



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **88037**

(13) **U**

(51) МПК

C09D 5/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 12047**

(22) Дата подання заявки: **14.10.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.02.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.02.2014, Бюл.№ 4**

(72) Винахідник(и):

**Мережко Ніна Василівна (UA),
Домніченко Раїса Григорівна (UA)**

(73) Власник(и):

**Мережко Ніна Василівна,
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156 (UA),
Домніченко Раїса Григорівна,
вул. Петровського, 91-а, м. Луганськ, 91007
(UA)**

(54) ЛАКОФАРБОВА КОМПОЗИЦІЯ

(57) Реферат:

Захисна лакофарбова композиція містить епоксидіанову емульсію, стирол-акрилову емульсію, стабілізатор, загусник, очищену воду. Додатково композиція містить змочувач на основі неіоногенних поверхнево-активних речовин, інертний наповнювач та підвищену кількість епоксидіанового плівкоутворювача.

UA 88037 U

Корисна модель належить до лакофарбових матеріалів, зокрема до захисних плівкових композицій, які можуть бути використані для створення покриттів на різних субстратах: деревині, пластику, мінеральних поверхнях, металі та не містять в своєму складі органічних розчинників.

На даний час спостерігається тенденція переходу від органоосновних лакофарбових матеріалів до воднодисперсійних, що зумовлено підвищеною екологічністю та безпекою праці з останніми. Однак, при використанні водних дисперсій полімерів існує проблема одержання покриттів з підвищеними показниками твердості та адгезійної міцності. Ця проблема часто вирішується шляхом введення у склад водної системи поліконденсаційних матеріалів, які здатні до зшивання і утворення міцних хімічних зв'язків з субстратами різної природи. З огляду на найбільшу поширеність акрилових полімерів в складі воднодисперсійних матеріалів, що обумовлюється їх порівняно низькою вартістю та відмінною здатністю до утворення атмосферостійких плівок, змішані плівкоутворювачі найчастіше виробляються на їх основі. Роль модифікаторів відіграють епоксидні, акрилові та уретанові полімери.

Відомий продукт [пат. CN102964536 (A) C08F 283/10; C09D1 51/08, 2013 р.], який одержується шляхом співполімеризації епоксидних та акрилових мономерів і характеризується підвищеною водостійкістю та стійкістю до дії водних розчинів нейтральних речовин. Недоліком цього продукту є порівняно невисока стійкість до дії атмосферних факторів, а також складна процедура приготування, яка включає проведення співполімеризації компонентів.

Відомий продукт [пат. CN102876097 (A) C09D 4/02; C09D 4/06; C09D 5/02; C09D 5/14; C09D 7/12, 2013], який виявляє підвищену атмосферостійкість, але при цьому необхідність проведення процесу полімеризації в ході одержання матеріалу залишається.

Найбільш близьким за складом та властивостями до продукту, що заявляється, є продукт [пат. CN102993846 (A) C09D 125/14; C09D 163/00; C09D 5/08], що складається з епоксидної емульсії (вміст 6-10 %), катіонної стирол-акрилової емульсії (вміст 40-60 %), деіонізованої води та модифікаторів: етиленгліколю, стабілізатора дисперсії та перетворювача іржі. Основними рисами матеріалу є висока адгезія до сталевих поверхонь та підвищена атмосферостійкість. Недоліком даного продукту є його низька твердість та знижені показники змочування поверхонь при нанесенні на такі субстрати як пластик або заґрунтовані мінеральні будівельні матеріали, а також підвищена собівартість продукту.

Причиною цих недоліків є понижений вміст та нерегульований процес затвердіння матеріалу після нанесення, відсутність в рецептурі змочуючих добавок та інертних наповнювачів.

В основу даної корисної моделі поставлена задача удосконалення існуючої рецептури шляхом зміни вмісту епоксидіанової смоли в складі композиції, підвищення здатності до змочування шляхом введення до складу матеріалу поверхнево-активних речовин неіоногенного типу, зниження собівартості композиції за рахунок використання інертних наповнювачів.

Поставлена задача вирішується тим, що до складу композиції, яка містить епоксидіанову емульсію, стирол-акрилову емульсію, стабілізатор, загусник та очищену воду, вводять змочувач на основі неіоногенних поверхнево-активних речовин, інертний наповнювач та підвищену кількість епоксидіанового плівкоутворювача, при наступному співвідношенні, мас. %:

епоксидіанова емульсія	20,0-50,0
стирол-акрилова емульсія	15,0-40,0
ПАР аніонного типу (стабілізатор)	0,8-2,0
ПАР неіоногенного типу (змочувач)	0,5-3,0
загусник	0,3-1,5
інертний наповнювач	2,0-30,0
очищена вода	15,0-50,0.

Як епоксидіанову емульсію використовують продукт типу ВД-ЕП-612 ХС (ТУ 6-27-18-256-98) або його аналоги.

Як стирол-акрилову емульсію використовують дисперсії стирол-акрилових полімерів з різним молекулярним співвідношенням, розміром частинок та в'язкістю, наприклад продукти серії Usar марок 450 або 161 (вир. Dow Chemical).

