

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012146735/06, 31.03.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
02.04.2010 US 61/320,447

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2014 Бюл. № 13

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 02.11.2012(86) Заявка РСТ:
US 2011/030694 (31.03.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/123620 (06.10.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

ОГАЙО ЮНИВЕРСИТИ (US)

(72) Автор(ы):

БОТТ Джерардин Г. (US)

(54) **СЕЛЕКТИВНОЕ КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПУТЕМ ЭЛЕКТРОЛИЗА
МОЧЕВИНЫ**

(57) Формула изобретения

1. Способ подачи NH_3 в систему очистки отходящих газов, включающий:
производство аммиака электролитическим гидролизом мочевины под действием разности напряжений, приложенной к электролитической ячейке, включающей:
катод, имеющий первый проводящий компонент,
анод, имеющий второй проводящий компонент,
мочевину и
щелочную электролитную композицию в электрическом соединении с анодом и катодом, где щелочная электролитная композиция имеет концентрацию гидроксида, по меньшей мере, 0,01М или рН, по меньшей мере, 8,
где разность напряжений приложена между катодом и анодом, причем разность напряжений является достаточной для воздействия на электролитический гидролиз мочевины, чтобы производить, по меньшей мере, NH_3 ;
извлечение, по меньшей мере, части NH_3 ; и
перенос, по меньшей мере, части NH_3 в систему очистки отходящих газов.

2. Способ по п.1, в котором первый проводящий компонент включает углерод, кобальт, медь, иридий, железо, никель, палладий, платину, родий, рутений или их смеси или сплавы.

3. Способ по п.1, в котором второй проводящий компонент включает кобальт, медь, иридий, железо, платину, никель, родий, рутений или их смеси или сплавы.

4. Способ по п.1, в котором второй проводящий компонент включает окисленную форму кобальта, меди, иридия, железа, платины, никеля, родия, рутения или их смесей или сплавов.

5. Способ по п.1, в котором система очистки отходящих газов включает, по меньшей мере, одну из системы селективного каталитического восстановления, системы селективного некаталитического восстановления или системы обработки топочных газов.

6. Способ по п.1, дополнительно включающий:
влияние на скорость производства NH_3 путем:
изменения, по меньшей мере, одного из следующих параметров:
температуры электролитической ячейки,
давления электролитической ячейки,
электрического тока, приложенного к электролитической ячейке, или
напряжения, приложенного к электролитической ячейке;
изменения напряжения, приложенного к части анода, где анод включает анодный каталитический слой; или
изменения процентной доли площади в суммарной площади анодного каталитического слоя, соприкасающегося с раствором мочевины.

7. Способ по п.1, в котором щелочная электролитная композиция включает щелочной металл или соль щелочноземельного металла, или гидроксид, включая, карбонат, бикарбонат, или их сочетания.

8. Способ по п.1, в котором электролитическая ячейка дополнительно включает:
нагревательное устройство, технологически присоединенное к электролитической ячейке, и
рециркуляционную систему, технологически присоединенную к электролитической ячейке, где рециркуляционная система содержит, по меньшей мере, часть щелочной электролитной композиции.

9. Способ уменьшения выбросов оксидов азота (NO_x) и/или твердых частиц в отходящих газах после сгорания во время текущей работы, включающий:
введение аммиака в отходящие газы после сгорания выше по потоку относительно, по меньшей мере, одного из устройства селективного каталитического восстановления (SCR), устройства селективного некаталитического восстановления (SNCR) или электростатического осадительного устройства, где указанный аммиак вводят путем:
приложения разности напряжений к электролитической ячейке, включающей:
катод, имеющий первый проводящий компонент,
анод, имеющий второй проводящий компонент,
мочевину и
щелочную электролитную композицию в электрическом соединении с анодом и катодом, где щелочная электролитная композиция имеет концентрацию гидроксида, по меньшей мере, 0,01M или pH, по меньшей мере, 8,
где разность напряжений приложена между катодом и анодом и где разность напряжений является достаточной для воздействия на электролитический гидролиз мочевины, чтобы производить, по меньшей мере, NH_3 .

10. Способ по п.9, в котором первый проводящий компонент включает углерод, кобальт, медь, иридий, железо, никель, палладий, платину, родий, рутений или их смеси или сплавы.

11. Способ по п.9, в котором второй проводящий компонент включает кобальт,

медь, иридий, железо, платину, никель, родий, рутений или их смеси или сплавы.

12. Способ по п.9, дополнительно включающий повышение эффективности сжигания топлива в системе сгорания, причем способ включает:

подачу H_2 в камеру сгорания системы сгорания, причем водород обеспечивают путем:

приложения разности напряжений к электролитической ячейке, где разность напряжений, приложенная между катодом и анодом, является достаточной для производства NH_3 и H_2 .

13. Система очистки отходящих газов, включающая:

по меньшей мере, одну из системы селективного каталитического восстановления, системы селективного некаталитического восстановления или системы обработки топочных газов; и

генератор аммиака, включающий электролитическую ячейку, включающую:

катод, имеющий первый проводящий компонент,

анод, имеющий второй проводящий компонент,

мочевину,

источник напряжения,

щелочную электролитную композицию в электрическом соединении с анодом и катодом, где щелочная электролитная композиция имеет концентрацию гидроксида, по меньшей мере, 0,01М или рН, по меньшей мере, 8; и

выпуск аммиака из генератора аммиака в соединении, по меньшей мере, с одной из системы селективного каталитического восстановления, системы селективного некаталитического восстановления или системы обработки топочных газов.

14. Система по п.13, в которой первый проводящий компонент включает углерод, кобальт, медь, иридий, железо, никель, палладий, платину, родий, рутений или их смеси или сплавы.

15. Система по п.13, в которой второй проводящий компонент включает кобальт, медь, иридий, железо, платину, никель, родий, рутений или их смеси или сплавы.

RU 2012146735 A

RU 2012146735 A