

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012146510/05, 01.04.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

01.04.2010 FR 1001368;

03.11.2010 FR 1004309

(43) Дата публикации заявки: 10.05.2014 Бюл. № 13

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 01.11.2012

(86) Заявка РСТ:

EP 2011/055141 (01.04.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2011/121129 (06.10.2011)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

**РОДИА ОПЕРАСЬОН (FR),
ДАУ КОРНИНГ КОРПОРЕЙШН (US)**

(72) Автор(ы):

**ГИ Лоран (FR),
ПЕРЕН Эрик (FR),
ДЮПЮИ Доминик (FR)**(54) **ПРИМЕНЕНИЕ ОСАЖДЕННОГО ДИОКСИДА КРЕМНИЯ, СОДЕРЖАЩЕГО АЛЮМИНИЙ,
И 3-АКРИЛОКСИПРОПИЛТРИЭТОКСИСИЛАНА В КОМПОЗИЦИИ ОДНОГО ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ
ИЗОПРЕНОВЫХ ЭЛАСТОМЕРОВ**

(57) Формула изобретения

1. Применение в композиции одного или нескольких эластомеров, содержащей по меньшей мере один изопреновый эластомер:

- осажденного диоксида кремния, содержащего алюминий, в качестве неорганического усиливающего наполнителя, причем содержание алюминия в осажденном диоксиде кремния превышает 0,5 мас.%, и

- 3-акрилоксипропилтриэтоксисилана в качестве агента связывания неорганического наполнителя с эластомером.

2. Применение по п. 1, отличающееся тем, что осажденный диоксид кремния содержит алюминий в количестве не более 7,0 мас.%, предпочтительно не более 5,0 мас.%, в частности не более 3,5 мас.%.

3. Применение по п. 1 или 2, отличающееся тем, что осажденный диоксид кремния содержит алюминий в интервале от 0,75 до 4,0 мас.%, предпочтительно в интервале от 0,8 до 3,5%, в частности в интервале от 0,9 до 3,2 мас.%.

4. Применение по п. 1 или 2, отличающееся тем, что осажденный диоксид кремния является высокодисперсным.

5. Применение по п. 1 или 2, отличающееся тем, что осажденный диоксид кремния

имеет:

- удельную поверхность СТАВ в интервале от 70 до 240 м²/г;
- удельную поверхность ВЕТ в интервале от 70 до 240 м²/г;

6. Применение по п. 1 или 2, отличающееся тем, что осажденный диоксид кремния получают способом, который включает в себя реакцию осаждения между силикатом и подкисляющим агентом, по которой получают суспензию осажденного диоксида кремния, последующее разделение и сушку этой суспензии и по которому:

- реакцию осаждения осуществляют следующим образом:

(i) формируют затравочную реакционную смесь, содержащую силикат и электролит, причем концентрация силиката (в пересчете на SiO₂) в затравочной реакционной смеси меньше 100 г/л, а концентрация электролита в затравочной реакционной смеси меньше 17 г/л;

(ii) к затравочной реакционной смеси прибавляют подкисляющий агент до получения значения pH реакционной смеси, равного по меньшей мере 7;

(iii) к реакционной смеси одновременно прибавляют подкисляющий агент и силикат;

- сушат суспензию, содержание сухого вещества в которой составляет не больше 24 мас.%;

причем указанный способ включает одну из трех следующих операций (а), (b) или (с), во время которых:

(а) после стадии (iii) к реакционной смеси прибавляют по меньшей мере одно соединение алюминия и последовательно или одновременно прибавляют щелочной агент;

(b) после стадии (iii) или вместо стадии (iii) к реакционной смеси прибавляют одновременно силикат и по меньшей мере одно соединение алюминия;

(с) стадию (iii) осуществляют, одновременно прибавляя к реакционной смеси подкисляющий агент, силикат и по меньшей мере одно соединение алюминия.

7. Применение по п. 1 или 2, отличающееся тем, что используемое количество 3-акрилоксипропилтриэтоксисилана составляет от 1 до 20% и предпочтительно от 2 до 15% по отношению к использованному количеству осажденного диоксида кремния.

8. Применение по п. 1 или 2 в отсутствие инициатора свободных радикалов.

9. Применение по п. 1 или 2, отличающееся тем, что композиция одного или нескольких эластомеров не содержит другие эластомеры кроме одного или нескольких изопреновых эластомеров.

