



(10) ES	(11) NUMERO	(16) A3
(21)	432.908	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	6-12-74	

PATENTE DE INTRODUCCION

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F 23 D

(54) TITULO DE LA INVENCION
"UN QUEMADOR INDUSTRIAL" CONCEDIDA 11 OCT. 1976

(56) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION
Pat. U.S.A. Nº 3.692.460 presentada en 16-2-1971.

(71) SOLICITANTE (S)
SELAS CORPORATION OF AMERICA

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Dresher, Commonwealth of Pennsylvania (U.S.A.)

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. Alfonso Durán Olivella

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

por 10 años

por "UN QUEMADOR INDUSTRIAL", a favor de SELAS CORPORATION OF AMERICA, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en Dresher, Commonwealth of Pennsylvania (U.S.A.).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Introducción se refiere a quemadores industriales susceptibles de utilizar diferentes tipos de combustibles gaseosos y de posibilitar una amplia variación en las cantidades de calor suministrado.

5. Una forma habitual de los mencionados quemadores industriales es el llamado "de aspiración". Con este tipo de quemador, se descarga gas combustible a presión hacia el venturí del quemador. El gas aspira aire y se mezcla con él para formar una mezcla combustible que se
10. descarga por un mechero en el horno en el que debe quemar. Una desventaja de estos quemadores es que la utilización de diferentes gases y la utilización en diferentes capacidades del quemador requieren el cambio de la boquilla. Otra desventaja es que no se puede utilizar hidró
15. geno puro o un gas muy rico en hidrógeno como combustible

a causa de la elevada velocidad de propagación de la llama en el hidrógeno, que permitiría retroceso de llama con el peligro de que la combustión tuviera lugar en el quemador.

5. Es finalidad de la presente Patente el proporcionar un quemador que supere los defectos antedichos, siendo otra finalidad el proporcionar un quemador con una amplia gama de rendimiento.

- El quemador de la presente Patente comprende
10. un tubo cilíndrico insertado en la pared de un horno, con un extremo terminando sustancialmente en la base de una depresión en forma de cubeta que está constituida en la parte frontal de la pared del horno. El gas combustible se descarga en dirección tangencial en el tubo, en un
15. punto próximo de la base de dicha cubeta. Se aspira aire por dicho tubo para mezclarlo con el gas y quemarlo en la superficie o parte frontal de la cubeta. Puesto que el aire y el gas no se mezclan hasta que entran efectivamente en la cubeta en la que tiene lugar la combustión,
20. no puede producirse el retroceso de llama para ningún tipo de combustible. El aire requerido para la combustión procede del tubo mencionado y es controlado por una válvula situada en el extremo del tubo y por el tiro del horno.

25. Las varias características nuevas de la presente Patente se indican en las reivindicaciones y forman parte de la presente memoria.

- Para la mejor comprensión de la presente Patente se adjuntan unos dibujos a título de ejemplo de la
30. misma.

La figura 1 es una sección del quemador, según la línea de corte 1-1 de la figura 2.

La figura 2 es una vista frontal desde la izquierda de la figura 1.

5. La figura 3 es una vista posterior desde la parte derecha de la figura 1.

La figura 4 es una sección según la línea de corte 4-4 de la figura 5 de una forma modificada de quemador.

10. La figura 5 es una vista frontal desde la izquierda de la figura 4.

La figura 6 es una vista según la línea de corte 6-6- de la figura 5.

15. Con referencia a los dibujos, se muestra una parte o zona de una pared de horno -1- construida con materiales refractarios de manera usual y que tiene una placa metálica -2- para recibir o reforzar el refractario. Un bloque quemador -3- queda situado en la pared. Este bloque tiene un refundido en forma de cubeta -4- encaramado al interior del horno, cuya cubeta posee un refundido -5- en su base. Una abertura axial -6- se extiende desde la base del refundido a través del bloque y del refractario del horno llegando al exterior de la pared de dicho horno. El quemador incluye un tubo cilíndrico -7- que queda insertado en la abertura -6-. Tal como se muestra en los dibujos, el extremo izquierdo del tubo termina adyacente a la base del refundido -5- y el tubo queda fijado en posición por medio de unos vástagos que se extienden pasantes a través de la valona en su extremo posterior.
- 20.
- 25.
30. Se dispone una junta -22- entre la valona y la placa me-

tálica -2- para impedir la infiltración de aire alrededor del tubo. Se observará que este tubo posee en su superficie interna, adyacente al extremo frontal, un borde anular -8- cuya finalidad se describirá más adelante.

