



278 030
278030

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

.....PATENTÉ DE INVENCION.....

por veinte años en España, por "MEJORAS EN VALVULAS

REDUCTORAS DE PRESION ".....

.....

.....

a favor de

SARCO INTERNATIONAL CORPORATION.....

domiciliado en 2 Park Avenue, NEW YORK, N.Y., EE. UU.

Inventores: John W. Ritter, de nacionalidad estadounidense y
Eduardo L. Cusi, de nacionalidad argentina.

278030



Esta invencion se relaciona con mejoras en válvulas reductoras de presión del tipo en que la corriente de fluido a través del asiento valvular principal del alojamiento se regula mediante presiones diferenciales ejercidas sobre los lados opuestos de un diafragma principal; lo que a su vez se regula por un mecanismo piloto asociado al sombrerete de la válvula. La Patente estadounidense de Odend'hal n° 2.155.170, de la Spence, tambien estadounidense, n° 2.879.792, y otras del mismo caracter general, son ejemplificativas de este tipo, extendido y bien conocido, de válvula reductora.

En válvulas de esta clase, el mecanismo piloto comprende una válvula piloto con un vástago que ajusta deslizablemente en una guía del mismo. Si la holgura formada por este ajuste deslizante es demasiado grande, la fuga a través de ella desde el lado a elevada presión del alojamiento de la válvula influirá indebidamente y afectará perjudicialmente la regulación de la reducción en la presión. Si la holgura es demasiado pequeña, se produce la constante tendencia de dicho vástago a adherirse a su guía debido a varias causas, entre ellas la entrada de suciedad o materia extraña en este espacio deficientemente holgado. Estos factores no han producido pocas dificultades en el funcionamiento y mantenimiento de válvulas reductoras de presión, pero antes de esta invención no se ha logrado ningún medio satisfactorio para vencer este problema.

Como resultado de los experimentos e intentos insistentemente llevados a cabo para resolver este problema por varios procedimientos y mediante cambios en la construcción de la válvula, hemos descubierto que con la incorporación de uno o varios casquillos elastómeros adecuados dentro de la guía del vástago, es posible conseguir un suave deslizamiento del vástago y al mismo tiempo eliminar prácticamente los escapes alrededor de aquél en la válvula piloto, asegurándose así una reducción de presión más precisa en los fluidos que pasan a través del alojamiento de la válvula.

278030



El casquillo o casquillos elásticos usados deben permitir una fricción mínima entre el vástago y ellos. Esto puede asegurarse empleando un elastómero que sea lubricado por el fluido controlado o mediante el empleo de uno que sea auto-lubricante. Pueden emplearse elastómeros naturales o sintéticos para este fin, de los cuales seguidamente se dan algunos ejemplos ilustrativos:

"Viton", copolímero lineal de exafluoropropileno y fluoruro de vinilideno; "Neoprene", un cloropreno; "Buna N", acrilonitrilo de butadieno; "Buna S", estireno de butadieno; "Butyl", isopreno isobutilénico; "Thiokol", polisulfuro orgánico; "Silicone", polímero de polisiloxano; "Teflon", resina de tetrafluoroetileno; "Kel-F", polímero de trifluorocloroetileno.

El elastómero debe ser uno que sea sustancialmente estable bajo presión, en el sentido de que no se dilate ni contraiga apreciablemente bajo la influencia del fluido al que se somete, sino que mantenga el ajuste a que pueda regularse. Además, ha de ser uno que posea elasticidad inherente, de manera que pueda comprimirse para formar un cierre firme y duradero respecto a las partes entre las cuales se desea este cierre. Los precedentes ejemplos de elastómeros han satisfecho comprobadamente estos requisitos.

El casquillo situado entre el vástago y su guía puede extenderse en toda la longitud de la guía o sólo en una porción de dicha longitud, pero en la práctica vemos la conveniencia, también en su aspecto económico, de establecer un casquillo relativamente corto en cada extremo de la guía. La experiencia ha demostrado que esta última disposición es plenamente eficaz para llevar a cabo los fines de esta invención. En cualquier caso, el casquillo o casquillos pueden ajustarse con razonable grado de hermeticidad alrededor del vástago, a fin de evitar eficazmente escapes de presión o la entrada de materia extraña en el paso de la guía del vástago.

