

Case D.

## Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre: "Un hogar de caldera de sistema perfeccionado para quemar combustible en polvo"

POR

Wilfred Anthony Wood

DE

Londres

Inglaterra



Con arreglo a un sistema ya conocido de quemar combustible pulverizado, el combustible es lanzado hacia abajo por delante de la pared frontal de la cámara de combustión dirigiéndose las llamas primero hacia abajo y luego hacia arriba, entrando el aire comburente por unos orificios practicados en la pared frontal.

Con el fin de resguardar las paredes laterales de todo daño por el calor que irradie sobre ellas, o que puedan recibir por convección, y con objeto de aumentar, al propio tiempo la superficie de evaporación de la caldera se disponen tubos de humos en dichas paredes, en la forma que se acostumbra hoy en día.

Ahora bien, la experiencia ha demostrado que estos tubos, dispuestos en sentido lateral, tienen propensión a enfriar las llamas que los lamen más o menos de cerca o que son proyectadas contra ellos, hasta el punto de llegar a producir humo, al paso que las llamas que azotan más en la parte central del hogar apenas si se enfrían. Este enfriamiento irregular de las llamas dificulta mucho el corregir o hacer que desaparezca la tendencia a la formación del humo, mediante reglaje de la admisión de aire, imponiéndose, por lo tanto, la necesidad de establecer un enfriamiento más uniforme.

Por medio del presente invento, se consigue mejorar el sistema o forma de combustión, suprimiendo la colocación de tubos de humos en las citadas paredes laterales del hogar, y construyendo, en cambio, la pared frontal de la cámara de combustión con tubos de estos provistos de aletas longitudinales que ván rebajadas o mutiladas por aquellos sitios donde habrán de formarse las antedichas aberturas para la admisión del aire. Semejante forma de pared o tabique tubular no encierra en sí novedad, pero su aplicación o empleo en combinación con el sistema antedicho produce un nuevo efecto en el enfriamiento uniforme de las llamas proyectadas en sentido descendente, descartando así la dificultad antedicha.

En la práctica se emplea un dispositivo que se conoce



con el nombre de pantalla de agua, y que se coloca en el fondo de la cámara de combustión, donde, en el sistema considerado se empleaban hasta ahora tubos de humo que protegían las paredes laterales, siendo esencial que seis colectores formasen parte del hogar, cuatro para los tubos de humo laterales y dos para la pantalla de agua.

El perfeccionamiento con arreglo a este invento, reduce el número de estos colectores a cuatro, por lo menos, por cuanto que el colector inferior para la pared de tubos delantera puede también servir para la pantalla de agua.

Los dibujos que se acompañan sirven para demostrar el invento.

La Fig. 1 es un corte vertical a través de un hogar y caldera que llevan aplicados los perfeccionamientos del invento,

La Fig. 2 es un corte por la línea 2-2 de la Fig. 1, dibujado a mayor escala, y

La Fig. 3 es otro corte, pero por la línea 3-3 de la Fig. 1.

La cámara de combustión A tiene un conducto de escape por encima del cual se halla la caldera 8, la cual, debido a lo sumamente extensa que es la superficie de evaporación que se halla directamente expuesta a la acción del calor radiante, como se verá más adelante, puede ser de dimensiones mucho menores y llevar menor número de tubos que si se tratase de una caldera normal de este tipo. El combustible en polvo es introducido de preferencia, por caída libre a través de un arco suspendido 9, por medio de los quemadores 10, dispuestos preferentemente en hilera, los cuales mecheros proyectan el combustible en sentido descendente en la cámara de combustión u hogar hacia uno de los lados del conducto de salida 7, con objeto de que el combustible y el haz de llamas atraviesen la cámara de combustión, describiendo una trayectoria en forma de U, apurándose materialmente la combustión antes de que la llama llegue a los tubos 8. El combustible en unión del aire comburente que lleva consigo, es enviado a los quemadores o



mecheros por la tubería 11, introduciéndose aire suplementario para la combustión, (en la medida de 20 a 30 por ciento próximamente), por las piezas de fundición de los mecheros, en la forma de costumbre.

