Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U002008

Державний реєстраційний номер: 0110U004765

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-01-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Одержання в умовах високого тиску нанокомпозиту алмаз - карбід вольфраму методом реакційного спікання нанопорошків алмазу та вольфраму різного генезису

Початок етапу: 08.2010

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут надтвердих матеріалів ім, В. М. Бакуля НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417377

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 468-86-32

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 174.4

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Одержання в умовах високого тиску нанокомпозиту алмаз - карбід вольфраму методом реакційного спікання нанопорошків алмазу та вольфраму різного генезису

Назва роботи англійською:

A high pressure obtaining diamond - tungsten carbide nanocomposite by the reaction sintering of diamond and tungsten nanopowders of various genesis

Реферат українською:

Розроблено спосіб одержання нанокомпозиту алмаз-карбід вольфраму шляхом спікання в умовах високих тиску та температури алмазного нанопорошку статичного синтезу АСМ5 0,1/0 з добавками наночастинок, одержаних електроіскровим диспергуванням вольфраму в етиловому спирті. В результаті взаємодії алмазу з вольфрамом в процесі спікання в проміжках між алмазними наночастинками утворюються наночастинки карбіду вольфраму, хімічно зв'язані з алмазними. В композиті поєднуються високі твердість (HV5= 24 ГПа), тріщиностійкість (KIC = 7,0 МПа·м^1/2) та термостабільність (при 1100 ° С Ктс = 0,86). Проведені дослідження різальних властивостей та демпфуючих характеристик засвідчили придатність робочого елементу з нанокомпозиту алмаз - карбід вольфраму до переривчастого точіння. При чистовому точінні сплавів алюмінію різцями з цього матеріалу за величини подачі < 0,25 мм/об та швидкості різання <4,5 м/с забезпечується шорсткість обробленої поверхні Ra = 0,4 мкм і хвилястість Raw = 0,7 мкм.

Реферат англійською:

A method of producing nanocomposite diamond-tungsten carbide by the HPHT sintering of statically synthesized diamond nanopowder ASM5 0.1/0 with the addition of nanoparticles obtained by the electrospark dispersion of tungsten in ethanol has been developed. During the sintering diamond reacts with tungsten. Tungsten carbide nanoparticles chemically bonded to the diamond are formed in the interstices between the diamond nanoparticles. High hardness (HV5 = 24 GPa), fracture toughness (KIC = 7.0 MPa·m^1/2) and thermal stability (at 1100 ° Kts = 0.86) are combined in the composite. The studies of cutting properties and damping characteristics showed the suitability of the nanocomposite diamond - tungsten carbide working element to discontinuous turning. During the finishing turning of aluminum alloys with composite cutter at depth of cut < 0. 25 mm/rev and cutting speed < 4. 5 m/s the surface roughness Ra = 0.4 μm and the waviness Raw = 0.7 μm are achieved.

Індекс УДК: 620.1, 538.89:621.762.5:621.921.34-492.2

Коди тематичних рубрик: 55.09.43

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Бочечка О. О.

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Нанокомпозит алмаз-карбід вольфраму, спечений в умовах високих тиску та температури з алмазного нанопорошку статичного синтезу АСМ5 0,1/0 з добавками наночастинок, одержаних електроіскровим диспергуванням вольфраму в етиловому спирті.

Назва НТП англійською: Nanocomposite diamond-tungsten carbide sintered at high pressure and temperature from statically synthesized diamond nanopowder ASM5 0.1/0 with the addition of nanoparticles obtained by the electrospark dispersion of tungsten in ethanol.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: D DJ 28.62.0 Виробництво інструментів для машин та верстатів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено спосіб одержання нанокомпозиту алмаз-карбід вольфраму шляхом спікання в умовах високих тиску та температури алмазного нанопорошку статичного синтезу АСМ5 0,1/0 з добавками наночастинок, одержаних електроіскровим диспергуванням вольфраму в етиловому спирті. В процесі спікання в проміжках між алмазними наночастинками утворюються наночастинки карбіду вольфраму, хімічно зв'язані з алмазними. В композиті поєднуються високі твердість (HV5= 24 ГПа), тріщиностійкість (KIC = 7,0 МПа·м^1/2) та термостабільність (при 1100 ° С Ктс = 0,86). Проведені дослідження різальних властивостей та демпфуючих характеристик засвідчили придатність робочого елементу з нанокомпозиту алмаз - карбід вольфраму до переривчастого точіння. При чистовому точінні сплавів алюмінію різцями з цього матеріалу за величини подачі < 0,25 мм/об та швидкості різання <4,5 м/с забезпечується шорсткість обробленої поверхні Ra = 0,4 мкм і хвилястість Raw = 0,7 мкм.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: за умовами виробника

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ринки України

Перспективні ринки: Україна, країни ближнього та дальнього зарубіжжя

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

18 статей

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Туркевич Володимир Зіновійович

Перелік осіб-виконавців

Аксененко К.А.

Бочечка О. О.

Білявина Н.М.

Гаврилова В. С.

Горохов В.Ю.

Девін Л.М.

Заболотний С.Д.

Луцак Е. М.

Назарчук С. М.

Олєйник Г.С.

Осадчий О.А.

Романко Л. О.

Смекаленков С.В.

Старик С.П.

Стахнів М.Є.

Ткач В. М.

Цапюк Г.Г.

Чернієнко О. І.

Шпадківська Т.О.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності