Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0510U000742

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-11-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фадеєва Тетяна Андріївна

2. Fadeyeva Tetyana Andriyivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.05

Назва наукової спеціальності: Оптика, лазерна фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 01-10-2010

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського

Код за ЄДРПОУ: 02070967

Місцезнаходження: 01042м.,Київ, вул.Івана Кудрі, 33

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 76.051.01

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: Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського

Код за ЄДРПОУ: 02070967

Місцезнаходження: 01042м.,Київ, вул.Івана Кудрі, 33

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.33.39

Тема дисертації:

1. Поширення і перетворення сингулярних пучків в анізотропних середовищах

2. Propagation and transformation of singular beams in anisotropic media

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі розглядається поширення різних типів параксіальних і непараксіальних сингулярних пучків уздовж і під малим кутом до оптичної осі в одновісному двопроменезаломлюючому середовищі. Отримано розв'язок рівнянь Максвелла для недифрагуючих пучків, що поширюються в одновісному середовищі, що має як лінійне, так і циркулярне двопроменезаломлення. Показано, що при збудженні кристала циркулярно поляризованим пучком відбувається формування виродженої поляризаційної сингулярності (С-лінії) з топологічним індексом +1, індукованої анізотропією кристала з осьовою симетрією. Цій поляризаційній сингулярності відповідає осьовий оптичний вихор у циркулярно поляризованій компоненті, ортогональній до поляризації початкового пучка, топологічний заряд якого відрізняється на дві одиниці від заряду початкового пучка, а знак зміни визначається циркуляцією початкової поляризації. Цей ефект виникає також і для середовищ з чистою гіротропією, а також для параксіальних і непараксіальних пучків, що поширюються вздовж оптичної осі середовища з лінійною анізотропією.

Ефективність генерації цього оптичного вихору може наближатися до 100 % для параксіальних монохроматичних пучків Лагерра-Гаусса і Ерміта-Гаусса комплексного аргументу високих порядків, а також пучків Бесселя-Гаусса як у вузькому, так і в широкому спектральному діапазоні. Нахил осі поширення параксіального пучка відносно осі лінійної анізотропії кристала призводить до відновлення сингулярності початкового пучка в ортогональній циркулярній компоненті, що викликає поперечне зміщення центру тяжіння як цієї компоненти, так і пучка в цілому. Цей ефект є проявом закону збереження zz-компоненти потоку кутового момента вздовж осі одновісного кристала.

2. The manuscript is devoted to the study of propagation of different types of nonparaxial and paraxial singular beams along and at a small angle to the optical axis of an anisotropic uniaxial medium. The solution to the Maxwell equations has been found for nondiffracting beams propagating along the medium both with the linear and circular birefringence. The author has shown that axially symmetric birefringence of the medium induces formation of a centered degenerate polarization singularity (C-line) with the topological index +1 when transmitting a circularly polarized beam. Such a polarization singularity is associated with the optical vortex in the circularly polarized component with handedness opposite to that in the initial one, the vortex topological charge differing by two units from that in the initial beam. The effect is observed in the medium with the pure optical activity and also in the pure birefringent medium both for nonparaxial and paraxial beams. The author has revealed that the energy efficiency of the vortex generation can reach 100% for the highest order Hermit- and Laguerre-Gaussian beams of the complex argument. That high energy efficiency can be also reached for the monochromatic and polychromatic Bessel beams of the lowest order. The beam inclination with respect to the crystal optical axis results in recovering of the singular structure in the circularly polarized component with the opposite handedness. The beam recovery is accompanied with a lateral shift of the beam's center of gravity. This effect is the manifestation of the conservation law for the zz-component of the angular momentum flux along the crystal optical axis.

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)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Одулов Сергій Георгійович

2. Одулов Сергій Георгійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.04

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. Мохунь Ігор Іванович

2. Мохунь Ігор Іванович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.05

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. Обуховський В'ячеслав Володимирович

2. Обуховський В'ячеслав Володимирович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.05

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	Ушенко Олександр Григорович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Ушенко Олександр Григорович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.

