

308229

19 MAR. 1965

P- 28.413

D/N 300



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
d e

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

formulada el 16 de Enero de 1.965, con el número 308.229

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DUIKER APPARATENFABRIEK N.V., entidad holan-
desa establecida en De Bruyn Kopsstraat (Plaspoelpolder),
Rijswijk, Holanda, por:

"UN APARATO QUEMADOR PARA COMBUSTIBLES GASEOSOS"

=====

El invento se refiere a quemadores para combusti-
bles gaseosos, que comprenden uno o más tubos de quema-
dor provistos de una pluralidad de orificios de quema-
5 gas a cada tubo, cuya mezcla es formada por medio de un
inyector, por lo que el gas que sale de una tobera de -
chorro atrapa aire para la combustión.

El invento concierne más particularmente a un que-
mador, como el que se indica, en el cual cada tubo de -
10 quemador está dividido internamente en dos cámaras alar

308229



gadas por medio de una placa, o deflector, de distribución de la mezcla, que se extiende longitudinalmente por el tubo de quemador y provista de aberturas o perforaciones de paso, recibiendo una de las cámaras, la
5 cámara de la mezcla, la mezcla de combustible y estando la otra provista de los orificios de quemador.

Es un objeto del presente invento crear un quemador de este tipo que combina una gran capacidad calorífica con dimensiones externas relativamente pequeñas, y que es particularmente adecuado para quemar combustibles, tales como gas natural, que tienen una velocidad de combustión pequeña.
10

Según el invento un Venturi para mezclar gas con aire está situado dentro del propio tubo de quemador, estando dispuesto en un extremo del mismo, en la cámara de combustión del tubo de quemador; los orificios de quemador están también presentes en la parte del tubo de quemador dentro de la cual está situado el Venturi; y las aberturas de paso en la placa de distribución de la mezcla están distribuidas sobre la longitud de dicha placa de tal modo que la conexión entre las dos cámaras presenta una superficie mayor de paso en el sitio donde está situado el Venturi que en el extremo opuesto del tubo de quemador.
15

Mediante esta disposición se reduce la longitud total del quemador en comparación con la disposición usual en la que el Venturi u otro dispositivo inyector está situado fuera del tubo de quemador y forma una prolongación axial del mismo. La distribución particular de las aberturas de paso en la placa de distribu--
20
25
30



ción de la mezcla permite proveer substancialmente de orificios de quemador a la longitud total del tubo, a pesar del hecho de que parte de la longitud del tubo está ocupada por el Venturi.

5 Según una característica adicional del invento - el tubo de quemador tiene una sección transversal de forma ovalada o redonda achatada, estando provistos los orificios de quemador en uno de los lados más pequeños del tubo. Esto no solamente proporciona un espacio adecuado de alojamiento para el Venturi, sino que también reduce la anchura externa horizontal del tubo de quemador en comparación con una sección transversal circular de modo que dentro de una anchura determinada del espacio en el cual ha de alojarse un quemador con una pluralidad de tubos, pueden colocarse lado a lado más tubos de quemador con espacio suficiente entre ellos para el paso de aire de combustión secundario hacia las llamas.

10

15

 Según otra característica del invento, la cual es de particular importancia, cuando han de quemarse gases de baja velocidad de combustión, tales como gas natural, las aberturas de los orificios en el lado más pequeño de un tubo de quemador ovalado o similar tienen la forma de ranuras que cruzan el eje longitudinal del tubo. Mediante esta disposición la velocidad con que la mezcla del combustible sale de las ranuras tiene un valor bastante bajo en los extremos de las ranuras, de modo que en estos extremos la velocidad de descarga de la mezcla está por debajo de la velocidad de combustión y la llama no se despegue sino que se esta-

20

25

30

3 0 8 2 2 9



biliza en los orificios.

Otros particulares y ventajas adicionales del --
invento seguirán de la descripción de una realización
del invento, hecha a modo de ejemplo solamente y repre-
5 sentada en el dibujo adjunto.

La Figura 1 es una sección longitudinal vertical
por un quemador según el invento.

La Figura 2 es una vista desde arriba, en parte
en sección, de un quemador que comprende dos tubos de
10 quemador.

