

P. 2.033 :

A.N.1064

158422

158422

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



20

1942

29 AGO. 1942

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de WIENER LOKOMOTIVEFABRIK A.G., entidad
alemana, establecida en Brünnerstr. 57, Viena, ALE-
MANIA, por

"UNA LOCOMOTORA SIN HOGAR CON ELEVADA

"PRESION DEL AJUMULADOR".

=====

El invento se refiere a una locomotora sin
hogar con elevada presión del acumulador en la que la



158422

presión de éste se reduce a la presión normal de trabajo por medio de un dispositivo de estrangulación.

5 En las locomotoras conocidas de este tipo resulta el inconveniente de que a causa del suministro intermitente de vapor a los cilindros, la velocidad de paso del vapor varía en amplios límites entre cero y un valor máximo por efecto del dispositivo de estrangulación. Por lo tanto, varía también en amplios límites la caída de presión provocada por el dispositivo de estrangulación. La consecuencia de ello es que la presión media de admisión en la máquina de vapor es menor de lo admisible, de donde se deriva un peor aprovechamiento del vapor. Los ensayos que se han hecho para lograr un descenso regular de la presión en el dispositivo de estrangulación variando la sección de este dispositivo de acuerdo con la alternante velocidad del vapor, no han conducido al fin propuesto, puesto que tales dispositivos de regulación automática están sometidos a muchas variaciones en virtud del cambio constante de la regulación.

10

15

20

Para eliminar los inconvenientes descritos, en la tubería que conduce del dispositivo de estrangulación a los cilindros de vapor se ha dispuesto, según el invento, un depósito de compensación. De este modo se reducen los golpes de vapor y se logra un paso mas regular del vapor por el dispositivo de estrangulación. Resulta además una presión de admisión su-

25



158422

perior e inalterable, lo que, ante todo, conduce a que el consumo específico de vapor sea menor.

5 Por lo general, el vapor tomado del acumulador de la locomotora es recalentado por el calor acumulado en el acumulador por ejemplo, por el hecho de que el recalentador, por el que fluye el vapor del acumulador está dispuesto dentro de éste. En este caso es conveniente, disponer el recalentador entre el dispositivo de estrangulación y el depósito de compensación.

10 El dispositivo de estrangulación puede utilizarse para regular la velocidad de marcha de la locomotora, regulando el dispositivo de estrangulación desde el mando de la locomotora y disponiendo, entre el depósito de compensación y los cilindros de vapor, un dispositivo de cierre que se regula de tal modo desde el mando de la locomotora, que el dispositivo de cierre se halla bloqueado cuando el manio de la locomotora se halla en su posición media.

20 Otra posibilidad de ejecución de la regulación consiste en construir el dispositivo de estrangulación como válvula de reducción automática mandada por la presión del vapor detrás de la válvula y en que el regulador dependiente del mando de la locomotora se intercala en la tubería de vapor entre el depósito de compensación y los cilindros de vapor. Esta ejecución presenta la ventaja de que el manejo de la



158422

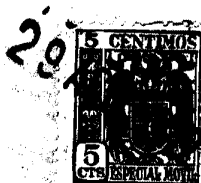
locomotora sin hogar es igual al de la locomotora con hogar.

5 Otra tercera posibilidad de ejecución consiste en unir el dispositivo de estrangulación, por medio de un sistema de varillas, con un dispositivo de cierre dispuesto entre el depósito de compensación y los cilindros de vapor, estando construido dicho sistema de varillas de modo que el dispositivo de cierre se abra antes que el dispositivo de estrangulación y se cierre después del mismo.

10 Es conveniente que el depósito de compensación y el o los acumuladores estén envueltos por un aislamiento común y por cierto de modo, que dentro de la envolvente aisladora térmica pueda tener lugar un paso de calor desde el acumulador al depósito de compensación. El calor transmitido al depósito de compensación sirve para evitar pérdidas por condensación en el depósito de compensación y recalentar el vapor que fluye por dicho depósito de compensación.

20 Es conveniente calcular la capacidad del depósito de compensación de manera que por lo menos sea igual al doble de la cilindrada de los cilindros de vapor. No obstante, es aún más conveniente construir todavía mayor el depósito de compensación.

