



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121337** (13) **U**

(51) МПК (2017.01)

B05D 1/00

B05D 1/14 (2006.01)

C23C 26/00

C09D 5/00

C04B 41/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 08554**

(22) Дата подання заявки: **21.08.2017**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **27.11.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **27.11.2017, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

Циганій Юрій Васильович (UA)

(73) Власник(и):

Циганій Юрій Васильович,
вул. Центральна, 62, с. Томашівка,
Недригайлівський р-н, Сумська обл., 42134
(UA)

(54) СПОСІБ НАНЕСЕННЯ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ПОВЕРХНІ МАТЕРІАЛІВ ВІД АТМОСФЕРНОГО ВПЛИВУ

(57) Реферат:

Спосіб нанесення покриття для захисту поверхні матеріалів від атмосферного впливу включає очищення поверхні від зовнішніх забруднень, знежирення органічним розчинником, висушування з подальшим нанесенням гідрофобізатора. Після очищення органічним розчинником або на усю поверхню, або на частину поверхні, декоровану візерунком, рівномірно наносять клейову речовину або суміш, або багатокомпонентну композицію на основі органічних або неорганічних речовин, в пропорції 1:1. На яку напилюють гідрофобізатор, а як гідрофобізатор використовують принаймні 1-3 шари флока, які створюють на поверхні під впливом електростатичного поля за допомогою флокатора.

UA 121337 U

UA 121337 U

Корисна модель належить до обробки поверхні матеріалів різної природи, включаючи метали, природний і штучний камінь, дерево, і може знайти застосування при роботах з реставрації історичних пам'яток: будівель, барельєфів, скульптури та архітектурного декору.

5 Руйнування матеріалів під впливом навколишнього середовища відбувається шляхом осадження на поверхні з наступною дифузією вглиб матеріалу агресивних хімічних агентів, що викликають його руйнування внаслідок комплексних хімічних процесів окислення.

Традиційні методи захисту пам'яток зводяться до спроб ізоляції матеріалів від дії зовнішніх чинників. Так, для захисту від проникнення води поверхневий шар каменю намагаються гідрофобізувати нанесенням на поверхню гідрофобізуючих речовин. Як
10 гідрофобізатори найчастіше використовуються кремній мономерні і полімерні сполуки, такі як алкілалкокси- або алкілароксисилани, поліалкілгідроксисилани, поліалкіл (арил) силосани з кінцевими гідроксильними або хлорметильними групами або їх суміші. Їх наносять на поверхню матеріалу у вигляді водних розчинів, емульсій або розчинів в органічних розчинниках. Гідрофобізатори знижують водоадсорбційні характеристики матеріалу. Крім цього створення
15 поверхневого полімерного шару призводить до ізоляції матеріалу від інших агресивних агентів навколишнього середовища.

Відомий спосіб поверхневої гідрофобізації матеріалів, зокрема бетону, емульсією полідіетилгідроксисилоксану в тетраетоксисилані (Авторське свідоцтво СРСР № 872518 "Емульсія для поверхневої гідрофобізації бетонних покриттів", опубл. 15.10.81). Обробка зазначеним
20 гідрофобізатором дозволяє успішно захищати поверхню бетонів від атмосферного впливу, але в разі мармуру і мармуровидних вапняків цієї обробки виявляється недостатньо, і гідрофобність швидко втрачається.

Відомо принцип ізоляції поверхні монументального живопису і скульптури, археологічних об'єктів за допомогою створення на поверхні напівпроникних мембран з поліелектролітних комплексів (патент РФ № 2092322 "Спосіб захисту пористої поверхні, що реставруються
25 пам'яток культури", опубл. 10.10.1997). При цьому поверхню об'єктів обробляють низькоконцентрованими (не більше 2 %) розчинами поліоснови і полікислоти в воді, спирті, або в водно-спиртовому розчині. Однак даний метод характеризується загальним недоліком підходу, пов'язаним зі створенням ізолюючого шару. Через порівняно короткий час полімерний шар розтріскується, що забезпечує доступ агресивних чинників навколишнього середовища до об'єкту, що захищається, причому лущення захисного шару завдає поверхні додаткові пошкодження.

Найближчим аналогом є метод, заснований на попередній обробці поверхні каменя розчином суміші фулеренів в органічному розчиннику, а потім покриття гідрофобізуючою кремнеорганічною рідиною (24-26 % розчин полідіетилгідроксисилоксану в тетраетоксисилані) (патент РФ № 2211206, опубл. 10.05.2003). Така обробка поверхні виявилася ефективною,
35 однак покриття є нестійким в жорстких кліматичних умовах. Використання розчинів фулеренів низької концентрації (0,0012-0,4 %) призводить до того, що не вдається створити безперервного (суцільного покриття) фулеренами, так що це покриття можливо використовувати тільки як підшар для нанесення основного захисного покриття. У той же час такі покриття показують свою неефективність при тривалій експлуатації, покриття розтріскуються і повністю втрачають свою ефективність.

