



УКРАЇНА

(19) UA (11) 12518 (13) U
(51) МПК (2006)
B24B 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ГЛИБИННОГО АЛМАЗНО-ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО ШЛІФУВАННЯ

1

2

(21) u200507364

(22) 25.07.2005

(24) 15.02.2006

(46) 15.02.2006, Бюл. № 2, 2006 р.

(72) Бровченко Анатолій Михайлович, Смоквина
Володимир Віталійович(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХ-
НІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб глибокого алмазно-електрохімічного шліфування з використанням комбінованого шліфувально-полірувального круга, що полягає в поетапній чорновій та чистовій обробці, який **відрізняється** тим, що чорнова і чистова обробки здійснюються одночасно з можливістю позиціонування внутрішнього круга відносно зовнішнього, в залежності від умов шліфування, автоматично по заданій програмі.

Корисна модель відноситься до області машинобудування, зокрема до комбінованих способів шліфування, і може бути використаний при алмазній електрохімічній обробці деталей та інструментів армованих твердими сплавами.

Найближчим технічним рішенням, який прийнято за прототип, є спосіб шліфування з використанням комбінованого шліфувально-полірувального круга, що дозволяє здійснювати поетапну чорнову і чистову обробки [1].

Однак даний спосіб не попереджує утворення таких дефектів, як припали, сколи та мікротріщини, а також виникнення негативних залишкових напружень після виконання фінішної операції, як наслідок впливу технологічної спадковості.

Метою корисної моделі є підвищення продуктивності та якості обробки деталей та інструментів армованих твердим сплавом.

Поставлена мета досягається тим, що чорнова і чистова обробки здійснюються одночасно з можливістю позиціонування внутрішнього круга відносно зовнішнього в залежності від умов шліфування автоматично по заданій програмі.

Комбінований шліфувально-полірувальний круг для здійснення глибокого алмазно-електрохімічного шліфування приведений на графічному зображенні.

Комбінований шліфувально-полірувальний круг складається з вала 1 та 3, черв'ячної пари 4, корпуса 5, електродвигунів 6 та 13, шпинделя 7, зовнішнього круга 10, внутрішнього круга 11, поверхні для центрування 12, шківів 14 та 15, ременів 16.

Спосіб здійснюється наступним чином.

В залежності від того, який шар металу потрібно зняти при перешліфуванні щоб відновити гостроту робочої кромки пунсона, або матриці штамп армованого твердим сплавом визначаємо величину загального припуску для першого проходу. До величини припуску розрахованого аналітичним шляхом додається величина на яку залягає негативна внутрішня напруга, що створена за рахунок здійснення попередньої операції, або, яка виникає при експлуатації штампа. Потім визначають яка дольова частина припуску буде знята при здійсненні чорнового шліфування і чистового шліфування. Зовнішній алмазний круг 10 опускають на величину, що відповідає припуску на чорнове шліфування, а внутрішній 11 на чистове. Таким же чином визначається загальний припуск для здійснення другого проходу. За допомогою програмованого управління здійснюється позиціонування як зовнішнього так і внутрішнього кругів. Шліфувальний алмазний круг 11, жорстко закріплений на валу 1. Вал 3 кінематично зв'язаний гвинтовою парою з черв'ячною парою 4, яка розташована в корпусі 5 і приводиться в обертання електродвигуном 6. Вал 1 знаходиться в пологому шпинделі, і несе на собі зовнішній круг 10. Центрування внутрішнього круга 11 здійснюється по поверхні 12. Передача крутячого моменту на шпиндель 7 забезпечується від електродвигуна 13, через шківів 14 і 15 з допомогою ременів 16. Крутячий момент зі шпинделя 7 на вал 1 передається шляхом шліцевого з'єднання.

В результаті використання цього способу забезпечуються такі умови, як суміщення чорнового і чистового шліфування в одному робочому циклі,

(19) UA (11) 12518 (13) U

здійснення диференційованого зйому припуску відповідно кругами для чорнового і чистового шліфування, зниження негативного впливу температури на поверхні яка підлягає чистовій обробці, завдяки тому, що розривається тепловий потік, і створюються умови для здійснення більш ефективного охолодження, виключення можливості впливу створення технологічної спадковості та негати-

вних залишкових напружень при виконанні кінцевої операції, що негативно впливає на експлуатаційну стійкість штампів армованих твердим сплавом.

Джерела інформації:

1. Шлифовальный инструмент. Сборник патентов ФРГ. Комбинированный шлифовально-полировальный круг. Класс 67с, 1.С.21.