Як ПАР аніонного типу (стабілізатор) використовують стабілізатори, емульгатори та диспергатори аніонного типу, наприклад, натрієві та амонієві солі поліакрилової кислоти (марка Axillat 32 S вир. Hexion Speciality Chemicals BV) та його аналоги.

Як ПАР неіоногенного типу (змочувач) використовують такі поверхнево-активні речовини, значення гідрофільно-ліпофільного балансу яких знаходиться нижче 12: етоксіетильовані

спирти, феноли, та ін., наприклад продукти марок Синтанол ДС-10 (ТУ У 24.1-32257523-108-2004), Синтанол АЛМ (ТУ 2483-003-71150986-2006) та їх аналоги.

Як загусник використовують асоціативні полімери типу модифікованої целюлози, полісахаридів, алюмосилікатні матеріали, модифіковані поліуретани, які здатні загущувати очищену воду до значення ефективної в'язкості не менше 0,5 Пас, наприклад продукт Cellosize QP 40000 (вир. Dow Chemical).

Як інертний наповнювач використовують будь-які мінеральні наповнювачі класу нерозчинних у воді солей та оксидів металів, наприклад карбонатів кальцію (продукт Omyacarb вир. Omya Group, продукт Normcal вир. Som Calcite та ін.), алюмосилікатів (продукти серії МТ вир. АТ "Байкальские Минералы" на основі тальку, каоліни марок КС вир. ЗАТ "Глуховецький каоліновий завод" (ГОСТ 21286-82) та ін.), діоксид титану марки Kronos вир. Du Pont та ін.

Як очищену воду використовують воду, підготовлену будь-яким з відомих методів очищення: дистиляцією, деіонізацією, обробкою іонообмінними смолами та ін. до ступеня мінералізації менше 5 мг/дм³.

Процедура приготування композиції наступна.

В змішувач типу "дисольвер" завантажують спочатку очищену воду та загусник. Здійснюють перемішування суміші на низьких обертах (100-200 об./хв.) Після загущення додають поверхнево-активні речовини в необхідній кількості і продовжують перемішування протягом 5-7 хв. Після цього в композицію вводять інертний наповнювач та виконують диспергування суміші протягом 15-20 хв. на швидких обертах (200-2500 об./хв.). Оберти знижують до значення 200-300 об./хв. і додають в суміш спочатку стирол-акрилову емульсію, а потім - епоксидіанову. Перемішування продовжують протягом 20 хв. до одержання однорідної маси.

Наведений нижче приклад ілюструє суть корисної моделі.

До швидкісного змішувача (3000 об./хв.) завантажують 20,5 г очищеної води та 1 г загусника Cellosize QP 40000 та перемішують на низьких обертах (100-200 об./хв.) протягом 5 хв. Вводять стабілізатор (Axillat 32 S) в кількості 1,5 г та змочувач (Синтанол ДС-10) в кількості 2 г і перемішують суміш протягом 7 хв. на низьких обертах. Вводять інертний наповнювач - крейду марки МТД -1 (17498-72) в кількості 20 мас. % і диспергують його на швидкості 2500 об./хв. протягом 20 хв. Вводять стирол-акрилову емульсію марки Ucar D 450 та епоксидну емульсію марки ВД-ЕП-612 ХС в кількості 30 та 25 г відповідно і продовжують змішування з низькою швидкістю (150 об./хв.) протягом 20 хв. Одержану композицію вивантажують та витримують 1 добу при кімнатній температурі, після чого вона вважається готовою до вживання.

Виготовлений лакофарбовий матеріал характеризується підвищеною стабільністю, підвищеною здатністю до змочування різних субстратів: кут змочування композицією сталі складає 15 град., заґрунтовної поверхні цегли - 20 град., бетону - 12 град., пластику на основі полівінілхлориду - 30 град. Матеріал характеризується підвищеною адгезією до всіх згаданих субстратів: значення адгезії при випробуванні за ГОСТ 15140-75 становить 1 бал. Твердість покриття товщиною 120 мкм за ГОСТ 5233-89 (маятник типу А) становить 0,25 одиниць, що вдвічі перевищує твердість прототипу. Еластичність покриття становить 2 мм за ГОСТ 6806.

Одержані покриття переважають аналог за здатністю до змочування поверхонь різної природи, значенням адгезії до субстратів, зокрема, пластикових а також характеризуються значно підвищеною твердістю.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Захисна лакофарбова композиція, що містить епоксидіанову емульсію, стирол-акрилову емульсію, стабілізатор, загусник, очищену воду, яка **відрізняється** тим, що додатково містить змочувач на основі неіоногенних поверхнево-активних речовин (ПАР), інертний наповнювач та підвищену кількість епоксидіанового плівкоутворювача, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

епоксидіанова емульсія	20,0-50,0
стирол-акрилова емульсія	15,0-40,0
ПАР аніонного типу (стабілізатор)	0,8-2,0
ПАР неіоногенного типу (змочувач)	0,5-3,0
загусник	0,3-1,5
інертний наповнювач	2,0-30,0
очищена вода	15,0-50,0.

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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

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