



200480

Memoria Descriptiva ²⁰⁰⁴⁸⁰

para

una patente de Invención, por 20 años,

a favor de

la r.s. G. Kromschröder A. G.,
- sociedad alemana -

residente en

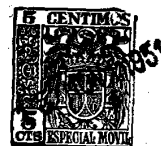
Osnabrück - Alemania - Schliessfach nº 129,

por:

" Dispositivo para descargar de presión prin-
cipalmente una válvula de un regulador de
presión cargada con presiones diversas "

Inventor /

Dr. Ing. Karl Hermann Schwarz - alemán -.



/ 1 /

E/Bat.-

200480

El invento se refiere a un dispositivo para descargar de presión, preferentemente una válvula de un regulador de presión cargada con presiones diversas.

5 El problema que se propone el invento, y la solución aportada por el mismo, se describirán a continuación en relación con un regulador de presión, aunque el invento no se limita a ser empleado en reguladores de presión.

10 Ya se conocen reguladores de presión cuya válvula se descarga de la presión delantera mediante una segunda válvula -válvula de doble asiento- o mediante una membrana compensadora correspondiente a la superficie activa de la válvula. Mediante reguladores escalonados se ha logrado también cierta independencia de la presión trasera respecto a la presión oscilante delantera. Pero los reguladores escalonados o de escalonamientos múltiples tienen el inconveniente de ser su montaje complicado, los reguladores con asientos dobles no cierran herméticamente al no haber consumo y los reguladores con descarga de la válvula mediante membrana compensadora no pueden utilizarse para presiones delanteras algo altas y elevadas por razón de su material.

20 El invento se propone crear una descarga de presión que esté libre de estos defectos y se preste de modo especial para emplearse con válvulas de reguladores de presión cargadas con presiones diversas. El invento

25

200480

/ 2 /



5
10
15
20

consiste en emplear como medio para descargar la presión un cuerpo elástico o de muelleo ya de por sí conocido. Preferentemente se dispone de tal modo un cuerpo de muelleo en unión con un asiento de válvula y un platillo de válvula horizontal o verticalmente en una caja, que las variaciones de presión en el cuerpo de muelleo o fuera del mismo no pueden actuar o solo en grado insignificante al variar la longitud de dicho cuerpo. Puede adoptarse tal disposición que la presión delantera se presente dentro y la presión trasera fuera del cuerpo de muelleo, o inversamente. Un extremo del cuerpo de la válvula puede construirse como platillo o como asiento de válvula o unirse con él. El diámetro del asiento de válvula es preferentemente igual o casi igual al diámetro de los extremos cilíndricos del cuerpo de muelleo. El asiento de la válvula maniobrada por intermedio del cuerpo de muelleo se construye preferentemente como boquilla Venturi y el espacio en el punto más estrecho de la boquilla se pone en comunicación con el lado del cuerpo de muelleo, sobre el que actúa la presión a regular.

25

Según una forma de ejecución del objeto del invento en combinación con un regulador de presión provisto de membrana de trabajo, el movimiento de esta membrana y el movimiento de la válvula maniobrada por el cuerpo de muelleo se acoplan mecánicamente de manera que al variar uniformemente la posición de la membrana se produzca una variación irregular de la posición de la válvula y esto precisamente aumentando para dar mayores pasos.

30

Varios ejemplos de ejecución del objeto del invento se ilustran en el adjunto dibujo, presentando

200480

/ 3 /



La figura I una forma de ejecución en unión con un regulador de presión,

Las figuras IIa hasta IVb algunos ejemplos de otras disposiciones del cuerpo de muelleo en vista esquemática.

El regulador de la figura I se compone de una parte inferior -a- de caja con una tobera -b- de entrada y otro tobera de salida -c-. En un ensanchamiento de la tobera de entrada está firmemente unido por su fondo -e- un cuerpo de muelleo -d- con dicha tobera -b-. En su otro extremo el cuerpo de muelleo -d- lleva un platillo de válvula -f-, que mediante un varillaje puede moverse contra un asiento de válvula -g- construido como boquilla Venturi. El varillaje se compone de una parte -h- provista de un agujero alargado -h'- y de dos transversales -h"-, y de otra parte oscilable -i- unida con ella y que puede moverse en dirección longitudinal en una guía -j-, que por su extremo de la derecha se apoya mediante una pieza tensora -w-. A la varilla -h-, -i- se le comunica un movimiento longitudinal mediante un husillo -n- unido con una membrana de trabajo -o- por intermedio de una palanca -m- apoyada oscilable en la guía -j- y otra palanca -k-. El husillo -n- lleva en su extremo superior un asiento de válvula -p- y una varilla de guía -q-. Mediante un puente -r- la membrana -o- con un platillo de membrana -s- y un peso de lastre -t- se oprime mediante un muelle -u- herméticamente contra el asiento de válvula -p-. La varilla de guía -q- se desliza en una tapa -v- provista de un casquillo de guía y de un orificio de escape del aire.