5. Un puente o brida -9- de soporte del tubo del gas queda fijado a la parte posterior de la pared del horno y está separado de esta pared y de la valona del tubo -7- por medio de unos separadores -11-. Esta brida tiene una abertura central alineada axialmente con el
10. tubo y lleva roscado en la abertura una tubería de gas -12- que se extiende hacia adelante por el centro del tubo -7-. Una tubería de suministro de gas, no mostrada, queda conectada a la otra cara o lado de la brida mencionada. El extremo frontal de la tubería de gas -12- tiene
15. un elemento de distribución de gas -13- fijado al mismo, el cual está dotado de unos brazos curvados tubulares -14- y -15- que terminan adyacentes a la superficie interna del tubo -7-, delante del reborde -8-, con los extremos de los tubos apuntando en dirección tangencial, sustancialmente perpendicular al eje. Se descarga gas hacia
20. el quemador pasando por la tubería -12- y los brazos -14- y -15-. Para esta finalidad los extremos de los brazos -14- y -15- quedan formados como toberas o, si se desea pueden quedar dotados de pequeñas boquillas similares a
25. las que se utilizan en los quemadores de aspiración.

- El aire de combustión se introduce en el horno para su mezcla con el combustible gaseoso pasando por el centro del tubo -7-. El volumen de aire queda controlado por una válvula que incluye dos elementos semicirculares
30. -16- y -17- dotados de unas zonas cortadas destinadas a

rodear los separadores -11- y la tubería de gas -12-. Es-
tos dos elementos que constituyen la válvula de cierre
se mantienen en contacto entre sí por medio de tornillos
-18- y -19- que se extienden a través de unos labios ta-
5. les como los que se muestran en el dibujo. Cuando la vál-
vula está situada en posición puede deslizarse en direc-
ción a la parte posterior del horno o en separación de
la misma, para ajustar la abertura a través de la cual
pasa el aire. Se debe observar que las dos partes de la
10. válvula de cierre están constituidas por piezas metálicas
revestidas de un material fibroso -21-, tal como fibra
de vidrio. Este material actúa también como absorbente
del sonido cuando el quemador está en funcionamiento.

En el funcionamiento del quemador se suministra
15. gas a presión por la tubería -12-. La presión del gas va-
riará con la capacidad a la cual debe funcionar el quema-
dor. Los chorros de gas a elevada velocidad que salen de
los brazos -14- y -15- crean una zona central de baja
presión que succiona aire por el tubo -7-. El gas con mo-
20. vimiento de torbellino se mezcla con el aire, quemándose
dicha mezcla y siendo expulsada por la fuerza centrífuga
sobre la superficie -4-, en la que se desplaza a través
de dicha cubeta y dirigiéndose hacia la pared del horno,
calentando así la superficie de la cubeta y las partes
25. adyacentes de la pared hasta llegar a la incandescencia.
El reborde -8- del tubo -7- asegura que los chorros de
gas en turbulencia fluyen solamente en la dirección de
la cubeta y del interior del horno.

El refundido -5-, situado en la base de la cu-
30. beta, contribuye al anclaje o estabilidad de la llama y

mejora la mezcla gas-aire creando una turbulencia local. En capacidad normal se requiere un bajo tiro del horno para aumentar la acción de turbulencia del gas en movimiento de giro, suministrando suficiente aire para una

5. combustión completa. Puesto que las necesidades de tiro varían con la capacidad, es necesario un cierto ajuste de la válvula de cierre de aire -16- -17- para conseguir si se desea, un exceso de aire a cualquier capacidad.

10. El quemador puede funcionar con cualquier combustible, desde hidrógeno puro a gas natural puro. Puesto que el gas natural requiere aproximadamente cuatro veces la cantidad de aire necesario para el hidrógeno a efectos de combustión estequiométrica, es necesario tener un tiro de horno más elevado cuanto mayor sea el porcentaje de gas natural que se utilice en el combustible gaseoso. La capacidad del quemador puede variar al graduar la presión del combustible gaseoso suministrado en una gama relativamente amplia sin cambiar el tamaño de los tubos -14- y -15-.

