

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

(21)(22) Заявка: 2016142918, 01.04.2015

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
02.04.2014 NL 2012551

(43) Дата публикации заявки: 08.05.2018 Бюл. № 13

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 02.11.2016(86) Заявка РСТ:
US 2015/023860 (01.04.2015)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/157065 (15.10.2015)

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

КРЭЙТОН ПОЛИМЕРС Ю.Эс. ЭлЭлСи
(US)

(72) Автор(ы):

КРЮТЗЕР Берг (NL),
ДЕ АУДЕ Кун (US)(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДНОЙ ЭМУЛЬСИИ БЛОКСОПОЛИМЕРА С СУЛЬФИРОВАННЫМ
СЕРЕДИННЫМ БЛОКОМ

(57) Формула изобретения

1. Способ приготовления водной эмульсии стирольного блоксополимера с сульфированным серединным блоком, содержащего, по меньшей мере, два не сульфированных полимерных концевых блока А и, по меньшей мере, один сульфированный блок В, способ включает стадии:

а) обеспечение скрепляющего вещества указанного стирольного блоксополимера с сульфированным серединным блоком в неполярном растворителе, где неполярный растворитель представляет собой углеводородное соединение, содержащее от 5 до 12 атомов углерода, с температурой кипения ниже 100°C или смесь таких соединений;

б) перемешивание скрепляющего вещества, полученного на стадии а), с соразстворителем с образованием смеси;

с) эмульгирование смеси со стадии б), необязательно в присутствии эмульгатора, с водой с получением эмульсии;

д) удаление углеводородного растворителя и, необязательно, соразстворителя из эмульсии с получением водной эмульсии, где

неполярный растворитель имеет параметр полярности Хансена (δ_p) меньше, чем 2,0 (в $\sqrt{\text{MPa}}$), причем соразстворитель представляет собой полярный апротонный растворитель или полярный протонный растворитель с параметром полярности Хансена (δ_p) в диапазоне от 2,8 до 15, и с параметром водородной связи Хансена (δ_h) в диапазоне

от 4,0 до 27 (в $\sqrt{\text{МПа}}$).

2. Способ по п.1, в котором соразтворитель имеет параметр полярности Хансена (δP) в диапазоне от 5,0 до 12 (в $\sqrt{\text{МПа}}$).

3. Способ по п.1, в котором соразтворитель выбирают из ацетона, тетрагидрофурана, метилэтилкетона, 1-пропанола.

4. Способ по п.1, в котором соразтворитель имеет температуру кипения ниже 100°C.

5. Способ по п.1, в котором блоксополимеры с сульфированным серединным блоком имеют линейную или разветвленную структуру и предпочтительно имеют общую конфигурацию A-B-A, (A-B)_n(A), (A-B-A)_n, (A-B-A)_nX, (A-B)_nX, A-B-D-B-A, A-D-B-D-A, (A-D-B)_n(A), (A-B-D)_n(A), (A-B-D)_nX, (A-D-B)_nX или их смесь, где n представляет собой целое число от 2 примерно до 30, X обозначает остаток связующих реагентов, где A представляет собой концевой блок не сульфированного стирольного полимера, B представляет собой внутренний стирольный полимерный блок, несущий сульфонильные группы и/или их производные, а D представляет собой внутренний полимерный блок D, который имеет температуру стеклования менее чем 20°C.

6. Способ по п.5, в котором блоксополимер с сульфированным серединным блоком является линейным и имеет структуры A-B-A, (AB)₂X, (A-B-D)₂X и (A-D-B)₂X структуры или является радиальным и имеет структуры (A-B)_nX и (A-D-B)_nX, где n составляет от 3 до 6.

7. Способ по п.5 или 6, в котором

а. каждый блок A независимо представляет собой полимерный блок, имеющий кажущуюся среднюю молекулярную массу от 1000 до 60000, более предпочтительно от 5000 до 40000, еще более предпочтительно от 7000 до 20000; и/или

б. каждый блок D, если он присутствует, независимо представляет собой полимерный блок, имеющий кажущуюся среднюю молекулярную массу от 1000 до 60000, более предпочтительно от 2000 до 40000, еще более предпочтительно от 5000 до 20000; и/или

с. каждый блок B независимо представляет собой полимерный блок, имеющий кажущуюся среднюю молярную массу от 10000 до 300000, более предпочтительно от 15000 до 200000, еще более предпочтительно от 19000 до 100000.

8. Способ по п.1, в котором массовое соотношение между углеводородным растворителем и соразтворителем находится в диапазоне от 10:1 до 1:2, предпочтительно от 5:1 до 2:3, более предпочтительно от 3:1 до 1:1.

9. Способ по п.1, в котором связующее вещество имеет содержание твердых веществ от 5 до 60, предпочтительно от 10 до 30% по массе.

10. Способ по п.1, в котором на стадии (а) используют гомогенизатор, предпочтительно, гомогенизатор с высокой скоростью сдвига.

11. Водная эмульсия стирольного блоксополимера с сульфированным серединным блоком, содержащая, по меньшей мере, два не сульфированных полимерных концевых блока A и, по меньшей мере, один сульфированный блок B, с содержанием твердого вещества в пределах от 10-30, соответственно от 10-15% по массе в расчете на массу эмульсии, где средний размер частиц стирольного блоксополимера с сульфированным серединным блоком, составляет не более 2,0 мкм, содержащая до 1500 частей на миллион соразтворителя в расчете на массу эмульсии, где соразтворитель представляет собой полярный апротонный растворитель или полярный протонный растворитель с параметром полярности Хансена (δp) в диапазоне от 2,8 до 15, предпочтительно, от 5,0 до 12, и с параметром водородной связи Хансена (δh) в диапазоне от 4,0 до 27 (в расчете на $\sqrt{\text{МПа}}$).