

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	11 21	NUMERO 451733	10 A1
22		FECHA DE PRESENTACION 22-9-76.-	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA 25 MAYO 1977	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	34 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16K	32 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE RETENCION".		
71 SOLICITANTE (S) SULZER FRERES, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE WINTERTHUR (SUIZA).		
72 INVENTOR (ES) Karlheinz Grtloh. Dipl. Ing.		
73 TITULAR (ES) SULZER FRERES, S.A.		
74 REPRESENTANTE M.V. DE LA TORRE.		

**POOR
QUALITY**

- PATENTE DE INVENCION -

que por veinte años para España, se solicita a favor de la firma SULZER FRERES, Societé Anonyme, de nacionalidad suiza, residente en WINTERTHUR(Suiza), por: "PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE RETENCION".

-Memoria Descriptiva-

La invención se refiere a ciertos perfeccionamientos -
en una válvula de retención cuya parte de cierre está unida a un
'émbolo que se desliza en un cilindro, estando uno de los lados-
del émbolo en contacto a través de una válvula de mando o bien -
5 con el lado de entrada de la válvula de retención o con un re -
cinto de presión menor, apoyándose el movimiento de apertura de-
la parte de cierre en caso de unión con el lado de entrada.

En el caso de una válvula de retención de ésta clase-
que se conoce por el DAS 1 775 356, la válvula de mando es impul-
10 sada por el lado de salida a través de un canal por la presión -

del medio que circula por la válvula de retención, y también el otro lado del émbolo está en contacto con el lado de salida de la válvula de retención. Esta configuración de la válvula de retención tiene únicamente el objeto de aumentar la fuerza de cierre de la parte correspondiente, si la presión del medio del lado de salida rebasada la del lado de entrada.

En cambio a la invención le incumbe la tarea de configurar de tal manera una válvula de retención de la clase mencionada al principio que pueda servir además de como válvula de retención como de válvula de bloqueo mandada.

Este problema se resuelve conforme a la invención por el hecho de que el otro lado del émbolo está en contacto con el lado de entrada de la válvula de retención y debido a que la válvula de mando es independiente del medio que circula por la válvula de retención en su accionamiento.

Gracias a esta configuración es posible de manera sencilla utilizar la válvula de retención como válvula de bloqueo mandada, conmutándose la válvula de mando por medio de una señal emitida sobre la válvula de mando desde fuera y como consecuencia de éste hecho se hace activo el émbolo y la parte de cierre, mediante la impulsión del otro lado del émbolo por la presión del medio en el lado de la entrada de la válvula de retención, se mueve pasando a la posición de cierre.

Según una ulterior configuración ventajosa de la válvula según la invención, en la que el émbolo divide el cilindro en una cámara vuelta hacia la parte de cierre y en otra alejada de ésta, pudiéndose unir a voluntad la cámara del cilindro vuelta hacia la parte de cierre por medio de la válvula de mando al lado de la entrada de la válvula de retención o a la cámara de presión inferior, está previsto un órgano selector que presenta dos entra

das y una salida, una de cuyas entradas está unida al lado de en
trada y su otra entrada al lado de salida de la válvula de reten-
ción de manera que la salida del órgano selector está unida a la
cámara del cilindro alejada de la parte de cierre y a través de la
5 válvula de mando se puede unir a la cámara del cilindro vuelta -
hacia la parte de cierre y que en el órgano selector se puede des-
plazar un émbolo de distribución, que une la salida del órgano se-
lector cada vez con la entrada en la que reina la presión supe -
rior del medio que recorre la válvula de retención. Gracias a és-
10 te órgano selector se consigue la ventaja de que - si la válvula-
de mando ha unido la cámara del cilindro vuelta hacia la parte de
cierre con el lado de entrada- las dos cámaras del cilindro es-
tán siempre en contacto con la presión superior del medio que re-
corre la válvula de retención, de manera que es relativamente re-
15 ducida la pérdida por fuga del medio a lo largo de las superficies
de deslizamiento de la parte de cierre y del émbolo, si la válvu-
la de retención está cerrada en caso de una rotura de la tuberia-
corriente arriba de la válvula de retención. ¡Esta ventaja es es-
pecialmente importante si se utiliza la válvula de retención en -
20 instalaciones de energía atómica.

