



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **130149** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
C08L 77/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2018 05904	(72) Винахідник(и): Рассохін Дмитро Олександрович (UA), Іщенко Анатолій Олексійович (UA), Танасієнко Павло Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.05.2018	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.11.2018	(73) Власник(и): ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ", вул. Університетська, 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.11.2018, Бюл.№ 22	

(54) ПОЛІМЕРНА КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ МЕТАЛЕВОЇ ПОВЕРХНІ ВІД КАВІТАЦІЙНОГО ЗНОСУ

(57) Реферат:

Полімерна композиція для захисту металевої поверхні від кавітаційного зносу містить двокомпонентний полімерний матеріал, який включає поліуретанову основу з модифікатором. Додатково містить скловмісний наповнювач.

UA 130149 U

Корисна модель належить до області ремонту металургійних машин і може бути використана в енергетиці та інших галузях промисловості.

Відома композиція для протикорозійного захисту різних металоконструкцій, яка виготовлена на епоксидній основі, має цілий ряд позитивних якостей: високу адгезію до металу; високі фізико-механічні властивості; низьку вологопроникність; стійкість до дії різних хімічних реагентів [див. Солнцева В.Л., Іванов Ф.М., Бугаєва Г.І. "Застосування покриттів на основі епоксидних смол для захисту бетону від корозії" Ж ЛФМ, 1969, №2, стор. 48].

Однак для даної композиції характерна недостатня еластичність і низька опірність кавітаційного зносу.

Також відомо застосування зносостійкої полімерної композиції, яка включає ароматизований поліамід і дисперсний наповнювач [див. деклараційний патент на корисну модель України №45073, МПК C08L 14/06, Бюл. №20, 2009 г.].

Дана полімерна композиція має високу опірність зносу, однак має низький захист від кавітаційного зносу, що є істотним недоліком.

Найближчим аналогом є зносостійка двокомпонентна полімерна композиція, на поліуретановій основі з модифікатором [див. деклараційний патент на корисну модель України №54544, МПК C08L 63/02, Бюл. №8, 2006 г.].

Дана полімерна композиція забезпечує високу опірність абразивному та корозійному зносу, але не забезпечує належного кавітаційного захисту.

В основі корисної моделі поставлено задачу удосконалити склад полімерної композиції, введенням нового компонента, що дозволяє підвищити кавітаційний захист.

Поставлена задача вирішується тим, що полімерна композиція для захисту металевої поверхні від кавітаційного зносу, яка містить двокомпонентний полімерний матеріал на поліуретановій основі з модифікатором, додатково включає скловмісний наповнювач при наступному співвідношенні мас. %: скловмісний наповнювач 15-20 %, двокомпонентний полімерний матеріал на поліуретановій основі з модифікатором - решта.

Скловмісний наповнювач - це речовина, що складається з частинок, практично не розчинних в середовищі нанесення застосовується для поліпшення технічних властивостей. Можна застосовувати марки "Орісіл"-високодисперсний, високоактивний, аморфний, пірогенний діоксид кремнію (SiO_2), який одержують полум'яним гідролізом чотирьохлористого кремнію (SiCl_4) високої чистоти.

Двокомпонентний полімерний матеріал на поліуретановій основі з модифікатором - це синтетичний каучук на основі полімерів гетероцепні типу. Його молекули містять одну або обидві (заміщені і незаміщені) уретанові групи, що включають алкіл, арил або ацил та складноєфірні, амідні, сечовинні та інші з'єднання.

Полімерна композиція для захисту металевої поверхні від кавітаційного зносу виготовляється наступним чином:

У спеціальній тарі здійснюють змішування компонентів (додавання скловмісного наповнювача в двокомпонентний полімерний матеріал на поліуретановій основі з модифікатором), потім здійснюється

перемішування за допомогою шпателя до однорідного стану.

Застосування полімерної композиції здійснюється таким чином:

1. наносять необхідну кількість полімерної композиції на оброблювану поверхню пензликом;
2. залишають поверхню до повного застигання матеріалу.

Таке виконання дозволяє за рахунок нанесення двохшарового покриття забезпечує якісний кавітаційний захист, крім того, такий спосіб відновлення здійснюється безпосередньо на місці експлуатації і не вимагає наявності спеціального обладнання.

Таблиця

№ полімерної композиції	1	2	3	4	5
Скловмісний наповнювач	10 %	15 %	17,5 %	20 %	25 %
Двокомпонентний полімерний матеріал на поліуретановій основі з модифікатором	90 %	85 %	82,5 %	80 %	75 %

Полімерні композиції, склад яких вказано у таблиці 1, сегментарно було нанесено на робочу поверхню колеса перекачуючого насоса. Насос було примусово введено у режим кавітаційного зносу. Термін дослідження складав 3 місяці. Через цей час на металевій поверхні робочого колеса були виявлені ознаки зносу. Оцінку кавітаційного зносу виконували візуально. З'ясовано, що найбільш стійкою полімерною композицією виявилась композиція №3. Ділянки, на які було

нанесено полімерну композиції № 1 та 5 зазнали найбільшого зносу. Таким чином ефективним складом полімерної композиції є композиція, що містить скловмісний наповнювач у кількості 15-20 %.

- 5 Сукупність описаних ознак являє собою вдосконалену полімерну композицію для захисту від кавітаційного зносу, що дозволяє підвищити стійкість обладнання і знизити собівартість його відновлення.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Полімерна композиція для захисту металевої поверхні від кавітаційного зносу, що містить двокомпонентний полімерний матеріал, який включає поліуретанову основу з модифікатором, яка **відрізняється** тим, що додатково містить скловмісний наповнювач, при наступному співвідношенні компонентів (мас. %):
- | | |
|--|--------|
| скломісний наповнювач | 15-20 |
| двокомпонентний полімерний матеріал на поліуретановій основі з модифікатором | решта. |

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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