

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0213U000824

Державний реєстраційний номер: 0110U000137

Відкрита

Дата реєстрації: 29-03-2013



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вивчення фізико-хімічних процесів взаємодії водню з активними металами, сплавами, інтерметалідами та тугоплавкими сполуками з метою їх використання в технологіях синтезу та обробки матеріалів у дисперсному та консолідованому стані

Початок етапу: 01-2010

Закінчення етапу: 12-2012

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: 424-01-01

Телефон: 424-01-01

E-mail: imorozov@i.ua

WWW: www.ipms.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

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

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.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: 2382.19 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Вивчення фізико-хімічних процесів взаємодії водню з активними металами, сплавами, інтерметалідами та тугоплавкими сполуками з метою їх використання в технологіях синтезу та обробки матеріалів у дисперсному та консолідованому стані

Назва роботи (англ)

Study of physical and chemical processes of interaction of hydrogen with active metals, alloys, intermetallics and refractory compounds to be used in the technology of synthesis and processing of materials in the dispersed and consolidated state

Реферат (укр)

В роботі було досліджено структуроперетворюючі процеси взаємодії водню з інтерметалідами та тугоплавкими сполуками на основі титану, впливу легуючих елементів на інтенсивність сплавоутворення подвійних порошкових сплавів титану, вивчення впливу воднево-термічної обробки вихідних порошків кремнійвмісних композитів з метою покращення експлуатаційних властивостей виробів з них. Об'єктами дослідження були інтерметаліди систем Ti-Cu, Ti-Ni та Ti-Sn, тугоплавкі сполуки системи Ti-Si, подвійні порошкові сплави титану з домішками альфа- та бета-стабілізаторів, композити на основі Si, SiC та Si₃N₄. В роботі були досліджені механізми та продукти реакцій деструктивного гідрування невивчених інтерметалідів і сполук на основі титану з метою одержання композитів з регульованими структурою та фазовим складом; досліджено вплив альфа- та бета-стабілізаторів, як легуючих елементів на інтенсивність сплавоутворення; встановлені оптимальні умови термообробки сумішей з TiH₂ для отримання матеріалів високої щільності з потрібними механічними властивостями; механізми впливу воднево-термічної обробки на процеси очищення від домішкових елементів, масопереносу, активації спікання, структуроутворення в кремнійвмісних композитах з метою підвищення їх фізико-механічних характеристик.

Реферат (англ)

The paper was investigated structure-interaction processes of hydrogen with intermetallic compounds and refractory compounds based on titanium, the effect of alloying elements on the rate of alloy double powder alloys of titanium, to study the effect of hydrogen-thermal treatment of the initial powders of silicon composites to improve the performance characteristics of these products. The objects of the study were intermetallic systems Ti-Cu, Ti-Ni and Ti-Sn, refractory compounds of Ti-Si, double powder alloys of titanium alloy alpha and beta stabilizers, composites based on Si, SiC and Si₃N₄. This paper investigated the mechanisms and reaction products of the destructive hydrogenation previously unexplored intermetallics and compounds based on titanium to produce composites with controlled structure and phase composition, investigated the effect of alpha-and beta-stabilizers as alloying elements on the intensity splavoutvorenniya, optimum conditions of heat treatment of mixtures with TiH₂ for high-density materials with the required mechanical properties, mechanisms of action of hydrogen-thermal treatment processes for removal of impurity elements, mass transfer, activation sintering, structure formation in kremniyvmsnih composites in order to improve their physical and mechanical properties.

Індекс УДК: 661.762:541.412:669.24.29

Коди тематичних рубрик НТІ:

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Результати досліджень фізико-хімічних процесів взаємодії водню з активними металами,

сплавами, інтерметалідами та тугоплавкими сполуками, основні принципи технології синтезу та водневої обробки матеріалів в дисперсному та консолідованому стані

Назва продукції (англ): Data on research of physics-chemical processes of the hydrogen interaction with active metals, alloys, intermetallics and highmelting composites, the base principles of the technology of synthesis and hydrogen treatment of the materials.

Очікувані результати:

Галузь застосування: Автомобілебудування, авіабудування, космічна техніка

Опис продукції (укр): Встановлені особливості процесів консолідації та фазоутворення в системах Ti - Al, Ti - Cr, Ti - Ni при суміщенні процесів деструкції вихідного гідриду титану та сплавоутворення. Встановлений структурно-фазовий механізм деструктивного гідрування та рекомбінації інтерметалідів в системах Ti - Cu (Ti₂Cu₃, Ti₃Cu₄), Ti - Ni (Ti₂Ni) та Ti - Sn. Вивчено вплив воднево-термічної обробки на властивості порошків кремнію, нітриду кремнію та вибрана оптимальна технологія обробки

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: Звіт 2012 р.

Виробник продукції: ІПМ НАН України

Споживачі продукції: НВП "Плазмотрон" , ТОВ "Квазар-Мікро", Казенний завод порошкової металургії

Перспективні ринки: Ринки України, СНД

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Скороход В.В., Братаніч Т.І., Кучерявий О.В, Копилова Л.І., Крапівка М.О. Фазові перетворення в Ti₂Cu в процесах деструктивного гідрування та рекомбінації // Порошковая металлургия. - 2010. - № 3-4. - с. 118-125; Скороход В.В., Братаніч Т.І., Кучерявий О.В. Кінетика першого деструктивного гідрування інтерметалідів Ti₂Cu та альфа- TiCu // Порошковая металлургия, 2010. - №5-6. - с. 100-110; Скороход В.В., Братаніч Т.І., Кучерявий О.В. Процессы механической и химической деструкции при взаимодействии гидридообразующих интерметаллидов с водородом // Тезисы VI Межд конф. "Материалы и покрытия в экстремальных условиях: исследования, применение, экологически чистые технологии производства и утилизации изделий" - 20-24 сент. 2010 г., Понизовка, Крым ; Всього 10

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 136

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Євлаш Світлана Іванівна

Іванова Інна Іванівна

Барабаш В'ячеслав Андрійович

Брага Ганна Савельївна

Братаніч Тетяна Іванівна

Демидик Олександр Миколайович

Карпець Мирослав Васильович

Коваль Олександр Юрійович

Кондрашов Олександр Валерійович

Копилова Людмила Ілларіоновна

Коренєв Олександр Порфірієвич

Крапивка Микола Олександрович

Крилова Наталія Андріївна

Кучерявий Олег Вікторович

Морозов Ігор Анатолійович

Морозова Раїса Олексійовна

Керівник організації:

Скороход Валерій Володимирович

Керівники роботи:

Скороход Валерій Володимирович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.