



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ(21), (22) Заявка: **2008102406/04**, 22.08.2006(30) Конвенционный приоритет:
25.08.2005 US 11/211,884(43) Дата публикации заявки: **27.09.2009** Бюл. № 27(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **25.03.2008**(86) Заявка РСТ:
US 2006/032796 (22.08.2006)(87) Публикация РСТ:
WO 2007/024869 (01.03.2007)

Адрес для переписки:
**125009, Москва, Романов пер., 4, стр. 2,
Сквайр, Сандерс энд Демпси (Москва) ЛЛС,
пат.пов. О.М.Безруковой**

(71) Заявитель(и):

**ЗМ Инновейтив Пропертиз Компани
(ЗМ Innovative Properties Company) (US)**

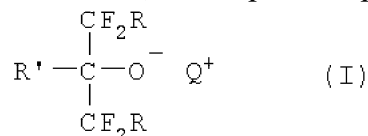
(72) Автор(ы):

**ГРУТАЕРТ Вернер М.А. (US),
ГУЕРРА Мигуэль А. (US)**

(54) КАТАЛИЗАТОР ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФТОРЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ И СПОСОБЫ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**(57) Формула изобретения**

1. Способ получения фторэластомерной композиции, причем данный способ включает последовательное выполнение следующих этапов:

(а) получение продукта реакции первой и второй композиций, причем первая композиция содержит первый компонент, описываемый формулой I



где

Q+ представляет собой неинтерферирующий органофосфониевый, органосульфониевый или органоаммонийный катион;

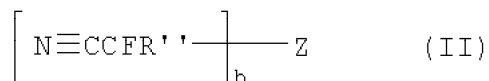
каждая из групп **R** независимо друг от друга представляет собой **H**, галоген, гидрокарбильную группу или галогенозамещенную гидрокарбильную группу, причем, по меньшей мере, один атом углерода этой гидрокарбильной группы может быть дополнительно замещен одним или несколькими гетероатомами, выбранными из **N**, **O** и **S**;

R' представляет собой **H**, гидрокарбильную группу или галогенозамещенную

гидрокарбильную группу, причем, по меньшей мере, один атом углерода этой гидрокарбильной группы может быть дополнительно замещен одним или несколькими гетероатомами, выбранными из N, O и S;

или любые две группы из R и R¹ могут совместно образовать двухвалентную гидрокарбиленовую группу, причем, по меньшей мере, один атом углерода этой гидрокарбиленовой группы может быть дополнительно замещен одним или несколькими гетероатомами, выбранными из N, O и S; и

вторая композиция содержит второй компонент, описываемый формулой II:



где

каждая из групп R" независимо друг от друга представляет собой F или CF₃;

b - любое целое положительное число;

Z представляет собой b-валентный органический остаток, который не содержит интерферирующих групп; и

(b) смешивание продукта реакции, полученного на этапе (a) с, по меньшей мере, одним компонентом, который содержит фторированный полимер, с получением вулканизуемой композиции, причем этот фторированный полимер содержит, по меньшей мере, один сополимеризованный мономерный блок с азотсодержащей группой, обеспечивающей образование поперечных связей; и

(с) по меньшей мере, частичная вулканизация вулканизуемой композиции с образованием фторэластомера.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что первая и вторая композиции практически не содержат никаких фторсодержащих полимеров, в составе которых имеется сополимеризованный мономерный блок с азотсодержащей группой, обеспечивающей образование поперечных связей.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что, по меньшей мере, один из первого или второго компонентов растворен в растворителе.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что у второго компонента эквивалентная масса составляет менее чем или равна примерно 500 г на эквивалент.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что Z представляет собой b-валентную группу, выбранную из: гидрокарбил, галогенизированный гидрокарбил, гидрокарбилен, галогенизированный гидрокарбилен, -O-, -N=, -S- и комбинации этих соединений.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что Z представляет собой b-валентную группу, выбранную из: полностью фторированный гидрокарбил, полностью фторированный гидрокарбилен, -O-, -N=, -S- и комбинации этих соединений.