Задачею корисної моделі є підвищення ефективності захисту поверхні різних матеріалів (природний і штучний камінь, метали, дерево) до впливу агресивних агентів навколишнього
45 середовища.

Поставлена задача вирішується тим, що в спосіб нанесення покриття для захисту поверхні матеріалів від атмосферного впливу, що включає очищення поверхні від зовнішніх забруднень, знежирення органічним розчинником, висушування з подальшим нанесенням гідрофобізатора, згідно з корисною моделлю, після очищення органічним розчинником або на усю поверхню, або частину поверхні декоровану візерунком рівномірно наносять клейову речовину або суміш, або багатокomпонентну композицію на основі органічних або неорганічних речовин, наприклад
50 клейовий розчин двокомпонентного клею AFA-22 в пропорції 1:1, на яку напилують гідрофобізатор, а як гідрофобізатор використовують, принаймні, 1-3 шари флока, які створюють на поверхні під впливом електростатичного поля за допомогою флока гора.

Згідно з корисною моделлю, товщина клейового покриття може дорівнювати 1/3 довжини флока.

Згідно з корисною моделлю, для покриття може бути використаний флок виготовлений або з поліаміду, або з віскози, або акрилу.

Технічним результатом є підвищення якості за рахунок зниження активності корозійного
60 середовища на поверхні, яку покривають флоком. Шар покриття, який утворився на поверхні,

володіє такими фізико-хімічними властивостями, як нерозчинність у відомих розчинниках, атмосферостійкість, міцність, стійкість до зношування, нездатність до випаровування і до самодифузії всередину матеріалу. Покриття флоком перешкоджає появі конденсату на поверхні з проникненням вологи в структуру каменю або іншого матеріалу. Під таким покриттям

знижуються водоадсорбційні характеристики каменю.

Приклад конкретного виконання.

Для формування покриття з флока на попередньо підготовлену поверхню, очищену, знежирену будь-яким органічним розчинником, наприклад, ацетоном (етиловим спиртом або ароматичним з'єднанням - бензолом, толуолом або одним з ксилолів, наприклад о-ксилолом) і висушену природним випаровуванням поверхню (з каменю: мармуру, туфу, вапняку і т.п., або металу: бронзи, сталі, заліза, чавуну, срібла) наносять рівномірно клейову речовину, наприклад клейовий розчин двокомпонентного клею AFA-22 в пропорції -1: 1. Клейову речовину наносять або на всю поверхню, або на поверхню декоровану візерунком. Товщина клейового покриття повинна складати 1/3 довжини флока. Після цього на клейову поверхню наносять під впливом електростатичного поля кілька шарів флока від 1 до 3 за допомогою флокатора. Шари флока наносять за допомогою флокатора - FS 70 KV або іншої марки. Для цього в бункер засипають флок потрібного кольору, довжини і матеріалу. Кількість шарів підбирають з урахуванням структури пам'ятника, ступеня його деструкції. Після покриття флоком поверхні, зайвий флок, який не закріпився, видаляють за допомогою компресора або інших допоміжних пристроїв, насосу або фену і т.п., щоб не закривав ділянки, на які ще можна нанести флок для збільшення щільності. Після обдування знову повторюють процес нанесення флока для забивання щільного покриття. Сушіння при кімнатній температурі займає 24 години. При збільшенні температури сушіння час скорочується. Сушіння при кімнатній температурі займає 24 години. При збільшенні температури час скорочується. Використання запропонованого способу у зрівнянні з існуючими

має такі переваги:

підвищується якість виробу за рахунок збільшення атмосферостійкості і міцності;
знижуються трудовитрати;
розширюються технологічні можливості виконання покриття за рахунок зміни декору.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб нанесення покриття для захисту поверхні матеріалів від атмосферного впливу, що включає очищення поверхні від зовнішніх забруднень, знежирення органічним розчинником, висушування з подальшим нанесенням гідрофобізатора, який **відрізняється** тим, що після очищення органічним розчинником або на усю поверхню, або на частину поверхні, декоровану візерунком, рівномірно наносять клейову речовину або суміш, або багатокомпонентну композицію на основі органічних або неорганічних речовин, наприклад клейовий розчин двокомпонентного клею AFA-22 в пропорції 1:1, на яку напілюють гідрофобізатор, а як гідрофобізатор використовують принаймні 1-3 шари флока, які створюють на поверхні під впливом електростатичного поля за допомогою флокатора.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що товщина клейового покриття дорівнює 1/3 довжини флока.

3. Спосіб за будь-яким з пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що для покриття використовують флок виготовлений або з поліаміду, або з віскози, або з акрилу.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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