

98.222



28 MAY 1926

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

por "Un recalentador-vaporizador para  
"calderas de vapor"

A nombre de la:

Société alsacienne de Constructions  
Mecaniques

establecida en:

1, rue de la Fonderie, Mulhouse  
(Haut-Rhin), Francia.

-o-

El presente invento se refiere a un sistema de recalentador de agua aplicable a las calderas de vapor de todos los tipos y para todas las presiones,

el cual, no solamente permite elevar considerablemente la recalentación del agua destinada a la alimentación de la caldera, sino que vaporiza por sí mismo cierta cantidad de ese agua.

Este recalentador-vaporizador está esencialmente caracterizado por el hecho de componerse de tres partes recorridas sucesivamente por el agua de alimentación, en sentido inverso al recorrido de los gases de calefacción; la primera parte, en la cual penetra el agua fría y que constituye, con la segunda parte, el recalentador propiamente dicho, está dispuesto de tal manera que sus tubos puedan ser inspeccionados con facilidad y rapidez, así como reparados y reemplazados; en la tercera parte, que recibe el agua calentada por las dos primeras partes del recalentador y que está calentada además por los gases más calientes, una parte de dicha agua es vaporizada y, para facilitar el desprendimiento del vapor, los tubos del recalentador se disponen en elementos verticales o suficientemente inclinados, separando un depurador-decantador, a la salida del recalentador-vaporizador, el agua destinada a la alimentación de la caldera, del vapor ya producido.

Las figuras adjuntas representan esquemáticamente, por vía de ejemplo, un recalentador-vaporizador conforme al invento. Dicho recalentador-vaporizador se supone aplicado a una caldera, de la que sólo se ha esbozado la configuración, designando con el número 1 un depósito de agua y de vapor. La caldera, podría, por lo demás, ser de cualquier otro tipo y para cualquier presión, aún para una presión muy elevada.

La figura 1 representa una sección, por



un plano vertical, de la abertura 2 de la bóveda de la caldera, que se supone vertical en este caso, y en la cual vá colocado el recalentador-vaporizador. Las figuras 2 y 3 son secciones de detalle.

Conforme al invento, el recalentador-vaporizador se compone de tres partes, designadas respectivamente con los números 3, 4 y 5. Las partes 3 y 4 constituyen el recalentador propiamente dicho; están compuestas de haces tubulares o serpentines, dispuestos de un modo cualquiera, y en número conveniente para utilizar de la mejor manera posible el calor contenido en los gases de la calefacción, pero, de tal suerte, que el agua sólo se caliente a una temperatura inferior a la de vaporización. Se ha supuesto en las figuras, que ambas partes 3 y 4 están compuestas de serpentines horizontales análogos al de la figura 2, que se vé en plano segun una sección por el plano AB de la figura 1; los diferentes planos de los serpentines ván unidos en serie por medio de racores verticales apropiados.

La parte 3, a la que llega por el punto 6 el agua a recalentar, es calentada por el agua más enfriados, los cuales proceden del horno de la caldera y circulan, después de haberla calentado, por el orificio 2 siguiendo las flechas 7 y 8. Próximos a los tubos 3, estos gases están por lo general bastante enfriados para que su temperatura corresponda al punto del rocío. Resultan de aquí condensaciones de la humedad de los gases sobre dichos tubos, gases que se corrompen tanto más fácilmente cuanto que siempre contienen ácido carbónico, oxígeno y, la mayor parte de las veces, anhídrido sulfuroso y ácido sulfúrico.



28

La duración de los tubos de la parte 3 es, pues, mucho mas corta que la de los tubos de la parte 4 que están en contacto con los gases más calientes. Es, pues, necesario poder reemplazar dichos primeros tubos con facilidad y rapidez. A este fin, conforme al invento, el conjunto de los tubos 3 está, o bien colocado sobre planos de deslizamiento o sobre un carro, o bien suspendido, o bien dispuesto de cualquier otra manera equivalente para poder ser sacado fácilmente por la abertura 2, por medio de puertas dispuestas al efecto, una vez desmontadas las bridas de racor de dichos tubos con la llegada de agua 6 y con los tubos 4. El haz 3 puede ser fácilmente conducido al exterior, pudiendo hacerse la substitución o reparación de dichos tubos con la mayor comodidad y rapidez.

Las partes 3 y 4 del recalentador pueden ir dispuestas o para alta presión, o para baja presión, o aún para presión atmosférica, colocándose entonces la bomba de alimentación entre las partes 4 y 5.

