

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO 451.441	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 10 SET. 1976	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 612.590	(32) FECHA 11 Septiembre 1975	(33) PAIS U.S.A.
---	----------------------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F 16K 7/18	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA ---
--------------------------	--	---

(64) TITULO DE LA INVENCION

"Perfeccionamientos en los grupos de jaula para el montaje de diafragmas metálicos"

(71) SOLICITANTE (S)

VELAN ENGINEERING LTD.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

2125 Ward Avenue, Montreal, Quebec, Canadá H4M 1T6

(72) INVENTOR (ES)

Adolf Karel Velan

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

1775-73<sup>na</sup> E<sup>na</sup> GWP/sh  
EX-CA-II

UNE A - 4

1105. 3128

UTILICISE COMO PRIMERA PAGINA DE MEMORIA

CONCEDIDA

28 OCT. 1977

POOR  
QUALITY

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

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de VELAN ENGINEERING LTD., de nacionalidad canadiense, domiciliada en 2125 Ward Avenue, Montreal, Quebec, Canadá H4K 1T6, por "Perfeccionamientos en los grupos de jaula para el montaje de diafragmas metálicos", con prioridad de la solicitud norteamericana 612.590 de fecha 11 Septiembre 1975. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. Antecedentes de la Invención

(a) Campo de la Invención.

La presente invención se refiere a válvulas y, en particular, a una válvula de diafragma nuclear mejorada. - -

(b) Descripción de la técnica anterior.

15. Las válvulas de diafragma nucleares de la técnica anterior utilizan un diafragma metálico que está sujeto entre el cuerpo y el sombrerete de la válvula, de modo que el dia-

fragma funciona esencialmente como una junta entre el cuerpo y el sombrerete de la válvula. Como resultado, debe aplicarse una torsión a la junta sellada resultante para proporcionar la estanqueidad necesaria entre el cuerpo y el sombrerete. Así, cualquier disminución en la torsión aplicada a la junta da como resultado una fuga indeseable alrededor del diafragma. Para superar este problema, se ha sugerido soldar el diafragma que consta de ocho o diez discos metálicos delgados al sombrerete pesado y al aro metálico situado por debajo de los mismos. Si bien se impide la fuga de fluido a la atmósfera mediante esta estructura, también se crean problemas adicionales. En particular, las placas metálicas finas que forman el diafragma pueden deformarse durante su soldadura al sombrerete pesado. Además, la necesaria soldadura cuidadosa de los discos al sombrerete y aro impiden la sustitución de un diafragma roto en obra. Como resultado, puede haber un tiempo innecesario de parada para reparar un diafragma roto cuando se utiliza un diafragma soldado directamente al sombrerete y al aro de la válvula nuclear.

20. Resumen de la Invención

Para superar los inconvenientes arriba citados, la presente invención propone la utilización de un grupo de jaula para soportar los discos que constituyen el diafragma metálico. El grupo de jaula que está soldado al sombrerete del diafragma, comprende un par de elementos metálicos anu

lares situados a ambos lados del diafragma metálico que es  
 tá presionado entre los mismos. Una periferia exterior del  
 diafragma metálico está soldada al par de elementos metáli-  
 cos anulares para impedir la fuga a la atmósfera de fluidos  
 que atraviesan la válvula. El grupo de jaula permite el mon-  
 taje al mismo del diafragma sin dañar éste durante la solda-  
 dura del diafragma a los elementos metálicos anulares. Adi-  
 cionalmente el uso del grupo de jaula permite la substitu-  
 ción en obra de un diafragma dañado dado que se evita la  
 soldadura exacta del diafragma al sombrero de la válvula.

