



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **43540** (13) **A**

(51) 7 B23H1/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС****ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЕЛЕКТРОІМПУЛЬСНОГО НАНЕСЕННЯ ПОКРИТТЯ**

(21) 2001010605

(22) 26 01 2001

(24) 17 12 2001

(46) 17 12 2001, Бюл. № 11, 2001 р

(72) Семенюк Віктор Володимирович

(73) СЕМЕНЮК ВІКТОР ВОЛОДИМИРОВИЧ

(57) Пристрій для електроімпульсного нанесення покриття, який складається з джерела живлення, до

якого підключено електрод з концентрично розміщеним ізолятором відносно корпусу, який відрізняється тим, що до кінця електрода приєднується насадка покривального матеріалу, дифузور, з'єднаний через газопровід з насосом і останній з ємністю, система керування процесом покриття під'єднана до блока високовольтного покриття і до системи керування дроселем відповідно

Винахід відноситься до електрофізичних методів обробки матеріалів, в частковості до електроіскрової обробки імпульсних способів покриття поверхонь

Відома установка "Бупат-3М" для покриття твердосплавних пластинок, основними частинами є технологічний вузол, випаровувач, вакуумметр, насос вакуумних систем, транспортні пристрої, приводи переміщень механізмів систем керування (див Інструкція по обладнанню установки "Бупат-3М")

Недоліком установки «Бупат-3М» є висока метаємність, енергоємність, високі технічні вимоги до допоміжних пристроїв, наявність вакуумуючих пристроїв, які знижують довговічність системи і значний цикл тривалості обробки

Найбільш близьким по технічній суті до винаходу є пристрій для електроіскрового нанесення покриттів, що складається з джерела живлення, робочого електрода, резистору, який підключений до неробочого кінця електрода, накоплювані конденсатори підключені до робочого кінця електрода (див а с № 1164013, МКВ В23Н 1/02)

До недоліків даної конструкції відносяться мала енергетична ємність конденсаторів у зв'язку з розміщенням навкруги електрода, низька енергія покривальних частинок і низька міцність сил зчеплення покривального шару з основним матеріалом

В основу винаходу "Пристрій для електроімпульсного нанесення покриття" поставлено задачу підвищити якість та надійність покриття за рахунок використання електричної енергії високої амплітуди внаслідок створення високовольтної напруги та створити регульоване середовище, в якому відбувається процес обробки і яке впливає на фізико-механічні властивості покриття за до-

помогою процесу регулювання подачі газової суміші у міжелектродний проміжок

На фіг 1 зображено схему пристрою, на фіг 2 - діаграма роботи системи керування дроселя, на фіг 3 - діаграма роботи системи керування високою напругою, на фіг 4 - фотографічне зображення пристрою