El agua que después de entrar en 6 ha circulado verticalmente de abajo a arriba en el conjunto de tubos 3 y 4, es ventajosamente desgasificada al salir de esas dos primeras partes del recalentador. A este efecto, puede aplicarse cualquier medio conocido de desgasificación. En la figura 1 se ha representado esquemáticamente un depurador-desgasificador 9, provisto de un purgador de aire 10 y de un grifo de vaciado 11, para la evacuación de los depósitos enfangados.

El agua desgasificada llega entonces a la tercera parte 5 del recalentador-vaporizador, que



es calentado por los gases aún bastante calientes para producir una vaporización parcial.

El vaporizador 5 está constituido por serpentines verticales, análogos al representado en la figura 3 representado en sección por el plano 3D de la figura 1, los cuales serpentines van montados en paralelo entre los colectores 12 y 13, circulando la mezcla de agua y vapor en el sentido marcado por las flechas. Pueden también aplicarse otros dispositivos equivalentes. Los tubos de vaporización 5 van contruidos de manera que puedan soportar, sin inconveniente para su solidez, los efectos dinámicos debidos a los golpes de agua eventuales cuando se produce la vaporización; se puede, por ejemplo, utilizar a este efecto, tubos de acero armados de aletas, o cualquier otra disposición análoga.



C?

Gracias a la fuerte sección realizada por la puesta en paralelo de los sergéntines 5, la circulación del agua se hace en ellos a una velocidad notablemente más débil que en los tubos 3 y 4, lo cual favorece la vaporización.

A la salida de 5, un separador de cualquier tipo conduce por separado al depósito 1; el agua recalentada (por 14) y el vapor producido (por 15).

El recalentador-vaporizador permite, como se vé, agitar metódicamente y de una manera muy completa las calorías contenidas en los gases de calefacción. Las disposiciones representadas en las figuras para la realiz-ación sólo se han dado, como se comprenderá, a título de ejemplo, pudiendo aplicarse igualmente otras disposiciones equivalentes; en particular, las tres partes del recalentador-vaporizador podrían colocarse sobre una misma abertura horizontal, o repartir-

se en diferentes aberturas verticales u horizontales, a condición de que la circulación metódica sea respetada y calentándose el vaporizador por los gases más calientes, y la parte más fácilmente desmontable del recalentador propiamente dicho, por los gases más enfriados.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia en 24 de Diciembre de 1925, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-:- :- NO 1 a -:- :-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1ª - Un recalentador para calderas de vapor, caracterizado por el hecho de que no solamente asegura la calefacción del agua destinada a la caldera, sino que también vaporiza por sí mismo una cierta cantidad de agua.

2ª - Una disposición de un recalentador-vaporizador, según lo reivindicado en el punto anterior, caracterizada por el hecho de estar subdividida en tres partes recorridas sucesivamente por el agua a recalentar, en sentido inverso al recorrido de los gases de calefacción, disponiéndose la primera parte en la que penetra el agua fría y que constituye con la segunda parte el recalentador propiamente dicho, de tal suerte que sus elementos puedan ser fácilmente y rápidamente inspeccionados, reparados y reemplazados; y la tercera parte que vá calentada por los gases más calientes y en la cual empieza la vaporización, teniendo dispuestos sus tubos en elementos verticales o



suficientemente inclinados para facilitar el desprendimiento del vapor.

3ª - La disposición de la primera parte de un recalentador-vaporizador, conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que el conjunto de tubos que componen dicha primera parte del recalentador-vaporizador vá colocado sobre un carro o sobre planos de deslizamiento, o bien suspendido, o dispuesto de cualquier otra manera equivalente para poder ser sacado con facilidad de la abertura en que vá dispuesto.

4ª - Una disposición aplicable a la tercera parte de un recalentador-vaporizador conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que dicha tercera parte está constituida por tubos de acero, eventualmente armados de aletas.

5ª - Una disposición aplicable a la tercera parte de un recalentador-vaporizador, conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que la sección de paso del agua en esa tercera parte es aumentada con relación a las dos primeras partes para facilitar el desprendimiento del vapor.

6ª - Un recalentador-vaporizador, conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de aplicarse un medio de desgasificación al agua recalentada entre la segunda y la tercera parte del recalentador.

7ª - Un recalentador-vaporizador, conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que un depurador-decantador separa, a la salida del recalentador-vaporizador, el agua destinada a la alimentación de la caldera, del vapor ya producido.

