



10

jeto proporcionar un regulador de agua de alimentación del género indicado, concebido de modo que los movimientos de apertura y cierre de la válvula de retención sean proporcionados a los cambios del nivel de agua en la caldera,

15

Con este objeto, de conformidad con el invento, la válvula de retención de la alimentación puede abrirse por influjo de uno o varios resortes o elementos análogos, y cerrarse por carga de fluido en oposición a los mencionados elementos.

20



25

Una construcción preferida según el invento comprende una válvula de retención de la carga, hecha en una pieza con un émbolo de cierre que funciona en una cámara conectada al lado de salida de la válvula de retención, y con un émbolo de equilibrio que funciona en una bolsa en comunicación con el lado de entrada de la válvula de retención por un orificio de área determinada; la bolsa tiene una conexión de descarga que puede estrecharse al disminuir el nivel de agua en la caldera, y un conducto intervenido por una válvula de retención sirve para dejar que exista circulación entre la bolsa y la cámara, con uno o varios resortes, cuyo esfuerzo se aprovecha para imprimir un movimiento de apertura a la válvula de retención cuando ésta se aproxima a un estado de equilibrio en virtud de la presión de fluido que se forma en dicha bolsa por estrechamiento del conducto de descarga que acompaña a la disminución del nivel de agua en la caldera.

30

35

Las áreas efectivas del émbolo de equilibrio y de la válvula de retención, respectiva-

40

mente, para suministrar presión, son iguales, de suerte que la última está equilibrada con relación a la presión de carga.

45

Las áreas efectivas del émbolo de cierre y del de equilibrio a la presión en dichas cámara y bolsa, respectivamente, son también iguales, de suerte que, cuando las presiones en la cámara y la bolsa son iguales, la válvula de retención se halla en equilibrio con relación a cargas de fluido.

50



La figura adjunta es una sección vertical de la válvula de retención de un regulador de agua de alimentación, construida de conformidad con el invento.

55

En el dibujo, 1 designa el elemento de la válvula de retención de carga que se levanta por su lado exterior para formar un émbolo de cierre 2, el cual se mueve con holgura 3 en una cámara 4 que presenta una cubierta 5 aplicada al borde de una caja de válvulas 6 con ramales de entrada y

60

salida 7, 8, respectivamente, adaptada para interponerse en la línea de alimentación de una caldera. El émbolo de equilibrio 9 constituye con la válvula de retención 1 una sola pieza, y comunica con ella por un vástago hueco 10; dicho émbolo 9 funciona en una cavidad 11 formada en el fondo de la caja 6.

65

La bolsa 11 comunica con el ramal de entrada 7 por un orificio 12 de área determinada; 13 es un tubo de descarga que sale de la bolsa 11, intervenido por una válvula de aguja accionada por flotador

70

(no representada), que sirve para estrechar la co-

nexión de descarga 13 al disminuir el nivel de agua en la caldera. En el sentido del eje de la válvula 1, del émbolo 9 y del vástago 10, hay un conducto 14 por el que se permite la circulación de la bolsa 11 a la cámara 4, intervenida por una válvula esférica de retención 15.

75

El esfuerzo del resorte helicoidal de tensión 16 se aprovecha para imprimir un movimiento de apertura al elemento de la válvula 1, cuando éste se aproxima a un estado de equilibrio por la presión de fluido que se forma en la cavidad, estrangulando el conducto de descarga 13 al disminuir el nivel de agua en la caldera; dicho resorte se dispone por fuera de la caja de válvula 6, y actúa sobre la extremidad libre de un brazo 17 sujeto al balancín 18 que sostiene dentro de la cavidad 11 un brazo 19 que se engancha en la cara inferior del émbolo 9.

80



22

85

Las áreas efectivas 21, 22 que presentan respectivamente el émbolo 9 y el elemento de la válvula de retención son iguales, de manera que éste último elemento está equilibrado con relación a la presión de fluido.

90

El área efectiva presentada por la cara 23 del émbolo 2, y la que presenta la cara del émbolo 20 son también iguales, por lo que, cuando las presiones en la cámara 4 y en la bolsa 11 son iguales, el elemento de la válvula de retención está equilibrado con relación a cargas de fluido.

95

100

El área de sección transversal del

105

conducto de descarga 13 es mayor que la del orificio 12, de modo que cuando la válvula de aguja acciona por flotador que interviene en el tubo 13 está cerrada por completo, se produce una caída substancial de presión dentro de la cavidad 11.

110



115

En servicio, cuando el nivel de agua en la caldera es tan alto que la válvula de aguja regulada por el flotador está completamente abierta, la presión de la cavidad 11 es substancialmente menor que la presión de la cámara 4, que se abre a la presión de la caldera por medio del intervalo 3, de modo que la carga sobre el lado del émbolo 23 mantiene cerrada la válvula de retención venciendo la resistencia del resorte 16. La caída de nivel de agua en la caldera va acompañada de un estrechamiento del conducto de descarga 13, de suerte que comienza a formarse presión en la bolsa

120

11, hasta que, cuando la carga en la cara 20 del émbolo es menor que en la cara 23 en una cantidad igual al esfuerzo del resorte 16, la válvula de retención está en equilibrio, preparada para abrirse. Al seguir el descenso del nivel de agua en la caldera, se acompaña de un aumento de presión en la

125

bolsa 11, y el esfuerzo del resorte 16 sobrepasa la carga de cierre que pesa sobre la válvula de retención, de suerte que ésta se abre en proporción al cambio de nivel de agua, deteniéndose la válvula de retención cuando la tensión relajada del resorte 16 equivale al aumento de carga sobre la cara 20 del émbolo.

