

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	457389		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			31 MAR. 1977		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F23D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN QUEMADORES DE GRAN VELOCIDAD.		
71 SOLICITANTE (S)		
CONSULTANT GAS ENGINEERS LIMITED.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
5 Greetby Place, Skelmersdale, Lancashire, Inglaterra		
72 INVENTOR (ES)		
William Frederic Boylett.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Jaime Gómez-Acebo y Modet.		

La presente invención se refiere a un quemador de gran velocidad perfeccionado.

Ya se conoce por la solicitud de patente 442.927 un quemador en el cual una placa de retención de la llama se sitúa de tal forma que sale aire secundario a gran velocidad, y por consiguiente, a 5
baja presión, en una corriente alrededor del soporte de la placa de retención por lo que la llama es aspirada sobre la placa de retención. La corriente era básicamente radial y rebasada de la pared de la cámara de combustión para producir turbulencia. Se ha averiguado que este diseño da 10
lugar a un problema de que se acumula combustible sin quemar sobre la pared de la cámara de combustión opuesto a la placa de la llama. Este problema puede ser debido a que el combustible corre sobre la placa de retención, aún cuando se pulveriza en el borde por acción del aire secundario, se centrifuga rápidamente del mismo por el cambio rápido en la dirección 15
del flujo de aire sobre la pared de la cámara de combustión que en este punto se enfría por acción del aire secundario a una temperatura inferior a la temperatura en la que se mantiene la combustión.

Según el presente invento, se proporciona un quemador que tiene un dispositivo de abastecimiento de combustible y de aire 20
primario para la combustión que penetra en una cámara impelente de aire de combustión y que pasa a través de un agujero en la pared del lado de combustión de la cámara impelente y una placa de retención de la llama situada alrededor de dicho dispositivo y que oscurece el agujero, cooperan 25
do la placa con dicha pared para definir un estrecho espacio de separación a través del cual sale el aire secundario a gran velocidad y, por consiguiente, presión reducida, para crear una aspiración alrededor del borde de la placa, y se caracteriza porque el diámetro de la placa de retención no es mayor que el del agujero, por lo que los bordes de la placa y del agujero cooperan para definir el espacio de separación.

30 Al contrario que en la solicitud de patente ante-

rior indicada en la cual la placa de retención era mayor que el agujero y formaba con dicha pared un paso o conducto que tenía en sí una dirección radial material, aún cuando se afirmaba en la misma que podía tener un componente axial igualmente, la estructura del presente invento produce normalmente un flujo de aire secundario con un componente axial pronunciado. Se puede conseguir alguna variación de dirección eligiendo el tamaño de la placa de retención con relación al agujero y desplazando la placa de retención del plano de dicha pared. No obstante, es preferible que la placa de retención se encuentre en el plano de dicha pared; verdaderamente, en una modalidad de preferencia, la placa de retención forma parte íntegra de la pared delantera y el conducto o paso se forma por ranuras o hendiduras arqueadas que forman prácticamente una corona circular completa alrededor de la placa de retención excepto en los rayos de sustentación; con esta construcción se evitan problemas de tener que centrar la placa de retención con relación a la pared.

A continuación se describe una modalidad del invento, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en sección transversal fragmentada tomada a través de un conjunto quemador.

La figura 2 es un detalle a mayor escala de la figura 1 en sección; y

La figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte VI-VI de la figura 2.

El conjunto de quemador ilustrado en los dibujos está destinado a utilizarse en un quemador de gran velocidad y se sitúa en un extremo de una abertura de combustión en cuyo otro extremo existe una salida restringida para los productos de combustión.

En dicha instalación de quemador se describe en la solicitud de patente citada anteriormente.

Un conducto central 1 de una lanza de aceite 2 termina en una tobera para suministrar un chorro de fueloíl viscoso, combustible sólido pulverizado en un vehículo inflamable u otro combustible fluido pero no gaseoso, según se describirá más adelante con relación a las figuras 2 y 3. Rodeando este conducto central 1 existe un dispositivo de conducto de suministro de aire primario 4 para abastecer aire primario de combustión para el combustible mencionado y que sirve también para ayudar a su pulverización. Este dispositivo puede comprender medios para inducir turbulencia en el aire. Rodeando a este dispositivo 4 hay un dispositivo de entrada de combustible gaseoso 8 que, en su extremo de descarga, se ensancha en un espacio de expansión acampanado 10 alrededor de este dispositivo 8 hay una cámara impenete 14 para abastecer aire primario de combustión para el combustible gaseoso y el aire secundario. Esta cámara impenete 14 tiene una pared delantera o del lado de la cámara de combustión y una pared trasera o pared del lado frío 12 a través de la cual pasan los conductos y el dispositivo. En el dispositivo 8, y en particular en este dispositivo, el espacio de expansión 10 penetra en la pared delantera a través de un agujero 9 y termina atrás ligeramente saliente de esta pared. En el extremo del dispositivo 8 se monta una placa de retención de la llama 17 que se adapta en el agujero 9 dejando un estrecho espacio de separación 32 alrededor de la placa de retención. La placa de retención está compuesta de hecho, convenientemente, por ranuras arqueadas a partir de la pared delantera, de modo que la placa de retención forma parte íntegra de la pared delantera unida a la misma por rayos estrechos. El espacio de expansión 10 del dispositivo 8 tiene ranuras o hendiduras 18 en su pared, por lo que el aire primario de combustión puede penetrar en el espacio de expansión, siendo el número y tamaño de las ranuras el necesario para dosificar el flujo de aire en la cantidad necesaria para la combustión a una producción térmica máxima o ligeramente menor. Estas ranuras o hendiduras no son, por lo tanto, suficientemente grandes para evitar que

se mantenga la presión en la cámara impelente, y el aire pasa a través de las hendiduras a velocidad comparativamente elevada.

