Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U002097

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-06-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Станецька Анна Сергіївна
2. Stanetska Anna Serhiyvna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 02.00.21

Назва наукової спеціальності: Хімія твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 16-05-2014

Спеціальність за освітою: 7.070301

Місце роботи здобувача: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

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): К 76.051.10

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 фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 31.15.19

Тема дисертації:

1. Взаємодія кристалів нелегованого та легованого ZnSe з бромвиділяючими травильними композиціями на основі H2O2–HBr

2. Interaction of undoped and doped ZnSe crystals with bromine emerging etching compositions based on H2O2–HBr

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню хімічної взаємодії кристалів нелегованого та легованого ZnSe з бромвиділяючими розчинами H2O2–HBr–розчинник. За результатами експериментів з використанням математичного планування на симплексі побудовано діаграми “склад розчину – швидкість травлення” цих кристалів в розчинах систем H2O2–HBr–етиленгліколь, H2O2–HBr– H2O, H2O2–HBr–оксалатна та H2O2–HBr–ацетатна кислоти з визначенням границь областей поліруючих, неполіруючих і селективних розчинів. Встановлено залежності швидкості розчинення від температури і швидкості перемішування розчину, визначено лімітуючі стадії процесу розчинення напівпровідників, виявлено вплив легування на швидкість травлення та границі областей поліруючих розчинів. Встановлено вплив розчинника та вмісту H2O2 на швидкість хімічного розчинення, полірувальні властивості розчинів та якість обробленої поверхні. Із

аналізу температурних залежностей швидкостей розчинення виявлено існування компенсаційної залежності в кінетиці хімічного травлення цинк селеніду в травниках H2O2–HBr–розчинник. За даними вимірювань електронної, атомно-силової мікроскопії та низькотемпературної фотолюмінесценції можна судити про високу якість отриманої полірованої поверхні досліджуваних напівпровідників. Вперше встановлено залежності швидкостей ХМП від ступеня розведення базових поліруючих розчинів H2O2–HBr–органічний компонент в'язкими розчинниками, встановлено вплив їх природи та концентрації на полірувальні властивості сформованих травників та стан полірованої поверхні кристалів. Оптимізовано склади поліруючих травильних композицій H2O2–HBr–розчинник і технологічні режими ХДП і ХМП для видалення порушеного шару, контрольованого потоншення пластин до заданих розмірів, зняття тонких плівок та фінішного полірування кристалів ZnSe, ZnSe(Al), ZnSe(Te).

2. The thesis is devoted to the investigation of chemical interaction of undoped and doped ZnSe crystals with bromine emerging solutions of H2O2–HBr–solvent. According to the results of mathematical simulation of the experiments 21 diagrams "etchant composition – etching rate" of these crystals in the solutions of H2O2–HBr–ethylene glycol, H2O2–HBr– H2O, H2O2–HBr–oxalic and H2O2–HBr–acetic acid with determining of the boundaries regions of polishing and unpolishing solutions have been constructed. The dependences of the dissolution rates on temperature and rotation speed as well as limiting stages of the dissolution process of semiconductors, the influence of doping on the etching rate and the regions of polishing solutions have been determined. The influence of solvent nature and content of H2O2 on the chemical dissolution rate, polishing properties of the solutions and quality of the treated surfaces has been also determined. Analyzing the temperature dependences of the etching rates it was confirmed the existence of the compensating effect in the kinetics of zinc selenide crystals chemical etching by the H2O2–HBr–solvent etchant compositions. The results of electronic, atomic force microscopy and low temperature photoluminescence suggest high quality of polished semiconductors surface. For the first time the etching rate dependence of the chemical polishing on the degree of dilution base polishing solutions H2O2–HBr–organic component of viscous solvents as well as the influence of the their nature and concentration on the polishing properties of the formed etching rate and the condition of polished surface of crystals have been set. The polishing etchant compositions H2O2–HBr–solvent and technological procedures of the chemical-dynamical and chemical-mechanical polishing to remove the damaged layer, controlled thinning of the plates to the specified size, the thin layers removing and finishing polishing of ZnSe, ZnSe(Al) and ZnSe(Te) crystals have been optimized.

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. Томашик Василь Миколайович

2. Tomashik Vasyl Nikolaevich

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.01

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. Казіміров Володимир Петрович

2. Казіміров Володимир Петрович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.04

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. Колбасов Геннадій Якович

2. Колбасов Геннадій Якович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.05

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 Тевтуль Ярема Юрійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Тевтуль Ярема Юрійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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