

11/

159883



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

a favor de

Giovanni ROSSI, Ing, domiciliado en MILANO ( Italia )

por:

" Caldera de vapor de elementos tubulares".

=====  
=====

M e m o r i a     D e s c r i p t i v a.

La presente invención tiene por objeto una caldera de elementos verticales.

La caldera según la presente invención se caracteriza por estar por elementos tubulares substancialmente verticales, unidos uno a otro, cada uno de los cuales está combinado con un conducto para el agua de alimentación, un colector para recoger y vaciar los sedimentos, diafragmas para hacer circular el agua y separar los sedimentos que puedan formarse y eventualmente con tubos hervidores y recalentadores, estando los diferentes elementos unidos hidráulicamente entre sí y dispuestos



de modo que formen un hogar y un conducto de gases.

Los diafragmas de cada elemento son ventajosamente de tipo tubular con una extremidad formada de manera que facilite la circulación del agua y se mantienen centrados y separados del fondo por distanciadores o elementos de separación convenientes. Junto al extremo superior de dichos diafragmas y en correspondencia con la vena líquida descendente se efectúa la introducción del agua de alimentación.

El método de alimentación de la caldera descrita, se caracteriza porque se introduce el agua por la parte superior de cada elemento y en correspondencia con la vena líquida descendente, con lo que se incrementa la velocidad de dicha vena y se consigue una fácil separación del vapor formado y una acción depuradora del agua.

Para conseguir una distribución uniforme del agua de alimentación en los elementos y para activar la circulación en la caldera, antes de entrar en cada elemento el agua de alimentación se le hace sufrir una acción de laminación.

Estas y otras características de la invención se comprenderán por la siguiente descripción que se refiere al plano adjunto, que representa un ejemplo de ejecución, no limitativo, del alcance del invento.

La figura 1 es una sección vertical esquemática de una caldera.

La figura 2 es la planta de la misma.

La figura 3 representa un elemento visto de frente y a mayor escala.

La figura 4 es una sección longitudinal del mismo elemento.

Según las figuras 1 y 2, la caldera está formada por una serie de elementos tubulares verticales -A- sin partes salientes, dispuestos según una circunferencia y uno en contacto con otro. La cámara -B- interior a la serie de elementos, constituye el hogar y el conducto de gases. Los elementos -A- están rodeados por una envolvente -C- que deja un hueco o espa-



cio libre -K- por el cual circulan los gases para pasar a la chimenea por el tubo -L-.

La envolvente -C- está rodeada por una cubierta -G- la cual deja un espacio o hueco -H- que termina hacia la base en una abertura periférica -K- que comunica con el exterior. Por la parte superior el hueco -H- comunica con un tubo -M- que desemboca en el cenicero -N- debajo de la rejilla -P-. De este modo el aire necesario para la combustión se calienta previamente.

10 El cenicero -N- tiene un fondo móvil -Q- que puede maniobrase desde el exterior para descargar las cenizas en la cámara inferior -R-.

Cada elemento -A- (figuras 3 y 4,) está constituido por un recipiente -10-, con una tapa -12-, soldada o fijada por otro procedimiento. La tapa -12- presenta bridas para la fijación de los tubos -14- y -15; el primero de los cuales conduce el agua de alimentación hasta un nivel determinado, mientras que el segundo está doblado en una o mas ondulaciones -16- que penetran en la zona que está encima del hogar -B- para formar el recalentador de vapor. Eventualmente uno o mas de los tubos -15-, cerca de su unión con el elemento -A-, presentan derivaciones -17- que van hacia un colector -18- (figura 1) con un tubo -19- para la toma de vapor saturado. Las extremidades de los tubos -15- desembocan en el colector -20- para el vapor recalentado (figura 1) del cual sale el conducto de toma -22- provisto de una válvula de seguridad. De modo análogo los tubos -14- van a un colector -24- unido con el conducto de alimentación -26-. La extremidad -28- del tubo -14- penetra en el agua que llena parcialmente cada recipiente -10- y está dispuesta de modo que se combine con la zona central de un diafragma tubular -30-, el cual presenta extremidades -32- abiertas para facilitar la circulación del agua, separar el vapor y separar los sedimentos por la parte inferior. El diafragma se mantiene centrado en el recipiente -10- por distanciadores -34-,



y además se mantiene elevado sobre el fondo por medio de piés -36-.