La pared frontal se construye de la manera siguiente:

Unos tirantes machos convenientemente montados 12, sustentan un casco 13, metálico, de preferencia, que lleva una guarnición o revestimiento de materia aislante apropiada 14, la cual no es indispensable que sea altamente refractaria. Distanciada de ésta guarnición aislante, hay un tabique B, formado por varios tubos 15 que llevan sujetas unas aletas longitudinales 16, preferentemente por medio de soldadura. Dichos tubos ván dispuestos, de preferencia, en la forma que se muestra en la Fig. 2, con los bordes o cantos de las aletas de los tubos contiguos tocándose materialmente entre sí, de cuya manera se constituye la citada pared. Dichas aletas, permiten la correcta unión de los tubos con el colector superior 17 y el colector inferior 18, contribuyendo igualmente a formar la pared y a enviar calor a los tubos; este conjunto o combinación de elementos constituye un medio de evaporación muy eficaz. Las citadas aletas forman solución de continuidad a intervalos convenientes, a fin de establecer hendiduras o aberturas de entrada 19 para los casos en que se desée introducir aire adicional para la combustión.

El aire que circula por las aberturas o troneras 19, es distribuido como sigue al espacio que media entre la pared tubular B y el revestimiento aislante. Las paredes laterales 20, son huecas yendo dicho espacio dividido como es costumbre en esta clase de construcciones en número de compartimientos horizontales 21 cuyas extremidades anteriores comunican con el antedicho espacio entre la pared de tubos y el revestimiento aislante. Los compartimientos 21 ván abiertos por sus extremidades posteriores a fin de que pueda tener entrada el aire exterior, estando los conductos de admisión regulados por medio de los registros que ván indicados esquemáticamente en 22. El espacio entre la pared del tubo y el revestimiento



aislante también vá dividido en unos compartimientos horizontales 23, que casan con los compartimientos 21 por medio de unas losetas refractarias 24 que son de algo mayor anchura que el espacio que media entre la pared de tubos y el revestimiento. Sus bordes exteriores descansan sobre unos estribos, muñones y otros órganos de soporte apropiados y en sus bordes internos hay practicadas unas muescas tal como en 27 para dar paso al encaje de los tubos 15, de cuya manera dichos bordes internos descansan sobre estos tubos, y si se quiere sobre sus aletas también. En razón a la longitud de estas losetas al ser colocadas y armadas, ocupan la posición representada en la Fig. 1, teniendo que quedar así forzosamente sujetas. Como quiera que no constituyen unión ni ligadura de ninguna especie entre los elementos internos y externos de la pared, y, además, la pared de tubos vá suspendida, de preferencia, del colector 17 se comprenderá desde luego que la región o parte interna de la pared puede dilatarse y contraerse fácilmente sin someter sus elementos integrantes a esfuerzos en ningún sentido.

El revestimiento aislante, las losetas y los muñones o estribos están perfectamente resguardados del calor por virtud de la gran capacidad de absorción de la pared de tubos, con respecto a lo cual conviene fijarse en que si bien el aire que es aspirado por el espacio de las paredes se caldea previamente tampoco llega a alcanzar una temperatura tan alta que pudiera ser perjudicial. Regulando como es debido los registros 22 se podrá graduar la admisión del aire para acomodarla a todas las velocidades de alimentación del hogar o de intensidad de fuego en el hogar.

