

21 JUL. 1949



189149

189149

21 JUL. 1949

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

a nombre de CRANDON & CIE., entidad francesa de responsabilidad limitada, establecida en 121 Rue Saint-Lazare, Paris, Francia, por:

"UNA CALDERA DE VAPOR DE HAZ MULTIACUOTUBULAR VERTICAL".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El presente invento se refiere a las calderas de vapor de haz multiacutubular vertical y, más especialmente, a las que contienen elementos tubulares verticales del género Field, elementos constituidos por un tubo interior de bajada de agua, abierto en sus dos extremidades,



189149

y un tubo exterior coaxial al precedente, cerrado en su parte inferior, y en el cual se forma el vapor que sube por este último tubo en el cuerpo de la caldera.

En tales calderas, los elementos tubulares  
5 estén sujetos en una placa tubular que constituye una parte de la pared del cuerpo de caldera propiamente dicho. A pesar de las ventajas bien conocidas, las calderas así constituidas no escapan a los inconvenientes inherentes a las calderas de vapor, especialmente en lo que se refiere al montaje o a la  
10 sustitución de los elementos vaporizadores, principalmente el cuerpo de la caldera y los elementos tubulares, que llevan consigo operaciones de montaje o desmontaje a veces difíciles y costosas, sobre todo en razón de la importancia adquirida por la soldadura en este género de construcción, y que  
15 deben efectuarse "in situ", es decir, con medios generalmente limitados y, además, rápidamente para no retardar o suspender demasiado tiempo la producción de vapor.

La sustitución de un elemento tubular averiado constituye, en particular, una operación delicada, sobre  
20 todo si el elemento está mandrilado en la placa tubular y es de un acceso difícil en el seno de un haz denso y dispar en que los tubos tienen de longitud. El montaje de los elementos tubulares por medio de anillos tronco-cónicos soldados sobre los tubos exteriores de estos elementos y encajando,  
25 desde el interior hacia el exterior, en agujeros de forma correspondiente practicados en la placa tubular, a pesar de ciertas ventajas, tropieza sin embargo con la complicación que resulta del hecho de que es necesario introducir



189149

dichos elementos tubulares en el interior del cuerpo de caldera antes de enfilarlos, hacia el exterior, en las aberturas antes mencionadas. El desmontaje de los elementos tubulares deteriorados obliga a penetrar igualmente en el cuerpo de la caldera, para extraer por completo los citados elementos tubulares en el interior del cuerpo de caldera, enfilarlos luego a través de la placa de fondo, e implica una limitación de la longitud de dichos elementos y, por consiguiente, una limitación concomitante en la potencia de vaporización de las calderas del tipo considerado.

El presente invento tiene como objeto una caldera que permite poner remedio a estos inconvenientes. Esta caldera tiene fundamentalmente una placa de base plana, que forma placa tubular taladrada con agujeros en los cuales están sujetos elementos tubulares de dos tubos coaxiales, placa sobre la cual va fijada de modo estanco, pero amovible, con preferencia mediante pernos, una cúpula o colector que completa, con esta placa, el cuerpo de caldera propiamente dicho y provisto de tubuladuras de entrada de agua y de salida de vapor.

La cúpula o colector mencionado, que ventajosamente está provisto por fuera de uno o más órganos de levantamiento, tales como anillos, puede tomar la forma de un cilindro de eje vertical, en cuyo caso la placa tubular de base es circular o sensiblemente circular o, por el contrario, presentar un eje horizontal, siendo entonces rectangular la placa tubular de base.

Los elementos tubulares están dispuestos



189149

5 ventajosamente al tresbolillo sobre la placa de base, lo que permite aumentar al máximo la densidad del haz y, por consiguiente, disminuir la importancia del macizo de mampostería u otro elemento de soporte del cuerpo de la caldera y que constituye las paredes del hogar, de donde resulta una disminución de la masa a calentar y de las pérdidas de calor por radiación.

10 El cuerpo de la caldera puede estar asociado a una funda metálica independiente, que forma camisa de agua que rodea en todo o en parte al hogar, y provista de una tubuladura de entrada de agua fría y de una tubuladura de salida de agua caliente unida a la de entrada en el cuerpo de la caldera, con interposición de una bomba u órgano de impulsión análogo.

