

158863

MEMORIA DESCRIPTIVA

D. Félix HOULET.- FRANCIA



5 8863

PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

para "Un dispositivo para sobrerrecalentar el vapor en las máquinas motrices" - - - - -

a favor de D. Félix MOULET, de nacionalidad y residencia francesas.

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 Se comprueba, en las máquinas de vapor de simple o de múltiple expansión, que el fluido, al finalizar la expansión final, es una mezcla de vapor y de agua, incluso cuando el vapor se emplea en la forma recalentada. Por este en las máquinas de múltiple expansión se ha ensayado varias veces aprovechar la facultad que se tiene de captar el fluido entre dos fases de expansión para recalentarlo de nuevo.

10 Pero el problema así planteado tiene en la práctica dificultades que, hasta ahora, han retardado la generalización del método, principalmente en el caso en que solo se dispone, para el aparato evaporador y recalentador, de un espacio restringido, como en las locomotoras por ejemplo.

15 En este último caso, que es el de la doble expansión, los elementos recalentadores a alta presión están colocados en tubos apropiados, que ocupan hasta los dos tercios del conjunto del haz tubular. Se concibe pues que con las disposiciones corrientes no se pueda conservar, por 20 una parte, la totalidad de los elementos afectos a la alta presión, y, por otra parte, disponer, únicamente para la baja presión, de un número de elementos suplementarios que sean suficientes para sobrerrecalentar el vapor.

158863



de baja presión, cuyo volumen específico es, en este estado, cuatro veces mayor aproximadamente que para la alta presión.

5 Se ve inmediatamente que, por deficiencia de aplicar a este último empleo un número suficiente de elementos, se ofrece al vapor de baja presión una sección de paso insuficiente, produciéndose fatalmente pérdidas de carga que, hasta ahora, han sido absolutamente prohibitivas.

10 La presente invención tiene por objeto realizar el sobrerrecalentamiento entre dos estados de expansión, no produciendo más que una pérdida de carga que sea aceptable.

15 Con tal objeto, en una primera forma de ejecución, la invención consiste en aprovechar la posibilidad que se tiene de utilizar un cierto número de elementos suplementarios, idénticos a los que se emplean para la alta presión (elementos que dan por consiguiente una alta temperatura), dirigiendo a este haz nada más que una fracción del vapor que se ha de sobrerrecalentar. Se obtiene así, por mezcla con el vapor no sobrerrecalentado, un conjunto de temperatura conveniente para la baja presión. Como que la circulación de la fracción de vapor sobrerrecalentado solo puede hacerse en los 20 elementos correspondientes mediante una aportación de energía necesaria para vencer las resistencias pasivas, se dispone una bomba de circulación, por ejemplo, en el trayecto del vapor derivado.

25 En el dibujo adjunto, la figura 1 representa, en corte longitudinal, una disposición de este género.

30 El vapor saturado llega por el tubo 1 a la cámara 2 de vapor saturado del colector; de allí se dirige por 3 hacia el recalentador 4, que es del tipo anular en este ejemplo; sale en estado recalentado por el tubo 5 que lo introduce en la cámara 6 de vapor recalentado del colector. El vapor recalentado se dirige por 7 a los cilindros HP, y los abandona por la tubería 8 que desemboca en un recipiente intermedio 9.

35 En este punto es donde, según el dispositivo objeto de la invención, se toma una derivación 10 hacia el sobrerrecalentador.

11 es una bomba de circulación.

40 12 es una cámara del vapor que se ha de sobrerrecalentar, desde donde un tubo 14 lleva este vapor a un sobrerrecalentador anular 15, y dicho vapor sale sobrerrecalentado por 16 que lo conduce a la cámara 13; 17 es el retorno de esta fracción sobrerrecalentada al recipiente 9, en donde se efectúa así una mezcla a temperatura conveniente que se dirige por 18 hacia los cilindros B P.

