Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U101585

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-10-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Марич Мирослав Васильович
2. Marych Miroslav Vasilyevich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.16.06

Назва наукової спеціальності: Порошкова металургія та композиційні матеріали

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 06-10-2020

Спеціальність за освітою: Композиційні та порошкові матеріали, покриття

Місце роботи здобувача: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.207.03

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 53.39.03.17, 53.03.11.31

Тема дисертації:

1. Особливості структуроутворення та формування властивостей при виготовленні полікомпонентних еквіатомних сплавів на основі системи Ti-Cr-Fe-Ni

2. The features of structure and properties formation at the manufacturing of polycomponent equiomatic alloys on the basic Ti-Cr-Fe-Ni system

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена вирішенню актуальної науково-технічної задачі розробки нових полікомпонентних високоентропійних сплавів на основі системи Ti-Cr-Fe-Ni та технології їх виготовлення з використанням методів порошкової металургії та ресурсозберігаючих підходів при виборі структурних складових матеріалу на основі результатів дослідження процесів фазо- та структуроутворення, а також впливу технологічних режимів виготовлення на основні фізико-механічні та експлуатаційні властивості сплавів. Вивчено вплив механоактивації на структурно-фазовий стан та технологічні властивості порошкових шихт на основі системи Ti-Cr-Fe-Ni. Встановлено, що механоактивація вихідної шихти суттєво активує усадку зразків при спіканні та забезпечує зменшення поруватості вихідних пресовок, отриманих з таких порошків. За

результатами дослідження структуро-фазового стану спечених пресовок різного компонентного складу встановлено, що спікання пресовок із порошкової шихти на основі системи Ti-Cr-Fe-Ni-Cu призводить до формування фази з ОЦК граткою та двох багатокомпонентних фаз з гратками ГЦК. Введення у вихідний склад шихти вуглецю призвело після спікання також до утворення нової фази – карбіду титану. Показано та науково обгрунтовано ефективність застосування технології гарячого штампування для отримання методами порошкової металургії полікомпонентних еквіатомних сплавів на основі системи Ti-Cr-Fe-Ni. Порівняльний аналіз механічних характеристик сплавів, отриманих з використанням різних технологічних схем, показав, що гарячештамповані сплави всіх компонентних складів відзначаються значно вищими механічними властивостями у порівнянні зі спеченими сплавами аналогічних складів та за рівнем основних параметрів міцності не тільки не поступаються, але в ряді випадків і переважають відповідні характеристики сплавів, отриманих з використанням суттєво більш високовартісних вихідних компонентів. Розроблені матеріали та технологічний процес їх виготовлення пройшли успішну дослідно-промислову апробацію та прийняті до впровадження для виготовлення сідел клапанів насосів для перекачування високов'язких середовищ.
Ключові слова: полікомпонентний сплав, високоентропійний сплав, механоактивація, сплавоутворення, пресування, спікання, гаряче штампування, відпал, структура, поруватість, дисперсність, твердість, міцність, зносостійкість, кристалічна гратка, фазовий склад

2. Робота присвячена вирішенню актуальної науково-технічної задачі розробки нових полікомпонентних високоентропійних сплавів на основі системи Ti-Cr-Fe-Ni та технології їх виготовлення з використанням методів порошкової металургії та ресурсозберігаючих підходів при виборі структурних складових матеріалу на основі результатів дослідження процесів фазо- та структуроутворення, а також впливу технологічних режимів виготовлення на основні фізико-механічні та експлуатаційні властивості сплавів. Вивчено вплив механоактивації на структурно-фазовий стан та технологічні властивості порошкових шихт на основі системи Ti-Cr-Fe-Ni. Встановлено, що механоактивація вихідної шихти суттєво активує усадку зразків при спіканні та забезпечує зменшення поруватості вихідних пресовок, отриманих з таких порошків. За результатами дослідження структуро-фазового стану спечених пресовок різного компонентного складу встановлено, що спікання пресовок із порошкової шихти на основі системи Ti-Cr-Fe-Ni-Cu призводить до формування фази з ОЦК граткою та двох багатокомпонентних фаз з гратками ГЦК. Введення у вихідний склад шихти вуглецю призвело після спікання також до утворення нової фази – карбіду титану. Показано та науково обгрунтовано ефективність застосування технології гарячого штампування для отримання методами порошкової металургії полікомпонентних еквіатомних сплавів на основі системи Ti-Cr-Fe-Ni. Порівняльний аналіз механічних характеристик сплавів, отриманих з використанням різних технологічних схем, показав, що гарячештамповані сплави всіх компонентних складів відзначаються значно вищими механічними властивостями у порівнянні зі спеченими сплавами аналогічних складів та за рівнем основних параметрів міцності не тільки не поступаються, але в ряді випадків і переважають відповідні характеристики сплавів, отриманих з використанням суттєво більш високовартісних вихідних компонентів. Розроблені матеріали та технологічний процес їх виготовлення пройшли успішну дослідно-промислову апробацію та прийняті до впровадження для виготовлення сідел клапанів насосів для перекачування високов'язких середовищ.
Ключові слова: полікомпонентний сплав, високоентропійний сплав, механоактивація, сплавоутворення, пресування, спікання, гаряче штампування, відпал, структура, поруватість, дисперсність, твердість, міцність, зносостійкість, кристалічна гратка, фазовий склад

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. Баглюк Геннадій Анатолійович
2. Baglyuk Gennady Anatoliyovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.16.06

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. Санін Анатолій Федорович
2. Sanin Anatoliy Fedorovich

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мініцький Анатолій В"ячеславович
2. Minitsky Anatoly Vjacheslavovich

Кваліфікація: к. т. н., 05.16.06

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 Штерн Михайло Борисович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Штерн Михайло Борисович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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