



P- 31.596

Hn/EM

19
324388

324388

9 ABR 1966

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 18 de Marzo de 1.966, con el Nº 324.388

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ALLAN ARONSOHN, de nacionalidad sueca, residente en Storgatan 80, Angelholm, Suecia, por:

" DISPOSITIVO QUEMADOR DE GASES DE ESCAPE "

Este invento se refiere a un quemador de gases de escape para motores de combustión interna, hornos, instalaciones de evacuación y similares, para la combustión, entre otros, de hidrocarburos y óxido de carbono hasta entonces -
5 sin quemar que están presentes en los gases de escape a causa de la combustión incompleta en el motor o en el horno.

El objeto primario del invento es proporcionar un quemador de gases de escape que pueda funcionar continuamente sin una fuente de calor independiente y sin que se obstruya por las partículas sólidas que acompañan a los gases de -
10

escape, y que pueda ser fabricado a bajo coste para permitir una amplia utilización, por ejemplo en vehículos de motor.

El invento proporciona un quemador de gases de escape que comprende una cámara de combustión alargada, que está concebido para conexión en un conducto de gases de escape para permitir a los gases de escape fluir a través de él, y que con este objeto tiene una entrada para gases de escape y una salida para gases de escape y está equipado con una entrada para llevar aire a la cámara de combustión, y con una pieza inserta de material catalizador en la cámara de combustión para que se produzca ignición continua de los componentes combustibles que existen en los gases de escape suministrados, estando destinada dicha pieza inserta a ser mantenida caliente por la combustión en la cámara de combustión.

Para una mejor comprensión del invento se ha descrito con mayor detalle en lo que sigue con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 es una sección axial de una realización del quemador de gases de escape de acuerdo con el invento, concebido para su uso en vehículos de motor;

La Figura 2 es una sección axial de otra realización del quemador de gases de escape de acuerdo con el invento, concebido de igual modo para su utilización en vehículos de motor;

La Figura 3 es una sección por la línea 3-3 de la figura 2;

La Figura 4 es una sección axial de una tercera realización del quemador de gases de escape de acuerdo con el invento, concebida también para su utilización en vehí

324388

19 APR



culos de motor.

El quemador de gases de escape mostrado en la Figura 1, comprende una cámara de combustión 10 de forma cilíndrica, formada por chapa de hierro o chapa de acero incombustible. Un tubo de entrada 11 de gases de escape está dispuesto en un extremo de la cámara de combustión, y para suministrar aire precalentado a través de la acción inyectora producida por el flujo de gases de escape del motor está dispuesto coaxialmente con el tubo de entrada 11. De los gases de escape un tubo 12 que comunica con la atmósfera, y sobre dicho tubo 12 está dispuesto un tubo adicional 13 coaxial, para suministrar aire por medio de un ventilador accionado por turbina o similar. El aire suministrado puede haber sido precalentado en el sistema de enfriamiento por agua o por aire del motor y es precalentado adicionalmente porque pasa a lo largo del tubo de entrada de gases de escape 11 y del tubo 12, respectivamente. Además, la cámara de combustión tiene un elemento de ignición 14, que puede ser una bujía de encendido o una bujía incandescente que puede estar colocada dentro de una cámara preliminar perforada y que puede ser conectada con la llave de ignición del coche o por medio de un termostato, y un aparato productor de turbulencia perforado 15 (es decir, un elemento que crea una acción de turbulencia o torbellino), que tiene un pico 15' que es coaxial con los tubos 11 y 13. El aparato productor de turbulencia tiene por finalidad proporcionar una mezcla íntima de los gases de escape y del aire en la cámara de combustión y es ajustable longitudinalmente a la cámara de combustión con la ayuda de tornillos 16. Delimita una zona de igualación y combustión



