Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U005443

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-10-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шмегера Роман Сергійович

2. Roman Shmegera

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-10-2016

Спеціальність за освітою: 7.04020302

Місце роботи здобувача: Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417377

Місцезнаходження: 04074, м. Київ, вул. Автозаводська, 2

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.26.230.01

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: Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417377

Місцезнаходження: 04074, м. Київ, вул. Автозаводська, 2

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.09

Тема дисертації:

1. Закономірності формування структури і властивостей алмазовмісних композитів з багатокомпонентною зв'язкою на основі Ni-Sn при інтенсивному електроспіканні

2. Regularities of structure and prpoerties formation of the diamond composites with multicomponent Ni-Sn based binder by intensive electrosintering

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.02.01 - Матеріалознавство. - Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України.Дисертацію присвячено дослідженню закономірностей формування структури і властивостей алмазовмісних композитів (КАМ) з багатокомпонентною зв'язкою на основі Ni-Sn при інтенсивному електроспіканні (ІЕС). Показано, що ІЕС є перспективним методом виготовлення КАМ для бурового і породоруйнівного інструменту, який забезпечує повну консолідацію порошкової заготовки за десятки секунд при збереженні вихідної якості алмазів. Провідними механізмами консолідації КАМ системи Ni-Sn при ІЕС є термоактивована пластична деформація порошку нікелю, плавлення і масоперенос олова в пористій пресовці та хімічна взаємодія компонентів зв'язки з утворенням інтерметалідних сполук. Досліджено закономірності процесу електроспікання під

тиском багатокомпонентних систем в присутності рідкої фази. Встановлено, що наявність рідкої фази при ІЕС значно збільшує провідність зразка і інтенсивність нагріву, що суттєво підвищує швидкість усадки та хімічних реакцій. Розвинуто макрокінетичну модель процесу формування інтерметалідів системи Ni-Sn в порошковій суміші при неізотермічних умовах. Досліджено закономірності впливу складу порошкової суміші на формування мікроструктури і фізико-механічні властивості КАМ. Визначено перспективні з точки зору якості КАМ технологічні параметри ІЕС. Запропонований енергоощадний спосіб виготовлення бурових коронок є прототипом нової промислової технології виготовлення алмазного інструменту. Ключові слова: композиційний алмазовмісний матеріал, інтенсивне електроспікання, багатокомпонентна зв'язка, інтерметалід, теплопровідність, твердість, бурова коронка.

2. Dissertation for the candidate of technical sciences degree in speciality 05.02.01 - Materials Science. - V. M. Bakul Institute for Superhard Materials of the National Academy of Sciences of Ukraine.The thesis deals with the patterns of structure and properties formation of the diamond composite materials (DCM) with multicomponent Ni-Sn based binder by the intensive electrosintering (IES). It has been shown that IES is a promising method of DCM production which provides full consolidation of green compact in tens of seconds while preserving initial quality of diamonds. The leading mechanisms of DCM densification by IES involve termally activated plastic deformation of nickel powder particles, tin melting and mass transfer and chemical interaction of the bond components. The regularities of the multicomponent systems IES under pressure in presence of liquid phase have been explored. The presence of a liquid phase during the electrosintering increases conductivity of green compact and intensity of heating which, in turn, significantly increases the shrinkage rate and promotes uniform distribution of components and formation of intermetallic compounds. The macrokinetic model of intermetallic compounds formation in the system Ni-Sn under non-isothermal conditions has been developed. The effect of the powder mixture on the microstructure formation and physical and mechanical properties of DCM has been studied. The promising in terms of DCM quality technological parameters of IES have been established. The proposed energy-efficient method of manufacturing the drilling crowns constitutes a prototype of the new industrial production technology of diamond tools. Keywords: diamond composite material, intensive electrosintering, multicomponent bond, intermetallic, thermal conductivity, hardness, drilling bit.

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. Кущ Володимир Іванович

2. Kushch Volodymyr

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 05.02.08, 05.03.01

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. Вишняков Леон Романович
2. Вишняков Леон Романович

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. Ляшенко Борис Артемович
2. Ляшенко Борис Артемович

Кваліфікація: д.т.н., 01.02.04, 05.23.17

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 Бондаренко В.П.

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Бондаренко В.П.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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