



304903

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

a favor de Don Francisco TORRAS FARRER, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Ronda San Pedro, 72, por "SISTEMA PARA LA DEPURACION DE GASES DE ESCAPE DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo sistema para la depuración de los gases de escape que producen los motores de combustión interna.

- Es un hecho sabido que los motores de combustión interna producen, si sus sistemas de inyección no se hallan en debidas condiciones, una combustión incompleta de las partículas de combustible inyectado en el interior de los cilindros, y estas partículas parcialmente quemadas, en forma carbónacea y suspendidas en los demás gases que forman la corriente de escape del motor, dan lugar a la formación de humos
- 5.
- 10.

304903



densos, nocivos y que constituyen un estorbo, cuando no un peligro, dentro de la circulación.

- Aparte de las medidas usuales, destinadas a mantener los motores de combustión interna en las adecuadas condiciones de funcionamiento, se ha tratado de eliminar este inconveniente dotando a los sistemas de escape de los mismos, de diversos dispositivos depuradores de humos destinados a reducir en lo posible el contenido en materias no gaseosas que se presentan en ellos. Las soluciones propuestas hasta la fecha no han tenido, no obstante, la aceptación que era de esperar, debido tanto a la complejidad de las mismas, deficiente funcionamiento o excesivo volumen ocupado, condición, esta última, que las hace totalmente contraproducentes en su empleo la depuración de los gases de escape de motores empleados en vehículos automóviles.

- Frente a este estado de la técnica, la presente invención tiene por objeto un nuevo sistema para la depuración de los gases de escape producidos por los motores de combustión interna, el cual, siendo de construcción sencilla y comparativamente barata, es de resultados particularmente eficaces y no constituye una contrapresión u otro estorbo apreciable para el buen funcionamiento del motor.

- El sistema de acuerdo con la invención consiste, en sus líneas generales, en el hecho de hacer circular los gases de escape procedentes del motor de combustión interna a lo largo de un circuito de tratamiento, al que se dota de al menos una entrada de aire adicional por la que se introduce en dichos gases una cantidad de oxígeno comburente para

304903



quemar las partículas resultado de la combustión incompleta, siendo el conjunto hecho pasar finalmente a través de al menos una rejilla calentada a una temperatura tal que produce la ignición y combustión de dichas partículas.

5. Como consecuencia de ello las sustancias carbomáceas se transforman, al menos en un porcentaje considerable, en los productos de combustión gaseosos elementales y otras sustancias inocuas como se presentan en los gases de escape resultantes de una combustión prácticamente perfecta.
10. El calentamiento de las rejillas que han de iniciar la combustión de las sustancias carbonosas puede ser realizado por diversos medios que dependen de las características constructivas prácticas del sistema en relación con el motor al que equipa. Por ejemplo, si el sistema es emplazado tan cerca de las cámaras de combustión que los gases llegan a las rejillas con una temperatura suficientemente alta, puede ser este propio calor residual de los gases de escape la fuente térmica para poner las rejillas de ignición a la temperatura de funcionamiento. En otros casos este calentamiento puede ser realizado artificialmente, por ejemplo introduciendo resistencias eléctricas en la estructura de las rejillas o haciendo que estas mismas hagan de resistencia eléctrica de calefacción al hacer circular una corriente eléctrica a través de ellas. Tampoco se excluye la posibilidad de emplear algún sistema catalítico de los conocidos, susceptible de cebar la reacción térmica entre las partículas combustibles y el oxígeno del aire introducido en el sistema.

304903



5. En cualquiera de los casos indicados anteriormente el sistema puede estar dotado de una o varias etapas formadas por entradas de aire adicional y rejillas de ignición alternadas en el número adecuado a la profundidades de la depuración que se desea obtener.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención, unas formas preferidas de llevarla a la práctica, en representaciones esquemáticas.

