anulares múltiples, dejando dichos relieves un espacio entre ellos que ofrece una zona en la que el material de dichos relieves puede dilatarse bajo una presión con distorsión procedente del contacto con dicha bola.

25
30 12.- Perfeccionamientos en las válvulas esféricas, en las que dicho cuerpo tiene una configuración en sección transversal generalmente anular definida por zonas de superficie dorsal en asociación angular



para el contacto con dicho saliente y superficies de cara, en conjunción angular que se prolongan hasta dos zonas de relieve espaciadas, formando una parte superior cóncava entre ellas.

5 13.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS ESFERICAS.

Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

10 Esta Memoria consta de catorce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 30 de Marzo de 1.970

KITAMURA VALVE MFG. CO., LTD.

P. A.

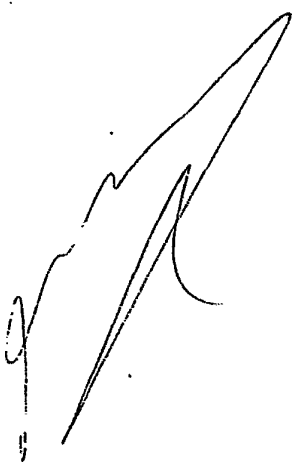
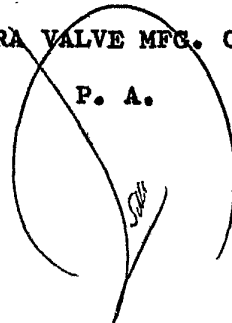


FIG. 1

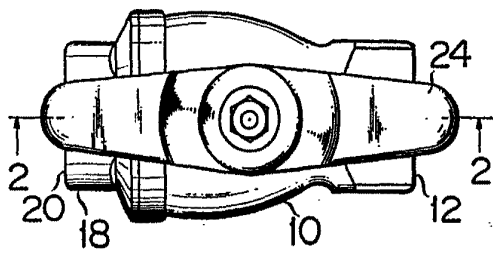


FIG. 3

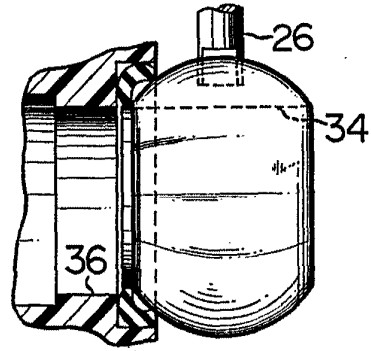


FIG. 2

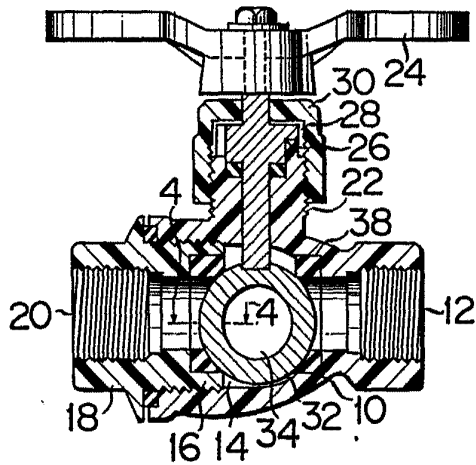


FIG. 4

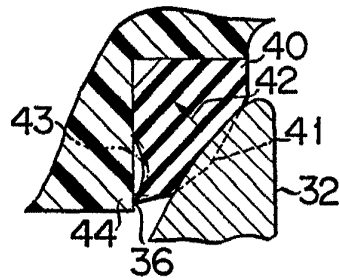


FIG. 7

FIG. 5

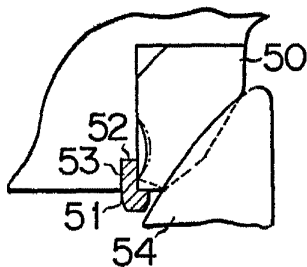


FIG. 6

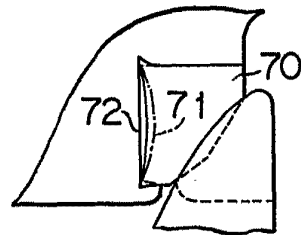
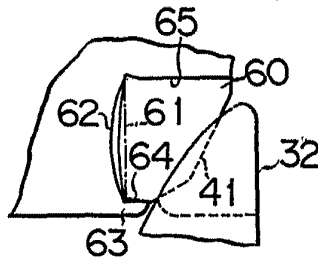


FIG. 8

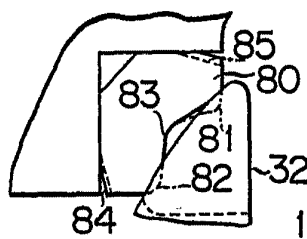


FIG. 9

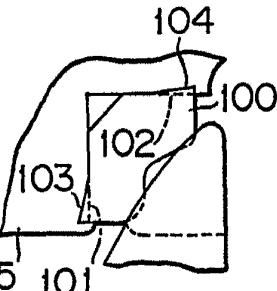
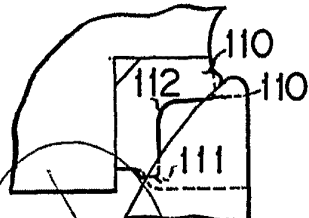


FIG. 10



ESCALA VARIABLE

Madrid

30 MAR. 1970