Breve descripción del dibujo

Ahora se describirán las realizaciones de la inven-  
 ción con referencia al dibujo anexo en el que: - - - - -

la Figura 1 es una vista en alzado lateral de la  
 válvula de diafragma mejorada según la presente invención,  
 rota para ilustrar las características constructivas de la  
 misma. - - - - -

Descripción de la realización preferida

La válvula de diafragma mejorada indicada substan-  
 cialmente por la referencia 10 tiene un cuerpo 12 de válvula  
 con un extremo 14 de entrada y un extremo 15 de salida  
 para conectar la válvula a la tubería adyacente. Hay un  
 asiento 13 de válvula ubicado entre los extremos de entrada

y salida, estando adaptado el asiento 18 para recibir un disco 20 de pistón que está montado móvilmente dentro del cuerpo 12 de la válvula. Se expone a continuación una descripción detallada de un casquillo de disco que soporta al disco 20 de pistón dentro del cuerpo 12. - - - - -

5.

Un acoplamiento roscado 22 está previsto entre un extremo superior del cuerpo 12 de válvula y un sombrerete 24 de válvula, estando prevista una soldadura adicional 26 alrededor del exterior de la válvula en la línea de unión entre el sombrerete y el cuerpo. La soldadura 26 está concebida para impedir la fuga de fluidos que atraviesan la válvula a la atmósfera entre el sombrerete y el cuerpo. Un vástago 28 de válvula es móvil axialmente dentro del sombrerete 24, estando dotado un extremo inferior 30 del vástago de un par de ranuras 32 para recibir pasadores 34, tomando contacto los pasadores 34 también con ranuras cooperantes 36 ubicadas en el sombrerete 24 de la válvula. La cooperación de los pasadores 34 dentro de las ranuras 32 y 36 impide la rotación del vástago 28 durante el movimiento longitudinal del mismo. De esta manera, se evita la aplicación de esfuerzos de torsión a un diafragma 38. - - - - -

10.

15.

20.

Un disco 40 de diafragma está montado en el extremo inferior 30 del vástago, cooperando una superficie inferior 41 del disco con una superficie superior del diafragma 38. Una superficie inferior del diafragma 38 coopera con un extremo superior del disco 20 de pistón, estando montado

25.

deslizantemente el disco 20 de pistón dentro de un casquillo 42 de guía del disco que está montado en el cuerpo 12 de válvula. El casquillo 42 de disco tiene una pestaña 44 anular dirigida hacia afuera que coopera con un resalte cooperante 46 ubicado en el cuerpo 12 para impedir el movimiento axial del casquillo 42 de guía del disco con respecto a la carcasa. Se fuerza el disco 20 de pistón fuera del asiento 18 de válvula por medio de un resorte 48 montado en una abertura alargada 50 situada en el extremo superior del casquillo 42 de guía del disco. Un extremo inferior del resorte 48 coopera con un resalte 52 que define el extremo inferior de la abertura alargada 50, mientras que el extremo superior del resorte coopera con una guía 54 de resorte montada en el disco 20 de pistón, junto al extremo superior del mismo. El resorte 48 fuerza el extremo inferior del disco 20 de pistón fuera de cooperación con el asiento 18 de válvula, a la vez que fuerza el extremo superior del disco 20 en cooperación con una superficie inferior del diafragma 38. - - - - -

20. El diafragma 38 comprende de ocho a diez discos delgados de INCONEL, marca registrada de la International Nickel Co., Inc. para un grupo de aleaciones de níquel y cromo resistentes a la corrosión. Una periferia exterior del diafragma 38 está prensada entre un par de elementos metálicos anulares 56 y está soldada a los elementos por medio de una soldadura 58 que se extiende alrededor de la periferia de la línea de unión entre el diafragma 38 y los

25.

5. elementos anulares 56. Cada elemento anular 56 tiene un bor  
 de achaflanado interior 57 para permitir la flexión del dia  
 fragma 38 entre los elementos. Los elementos anulares 58,  
 junto con el diafragma 38 forman un grupo de jaula, un ex-  
 tremo superior del cual está soldado al extremo inferior  
 del sombrerete 24 por medio de una soldadura 60. Se facili-  
 ta la alineación del grupo de jaula con respecto al sombre-  
 rete con anterioridad de la soldadura de las dos piezas una  
 a otra por un resalte anular elevado ubicado en una superfi-  
 10. cia superior del grupo de jaula que coopera con una depre-  
 sión angular cooperante ubicada en una superficie inferior del  
 sombrerete 24. - - - - -