25 En las figuras están representados ejemplos de ejecución del invento. La figura 1 representa esquemáticamente la disposición e intercalación del depósito



158422

de compensación. En las figuras 2 a 4 están representados tres ejemplos de ejecución para la disposición del depósito de compensación dentro de la envolvente de protección térmica del acumulador.

5 En la figura 1 están dibujados dos acumuladores 1,2. El tercer acumulador de la locomotora sin hogar se halla detrás del acumulador 1 y está suprimido en el dibujo por motivos de simplificación de la representación. Los acumuladores están llenos de agua a excepción de una pequeña cámara de vapor. La carga de los acumuladores se efectúa por la tubería 3, en la que están previstas una válvula de retención 4 y una
10 válvula de cierre 5. A causa del vapor impelido en el depósito 1 a través de la tubería 3 aumenta la presión y la temperatura en este acumulador, de modo que también sale vapor de la cámara de vapor del depósito 1 a través de la tubería 6 y fluye en la cámara de agua del depósito 2. Por consiguiente, al suministrar vapor a un
15 depósito colector se cargan también los restantes acumuladores.

20 La toma de vapor de los acumuladores se efectúa por la tubería 7 a través de la válvula de cierre 8 y del dispositivo de estrangulación 9. Al despedir vapor, una parte del agua acumulada se evapora produciendo una caída de la presión. En cuanto desciende la presión en el acumulador, 2, el vapor fluye fuera del acumulador 1 a través de la tubería 6. En conse-
25



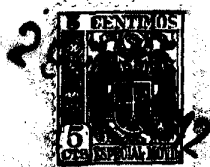
158422

cuencia, por la toma de vapor del acumulador 2, se descargan también los restantes.

5 A la tubería 7 están empalmados los recalentadores 10, que están dispuestos dentro de los acumuladores. El vapor entra en los recalentadores a través del tubo interior y sale por el tubo exterior que envuelve al primero. Al fluir a través de los recalentadores, el vapor absorbe calor del acumulador y, por este motivo, se recalienta.

10 El vapor recalentado fluye por la tubería 11 en el depósito de compensación 12, que en el dibujo está representado debajo del acumulador 1. En la realización práctica, el depósito de compensación puede estar dispuesto, si están previstos tres acumuladores entre los dos depósitos colectores inferiores.

15 Desde el depósito de compensación 12, el vapor fluye por la tubería 13 y el dispositivo de cierre 14 con ella intercalado, al cilindro de vapor 15. Para simplificar la representación solo se ha dibujado un cilindro de vapor. El vapor de escape de los cilindros fluye por la tubería 16 al exterior. En el depósito de compensación 12, así como en las tuberías 7 y 13 están instaladas válvulas de seguridad 17. En el lugar mas bajo 18 del depósito de compensación están empalmados los servicios auxiliares de la locomotora, por ejemplo el aspirador de aire, el freno de vacío, la bomba Knorr de vapor, el silbato de vapor, la calefac-

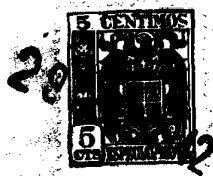


158422

ción del tren, etc. Puede ser conveniente prever una
tubería especial, a través de la cual puede suministrarse
vapor del depósito colector 2 directamente a los servicios
auxiliares cuando el dispositivo de estrangulación 9 está
cerrado, con el fin de garantizar el suministro de vapor a
los servicios auxiliares aun cuando la locomotora esté
parada. El depósito de compensación 12 está ligeramente
inclinado, de modo que el agua de condensación, que
eventualmente pudiera producirse, puede fluir hacia el
lugar mas bajo 13 y eliminarse a través de los servicios
auxiliares.

