



УКРАЇНА

(19) UA (11) 7641 (13) C1

(51) C 08 L 83/04, C 09 D 3/82

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) КРЕМНІЙОРГАНІЧНА КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ "КО-ФМІ"

1

(21) 93101158
(22) 31.03.93
(46) 26.12.95. Бюл. № 4
(56) ТУ 84-725-78, зареєстровано 24.03.78 за № 1813832.
(71) Фізико-механічний Інститут ім. Г. В. Карпенка АН України
(72) Ніронович Іван Опанасович, Целюх Орест Іванович, Коцюк Дмитро Анатолійович, Лизун Оксана Ярославівна, Маруха Валерій Іванович
(73) Фізико-механічний Інститут ім. Г. В. Карпенка АН України (UA)

2

(57) Кремнійорганічна композиція для захисних покриттів, яка включає в себе органосилоксановий немодифікований лак, мінеральний наповнювач і отверджувач, яка відрізняється тим, що вона містить як отверджувач амінопропілтриетоксисилан при такому співвідношенні компонентів (в ваг. част.):

органосилоксановий	
немодифікований лак	90-120
мінеральний наповнювач	60-80
амінопропілтриетоксисилан	0,1-1,0.

Винахід відноситься до отримання складу кремнійорганічних композицій, які можуть бути використані в нафтогазовій, енергетичній та хімічній промисловостях, комунальному і сільському господарствах для протикорозійної та діелектричної ізоляції трубопроводів, металоконструкцій, емностей, технологічного обладнання та ін.

Найбільш близькою до запропонованої кремнійорганічної композиції є органосилікатна композиція ОС 51-03 [1], в яку входить органосилоксановий немодифікований лак, мінеральний наповнювач, а в ролі отверджувача використовується 1-аміногексаметилен-6-амінометилен-3-етоксисилан. Проте використовуваний отверджувач токсичний (клас токсичності - 2), крім того вимагає багатократного розчинення в розчиннику при введенні його в композицію. Час живучості композиції з цим отверджувачем становить 24-48 год.

В основі винаходу лежить завдання розробки нової кремнійорганічної композиції

шляхом підбору отверджувача та зміни співвідношення компонентів, що дозволило створити захисні покриття з покращеними характеристиками.

Поставлене завдання досягається тим, що кремнійорганічна композиція для захисних покриттів, яка містить органосилоксановий немодифікований лак, наповнювач і отверджувач, згідно із винаходом, містить як отверджувач амінопропілтриетоксисилан при такому співвідношенні компонентів (ваг. част.):

органосилоксановий	
немодифікований лак	90-120
мінеральний наповнювач	60-80
амінопропілтриетоксисилан	0,1-1,0.

Отверджувач амінопропілтриетоксисилан в порівнянні з 1-аміногексаметилен-6-амінометилен-3-етоксисиланом має сильнішу каталітичну здатність внаслідок більшої просторової доступності аміногрупи.

Запропонований отверджувач відноситься до класу отверджувачів холодного отверджен-

(19) UA (11) 7641 (13) C1

ня клас токсичності 3, не вимагає попереднього розчинення, а час живучості композиції при його наявності досягає 72 год. Використання запропонованої композиції приводить до покращення міцнісних характеристик покриття в 3 рази, зменшення водопоглинання в 5 разів, а діелектричні характеристики покриття підвищуються в 1,5 раз.

Композицію одержують шляхом механічного змішування органосилоксанового лаку і наповнювача в кульовому або бісерному млинах до ступеня перетиру 30 мкм на приладі "Клин" (ГОСТ 6589-74) і наступного введення отверджувача в приготовану суміш механічним перемішуванням без попереднього розчинення безпосередньо перед нанесенням на об'єкт захисту. Композицію наносять або зануренням, або пензлем, або розпиленням, або напиленням в електростатичному полі.

Нанесена на металеву поверхню композиція створює покриття товщиною 100-300 мкм з гладкою поверхнею без бульбашок і тріщин.

Приклади складу композиції (в ваг. част.):

Приклад 1:

органосилоксановий	
немодифікований лак - полі-	
метилфенілсилоксановий	
лак КО-921	105
мінеральний наповнювач	70
попіл-винос	68
аеросил	2
амінопропілтриетоксісилан	0,1.

Приклад 2: якісний та кількісний склад органосилоксанового лаку і наповню-

вача такий, як в прикладі 1, а кількісний склад отверджувача за який використаний амінопропілтриетоксісилан рівний 0,5 ваг. част.

Приклад 3: склад композиції відрізняється від прикладу 2 кількісним складом отверджувача, за який використаний амінопропілтриетоксісилан в кількості 1,0 ваг. част.

Приклад 4: поліметил-	
фенілсилоксановий лак КО-916	105
мінеральний наповнювач	70
попіл-винос	68
аеросил	2
амінопропілтриетоксісилан	0,1.

Приклад 5: поліметил-	
фенілсилоксановий лак КО-921	105
тальк	70
амінопропілтриетоксісилан	0,5

Результати досліджень композиції представлені в таблиці.

Таким чином, використання отверджувача амінопропілтриетоксісилану в запропонованому інтервалі концентрацій дозволяє одержати покриття з оптимальними фізико-механічними і захисними властивостями. Менша кількість отверджувача, ніж 1,0 ваг. част., не отверджує систему, а при кількостях, більших 1,0 ваг. част., різко підвищується крихкість покриття. При використанні наповнювача більше 80 ваг. част. погіршується зовнішній вигляд поверхні (поверхня негладка з бульбашками і тріщинами) і різко понижуються захисні характеристики. При кількості наповнювача меншій, ніж 60 ваг. част., не забезпечується термостабільність покриття.

Показники	За яким ГОСТом, ОСТом або методикою визначається	Композиція для прикладу					Композиція ОС51-03 прототип
		1	2	3	4	5	
Міцність при ударі, н · м	ГОСТ4765-73	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	2,5
Міцність на згин, мм	ГОСТ6806-73	7	7	7	7	7	20
Адгезія за методом решічастих надрізів, бал	ГОСТ15140-78	2	2	2	2	2	2
Водопоглинання за 60 діб, мас. %	ГОСТ21513-76	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	2,24
Питомий об'ємний електроопір покриття, ом · см	ГОСТ6433.2-71	10 · 14	10 · 14	10 · 14	10 · 14	10 · 14	10 · 14
Електрична міцність покриття, кВ/мм	ГОСТ6433.3-71	15	15	15	15	15	10

7641

Упорядник	Техред М.Моргентал	Коректор Н. Мілюкова
Замовлення 4527	Тираж Державне патентне відомство України, 254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8	Підписне
Виробничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101		