El regulador funciona del siguiente modo:

200480 / 4 /



5 En estado de servicio nulo el peso de lastre -t- por intermedio del husillo -n- empuja a la palanca -k- y -m- desde la posición extendida a una posición acodada y por ello mueve a la varilla -i- contra la tobera de entrada -b-, gracias a lo cual se abre la válvula.

En el caso de que un medio corra por el regulador, el estado de servicio se establece del siguiente modo.

10 El medio, por la tobera de entrada -b- y por fuera del cuerpo de muelleco -d- puede correr casi sin impedimento entre el platillo -f- y el asiento de válvula -g- al espacio situado por debajo de la membrana de trabajo -o- y seguir desde aquí hasta el consumidor por la tobera de salida -c-. La presión que entonces se produce, levanta a la membrana de trabajo -o- con el peso de lastre -t- y el husillo -n- del modo conocido, con lo cual las palancas en ángulo -k- y -m- se extienden y el varillaje se mueve con sus partes -i- y -h- hacia la tobera de salida y se cierra la válvula cuando el consumo es 0. El espacio dentro del cuerpo de muelleco -d- se comunica por el orificio longitudinal y los dos orificios transversales de la parte -h- de la varilla con el espacio situado por debajo de la membrana de trabajo -o-, de suerte que con el consumo 0, con lo que la válvula está cerrada, reinan en los dos espacios iguales relaciones de presión. Al aumentar el consumo, se reduce del modo conocido la presión por debajo de la membrana -o-, el peso de lastre empuja hacia abajo al husillo, las palancas -k- y -m- forman ángulos, se abre la válvula y deja al medio correr hasta que se alcanza de nuevo la presión trasera determinada por el peso de lastre -t-. Al mismo tiempo y al aumentar el consumo se produce del modo conocido una depresión

15

20

25

30

200480/5/



5 en el asiento de válvula -g- construido como boquilla Ventu-
ri en el punto más estrecho de esta boquilla a consecuencia
de la mayor velocidad de corriente, depresión con relación
al espacio por debajo de la membrana -o-, la cual por los
agujeros transversales y el agujero longitudinal en la parte
-h- del varillaje se comunica al espacio en el cuerpo de mue-
lles -d- y por ello produce una mayor abertura de la válvula,
gracias a lo cual se da la posibilidad de una presión aumen-
tada al aumentar el gasto.

10 El mismo efecto se produce además por vía
mecánica gracias a la transmisión dependiente del seno del
movimiento vertical de la membrana -o- al movimiento horizon-
tal de la varilla. Por variaciones regulares de la posición
de la membrana se provoca una variación irregular de la posi-
15 ción de la válvula y esto creciendo para pasos o gastos mayo-
res, con lo cual también se producen presiones relativamente
más altas con gastos mayores. Al mismo tiempo por la gran re-
lación de transmisión de la fuerza a consecuencia de extender-
se las ramas -m- y -k- de la transmisión del movimiento de-
20 pendiente del seno, se produce, al ser el consumo nulo, una
mayor compresión de la válvula, que garantiza el cierre her-
mético.

25 En el caso de una perturbación del servicio
al sobrepasarse la presión trasera en un cierto grado, la
membrana -o- se levanta del modo conocido sobre la posición
extrema del husillo n contra el muelle, pudiendo el medio
que produce la sobrepresión escapar por la válvula con el
asiento -p- y por el orificio existente en la tapa -v-.

30 La independencia del sistema de válvula según
el invento respectº a las presiones delanteras oscilantes

200480

/ 6 /



5 se obtiene en el ejemplo de ejecución según la figura I del siguiente modo: el diámetro del asiento de válvula -g- corresponde exactamente al diámetro de los extremos cilíndricos del cuerpo de muelleo -d-. El fondo de este cuerpo -d- está colocado fijo en la tobera de entrada -b- de la caja -a-. La presión delantera se recibe por la caja -a- por fuera y la presión trasera por dentro. La presión delantera que produce el plegado del cuerpo de muelleo -d- y existente por ambos lados del platillo de válvula -f-, se compensa cualquiera que sea el valor de dicha presión delantera. Por consiguiente no es posible producir por la misma presión ninguna variación longitudinal del cuerpo de muelleo. Esta variación longitudinal de dicho cuerpo -d- se produce por consiguiente solo gracias al varillaje por la membrana maniobrada por la presión trasera y por la diferencia de presiones por delante y por detrás del platillo de válvula -f-, producida por el asiento de válvula -g- a modo de boquilla Venturi.