Al colector 18, vá unido un número de tubos 28 que constituyen lo que se llama la pantalla de agua C, que vá dispuesta en el fondo del espacio de combustión que domina el cenicero 29. La misión de ésta pantalla es, como ya se sabe, enfriar las partículas de materia quemada inservible que la atraviesan para ir a caer al cenicero que hay por debajo. También sirve esta pantalla de medio de evaporación muy



eficaz. Los tubos 26 van inclinados hacia atrás en sentido ascendente, empalmando sus extremidades posteriores, por medio de uniones o juntas apropiadas 30 con las extremidades inferiores de los tubos 31, para de este modo constituir una pantalla de agua posterior D. Estos últimos tubos pueden tambien estar formados con aletas. En la parte posterior de estos últimos tubos 31 hay una estructura a modo de tabique intermedio o puente, formada por los tirantes machos 32, el casco 33, el revestimiento aislante 34 y el revestimiento refractario 35, yendo la pared reengruesada localmente en la región de las extremidades inferiores de los tubos 31, y terminando en el sitio por donde los tubos 31 atraviesan la pared 36, que integra la obra de estructura 37 . En los sitios por donde los tubos 28 se prolongan a través de la pared de puente, y donde los tubos 31 atraviesan la pared 36 hay dispuestos unos rellenos de arena 38 en previsión de cualquier desplazamiento de los tubos durante su funcionamiento. Las extremidades superiores de los tubos 31 van recibidas y ligadas en el colector 39 que comunica, a su vez, con el espacio de vapor por medio de uniones apropiadas 40. Unos tubos de bajada 41 que van convenientemente unidos a la caldera y que son de dimensiones suficientes para conducir el necesario volumen de agua, alimentan el colector 18, constituyendo, tanto los tubos 15 como los tubos 28 y 31, tubos de subida. A este efecto el colector 17 comunica convenientemente con el espacio de vapor por medio de uno o más tubos 42.

Por cuanto queda explicado se comprenderá que el presente invento, realiza una pared frontal hueca y una pared posterior de construcción muy sencilla, con una disposición de tubos en el interior del hogar que se presta perfectamente a las dilataciones y contracciones, resultando el conjunto de estos elementos, de construcción muy sencilla y con el número mínimo de piezas.



N O T A .

=====

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, y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por:

"Un hogar de caldera de sistema perfeccionado para quemar combustible en polvo"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Por el hecho de estar la pared frontal de la cámara de combustión formada por tubos que tienen unas aletas longitudinales mutiladas de trecho en trecho a fin de dejar aberturas para el paso del aire de cuya manera se enfria con uniformidad la llama que lame los tubos en sentido descendente.

2º.- Una pared frontal hueca para una cámara de combustión u hogar destinado a quemar combustible pulverizado del sistema anteriormente descrito, en la que la pared interior está construida de la manera que se especifica en la reivindicación 1ª.

3º.- La forma de construcción en virtud de la cual, la pared frontal que se especifica en la reivindicación 1ª o la pared interna que se especifica en la reivindicación 2ª, vá suspendida en lo alto.

4º.- En combinación con la pared frontal hueca que se especifica en la reivindicación 2ª, unas paredes laterales huecas en la cámara de combustión y unas divisiones horizontales en todas las paredes, comunicando entre sí y con la atmósfera exterior, con el fin especificado.

5º.- La forma de construcción en virtud de la cual el colector inferior de la pared que se especifica en la reivindicación 1ª o la pared interior que se especifica en la reivindicación 2ª, se emplea como colector para la llamada pantalla de agua que hay dispuesta en el fondo de la cámara



- 7 -

de combustión.

6º.- Una cámara de combustión para un hogar de caldera, construida y funcionando de la manera que queda substancialmente descrito y con referencia a los dibujos que se acompañan.

