

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

(21)(22) Заявка: 2012154206/04, 04.05.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
04.05.2011 US 61/482,479

(43) Дата публикации заявки: 20.06.2014 Бюл. № 17

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 13.12.2012(86) Заявка РСТ:
US 2012/036591 (04.05.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/151524 (08.11.2012)

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

РЕНМЭТИКС, ИНК. (US)

(72) Автор(ы):

КАДАМ Киран (US),
СИМАРД Мишель А. (US),
ДАУ Джордж С. (US)(54) **ПОЛУЧЕНИЕ ЛИГНИНА ИЗ ЛИГНОЦЕЛЛЮЛОЗНОЙ БИОМАССЫ**

(57) Формула изобретения

1. Способ получения лигнина из лигноцеллюлозной биомассы, включающий:
подачу лигноцеллюлозной биомассы при первом давлении и при первой температуре,
где лигноцеллюлозная биомасса включает:
первую твердую фракцию, включающую:
нерастворимый лигнин; и
первую жидкую фракцию, включающую:
растворимые C₆ сахараиды; и
необязательно, растворимый лигнин;
понижение указанной первой температуры указанной лигноцеллюлозной биомассы
до второй температуры, по меньшей мере, приблизительно на 1 °C выше температуры
стеклования лигнина при указанном первом давлении; и
понижение указанного первого давления указанной лигноцеллюлозной биомассы
при указанной второй температуре до второго давления за время меньше, чем
приблизительно 1 секунда для осаждения указанного растворимого лигнина в указанной
первой жидкой фракции и образования смеси, включающей:
вторую твердую фракцию, включающую:
нерастворимый лигнин; и
осажденный лигнин; и

вторую жидкую фракцию, включающую:
растворимые С₆ сахараиды.

2. Способ по п. 1, где указанный способ является непрерывным.

3. Способ по п. 1, дополнительно включающий: понижение температуры указанной смеси.

4. Способ по п. 1, дополнительно включающий: возможность отделения указанного нерастворимого лигнина и указанного осажденного лигнина гравитационными методами.

5. Способ по п. 1, дополнительно включающий: разделение указанной второй твердой фракции и указанной второй жидкой фракции.

6. Способ по п. 1, где указанное второе давление является большим, чем атмосферное давление.

7. Способ по п. 6, дополнительно включающий: понижение второго давления до атмосферного давления.

8. Способ по п. 1, где указанное второе давление равняется атмосферному давлению.

9. Способ по п. 1, дополнительно включающий: регенерацию тепла с использованием, по меньшей мере, одного теплообменника.

10. Способ по п. 1, где указанную лигноцеллюлозную биомассу подвергают фракционированию для удаления, по меньшей мере, части С₅ сахараидов перед указанным проведением стадии.

11. Способ по п. 1, где средний размер частиц указанного нерастворимого лигнина и осажденного лигнина составляет меньше, чем приблизительно 500 микрон.

12. Продукт лигнина, полученный с помощью способа по п. 1.

13. Продукт лигнина по п. 12, где указанный продукт лигнина применяют в качестве топлива, реагента, придающего липкость, удешевляющей добавки к фенолформальдегидной смоле при производстве древесностружечных плит и фанеры, при производстве формовочных составов, уретановых и эпоксидных смол, антиоксидантов, средств с контролируемым высвобождением, средств для регулирования потока, при смешении цемента/бетона, в производстве штукатурки, при нефтедобыче, в качестве общей дисперсии, при дублении кож, при нанесении дорожных покрытий, при производстве ванилина, производстве диметилсульфида и диметилсульфоксида, в качестве заменителя фенола при введении фенольных смол в полиолефиновые смеси, при производстве ароматических (фенольных) мономеров, различных дополнительных мономеров, при получении углеродных волокон, для удаления металлов из растворов, в качестве основы при гелеобразовании, при получении сополимера полиуретана и их комбинаций.

14. Композиция, включающая: лигнин; где указанный лигнин получают из лигноцеллюлозной биомассы экстракцией с помощью сверхкритической или окологкритической жидкости.

15. Композиция по п. 14, где указанный лигнин имеет средний размер частиц меньше, чем приблизительно 500 микрон.

16. Композиция по п. 14, где указанный лигнин имеет теплоту сгорания, измеренную в соответствии со стандартом ASTM-D240, по меньшей мере, приблизительно 5000 БТЕ/фунт при 30% содержании влаги.

17. Композиция по п. 14, где указанный лигнин имеет теплоту сгорания, измеренную в соответствии со стандартом ASTM-D240, по меньшей мере, приблизительно 7500 БТЕ/фунт при 15% содержании влаги.

18. Композиция по п. 14, где указанный лигнин имеет теплоту сгорания, измеренную в соответствии со стандартом ASTM-D240, по меньшей мере, приблизительно 8000 БТЕ/фунт при 5% содержании влаги.

19. Композиция по п. 14, где указанная композиция практически не содержит органического растворителя.

RU 2012154206 A

RU 2012154206 A