



En las calderas en forma de hogar, o sean las calderas acuo-tubulares en las que la cámara de combustión es un espacio que vá cercado por todos sus lados, excepto por aquel en que tiene lugar el escape de los gases de combustión, por tubos de agua colocados paralelamente entre sí y arrimados tan estrechamente uno a otro que el material de las paredes del horno empleado como aislamiento y como envolvente no alcanza una temperatura perjudicial, es esencial que la temperatura de combustión dentro de la cámara de combustión, sea sumamente elevada, no tan solo porque la construcción está principalmente destinada a absorber el calor radiante, sino porque, además, es difícil mantener la combustión si la temperatura desciende por bajo de un determinado grado. Por esta razón la temperatura de los gases al abandonar la cámara de combustión es sumamente elevada. El calor que encierran se utiliza en un calentador de aire que calienta previamente el aire para la combustión a su paso hacia la cámara donde se verifica la combustión.

Se ha podido comprobar que esterecalentador de aire está propenso a quemarse y por tanto a inutilizarse con cierta rapidez debido a la elevada temperatura de los y gases del horno que por él pasan, y es, por lo tanto, uno de los fines del presente invento, rebajar la temperatura de los gases de combustión del horno antes de que entren en el recalentador de aire, hasta un grado tal que sin que dejen de elevar eficazmente la temperatura del aire para la combustión, no acortan de un modo excesivo la vida del recalentador de aire.

Otro de los fines del invento es abaratar el coste de construcción de la instalación reduciendo su tamaño, y en particular el tamaño de los tambores.

Estos dos objetos se consiguen retirando los tubos de bajada que ván por fuera de la envolvente o caja de la caldera y colocándolos en el interior de aquella, en el paso de los gases de combustión, entremedias de la cámara del horno y del recalentador de aire. Asi, pues, disponiendo las cosas



de manera que estos tubos de bajada queden un tanto distanciados de la pared tubular de la cámara del horno, se podrá habilitar espacio para un sobrecalentador que también se halle situado en dicho paso de los gases de combustión y sirva, por lo tanto, para rebajar aún más su temperatura. El invento vá representado en los dibujos que se acompañan, cuya Fig. 1 es un corte vertical por una caldera que realiza la idea del presente invento, siendo las Figs. 2 y 3, alzados de frente y lateral, respectivamente, y con partes arrancadas de una modificación del invento.

En A vá indicado el hogar de caldera considerado en su conjunto. La caldera circunscribe el espacio de combustión propiamente dicho B por debajo del cual vá situado un cenicero C formado por la montura o asiento 7 que sirve para sustentar la caldera.

De una manera general la caldera comprende los cuatro tambores 8, 9, 10 y 11; la pared de tubos de agua delanteros a, compuesta de los tubos de aletas longitudinales 12 cuyas extremidades inferiores ván recibidas en el tambor 9, y cuyas extremidades superiores ván recibidas en el tambor 11; las paredes acuo-tubulares laterales b formadas por los tubos de aletas longitudinales 13, cuyas extremidades inferiores ván recibidas en los colectores 14 y cuyas extremidades superiores ván recibidas en los colectores 15, yendo los colectores 14, unidos a su vez, al tambor 8 y los colectores 15 al tambor 11; la pared acuo-tubular c que hace de cubierta, compuesta de los tubos de aletas 16, cuyas extremidades inferiores ván recibidas en el tambor 10, y cuyas extremidades superiores ván recibidas en el tambor 11; la pared acuo-tubular posterior d compuesta de otros tubos de aletas longitudinales 17 cuyas extremidades inferiores ván recibidas en el tambor 8, y cuyas extremidades superiores ván recibidas en el tambor 10; la hilera de tubos 18, cuyas extremidades inferiores ván recibidas en el tambor 8 y las extremidades superiores de los mismos recibidas en el tambor 9; la hilera vertical de tubos 19 cuyas extremidades superiores ván recibidas en el tambor 10 y cuyas extremidades inferiores



ván recibidas en el tambor 8 y por último el tambor 20 y los tubos equilibradores o niveladores 21 y 22, que empalman los tambores 11 y 20.

La hilera de tubos 18, limita el fondo del espacio de combustión y los tubos ván separados entre sí en la medida suficiente para que cualesquiera partículas residuarias que pudieran precipitarse del combustible puedan pasar entremedias de ^{ellos} y caer al cenicero C.

Esta hilera de tubos desempeña la función de enfriar dichas cenizas o residuos precipitantes a una temperatura inferior a la de la formación de escoria. Los productos de combustión son aspirados por entremedias de estos tubos y bajan dentro de la cámara que hay por debajo de ellos, continuando luego a la cámara 23 desde la cual pasan por encima de la hilera vertical de tubos 19, la cual lleva un juego de deflectores o tabiques de choque apropiados. Los productos de la combustión pasan desde la hilera de tubos 19 y por el sitio 24 a la grupera 25 donde vá situado el calentador 26 del aire de combustión.

