Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U002389

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-06-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шеремет Ніна Василівна

2. Sheremet Nina Vasylivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.15

Назва наукової спеціальності: Фізика молекулярних та рідких кристалів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 26-05-2016

Спеціальність за освітою: 7.010103

Місце роботи здобувача: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

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): Д 26.159.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: проспект Науки, 46, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.17.25

Тема дисертації:

1. Світлоіндуковане зчеплення нематичних рідких кристалів з поверхнею халькогенідного скла.

2. Light-induce anchoring of nematic liquid crystals with chalcogenide glass surface

Реферат/анотація:

1. В роботі досліджено основні властивості світлоіндукованого зчеплення нематичних рідких кристалів (РК) з халькогенідною поверхнею. Показано, що характеристики фотоорієнтації неманичних РК залежать від геометрії та умов опромінення. Показано, що зі зростанням дози опромінення напрямок орієнтації директора РК на халькогенідній поверхні змінюється внаслідок двох різних механізмів світлоіндукованого зчеплення РК з халькогенідною поверхнею. Перший механізм пов'язаний зі світлоіндукованою анізотропією в халькогенідному шарі, що приводить до орієнтації директора РК паралельно поляризації падаючого світла. Другий механізм пов'язаний з поляризаційно чутливою десорбцією молекул РК з халькогенідної поверхні та формуванням осі легкого орієнтування перпендикулярно поляризації світла. Десорбція молекул РК відбувається внаслідок передачі енергії молекулам РК, адсорбованим на халькогенідній поверхні від дихроїчних елементів халькогенідної поверхні після поглинання ними світла. Продемонстрована можливість запису поляризаційних голограм в РК комірці з халькогенідною орієнтуючою поверхнею. Виявлено, що дифракційна ефективність голограм квадратично зростає зі збільшенням періоду ґратки та може керуватись

змінним електричним полем. Експериментально досліджено світлоіндуковану просторово-неоднорідну орієнтацію директора нематичного РК на халькогенідній поверхні. Показано, що причиною просторово-неоднорідної орієнтації РК є модуляція осі легкого орієнтування на халькогенідній поверхні. Остання виникає внаслідок просторової модуляції поляризації світла на халькогенідній поверхні, яка відбувається за рахунок зміни двопроменезаломлення РК. Зміна двопроменезаломлення РК є результатом неоднорідного нагріву об'єму РК в наслідок передачі світлової енергії, що була поглинута халькогенідною плівкою.

2. Basic properties of light-induced anchoring of a liquid crystal (LC) with a chalcogenide glass surface were studied. It has been demonstrated that the increase of the dose leads to change orientation of LC direcror on chalcogenide glass surface. This is a result of two different mechanisms of light-induced anchoring of LC with the chalcogenide surface. The first mechanism is related to the light-induced anisotropy of the chalcogenide surface and leads to orientation of the LC parallel to the polarization of the incident light. The second mechanism is associated with a polarization sensitive desorption of LC molecules from the chalcogenide glass surface and producing an easy orientation axis is perpendicular to the polarization of the light. The desorption of LC molecules occurs as a result the transfer of energy from the dichroic units of chalcogenide film after the light absorption to the adsorbed layer of LC molecules on the chalcogenide surface. The competition between these mechanisms leads to the observed change of the direction of the easy axis with the exposure. The photoalignment effect of LC on chalcogenide glass surface is used for recording of the polarization gratings in cell. Application of ac-electric field allows control the diffraction efficiency of the hologram due to a phase grating that is formed in addition to the polarization grating and this allows increasing the grating efficiency. The patterns appeared upon irradiation of the tested surface through the LC layer with laser gauss beam. It was shown that the effect is due to a spatial modulation of the polarization state of light in the plane of the chalcogenide film. The oscillating changes of the light polarisation produce the light-induced easy orientation axis with the oscillating changes of the anchoring energy. It causes the spatial modulation of the director on the chalcogenide surface and the formation of the concentric ring twist structures in the cell.

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. Рєзніков Юрій Олександрович

2. Reznikov Yuriy Oleksandrovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.01.15

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. Лисецький Лонгін Миколайович
2. Лисецький Лонгін Миколайович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.15

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. Давиденко Микола Олександрович
2. Давиденко Микола Олександрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

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 Яценко Л.П.

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Яценко Л.П.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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