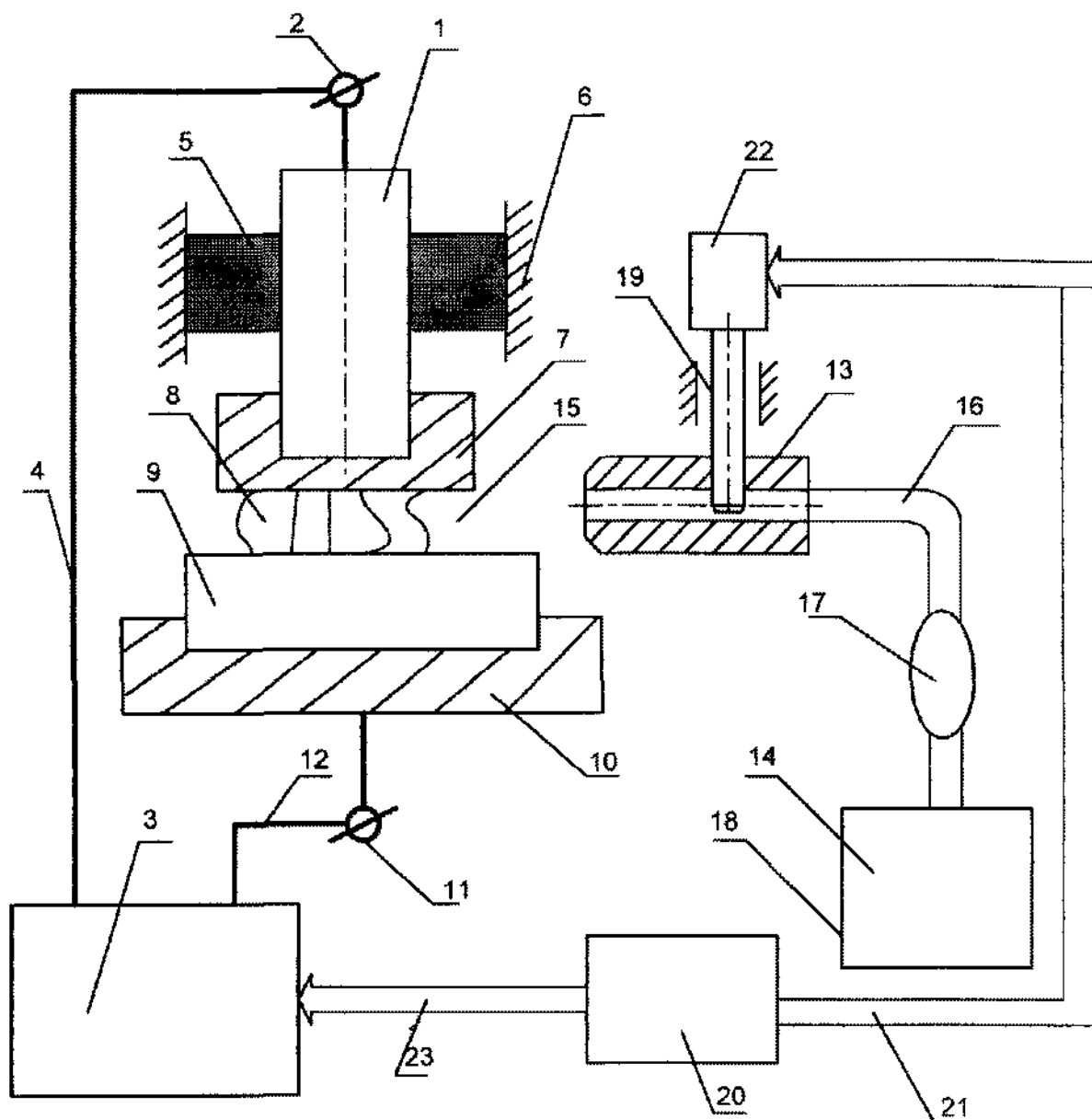
Пристрій складається з електрода 1, що з'єднаний з клемою 2 для подання високого потенціалу від блоку високовольтної енергії 3 через високовольтний провід 4, ізолятору 5 для ізоляції електрода 1 від корпусу 6, насадки покривального матеріалу 7, що з'єднана з електродом 1 і передає покривальний матеріал у вигляді плазмового каналу розряду 8 на оброблювану поверхню заготовки 9, опори 10 для фіксації оброблюваної поверхні заготовки 9, яка з'єднана з клемою 11 для подачі високовольтного потенціалу від блоку високовольтної енергії 3 через високовольтний електричний провід 12, дифузору 13 для подання газової суміші 14 в міжелектродний проміжок 15, газопровіду 16 для транспортування газової суміші 14 з насосу 17 для передачі газової суміші 14 через газопровід 16 з ємності 18, дроселю 19, що переміщується в дифузори 13 для регулювання процесу подачі газової суміші 14 в міжелектродний проміжок 15, системи керування процесом покриття 20, з'єднаної шиною керування 21 з системою керування дроселем 22, шини керування високовольтним блоком 23, з'єднаної з блоком високовольтної енергії 3 для синхронізованого керування процесом подавання газової суміші 14 в міжелектродний проміжок 15 та ініціалізацією плазмового каналу розряду 8

Пристрій працює таким чином. Насадка покривального матеріалу 7, яка виготовлена з покри-

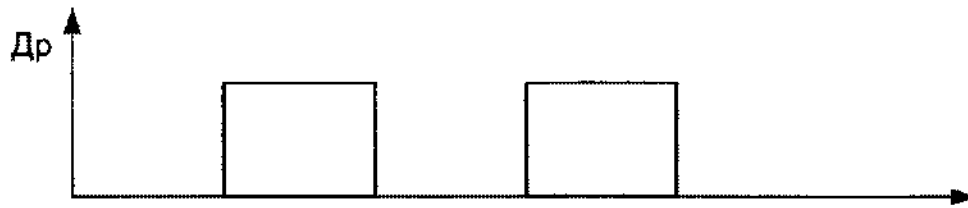
вального матеріалу з відповідними фізико-хімічними властивостями, які забезпечать покривальний шар виробу експлуатаційними властивостями передбачена конструктором, приєднується до електроду 1. На опорі 10 встановлена оброблювана поверхня 9, фіг 1. Ємність 18 заправляється газовою сумішшю 14 відповідного хімічного складу для забезпечення якості покриття. Перед початком процесу покриття дросель 19 знаходиться в закритому стані - відповідно газова суміш 14, яка викачується насосом 15 з ємності 18, по газопроводу 16 не потрапляє в міжелектродний проміжок 15 через дифузор 13. В процесі покриття дросель 19 відкривається за допомогою системи керування процесом покриття 20 і після заповнення газовою сумішшю 14 міжелектродного проміжку 15 з блоку високовольтної енергії 3, де сформований електричний імпульс високої напруги >10 кВ, подається