Algunos ejemplos de realización de la invención se ex-
plican más detalladamente en la descripción siguiente por medio-
del dibujo. Presentan:

La figura 1, una sección axial a través de una válvula
25 de retención según la invención.

La figura 2, una sección axial a través de una válvula
de retención con dispositivo selector y

La figura 3 una sección axial a través de una válvula
de retención modificada según la invención.

30 Según la figura 1 la caja 1 de forma esférica de la -

válvula de retención presenta una tubuladura de alimentación 2 -
y una tubuladora de evacuación 3, estando situados los ejes de -
las mismas en una posición de ángulo recto entre sí. Por ejemplo
la válvula de retención está dispuesta en la tubería de agua de
5 alimentación de un generador de vapor nuclear, y concretamente -
entre el lado de presión de la bomba de alimentación y la entra-
da del generador de vapor. En el sentido del eje de la tubuladu-
ra de alimentación 2 está prevista la parte de cierre 11 de la -
válvula de retención, que colabora con una superficie de asiento
10 4, que se encuentra en la caja 1 de la válvula. La parte de cie-
rre 11 presenta un vástago 10 que está guiada en una guía 6 de -
la caja 1 de manera que puede desplazarse axialmente. En su extre-
mo superior de la figura 1 el vástago 10 presenta un émbolo 12 -
que se desliza en un cilindro 5 unido a la caja 1. El cilindro -
15 está cerrado en su extremo superior por una tapa 14 en la que se
apoya un resorte de compresión 24 que se extiende en un taladro-
ciego 23 del vástago 10.

El émbolo 12 subdivide el espacio limitado por el cilin-
dro 5, la tapa 14, y la guía 16, en una cámara del cilindro 20 -
20 vuelta hacia la parte de cierre 11 y una cámara del cilindro 21
alejada de la parte de cierre. A la tubuladura de alimentación 2
está empalmada una tubería 25 que se bifurca en una tubería 37 y
otra 38. La tubería 37 conduce directamente, es decir sin inter-
vención de una válvula de mando, a la cámara del cilindro 21 ale-
25 jada a la parte de cierre, mientras la tubería 38 contiene una -
válvula de mando 39 y conduce a la cámara del cilindro 20 vuelta
hacia la parte de cierre 11. Entre esta cámara del cilindro 20 y
la válvula de mando 39 se separa una tubería 40 que contiene una
válvula de mando 41 y que conduce a un espacio no dibujado, en -
30 el que reina una presión inferior a la de la tubuladura de alimen

tación 2, por ejemplo a un condensador de la instalación de vapor.

La válvula de retención funciona como sigue: En servicio normal la válvula de mando 39 está abierta y la válvula de mando 41 cerrada y la válvula de retención está recorrida por el agua de alimentación en el sentido de las flechas. La diferencia de presión en la válvula de retención es tan grande que la parte de cierre 11 se eleva del asiento 4 contra la fuerza del resorte 24, y se ajusta a una posición intermedia. A través de la tubería 25 así como de las tuberías 37 y 38 la presión del agua de alimentación reinante en la tubuladura de alimentación 2, se propaga a las dos cámaras del cilindro 20 y 21, de manera que el émbolo 12 y por tanto la parte de cierre 11 "flotan" en la mencionada posición intermedia.

Si la diferencia de presión existente en la válvula de retención desciende hacia cero, por ejemplo como consecuencia del incremento de presión en la tubería conectada a la tubuladura de evacuación 3, la parte de cierre 11, bajo la acción del resorte de compresión 24, va a la posición de cierre, antes de que la diferencia de presión haya alcanzado el valor cero. La presión del agua de alimentación relativamente baja que reina en la tubuladura de alimentación 2 se regula según esto en las dos cámaras del cilindro 20 y 21.

