

315201

16 OCT. 1965

P-29.768

787/65
Rehecha I



16 OCT. 1965

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 10 de Julio de 1965, con el número 315.201

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ANTARGAZ SOCIETE ANONYME DE DISTRIBUTION DE GAZ LIQUIDES DE PETROLE, entidad francesa establecida en 20, rue Washington, Paris (Sena), Francia, por:

"UN DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCION DE LOS QUEMADORES DE PLACAS RADIANTES CONTRA EL RETROCESO DE LA LLAMA".

=====

El presente invento se refiere a un dispositivo de seguridad contra el retroceso de la llama en los quemadores de gas.

5 Es conocido este fenómeno del retroceso de la llama en los quemadores de gas, que consiste en un desplazamiento de la zona de combustión desde su posición normal hacia aguas arriba, es decir hacia el origen de la mezcla combustible de alimentación, a saber: el inyector en general.

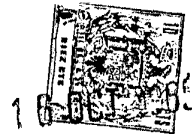
10 Este fenómeno causado por numerosos factores accidentales (aumento demasiado fuerte del caudal de combustible,

16 OCT 1964

modificación del arrastre de aire, rotura o modificación de las secciones de salida de la llama.....) es perjudicial ya que provoca a veces explosiones, o deterioros del quemador, así como accidentes debidos a los escapes importantes de combustibles, consecutivos a un caldeo anormal de los grifos o sistemas de alimentación.

El fenómeno es generalmente progresivo, tomando el frente de la llama un cierto tiempo para elevarse aguas arriba de los orificios de salida de la llama, en general bajo la influencia de parámetros independientes de la constitución del quemador. Puede llegar a ser casi instantánea cuando se trata de la rotura de una pieza del quemador, especialmente en la sección de salida de las llamas.

En el caso de quemadores radiantes, el frente de llama o zona de combustión está estabilizado cerca de la superficie exterior de plaquitas de material refractario, de un cierto espesor, que están perforadas con un cierto número de orificios que sirven para repartir la mezcla combustible por la superficie de aguas abajo al mismo tiempo que se mantiene, en la utilización normal, la superficie de aguas arriba a una temperatura inferior a la temperatura de inflamación de dicha mezcla. Hay pues, en el espesor del material, un gradiente de temperatura, tendiendo a elevarse la temperatura en un punto interior de la placa, o la de su cara de aguas arriba, de manera importante a medida que se produce el retroceso de la llama; un quemador radiante es tanto más sensible al retroceso de la llama cuanto más débil es el espesor de la placa refractaria, si ésta es de un material más conductor del calor, o cuanto mayores son los orificios de los canales de paso.



Para evitar estos inconvenientes y aumentar así la seguridad y la regularidad de marcha de los quemadores radiantes, la demandante ha tenido la idea, que es la base del invento, de sensibilizar una zona de la superficie radiante de manera que se permita en ella el nacimiento de un retroceso local o limitado de llama antes del establecimiento sobre toda la superficie radiante de las condiciones que provocan el retroceso general de llama, adoptándose todas las disposiciones para impedir el desarrollo del retroceso local en un retroceso general, y utilizar este retroceso local para cortar la alimentación en combustible del quemador. El invento permite pues, en la práctica, detectar el establecimiento, en dicha zona, de las condiciones de retroceso de llama y hacer actuar en el momento preciso dicha detección sobre la alimentación del quemador.

El invento tiene igualmente como objeto un dispositivo para la realización de este modo de protección, permitiendo este dispositivo detectar el comienzo de un retroceso de llama y cortar la llegada del combustible en el quemador antes de que el fenómeno se produzca en su conjunto con todas sus consecuencias.

El dispositivo que constituye el objeto del invento comprende esencialmente una cámara de detección dispuesta en la zona inmediata aguas arriba de la superficie radiante, una electroválvula de gobierno de la llegada del combustible que está provista de un resorte antagonista, y dos termopares montados en oposición, el primero de los cuales está alojado en la cámara de detección y el segundo de los cuales está montado en la proximidad de la parte de aguas abajo de la superficie radiante, en serie con el arro-



llamamiento de gobierno de la electroválvula de manera tal que, estando normalmente alimentado el quemador y cuando se produce un comienzo de retroceso de llama en la cámara de detección, el primer termopar compensa progresivamente la corriente proporcionada por el segundo y provoca así el cierre de la electroválvula bajo la acción del resorte antagonista. En estas condiciones, la cámara de detección constituye un punto, o una zona, de inflamación preferente, protegida en la parte de aguas arriba de manera que no sirva de derivación para el retroceso general de llama, antes de que el termopar contra el retroceso de llama haya provocado la interrupción de la alimentación en combustible por intermedio de la electroválvula.

