Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U001667

Державний реєстраційний номер: 0112U002734

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-01-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка та впровадження надтвердих (>50 ГПа) нітридних покриттів на основі багатокомпонентних високоентропійних сплавів. Розділ 1. Розробка технології виготовлення катодів з однофазних багатокомпонентних високоентропійних сплавів, які вміщують три і більше нідридоутворюючих елементів, придатних для вакуумно-дугового розпилення. Визначення фізико-механічних властивостей вихідних матеріалів та нітридних покриттів.

Початок етапу: 04.2012

Закінчення етапу: 12.2012

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 424-02-94, 424-21-31

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 250

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка та впровадження надтвердих (>50 ГПа) нітридних покриттів на основі багатокомпонентних високоентропійних сплавів. Розділ 1. Розробка технології виготовлення катодів з однофазних багатокомпонентних високоентропійних сплавів, які вміщують три і більше нідридоутворюючих елементів, придатних для вакуумно-дугового розпилення. Визначення фізико-механічних властивостей вихідних матеріалів та нітридних покриттів

Назва роботи англійською:

Development and introduction of superhard (>50 ГПа) nitrid coatings on the basis of multicomponent high-entropy alloys. Chapter 1.Development of technology of receipt of cathodes from monophase multicomponent high-entropy alloys, that contain three and more than nitrid generating elements suitable for vacuum-arc dispersion.Study of physical-mechanical properties of pre-product and nitrid coatings.

Реферат українською:

Отримані еквімолярні сплави мають високу технологічність, твердість і термостабільності (до 0,6 Тпл), складаються з трьох і більше елементів які схильні до утворення нітридів. Розроблена дослідна технологія виготовлення катодів діаметром 60 мм та висотою 60 мм придатних для вакуумно-дугового розпилення в промислових установках типу "Булат-3". Нітридні покриття на базі оптимізованих високоентропійних багатокомпонентних покриттів мають високі характеристики твердості (до 60 ГПа), модуля пружності (до 600 ГПа) і термостабільні до температур 1100 оС.

Реферат англійською:

Received alloys have high technology, hardness and thermal stability (up to 0.6 M.P.), consist of three or more elements that are prone to the formation of nitrides. Developed an experimental technology of manufacture of cathode diameter of 60 mm and a height of 60 mm suitable for vacuum-arc spraying in the industrial units of the type "Bulat-3". Nitrides coating on the basis of optimized multicomponent high-entropy coating has high hardness (up to 60 GPA), the modulus of elasticity (up to 600 HPa) and stability to the temperature of 1100 oC..

Індекс УДК: 539.216;539.22;538.91-405;548;620.18, 620.178.152: 669.265.295

Коди тематичних рубрик: 29.19.04

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Фірстов Сергій Олексійович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор, акад.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Однофазні багатокомпонентні високоентропійні сплави, які вміщують три і більше нідридоутворюючих елементівта та технологія виготовлення катодів з них, які придатні для вакуумно-дугового розпилення.

Назва НТП англійською: Single-phase multicomponent high-entropy alloys which contain three or more elements that are prone to the formation of nitrides, and technology of making of cathodes from them, which are suitable for vacuum-arc dispersion.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 29.3-Виробництво вузлів, деталей і приладдя для автотранспортних засобів ;30.3-Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено дослідну технологію виготовлення з однофазних високоентропійних сплавів що вміщують більше трьох нітридоутворюючих елемента катодів, придатних для вакуумно-дугового розпилення. В оптимальному режимі напилення нітридні покриття на базі високоентропійного сплаву мають твердість більше 50 ГПа і термостабільність до 1100 С.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: через рік після встановлення необхідного обладнання на підприемствах

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: авіація, транспорт

Перспективні ринки: Україна та країни близького зарубіжжя

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 10

Очікуваний термін окупності (років): 5

Додаткова інформація: спільне використання

IX. Бібліографічний опис

1. Фирстов С.А., Горбань В.Ф., Печковский Э.П.Определение величин деформации и напряжения начала пластического течения в материалах методом инструментального индентирования//Электронная микроскопия и прочность материалов. - 2012, вып. 18, с. 75-84., O.V. Sobol, A.A. Andreyev,V.F. Gorban, N.A. Krapivka, Structural-strained state and mechanical characteristics of single-phase vacuum-arc coatings of multicomponent high entropy system ti-v-zr-nb-hf and nitrides based on it//Труды Международной конференции NAP-2012 Vol.1 , N2,02NFC03(2pp),(2012). Всього 5.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Скороход Валерій Володимирович

Перелік осіб-виконавців

Безверхий Василій Іванович

Буженець Олена Іванівна

Горбань Віктор Федорович

Даниленко Микола Олексійович

Карпець Мирослав Павлович

Крапівка Микола Павлович

Печковський Енгельс Петрович

Рокицька Олена Анатоліевна

Самелюк Анатолій Васильович

Школьний Валентин Кирилович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності