



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO	10	A1
21	467.876		
22	FECHA DE PRESENTACION		
	15-Marzo-1.978		

PATENTE DE INVENCION

A1 467.876 781101 F16K 15/03

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 27 18 821.2		28-4-77		R.F.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	63	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16K		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA VALVULA DE RETENCION"

71	SOLICITANTE (S)
	GUSTAV F. GERDTS KG (TSR/Gr - 3471 ES-)

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Hemmstrasse 130, D-2800 Bremen 1, República Federal Alemana.

72	INVENTOR (ES)
	Gerhard Schützer.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-68.285)

1 El invento se refiere a una válvula de retención como se especifica en la cláusula precharacterizante de la reivindicación principal.

5 En las válvulas de retención conocidas de la clase especificada (DOS 24 26 084 y Memoria de la patente alemana 11 53 955), el muelle de cierre está hecho como muelle de horquilla cuyas espiras están apoyadas sobre el eje de basculación de la o de las piezas de cierre, formando los extremos de las espiras del muelle dos ramas que discurren transversalmente respecto al eje del arrollamiento. Una de ellas o ambas atacan en la o las piezas de cierre. El muelle de cierre ejerce entonces un momento de cierre, que aumenta con el ángulo de apertura, sobre la o las piezas de cierre. Para abrir por completo estas válvulas de retención, por consiguiente, se necesita una carga relativamente grande por circulación y, con ello, un elevado caudal que, sin embargo, no siempre está presente, por ejemplo, cuando cambian las condiciones de funcionamiento. Por tanto, tales válvulas de retención trabajan temporalmente con aperturas parciales, con lo que se producen ruidos de batimiento y de circulación y, además, las pérdidas en la circulación son relativamente grandes.

15
20
25 El invento se propone resolver el problema de crear una válvula de retención del tipo mencionado al principio en la cual el o los muelles de cierre ejerzan sobre la o las piezas de cierre una acción de cierre que sólo aumenta ligeramente más allá del ángulo de apertura y que, con preferencia, incluso disminuye, para que, ya con caudales relativamente pequeños, se tenga una plena apertura de la válvula de retención.

1 El problema planteado es resuelto por las características del invento indicadas en la cláusula caracterizante de la reivindicación 1ª.

5 Gracias a la disposición de acuerdo con el invento, el muelle de cierre realiza un desplazamiento del eje de basculación del brazo activo del muelle de cierre del lado de afluencia delante del eje de basculación de la pieza de cierre. Esto, en el proceso de apertura, tiene, como consecuencia, o bien, del lado del muelle, una prolongación o, del lado de la parte de cierre, un acortamiento del brazo de palanca activo, a través del cual se realiza la carga de cierre de la pieza de cierre por el muelle de cierre. La modificación del brazo de palanca se superpone al aumento del momento de giro que se produce inevitablemente con el proceso de apertura del muelle de cierre y hace posible realizar una acción de cierre del muelle de cierre sobre la parte de cierre que, en la posición de apertura, es menor que en la posición de cierre.

15 Las reivindicaciones subordinadas indican otras realizaciones especialmente ventajosas del invento.

20 Las reivindicaciones 2ª y 3ª protegen entonces dos ejecuciones preferidas, constructivamente simples y favorables desde el punto de vista funcional, del órgano de arrastre entre la parte de cierre y el brazo activo del muelle de cierre.

25 Para todos aquellos casos en los cuales el muelle de cierre esté hecho como muelle de horquilla, la reivindicación 4ª indica una solución especialmente favorable para el apoyo estacionario del muelle de cierre en la caja de la válvula, caracterizándose la otra realización según la rei-

30

28038

1 vindicación 5ª por una configuración favorable desde el punto de vista de la fabricación.

5 Una forma de ejecución preferida para válvulas de retención con dos partes de cierre articuladas en sus bordes próximos ha sido el objeto de la reivindicación 6ª. Entonces puede conseguirse de modo especialmente sencillo y seguro una libertad de marcha suficiente del brazo activo de los muelles de cierre.

10 La reivindicación 7ª ofrece la ventaja, finalmente, de una disposición ampliamente deprimida del muelle de cierre con respecto a la corriente del medio, lo que es útil para conseguir una pequeña resistencia a la circulación y para evitar ruidos en la misma.