posterior 10' en la cámara de combustión en el extremo de salida final de dicha cámara. Alrededor del tubo 12 está dispuesto un anillo 17 que tiene una superficie cónica interna 17' que se ensancha hacia el interior de la cámara de combustión. Este anillo es ajustable así mismo longitudinalmente con relación a la cámara de combustión con la ayuda de tornillos 18. El anillo 17 sirve para impedir que los choques de presión de la cámara de combustión sean transferidos hacia atrás, es decir contra la dirección de flujo de los gases de escape prevista, al interior de los tubos 12 y 13. Esta acción puede ser mejorada porque el anillo tiene formada una parte de garganta 17'' que rodea el tubo 12 dejando un espacio anular respecto a dicho tubo 12. Mediante esta disposición el aire que entra en la cámara de combustión 10 a través del tubo 12 ejerce una acción inyectora sobre el aire del tubo 13, y dicha acción inyectora puede ser tan pronunciada que posiblemente pueda prescindirse de un ventilador específico o similar para suministrar aire a través del tubo 13. Como el anillo 17, posiblemente junto con la parte de garganta asociada 17'', y el aparato productor de turbulencia 15 son ajustables longitudinalmente con relación a la cámara de combustión 10, la misma cámara de combustión es fácilmente adaptable a diferentes tipos de motor. En el otro extremo de la cámara de combustión está dispuesto un casquillo 19 para la conexión del quemador de gases de escape a un tubo de salida.

Para mantener la combustión en la cámara de combustión después de que la última ha alcanzado una cierta temperatura, un mínimo de 550°C, sin la intervención del elemento de ignición 14, la cámara de combustión 11 está recubierta interiormente con un revestimiento 20 posiblemente

te ondulado, de material cerámico sólido poroso cataliza-
dor, por ejemplo Alumo 60, fabricado por Högånäs-Billes-
holms AB, Högånäs, Suecia, en cuyo material cerámico pue-
de incorporarse un catalizador, por ejemplo un polvo me-
5 tállico tal como polvo de vanadio. El pico 15' es del mis-
mo tipo de material y también el anillo 17. El revesti-
miento 20 puede estar formado también por gránulos ence-
rrados en una jaula de tela de alambre metálico resistent-
te al calor.

10 Es importante que el quemador de gases de escape
pe esté colocado tan cerca como sea posible del motor de
combustión interna u horno, con el fin de que pueda mante-
nerse una temperatura elevada en el quemador de gases de
escape, y para facilitar el montaje del quemador de gases
15 de escape mostrado en la Figura 1, que está concebido pa-
ra su utilización en vehículos de motor, puede estar dis-
puesta una tuerca de sujeción sobre el lado exterior de la
cámara de combustión 10 de manera que dicha cámara pueda
ser montada directamente sobre el tubo de gases de escape
20 colado del motor.

La realización de acuerdo con las figuras 2 y 3
incluye un recipiente 24 de chapa de acero que forma la cá-
mara de combustión y tiene un revestimiento cerámico de ca-
talización 25, posiblemente con un catalizador incorporado
25 en él. Un pico 26 está encajado en un recipiente de cha-
pa metálica 28 el cual es ajustable axialmente y puede re-
tenerse en posición ajustada, por ejemplo por medio de un
tornillo 27, teniendo dicho recipiente 28 una pared 29 -
anular y en forma de copa con aberturas 30 y que forma -
30 una zona de combustión posterior 31 a la cual está conec-



