



5 DIC.

273445

MEMORIA DESCRIPTIVA

D E

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA,
A FAVOR DE COMPAGNIE DE SAINT GOBAIN, DE NACIONALIDAD
FRANCESA, RESIDENTE EN NEUILLY-SUR-SEINE (FRANCIA),
Boulevard Victor Hugo, nº 62.

s o b r e :

"PERFECCIONAMIENTOS EN Y RELATIVOS A QUEMADORES DE COM-
BUSTION INTERNA".-

273445



La presente invención se refiere a los quemadores de combustion interna que lleva una cámara de combustion en la que la mezcla gaseosa combustible es llevada después de pasar por una rejilla y de donde los gases de combustion escapan através de un orificio de expansión.

5.-

La Solicitante ha comprobado que, cuando se alimentan tales quemadores por medio de gas que presente una pequeña velocidad de combustion se choca con dificultades muy serias. Este es notablemente el caso cuando se emplean ciertas mezclas gaseosas que llevan un elemento combustible de elevado poder calorifico, en particular un gas con fuerte proporción de metano, tal como un gas natural. En efecto, la llama del quemador no permanece pegada a la rejilla, sino que es inestable, traduciéndose esta inestabilidad por un funcionamiento extremadamente ruidoso del quemador y llegando

10.-

frecuentemente a una extinción del mismo. Estos efectos son en particular marcados en el caso en que se deseen obtener velocidades de gases quemados importantes a la salida del quemador en razón de la velocidad de combustion relativamente pequeña de estos gases. La inestabilidad de la llama es entonces mucho más marcada y prácticamente el quemador no puede ser mantenido encendido.

15.-

20.-

La invención tiene por objeto unos perfeccionamientos en estos quemadores que permiten en particular realizar una combustion estable y silenciosa con una llama que permanece constantemente pegada a la rejilla, quemando una mezcla gaseosa cuyo elemento combustible está constituido por un gas de alto poder calorífico, por ejemplo un gas natural depurado con muy fuerte porcentaje de metano que puede llegar al 96%.

25.-

Según una característica de la invención, se preven, sobre la llegada de la mezcla combustible-comburente en la cámara de

30.-

273445



combustion, dos rejillas, de las que una, situada del lado de llegada de los gases, es análoga a la rejilla de tipo conocido y de las que la otra, colocada en el interior de la cámara de combustión, está situada en la proximidad de la primera. Esta

5.- segunda rejilla está, bien entendido, constituida por elementos susceptibles de resistir a las altas temperaturas alcanzadas en la cámara de combustion.

La Solicitante ha comprobado que la presencia de esta segunda rejilla tiene por efecto, al crear movimientos de torbellino, obtener una perfecta estabilidad de la llama que permanece localizada en la zona próxima a las rejillas.

10.-

En una forma de realización particularmente ventajosa, la segunda rejilla está constituida por unos tubos de sílice dispuestos paralelamente, siendo a su vez el plano que pasa por sus ejes paralelo a la primera rejilla. Esta disposición permite creando corrientes de torbellino que aseguran la estabilidad de la llama, facilitar el paso de los gases a la cámara del quemador.

15.-

Según otra característica de la invención, se prevé realizar la llegada de la mezcla gaseosa al contacto de la primera rejilla de tal modo que esta entrada en contacto se realice de una manera regular y homogénea sobre toda la superficie de la rejilla. A este efecto, la invención prevé dar al conducto de llegada de la mezcla gaseosa una forma que va ensanchándose en la parte de dicho conducto próxima a la rejilla.

20.-

La Solicitante ha, por otra parte, comprobado que es necesario mantener la rejilla situada del lado de alimentación con mezcla gaseosa a una temperatura tan elevada como sea posible. A este efecto, la invención prevé, y ello constituye otra característica de la invención, disponer esta rejilla de tal modo que no sea sensiblemente enfriada por las paredes del conducto de

25.-

30.-

273445



llegada y más particularmente por el circuito de enfriamiento que puede existir en estas paredes.

5.- Según una forma de realización de este perfeccionamiento, se realiza un despegado de la primera rejilla con relación al conducto de llegada y, cuando un circuito de enfriamiento existe, se da al conducto de paso del agente de enfriamiento una forma tal que el efecto de enfriamiento sea notablemente reducido sobre dicha rejilla.

10.- La Solicitante ha comprobado igualmente que es ventajoso que la primera rejilla sea mantenida a una temperatura elevada del lado de la cámara de combustión. Se prevé, pues, según otra característica de la invención, revestir esta rejilla de una capa delgada de una substancia que posea un poder absorbente elevado. En el caso de rejillas metálicas se puede revestirlas de un recubrimiento de óxido obtenido por ejemplo por mezcla de silicato de sodio y arena. Se puede igualmente oxidar el metal de la rejilla antes de su utilización.