De la misma manera actúa la válvula de retención si se reduce la diferencia de presión en la válvula de retención a causa de una rotura de la tubería conectada a la tubuladura de alimentación.

Si se va a utilizar la válvula de retención como válvula de bloqueo mandada, se cierra la válvula de mando 39 y se abre la válvula de mando 41. La cámara del cilindro 20 vuelta hacia la parte de cierre 11 se une por ello al espacio de menor

presión, de manera que la elevada presión del agua de alimentación existente en la tubuladura de alimentación 2 actúa a través de las tuberías 25 y 37 en la cámara del cilindro 21 alejada de la parte de cierre 11 y juntamente con el resorte de compresión-
5 24 mueve hacia abajo el émbolo de la figura 1 y con ello pone la parte de cierre en la posición de cierre.

La estructura de la válvula de retención según la figura 2 corresponde en gran parte a la de la válvula según figura 1. Además está previsto un órgano selector 27 que está conectado en
10 la tubería 25. El órgano selector 27 comprende un cilindro 28 en el que está guiado de manera desplazable un émbolo distribuidor-29 que está provisto de un tope 30 ó 31 en ambos extremos. La tubería 25 desemboca en un extremo del cilindro en su cámara en - cambio en el otro extremo del cilindro desemboca una tubería 26-
,15 que está conectada a la caja 1 corriente abajo del asiento de la válvula 4. En el centro del cilindro 28 se separa una tubería 35 que conduce a la zona de bifurcación. Según sea la posición del émbolo de distribución 29 la tubería 35 se une a la tubería 25 o a la tubería 26.

20 En el caso del servicio normal descrito anteriormente de la válvula de retención la presión reinante en la tubería 25- es algo superior a la de la existencia en la tubería 26, de manera que el émbolo de distribución 29, se encuentra en la posición superior dibujada en la figura 2. La presión que reina en la tubuladura de alimentación 2 se propaga a través de las tuberías -
25 25, 35, 37 y 38 a las dos cámaras de cilindro 20 y 21, pues las válvulas de mando 39 y 41 están abiertas o cerradas respectivamente. Una vez más la parte de cierre 11 adopta una posición intermedia.

30 Si a causa de la disminución de la diferencia de pre -

sión la válvula de retención está cerrada, la presión existente -
en la caja 1 aumenta por encima de la reinante en la tubuladura -
de alimentación 2, de manera que el émbolo de distribución 29 par
5 tiendo de la posición dibujada en la figura 2 llega a la posición
inferior. En consecuencia la presión superior reinante ahora en -
la caja 1 se propaga a través de las tuberías 26, 35, 37 y 38 a -
las dos cámaras de cilindro 20 y 21, estando abiertas o cerradas -
respectivamente las válvulas de mando 39 y 41. Por medio del órga
no selector 27 las dos cámaras del cilindro 20 y 21 están unidas -
10 por consiguiente a la presión superior en cada caso, de manera -
que el espacio rodeado por la caja 1 así como las cámaras del cilin
dro 20 y 21, están en equilibrio de presión y no se presenta fuga
alguna digna de mención a lo largo de las superficies de desliza
miento del émbolo 12 y del vástago 10 en dirección a la tubuladura
15 de alimentación, 2.

En lugar de la forma de realización descrita con dos -
válvulas de mando 39 y 41 es también posible prever cada vez en -
el lugar de ramificación de la tubería 40 una 'única válvula de -
mando, por ejemplo en forma de una válvula de tres pasos. En lu -
20 gar del órgano selector con el émbolo de distribución 29 se puede
utilizar también un órgano cuya parte móvil presenta superficies
de asiento que colaboran con las correspondientes superficies de
la parte que rodea el órgano de manera que éste cierra hermética
mente.