10

15

En las figuras IIa, IIb, IIIa, IIIb y IVa, IVb se han representado otros ejemplos de disposiciones de cuerpos de muelleo, en las que el sistema de válvula se descarga también completamente de las presiones reinantes y de sus oxidaciones en el interior y por fuera del cuerpo de muelleo. En todas las figuras se han elegido las siguientes designaciones:

20

25 P_1 = presión delantera,
 P_2 = presión trasera,
 x = platillo de válvula,
 y = asiento de válvula,
 z = transmisión del movimiento a la válvula.

30 En todas las disposiciones con objeto de des-

200480 / 7 /



5 cargar completamente la válvula, el diámetro de su asiento es igual al diámetro de los extremos cilíndricos de los cuerpos de muelle. Gracias a las diferencias entre los diámetros del asiento de válvula y de los extremos cilíndricos de los cuerpos de muelle puede lograrse cierta tendencia a abrir más o a cerrar más al aumentar las presiones delanteras o reguladoras, gracias a lo cual puede determinarse como se quiera la posición de las curvas de regulación para distintas presiones delanteras.

10 Las figuras IIa y IIb presentan una disposición horizontal del cuerpo de muelle, existiendo por fuera de dicho cuerpo la presión delantera y por dentro la presión regulada. Los movimientos de maniobra para -abrir y -cerrar- son opuestos en ambas figuras.

15 Las figuras IIIa y IIIb presentan una disposición vertical del cuerpo de muelle. También aquí son opuestos los movimientos de maniobra de la válvula para -abrir- y -cerrar-. En la figura IIIa la presión delantera se encuentra dentro del cuerpo de muelle y la disposición para el movimiento se coloca por fuera del asiento de válvula. En la
20 figura IIIb en contraposición a la figura IIIa, la presión delantera actúa por fuera y la presión regulada por dentro del cuerpo de muelle.

25 Las figuras IVa y IVb presentan también una disposición vertical de los cuerpos de muelle para movimientos opuestos de maniobra o regulación. En ambas figuras la presión delantera actúa por dentro y la presión trasera por fuera del cuerpo de muelle. En ambos casos la descarga de la válvula se logra por el hecho de que se compensan y por
30 consiguiente se anulan las presiones que gravitan sobre los

200480

/ 8 /



platillos de válvula y los fondos de los cuerpos de muelleo.

5 El progreso del invento se halla en la disposición de un cuerpo de muelleo de tal manera que las variaciones de presión en el cuerpo o fuera del cuerpo no pueden actuar o solo en grado muy insignificante al variar de longitud el cuerpo de muelleo, gracias a lo cual, además de otras aplicaciones posibles, se logra preferentemente poder emplear el invento para descargar las válvulas en los reguladores de presión.

10 N o t a

La presente patente de Invención, consta de las siguientes reivindicaciones:

15 Se solicita la prioridad de la solicitud de la patente alemana del día 16 de Noviembre de 1950, número K. 8057 / XIIg, a los efectos de esta solicitud:

1 / Dispositivo para descargar de presión principalmente una válvula de un regulador de presión cargada con presiones diversas, caracterizado por el empleo de un cuerpo dotado de muelleo.

20 2 / Dispositivo según lo reivindicado en el punto 1 /, caracterizado porque se dispone un cuerpo de muelleo combinado con un asiento de válvula y un platillo de válvula vertical u horizontalmente en una caja, de tal modo que las variaciones de presión en los fondos existentes o no

200480 / 19 /



existentes del cuerpo de muelleo no pueden actuar en las variaciones de longitud de dicho cuerpo.

5 / Dispositivo según lo reivindicado en los puntos 1 o 2, caracterizado porque la presión delantera se halla presente dentro, y la presión trasera por fuera del cuerpo de muelleo, o inversamente.

4 / Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque un extremo del cuerpo de válvula se construye como platillo o como asiento de válvula o se une con él.

5 / Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque el diámetro del asiento de válvula es igual o casi igual al diámetro de los extremos cilíndricos del cuerpo de muelleo.

6 / Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque el asiento de la válvula maniobrada por el cuerpo de muelleo se construye como boquilla Venturi y el espacio en el punto más estrecho de la boquilla se une con el lado cargado por la presión regulada del cuerpo de muelleo.