15 El invento se describe con más detalle en lo que sigue con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es un corte vertical de un ejemplo de caldera según el invento.

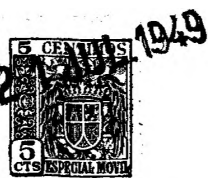
20 La figura 2 es un corte análogo de una instalación completa de producción de vapor que contiene dicha caldera.

Las figuras 3 y 4 son dos semi-cortes de hogares utilizables en combinación con tal caldera.

La figura 5 es una vista esquemática en perspectiva, de otro ejemplo de caldera según el invento.

25 La figura 6 es un corte transversal de tal caldera.

Tal y como se ha representado en las figuras 1 y 2, la caldera según el invento contiene un cuerpo formado



189149

por una placa de base 1 taladrada de modo conocido en sí mismo, con aberturas destinadas al paso de elementos tubulares verticales 2, y una cúpula 3 en forma de campana mantenida sobre dicha placa de fondo por medio de pernos 4.

5 La campana 3 está provista de una lengüeta anular 5 que se encaja en una ranura correspondiente 6 practicada en la placa de fondo, recibiendo esta ranura una junta de estanqueidad 7.

10 La campana 3 está provista de una tubuladura de llegada de agua, 8, y de una tubuladura 9 de salida de vapor, así como de un anillo 10 que permite suspenderla de un dispositivo elevador. Tiene además todos los aparatos reglamentarios tales como válvula de seguridad, manómetros, indicador de nivel, etc., que no se han representado para  
15 no recargar la figura.

Los elementos tubulares 2, cuya constitución es bien conocida y, por ello, no se ha representado en detalle, son del tipo en el cual el tubo exterior está prolongado en 11 hasta por encima del nivel de agua en el cuerpo de la caldera, al paso que el tubo interior desemboca por  
20 debajo de este nivel, con ayuda de oídos laterales 12 que atraviesan la pared del tubo exterior prolongado. Están sujetos en la placa de base por medio de anillos tronco-cónicos, según la técnica conocida y mencionada antes.

25 En el funcionamiento de la caldera, el cuerpo de ésta recibe una simple capa de agua 13 que es renovada a medida de su evaporación en los elementos tubulares 2.

El agua introducida en el cuerpo de caldera



1949

189149

puede ser, ya agua fría, ya agua previamente calentada, que puede proceder de otra fuente aneja cualquiera y estar constituida por ejemplo por el agua de condensación de vapor que ya ha trabajado, o incluso de una camisa de agua asociada a la caldera y que rodea el hogar de esta última.

Este último modo de alimentación es el que se ha adoptado en el ejemplo de instalación representado en la figura 2. En esta instalación, la placa de fondo 1 de la caldera está colocada sobre una funda metálica cilíndrica 14 que rodea el haz de los elementos tubulares 2 y forma la parte superior del hogar, cuya parte inferior 15 es de mampostería. El circuito de circulación del agua se ha representado de modo esquemático por una parte, por un recipiente de alimentación 16 ligeramente en carga, unido, por un conducto 17, con la parte inferior de la funda 14, y por otra parte, por un recipiente de recepción 18, unido a la parte superior por un conducto 20 sobre el cual se ha inter-

puesto una bomba 21.

La funda 14 podría igualmente constituir la totalidad de las paredes del hogar, como se ha representado en la figura 3.

En el caso en que se prevea una fuente aneja de agua caliente o una alimentación directa del cuerpo de caldera con agua fría, el hogar puede ser totalmente de mampostería y afectar el aspecto representado en la figura 4.

En lugar de estar formada por una campana cilíndrica 3 con eje vertical, la capacidad que, con la placa de base, forma el cuerpo de caldera, puede estar cons-



21 JUL 1949

189149

tituída, como se ha representado en las figuras 5 y 6, por un cilindro 3a de eje horizontal, sujeto sobre una placa tubular de base 1a de forma rectangular alargada. Como se ha representado, varios cuerpos de caldera así constituídos

5 pueden disponerse lado a lado, pudiendo las placas 1a confundirse en una sola. La sección de la capacidad 3a no es, por lo demás, forzosamente circular y se concibe que se pueda adoptar cualquier sección deseada, por ejemplo, cuadrada.