130

Al contrario, cuando aumenta el ni-

135

vel de agua en la caldera, con la consiguiente reducción de carga sobre la cara 20 del émbolo, la válvula de retención se abre, en virtud de la carga sobre la cara 23 del émbolo, en proporción al cambio del nivel de agua.

140

Si la presión en la bolsa 11 sobrepasa la presión de la caldera, el agua pasa de la bolsa 11 a la cámara 4 por el conducto 14 y la válvula de retención 15 para igualar las presiones de ambos espacios e impedir que dicha válvula se abra por efecto de la carga de fluido.



145

La válvula de retención 15 sirve también para evitar el reflujo de la caldera por el conducto 14.

-o- N O T A -o-

150

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes.

155

1º.- Un regulador automático de agua de alimentación del género indicado, concebido de modo que los movimientos de apertura y cierre de la válvula de retención de carga sean proporcionados a los cambios de nivel de agua en la caldera.

160

2º.- Un regulador automático de agua de alimentación, conforme se reivindica en el punto 1º, en que la válvula de retención puede abrirse por influjo de uno o varios resortes o elementos análogos, y cerrarse por carga de fluido en oposición a dichos elementos.

3º.- Un regulador automático de agua de alimentación, conforme se reivindica en los pun-

165

tos 1° y 2°, compuesto de un elemento de válvula que forma una sola pieza con un émbolo de cierre que funciona en una cámara en comunicación con el lado de salida de dicha válvula, y con un émbolo de equilibrio que funciona en una bolsa en comunicación con el lado de entrada de la válvula de retención, por

170

un orificio de area determinada; dicha bolsa con una conexión intervenida de descarga que puede estrecharse al descender el nivel de agua en la caldera; un conducto intervenido por una válvula de retención que consiente la circulación de dicha bolsa a la cámara, y uno o varios resortes cuyo esfuerzo sirve

175



para imprimir un movimiento de apertura a la válvula de retención cuando ésta se acerca a un estado de equilibrio ocasionado por formarse presión de fluido en la mencionada bolsa, al estrecharse la citada conexión de descarga cuando desciende el nivel de agua en la caldera.

180

4°.- Un regulador automático de agua de alimentación, conforme se reivindica en el punto 3°, en que las áreas efectivas que presentan respectivamente la válvula de retención y el émbolo de equilibrio a la presión de fluido son iguales, y en consecuencia la válvula de retención está en equilibrio con la presión de fluido.

185

190

5°.- Un regulador automático de agua de alimentación, conforme se reivindica en los puntos 3° y 4°, en que las áreas efectivas presentadas por el émbolo de cierre y el de equilibrio a la presión en las mencionadas cámara y bolsa, respectivamente, son iguales, de modo que cuando las presiones

195

en la cámara y la bolsa son iguales, la válvula de retención esté en equilibrio con relación a la presión de fluido.

200

6º.- Un regulador automático de agua de alimentación, construido y dispuesto para funcionar en lo esencial como queda descrito e ilustrado.

7º.- Mejoras en los reguladores de agua de alimentación.

205

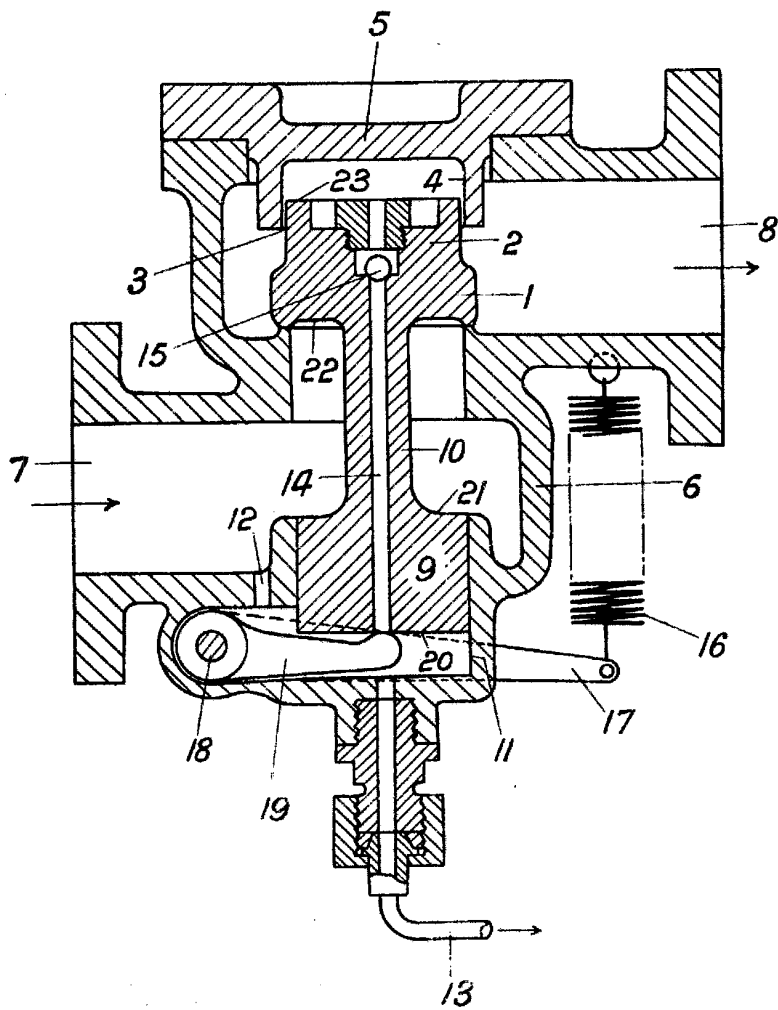
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña, y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas, escritas por una sola cara.

Madrid, 22 de marzo de 1930.



P. A.  
Alberto de...  
2º de Pedro  
*[Handwritten signature]*



P.A.  
*[Handwritten signature]*