Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U001876

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-04-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гуляєва Тетяна Василівна

2. Gulyaeva Tatiana Vasilevna

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: 07-04-2015

Спеціальність за освітою: 6.070100

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: 53.49.05

Тема дисертації:

1. Визначення раціонального легування та режимів спікання економно-легованих швидко охолоджених сплавів Nd-Fe-B-Ti-C-Cu для підвищення магнітних характеристик.

2. The determination of the rational alloying and sintering modes of the sparingly-doped and rapidly cooled alloys Nd-Fe-B-Ti-C-Cu to enhance the magnetic characteristics.

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: процеси структуроутворення в умовах швидкого охолодження, кінетика утворення фаз з обмеженою метастабільністю Nd2Fe14C, NdCu2, Nd2Fe14B в умовах високого тиску; структурно-фазові перетворення, що проходять у сплавах системи Nd-Fe-(C,B) при ізотермічних відпалах; механізм утворення висококоерцитивного стану в спечених компактах на основі фаз Nd2Fe14C та Nd2Fe14B. Предмет дослідження: характер впливу зовнішнього тиску, легування титаном і міддю, режимів термічної обробки на структурно-фазові перетворення та магнітні характеристики спечених компактів і магнітопластів системи Nd-Fe-(B,C). Метою роботи є: розв'язання науково-технічної проблеми підвищення магнітних характеристик, встановлення характеру структурно-фазових перетворень у спечених компактах системи Nd-Fe-(B,C) під час легування Ti та Cu та при спіканні в умовах зовнішнього тиску для здешевлення готових виробів і забезпечення максимальної жорсткості демпфера за рахунок підбору магнітного матеріалу з оптимальними

властивостями. Методи дослідження: рентгеноструктурний: за допомогою дифрактометру "Дрон-3" у фільтрованому Co-K? випромінюванні були отримані дифрактограми, що дозволили ідентифікувати наявність фаз, параметри кристалічної гратки, об'єм елементарної комірки кристалічної гратки фаз; металографічний: за допомогою оптичного мікроскопу OLIMPYS IX-70 та скануючого електронного мікроскопу JEOL JSM-6360LA були досліджені торці плівок та спечених зразків; рентгеноспектральний мікроаналіз: за допомого скануючого електронного мікроскопу JEOL JSM-6360LA були отримані мікроструктури поверхні торців плівок та поверхні шліфів спечених зразків; методом вторинних відбитих електронів отримано розподіл хімічних елементів по поверхні, методом енерго-дисперсійного мікроаналізу в локальних точках встановлено хімічний склад фаз; магнітометричний: за допомогою вібраційного магнітометру побудовано петлі намагнічування та розмагнічування, методом гистерезиметра за розмагнічуючою частиною петлі гістерезису визначено коерцитивну силу Нс та залишкову індукцію Br. Отримані результати - використання економнолегованих сплавів Nd-Fe-(B,C) дало змогу отримати високоенергетичні мініатюрні дешеві магніти; дослідження структури, фазового складу та магнітних властивостей швидкоохолоджених сплавів у вихідному та відпаленому станах дали змогу значно скоротити час термообробки, що спрощує процес виготовлення постійних магнітів на основі фази Nd2Fe14C; запропоновано конструкцію вала вентилятора з магнітним демпфером та проведено аналіз магнітних матеріалів, які можуть бути використані в даному демпфері, виходячи з конструктивних особливостей; показано, що така конструкція опори не вимагає традиційного підведення мастила для охолодження підшипника і позбавлена типових недоліків міжвалових опор. Впрваджено на ТОВ "Полюс-М", м. Харків та ДП "Івченко-Прогрес". Галузь використання - машинобудування та електротехніка.

2. The object of study: the processes of structure formation in the rapid cooling, the kinetics of phase formation with Limited metastability of Nd2Fe14C, NdCu2, Nd2Fe14B under high pressure; structural and phase transformations that take place in alloys of Nd-Fe- (C, B) at isothermal annealing; mechanism of formation of high-coercivity state in the sintered compacts based on the phases and Nd2Fe14C Nd2Fe14B. Subject of study: the nature of influence of external pressure, doping by titanium and copper, heat of treatment on structural-phase transitions and magnetic properties of sintered compacts and Bonded magnets of Nd-Fe- (B, C). Objective: the solution of scientific and technical problems of increasing the magnetic characteristics, the establishing of nature of structural phase transitions in sintered compacts of Nd-Fe- (B, C) during doping Ti and Cu and at sintering under external pressure for reducing the cost of finished products and for ensuring of maximum rigidity of the damper by selecting a material with optimum magnetic properties. Methods of reseach: X-ray: using of "Dron-3" diffractometer in the filtered Co-K? Radiation were obtained diffraction patterns, that allowed to identify the presence of phases, lattice parameters, the volume of the unit cell of the crystal lattice phase; Metallographic: using an optical microscope OLIMPYS IX-70 and a scanning electron microscope JEOL JSM-6360LA the ends of films and the sintered samples were studied; microanalysis: using a scanning electron microscope JEOL JSM-6360LA the pictures of surface microstructure of thin films ends and sintered samples were obtained; using the method of energy-dispersive secondary reflected electrons the distribution of chemical elements on the surface was obtained, by microanalysis at local points the chemical composition of phases was established; magnetometric: using a vibrating magnetometer the loops of magnetization and demagnetization were built, using the method of gisterezimetra the coercive force Hc and a residual induction Br by demagnetizing part of the hysteresis loop were determined. The results obtained - using sparingly doped alloys Nd-Fe- (B, C) allows to obtain high-energy miniature law-cost magnets; studies of states structure, phase composition and magnetic properties of rapidly cooled alloys in the initial and annealed able to significantly reduce the time of heat treatment, which simplifies the process of making permanent magnets based on phase Nd2Fe14C; A design with a fan shaft and a magnetic damper analysis of magnetic materials that can be used in the damper on the basis of structural features; shows that this design does not require the support of the traditional summing oil for cooling the bearing and is devoid of the typical shortcomings mezhvalnyh supports. Introduced on LLC "Polus-N", Kharkov and SE "Ivchenko-Progress". Scope - mechanical engineering and electrical engineering.

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. Брехаря Григорій Павлович
2. Brekharya Grigoriy Pavlovich

Кваліфікація: д.ф.-м.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. Остафійчук Богдан Костянтинович
2. Остафійчук Богдан Костянтинович

Кваліфікація: д.ф.-м.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. Сухомлин Володимир Іванович
2. Сухомлин Володимир Іванович

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

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.