Cualquiera que sea, el hogar puede recibir

10 entonces una forma alargada y la potencia de las calderas puede hacerse tal elevada como se desee.

Como se puede comprobar, el montaje de todos los elementos que constituyen la caldera según el invento puede realizarse sobre el mismo lugar de la instalación,

15 por procedimientos mecánicos sencillos, siendo los elementos tubulares simplemente enfilados a través de la placa de base, siendo luego la cúpula empernada sobre dicha placa, y siendo luego el conjunto introducido en el hogar y descansando simplemente sobre él.

En caso de avería de un tubo, la cúpula se

20 separa de la placa, después de que el conjunto ha sido o no retirado del hogar, y el tubo averiado puede así extraerse y sustituirse con facilidad.

El hogar y la caldera se hacen completamente

25 independientes. Pueden estar construidos y montados por separado. En una misma batería, las calderas, que constituyen elementos fácilmente transportables, pueden ser intercambiadas de hogar. Una caldera averiada puede ser sustituida en



2136

189149

seguida por otra caldera idéntica, de reserva, sin que sea preciso esperar a que la reparación haya sido realizada.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 30 de Marzo de 1949, bajo el número 570.053 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

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

10 1ª. - Una caldera de vapor de haz multiacuatubular vertical, caracterizada por una placa de base plana que forma placa tubular perforada con agujeros en los cuales van sujetos elementos tubulares de dos tubos coaxiales del género Field, placa sobre la cual va fijada de modo estanco, pero amovible, con preferencia por empernado, una cúpula o  
15 colector que completa, con esta placa, el cuerpo de caldera propiamente dicho y provista de tubuladuras de entrada de agua y salida de vapor.

20 2ª. - Una caldera según se reivindica en el punto 1ª, caracterizada porque la cúpula o colector fijado, sobre la placa de base afecta la forma de un cilindro de eje vertical, siendo dicha placa de base de forma en general circular.



189149

3<sup>o</sup>. - Una caldera según se reivindica en el punto 1<sup>o</sup>, caracterizada porque la cúpula o colector es una capacidad, cilíndrica o no, de eje horizontal, siendo la placa de base de forma en general rectangular.

5 4<sup>o</sup>. - Una caldera según se reivindica en los puntos 1<sup>o</sup> a 3<sup>o</sup>, caracterizada porque varias cúpulas o colectores van fijados lado a lado sobre una misma placa de base.

10 5<sup>o</sup>. - Una caldera según se reivindica en los puntos 1<sup>o</sup> a 4<sup>o</sup>, caracterizada porque los elementos tubulares van dispuestos al trespelillo, en forma de un haz apretado.

15 6<sup>o</sup>. - Una caldera según se reivindica en los puntos 1<sup>o</sup> a 5<sup>o</sup>, caracterizada porque el cuerpo de caldera está asociado a un hogar de mampostería sobre el cual va simplemente colocado.

20 7<sup>o</sup>. - Una caldera según se reivindica en los puntos 1<sup>o</sup> a 5<sup>o</sup>, caracterizada porque el cuerpo de caldera va asociado a una funda metálica independiente, que forma camisa de agua que rodea todo o parte del hogar y está provista de una tubuladura de entrada para agua fría y de una tubuladura de salida de agua caliente unida a la de entrada en el cuerpo de caldera con interposición de una bomba u órgano de impulsión análogo.

25 8<sup>o</sup>. - Una caldera de vapor de haz multiacuo-tubular vertical.

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.



189149

Esta Memoria consta de nueve hojas y la presente escritas por una sola cara.