20. En la realización de la invención mostrada en las figuras 4 a 6, el bloque -3- es el mismo que se ha descrito anteriormente excepto por la abertura central. El bloque, en vez de tener un tubo separado -7- en la abertura central -6-, está dotado o formado con su equivalente en forma de una porción cilíndrica más pequeña -23-, que se extiende desde la parte posterior hacia el refundido -5-. Este diámetro más pequeño tiene dos refundidos -24- que son diametralmente opuestos entre sí en su borde frontal. Cada refundido -24- está conectado por
25. una ranura -25- al extremo posterior del bloque. El bor-
- 30.

de frontal de la sección pequeña -23- está formado por un escalón -26- que corresponde al reborde -8-. El escalón mencionado se extiende en una dirección ligeramente helicoidal desde cada uno de los refundidos -24-, de manera que un lado de cada uno de dichos refundidos queda más alto que el otro, tal como se muestra en la figura 6.

Se suministra combustible al quemador tangencialmente tal como se ha descrito en la realización anterior. En este caso, sin embargo, se disponen unos mecheros -27- que se extienden desde las cabezas -28- dispuestas en los refundidos -24-. Cada uno de los salientes recibe gas por un tubo -29-. Estos tubos están dispuestos en las ranuras -25- y se extienden hacia atrás, más allá de la pared del horno y se mantienen en posición por las bridas -31- fijadas a la parte metálica -2- del horno. Estos tubos, a su vez, están conectados a una tubería de suministro de gas -32- dotada de una válvula de combustible -33-. En este caso se dispone también una válvula de cierre similar a la anteriormente descrita, excepto en que la válvula de cierre no tiene una abertura central, puesto que no hay tubería central de gas en esta realización.

El funcionamiento del quemador es idéntico al descrito anteriormente. En este caso se descarga combustible a presión en dirección tangencial desde las boquillas o mecheros -27-. Se guía el combustible hacia adelante en dirección axial por los bordes -26- de la parte más pequeña -23-, además de su movimiento de torbellino. El combustible que fluye radialmente por la cubeta -4-

crea una zona de baja presión que succiona aire por la abertura central del bloque para mezclarlo con el combustible de la manera anteriormente descrita.

- Se apreciará que ambas realizaciones del quemador reciben combustible por una abertura central y en dirección tangencial sustancialmente perpendicular al eje del quemador. Se succiona aire por la misma abertura para mezclarlo con el combustible gaseoso al desplazarse hacia la cámara del horno según la superficie de la cubeta -4- y de la pared del horno. Un reborde o escalón queda dispuesto para asegurar que el combustible se desplaza hacia adelante en la cubeta del quemador, de manera tal que se extiende de manera regular sobre la cubeta para calentar la misma hasta la incandescencia durante su funcionamiento. El quemador tiene relativamente pocas piezas y éstas tienen una forma sencilla, de manera que se puede fabricar sin dificultad. Una vez que se ha montado el quemador no hay posibilidad de desajustes.

- Si bien se ha descrito la forma más adecuada de realización de la invención, es evidente para los técnicos en esta materia la introducción de cambios en la forma del aparato descrito sin apartarse del espíritu de la invención y en algunos casos algunas características de esta invención se pueden utilizar sin autorización correspondiente de otras de dichas características.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del quemador descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

- Se reivindica como objeto de esta Patente de

Introducción.

1.- Un quemador industrial, caracterizado por comprender un bloque quemador adaptado para su inserción en la pared de un horno, estando constituido dicho bloque por una depresión en forma de cubeta en una cara y teniendo una abertura que se extiende desde la base de la cubeta a una cara opuesta del bloque y existiendo un elemento cilíndrico que queda colocado en dicha abertura con un extremo situado sustancialmente en la base de dicha cubeta y el otro extremo extendiéndose hacia afuera, disponiéndose medios en forma de reborde anular en el interior de dicho elemento adyacente al primer extremo antes mencionado y medios de suministro de gas que comprenden un par de tubos, de manera que los extremos de descarga de dichos tubos terminan en puntos dispuestos sustancialmente en oposición diametral en la superficie interna de dicho elemento, entre el mencionado reborde y el primer extremo mencionado, descargando gas combustible dichos extremos en la misma dirección tangencial a la superficie interior del elemento mencionado y de manera sustancialmente perpendicular a su eje.