10. En dichos dibujos: La figura 1 muestra una forma del sistema en la que se emplea el calor de los propios gases de escape para determinar la ignición de las partículas combustibles; la figura 2 es una representación similar de un sistema en el que se emplea corriente eléctrica para calentar las rejillas de ignición, y la figura 3 muestra un caso en el que se emplea elementos catalíticos para cebar la reacción a partir de gases de escape de temperatura insuficiente.

20. Tal como se aprecia en las figuras, el sistema comprende un tubo 1, que puede seguir cualquier recorrido y tener cualquier sección transversal, el cual constituye el recinto de tratamiento de los gases de escape que se trata de depurar, el cual es conectado por el extremo 2 con el tubo de escape -3- procedente del motor de combustión interna que genera dichos gases, y por el extremo -4- con la conducción -5- que ha de llevar los gases depurados al punto de descarga.

25. El recinto -1- tiene, a intervalos regulares, unos

30 49 03



tabiques de rejilla o tela metálica 6, 7 y 8 que proporcionan la adecuada sección de paso.

- Entre los citados tabiques, y, más concretamente, delante de cada uno de ellos, se encuentran las entradas de aire adicional 9, 10 y 11, orientadas de manera que la propia corriente de escape arrastra al interior del sistema una cantidad de aire adicional adecuada para completar la combustión de las partículas carbonáceas arrastradas por dicha corriente.
- 5.
10. En estas condiciones, en el caso de la figura 1, en la que se supone el aparato descrito colocado muy cerca del motor, el calor residual de los gases de escape eleva la temperatura de las rejillas hasta el punto en que estas últimas determinan la inflamación de las partes combustibles que arrastran dichos gases, las cuales se convierten en anhídrido carbónico y otros residuos de combustión elementales.
- 15.
- Si la temperatura de los gases de escape al llegar al sistema descrito no fuera suficiente para poner las rejillas en condición de inflamar los residuos combustibles, se podría dotar a dichas rejillas de elementos de calefacción, eléctrica, tales como hilos de resistencia -12- intercalados entre los hilos de la rejilla o substituyendo a algunos de ellos, los cuales pueden ser conectados a una fuente de energía adecuada mediante los bornes -13-.
- 20.
25. Finalmente se obtiene el mismo resultado si las rejillas son dotadas de algún elemento catalítico 14 (fig. 3) por ejemplo del tipo de la esponja de platino, que ceba la ignición de las partículas orgánicas combustibles a su contacto.



30 49 03

El calor que se genera en este proceso de depuración puede ser evacuado directamente al exterior o bien utilizado para finalidades auxiliares.

5. Una de las posibilidades es la de utilizarlo como fuente de calefacción para los vehículos dotados del sistema descrito, o bien como precalentamiento del aire de admisión del sistema o del motor.

10. Otra posibilidad es la de utilizarlo como medio de calefacción para fases de depuración subsiguientes, de donde se desprende que se puede suprimir todo medio de calefacción en las rejillas subsiguientes a la primera.

15. De cuanto antecede se desprende que todos los gases descargados al exterior por el sistema descrito, salen completamente exentos de las partículas orgánicas parcialmente quemadas y que proporcionan los conocidos inconvenientes, mencionados en la introducción. El coste de un sistema de esta naturaleza es, por otra parte, relativamente pequeño y fácilmente compensado con las ventajas que aporta a la técnica.

20. Serán independientes del alcance de la invención los detalles constructivos y características accesorias empleadas en su puesta en práctica, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

NOTA

30 4903



Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Sistema para la depuración de gases de escape de motores de combustión interna, caracterizado esencialmente por el hecho de hacer circular los gases de escape procedentes de dicho motor a lo largo de un circuito de tratamiento, al que se dota de al menos una entrada de aire adicional por la que se introduce en dichos gases una cantidad de oxígeno comburente para quemar las partículas resultantes de la combustión incompleta en el referido motor, siendo la mezcla obtenida hecha pasar a través de al menos una rejilla calentada a una temperatura tal que produce la ignición y combustión de dichas partículas.
10. 2. Sistema para la depuración de gases de escape de motores de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de situar el sistema a una distancia tal del motor generador de los gases a depurar, que el calor residual de dichos gases pone las rejillas a la temperatura de ignición de las partículas orgánicas contenidas en dichos gases.
15. 3. Sistema para la depuración de gases de escape de motores de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de intercalar en las rejillas elementos de resistencia eléctrica susceptibles de ser conectados con una fuente de aliment-
20. 25.