10. Применение по п. 1 или 2, отличающееся тем, что композиция одного или нескольких эластомеров содержит по меньшей мере один изопреновый эластомер и по меньшей мере один диеновый эластомер, отличающийся от изопренового эластомера, причем количество одного или нескольких изопреновых эластомеров по отношению к общему количеству одного или нескольких эластомеров предпочтительно превышает 50 мас.%.

11. Применение по п. 1 или 2, отличающееся тем, что композиция одного или нескольких эластомеров содержит в качестве изопренового эластомера по меньшей мере натуральный каучук, причем указанная композиция одного или нескольких эластомеров предпочтительно содержит в качестве одного или нескольких эластомеров только натуральный каучук.

12. Применение по п. 1 или 2 в обувных подошвах, напольных покрытиях, газонепроницаемых перегородках, материалах, придающих огнестойкость, тельферных роликах, прокладках электробытовых устройств, прокладках трубопроводов жидкости или газа, прокладках системы торможения, трубах, оболочках, кабелях, опорах двигателей, транспортерных лентах, приводных ремнях силовых передач или

предпочтительно в пневматических шинах.

13. Применение по п. 1 или 2 в пневматических шинах для большегрузных транспортных средств, в частности для грузовых автомобилей.

14. Композиция одного или нескольких эластомеров, содержащая:

- по меньшей мере один изопреновый эластомер;
- по меньшей мере один неорганический усиливающий наполнитель;
- по меньшей мере один агент связывания неорганического наполнителя с эластомером;

отличающаяся тем, что агент связывания неорганического наполнителя с эластомером представляет собой 3-акрилоксипропилтриэтоксисилан, причем неорганический усиливающий наполнитель и агент связывания неорганического наполнителя с эластомером соответствуют определениям в любом из пп. 1-6.

15. Композиция по п. 14, отличающаяся тем, что количество 3-акрилоксипропилтриэтоксисилана составляет от 1 до 20% и предпочтительно от 2 до 15% по отношению к количеству осажденного диоксида кремния.

16. Композиция по п. 14 или 15, отличающаяся тем, что указанная композиция не содержит инициатор свободных радикалов.

17. Композиция по п. 14 или 15, отличающаяся тем, что указанная композиция не содержит другие эластомеры, отличные от одного или нескольких изопреновых эластомеров.

18. Композиция по п. 14 или 15, отличающаяся тем, что указанная композиция содержит по меньшей мере один изопреновый эластомер и по меньшей мере один диеновый эластомер, отличный от изопренового эластомера, причем количество одного или нескольких изопреновых эластомеров по отношению к общему количеству одного или нескольких эластомеров предпочтительно превышает 50 мас. %.

19. Композиция по п. 14 или 15, отличающаяся тем, что указанная композиция содержит в качестве изопренового эластомера по меньшей мере натуральный каучук, причем указанная композиция одного или нескольких эластомеров предпочтительно содержит в качестве одного или нескольких эластомеров только натуральный каучук.

20. Изделие, содержащее по меньшей мере одну композицию по любому из пп. 14-19, причем указанное изделие представляет собой обувную подошву, напольное покрытие, газонепроницаемую перегородку, материал, придающий огнестойкость, тельферный ролик, прокладку электробытового устройства, прокладку трубопровода жидкости или газа, прокладку системы торможения, трубу, оболочку, кабель, опору двигателя, транспортную ленту, приводной ремень силовой передачи или предпочтительно пневматическую шину.

21. Изделие по п. 20, представляющее собой пневматическую шину для большегрузных транспортных средств, в частности для грузовых автомобилей.

22. Композиция, содержащая по меньшей мере один неорганический усиливающий наполнитель для упрочнения эластомера и по меньшей мере один агент связывания неорганического наполнителя с эластомером, отличающаяся тем, что агент связывания неорганического наполнителя с эластомером представляет собой 3-акрилоксипропилтриэтоксисилан, причем неорганический усиливающий наполнитель и агент связывания неорганического наполнителя с эластомером соответствуют любому из пп. 1-7.

23. Применение композиции по п. 22 в композиции одного или нескольких эластомеров, содержащей по меньшей мере один изопреновый эластомер, предпочтительно натуральный каучук.

24. Применение по п. 23 в пневматических шинах предпочтительно для большегрузных транспортных средств, в частности для грузовых автомобилей.