La Figura 3 es una vista en sección transversal
por la línea III-III de la Figura 1.

La Figura 4 es una vista en sección transversal
similar de un tubo de construcción modificada.

La Figura 5 representa un detalle, a saber una --
15 tobera de inyección de gas de construcción modificada.

Se comprenderá que la posición normal de un tu--
bo de quemador, cuando está en uso, es con su eje lon-
gitudinal horizontal.

El tubo de quemador 1 de las Figuras 1, 2 y 3 --
20 tiene, como se ve en la Figura 3, una sección transver-
sal compuesta por dos semicírculos interconectados por
líneas rectas, o dicho de otra manera, el tubo está --
formado como un tubo redondo achatado. En un extremo --
25 el tubo está cerrado por una placa extrema 2, conecta-
da al mismo, por ejemplo, por medio de soldadura, cuya
placa puede estar provista de una pata 3 para sostener
este extremo del tubo. En el extremo opuesto el tubo --
está fijado a una placa de apoyo 4, provista del mismo
30 modo de una pata 5, cuya placa cierra parcialmente este



extremo del tubo. La pata 5 puede estar conectada a una placa de base 6, destinada a soportar un tubo de alimentación de gas que se extiende perpendicularmente al tubo o tubos de quemador.

5 El quemador presenta en el lado redondo, que en el funcionamiento normal es el lado superior del tubo, una pluralidad de orificios de quemador 8, en forma de ranuras. Estas aberturas pueden estar dirigidas o formadas de otra manera, pero se prefiere la disposición mostrada, particularmente cuando se hace uso de gas --
10 natural o de un combustible gaseoso similar. Bajo el lado redondo superior del tubo hay provisto un deflector o placa de distribución 9, la cual está remachada en 10 y 11 a las placas 2 y 4 respectivamente, y se --
15 extiende entre las paredes laterales planas del tubo, dividiendo de este modo al último en dos cámaras. La placa deflectora 9 está provista de las aberturas espaciadas 12, que en el ejemplo mostrado están formadas --
20 como agujeros redondos. Como puede verse en las Figuras 1 y 2, estas aberturas no están distribuidas uniformemente sobre la placa deflectora, sino que están dispuestas y ejecutadas, en lo que se refiere al diámetro y distancia mútua, de tal modo que, en la parte contigua a la placa 4, la superficie de paso de las aberturas por unidad de superficie del deflector es mayor --
25 que en la parte contigua a la placa 2.

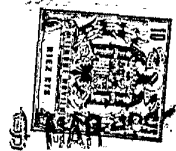
Dentro de la cámara del tubo debajo del deflector 9, en la cámara de mezcla de gas y aire, hay montado un Venturi de mezcla que se une con una abertura en
30 la placa de apoyo 4. El Venturi puede extenderse den-

3 0 8 2 2 9



tro del tubo sobre una longitud de por ejemplo un cuar-
to de la longitud del último. Coaxilmente con el Ventu-
ri hay montada una tobera 14 de inyección de gas, fue-
ra del tubo de quemador en el tubo de alimentación de
5 gas 7. Cuando el quemador está en funcionamiento el --
gas que sale de la tobera 14 induce un flujo de aire --
atmosférico que se mezcla íntimamente con el gas en el
Venturi 13 y en la cámara de mezcla. La mezcla se dis-
tribuye sobre la cámara superior del tubo de quemador
10 a través de las aberturas 12 del deflector de distribu-
ción para proveer en las aberturas de quemador 8 unas --
llamas de tamaño sustancialmente igual. Para lograr es-
te resultado es esencial que las aberturas no estén uni-
formemente distribuidas sobre la placa deflectora; si --
15 la superficie de paso por esta placa no fuese mayor en
la proximidad del Venturi que en el extremo opuesto del
tubo, entonces los orificios de quemador en la proximi-
dad del Venturi serían privados de una cantidad sufi- --
ciente de la mezcla del combustible y el tubo de quema-
20 dor se usaría eficientemente únicamente sobre parte de
su longitud.

