



254205

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

la Entidad Francesa, SWEIN & ROUBAIX, residente en
24 rue Erlanger- Paris (Seine), FRANCIA,

p o r

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS HOGARES DE COMBUSTION DE
CARBONES MACROS EN FORMA PULVERIZADA".

Inventor: Don René Raymond Chatenet, de nacionalidad
francesa.

Prioridad: Solicitud francesa P.V. 784,181 del 16 de Ene
ro de 1959.

-o-o-o-o-o-o-o-o-

254205



5.- Para la combustión en forma pulverizada de ciertos carbones de difícil encendido, tales como la mayor parte de los carbones magros o de antracita, es corriente la práctica de utilizar un dispositivo del género de los representados a modo de ejemplos en las figuras 1 y 2 que son unos cortes verticales de cámaras de combustión 1 de calderas, siendo la cámara de la figura 1 de una sola fila de quemadores, mientras que la cámara de la figura 2 es de dos filas de quemadores. Los quemadores 2, de eje sensiblemente vertical y situados en una o varias bóvedas de la parte superior de la cámara de combustión, dan a las llamas una trayectoria general en forma de U.

10.- Además, estos quemadores están generalmente constituidos en sección transversal, como se indica en la figura 3, por un conducto central 2 por el que se introduce en la cámara de combustión la mezcla de carbón pulverizado y de aire, denominada mezcla primaria, hallándose rodeado este conducto primario por otras aberturas 3 por las que se introduce aire de combustión denominado aire secundario.

15.- Finalmente, se introduce aire complementario o terciario en la cámara de combustión mediante unas lumbreras situadas en 4, lejos de los quemadores, por ejemplo en la cara anterior, en la posterior o en los muros laterales de la cámara de combustión 1.

20.- El objeto perseguido es doble: obtener un rendimiento de combustión tan elevado como sea posible, o dicho de otro modo, reducir en el máximo posible la proporción de carbón no quemado; para conseguir este resultado, es preciso por una parte que el trayecto del carbón en la cámara de combustión sea suficiente, y por otra parte que el reparto del aire y las velocidades de soplado adoptadas sean tales que todas las regiones de la llama estén convenientemente alimentadas con aire; el otro objeto consiste en obtener la mayor estabilidad posible en el encendido, es decir, que éste se produzca bajo todas las circunstancias en el mismo punto situado en las proximidades del morro del quemador.

25.-

30.-

254205



Como fácilmente se comprenderá, estos dos requisitos son difíciles de conciliar.

5.- Para alargar la llama es preciso aumentar las velocidades de la mezcla primaria y del aire secundario a fin de dirigirla hacia la parte inferior de la cámara de combustión.

Para obtener un encendido estable es necesario disponer en el morro del quemador una mezcla rica en carbón y por consiguiente reducir las proporciones de aire primario y secundario, así como la velocidad de llegada de estos aires primario y secundario.

10.- En la práctica y en el caso de los carbones magros, es generalmente la segunda condición la más primordial, satisfaciéndose con la adopción de escasas proporciones de aire primario y secundario y una gran proporción de aire terciario.

15.- Los inconvenientes de tal dispositivo son esencialmente los siguientes:

a) Las débiles velocidades de soplado de la mezcla primaria y del aire secundario conducen en general a una llama en forma de U muy corta, tal como la que se indica con punteado en la figura 1, es decir, a una reducción del trayecto de la llama y a un aumento de la pérdida por incombustión.

20.- b) La reducción de la longitud de la llama hace ineficaz al aire terciario que, al llegar a 4, se encuentra mal situado para participar en la combustión.

25.- c) El acortamiento de la llama reduce igualmente la vaporización que se produce en los tubos de las pantallas que revisten en general las diferentes caras de la cámara de combustión.

d) El acortamiento de la llama conduce igualmente a un aumento anormal de la temperatura de recalentamiento.

30.- e) El interior de la U de la llama se encuentra mal alimentado de aire.

