

326945

P - 32.082

Case 2



326945

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
para solicitar

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

formulada el 20 de mayo de 1966 con el núm. 326.945

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de B.C. RICHARDS & CO. PTY. LTD., entidad australia-
na, establecida en Bilsen Road, Goebung, Brisbane, Queensland,
Australia, por:

"UN DISPOSITIVO DE ASIEN TO DE VALVULA ESFERICA"

=====

Este invento se refiere a válvulas esféricas o de bo-
la para líquidos o gases y a asientos para las mismas.

Las válvulas esféricas consisten esencialmente en una
esfera abierta axialmente que puede girar en torno a un eje -
5 diametral en ángulo recto con su abertura. La abertura en la
posición abierta está alineada con unas aberturas de entrada
y salida para el paso de fluido en la caja de la esfera, y --
las superficies de la esfera al abrir cierran dichas abertu-
ras para el paso del fluido en la posición cerrada de la vál-
10 vula. Es necesario que haya un asiento de anillo circular en

326945



5 derredor de las aberturas de entrada y salida en contacto estrecho con la superficie de la esfera para asegurar que no hay fugas dentro del cuerpo de la válvula en ningún momento y que no hay fugas dentro de la abertura de la esfera en la posición cerrada de la válvula. Dicha válvula será descrita como "una válvula esférica del tipo especificado".

10 Se han utilizado materiales plásticos duraderos y tenaces tales como p. t.f.e. (poli-tetrafluor-etileno) para hacer estos asientos y se les concede por completo el tener ventajas considerables.

15 Tales materiales tiene, sin embargo, dos desventajas. Son muy caros, y debido a su falta de elasticidad, recuperan lentamente su forma después de la deformación. Es por lo tanto deseable utilizar la menor cantidad de material plástico - que dé un cierre adecuado y compense las propiedades de lenta recuperación.

20 El conjunto de asiento de este invento puede lograr estas dos características deseables de una manera sencilla. El invento puede también usarse con ventaja en asientos elásticos tales como caucho de buna, como se verá en lo que sigue.

25 Por lo tanto, el invento comprende un conjunto de asiento de válvula esférica que incluye un anillo de cierre, con su cara delantera de una forma tal que obture la esfera y estando cortada su cara posterior en forma cónica, un anillo de respaldo de material duro con su cara delantera estrechada para encajar dentro de la conicidad del anillo de cierre y su cara posterior sustancialmente plana, y medios de muelle o elásticos que empujan el anillo de cierre contra dicha esfera y contra dicho anillo de respaldo. El conjunto completo está montado -
30 preferentemente en un rebajo anular mecanizado en derredor --



del borde de la abertura de entrada o salida, estando los --
medios de muelle o elásticos entre la cara radial del rebajo
alejada del anillo de cierre y la cara posterior del anillo --
de respaldo. El muelle puede ser convenientemente un anillo --
5 deformado de acero para resortes, el cual puede estar ondulado
o retorcido circunferencialmente.

El invento comprende también una válvula esférica que
tiene un asiento como se ha descrito en lo anterior.

Realizaciones explicativas del invento serán ahora des--
critas con referencia a los dibujos, en los cuales:
10

La figura 1 representa en corte una vista despiezada
de una de las realizaciones del cierre del invento.

La figura 2 representa diagramáticamente y en corte --
una válvula esférica que utiliza el cierre de la figura 1.

La figura 3 muestra una forma modificada de cierre en
15 vista en sección despiezada.

La figura 1 muestra un anillo de cierre 10, de p.t.f.
e. un anillo de respaldo 11 de acero inoxidable, y un anillo
12 de acero para resortes, ondulado o retorcido. Estos elemen--
tos se muestran separados en la figura 1 por razones de cla--
ridad. El anillo de cierre 10 tiene una cara de cierre 13 de
tal forma que ajusta contra la esfera 14 (representada en lí--
neas de trazos en la figura 1) y su cara posterior 15 está re--
bajada para que se estreche hacia fuera al separarse de la ca--
25 ra 13.

