

mc/

193474

193474<sup>6</sup>J



P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

a favor de

William Brankley Hollingbery y Houseman & Thompson Limited -  
de nacionalidad británica ambos - domiciliados en WHITLEY BAY  
(Northumberland, Inglaterra) 5, Marine Gardens, el primero y  
NEWCASTLE-ON-TYNE (Inglaterra) D.M. House, el segundo,

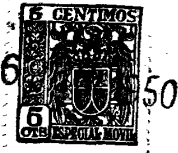
por:

"Válvula de purga".

-----:OOO:-----

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a .

La presente patente de invención se refiere a una  
válvula o aparato de purga perfeccionado que funciona automá-  
ticamente por la acción del vapor y que es especialmente apro-  
piado para descargar automáticamente, todos o sedimentos de las



193474

calderas de vapor.

Si el agua empleada en una caldera de locomotora, por ejemplo, a causa de su estado natural o de un tratamiento aplicado, contiene una cantidad notable de impurezas prepipitadas, esta suciedad se vá acumulando durante el recorrido y se deposita encima de la caja de fuego, así como, en los tubos y en las angosturas de la misma, y su acumulación excesiva puede hacer que se consolide y aglutine, recalentando el metal, deformando la chapa y averiando los tubos. Al mismo tiempo aumenta también las sustancias disueltas, especialmente con ciertas formas de tratamiento, y si no se regulan pueden originar formación de espuma.

Cualquiera de estos incidentes requiere vaciar la caldera para retirar el sedimento, o para reducir la concentración de las sustancias disueltas.

La evacuación de la caldera, por las razones expuestas significa dejar la caldera inactiva durante cierto tiempo, y cuando la calidad del agua dá origen a la rápida formación de posos y al aumento de sustancias disueltas, la caldera tiene que variarse a menudo, lo que reduce el plazo de actividad o eficacia de la locomotora.

La práctica de purgar las calderas con el fin de prolongar los intervalos entre estas evacuaciones no ha encontrado aceptación, por tratarse de una operación manual que es expuesta a que quede abierto el grifo por adherencia o por descuido.

El objeto de este invento es habilitar una válvula de purga perfeccionada que funciona automáticamente durante la marcha de la máquina impulsada por el vapor de la caldera, por ejemplo, una locomotora, impidiendo la acumulación excesiva de impurezas o de sustancias disueltas.

193474<sup>6</sup>JU



Según el invento, se adoptan precauciones para que, al manipular el regulador de vapor o mecanismo análogo, funcione la válvula de purga por efecto de la presión del vapor de la caldera respectiva, de modo que, estando en marcha la máquina, dicha válvula se abre y descarga el agua cargada de posos o de sustancias disueltas muy concentradas, mientras que con la máquina parada la válvula permanece cerrada y cesa la descarga.

Con preferencia, el orificio de la válvula de purga puede cambiarse para aumentar o disminuir la descarga de agua.

Según otra modalidad, se disponen medios para eliminar los sedimentos del orificio de la válvula cada vez que ésta se cierra.

A continuación se describe el invento a modo de ejemplo, con referencia al plano adjunto, que muestra en sección vertical una válvula de purga para locomotoras.

De conformidad con el dibujo, el aparato comprende una caja de válvula -1- con un orificio o perforación longitudinal, provista de una boca de admisión de lodos -2-, que puede proveerse de un acoplamiento apropiado -3- para conectarla al punto elegido de evacuación de la caldera (no representado), ya sea por medio de un distribuidor que sirva de colector a varios tubos interiores, o de otro modo conveniente. La admisión de lodos -2- se dispone en ángulo agudo con la caja -1-, para que oponga una resistencia mínima a la entrada de impurezas en ella.

Un manguito o casquillo -4- del metal monel u otro material adecuado encaja ajustado y concéntrico en el orificio de la caja -1-, y el conducto de la admisión de lodo -2- penetra en este manguito para empalmar con la continuación del ori-



ficio de la caja en una lumbrera -4a-. En el extremo inferior del manguito hay un disco reductor -5-, también de metal monel, con un orificio cónico -5c- cuyo tamaño se calibra para obtener el desague conveniente. El disco -5- es desmontable, a fin de poderlo cambiar fácilmente por otro de orificio mayor o menor y conseguir un derrame más o menos considerable, según convenga. A cierta distancia por encima del disco -5-, el manguito -4- forma un asiento de válvula -4b-.