158863

- 3 -



Para evitar la complicación de la bomba de circulación u otro medio equivalente, se ha ideado una segunda forma de ejecución de la invención según las modalidades siguientes:

5 Ciertos tipos de recalentadores están establecidos de tal forma que localizan la parte activa de sus elementos en la proximidad del hogar. Tal es el caso, en particular, de una forma especial de recalentador conocido bajo el nombre de "recalentador anular", el
10 cual en la mitad más cercana a la caja de humos, no presenta más que los dos tubos de empalme, dejando así un espacio disponible que puede recibir, por ejemplo, otros dos tubos que forman el bucle simple de un elemento de recalentamiento acertado independiente del
15 primero.

En estas condiciones:

1º, doblando por un elemento B P todos los elementos HP,

20 2º, afectando al vapor B P nuevos elementos, análogos a los HP, y doblandolos igualmente como acaba de decirse,

 se puede doblar sensiblemente, con respecto al recalentador HP, la sección de paso ofrecida para el sobrerrecalentamiento, con una pérdida de carga del mismo orden que para el recalentamiento HP.
25

La figura 2 representa en perspectiva esquemática un dispositivo así establecido:

30 19 es el tubo de humos de dimensión requerida para recibir uno de los n elementos recalentadores HP 20, por ejemplo del tipo anular, con su tubo de conducción de vapor 23 que viene del colector 24 de vapor saturado y su tubo de salida 25, que se dirige al colector 26 de vapor recalentado.

35 22 es el tubo de humos que recibe uno de los n elementos (aproximadamente) sobrerrecalentadores E B P 27, con sus tubos de conducción 28 que vienen del colector B P 29, y de salida 30 que se dirigen al colector 31 de vapor sobrerrecalentado.

40 Cada uno de los tubos de humos 19 o 22 recibe además, en su parte vecina de la caja de humos, un elemento de sobrerrecalentación constituido por unos bucles simples 32, 33 y 34, 35 que comunican igualmente con los colectores B P 29 y 31.

45 Para n elementos recalentadores se obtendrán así aproximadamente 2n elementos sobrerrecalentadores, proporción indispensable para no tener más que una pérdida de carga que sea aceptable.

158863

- 4 -



Conviene hacer notar que todos los elementos de sobrerrecalentamiento no son idénticos; se tendrán en cuenta los elementos constituidos por un bucle simple, alejado del hogar, y los elementos análogos en todos concep-

5 tos a los elementos HP. La temperatura no será pues la misma al salir de cada uno de los tipos de elementos, pero será muy fácil, por una disposición apropiada del colector de vapor sobrerrecalentado, obtener una mezcla conveniente del vapor antes de su envío a los cilindros de baja presión.

10 Por lo demás se podrá obviar, por lo menos en una cierta medida, este inconveniente, y disminuir al mismo tiempo la pérdida de carga en los elementos interesados, eligiendo convenientemente las dimensiones de los elementos constitutivos.

15

NOTA

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA:

20 1.- La propiedad y la explotación exclusiva de un dispositivo para efectuar un sobrerrecalentamiento, en una máquina de vapor de alta y baja presión, entre los dos estados de expansión, caracterizado por el hecho de que se deriva una cierta fracción del vapor después de su primera expansión y que se le sobrerrecalienta en un grupo de elementos recalentadores idénticos a los de la HP, después de lo cual se la reintegra a la tubería que conduce el resto del vapor no sobrerrecalentado a los cilindros HP.

25

30 2.- La propiedad y la explotación exclusiva de un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que en el trayecto del vapor derivado hay intercalada una bomba de circulación u otro medio equivalente.

35

38 3.- La propiedad y la explotación exclusiva de un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que en los recalentadores del tipo en que queda libre un cierto emplazamiento en los tubos de humos en su parte más cercana a la caja de humos, se utiliza la parte disponible de cada tubo de humo para alojar el bucle simple de un elemento de sobrerrecalentamiento.

40

45 4.- La propiedad y la explotación exclusiva de un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que una disposición de sobrerrecalentamiento para las locomotoras de doble expansión comprende: a) n elementos recalentadores HP del tipo anular; y b) aproximadamente m elementos de sobrerrecalentadores HP, mientras que en las partes menos ocu-

45

lentes HP, mientras que en las partes menos ocu-

1 5-8863



padas de los tubos de humos correspondientes van alojados aproximadamente en bucles simples de sobrerrecalentamiento.

