



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21), (22) Заявка: 2006116761/04, 12.10.2004

(30) Конвенционный приоритет:
17.11.2003 EP 03078598.4

(43) Дата публикации заявки: 27.12.2007 Бюл. № 36

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
19.06.2006(86) Заявка РСТ:
US 2004/033478 (12.10.2004)(87) Публикация РСТ:
WO 2005/052013 (09.06.2005)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 (US)(72) Автор(ы):
ЗИПЛИС Тилман (US),
ХИНТЦЕР Клаус (US),
ДАДАЛАС Майкл С. (US),
ЛЕР Гернот (US)(54) ВОДНЫЕ ДИПРЕССИИ ПОЛИТЕТРАФТОРЭТИЛЕНА, СОДЕРЖАЩИЕ МАЛОЕ КОЛИЧЕСТВО
ФТОРИРОВАННОГО ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА

(57) Формула изобретения

1. Способ получения водной дисперсии перерабатываемого не в расплаве политетрафторэтилена, состоящий из

(а) водной эмульсионной полимеризации тетрафторэтилена и факультативно вплоть до 1% весового, основываясь на весе тетрафторэтилена, перфторированного сомономера, с целью получения в конце процесса полимеризации твердого политетрафторэтилена, причем указанная водная эмульсионная полимеризация инициируется

свободнорадикальным инициирующим агентом, и полимеризация осуществляется в присутствии фторированного поверхностно-активного вещества, и причем до окончания ввода в реакцию всего количества тетрафторэтилена, но после ввода по меньшей мере 80% указанного количества тетрафторэтилена свободные радикалы, способные вводить ионогенные концевые группы или их предшественники в указанный полимер политетрафторэтилена, образуются со скоростью, которая без принятия мер противодействия, увеличила бы скорость полимеризации по меньшей мере на 20%;

(b) уменьшение количества фторированного поверхностно-активного вещества в полученной таким образом водной дисперсии до количества, не превышающего 200 ppm, основываясь на количестве твердого политетрафторэтилена.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что количество фторированного поверхностно-активного вещества уменьшается путем приведения указанной водной дисперсии в контакт с анионообменной смолой в присутствии неионогенного поверхностно-активного вещества.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что образование указанных свободных радикалов,

способных вводить ионогенные концевые группы или их предшественников в указанный политетрафторэтиленовый полимер, вызывается по меньшей мере одним из следующих факторов: повышением температуры полимеризации, добавлением неорганического инициатора и добавлением одного или нескольких неорганических компонентов иницирующей системы.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что указанные ионогенные группы являются кислотными группами, имеющими pK_a , не превышающий 3, или солями указанных кислотных групп.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что во время образования указанных ионогенных групп или их предшественников в реакцию полимеризации вместе с тетрафторэтиленом вводится перфторированный сомономер.

6. Способ по п.5, отличающийся тем, что указанный перфторированный сомономер выбирается из гексафторпропилена, перфторвинилового эфира или перфтораллилового эфира.

7. Способ по п.1, отличающийся тем, что полимеризация проводится при таких условиях, что по меньшей мере 90% весовых частиц политетрафторэтилена, полученных после стадии (а) имеют сферическую форму.

8. Способ по п.1, отличающийся тем, что указанный способ дополнительно включает стадию концентрирования полученной водной дисперсии до содержания твердого политетрафторэтилена от 30 до 70 вес.%, причем указанное концентрирование производится в присутствии неионогенного поверхностно-активного вещества.

9. Способ по любому из предшествующих пунктов, отличающийся тем, что указанная водная эмульсионная полимеризация выполняется при таких условиях, чтобы получающиеся частицы политетрафторэтилена имели средний объемный размер частиц в пределах от 50 до 350 нм.

10. Водная дисперсия перерабатываемого не в расплаве политетрафторэтилена, содержащая частицы перерабатываемого не в расплаве политетрафторэтилена в количествах от 30 до 70% по весу, и неионогенное поверхностно-активное вещество в количестве от 2 до 15% по весу, основываясь на весе твердого политетрафторэтилена, причем указанная дисперсия не содержит фторированного поверхностно-активного вещества или содержит фторированное поверхностно-активное вещество в количествах, не превышающих 200 ppm, основываясь на количестве твердого политетрафторэтилена, и причем по меньшей мере часть указанных частиц перерабатываемого не в расплаве политетрафторэтилена содержит в полимерных цепочках политетрафторэтилена эффективное количество ионогенных концевых групп, так что водная дисперсия указанных частиц, имеющая следующий состав:

58 вес.% частиц перерабатываемого не в расплаве политетрафторэтилена, имеющих указанное эффективное количество ионогенных концевых групп;

5% по весу, основываясь на общем весе твердого вещества, неионогенного поверхностно-активного вещества, состоящего из моно[4-(1,1,3,3-тетраметилбутил)фенил]ового эфира полиэтиленгликоля, имеющего в среднем 9-10 этиленоксидных групп;

менее чем 100 ppm фторированного поверхностно-активного вещества;

и обладающая электропроводностью в по меньшей мере 500 мкСм/см, обладает сопротивлением сдвигу, равным по меньшей мере 3 минутам, если средний диаметр указанных частиц политетрафторэтилена равняется 150 нм или более, или сопротивлением сдвигу, равным по меньшей мере 4 мин, если средний диаметр указанных частиц политетрафторэтилена равняется менее чем 150 нм, причем сопротивление сдвигу измеряется путем перемешивания 150 г указанной водной дисперсии с 2 г ксилола при температуре 20°C и скорости перемешивания 8000 об/мин.

11. Водная дисперсия перерабатываемого не в расплаве политетрафторэтилена по п.10, отличающаяся тем, что средний размер частиц политетрафторэтилена находится в пределах от 50 до 350 нм.

12. Водная дисперсия перерабатываемого не в расплаве политетрафторэтилена по п.10, отличающаяся тем, что распределение размеров части является бимодальным или многомодальным.

13. Водная дисперсия перерабатываемого не в расплаве политетрафторэтилена по п.10, отличающаяся тем, что указанная дисперсия содержит первые частицы PTFE, имеющие средний размер частиц в по меньшей мере 150 нм, и вторые частицы PTFE, имеющие средний размер частиц не более чем 0,7 от среднего размера первых частиц PTFE.

14. Водная дисперсия перерабатываемого не в расплаве политетрафторэтилена по п.10, отличающаяся тем, что указанная дисперсия дополнительно содержит частицы перерабатываемого в расплаве политетрафторэтилена.

15. Водная дисперсия перерабатываемого не в расплаве политетрафторэтилена по любому из пп.10-14, отличающаяся тем, указанные частицы политетрафторэтилена имеют структуру типа "ядро-оболочка" и содержат в оболочке сополимер тетрафторэтилена и перфторированного сомономер.

16. Водная дисперсия перерабатываемого не в расплаве политетрафторэтилена по любому из пп.10-14, отличающаяся тем, что по меньшей мере 90 вес.% указанных частиц политетрафторэтилена имеют сферическую форму.

17. Использование водной дисперсии перерабатываемого не в расплаве политетрафторэтилена, описанной в пп.10-14, для покрытия подложек.

18 Использование по п.17, отличающееся тем, что указанная подложка является металлической или тканой подложкой.