

162336



P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

162336

por "MEJORAS EN LAS CALDERAS DE VAPOR O DE AGUA CALIENTE", a favor de Don Pedro Maluenda López, de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Es sabido que, cuando aumenta la velocidad de circulación del agua, del vapor o de los gases que barren una superficie conductora, aumenta también la cantidad de calor que, según el signo de la diferencia de temperatura, entre el fluido y la superficie, aquéllos tomarán o cederán a ésta.

5.

Así sucede en las modernas calderas de vapor que, provistas de tubos hervidores de agua, inclinados y abiertos por ambos extremos, tienen una producción específica más elevada por unidad de superficie caldeada, que las de hogar interior, a causa de la mayor circulación que se origina en los tubos de agua.

10.

En las calderas verticales, se han hecho también pequeñas mejoras de la circulación, tales como las correspondientes a los tubos Field, verticales, de todos conocidos, y las calderas Spencer, también del tipo vertical, con numerosos tubos

15.



162336

hervidores, paralelos, de pequeño diámetro, con una pequeña inclinación respecto de la horizontal.

5. El aumento de velocidad del agua y vapor conseguidos en estos ejemplos, es sin embargo pequeño, pues los tubos, en atención a su forma de colocación y a su resistencia mecánica, tienen un límite en su diámetro mínimo, el cual es muy superior al que se necesita para alcanzar una velocidad del fluido suficientemente grande, dada también la pequeña diferencia de nivel entre los extremos de los tubos.
10. El peticionario ha concebido el medio de proporcionar en las calderas, una gran velocidad de circulación del agua o de agua y vapor, disponiendo dentro de las calderas (de vapor o de agua caliente) en la zona mojada, paralelamente a las superficies intensamente caldeadas, un tabique, con separación de pocos milímetros, formando así una canal abierta por los extremos superior e inferior, situados estos extremos entre sí. con la mayor diferencia de nivel posible.
15. Con esta disposición, cuando llega a producirse vapor en la zona caldeada citada, la diferencia de densidad del fluido, situado a uno y otro lado del tabique, será notable y el agua, arrastrada por el vapor en la zona caldeada, tomará una gran velocidad ascendente, por ser la sección de paso de la canal muy pequeña, estando pues esta mezcla de agua y vapor, debido a su gran velocidad, en condiciones de tomar una gran cantidad de calor de la superficie caliente, si ésta, a su vez, por estar expuesta del otro lado, en el hogar, a la radiación directa de la llama, o a una corriente intensa de gases de alta temperatura, es capaz de cederle dicho calor.
20. Cuando se trata de calderas de agua caliente, el fenómeno de circulación será semejante, porque aunque la tempera-
- 25.
- 30.



162336

tura general del agua no llegue a 100°, se producirá vapor en la delgada lámina caldeada; lo que no ocurriría de no ser ésta muy delgada, como es el caso general de las calderas de calefacción.

5. Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos, en la cual se ha representado un caso de ejecución, que se cita a título de ejemplo para la descripción, aplicado a una caldera vertical.

En el dibujo:

10. la figura ¹ representa, convenientemente seccionada, el alzado y planta de una caldera vertical; y

la figura 2 indica, en desarrollo, la chapa que forma el tabique adicional objeto del invento.

15. Consiste este invento en disponer alrededor del cuerpo cilíndrico -1-, que constituye el hogar, una chapa delgada -2- (que, por no estar sometida a presiones, puede ser chapa fina), formando así un segundo cilindro, que se dispone separado del anterior sólo unos milímetros, calculados en cada caso, y sin que la citada chapa llegue al fondo de la cámara de agua.
- 20.

25. En la figura 2 se indica, como puede ésto realizarse fácilmente y con exactitud. La chapa -2-, que se representa desarrollada, lleva a intervalos regulares unos pequeños topes -3-, de espesor adecuado a la separación entre ambos cilindros, proveyendo también a la mencionada chapa de unos pies o apoyos -4-, para mantener una separación determinada del fondo.