5.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

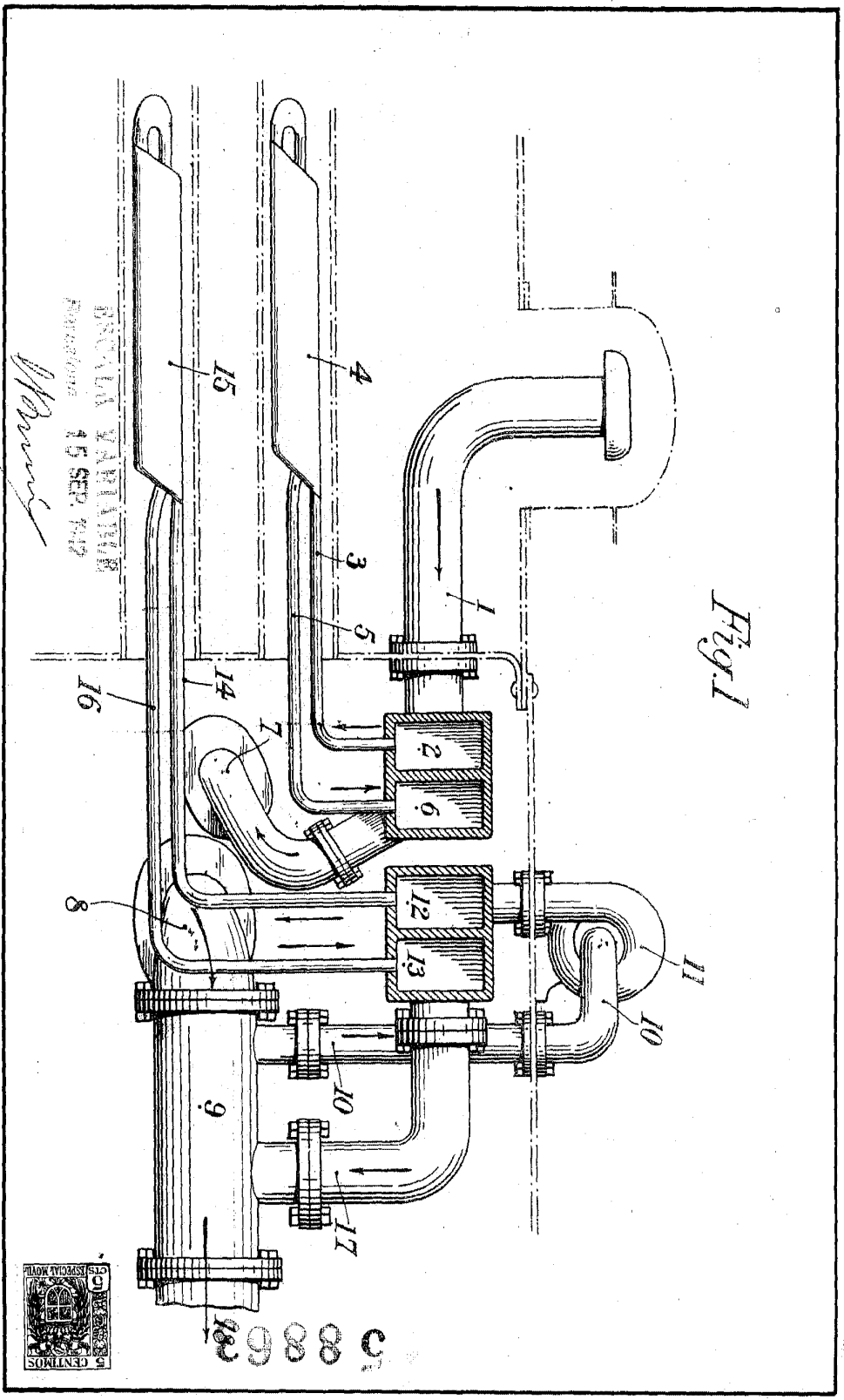
"Un dispositivo para sobrerrecalentar el vapor en las máquinas matrices".

