Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U103119

Державний реєстраційний номер: 0120U103059

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка конструкторської документації та програмного забезпечення для мікропроцесорного контролера. Виготовлення дослідного зразка приладу.

Початок етапу: 03.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державна наукова установа "Київський академічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 19477816

Місцезнаходження: бул. Вернадського, 36, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444443025, 380444448250

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 150.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Мікропроцесорний контролер промислового ультразвукового обладнання для високоякісного ультразвукового зварювання термопластичних полімерів в режимі постійної енергії.

Назва роботи англійською:

The aim of the project is to develop and produce an experimental microprocessor controller and software to increase the quality and productivity of industrial ultrasonic facility that performs welding of solid thermoplastic polymers in the "constant energy" state.

Реферат українською:

В процесі роботи був розроблений та виготовлений дослідний зразок мікропроцесорного контролера з програмним забезпеченням для підвищення якості та продуктивності промислового ультразвукового обладнання зварювання твердих термопластичних полімерів в режимі «постійної енергії». Розроблено-ультразвукове обладнання потужністю до 2.0кВт для ВМП і УЗФО виробів машинобудування та комплект конструкторської документації, з 3D моделюванням, (AutoCAD, PCAD). Виготовлено їх дослідно-промислові зразки . Створено нормативні технологічні документи використання розробленого обладнання . Розроблено-ультразвукове обладнання потужністю до 2.0кВт для ВМП і УЗФО виробів машинобудування та комплект конструкторської документації, з 3D моделюванням, (AutoCAD, PCAD). Виготовлено їх дослідно-промислові зразки . Створено нормативні технологічні документи використання розробленого обладнання . Проведено-реальні випробовування дослідних зразків зміцнюючого обладнання в цехових умовах , досліджено якісні показники обробки поверхні та технологічність її використання. На основі розрахунків та експериментальних результатів визначено ефективність, надійність роботи ультразвукового обладнання та якість обробки поверхні для різних металів. Використання ВМП технології , останнім часом , стає обов’язковою процедурою при виготовлені та ремонті відповідальних елементів залізничного транспорту, з метою підвищення їх втомної міцності, а також заміни традиційної термообробки, яка потребує значних витрат електроенергії. Всі вище вказані обставини підкреслюють значимість та актуальність результатів даної НДР для промисловості України.

Реферат англійською:

During the work process have been developed the prototype of the microprocessor controller with the software for increase of quality and productivity of the industrial ultrasonic equipment of welding of firm thermoplastic polymers in the mode of "constant energy". Have been developed the experimental and industrial samples of the Ultrasonic equipment with a capacity of up to 2.0 kW for VMP and UZFO of mechanical engineering products and a set of design documentation with 3D modeling (AutoCAD, PCAD). Also have been created the documentation for the use. Have been made the real tests of the prototypes of strengthening equipment in shop conditions, qualitative indicators of surface treatment and manufacturability. The quality of surface treatment for different metals was defind on calculations and experimental results, the efficiency, reliability of ultrasonic equipment. The applying of VMP technology has recently become a mandatory procedure in the manufacture and repair of critical elements of railway transport, in order to increase their fatigue strength, as well as to replace traditional heat treatment, which requires significant energy costs. All the above circumstances emphasize the importance and relevance of the results of this research for the industry of the Ukraine.

Індекс УДК: 681.2

Коди тематичних рубрик: 59

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Черепін Валентин Тихонович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Мікропроцесорний контролер промислового ультразвукового обладнання для високоякісного ультразвукового зварювання термопластичних полімерів в режимі постійної енергії.

Назва НТП англійською: Development and improvement of a complex of ultrasonic equipment for strengthening and relaxation treatment of metal products and structures

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: машинобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Об'єкт розробки дослідження – ультразвукові цифрові генератори, мікропроцесорні системи керування процесами ультразвукового зварювання, ультразвукові коливальні системи, концентратори ультразвукової енергії (сонотроди), віброметричні прилади. В процесі виконання НДР було проведено аналітичне дослідження роботи мікропроцесорних пристроїв для підвищення якісних характеристик технології ультразвукового зварювання термопластичних матеріалів . Основна мета проекту - розроблення та виготовлення дослідного зразка мікропроцесорного контролера для підвищення якості та продуктивності промислового ультразвукового обладнання зварювання твердих термопластичних полімерів в режимі «постійної енергії». Методи дослідження – було використано сучасні комп'ютерні програми для моделювання елементів конструкції - ANSYS , SOLIDWORKS, autoCAD 2007, а для схем електричних та друкованих плат -PCAD-2006 , компілятори програмування –HI-TECHV2.3, цифровий аналізатор для аналізу залежності фазо - частотних та амплітудо-частотних характеристик . Згідно календарному плану першого етапу НДР, були виконані наступні роботи: 1. Проведено аналітичні дослідження залежності якості ультразвукового зварювання термопластичних матеріалів від технологічних режимів та розробка апаратних і програмних засобів мікропроцесорних систем управління. 2. Розроблена схема електричнаа принципова дослідного зразка контролера. 3. Розроблено конструкторську документацію на плату друкованого монтажу. 4. Виготовлено дослідний зразок контролера, налагоджено програму його керування та проведені лабораторні випробовування .

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:** 04.2020
- **Закінчення етапу:** 12.2020

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

- **Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:** 1200
- **Права, що надаються інвестору після завершення роботи:** Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 1200

Очікуваний термін окупності (років): 2

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1.Г.І.Прокопенко,Б.М.Мордюк,Т.А.Красовський,В.В.Книш,С.О.Соловей. Створення промислового обладнання для високочастотної механічної проковки виробів вагонобудування та методи оцінки якості обробки./ Наука іновація , 2020,15(2): с 27-40. 2.Б.М.Мордюк, Г.І.Прокопенко, С.М.Волошко, С.О.Соловей, І.М.Клочков, Г.О.Линник, Т.А.Красовський, М.В.Високолян, Ультразвукова ударна обробка конструкцій і споруд транспортного машинобудування: монографія / ред.Г.І.Прокопенка, Суми: Університетська книга, 2020.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Кордюк Олександр Анатолійович
д. ф.-м. н., 01.04.22

Перелік осіб-виконавців

Василенко Володимир Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів Твердохліб Андрій Феодосійович

Телефон +38 (050) 356-14-20

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності