



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	A1
	12	FECHA DE PRESENTACION	
		449.335	
		28--JUNIO--1977	

PATENTE DE INVENCION

30	31	32	33
PHORIDADES:	NUMERO	FECHA	PAIS
	607.338	25-8-1975	ESTADOS UNIDOS

37	31	32
FECHA DE PUBLICIDAD	CLASIFICACION INTERNACIONAL	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16K	

34
TITULO DE LA INVENCION
" MEJORAS INTRODUCIDAS EN UNA VALVULA DE RETENCION DEL TIPO DE DISCO "

37
SOLICITANTE (S)
TRW INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
23555 Euclid Avenue, Cleveland Ohio 44117, Estados Unidos,

32
INVENTOR (ES)
Spencer P. Buckner, de nacionalidad estadounidense.

32
TITULAR (ES)

32
REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

GM.-

**POOR  
QUALITY**

Se refiere esta invención en general a una  
válvula de retención que posee un cuerpo con un conducto  
para el paso del fluido a su través y unos elementos de  
válvula o discos de válvula montados en disposición móvil  
5 en el cuerpo de la válvula para cerrar el conducto.

En las válvulas de disco, los soportes o goznes  
del elemento valvular entran en contacto; y cuando se  
orienta la válvula en forma que el flujo tenga lugar ho-  
rizontalmente, con el eje geométrico de pivotación de los  
10 elementos valvulares en posición vertical, el gozne o  
los goznes de un elemento o placa de válvula (la placa "su-  
perior") descansan sobre el gozne o los goznes del otro  
elemento o placa de la válvula (la placa "inferior"). Esta  
carga adicional del gozne de la placa inferior aumenta  
15 la fuerza friccional que hay que vencer al cerrar la placa  
inferior. El resultado es una disparidad entre las fuerzas  
necesarias para cerrar la placa superior y la placa in-  
ferior, requiriendo la placa inferior una fuerza notable-  
mente mayor para efectuar el cierre. Particularmente en  
20 las válvulas más grandes de este diseño, las fuerzas fric-  
cionales pueden ser tan grandes que sean causa de que la  
placa inferior se detenga o se encuentren dificultades al  
cerrar, lo que perjudicará la respuesta de la válvula y  
dará como resultado aumentos de presión cuando se cierre.

Un intento para resolver este problema fue el  
25 montar los goznes de la placa superior y de la placa  
inferior sobre ejes separados. Sin embargo, es importante  
resolver este problema utilizando solamente una espiga de  
gozne tanto para la placa superior como para la inferior,  
30 en lugar de espigas de gozne separadas para cada una de

las dos placas.

La presente invención aporta, por consiguiente, una válvula de retención que posee un cuerpo con un conducto para el paso de fluido a su través, un asiento de  
5 válvula que rodea el citado conducto, elementos de válvula para cerrar herméticamente dicho conducto de fluido, un eje dispuesto en dicho cuerpo, unos goznes separados para montar en pivotación los mencionados elementos valvulares sobre dicho eje, y un medio de soporte asociado al citado  
10 cuerpo y que proporciona una superficie de soporte inter- puesta entre dos de dichos goznes, sustentando dicho órgano de soporte el gozne superior de entre los dos goznes citados.

Con esta invención, se mejora el tiempo de res-  
15 puesta de la válvula de retención, ya que la carga friccional del gozne de la placa inferior por el gozne de la placa superior se elimina prácticamente, reduciéndose por tanto la cantidad de fuerza necesaria para cerrar la placa inferior. Una reducción de las fuerzas friccionales que actúan  
20 sobre la placa inferior, permitirá que la placa se cierre más rápidamente, mejorando con ello la respuesta de la válvula y reduciendo las alteraciones de presión y el "martilleo" derivados de una respuesta de válvula débil.

De las siguientes descripciones de formas de  
25 ejecución preferidas de la invención, tomadas en conjunción con el plano que se acompaña, se desprenderán otras características y ventajas de este invento. En dicho plano:

la fig. 1 muestra la estructura de la válvula de retención vista desde el lado de salida;

30 la fig. 2 es un corte axial de la estructura de

la válvula de retención tomada a lo largo de la línea 2-2 de la fig. 1;

la fig. 3 es un dibujo de detalle de la suspensión de placa independiente representada en la fig. 1;

5 la fig. 4 es un dibujo de detalle del corte longitudinal de un órgano de suspensión de la placa independiente, como alternativa;

la fig. 5 es un dibujo de detalle del corte longitudinal de otro órgano de suspensión de placa independiente, dentro del ámbito de esta invención;

10 la fig. 6 es una vista en corte de la abrazadera representada en la fig. 5, tomada a lo largo de la fig. 6-6.