304903



tación para calentar dichas rejillas a la temperatura de ignición.

5. 4. Sistema para la depuración de gases de escape de motores de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de dotar a las rejillas de ignición de elementos catalíticos susceptibles de ponerse a la temperatura de ignición por contacto con las partículas orgánicas contenidas en dichos gases de escape.
10. 5. Sistema para la depuración de gases de escape de motores de combustión interna, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de llevar a cabo el calentamiento de las rejillas de ignición hasta su temperatura de funcionamiento, mediante el calor producido dentro del sistema en las etapas de depuración precedentes.
15. 6. Sistema para la depuración de gases de escape de motores de combustión interna.

20. La presente memoria consta de ocho hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 2 de octubre de 1964.

Francisco TORRAS FARRER

p.a.

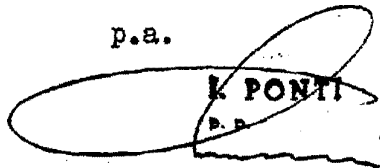
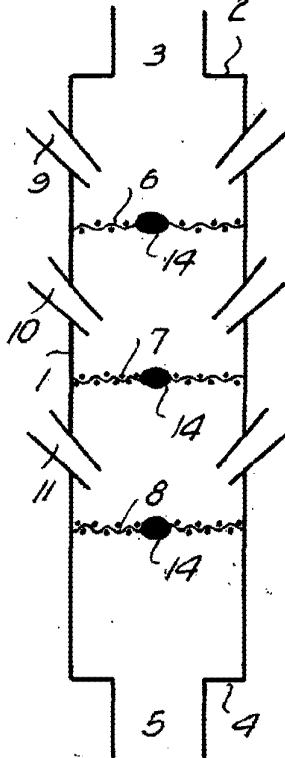
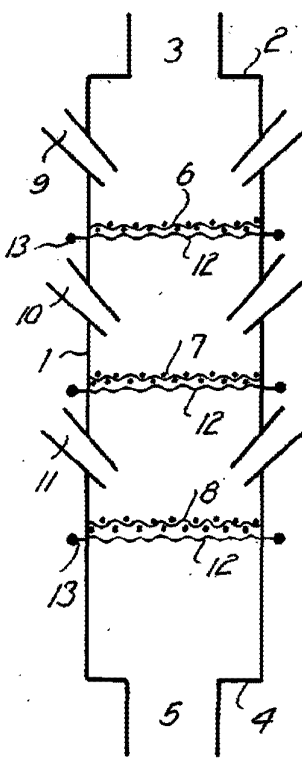
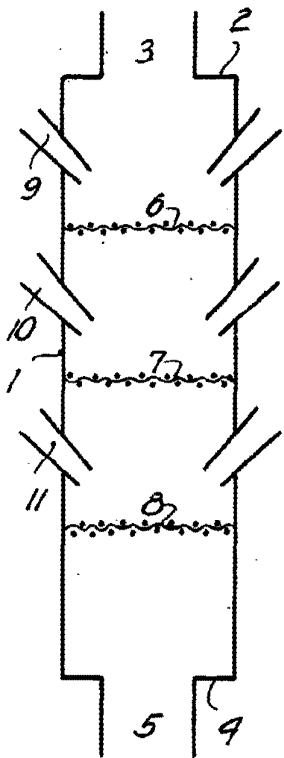
  
K. PONTI  
P. P.



Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3



11670

Barcelona, 2 OCT 1884  
Francisco Torras Farrer  
p.a.

L. PONTI  
P.P.