15. Para proveer al movimiento axial del vástago 23 de  
 la válvula, este está dotado por su extremo superior de una  
 parte roscada 62 que tiene una tuerca 64 de brida montada  
 en la misma. La tuerca de brida incluye un resalte anular 66  
 que coopera con un extremo inferior de una parte 68 de cubo  
 de un volante 70. El volante 70 está retenido en posición  
 sobre la tuerca 64 de brida por medio de una tuerca 72 de  
 20. volante que se enrosca en una parte roscada 74 situada en  
 un extremo superior de la tuerca 64 de brida. Hay una aran-  
 dela 75 entre las superficies adyacentes de la tuerca 72 de  
 volante y el cubo 68 del volante 70 retenido de esta forma  
 el volante en posición junto al extremo superior de la tuer-  
 25. ca 64 de brida. - - - - -

La tuerca 64 de brida está montada rotativamente

con respecto al sombrerete 24 de la válvula por medio de un conjunto 76 de cojinete, estando retenido en posición al conjunto de cojinete con respecto al extremo superior del sombrerete 24 de la válvula por medio de un casquillo 75 de brida que coopera con rosca con una abertura roscada 80 ubicada en el extremo superior del sombrerete 24. Dado que la tuerca 64 de brida, con el volante 70 fijado a la misma, está montada rotativamente con respecto al sombrerete 24, la rotación del volante 70 da como resultado un movimiento axial del vástago 23 con respecto al sombrerete 24. Así, el movimiento axial del vástago 23 hacia abajo da como resultado la aplicación de una fuerza axial al diafragma 38 por medio del disco 40 del diafragma. Se transfiere esta fuerza axial por el diafragma 38 al extremo superior del disco 20 de pistón que está forzado en cooperación con el diafragma 38 por el resorte 43 con lo que se mueve el extremo inferior del disco 20 de pistón en cooperación con el asiento 13 de válvula limitando de esta forma la circulación de fluido a través de la válvula. - - - - -

20. Unas características constructivas adicionales de la válvula incluyen un engrasador 82 situado en el extremo superior del sombrerete 24 para permitir la lubricación del conjunto 76 de cojinete. Adicionalmente el vástago 23 está dotado de un aro 84 de empaquetadura montado en una abertura alargada 86 situada dentro del sombrerete 24, aplicándose una presión contra el aro 84 de empaquetadura por medio de un casquillo 88 de prensaestopas montado móvilmente en