Consta la presente memoria de cinco hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 15 de Septiembre de 1942.

P. p. de: D. Félix HOULET,

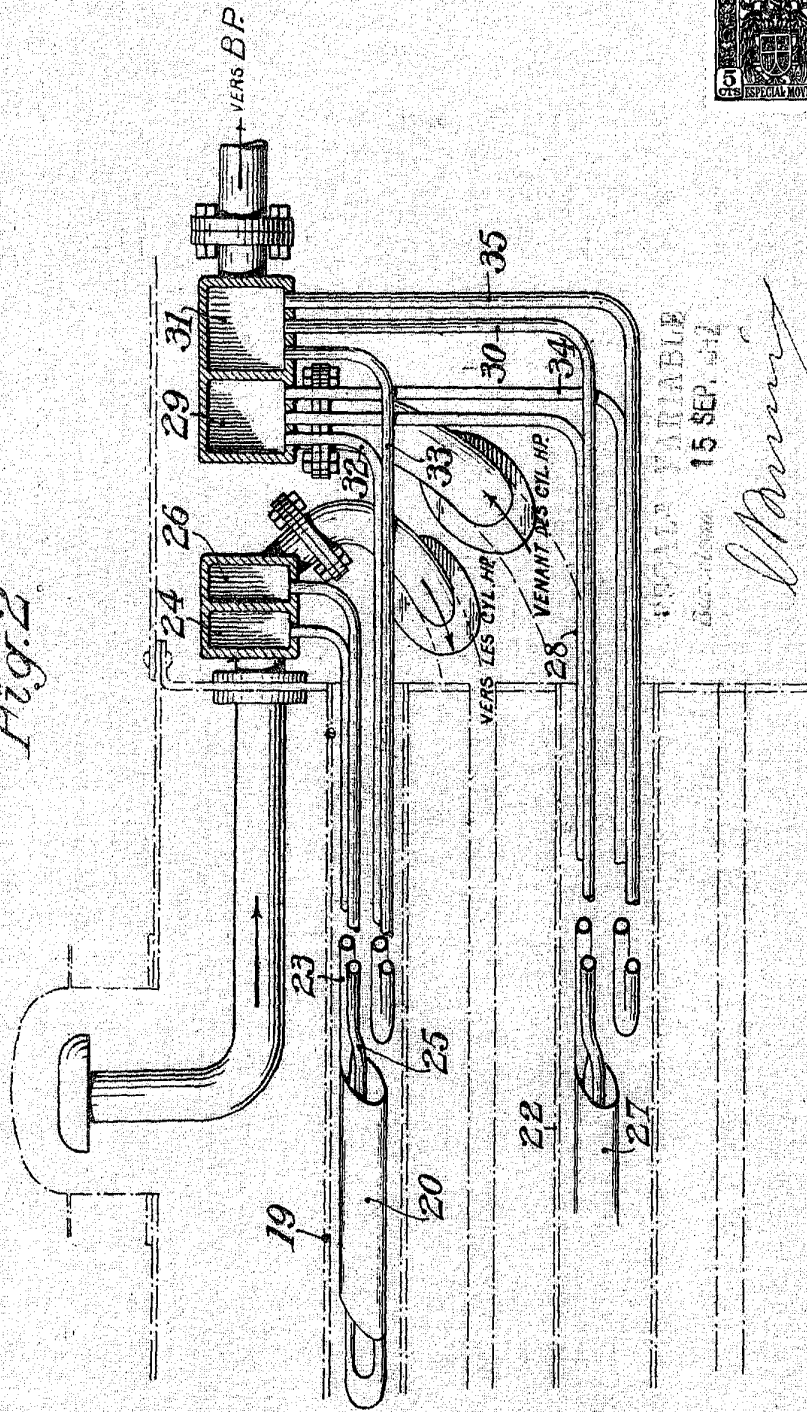
Fig. 1



15 8863



Fig. 2



PROPIÉTÉ VARIABLE
BREVETÉ 15 SEP. 1912

Martin