Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0212U000538

Державний реєстраційний номер: 0111U004607

Відкрита

Дата реєстрації: 21-02-2012

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка багатокомпонентних композитних матеріалів на основі магнію, вдосконалення методу механохімічного синтезу матеріалів

Початок етапу: 04-2011

Закінчення етапу: 12-2011

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Фізико-механічний інститут ім Г.В.Карпенка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534506

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 79053, м.Львів, вул. Наукова, 5

Телефон: 2633088

Телефон: 2649427

E-mail: pminasu@ipm.lviv.ua

WWW: www.ipm.lviv.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534506

Адреса: вул. Наукова, 5, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380322637049

Телефон: 380322633088

E-mail: pminasu@ipm.lviv.ua

WWW: http://www.ipm.lviv.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: 55 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розроблення багатокомпонентних композитних матеріалів на основі легких гідридотвірних металів для ефективного акумулювання водню

Назва роботи (англ)

Development of multi-component composite materials on the basis of light hydride forming metals for efficient hydrogen storage

Реферат (укр)

Синтезовано нові воденьсорбуючі композитні матеріали магнію з каталізуючими додатками для застосування в якості акумуляторів водню. Досліджено криві термодесорбції та повторної сорбції водню рядом нових композитних матеріалів на основі магнію (Mg субоксиди Ti(Zr)4Fe2Ox, Mg Ti, Mg TiO2 тощо). Встановлено каталітичний вплив цих додатків (титану, оксиду титану та інтерметалічних сполук на основі титану та цирконію) на процеси гідрування-дегідрування магнію. Для синтезованих гідридних композитів Mg-Ti, Mg-TiO2, Mg-Ti4-xFe2+xOy проведено рентгенівський фазовий та мікроструктурний аналізи. Для системи Mg-Ti-Ni побудовано ізотермічний переріз діаграми стану при 500 С, підтверджено існування сполуки Mg3TiNi2 та встановлено існування твердого розчину MgxTi1-2/3xNi1-1/3x. Для вибраних сплавів досліджено взаємодію з воднем, вибрано оптимальні склади для ефективного акумулювання водню.

Реферат (англ)

New hydrogen absorbing composite materials of magnesium with catalytic additives for hydrogen storage applications have been synthesized. Hydrogen thermal desorption and absorption properties of the series of new Mg-based composite materials (Mg Ti(Zr)4Fe2Ox suboxide, Mg Ti, Mg TiO2, etc.) were studied. It was shown that these additives (titanium, titanium oxide and intermetallic compounds based on titanium and zirconium) have a catalytic effect on the processes of hydrogenation-dehydrogenation of magnesium. The synthesized hydride composites Mg-Ti, Mg-TiO2, Mg-Ti4-xFe2+xOy were characterized by X-ray phase and microstructural analyses. An isothermal section of phase diagram at 500 C was build for the Mg-Ti-Ni system; the existence of Mg3TiNi2 compound was confirmed and the existence of solid solution MgxTi1-2/3xNi1-1/3x (where x?0.5) was found. An interaction of selected ternary alloys with hydrogen was studied and optimum compositions for efficient hydrogen storage have been found

Індекс УДК: 669.2.02/.09, 546.8:546.112:546.82/83:541.13

Коди тематичних рубрик НТІ: 53.37.01

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Нові багатокомпонентні композитні матеріали на основі магнію

Назва продукції (англ): New multicomponent composite materials based on magnesium

Очікувані результати:

Галузь застосування: К 73.10.2 Дослідження і розробки в галузі технічних наук (воднева енергетика).

Опис продукції (укр): Для системи Mg-Ti-Ni побудовано ізотермічний переріз діаграми стану при 500 С, підтверджено існування сполуки Mg3TiNi2 та встановлено існування твердого розчину MgxTi1-2/3xNi1-1/3x. Для вибраних сплавів досліджено взаємодію з воднем, вибрано оптимальні склади для ефективного акумулювання водню.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: -

Виробник продукції: Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України

Споживачі продукції: Металургійні підприємства

Перспективні ринки: Україна, країни СНД

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Денис Р.В., Рябов А.Б., Завалій І.Ю. Характеристики поглинання-виділення водню гідридними композитами на основі магнію, синтезованих реактивним помолом у водні. Тези доповідей 3-ї міжнародної конференції HighMatTech, Київ, Україна - 2011, С.356.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 45

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Березовець Василь Васильович

Денис Роман Володимирович

Рябов Олександр Броніславович

Керівник організації:

Панасюк Володимир Васильович (д. т. н., акад.)

Керівники роботи:

Завалій Ігор Юліянович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.