РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2012 114 122** (13) **A**

(51) МПК
C08G 63/78 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2012114122/04, 10.09.2010**

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
11.09.2009 US 61/241,591

(43) Дата публикации заявки: **20.10.2013** Бюл. № **29**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **11.04.2012**

(86) Заявка PCT:
US 2010/048370 (10.09.2010)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2011/031929 (17.03.2011)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры"

(71) Заявитель(и):
ИНВИСТА ТЕКНОЛОДЖИЗ С.А Р.Л. (CH)

(72) Автор(ы):
РУДВОТС Марк Райан (US),
ЭМБС Франк Вильхельм (US)

(54) СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ СМЕСЕЙ ПОГЛОЩАЮЩИХ КИСЛОРОД СЛОЖНОПОЛИЭФИРНЫХ СМОЛ И ИЗДЕЛИЯ ИЗ НИХ

(57) Формула изобретения

1. Способ изготовления поглощающей кислород смолы, включающий:

i. реакцию ароматической двухосновной кислоты или ее сложного диэфира и ионной двухосновной кислоты или ее сложного диэфира с диолом и соединением металла для получения ионного сложноэфирного сополимера,

ii. охлаждение, нарезку и сушку ионного сложноэфирного сополимера на твердые гранулы, и

iii. смешивание высушенного ионного сложноэфирного сополимера с высушенным окисляемым полимером, при том условии, что окисляемый полимер не представляет собой частично ароматический полиамид.

2. Способ по п.1, в котором реакция на стадии a) представляет собой этерификацию или переэтерификацию.

3. Способ по п. 1 или 2, дополнительно включающий введение добавки после стадии a) и перед стадией b).

4. Способ по п.1 или 2, дополнительно включающий твердофазную полимеризацию гранул ионного сложноэфирного сополимера после стадии b) и перед стадией c).

5. Способ по п.1, в котором ароматическая двухосновная кислота или ее сложный диэфира включает, по меньшей мере, 65 мол.% терефталевой кислоты или диалкил(C_1-C_4)терефталата по отношению к полному числу молей двухосновной

RU 2012114122 A

RU 2012114122 A

кислоты или сложного эфира.

6. Способ по п.1, в котором ароматическая двухосновная кислота или ее сложный диэфир включает, по меньшей мере, 75 мол.% терефталевой кислоты или диалкил(C_1-C_4)терефталата по отношению к полному числу молей двухосновной кислоты или сложного эфира.

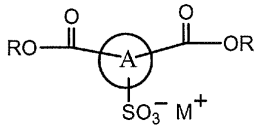
7. Способ по п.1, в котором ароматическая двухосновная кислота или ее сложного диэфира включает, по меньшей мере, 95 мол.% терефталевой кислоты или диалкил(C_1-C_4)терефталата по отношению к полному числу молей двухосновной кислоты или сложного эфира.

8. Способ по п.1, в котором диол включает, по меньшей мере, 65 мол.% этиленгликоля по отношению к полному числу молей диолов.

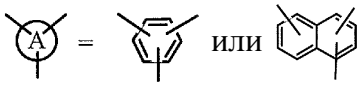
9. Способ по п.1, в котором диол включает, по меньшей мере, 75 мол.% этиленгликоля по отношению к полному числу молей диолов.

10. Способ по п.1, в котором диол включает, по меньшей мере, 95 мол.% этиленгликоля по отношению к полному числу молей диолов.

11. Способ по любому из пп.1-2 и 5-10, в котором указанная ионная двухосновная кислота или ее сложный диэфир имеет формула:



в которой R представляет собой атом водорода, алкил C_1-C_4 или гидроксиалкил C_1-C_4,



и M^+ представляет собой ион металла в валентном состоянии +1 или +2.

12. Способ по п.11, в котором ионная двухосновная кислота или ее сложный диэфир присутствует в количестве, составляющем от приблизительно 0,01 до приблизительно 5 мол.% от полного числа молей двухосновной кислоты или сложного эфира.