5 Cada recipiente -10- presenta lateralmente uno o mas tubos hervidores -38- que siguen una línea ondulada para permitir su dilatación, los cuales están dispuestos en proximidad del hogar -B-; hacia el fondo y por la parte exterior el recipiente -10- comunica con un colector -40- para los sedimentos y para poner en comunicación hidráulica los varios recipientes. El colector -40- queda exterior al recipiente -10- y está inclinado para facilitar la recogida de los sedimentos y poderlos expulsar mediante un grifo -42-.

También se puede disponer uno o mas grupos de elementos -A- combinados cada uno con un colector provisto de extractor de sedimentos.

15 El agua de alimentación, al salir del colector -24-, sufre una laminación, y entra en cada elemento de caldera -A por la parte superior a la altura del diafragma -30-, y como está a menor temperatura que el agua de la caldera, especialmente que el agua que está en contacto con la pared del  
20 recipiente -10-, desciende por dentro del diafragma tubular -30-, abandona los sedimentos y productos de precipitación que se recogen en el colector -40; sube de nuevo por el hueco que queda entre el diafragma y el recipiente y entra en el tubo o tubos hervidores -38-. El vapor formado se separa fácilmente, gracias a la gran velocidad del agua y se recoge en la  
25 parte superior del recipiente, pasa por el recalentador -18- y por el colector -20-, de donde se extrae por el tubo -22-. Gracias a la enérgica circulación del agua, en cada elemento hay una notable transmisión de calor y por consiguiente una elevada  
30 producción de vapor y una enérgica acción depuradora. La forma, disposición y número de los diafragmas -30- podrán variar según las exigencias requeridas y los fines que se deseen conseguir; podrán, por ejemplo, realizarse por láminas dispuestas longitudinalmente de modo que formen dos o mas cámaras dentro de las cuales se obtiene la circulación del agua. Cada ele-  
35



mento -A- puede también estar constituido por dos o mas tubos convenientemente reunidos entre sí, pudiendo efectuarse la alimentación por uno cualquiera de los tubos, mientras el vaciado de los sedimentos podrá efectuarse como ya se ha dicho.

5 La caldera según la presente invención, además de ser poco esbrazada y de consentir un rendimiento de vapor muy elevado, permite la construcción en serie de los elementos. Variando el número de estos elementos y eventualmente su diámetro, se varían las características de la superficie calentada y el volumen de agua, sin variar grandemente las característi-  
10 cas de seguridad, pudiéndose construir fácilmente calderas de alta presión.

En la práctica, los detalles de construcción podrán variar sin salir del límite del invento y por consiguiente del alcance de esta patente de invención.  
15

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

20 1) Caldera de vapor, caracterizada porque presenta elementos substancialmente verticales, practicamente en contacto entre si, los cuales están combinados con conductos para el agua de alimentación, con colectores de recogida y vaciado de sedimentos, diafragmas para hacer circular el agua y separar los sedimentos que puedan formarse, pudiendo comprender además tubos hervidores y recalentadores y estando los diferentes elementos unidos hidráulicamente entre sí y dispuestos  
25 de modo que forman un hogar y un conducto de gases.

30 2) Caldera según la reivindicación 1, caracterizada porque cada elemento lleva diafragmas de tipo tabular con extremidades formadas de modo que faciliten la circulación del agua, mantenidos centrados y elevados sobre el fondo por distanciadores apropiados, efectuándose la introducción del agua de alimentación por la parte superior de dichos diafragmas.

35 3) Caldera según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque cada elemento está combinado con uno o mas tubos hervidores, preferiblemente ondulados.



4) Caldera según las reivindicaciones 1 á 3, caracterizada porque el vapor formado en cada elemento puede pasar por un recalentador y recogerse en un colector al cual van a parar los otros recalentadores y del cual sale el conducto de toma de vapor.