La série de tubos 19 constituye lo que se llama el economizador de la caldera, y este economizador, por el hecho de que sus tubos unen los tambores de caldera 8 y 10, forma una parte integrante de la caldera. Por virtud de esta disposición los tubos del economizador se convierten en los tubos de bajada de la caldera, estableciéndose la circulación por los tubos de las paredes tubulares en dirección ascendente. De esta manera se evita la necesidad de emplear los tubos de bajada exteriores usuales, y por lo tanto, se puede acortar la longitud de los tambores y prescindir al propio tiempo del revestimiento o forro usual de los tubos, y como consecuencia de todo ello, el ancho de la caldera, el coste de construcción de ésta y las pérdidas por radiación quedan considerablemente reducidos. Entre la hilera de tubos 19 y la pared acuatubular posterior d de la caldera vá situado un recalentador 27, el cual está sometido a la acción de los gases de combustión que pasan desde la cámara de combustión a la antedicha grupera 25, y estos gases, aun cuando quedan



enfriados en la medida suficiente por la hilera de tubos 18 para evitar la fusión de las cenizas, conservan, sin embargo, la suficiente temperatura para recalentar el vapor, que pase por el recalentador y para proveer, asimismo, el calor necesario para el aire de combustión.

En los cuatro ángulos del espacio de combustión, y preferentemente en la región superior del mismo, hay dispuestos unos quemadores 28 donde se introduce el combustible que ha de ser quemado. El aire de combustión calentado a bastante grado es introducido, en unión del combustible, por unos orificios o respiraderos 29 que circundan las toberas de los quemadores tomándose dicho aire calentado del recalentador 26 anteriormente citado, aire que pasa por las canales 30, que van desde el calentador a los quemadores. En estas condiciones, el combustible y el aire son introducidos de manera que produzcan una vorágine, desarrollando una combustión intensa y turbulenta, de cuya manera se obtiene una temperatura de llama muy elevada y un recorrido muy corto para la llama.

Refiriéndonos ahora a las Figs. 2 y 3, que representan una modificación, cada uno de los tubos 12 de la pared delantera de la cámara de combustión, vá recibido en un colector independiente 31, en vez de estarlo en un tambor común según se muestra en la Fig. 1; los tubos de la hilera 18 conectan los colectores 31, al tambor 8, de cuya manera la bancada de tubos queda dividida en un número de hileras verticales de tubos 32, cuyo número aumenta o disminuye con arreglo a la temperatura que se desée dar a los gases de escape. Disponiendo el recalentador en la forma que queda explicada, se obtiene un elevado grado de recalentamiento, bajando un tanto la temperatura de los gases, temperatura que todavía es rebajada luego por el departamento economizador manteniéndose de ésta suerte la temperatura de los gases en el recalentador de aire, por debajo del punto en que las placas o elementos del recalentador pudieran llegar a requemarse.



Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a la patente norteamericana de fecha 5 de Mayo de 1926, señalada con el número de serie 106.813, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que concede el artº 16 de la Ley de Propiedad Industrial, referente al Convenio Internacional de 1883, modificado por el Acuerdo de la Conferencia de Bruselas de Diciembre de 1900, y lo que constituye la esencia de dicho invento, y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Perfeccionamientos en hogares de calderas"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Perfeccionamientos según los cuales los tubos de bajada de la caldera van dispuestos en el interior de la caja o envolvente de la caldera y en el paso de los gases de combustión en su camino hacia el recalentador de aire, con el fin especificado.

2º.- Una caldera en forma de hogar que consta de un tambor superior y un tambor inferior unidos por una hilera de tubos que constituyen tubos de bajada de la caldera, y forman un compartimiento economizador.

3º.- Un hogar de caldera que constituye la caldera misma, en el que los tubos de la pared acuo-tubular van recibidos en unos tambores transversales, los cuales comunican también entre sí por medio de otros tubos que constituyen el grupo economizador que forma parte integrante del hogar de la caldera, yendo colocado un conducto de escape para los productos de la combustión más allá del economizador.

4º.- Una caldera en forma de hogar en la que los productos de la combustión abandonan la cámara de combustión por el fondo de la misma y pasan en su camino al conducto de



escape, por encima de los tubos de agua que se hallan en la circulación de la caldera y que constituyen los elementos de bajada de la misma.

5º.- Una caldera en forma de hogar como la que se especifica en la reivindicación 4ª, en la que hay dispuesto un recalentador entre la pared posterior de la cámara de combustión y los tubos de bajada.

6º.- Una caldera en forma de hogar como la que se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que el combustible y el aire son introducidos por la parte superior del hogar en la forma y condiciones de costumbre para formar una vorágine, a fin de producir una combustión turbulenta.

7º.- Una caldera en forma de hogar como la que se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes en la que cada uno de los tubos que constituyen la pared acuo-tubular delantera vá recibido en un colector independiente dentro del cual ván recibidos también los tubos que constituyen parte de la bancada o hilera de tubos que forma el fondo de la cámara de combustión.

