

Akt.S.785.-

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre : " Un recalentador ignitubular, con tubos de retorno para calderas de locomotoras o calderas marinas.-"

POR

HUGO LENTZ  
Ingeniero.-

DE

BERLIN,

Alemania.-



# Memoria descriptiva

sobre

" Un recalentador ignitubular, con extremos de  
" retorno, para calderas de locomotoras o  
" calderas marinas".

SOLICITANTE: Hugo Lentz, Ingeniero, residente en Berlín,  
W.62, Lutzowplatz 16. Alemania.

El presente invento se refiere a un recalenta-  
dor ignitubular con extremos de retorno, para calderas de  
locomotoras o calderas marinas. En las calderas marinas  
ya es conocido el que los extremos de retorno de los elementos  
5. de recalentador asomen al interior de la cámara de retorno.  
La finalidad de esta forma de ejecución del recalentador  
es aumentar la superficie de caldeo y elevar la temperatura  
de recalentamiento. Ahora bien, este fin solo se obtiene  
de una manera incompleta. La causa de ello es que la superficie  
10. de caldeo no está formada solamente por las partes que asoman  
al interior del hogar, sino también por las partes de tubos  
que se encuentran dentro de los tubos de humos; en los  
últimos tiene lugar, a causa de la falta de una protección  
térmica, un continuo intercambio de calor entre los gases de  
15. combustión y el vapor, que anula en parte las ventajas que se



- 2 -

persiguen. Como el vapor que fluye hacia los extremos de los tubos del recalentador, ha absorbido ya una gran cantidad de calor dentro de los tubos de humos, no está en condiciones de absorber en los extremos tanto calor como el que allí podría acumularse, la consecuencia de ellos que los extremos de los tubos se requeman fácilmente, o que solamente se los puede dejar sometidos a la acción directa de gases del hogar o cámara de retorno que estén ya considerablemente enfriados.

20. El presente invento suprime esta desventaja dejando  
25. asomar sin protección alguna los extremos de retorno en la caja de fuegos, o cámara de retorno y cuidando de la correspondiente protección térmica de los tubos de admisión, de modo que el vapor llega con poca temperatura a los extremos de retorno que penetran dentro del hogar o cámara de retorno para que exista  
30. en estos extremos un gran descenso de temperatura y por tanto una gran capacidad de absorción de calor. Así es posible, con una relativamente pequeña superficie de caldeo eficaz, un rápido y altorecalentamiento, sin que sea de temer que se requemen los extremos. Por medio de la correspondiente protección térmica  
35. de los tubos de la conducción de retorno, se evita que el vapor recalentado se enfríe por transmisión de calor.

El extremo de cada elemento de recalentador que penetra en el hogar, o cámara de retorno puede tener varias espirales, de suerte que en una espira que entre poco en el hogar  
40 puede tener lugar un secado del vapor, y en la siguiente, que entra más en el hogar, el recalentamiento.

En el dibujo adjunto van representadas, como ejemplo, tres formas de ejecución distintas del nuevo recalentador, en corte longitudinal y transversal.

45. a es la pared de la caja de fuego en la que están



empotrados los tubos de humos b . El elemento de recalentador (Fig. 1) adaptado dentro del tubo de humos superior, consta de un tubo de admisión c que enlaza con el tubo de retorno f por medio de un codo d que se encuentra en la caja de fuegos, o camara de retorno.

50. El tubo de retorno f vá metido en otro tubo g que tiene por objeto proteger al vapor altamente recalentado del extremo de retorno contra la transmisión de calor a los gases de combustión más frios, que fluyen por el tubo de humos b. El elemento de recalentador así formado, está adaptado radialmente al tubo de humos b. Puede prescindirse de un tubo de protección térmica rodeando al tubo de admisión c , cuando la corriente de los gases de escape en los tubos de humos ocupados por los elementos de recalentador es muy débil a causa de la condensación, de modo que hasta estos mismos tubos de humos actúan en cierto modo como tubos aisladores o calorífugos. Esta condensación, puede obtenerse, por ejemplo, estrechando mediante suplementos la sección de entrada junto al extremo del tubo de humos que se encuentra en la cámara de humos, y que no está representado en el dibujo.

60. En el elemento de recalentador representado en la Fig. 2 los tubos de admisión y de retorno están juntos y los dos están protegidos térmicamente por un mismo tubo aislador h .

70. En la Fig. 3 se muestra una forma de ejecución en la que el paso desde el tubo de admisión c al de retorno f se verifica por una doble espiral, de suerte que se forma solamente un codo de retorno d<sub>1</sub> que entra un poco en la caja de fuegos y otro codo d<sub>2</sub> que entra un poco más.



El objeto del dispositivo es conseguir en el primer codo de retorno  $d_1$  el secado del vapor y completar en el segundo un recalentamiento definitivo. Tambien en este caso el tubo de retorno  $f$  está rodeado de un tubo aislante o calorifugo

80.  $g$ .

En lugar de colocar, como indica el dibujo, solamente un tubo de retorno en un tubo de humos, se pueden disponer tambien varias espiras de tubo en un mismo tubo de humos. Así puede reducirse hasta tal punto la libre sección de paso del tubo de humos, que se produzca una estrangulación suficiente de los gases de humos.

85.

En todos los casos se ha procurado en lo posible que el vapor se caliente poco en los tubos de humos y que por la obtención de un descenso de temperatura en la parte más remota de los codos de retorno, se logre el verdadero recalentamiento del vapor, precisamente en estos lugares.

90.

#### N O T A .

Habiendo ya descrito ámpliamente la naturaleza del invento así como la manera de llevarlo a la práctica, se debe hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del mismo, siendo lo que constituye su esencia y por lo que se solicita patente de invención por veinte años en España:

95.