2.- Un quemador industrial, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho refundido en forma de cubeta está dotado de un refundido anular en su base.

3.- Un quemador industrial, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de suministro de combustible gaseoso comprenden una tubería de suministro que se extiende axialmente con respecto al elemento cilíndrico y dichos tubos están montados sobre la mencionada tubería y reciben suministro de gas de la misma.

4.- Un quemador industrial, según la reivindicación 1, caracterizado por poseer una válvula de cierre de mayor diámetro que la abertura de la cubeta mencionada y existiendo medios para montar dicha válvula de cierre coaxialmente con respecto al extremo de dicha abertura, en separación de la depresión mencionada y para su movimiento en aproximación y alejamiento de la abertura mencionada.

5.- Un quemador industrial, según la reivindicación 4, caracterizado porque dicha válvula de cierre está revestida de un material absorbente del sonido.

6.- Un quemador industrial, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento cilíndrico queda separado del bloque y está fijado a la pared del horno con la cual se utiliza el quemador.

7.- Un quemador industrial, según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento cilíndrico es una parte de menor diámetro en la abertura de dicho bloque, existiendo unas ranuras axiales situadas en partes diametralmente opuestas de dicho elemento, incluyendo los medios de suministro de gas unos tubos colocados en dichas ranuras y otros medios que forman aberturas de descarga en los extremos de los tubos mencionados, constituyendo el extremo de dicha parte reducida adyacente a la depresión mencionada el reborde anteriormente dicho.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de esta Patente de Introducción, cuyo objeto es:

8.- "UN QUEMADOR INDUSTRIAL".

Consta la presente memoria de once hojas folia

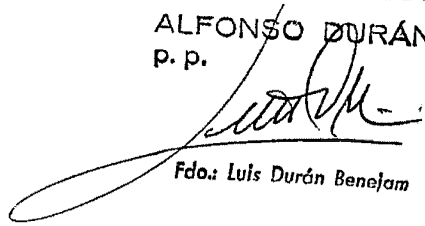
das, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos
unidos a la misma.

Barcelona, - 6 AGO. 1978

P.A. de SELAS CORPORATION OF AMERICA,

ALFONSO DURÁN

p. p.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Luis Durán Benejam', written over a horizontal line. The signature is fluid and cursive.

Fdo.: Luis Durán Benejam

JR/gu/mc.



FIG. 1

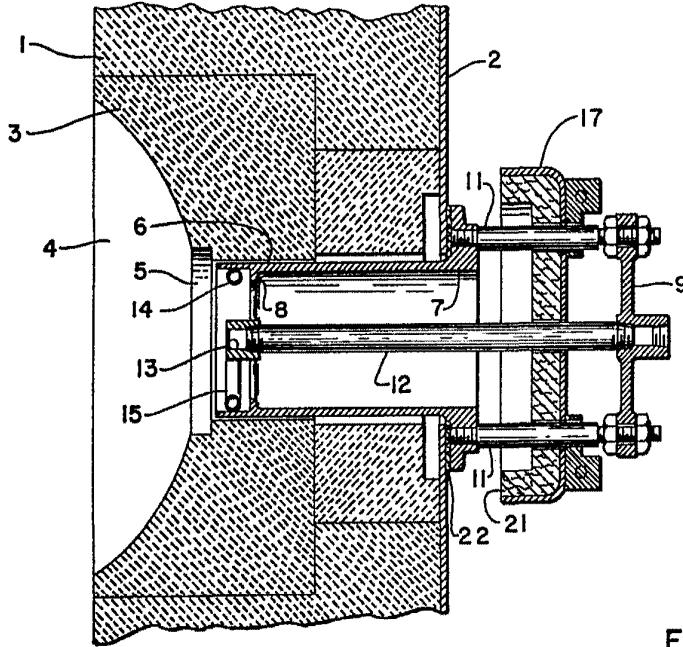
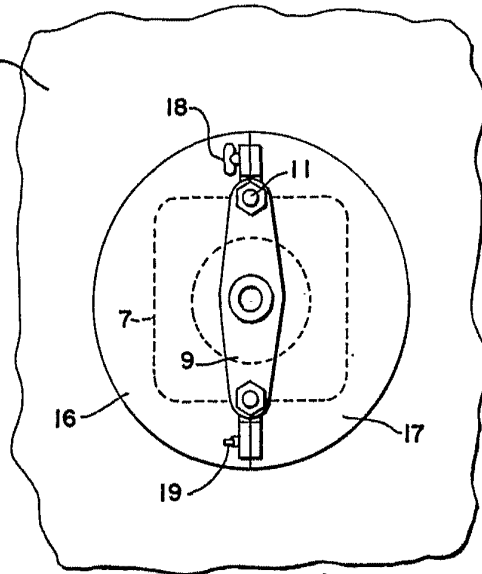
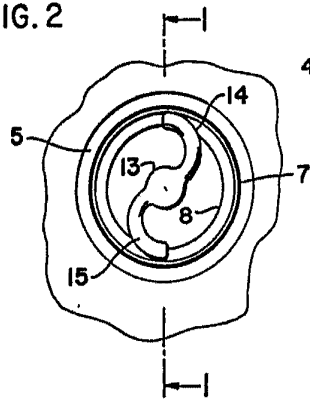