254205



- 5.- Para superar esos defectos se ha considerado la colocación en el morro de la bóveda en 6, por ejemplo en la figura 1, de unos tubos que soplen aire a gran velocidad, de manera que se alargue la llama y se le vuelva a dar la forma correspondiente a los trazos continuos (Patente nº 935.135 del 25 de octubre de 1946, a nombre de la Sociedad solicitante), pero la corrección no es más que parcial, ya que una parte del carbón pulverizado pasa entre los tubos, siguiendo aproximadamente el trayecto punteado de la figura 1.
- 10.- El perfeccionamiento conforme a la presente Patente consiste en soplar el aire secundario en forma de, por lo menos, una cortina salida de la bóveda paralelamente a la pared de la cámara de combustión, en las proximidades de la cual desembocan las llamas de los quemadores, y del otro lado de estos quemadores con relación a la citada pared.
- 15.- La cortina puede ser, preferentemente, continua. Ventajosamente se halla completada por unas cortinas que le son perpendiculares y que separan las llamas de los diversos quemadores; finalmente, puede completarse con cortinas perpendiculares y otra paralela, de tal manera que cada quemador esté, por así decirlo, enjaulado a distancia por las cortinas de aire secundario.
- 20.- Seguidamente se describirán diversos modos de ejecución del perfeccionamiento conforme a la invención, a modo de ejemplos, representados en las figuras 4 a 8 de los dibujos adjuntos, en los cuales:
- La figura 4 es un esquema en proyección horizontal, que muestra en vista inferior la bóveda de la cámara de combustión.
- 25.- La figura 5 es una vista esquemática en proyección vertical según la línea V-V de la figura 4.
- La figura 6 es una variante en vista análoga a la de la figura 4, con cortina continua paralela a la línea de los quemadores y cortinas parciales entre los quemadores.
- 30.- La figura 7 es una variante en la que la cortina es discontinua

254205



y las cortinas parciales se enlazan a ella.

Y la figura 8 muestra una última variante en la que cada quemador se halla encajonado a distancia entre cortinas.

5.- En la disposición de la figura 4 se sopla una cortina transversal de aire secundario R verticalmente por una hendidura continua, ininterrumpidamente de una cara lateral de la cámara a la otra, situada entre los conductos primarios y el morro de la bóveda. En la práctica, esta hendidura podrá no ser continua y estar constituida por unos tubos suficientemente próximos para que esa cortina de aire pueda considerarse como continua. A modo de ejemplo, puede verse en la

10.- figura 5 una posible realización en la que esa cortina es alimentada por un cajón 7 y varias vainas 8 provistas cada una de un registro de regulación 9 que permite eventualmente adoptar diferentes velocidades de soplado según el punto de introducción a través de la cámara. En

15.- la figura 4 se ha supuesto que la invención se aplica a una cámara del tipo de la figura 2 y se ha designado por XY el plano axial de esta cámara de combustión.

20.- En la variante de la figura 6, se han intercalado, conservando la cortina R, unas cortinas intermedias R_1 entre los conductos primarios 2.

25.- En la variante de la figura 7 se han sustituido la cortina R y las R_1 por unas cortinas R_2 que enmarcan con tres caras al conducto primario 2. Es evidente que las caras que miran hacia el centro de la cámara de combustión pueden considerarse como la cortina R discontinua en lugar de continua.

Una cuarta variante representada en la figura 8 prevé el empleo de cortinas R_3 que encajonan completamente a cada conducto primario 2, pero pudiendo considerarse a una de las caras como la cortina R discontinua.

30.- El primer carácter común de todas estas cortinas de aire secunda-

254205



rio es el de estar suficientemente alejadas de la mezcla primaria para no obstaculizar el encendido del carbón. Gracias a esto, se puede aumentar considerablemente la proporción y la velocidad de soplado del aire secundario de manera que se alargue la llama, lo que suprime los inconvenientes antes citados.

5.-

El segundo carácter de estas cortinas de aire secundario es el de estar bien colocadas para alimentar con aire todas las regiones de la llama y el de favorecer igualmente, por el alargamiento de la llama, el completamiento de la combustión y la reducción de los residuos no quemados.

10.-

En estas condiciones, el aire terciario necesario, que constituye el complemento de aire de combustión y que llega a 4 en las figuras 1 y 2, se halla considerablemente reducido y por el hecho del alargamiento de la llama podrá desempeñar una misión en la alimentación con aire de la parte inferior de la U de la llama. Eventualmente podrá incluso suprimirse por completo.

15.-

La disposición de una cortina en el morro de la bóveda y/o la disposición de una cortina de aire secundario que rodea a cierta distancia al conducto primario, permiten colocar en la bóveda una cantidad de aire muy importante sin obstaculizar el encendido del carbón y conducen ya sea a suprimir el aire terciario o bien a reducirlo en gran proporción, a pesar del empleo de carbones de difícil encendido.