20.- La invención contempla igualmente la aplicación particular de los quemadores que llevan todos o parte de los perfeccionamientos citados a la producción de gases utilizados para la fabricación de fibras a partir de materias minerales u orgánicas en estado viscoso y, particularmente, de fibras de vidrio, según el procedimiento que consiste en someter a la acción de gas a alta temperatura los hilillos de materia fundida proyectados fuera de los orificios previstos en la periferia de un cuerpo hueco que gira en torno de su eje. La acción de estos gases a alta temperatura y gran velocidad, que escapan del orificio de expansión de una cámara de combustión, tiene por efecto transformar en fibras finas los hilillos de materias proyectados fuera de los orificios del cuerpo giratorio.

25.-

30.-



En esta aplicación de la invención, el quemador es de forma anular y dispuesto coaxialmente al cuerpo giratorio, estando el orificio de expansión a su vez constituido por una hendidura continua o una pluralidad de hendiduras, siendo a su vez esta hendidura o esta pluralidad de hendiduras coaxiales al cuerpo giratorio y las corrientes gaseosas a alta temperatura y a gran velocidad que escapan de ellas pasan a lo largo de la banda periférica de dicho cuerpo según toda su altura.

5.-

La utilización de un quemador tal es particularmente ventajosa en esta aplicación, puesto que permite realizar una combustion oxidante y obtener a la salida, es decir, en los labios de dicho quemador, gases que tienen una temperatura y una velocidad constantes sobre toda la periferia. De ello resulta que la banda periférica del cuerpo giratorio es llevada a una temperatura homogénea sobre toda su periferia y que, por otro lado, la acción de los gases en todos los puntos es idéntica sobre las fibras proyectadas fuera de los orificios de la banda, de donde una acción de estirado regular que conduce a la obtención de fibras que tiene, sensiblemente el mismo diámetro.

10.-

15.-

20.-

A continuación se describe, simplemente a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización de un quemador según la invención.

En esta descripción se hace referencia a los adjuntos dibujos que muestran :

25.-

La Fig. 1 una vista en sección vertical del quemador,

La Fig. 2 una vista en perspectiva de un quemador del tipo análogo al de la Fig. 1 con su tobera de llegada de mezcla combustible-comburente, y

30.-

La Fig. 3 una vista en sección vertical de un quemador según la invención utilizado para la fabricación de fibras.



Sobre las Figs. de los dibujos adjuntos se observa en 1 la cámara de combustion del quemador y en 2 el orificio de expansión de los gases de combustion cuyos labios son refrigerados por circulación de fluido refrigerador en 5. La cámara es aislada de su emplazamiento 3 por refractarios 4.

5.-

A su entrada, la cámara de combustion lleva una primera rejilla 6 dispuesta a modo de las rejillas previstas en los quemadores conocidos de este tipo. Lleva igualmente una segunda rejilla 7 dispuesta en dicha cámara en la proximidad de la rejilla 6. La rejilla 7 está constituida por tubos de sílice dispuestos paralelamente y cuyos ejes son situados en un plano paralelo a la rejilla 6.

10.-

Los tubos que constituyen la rejilla 7 pueden ser empotrados en el refractario sin ser recorridos por fluidos. Sin embargo, cuando se utilizan mezclas que tienen velocidades de combustion particularmente pequeñas o cuando la velocidad de la mezcla que pasa por la rejilla se hace elevada, puede ser ventajoso realizar una aportación de calor al interior de los tubos 7 por cualesquiera medios apropiados, tales como paso de un fluido caliente, calentamiento eléctrico, etc. En otras condiciones, cuando las temperaturas de la cámara son muy elevadas, puede ser ventajoso por el contrario enfriar los tubos 7 por paso de fluido para obtener una buena resistencia mecánica de la rejilla. En efecto, los tubos que constituyen la rejilla 7 pueden desembocar al aire libre fuera de la cámara de combustion y ser así recorridos por una circulación de aire. Pueden ser igualmente empalmados a un circuito que permita el paso de una corriente de fluido de enfriamiento.

15.-

20.-

25.-

La rejilla 6 está formada en una pieza 8 encastrada en la abertura de entrada de la cámara de combustion y que lleva

30.-

273443



exteriormente a la indicada cámara un resalto 8a en contacto, por un lado, con el emplazamiento 3 del quemador y, por otro, con el conducto 9 de llegada de la mezcla combustible-comburente.