Un vástago -6- de metal monel atraviesa un prensaestopas ordinario de la caja -1-, y tiene una cabeza -6a- y una aguja de limpieza -6b- en su extremidad inferior, la cabeza descansa en el asiento -4b-, y la aguja sobresale por el orificio -5c- cuando la válvula -6a- esté en su posición más baja, con lo que, cada vez que la válvula se cierra, la aguja -6b- despeja el orificio -5c-, eliminando todo depósito de incrustaciones o sedimentos.

En el extremo superior del vástago -6- se dispone un pequeño émbolo -8- que se mueve en un cilindro de vapor -9-, rigidamente fijo al cuerpo de la válvula -1-. Un tubo de unión -10- vá desde un pequeño espacio de vapor -9a- dispuesto por debajo del émbolo hasta la caja de distribución de la locomotora. Por consiguiente, cuando aumenta la presión de vapor en dicha caja, se origina debajo del émbolo -8- una presión análoga que tiende a hacerlo subir, abriendo así la válvula.

Normalmente, la válvula -6a- se mantiene cerrada por medio de un resorte -11- montado en la parte alta del cilindro de vapor -9- y que ejerce presión hacia abajo sobre la cara superior del émbolo -8-, apoyándose por su extremo superior en la cara interna de un disco o tapa -12-, sujeto al extremo superior del cilindro -9-. La fuerza del resorte se calcula para que desarrolle la presión de cierre necesaria según



las circunstancias (presión de la caldera, etc.). Así, cuando penetra vapor en la cámara -9a- es impulsado hacia arriba el émbolo -8-, venciendo la oposición del resorte -11-, que cierra la válvula -6a- tan pronto como cede la presión de vapor.

5            Para evitar todo bloqueo de aire en la parte alta del cilindro de vapor -9-, se dispone un respiradero -13- en la tapa -12-; este respiradero comunica con un orificio -12a- practicado en un abultamiento central -12b- y que termina por abajo en un asiento de válvula -12c-. La parte superior del  
10    vástago -6- sobresale algo del émbolo -8-, y termina en una cabeza de válvula -6c- que, cuando el émbolo -8- llega al límite superior de su carrera, coincide con el asiento -12c- del abultamiento -12b-, cerrando así la válvula.

15           Si tiende a desarrollarse presión por el lado superior del émbolo -8-, por escape a través de los anillos u otra empaquetadura, la válvula -6a- dejará su asiento -12c-, apartándose lo suficiente para aliviar esta presión, estableciéndose una posición de equilibrio entre la presión del vapor ejercida hacia arriba y la acción del resorte -11- y la presión  
20    de escape, que actúan hacia abajo.

El funcionamiento de esta válvula es como sigue:

Suponiendo que la locomotora está a presión antes de iniciar la marcha, el regulador se halla cerrado, por lo que no entra vapor en la caja de distribución; en consecuencia, no puede penetrar vapor en la pequeña cámara -9a- que comunica con dicha caja. Por tanto, la válvula -6a- está cerrada y sujeta por la presión del resorte -11-.

30           Cuando el maquinista abre el regulador, admitiendo presión en la caja de distribución, la presión por el lado inferior del émbolo -8- impulsa éste hacia arriba, contra la presión del resorte -11-, elevando la válvula -6a- por encima



de su asiento -4b-, y el aire encerrado en la parte alta del cilindro de vapor tiene que salir por el respiradero -13-.

En una forma preferida de ejecución del invento, el recorrido de la válvula -6a- viene a ser de unos 32 mm., pero la distancia entre el asiento -4b- y el borde inferior de la admisión de lodos -4a- en el manguito -4- es de unos 18 mm., de modo que el sedimento no puede comenzar a fluir hasta que la válvula pasa de este punto. Por consiguiente, la válvula está bastante separada de su asiento antes de que los lodos o posos puedan descargarse, lo que evita la estangulación del paso de la válvula.

Cuando se corta el vapor a la locomotora, según queda descrito, la válvula -6a- se cierra por la presión del resorte -11-, con mucha fuerza, y la aguja de limpieza -6b- es impulsada a través del orificio de salida -5a-.

