



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012138704/05, 26.01.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
11.02.2010 US 61/303,347

(43) Дата публикации заявки: 20.03.2014 Бюл. № 8

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 11.09.2012(86) Заявка РСТ:
СА 2011/000096 (26.01.2011)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/097700 (18.08.2011)

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

ЭфПиИННОВЕЙШНЗ (СА)

(72) Автор(ы):

ХАМАД Вадуд Й. (СА),

МЯО Чуаньвей (СА)

(54) **НАНОКОМПОЗИТНЫЕ БИОМАТЕРИАЛЫ ИЗ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ (НКЦ) И ПОЛИМОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ (ПМК)**

(57) Формула изобретения

1. Способ получения нанокompозита из нанокристаллической целлюлозы (НКЦ) и полимолочной кислоты (ПМК), включающий полимеризацию с раскрытием цикла L-лактида в присутствии частиц НКЦ в неводной среде.

2. Способ по п.1, где указанная полимеризация с раскрытием цикла проводится в безводных условиях.

3. Способ по п.1, дополнительно включающий стадию извлечения указанного нанокompозита из указанной неводной среды.

4. Способ по п.1, где указанная полимеризация с раскрытием цикла проводится в органическом растворителе.

5. Способ по п.4, где указанным органическим растворителем является диметилсульфоксид.

6. Способ по п.3, где указанное извлечение включает осаждение указанного нанокompозита из указанной неводной среды и очистку образовавшегося осадка диализом.

7. Способ по п.1, где указанная полимеризация с раскрытием цикла проводится при повышенной температуре в присутствии катализатора.

8. Способ по п.7, где указанная повышенная температура составляет от приблизительно 100°C до приблизительно 150°C.

9. Способ по п.8, где указанная полимеризация с раскрытием цикла проводится при

указанной повышенной температуре в течение промежутка времени от 1 до 20 ч.

10. Способ по п.9, где указанный промежуток времени составляет от 15 до 20 ч.

11. Способ по п.1, где указанная полимеризация с раскрытием цикла проводится в присутствии инициатора указанной полимеризации с раскрытием цикла, причем указанный инициатор содержит спиртовую группу.

12. Способ по п.3, где, по меньшей мере, часть свободного гомополимера ПМК, полученного полимеризацией с раскрытием цикла, остается в составе извлеченного нанокompозита как технологическая добавка.

13. Нанокompозит из нанокристаллической целлюлозы (НКЦ) и полимолочной кислоты (ПМК), в котором указанная ПМК привита к указанной НКЦ.

14. Нанокompозит по п.13, где нанокристаллы НКЦ нанокompозита имеют несколько или множество полимерных цепей, независимо присоединенных к ним и радиально расходящихся от них.

15. Нанокompозит по п.13, имеющий выход прививки ПМК от 30% до более 90%.

16. Нанокompозит по п.15, где указанный выход прививки составляет приблизительно 85%.

17. Композиция, включающая нанокompозит по п.13, компаундированная или смешанная с использованием экструзии, литьевого или компрессионного формования с полимером, выбранным из ПМК, поли(гидроксibuтирата) (ПГБ) или поли(гидроксиалконата) (ПГА).

18. Композиция по п.17, где указанный полимер является высокомолекулярной ПМК.

19. Композиция по п.18, где указанная ПМК имеет молекулярную массу от 20000 до 1000000.

20. Композиция по п.17 в форме пленки или 3-мерного формового изделия для упаковки и других промышленных областей применения.

21. Композиция по п.17 в форме эмульсии, волокон, полученных прядением из расплава или электропрядением, или пряжи для текстильных и технических областей применения.

RU 201213812104 A

RU 2012138704 A