

260745



260745

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por veinte años en España, por " QUEMADOR DE

ACEITE COMBUSTIBLE "

a favor de

THE BRITISH IRON AND STEEL RESEARCH ASSOCIATION

domiciliado en 11 Park Lane, London, W,1, England

INVENTOR: Albert William Durrant, de nacionalidad británica.



260745

La presente invención se relaciona con quemadores de aceite combustible y particularmente con dispositivos para mejorar la eficacia de funcionamiento de tales quemadores.

5.- Uno de los problemas encontrados en el diseño de eficaces quemadores de aceites combustibles es el efecto de las variaciones en el volumen de flujo de combustible a través de la tobera del quemador. Con frecuencia un quemador funciona con un grado máximo de eficacia a un máximo caudal de flujo, pero tal eficacia disminuye en función del volumen de dicho fluido con el progresivo cierre del paso, fijando así un límite práctico al grado de cierre de 3:1 aproximadamente.

10.- Se ha descubierto que un factor importante en esta disminución de eficacia es que el área transversal del cuello de la tobera permanece constante y que el problema puede superarse en gran parte si se reduce este área del cuello progresivamente con el cierre gradual.

15.- El necesario ajuste del área transversal del cuello de la tobera puede efectuarse por medio de placas dispuestas en la tobera y susceptibles de ajuste manual o automático en su posición, dependiendo del volumen de flujo o simultáneamente con los ajustes del mismo.

20.- Cuando el contorno interior de la tobera del quemador es de forma especial diseñada para producir una máxima eficacia de funcionamiento, como en el quemador descrito y reivindicado en nuestra anterior patente británica número 788.602, puede contornearse el propio dispositivo de ajuste de la tobera para conservar, en la medida de lo posible, la relación específica entre contorno y volumen de flujo necesaria para mantener una aceleración uniforme de la mezcla combustible a lo largo de la tobera.

25.- La invención prueba un quemador de aceite combustible que incluye un mezclador del tipo en el que el aceite es transportado por una corriente de gas a lo largo del paso interno de una tobera que se halla interiormente contorneada de tal manera que determine la aplicación

30.-

26 45



ción a la corriente de aceite y gas mezclados con una aceleración uniforme al pasar a lo largo del conducto o paso por donde es vaporizado el aceite, comprendiendo medios para ajustar las dimensiones de dicho paso de acuerdo con el volumen de flujo de la corriente mezclada.

- 5.- Como ejemplo, la tobera puede comprender dos placas paralelas entre las cuales se montan dos placas móviles de superficies de tal modo contorneadas que se obtenga la condición de aceleración uniforme. Las contorneadas placas móviles van montadas sobre un sistema de articulación mediante el cual pueden acercarse o separarse entre sí para
- 10.- disminuir o aumentar el área transversal del cuello de la tobera, con los consiguientes cambios en el volumen de flujo.

- 15.- Como el área del cuello es controlable, un quemador que incluya una tobera de acuerdo con la invención, puede graduarse fácilmente para que produzca la deseada longitud de llama con diferentes medios vaporizadores y una amplia variedad de presiones. De esta manera la eficacia de funcionamiento del quemador puede mantenerse con variaciones considerables en las condiciones, pudiéndose aumentar grandemente el grado práctico de cierre gradual.

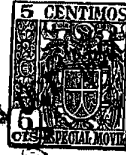
- 20.- Con la siguiente descripción de dos versiones funcionales de la invención se facilitará la comprensión de ésta, cuyas versiones se ofrecen conjuntamente con los adjuntos dibujos, en los que:

La figura 1 es una sección axial de la tobera de un conocido quemador de combustible líquido.

- 25.- La figura 2 es una sección axial de una perfeccionada tobera de quemador según una versión de la invención.

Y la figura 3 es una sección axial de otra versión de la invención.

- 30.- En la figura 1 se muestra un conjunto 1 de tobera de quemador en el que se introduce aceite combustible a través de una abertura 2 a una cámara mezcladora 3 y es conducido por la tobera mediante una corriente de vapor de agua u otro gas que se une al aceite combustible



26 0745

- en la cámara mezcladora 3. El contorno de la tobera 2 es tal que el combustible y el vapor u otro gas mezclados reciben una aceleración uniforme al pasar a lo largo de aquella, según se explica en la descripción de patente del Reino Unido nº 788.602. El vapor de agua o
- 5.- gas pulveriza al combustible en finas gotitas, permitiendo así su rápida evaporación al entrar en el horno. Con esta construcción se pueden obtener eficiencias muy considerables siempre que se mantenga el máximo volumen de flujo de combustible y gas para el que se halla diseñado el contorneado de la tobera, pero la eficiencia desciende con reducidos volúmenes de flujo y para muchas aplicaciones esto puede ser
- 10.- una seria desventaja. La presente invención proporciona una construcción en la que el área transversal del cuello de la tobera puede variarse de acuerdo con el volumen de flujo.