Con referencia a las figs. 1 y 2, diremos que se ha representado la válvula de retención incluyendo un cuerpo 1 provisto de un conducto a su través para el paso de fluido. Se ha dispuesto un asiento 5 de válvula dentro del cuerpo 1, que tiene también una nervadura central 4 en su interior, cuyo extremo de salida (véase fig. 2) termina, en general, en común con el asiento de válvula, 5. Según representado en la fig. 2, se han dispuesto un elemento de válvula semicircular o disco de válvula 2, a la derecha, y un elemento de válvula semicircular o disco de válvula 3, a la izquierda, en el cuerpo 1, con sus bordes rectos o diámetros descansando sobre el extremo de salida de la nervadura central 4 del cuerpo 1, y sus bordes curvos respectivos en relación de acoplamiento hermético respecto al asiento 5 de válvula en el cuerpo 1. Según representado, el disco de válvula de la derecha, 2, es la placa superior, y el disco de válvula de la izquierda, 3, es la placa in-

ferior. La espiga de gozne 7 va insertada a través de los orificios 31 previstos para la misma, en el cuerpo 1, corriendo a través del extremo superior de un taco de soporte situado en el cuerpo, 15, un taco de gozne superior derecho 11, un taco de soporte 16 de la placa superior, un taco 12 de gozne superior izquierdo, un muelle 21, un muelle 22, un manguito 17 de taco en el taco 13 de gozne inferior derecho, unos tacos de soporte 18 de la placa inferior, un manguito de soporte independiente 19 en el taco de gozne inferior izquierdo 14, y unos tacos de soporte 20 inferiores, del cuerpo, en el esconce 33 existente en el cuerpo. Dos sustentadores 41 de espiga de gozne, van insertados en los orificios 31 para sostener en posición la espiga del gozne. La espiga de tope 6 va insertada a través de unos orificios 32 al efecto, existentes en el cuerpo 1, pasando a través de las patas en gancho de los muelles 21 y 22. Dos sustentadores 42 de la espiga de tope sustentan en posición esta espiga de tope 6.

El manguito 17 del taco de retención se puede hacer en un material diferente del de los tacos de gozne, proporcionando así una mejor superficie para entrar en contacto con la espiga 7 del gozne y reducir la fricción en torno al gozne cuando gira la placa sobre la espiga de gozne. 7. Además, cualquiera de los soportes o manguitos aquí descritos se pueden hacer en materiales apropiados, o se les puede dar revestimientos adecuados para reducir la fricción. Por otra parte, se pueden utilizar soportes o cojinetes múltiples o "apilados" para reducir aún más las fricciones.

El taco 14 de gozne inferior izquierdo, que

descansa sobre los cojinetes 20 inferiores del cuerpo, no sustenta el taco de gozne 13 inferior derecho, por lo que se reduce el peso efectivo (y la fuerza friccional) que actúa sobre la superficie inferior del gozne inferior izquierdo 14. Además, como quiera que el taco de gozne 13 inferior derecho no descansa ya sobre el taco de gozne 14 inferior izquierdo, la fuerza friccional que actúa sobre la superficie superior del taco de gozne 14 inferior izquierdo se elimina. El taco de gozne inferior derecho 13 queda ahora soportado por los cojinetes 18 que descansan sobre el manguito de soporte independiente 19.

Ordinariamente, como quiera que la superficie interna del cuerpo 1 es circular, la superficie sobre la cual descansaría el manguito de soporte independiente 19, sería ligeramente curva. Para proporcionar una superficie plana, a fin de que descansa sobre ella el manguito de soporte independiente 19, se puede hacer el cuerpo 1 de modo que presente una superficie determinada en el punto deseado, trabajándolo a máquina para formar un esconce 33 según representado en la fig. 3. El fondo del esconce 33 presentará entonces una superficie plana. Como alternativa, un cojinete con superficie inferior curva o biselada y una superficie superior plana, presentará una superficie plana de soporte.

El manguito de soporte independiente 19 deberá estar diseñado de modo que presente un grueso de pared adecuado para soportar el peso de la placa superior sin deformarse ni ceder. No obstante, el grueso de pared no deberá ser excesivo, ya que el grueso de pared del taco de gozne inferior izquierdo 14 se reducirá de ordinario según

aumente el grueso de pared del manguito de soporte independiente 19.

