



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 013**

51 Int. Cl.:

F01N 3/08 (2006.01)

F02D 41/02 (2006.01)

F01N 9/00 (2006.01)

F02D 41/14 (2006.01)

F01N 11/00 (2006.01)

G01N 27/407 (2006.01)

B01D 53/94 (2006.01)

G01N 27/419 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04290879 .8**

86 Fecha de presentación : **02.04.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1477644**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **17.11.2004**

54

Título: **Un sistema de ayuda en la regeneración de una trampa de NOx.**

30

Prioridad: **12.05.2003 FR 03 05695**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

73

Titular/es: **Peugeot Citroën Automobiles S.A.**
route de Gisy
78140 Vélizy Villacoublay, FR

72

Inventor/es: **Coillard, Véronique**

74

Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 267 013 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Un sistema de ayuda en la regeneración de una trampa de NOx.

La presente invención se refiere a un sistema de ayuda en la regeneración de una trampa de NOx con almacenado/desalmacenado integrado en un tubo de escape de un motor térmico de vehículo automóvil.

Se sabe que la reducción de las emisiones de NOx por catálisis DeNOx de almacenado/desalmacenado es una solución técnica considerada para responder a las normas relativas a este tipo de desechos, y particularmente a las normas EURO IV.

A este respecto, se considera utilizar una trampa de NOx compuesto por ejemplo por sulfato de bario destinado a absorber los NOx durante el funcionamiento convencional del motor.

Cuando esta trampa está saturada, se propone desencadenar una fase de desalmacenado transitorio basculando momentáneamente el motor de este modo de funcionamiento convencional con mezcla pobre a un modo de funcionamiento de regeneración con mezcla rica para producir reductores, como por ejemplo HC y CO, lo cual permite reducir los NOx que son entonces desimpregnados de la trampa, como en un catalizador tradicional.

A este respecto, un sistema de ayuda de este tipo en la regeneración comprende medios de control del funcionamiento de medios de inyección de combustible en los cilindros del motor para bascular el motor del modo de funcionamiento convencional con mezcla pobre al modo de funcionamiento de regeneración con mezcla rica.

Uno de los medios para conocer el estado de saturación de la trampa de NOx, es utilizar un captador de NOx en el tubo de escape, tal como se describe el documento WO-A-00171870.

Sin embargo, estos captadores de NOx son hoy en día poco fiables y relativamente costosos.

El fin de la invención es por consiguiente resolver estos problemas.

A este respecto, la invención tiene por objeto un sistema de ayuda en la regeneración de una trampa de NOx de almacenado/desalmacenado integrado en un tubo de escape de un motor térmico de vehículo automóvil, que comprende medios de control del funcionamiento de inyección de combustible en los cilindros del motor, para bascular el motor de un modo de funcionamiento convencional con mezcla pobre de almacenado de los NOx en la trampa a un modo de regeneración con mezcla rica de desalmacenado de los NOx de la trampa y de regeneración de este, caracterizado porque comprende dos sondas λ , colocadas a igual distancia de la trampa NOx río abajo de este en el tubo de escape y de las cuales una comprende una capa catalítica a base de rodio, cuyas salidas están conectadas con medios de medición diferencial de las señales de salida de esta, para determinar la cantidad de NOx en los gases de escape, con el fin de llevar los medios de control a desencadenar una fase de regeneración de la trampa cuando la medición sobrepasa un umbral predeterminado.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo y realizada haciendo referencia al dibujo

jo adjunto, que representa un esquema sinóptico que ilustra la estructura general y el funcionamiento de un sistema de ayuda en la regeneración según la invención.

En efecto se ha representado en esta figura, un sistema de ayuda en la regeneración de una trampa de NOx de almacenado/desalmacenado integrado en un tubo de escape de un motor térmico de vehículo automóvil.

En esta figura, el motor térmico está designado por la referencia general 1, el tubo de escape está designado por la referencia general 2 y la trampa de NOx está designada por la referencia general 3.

Este sistema comprende medios 4 de control del funcionamiento de medios 5 de inyección de combustible en los cilindros del motor, para bascular el motor de un modo de funcionamiento convencional de mezcla pobre de almacenado de los NOx en la trampa, a un modo de funcionamiento de regeneración de mezcla rica de desalmacenado de los NOx de la trampa y de regeneración de esta, de forma clásica.

Según la invención, este sistema comprende igualmente dos sondas λ designados por las referencias generales 6 y 7 en esta figura, colocadas a igual distancia de la trampa de NOx 3 río abajo de esta en el tubo de escape y de las cuales una comprende una capa catalítica a base de rodio y reacciona por consiguiente con la presencia de NOx en los gases de escape.

Las salidas de estas sondas están conectadas con medios de medición diferencial de las señales de salida de estas, para determinar la cantidad de NOx en los gases de escape.

Estos medios de medición diferencial están designados por la referencia general 8 y presentan una salida conectada con medios 9 de comparación de esta medición diferencial con un valor límite predeterminado para, cuando la medición diferencial alcance el límite predeterminado, llevar los medios de control 4 a desencadenar un funcionamiento de regeneración de la trampa.

Las sondas λ son bien conocidas en el estado de la técnica y se utilizan ya desde hace varios años, por ejemplo en motores de gasolina.

Las mismas son en general inactivas respecto a los NOx, en la medida en que los electrodos de platino y/o de paladio no tengan actividad respecto a los NOx. Sin embargo, algunos proveedores proponen sondas λ equipadas con una capa catalítica a base de rodio (platino-rodio), que presentan por consiguiente una actividad catalítica respecto a los NOx.

Resulta entonces posible asociando estos dos tipos de sondas λ , crear un circuito de medición diferencial para obtener la cantidad de NOx a la salida de la trampa. Si esta cantidad de NOx sobrepasa el umbral determinado, eso quiere decir que la trampa está saturada y que conviene regenerarla.

La regeneración de ésta se realiza entonces de forma clásica pilotando el motor, para pasar a la modalidad de regeneración con mezcla rica.

Se concibe entonces que esta estructura presente un cierto número de ventajas, particularmente a nivel de su coste, de su sencillez y de su fiabilidad.

Bien entendido, este sistema se aplica a cualquier tipo de motor térmico por ejemplo de gasolina o Diesel.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de ayuda para la regeneración de una trampa de NOx (3) con almacenado/desalmacenado integrado en un tubo de escape (2) de un motor térmico de vehículo automóvil (1), que comprende medios (4) de control del funcionamiento de medios de inyección (5) de combustible en los cilindros del motor (1), para bascular el motor de un modo de funcionamiento convencional con mezcla pobre de almacenado de los NOx en la trampa a un modo de regeneración con mezcla rica de desalmacenado de los NOx

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

de la trampa (3) y de regeneración de esta, **caracterizado** porque comprende dos sondas λ (6, 7) colocadas a idéntica distancia de la trampa de NOx (3) río abajo de ésta en el tubo de escape (2) y de las cuales una comprende una capa catalítica a base de rodio, cuyas salidas están unidas a medios de medición diferencial (8) de las señales de salida de estas, para determinar la cantidad de NOx en los gases de escape, con el fin de llevar los medios de control (4) a desencadenar una fase de regeneración de la trampa cuando la medición sobrepasa un límite predeterminado.