Como puede verse en la Figura 3 los extremos en --
las ramuras están más o menos protegidos contra impacto
directo de la mezcla que fluye a través de las abertu--
25 ras de la placa deflectora. Esto resulta en una menor --
velocidad de descarga de la mezcla fuera de las ramuras
en los extremos de la misma, lo cual es particularmente
ventajoso cuando se usa un gas, tal como gas natural, --
que tiene una baja velocidad de combustión. Pues cuando
30 la velocidad de descarga en los extremos de las ramuras



está por debajo de la velocidad de combustión, la llama en estos extremos y como consecuencia de lo mismo - la llama sobre toda la longitud de la ranura no se despegue sino que se adhiera a las aberturas del quemador.

5 Así la capacidad del quemador no está limitada por la necesidad de que la velocidad media de descarga tenga que ser inferior a la velocidad de combustión.

En la Figura 2 se representa un quemador que tiene dos tubos de quemador, pero se comprenderá que pueden combinarse más de dos tubos en un quemador. La forma lateralmente achatada de los tubos permite colocar a los tubos con sus ejes a distancias relativamente cortas entre sí sin perjudicar la alimentación de aire secundario de combustión a las llamas. Así con una superficie en planta determinada puede conseguirse un quemador de gran capacidad calorífica. Como ya se ha dicho, el alojamiento del Venturi dentro del tubo de quemador contribuye a la compacidad del quemador. La longitud de los tubos puede adaptarse a las condiciones; con tubos muy largos puede disponerse un Venturi en ambos lados; en tal caso un tubo largo puede considerarse como compuesto de dos tubos más cortos combinados, cuyos extremos están en la mitad del tubo largo.

10

15

20

En las Figuras 4 y 5 se representan diagramáticamente dos modificaciones de piezas de quemador, cuyas modificaciones están destinadas a mantener el rendimiento del quemador con variaciones de la clase o presión del gas.

25

En la Figura 4 se muestra una sección transversal por un tubo de quemador, con una parte superior --

30

3 0 8 2 2 9



5 cambiabile, con orificios de quemador. Cuando un cambio de la clase o presión del gas requiere una superficie total diferente de sección transversal de las aberturas de quemador, esta parte superior, formada como un casquete desmontable, puede cambiarse fácilmente.

En la Figura 5 se muestra una tobera de inyección de gas provista de una válvula de aguja 16 destinada a variar la superficie de paso de la tobera y de este modo la relación de gas a aire, si un cambio en la presión de gas o clase de gas hiciera necesaria esta variación.

15 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, con fecha 17 de Enero de 1.964, bajo el número 6400363, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

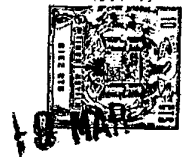
20

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

25

1.- Un aparato quemador para combustibles gaseosos que comprende uno o más tubos de quemador provistos de una pluralidad de orificios de quemador, estando provisto cada tubo de quemador de una tobera de inyección de gas y estando dividido interiormente en dos cámaras alargadas por medio de una placa distribuidora de mez-

30



cla que se extiende longitudinalmente a través del tubo de quemador y que tiene aberturas de paso, una de cuyas cámaras (la cámara de mezcla) recibe una mezcla combustible y la otra está provista de los orificios de quemador, caracterizado porque un Venturi para mezclar gas con aire está situado dentro del tubo de quemador mismo, estando dispuesto en un extremo de dicho tubo en la cámara de mezcla, porque los orificios de quemador están presentes también en aquella parte del tubo de quemador dentro de la cual está situado el Venturi, y porque las aberturas de paso en la placa distribuidora de mezcla están distribuidas de tal manera sobre la longitud de dicha placa que la conexión entre las dos cámaras presenta una mayor superficie de paso en el punto donde está situado el Venturi que en el extremo opuesto del tubo de quemador.

2.- Un aparato quemador según la reivindicación 1, caracterizado porque cada tubo de quemador tiene una sección transversal de forma redonda aplanada u ovalada.

3.- Un aparato quemador según la reivindicación 2, caracterizado porque los orificios de quemador están constituidos por ranuras dispuestas en el lado menor del tubo y que se cruzan con el eje longitudinal del tubo.

4.- Un aparato quemador según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la parte de un tubo de quemador que está provista de los orificios de quemador puede cambiarse y la tobera de inyección de gas está provista de una aguja de control.

5.- Un aparato quemador para combustibles gaseo-

308229



sos.