13. Способ по п.11, в котором ионная двухосновная кислота или ее сложного диэфира присутствует в количестве, составляющем от приблизительно 0,1 до приблизительно 2 мол.% от полного числа молей двухосновной кислоты или сложного эфира.

14. Способ по п.11, в котором ион металла выбран из группы, которую составляют щелочные металлы, щелочноземельные металлы и переходные металлы.

15. Способ по п.11, в котором металл в указанном соединении металла выбран из группы, которую составляют первая, вторая и третья группа периодической системы.

16. Способ по п.15, в котором указанный металл представляет собой, по меньшей мере, один металл, выбранный из группы, которую составляют кобальт, медь, родий, рутений, палладий, вольфрам, осмий, кадмий, серебро, тантал, гафний, ванадий, титан, хром, никель, цинк, марганец и их смеси.

17. Способ по п.15, в котором противоион указанного металла представляет собой, по меньшей мере, одно соединение, выбранное из группы, которую составляют карбоксилаты, такие как неодеканоаты, октаноаты, стеараты, ацетаты, нафталаты, лактаты, малеаты, ацетилацетонаты, линолеаты, олеаты, пальмитаты или 2-этилгексаноаты, оксиды, бориды, карбонаты, хлориды, диоксиды, гидроксиды, нитраты, фосфаты, сульфаты, силикаты и их смеси.

18. Способ по п.17, в котором указанный металл выбран из группы, которую составляют кобальт и цинк, и указанный противоион выбран из группы, которую составляют ацетат, стеарат и неодеканоат.

RU 2012114122 A

RU 2012114122 A

19. Способ по п.15, в котором указанное соединение металла находится в количестве, составляющем от приблизительно 25 до приблизительно 200 м.д. по отношению к массе ионного сложноэфирного сополимера.

20. Способ по п.19, в котором указанный соединение металла находится в количестве, составляющем от приблизительно 50 до приблизительно 150 м.д. по отношению к массе ионного сложноэфирного сополимера.

21. Способ по любому из пп.1-2 и 5-10, в котором у указанного ионного сложноэфирного сополимера характеристическая вязкость составляет приблизительно от 0,6 до 1,0 дл/г.

22. Способ по п.21, в котором указанная характеристическая вязкость составляет от приблизительно 0,7 до приблизительно 0,85 дл/г.

23. Способ по любому из пп.1-2 и 5-10, в котором указанный окисляемый полимер представляет собой полимер, содержащий аллильный, бензильный или α-атом водорода рядом с функциональной группой, где α-атомы водорода находятся в основной цепи или в подвесной боковой цепи молекулы полимера.

24. Способ по п.23, в котором указанный полимер выбран из группы, которую составляют сополимеры сложных эфиров и простых эфиров, сложные полиэфиры, содержащие полибутадиен и полиэтилен, содержащие бензильные боковые группы.

25. Способ по п.23, в котором указанный окисляемый полимер присутствует в количестве, составляющем приблизительно от 1 до 10 мас.% ионного сложноэфирного сополимера.

26. Способ по п.25, в котором указанный окисляемый полимер присутствует в количестве, составляющем приблизительно от 2 до 7 мас.% ионного сложноэфирного сополимера.

27. Способ по п.3, в котором указанная добавка выбрана из группы, которую составляют термостабилизаторы, антиадгезивы, антиоксиданты, антистатики, поглотители УФ-излучения, тонирующие вещества (например, пигменты и красители), наполнители, разветвители или другие типичные агенты, которые не замедляют окисление указанного окисляемого полимера.

28. Композиция, изготовленная любым из способов по пп.1-27.

29. Способ изготовления изделия, включающий: плавление указанной композиции по п.28 и формование расплава в изделие.

30. Способ по п.29, в котором указанное изделие выбрано из группы, которую составляют пленки, листы, трубопроводы, трубы, волокна, заготовки контейнеров, изготовленные инжекционным и раздувным формованием изделия, такие как жесткие контейнеры, термоформованные изделия, гибкие пакеты и подобные предметы и их сочетания.

31. Способ по п.30, в котором указанное изделие включает одну или более стенок, включающих композицию.

RU 2012114122 A

RU 2012114122 A