



(51) МПК  
*C09D 5/44* (2006.01)  
*C09D 5/02* (2006.01)  
*C08G 59/14* (2006.01)  
*C08G 59/30* (2006.01)  
*C25D 13/06* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2015116642, 09.08.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
 09.08.2013

Дата регистрации:  
 02.05.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
 11.10.2012 US 13/649,144

(43) Дата публикации заявки: 27.11.2016 Бюл. № 33

(45) Опубликовано: 02.05.2017 Бюл. № 13

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
 национальной фазе: 12.05.2015

(86) Заявка РСТ:  
 US 2013/054262 (09.08.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:  
 WO 2014/058523 (17.04.2014)

Адрес для переписки:  
 109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО  
 "Союзпатент"

(72) Автор(ы):

**АНДЕРСОН** Лоренс Г. (US),  
**ФУРАР** Элизабет А. (US),  
**ЛИНГЕНФЕЛЬТЕР** Тор Г. (US),  
**МЭЙО** Майкл А. (US),  
**ПЕФФЕР** Робин М. (US),  
**ВАЛКО** Джозеф Теодор (US)

(73) Патентообладатель(и):

**ПРК-ДЕСОТО ИНТЕРНЭШНЛ, ИНК.**  
 (US)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
 о поиске: US 2011008625 A1, 13.01.2011. WO  
 2009023690 A1, 19.02.2009. WO 2010117479  
 A1, 14.10.2010. US 2011008625 A1, 13.01.2011.  
 RU 2448988 C2, 27.04.2012. RU 2457227 C2,  
 27.04.2012.

(54) **СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЯ/ГЕРМЕТИКА, ВОДНЫЕ СМОЛИСТЫЕ ДИСПЕРСИИ, СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДНЫХ СМОЛИСТЫХ ДИСПЕРСИЙ И СПОСОБЫ ЭЛЕКТРОКРАСКИ**

(57) **Формула изобретения**

1. Способ получения нейтрализованной основой водной смолистой дисперсии, включающий:

(а) реакцию сера-функционального азота с фосфатированной полиэпоксидной смолой с образованием сера-функциональной азолсодержащей фосфатированной полиэпоксидной смолы;

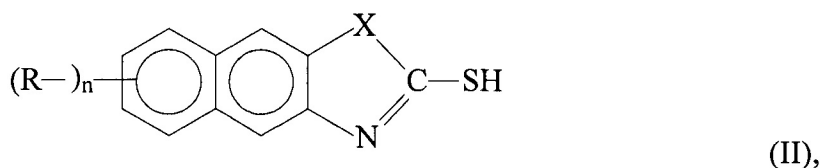
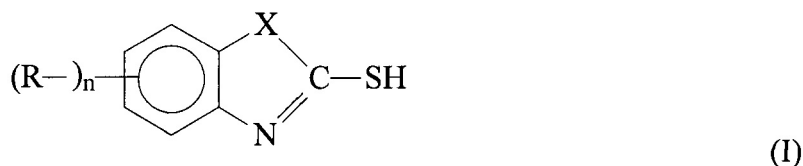
(б) добавление основания в дисперсию после того, как по меньшей мере часть сера-функционального азота прореагировала; и

(с) добавление воды в дисперсию после добавления по меньшей мере части основания в дисперсию.

2. Способ по п. 1, где основание добавляют после того, как по меньшей мере 50 вес. % общего количества сера-функционального азота было добавлено в дисперсию.

3. Способ по п. 1, где сера-функциональный азол представляет собой меркаптоарилмидазол, меркаптоарилоксазол и/или меркаптоарилтиазол.

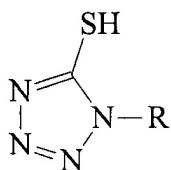
4. Способ по п. 3, где меркаптоарилимидазол, меркаптоарилоксазол или меркаптоарилтиазол соответствуют структуре (I) или (II)



где (i) X представляет собой N, O или S; (ii) R представляет собой гидроксил, атом водорода, арил, алкил, аралкил или атом галогена; и (iii) n представляет собой целое число от 0 до 4.

5. Способ по п. 1, где сера-функциональный азол представляет собой тетразол.

6. Способ по п. 5, где тетразол соответствует структуре



где R представляет собой органический радикал, содержащий от 1 до 30 атомов углерода.

7. Способ по п. 6, где R представляет собой фенильную группу.

8. Способ по п. 1, где сера-функциональный азол присутствует в количестве от 0,01 до 0,25 моль тиола на один эквивалент эпоксисоединения.

9. Способ по п. 1, где фосфатированная полиэпоксидная смола, содержащая продукт реакции реагентов, содержащий:

полиэпоксидную смолу; и

смесь, содержащую:

(1) фосфорную кислоту; и

(2) органофосфовую кислоту и/или органофосфиновую кислоту.

10. Способ по п. 9, где смесь содержит:

от 0,1 моль до 0,8 моль фосфорной кислоты на один эквивалент эпоксисоединения;

и

от 0,01 моль до 0,4 моль фосфоновой и/или органофосфиновой кислоты на один эквивалент эпоксисоединения.

11. Способ по п. 1, дополнительно включающий добавление отвердителя в водную смолистую дисперсию.

12. Способ по п. 11, где отвердитель представляет собой аминопласт.

13. Способ по п. 1, где фосфатированная полиэпоксидная смола присутствует в количестве по меньшей мере 50 вес. %, из расчета на общий вес смолистого твердого вещества в дисперсии.

14. Способ по п. 1, включающий после стадии (с):

(d) добавление второй порции сера-функционального азола и реакцию второй порции сера-функционального азола с фосфатированной полиэпоксидной смолой.

15. Способ получения нейтрализованной основанием водной смолистой дисперсии, включающий:

(а) реагирование полиэпоксида и смеси (1) фосфорной кислоты; и (2) органофосфовую кислоту и/или органофосфиновую кислоту с образованием

фосфатированной полиэпоксидной смолы;

(b) реакцию сера-функционального азота с фосфатированной полиэпоксидной смолой с образованием сера-функциональной азолсодержащей фосфатированной полиэпоксидной смолы;

(c) добавление основания к сера-функциональной азолсодержащей фосфатированной полиэпоксидной смоле с образованием нейтрализованной основанием сера-функциональной азол-содержащей фосфатированной полиэпоксидной смолы; и

(d) добавление воды к нейтрализованной основанием сера-функциональной азолсодержащей полиэпоксидной смоле с образованием нейтрализованной основанием водной дисперсии.

16. Способ по п. 15, включающий после стадии (c):

добавление второй порции сера-функционального азота и реакцию второй порции сера-функционального азота с сера-функциональной азолсодержащей фосфатированной эпоксидной смолой.

17. Способ по п. 15, где по меньшей мере 50 вес. % общего количества сера-функционального азота в дисперсии вступает в реакцию на стадии (b).

R U 2 6 1 8 0 2 6 C 2

R U 2 6 1 8 0 2 6 C 2