

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0214U000982

Державний реєстраційний номер: 0114U001616

Відкрита

Дата реєстрації: 03-12-2014



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка та дослідження твердофазної імерсійної фотолітографії на основі халькогенідних фоторезистів. Підготовка заключного звіту .

Початок етапу: 02-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416952

Підпорядкованість: Національна академія наук України

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

Телефон: 525-40-20, 525-83-42

E-mail: nfo@isp.kiev.ua, http:

Інше:

WWW: www.isp.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрямок фінансування: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 100 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

"Розроблення методів інтерференційної нанолітографії для формування рельєфно-фазових наноструктур з використанням вакуумних фоторезистів" 5 етап "Розробка та дослідження твердофазної імерсійної фотолітографії на основі халькогенідних фоторезистів. Підготовка заключного звіту".

Назва роботи (англ)

"Development of interferential nanolithography methods for formation of relief-phase structures by using of vacuum photoresists" 5 stage - "Investigation and development of solid-immersion photolithography on the basis of chalcogenide photoresists."

Реферат (укр)

На основі реверсивних і перехідних фотостимульованих змін структури шарів халькогенідних стекл розроблено технологію імерсійної (рідинної та твердофазної) інтерференційної нанолітографії для формування періодичних наноструктур з просторовою частотою до 8000 мм⁻¹ (критичний розмір - менше 100 нм). Зокрема, спроектовано та зібрано оптичні схеми для реалізації розробленого технологічного методу. Використовуючи результати комп'ютерного моделювання процесів експонування та післяекспозиційної обробки оптимізовано величини експозиції та параметри селективного травлення фоторезиста. Виготовлені експериментальні зразки періодичних наноструктур та досліджено їх характеристики. Основне застосування розробленої технології може бути знайдено при виробництві оптичних елементів для спектральних приладів, оптичних сенсорів, поляризаторів, поляризаційних фільтрів, в інтегральній оптиці і т.п..

Реферат (англ)

Based on the reversible and transient photoinduced changes in the structure of layers of chalcogenide glasses a technology of immersion (liquid and solid phase) interference nanolithography for the formation of periodic nanostructures with spatial frequency up to 8000 mm⁻¹ (critical size - less than 100 nm) has been developed. In particular have been designed and manufactured of optical circuits for realization of the developed technological method. Using the results of computer simulation of processes of the exposure and after-exposure processing the exposure values and parameters of photoresist selective etching were optimized. Experimental samples of periodic nanostructures were manufactured and their characteristics were investigated. The main application of the developed technology can be found in the production of optical elements for spectral instruments, optical sensors, polarizers, polarizing filters in integrated optics, etc.

Індекс УДК: 621.396.6:658.562; 621.396.66, 535.421;621.793/.794

Коди тематичних рубрик НТІ: 47.13.35

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Метод імерсійної інтерференційної нанолітографії для формування періодичних рельєфно-фазових наноструктур

Назва продукції (англ): Immersion method of interference nanolithography to form periodic relief-phase nanostructures.

Очікувані результати:

Галузь застосування: Приладобудування

Опис продукції (укр): Вперше в світі на основі реверсивних і перехідних фотостимульовані змін структури шарів халькогенідних стекол розроблено технологію імерсійної (рідинної та твердофазної) інтерференційної нанолітографії для формування періодичних наноструктур з просторовою частотою до 8000 мм⁻¹ (критичний розмір – менше 100 нм). Основне застосування розробленої технології може бути знайдено при виробництві оптичних елементів для спектральних приладів, оптичних сенсорів, поляризаторів, поляризаційних фільтрів, в інтегральній оптиці і т.п.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2015-2016

Виробник продукції: Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова

Споживачі продукції: Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова, підприємства галузі електроніки

Перспективні ринки: Науково-дослідні установи та підприємства галузі електроніки

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу

Форми та умови передачі продукції: Продаж «Ноу-хау»

7. Бібліографічний опис

1. В.А. Данько, І.З. Індутний, М.В. Луканюк, В.І. Минько, П.Є. Шепелявий, Технологія виробництва голограмних дифракційних ґраток на основі неорганічних вакуумних фоторезистів / Наука та інновації. 2014. Т. 10. № 4. С. 24-33. 2. В.А.Данько, И.З.Индутный, В.И.Минько, П.Е.Шепелявий, М.В.Луканюк, О.С.Литвин. Интерференционная литография на основе эффекта фототравления в тонких слоях ХСП // Оптоэлектроника и полупроводниковая техника. – 2014. – вып. 4. – С.58-63. 3. М.В. Луканюк, В.А. Данько, І.З. Індутний, В.І. Минько, П.Є. Шепелявий, О.С. Литвин, Імерсійна інтерференційна фотолітографія як метод отримання планарних квантово-розмірних структур / Тези доповідей 3-ї Міжнародної науково-практичної конференції "Напівпровідникові матеріали, інформаційні технології та фотовольтаїка", Кременчук, 20-23 травня 2014 р., с. 163-164.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 79

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Данько Віктор Андрійович

Жовмір Сергій Сергійович

Луканюк Марія Василівна

Минько Віктор Іванович

Михайловська Катерина Василівна

Сопінський Микола Вікторович

Шепелявий Петро Євгенович

Керівник організації:

Беляев Олександр Євгенович

Керівники роботи:

Індутний Іван Захарович (д. ф.-м. н., професор)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.