



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **108129** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
C08L 83/04 (2006.01)
C09D 183/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 10916	(72) Винахідник(и): Золотарьов Володимир Михайлович (UA), Антонець Юрій Панасович (UA), Чулєєв Володимир Леонідович (UA)
(22) Дата подання заявки: 09.11.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.07.2016	(73) Власник(и): ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЗАВОД "ПІВДЕНКАБЕЛЬ", вул. Автогенна, 7, м. Харків, 61099 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.07.2016, Бюл.№ 13	(74) Представник: Головний фахівець з полімерних матеріалів НТЦ Чулєєва О.В.

(54) ПОЛІМЕРНА КОМПОЗИЦІЯ

(57) Реферат:

Полімерна композиція містить полівінілхлорид, складний ефірний пластифікатор, карбонат кальцію, кальцій-цинковий стабілізатор. Містить суміш триоксиду алюмінію, діоксиду кремнію та пентаеритролу тетраокси(3-(3,5-ди-трет-бутил-4-гідроксифеніл)пропіонат).

UA 108129 U

Корисна модель належить до полімерних матеріалів, а саме до полімерних композицій на основі полівінілхлориду, які можуть використовуватися під час виготовлення кабельної продукції.

Відомим аналогом є композиція на основі полівінілхлориду, до складу якої входить полівінілхлорид, складний ефірний пластифікатор, стеарат кальцію та карбонат кальцію суміш свинцевого або кальцій-цинкового стабілізатора з N-фенілнафтиламіном.

Співвідношення компонентів наведені в таблиці 1 (патент на винахід №86660 12.05.2009 Бюл. №9 2009).

Таблиця 1

№ п/п	Назва компонентів	№ композиції					
		1	2	3	4	5	6
1	Полівінілхлорид	54,4	57	57	44,3	44,3	57
2	Складний ефірний пластифікатор	32	28,2	28,2	26,2	26,2	27,4
3	Карбонат кальцію	9,7	5,9	5,9	21,6	21,8	6,0
4	Кальцій-цинковий стабілізатор	3,0	4,0	3,8	3,3	3,4	4,0
5	Пентаеритрол тетраокси(3-(3,5-ди-трет-бутил-4-гідроксифеніл) пропіонат)	-	0,4	0,1	0,1	0,05	0,45
6	Триоксид алюмінію	-	2,0	2,5	2,5	2,35	2,55
7	Діоксид кремнію	-	2,5	2,5	2,0	1,9	2,6
8	Стеарат кальцію	0,4	-	-	-	-	-
9	N-фенілнафтиламін	0,5	-	-	-	-	-
		прототип	Зразки, що заявлено			Поза межами	

Недоліком аналога є недостатня термостабільність під час переробки, що погіршує технологічні властивості матеріалу впродовж виготовлення кабельної продукції.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити полімерну композицію, в якій зміна складу компонентів дозволила б забезпечити підвищення термостабільності полімерної композиції під час переробки та стабілізацію технологічних властивостей впродовж виготовлення кабельної продукції.

Поставлена задача вирішується тим, що полімерна композиція містить полівінілхлорид, складний ефірний пластифікатор, карбонат та стеарат кальцію, кальцій-цинковий стабілізатор на відміну від найближчого аналога містить суміш триоксиду алюмінію, діоксиду кремнію та пентаеритролу тетраокси(3-(3,5-ди-трет-бутил-4-гідроксифеніл) пропіонат) за наступним співвідношенням компонентів, мас. ч.:

полівінілхлорид	44,3-57,0
складний ефірний пластифікатор	26,2-28,2
кальцій-цинковий стабілізатор	3,3-4,0
карбонат кальцію	5,9-21,6
триоксид алюмінію	2,0-2,5
діоксид кремнію	2,0-2,5
пентаеритрол тетраокси(3-(3,5-ди-трет-бутил-4-гідроксифеніл) пропіонат)	0,1-0,4

Введення нових компонентів підвищує термостабільність полімерної композиції під час переробки та стабілізує її технологічні властивості впродовж виготовлення кабельної продукції.

Виготовлено 6 зразків полімерних композицій. Композиція виготовлена наступним чином: полівінілхлорид змішували за температури від 15 °C до 35 °C з карбонатом кальцію, кальцій-цинковим стабілізатором і попередньо виготовленою суспензією суміші триоксиду алюмінію, діоксиду кремнію та пентаеритролу тетраокси(3-(3,5-ди-трет-бутил-4-гідроксифеніл) пропіонат) в складному ефірному пластифікаторі.

Суміш компонентів змішували на вальцях (фрикція 1,1-1,5) за температури 160±5 °C від 7 хвилин до 10 хвилин. У разі необхідності до складу композиції вводять стабілізатори, наповнювачі, барвники. Одержували листи завтовшки 2,0 мм, які гранулювали, використовуючи подрібнювач полімерних матеріалів ИРП - 150. Розмір часточок від 1 мм до 5 мм.

Для визначення технологічних властивостей та термостабільності полімерних композицій під час переробки, використовували екструдер який має діаметр шнека (d) - 90 мм, довжину робочої частини - (25) d. Інші параметри відповідають ГОСТ 5960-72.

Температурний режим екструдера встановлювали за значеннями, які наведено в таблиці 2.

5

Таблиця 2

Температура в зонах, °C				
I	II	III	головка	матриця
135±10	145±10	155±10	165±10	175±10

Технологічні властивості полімерних композицій визначали згідно з ГОСТ 5960-70 за зовнішнім виглядом та зрізом джгута в поздовжньому та поперечному напрямках.

10 Термостабільність полімерних композицій визначали за терміном часу, впродовж якого з'являються підгоряння полімерних композицій після витримки в екструдері.

Результати випробувань наведено в таблиці 3.

Результати випробувань показали, що полімерна композиція, що запропонована, відповідає вимогам з технологічних властивостей. Термостабільність полімерної композиції підвищується в 2,25-2,5 разу.

Таблиця 3

№ п/п	Назва показників	Номер композиції					
		1	2	3	4	5	6
1	Зовнішній вигляд	Не відповідає контрольному зразку	Відповідає контрольному зразку			Не відповідає контрольному зразку	
2	Поверхня джгута в прокольному напрямку	Пори, що помітні неозброєним оком	Без пор			Пори, що помітні неозброєним оком	
	Поверхня джгута в поперечному напрямку	Пори, що помітні неозброєним оком	Без пор			Пори, що помітні неозброєним оком	
3	Термостабільність впродовж переробки, хв	20	47	50	45	25	30
		прототип	Композиція, що запропонована			Поза межами	

15

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Полімерна композиція, що містить полівінілхлорид, складний ефірний пластифікатор, карбонат кальцію, кальцій-цинковий стабілізатор, яка **відрізняється** тим, що містить суміш триоксиду алюмінію, діоксиду кремнію та пентаеритролу тетраокси(3-(3,5-ди-трет-бутил-4-гідроксифеніл)пропіонат) за наступним співвідношенням компонентів, мас. ч.:

20

полівінілхлорид	44,3-57,0
складний ефірний пластифікатор	26,2-28,2
кальцій-цинковий стабілізатор	3,3-4,0
карбонат кальцію	5,9-21,6
триоксид алюмінію	2,0-2,5
діоксид кремнію	2,0-2,5
пентаеритрол тетраокси(3-(3,5-ди-трет-бутил-4-гідроксифеніл)пропіонат)	0,1-0,4.

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601