15 En el dibujo se han representado dos ejemplos de ejecución del invento, mostrando:

La fig. 1, en posición de cierre, una válvula de retención de acuerdo con el invento con una pieza de cierre en sección;

20 la fig. 2, la válvula de retención de la fig. 1 en posición abierta;

la fig. 3, en fragmento, la pieza de cierre de la válvula de retención según la fig. 1;

25 la fig. 4, una válvula de retención de acuerdo con el invento con dos piezas de cierre en vista desde el lado de afluencia con representación parcial en sección;

la fig. 5, la válvula de retención de la fig. 4 en corte por 5-5; y

la fig. 6, un fragmento de la válvula de retención de la fig. 4, en vista desde el lado de la salida.

En la forma de ejecución según las figs. 1 a 3,

1 una caja de válvula 1 tiene una cámara 2 del lado de entrada o afluencia así como una cámara 3 del lado de salida.
Una pieza de cierre 4 está apoyada con posibilidad de basculación sobre un eje de basculación 5 previsto en la cámara
5 3 y coopera con un asiento de válvula 6.

En la cámara de afluencia 2 de la caja de válvula 1 está dispuesto un muelle de cierre en forma de muelle de horquilla 7, que tiene espiras 8 cuyos extremos forman dos ramas de muelle 9,10 que discurren transversalmente al eje del arrollamiento. La rama más corta 9 se apoya contra la
10 caja de válvula 1, mientras que la rama más larga 10 ataca, como brazo activo, en la parte de cierre 4. Esta tiene para ello en su superficie frontal del lado de la entrada una ranura de deslizamiento 11 que discurre transversalmente al
15 eje de basculación 5, con rebajes laterales 12 en los que encaja la rama 10 del muelle, con posibilidad de deslizamiento longitudinal, con brazos de deslizamiento 13 laterales
15 previstos en su extremo libre.

Para el montaje del muelle de ramas 7, la pared
20 de la cámara interior 2 presenta un entrante lateral 14 a modo de bolsa. En él, las espiras 8 del muelle encuentran una posibilidad de disposición embutida respecto a la corriente de medio que atraviesa la válvula de retención. Están apoyadas entonces sobre un eje de recogida 15 mantenido paralelo
25 al eje 5 de basculación en la caja 1 de la válvula.

En razón de la disposición en el lado de afluencia del muelle de horquilla 7, ejerce su acción de cierre como carga de tracción sobre la parte de cierre 4.

Como puede verse por las figs. 1 y 2, el punto de aplicación del ala 10 del muelle contra la parte de cierre

1 rre 4 se desplaza durante el proceso de apertura constante-
mente en dirección al eje de basculación 5. Esto resulta de
la disposición embutida hacia el lado de afluencia del eje
de basculación del ala 10 del muelle respecto al eje, que
5 coincide con el eje de recogida 15. El brazo activo de pa-
lanca 16, en el cual ataca el muelle de cierre 7 en la par-
te de cierre 4, disminuye correspondientemente en consecuen-
cia. Esta acción se superpone al aumento de la fuerza de
cierre, que acompaña al proceso de apertura, en el extremo
10 13 del ala 10 del muelle. A pesar del mencionado aumento de
la fuerza se consigue con ello una disminución de la acción
de cierre en la apertura, ejercida por el muelle 7 sobre la
parte de cierre 4.

15 La válvula de retención mostrada en las figs. 4 a
6, tiene dos partes de cierre 17, 18 colocadas una junto a
otra, que llevan espigas de basculación 19, 20 laterales y
contiguas, apoyadas en estribos 21 de la caja de válvula 1.
Esta está provista de un puente 22 como asiento valvular
para las zonas marginales contiguas entre sí de las dos par-
tes de cierre 17, 18. A estas últimas están asociados, del
20 lado de la afluencia, sendos pares de muelles de horquilla
23, 24, cuyas espiras 25 están apoyadas sobre ejes de reco-
gida 27 en entrantes laterales 26 situados a ambos lados en
el puente 22. Los ejes consisten en espigas de collarín man-
25 tenidas en un extremo en la caja de válvula 1. Finalmente,
las partes de cierre 17, 18 tienen en su superficie frontal
del lado de afluencia ojetes 28 a través de los cuales pa-
san las alas largas 29 del muelle de los muelles de horqui-
lla 23, 24 con movimiento axial, mientras que sus alas cor-
tas 30 se apoyan contra el puente 22.

1 En esta realización, los ojetes 28 y con ellos
los puntos de ataque del lado de la pieza de cierre para
los muelles de horquilla 23, 24 se deslizan, en el movimien
to de basculación de las piezas de cierre 17, 18, sobre las
5 ramas 29 de muelle y se desplazan al abrirse hacia el extre
mo libre de rama. De este modo, el momento de giro de los
muelles de horquilla 23, 24, que aumenta en el proceso de
apertura, es transmitido desde éstos a través de un brazo
de palanca 31 que aumenta constantemente. Con ello, el au
10 mento del momento de giro de los muelles de horquilla 23,
24 es compensado, o compensado con creces, lo que significa
una disminución de la acción de cierre en la apertura, ejer
cida por los muelles sobre las piezas de cierre 17, 18.

