Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U003693

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-07-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сердюк Ірина Віталіївна
2. Serdyuk Irina Vitalievna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 30-06-2016

Спеціальність за освітою: 8.090102

Місце роботи здобувача: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: 61108, м. Харків, вул. Академічна, 1

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): Д 64.245.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрофізики і радіаційних технологій НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14351499

Місцезнаходження: вул. Гуданова, 13, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61024, 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: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: 61108, м. Харків, вул. Академічна, 1

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.17, 29.19.04

Тема дисертації:

1. Структура і фізико-механічні властивості вакуумно-дугових нітридних покриттів на основі високоентропійних сплавів Ti-V-Zr-Nb-Hf та Ti-V-Zr-Nb-Hf-Ta

2. Structure and physical-mechanical properties of the vacuum arc nitride coatings based on high-entropy alloys Ti-V-Zr-Nb-Hf and Ti-V-Zr-Nb-Hf-Ta

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена створенню багатокомпонентних покриттів на основі високоентропійних сплавів. У роботі вакуумно-дуговим методом були одержані нітридні покриття на основі багатокомпонентних сплавів Ti-V-Zr-Nb-Hf та Ti-V-Zr-Nb-Hf-Ta при різних технологічних режимах осадження. Вивчено вплив режимів осадження покриттів на їх фізико-механічні характеристики, досліджені морфологія поверхні, фазовий і елементний склади, термостійкість, адгезія і зносостійкість покриттів. При малому потенціалі зміщення на підкладці (до - 100 В) кристалічна структура формується без переважної орієнтації або з переважною орієнтацією [111], а при більш високому потенціалі -200 В відбувається формування бітекстурного стану: [111] + [110] у разі п'ятиелементного сплаву і [111] + [311] у разі шестиелементного сплаву. Відпал нітридного

покриття на основі високоентропійного сплаву Ti-V-Zr-Nb-Hf до температури 1373 К протягом 10 годин не змінює його фазового стану, при цьому твердість залишається високою. Встановлено, що багатокомпонентні покриття з низьким абразивним зносом характеризуються розміром ОКР 12-25 нм, відсутністю або низьким рівнем досконалості текстури [111], а також наявністю досить високої мікродеформації в кристалітах. Виробничі випробування високоточного інструменту зі складною геометрією поверхні з покриттями на основі високоентропійних сплавів показали збільшення стійкості інструменту при виготовленні деталей з важкооброблюваних сталей до 5-7 разів.

2. Dissertation is devoted to the creation of multi-component coatings based on high-entropy alloys. Nitride coatings based on multi-component alloys Ti-V-Zr-Nb-Hf and Ti-V-Zr-Nb-Hf-Ta are obtained by vacuum-arc method under various deposition conditions. The influence of deposition conditions on their physical and mechanical properties, surface morphology, phase and elemental composition, heat resistance, adhesion and wear resistance of coatings is investigated. The crystalline structure is formed without preferential orientation or the preferred orientation [111] for a small substrate bias potential (-100 V), and the crystalline structure have states: [111] + [110] in the case quintuple alloy and [111] + [311] in the case of a six-element alloy at a higher potential of -200 V. Annealing of nitride coating based on high entropy alloy Ti-V-Zr-Nb-Hf to a temperature of 1373K during 10 hours does not change its phase state, while hardness remains high. Multi-component coatings with low abrasion are characterized by a grain size of crystallites 12-25 nm, the absence or low level of perfection texture [111]. Production tests of tools with coatings based on high entropy alloys showed increased stability of the tool to 5-7 times.

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. Андреєв Анатолій Опанасович
2. Andreev Anatoliy Opanasovich

Кваліфікація: д.т.н., 01.04.07

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. Чугай Олег Миколайович
2. Чугай Олег Миколайович

Кваліфікація: д.т.н., 01.04.07

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. Литовченко Сергій Володимирович
2. Литовченко Сергій Володимирович

Кваліфікація: д.т.н., 01.04.07

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 Клепіков Вячеслав Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Клепіков Вячеслав Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.