Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U100025

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-01-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пекур Демид Володимирович

2. Pekur Demyd V

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 172

Назва наукової спеціальності: Електроніка та телекомунікації. Телекомунікації та радіотехніка

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 23-12-2020

Спеціальність за освітою: Педагогіка і методика середньої освіти. Фізика

Місце роботи здобувача: Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, буд. 41, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

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): ДФ 26.199.003

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, буд. 41, 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 напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, буд. 41, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.51

Тема дисертації:

1. Потужні світлодіодні освітлювальні прилади з системами охолодження світлодіодів на основі двофазних теплопередавальних пристроїв.

2. Powerful LED lighting fixtures with LED cooling systems based on two-phase heat transfer devices.

Реферат/анотація:

1. Потужні світлодіодні освітлювальні прилади з системами охолодження світлодіодів на основі двофазних теплопередавальних пристроїв Використання теплових труб при створенні систем охолодження потужних світлодіодів дозволяє реалізувати принципово нові потужні освітлювальні системи, що можуть забезпечувати освітлення приміщень з великою площею та висотою стелі. Метою дисертаційної роботи є розроблення та створення потужних світлодіодних освітлювальних приладів з системами охолодження світлодіодів на основі двофазних теплопередавальних пристроїв. Реалізація цієї мети дозволяє розробити нові конструкції систем охолодження потужних світлодіодних освітлювальних приладів. У дисертації було отримано такі наукові результати: - Показано шляхи оптимізації масо-габаритних та експлуатаційних параметрів систем охолодження потужних і надпотужних світлодіодних структур для забезпечення їх

оптимальних робочих температурних режимів. - Оптимізовано конструкції систем охолодження потужних світлодіодів, здатних забезпечити оптимальні робочі температурні діапазони світловипромінюючих структур при мінімальних масо-габаритних розмірах систем охолодження. - На основі методів комп'ютерного моделювання та експериментально визначених характеристиках теплових труб оптимізовано конструкції систем охолодження потужних світлодіодів та створено нові конструкції систем охолодження. Конструкції захищено патентом України. - Уперше створено зразки світлодіодних освітлювальних приладів потужністю від 150 Вт до 600 Вт з оригінальними системами охолодження світлодіодів на основі двофазних теплопередавальних пристроїв, а також досліджено їх параметри та характеристики. - Показано енергетичну ефективність створених потужних освітлювальних систем для освітлення в специфічних умовах (приміщень з великою площею та висотою стелі, складні температурні умови тощо). Практична цінність дисертаційної роботи полягає у тому, що розроблені системи охолодження потужних світлодіодів та створені на їх основі експериментальні зразки потужних світлодіодних освітлювальних систем дозволяють реалізувати серію світлодіодних освітлювальних систем високої (до 300 Вт) та надвисокої (до 600 Вт) потужності з оптимальними масо-габаритними характеристиками. Розроблені світлодіодні освітлювальні прилади відрізняються підвищеною потужністю, високою світловою ефективністю, оптимальними масо-габаритними параметрами, зниженими температурами експлуатації світлодіодних світловипромінюючих структур та джерел живлення, а отже, підвищеними термінами служби.

2. Powerful LED lighting fixtures with LED cooling systems based on two-phase heat transfer devices The use of heat pipes in the creation of cooling systems for high-power LEDs allows one to implement fundamentally new lighting systems that can used for lighting of rooms with large area and ceiling height. The purpose of the dissertation is to develop and create powerful LED lighting fixtures with LED cooling systems based on two-phase heat transfer devices. Realization of this purpose allows to develop new designs of cooling systems of powerful LED lighting devices. The following scientific results have been obtained in the dissertation: - Ways of optimization of mass and dimensional characteristics and operational parameters of cooling systems of powerful and superpowerful LED structures for maintenance of their optimum operation temperature modes have been shown. - The designs of cooling systems of powerful LEDs capable of providing optimal operation temperature ranges of light-emitting structures with the minimum mass and dimensional characteristics of cooling systems are have been optimized. - On the basis of computer modeling methods and experimentally determined characteristics of the heat pipes, the designs of cooling systems of high-power LEDs have been optimized and new designs of cooling systems have been created. The designs have been protected by the patent of Ukraine. - For the first time, the samples of LED lighting fixtures with the power from 150 W to 600 W with original LED cooling systems based on two-phase heat transfer devices have been created, as well as their parameters and characteristics have been studied. - The energy efficiency of the created powerful lighting systems for lighting under specific conditions (rooms with a large area and height of the ceiling, difficult temperature conditions, etc.) has been shown. The practical value of the dissertation is that the developed cooling systems of high-power LEDs and created on their basis experimental samples of high-power LED lighting systems allow to implement a series of LED lighting systems of high (up to 300 W) and ultra-high (up to 600 W) power with optimum mass and dimensional characteristics. The developed LED lighting devices are differed by increased power, high light efficiency, optimum mass and dimensional parameters, reduced operation temperatures of LED lighting designs and power supplies, and, therefore, increased service life.

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. Сорокін Віктор Михайлович
2. Sorokin Victor Mykhailovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.12.20

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. Басок Борис Іванович
2. Basok Boris I.

Кваліфікація: д. т. н., 05.14.06

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. Родіонов Валерій Євгенович
2. Rodionov Valery Ye

Кваліфікація: д. т. н.

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Маслов Володимир Петрович
2. Maslov Volodymyr P

Кваліфікація: д. т. н.

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. Коломзаров Юрій Вікторович
2. Kolomzarov Yuriy V

Кваліфікація: к. т. н.

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Олексенко Павло Феофанович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Олексенко Павло Феофанович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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