7. Способ по п.1, отличающийся тем, что Q⁺ выбирается из группы, состоящей из тетрагидрокарбиламмония, тетрагидрокарбилфосфония и тригидрокарбилсульфония.

8. Способ по п.1, отличающийся тем, что каждая из групп R представляет собой F, а R' выбирается из следующего ряда: H, фенил, метоксифенил, толуил, фенокси, фторфенил, трифторметилфенил и CF₃.

9. Способ по п.1, отличающийся тем, что второй компонент выбирается из группы, состоящей из NCCF₂CF₂CF₂CF₂CN, CF₃OCF₂CF₂CF₂OCF(CF₃)CN, CF₃(CF₂)₆CN, CF₃OCF₂CF₂CN и комбинации этих соединений.

10. Способ по п.1, отличающийся тем, что, по меньшей мере, часть групп, ответственных за образование поперечных связей, содержит цианогруппу.

11. Способ по п.1, отличающийся тем, что фторированный полимер содержит сополимеризованные мономерные звенья, полученные из тетрафторэтилена и

фторированного сомономера, который имеет азотсодержащую группу, обеспечивающую образование поперечных связей.

12. Способ по п.11, отличающийся тем, что фторированный сомономер, который имеет азотсодержащую группу, обеспечивающую образование поперечных связей, содержит полностью фторированный виниловый эфир.

13. Способ по п.12, отличающийся тем, что полностью фторированный виниловый эфир содержит перфтор-(8-циано-5-метил-3,6-диокса-1-октен); $CF_2=CFO(CF_2)_1CN$, где L - целое число в диапазоне от 2 до 12, включительно; $CF_2=CFO(CF_2)_uOCF(CF_3)CN$, где u - целое число в диапазоне от 2 до 6, включительно;

$CF_2=CFO[CF_2CF(CF_3)O]_q(CF_2O)_yCF(CF_3)CN$, где q - целое число в диапазоне от 0 до 4, включительно и g - целое число в диапазоне от 0 до 6, включительно; или $CF_2=CF[OCF_2CF(CF_3)]_rO(CF_2)_tCN$, где r равняется 1 или 2 и t - целое число в диапазоне от 1 до 4, включительно.

14. Способ по п.13, отличающийся тем, что фторсодержащие полимеры содержат сополимеризованные мономерные звенья, выбранные из перфторолефинов, частично фторированных олефинов, нефторированных олефинов, винилиденфторида и комбинации этих соединений.

15. Способ по п.1, отличающийся тем, что фторированный полимер содержит, по меньшей мере, два сополимеризованных мономерных звена, полученных из тетрафторэтилена и полностью фторированного винилового эфира, соответственно.

16. Способ по п.1, отличающийся тем, что вулканизуемая композиция имеет время подвулканизации по Муни (t_{18}) на уровне, по меньшей мере, 15 мин в соответствии с ASTM D1646-04.

17. Способ по п.1, отличающийся тем, что продукт реакции первой и второй композиций содержит аддукт одной молекулы первого компонента с двумя молекулами второго компонента,

18. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно включает формование вулканизуемой композиции.

19. Формованный фторэластомер, полученный в соответствии со способом по п.18.

20. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно включает пост-вулканизацию фторэластомерной композиции.

21. Способ по п.1, отличающийся тем, что, по меньшей мере, один компонент дополнительно содержит наполнитель.

22. Способ по п.20, отличающийся тем, что указанный наполнитель содержит, по меньшей мере, одну из следующих добавок: фторполимерный наполнитель, оксид кремния, или технический углерод.

23. Способ по п.1, отличающийся тем, что продукт реакции содержит, по меньшей мере, один компонент, который представляет собой продукт конденсации одной молекулы первого компонента и двух молекул второго компонента.

24. Способ по п.1, отличающийся тем, что продукт реакции содержит, по меньшей мере, один компонент, который представляет собой продукт конденсации одной молекулы первого компонента и, по меньшей мере, трех молекул второго компонента.

25. Фторэластомер, полученный в соответствии со способом по п.1.