8º.- Una caldera en forma de hogar construida, montada y funcionando de la manera que queda substancialmente descrita con referencia a la Fig. 1 de los dibujos que se acompañan, o modificada con arreglo a las Figs. 2 y 3.

"Perfeccionamientos en hogares de calderas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

Madrid, 12 de Marzo de 1927.

International Combustion Engineering Corporation.

P.P.

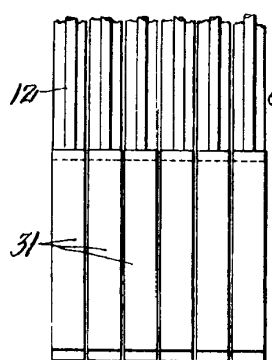
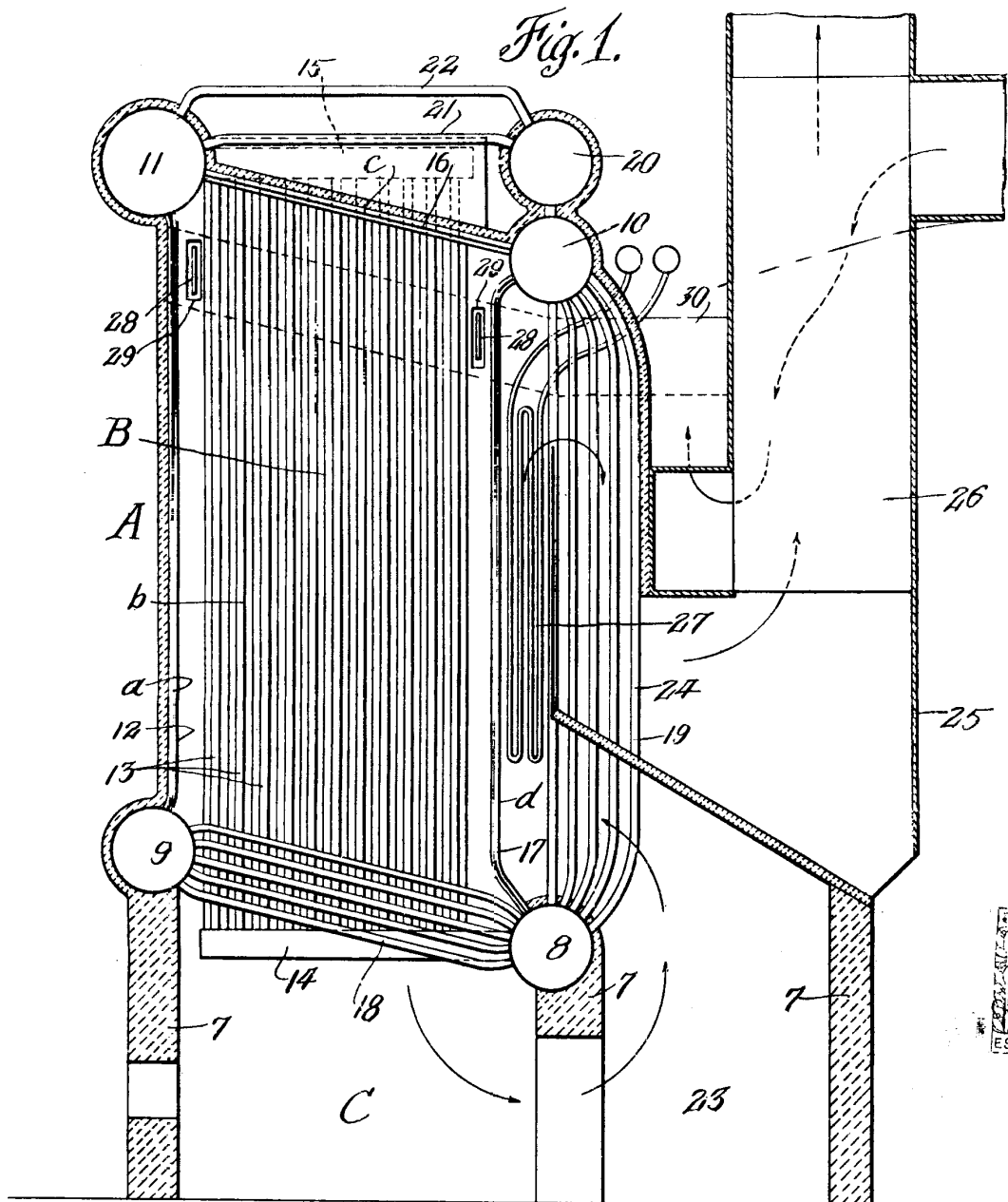


Fig. 2.

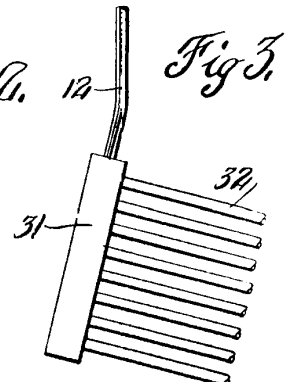


Fig. 3.

Madrid 12 de Marzo de 1927.

[Handwritten signature]