En la fig: 4 se ha representado una variación del citado sistema de suspensión que queda descrito.

5 La espiga de gozne 7 se inserta a través de una abrazadera de una sola pieza, abierta, 51, entre el taco de gozne inferior derecho 13 y el taco de gozne inferior izquierdo 14 (se pueden insertar, si se desea, cojinetes adicionales). Se insertan uno o más elementos de retención  
10 o espigas de transmisión 52 lateralmente, en la abertura de la abrazadera 51, y por una abertura existente en la espiga de gozne 7, para sostener en posición la abrazadera 51. La abrazadera 51 proporciona así una superficie de soporte para el taco de gozne 13 inferior derecho, y el  
15 peso de la placa superior queda, pues, sustentado por la abrazadera 51, la espiga de gozne 7, y el cuerpo 1. El cojinete 53 del taco inferior biselado sustenta el taco de gozne inferior izquierdo 14, y la espiga 7 de gozne está sustentada por un sustentador 41 de espiga de gozne u otro  
20 órgano apropiado.

Si bien se ha representado la abrazadera 51 de modo que queda ligada a la espiga de gozne 7 por una espiga de transmisión 52, se puede también utilizar cualquier  
25 método de fijación de la abrazadera 51, de manera que soporte el peso de la placa superior. En las figs. 5 y 6 se ha representado un método diferente en el que una abrazadera 55 compuesta por dos piezas, que posee elementos coincidentes, va sujeta en torno a una porción de la espiga de gozne 7 de un diámetro reducido, y fijada con  
30 un medio de sujeción liberable en forma de dos pernos de

abrazadera 56. El taco de gozne 13 inferior derecho queda entonces sustentado por la abrazadera 55.

5 Los tipos de suspensión de abrazadera representados en las figs. 4 y 5 no dan como resultado una disminución en el grueso de pared del taco de gozne 14 inferior izquierdo, como ocurre en el caso de la suspensión del tipo de manguito de soporte representada en la fig. 3. Sin embargo, la suspensión del tipo manguito de soporte no requiere la fijación a la espiga de gozne como es el caso en la suspensión del tipo abrazadera.

10 Se puede utilizar una suspensión del tipo abrazadera para "colgar" la placa superior de su taco de gozne superior en lugar de hacerlo del taco de gozne inferior, como se ha representado. También se puede fijar un soporte al cuerpo 1 o a otro lugar apropiado para proporcionar una superficie de soporte al gozne superior.

15 Puede ser deseable hacer idénticas la parte superior y la parte inferior de la válvula (simétricas respecto al plano horizontal). Aunque se requerirían entonces ciertas piezas adicionales para proporcionar una suspensión duplicada en la parte superior de la válvula respecto a las que se encuentran en la inferior, y la suspensión superior no presentaría ninguna función de soporte necesaria, tal suspensión duplicada permitiría que la

20 válvula pudiera instalarse independientemente tanto si se tratara de la parte superior como de la inferior, mientras la espiga de gozne se encontrase en posición vertical. Esto impediría una instalación accidental de la válvula boca abajo, lo cual dañaría la función de la válvula.

25 Así pues, la suspensión independiente de nuevas

características ha reducido el número de superficies en las que se dan fricciones importantes, al tiempo que ha reducido la fuerza friccional que actúa sobre una de las superficies. La superficie superior del taco de gozne 14 inferior izquierdo ya no queda en contacto con el taco de gozne situado por encima, con lo cual se elimina la fuerza friccional importante que actúa sobre dicha superficie. Puesto que el taco de gozne inferior izquierdo 14 no soporta ya el taco de gozne situado encima ni el peso de la placa derecha asociada al taco de gozne superior, la fuerza friccional que actúa sobre la superficie inferior del taco de gozne inferior izquierdo 14, se reduce mucho. Según sean las características físicas de las superficies correspondientes, se puede reducir la cantidad de fuerza friccional que actúa sobre el taco de gozne inferior izquierdo 14 en este nuevo diseño a un tercio ( $1/3$ ) de la fuerza friccional asociada a un diseño ordinario. Además, este nuevo diseño hace casi iguales las fuerzas friccionales que actúan sobre ambas placas.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