7 / Dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes para reguladores con membrana de trabajo, caracterizado porque el movimiento de la membrana de trabajo y el movimiento de la válvula maniobrada por el cuerpo de muelleo se acoplan mecánicamente de manera que en la alteración uniforme de la posición de la membrana se produce una variación irregular de la posición de la válvula, y esto aumentando para mayores pasos o gastos.

8 / Dispositivo según lo reivindicado en cual-

200480

/ 10 /



5 quiera de los puntos precedentes para reguladores de presión con membrana de trabajo, caracterizado porque la membrana construida como platillo de válvula se oprime con un platillo de membrana y un peso de lastre por un muelle mediante un puente, herméticamente contra un asiento de válvula sobre el husillo que transmite la posición de la membrana.

9 / Dispositivo para descargar de presión principalmente una válvula de un regulador de presión cargada con presiones diversas /.

10 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

15 Y cuya memoria descriptiva consta de diez hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 15 de Noviembre de 1951. -

GUILLERMO ROED
P.A.

200480

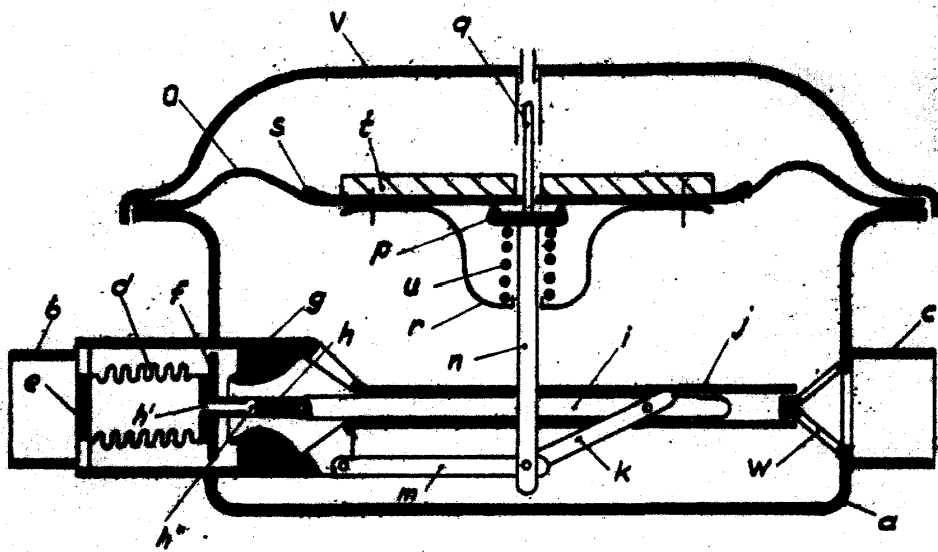


Fig. I

Fig. II a

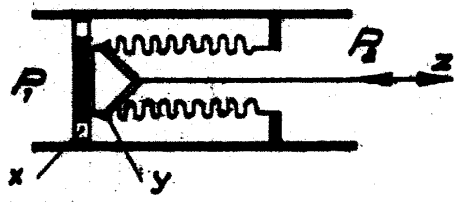


Fig. II b

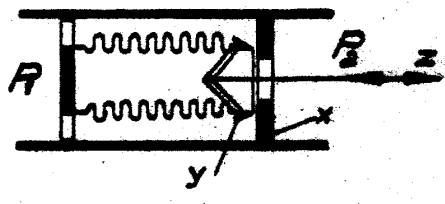


Fig. III a

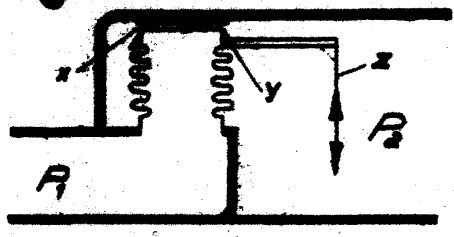


Fig. III b

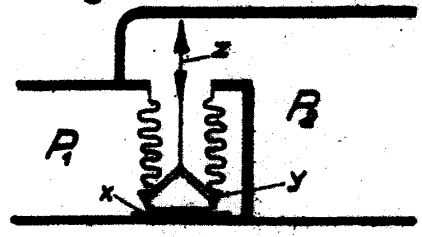


Fig. IV a

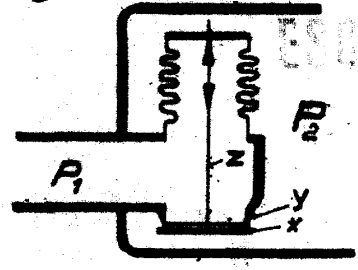


Fig. IV b

