Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U003999

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-07-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ткач Дар'я Володимирівна

2. Tkach Daria Volodimirivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.16.01

Назва наукової спеціальності: Металознавство та термічна обробка металів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-06-2013

Спеціальність за освітою: 8.070102

Місце роботи здобувача: Запорізький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: 69063 м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д17.052.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Запорізький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: 69063 м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.49

Тема дисертації:

1. Підвищення експлуатаційних властивостей виробів з титану ВТ1-0 формуванням субмікрокристалічної структури гвинтовою екструзією

2. Improving of the performance properties titanium VT1-0 products of submicrocrystalline structure with twist extrusion

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процеси формування субмікрокристалічної структури виробів з титану ВТ1-0 при інтенсивній пластичній деформації. Предмет дослідження - встановлення характеру впливу гвинтової екструзії та термічної обробки на процеси фрагментації зеренної будови, тонку структуру та фізико-механічні властивості технічно чистого титану. Мета дослідженя - встановлення характеру структуроутворення та підвищення експлуатаційних властивостей титану ВТ1-0 при термодеформаційній обробці методом гвинтової екструзії для покращення експлуатаційної надійності виробів медицини та техніки. Методи досліджень:рентгеноструктурні дослідження; металографічні методи; методи дослідження механічних властивостей; методи математичного моделювання; чисельні методи теорії пружності. Отримані результати - вперше встановлено, що під час інтенсивної пластичної деформації процеси фрагментації зеренної структури супроводжуються змінами параметру кристалічної гратки та формуванням аксіальної

текстури. Уточнені експериментальні дані щодо прискорення переорієнтації зеренної структури і зниження температури початку рекристалізації до рівня 385 °С в результаті п'ятициклової деформації. Розроблено режим термічної обробки виробів при 300°С протягом 1 години. При вивченні лінеарізованої кривої зміцнення, встановлено факт формування трьох чітко виражених прямолінійних ділянок, які свідчать про поступове зменшення інтенсивності зміцнення при зростанні кількості циклів деформації. Вперше встановлено, що при 5-ти цикловій гвинтовій екструзії забезпечуються найбільш високі показники зміцнення та найменший розкид кутових коефіцієнтів за перерізом. На основі фізичних уявлень та результатів теоретичних досліджень розроблено модель втомного руйнування металів та сплавів на базі якої отримано повну криву втоми технічно чистого титану в субмікрокристалічному стані. Встановлено, що титан ВТ1-0 в субмікрокристалічному стані відповідає умовам необхідної міцності і може бути використаний при виробництві навантажених елементів ендопротезів. На кафедрі "Травматологія і ортопедія" Дніпропетровської медичної академії отримано експертне підтвердження перспективності застосування титану ВТ1-0 в субмікрокристалічному стані для ендопротезів та інших виробів ортопедії і травматології. В Запорізькому національному технічному університеті отримані результати використовуються в навчальному процесі. Галузь застосування - медицина та хімічна промисловість.

2. The processes is the of the submicrocrystalline structure formation of products made from titanium VT1-0 at intensive plastic deformation are the object of study. The subject of the study is the establishing of the nature of influence of twist extrusion and heat treatment on processes of grain fragmentation, fine structure and physico-mechanical properties of technical pure titanium. The purpose of the study is to establish the nature of structure formation and exploitation properties increase of titanium VT1-0 at thermo-deformation twist extrusion processing method aiming to improve the operational reliability of medicine and technic products. The research methods are X-ray diffraction studies, metallography, methods mechanical properties studies, methods of mathematical modeling, numerical methods of the theory of elasticity. For the first time the results showed that during intensive plastic deformation grain structure fragmentation processes are accompanied with changes of lattice parameter and formation of axial texture. Experimental data specified by acceleration of the grain structure reorientation and reduction of recrystallization beginning temperature to 385 ° C level resulting of five cycle deformation. A heat treatment regime of products at 300 ° C for 1 hour was proposed. Studing linearized hardening curve, it is established the fact of three distinct linear portions formation, indicating a gradual decrease of hardening intensity with increasing the number of deformation cycles. It is established that 5-cycle twist extrusion provides the highest hardening indices and the lowest dispersion of angle coefficient at cross section. Based on the physical concepts and the theoretical study, the model of fatigue fracture of metals and alloys was developed; and on the basis of this model a complete fatigue curve of technical pure titanium submicrocrystalline condition was obtained. It is established that titanium VT1-0 in submicrocrystalline state meets the necessary strength conditions and can be used in the production of load-bearing elements of the endoprothesis. At the "Traumatology and Orthopedics" department of Dnepropetrovsk Medical Academy expert verification of prospects for application of commercially pure titanium implants in submicrocrystalline state and other products of orthopedics and traumatology was given. In Zaporozhye National Technical University the results are used in the educational process. The scope of application is medicine and chemical industry.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Грешта Віктор Леонідович

2. Greshta Viktor Leonidovich

Кваліфікація: к.т.н., 05.16.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пашинська Олена Генріхівна

2. Пашинська Олена Генріхівна

Кваліфікація: д.т.н., 01.04.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Міщенко Валерій Григорович

2. Міщенко Валерій Григорович

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради — Бєліков Сергій Борисович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Бєліков Сергій Борисович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності — Юрченко Т.А.