



ESPAÑA

10 ES 11 21 22	NUMERO 284135	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 24.1.85	

MODELO DE UTILIDAD

1- AGO. 1985

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16K 1/02
------------------------	--

64 TITULO DE LA INVENCIÓN "VALVULA DE PISTON PARA FLUIDOS Y/O GASES"
--

71 SOLICITANTE (S) DON MANUEL SANZ ALEGRE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE TERRASA (Barcelona).- Polg. Industrial Glorias Catalanas C/.B nº 9
--

72 INVENTOR (ES) EL MISMO SOLICITANTE

73 TITULAR (ES) EL MISMO SOLICITANTE
--

74 REPRESENTANTE DON JOSE PONS TORRES

El presente Modelo de Utilidad se refiere a una --
válvula de pistón, especialmente utilizada en conducciones que -
transportan vapor, agua recalentada, aceites térmicos, amoniaco
o similares.

5 En la válvula de este tipo se debe de complementar
una fácil realización constructiva de la válvula en su conjunto,
con un funcionamiento cómodo y seguro, siendo no obstante su sis-
tema de cierre sencillo y extraordinariamente seguro, que ofrece
dos ventajas fundamentales:

- 10 - No hay pérdidas de fluido.
- En el caso de productos tóxicos, no pueden per-
judicar el medio ambiente dado que no hay fugas al exterior.
- Como consecuencia de lo anterior dicha válvula -
es estanca tanto en el cierre como de cara a la atmósfera.

15 En cuanto a la seguridad de cierre de la válvula,
no le influyen en modo alguno ciertas sustancias abrasivas que
pueda contener en suspensión el fluido, ya que cuando la válvula
está siendo cerrada y el pistón entra en contacto con el anillo
de cierre inferior, éste produce un efecto autolimpiante que des-
prende las partículas adheridas.

20 Otra de las características de esta válvula, como
ventaja importante, radica en que es de libre mantenimiento. debi-
do a su constitución propia.

25 Asimismo, dicha válvula es de fácil acceso al inte-
rior, debido a su realización constructiva y materiales que se -
utilizan, siendo dicha válvula altamente competitiva en el merca-
do debido a su precio de coste, y a su funcionamiento.

30 De acuerdo con la invención, la válvula está cons-
tituida por un cuerpo de válvula en cuyo interior aparecen con--
formadas dos cámaras, una de entrada y otra de salida del fluido,

cuando la válvula está en posición de abierta.

Asimismo, dicho cuerpo de válvula presenta superiormente un paso central que comunica ambas cámaras y el exterior.

Este paso es central y cilíndrico y en la zona entre las dos cámaras presenta un asiento en el que se acopla el pistón.

En el asiento, el paso cilíndrico está recubierto con un aro laminado de ajuste o cierre a doble efecto, radial y cónico, y está construido de un material tal como de INOX o similar.

El pistón está constituido por una tapeta de cierre dotada en sentido axial de dos prolongaciones centrales, a modo de faldón cilíndrico enfrentados en sentido axial que determinan el paso para el acoplamiento del extremo propio del husillo roscado.

Asimismo, dicha tapeta presenta en sentido concéntrico con su cara inferior un regruesamiento anular que coopera en definir con el faldón inferior central, un rehundido para el acoplamiento de la zona extrema del cuerpo del pistón, que queda atornillada en dicha zona a la tapeta.

Además dicho regruesamiento inferior de la tapeta coopera en presionar a una guarnición de anillos montados axialmente en el cuerpo del pistón.

El cuerpo del pistón presenta un ensanchamiento troncocónico extremo rematado por una superficie semiesférica extrema, proporcionando estanquidad en la posición de máxima apertura.

Por debajo de la guarnición de anillos, aparece una arandela de presión que posiciona a un anillo muelle dispuesto en la zona troncocónica del pistón.

Este anillo muelle presenta un bisel exterior circunferencial e inferior a través del cual el anillo asienta debidamente y es favorecido para ejercer su acción elástica sobre la guarnición de anillos.

5 Hasta ahora se ha descrito el cierre inferior de la válvula , propiamente de interrupción o paso.

En cuanto al cierre superior se controla en dos aspectos, uno principal y otro secundario.