#### REIVINDICACIONES

1.- Mejoras introducidas en una válvula de retención del tipo de disco provista de un cuerpo atravesado por un conducto para el paso de fluido, un asiento de válvula que rodea dicho conducto para el fluido, un eje único dispuesto dentro de dicho cuerpo, unos elementos de válvula que cierran herméticamente dicho conducto para el paso del fluido, y unos goznes separados para montar individualmente en pivotación los citados elementos de válvula

sobre dicho eje, caracterizadas dichas mejoras por la existencia de unos órganos de soporte asociados a dicho cuerpo y que incluyen una primera porción unida fijamente a dicho cuerpo y una segunda porción interpuesta entre dos de dichos goznes, sustentando dicha segunda porción el gozne superior de entre los dos goznes citados.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el órgano de sustentación comprende un manguito que rodea de forma deslizante una porción de dicho eje y que tiene un extremo adaptado para apoyarse en dicho cuerpo, el otro extremo de dicho manguito proporciona una superficie interpuesta entre un gozne asociado a uno de dichos elementos de válvula y otro gozne asociado a un elemento de válvula diferente, separando dicho manguito a dichos goznes y proporcionando soporte para el gozne superior de entre los dos citados goznes.

3.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas por la existencia de uno o más cojinetes interpuestos entre la citada primera porción de extremo de dicho manguito y el citado cuerpo.

4.- Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas porque dicho manguito y/o cojinetes están hechos en un material diferente al de los citados goznes.

5.- Mejoras según las reivindicaciones 2, 3 o 4, caracterizadas porque el cuerpo está provisto de una superficie plana para cooperar con el mencionado primer extremo de dicho manguito de soporte.

6.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque dicho órgano de soporte comprende una abrazadera ligada a dicho eje e interpuesta entre dos de

los citados goznes que sustentan elementos de válvula separados, con lo que la citada abrazadera sustenta el gozne superior, de entre los dos goznes citados.

5 7.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque dicha abrazadera presenta una abertura y se recibe en forma deslizante sobre dicho eje presentando el citado eje una abertura adaptada para coincidir con dicha abertura que atraviesa la mencionada abrazadera y un sustentador adaptado para ser insertado a través de las  
10 aberturas alineadas de dicho eje y dicha abrazadera.

8.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque dicho eje está provisto de un diámetro reducido entre los dos goznes indicados y dicha abrazadera comprende un par de elementos coincidentes adaptados para  
15 ajustar con dicho eje, sujetándolo, en el indicado diámetro reducido, y un órgano de sujeción liberable que coopera con dichos elementos para sujetar estos elementos sobre dicho eje.

9.- Se reivindica por último como objeto sobre  
20 el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
" MEJORAS INTRODUCIDAS EN UNA VALVULA DE RETENCION DEL TIPO DE DISCO".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente Memoria Descriptiva que consta de once páginas  
25 mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 28 de junio de 1976

BERNARDO UNGRIA

P.P.



Fig. 1

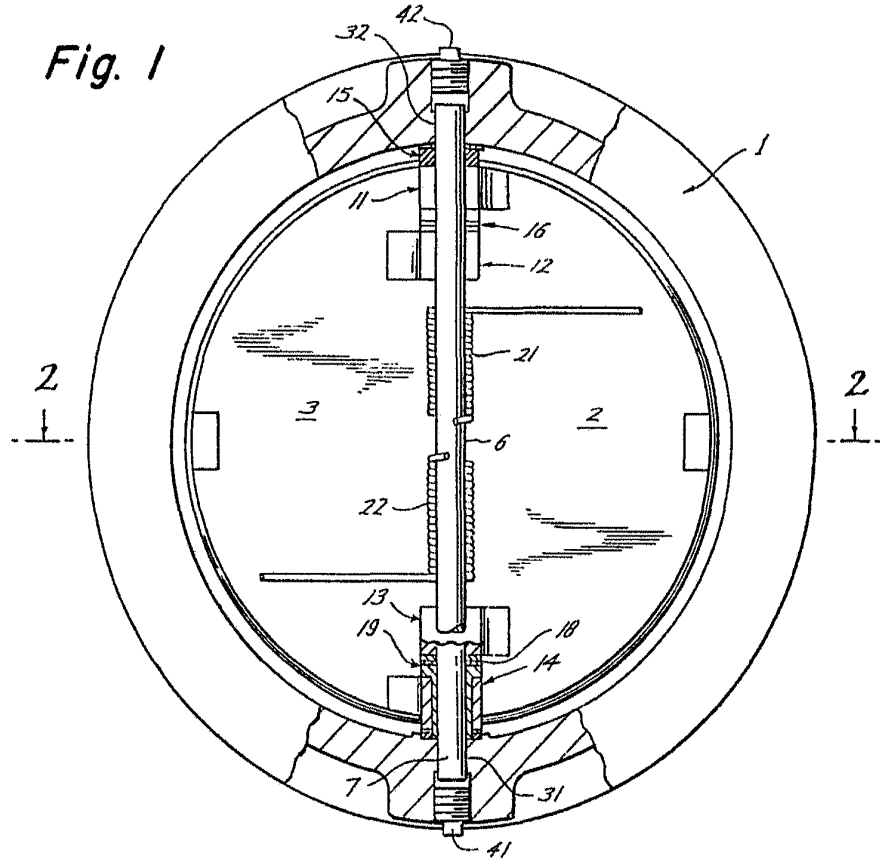
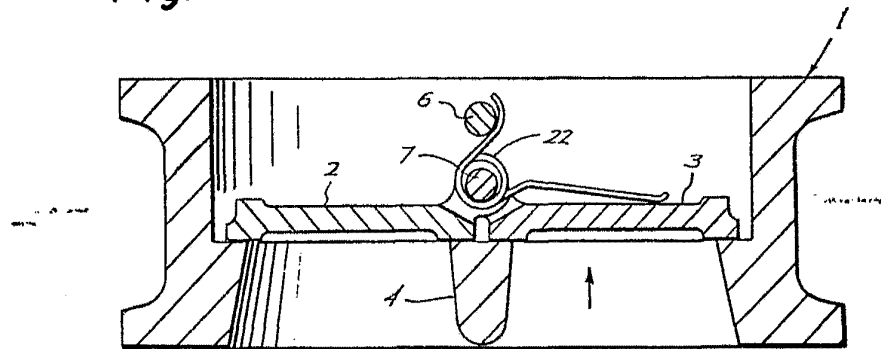