5 Las hendiduras se forman tangencialmente en la pared del espacio 10 para producir turbulencia. Esta turbulencia aparece también en la cámara impelente debido a una boca de entrada de aire 20 que penetra en ángulo . Esta turbulencia una la mezcla de combustible y aire primario a la placa de retención por una acción centrífuga y la mezcla no se puede descomponer por las aspiraciones causadas por el aire secundario al salir del espacio de separación 32 a gran velocidad y, por
10 consiguiente, presión reducida. Se produce una acción mutua entre la mezcla y el aire secundario que será impelida hacia fuera. Las observaciones realizadas han mostrado que la llama tiene lugar a plena potencia en las proximidades del espacio de separación probablemente debido a que la mezcla es demasiado rica antes de la adición del aire secundario.

15 La cámara impelente de monta sobre una cámara de combustión 22, en uno de sus extremos y en el otro extremo existe una boca de salida 23 diseñada de modo que los productos calientes de la combustión salgan a gran velocidad y distribuyan el calor en todo un horno u otro recinto gracias a esta gran velocidad. En esta memoria descriptiva y en la reivindicaciones adjuntas, las referencias realizadas a quemadores quedan limitadas a quemadores como los conocidos comúnmente como quemadores de gran velocidad que funcionan de este modo para distribuir calor a través de un recinto.

25 Un electrodo de ignición 21 y un dispositivo detector de la llama 22 como puede ser una ventanilla de observación, pueden penetrar en la cámara de combustión.

30 Tomando ahora como referencia las figuras 2 y 3, el conducto central 1 termina en una tobera 54 que es hexagonal y se ajusta dentro de una tobera 50 en el extremo del dispositivo 4. La tobera 50 sitúa a la tobera 54 centrandola de modo que el aire pueda fluir en los

en los segmentos cordales entre las partes planas del hexagono de la tobera 54 y la pared circular de la tobera 50. Los perfiles extremos de las dos toberas se diseñan de modo que, después de pasar a través de los segmentos cordales, el aire atraviese un espacio de separación restringido que es adyacente al orificio de salida 55 del conducto central y, por lo tanto, ayuda a la pulverización. La mezcla de aire combustible pulverizado penetra en una cámara de expansión 52 formada por otra tobera 51 y sale a través de un orificio final 53 al extremo del espacio 10 que no es de la cámara de combustión. Si no fuera por la tobera adicional 51 puede ser que existiera la tendencia a que la mezcla saliera por un lado, pero el empleo de una doble tobera reduce este riesgo al mínimo.

Las dimensiones normales de las ranuras son 0,76 mm de anchura por 22,23 mm de longitud, en número de 12 equidistantes en una pared de 47,62 mm de diámetro en el espacio de expansión 10. La placa de retención de la llama tiene 88,90 mm de diámetro en una cámara impelente de 177,80 mm de diámetro que tienen el mismo diámetro que la cámara de combustión. Esta placa de retención de la llama está rodeada por un espacio de separación de 0,76 mm. El aire fluye con un caudal de unos 147,25 m³ por hora con una presión fuente de 1016 mm de columna de agua de una potencia térmica de 0,005 Kilocalorias. La cantidad de aire es la cantidad estequiometrica para quemar el combustible y aproximadamente un 30% se suministra como aire primario a través de las ranuras y el restante 70% como aire secundario alrededor del borde de la placa de anclaje.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en quemadores de gran velocidad, del tipo que tienen un dispositivo de abastecimiento de combustible y aire primario que penetra en una cámara impelente de aire de combustión y pasa a través de un agujero en la pared del lado de combustión de la cámara impelente, y una placa de retención de la llama situada alrededor del dispositivo y que oscurece al agujero, cuya placa coopera con la pared para definir un estrecho espacio de separación a través del cual sale aire secundario a gran velocidad, y por consiguiente presión reducida, para crear una aspiración alrededor del borde de la placa, caracterizados porque el diámetro de la placa de retención no es mayor que el del agujero por lo que los bordes de la placa y el agujero cooperan para definir el espacio de separación.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo comprende un conducto central para un combustible líquido rodeado, a su vez, por medios para abastecer aire primario para el combustible líquido y un dispositivo de entrada de combustible gaseoso, agrandándose el extremo del dispositivo de entrada de combustible gaseoso en el punto en que pasa a través de la cámara impelente y conectándose con la misma para permitir que el aire primario dosificado procedente de la cámara impelente penetre en el extremo agrandando que actúa como el espacio de expansión.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el conducto central y su dispositivo de abastecimiento de aire primario correspondiente terminan en un par de toberas, la primera de las cuales descarga un chorro pulverizado de combustible líquido en una cámara de expansión desde la cual la mezcla de combustible y aire sale a través de un orificio de la segunda tobera.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la placa de retención for

ma parte íntegra de la pared.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la placa de retención se une a la pared por medio de rayos que forman parte íntegra de ambos elementos.

5 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la placa de retención queda en el plano de la pared.

10 7.- Perfeccionamientos en quemadores de gran velocidad, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 MAR. 1977

CONSULTANT GAS ENGINEERS LIMITED.
INGENIEROS Y ARQUITECTOS
c/ P. Filigueras, L. Costa Forcadell