Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U101700

Державний реєстраційний номер: 0119U101614

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-02-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вивчення впливу попереднього холодного поверхневого пластичного деформування на термодифузійне насичення азотом

Початок етапу: 04.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322637049, 380322633088

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:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 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)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6451030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 82

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення технології поверхневого модифікування титанових компонентів пар тертя штучних суглобів

Назва роботи англійською:

Development of technology for surface modification of titanium components of friction pairs of artificial joints

Реферат українською:

Розроблено науково-технічні принципи холодного поверхневого пластичного деформування сферичних деталей та термодифузійного азотування сферичних головок із технічно чистого титану ВТ1-0 для ендопротезів кульшового суглоба людини. Показано, що попереднє холодне поверхневе пластичне деформування забезпечує підвищення рівня приповерхневого зміцнення, що відображається у зміщенні кривих розподілу мікротвердості по перетину приповерхневих зміцнених шарів в область вищих значень твердості. Встановлено, що мікротвердість приповерхневого шару завтовшки 20 мкм, сформованого після комбінованого оброблення, в 1,3-1,4 рази вища, ніж після азотування. Збільшення ступеню деформаційного зміцнення сприяє підвищенню мікротвердості азотованого шару. Встановлено, що за накочування у рідкому азоті формується більший градієнт мікротвердості зміцненого азотованого приповерхневого шару, ніж за накочування на повітрі.

Реферат англійською:

Scientific and technical principles of cold surface plastic deformation of spherical parts and thermodiffusion nitriding of spherical heads of technically pure titanium BT1-0 for endoprosthesis of the hip joint have been developed. It is shown that pre-cold surface plastic deformation provides an increase in the level of surface hardening, which is reflected in the displacement of the microhardness distribution curves along the intersection of the surface hardened layers in the region of higher hardness values. It was found that the microhardness of the surface layer of 20 μm thickness, formed after the combined treatment, is 1.3-1.4 times higher than after nitriding. Increasing the degree of deformation hardening contributes to the microhardness of the nitrided layer. It has been found that a higher gradient of microhardness of the strengthened nitrided surface layer is formed during the accumulation in liquid nitrogen than for the accumulation in air.

Індекс УДК: 539.4:620.2, 669.1.017:543]:544.03:669.018.2, 669.295:539.43

Коди тематичних рубрик: 30.19.57, 53.81.29.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Погрелюк Ірина Миколаївна

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розроблення технології поверхневого модифікування титанових компонентів пар тертя штучних суглобів

Назва НТП англійською: Development of technology for surface modification of titanium components of friction pairs of artificial joints

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук (нові речовини і матеріали).

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено науково-технічні принципи холодного поверхневого пластичного деформування (ХППД) сферичних деталей та термодифузійного азотування (ТДА) сферичних головок із технічно чистого титану ВТ1-0 для ендопротезів кульшового суглоба людини.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Influence of regulated modification of nitride layer by oxygen on electrochemical behaviour of Ti-6Al-4V alloy in Ringer's solution / Pohrelyuk I., Tkachuk O., Proskurnyak R., Guspiel J., Beltowska-Lehman E., Morgiel J. Materials and Corrosion. 2019. Vol. 70. P. 2320-2325.

2. Tkachuk O., Pohrelyuk I., Proskurnyak R. Surface Modification of titanium implants. Key Engineering Materials. 2019. Vol. 813. P. 215 – 220.

3. 1. Титан в медичних парах тертя / В.Ю. Дьомін, С.Є. Шейкін, І.М. Погрелюк та ін. Київ: Логос. 2019. 146 с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Назарчук Зіновій Теодорович
д. ф.-м. н., 01.04.03

Перелік осіб-виконавців

Погрелюк Ірина Миколаївна
(д. т. н., 05.02.01)

Проскурняк Роман Васильович
(к.т.н.)

Ткачук Олег Володимирович
(к.т.н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Заліско Михайло Іванович

Телефон +38 (032) 229-65-75

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

