



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **101601**

(13) **U**

(51) МПК

**C09D 5/02** (2006.01)

**C09D 5/04** (2006.01)

**C09D 5/08** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2015 02129</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Мережко Ніна Василівна (UA), Шульга Ольга Сергіївна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>10.03.2015</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.09.2015</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Кіото, 19, м. Київ-156, 02156 (UA)</b>
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.09.2015, Бюл.№ 18</b>	

**(54) ВОДНО-ДИСПЕРСІЙНА ЛАКОФАРБОВА КОМПОЗИЦІЯ**

**(57)** Реферат:

Водно-дисперсійна лакофарбова композиція містить водну полімерну дисперсію, каолін, двоокис титану, коалесцент, загусник, диспергатор, піногасник і воду. При цьому як водна полімерна дисперсія використовується водна дисперсія стирол-акрилового співполімеру, а як наповнювач використовується каолін, оброблений модифікатором - поверхнево-активною речовиною, та додатково міститься біоцид, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

водна дисперсія стирол-акрилового співполімеру	15,5-23,5
каолін	32,5-42,5
двоокис титану	6,5-8,5
загусник	1,2-2
диспергатор	0,39-0,51
коалесцент	1,6-2,4
піногасник	0,15-0,19
біоцид	0,17-0,21
вода	решта.

UA 101601 U



Корисна модель, що заявляється, належить до виробництва лакофарбових матеріалів, зокрема до композицій водно-дисперсійних фарб, які використовуються для створення покриттів з метою захисту фасадів будівель, бетонних та цегляних поверхонь тощо.

Відомий продукт [пат. UA № 36398 A, C09D 4/02 C09D 5/02, публ. 16.04.2001], що являє собою водно-дисперсійну лакофарбову композицію, яка містить плівкоутворювач, наповнювач, пігмент у вигляді двоокису титану, загусник, антиспінювач і воду.

Недоліком даної композиції є її недостатня атмосферостійкість, що зменшує захисну здатність зовнішніх покриттів. Окрім цього композиція містить значну кількість плівкоутворювача (30-55 %) і двоокису титану, що підвищує її вартість.

Відома композиція водно-дисперсійної фарби [пат. UA № 54282 U, C09D 5/02, публ. 10.11.2010] на основі спирту полівінілового з додаванням як загусника карбоксиметилцелюлози, пігменту - двоокису титану або каоліну, або крейди та пігменту голубого фталоціанінового, наповнювача - каоліну і крейди, антисептика - формаліну технічного та води.

Недоліком даної композиції є нерівномірне покривність, що погіршує її якість та зменшує термін використання.

Найбільш близькою за складом до композиції, що пропонується, є водно-дисперсійна захисна лакофарбова композиція [пат. RU № 2522010 C1 C09D5/08, публ. 10.07.2014], яка включає водну полімерну вінілацетат-акрилатну дисперсію, поверхнево-активну речовину, піногасник, коалесцентну добавку, наповнювачі, каолін, двоокис титану, загусник, диспергатор і воду.

Недоліком даної композиції є невисока стійкість до статичного впливу води для зовнішніх покриттів. Крім цього дана композиція має тривалий час висихання до ступеня 3 (при 20 °C - 45-55 хвилин), велику кількість високозатратного пігменту - двоокису титану (13-14 %) та містить як піногасник уайт-спірит, що підвищує її токсичність.

В основу даної корисної моделі поставлена задача удосконалення існуючої водно-дисперсійної композиції для отримання покриттів із підвищеними експлуатаційними властивостями.

Технічний результат досягається шляхом заміни відомої полімерної дисперсії на іншу та введення каолінів, попередньо оброблених модифікатором, що дозволяє підвищити адгезію до мінеральних поверхонь, атмосферостійкість, стійкість до статичного впливу води, регулювати реологічні властивості готового продукту та знизити його собівартість за рахунок часткової заміни дорогого двоокису титану, а також за рахунок вдало підібраного співвідношення компонентів.

Поставлена задача вирішується тим, що водно-дисперсійна лакофарбова композиція, що містить водну полімерну дисперсію, каолін, двоокис титану, коалесцент, загусник, диспергатор, піногасник і воду, згідно з корисною моделлю, при цьому як водна полімерна дисперсія використовується водна дисперсія стирол-акрилового співполімеру, а як наповнювач використовується каолін, оброблений модифікатором - поверхнево-активною речовиною, та додатково міститься біоцид, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

водна дисперсія стирол-акрилового співполімеру	15,5-23,5
каолін	32,5-42,5
двоокис титану	6,5-8,5
загусник	1,2-2
диспергатор	0,39-0,51
коалесцент	1,6-2,4
піногасник	0,15-0,19
біоцид	0,17-0,21
вода	решта.

Для виготовлення водно-дисперсійної лакофарбової композиції використано наступні матеріали:

- водна дисперсія стирол-акрилового співполімеру (наприклад Osakryl OSA S20 виробництва компанії Synthos S.A.);

- наповнювач - каолін (наприклад марок KC-1 виробництва ТОВ "Проско Ресурси" та ТОВ "АКВ Українське каолінове товариство"), оброблений модифікатором - поверхнево-активною речовиною (наприклад 3-амінопропілтриетоксисиланом фірми Evonik);

- пігмент - двоокис титану (наприклад марки Crimea TiOx-230);

- диспергатор (наприклад ефір жирної кислоти Tanemul DA 130)

- коалесцент (наприклад дипропілен-гліколевий моно n-бутиловий ефір Dowanol DPnB);

- піногасник (наприклад жирні кислоти похідних складних ефірів та гідрофобних складових WS 938);

- загусник (наприклад гідропропілметилцелюлоза Joince MK50MS);

- біоцид (наприклад Vincoside CMIF виробництва Vink chemicals).

