

86/27

Caso 662

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre "Un recalentador con válvula reguladora para el vapor recalentado y válvula auxiliar dispuesta en la primera"

1-29705

FOR

Schmidt'sche Heissdampf-Gesellschaft
mit beschränkter Haftung.

DE

Cassel-Wilhelmshöhe,

Alemania



MA 108

El presente invento se refiere a los reguladores, principalmente para las locomotoras, provistos de una válvula reguladora para el vapor recalentado y una válvula auxiliar dispuesta en la válvula reguladora. Por medio de la válvula auxiliar se regula, como es sabido, una comunicación entre la cámara de contrapresión instalada delante de la válvula principal y el espacio de distribución dispuesto detrás de la misma, desde el cual vá a parar el vapor a la máquina, de tal manera, que estando abierta la válvula auxiliar el vapor contenido en la cámara de contrapresión pueda precipitarse en el espacio de distribución, con lo cual se descarga la válvula principal y puede ser abierta sin gran esfuerzo. Ahora bien, el presente invento consiste en el hecho de disponerse además otra comunicación con dicho espacio de distribución igualmente regulada por la válvula auxiliar, pero que no sale de la cámara de contra-presión, sino directamente de la cámara para el vapor recalentado, regulándose de tal modo que durante la primera parte de la carrera de la válvula auxiliar, es decir, con la válvula principal cerrada, puede pasar el vapor recalentado desde la cámara del mismo al espacio de distribución. El maquinista se halla, pues, en disposición con solo abrir la válvula auxiliar, de dar a la máquina una determinada y pequeña cantidad de vapor, por ejemplo en servicio de maniobra, o también durante la marcha en vacío de la máquina para mantener en éste último caso un cierto paso del vapor a través del recalentador y del cilindro.

El invento puede tener una aplicación especialmente ventajosa a los conocidos reguladores múltiples en los cuales el paso del vapor desde la cámara para el vapor recalentado al espacio de distribución es regulado por un mayor número de válvulas. En estos reguladores múltiples el dispositivo está constituido de tal suerte que inmediatamente se abren todas las válvulas auxiliares antes de abrirse la primera válvula reguladora.

En el dibujo adjunto se representa, por vía de



ejemplo, el presente invento.

La Fig. 1 es un corte longitudinal de la parte anterior en cuestión de la locomotora. La Fig. 2 representa en su mitad izquierda un corte vertical por la línea 2A-2A y en la mitad derecha un corte vertical por la línea 2B-2B de la Fig. 1. Las Figs. 3 a 5 representan, en escala ampliada, el corte a través de la caja de la válvula reguladora conforme a la Fig. 1, diferentes posiciones de la válvula principal y de la válvula auxiliar. La Fig. 6 es un corte horizontal por la línea 6-6 de la Fig. 5.

En la parte de la locomotora representada en el dibujo, se señala con 1 la pared tubular de la caja de humos, con 2 el tubo de humos de la caldera longitudinal, con 3, 3^a la chimenea, con 4 los elementos del recalentador existentes en los tubos de humos y con 5 la caja colectora del recalentador. La caja colectora vá provista como de costumbre, de cámaras de distribución que se entrelazan mutuamente y a las cuales se conectan los extremos de los elementos del recalentador. El vapor que atraviesa el tubo de vapor 6 y que procede de la caldera longitudinal, penetra en la cámara de vapor húmedo de la caja colectora, llega desde esta a las cámaras de distribución y a los elementos del recalentador, pasando finalmente en estado recalentado a las cámaras de distribución de la cámara para el vapor recalentado 7. Esta última vá separada por una pared horizontal intermedia 8 del espacio de distribución 9 colocado debajo de la misma y del cual parten los tubos de vapor 10 que conducen a las cajas de distribución de la máquina, (de los que solo se representa uno en la figura). En la pared intermedia 7 se practican una série de aberturas 11 en las cuales ván colocados los asientos para las válvulas reguladoras 12. Cada una de estas válvulas 12 contiene un vástago hueco 20 dirigido hacia abajo sobre el que acciona una leva 14 de un árbol horizontal de leva 15, en el sentido de apertura de la válvula, cuando el árbol 15 gira en dirección contraria a la marcha de un reloj. Concéntricamente con la

112709



142701
válvula 12 se dispone una abertura circular 16 en la parte superior de la cámara para el vapor recalentado 7, la cual se cierra por medio de una tapa cóncava 17.

