Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U106787

Державний реєстраційний номер: 0121U109506

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-12-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Квантово- хімічні розрахунки та молекулярний дизайн органічних напівпровідників для механолюмнісцентних TADF та агрегаційно- збагачених гетероструктур.

Початок етапу: 03.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322582111

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 850.800

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення гнучких механолюмінісцентних органічних гетероструктур з агрегаційно-індукованим підсиленням електролюмінісценції для систем освітлення

Назва роботи англійською:

Development of flexible mechanoluminescent organic heterostructures with aggregation-induced electroluminescence enhancement for lighting systems

Реферат українською:

Проведено теоретичні розрахунки конформаційних станів та аналіз рухливості носіїв заряду у кристалі донорно-акцепторної структури. Проведено синтез та дослідження органічних матеріалів, що демонструють термічно-активовану довготривалу флуоресценцію, агрегаційно-індуковане підсилення емісії, механохромізм, поліморфізм та різноманітні комбінації цих властивостей та встановлена кореляція результатів експериментальних вимірювань та теоретичних розрахунків. Проведено розроблення нових органічних світловипромінювальних TADF гетероструктур зеленого кольору свічення на основі новосинтезованих агрегаційно-збагачених органічних напівпровідників. Розроблено оптичний сенсор кисню на основі новосинтезованої сполуки, що демонструє поєдання термічно-активованої довготривалої флуоресценції та агрегаційно-індукованого підсилення емісії. Найкращий зразок OLED структури на основі флуоресцентного випромінювача диантраценілазатриокси [8] циркулену продемонстрував яскравість 16 000 Кд м 2 і зовнішню квантову ефективність 3,3%. Використовуючи даний циркулен в якості компоненти матричного господаря були сформовані OLED на основі квантових точок.

Реферат англійською:

Theoretical calculations of conformational states and analysis of charge carrier mobility in the donor-acceptor structure crystal were performed. Synthesis and investigation of organic compounds, demonstrating thermally activated delayed fluorescence, aggregation-induced emission enhancement, mechanochromism, polymorphism, and various combinations of these properties were performed, correlation of results of experimental measurements and theoretical calculations was established. The development of new organic light-emitting TADF heterostructures with green color of emission based on newly synthesized aggregation-enriched organic semiconductor was carried out. An optical oxygen sensor based on a newly synthesized compound, which demonstrates a combination of thermally activated long-term fluorescence and aggregation-induced emission enhancement was fabricated. The best OLED device based on the dianthracenylazatrioxa[8]circulene fluorescent emitter has a brightness around 16 000 Cd m-2 and external quantum efficiency of 3.3%. By using dianthracenylazatrioxa[8]circulene as a host matrix material the quantum dots based OLEDs were fabricated.

Індекс УДК: 621.38.049.77

Коди тематичних рубрик: 47.33.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Стахіра Павло Йосипович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Матеріали, математична модель природи механолюмінісценції, довготривалої флуоресценції і агрегаційних ефектів.

Назва НТП англійською: Materials, mathematical model of the nature of mechanoluminescence, delayed fluorescence and aggregation effects.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Оптимізовані методики синтезу та квантово-хімічних розрахунків

Галузь застосування: 72.19 Дослідження та експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено та оптимізовано методику синтезу органічних донорно-акцепторних сполук, що демонструють термічно-активовану довготривалу флуоресценцію, агрегаційно-індуковане підсилення емісії, механохромізм, поліморфізм для отримання найвищого виходу реакцій та спрощення процедури їх синтезу. Розроблено математичну модель взаємодії агрегаційно-збагачених сполук для розрахунку їх спектральних та енергетичних характеристик.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості продукції

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 03.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Демидов Іван Васильович
д. т. н., 05.12.02

Перелік осіб-виконавців

Іванюк Христина Богданівна
(к. т. н.)

Баришніков Гліб Володимирович
(к. х. н.)

Данилів Ірина Андріївна

Данилів Ян Юрійович

Куцій Степан Андрійович

Мельников Сергій Олександрович
(д.філософ)

Мінаєв Борис Пилипович
(д. х. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Рибалкіна І.Б.

Телефон +38 (032) 258-27-46

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

