



УКРАЇНА

(19) UA (11) 71471 (13) A

(51) 7 B23H1/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РОБОЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ ДЛЯ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНОЇ ОБРОБКИ

1

2

(21) 20031213180

(22) 30.12.2003

(24) 15.11.2004

(46) 15.11.2004, Бюл. № 11, 2004 р.

(72) Осипенко Василь Іванович, Калейніков Геннадій Євгенович, Ступак Денис Олегович, Тригуб Оксана Анатоліївна, Поляков Святослав Петрович
(73) ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ(57) Робоче середовище для електроерозійної обробки металів на водній основі, яке **відрізняється** тим, що воно містить домішку поверхнево-активної речовини амфолітного типу алкіламіноетилсульфату натрію ($C_8H_{21}NHCH_2CH_2OSO_3Na$) при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

алкіламіноетилсульфат натрію	0,04-0,06
вода	решта.

Винахід відноситься до електрофізичних та електрохімічних способів обробки металів не профільованим електродом інструментом, а саме до складів робочих середовищ для електроерозійної обробки металів.

Відома рідина для електроерозійної обробки, що представляє собою водний розчин спирту ацетиленового ряду 1-50% 2-бутін, 1,4- діолу чи 0,3-3% пропаргілового спирту (див. Пат.61-61931 Японії. В23H1/08, Бюл. №2-1549, 27.12.86).

Недоліком цього способу є складність приготування робочого середовища та підтримки необхідного складу під час електроерозійної обробки.

Відоме робоче середовище для електроерозійної обробки, що представляє собою водний розчин суміші реагентів натрію фосфорнокислого, трий фосфату, триетаноламіну, змочувача ОП-10 (див. А.С. СССР №1373504, В23H1/08. Бюл.№6, 15.02.88).

Вказане середовище найбільш близьке до винаходу, що заявляється, і вибрано в якості прототипу.

Недоліком цього способу є складність приготування робочого середовища.

В основу винаходу поставлено задачу шляхом утворення полярних адсорбційних плівок на поверхнях електродів в міжелектродному проміжку забезпечити підвищення продуктивності електроерозійної обробки та якості деталей, що отримуються.

Це досягається введенням до складу робочого середовища на водній основі поверхнево-активних домішок.

Відмінність запропонованого винаходу полягає в тому, що в якості домішок в водну основу вводять поверхнево-активну речовину (ПАР) амфолітного типу алкіламіноетилсульфату натрію ($C_8H_{21}NHCH_2CH_2OSO_3Na$) при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

Алкіламіноетилсульфат натрію	0,04-0,06
Вода	інше.

Вказана відмінність є необхідною і достатньою для досягнення технічного результату.

Технічним результатом є підвищення продуктивності обробки та якості деталей, що отримуються.

Експериментально встановлено, що саме таке робоче середовище дозволяє підвищити продуктивність обробки та якість виготовлених деталей.

Введення в воду домішки ПАР, що дисоціює на аніони та катіони які під дією електричного поля рухаються відповідно до аноду та катода, збільшує продуктивність електроерозійної обробки в 1,2-1,5 разів за рахунок зростання кількості робочих імпульсів та зменшення кількості робочих проходів в результаті зменшення шорсткості поверхні з $Ra=4,5\text{мкм}$ до $Ra=2,5\text{мкм}$. При обробці деталей з чорних металів та їх сплавів відпадає необхідність введення в робоче середовище необхідних антикорозійних домішок, так як адсорбційні плівки обмежують доступ води до оброблюваної поверхні.

Приклад конкретного застосування.

Готували робоче середовище шляхом домішки в технічну воду 0,05% алкіламіноетилсульфату натрію з наступним перемішуванням на протязі 5 хвилин. В цьому робочому середовищі проводили електроерозійну обробку верстаті СЕЛД-02 - роз-

(13) A

(11) 71471

(19) UA

3

різання заготовки марки Сталь 45 товщиною 40мм на режимі генератора технологічного струму ГКІ 300-200А - енергія 2,5мДж, частота імпульсів 22кГц. Продуктивність обробки складала 35мм²/хв., тоді як при обробці в звичайній воді -

71471

24мм²/хв.. Шорсткість отриманої поверхні не вище Ra=2,5мкм, тоді як при обробці в звичайній воді - Ra=4,3мкм. Корозія деталі та елементів обладнання відсутня.

4