Los dispositivos de estrangulación y de cierre 9 y 14
respectivamente, puedan emplearse del siguiente modo para
la regulación en combinación con el mando de la locomotora:

a) - El dispositivo de estrangulación 9 se varía por el
mando de la locomotora que regula la velocidad de marcha.
Si se quiere aumentar la velocidad de marcha, se abre mas
el dispositivo de estrangulación 9, si se trata de disminuir
la velocidad de marcha, se reduce la sección de abertura
del dispositivo de estrangulación 9. El dispositivo de cierre
14 se varía en función del mando de la locomotora de tal
modo, que el dispositivo de cierre esté cerrado, cuando el
mando de la locomotora se halla en su posición media. A
este fin, el dispositivo de cierre 14 puede estar acoplado
con el mando de la locomotora, por ejemplo, por me-



158422

5 dio de una leva. El cierre de este dispositivo 14 en la posición media del mando de la locomotora tiene por objeto, impedir que fluya posteriormente vapor del depósito de compensación 12 a los cilindros de vapor 15 cuando se quiere parar la locomotora. El cierre del dispositivo de estrangulación 9 no basta para este fin, puesto que incluso hallándose cerrado este dispositivo de estrangulación 9 continua saliendo vapor del depósito de compensación 12 durante un lapso de tiempo hasta que la presión en el depósito de compensación ha descendido al valorde la presión atmosférica.

10 b) - Otra posibilidad de realización de la regulación de la locomotora consiste en construir el dispositivo de estrangulación 9 como válvula automática de reducción. La válvula de reducción es mandada por la presión de vapor detrás de la válvula, por ejemplo por la presión en el depósito de compensación 12. El dispositivo de cierre 14 se utiliza como regulador de la locomotora y se construye del tipo corriente para locomotoras con hogar. Por lo tanto, en este caso la regulación de la locomotora se efectúa por el regulador 14 que se abre mas o menos según la velocidad de marcha que se desee. En consecuencia, el manejo de una locomotora sin hogar, no se diferencia del de una locomotora con hogar. Sin embargo, hay que cuidar de que las fluctuaciones de la presión que se presentan en el depósito de compensación sean menores que la sen-

20 AG

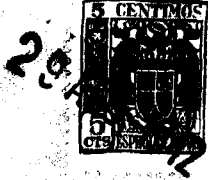


158422

sibilidad de la válvula automática de reducción 9, con el fin de que en cada disminución de la presión en depósito de compensación 12 por efecto del suministro de vapor a los cilindros 15, o en cada aumento de presión a causa de la interrupción del paso de vapor a los cilindros 15, no se varíe la regulación de la válvula de reducción 9.

c) - Una tercera posibilidad de ejecución consiste en unir el dispositivo de estrangulación 9 con el dispositivo de cierre 14 por medio de un sistema de varillas. El sistema de varillas está construido de modo, que el dispositivo de cierre 14 se abra antes del dispositivo de estrangulación 9 y se cierre después del mismo. La apertura del dispositivo de estrangulación 9 no debe, por ejemplo, tener lugar hasta que el dispositivo de cierre 14 esté ya medio abierto y cuando este dispositivo de cierre esté completamente abierto, el dispositivo de estrangulación 9 solo estará medio abierto. La adopción de esta medida impide que el dispositivo de cierre 14 provoque una desfavorable caída de la presión y consigue que la estrangulación del vapor del depósito colector solo se realice por el dispositivo de estrangulación 9.

Además de las tres mencionadas posibilidades de ejecución existen naturalmente otras posibilidades para la realización de la regulación de la locomotora. En todos los casos, las fluctuaciones de la presión pro-



158422

vocadas por el suministro intermitente de vapor a los cilindros, son disminuidas considerablemente por el depósito de compensación 12, de modo que la presión de admisión media del vapor en los cilindros de vapor es esencialmente mayor que en locomotoras sin hogar que no llevan depósito de compensación. De aquí resulta una disminución del consumo de vapor o un mayor radio de acción de la locomotora considerando iguales dimensiones de los acumuladores.

Los ejemplos de ejecución representados en las figuras 2 a 4 demuestran que el acumulador y el depósito de compensación están dispuestos dentro del mismo aislamiento. En estos ejemplos se ha supuesto que la locomotora posee un solo acumulador. El empleo de una envolvente común para protección térmica también es, naturalmente, posible cuando la locomotora va provista de varios acumuladores.

En las figuras 2 a 4 la envolvente de protección térmica 19 va rodeada a su vez por una camisa de chapa 20 para la protección contra las influencias atmosféricas. Los restantes signos de referencia corresponden a los de la figura 1. Según la figura 2, el depósito de compensación 12 va dispuesto por encima del acumulador 1. Su longitud corresponde aproximadamente a la de la camisa cilíndrica del acumulador 1.