5 Порядок приготування водно-дисперсійної лакофарбової композиції наступний. Попередньо модифікують каолін, для чого в бісерний млин вводять каолін та поверхнево-активну речовину в розрахунку 0,3-1,5 % від маси наповнювача та перемішують протягом 20-30 хв.

10 В резервуар з мішалкою поступово додають воду, загусник та диспергатор, які на оборотах 450 об/хв. перемішують протягом 10 хв. до однорідного гомогенізованого стану. Після чого додають біоцид та піногасник і на оборотах 300 об/хв. перемішують протягом 1 хв. Далі швидкість збільшують до 700-800 об/хв., додають двоокис титану та наповнювач, оброблений модифікатором, таким чином, щоб в першу чергу надходив більш дисперсний компонент, і розтирають протягом 20 хв. Після цього швидкість зменшують до 300 об/хв. та додають плівкоутворювач і коалесцент й гомогенізують до утворення однорідної маси протягом 5-7 хв.

15 Дослідження властивостей розроблених водно-дисперсійних лакофарбових композицій та їх покриттів проводили за стандартними методиками. Час і ступінь висихання до ступеня 3 - згідно з ГОСТ 19007-73, масову частку нелетких речовин - згідно з ГОСТ 17537-72, покривність - згідно з ГОСТ 8784-75, адгезію - згідно з ГОСТ 15140-78, стійкість до удару - згідно з ГОСТ 4765-73, стійкість до статичного впливу води та стійкість до статичного впливу 3 %-го розчину HCl -

20 згідно з ГОСТ 9.403-80.

Рецептури пропонованих композицій та прототипу в мас. % наведені в Таблиці 1.

Таблиця 1

Склад водно-дисперсійних лакофарбових композицій

Компонент	Прототип	1	2	3	4	5	6
Водна полімерна дисперсія	33,4	15,5	15,5	19,5	19,5	23,5	23,5
Наповнювач:							
каолін	4,5	32,5	42,5	32,5	42,5	42,5	32,5
крейда	1,75	-	-	-	-	-	-
тальк	2	-	-	-	-	-	-
Двоокис титану	13,5	8,5	6,5	6,5	8,5	6,5	8,5
Коалесцент	1,1	1,6	1,6	2,0	2,0	2,4	2,4
Диспергатор	0,75	0,41	0,49	0,39	0,51	0,49	0,41
Піногасник	0,16	0,15	0,15	0,17	0,17	0,19	0,19
Загусник	2,6	1,5	1,3	2	1,2	1,3	1,5
Біоцид	-	0,17	0,17	0,19	0,19	0,21	0,21
Вода	решта	решта	решта	решта	решта	решта	решта

25 В Таблиці 2 наведені результати випробувань водно-дисперсійних лакофарбових композицій та їх покриттів.

Таблиця 2

Результати випробувань водно-дисперсійних лакофарбових композицій та їх покриттів

Показник	Значення показника						
	Прототип	1	2	3	4	5	6
Час висихання до ступеня 3, хв.	50	30	30	30	30	30	30
Масова частка нелетких речовин, мас. %	55	55	60	55	58	60	58
Покривність, г/м <sup>2</sup>	-	110	110	120	100	110	110
Адгезія, бал	1	1	1	1	1	1	1
Стійкість до удару, кг·см	-	60	60	80	60	70	90
Стійкість до статичного впливу води, при температурі (20±2)°C, год., не менше	24	48	48	72	48	48	72
Стійкість до статичного впливу 3 %-го розчину HCl при температурі (20±2)°C, год., не менше	17	24	24	48	24	24	48

Із наведених у Таблиці 2 даних видно, що запропоновані композиції, у порівнянні з прототипом, забезпечують поліпшення стійкості до статичного впливу води і розчину соляної кислоти та мають менший час висихання до ступеня 3, що дозволяє використовувати їх для зовнішніх робіт. Висока адгезія дає можливість використовувати композиції для утворення захисно-декоративних покриттів на різних мінеральних поверхнях. Розроблені водно-дисперсійні лакофарбові композиції характеризуються високою покривністю, формують рівномірні, однорідні покриття та завдяки наповненню попередньо модифікованими каолінами забезпечують високу стійкість до впливу води і стійкість до удару. Стійкість водно-дисперсійної лакофарбової композиції до впливу продуктів метаболізму бактерій та утворення грибової мікрофлори досягається завдяки введенню у склад лакофарбових композицій біоциду. Крім того, розроблені композиції мають нижчу собівартість, оскільки містять менше високовартісних плівкоутворювача і двоокису титану.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Водно-дисперсійна лакофарбова композиція, що містить водну полімерну дисперсію, каолін, двоокис титану, коалесцент, загусник, диспергатор, піногасник і воду, яка **відрізняється** тим, що як водна полімерна дисперсія використовується водна дисперсія стирол-акрилового співполімеру, а як наповнювач використовується каолін, оброблений модифікатором - поверхнево-активною речовиною, та додатково міститься біоцид, при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

водна дисперсія стирол-акрилового співполімеру	15,5-23,5
каолін	32,5-42,5
двоокис титану	6,5-8,5
загусник	1,2-2
диспергатор	0,39-0,51
коалесцент	1,6-2,4
піногасник	0,15-0,19
біоцид	0,17-0,21
вода	решта.

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

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