



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46439

(13) A

(51) 6 B24B39/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

## (54) ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВИКІНЧУВАЛЬНО-ЗМІЦНЮВАЛЬНОЇ ОБРОБКИ

1

2

(21) 2001075041

(22) 17 07 2001

(24) 15 05 2002

(46) 15 05 2002, Бюл. № 5, 2002 р.

(72) Полонський Леонід Григорович, Ковальов Володимир Володимирович, Клименко Сергій Анатолійович, Танович Любодраг, УУ, Товщик Валерій Адамович

(73) АСОЦІАЦІЯ ТЕХНОЛОГІВ-МАШИНОБУДІВНИКІВ УКРАЇНИ, ЖИТОМИРСЬКЕ ГОСПРОЗРАХУНКОВЕ КОЛЕКТИВНЕ ПІДПРИЄМСТВО НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ПОСЛУГ "ТЕХНОКОН"

(57) Інструмент для викінчувально-зміцнювальної обробки шляхом суміщення різання з поверхневим пластичним деформуванням, який має один робочий елемент з деформуючою та різальною ділянками на робочій частині у вигляді спряженої з конусом сфери з лискою, що виступає у ролі передньої поверхні та утворює перетином із робочою частиною різальну кромку, який відрізняється тим, що січна площина, в якій знаходиться лиска, не проходить через центральну вісь конуса і проходить через його уявну вершину

Винахід стосується машинобудування та обробки матеріалів, у першу чергу, напилених газотермічними методами покриттів, з метою ущільнення і зменшення поверхневої пористості, надання нанесеному шару покриття або попередньо обробленій поверхні необхідної шорсткості, а саме, інструментів для викінчувально-зміцнювальної обробки (ВЗО).

Відома конструкція інструмента для ВЗО (див Катц Н В Металлизация распылением - Харьков ХДТ, 1940 - с 61, Фіг 34). Він має один робочий елемент зі сферичною робочою частиною. За рахунок обертання інструмента навколо своєї осі та прижимання його до оброблюваної поверхні досягається ущільнення поверхні покриттів, зменшення шорсткості та поверхневої пористості. Недоліком такої конструкції інструмента є те, що його можна використовувати тільки для обробки м'яких покриттів, наприклад, зі свинцю.

Відома конструкція інструмента подібного призначення з робочою частиною, що має вигляд сфери (див Гургаль В Й, Манжар В А Инструмент из сверхтвердых материалов и его применение - Львов Камэяр, 1984 - с 209, Рис 9 2 а, Технология размерно-чистовой и упрочняющей обработки Учеб пособие для студентов техн спец вузов / П С Чистосердов, Б П Чемисов, Л М Кожуро, Л М Акулович - Минск Университетское, 1993 - 188 с - С 125, Прогрессивные тех-

нологии Учеб пособие / В И Аверченков, О А Горленко, В Я Жаров и др, Под ред В И Аверченкова - 2-е изд - Брянск БГТУ, 1997 - с 112, Рис 35).

Недоліком цього інструмента, що використовується для ВЗО шляхом вигладжування, є неможливість якісної обробки покриттів, напилених газотермічними методами, які мають твердість у межах HRC<sub>с</sub> 40 - 62 і характеризуються наявністю значних макровідхилень профілю. Наприклад, для газополум'яних покриттів можлива різномісність нанесеного шару у межах 0,5 - 1,0 мм, середня різномісність плазмових покриттів становить ±10% від товщини покриття (див Газотермическое напыление покрытий С6 руководящих технич матер / Отв за вып А Б Игнатьева - Киев ИЭС им Е О Патона АН УССР, 1990 - С 92, 123).

Відомий комбінований інструмент для ВЗО, який має один робочий елемент з конусною робочою частиною (див Ермаков Ю М, Ершов А А Тенденции развития конструкцій инструментов для отделочно-упрочняющей обработки - М, 1987 - 44 с - (Технология, оборудование, организация и экономика машиностроительного производства Сер 2 Режущий инструмент Обзорная информация / ВНИИТЭМР, вып 1) - с 17, Рис 8). Обробка здійснюється за рахунок зміщення при установці вершини інструмента вище лінії центрів. Недоліком цього інструменту є те, що

(13) A

(11) 46439

(19) UA

ним можна обробляти тільки циліндричні поверхні

Відома конструкція інструмента для ВЗО з одним робочим елементом, робоча частина якого має вигляд сукупності зрізаних конусів і закінчується конусом, спряженим зі сферою (див. а с № 795909 СРСР, МКВ В24В39/00 Пристрій для обробки циліндричних поверхонь). Недоліком його є неможливість використання при обробці покриттів, напилених газотермічними методами, у випадку наявності значної різнотовщинності в них.