Esta tapa 17 lleva dispuesta concéntricamente a la válvula 12 una prolongación cilíndrica 20 que se prolonga hacia abajo en cuyo espacio hueco 22 vá guiada la cabeza en forma de émbolo de la válvula auxiliar 26. El vástago 27 de la válvula auxiliar es desplazable en el vástago hueco 13 de la válvula principal 12 y sobresale por debajo del vástago hueco cuando ambas válvulas se hallan en reposo. Formando una sola pieza con la válvula 12 se dispone un émbolo de compensación 19, el cual vá provisto de un taladro 23 y tiene, por lo tanto, la forma de un cuerpo circular. Este cuerpo circular puede deslizarse en el espacio anular 21 limitado interiormente por la prolongación cilíndrica 20 de la tapa 17 y exteriormente por la pared en forma anular de la tapa. Entre el émbolo 19 y sus superficies exterior e interior de guía en la tapa 17, existe cierto juego, de tal suerte, que en la superficie exterior de guía puede penetrar vapor procedente del espacio circular 21 (cuyo espacio circular 21 forma la cámara llamada de contra-presión), y salir por la superficie interior de guía de dicha cámara, pasando directamente al espacio hueco 23 del émbolo de compensación 29. Desde el extremo inferior del espacio hueco 23, los orificios 24, previstos en el cuerpo de válvula 12, conducen al espacio de distribución 9; sobre los orificios 24 se forma un asiento 25 para la válvula auxiliar 26 en el espacio hueco 23 del émbolo de compensación 19. En la tapa 17 se dispone una série de canales 28, (cuatro en el dibujo representado) las cuales se prolongan desde las cámaras de vapor recalentado 7 hasta el espacio 22 sobre la válvula auxiliar 26. El cuerpo del émbolo de la válvula auxiliar lleva dispuestas por su extremo superior una série de ranuras de paso 29, las cuales mientras permanece cerrada la válvula auxiliar sobresalen del borde inferior de su guía cilíndrica 20.

112705

27



El funcionamiento de la válvula reguladora descrita con su correspondiente válvula auxiliar, es el siguiente: En la posición de cierre de la válvula principal 12 y de la válvula auxiliar 26, el vapor a la presión de la caldera y procedente de la cámara del vapor recalentado 7, atraviesa las canales 28 y llena el espacio 22 existente por encima de la válvula auxiliar. Este vapor se precipita por las ranuras 29 en el espacio vacío 23 del émbolo de compensación 19 y en la cámara de contrapresión 21. Además, puede también pasar vapor desde la cámara 7 a la cámara de contrapresión 21 a través del espacio de juego existente entre el émbolo de compensación y su guía exterior. Por consiguiente, tanto la válvula auxiliar como la principal son mantenidas sobre sus asientos por la presión total de la caldera. Si en éste momento se hace girar el árbol de leva 15 en dirección contraria a la marcha de un reloj, o sea a izquierdas, la leva 14 tropezará inmediatamente en el vástago 27 de la válvula auxiliar y levantará ésta de su asiento. (Fig. 3). En su consecuencia, el vapor procedente de la cámara de contrapresión 21 podrá circular por los orificios 24 hasta el espacio de distribución 9. Durante la primera parte de la carrera de la válvula auxiliar pasa el vapor constantemente por las canales 28 de la tapa 17, el espacio 22 y las ranuras de salida 29. Esto dura hasta que por el movimiento ulterior de elevación de la válvula auxiliar las ranuras de salida 29 son levantadas de tal manera que vienen a colocarse por completo dentro de la guía cilíndrica 20. A partir de este momento la válvula principal está completamente descargada y es levantada ya sin esfuerzo por la rotación ulterior del árbol de leva 15, (Fig. 4). El sitio de juego en la guía interior del émbolo de compensación 19 es mayor que el sitio de juego en la guía exterior, de tal suerte, que el vapor procedente de la cámara de contrapresión 21 pasa con mayor velocidad hacia el espacio de distribución que en la guía exterior desde la cámara del vapor recalentado hacia fuera. Finalmente, la válvula principal y la válvula