Con el aparato de purga conforme al invento, se regula perfectamente el contenido en impurezas y en sólidos disueltos, aunque las partículas de lodo sean relativamente grandes. Asimismo, la válvula se limpia automáticamente y no puede agarrotarse.

Además, la fuerza necesaria para maniobrar la válvula es proporcionada por la presión de vapor reinante en la caja de distribución de la locomotora, y basta con que sea suficiente para superar la fuerza hacia abajo combinada del resorte -11- y de la fricción producida por el empuje lateral de la presión de purga contra el vástago. La presión de la caldera no ejerce presión directa de cierre. Por otra parte, la apertura y cierre intermitentes de la válvula por el funcionamiento del regulador de la locomotora origina bastante turbulencia en el agua contigua a la admisión de posos -2- para mantenerlos en agitación, evitando que obstruyan los conductos estrechos.



El invento, mediante adaptación apropiada, puede aplicarse a calderas fijas, igual que a las de locomotoras.

-----: N O T A :-----

5

Se reivindica como objeto de esta patente:

10

1.- Una válvula de purga perfeccionada, provista de medios para que al manipular el regulador funcione la válvula por medio de la presión de vapor reinante en la caldera correspondiente, de modo que cuando la máquina funciona, la válvula permanece abierta y se produce una descarga de agua cargada de impurezas o que lleva sustancias disueltas en concentración, mientras que al pararse la máquina, se cierra la válvula y cesa la descarga.

15

2.- Una válvula de purga según la reivindicación 1, en la cual el orificio de paso de la válvula está dispuesto en una pieza recambiable, de manera que se puede obtener una descarga mayor o menor a voluntad.

20

3.- Una válvula de purga según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, provista de medios para eliminar los sedimentos del orificio de la válvula, cada vez que ésta se cierra.

25

4.- Una válvula de purga según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, provista de un cuerpo de válvula que presenta un orificio de admisión de lodos susceptibles de conexión con el punto elegido de desagüe de la caldera.

30

5.- Una válvula de purga según la reivindicación 4, en la que la admisión de lodos se dispone en ángulo agudo con la cámara de la válvula, para oponer la mínima resistencia al peso del sedimento.

6.- Una válvula de purga según cualquiera de las rei-

193474



vindicaciones 4 y 5, en la que el asiento de la válvula se dispone en un manguito o casquillo interior de manera que quede coaxial con la perforación de la caja de la válvula, y el agujero de la admisión de impurezas desemboca a través de una lumbrera en la perforación interior de dicho manguito, que es continuación de la perforación de la caja de válvula.

5

7.- Una válvula de purga según la reivindicación 6, en la que el extremo inferior del manguito lleva un disco reductor desmontable, con un orificio cuyo diámetro se calibra para obtener el grado de descarga conveniente.

10

8.- Una válvula de purga según la reivindicación 7, en la que la perforación del cuerpo de válvula aloja un vástago que en su parte inferior lleva una cabeza que forma válvula y que se aplica contra el asiento del cuerpo de válvula, y una aguja de limpieza que puede rebasar el orificio del disco reductor cuando la cabeza de la válvula ocupa su posición más baja; mientras que el extremo superior del vástago lleva fijo un émbolo alojado en un cilindro de vapor situado por encima de la caja, y cuya parte inferior tiene comunicación regulable con la distribución, siendo tal la distancia entre el asiento de la válvula y la lumbrera de la admisión de lodos que ésta no se descubre hasta no quedar bien abierta la válvula.

15

20

9.- Una válvula de purga según la reivindicación 8, en la que la cabeza de válvula se halla normalmente cerrada por la acción de un resorte que oprime con su extremo inferior la cara superior del émbolo y apoya el extremo opuesto contra la cara interna de una tapa fija al extremo superior del cilindro.

25

10.- Una válvula de purga según cualquiera de las reivindicaciones 8 y 9, con un respiradero abierto en la parte

30

193474

26 JUN 50



superior del cilindro.

5 11.- Una válvula de purga según la reivindicación 10, en la que el respiradero se dispone en la tapa del cilindro, de la que forma parte un abultamiento con un agujero axial y que termina por abajo en un asiento de válvula; comunicando este respiradero con el agujero del abultamiento; en combinación con una válvula dispuesta en el émbolo y que se aplica contra el asiento del respiradero cuando el émbolo llega al límite superior de su carrera.