15 La disposición del lado de afluencia de los mue
lles de horquilla 23, 24 abre la posibilidad de disponer el
eje de basculación de la pieza de cierre en la proximidad
inmediata del asiento de válvula 6, ya que entre el eje de
basculación y el asiento de válvula 6 no se necesita ya es
pacio libre para los muelles. La libertad de movimiento ne
20 cesaria para una apertura suficientemente amplia de las pie
zas de cierre 17, 18 se consigue gracias a que cada pieza
de cierre 17, 18 tiene un eje o espiga de basculación 19, 20
separado. La disposición del eje próxima al asiento exige
menor longitud constructiva de la caja del lado de la salida,
25 de modo que puede encontrar aplicación una mayor proporción
longitudinal para el dimensionado del puente 22. La ventaja
consiste en una gran rigidez y, con ella, una gran posibili
dad de utilización para altas cargas de funcionamiento con
pequeña longitud de construcción de la caja. Los entrantes
30 26 previstos para los muelles de horquilla 23, 24 no menos-

1 caban la rigidez del puente en virtud de su posición en la zona del puente 22 neutra desde el punto de vista de la carga.

5 En el caso de eje de basculación de la pieza de cierre dispuesto a distancia del asiento valvular, como ocurre en el apoyo conocido de los muelles de horquilla sobre este eje de basculación, las secciones marginales exteriores alejadas del eje de las dos partes de cierre se mueven en la apertura siempre sobre un arco que, al principio, está dirigido radialmente hacia fuera y sólo más tarde va radialmente hacia dentro.

10 Esta componente de movimiento dirigida hacia fuera obliga a piezas de cierre correspondientemente menores con respecto al diámetro interior de la pieza de conexión, por ejemplo una brida de tubería, que se aplica del lado de salida a la caja de válvula, para asegurar la libre marcha de las piezas de cierre.

15 Gracias a las espigas de basculación 19, 20 de las dos piezas de cierre 17, 18, colocadas cerca del asiento en la ejecución según las figs. 4 a 6, sus bordes exteriores describen en la apertura un arco de círculo 32 dirigido radialmente hacia dentro desde el inicio. Esto permite piezas de cierre especialmente grandes 17, 18, sin menoscabar la libertad de basculación, debido a la pieza de conexión 33 del lado de salida. Esta ventaja adquiere especial importancia en el caso de válvulas de retención de diámetros nominales interiores mayores.

1

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5

10

15

20

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una válvula de retención, con una caja de válvula con asiento valvular, al menos una pieza de cierre que coopera con el último, pieza que está apoyada con posibilidad de basculación en la caja de válvula, y con al menos un muelle de cierre mantenido estacionario en la caja de válvula y que tiene un brazo activo movible de modo basculable que ataca en la pieza de cierre, caracterizados porque el muelle de cierre está dispuesto en la cámara interior de la caja de válvula situada del lado de la afluencia y porque en el brazo activo y/o en la pieza de cierre está previsto un órgano de arrastre que acopla con solidaridad de tracción al brazo activo con la pieza de cierre en la dirección de basculación de la pieza de cierre y los acopla entre sí con posibilidad de deslizamiento relativo en el sentido longitudinal del brazo activo.

25

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el órgano de arrastre está hecho como ojete previsto en la superficie frontal de la pieza de cierre situada del lado de la afluencia, a través de cuyo ojete pasa el brazo activo del muelle de cierre con movimiento axial.

30

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque como órgano de arrastre en la superficie frontal del lado de afluencia de la pieza de cierre

1. está prevista una ranura de deslizamiento que discurre trans-
versalmente al eje de basculación de la pieza de cierre,
que tiene recortes laterales, y el brazo activo lleva en su
extremo libre brazos deslizantes laterales que encajan en
5 los recortes.

4ª.- Perfeccionamientos según una o más de las
reivindicaciones precedentes, caracterizados porque en la
ejecución del muelle de cierre como muelle de horquilla,
una de cuyas ramas forma el brazo activo, está dispuesto en
10 la caja de válvula paralelo al eje de basculación de la pie-
za de cierre un eje de recogida sobre el cual se apoya el
muelle de horquilla con sus espiras.