tado un conducto de salida 32. El revestimiento 25 es -
accesible al gas de la zona de combustión posterior 31 a
través de agujeros 28' en la envolvente del recipiente 28.
Fijado a la otra pared extrema 33 del recipiente 24. Hay un
5 cilindro 34 que tiene una pestaña 35 para la conexión del
cilindro al múltiple 36 del motor de combustión interna.
Un tabique 37 entre un tubo 38 de entrada de gases de es-
cape y el cilindro 34 divide dicho cilindro en dos cáma-
ras 39 y 40, estando conectada la cámara 39 a un conducto
10 de aspiración de aire 41, provisto posiblemente de un fil-
tro de aire, y estando conectada la cámara 40 a través de
un conducto de aire a presión 42 a una bomba de aire 43
que puede ser accionada por medio de una correa desde el
eje del motor de combustión interna. Dos tubos 44 y 45 -
15 entran en la pared extrema 33 y forman junto con el tubo
38 dos canales cada uno de los cuales tiene una abertura
semiamular 46 y 47, respectivamente, que conducen a las -
cámaras 39 y 40, respectivamente. El tubo 44 soporta un
anillo 48 que impide el retroceso de la llama y que cons-
20 ta de una pared delgada de tela de alambre de metal resis-
tente al calor con material catalizador aplicado a ella,
o de un cuerpo más grueso 49 del mismo material que las
partes 25 y 26, o de esteatita revestida o cubierta con ma-
terial catalizador sobre la superficie dirigida hacia el -
25 interior. Los tubos 38, 44 y 45 pueden estar soportados en-
tre sí por medio de algunos nervios o aletas 50 que se ex-
tienden axialmente. Una bujía incandescente o bujía de en-
cendido 51 está dispuesta en la pared de la cámara de com-
bustión.

30

En la Figura 4 el número 52 designa un recipien-



te de chapa metálica que comprende un revestimiento cerámico catalizador 52, una pestaña de fijación 54 para el múltiple 55 del motor, un tubo de entrada de gas de escape 56 una entrada de aire 57 conectada posiblemente a una bomba de aire y que conduce al interior de un tubo 58, una salida de gas 59 conectada a un canal anular 60 entre el revestimiento 53 y el tubo 58, y una bujía incandescente 61 dispuesta en un pico central 62 del revestimiento o montada lateralmente como en la figura 2.

10 En las tres realizaciones del invento descritas aquí, los gases de escape del motor de combustión interna son mezclados en la cámara de combustión con el aire suministrado a ella y la mezcla combustible resultante es encendida inicialmente, esto es, cuando el motor de combustión interna y, como consecuencia, la cámara de combustión están fríos, por medio del elemento de ignición (la bujía de encendido o la bujía incandescente). Después de que ha sido iniciada la combustión y de que el catalizador cerámico ha sido calentado hasta la temperatura necesaria para hacer que la combustión continúe por sí misma bajo la acción del catalizador, que puede estar en estado incandescente, puede desconectarse el elemento de ignición. Según se ha expuesto ya, el elemento de ignición puede ser conectado por medio de la llave de encendido con el fin de ser desconectado por un relé de tiempo o dispositivo similar un cierto tiempo después de que haya sido conectado. Sin embargo, el elemento de ignición puede ser también conectado y desconectado por un termostato que perciba la temperatura de la cámara de combustión.

30 La combustión en la cámara de combustión se rea-



liza mediante una llama tórica alrededor del pico del aparato productor de turbulencia en el lado del mismo que se dirige a la corriente de gases de escape. El flujo de los gases en la cámara de combustión está indicado mediante flechas en las Figuras 1, 2 y 4. Tiene lugar cierta combustión posterior en la realización de acuerdo con la Figura 1 y en la de acuerdo con las Figuras 2 y 3, después de que los gases de combustión han pasado a través de las aberturas del aparato productor de turbulencia, en la zona de combustión posterior situada entre el aparato productor de turbulencia y la salida, y en la realización de acuerdo con la Figura 4 en el canal anular 60.

El quemador de gases de escape descrito es útil también en conexión con hornos que utilicen carbón o petróleo, tales como las calderas. En este caso puede prescindirse del elemento de ignición.

Pueden suministrarse a la cámara de combustión de gases de escape no solamente los gases de escape de los cilindros del motor de combustión interna, sino también el óxido de carbón o los gases que contienen hidrocarburos del cárter del motor de combustión interna.