25 La figura 3 muestra un ejemplo de realización de la vál
vula de retención según la invención especialmente sencillo, en -
en el que la parte de cierre 11 está dispuesto de tal manera en
relación con el asiento 4 de la válvula y con el émbolo 12 que la
cámara del cilindro 43 alejada de la parte de cierre se puede -
30 unir por medio de una válvula de mando 45 a elección con la tube

ladura de alimentación 2 o a través de una tubería 46 con un recinto de presión más baja.

5 La cámara del cilindro 44 vuelta hacia la parte de cierre está abierta en éste ejemplo de realización hacia la caja 1 de manera que no es necesaria una tubería que corresponde a la tubería 37 de la figura 1.

10 En servicio normal la válvula de mando 45, que está configurada aquí como válvula de derivación, están en la posición dibujada en la figura 3. De éste modo reina la misma presión en ambas cámaras del cilindro 43 y 44 y la parte de cierre 11 adopta una posición intermedia.

15 Si aumenta la presión en la tubería conectada en la tubuladura de alimentación 3, la parte de cierre 11 se mueve pasando a la posición de cierre. De la misma manera actúa la válvula de retención en caso de una reducción de la presión en la tubería conectada en la tubuladura de alimentación 2. Aún cuando en el caso de la válvula de retención según figura 3 no está previsto ningún resorte que apoye el movimiento de cierre, se puede prever asimismo en ésta válvula un resorte de ésta naturaleza.

20 Si la válvula de retención ha de actuar como válvula de bloqueo mandada, se gira la válvula de mando 90° en el sentido contrario al movimiento de las agujas de un reloj de manera que la cámara del cilindro 43 alejada de la parte de cierre se une a través de la tubería 46 al recinto de presión más baja y gracias a esto se descarga la cámara del cilindro 43. A causa de la presión del medio existente en la cámara del cilindro 44 el émbolo 12 de la figura 3 se mueve hacia abajo y de este modo la parte de cierre 11 se lleva a la posición de cierre. Una ventaja de ésta válvula de retención consiste en que en caso de rotura de la tubería conectada a la tubuladura de alimentación no se produ

25

30

ce ninguna fuga.

REIVINDICACIONES

1a.- Perfeccionamientos en válvulas de retención, cuya parte de
cierre está unida a un émbolo que se desliza en un cilindro, es-
5 tando unido a un lado del émbolo a través de una válvula de man-
do a voluntad con un recinto de presión más reducida o con el la-
do de entrada de la válvula de retención, apoyándose el movimiento
de apertura de la parte de cierre en caso de unión con el lado
de entrada, que se caracterizan por el hecho de que el otro la-
10 do del émbolo está unido con el lado de entrada de la válvula -
de retención y que la válvula de mando se acciona independiente-
mente del medio que circula por la válvula de retención.

2a.- perfeccionamientos según reivindicación 1, en la que el ém-
bolo subdivide el cilindro en una cámara del cilindro vuelta ha-
15 cia la parte de cierre y otra cámara del mismo alejada de la -
parte de cierre, pudiéndose unir la cámara del cilindro vuelta-
hacia la parte de cierre por medio de la válvula de mando a volun-
tad con el lado de entrada de la válvula de retención o con el-
recinto de presión o con el recinto de presión más reducida, que
20 se caracterizan por el hecho de que está previsto un órgano se-
lector que presenta dos entradas y una salida, una de cuyas en-
tradas está unida al lado de entrada y la otra entrada al lado-
de salida de la válvula de retención, de que la salida del órga-
no selector está unida a la cámara del cilindro alejada de la -
25 parte de cierre y a través de la válvula de mando se puede unir
a la cámara del cilindro vuelta hacia la parte de cierre y de -
que en el órgano selector puede desplazarse un émbolo de distri-
bución que une cada vez la salida del órgano selector con la en-
trada en la que reina la presión más elevada del medio que cir-
30 cula por la válvula de retención.