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
4ª, caracterizados porque la espiga de recogida está hecha
15 como espiga con collarín mantenida en un extremo en la caja
de válvula.

6ª.- Perfeccionamientos según una o más de las rei-
vindicações precedentes, caracterizados porque en el caso
de disposición de dos piezas de cierre situadas una junto a
20 la otra, que en sus zonas marginales vueltas una hacia la
otra están apoyadas con posibilidad de basculación en la ca-
ja de la válvula, las dos piezas de cierre llevan asociados
muelles de cierre separados, cuyos ejes de basculación del
brazo activo están a cierta distancia radial entre sí.

7ª.- Perfeccionamientos según una o más de las rei-
vindicações precedentes, caracterizados porque la caja de
válvula tiene en su cámara interior situada del lado de
afluencia uno o más entrantes laterales a modo de bolsa en
25 los cuales están dispuestos el o los muelles de cierre.

1

8.º.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA VALVULA DE RETENCION".

5

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

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

Madrid,

P. A.



10

15

20

25

30

28038

Fig. 1

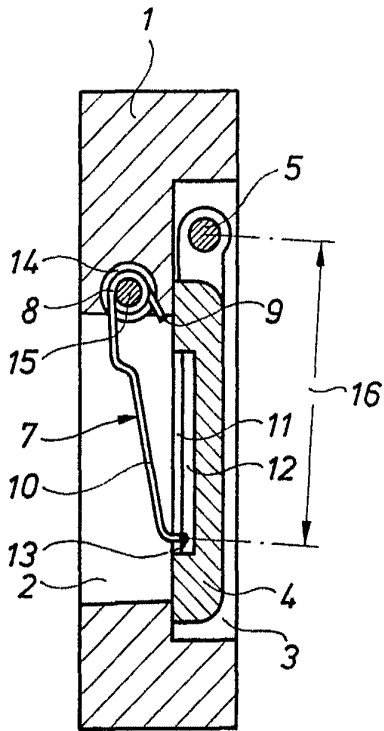


Fig. 2

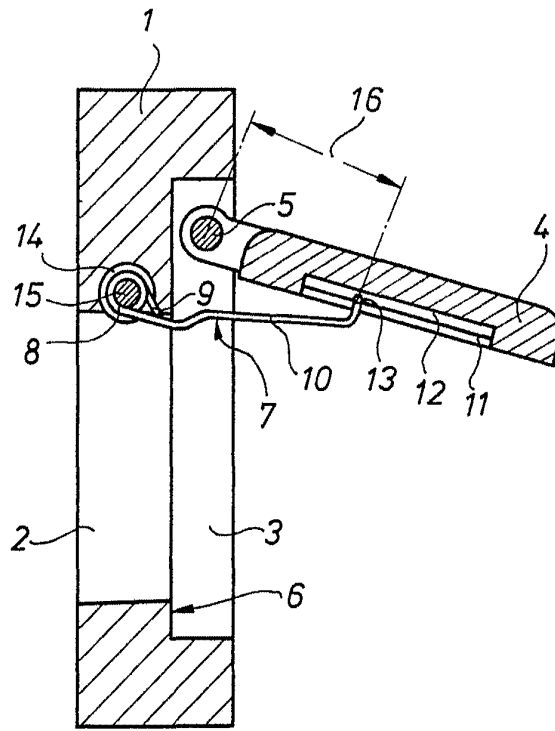
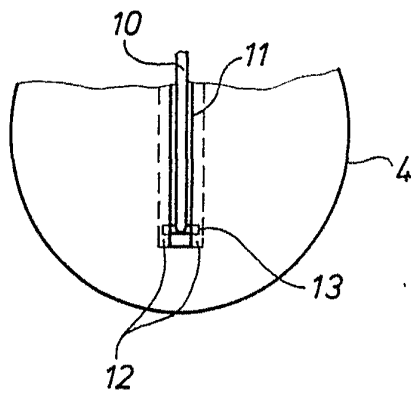