10 En el aspecto principal, este cierre lo realiza el prensa-estopas que presenta una empaquetadura que hermétiza el acoplamiento del husillo, siendo ésta generosamente dimensionada y provista de arandelas-muelle.

15 No obstante en esta zona de acoplamiento citado, el husillo presenta una articulación para evitar la falta de alinealidad que provocan las fugas de las empaquetaduras en la mayoría de las válvulas convencionales.

20 En el aspecto secundario el cierre superior se hermetiza por medio de una junta plana que coopera en la fijación estanca entre el prensa-estopas y el extremo propio del cuerpo de válvula.

Por la parte superior del prensa-estopas se desplaza el husillo roscado que se fija con tuerca y arandela a un volante.

25 El volante presenta una sección en forma de media caña y está dotado de radios en cuya parte central se conforma un faldón cilíndrico, inferior de diámetro, y ligeramente mayor que la parte cilíndrica extrema y próxima del prensa-estopas.

Este faldón lleva practicado en su superficie lateral una escotadura preferentemente angular.

30 El faldón está dimensionado de modo que permite --

comprobar el estado de cierre y apertura de la válvula dentro de sus estados intermedios.

Además dicho faldón protege el husillo cuando la - válvula está a la intemperie.

5 El husillo está debidamente conformado de manera - que se elimina la rigidez en el empuje axial.

10 El husillo presenta en el acoplamiento con el pistón una conformación cóncava o de gota de sebo que hace que la - traslación no sea forzada sino que el camino o recorrido del pis- tón pueda efectuarse suavemente, actuando como rótula.

También reduce muy positivamente el "gripado" por trabajo de rozamiento al reducir la zona de contacto.

15 El prensa-estopas se fija a la parte extrema supe- rior del cuerpo de válvula mediante tornillos, tuerca y arande- las muelle.

Al cerrarse la válvula, el pistón es conducido a - la guarnición de anillos hasta dar con el anillo muelle, la dis- tancia pistón-anillo muelle disminuye con ello.

20 El anillo de cierre intermedio es aprisionado, pren- sando a la guarnición de anillos de acero inoxidable y resistente a los ácidos, produciéndose la hermeticidad principal.

Con ello se consigue por una parte una óptima herme- ticidad, y por otra, una hermeticidad automática con cualquier mo- vimiento de cierre que tiene una duración de largo tiempo.

25 No cabe la menor duda que la forma del pistón en su conjunto, así como la forma también correspondiente del asiento - permiten obtener no solo un cierre óptimo de la válvula en un pe- riódico, en el cual podemos considerar que el cierre está en per- fectas condiciones, sino que después de este período el pistón y 30 el asiento en cuanto a características cooperan para efectuar un

cierre perfecto y hermético durante un período largo de tiempo -
que puede ser años.

5 Asi, por ejemplo, el aro laminado de ajuste, ya se
ha indicado, que presenta dos porciones extremas inclinadas que
definen sendos asientos troncocónicos, de manera, que esta incli
nación cónica está relacionada y es semejante a la que presenta
la tapeta de cierre lateralmente, de manera que cuando la guarni
ción de anillos se desgasta, la tapeta presiona la misma y des--
ciende con lo cual el cierre secundario se realiza al quedar aco
10 plada la tapeta por la inclinación o conicidad antes señalada en
la conicidad propia y superior que presenta el aro laminado de -
ajuste.

Es evidente, que el efecto que produce en cuanto a
acción el anillo muelle sobre la guarnición de anillos, es funda
15 mental, ya que el efecto de presión axial se traduce en una pre-
sión radial que favorece el cierre estanco de la válvula.

Asimismo, también, el anillo muelle presenta una -
conformación troncocónica extrema que favorece el asiento y aco-
plamiento en la superficie inclinada y troncocónica del propio -
20 asiento del cuerpo de válvula.

De cualquier manera, los tornillos que interconec-
tan la tapeta con el cuerpo del pistón, juegan una función muy
importante dado que cuando la empaquetadura o guarnición de anil-
llos se desgaste, es evidente, que será necesario ajustar dichos
25 tornillos para conseguir una presión de la tapeta sobre la empa-
quetadura o guarnición de anillos.

En cuanto al cuerpo de válvula, está especialmente
conformado interiormente y más concretamente en las cámaras de -
salida y entrada de fluido.