112 nos

27 A...



auxiliar son elevadas a un tiempo a la posición de altura máxima representada en la Fig. 5 que corresponde a la apertura máxima de la válvula reguladora.

Una característica esencial del invento consiste en el hecho de que de todas las válvulas auxiliares son inmediata y sucesivamente abiertas antes de que lo sea la válvula principal. Como puede verse en la Fig. 2, en la posición señalada del árbol regulador, la leva más alejada y situada a la derecha 14 se pone en contacto precisamente con el extremo inferior del vástago de la válvula auxiliar 26, mientras que la leva de la izquierda ha levantado ya en una pequeña altura la válvula auxiliar y la tercera leva ha levantado también en una medida mayor dicha válvula auxiliar. Esta elevación sucesiva de las válvulas auxiliares puede producirse consecutivamente en la batería de válvulas de un extremo a otro de la misma. Pero puede adoptarse otra serie consecutiva diferente, pudiendo abrirse simultáneamente dos válvulas de cada vez. Así, en el ejemplo representado, se abren primeramente las válvulas interiores I, I^A, después las válvulas medias II, II^A, y por último las válvulas exteriores III, III^A. A este fin se han indicado diferentes posibilidades de ejecución. Lo esencial es que las válvulas auxiliares y las principales sean reguladas sucesivamente del modo debido. Se abre, por ejemplo, la válvula auxiliar I después la válvula auxiliar II y así sucesivamente hasta abrir todas ellas. Se cierran luego las ranuras de salida de la válvula auxiliar I, se abre la válvula principal I, se cierran las ranuras de salida de la válvula auxiliar II y se abre la válvula principal I, y así sucesivamente.

Este sistema de regulación descrito, permite al maquinista, como queda dicho dar vapor por la sola apertura de las válvulas auxiliares. Otra ventaja consiste en el hecho de poderse efectuar un cierre seguro de la válvula auxiliar y de la principal. Si con las válvulas abiertas se hace girar el árbol de leva 15 en la dirección de la marcha de un reloj, ambas válvulas seguirán el movimiento

27



112705

descendente de la leva reguladora 14. La válvula auxiliar sigue en todo caso este movimiento, puesto que se halla bajo la completa presión de la caldera. Si por cualquier causa la válvula principal hubiera de permanecer suspendida la válvula auxiliar 26 en forma de émbolo tropieza contra su asiento 25 en el espacio hueco 23 del émbolo de compensación 19, de tal manera, que ya entonces la presión ejercida sobre la válvula auxiliar es transmitida a la válvula principal. Pero si una de las válvulas principales hubiera de quedar suspendida después de haberse cerrado todas las válvulas restantes, se establece una considerable diferencia de presión entre la cámara de contrapresión 21 y el espacio de distribución 9, porque la cantidad de vapor que penetra en el espacio de distribución a través de la válvula abierta pasa muy rápidamente a los cilindros. Por consiguiente, a la presión ejercida por la válvula auxiliar sobre la principal, viene a sumarse el exceso de presión sobre el émbolo de compensación, de tal suerte que la válvula principal se cierra por efecto de esta presión reunida.

N O T A.



Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España, es por: "Un recalentador con válvula reguladora para el vapor recalentado y válvula auxiliar dispuesta en la primera"; caracterizándose por lo siguiente:

1.º.- Por el hecho de que además de la comunicación usual y corriente regulada por la válvula auxiliar 26 entre la cámara de contra-presión 21 dispuesta delante de

112701



la válvula principal 12 y el espacio de distribución 9 situado detrás de la válvula principal, se dispone otra comunicación también regulada por la válvula auxiliar, entre la cámara para el vapor recalentado 7 y el espacio de distribución 9, en virtud de la cual comunicación durante la primera parte de la elevación o carrera de la válvula auxiliar, es decir, con la válvula auxiliar cerrada, el vapor recalentado procedente de su cámara 7 puede pasar al espacio de distribución 9.

2ª.- Un recalentador con válvula reguladora para el vapor recalentado, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que en la válvula auxiliar 26 se disponen unas ranuras de salida 29, las cuales, durante la primera parte de la elevación de la válvula auxiliar establecen una comunicación entre un espacio 22 por encima de la válvula auxiliar en el que desembocan las canales 28 que parten de la cámara para el vapor recalentado 7 y un espacio 23 que contiene el asiento 25 de la válvula auxiliar y el cual, cuando ésta se halla abierta, comunica con el espacio de distribución 9.

3ª.- Un recalentador con válvula reguladora para el vapor recalentado, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que las ranuras de salida 29 de la válvula auxiliar se cierran después de un cierto movimiento inicial de elevación de la válvula auxiliar, comenzando inmediatamente después el movimiento de apertura de la correspondiente válvula principal 12.

4ª.- Un recalentador con válvula reguladora para el vapor recalentado, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que la cabeza de la válvula auxiliar provista de ranuras de salida 29 está constituida en forma de émbolo, pudiendo desplazarse en una guía cilíndrica 20 de la caja de la válvula, de tal manera, que en la posición de cierre de la válvula auxiliar sus ranuras de salida sobresalgan del borde inferior de la guía cilíndrica 20.

52.- Un recalentador con válvula reguladora para el vapor recalentado según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que la tapa 17 de la caja de la válvula dispuesta concéntricamente con relación a la válvula principal 12 y a la válvula auxiliar 26, contiene una prolongación hueca y cilíndrica 20 que se prolonga hacia abajo, la cual separa entre sí el espacio del cilindro 22 de la cabeza en forma de émbolo de la válvula auxiliar y el espacio cilíndrico anular 21 del émbolo de compensación 19 el cual es anular y está formado por una cavidad media 23 que contiene el asiento 25 de la válvula auxiliar.

62.- Un recalentador con una serie de válvulas reguladoras para el vapor caliente, según la reivindicación 1ª caracterizado por el hecho de abrirse inmediatamente todas las válvulas auxiliares 26 antes de que lo haga la primera válvula reguladora 12.

"Un recalentador con válvula reguladora para el vapor recalentado y válvula auxiliar dispuesta en la primera"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.


Esta memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 27 de Abril de 1929.

Schmidt'sche Heissdampf Gesellschaft,
m. b. H.

FOR POWER
de SANTOS L. CEREZO

P.P.



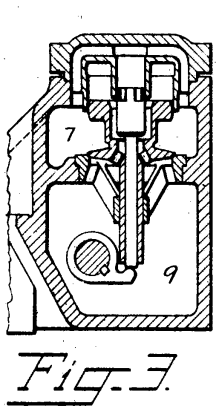


Fig. 3.

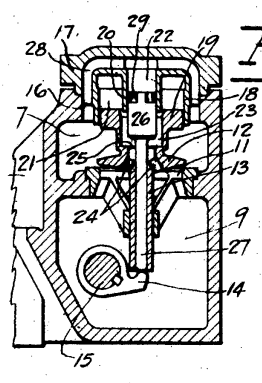


Fig. 4.

