

CATALIZADOR PARA REDUCIR LOS NOX EN GASES DE ESCAPE DE MOTORES DIESEL

P PATENTED TECHNOLOGY

CONTACT DETAILS:

OTRI - Área de Relaciones con la Empresa
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
<http://innoua.ua.es>

ABSTRACT

Los investigadores de la Universidad de Alicante han ideado un catalizador libre de metales nobles para el almacenamiento y reducción de óxidos de nitrógeno (NOX). El catalizador consiste en un óxido mixto con estructura perovskita dopado con cobre.

Su principal aplicación es la eliminación de NOx de corrientes de gases ricas en oxígeno, como son los gases de escape de vehículos con motor de tipo diesel.



INTRODUCTION

El funcionamiento de los motores diesel es diferente a los motores de gasolina. Los motores diesel emiten gases con alto contenido en oxígeno, lo que dificulta la reducción de los óxidos de nitrógeno (NOX) e impide la utilización de los catalizadores de tres vías habituales en motores de gasolina.

Para cumplir los estándares de emisión de NOX existen diferentes procesos, entre los que destacan las trampas de almacenamiento y reducción de NOX (NSRC). Los componentes habitualmente utilizados en este tipo de catalizadores son un óxido básico (óxido de un metal alcalino térreo o alcalino) y un metal noble, ambos dispersados en un material portador de elevada superficie específica.

Una de las formulaciones más usadas como catalizador en sistemas NSRC es la siguiente:

Pt-BaO/Al₂O₃

Pese a que esta formulación es una de las más eficientes, presenta ciertos problemas como la baja estabilidad térmica a temperatura elevada y la formación de carbonato de bario en temperaturas superiores a 450°C en presencia de CO₂.

Además, el óxido de bario tiende a formar compuestos con los materiales que conforman el soporte, lo que provoca una pérdida de la capacidad de almacenamiento de NOX. Por otro lado la utilización de metales nobles como el platino encarece notablemente la aplicación de la tecnología NSRC.

TECHNICAL DESCRIPTION

La solución propuesta por los investigadores de la Universidad de Alicante para optimizar el catalizador consiste en la utilización de un óxido mixto con estructura tipo perovskita con la siguiente fórmula general: ABO₃

Dónde:

- A es un material alcalinotérreo (Ba, Sr, Ca, Mg).
- B es un metal de transición tetravalente (como el Ti), parcialmente sustituido por Cu.

TECHNOLOGY ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

- Este catalizador es capaz de operar en las condiciones típicas de un sistema NSRC, donde la composición del gas a tratar se alterna periódicamente entre condiciones ricas y pobres en gas reductor.
- Mayor capacidad de retención de NOX almacenado por unidad de área superficial frente a otros sistemas basados en composiciones que incorporan metales nobles.
- Menor coste de fabricación, ya que no incorpora en su composición ningún metal noble que encarezca el producto.
- El catalizador no presenta pérdidas en su capacidad de absorción tras ser reutilizado

CURRENT STATE OF DEVELOPMENT

Se han realizado diferentes ensayos con varias formulaciones similares a la estructura propuesta y se han analizado las características de absorción de NOX a nivel de laboratorio. Los resultados han determinado la idoneidad de este compuesto para su utilización como catalizador en motores diesel

MARKET APPLICATIONS

Esta tecnología es aplicable para el almacenamiento y reducción de óxidos de nitrógeno (NOX) en corrientes de gases ricas en oxígeno. Concretamente se puede utilizar en la purificación de gases de escape de motores diesel, por lo que tiene una aplicación directa en el sector de la automoción.

COLLABORATION SOUGHT

Se buscan empresas interesadas en adquirir la tecnología para su explotación. Es posible hacer uso de las diferentes formas de transferencia de tecnología (acuerdo de licencia de la patente, cesión de los derechos de uso, fabricación o comercialización a terceras empresas, etc.).

INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

La tecnología está protegida mediante la solicitud de patente.

Patente en España:

- Número de solicitud: 201001234
- Fecha de solicitud: 27/09/2010

MARKET APPLICATION (4)

Contaminación e Impacto Ambiental
Ingeniería, Robótica y Automática
Tecnología Química
Transporte y Automoción