El anillo de respaldo 11 tiene una cara delantera 16
que se estrecha hacia dentro en dirección al anillo 10 y una
cara posterior radial 17. La cara delantera 16 del anillo 11
y la cara posterior 15 del anillo 10 tienen conicidades simi--
30 lares, de modo que estas caras hacen contacto superficial en

326945



la posición operante.

Bajo presión axial, el resorte 12 tiende a aplanarse y en el funcionamiento ejerce presión elástica sobre la cara posterior 17 del anillo 11. El resorte 12 y los anillos 11 y 10, están introducidos en este orden en un rebajo anular 18 - en una abertura de entrada o salida de la válvula, como se representa en la figura 2. La caja de la válvula representada - en la figura 2 tiene dos piezas 20, 21 que rodean conjuntamente a la esfera 14. Una abertura de entrada 22 y una abertura de salida 23 están previstas, estándolo éstas en línea entre sí y con una abertura 24 en la esfera 14 en la posición de "válvula abierta" (como se representa). Unos conjuntos de cierre 25 y 26, como se han descrito con referencia a la figura 1, - están previstos en la entrada y salida respectivamente.

Para hacer funcionar la válvula, la esfera 14 es hecha girar en derredor de un eje vertical por un eje 27 montado a rotación a través de la caja y que tiene unos cierres de presión adecuados 28. El eje 27 está conectado a la esfera 14 -- por vía de un saliente interior aplanado 29 en el eje 27 encajado en una ranura 30 en la esfera 14. Durante el uso, el anillo de cierre 10 hace contacto con la superficie de la esfera 14, ayudado por su propia deformación y presión procedente del anillo 12 a través del anillo de respaldo 11.

Debido a la conicidad en el anillo de respaldo 11, el anillo de cierre 10 es también empujado radialmente hacia fuera por la presión del muelle y empujado contra la periferia del rebajo 18, impidiendo así las fugas en derredor de la parte externa del anillo de cierre 10. Si la válvula está cerrada, la -- presión sobre el lado de aguas arriba mueve la esfera como un todo una pequeña distancia. En ausencia del muelle 12 y del -



2 JUL

anillo cónico de respaldo 11, el anillo de cierre 10 de aguas arriba en el conjunto 25 no se dilataría inmediatamente para absorber este movimiento, y ocurrirían las fugas. Sin embargo, el muelle 12 empuja el anillo de cierre 10, como un todo a lo largo del rebajo 18 para mantener contacto con la esfera 14 y el anillo cónico de respaldo 11 asegura de nuevo que no haya fugas en derredor de la parte de fuera del anillo de cierre - 10. Similarmente, cuando la válvula está abierta, el cierre - de aguas abajo 26 sigue el movimiento inverso de la esfera 14.

El asiento descrito asegura así el cierre eficaz en - todo momento, y también absorbe automáticamente cualquier desgaste sobre la superficie de asiento. Puesto que el movimien- to de la esfera 14 puede tener lugar sin detrimento del cierre, es ventajoso permitir que ocurran dichos movimientos pequeños de la esfera 14, ya que las presiones sobre la esfera proceden- te del conjunto 25 y 26 son entonces igualadas automáticamen- te a pesar del desgaste desigual. Esta es la finalidad del -- acoplamiento no rígido entre la esfera 14 y el eje 27 forma-- do por el saliente 29 y la ranura 30. Esta disposición permi- te a la esfera 14 moverse axialmente como un todo en una posi- ción de "válvula cerrada" y también que gire ligeramente en - derredor de un eje horizontal a través de su centro en cualquier posición, igualando así la presión procedente de los conjuntos 25 y 26 y también la presión en derredor de cada conjunto.

Los anillos de cierre anteriores de p.t.f.e. y simila- res, que no tenían la disposición descrita del anillo de muelle y respaldo, tenían que ser de sección transversal conside- rable en un intento de proporcionar bastante elasticidad para mantener un cierre razonable.

El anillo 10 de la disposición descrita puede ser de

326945



sección transversal mucho más pequeña, con el consiguiente -
ahorro de material caro. Debido a la pequeña sección del ani-
llo 10, se dispone de un cierre hermético frente al fuego más
eficaz puesto que queda una pequeña holgura entre la caja y la
5 esfera 14 si se quema completamente el anillo 10.

