

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U007211

Державний реєстраційний номер: 0112U007128

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-09-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження дислокацій хвильового фронту в кристалах при деформаціях згину.

Дослідження оптичної активності кристалів при неоднорідних деформаціях. Аналіз розв'язків дисперсійних рівнянь для власних і невласних мод і їх узгодження з експериментом.

Початок етапу: 06.2012

Закінчення етапу: 09.2012

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізичної оптики імені О.Г. Влоха Міністерства освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 19173602

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0322611488, 0322611483

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державне агентство з питань електронного урядування України

Код за ЄДРПОУ: 37471818

Місцезнаходження: вул. Ділова, 24, м. Київ, Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 2071730

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 5031050

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 65

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Структурна стійкість поляризаційних та фазових сингулярностей оптичних пучків в параметрично і неоднорідно збурених анізотропних середовищах

Назва роботи англійською:

The structural stability of the polarization and phase singularities of optical beams in parametric and non-uniform perturbed anisotropic media

Реферат українською:

Запропонований метод генерації оптичних вихорів, який базується на згині зразків. Запропоновано та описано торсійний метод вимірювання п'єзооптичних коефіцієнтів π_{14} і π_{25} в тригональних кристалах, що належать до точкових груп симетрії 3 і $\bar{3}$. Показано, що розподіл двозаломлення за умови кручення кристалів навколо осі Z має вигляд канонічного конуса. Розглянуті параксіальні векторні Ерф-Гаусові пучки з розподілом поля у вигляді функції помилок, яка обмежена конусом плоских хвиль з дробовим кроком азимутального розподілу фази і промодульована гаусовою огинаючою.

Реферат англійською:

The method of optical vortices generation based on samples bending was proposed. The method of piezooptic coefficients π_{14} and π_{25} measurement at torsion of trigonal crystals belonging to 3 and $\bar{3}$ point group of symmetry was proposed and described. It was shown that the distribution of birefringence in twisted around Z axis crystals possess the form of canonical cone. Paraxial vector erf-Gaussian beams with field distribution as error function which is limited by cone of plane waves with fractional step of azimuthal distribution of phase and modulated by Gaussian envelope were analyzed.

Індекс УДК: 535.343.2, 535.51, 535.8

Коди тематичних рубрик: 29.31.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Влох Ростислав Орестович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: метод генерації оптичних вихорів за допомогою згину кристалів

Назва НТП англійською: method of optical vortices generation by crystals bending

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 33.20.1 - Виробництво передавальної апаратури, 33.40.0 - Виробництво оптичних приладів та фотографічного устаткування, 73.10.1 - Дослідження і розробки в галузі природничих наук, 73.10.1 - Дослідження і розробки в галузі технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Експериментально продемонстровано, що в зігнутих механічним навантаженням кристалах генерується стійкий оптичний вихор. Відомо, що пучки з оптичним вихором або сингулярні пучки є досить перспективними при застосуванні в тонких технологічних операціях, таких як оптичні пінцети, перспективні для маніпуляцій і контролю конденсату Бозе-Ейнштейна та ін., можуть знайти застосування в атомній оптиці у якості атомних хвилеводів і лінз та атомних охолоджувачів і т.д. Існуючі методи генерації оптичних вихорів є досить складними і дають не завжди стабільний результат, тому запропонований досить простий метод, який генерує стабільні вихори з одиничним зарядом, має широкі перспективи застосування.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2014-2016

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: виробники пристроїв, які використовують сингулярні пучки

Перспективні ринки: Росія, ЄС

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1100

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 1000

Очікуваний термін окупності (років): 8

Додаткова інформація: ліцензія

IX. Бібліографічний опис

1. I. Skab, Yu. Vasylykiv, R. Vlokh, "Induction of optical vortex in the crystals subjected to bending stresses" Appl. Opt. 2012. Vol. 51, Iss. 24. P. 5797-5805. 2. Skab I., 2012. Optical anisotropy induced by torsion stresses in the crystals belonging to point symmetry groups 3 and $\bar{3}$. Ukr.J.Phys.Opt. 13: 158 - 164. 3. T. Fadeyeva, C. Alexeyev, A. Rubass, and A. Volyar. Vector erf-Gaussian beams: fractional optical vortices and asymmetric TE and TM modes. Optics Letters, 2012, Vol. 37, No. 9, pp. 1397-1399.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Влох Ростислав Орестович

Перелік осіб-виконавців

Алексеев Костянтин Михайлович

Васильків Юрій Васильович

Влох Ростислав Орестович

Воляр Олександр Володимирович

Костирко Мирослав Євгенійович

Скаб Ігор Петрович

Фадеева Тетяна Андріївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