Madrid, 21 JUL. 1949

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

189149

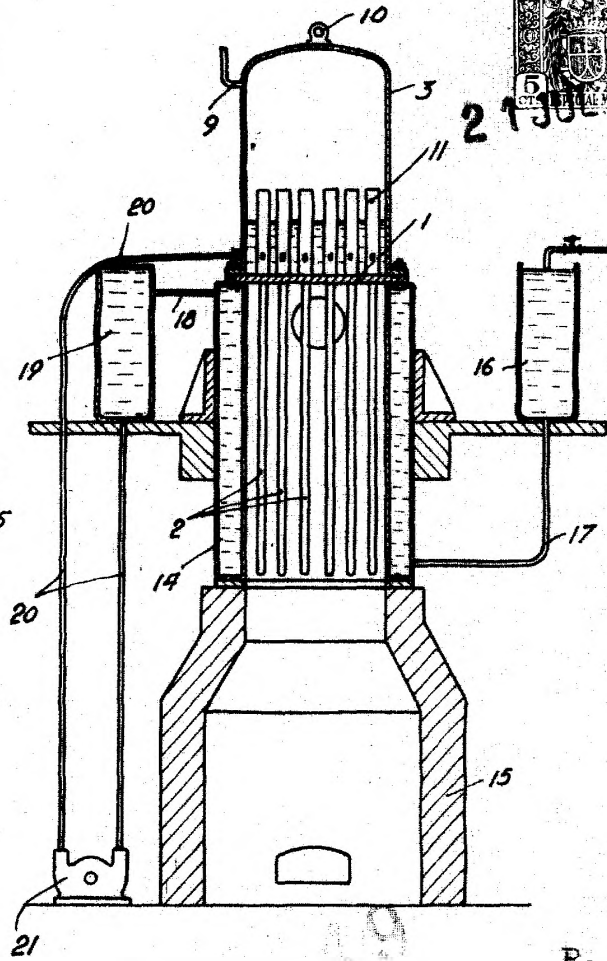
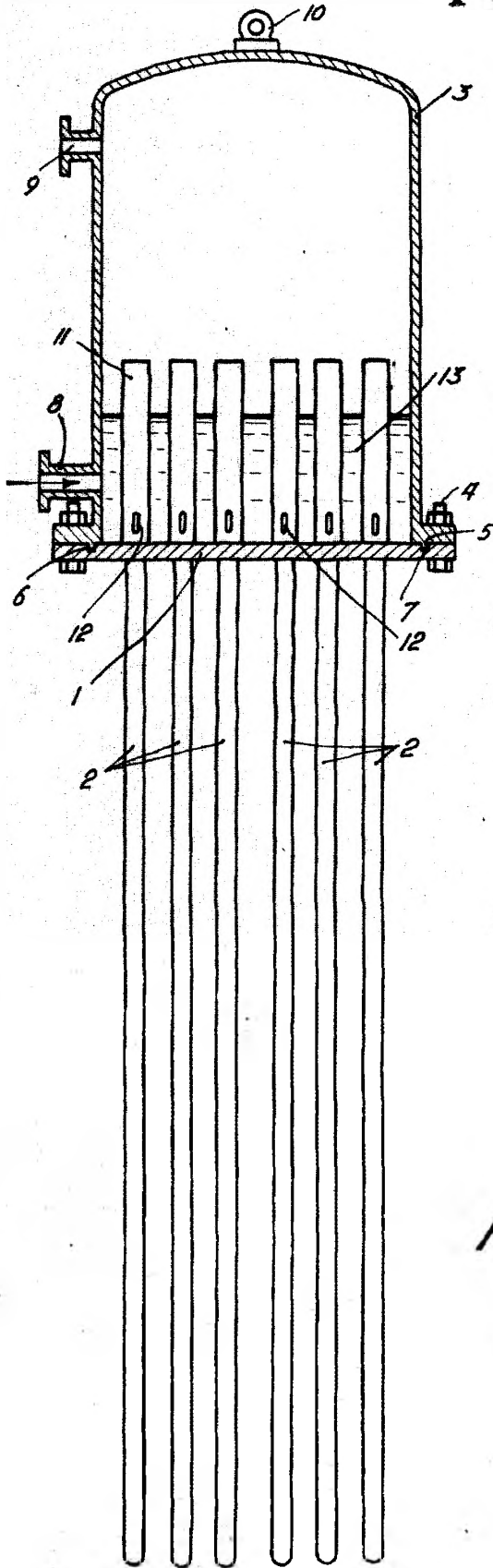
I/II.

