



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21), (22) Заявка: 2005105936/04, 11.09.2003

(30) Приоритет: 12.09.2002 US 60/410,138

(43) Дата публикации заявки: 10.10.2005 Бюл. № 28

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 12.04.2005

(86) Заявка РСТ:
US 03/28472 (11.09.2003)

(87) Публикация РСТ:
WO 2004/024788 (25.03.2004)

Адрес для переписки:
115054, Москва, Павелецкая пл., 2, стр.2,
Сквайр, Сандерс анд Демпси (Москва) ЛЛС,
пат.пов. О.М.Безруковой

(71) Заявитель(и):
ЗМ Инновейтив Пропертиз Компани (US)

(72) Автор(ы):
ФУКУШИ Татсуо (US),
ВОРМ Аллан Т. (US),
ХАРЕ Эрик Д. (US),
БЕННЕТТ Грегори С. (US),
КОГГИО Вильям Д. (US)

(74) Патентный поверенный:
Безрукова Ольга Михайловна

(54) ФТОРЭЛАСТОМЕРЫ С УЛУЧШЕННЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ К ПРОНИЦАЕМОСТИ И СПОСОБ ИХ ПОЛУЧЕНИЯ

Формула изобретения

1. Композиция, содержащая

(а) аморфный сополимер, включающий сополимеризованные блоки из одного или нескольких перфторированных эфиров, соответствующих формуле

$\text{CF}_2=\text{CFO}-(\text{CF}_2)_m-(\text{O}(\text{CF}_2)_p)_n-\text{OR}_f$ (формула I), где R_f - это перфторированная (C1-C4)алкильная группа, m - целое число от 1 до 4, n - целое число от 0 до 6, и p - 1 или 2, или

$\text{CF}_2=\text{CF}(\text{CF}_2)_m-\text{O}-\text{R}_f$ (формула II), где: m - целое число от 1 до 4; R_f - перфторированная алифатическая группа, факультативно содержащая атомы кислорода; и

(b) вулканизируемый компонент, содержащий, по меньшей мере, один наполнитель в количестве, по меньшей мере, 10 частей на 100 частей сополимера (а), так, чтобы после вулканизации полученная композиция имела твердость, определенную способом Shore A в соответствии с требованиями ASTM D2240, на уровне 60 или выше, величину TR-10 - на уровне -25°C или менее, а коэффициент проницаемости - на уровне 65 (г-мм/м²-день) или менее.

2. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанный сополимер является терполимером или квадрополимером.

3. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанный сополимер включает сополимеризованные блоки, состоящие из винилиден-фторида, тетрафторэтилена, гексафторпропилена, виниловых эфиров, хлортрифторэтилена, пентафторпропилена, винилфторида пропилена, этилена или их комбинаций.

4. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанный сополимер включает

сополимеризованные блоки, состоящие из этилен-ненасыщенных мономеров, соответствующих формуле $CF_2=CFR_f$ где R_f - фтор или перфторалкильная группа, содержащая от 1 до 8 атомов углерода.

5. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанный сополимер дополнительно содержит эффективное количество остатков с сайтом поперечной сшивки, полученных из одного или более веществ, соответствующих формуле

а) $CX_2=CX(Z)$, где (i) X-H или F; и (ii) Z-Br, I, Cl или R_f2U , где U=Br, I, Cl, или CN и R_f2 - перфторированная двухвалентная связующая группа, факультативно содержащая атомы кислорода; или (b) $Y(CF_2)_qY$, где (i) Y-Br или I или Cl и (ii) q - целое число от 1 до 6.

6. Композиция по п.5, отличающаяся тем, что указанные остатки с сайтом поперечной сшивки получены из $CF_2=CFBr$, $CF_2=CHBr$, $ICF_2CF_2CF_2CF_21$, CH_2I_2 , $BrCF_2CF_2Br$, $CF_2=CFO(CF_2)_3-OCF_2CF_2Br$, $CF_2-CFOCF_2CF_2Br$, $CH_2=CHCF_2CF_2Br$, $CH_2=CHCF_2CF_2I$, $CF_2=CFCI$ или их смеси.

7. Композиция по п.5, отличающаяся тем, что указанный йод или указанный бром или указанный хлор химически связаны с концевыми атомами цепи сополимера (а).

8. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанные один или несколько перфторированных эфиров включают $CF_2=CFOCF_2OCF_3$, $CF_2=CFOCF_2CF_2OCF_3$, $CF_2=CFOCF_2CF_2CF_2OCF_3$, $CF_2=CFOCF_2CF_2CF_2CF_2OCF_3$, $CF_2=CFOCF_2OCF_2CF_3$, $CF_2=CFOCF_2CF_2OCF_2CF_3$, $CF_2=CFOCF_2CF_2CF_2OCF_2CF_3$, $CF_2=CFOCF_2CF_2OCF_2OCF_3$, $CF_2=CFOCF_2CF_2OCF_2CF_2OCF_3$, $CF_2=CFOCF_2CF_2OCF_2CF_2CF_2OCF_3$, $CF_2=CFOCF_2CF_2OCF_2CF_2CF_2OCF_3$, $CF_2=CFOCF_2CF_2OCF_2CF_2CF_2CF_2OCF_3$, $CF_2=CFOCF_2CF_2(OCF_2)_3OCF_3$, $CF_2=CFOCF_2CF_2(OCF_2)_4OCF_3$, $CF_2=CFCF_2OCF_2CF_2OCF_3$, $CF_2=CFOCF_2CF_2OCF_2OCF_2OCF_3$, $CF_2=CFOCF_2CF_2OCF_2CF_2CF_3$, $CF_2-CFCF_2OCF_2CF_2OCF_3$, $CF_2=CFCF_2OCF_2OCF_3$ или их комбинации.

9. Композиция по п.2, отличающаяся тем, что указанный квадрополимер включает сополимеризованные блоки, состоящие из тетрафторэтилена, винилиден-фторида, перфторированного винилового эфира, соответствующего формуле $CF_2=CFOCF_2CF_2CF_2OCF_3$, и перфтор-(метил винил) эфира.

10. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанный сополимер (а) получен в результате эмульсионной полимеризации.

11. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанным наполнителем является углеродная сажа, графит, различные хорошо известные микропорошки термопластичных фторполимеров, глина, кварц, тальк, диатомовая земля, сульфат бария, волластонит, карбонат кальция, фторид кальция, оксид титана, оксид железа или их комбинации.

12. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что дополнительно содержит один или более кислотных акцепторов.

13. Композиция по п.12, отличающаяся тем, что указанными кислотными акцепторами являются оксид магния, оксид свинца, оксид кальция, гидроксид кальция, двухосновный фосфит свинца, оксид цинка, карбонат бария, гидроксид стронция, карбонат кальция, гидроталькит, стеараты щелочных металлов, оксалат магния или их комбинации.

14. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанный вулканизирующий компонент является пероксидным вулканизирующим агентом.

15. Композиция по п.1, отличающаяся тем, что указанные один перфторированный эфир или больше перфторированных эфиров соответствуют формуле II, а указанный вулканизирующий компонент является бисфенольным вулканизирующим веществом.

16. Способ получения эластомера, состоящий в вулканизации композиции по п.1 или 2.

17. Изделие, содержащее вулканизованную композицию по п.1 или 2.

18. Изделие по п.17, отличающееся тем, что указанная вулканизованная композиция характеризуется объемным показателем набухания в растворителе FUEL K (CM85) на уровне примерно 60% или менее, в соответствии с требованиями ASTM D 471-98.