"Un hogar de caldera de sistema perfeccionado para quemar combustible en polvo"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

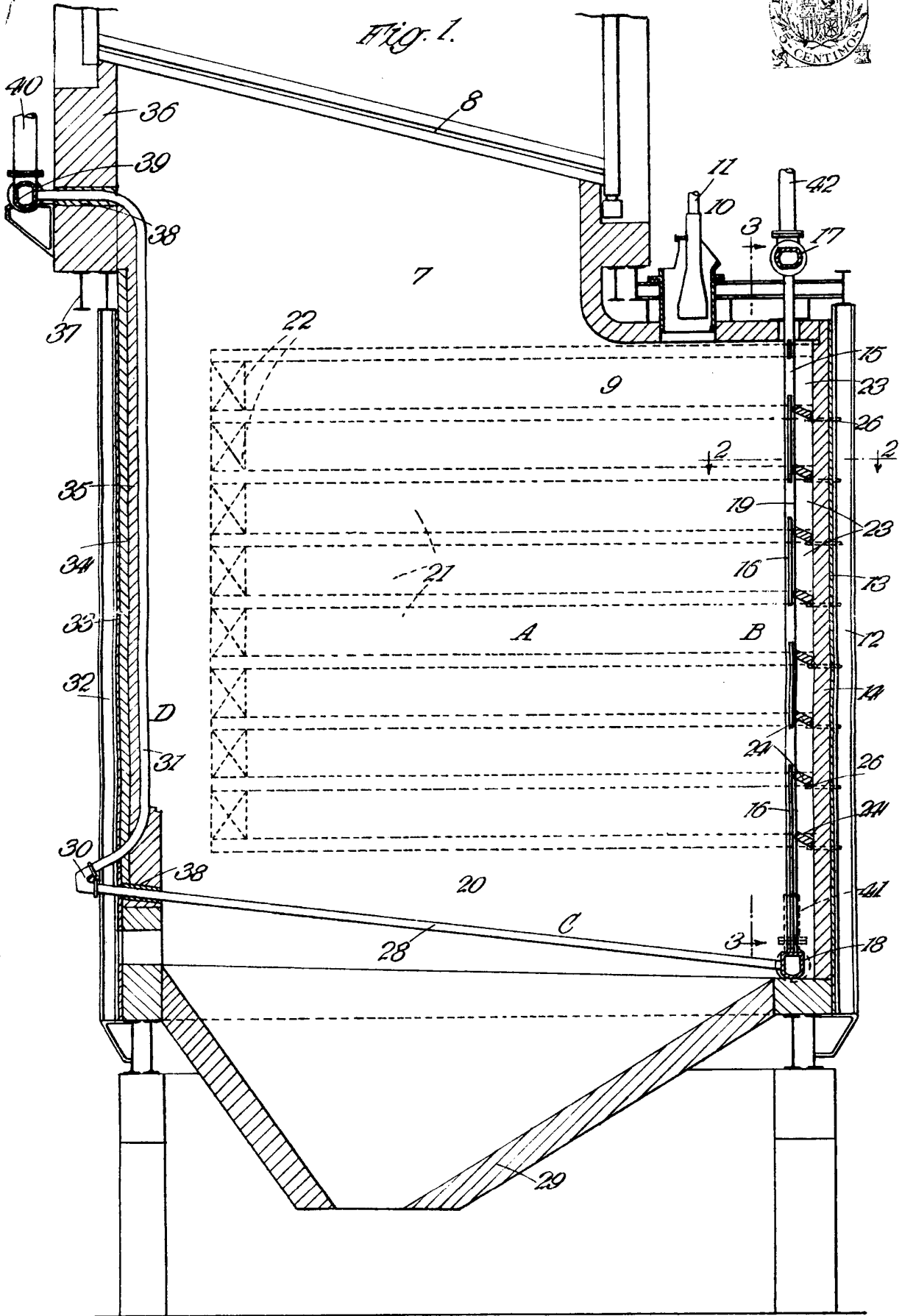
Madrid, 1º de Junio de 1926.

Wilfred Rothery Wood.

P.P.



Fig. 1.



Madrid 1º junio 1920

*A. G. G. G.*



Fig. 2.