- En la figura 2 el combustible y el vapor son introducidos en
- 15.- una cámara mezcladora 3, como en la figura 1, pero la tobera presenta unas placas configuradas 4 y 5 que se hallan articuladas o flexiblemente montadas en 6 y 7 en el extremo de entrada y están sostenidas sobre los brazos 8 y 9 en el extremo del quemador. Estos brazos 8 y 9 están articuladamente fijados a las placas 4 y 5 en 10 y 11. Los otros extre
- 20.- mos de los brazos 8 y 9 están articuladamente fijados a las barras deslizables 12 y 13, cuyos brazos se deslizan a lo largo de una trayectoria paralela al eje de la tobera y se encuentran sustentados en su posición por los soportes 14 y 15. Las placas configuradas 4 y 5 están contorneadas de manera que ofrezcan un paso interior al combustible y el vapor similar al taladro ideal mostrado en la figura 1. Si
- 25.- las barras 12 y 13 se llevan hacia la izquierda, como se muestra en la figura 2, las placas 4 y 5 serán desplazadas hacia la posición mostrada en las líneas discontinuas y el taladro quedará restringido sin pérdida de sus características proporcionadoras de una aceleración uniforme a
- 30.- la mezcla de combustible y vapor. El taladro no puede ser de sección



260745

transversal circular como en el caso ideal de la figura 1, pero mediante unas adecuadas dimensiones se obtiene una satisfactoria aproximación al ideal.

- 5.- En la figura 3 se muestra otra versión, en la que solo se emplea una placa móvil. En esta versión la mitad de la tobera está formada por un miembro fijo 16 y la otra mitad por una placa móvil 17. Tanto el miembro 16 como la placa móvil 17 se hallan contorneados de manera que cuando se mueve la placa 17 hacia la posición mostrada con trazos discontinuos, el taladro o conducto quedará restringido como en el caso de la figura 2.
- 10.- Unos pasadores 18 de palanca acodada van articuladamente montados en 19 sobre una barra deslizante 20 correspondiente a las barras 12 y 13 de la figura 2 y puede obligársele a deslizarse a lo largo de una trayectoria paralela al eje de la tobera. Las palancas acodadas 18 están articuladamente montadas en 21 sobre la estructura de la tobera y los otros brazos de dichas palancas se hallan articuladamente fijados en 22 a los miembros 23, que a su vez se encuentran articuladamente fijados en 24 a la placa móvil 17. Cuando se desplaza la barra 20 hacia la izquierda, como se muestra en la figura, la placa 17 se desviará hacia abajo a la posición mostrada con trazos discontinuos, con lo que el taladro o conducto de la tobera resultará progresivamente restringido.
- 15.-
- 20.-

- En ambas versiones descritas, la placa o placas móviles están articuladas de una u otra forma, pero puede conseguirse el mismo resultado montándolas de modo que sus bordes se deslicen por unas ranuras practicadas en el armazón o estructura de la tobera; estas ranuras se extenderían en planos formando un pequeño ángulo con el plano medio de la tobera, de manera que deslizando las placas a lo largo de las ranuras podría variarse el taladro o conducto de la tobera. El método de funcionamiento por medio de una o más barras deslizables sería en esta
- 25.-
- 30.- versión similar al ya descrito.



260745

El funcionamiento efectivo de las placas articuladas o deslizables puede controlarse manualmente o acoplarse al dispositivo de control constituido para ajustar la longitud de la llama.

REIVINDICACIONES

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

10.- 1ª.- Quemador de aceite combustible caracterizado porque incluye un mezclador del tipo en el que el combustible es transportado por una corriente de gas a lo largo del paso interno de una tobera que se halla interiormente contorneada de tal manera que determine la aplicación de una aceleración uniforme a la mezclada corriente de combustible y gas al pasar a lo largo del conducto en el que el combustible es vaporizado, cuyo quemador comprende medios para ajustar las dimensiones de dicho conducto de acuerdo con el volumen de flujo de la corriente mezclada.

20.- 2ª.- Quemador de aceite combustible según la reivindicación 1ª en el que los elementos graduables del paso interno de la tobera comprenden una o mas placas adecuadamente configuradas que pueden acercarse o separarse entre sí a fin de dar una determinada configuración a aquel paso.

3ª.- Quemador de aceite combustible según la reivindicación 2ª caracterizado porque dichas placas están sostenidas sobre conexiones accionadas por barras axialmente deslizables a fin de alterar las posiciones relativas de las placas.