30 En dichas cámaras aparecen conformados debidamente

unas nervaduras que definen unos pasos helicoidales por medio de los cuales se conduce convenientemente el fluido. Estos pasos -- tienen una gran aplicación para evitar pérdidas de carga y conseguir que el fluido salga en régimen sensiblemente laminar.

5 Asimismo, el cuerpo de válvula está rematado en sentido longitudinal por dos bridas que definen la entrada y salida del fluido en la válvula, pero además, estas bridas presentan en las zonas centrales de acoplamiento unos rehundidos lineales en forma de hélice, que coopera para que en el ajuste correspondiente, la junta de estanquidad se incruste en dichos rehundidos lineales correspondientes, con lo cual se consigue una hermeticidad total en el acoplamiento de la brida con el elemento correspondiente.

15 Con el objeto de comprender mas fácilmente no solo la constitución y forma de la válvula sino también su funcionamiento, a continuación se refiere un ejemplo práctico de realización siendo dicha ejecución meramente enunciativa y en ningún caso limitativa de la misma, todo ello tal y como se muestra en el dibujo adjunto que se representa la válvula 1 constituida por un cuerpo de válvula 2 dotado de cámaras 3 y 4, la de entrada y salida, así como un paso cilíndrico superior 5.

20 Cada una de estas cámaras en su extremo libre están definidas por bridas 6 dotadas en las zonas de acoplamiento por rehundidos lineales en forma de espiral 7.

25 El paso cilíndrico superior 5 está delimitado por un ensanchamiento superior 8 sobre el cual se acopla el extremo correspondiente 9 del prensa-estopas 10.

 Este acoplamiento se realiza mediante tornillos 11 tuercas 12 y arandelas muelle 13.

30 El prensa-estopas 10 presenta una conformación su-

perior roscada 12 en la que se acopla el husillo 13 que va relacionado por su parte superior 14 mediante el volante 15.

Este volante 15 presenta una sección en forma de media caña 16 y va dotado de radios 17 que confluyen hacia la zona central de la cual el volante presenta un faldón 18 dimensionado para proteger la parte correspondiente extrema del husillo.

En la zona extrema del prensa-estopas 10, aparece el husillo, por su parte correspondiente inferior 19 acoplado articuladamente a un eje 20 en cuya zona de articulación ésta se hermetiza mediante una empaquetadura de anillos elásticos o material de empaquetadura 21 que a su vez hermetiza el cierre de la parte o cámara superior del cuerpo de válvula, dicha empaquetadura está provista de arandelas muelle 21 que garantizan la hermeticidad.

Este eje 20, presenta una conformación extrema a modo de gota de sebo 22 por medio de la cual se acopla y fija convenientemente al pistón de la válvula 23.

El pistón de la válvula 23 está constituido por una tapeta 24 que presenta en sentido axial dos prolongaciones a modo de faldones 25 y 26 enfrentados en sentido vertical, y cuyos faldones definen un taladro axial 27 por el cual pasa el eje 20 en el acoplamiento ya citado.

Asimismo, la tapeta presenta una prolongación concéntrica inferior 27 que define con el faldón 26 un rehundido correspondiente en el que se acopla convenientemente el cuerpo del pistón 28.

La fijación a la tapeta del cuerpo del pistón 28 se realiza mediante tornillos 29.

El cuerpo lleva solidario en la zona de cierre un asiento 30 recubierto con un aro laminado de ajuste 31 que presen

ta en sus zonas extremas conformaciones cónicas 32.

El cuerpo del pistón presenta una zona cilíndrica --
33 que se prolonga inferiormente en una zona cónica divergente --
34, la cual queda rematada inferiormente por una zona semiesférica
35.

En dicha zona troncocónica 34 aparece dispuesto con
venientemente un anillo muelle 36 dotado exteriormente de una con
formación cónica circunferencial 37 que coopera y favorece en el
asiento del mismo sobre una superficie inclinada del asiento 38.

No cabe la menor duda una vez haber descrito la ---
constitución y forma del pistón así como su acoplamiento en el --
asiento correspondiente interior del cuerpo de la válvula, el ---
cierre y la apertura de la misma es totalmente eficaz y segura.