278030



Una ventaja de fabricacion derivada de esta invencion es la de que el labrado a máquina de la guía puede revestir un carácter menos crítico que el hasta el presente requerido. No es necesario ningún pulimento o minucioso esmerilado, ya que los casquillos contrarrestarán cualesquiera pequeños defectos de precisión en el tamaño y configuración de las partes. Además, esta invencion asegura un montaje de los elementos del mecanismo piloto de tal manera que todas sus partes sean de fácil acceso, con lo cual se facilita grandemente su mantenimiento.

Los aspectos característicos de la invencion, aparte de los ya señalados, resultarán evidentes mediante la siguiente descripción detallada y adjuntas reivindicaciones, leídas con referencia a los adjuntos dibujos.

Los dibujos que se acompañan ilustran una versión práctica de la invención, pero las construcciones en ellos mostradas deberán considerarse sólo como ilustrativas y no como definidoras de los límites de la invención.

La figura 1 es una proyección vertical de una válvula reductora de presión de acuerdo con esta invención.

La figura 2 es una sección vertical a través de la válvula de la figura 1.

La figura 3 es una sección central desarticulada de ciertas partes del mecanismo piloto a que se refiere la presente invención.

Y la figura 4 muestra secciones centrales a través de diferentes formas ilustrativas de casquillo que pueden usarse de acuerdo con esta invención.

En dichos dibujos, 1 designa un alojamiento de válvula principal provisto de pasos de entrada y salida 2 y 3 respectivamente, separados entre sí por un tabique 4 provisto de un miembro de asiento 5 para un miembro de cierre cooperante 6. El vástago 7 de la válvula



278030

principal está asegurado a una placa presionadora 8a que se apoya sobre el diafragma principal 8.

El sombrerete 9 está interiormente fileteado para recibir una espiga 10 también roscada, del cuerpo 11 de la válvula piloto del mecanismo correspondiente, y por encima de este cuerpo hay una horquilla 12. Entre esta horquilla y el cuerpo de la válvula piloto, va fijado un diafragma 13 mediante pernos 14, y un muelle regulador 15, ajustado por un tornillo 16, actúa sobre una placa 17 que se apoya sobre el extremo superior del vástago 18 de la válvula piloto 19.

El vástago funciona dentro de una guía 20 y un muelle compresor 21 coopera con dicho vástago impulsando a la válvula piloto contra su asiento cuando la presión dentro de la cámara 22 es suficiente para vencer la presión del muelle regulador 15.

Todas las partes hasta ahora descritas con convencionales, comunes y bien conocidas en el arte, no formando parte de esta invención, excepto cuando son suplementadas y modificadas para llevar a cabo el objeto y fines de esta invención.

Como se muestra en los dibujos, la válvula 19 está adaptada para cooperar con un asiento 23 de material endurecido, aplanado por sus superficies superior e inferior. Se apoya sobre una junta 24 recibida en un rebajo de la base de la cámara 25.

En la construcción de las figuras 2 y 3, los extremos superior e inferior de la guía 20 presentan unos entrantes destinados a recibir los casquillos 26 y 27, respectivamente, del material elastómero. Ambos casquillos están firmemente asentados dentro de dichos entrantes y el vástago tiene una estrecha relación de deslizamiento con ellos. En estas figuras, se muestran los casquillos en forma de anillas o de sección transversal sustancialmente rectangular, aunque, si se desea, pueden tener cualquier de las formas en sección transversal que se muestran en la figura 4, o cualquier otra que sirva para los fines de esta invención.



278030

5
10
15

Como se ve en la figura 2, el asiento valvular 23 se apoya sobre una junta 24 de la guía del vástago, preferiblemente de cobre, El casquillo elastómero inferior 27 se apoya sobre el asiento 23. La guía 20 está fileteada para atornillarse en una abertura roscada de la envoltura 11 y se apoya sobre una junta elástica 28. Al montar estas partes, la guía 20 del vástago se atornilla fuertemente para presionar con firmeza al asiento 23 contra la junta de cobre 24 y el casquillo elastómero inferior 27 contra la superficie superior del asiento 23. La junta superior 28 es suficientemente elástica para asegurar tal contacto firme entre aquellas partes, a fin de evitar un indeseado escape entre ellas. Además, la conexión a rosca entre el casquillo 20 y el cuerpo 11 de la válvula piloto permite aplicar tal presión axial sobre los casquillos elásticos 26 y 27 que asegure un adecuado contacto hermético entre las periferias internas de los casquillos y el vástago, de manera que se impida toda fuga apreciable alrededor del vástago. La elasticidad de estos casquillos asegura una larga duración de los resultantes cierres, de modo que son innecesarios ajustes frecuentes.