5.- El conducto 9 lleva una doble pared que forma una cámara 10 en la que pasa un agente de enfriamiento. La pared interior 11 de este conducto tiene una forma divergente hacia la rejilla 6. Esta disposición de la rejilla 6 y del conducto de llegada permite, por un lado, disminuir la acción de enfriamiento sobre la rejilla y, por otro, regularizar la llegada de la mezcla gaseosa, 10.- siendo esta llegada homogénea sobre toda la superficie de la citada rejilla.

A la entrada del conducto 9 se empalma una tobera 12 (Fig.2) por la que la mezcla combustible-comburente es llevada al aparato. Esta tobera se ensancha desde su entrada 12a hasta su salida cuya 15.- forma y dimensiones corresponden a las de la entrada del conducto 9. Esta disposición permite igualmente obtener una buena homogenización de la llegada de la mezcla gaseosa.

20.- La Fig. 3 muestra un ejemplo de aplicación del quemador según la invención a la fabricación de fibras de materias minerales u orgánicas en estado viscoso y en particular de fibras de vidrio. Este quemador, que posee las características antes citadas, es de forma anular y su orificio de expansión 2 está constituido por una hendidura continua o formado por una pluralidad de hendiduras. Este quemador es dispuesto coaxialmente a un cuerpo 13 giratorio 25.- a gran velocidad en torno de su eje y que lleva una banda 14 provista de un gran número de orificios por los que la materia fundida introducida en el interior del cuerpo giratorio, se encuentra proyectada bajo forma de hilillos por la acción de la fuerza centrífuga. Los gases de combustión que escapan a gran velocidad de 30.- la hendidura 2 del quemador operan de modo uniforme sobre todos



estos hilillos desde su salida fuera de los orificios de proyección y les transforman en fibras finas.

NOTA

En resumen, esta patente de invención se contrae a las reivindicaciones siguientes :

5.-

1ª.- Perfeccionamientos en y relativos a quemadores de combustión interna, caracterizados porque consisten en disponer sobre la llegada de la mezcla combustible-comburente en la cámara de combustión dos rejillas, de las que una, situada del lado de llegada de los gases, es análoga a las que llevan los quemadores de este tipo, y de las que la otra, colocada en el interior de la cámara de combustión, está situada en la proximidad de la primera.

10.-

15.-

2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la segunda de dichas rejillas está constituida por sílice.

20.-

3ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª y 2ª caracterizados porque dicha segunda rejilla está formada por tubos dispuestos paralelamente, siendo a su vez el plano que pasa por sus ejes paralelo a la primera rejilla.

25.-

4ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque dichos tubos son calentados, en particular por circulación de fluido.

5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados porque los tubos citados son refrigerados por circulación natural, eventualmente por paso de un fluido de enfriamiento.

30.-

6ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª a 3ª caracterizados porque la llegada de la mezcla gaseosa a la primera rejilla se efectúa por un conducto que va ensanchándose en



la parte próxima a la rejilla.

273445

- 5.- 7^a.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1^a a 6^a caracterizados porque la primera de dichas rejillas es dispuesta de modo que no sea refrigerada de modo sensible por las paredes del conducto de llegada y en particular por el circuito de enfriamiento que puede encontrarse en estas paredes.
- 8^a.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1^a a 7^a, caracterizados porque se prevé una separación entre la primera rejilla y el conducto de llegada.
- 10.- 9^a.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1^a a 8^a, caracterizados porque la primera de dichas rejillas está revestida de una capa de una substancia poseedora de un poder absorbente elevado, en particular un recubrimiento de óxido.
- 15.- 10^a.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1^a a 9^a, caracterizados porque el conducto de paso del agente de enfriamiento por las paredes del conducto de llegada tiene una forma tal que su efecto refrigerador sobre la rejilla está reducido.
- 20.- 11^a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN Y RELATIVOS A QUEMADORES DE COMBUSTION INTERNA", según quedan descritos y reivindicados en la precedente memoria y nota reivindicatoria que constan de 9 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

