

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ
№ 155786**

**СПОСІБ МОДИФІКАЦІЇ ПОВЕРХНЕВИХ ШАРІВ ДЕТАЛЕЙ
МАШИН МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОІСКРОВОГО ЛЕГУВАННЯ
(ЕІЛ) МЕТАЛЕВИМ ЕЛЕКТРОДОМ-ІНСТРУМЕНТОМ У
СПЕЦІАЛЬНОМУ ТЕХНОЛОГІЧНОМУ СЕРЕДОВИЩІ (СТС) З
РІВНОМІРНО РОЗПОДІЛЕНИМИ ВУГЛЕЦЕВИМИ
НАНОТРУБКАМИ**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей
10.04.2024.

Директор
Державної організації «Український
національний офіс інтелектуальної
власності та інновацій»

О.П. Орлюк



(19) UA

(51) МПК (2024.01)

B23H 1/00

B23H 9/00

B82B 1/00

- (21) Номер заявки: **u 2023 01024**
- (22) Дата подання заявки: **14.03.2023**
- (24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **11.04.2024**
- (46) Дата публікації відомостей про державну реєстрацію та номер Бюлетеня: **10.04.2024, Бюл. № 15**

- (72) Винахідники:
Гапонова Оксана Петрівна, UA,
Тарельник В'ячеслав Борисович, UA,
Тарельник Наталія В'ячеславівна, UA,
Фурманчик Петро, PL,
Охріменко Віктор Олександрович, UA,
Ткаченко Андрій Васильович, UA

- (73) Володілець:
Тарельник Наталія В'ячеславівна,
 вул. Сумсько-Київських дивізій,
 20, кв. 70, м. Суми, 40030, UA

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ МОДИФІКАЦІЇ ПОВЕРХНЕВИХ ШАРІВ ДЕТАЛЕЙ МАШИН МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОІСКРОВОГО ЛЕГУВАННЯ (ЕІЛ) МЕТАЛЕВИМ ЕЛЕКТРОДОМ-ІНСТРУМЕНТОМ У СПЕЦІАЛЬНОМУ ТЕХНОЛОГІЧНОМУ СЕРЕДОВИЩІ (СТС) З РІВНОМІРНО РОЗПОДІЛЕНИМИ ВУГЛЕЦЕВИМИ НАНОТРУБКАМИ

(57) Формула корисної моделі:

- Спосіб модифікації поверхневих шарів деталей машин методом електроіскрового легування (ЕІЛ) металевим електродом-інструментом у спеціальному технологічному середовищі (СТС) з рівномірно розподіленими вуглецевими нанотрубками, який **відрізняється** тим, що процес модифікації здійснюють у три етапи: спочатку металеву поверхню піддають ЕІЛ металевим електродом-інструментом, потім на леговану поверхню наносять попередньо приготоване СТС і, не чекаючи його висихання, отриману поверхню піддають подальшому ЕІЛ тим самим електродом-інструментом при тій самій енергії розряду, при цьому як СТС використовують полімер з нанопоповнювачем неметалевої матриці у вигляді дозованих вуглецевих нанотрубок, рівномірно розподілених в об'ємі полімеру.
- Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як металеву поверхню використовують Армко-залізо.
- Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як металеву поверхню використовують сталь 40Х.
- Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як металеву поверхню використовують сталь 12Х18Н10Т.
- Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що як металеву поверхню використовують чавун СЧ60.
- Спосіб за будь-яким з пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що як СТС використовують багатостінні вуглецеві нанотрубки ARKEMA у кількості 0,2 % за масою в епоксидній смолі Ероху 510 без отверджувача.
- Спосіб за будь-яким з пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що як СТС використовують багатостінні вуглецеві нанотрубки CABOT у кількості 0,25 % за масою у воді з поверхнево-активною речовиною (ПАР) - сульфанолам.
- Спосіб за будь-яким з пп. 1, 2, який **відрізняється** тим, що як СТС використовують одностінні вуглецеві нанотрубки TuballOcsial у кількості 0,6 % за масою у полікарбонаті.
- Спосіб за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що як СТС використовують одностінні вуглецеві нанотрубки TuballOcsial у кількості 0,01 % за масою в епоксидній смолі Ероху510 без отверджувача.
- Спосіб за будь-яким з пп. 1, 2, 6, 7, який **відрізняється** тим, що ЕІЛ здійснюють молібденовим електродом-інструментом при енергії розряду $W_p=0,13$ Дж або при $W_p=0,52$ Дж, залежно від заданих параметрів якості поверхневого шару.

(11) 155786

11. Спосіб за будь-яким з пп. 1, 3, 5, 8, 9, який **відрізняється** тим, що ЕІЛ здійснюють молібденовим електродом-інструментом при енергії розряду $W_p=0,13$ Дж.
12. Спосіб за будь-яким з пп. 1, 4, 9, який **відрізняється** тим, що ЕІЛ здійснюють молібденовим електродом-інструментом при енергії розряду $W_p=0,13$ Дж або алюмінієвим електродом-інструментом при енергії розряду $W_p=0,52$ Дж.
13. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що ЕІЛ проводять електродом-інструментом, як такий використовують молібденовий або алюмінієвий дріт діаметром 3 мм і довжиною 30 мм.
14. Спосіб за будь-яким з попередніх пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що СТС застосовують у вигляді пасти.

(11) 155786

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
Державна організація
«Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій»
(УКРНОІВІ)

Цей паперовий документ ідентичний за документарною інформацією та реквізитами електронному документу з електронним підписом уповноваженої особи Державної організації «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій».

Паперовий документ містить 3 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Для доступу до електронного примірника цього документа з ідентифікатором 0564080424 необхідно:

1. Перейти за посиланням <https://sis.nipo.gov.ua>.
2. Обрати пункт меню Сервіси – Отримати оригінал документу.
3. Вказати ідентифікатор електронного примірника цього документа та натиснути «Завантажити».

Уповноважена особа УКРНОІВІ



І.Є. Матусевич

10.04.2024