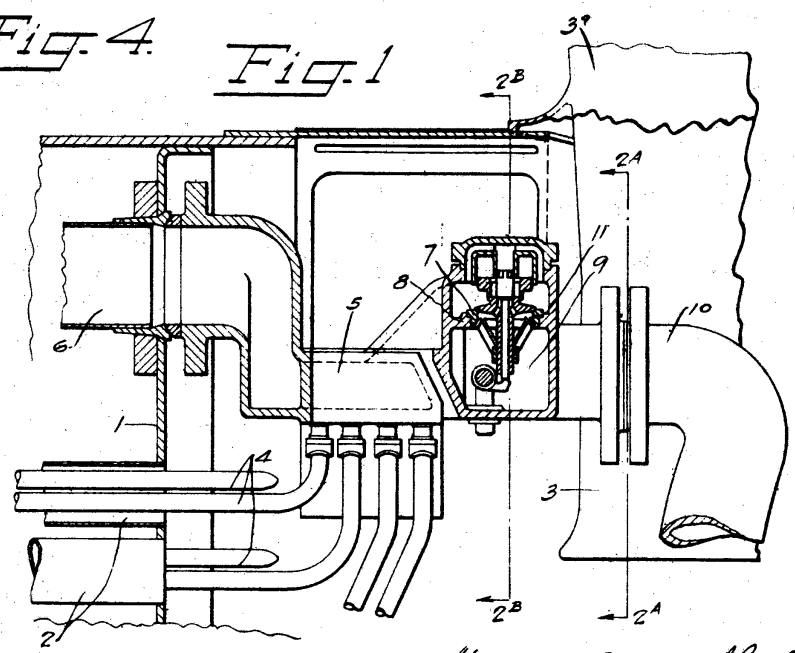


Fig. 1.

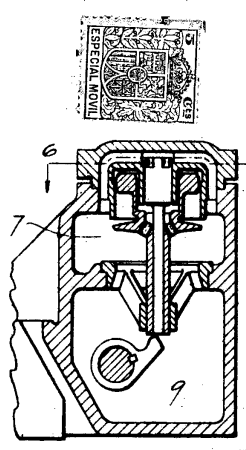


Fig. 5.

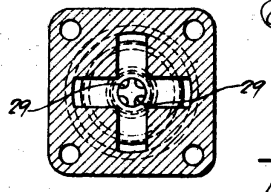
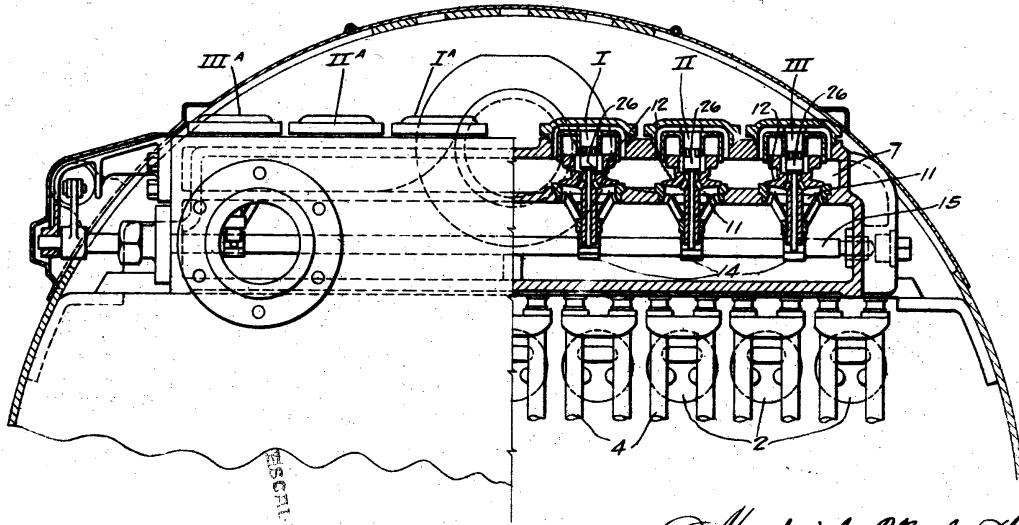


Fig. 6.

Madrid 27 de Abril 1929

J. Amador

112709



ESCRITA V. HIGGINS

Fig. 2

Madrid 27 de Abril 1929.

J. J. J. J.