20

El vástago 18 se extiende hacia arriba desde la válvula piloto 19, a través del asiento 23, guía 20, casquillos elastómeros 27 y 26 y a través de una arandela 29. Rebasada esta arandela, pasa a través del muelle 21, la arandela 30 y está provisto de una ranura circunferencial 31 en la que se halla asentada una chaveta de anilla 32 de retención del muelle.

25
30

Con esta disposición, la totalidad del mecanismo de válvula piloto es un sub-montaje que puede retirarse fácilmente para su atención o sustitución. Retirando la horquilla 12, puede extraerse la totalidad del montaje de válvula piloto aplicando una llave inglesa a la cabeza exagonal de la guía 20 del vástago. Después de que se ha retirado este conjunto y separado la chaveta de fijación 32, pueden retirarse de



278030

la guía 20 la válvula 19 y el vástago 18 fijado a ella. Entonces se tiene acceso al asiento 23. Este asiento 23 es único en el sentido de que está hecho de una pieza endurecida de material, aplanado por ambas caras. En los diseños convencionales, este asiento endurecido se fija ordinariamente a rosca. En esta construcción particular, se mantiene en posición mediante una guía de vástago 20 que lo sujeta al cuerpo de la válvula piloto. La junta 28 es suficientemente elástica para contrarrestar ligeras imprecisiones en el labrado a máquina. La junta 24 es relativamente rígida y por consiguiente puede conseguirse un cierre hermético sin el empleo de roscas en este punto. Esta construcción proporciona también automáticamente un cierre entre el asiento 23 y la guía 20 mediante una compresión del casquillo elastómero inferior 27. Como las caras del asiento 23 son paralelas, dicho asiento puede invertirse, duplicándose así su duración útil.

En los adjuntos dibujos, se establecen casquillos separados a cada extremo de la guía del vástago. En la práctica, ambos casquillos pueden ser iguales o diferentes, sin que ello suponga apartamiento alguno del espíritu de la invención. Además, en lugar de disponerse dos casquillos separados, como los mostrados, el taladro 20a de la guía del vástago puede ser de diámetro sustancialmente uniforme en toda su longitud y puede dotarse de un casquillo a todo lo largo del mismo, de elastómero del carácter descrito, sin apartarse tampoco de la invención.

Es evidente por lo que antecede, que esta invención constituye una marcada mejora y un importante avance respecto a las construcciones anteriores de válvulas piloto. Mediante su empleo, se reduce el mantenimiento requerido al mínimo, la válvula es más segura durante prolongados períodos de uso y la regulación de la deseada reducción en la presión del vapor de agua se efectúa de una manera más uniformemente constante durante tales períodos, respecto a lo hasta ahora

278030



conseguido en válvulas de este tipo general.

La precedente descripción detallada presenta la invención en sus formas prácticas preferidas, pero aquélla ha de entenderse plenamente definida en todas sus dimensiones por las adjuntas reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

En resumen: La Patente de invención que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

1ª.- MEJORAS EN VALVULAS REDUCTORAS DE PRESION, del tipo que comprenden una válvula piloto provista de un vástago extendido a través de un paso de la guía del mismo, con espacio holgado entre dicho paso y el vástago, caracterizadas las mejoras porque comprenden un casquillo de material elastómero en dicho paso.

2ª.- Mejoras en válvulas reductoras de presión, del tipo que comprenden una válvula piloto provista de un vástago extendido a través de un paso en una guía del mismo, con espacio holgado entre dicho espacio y el vástago, caracterizadas las mejoras porque comprenden unos casquillos elastómeros en cada uno de los extremos opuestos de dicho paso.

3ª.- Mejoras según la reivindicación 2ª, caracterizadas porque los casquillos están situados dentro de entrantes practicados en la guía del vástago.