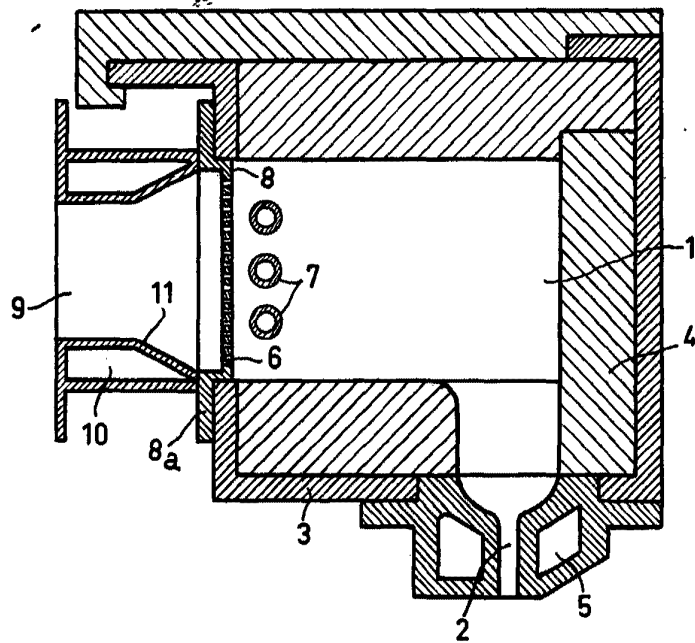
Madrid, 5 DIC. 1901

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN,

Maurand

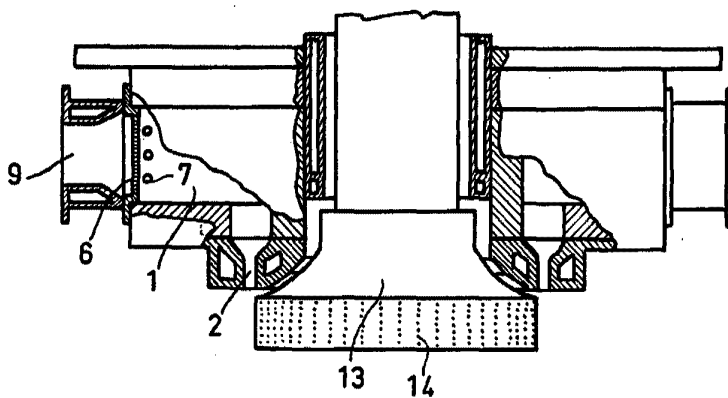


Fig.1.



3745

Fig.3.



Escała variable

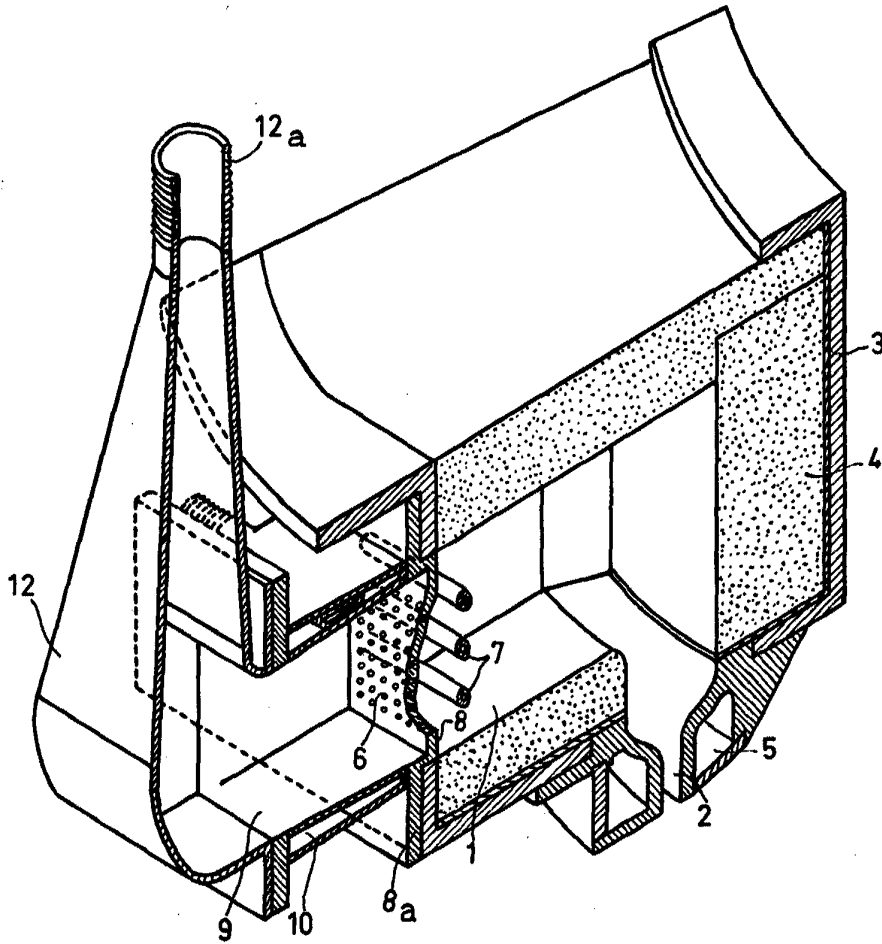
Mennant



50

Fig.2.

273445



Escaia variable

M. Serrand