



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **111949** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**C23C 8/00**  
**C23C 8/48** (2006.01)  
**C23C 8/68** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2016 06058</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>03.06.2016</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.11.2016</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.11.2016, Бюл.№ 22</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Пастух Ігор Маркович (UA), Соколова Галина Миколаївна (UA), Люховець Володимир Васильович (UA), Здібель Олександр Станіславович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)</b></p>
--	---

**(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ СТІЙКОСТІ МЕТАЛЕВИХ ПОВЕРХОНЬ**

**(57) Реферат:**

Спосіб підвищення корозійної стійкості металевих поверхонь шляхом утворення корозійностійкого поверхневого шару, яке вирішується шляхом утворення на поверхні корозійностійкого шару за рахунок використання модифікації поверхні металевих деталей із застосуванням вакуумно-дифузійних газорозрядних технологій поверхневої обробки деталей, зокрема азотування, карбонітрування, борування в тліючому розряді.

**UA 111949 U**



Корисна модель належить до хіміко-термічної обробки металів, зокрема - до підвищення корозійної стійкості металевих поверхонь із застосуванням в усіх галузях машинобудування.

Відомі способи підвищення корозійної стійкості металевих поверхонь деталей різного призначення шляхом легування металів (наприклад, нержавіючі сталі), нанесенням захисних покрив (хромування, нікелювання, алітування, цинкування, пасивація та інші) [1]. Недоліком легування є підвищення вартості матеріалів, а, відповідно виробів з них. Недоліком способів нанесення захисних покрив є те, що вони в основному передбачають застосування гальванічних технологій, котрі є надзвичайно шкідливими для навколишнього середовища та працівників відповідних виробництв.

Поставлена задача розробки способу підвищення корозійної стійкості металевих поверхонь без залучення шкідливих технологій, який забезпечував би екологічну безпечність виробництва, вирішується шляхом утворення на поверхні корозійностійкого шару за рахунок використання модифікації поверхні металевих деталей із застосуванням вакуумно-дифузійних газорозрядних технологій поверхневої обробки деталей, зокрема азотування, карбонітрування, борування в тліючому розряді.

Суть запропонованої корисної моделі полягає в тому, що в результаті фазово-структурних перетворень поверхня насичується хімічними елементами, котрі утворюють шар певної глибини, який при подальшій експлуатації виробів має здатність чинити опір корозійному руйнуванню поверхні, насамперед, в середовищах, у вміст яких входить кисень. Головною причиною цього результату є те, що хімічні елементи, якими насичена поверхня після модифікації з використанням вакуумно-дифузійних газорозрядних технологій, малоактивні відносно до кисневого середовища. Ця теза належить насамперед до заліза, яке становить основу нелегованих сталей, поверхня котрих без додаткової обробки вступає в інтенсивну хімічну реакцію з киснем повітря. Результатом такої реакції є інтенсивна корозія поверхні.

Проведені експериментальні дослідження вказують на те, що після обробки в тліючому розряді, зокрема азотування, поверхневий модифікований шар, окрім підвищеної твердості та зносостійкості, набуває властивості корозійної стійкості. Аналіз подальшої експлуатації модифікованих із застосуванням вакуумно-дифузійних газорозрядних технологій підтверджує підвищення корозійної стійкості металевих деталей. При цьому виключаються застосування екологічно шкідливих процесів, суттєво знижується вартість виробів, спрощується технологічний процес, оскільки підвищення корозійної стійкості є додатковим результатом обробки деталей з метою збільшення їх твердості та зносостійкості.

Джерела інформації:

1. Шлугер М.А. Коррозия и защита металлов: учеб. пособие для металлург, специальностей вузов /М.А. Шлугер, Ф.Ф. Ажогин, Е.А. Ефимов. - М.: Металлургия, 1981. - С. 211-212.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб підвищення корозійної стійкості металевих поверхонь шляхом утворення корозійностійкого поверхневого шару, який **відрізняється** тим, що вирішується шляхом утворення на поверхні корозійностійкого шару за рахунок використання модифікації поверхні металевих деталей із застосуванням вакуумно-дифузійних газорозрядних технологій поверхневої обробки деталей, зокрема азотування, карбонітрування, борування в тліючому розряді.