4ª.- Mejoras, según la reivindicación 2ª, caracterizadas porque los casquillos tienen un ajuste mas estrecho con el vástago que el espacio situado entre la porción intermedia del paso de la guía y el vástago.

5ª.- Mejoras, según la reivindicación 3ª, caracterizadas porque los casquillos están estrechamente ajustados en los referidos entrantes.

6ª.- Mejoras en válvulas reductoras de presión provistas de una válvula piloto, caracterizadas porque comprenden un cuerpo válvular



278030

5
10
provisto de un estribo, un vástago que sostiene una válvula, una guía de vástago alineada con dicho estribo y acoplada a rosca con dicho cuerpo, y un miembro de asiento valvular interpuesto entre la citada guía de vástago y el estribo y fijado herméticamente entre ellos mediante presión aplicada al asiento valvular por la guía de vástago provista de rosca.

10
7ª.- Mejoras en válvulas reductoras de presión según la reivindicación 6ª, caracterizadas porque la guía del vástago está provista de un casquillo elastómero en contacto con el miembro de asiento valvular y a través del cual se aplica presión a éste.

15
20
25
8ª.- Mejoras en válvulas reductoras de presión, provistas de una válvula piloto, caracterizadas porque comprenden un cuerpo de válvula piloto provisto de un estribo, una junta apoyada sobre dicho estribo, un miembro de asiento valvular apoyado sobre dicha junta, una válvula con vástago fijado, una guía de vástago roscada en el cuerpo valvular y presionando sobre el miembro de asiento valvular para asegurar a este último en su posición, un diafragma superpuesto al cuerpo valvular, y una horquilla superpuesta a dicho diafragma y cuerpo valvular y normalmente asegurada a éste último, siendo separables la horquilla y el diafragma citados para exponer la guía del vástago de la válvula y permitir su retirada, junto con el vástago valvular, válvula y miembro de asiento valvular como una sola unidad.

25
9ª.- Mejoras en válvulas reductoras de presión, según la reivindicación 8ª caracterizadas porque los lados opuestos del miembro de asiento valvular son de forma sustancialmente idéntica para permitir su inversión después de quedar inutilizado por un lado debido a desgaste.

30
10ª.- Mejoras en válvulas reductoras de presión, según la reivindicación 8ª caracterizadas porque la guía del vástago valvular está provista de casquillo de material elastómero.



278030

11ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª caracterizadas porque el material elastómero es un material auto-lubricante.

12ª.- Mejoras en válvulas reductoras de presión según la reivindicación 8ª, caracterizadas porque la guía del vástago está provista de casquillo de un material elastómero auto-lubricante.

13ª.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: " MEJORAS EN VALVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN ".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 6 de Junio de 1962.

