Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0216U007146

Державний реєстраційний номер: 0111U004577

Відкрита

Дата реєстрації: 07-04-2016

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Підвищення експлуатаційних характеристик високотемпературних, зносостійких матеріалів на основі карбіду вольфраму та неметалевих нітридів з використанням попередньої водневотермічної обробки вихідних порошків

Початок етапу: 04-2011

Закінчення етапу: 12-2015

Вид звітного 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: (044) 424-22-71

E-mail: imorozov@i.ua

WWW: www.ipms.kiev.ua

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

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 325 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Підвищення експлуатаційних характеристик високотемпературних, зносостійких матеріалів на основі карбіду вольфраму та неметалевих нітридів з використанням попередньої водневотермічної обробки вихідних порошків

Назва роботи (англ)

Improving the performance of high temperature, wear-resistant materials based on tungsten carbide and metallic nitride using pre hydrogen-thermal initial processing of powders

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження - керамічні порошкові матеріали (нітрид алюмінію, нітрид кремнію, карбід вольфраму), технологія воднево-термічної обробки (ВТО). Мета роботи - вивчення впливу воднево-термічної обробки на властивості порошків нітриду алюмінію, кремнію, карбіду вольфраму та виробів з них. Методи дослідження - теоретичні термодинамічні розрахунки, рентгено-фазовий і рентгено-структурний аналізи, інфрачервона спектроскопія, просвічуюча електронна мікроскопія в поєднанні з мікродифракцією і растрова електронна мікроскопія в поєднанні з рентгеноспектральним мікроаналізом. Досліджено вплив ВТО на хімічний склад, структуру, кінетику ущільнення, механічні властивості досліджуваних порошків та виробів з них. Показано, що в порошках після ВТО зменшується вміст домішкових елементів (оксиген, карбон, сірка), зменшується дефектність та мікродеформація частинок. Показано, що ВТО підвищує тріщиностійкість і мікротвердість зразків, підвищує значення меж міцності при стисненні і згину, електроопору та діелектричних характеристик спечених зразків. Отримані наукові та практичні результати свідчать про перспективність використання методу водневотермічної обробки вихідних порошків для підвищення фізико-механічних властивостей виробів з цих порошків.

Реферат (англ)

The object of study - ceramic powder materials (aluminum nitride, silicon nitride, tungsten carbide), hydrogen technology processing (HTP). Purpose - to study the effect of hydrogen heat treatment on the properties of powdered aluminum nitride, silicon carbide and tungsten products from them. Research methods - theoretical thermodynamic calculations, X-ray phase and X-ray structural analysis, infrared spectroscopy, transmission electron microscopy coupled with mikrodyfraktsiyeyu and scanning electron microscopy combined with X-ray microanalysis. Influence of HTP on the chemical composition, structure and kinetics of compaction, mechanical properties investigated powders and products from them. Shown that the powder after HTP reduced content of impurity elements (oxygen, carbon, sulfur), reduced defects and microdeformations particles. It is shown that the HTP improves crack resistance and microhardness of samples increases the value limits compressive strength and bending electrical and dielectric characteristics of the sintered samples. The resulting scientific and practical results suggest promising method use vodnevotermichnoyi initial processing of powders to improve the physical and mechanical properties of these powder products.

Індекс УДК: 66-93/-96, 661.96

Коди тематичних рубрик НТІ: 61.13.21

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Високотемпературні, зносостійкі матеріали на основі карбіду вольфраму та неметалевих нітридів з підвищеними експлуатаційними характеристиками

Назва продукції (англ): High temperature, wear-resistant materials based on tungsten carbide and metallic hydrides with high performance

Очікувані результати:

Галузь застосування: К 73.10.0 Дослідження та розробки в галузі природничих та технічних наук

Опис продукції (укр): Досліджено вплив воднево-термічної обробки на хімічний склад, структуру, кінетику ущільнення, механічні властивості порошків високотемпературних, зносостійких матеріалів на основі карбіду вольфраму та неметалевих нітридів та виробів з них. Розроблено основи технології воднево-термічної обробки із застосуванням гідриду титану.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2015 - звіт по НДР

Виробник продукції: ІПМ НАН України

Споживачі продукції: Металообробна промисловість

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу

Форми та умови передачі продукції: Продаж ліцензії

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 31

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 3

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Морозов Ігор Анатолійович

Морозова Раїса Олексіївна

Керівник організації:

Солонін Юрій Михайлович

Керівники роботи:

Скороход Валерій Володимирович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.