La cámara de detección puede estar incorporada en la placa radiante propiamente dicha o bien puede estar dispuesta detrás de ésta.

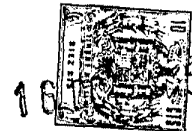
Las paredes de la cámara de detección pueden estar constituidas enteramente por plaquitas de la misma naturaleza que la placa o placas que forman el panel radiante.

La cámara de detección puede tener una pared frontal constituida por una plaquita de la misma naturaleza y características que las de las placas del panel radiante. La pared frontal puede ser de un material mejor conductor del calor que la de las placas radiantes.

El invento se describe seguidamente con más detalle refiriéndose al dibujo anejo, en el que:

La figura 1, muestra esquemáticamente una forma de ejecución del dispositivo considerado preferible.

La figura 2, representa una variante de ejecución de la



cámara de detección.

El dispositivo representado esquemáticamente en la figura 1, comprende esencialmente una electroválvula 1 de alimentación en combustible unida, por una canalización 2, con un sistema de alimentación en aire más gas, tal como por ejemplo un venturi 3, que proyecta la mezcla combustible en una cámara 4 cerrada, en una de sus caras, por una placa 5 de material refractario perforada por canales, que constituye el quemador.

Conforme al invento, en la placa 5 está reservado un alojamiento 6 cerrado por dos plaquitas perforadas 7 y 8 que forman entre ellas una pequeña cámara 9 en la cual está situado un termopar 10. Este está unido, por una parte, a otro termopar 11 situado delante y en la proximidad de la placa 5 y, por otra parte, con uno de los extremos del arrollamiento 12 de la electroválvula 1 cuyo otro extremo está unido con el segundo termopar 11.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

La electroválvula 1, de alimentación en combustible, es mantenida abierta por la corriente alimentada por el único termopar 11 situado delante de la cara radiante del quemador y que funciona en seguridad para la extinción.

La mezcla combustible de la cámara 4 atraviesa los canales de paso de la placa 5 y de las plaquitas 7 y 8 para inflamarse cerca de la superficie de aguas abajo del quemador.

La plaquita privilegiada 7 constituida por una plaquita idéntica en naturaleza y forma a la placa 5 es menos gruesa que ésta, de manera que a medida de la entrada de las llamas en el espesor del conjunto de las plaquitas



se alcanza la temperatura de inflamación de la mezcla combustible sobre la cara de aguas arriba de la plaquita 7, delante de la cara de aguas arriba de la otra placa 5. Hay pues inflamación de la mezcla combustible en la pequeña cámara de detección 9, que no se comunica inmediatamente al conjunto de la cámara general de mezcla 4 gracias a la plaquita 8 que cierra dicha cámara 9. Por causa de esta inflamación, el termopar 10 está entonces calentado y produce una corriente eléctrica creciente cuyo valor viene rápidamente a anular el de la corriente del termopar 11; al no estar ya alimentada en corriente la electroválvula 1, un resorte antagonista provoca su cierre.

A partir del momento en que la mezcla se ha inflamado en la cámara 9, el tiempo de respuesta es prácticamente nulo y permite el corte de la alimentación bastante antes de que la temperatura haya alcanzado un valor suficiente aguas arriba de las plaquitas o de que la llama haya tenido tiempo de atravesar la placa 8.

El invento no está limitado evidentemente a este modo de realización considerado preferible. Es posible, en efecto, constituir, tal como lo muestra la figura 2, una plaquita privilegiada disponiendo, en la placa 5 del quemador, una plaquita 7' de la misma naturaleza y del mismo espesor que dicha placa pero dando a los canales que atraviesan un diámetro ligeramente mayor. El termopar 10 está dispuesto entonces en una cámara 9' cerrada por una plaquita perforada 8'.

La plaquita privilegiada puede estar realizada no obstante de forma idéntica geoméricamente a las otras placas o plaquitas que constituyen el panel de caldeo, pero



utilizando un material mejor conductor del calor.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, con fecha 11 de julio de 1964, bajo el número PV. 981.618, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1.- Un dispositivo de seguridad para la protección de los quemadores de placas radiantes contra el retroceso de la llama, caracterizado porque comprende una cámara de detección dispuesta en la zona inmediata aguas arriba de la superficie radiante, una electroválvula de gobierno de la llegada del combustible que está provista de un resorte antagonista y dos termopares montados en oposición, el primero de los cuales está alojado en la cámara de detección y el segundo de los cuales está montado en la proximidad de la parte de aguas abajo de la superficie radiante, en serie con el arrollamiento de gobierno de la electroválvula de tal manera que, estando el quemador normalmente alimentado y cuando se produce un comienzo de retroceso de la llama en la cámara de detección, el primer termopar compensa progresivamente la corriente proporcionada por el segundo y provoca así el cierre de la electroválvula bajo la

30

16 OCT 1965

acción del resorte antagonista.