30. El borde inferior de la chapa -2- se hace quebrado u ondulado, para aumentar su desarrollo, facilitando con ello la entrada del fluido en el espacio laminar que resulta entre



162336

ambos cilindros.

El funcionamiento es como sigue:

Suponiendo la caldera con el agua al nivel reglamentario y el hogar en marcha térmica normal, se establecerá la circulación del agua como indican las flechas -5-, siendo de poca velocidad la corriente descendente y grande la ascendente, aunque la cámara del hogar tenga sólo una altura del orden de 0,50 a 1 metro.

5.

Indirectamente se consiguen otras ventajas, tales

10.

como:

1ª.- Poder despejar la cámara del hogar de tubos de agua, ordinariamente muy próximos a la parrilla, que dificultan por su baja temperatura la combustión completa de los gases.

15.

2ª.- Suprimir las limpiezas continuas del hogar, necesarias en otras calderas, para no reducir su potencia, por el hollín depositado sobre los tubos hervidores inclinados.

20.

3ª.- Reducir las limpiezas interiores por incrustaciones de las aguas, por ser casi verticales ahora, las superficies esenciales de caldeo, llevar en ellas el fluido gran velocidad y depositarse previamente en el fondo por la corriente descendente, gran parte de los fangos y precipitaciones de sales. La limpieza puede realizarse, si fuese necesaria, pasando una varilla por el espacio entre el tabique y la superficie del hogar, lo que haría caer las incrustaciones a la cámara de fangos, o bien separando momentáneamente el tabique de la superficie.

25.

4ª.- Gran economía de coste de construcción, por su sencillez y elevada vaporización; y gran economía de mantenimiento por no haber juntas expuestas a fugas de agua, ni

30.



162336

superficies metálicas no refrigeradas.

Descrito el invento, así como su realización práctica, se hace constar que, como es legítimo, el mismo dentro de su esencialidad puede llevarse a efecto en otras variaciones, a las cuales alcanzará la protección que se recaba. Podrá, pues, ser construido en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados para cada caso, aplicado a las calderas de vapor y de agua caliente: pues todo queda comprendido dentro de la invención.

N O T A

10. Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

15. 1. Mejoras en las calderas de vapor o de agua caliente, esencialmente caracterizadas porque en las calderas mencionadas se aumenta el rendimiento por unidad de superficie caldeada, mediante la colocación de un tabique, situado dentro de la caldera y paralelo a la mencionada superficie caldeada, en toda o parte de su extensión, para canalizar por el espacio resultante entre ambas la marcha ascendente del agua o mezcla de vapor y agua, que se ocasiona al disminuir la densidad relativa por efecto del calentamiento.

20. 2. Mejoras según la anterior reivindicación, en las cuales el tabique de referencia se construye, preferentemente a base de chapa fina, y se coloca a distancia de muy pocos milímetros de la superficie caldeada (distancia que será cal-

25.



102336

culada especialmente para cada caso).

5. 3. Mejoras según las precedentes reivindicaciones, en las cuales la gran velocidad ascendente que adquiere el fluido, se consigue a favor de una diferencia de nivel lo mayor posible entre la entrada y la salida de la canal formada, y a favor también de la gran superficie caldeada, relativamente a la pequeña sección de la canal resultante.

10. 4. Mejoras en las calderas de vapor o de agua caliente. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de seis hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 15 de julio de 1943.-

PEDRO MALUENDA LOPEZ.-

p.a.

