



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2009124781/06, 30.11.2007

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
01.12.2006 US 60/868,289  
29.11.2007 US 11/947,324

(43) Дата публикации заявки: 10.01.2011 Бюл. № 1

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 01.07.2009(86) Заявка РСТ:  
US 2007/086095 (30.11.2007)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2008/121167 (09.10.2008)Адрес для переписки:  
101000, Москва, М.Златоустинский пер., д.10,  
кв.15, "ЕВРОМАРКПАТ", пат.пов.  
И.А.Веселицкой, рег.№ 0011(71) Заявитель(и):  
**БАСФ КАТАЛИСТС ЛЛК (US)**(72) Автор(ы):  
**ВОСС Кеннет Э. (US),  
ГОТТЕРГ Ингемар (SE),  
ТРИОСДЕЙЛ Стив (US)**

RU 2009124781 A

**(54) ФИЛЬТР С ЗОННЫМ ПОКРЫТИЕМ, СИСТЕМЫ И СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ  
ВЫБРОСОВ****(57) Формула изобретения**

1. Система переработки выбросов для переработки выхлопного потока, включающего NO<sub>x</sub> и твердые частицы, где система переработки выбросов включает: субстрат, имеющий множество проходов и элементов для улавливания твердых частиц, содержащихся в выхлопном потоке, проходящем через фильтр, причем субстрат имеет впускной конец и выпускной конец, где указанный впускной конец субстрата имеет размещенное в нем определенное количество композиции металлов благородной группы для зажигания топлива при температуре меньше чем приблизительно 300°C и создания екзотемы, достаточной, для сжигания твердых частиц, уловленных фильтром; и

каталитатор восстановления NO<sub>x</sub>, расположенный после фильтра твердых частиц.

2. Система переработки выбросов по п.1, в которой металл благородной группы присутствует в загружаемом количестве, по крайней мере, приблизительно равном 20 г/фут<sup>3</sup> и простирается на меньше чем приблизительно 50% осевой длины фильтра.

3. Система переработки выбросов по п.1, в которой металл благородной группы присутствует в загружаемом количестве, по крайней мере, приблизительно равном 30

RU 2009124781 A

г/фут<sup>3</sup> и простирается на меньше чем приблизительно 50% осевой длины фильтра.

4. Система переработки выбросов по п.1, в которой метал благородной группы присутствует в загружаемом количестве, по крайней мере, приблизительно равном 40 г/фут<sup>3</sup> и простирается на меньше чем приблизительно 50% осевой длины фильтра.

5. Система переработки выбросов по п.4, в которой субстрат находится в форме стенного проточного монолита, имеющего множество продольных проходов, ограниченных продольными стенками, причем проходы включают впускные проходы, имеющие открытый впускной конец и закрытый выпускной конец, и выпускные проходы, имеющие закрытый впускной конец и открытый выпускной конец, где указанные стенки имеют пористость, по крайней мере, 40% со средним размером пор, по крайней мере, 5 мкм, и композиция металла благородной группы, проникает в стенки и простирается от впускного конца к выпускному концу, на длину, которая является меньшей, чем осевая длина стенок, чтобы обеспечить впускную зону.

6. Система переработки выбросов по п.5, в которой продольные стенки имеют каталитическое покрытие, расположенное в основе композиции металла благородной группы, причем каталитическое покрытие простирается на всю осевую длину фильтра.

7. Система переработки выбросов по п.6, в которой каталитическая композиция включает оксид неблагородного металла.

8. Система переработки выбросов по п.6, в которой каталитическая композиция включает композицию металла благородной группы в количестве, меньше чем или равном приблизительно 20 г/фут<sup>3</sup>.

9. Система переработки выбросов для переработки выхлопного потока, включающего NO<sub>x</sub> и твердые частицы, причем система переработки выбросов включает:

фильтр твердых частиц, имеющий осевую длину и элементы для улавливания твердых частиц, содержащихся в выхлопном потоке, проходящем через фильтр, и композицию зажигательного катализатора окисления, который простирается от выпускного конца до выпускного конца по длине, меньшей, чем осевая длина стенок, для обеспечения выпускной зоны, в количестве, достаточном для зажигания при температуре, меньшей, чем приблизительно 300°C и создания экзотермы для сжигания сажи, уловленной фильтром; и

катализатор восстановления NO<sub>x</sub> расположенный после фильтра твердых частиц.

