Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103510

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-09-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гордєєв Сергій Олександрович
2. Gordeyev Sergii O.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID 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: 23-09-2021

Спеціальність за освітою: Композиційні та порошкові матеріали, покриття

Місце роботи здобувача: Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417377

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: 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: Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417377

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417377

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.09

Тема дисертації:

1. Спрямоване керування щільністю зародкоутворення при спонтанній розчин-розплавній кристалізації монокристалів алмазу з підвищеною однорідністю властивостей

2. Directional control of the nucleation density of diamond single crystals in spontaneous solution-molel crystallization with increased homogeneity of properties

Реферат:

1. В роботі вирішено актуальну науково-технічну задачу вирощування монокристалів алмазу типу IIa з розмірами до 3 мм із підвищеною однорідністю властивостей за рахунок розробки базових засад спрямованого керування зародкоутворення шляхом підбору гранулометричного складу реакційної шихти та зміни термобаричних параметрів під час проведення циклів вирощування. Розроблені технологічні аспекти для виробництва алмазів з підвищеною однорідністю за габітусною формою, розмірами, міцністю та

відсутністю включень сплава-розчинника, а також вирішено науково-технічну задачу вивчення закономірностей стимульованого зародкоутворення алмазу з необхідною щільністю та подальшого вирощування структурно досконалих монокристалів розміром 1 – 3 мм в розчин-розплавних системах метал – вуглець при високих тисках і температурах. Показано, що розроблені методи, наряду з використанням дрібнодисперсних фракцій лускатого графіту розміром до 3 – 5 мкм, дозволяють забезпечити щільність зародкоутворення з подальшим ростом структурно досконалих монокристалів алмаза на рівні від 0 до 300 шт/см3 у об'ємі ростових комірок. Вивчено кінетику росту кристалів та її вплив на формування різних габітусних типів; досліджено дефектно-домішковий склад кристалів, умови запобігання захвату включень розчинника в процесі росту та можливості класифікації кристалів відносно кількості таких дефектів з використанням визначення значень магнітної сприйнятливості отриманих алмазних кристалів. Визначено статичну міцність та термостабільність при температурах 1150 °С монокристалів розміром 1 – 3 мм. Випробування показали високу ефективність використання алмазів, отриманих методом спонтанного стимульованого зародкоутворення, для розробки нових типів алмазного інструмента. Розроблені в роботі результати були успішно впроваджені на виробництві ТОВ «Інстех», м. Київ і на ТОВ «Завод алмазного інструменту», м. Полтава.

2. The actual scientific and technical problem of growing diamond single crystals of type IIa with sizes up to 3 mm with increased homogeneity of properties due to the development of basic principles of directed control of nucleation by selecting the particle size distribution of the reaction charge and changing thermobaric parameters during cycles cultivation was decided. Developed technological aspects for the production of diamonds with increased uniformity in habit shape, size, strength and absence of inclusions of the solvent alloy as well as scientific and technical problem of studying the patterns of stimulated diamond nucleation with the required density and subsequent cultivation of structurally perfect single crystals 3 mm in mortar-molten systems metal - carbon at high pressures and temperatures. It is shown that the developed methods, along with the use of fine fractions of scaly graphite up to 3 - 5 μm, allow to ensure the density of nucleation with subsequent growth of structurally perfect diamond single crystals at the level from 0 to 300 pcs/cm3 in the volume of growth cells . The kinetics of crystal growth and its influence on the formation of different habitual types have been studied; The defect-impurity composition of crystals, the conditions for preventing the capture of solvent inclusions during growth and the possibility of classifying crystals relative to the number of such defects using the determination of the values of magnetic susceptibility of the obtained diamond crystals were studied. The static strength and thermal stability at temperatures of 1150 °C of single crystals with a size of 1 - 3 mm were determined. Tests have shown the high efficiency of using diamonds obtained by the method of spontaneous stimulated nucleation to develop new types of diamond tools. The results developed in the work were successfully implemented at the production of Instech LLC, Kyiv and at the Diamond Tool Plant LLC, Poltava.

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. Івахненко Сергій Олексійович

2. Ivahnenko Sergiy O.

Кваліфікація: 05.02.01

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бояринцев Андрій Юрійович

2. Bojarintsev Andrii Yu.

Кваліфікація: 05.02.01

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Волкогон Володимир Михайлович

2. Volkogon Volodimir M.

Кваліфікація: 05.02.01

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Туркевич Володимир Зіновійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Туркевич Володимир Зіновійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.