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

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

Madrid,

9 MAR. 1965

P.A.

Alfredo de Eizarraraz
Por Poder.

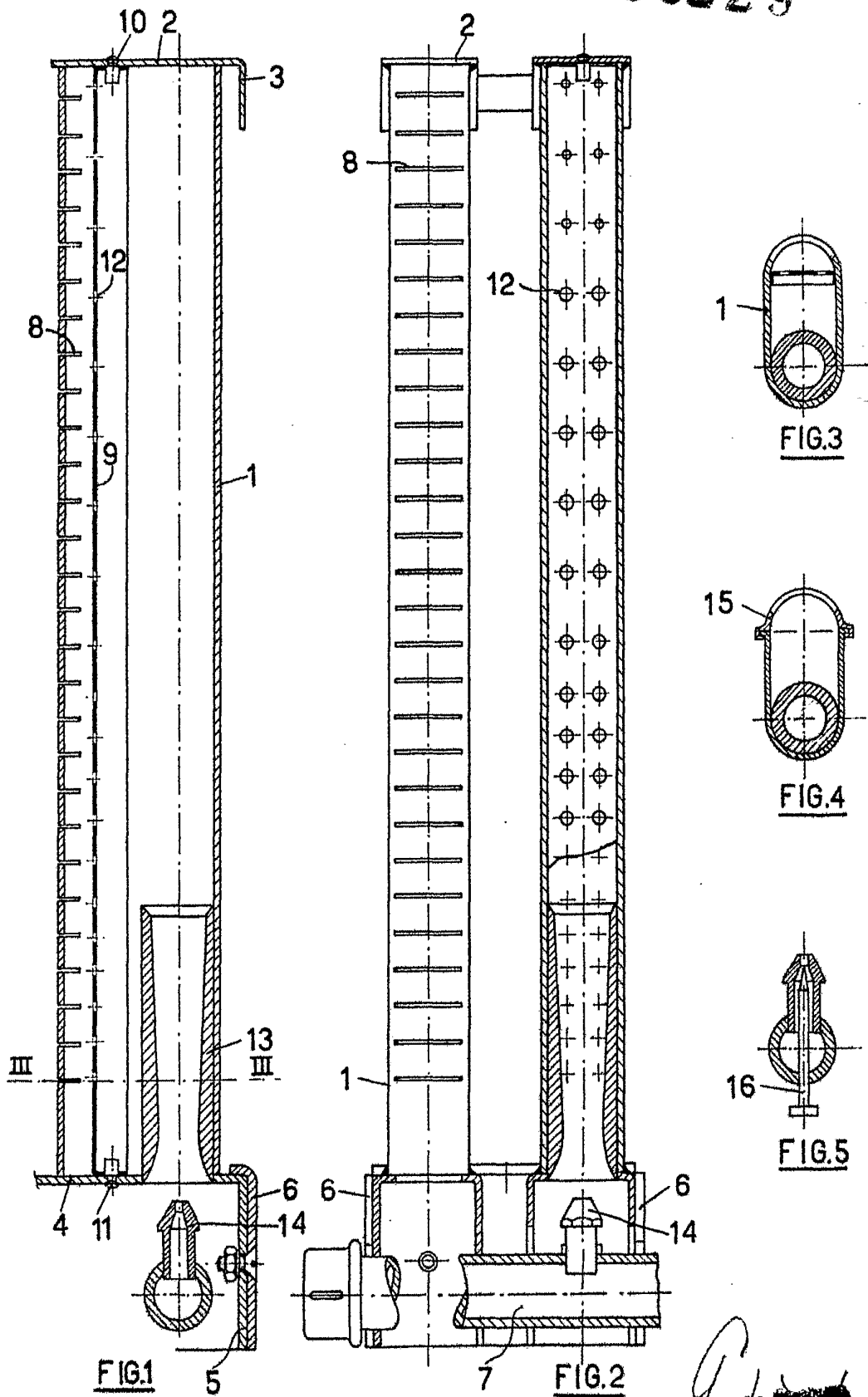
ARP.

in cu



ESCALA VARIABLE

308229



Handwritten signature or name, possibly 'P. ...' with 'FABRIK' below it.