

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

(21)(22) Заявка: 2017102928, 17.07.2015

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

21.07.2014 US 62/026,864;

24.10.2014 EP 14190201.5

(43) Дата публикации заявки: 21.08.2018 Бюл. № 24

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 21.02.2017

(86) Заявка РСТ:

EP 2015/066390 (17.07.2015)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2016/012358 (28.01.2016)

Адрес для переписки:

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

(71) Заявитель(и):

**АКЦО НОБЕЛЬ КЕМИКАЛЗ
ИНТЕРНЭШНЛ Б.В. (NL)**

(72) Автор(ы):

**ФЕРМ Пол Майкл (US),
РОБЕРТСОН Эндрю Александр (US),
ХАЙДЕМАНН Курт Рэндалл (US),
ЧЖОУ Цзянь (US),
БОУД Дэниэл (US),
РАДЕМАХЕР Джуд Томас (US),
СИУТА-КРУС Патрисия Б. (US)**(54) **ГРАНУЛЫ С РЕГУЛИРУЕМЫМ ВЫСВОБОЖДЕНИЕМ, ИМЕЮЩИЕ ВОДОСТОЙКУЮ
ОБОЛОЧКУ**

(57) Формула изобретения

1. Композиция с регулируемым высвобождением, включающая растворимый в воде активный материал в виде гранул, имеющих защитное барьерное покрытие, способное высвобождать растворимый в воде активный материал в водной среде, где высвобождение активных веществ через 1 час. при 70°C составляет менее 2,2% масс., указанное защитное барьерное покрытие включает смесь двух латексных полимеров, причем указанная смесь содержит от 60 до 80% масс. латексного полимера с высокой Tg и от 20 до 40% масс. латексного полимера с низкой Tg, где латексный полимер с высокой Tg имеет Tg, по меньшей мере, на 20°C выше, чем Tg латексного полимера с низкой Tg, при этом Tg определяют посредством нагревания от температуры -40°C со скоростью 3°C/мин. и наложением синусоидально осциллирующей температуры +/-1°C с периодом 1 мин.

2. Композиция по п. 1, где латексный полимер с высокой Tg имеет Tg, по меньшей мере, на 40°C выше, чем Tg латексного полимера с низкой Tg.

3. Композиция по любому из предыдущих пунктов, где латексный полимер с высокой Tg представляет собой стирол-акрилатный сополимер.

4. Композиция по п. 3, где стирол-акрилатный полимер с высокой Tg представляет собой полимеризованную комбинацию мономеров, содержащую стирольный и этилакрилатный мономеры и имеющую содержание стирола в диапазоне от 52 до 63%

масс., содержание этилакрилата в диапазоне от 9 до 13% масс., и содержание от 10 до 15% масс., по меньшей мере, одного сшивающего мономера до общей массы 100%.

5. Композиция по п. 4, где, по меньшей мере, один сшивающий мономер представляет собой комбинацию глицидилметакрилата и метакриловой кислоты.

6. Композиция по любому из пп. 3-5, где стирол-акрилатный полимер с высокой Tg имеет Tg 80°C или выше.

7. Композиция по любому из пп. 1-6, где стирол-акрилатный полимер с низкой Tg представляет собой полимеризованную комбинацию мономеров, содержащую стирольный и этилакрилатный мономеры и имеющую содержание стирола в диапазоне от 9 до 13% масс., содержание этилакрилата в диапазоне от 70 до 76% масс., и содержание от 10 до 15% масс., по меньшей мере, одного сшивающего мономера до общей массы 100%.

8. Композиция по п. 7, где стирол-акрилатный полимер с низкой Tg имеет Tg 40°C или ниже.

9. Способ разрушения с применением водной жидкости для гидроразрыва, причем указанный способ включает введение в подземную формацию композиции с регулируемым высвобождением разрушающего агента, включающей разрушающий агент для водной жидкости для гидроразрыва в виде гранул с барьерным покрытием по любому из пп. 1-8, и где условием высвобождения является воздействие жидкости для гидроразрыва, в результате которого происходит осмотический разрыв барьерного покрытия, или приложение к указанной композиции с регулируемым высвобождением разрушающего агента высокосдвиговых или разрушающих усилий, достаточных для разрыва барьерного покрытия, где латексный полимер с высокой Tg предпочтительно имеет Tg, по меньшей мере, на 40°C выше, чем Tg латексного полимера с низкой Tg.

10. Способ по п. 9, где гранулы разрушающего агента представляют собой окислительные разрушающие агенты, которые высвобождаются в количестве менее 10% масс. указанного разрушающего агента после воздействия воды в течение 1 час. при 70°C, если гранулы имеют покрытие массой 22% от общей массы гранулы.

11. Распыляемый состав покрытия, содержащий воду и смесь двух латексных полимеров, причем указанная смесь содержит от 60 до 80% масс. латексного полимера с высокой Tg и от 20 до 40% масс. латексного полимера с низкой Tg, где латексный полимер с высокой Tg имеет Tg, по меньшей мере, на 40°C выше, чем Tg латексного полимера с низкой Tg, где оба латексных полимера имеют содержание геля 50% или более, где распыляемый состав имеет содержание твердых полимеров в диапазоне от 10 до 40% масс. и где распыляемый состав дополнительно содержит органический растворитель, имеющий температуру кипения в диапазоне от 110 до 225°C, и массовое отношение растворителя к твердым полимерам составляет величину в диапазоне от 0,5:1 до 0,1:1.

12. Способ нанесения покрытия из распыляемого состава по п. 11 на растворимый в воде материал в виде гранул в установке для нанесения покрытия на частицы, причем указанный способ включает: (1) введение растворимого в воде материала в виде гранул в установку для нанесения покрытия на частицы; (2) введение распыляемого состава в установку для нанесения покрытия на частицы и поддержание условий, достаточных для создания барьерного покрытия на растворимом в воде материале и образования частиц с покрытием, и удаление воды из установки до тех пор, пока частицы с покрытием не будут содержать предварительно определенного количества барьерного покрытия, и барьерное покрытие по существу не будет содержать воды; и (3) воздействие на частицы с покрытием посредством условий, достаточных для отжига барьерного покрытия и по существу удаления органического растворителя из барьерного покрытия.

13. Способ по п. 12, где стадию (2) выполняют при начальной температуре ниже

50°С и стадию (3) выполняют при температуре около 100°С или выше.

RU 2017102928 A

RU 2017102928 A