



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112983** (13) **U**  
(51) МПК

**C23C 8/36** (2006.01)

**C23C 8/48** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2016 05929</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>01.06.2016</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.01.2017</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.01.2017, Бюл.№ 1</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Пастух Ігор Маркович (UA), Соколова Галина Миколаївна (UA), Люховець Володимир Васильович (UA), Здибель Олександр Станіславович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,</b> вул. Інститутська, 11, м. Хмельницький, 29016 (UA)</p>
---	---

**(54) СПОСІБ АЗОТУВАННЯ В ТЛІЮЧОМУ РОЗРЯДІ З ЖИВЛЕННЯМ ЗМІННИМ СТРУМОМ**

**(57) Реферат:**

Спосіб азотування в тліючому розряді з живленням змінним струмом, в якому деталь та корпус камери або її спеціальна оболонка, які служать електродами, отримують живлення різної полярності, причому деталі садки та корпус камери або його спеціальна деталь, які виконують роль електродів, отримують живлення від джерела змінного струму промислової частоти або кратної їй, а напруга змінюється залежно від параметрів технологічного режиму модифікації поверхні деталей.

**UA 112983 U**



Корисна модель належить до хіміко-термічної обробки металів, зокрема - азотування в тліючому розряді.

Відомий спосіб іонно-плазмового зміцнювання поверхні та пристрій для його здійснення, в якому деталь протягом всього процесу слугує катодом з живленням від джерела постійного струму [1]. Недоліком вказаного способу є те, що його реалізація можлива при наявності регульованого джерела постійного струму, а також спеціальних пристроїв управління.

Поставлена задача розробки способу азотування в тліючому розряді з живленням змінним струмом, який забезпечував би можливість спрощення живлення процесу, вирішується шляхом живлення процесу від джерела змінного струму промислової частоти, причому напруга змінюється залежно від параметрів технологічного режиму модифікації поверхні деталей.

Суть запропонованої корисної моделі полягає в тому, що деталь та корпус камери або її спеціальна оболонка, які служать електродами, отримують живлення різної полярності, причому деталі садки та корпус камери або його спеціальна деталь, які виконують роль електродів, отримують живлення від джерела змінного струму промислової частоти або кратної їй, а напруга змінюється залежно від параметрів технологічного режиму модифікації поверхні деталей.

На відміну від традиційних методів азотування в тліючому розряді, в яких деталь завжди є катодом, а оболонка камери або її спеціальна деталь служать анодом, вимагає наявності джерела постійного струму. При цьому постійно виникає загроза переходу тліючого розряду в дугувий, що також ускладнює процес, оскільки при можливому випадку такого явища деталь отримує пошкодження локальної ділянки або всієї поверхні, тобто в результаті модифікації частина або всі деталі садки не можуть в подальшому використовуватися за призначенням. Окрім того, навіть при наявності складних пристроїв для перетворення струму живлення, отримати стабільно постійне живлення електродів розрядної камери неможливо, тобто якоюсь мірою процес протікає при живленні непостійним струмом, хоча і стабільної полярності.

Проведені експерименти на діючій промисловій установці вказують на можливість реалізації заявленого способу азотування в тліючому розряді з живленням змінним струмом промислової частоти. При необхідності частота струму може легко змінюватись із застосуванням просторого перетворювача частоти за допомогою електромеханічного пристрою. В цьому випадку суттєво спрощується процес регулювання параметрів технологічного процесу, підвищується надійність реалізації технології, що відповідно позитивно відображається на собівартості обробки металевих деталей.

Джерела інформації:

1. Пат. 20151 А Україна, МКВ С23с 8/36, 8/48 Спосіб іонно-плазмового зміцнювання поверхні металів та пристрій для його здійснення / І.М. Пастух; заявник і патентовласник Хмельницький нац. ун-т. - заявл. 30.04.97; опубл. 25.12.97, Бюл. № 6.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб азотування в тліючому розряді з живленням змінним струмом, в якому деталь та корпус камери або її спеціальна оболонка, які служать електродами, отримують живлення різної полярності, який **відрізняється** тим, що деталі садки та корпус камери або його спеціальна деталь, які виконують роль електродів, отримують живлення від джерела змінного струму промислової частоти або кратної їй, а напруга змінюється залежно від параметрів технологічного режиму модифікації поверхні деталей.

---

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

---

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