5) Caldera según las reivindicaciones 1 á 3, caracterizada porque el vapor formado en cada elemento pasa a un colector de recogida con tubo de distribución de donde se obtiene el vapor saturado.

6) Caldera según las reivindicaciones 1 á 5, caracterizada porque el agua de alimentación se manda a un colector del cual parten tubos que se prolongan cada uno dentro de un elemento, de modo que desembocan en correspondencia o dentro de la vana líquida dotada de movimiento descendente.

7) Caldera según las reivindicaciones 1 á 6, caracterizada porque cada elemento o grupo de elementos está unido en la parte inferior a un colector de sedimentos que está inclinado y provisto de medios para vaciar dichos sedimentos.

8) Caldera según las reivindicaciones 1 á 7, caracterizada porque los elementos están dispuestos de modo que forman una cámara que constituye el hogar, preferentemente de forma circular, la cual actúa al mismo tiempo como conducto de gases.

9) Caldera según las reivindicaciones 1 á 8, caracterizada porque los elementos tubulares están rodeados por una envolvente que deja un hueco o espacio por donde circulan los gases antes de pasar a la chimenea.

10) Caldera según las reivindicaciones 1 á 9, caracterizada porque comprende medios para calentar previamente el aire de combustión, consistiendo dichos medios preferentemente en un hueco formado entre la envolvente que rodea los elementos tubulares y una cubierta exterior.

11) Caldera según la reivindicación 10, caracterizada porque el hueco para el aire caliente presenta una boca de entrada de aire y termina en un conducto que desemboca debajo



59883

de la rejilla.

12) Caldera según la reivindicación 11, caracterizada porque el cenicero tiene un fondo móvil que puede manobrarse desde el exterior para permitir la limpieza del cenicero.

5

13) Caldera según una o más de las reivindicaciones 3 á 12, caracterizada porque cada elemento está constituido por un recipiente cilíndrico con tapa y fondo, fijados preferentemente mediante soldadura, de modo que dichos elementos, en la zona de contacto y en las partes expuestas a la llama, no presenten partes salientes.

10

14) Caldera según una o más de las reivindicaciones 1 á 13, caracterizada porque el agua de alimentación se introduce por la parte superior de cada elemento y en correspondencia con la vena líquida descendente, con lo que se incrementa la velocidad de dicha vena y se consigue una fácil separación del vapor formado y una acción depuradora del agua.

15

15) Caldera según la reivindicación 14, caracterizada porque para conseguir una distribución uniforme del agua de alimentación en los elementos y para activar la circulación en la caldera, el agua de alimentación, antes de entrar en cada elemento, sufre una acción de laminación.