25.- 4ª.- Quemador de aceite combustible según la reivindicación 2, caracterizado porque dichas placas van montadas sobre ranuras practicadas en la estructura de la tobera, y situadas en planos que forman un ángulo con el plano medio de la tobera, con lo que el desplazamiento de las placas a lo largo de una línea paralela al eje de la tobera altera las posiciones de las mismas entre sí.

30.-



- 5.- Quemador de aceite combustible según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4 caracterizado porque solo es movible una de las citadas placas configuradas, sustituyéndose la otra por una parte fija contorneada del paso interno existente a través de la tobera.
- 5.- 6.- Quemador de aceite combustible según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el ajuste de las dimensiones internas del paso se efectúa automáticamente mediante los cambios del volumen de flujo de la mezcla de gas y combustible hacia el quemador.
- 10.- 7.- Quemador de aceite combustible según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el ajuste de las dimensiones internas del paso se efectúa mediante una conexión con los medios destinados a controlar la entrada de gas y combustible en el quemador.
- 15.- 8.- Quemador de aceite combustible según cualquiera de las reivindicaciones 1, 6 ó 7, caracterizado porque la corriente de gas que transporta al combustible a través del paso mezclador es una corriente de vapor de agua.
- 20.- 9.- Se reivindica, por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
" QUEMADOR DE ACEITE COMBUSTIBLE "
Todo conforme queda descrito y reivindicado en l presente memoria que consta de siete páginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.

25.-

Madrid, 1 de Septiembre de 1.960

ALFONSO UNGRIA

Munich

FIG. 3.

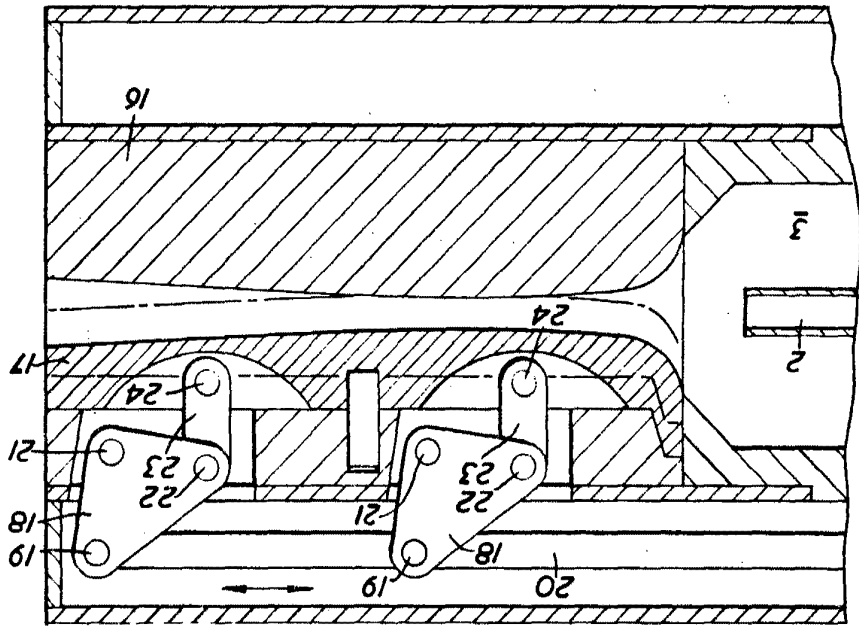
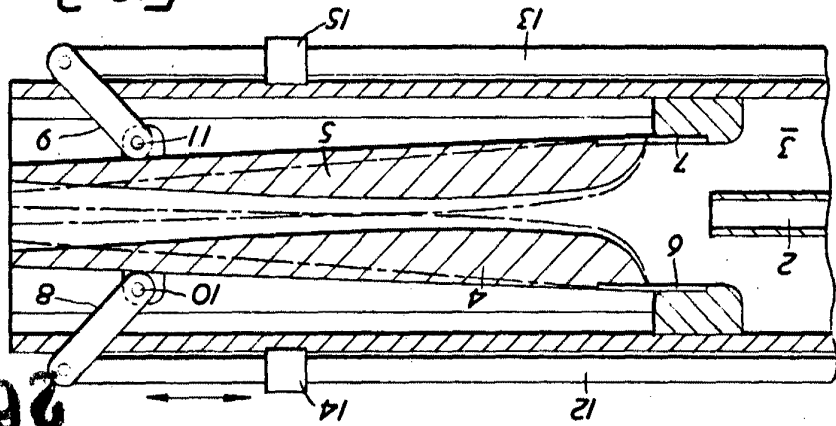


FIG. 2.



260745

FIG. 1.

