



УКРАЇНА

(19) UA (11) 46619 (13) A

(51) B C08L23/06, C08L23/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ЗШИВАЮЧА КОМПОЗИЦІЯ

1

2

(21) 2001106726

(22) 01 10 2001

(24) 15 05 2002

(46) 15 05 2002, Бюл. № 5, 2002 р.

(72) Чулеєва Олена Володимирівна, Василець Людмила Григорівна, Іцелєв Олег Ісаакович, Ларіонова Тетяна Федорівна, Золотарьов Володимир Михайлович, Карпушенко Василь Петрович, Антонєць Юрій Панасович, Чувурін Микола Петрович, Ганьшина Людмила Василівна

(73) ОРЕНДНЕ ПІДПРИЄМСТВО НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ І КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ФОЛЬГОВАНИХ ДІЕЛЕКТРИКІВ

(57) Зшиваюча композиція, що містить поліолефін, перекис дикумилу або перекис бензоїлу, яка

відрізняється тим, що вона містить суміш вінілтри (β -етоксіетилпоксисилану) і α, ω -олігодиметилсилоксанів та каталізатор конденсації 1,4-тетрабутоксититан при наступному співвідношенні компонентів, мас. ч

Поліолефін 97,2-94

Суміш вінілтри (β -етоксіетилпоксисилан) 2,0-4,0Суміш α, ω -олігодиметилсилоксанів 0,5-1,0

Перекис дикумилу або перекис бензоїлу 0,1-0,5

1,4-тетрабутоксититан 0,2-0,5

Винахід відноситься до полімерних матеріалів, а саме до зшиваючих композицій на основі поліолефінів, які можуть використовуватися при виготовленні проводів і кабелів, кабельної арматури та трубок.

Відома композиція на основі поліолефінів, в якій в якості зшиваючого агенту використовується винилтриетоксісилан. Зшивка проходить під дією вологи при температурі не вище 100°C. Для прискорення процесу зшивки використовують каталізатор зшивки - оповоорганічні сполуки (дибутиловодиолаурат).

До складу композиції входить поліолефін, винилтриетоксісилан, перекис дикумилу - ініціатор вільних радикалів, дибутиловодиолаурат - каталізатор конденсації.

Співвідношення компонентів приведені в таблиці 1 (технологічний процес виготовлення зшиваючої композиції ОП НДІЕМ №ТТ00216473-006-2000).

Недоліком відомої зшиваючої композиції є недостатня ступінь та швидкість зшивки.

В основу винаходу поставлене завдання розробити зшиваючу композицію, в якій зміна складу компонентів дозволила б забезпечити підвищення ступеня та швидкості зшивки.

Поставлене завдання вирішується тим, що зшиваюча композиція, що містить поліолефін, перекис дикумилу або бензоїлу, містить суміш вінілтри - (β -етоксіетилпоксисилану) і α, ω -олігодиметилсилоксанів та каталізатор конденсації 1,4-тетрабутоксититан при наступному співвідношенні компонентів, мас. ч

Поліолефін 97,2 - 94

Вінілтри (β -етоксіетилпоксисилан) 2,0 - 4,0Суміш α, ω -олігодиметилсилоксанів 0,5 - 1,0

Перекис дикумилу або перекис бензоїлу 0,1 - 0,5

1,4-тетрабутоксититан 0,2 - 0,5

Суміш α, ω -олігодиметилсилоксанів представляють собою продукт загальної формули $\text{OH}[(\text{CH}_2)_n\text{SiO}]_n\text{H}$, де $n = 2, 3, 4$, середньочислове значення $n = 4,35 \pm 0,45$.

Введення нових компонентів активізує процес сополімеризації та зшивки поліолефінів і тим самим підвищує ступінь та швидкість зшивки.

Зразок. Виготовлено 6 зразків зшиваючих композицій.

Композиція виготовлена наступним чином: поліолефін (поліетилен високого або низького тиску чи їх суміш), перекис дикумилу або перекис бензоїлу.

(13) A

(11) 46619

(19) UA

ілу, суміш вінілтри - (β-етоксіетилоросілану) та α,ω-олігодиметилсілоксанів змішують при температурі 150 - 170°C в черв'ячному змішувачі при температурі 150 - 190°C. Одержану масу привитого сополімеру охолоджують до кімнатної температури і гранулюють на роторному грануляторі на

частинки, розміром 2 - 5мм

Потім одержані гранули змішують з 1,4-тетрабутоксітаном і пропускають через екструдер при температурі розплаву 150 - 190°C в вигляді стрічки товщиною 1,0мм

Таблиця 1

| Компоненти | Вміст компонентів, мас ч | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|-----------------|-------|--------|-----|-------------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Поліолефін | 97,7 | 97,2 | 95,95 | 95,225 | 94 | 98,5 | 92,3 |
| Вінілтриетоксілан | 2,0 | - | - | - | - | - | - |
| Вінілтри (β-етоксіетилоросілану) | | 2,0 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 1,0 | 5,0 |
| Суміш α,ω-олігодиметилсілоксанів | | 0,5 | 0,6 | 0,75 | 1,0 | 0,3 | 1,5 |
| Перекис дикумілу або перекис бензоілу | 0,1 | 0,1 | 0,15 | 0,175 | 0,5 | 0,08 | 0,6 |
| Дибутілоповодилаурат | 0,2 | - | - | - | - | - | - |
| 1,4-тетрабутоксітан | | 0,2 | 0,3 | 0,35 | 0,5 | 0,12 | 0,6 |
| | Прототип | Заявлені зразки | | | | Поза межами | |

Таблиця 2

| № № ком-позицій | Вміст гель-фракції після перебування в воді на протязі | | | |
|-----------------|--|---------|---------|---------|
| | 1 години | 2 годин | 3 годин | 4 годин |
| 1 | 42 | 53 | 54 | 55 |
| 2 | 53 | 63 | 65 | 65 |
| 3 | 54 | 66 | 67 | 67 |
| 4 | 57 | 68 | 68 | 68 |
| 5 | 57 | 68 | 68 | 68 |
| 6 | 57 | 70 | 70 | 70 |
| 7 | 43 | 45 | 47 | 47 |

При необхідності в композиції можуть бути введені стабілізатори, наповнювачі, барвники

Зшивку проводили в воді при температурі 90°C на протязі 1, 2, 3, 4 годин. Ступінь зшивки матеріала ізоляції кабелю повинна бути не менша 65%

Ступінь і швидкість зшивки оцінювали по вмісту гель-фракції шляхом екстрагування в киплячому кsilолі на протязі 16 годин

Результати випробувань приведені в таблиці 2

Результати випробувань показали, що заявлена зшиваюча композиція має кращі технологічні показники (швидкість зшивки) та забезпечує підвищення ступеня зшивки

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71