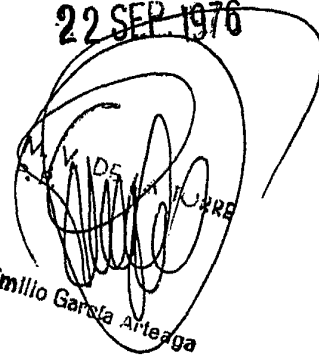
3ª.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 o 2, que se caracterizan por el hecho de que está previsto un resorte que acciona la parte de cierre en sentido de cerrarla.

4ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE RETENCION".

Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se le acompañan tres de planos para su mejor comprensión.

Madrid,

22 SEP. 1976


Emilio García Arteaga

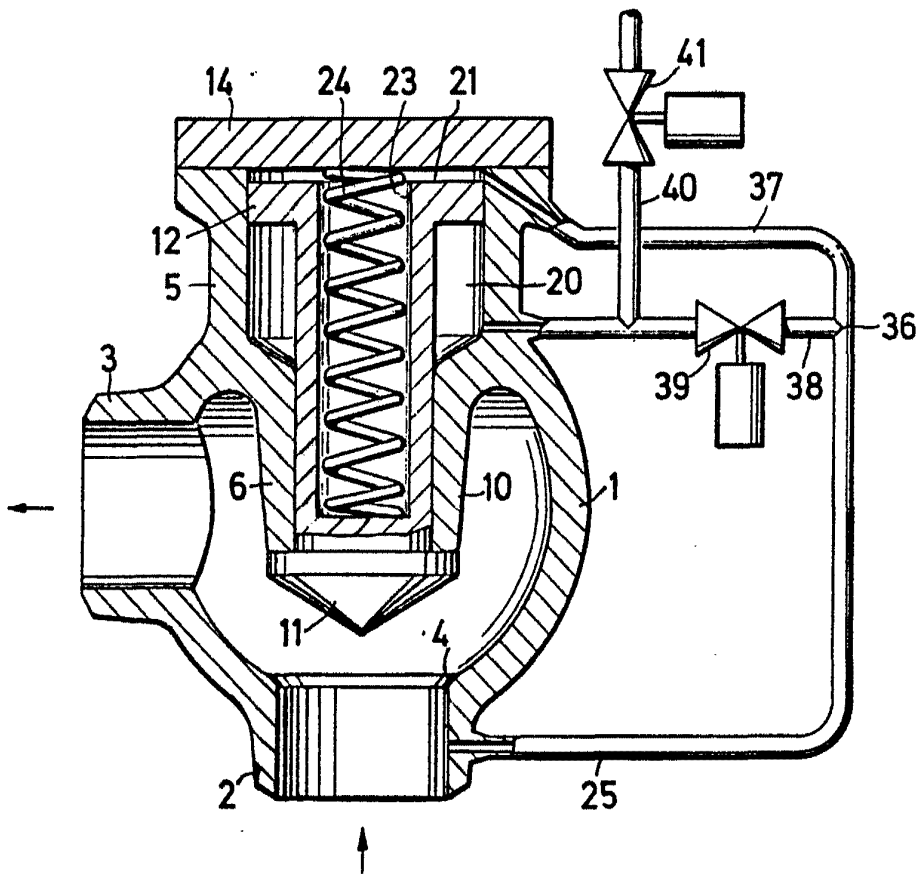


FIG. 1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22-9-76.-

M. V. DE LA TORRE
P. P.

[Signature]
diseño Pérez Collado

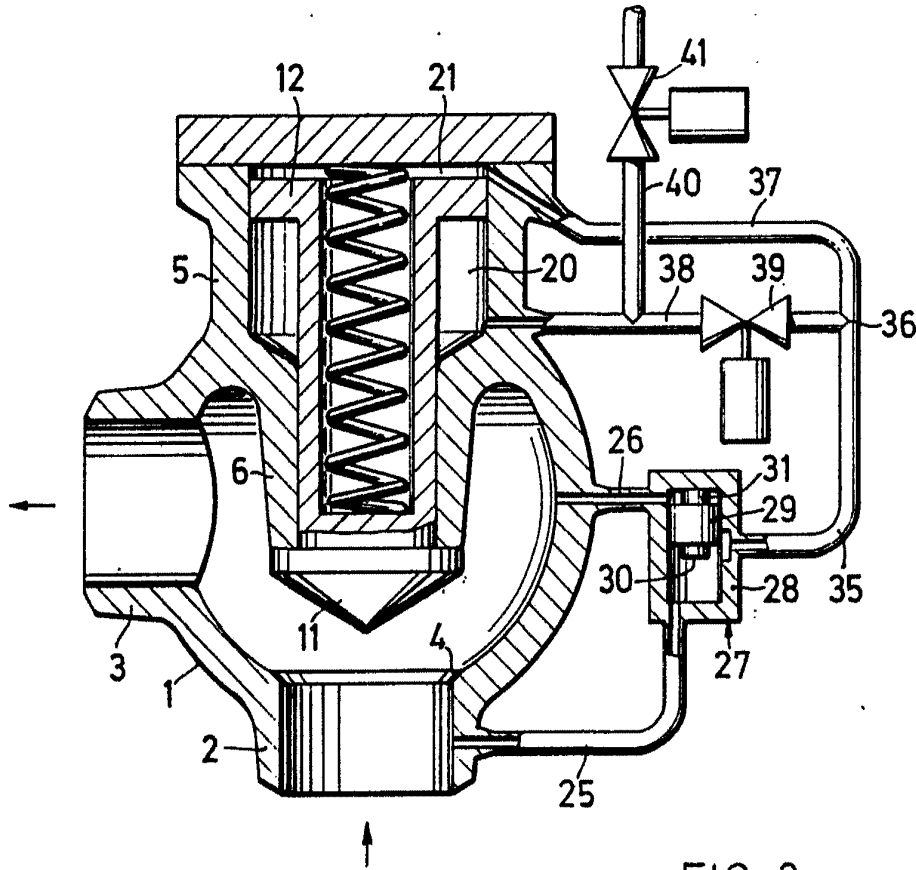


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22-9-76.-

M. V. DE LA TORRE
P. P.

Jose Perez Collado

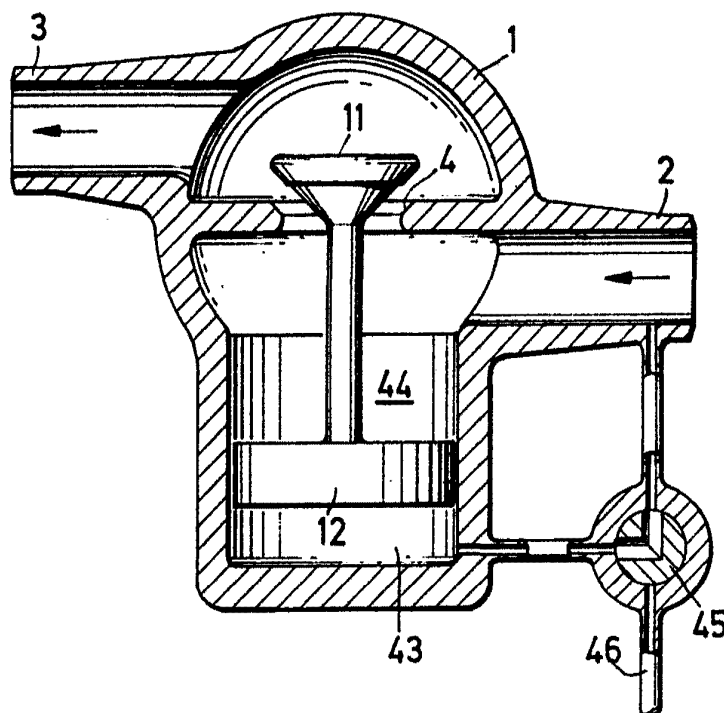


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22-9-76.-

M. V. DE LA TORRE
P. P.

[Signature]
José Pérez Collado