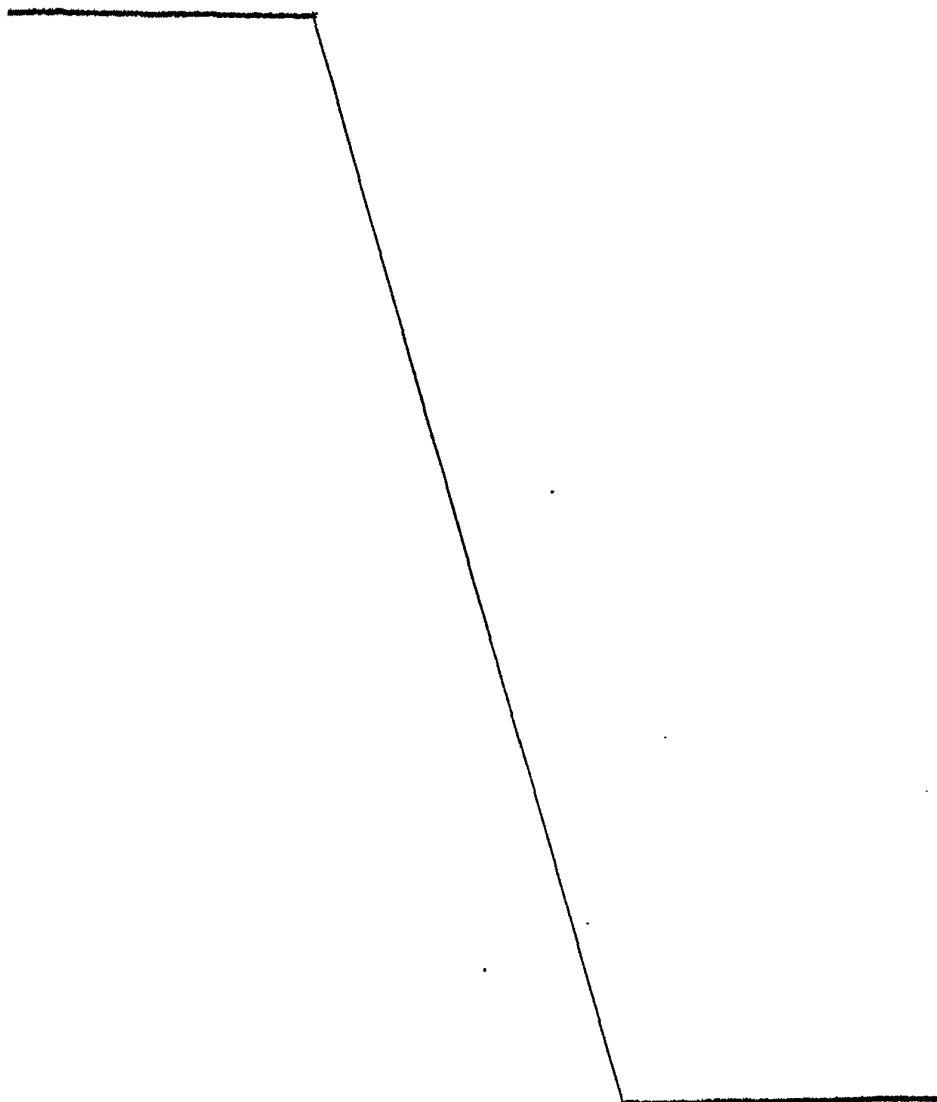
25.

el vástago 28 por encima del aro 84 de empaquetadura, estando en cooperación un extremo superior del casquillo por medio de una pestaña 90 de prensaestopas que rodea el vástago 28. La pestaña 90 de prensaestopas incluye una abertura 92 desplazada del centro que coopera con un perno 94 de prensaestopas, estando fijado pivotantemente el perno 94 al sombrero 24 por medio de un pasador 96, extendiéndose el perno a través de la abertura 92 y recibiendo una tuerca 98. Al apretar la tuerca 98 sobre el perno 94 aplica una presión a la pestaña 90 de prensaestopas, manteniendo de esta forma una presión sobre el casquillo 88 y el aro 84 de empaquetadura situado por debajo del mismo. - - - - -

Tal como se ha indicado arriba el diafragma 38 comprende de ocho a diez discos delgados de INCONEL, siendo el espesor de cada disco de 0,006 a 0,008 pulgada (aprox., 0,152 a 0,203 mm). Se realiza la soldadura de los discos a los elementos metálicos anulares 56 en un taller o fábrica instalándose los mismos en la válvula de diafragma bien en el taller o fábrica o bien en la obra cuando es necesaria la substitución de un diafragma roto. Dado que el diafragma 38 está ubicado en un grupo de jaula separado y no está soldado directamente al sombrerete, puede lograrse la substitución de un diafragma roto en la obra. De igual modo, la deformación de los delgados discos metálicos que forman el diafragma no tiene lugar tan fácilmente cuando se utiliza el grupo de jaula que cuando se sueldan los discos de diafragma directamente al sombrerete de la válvula. De esta forma

se logra una estructura mejorada de la válvula de diafragma nuclear. - - - - -

5. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los grupos de jaula para el montaje de diafragmas metálicos, para su uso en una válvula de diafragma, caracterizados porque el grupo de jaula está adaptado para soldarse a un sombrerete de válvula y comprende un par de elementos metálicos anulares situados en cada lado del diafragma metálico que está presionado entre los mismos, estando soldada una periferia exterior del diafragma metálico al par de elementos metálicos anulares para impedir fugas por el diafragma a la atmósfera de fluidos que atraviesan la válvula permitiendo el grupo de jaula la substitución en obra de un diafragma roto dado que se evita la soldadura del diafragma al sombrerete de la válvula mientras que de igual modo impide la deformación de los discos metálicos que forman el diafragma que puede tener lugar de otra forma cuando se sueldan los discos metálicos directamente al sombrerete de la válvula. - - - - -

