



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112350** (13) **U**
(51) МПК
C25D 3/12 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2016 06759</p> <p>(22) Дата подання заявки: 21.06.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.12.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.12.2016, Бюл.№ 23</p>	<p>(72) Винахідник(и): Пилипенко Олексій Іванович (UA), Смирнов Олександр Олександрович (UA), Панчева Ганна Михайлівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Фрунзе, 21, м. Харків, 61002 (UA)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(54) ЕЛЕКТРОЛІТ НІКЕЛЮВАННЯ

(57) Реферат:

Електроліт нікелювання містить сульфат нікелю та фторид нікелю, при наступному співвідношенні компонентів, г/л:

нікель сульфат	250-300
нікель фторид	10-12.

UA 112350 U

Запропонований електроліт нікелювання, який дозволяє проводити осадження матових покриттів на деталі з чорних і кольорових металів. Для надання поверхні деталей блиску покриття можна механічно полірувати.

Відомим типом електроліту нікелювання є сульфатний [1] складу (г/л): нікель сульфат - 150-200, натрій хлорид - 10-15, натрій сульфат - 40-50, магній сульфат - 50-60, кислота борна - 25-30. Електроліз проводять у стаціонарних ваннах за наступних умов: температура – 20-30 °С, катодна густина струму - 0,5-2 А/дм². Електроліт дозволяє одержувати матові нікелеві покриття. Недоліками електроліту є наявність значної кількості компонентів, а також обмеження, які виникають при його експлуатації в холодних приміщеннях.

Електроліт нікелювання, який вибраний за прототип [2], має склад, г/л: нікель сульфат - 80-320, натрій хлорид - 7-20, кислота борна - 25-40. Електроліз проводять у стаціонарних ваннах за наступних умов: температура - 20-55 °С, катодна густина струму - 0,5-3,5 А/дм². Покриття, одержані з електроліту, матові з дрібнокристалічною структурою. Хлорид натрію вводиться в електроліт для нормального розчинення анодів, борна кислота - для підтримання сталого значення рН в процесі роботи ванни. Наявність борної кислоти є основним недоліком електроліту, оскільки обумовлює необхідність його підігріву для забезпечення розчинності цієї сполуки.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити електроліт нікелювання, з якого можна осаджувати якісні покриття в ваннах без підігріву.

Поставлена задача вирішується за рахунок використання електроліту, що містить сульфат нікелю, згідно з корисною моделлю, до складу електроліту введений фторид нікелю при наступному співвідношенні компонентів (г/л): нікель сульфат - 250-300, нікель фторид - 10-12.

Приготування електроліту полягає в наступному. Розчин сульфату нікелю вливають у допоміжну ванну, яка містить свіжоосаджений фторид нікелю. Після розчинення фториду нікелю та відстоювання електроліт через фільтр перекачують до робочої ванни і доводять водою до необхідного рівня. Електроліз проводять у стаціонарних ваннах за наступного режиму: температура електроліту - 15-25 °С, катодна густина струму - 0,5-3 А/дм². Фторид нікелю є компонентом, який сприяє нормальному ходу анодного процесу, виконуючи роль депасиватора нікелевих анодів, та є буферною добавкою, яка забезпечує підтримку сталого значення рН ванни. З електроліту можна осаджувати якісні матові осади нікелю, яким шляхом механічного полірування можна надати блиску.

Запропонований електроліт дозволяє одержати якісні нікелеві покриття в ваннах без підігріву.

Джерела інформації:

1. Беленький М.А. Электроосаждение гальванических покрытий: справочник / М.А. Беленький, А.Ф. Иванов // М.: Металлургия, 1985. - 288 с.

2. Якименко Г.Я. Технічна електрохімія. Ч. 3. Гальванічні виробництва: Підручник / Г.Я. Якименко, В.М. Артеменко // Харків: НТУ "ХПІ", 2006. - 272 с.

40 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Електроліт нікелювання, що містить сульфат нікелю, який **відрізняється** тим, що до складу електроліту введений фторид нікелю, при наступному співвідношенні компонентів, г/л:

нікель сульфат	250-300
нікель фторид	10-12.