

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U102807

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-12-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шевченко Віктор Олександрович
2. Shevchenko Viktor Oleksandrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 141

Назва наукової спеціальності: Електрична інженерія. Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 07-12-2021

Спеціальність за освітою: Електронні системи

Місце роботи здобувача: Національний університет «Чернігівська політехніка

Код за ЄДРПОУ: 05469798

Місцезнаходження: вул. Шевченка, 95, м. Чернігів, Чернігівський р-н., Чернігівська обл., 14035, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.187.003

Повне найменування юридичної особи: Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417236

Місцезнаходження: пр. Перемоги, буд. 56, м. Київ, 03680, 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: Національний університет «Чернігівська політехніка»

Код за ЄДРПОУ: 005460798

Місцезнаходження: вул. Шевченка, 95, м. Чернігів, Чернігівський р-н., Чернігівська обл., 14035, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.35, 45.37.31

Тема дисертації:

1. Система безпроводної передачі енергії на основі багаторівневих перетворювачів з покращеними масогабаритними параметрами.

2. Wireless Power Transfer System Based on Multilevel Converters with Improved Power Dencity.

Реферат:

1. Об'єкт дослідження: система безпроводної передачі енергії для зарядки низьковольтних накопичувачів енергії малопотужних індивідуальних електричних транспортних засобів. Мета роботи покращення масогабаритних показників безпроводних зарядних пристроїв шляхом огляду, аналізу, порівняння, розрахунків, обґрунтування, вибору та впровадження комплексу науково-практичних технічних і програмних методів та засобів. Методи дослідження: методи теорії електричних кіл, метод скінчених елементів, метод ковзного середнього, перетворення Лапласа, математичне моделювання, фізичний експеримент. Теоретичні та практичні результати і новизна: вперше запропоновано топологію на основі інвертора Т-типу з розділеними котушками індуктивності в передавальній частині, що дозволяє зменшити масогабаритні показники передавальної частини системи безпроводної зарядки; розроблено математичну модель пристрою безпроводної зарядки на основі інвертора Т-типу з розділеними котушками індуктивності,

що дозволяє оцінювати ККД та розміри магнітних компонентів в залежності від номінальних параметрів компонентів; проведено порівняльний аналіз використаних сучасних напівпровідників в запропонованому рішенні на основі інвертора Т-типу, що демонструє переваги та недоліки їх практичного застосування та дозволяє обрати краще рішення; запропоновано налаштування системи керування безпроводної зарядки, яка враховує суттєву затримку передачі даних між приймальною та передавальною частинами, що покращує функціональність та надійність пристрою. Предмет і ступінь впровадження: основні положення дисертаційної роботи, а також науково-технічна розробка (безпроводний зарядний пристрій для акумуляторних накопичувачів) були апробовані ТОВ «П'єзосенсор» при модернізації технологічного обладнання з гідравлічними приводами вузлів та систем в якості альтернативного джерела живлення. Ефективність впровадження: покращення масогабаритних показників безпроводного зарядного пристрою для низьковольтних накопичувачів електричної енергії, що сприятиме кращому поширенню подібних пристроїв серед споживачів. Сфера використання: система бездротової передачі енергії, а саме бездротовий зарядний пристрій для низьковольтних накопичувачів енергії.

2. The object of research is wireless power transfer system for charging low-voltage energy storage devices of low-power individual electric vehicles. The dissertation purpose is improving the mass and size parameters of the wireless power transfer system, namely the wireless charger for low-voltage batteries of individual electric vehicles by reviewing, analyzing, comparing, calculating, justification of choice and implementation practical technical and software methods and tools. The Methods of research are theory of electric circuits, finite element method, moving average method, Laplace transform, mathematical modeling, physical experiment. Theoretical and practical results and innovation for the first time a topology based on a T-type inverter with splitted transmitting coils was proposed, which allows to reduce the mass and dimensions of the transmitting part of the wireless charging system; a mathematical model of a wireless charging device based on a T-type inverter with splitted coils was developed, which allows to estimate the efficiency and size of magnetic components depending on the nominal parameters of the components; a comparative analysis of the used modern semiconductors in the proposed solution based on a T-type inverter, which demonstrates the advantages and disadvantages of their practical application and allows to choose the best solution; was proposed to configure the wireless charging control system, which takes into account the significant delay in data transfer between the receiving and transmitting parts, which improves the functionality and reliability of the device. The subject and the degree of implementation: the main provisions of the dissertation, as well as scientific and technical development (wireless charger for batteries) were tested by LLC "Piezosensor" in the modernization of technological equipment with hydraulic drives and systems as an alternative power source. The effectiveness of the implementation: improving the mass and size of the wireless charger for low-voltage energy storage devices, which will contribute to better distribution of such devices among consumers. The sphere of usage: wireless power transfer system, namely a wireless charger for low-voltage energy storage devices.

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 ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гусев Олександр Олександрович
2. Husev Oleksandr Oleksandrovysh

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.12

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. Пересада Сергій Михайлович
2. Peresada Serhii Mykhailovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.03

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. Шавьолкін Олександр Олексійович
2. Shavolkin Oleksandr Oleksiiovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.12

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. Павлов Віктор Борисович

2. Pavlov Viktor Borysovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.12

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. Поліщук Сергій Йосипович

2. Polishchuk Serhii Yosypovych

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.12

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**

Михальський Валерій Михайлович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Михальський Валерій Михайлович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.