Para proporcionar la turbulencia necesaria en la cámara de combustión, la entrada de gases de escape puede estar dispuesta tangencialmente en una cámara de combustión cilíndrica que tenga una salida axial, con el fin de que el aire y el gas pasen a través de la cámara de combustión con movimiento giratorio en la misma forma que en un aparato ciclónico, barriendo de este modo el catalizador dispuesto como un revestimiento en la cámara. En otras realizaciones modificadas del invento, la cámara de combustión puede te-



ner una sección transversal diferente de la circular, por ejemplo rectangular.

La presente solicitud que corresponde a la pre -
sentada en Suecia, con fecha 20 de Marzo de 1965, bajo el
5 número 3627/65, se acoge a los beneficios del artículo 51
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se -
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten
10 te de Invención en España, por VEINTE años, son los si -
guientes:

1.- Dispositivo quemador de gases de escape que
comprende una cámara de combustión alargada que está con-
cebido para conexión en un conducto de gases de escape pa
15 ra permitir a los gases de escape fluir a través de él y
que con este objeto tiene una entrada para gases de esca-
pe y una salida para gases de escape y está equipado con
una entrada para llevar aire a la cámara de combustión y -
una inserción de material catalizador en la cámara de com-
20 bustión para que se produzca ignición continua de los com-
ponentes combustibles que existen en los gases de escape -
suministrados, estando destinada dicha inserción a ser man
tenida caliente por la combustión en la cámara de combus -
tión.



2.- Un dispositivo quemador de gases de escape según la reivindicación 1, en el cual un aparato productor de turbulencia está dispuesto en la cámara de combustión - dividiendo la cámara de combustión en dos compartimientos que comunican entre sí a través del aparato productor de turbulencia y de los cuales un compartimiento está definido entre el aparato productor de turbulencia y la pared extrema de la cámara de combustión en uno de sus extremos en el cual está dispuesta la entrada de gases de escape; y el otro compartimiento está definido entre el aparato productor de turbulencia y la pared extrema de la cámara de combustión en el otro de sus extremos en el cual está dispuesta la salida de gases de escape, formando dicho segundo - compartimento una zona de igualación y combustión posterior.

3.- Un dispositivo quemador de gases de escape según las reivindicaciones 1 ó 2, en el cual el aparato - productor de turbulencia está formado con un pico que se dirige a la entrada de gases de escape.

4.- Un dispositivo quemador de gases de escape según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el - cual la entrada de aire está provista de medios para precalentar el aire suministrado a la cámara de combustión.

5.- Un dispositivo quemador de gas de escape según la reivindicación 4, en el cual la entrada de aire está dispuesta concéntricamente alrededor de la entrada de - gases de escape.

6.- Un dispositivo quemador de gases de escape según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el - cual un elemento de ignición eléctrico conectable y desconectable para ignición imperativa de los componentes com -



bustibles a temperatura insuficiente del material catalizador está provisto en la cámara de combustión.

5 7.- Un dispositivo quemador de gas de escape - según la reivindicación 6, en el cual el elemento de ignición eléctrico es conectable y desconectable en dependencia de un termostato.

10 8.- Un dispositivo quemador de gases de escape según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el cual la inserción incluye un revestimiento en la cámara de combustión.

9.- Un dispositivo quemador de gases de escape según la reivindicación 3, en el cual al menos la superficie del pico es de material sólido catalizador.

15 10.- Un dispositivo quemador de gases de escape según una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en el cual está dispuesto un anillo en la cámara de combustión dentro de la entrada de gases de escape, siendo dicho anillo preferiblemente ajustable longitudinalmente a la cámara de combustión y teniendo una superficie cónica interior que se ensancha hacia el interior de la cámara de combustión.

20 11.- Un dispositivo quemador de gases de escape según la reivindicación 10, en el cual el anillo está formado con una garganta que rodea la entrada de aire y que deja un espacio a dicha entrada, comunicando dicho espacio con una segunda entrada de aire.

25 12.- Un dispositivo quemador de gases de escape según la reivindicación 10, en el cual el anillo es, al menos superficialmente, de material sólido catalizador

30 13.- Un dispositivo quemador de gases según la

324308

19A



reivindicación 2, en el cual el aparato productor de turbulencia es ajustable longitudinalmente con relación a la cámara de combustión.