20.-

La reconstitución de la forma teórica de la llama tal como se obtiene más corrientemente con los carbones de encendido fácil, permite la reducción a un valor escaso de la proporción de carbón no quemado, la supresión del paso en circuito corto de las finas partículas pulverizadas, la reducción de la temperatura de los gases a la llegada al haz, y por consiguiente el mantenimiento de las partículas de cenizas en forma sólida, la reducción del recalentamiento a su valor normal y

25.-

la estabilidad del encendido.

30.-

254205



REIVINDICACIONES

En resumen: La Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

- 5.- 1ª.- Perfeccionamientos en los hogares de combustión de carbones magros en forma pulverizada, caracterizados porque el combustible y el aire primario son sopladados verticalmente por unos quemadores alineados dispuestos en la bóveda del hogar, paralelamente a una de las paredes de este hogar, cuyo perfeccionamiento consiste en establecer por soplado y a partir de la bóveda, por lo menos una cortina de aire secundario paralela a esa pared y situada al otro lado de los quemadores a cierta distancia de ellos.
- 10.- 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la cortina de aire es continua y se extiende de una pared a otra de la cámara de combustión.
- 15.- 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados porque la cortina prácticamente continua es soplada a partir de una hendidura dispuesta en la bóveda del hogar y alimentada a partir de un cajón de aire mediante unos tubos regulables repartidos de un extremo al otro de la hendidura.
- 20.- 4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cortina de aire paralela a la línea de los quemadores es prácticamente continua y se han previsto otras cortinas perpendiculares a aquélla y dispuestas paralelamente entre los quemadores.
- 25.- 5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cortina es discontinua y sus fragmentos están enlazados por los canales perpendiculares para formar cortinas angulares que rodean a los quemadores por tres lados.
- 30.- 6ª.- Perfeccionamientos según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque las cortinas paralelas a la línea de quemadores y perpendiculares a ella están enlazadas de manera que encajen individualmente a los quemadores a cierta distancia.
- 7ª.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de re-

254205



caer la Patente de Invención que se solicita: "PERFECCIONAMIENTOS EN
LOS HOGARES DE COMBUSTION DE CARBONES MAGROS EN FORMA PULVERIZADA".

Todo conforme se describe y reivindica en la presente memoria
que consta de ocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5.-

Madrid, 15 Diciembre 1959

ALFONSO UNGRIA

10.-

254205



FIG.1

FIG.2

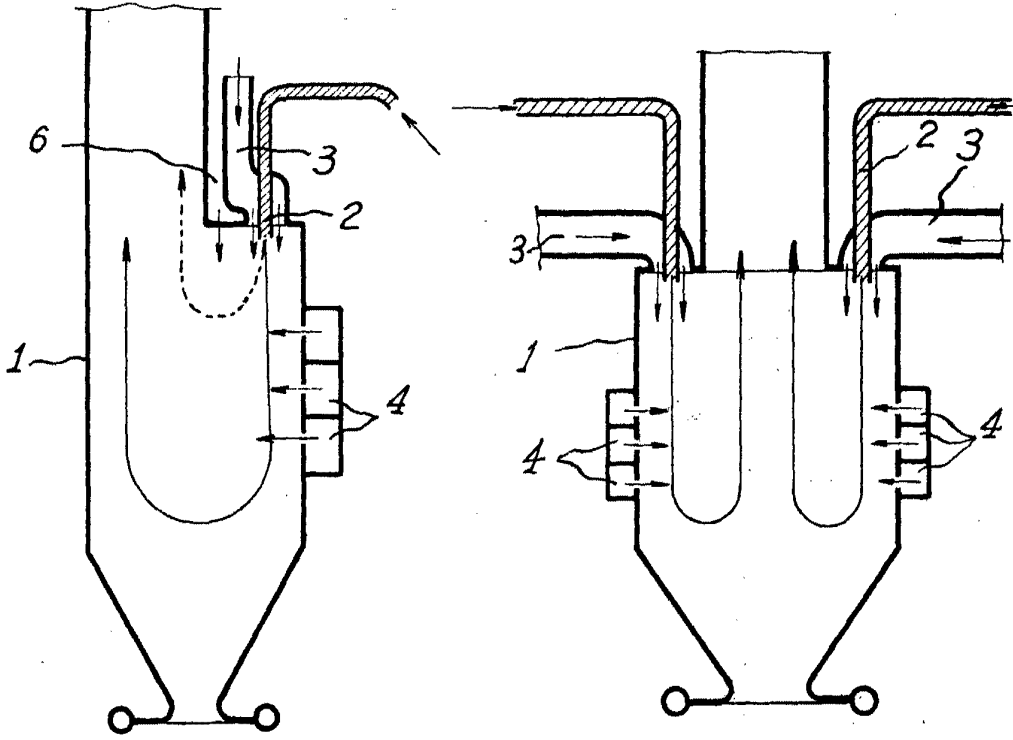
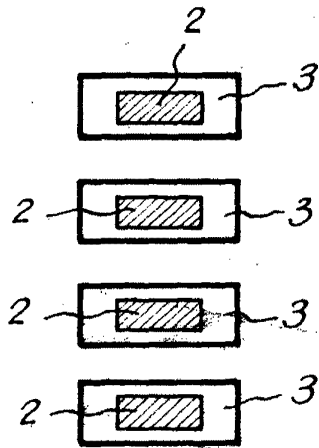


