



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012131133/05, 21.12.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
21.12.2009 GB 0922195.3

(43) Дата публикации заявки: 27.01.2014 Бюл. № 3

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 23.07.2012(86) Заявка РСТ:
GB 2010/052175 (21.12.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/077139 (30.06.2011)Адрес для переписки:
109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", О.И.Воль

(71) Заявитель(и):

ДЖОНСОН МЭТТЕЙ ПЛК (GB)

(72) Автор(ы):

ЧАНДЛЕР Гай Ричард (GB),
МАУНТСТИВЕНС Элизабет Хейзл (GB),
ФИЛЛИПС Пол Ричард (GB),
СУОЛЛОУ Дэниел (GB)(54) **КАТАЛИЗАТОР ОКСИДОВ АЗОТА НАКОПИТЕЛЬНОГО ТИПА**(57) **Формула изобретения**

1. Катализатор оксидов азота накопительного типа, включающий компоненты, содержащие, по меньшей мере, один металл платиновой группы, по меньшей мере, один материал для накопления оксидов азота и порошкообразную двуокись церия или церий-содержащий смешанный оксид, равномерно осажденные в первом слое на монолитной сотовой подложке, в первом слое которой имеется первая, верхняя по течению потока зона, обладающая более высокой активностью по сравнению со второй, нижней по течению потока зоной, в отношении окисления углеводородов и окиси углерода, а вторая, нижняя по течению потока зона обладает более высокой активностью по тепловыделению во время цикла десульфирования по сравнению с первой, верхней по течению потока зоной, причем содержание дисперсии оксидов редкоземельных элементов, в джн⁻³ во второй, нижней по течению потока зоне больше, чем в первой, верхней по течению потока зоне.

2. Катализатор по п.1, в котором дисперсия оксидов редкоземельных элементов включает в себя оксиды элементов, выбранных из группы, включающей церий, празеодим, неодим, лантан, самарий и их смеси.

3. Катализатор по п.1 или 2, в котором загрузка дисперсии оксида редкоземельного элемента в первой, верхней по течению потока зоне, в джн⁻³ составляет от 0 до 30% загрузки дисперсии оксида редкоземельного элемента во второй, нижней по течению потока зоне.

4. Катализатор по п.1 или 2, в котором соотношения длин первой и второй зон первого слоя составляют от 20:80 до 80:20.

5. Катализатор по п.1 или 2, в котором металлы платиновой группы в равномерно нанесенных компонентах первого слоя включают в себя платину и/или палладий.

6. Катализатор по п.1 или 2, в котором порошкообразный церий-содержащий смешанный оксид содержит цирконий, и, при необходимости, один или несколько редкоземельных элементов.

7. Катализатор по п.1 или 2, в котором конкретный или каждый, по меньшей мере, один материал для накопления оксидов азота выбран из группы, включающей щелочноземельные и щелочные металлы.

8. Катализатор по п.1 или 2, в котором металлы платиновой группы в равномерно нанесенных компонентах первого слоя включают алюминат магния.

9. Катализатор по п.1 или 2, в котором нанесенный поверх первого слоя второй слой содержит компонент с носителем родия.

10. Катализатор по п.1 или 2, в котором вторая зона имеет теплоемкость более низкую, чем первая зона.

11. Катализатор по п.1 или 2, в котором монолитная сотовая подложка представляет собой монолитную сотовую подложку проточного типа.

12. Выхлопная система для двигателя внутреннего сгорания, работающего на бедной горючей смеси, включающая в себя катализатор оксидов азота накопительного типа по любому из предыдущих п.п., в которой первая, верхняя по течению потока, зона ориентирована на прием выхлопного газа из двигателя раньше второй, нижней по течению потока, зоны.

13. Транспортное средство, включающее в себя двигатель внутреннего сгорания, работающий на бедной горючей смеси, и выхлопную систему по п.12, в котором двигатель содержит средства управления во время работы для периодического изменения соотношения компонентов горючей смеси топливо/воздух от нормальной бедной ($\lambda < 1$) до более богатой ($\lambda < 1$, $\lambda = 1$ или $\lambda > 1$) с целью удаления серы, самопроизвольно скопившейся на катализаторе оксидов азота накопительного типа.

14. Способ изготовления катализатора оксидов азота накопительного типа в соответствии с любым из предыдущих п.п., включающий следующие стадии:

а. нанесение на монолитную сотовую подложку однородного покрытия из пористого оксида, содержащего, по меньшей мере, один металл платиновой группы, по меньшей мере, один материал для накопления оксидов азота и порошкообразную двуокись церия или порошкообразный церий-содержащий смешанный оксид;

б. сушку и обжиг монолитной подложки с нанесенным покрытием;

с. пропитку второй зоны монолитной подложки с нанесенным покрытием водным раствором редкоземельного элемента; или введение второй зоны монолитной подложки с нанесенным покрытием в контакт с золей редкоземельного элемента; и

д. сушку и обжиг монолитной подложки с нанесенным покрытием, полученной в результате стадии с.

15. Способ по п.14, в котором между стадиями с и д первую зону монолитной подложки с покрытием насыщают водным раствором редкоземельного элемента; или вводят ее в контакт с золей оксида редкоземельного элемента, причем, в любом случае, получаемая загрузка оксида редкоземельного элемента, в джин^{-3} в первой зоне составляет: (i) $< 30\%$ загрузки оксида редкоземельного элемента во второй зоне; или (ii) $> 70\%$ загрузки оксида редкоземельного элемента во второй зоне.

16. Способ изготовления катализатора оксидов азота накопительного типа по пп.1-11, включающий в себя следующие стадии:

a. нанесение на первую зону монолитной сотовой подложки с первого конца покрытия из пористого оксида, содержащего, по меньшей мере, один металл платиновой группы, по меньшей мере, один материал для накопления оксидов азота и порошкообразную двуокись церия или порошкообразный церий-содержащий смешанный оксид;

b. сушку и обжиг монолитной подложки с частично нанесенным покрытием;

c. нанесение на вторую зону частично покрытой подложки со второго конца покрытия из пористого оксида, содержащего, по меньшей мере, один металл платиновой группы, по меньшей мере, один материал для накопления оксидов азота, порошкообразную двуокись церия или порошкообразный церий-содержащий смешанный оксид и водный раствор редкоземельного элемента или золь оксида редкоземельного элемента; и

d. сушку и обжиг монолитной подложки с нанесенным покрытием, полученной в результате стадии c.

17. Способ по п.16, в котором покрытие из пористого оксида стадии a. содержит водный раствор редкоземельного элемента или золь оксида редкоземельного элемента в концентрации, обеспечивающей загрузку оксида редкоземельного элемента, в джн⁻³ в первой зоне, составляющую: (i)<30% загрузки оксида редкоземельного элемента во второй зоне; или (ii)>70% загрузки оксида редкоземельного элемента во второй зоне.

18. Способ по любому из пп.14, 15, 16 или 17, содержащий стадию нанесения на монолитную подложку с нанесенным первым слоем покрытия, вторым слоем, содержащим компонент с носителем родия, а также последующую сушку и обжиг полученной монолитной подложки.