



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **130150**

(13) **U**

(51) МПК

C23C 14/06 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2018 05905**

(22) Дата подання заявки: **29.05.2018**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **26.11.2018**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **26.11.2018, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

**Рассохін Дмитро Олександрович (UA),
Іщенко Анатолій Олексійович (UA),
Кравчук Євген Олексійович (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ
ЗАКЛАД "ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ",
вул. Університетська, 7, м. Маріуполь,
Донецька обл., 87555 (UA)**

(54) СПОСІБ ВІДНОВЛЕННЯ І ЗАХИСТУ ОБЛАДНАННЯ ВІД КАВІТАЦІЙНОГО ПОШКОДЖЕННЯ

(57) Реферат:

Спосіб відновлення і захисту обладнання від кавітаційного пошкодження включає зачистку зношеної поверхні, знежирення і нанесення двошарового композитного матеріалу. Нанесення першого шару здійснюють закачуванням в зношені порожнини, а другого - шпаклюванням до відновлення проектних розмірів.

UA 130150 U

Корисна модель належить до ремонтних технологій і може бути використана в металургії, енергетиці та інших галузях промисловості.

Відомий спосіб захисту поверхонь деталей від абразивного зносу включає формування зносостійкого покриття на поверхні виробу [патент України №7454, МПК C23C 14/06, Бюл. № 6, 2006]. Цей спосіб включає зачистку поверхні і нанесення покриття іонно-плазмовим напilenням.

Недоліком такого способу є те, що він не дозволяє виконати захист поверхні на місці експлуатації обладнання, так як потрібне додаткове наявність спеціального пристосування для нанесення покриття на оброблювані поверхні.

Також відомий спосіб захисту поверхонь деталей від зносу [патент України № 57693, C23C 14/06, Бюл. № 11, 2011], який включає зачистку поверхні і нанесення захисного покриття в три шари, кожен з яких містить епоксидну смолу.

Недоліком є те, що матеріал, який застосовується в способі, не забезпечує захист поверхні від кавітаційного пошкодження.

Найближчим аналогом є спосіб захисту обладнання від пошкодження, який включає знежирення і нанесення багатошарового композитного матеріалу, при цьому покриття на поліуретановій основі наносять подвійним шаром і з додаванням в другий шар корунду порівну з поліуретановою основою, фракціями 1 мм, 1,5 мм, 2 мм, в наступній пропорції 10; 20; 100 [патент України №112201, МПК C23C 14/06, Бюл. 23, 2016].

Таким способом проблематично відновити поверхні складної геометричної форми, в тому числі і вертикальні поверхні в зв'язку з рідкотекучістю матеріалу.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб відновлення і захисту від кавітаційного пошкодження, в якому за рахунок нових дій спрощується процес нанесення покриття, підвищується зносостійкість покриття і додатково знижується собівартість.

Поставлена задача вирішується тим, що в спосіб відновлення і захисту обладнання від кавітаційного пошкодження, який включає зачистку зношеної поверхні, знежирення і нанесення двошарового композитного матеріалу, згідно корисної моделі, нанесення першого шару здійснюється закачуванням в зношені порожнини, а другого - шпаклюванням до відновлення проектних розмірів.

При даній в'язкості композитного матеріалу для повного забезпечення заповнюваності пошкоджених поверхонь та порожнин, що утворились внаслідок кавітаційного зносу, більш доцільно матеріал закачувати під тиском на відміну від відомих аналогів, це забезпечує попадання матеріалу у глибину порожнини та дозволяє видаляти повітряні бульбашки.

Спосіб захисту металевої поверхні від кавітаційного пошкодження здійснюється наступним чином:

- перед нанесенням матеріалу на поверхню (наприклад, зношені лопатки насоса тип K40) розраховують необхідну кількість матеріалу, яке залежить від площі нанесення і товщини шарів покриття яке наноситься. Наприклад для відновлення зношених лопаток насоса типу K40 необхідно 0,5 кг композитного матеріалу. Це дозволить отримати товщину шарів 2 мм та площу покриття 800 см²;

- поверхню зачищають за допомогою наждаку і знежирюють ацетоном;
- розраховану кількість композитного матеріалу на епоксидній основі (наприклад, ННК ДК-2) закачують в зношені порожнини за допомогою монтажного пістолета;

- після періоду полімеризації (24 години), поверхню зачищають наждачним папером для отримання матової поверхні. Потім на поверхню наносять попередньо підготовлений двокомпонентний матеріал на поліуретановій основі (наприклад, ННК ДК-2) шпателем до відновлення проектних розмірів;

- залишають поверхню до повного застигання матеріалу.

Проведені випробування експлуатації перекачуючого насосу тривалістю три місяці показали що, розроблений спосіб відновлення і захисту має високу адгезійну міцність, підвищену стійкість до абразивного і кавітаційного зносу.

Такий спосіб відновлення і захисту від кавітаційного пошкодження дозволяє проводити ремонтні роботи на місці експлуатації, підвищує тривалість працездатності відновлених поверхонь за рахунок використання полімерного матеріалу в два шари.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб відновлення і захисту обладнання від кавітаційного пошкодження, що включає зачистку зношеної поверхні, знежирення і нанесення двошарового композитного матеріалу, який

відрізняється тим, що нанесення першого шару здійснюють закачуванням в зношені порожнини, а другого - шпаклюванням до відновлення проектних розмірів.

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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