



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **102984**

(13) **U**

(51) МПК

C08L 27/06 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 05639**

(22) Дата подання заявки: **08.06.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.11.2015**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.11.2015, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

**Левицький Володимир Євстахович (UA),
Ларук Юрій Валерійович (UA)**

(73) Власник(и):

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА",
вул. Ст. Бандери, 12, м. Львів, 79013 (UA)**

(54) ПОЛІВІНІЛХЛОРИДНА КОМПОЗИЦІЯ

(57) Реферат:

Полівінілхлоридна композиція, що включає полівінілхлорид та фталатний пластифікатор. Крім того, додатково містить полістирольний модифікатор та полімерсилікатний композит, при наступному співвідношенні компонентів, мас. ч.:

полівінілхлорид	100
фталатний пластифікатор	30
полістирольний модифікатор	2,8
полімерсилікатний композит	1-10.

UA 102984 U

Корисна модель належить до композицій високомолекулярних сполук і може бути застосована для створення полімерних конструкційних матеріалів при виробництві виробів загальнотехнічного та спеціального призначення, таких як листи, профілі, труби, кабелі, лінолеум, плівки тощо.

Відома полівінілхлоридна композиція (Патент № 2111989, RU, МПК⁷ C08L27/06, C08K13/02, C08K3:04, C08K3:22, C08K3:24, C08K3:26, Полимерная композиция, Тагиев Н.Г.; Корнилов А.В.; Гонюх В.М.; Ведерников Н.Н.; Хуснутдинов В.А., Заявл. 24.06.1994, Опубл. 27.05.1998).

Але вироби з даної композиції не мають регульованих пружно-пластичних властивостей, мають підвищену жорсткість та не відзначаються підвищеною теплостійкістю. Також дана композиція відзначається вмістом важких металів.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити полівінілхлоридну композицію, в яку введення додатків - полістирольного модифікатора та полімерсилікатного композиту, забезпечило б зміни в надмолекулярній структурі матеріалу, крім того наявність полістирольного модифікатора дозволила б направлено регулювати фізико-механічні властивості полівінілхлоридного матеріалу, а присутність полімерсилікатного композиту сприяла б підвищенню теплостійкості.

Поставлена задача вирішується тим, що полівінілхлоридна композиція, що включає полівінілхлорид та фталатний пластифікатор, згідно з корисною моделлю, додатково містить полістирольний модифікатор та полімерсилікатний композит при такому співвідношенні, мас. ч.:

полівінілхлорид	100
фталатний пластифікатор	30
полістирольний модифікатор	2,8
полімерсилікатний композит	1-10.

Введення полістирольного модифікатора та полімерсилікатного композиту сприяє підвищенню технологічної сумісності між компонентами та утворенню щільніших міжфазних шарів внаслідок перерозподілу міжмолекулярних взаємодій в системі, що дає можливість направлено регулювання фізико-механічних властивостей та підвищення теплостійкості полівінілхлоридного матеріалу.

Полівінілхлоридна композиція включає, мас. ч.: полівінілхлорид - 100, фталатний пластифікатор - 30, полістирольний модифікатор - 2,8, полімерсилікатний композит - 1-10.

Для одержання модифікованої полівінілхлоридних композиції були використані:

- полівінілхлорид (ПВХ) суспензійний Lacovyl PB1156;
- фталатний пластифікатор - діоктилфталат (ДОФ) ГОСТ 8728-22;
- полістирольний модифікатор - суспензійний полістирол (ПС);
- полімерсилікатний композит (ПСК) на основі Ba і Zn або Cu.

Пружно-пластичні властивості визначали згідно з ISO 868, теплостійкість за Віка згідно з ISO 306. Поверхневу твердість зразків за конічною точкою текучості визначали на консистометрі Хеплера при 293 К, вдавлиючи в зразок полімеру стальний конус з кутом загострення 58° 08' під навантаженням 49 Н впродовж 60 с.

Приклад 1

2,8 мас. ч. полістирол розчиняли у 30 мас. ч. фталатного пластифікатора ДОФ при нагріванні та перемішуванні. Після змішування одержаного розчину з 100 мас. ч. полівінілхлориду та 2 мас. ч. модифікованого полівініловим спиртом полімерсилікатного композиту на основі Ba і Zn композицію піддавали желюванню при 90 °С впродовж 1,5 год. з наступним вальцюванням. Характеристики утвореного полівінілхлоридного матеріалу наведені у таблиці.

Приклад 2

Полівінілхлоридний матеріал одержували аналогічно прикладу 1. Співвідношення компонентів та властивості полівінілхлоридного матеріалу наведені у таблиці.

Приклад 3

Полівінілхлоридний матеріал одержують аналогічно прикладу 1. Полімерсилікатний композит містить Cu. Співвідношення компонентів та властивості полівінілхлоридного матеріалу наведені у таблиці.

Приклад 4

Полівінілхлоридний матеріал одержують аналогічно прикладу 3. Співвідношення компонентів та властивості полівінілхлоридного матеріалу наведені у таблиці.

Приклад 5

Для порівняння була одержана полівінілхлоридна композиція за прототипом. Співвідношення компонентів та властивості полівінілхлоридної композиції наведені у таблиці.

Таблиця

Властивості полівінілхлоридних композицій

№ з/п	Склад суміші, мас. ч.				S, %	F, МПа	T _B , К
	ІВХ	ДОФ	пс	Ва, Zn-вмісний ПСК			
1	100	30	2,8	2	80,4	108,1	322
2	100	30	2,8	10	61,7	93,4	333
				Си-вмісний ПСК			
3	100	30	2,8	1	43,5	61,2	340
4	100	30	2,8	10	36,7	80,2	344
5	100	30	-	-	59,0	80,7	312

5 Як видно з таблиці, при використанні Ва, Zn-вмісного полімерсилікатного композиту отримані матеріали відзначаються підвищеними значеннями числа пружності та поверхневої твердості. Матеріали в складі яких присутній Си-вмісний полімерсилікатний композит мають дещо нижчі значення числа пружності. Всі модифіковані полівінілхлоридні композиції, не залежно від природи та вмісту полімерсилікатного композиту, відзначаються підвищеною теплостійкістю за Віка.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Полівінілхлоридна композиція, що включає полівінілхлорид та фталатний пластифікатор, яка **відрізняється** тим, що додатково містить полістирольний модифікатор та полімерсилікатний композит, при наступному співвідношенні компонентів, мас. ч.:

полівінілхлорид	100
фталатний пластифікатор	30
полістирольний модифікатор	2,8
полімерсилікатний композит	1-10.

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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