La figura 3 es una vista despiezada similar a la de la
figura 1, pero que emplea un anillo de cierre 40 de material
elástico tal como el caucho. El muelle 12 de la figura 1 está
omitido, siendo ejecutada su función por la elasticidad del -
10 anillo 40. Sin embargo, el anillo de respaldo 11 y el anillo
40 están estrechados de la misma manera que los anillos 10 y
11 en la figura 1. La presión elástica procedente del anillo
40 empuja dicho anillo contra la esfera y la cara posterior -
17 del anillo de respaldo 11 contra la cara radial del rebajo
15 18. La cara cónica 16 del anillo 11 es por lo tanto empujada
axialmente contra la cara cónica posterior 41 del anillo 40
y ejerce una fuerza radial sobre el anillo 40 cerrándolo apre-
tadamente contra la periferia del rebajo 18 e impidiendo fu--
gas en derredor del exterior del anillo 40.

20 El cierre de la figura 3 puede evidentemente utilizar
se en una válvula como se representa en la figura 2. Se apre-
ciará que las disposiciones descritas pueden cambiarse o modi-
ficarse sin salirse del invento reivindicado. Por ejemplo el
muelle 12 de las figuras 1 y 2 puede ser sustituido por otras
25 configuraciones tales como un anillo ondulado de acero para -
resortes o un anillo de plástico elástico o caucho. Debido a
la absorción o compensación automática por el muelle 12 de --
las figuras 1 ó 2, el anillo de cierre 10 en algunas circuns-
tancias puede ser de metal u otro material duro en lugar de -
30 material plástico, siendo el cierre periférico de "cuña" toda

326945



vía obtenible por la aplicación cónica del anillo de respaldo 11 y el anillo de cierre 10.

5 La presente solicitud, que corresponde a la ~~presentada~~ en Australia con fecha 21 de mayo de 1965 bajo el número 59.179/65, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10 N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta solicitud de PATENTE DE INVENCIÓN en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1.- Un dispositivo de asiento de válvula esférica que incluye un anillo de cierre que tiene su cara frontal de tal forma que cierra contra la superficie de la esfera, caracterizado porque la cara posterior de dicho anillo de cierre - está cortada en forma cónica y está en contacto con la cara
20 frontal de un anillo rígido de respaldo con una conicidad similar y unos medios de muelle empujan a dicho anillo de cierre y dicho anillo de respaldo conjuntamente y a la cara -- frontal de dicho anillo de cierre contra la esfera.

25 2.- Un dispositivo como se reivindica en el punto 1, caracterizado porque dicho anillo de cierre es elástico y proporciona dichos medios de muelle debido a su elasticidad.

30 3.- Un dispositivo como se reivindica en el punto 1, caracterizado porque dicho anillo de cierre es deformable - pero es lento en la recuperación de su forma después de la deformación, y dichos medios de muelle ejercen una presión so

326945

t.2



bre la cara posterior de dicho anillo de respaldo.

4.- Un dispositivo de válvula esférica del tipo especificado, caracterizado porque lleva un rebaje anular alrededor de cada una de las aberturas de entrada y salida y un dispositivo como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 va montado en cada uno de dichos rebajes.

5.- Un dispositivo de válvula esférica como se reivindica en el punto 4, en el cual pasan medios de maniobra a través del cuerpo para girar la esfera caracterizado porque existe un acoplamiento no rígido entre dichos medios operantes y dicha esfera .

6.- Un dispositivo de asiento de válvula esférica.

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

La presente Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

62 JUL 1966

Madrid,

P.A.

Alberto de Elizaga
For. P. A.

326945

62 J

Fig. 1.