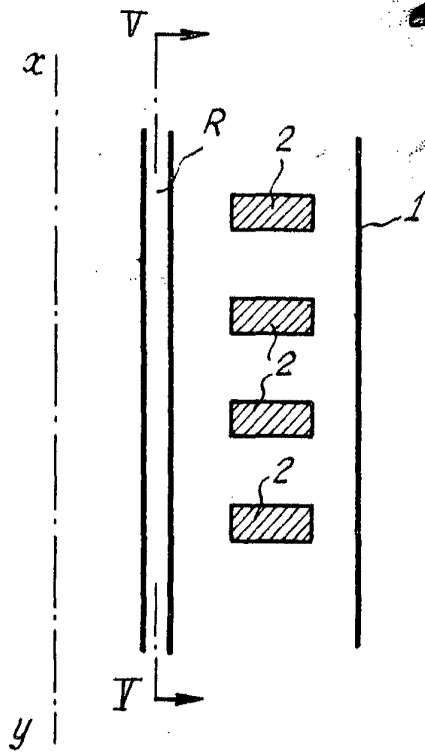
FIG. 3



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 15 DE Diciembre DE 1911
 HUFONSO UNGER

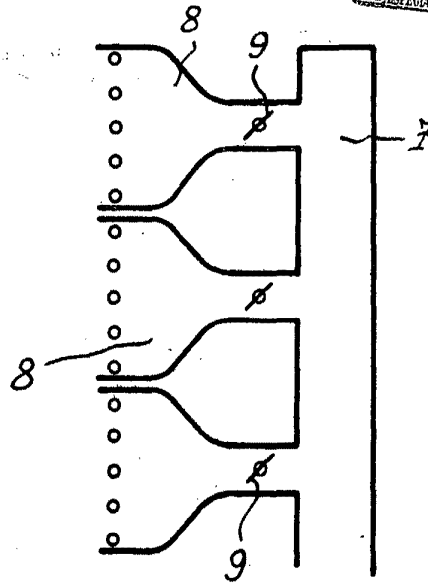
[Handwritten signature]

FIG. 4



254205

FIG. 5



REPUBLICA VENEZUELANA
 del 15 de Diciembre de 1958
 REPUBLICA VENEZUELANA

[Handwritten signature]

FIG. 6

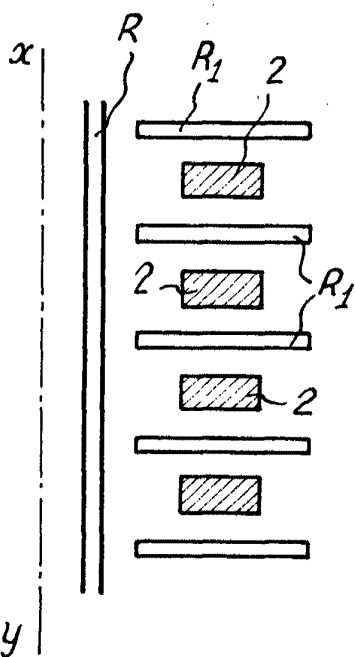


FIG. 7

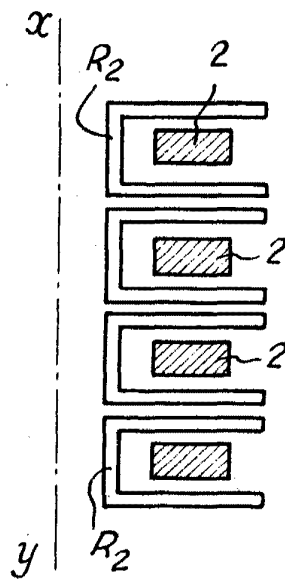


FIG. 8