Por último, cabe indicar que las cámaras 3 y 4 pre-
sentan unas nervaduras 39 que definen unos pasos 40 del fluido de
forma que el comportamiento del fluido por el interior de las cáma-
ras es sensiblemente laminar, y sobre todo en la zona correspon-
diente de la salida 41.

El cuerpo de la válvula está conformado interiormen-
te de manera que evita en parte las pérdidas de carga que produ-
cen efectos tan perjudiciales en el comportamiento en este caso --
de las válvulas.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse --
constar que las descripciones anteriormente indicadas son suscep-
tibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su prin-
cipio fundamental.

- REIVINDICACIONES -

1.- Válvula de pistón para fluidos y/o gases, del tipo constituido por un cuerpo de válvula en cuyo interior están practicadas dos cámaras laterales rematadas en sus zonas extremas libres por bridas u otra forma de acoplamiento, y en cuyo centro el cuerpo de válvula presenta un paso cilíndrico axial que comunica las cámaras, y dicho paso está rematado superiormente por un ensanchamiento enfrentado y de igual forma que otro extremo que presenta un puente-arcada, en el que se acopla en sentido axial el husillo relacionado con el pistón y accionado por un volante; caracterizada porque el pistón de la válvula está constituido por un cuerpo que presenta una parte cilíndrica superior dotada en sentido axial de un ensanchamiento troncocónico inferior rematado por una zona semiesférica; el cuerpo del pistón está relacionado con una tapeta superior de cierre mediante tornillos y cuya tapeta presenta un saliente concéntrico inferior por medio del cual queda posicionado una guarnición de anillos de cierre dispuesta en la parte cilíndrica del cuerpo del pistón y que están posicionados por un anillo muelle dispuesto en la zona troncocónica inferior del pistón, de manera que en el cierre la guarnición de anillos presiona sobre un aro laminado de ajuste del cierre solidario al cuerpo de válvula; y porque el anillo muelle presenta en su superficie lateral un bisel circunferencial de asiento, el cual permite transmitir una presión axial a la guarnición de anillos que se traduce en una presión radial sobre los mismos que favorece el cierre estanco de la válvula.

2.- Válvula según la reivindicación 1, caracterizada porque el aro laminado está rematado superior e inferiormente en una conformación troncocónica abocardada que favorece especialmente, la superior, que la tapeta pueda ajustar en dicha conforma

ción por medio de una arista superior perimetral de la misma inclinación produciéndose otro cierre superior.

5 3.- Válvula según la reivindicación 1, caracterizada porque el volante presenta centralmente un faldón dimensionado para proteger el husillo que permite comprobar el estado de cierre y apertura de la válvula mediante una escotadura preferentemente angular.

10 4.- Válvula según la reivindicación 1, caracterizada porque el husillo está interconectado de manera articulada a un eje que a su vez se relaciona con el cuerpo del pistón mediante una conformación cóncava o de gota de sebo que presenta el extremo de dicho eje y con cuya articulación se elimina la rigidez en el empuje axial.

15 5.- Válvula según la reivindicación 1, caracterizada porque en cada una de las cámaras del cuerpo de la válvula aparecen practicadas unas nervaduras que definen los correspondientes pasos para el fluido que conducen el mismo en un régimen sensiblemente laminar reduciéndose con ello las pérdidas de carga.

20 6.- Válvula según la reivindicación 1, caracterizada porque cada una de las bridas presentan en la zona central exterior un rehundido lineal helicoidal que favorece la incrustación por presión en dicho rehundido de la junta de estanqueidad correspondiente, cooperando en ello un ajuste y cierre estanco de la brida con el elemento correspondiente de acoplamiento.

25 7.- Válvula según la reivindicación 1, caracterizada porque el cuerpo de válvula se cierra mediante una tapa a modo de anillo, en cuya zona central aparece conformado un alojamiento para la empaquetadura, de fondo troncocónico invertido y cerrado superiormente con una arandela sobre la cual actúa axialmente el prensa-estopas transformándose dicha fuerza axial en radial sobre

30

la empaquetadura cooperando ello a una perfecta hermeticidad del cierre.

8.- Válvula de pistón para fluidos y/o gases, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e -
ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 de Enero de 1.985

~~JOSE PONIC Y ORTEGA~~