Конструкція інструмента для ВЗО (аналог, найбільш близький за сукупністю ознак до винаходу) (див. Ермаков Ю. М., Ершов А. А. Тенденції розвитку конструкцій інструментів для отделочно-упрочняющей обробки - М., 1987 - 44 с. - (Технология, оборудование, организация и экономика машиностроительного производства, Сер. 2. Режущий инструмент. Обзорная информация / ВНИИТЭМР, вып. 1) - с. 11, Рис. 4, в) містить один робочий елемент з робочою частиною, що має вигляд конуса з лискою. Наявність лиски, що лежить у січній площині, яка не проходить через вершину конуса, дозволяє вести з однієї установки обробку циліндричних і торцевих поверхонь. Ним можна обробляти й інші плоскі поверхні. Але і цей інструмент не можна використовувати для обробки напилених газотермічними методами покриттів через значну різнотовщинність нанесеного шару.

В основу винаходу інструмента для ВЗО поставлено задачу створення робочої частини у вигляді спряженої з конусом сфери і утворення на ній різальної дільниці, розташованої поряд із деформуючою.

Поставлена задача вирішується тим, що в запропонованому інструменті з одним робочим елементом на робочій частині у вигляді спряже-

ної з конусом сфери з лискою, що виступає у ролі передньої поверхні та утворює перетином з робочою частиною різальну кромку, яка складається зі спряжених прямолінійної й радіусної дільниць. Січна площина, що в ній розташована лиска, проходить через робочу частину та уявну вершину конуса і не проходить через центральну вісь конуса.

Сутність винаходу пояснюється кресленнями.

На фіг. 1 зображено інструмент для ВЗО, на фіг. 2 - вид А на фіг. 1, на фіг. 3 - схему установки інструмента при обробці циліндричної поверхні.

Інструмент складається з одного робочого елемента 1, що має робочу частину у вигляді конуса 2, вершина якого являє собою спряжену з ним сферу. Робоча частина містить деформуючу дільницю 3 і розташовану поряд різальну дільницю 4. Лиска 5 на робочій частині виступає в якості передньої поверхні 6 і перетином із робочою частиною утворює різальну кромку 7.

Інструмент працює наступним чином. Під час роботи він установлюється так, щоб центральна вісь конуса робочої частини 2 була перпендикулярною до оброблюваної поверхні, а уявна вершина конуса розташовувалася в разі обробки циліндричної поверхні на лінії центрів. Прямолінійна дільниця різальної кромки при роботі повинна співпадати з основною площиною або проходити нижче за неї. Довжина деформуючої дільниці визначається кутом повороту інструмента навколо центральної осі і деформуюча дільниця починається з першої точки різальної кромки, яка перетинає основну площину і знаходиться вище неї.

Запропонована конструкція інструмента дозволяє проводити ВЗО, в тому числі і покриттів із значною різнотовщинністю нанесеного шару, шляхом зрізування припуску та одночасного вигладжування поверхні.

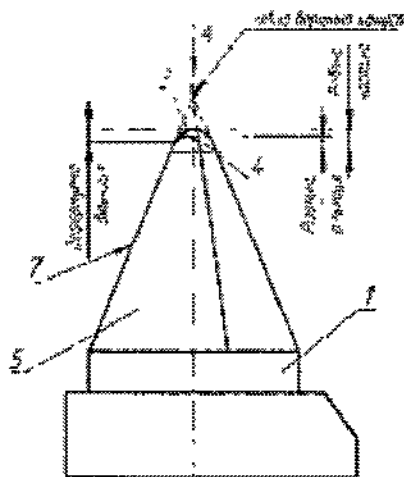


Fig. 1

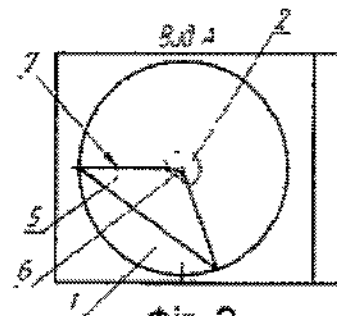
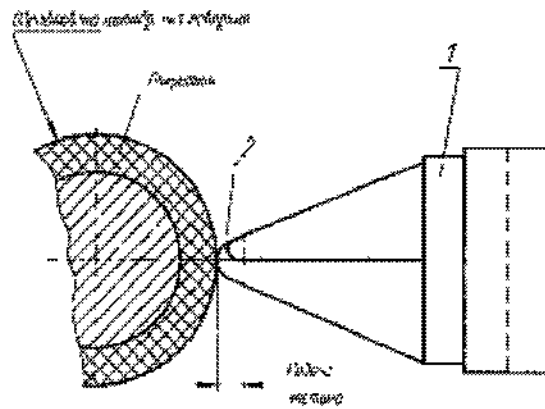


Fig. 2



Фіг. 3

---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
 вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
 (044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
 (044) 216 – 32 – 71