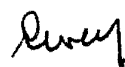
2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada elemento anular incluye una superficie en cooperación con el diafragma, divergiendo una parte interior de la superficie fuera del diafragma para permitir la flexión del diafragma delante de la apertura y cierre de la válvula. - - - - -

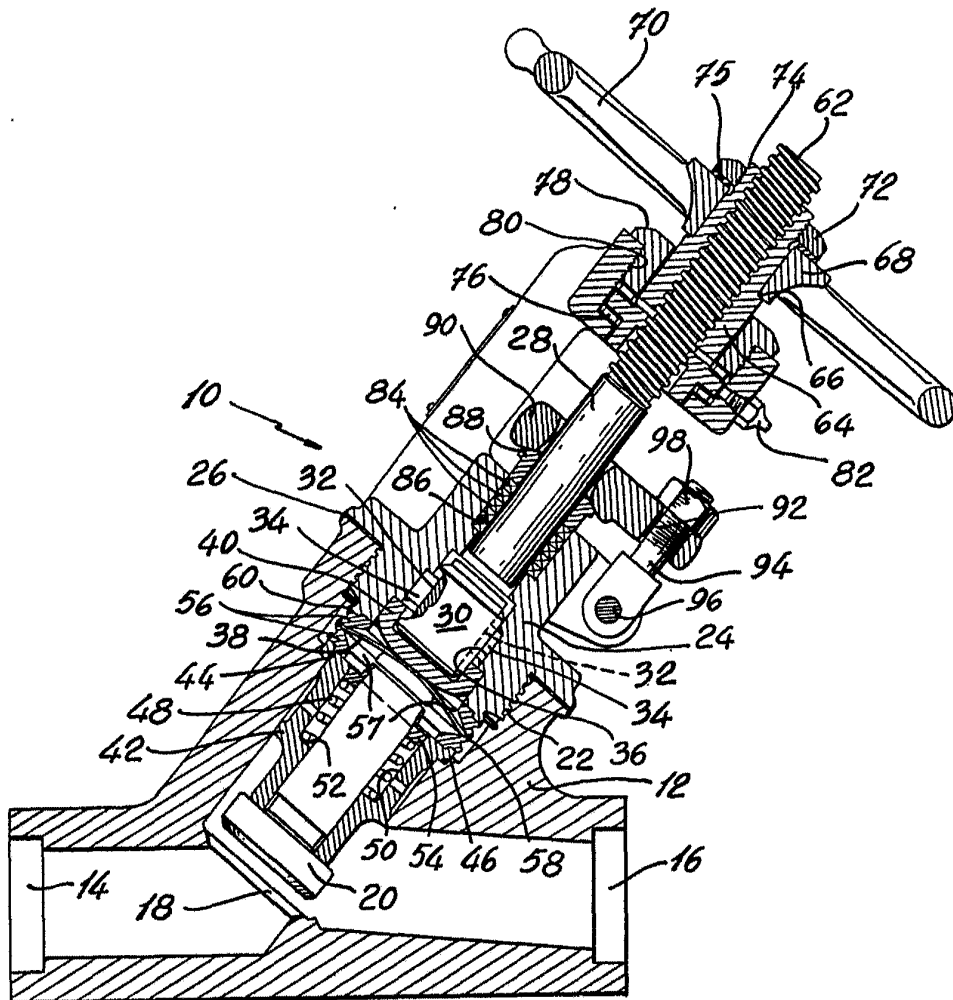
3.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS GRUPOS DE JAULA PARA EL MONTAJE DE DIAFRAGMAS METALICOS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de di bujos que la ilustra.

MADRID, 10 SEPTIEMBRE 1976

P.A. M. GURELL SUÑOL





MADRID, 10 SEPT. 1976

SA. M. CERRA SUÑOL

*[Handwritten signature]*