



(51) МПК
B01J 37/02 (2006.01)
B01J 37/08 (2006.01)
B01J 21/12 (2006.01)
B01J 21/06 (2006.01)
B01J 23/40 (2006.01)
B01D 53/94 (2006.01)

(12) ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21)(22) Заявка: 2013122947, 16.11.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.11.2011Дата регистрации:
12.04.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
16.11.2010 US 61/458,034

(43) Дата публикации заявки: 27.12.2014 Бюл. № 36

(45) Опубликовано: 12.04.2017 Бюл. № 11

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 17.06.2013(86) Заявка РСТ:
US 2011/001920 (16.11.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/067656 (24.05.2012)Адрес для переписки:
190000, Санкт-Петербург, ВОХ-1125,
ПАТЕНТИКА

(72) Автор(ы):

ПОЛЛИ Эндрю (FR),
 ФРЕНСИС Френсис (US),
 ИНГЛИШ Томас (US),
 ХОРХЕ КОЭЛЬО МАРКЕС Руй Мигель
 (FR),
 ЛАРШ Оливье (FR)

(73) Патентообладатель(и):

РОДИА ОПЕРЕЙШНС (FR)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 2008/045175 A1, 17.04.2008. US
2010/0267552 A1, 21.10.2010. RU 2259232 C2,
27.08.2005.**(54) ПОДЛОЖКА КАТАЛИЗАТОРА ИЗ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ, УСТОЙЧИВАЯ К СЕРЕ**

(57) Формула изобретения

1. Способ получения устойчивого к сере легированного оксида алюминия, включающий:

получение гидратированного оксида алюминия из одной или более водорастворимых солей алюминия, причем каждая из указанных солей содержит катион алюминия или анион алюминия и противоположно заряженный противоион, в водной среде,

приведение в контакт гидратированного оксида алюминия с предшественником оксида кремния в водной среде и в присутствии противоионов указанных одной или более солей алюминия,

выделение частиц гидратированного оксида алюминия, вступившего в контакт с предшественником оксида кремния, из водной среды, и

обжиг частиц гидратированного оксида алюминия, вступившего в контакт с предшественником оксида кремния, с получением частиц устойчивого к сере оксида алюминия,

при этом способ включает легирование устойчивого к сере оксида алюминия легирующей добавкой, выбранной из Ti, Zr и их смесей, путем введения легирующей добавки или предшественника легирующей добавки вместе с гидратированным оксидом алюминия во время образования гидратированного оксида алюминия и/или во время приведения в контакт предшественника оксида кремния с гидратированным оксидом алюминия.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что указанный гидратированный оксид алюминия получают путем взаимодействия сульфата алюминия и алюмината натрия в водной среде.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что указанный предшественник оксида кремния выбран из силикатов щелочных металлов и смесей указанных соединений.

4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что указанный гидратированный оксид алюминия приводят в контакт с количеством предшественника оксида кремния, достаточным для получения оксида алюминия с покрытием оксида кремния, имеющего содержание оксида кремния от 1 до 40 массовых частей оксида кремния.

5. Способ по п. 1, отличающийся тем, что указанную водную среду, содержащую гидратированный оксид алюминия и предшественник оксида кремния, нагревают до температуры от 50 до 200°C на протяжении промежутка времени от 20 мин до 6 ч.

6. Способ по п. 1, отличающийся тем, что указанные частицы гидратированного оксида алюминия, вступившего в контакт с предшественником оксида кремния, выделяют из водной среды при помощи фильтрования.

7. Способ по п. 1, дополнительно включающий промывание выделенных частиц гидратированного оксида алюминия, вступившего в контакт с предшественником оксида кремния, для удаления из указанных частиц водорастворимых остатков.

8. Способ по п. 7, отличающийся тем, что промытые частицы обезвоживают, а затем смешивают с водной средой для получения водной суспензии.

9. Способ по п. 8, отличающийся тем, что указанную водную суспензию высушивают распылением для получения частиц гидратированного оксида алюминия, вступившего в контакт с предшественником оксида кремния.

10. Способ по п. 1, отличающийся тем, что указанные частицы гидратированного оксида алюминия, вступившего в контакт с предшественником оксида кремния, обжигают при температуре от 400 до 1100°C в течение промежутка времени, большего или равного 30 мин.

11. Способ по п. 1, дополнительно включающий смешивание устойчивого к сере легированного оксида алюминия с другими оксидными материалами подложек, выбранными из оксида алюминия, оксида магния, оксида церия, оксида церия-циркония, смесей оксидов редкоземельных элементов и циркония и смесей указанных материалов.

12. Композитный оксид, подходящий для применения в качестве подложки катализатора для обработки продуктов сгорания из двигателей внутреннего сгорания, полученный согласно способу по любому из пп. 1-11, содержащий оксид алюминия, оксид кремния и оксид циркония, обладающий улучшенной фазовой стабильностью.

13. Композитный оксид по п. 12, в котором после обжига при 1050°C в течение 2 ч, оксид циркония присутствует только в форме тетрагонального оксида циркония.

14. Композитный оксид, подходящий для применения в качестве подложки катализатора для обработки продуктов сгорания из двигателей внутреннего сгорания, полученный согласно способу по любому из пп. 1-11, содержащий оксид алюминия, оксид кремния и TiO₂, обладающий улучшенной фазовой стабильностью.

15. Композитный оксид по п. 14, в котором после обжига при 900°C в течение 2 ч TiO₂ присутствует только в форме анатаза TiO₂.

16. Катализатор для обработки продуктов сгорания из двигателей внутреннего

сгорания, содержащий благородный металл на подложке из устойчивого к сере оксида алюминия, полученного по любому из пп. 1-11 или из композитного оксида по любому из пп. 12-15.

R U 2 6 1 5 9 9 1 C 2

R U 2 6 1 5 9 9 1 C 2