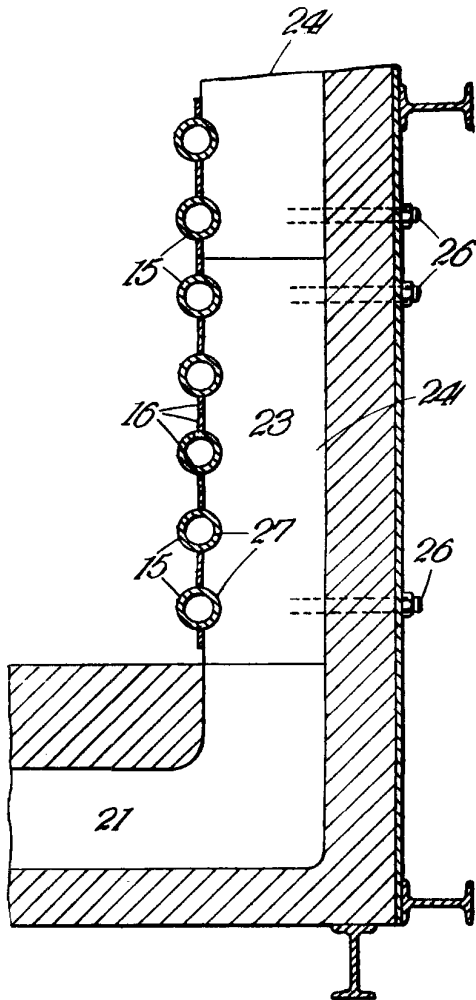
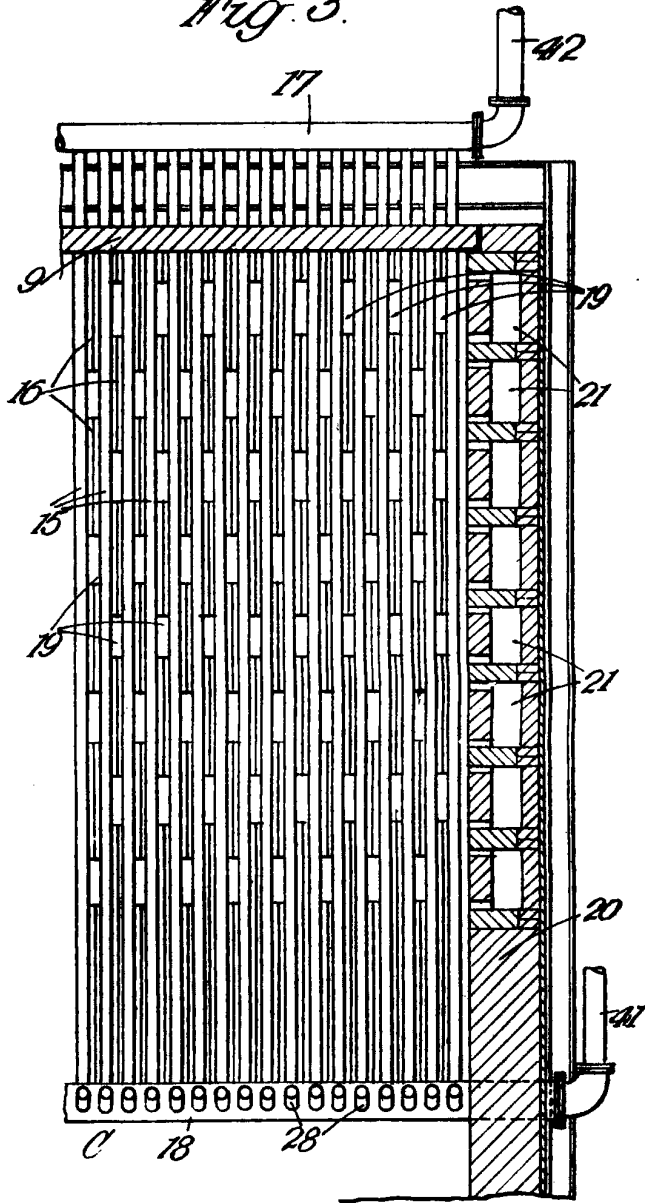


Fig. 3.



Madrid 1º Junio 1925

*[Handwritten signature]*