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, para quemadores de gas, especialmente para quemadores radiantes, caracterizado por el hecho de que está constituido por un termopar dispuesto en una cámara de detección constituida en la proximidad de las placas radiantes, estando unido este termopar, en oposición, a un segundo termopar que asegura la conservación de la alimentación en combustible del quemador a través de una electroválvula, cuyo arrollamiento está situado en serie con el circuito formado por los dos termopares de modo que se detecta el comienzo de un retroceso de llama en dicha cámara antes de que éste se produzca en el conjunto, estando protegidos este punto o esta zona de inflamación preferente en su parte de aguas arriba de forma que no sirva de derivación al retroceso de llama general antes de que el termopar contra el retroceso de la llama no haya provocado la interrupción de la alimentación en combustible por medio de la electroválvula.

3.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la cámara de detección está incorporada a la placa radiante propiamente dicha.

4.- Un dispositivo según una al menos de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la cámara de detección está dispuesta detrás de la placa radiante.

5.- Un dispositivo según una al menos de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque las paredes de la cámara de detección están constituidas enteramente por plaquitas de la misma naturaleza que la placa o las placas que forman el panel radiante.

6.- Un dispositivo según una al menos de las rei-

16 OCT 1965

vindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la cámara de detección tiene una pared frontal constituida por una plaquita de igual naturaleza y características que las de las placas del panel radiante.

5 7.- Un dispositivo según una al menos de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la pared frontal de la cámara de detección está realizada de un material mejor conductor del calor que el de las placas radiantes.

10 8.- Un dispositivo de seguridad para la protección de los quemadores de placas radiantes contra el retroceso de la llama.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

15 La presente Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 OCT. 1965

P.A.
[Handwritten signature]

RM

3152

315201

Fig. 1

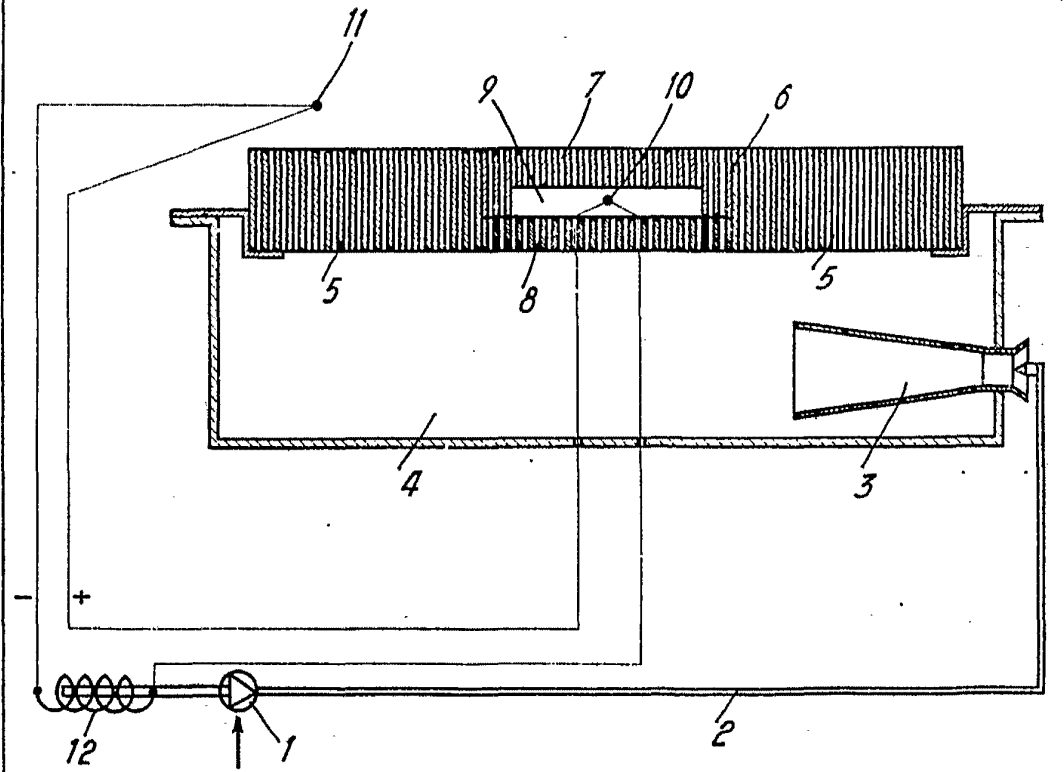


Fig. 2