162336



Fig. 1

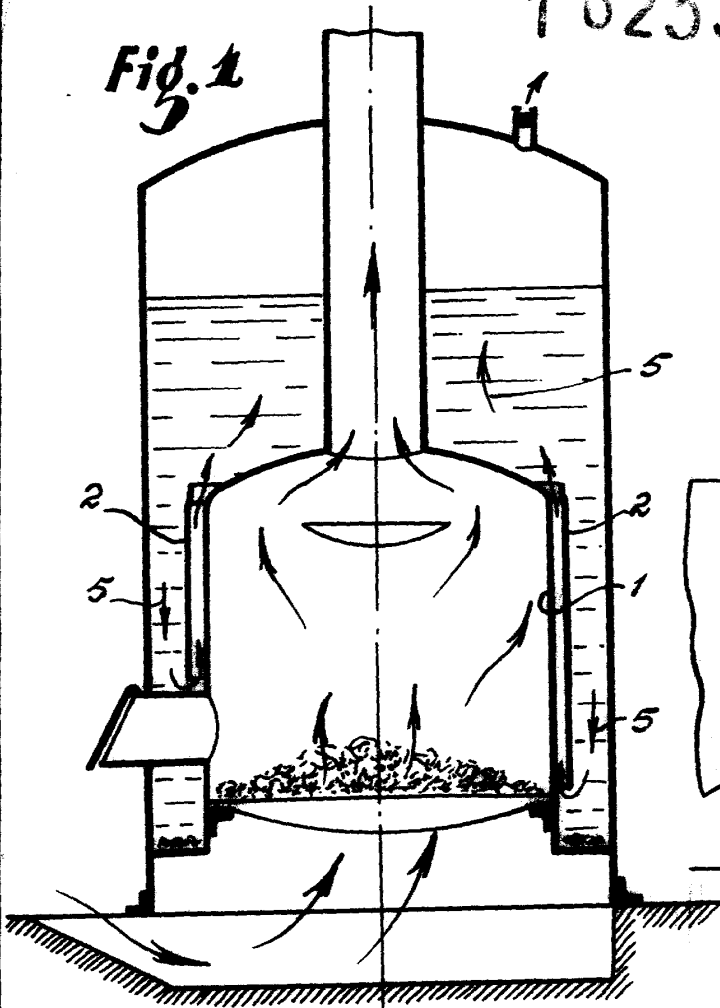
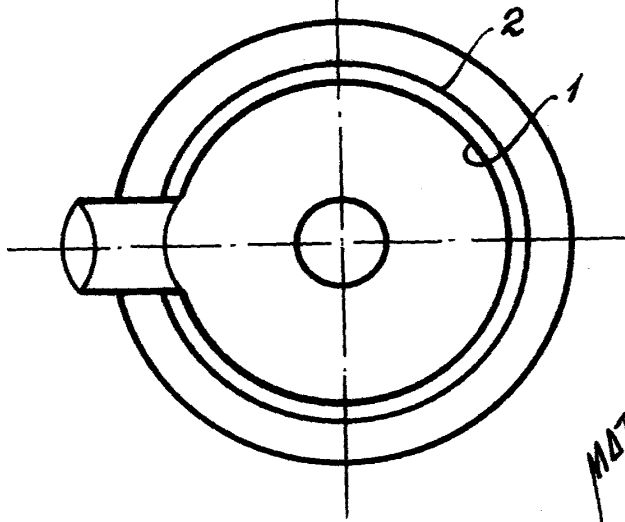
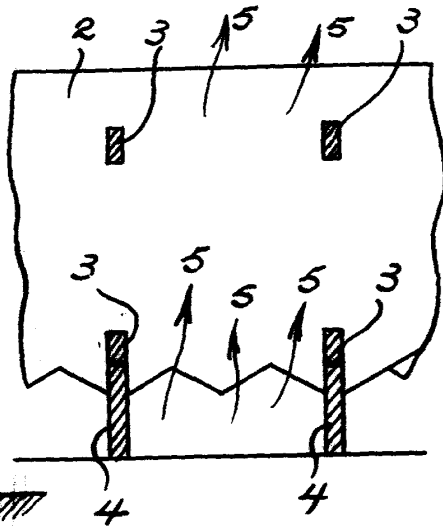


Fig. 2



MADRID. 15 JULIO 1943.
Jaime Isern
P. P. *[Signature]*