різниця потенціалів у міжелектродний проміжок 15 і відбувається процес покриття. Частинки насадки покривального матеріалу 7 відриваються внаслідок дії електричного поля і переміщуються в газовому середовищі, створеного дифузором 13, на оброблювану поверхню. Після закінчення процесу покриття напруга в міжелектродний проміжок 15 зникає і дросель 19 переходить у закритий стан і газова суміш 14 не потрапляє в зону обробки, фіг 2. Відповідно відбувається регенерація високовольтної імпульсної напруги в блоці високовольтної енергії 3 синхронізованої системи керування процесом покриття 20, фіг 3.

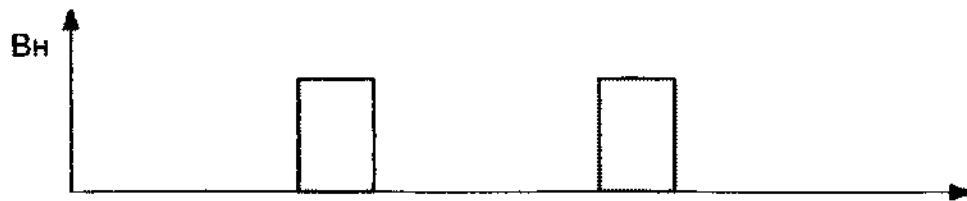
Розрахунки та експериментальні випробування показали, що даний пристрій має підвищену надійність, продуктивність, високу технологічність, економічність та компактність.



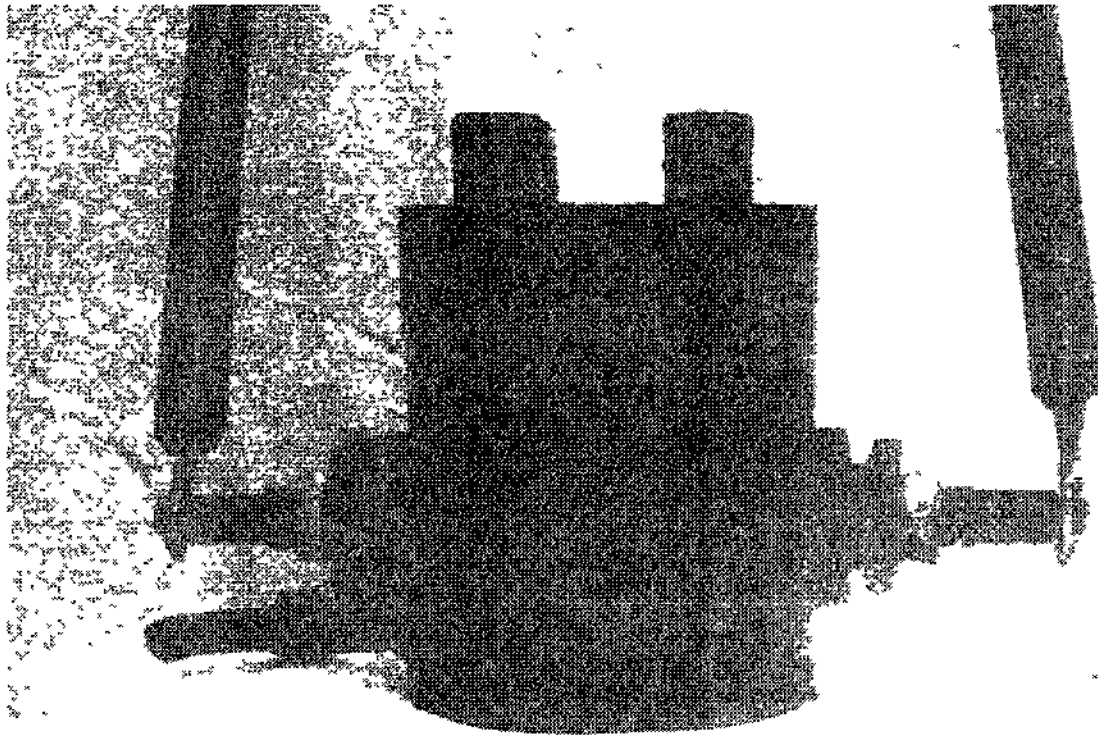
Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4

Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03