FIG. 3

FIG. 2



BARCELONA, 18 DIC. 1974
P.A.

ALFONSO DURÁN
P. P.

Fdo.: Luis Durán Benejam

ESCALA VARIABLE



FIG. 4

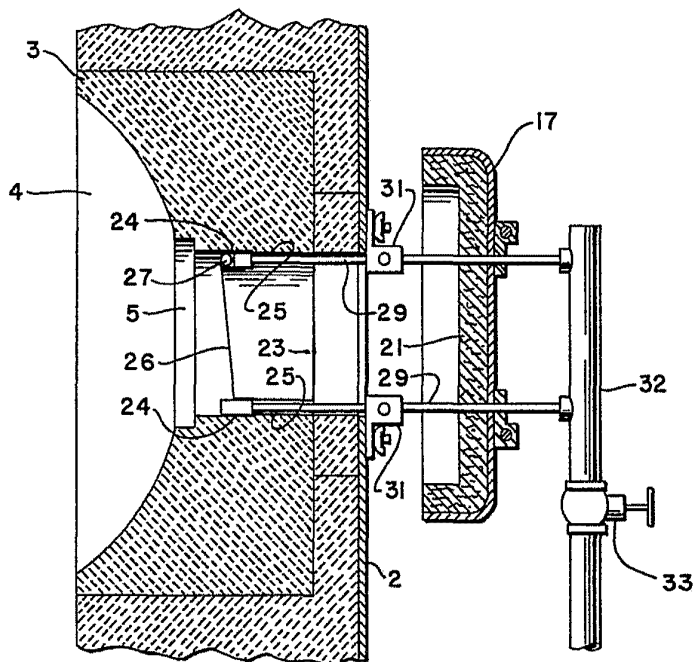


FIG. 5

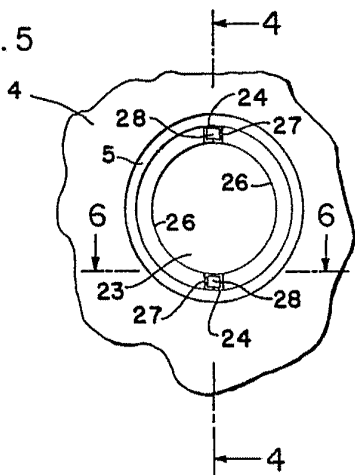
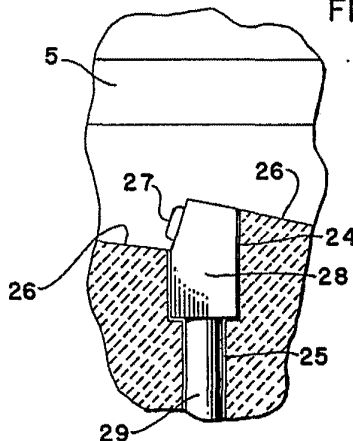


FIG. 6



BARCELONA, 18 DIC. 1974
P. A.

ALFONSO DURÁN
P. P.

Fdo.: Luis Durán Benefacta