

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0210U003603

Державний реєстраційний номер: 0109U002797

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2010

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка пристроїв, що забезпечують стабільне існування потужної безелектродної лазерно-індукційної плазми для одержання надчистих матеріалів

Початок етапу: 01.2009

Закінчення етапу: 12.2009

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона

Код за ЄДРПОУ: 05416923

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 287-15-66

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, 380442343243

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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541050

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 193.509
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка пристроїв, що забезпечують стабільне існування потужної безелектродної лазерно-індукційної плазми для одержання надчистих матеріалів

Назва роботи англійською:

Working out of the devices providind stable existence powerful without electrode laser-induction plasma for reception of superpure materials

Реферат українською:

У ході виконання роботи було розроблено нову концепцію конструювання технологічного обладнання для нанесення тонкоплівкових покриттів за рахунок комбінації використання випромінювання технологічних CO₂-лазерів та плазми ВЧІ-плазмотрону. Розроблені нові конструкційні рішення ВЧ-джерел живлення потужністю 160 кВт та частотою 0,44...1,0 МГц, а також допоміжного устаткування, які зможуть бути покладені в основу конструкцій відповідних промислових комплексів. Об'єкт досліджень - розробка обладнання для одержання надчистих матеріалів в атмосферних умовах. Метою роботи є створення обладнання для гібридного лазерно-плазмового нанесення тонкоплівкових зносо- та корозійностійких покриттів підвищеної чистоти в атмосферних умовах без застосування вакуумних або реакційних камер за рахунок використання особо чистої високочастотної індукційної (ВЧІ) плазми, до складу якого входять співосьовий з лазерним випромінюванням гібридний ВЧІ-плазмотрон і джерело його живлення. Методи досліджень - проведення літературного огляду існуючих технічних рішень ВЧІ-плазмотронів, встановлення напрямів удосконалення обладнання; розробка технічних вимог до проектування необхідного технологічного оснащення; розробка ескізного проекту співосьового гібридного ВЧІ-плазмотрону і джерела його живлення; виготовлення дослідного стенду; встановлення технологічних можливостей створеного обладнання та перспектив практичного впровадження розробленого обладнання; аналіз результатів. У ході виконання роботи було розроблено нову концепцію конструювання технологічного обладнання для нанесення тонкоплівкових покриттів із використанням випромінювання технологічних CO₂-лазерів та ВЧІ-плазмотронів. Розроблені нові конструкційні рішення ВЧ-джерел живлення, а також допоміжного устаткування, які зможуть бути покладені в основу конструкцій відповідних промислових комплексів. Прогнозні припущення про розвиток об'єкту досліджень - використання одержаних результатів при розробці технологічного обладнання для використання гібридних лазерно-плазмових технологій одержання та використання надчистих матеріалів у різних галузях промисловості.

Реферат англійською:

The object of research - development of equipment for producing ultra-pure materials in atmospheric conditions. The purpose of work is the creation of equipment for the hybrid laser-plasma deposition of thin film wear-and corrosion-resistant coatings of high purity in atmospheric conditions without the use of vacuum or reaction chambers by using a combination of very pure high-frequency induction (VCHI) plasma with laser radiation. Research methods - conducting a literary review of existing technical solutions VCHI-plasma torches, setting the direction of improvement of equipment, development of technical requirements for the necessary technological equipment, development of draft coaxial hybrid VCHI-torch and the source of his power, production of an experimental stand, setting up technological opportunities created by the equipment and prospects for practical implementation of the developed equipment, analysis of results. In the course of work developed a new concept of designing process equipment for applying thin film coatings with the use of radiation technology of CO₂ lasers and VCHI-torch. New structural solutions developed for high-frequency power sources, as well as auxiliary equipment, which can be the basis for construction of the industrial complexes. Forecasting assumptions about the development of the object of research - the use of the results in the development of technological equipment for

the use of hybrid laser-plasma technologies for the production and use of high-purity materials in various industries.

Індекс УДК: 621.791; 621.791.03, 621.791.72

Коди тематичних рубрик: 81.35.13

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шелягін Володимир Дмитрович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Новий спосіб одержання надчистих матеріалів та обладнання для його реалізації

Назва НТП англійською: New way of reception of superpure materials and the equipment for its realisation

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Новий спосіб полягає у спільному використанні лазерного випромінювання та високочастотної індукційної плазми в якості джерела нагріву для одержання надчистих матеріалів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2010-2015 рр.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Підприємства Мінпромполітики України

Перспективні ринки: Україна, країни СНД, країни Східної Європи, країни Східної Азії

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 2000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Так

Техніко-економічне обґрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 20000

Очікуваний термін окупності (років): 3-5

Додаткова інформація: використання обладнання та технології без права продажу третій стороні

IX. Бібліографічний опис

Нікулін О.Т., Бернацький А.В., Хаскін В.Ю. Розробка конструкції гібридної лазерно-плазмової головки з високочастотною індукційною накачкою для нанесення покриттів//Збірка тез за матеріалами V Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та спеціалістів "Зварювання та суміжні технології" - 27-29 травня 2009. - Київ, ІЕЗ.- С.103.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кривцун Ігор Віталійович

Перелік осіб-виконавців

Бернацький Артемій Володимирович

Бондарева Валентина Іванівна

Дакал Віктор Адамович

Кошарний Володимир Михайлович

Курило Володимир Андрійович

Мащак Володимир Васильович

Нікулін Олександр Тихонович

Сахарнов Олексій Васильович

Федосеева Ольга Вікторівна

Хаскін Владислав Юрійович

Шелягін Володимир Дмитрович

Шуба Іван Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