ESCALA VARIABLE.- C. RANDON & CIE.-

Fig. 1

189149 Fig. 2

97573



P. A.

Alberto de Elzaburo  
Pintor

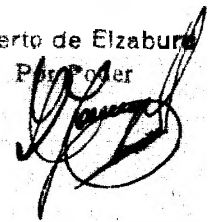
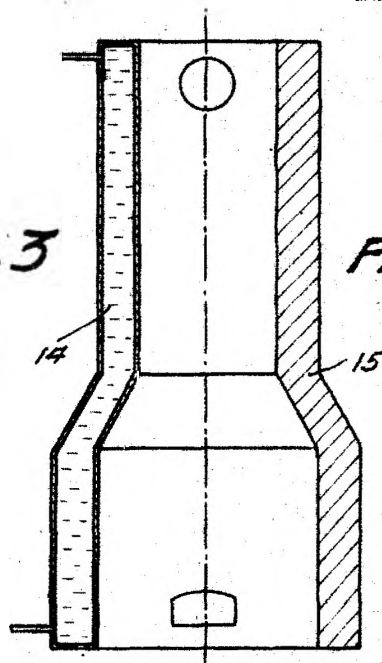


Fig. 3

Fig. 4



189149

ESCALA VARIABLE.-

C. RANDON & CIE.-

III/II P 7573

Fig. 5 189149

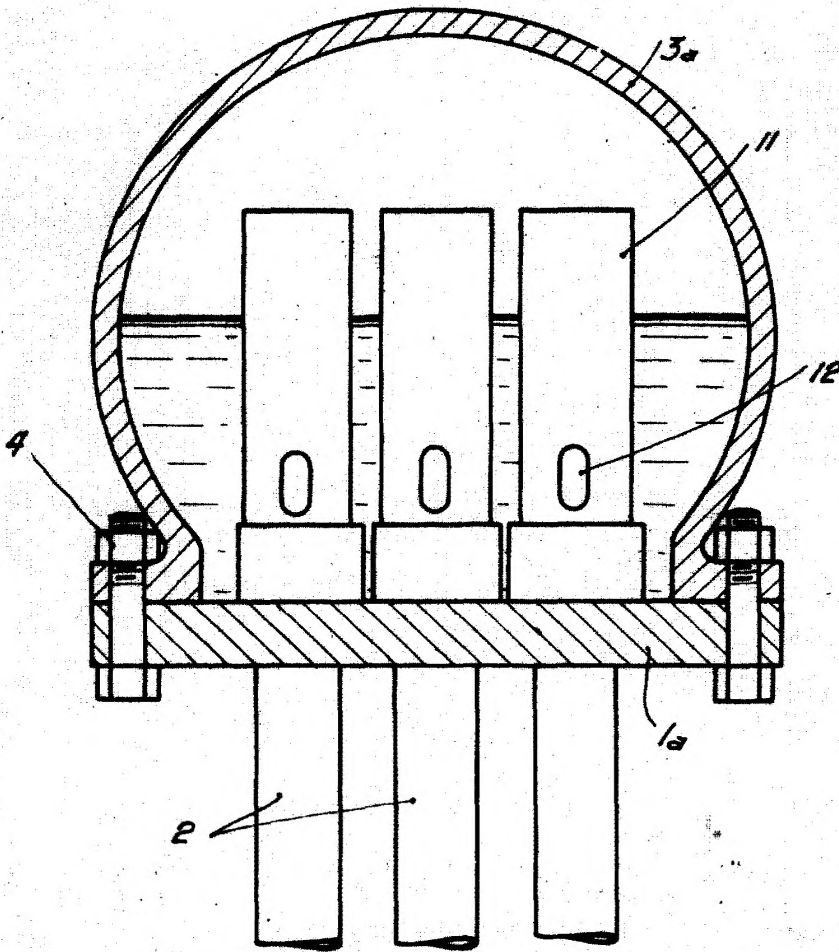


Fig. 6

P. A.  
Alberto de Elizaburu  
Patrono