Fig. 2



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 28 de Junio 1976  
 BERNARDO UNGRIA  
 P.D.

Fig. 3

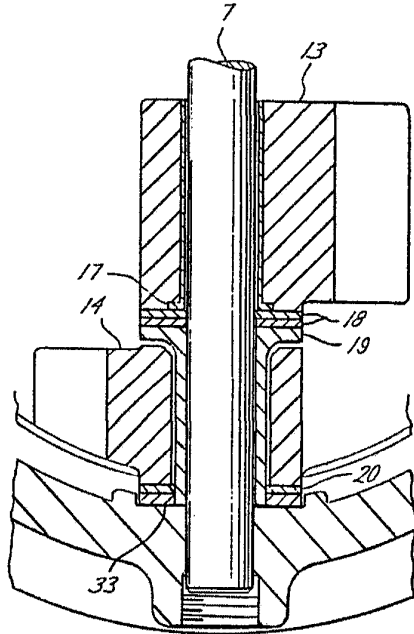


Fig. 4

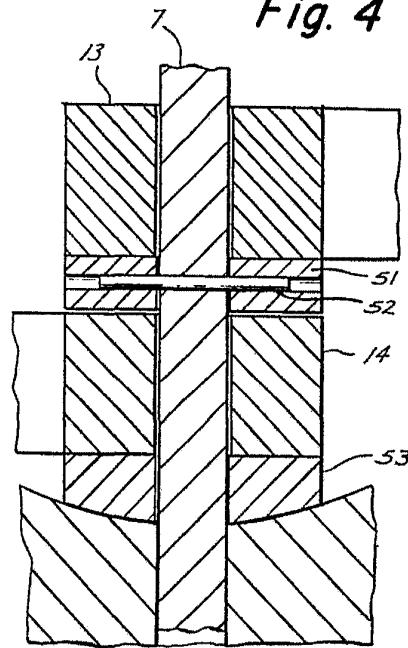


Fig. 5

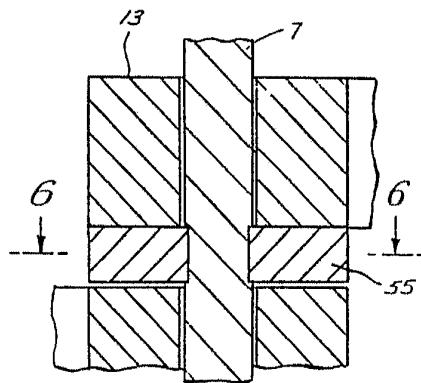
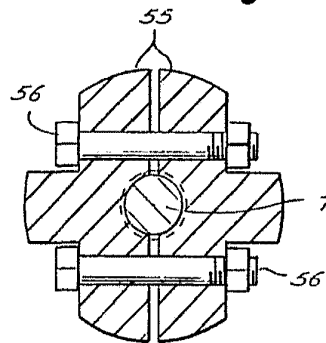


Fig. 6



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 28 de Junio 1976  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.