10 12.- Una válvula de purga según la reivindicación 11, en la que de la cara superior del émbolo, sobresale un vástago que termina en la válvula que ha de aplicarse contra el asiento del respiradero.

13.- Válvula de purga.

15 Esta memoria consta de nueve páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 26 JUN. 1950

P.A.

JOSE M. BOU BAR

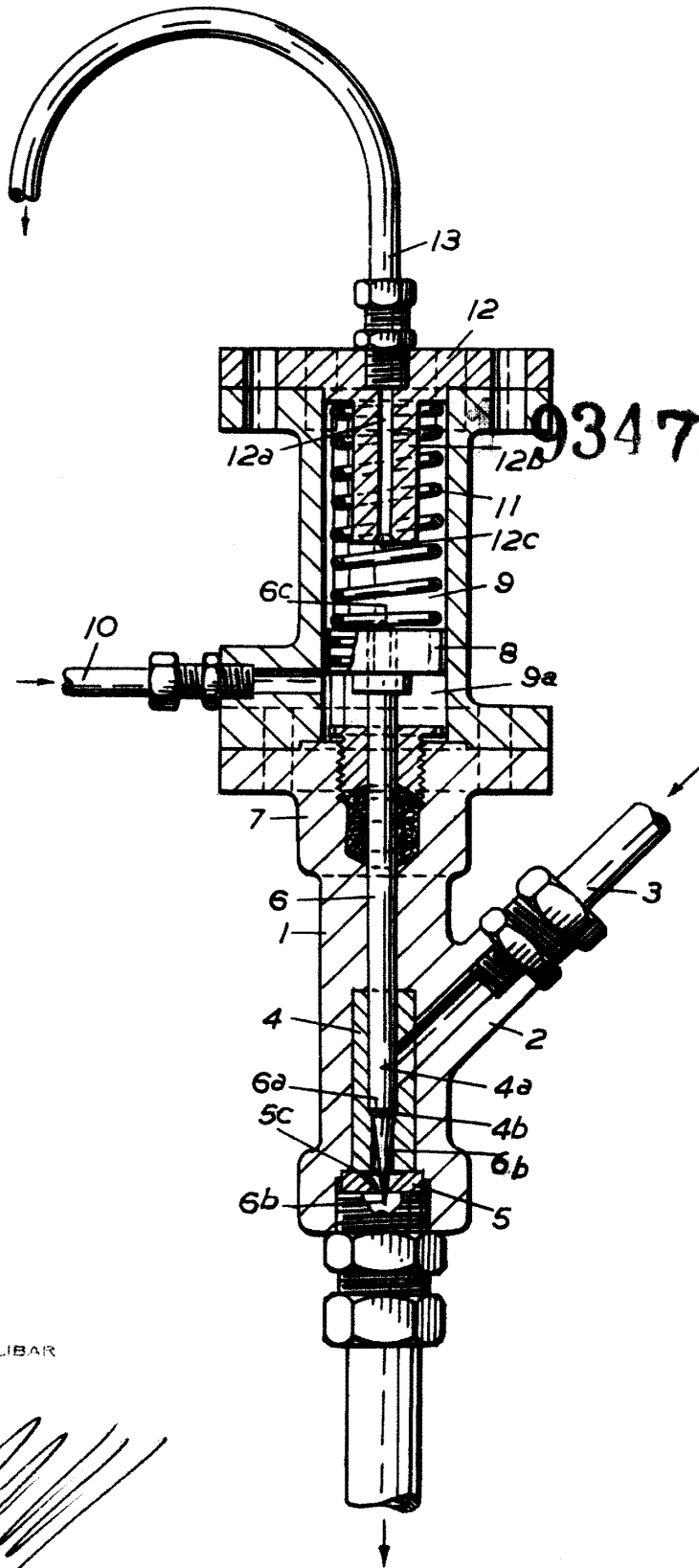
193474

6



K. B. Hollingbery y Houseman & Thompson Ltd. 3 hojas.

193474



193474

P.A.  
JOSÉ M. BOLIBAR  
F. P.