

P.-36.843

Folio 56394

347 191

**Memoria descriptiva**



4 ENE. 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de TRIANGLE VALVE COMPANY LIMITED

entidad / ~~nacionalidad~~ británica

con domicilio en P.O.Box 38, Wigan, Lancashire, Inglaterra

por: "UN DISPOSITIVO DE VALVULA ESFERICA"  
(Clase Internacional F16j F16k)

20.12.67

- 1 -



Este invento se refiere a válvulas esféricas o de bola, y especialmente se refiere a dispositivos de empaquetadura para válvulas.

5 La propiedad de antifricción del politetrafluoroetileno (mencionado en lo que sigue y en las reivindicaciones, sencillamente como P.T.F.E.) es útil para hacer empaquetaduras en válvulas de bola, pero cuando se hacen pasar flúidos calientes por la válvula la dilatación de las juntas de el P.T.F.E. por extrusión desde los espacios  
10 en que están confinadas, puede dañar a las válvulas de bola.

De acuerdo con el presente invento, se proporciona una construcción de válvula de bola que comprende una cámara que tiene una entrada y una salida, un miembro  
15 de bola giratorio dentro de la cámara, un asiento anular entre cada extremidad de los miembros de bola y el extremo adyacente de la cámara, una empaquetadura anular de P.T.F.E. alojada en cada asiento, para hacer un contacto de junta estanca con las extremidades curvadas de la bola,  
20 cuando ésta está en posición cerrada, siendo deslizable cada uno de dichos asientos con relación a dicha cámara y unos medios de sostén elásticos sujetos entre los asientos y los extremos de la cámara, para forzar a los asientos y a las empaquetaduras a hacer un contacto de junta  
25 estanca con el miembro de la bola.

De preferencia, las empaquetaduras tienen un borde perfilado en chaflán o de otra forma para hacer contacto en una zona aumentada de los extremos curvados del miembro de bola.

30 De preferencia, también, cada empaquetadura está



alojada en una ranura en la cara interna de su asiento y está retenida en la misma por una operación conocida de estampación, realizada sobre los asientos antes del montaje de la válvula de bola.

5 Los miembros elásticos de sostén, comprenden la preferencia de anillos de P.T.F.E. o de otro material conveniente elástico, y que tienen unas secciones que en el montaje sufren una compresión para permitir una pequeña tolerancia entre los asientos y los respectivos extremos  
10 de la cámara, y al estar expuestos a la presión diferencial del fluido de trabajo, sufren una compresión adicional que permite al asiento aguas abajo, tomar contacto con la pared extrema de la cámara, evitando la compresión excesiva de la empaquetadura de P.T.F.E. o de otro material  
15 elástico adecuado.

Los miembros de sostén de P.T.F.E. o de otro material elástico adecuado, tienen, de preferencia, sección de paralelogramo en condición normal, sección trapezoidal en posición montada, y sección cuadrada cuando están completamente comprimidos, ya sea que la compresión resulte  
20 de una presión directamente aplicada, o de una presión resultante de la dilatación de las empaquetaduras de P.T.F.E. De preferencia, cada miembro de sostén está acomodado en un rebaje anular en la cara exterior del asiento.

25 Se describirá ahora una realización del presente invento, a título de ejemplo, con referencia al dibujo adjunto, en el cual:

La Figura 1 es una vista de corte longitudinal parcial de una válvula de bola de acuerdo con el presente  
30 invento, anteriormente a la operación de carga previa en



el montaje;

la Figura 2 es la vista correspondiente de la válvula de bola, después de la operación de carga previa en el montaje;y

5 la Figura 3 es la vista correspondiente de la válvula de bola, que muestra el efecto de la presión aplicada aguas arriba de la válvula de bola.

Haciendo referencia a los dibujos, la válvula de bola 10, comprende una cámara envolvente 11 de acero austenítico, y es cilíndrica con una entrada 12 en su extremo aguas arriba y con una salida 13 en su extremo aguas abajo. La válvula 10 puede cerrarse en el extremo de entrada 12 por un macho desmontable, no dibujado, de forma conocida. La cámara 11 aloja a un miembro de bola 14 de forma convencional. Entre cada extremo redondeado del miembro de bola 14 y el extremo adyacente de la cámara 11, hay un asiento anular 15 de acero. La cara interna de cada asiento 15 está parcialmente achaflanada como se indica en 16, y la cara achaflanada está ranurada como se indica para alojar un aro de empaquetadura 17 de P.T.F.E. que tiene también una superficie saliente 18 achaflanada, para hacer contacto con el extremo curvado del miembro de bola 14. La cara externa de cada asiento de acero 15, tiene un rebaje exterior periférico 19 en el que está alojado un aro de sostén 20 de P.T.F.E. o de otro material elástico adecuado. Anteriormente al montaje, los asientos de acero 15, son estampados a cono o por otro procedimiento, para sujetar los aros de empaquetadura 17 de forma fija. Durante el montaje, los aros de sostén 20 son comprimidos para forzar a ambos aros de empaquetadura 17 contra



las respectivas superficies curvadas del miembro de bola 14.

De esta forma, se dispone de dos superficies de empaquetadura para hacer junta estanca contra una diferencia de presión en cualquier dirección. Cuando se aplica una diferencia de presión a la válvula de bola 10, el miembro de bola 14 se mueve hacia la derecha, hasta su asiento aguas abajo 15 y 17, permitiendo un ligero alivio al asiento aguas arriba 15 y 17. El asiento aguas arriba 15 y 17 es forzado a seguir al miembro de bola 14 y mantiene un contacto íntimo de presión anular en las caras del asiento 15 y del aro de empaquetadura 17, por el efecto del aro de sostén 20 de la P.T.F.E. precomprimido, permitiendo así al fluido penetrar detrás del asiento aguas arriba y proporcionar una fuerza proporcional a la diferencia de presión. El aro de sostén 20 aguas abajo queda protegido de daños por extrusión por la tolerancia preestablecida 21 entre el aro de sostén 20 y el extremo de cámara 11. Al dilatarse los aros de empaquetadura 17 y los aros de sostén 20, su cambio en volumen de absorbe fácilmente ya que existe siempre una tolerancia adenuada 21, entre un aro de sostén 20 y la pared adyacente de la cámara 11 para absorber la dilatación.

En la Figura 3 la letra de referencia P representa la presión de la conducción, mientras que la letra de referencia F, representa la presión interna de los aros de sostén 20 de P.T.F.E., o de otro material elástico adecuado.

Se deducirá de un examen de las Figuras 1 a 3 de los dibujos, que los aros de sostén 20 (Figura 1) en



condición normal son de forma paralelogramo, mientras que son de forma trapezoidal (Figura 2) en posición de montaje, y de forma cuadrada (Figura 3) al estar completamente comprimidos.

5                    Se deducirá también que la magnitud de los huelgos 21 entre las paredes extremas de la cámara y los asientos de acero 15 antes del montaje, (Figura 1) que los huelgos 21 son iguales después del montaje en la posición neutra sin presión de la válvula de bola 10, (Véase la  
10 Figura 2) y que el huelgo 21 aguas abajo, es prácticamente despreciable cuando se aplica una presión aguas arriba (Figura 3), permitiendo en esta condición el huelgo 21 aguas arriba, que la presión empuje al asiento aguas arriba 15 y 17 detrás del miembro de bola 14, eliminando así  
15 la presión de la cámara de válvula 11, siendo la fuerza total ejercida por el asiento aguas arriba 15 y 17 sobre la válvula de bola 14 igual a

$$F + P\pi \frac{(D - d)^2}{4}$$

20                    Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 16 de Noviembre de 1966, con el número 51.332/66, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5        1.- Un dispositivo de válvula esférica, que comprende una cámara que tiene una entrada y una salida, un miembro de bola giratorio dentro de la cámara, un asiento anular entre cada extremidad del miembro de bola y el extremo adyacente de la cámara, una empaquetadura anular de P.T.F.E. (politetrafluoretileno) alojada en cada asiento para hacer un contacto estanco con las extremidades curvadas de la bola cuando ésta está en posición cerrada, siendo dichos asientos deslizables cada uno de ellos con relación a dicha cámara, y unos miembros de sostén elásticos sujetos entre los asientos y los extremos de la cámara, para forzar a los asientos y empaquetaduras a hacer un contacto estanco con el miembro de bola.