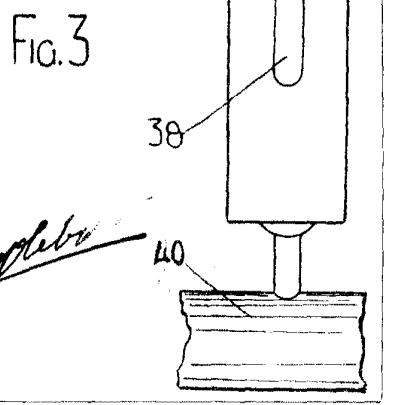
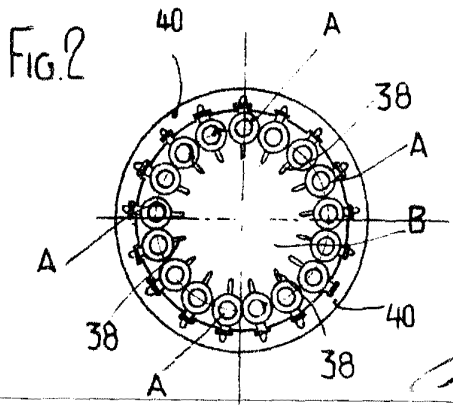
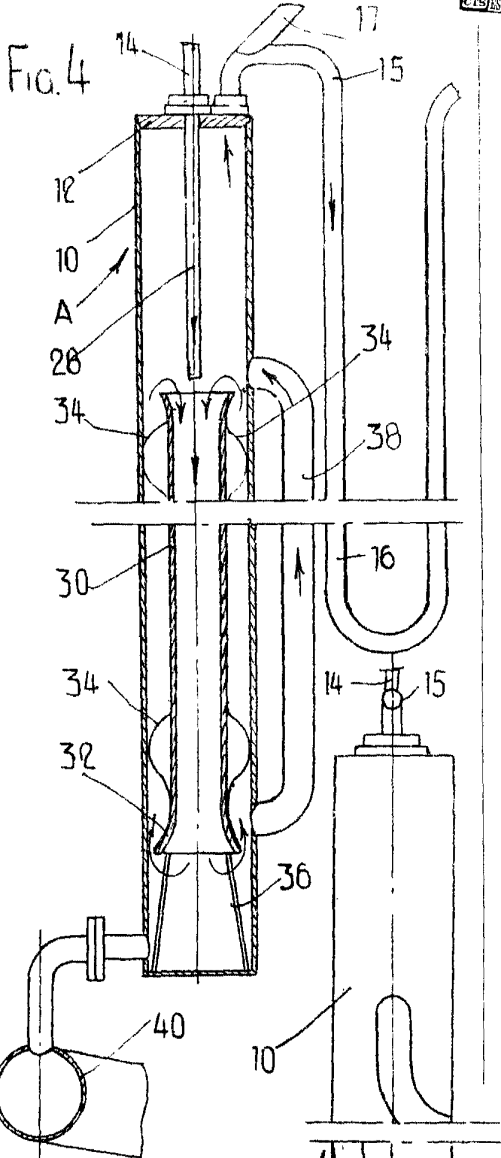
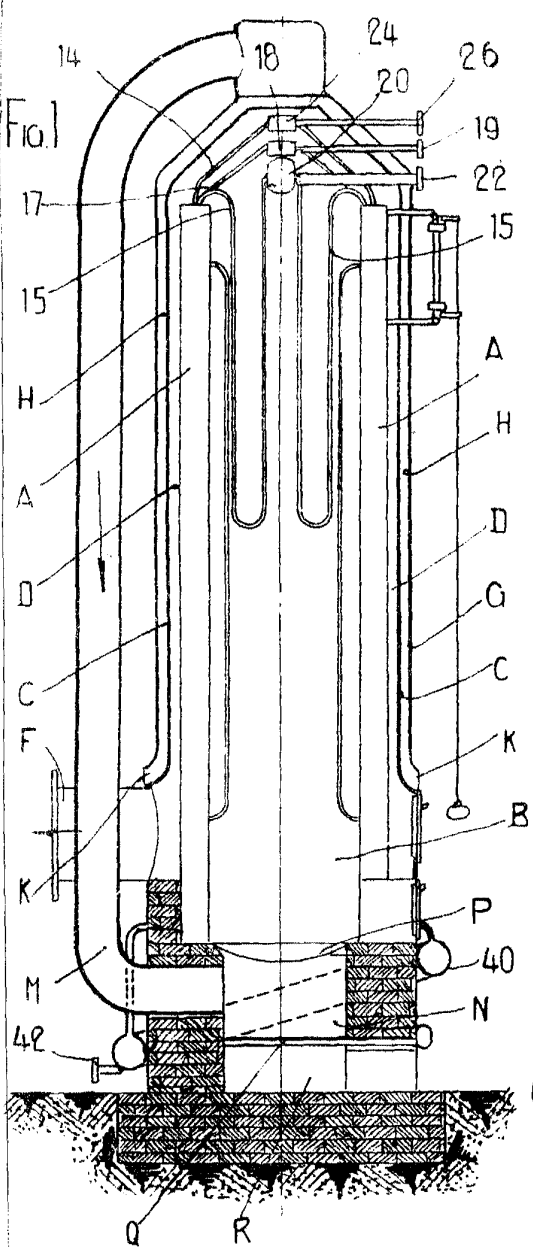
20

16) Caldera de vapor de elementos tubulares.

Esta memoria consta de siete páginas, escritas por una sola cara.

Barcelona 2 de Diciembre 1942.

P. A.



*P. R. ...*  
*[Signature]*