

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0217U002659

Державний реєстраційний номер: 0112U002297

Відкрита

Дата реєстрації: 09-06-2017



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка нанокompозиційних матеріалів на основі порошків в системі Ti - Zr - Al - B - N з застосуванням електророзрядного, мікрохвильового реакційного спікання в середовищі атомарного водню

Початок етапу: 01-2012

Закінчення етапу: 12-2016

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416930

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

Телефон: 424-22-71

Телефон: 424-21-31

E-mail: dir@ipms.kiev.ua

WWW: www.materials.kiev.u

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416930

Адреса: вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380443908757

Телефон: 380443908751

Телефон: 380442057901

E-mail: dir@ipms.kiev.ua

WWW: http://www.materials.kiev.ua

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 6541030

Напрямок фінансування: 2.1 – фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 – кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 4265.89 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка наноконпозиційних матеріалів на основі порошків в системі Ti – Zr – Al – B – N з застосуванням електророзрядного, мікрохвильового реакційного спікання в середовищі атомарного водню

Назва роботи (англ)

Development of nanocomposition materials on the basis of powders in the Ti – Zr – Al – B – N system with the use of spark plasma, microwave reactionary sintering in the atomic hydrogen medium

Реферат (укр)

Синтезовані наноконпозиційні порошки в системі Ti-Zr-Al-B-N і проведена їх консолідація електророзрядним і мікрохвильовим методами для отримання щільних керамічних наноконполітів і нанокерметов на основі тугоплавкої кераміки. Досліджено умови формування щільної однорідної наноструктурної кераміки методом мікрохвильового спікання на основі TiN, Si₃N₄, AlN, а також композитів, посилені нановолокнами диборида титану і нітриду кремнію.

Реферат (англ)

Nanocomposite powders in the system Ti-Zr-Al-B-N were synthesized, and their consolidation were held by electric discharge and microwave methods to obtain dense ceramic nanocomposites and nanocermetes based on refractory ceramics. The conditions for the formation by the microwave sintering method of a dense homogeneous nanostructural ceramic based on TiN, Si₃N₄, AlN, as well as composites reinforced with nanotitanium diboride and silicon nitride were researched.

Індекс УДК: 621.762, 621.762:629.73

Коди тематичних рубрик НТІ: 53.39

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Звіт по НДР "Розробка наноконпозиційних матеріалів на основі порошків в системі Ti – Zr – Al – B – N з застосуванням електророзрядного, мікрохвильового реакційного спікання в середовищі атомарного водню"

Назва продукції (англ): Report on research "Development of nanocomposition materials on the basis of powders in the Ti – Zr – Al – B – N system with the use of spark plasma, microwave reactionary sintering in the atomic hydrogen medium"

Очікувані результати:

Галузь застосування: С. 23.44 Виробництво інших керамічних виробів технічного призначення

Опис продукції (укр): Технологія синтезу методом SPS (температура 1600-1900 град С, час спікання 0,5-5 хв) композицій TiN-TiB₂, ZrN-ZrB₂, TiN-TiB₂-ZrN-ZrB₂ практично без домішок. Відносна щільність отриманих зразків композиції TiN-TiB₂ з використанням чорного аморфного бору 98,4-99,5 %, мікротвердість Hv=21,5-24,2 ГПа, твердість Hv=19,3-20,0 ГПа, тріщиностійкість K_{1c} = 5,2-6,0 МПа*м^{1/2}. Відносна щільність композиції ZrN-ZrB₂ 85,6-98,4 %, мікротвердість Hv=12,7-22,8 ГПа, твердість Hv=7,1-19,5 ГПа, тріщиностійкість K_{1c} = 1,9-6,4 МПа*м^{1/2}. Мікротвердість композиції TiN-TiB₂-ZrN-ZrB₂ Hv=20,7-30,1 ГПа, твердість Hv=19,5-21,5 ГПа, тріщиностійкість K_{1c} = 3,1-10,4 МПа*м^{1/2}.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2016 – Звіт про НДР

Виробник продукції: Інститут проблем матеріалознавства ім.І.М.Францевича НАН України

Споживачі продукції: Підприємства машинобудівної галузі

Перспективні ринки: Ринки України та СНД

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 198

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 3

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Бородянська Г. Ю.

Замула М. В.

Згалат-Лозинський О. Б.

Колесніченко Віталій Геннадійович

Лобунець Т.Ф.

Петухов О. С.

Тищенко Н. І.

Широков О. В.

Керівник організації:

Солонін Юрій Михайлович

Керівники роботи:

Рагуля Андрій Володимирович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.