10        2.- Un dispositivo de válvula esférica como el reivindicado en la reivindicación 1, en el que las empaquetaduras tienen un borde perfilado en chaflán, o de otra forma, para hacer un contacto de mayor superficie con los extremos curvados del miembro de bola.

15        3.- Un dispositivo de válvula esférica, como el



reivindicado en la reivindicación 1 ó 2, en el que cada empaquetadura está alojada en una ranura en la cara interna de su asiento y retenida en la misma por una operación conocida de estampación desarrollada sobre los asientos  
5 antes del montaje de la válvula de bola.

4.- Un dispositivo de válvula esférica como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que cada miembro elástico de sostén comprende aros de P.T.F.E., o de otro material elástico adecuado, que  
10 tienen una sección que en el montaje sufre una compresión para permitir una pequeña tolerancia entre el asiento y los extremos respectivos de la cámara, y al estar expuestos a la diferencia de presión del fluido de trabajo, sufren una compresión adicional, para permitir al asiento de  
15 aguas abajo hacer contacto con la pared terminal de la cámara y evitar una sobrecompresión de la empaquetadura de P.T.F.E., o de otro material elástico adecuado.

5.- Un dispositivo de válvula esférica como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4,  
20 en el que los miembros de sostén elásticos son de sección de paralelogramo en condición descargada de esfuerzos, trapezoidal en su posición de montaje, y de sección cuadrada al estar totalmente comprimidos, ya sea que la compresión resulte de una presión directamente aplicada, o de  
25 una presión resultante de la dilatación de las empaquetaduras de P.T.F.E.

6.- Un dispositivo de válvula esférica, como el reivindicado en cualquier reivindicación precedente, en el que cada miembro de sostén está alojado en un rebaje anular de la cara exterior de su asiento.  
30



7.- Un dispositivo de válvula esférica.

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

5 Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

4 ENE 1968

Madrid,

P.A.