5 14.- Un dispositivo quemador de gases de escape según una cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en el cual el material catalizador incluye un material cerámico sólido poroso.

10 15.- Un dispositivo quemador de gases de escape según la reivindicación 14, en el cual se incorpora un polvo metálico en el material cerámico.

16.- Un dispositivo quemador de gases de escape según la reivindicación 15, en el cual el polvo metálico es polvo de vanadio.

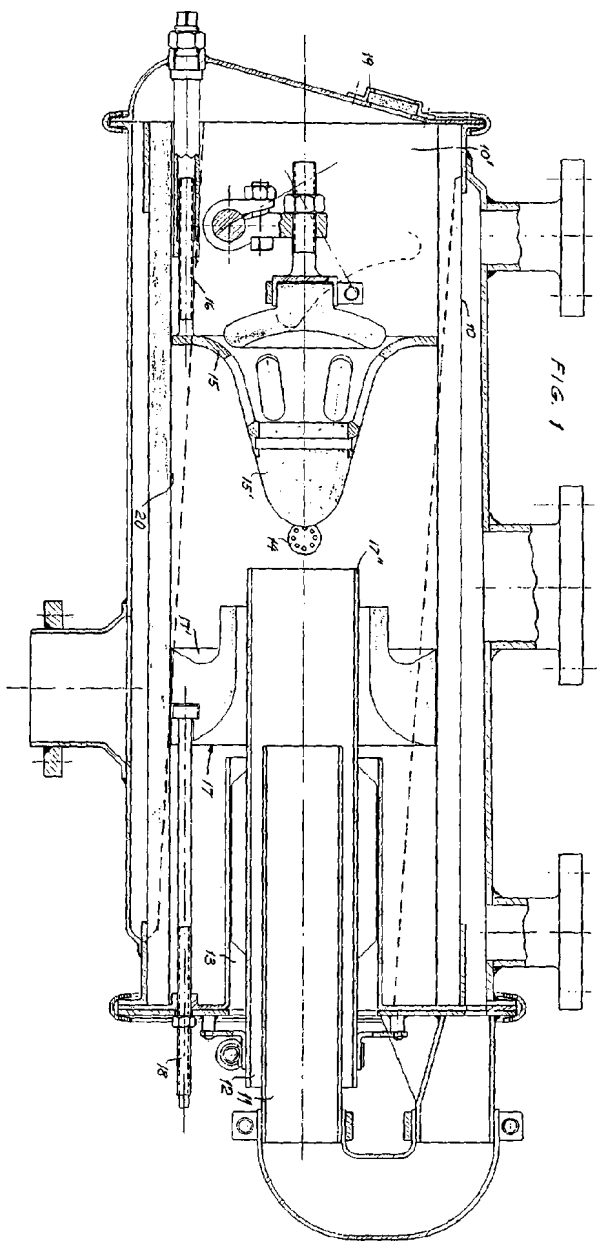
15 17.- Dispositivo quemador de gases de escape. Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