10. Система переработки выбросов по п.9, в которой фильтр твердых частиц включает стенной проточный монолит, расположенный в пределах выхлопного потока и имеющий определенное количество продольных проходов ограниченных продольными стенками, причем проходы включают впускные проходы, имеющие открытый впускной конец и закрытый выпускной конец, и выпускные проходы, имеющие закрытый впускной конец и открытый выпускной конец, причем стенки имеют пористость по меньшей мере 40% со средним размером пор по меньшей мере 5 мкм, и стенной проточный монолит включает композицию зажигательного катализатора окисления, проникающего в стенки.

11. Система переработки выбросов по п.10, которая дополнительно включает катализатор разрушения NH<sub>3</sub>, расположенный после катализатора восстановления NO<sub>x</sub>.

12. Система переработки выбросов по п.10, в которой катализатор восстановления NO<sub>x</sub> включает lean-NO<sub>x</sub>-катализатор.

13. Система переработки выбросов по п.12, которая дополнительно включает место введения восстановителя, находящееся в гидравлическом сообщении с углеводородным восстановителем, причем место введения восстановителя

располагается перед lean- $\text{NO}_x$ -катализатором.

14. Система переработки выбросов по п.12, в которой катализатор восстановления  $\text{NO}_x$  включает lean- $\text{NO}_x$ -ловушку.

15. Система переработки выбросов по п.12, в которой катализатор восстановления  $\text{NO}_x$  включает катализатор SCR.

16. Система переработки выбросов по п.15, которая дополнительно включает место введения, расположенное перед катализатором SCR, причем место введения пребывает в гидравлическом сообщении с источником аммиака или прекурсором аммиака.

17. Система переработки выбросов по п.16, которая дополнительно включает инжектор, пребывающий в гидравлическом сообщении с местом введения, причем инжектор имеет конфигурацию, приспособленную для периодического дозирования аммиака или прекурсора аммиака в выхлопной поток.

18. Система переработки выбросов по п.17, которая дополнительно включает катализатор разрушения  $\text{NH}_3$ , расположенный после катализатора SCR.

19. Система переработки выбросов по п.10, которая дополнительно включает место введения агента, создающего экзотерму, расположенное перед стенным проточным монолитом, причем место введения агента, создающего экзотерму, пребывает в гидравлическом сообщении с агентом, создающим экзотерму, который способен создавать температуру, достаточную для периодического сжигания частиц, накапленных в стенном проточном монолите.

20. Система переработки выбросов по п.19, в которой агент, создающий экзотерму, включает дизельное топливо.

21. Система переработки выбросов для переработки выхлопного потока, включающего  $\text{NO}_x$  и твердые частицы, причем система переработки выбросов включает:

стенной проточный монолит, расположенный в пределах выхлопного потока и имеющий множество продольных проходов ограниченных продольными стенками, причем проходы включают впускные проходы, имеющие открытый впускной конец и закрытый выпускной конец, и выпускные проходы, имеющие закрытый выпускной конец и открытый выпускной конец, причем стенки имеют пористость по меньшей мере 40% со средним размером пор по меньшей мере 5 мкм, и стенной проточный монолит включает композицию зажигательного катализатора окисления, проникающего в стенки, и простирающегося от впускного конца до выпускного конца по длине, меньшей, чем осевая длина стенок, для обеспечения впускной зоны;

катализатор SCR, расположенный после стенного проточного монолита; и

инжектор для впрыскивания аммиака или прекурсора аммиака в поток выхлопного газа перед катализатором SCR.

22. Система переработки выбросов по п.21, которая дополнительно включает катализатор разрушения  $\text{NH}_3$ , расположенный после катализатора SCR.

23. Система переработки выбросов по п.22, которая включает инжектор агента создающего экзотерму, расположенный перед стенным проточным монолитом.

24. Способ переработки выхлопного потока из дизельного двигателя, включающий: расположение в пределах выхлопного потока, содержащего твердые частицы, стенного проточного монолита, имеющего определенное количество продольных проходов ограниченных продольными стенками, причем проходы включают впускные проходы, имеющие открытый впускной конец и закрытый выпускной конец, и выпускные проходы, имеющие закрытый выпускной конец и открытый выпускной конец, причем стенки имеют пористость по меньшей мере 40% со средним размером пор по меньшей мере 5 мкм, и стенной проточный монолит включает композицию

зажигательного катализатора окисления, проникающего в стенки, и простирающегося от выпускного конца до выпускного конца по длине, меньшей, чем осевая длина стенок, для обеспечения выпускной зоны;

расположения катализатора восстановления  $\text{NO}_x$  после стенного проточного монолита; и

периодическое введение агента, создающего экзотерму, перед стенным проточным монолитом для создания в стенном проточном монолите экзотермы, достаточной для сжигания твердых частиц, уловленных стенным проточным монолитом.