Alberto de Echarri  
Patente

20.12.67  
JJV.

347191

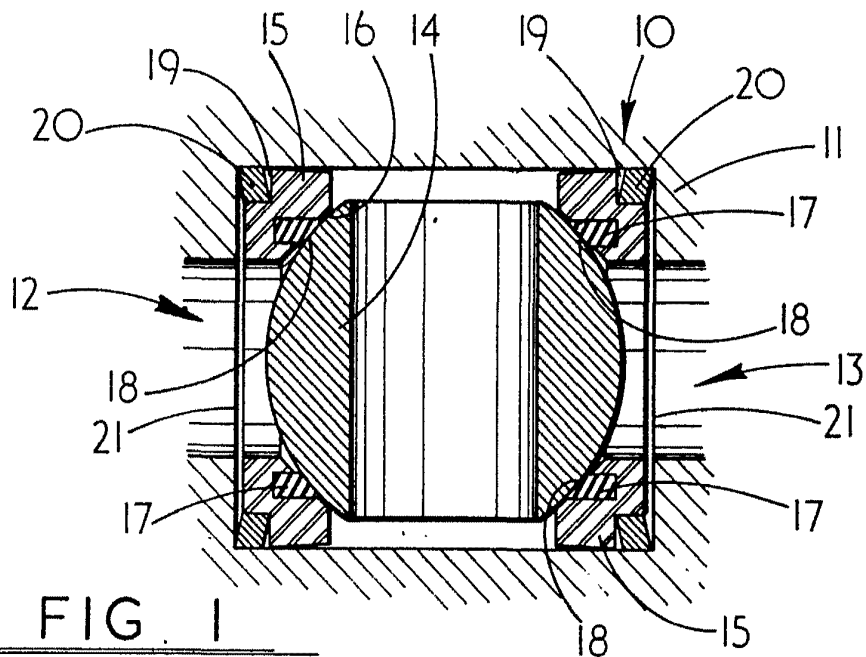


FIG. 1

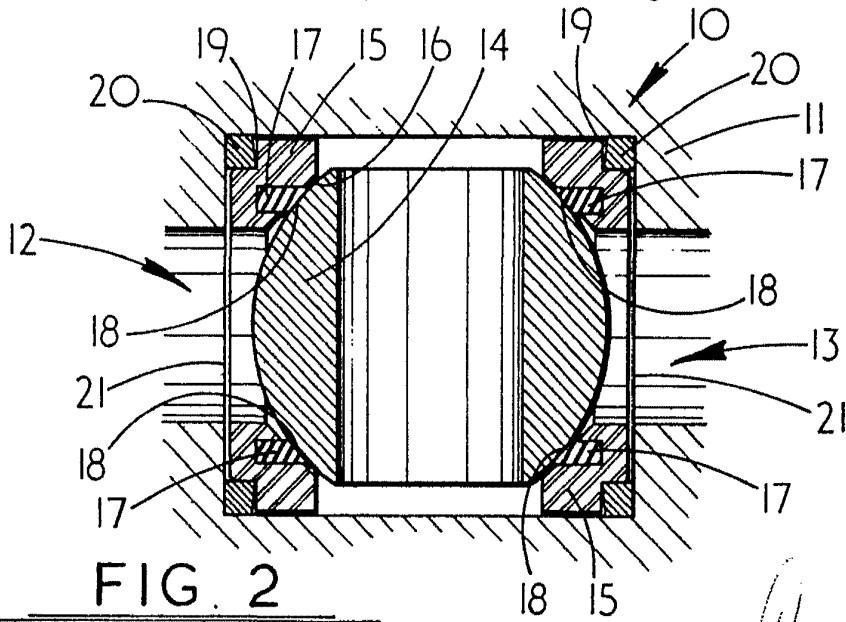


FIG. 2

Alberto de Elzabur  
Por Podar

347191

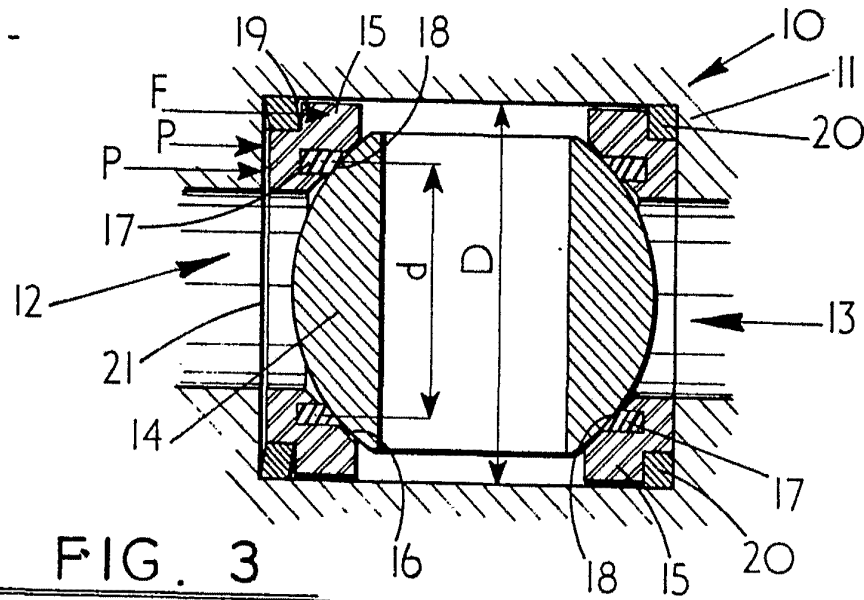


FIG. 3

Alberto de Oliveira  
Per Hacer