



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012147913/05, 11.04.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
13.04.2010 US 12/798,831

(43) Дата публикации заявки: 20.05.2014 Бюл. № 14

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 13.11.2012(86) Заявка РСТ:
US 2011/000653 (11.04.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/129876 (20.10.2011)

Адрес для переписки:

119019, Москва, Гоголевский бульвар, 11, этаж
3, "Гоулингз Интернэшнл Инк.", Соболеву А.Ю.

(71) Заявитель(и):

ИНЕОС ЮЭсЭй ЭлЭлСи (US)

(72) Автор(ы):

**СУТРАДХАР Бхагиа Чандра (US),
КО Чиг-Ван (US)**(54) **СПОСОБЫ ГАЗИЦИКАЦИИ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ**(57) **Формула изобретения**

1. Способ газификации углеродсодержащих материалов в газогенераторе с образованием газа, содержащего монооксид углерода, водород и деготь; причем указанный способ включает: загрузку одного или более углеродсодержащих материалов, подачу газа, содержащего молекулярный кислород, подачу метансодержащего газа и необязательно воды или водяного пара в указанный газогенератор;

причем общее количество кислорода, подаваемого в указанный газогенератор, составляет более примерно 0,75 фунта на фунт общего количества углерода, загруженного в указанный газогенератор.

2. Способ по п.1, в котором общее количество кислорода, подаваемое в указанный газогенератор, составляет примерно 0,75-3,0 фунта на фунт общего количества углерода, загруженного в указанный газогенератор.

3. Способ по п.1, в котором указанный метансодержащий газ включает один или более газов, которые выбирают из: алканов, алкенов, алкинов, газа из органических отходов, биогаза, газа из реактора ферментативного разложения и природного газа.

4. Способ по п.1, в котором один или более указанных углеродсодержащих материалов выбирают из следующих материалов: углеродсодержащие жидкие продукты, углеродсодержащие жидкости, направляемые на повторную промышленную обработку, углеродсодержащие твердые бытовые отходы (MSW), углеродсодержащие городские

отходы, углеродсодержащие сельскохозяйственные продукты, углеродсодержащие отходы лесной промышленности, углеродсодержащие древесные отходы, углеродсодержащие конструкционные материалы, углеродсодержащие растительные материалы, углеродсодержащие побочные продукты нефтехимии, тощий уголь, пластик, отходы пластиков, каменноугольная смола, волокна, шины, лигнин, черный щелок, полимеры, отходы полимеров, полиэтилентерефталат (ПЭТФ), полистирол (ПС), шламы сточных вод, отходы животноводства, отходы сельскохозяйственных культур, растительные материалы для энергетического использования, отходы переработки леса, отходы переработки древесины, отходы животноводческих хозяйств, отходы птицеводства, пищевые отходы, отходы ферментативных процессов, углеродсодержащие промышленные отходы, отходы производства спиртов, побочные продукты производства этанола, дробина, отработанные микроорганизмы или их комбинации.

5. Способ по п.1, в котором содержание углерода в одном или более углеродсодержащих материалах составляет примерно 0,25-1,0 фунта на фунт в расчете на безводную массу одного или более указанных углеродсодержащих материалов.

6. Способ по п.1, в котором содержание водорода в одном или более углеродсодержащих материалах составляет примерно примерно 0,0-0,25 фунта на фунт в расчете на безводную массу одного или более указанных углеродсодержащих материалов.

7. Способ по п.1, в котором содержание кислорода в одном или более углеродсодержащих материалах составляет примерно 0,0-0,5 фунта на фунт в расчете на безводную массу одного или более указанных углеродсодержащих материалов.

8. Способ по п.1, в котором в газогенераторе получают золу, содержащую углерод в золе, причем указанная зола содержит менее примерно 5% углерода в золе.

9. Способ по п.1, дополнительно включающий также обработку полученного газа при температуре от примерно 1750 до примерно 3500°F в присутствии молекулярного кислорода с образованием сингаза-сырца, содержащего монооксид углерода, водород и сингаз-углерод.

10. Способ по п.8, в котором указанный сингаз-сырец содержит менее примерно 0.5 фунта сингаз-углерода на 1000 SCF полученного сингаза-сырца.

11. Способ по п.1, в котором массовое отношение углерода к водороду в одном или более указанных углеродсодержащих материалах составляет 1-20.

12. Способ по п.1, в котором массовое отношение углерода к кислороду в одном или более указанных углеродсодержащих материалах составляет 1-200.

13. Способ газификации углеродсодержащих материалов в газогенераторе с образованием сингаза;

причем указанный газогенератор включает первую реакционную зону и вторую реакционную зону; и

указанный способ включает:

загрузку одного или более углеродсодержащих материалов в указанную первую реакционную зону газогенератора;

подачу газа, содержащего молекулярный кислород, метансодержащего газа и необязательно воды или водяного пара в одну или обе указанные первую и вторую реакционные зоны указанного газогенератора;

причем общее количество кислорода, поданного в указанный газогенератор, составляет более примерно 1,25 фунта на фунт общего количества углерода, загруженного в указанный газогенератор.

14. Способ по п.13, в котором общее количество кислорода, поданного в указанную первую реакционную зону указанного газогенератора, составляет примерно 1,25-3,5 фунта на фунт общего количества углерода, загруженного в указанный газогенератор.

15. Способ по п.13, в котором температура в указанной первой реакционной зоне составляет 650-1450°F.

16. Способ по п.13, в котором температура в указанной второй реакционной зоне составляет 1750-3500°F.

17. Способ по п.13, включающий подачу метансодержащего газа в первую реакционную зону указанного газогенератора.

18. Способ по п.9, дополнительно включающий:
охлаждение и очистку указанного сингаза-сырца с образованием очищенного сингаза;
приведение в контакт указанного очищенного сингаза с биокатализатором в ферментационном контейнере с образованием смеси спиртов.

19. Способ по п.13, дополнительно включающий:
охлаждение и очистку указанного сингаза-сырца с образованием очищенного сингаза;
приведение в контакт указанного очищенного сингаза с биокатализатором в ферментационном контейнере с образованием смеси спиртов.

RU 2012147913 A

RU 2012147913 A