100.

"Un recalentador ignitubular con extremos de retorno, para calderas de locomotoras o calderas marinas"; caracterizándose por lo siguiente:

105.

1º.- Un recalentador ignitubular con codos de retorno, para calderas de locomotoras o calderas marinas, en el que los codos de retorno no protegidos, penetran en la



caja de juego, y la protección térmica de los tubos de admisión y retorno esta hecha, dentro de los tubos de humos, hasta muy cerca de los codos de retorno, de suerte que el vapor llegue poco calentado a los codos de retorno y en ellos, por el pronunciado descenso de temperatura así obtenido, sufra un elevado recalentamiento.

110.

2º.- Un recalentador ignitubular, según la reivindicación 1ª, en el que los mismos tubos de humos sirven de tubos aislantes o calorífugos por estrangulación de la corriente de los gases de combustión.

115.

3º.- Un recalentador ignitubular, según la reivindicación 1ª, en el que el tubo de admisión (c) y el de retorno (f) están conjuntamente rodeados de un calorífugo (h).

120.

4º.- Un recalentador ignitubular, según la reivindicación 1ª, en el que el enlace del tubo de admisión (c) con el de retorno (f) forma una doble espiral, uno de cuyos extremos (d<sub>1</sub>) entra menos, y el otro (d<sub>2</sub>), más en la caja de fuego o en la caja de retorno.

125.

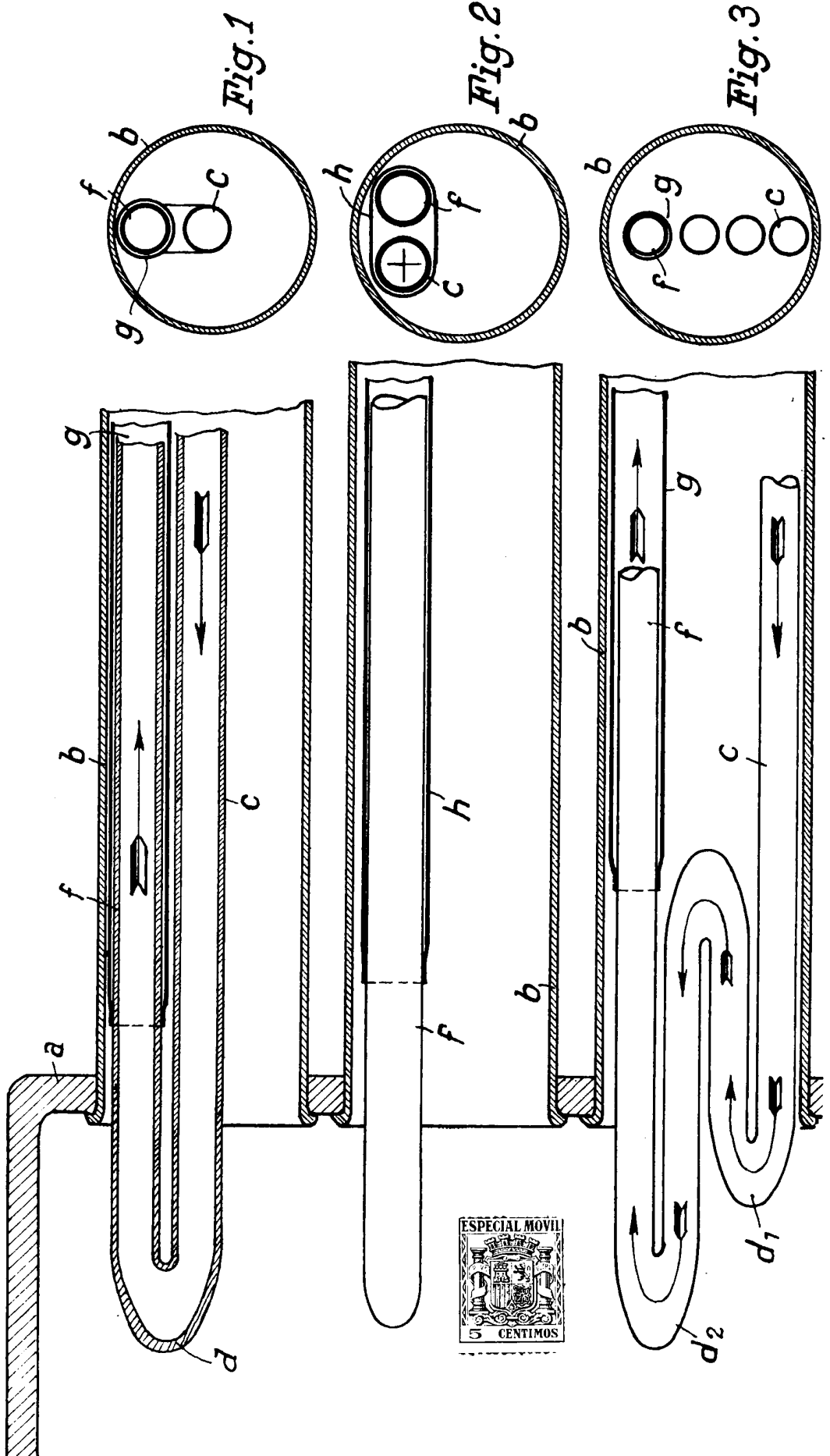
"Un recalentador ignitubular, con tubos de retorno, para calderas de locomotoras o calderas marinas". Tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, 9 de Agosto de 1932.

HUGO LENTZ.

P.P.



Madrid 9 de Agosto 1932

*Hugo Lentz*