Fig. 3



Amr

Fig. 4

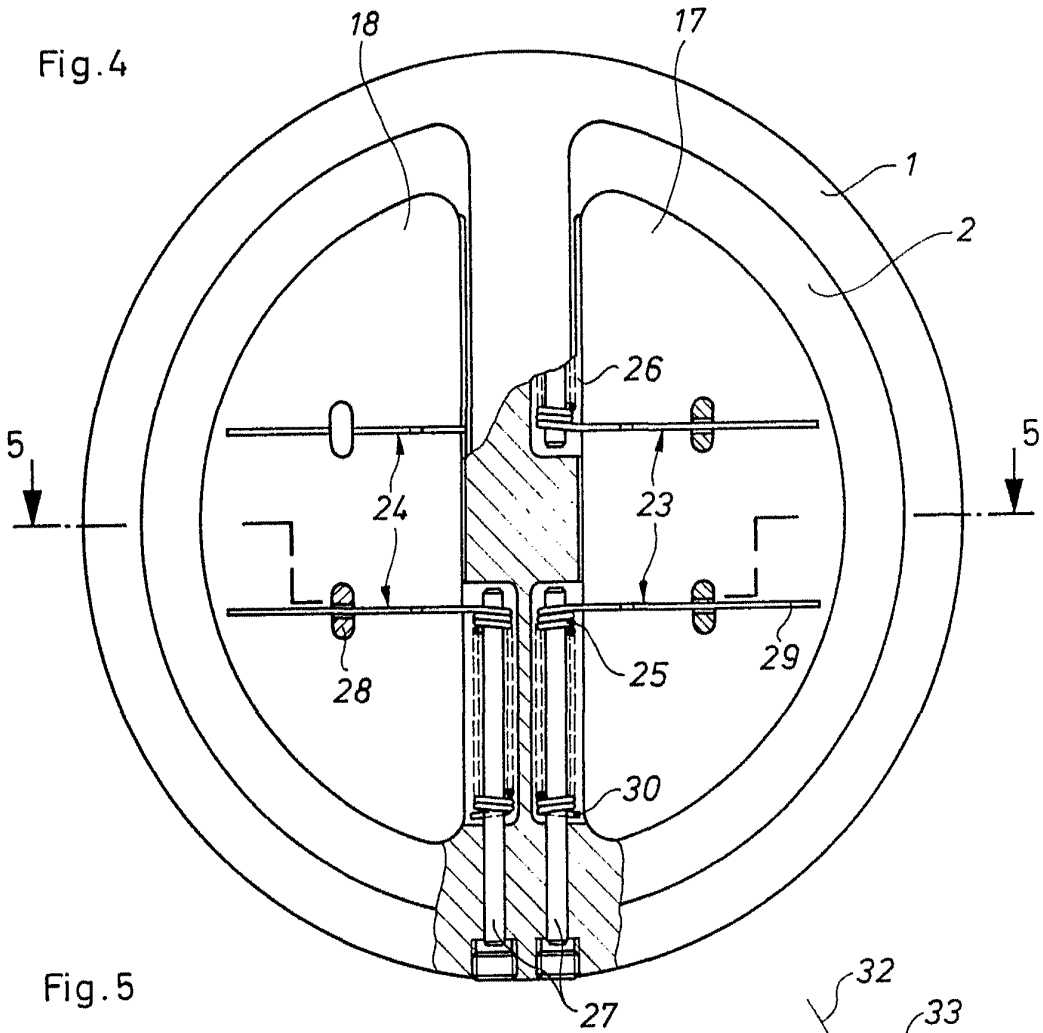


Fig. 5

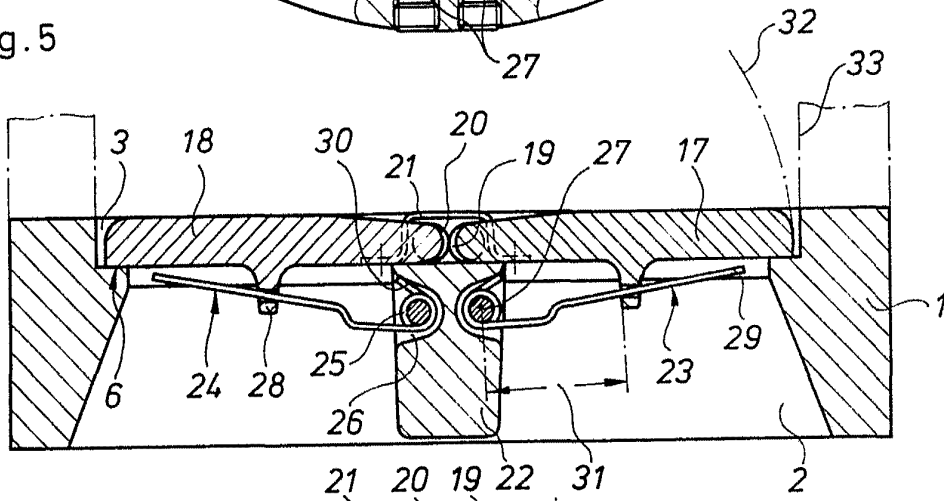


Fig. 6