19 ABR 1966

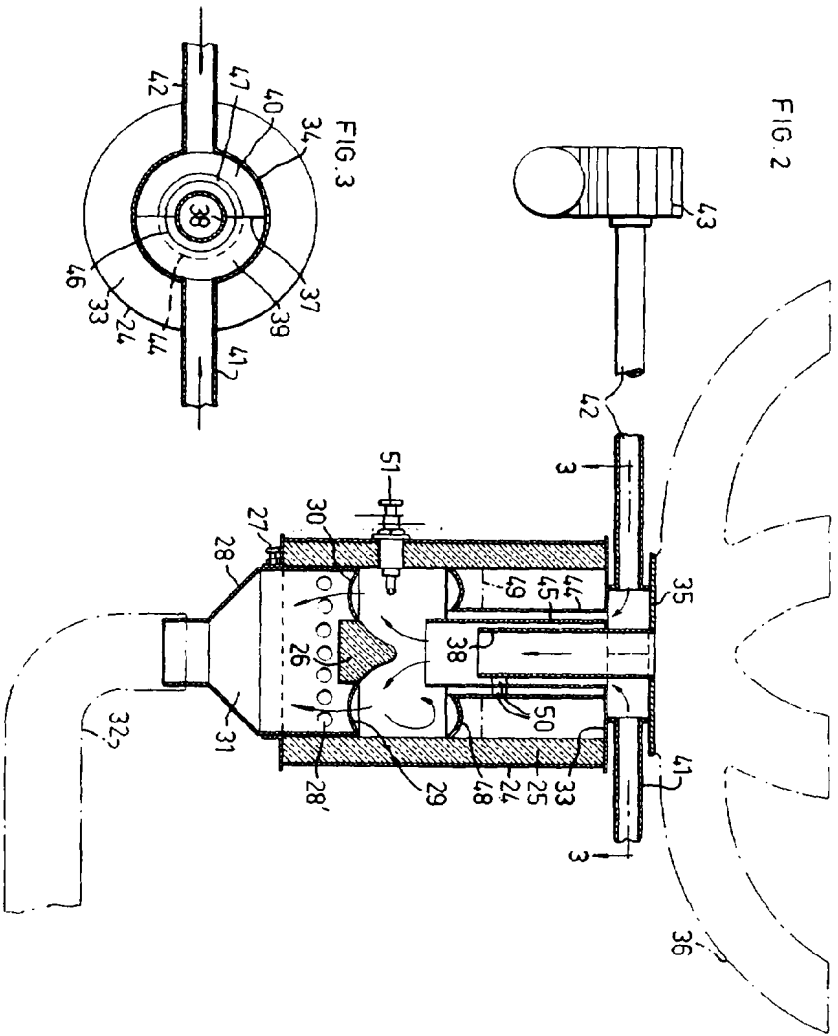
Alberto de Eizaburu
Por Poder.



324388

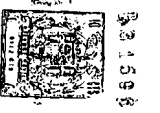
Alon





324388

Arson



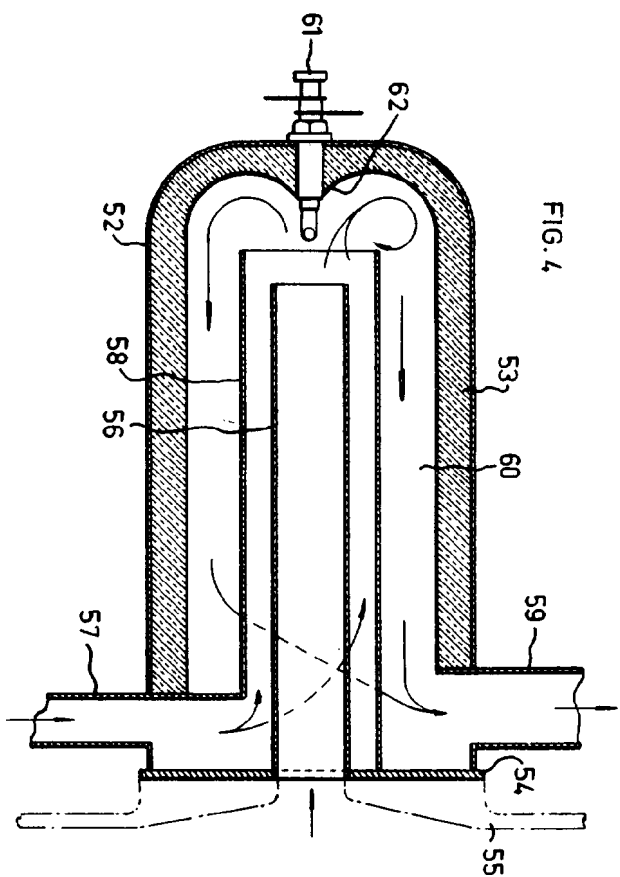


FIG. 4

324388

File

