



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38773 (13) A

(51) 7 B23H7/38

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ЕЛЕКТРООБРОБКИ ТОКОПРОВІДНИХ МАТЕРІАЛІВ

(21) 2000095476

(22) 25.09.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Петровський Валерій Петрович, Соколова  
Надія Андріївна, Петровський Андрій Валерійович(73) Херсонський державний технічний університет  
(ХДТУ)

(57) Спосіб електрообробки токопровідних матеріалів, за яким додаткове магнітне поле накладають

на міжелектродний проміжок і переміщують по поверхні контакту заготовки з електродом-інструментом, **відрізняється** тим, що у міжелектродний проміжок вводять феромагнітні частинки, додаткове магнітне поле встановлюють під кутом до оброблюваної поверхні в напрямку викиду продуктів обробки та поступово нахиляють у напрямку заданого переміщення робочої зони, а в міжелектродній рідині збуджують ударні хвилі з періодом, кратним періоду дії встановленій серії імпульсів технологічного току.

Винахід належить до машинобудування, зокрема - до електрообробки токопровідних матеріалів штампового оснащення та деталей машин і може бути використаний у електроерозійній та електрохімічній обробці.

Відомий спосіб електрообробки за а.с. № 1450941 кл. B23H7/38, за яким на ерозійний проміжок накладають додаткове імпульсне поперечне магнітне поле на період дії електричного розряду за сигналом диференціатора робочого струму.

Недоліком способу за аналогом є те, що місце розряду адекватно не визначається, і тому режим обробки не оптимізується по оброблюваній поверхні. Крім того, виникають труднощі при обробці намагнітних матеріалів.

Найбільш близьким до припущеного винаходу за технічною суттю є спосіб електрохімічної обробки (див.: А.с. СРСР № 1645084, 1991, кл. B23H3/02), за яким додаткове змінне магнітне поле накладають на міжелектродний проміжок і переміщують по усій поверхні контакту заготовки з електродом-інструментом.

Недоліком цього способу є те, що у ньому недостатньо для оптимізації режиму зменшується невизначеність зони обробки, якщо оброблювана поверхня негладка, або немагнітна.

В основу винаходу поставлена задача створити такий спосіб електрообробки, при якому використовувались би технологічні прийоми, які забезпечили б усунення невизначеності зони обробки, обмеження на профіль та матеріал оброблюваної поверхні.

Це досягається тим, що в способі за винаходом електрообробки токопровідних матеріалів за

яким додаткове магнітне поле накладають на міжелектродний проміжок і переміщують по поверхні контакту заготовки з електродом-інструментом, у міжелектродний проміжок вводять феромагнітні частинки, додаткове магнітне поле встановлюють під кутом до оброблюваної поверхні в напрямку викиду продуктів обробки та поступово нахиляють у напрямку заданого переміщення робочої зони, а в міжелектродній рідині збуджують ударні хвилі з періодом, кратним періоду дії встановленій серії імпульсів технологічного току.

Наявність феромагнітної фази та ударних хвиль в проміжку у сукупності з магнітним полем, нахиленим під різними кутами, дає надсумарний ефект збільшення величини проміжку за межами робочої зони, що прискорює евакуацію продуктів обробки та усуває імовірність електричного пробою та початку шлакового процесу.

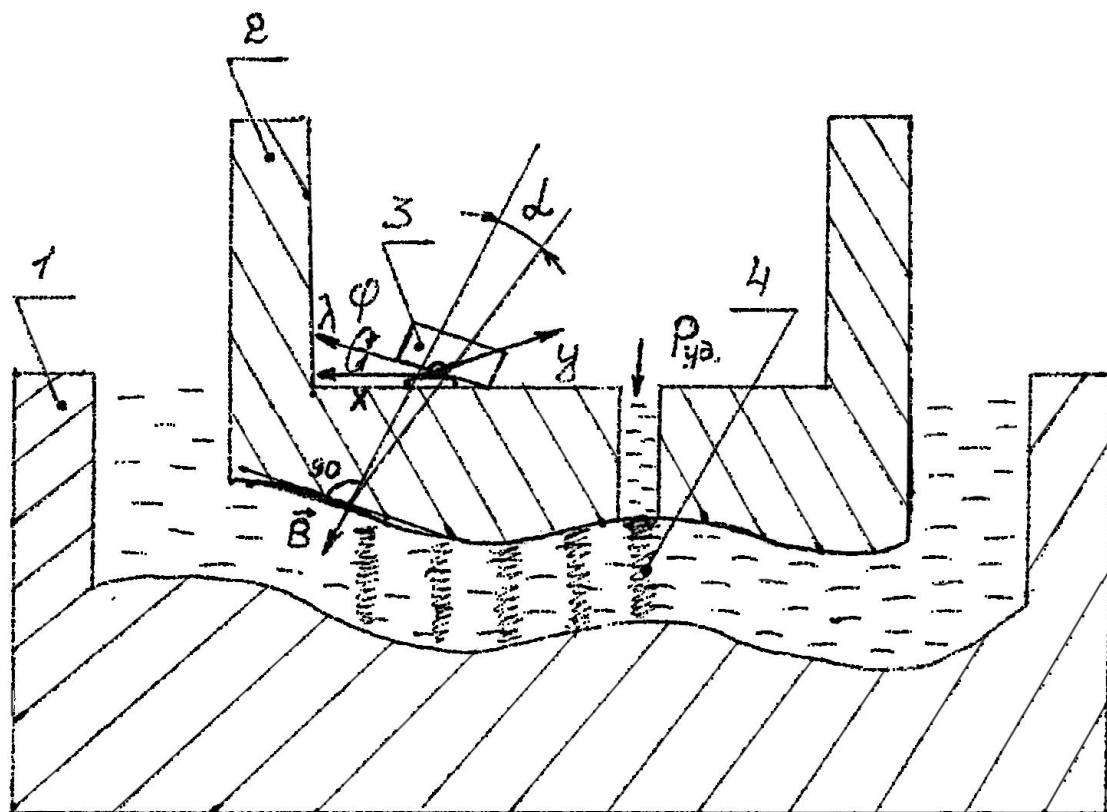
На фігурі показана схема дії способу за винаходом.

Спосіб полягає у наступному: у проміжок між електродом-заготовкою 1 та електродом-інструментом 2 подають міжелектродну рідину з феромагнітними частинками 4 під тиском руд, що пульсує. Джерело магнітного поля 3 з вектором магнітної індукції  $B$ , нахиленим під заданим кутом  $\alpha$  до поверхні заготовки, та кутом повороту  $\varphi$  навколо вісі  $L$  може пересуватися уздовж осей  $x$  та  $y$ , ініціюючи робочу зону у потрібному місці та зміщуючи її уздовж лінії контакту. Накладання магнітного поля та ударної хвилі у сукупності з нахилами вектора  $B$  зменшують площину робочої зони теоретично до точкового контакту.

Таким чином, застосування запропонованого способу дозволяє керувати місцем розташування

робочої зони при електрообробці і оптимізувати процес для кожної частки поверхні заготовки, виключивши можливість виникнення шлакового про-

цесу. Вищенаведені переваги запропонованого способу зумовлюють можливість його широкого використання у промисловості.



**Fig.**

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Ліси Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60х84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22