Según la figura 3, el depósito de compensación 12 está construido en forma anular y dispuesto en la cara



20

30
1942

158422

frontal del acumulador en el puesto del maquinista.
De aquí resulta un buen aprovechamiento de espacio sin
necesidad de aumentar la altura de construcción del
acumulador aislado. Según la figura 4, el depósito
de compensación va dispuesto dentro del depósito colec-
5 tor. En todos los casos, el depósito de compensación
absorbe calor del acumulador, por lo que se evita una
condensación del vapor en el depósito de compensación
y se logra un recalentamiento del vapor en el mencio-
10 nado depósito de compensación. También es posible
hacer tan grande el volumen del recalentador que dicho
recalentador actúe como depósito de compensación.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia, no nueva,
15 pero no establecida, practicada ni divulgada en Es-
paña que se presentan para que sean objeto de esta
Patente de Introducción en España por DIEZ años, son
los siguientes:

1º - Una locomotora sin hogar con elevada
20 presión del acumulador, en la que la presión del acu-
mulador se reduce a la presión normal de trabajo por
medio de un dispositivo de estrangulación, caracteri-
zada porque en la tubería que conduce desde el dispo-

20



158422

sitivo de estrangulación a los cilindros de vapor está
disdesto un depósito de compensación.

5 2º - Una locomotora sin hogar según lo reivindicado en el punto 1º., en la que el vapor es recalentado por calor acumulado, caracterizada porque el recalentador está dispuesto entre el dispositivo de estrangulación y el depósito de compensación.

10 3º - Una locomotora sin hogar según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizada porque el dispositivo de estrangulación se varia desde el mando de la locomotora que regula la velocidad de marcha y porque un dispositivo de cierre, dispuesto entre el depósito de compensación y los cilindros de vapor, se varia de tal modo ~~en~~ función del mando de la locomotora, que el dispositivo de cierre esta cerrado cuando el
15 mando de la locomotora se halla en su posición media.

20 4º - Una locomotora sin hogar según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizada porque el dispositivo de estrangulación está construido como válvula de reducción automática mandada por la presión del vapor detrás de la válvula y porque en la tubería que conduce desde el depósito de compensación a los cilindros de vapor está dispuesto el regulador de la locomotora, que puede ser del tipo habitual para la locomotora con hogar.
25

5º - Una locomotora sin hogar según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizada porque el dispo-



158422

sitivo de estrangulación está unido, por medio de un sistema de varillas, con un dispositivo de cierre previsto entre el depósito de compensación y los cilindros de vapor, estableciéndose esta unión de tal modo, que el dispositivo de cierre se abra antes del dispositivo de estrangulación en tal medida, por ejemplo hasta la mitad, que este dispositivo de cierre no provoque caída de presión esencial y que el dispositivo de cierre se cierre después que el dispositivo de estrangulación.

6º - Una locomotora sin hogar, según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizada porque los servicios auxiliares (por ejemplo calefacción del tren, silbato de vapor o similares), que es conveniente estén instalados en el punto mas bajo del depósito de compensación, son abastecidos de vapor del acumulador, a través del dispositivo de estrangulación cuando se trata de servicio normal y cuando este dispositivo está cerrado, directamente a través de una tubería especial.

7º - Una locomotora sin hogar según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizada porque el depósito de compensación y el o los acumuladores están dispuestos de tal modo dentro de una envolvente común de protección térmica, que se produce un intercambio de calor entre los depósitos.

8º - Una locomotora sin hogar según lo reivindicado en el punto 7º., caracterizada porque el depósito de compensación presenta la forma de un anillo o de una



158422

fracción de anillo y va dispuesto en la parte frontal del acumulador, preferentemente en el lado de los cilindros de vapor.

5 9º - Una locomotora sin hogar según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizada porque el depósito de compensación está dispuesto dentro de un acumulador sirviendo simultáneamente de recalentador.

10 10º - Una locomotora sin hogar según lo reivindicado en el punto 1º., caracterizada porque la capacidad del depósito de compensación es por lo menos el doble y, mas convenientemente, un múltiplo de la cilindrada de los cilindros de vapor.

11º - Una locomotora sin hogar con elevada presión del acumulador.

15 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 catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 29 AGO. 1942

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