ALFONSO UNGRIA

P.P. *[Handwritten signature]*

5

10

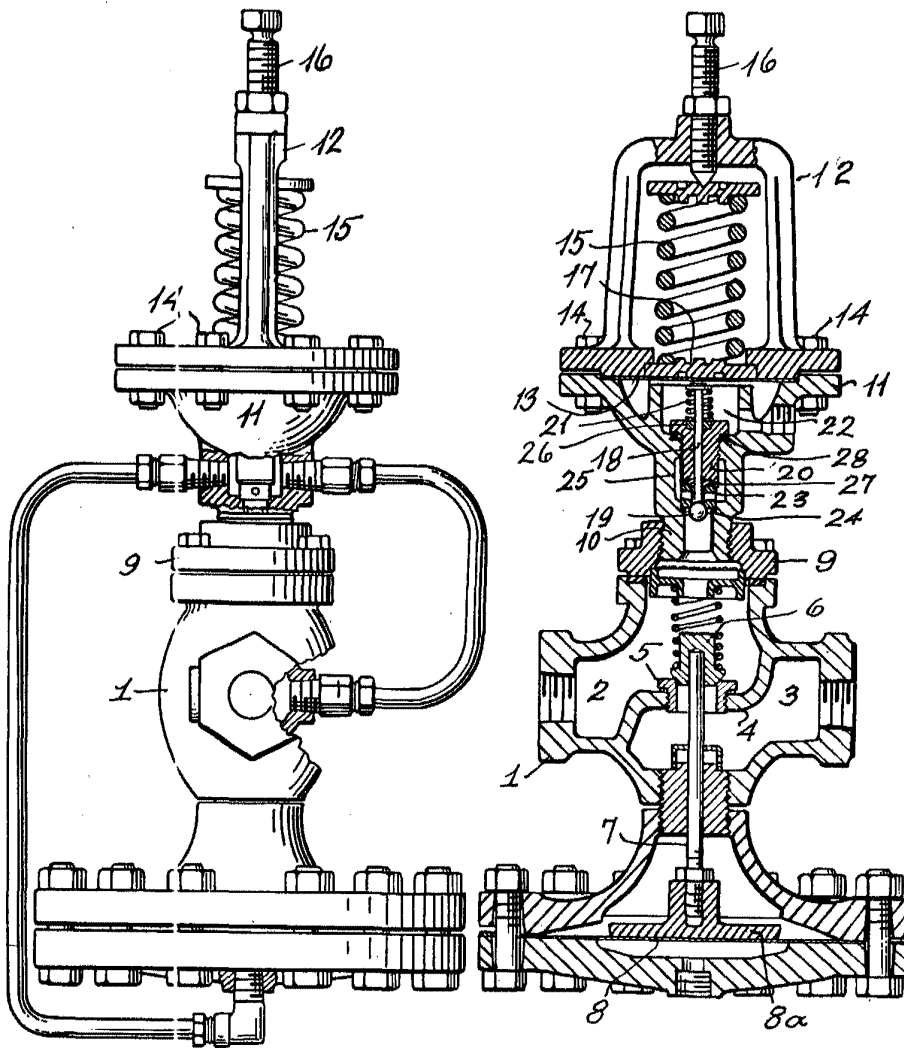
15



278030

Fig 1

Fig 2



ESCALA VARIABLE

MADRID 6 de Junio DE 1962
ALEJONSO UNGRIA

Handwritten signature or initials.

279200

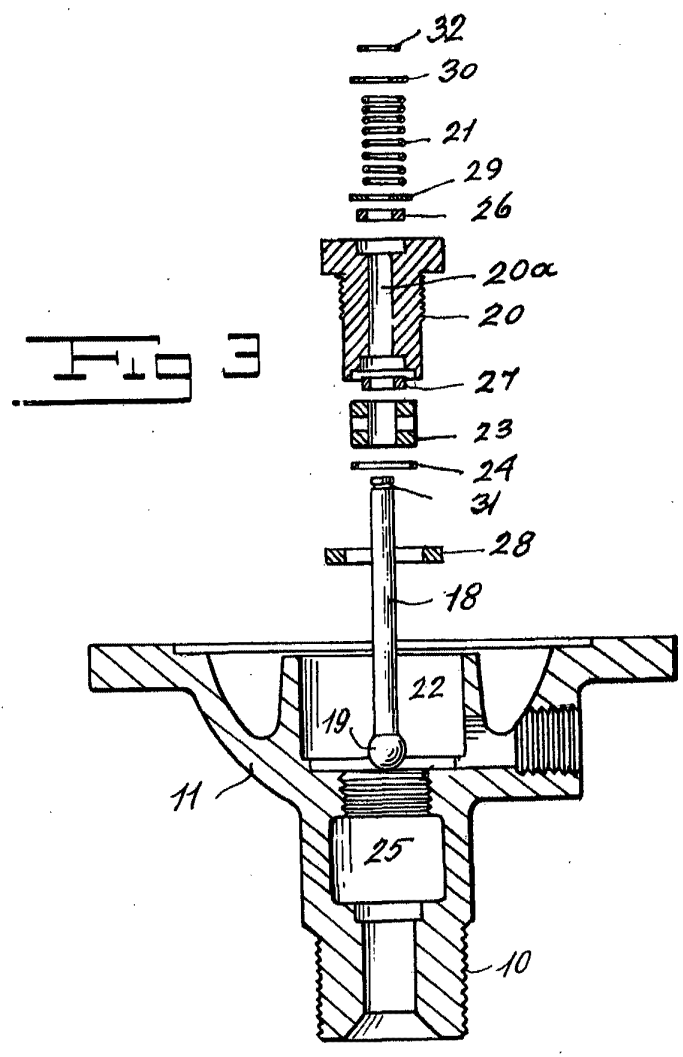


Fig 4

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 6 DE Junio DE 1962
 ALFONSO UNGRÍA

Handwritten signature