8ª - Un recalentador-vaporizador para



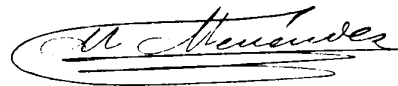
calderas de vapor.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado

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

Madrid, 28 de Mayo de 1926

P. A.  
Alberto de Elzaburu  
Por Poder



# ESCALA VARIABLE



Fig.1.

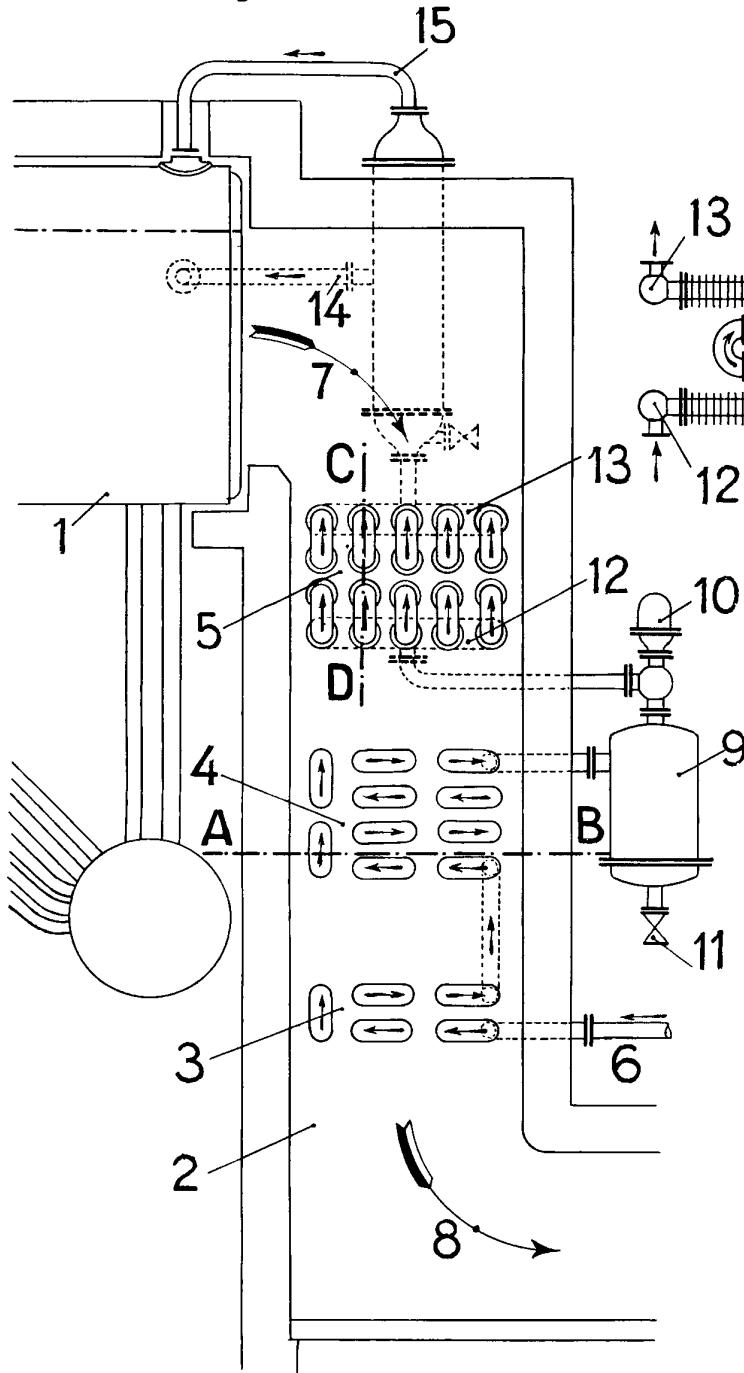


Fig.3.

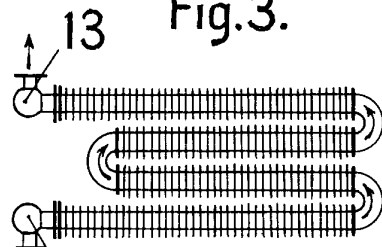
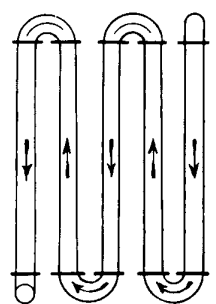


Fig.2.



P. A.  
 Alvaro de Alzaburu  
 Por Poder

*[Handwritten signature]*