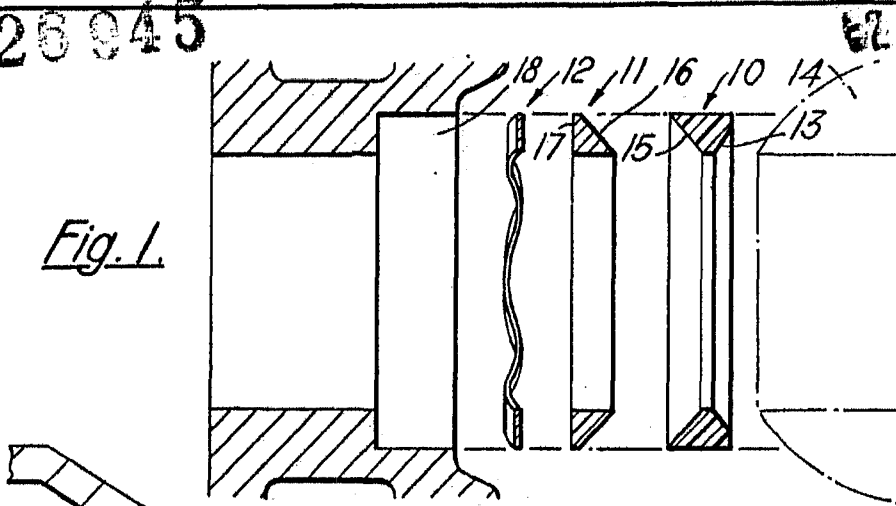


Fig. 2.

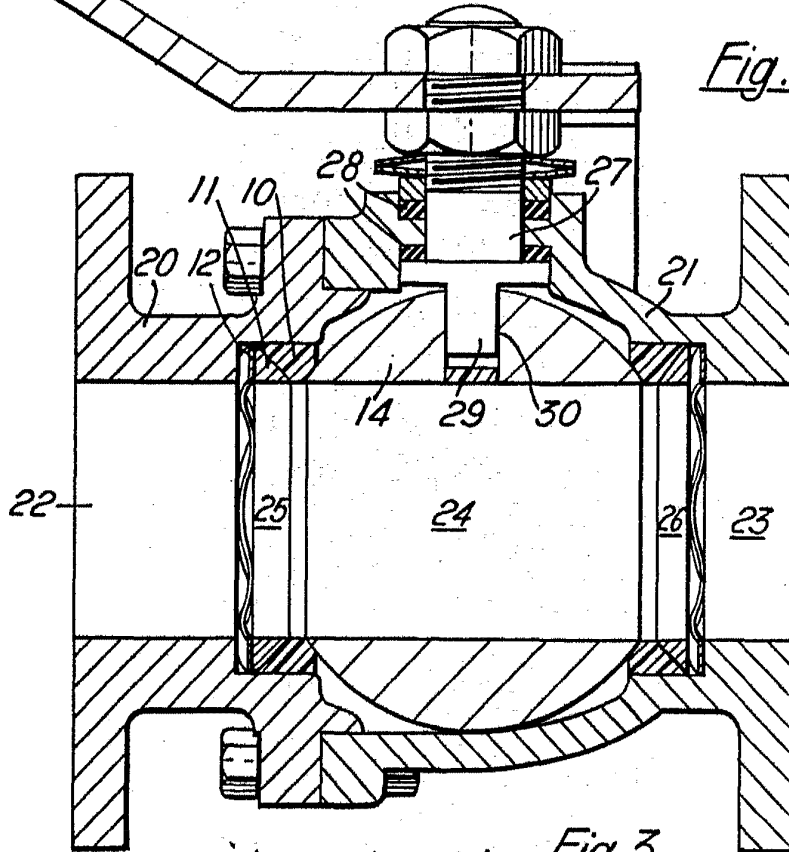
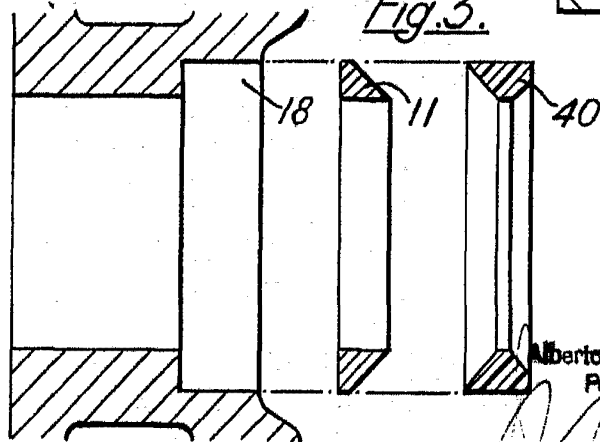


Fig. 3.



Alberto de Elzaburs
Por Poder