Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U103249

Державний реєстраційний номер: 0118U000183

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження електро- та теплофізичних процесів в м'яких біологічних тканинах при стисканні та пропусканні імпульсного електричного струму та розробка на цій основі систем автоматичного керування, що забезпечують підвищення якості з'єднання

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416923

Місцезнаходження: вул. Казимира Малевича,11, м. Київ, Київська обл., 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445280486, 0442004779

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, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 4049.806

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження електро- та теплофізичних процесів в м'яких біологічних тканинах при стисканні та пропусканні імпульсного електричного струму та розробка на цій основі систем автоматичного керування, що забезпечують підвищення якості з'єднання

Назва роботи англійською:

Investigation of electro- and thermal-physical processes in soft biological tissues in compression and passing of pulse electric current and development on this basis of a system for automatic control that provide increase of joint quality

Реферат українською:

Експериментально досліджено процеси, що протікають при нагріві імпульсно-модульованим струмом тканин органів тварин та їх безбілкових моделей. На безбілкових моделях біологічних тканин досліджено динаміку зміни товщини та електричного опору під час нагріву безперервним та імпульсним струмом. Розроблено математичні моделі процесу високочастотного зварювання м'яких біологічних тканин. Шляхом моделювання в пакеті COMSOL Multiphysics досліджено розподіл щільності струму в тканині та її опір при різному ступені стискання тканини, вплив поверхневого ефекту при розподілі щільності струму в електродах та тканині, динаміку зміни розподілу температури в тканинах при зварюванні. Розроблено лабораторне джерело живлення для дослідження біполярного високочастотного зварювання живих тканин з мікропроцесорним управлінням та дисплеєм, на якому реалізовано сенсорний пульт управління та відображаються результати роботи інформаційно-вимірювальної системи. Будь-які алгоритми роботи джерела живлення проектуються на комп'ютері та завантажуються в мікропроцесор через USB-порт для подальшого виконання. Розроблено біостимулятор, джерело живлення та зонди для високочастотної абляції вен з автоматичною стабілізацією температури.

Реферат англійською:

The processes occurring during the heating of animal organ tissues and their protein-free models by a pulse-modulated current have been experimentally tested. The dynamics in thickness and electrical resistance under the heating by a continuous and pulsed current was analyzed using protein-free models of biological tissues. Mathematical models were developed for high-frequency welding of soft biological tissues. The distribution of the current density in the tissue and its resistance at different stages of tissue compression, the surface effect on the distribution of the current density in the electrodes and tissues, and the dynamics in the temperature distribution in the tissues during the welding are analyzed through modeling in the COMSOL Multiphysics package. A laboratory power source was developed to study bipolar high-frequency welding of living tissues; the source operates under microprocessor control and comes with a touch control panel display presenting the results of the information-measuring system. All power source operation algorithms are devised on a computer and loaded into the microprocessor via a USB port for further execution. A myostimulator, the power source, and probes with automatic temperature stabilization for high-frequency and electrothermal vein ablation were developed.

Індекс УДК: 615.47; 616-7; 681.73, 621.791:617-7

Коди тематичних рубрик: 76.13

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ланкін Юрій Миколайович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Дослідження електро- та теплофізичних процесів в м'яких біологічних тканинах при стисканні та пропусканні імпульсного електричного струму та розробка на цій основі систем автоматичного керування, що забезпечують підвищення якості з'єднання

Назва НТП англійською: Investigation of electro- and thermal-physical processes in soft biological tissues in compression and passing of pulse electric current and development on this basis of a system for automatic control that provide increase of joint quality

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: електротехніка, електроніка, мікроелектроніка, приладобудування, медична промисловість

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Експериментально досліджено процеси, що протікають при нагріві імпульсно-модульованим струмом тканин органів тварин та їх безбілкових моделей. На безбілкових моделях біологічних тканин досліджено динаміку зміни товщини та електричного опору під час нагріву безперервним та імпульсним струмом. Розроблено математичні моделі процесу високочастотного зварювання м’яких біологічних тканин. Шляхом моделювання в пакеті COMSOL Multiphysics досліджено розподіл щільності струму в тканині та її опір при різному ступені стискання тканини, вплив поверхневого ефекту при розподілі щільності струму в електродах та тканині, динаміку зміни розподілу температури в тканинах при зварюванні. Розроблено лабораторне джерело живлення для дослідження біполярного високочастотного зварювання живих тканин з мікропроцесорним управлінням та дисплеєм, на якому реалізовано сенсорний пульт управління та відображаються результати роботи інформаційно-вимірювальної системи. Будь-які алгоритми роботи джерела живлення проектуються на комп’ютері та завантажуються в мікропроцесор через USB-порт для подальшого виконання. Розроблено біостимулятор, джерело живлення та зонди для високочастотної абляції вен з автоматичною стабілізацією температури.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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

1. Музыченко П.Ф., Черняк В.А., Ланкин Ю.Н., Эргард Н.Н., Хохлова Р.А. (2018) Дискуссионные вопросы высокочастотной электросварки биологических тканей. Клінічна хірургія, 5., 63-65. 2. Музыченко П.Ф., Черняк В.А., Ланкин Ю.Н., Хохлова Р.А., Дубенко Д.Е., Гуменчук О.Ю., Карпенко К.К. (2018) Роль температурных режимов при электросварке биологических тканей. XIII Міжнар. наук.-практ. конф. Зварювання та термічна обробка живих тканин. Теорія. Практика. Перспективи. Матеріали конференції, 30 листопа

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Крівцун Ігор Віталійович
д. т. н., 05.03.06

Перелік осіб-виконавців

Байштрук Євген Миколайович

Осєчков Павло Петрович

Семікін Валерій Феодосійович
(к. т. н.)

Соловйов Володимир Георгійович
(к. т. н.)

Суший Людмила Федорівна

Відповідальний за підготовку облікових документів Романова І.Ю.

Телефон +38 (044) 205-22-26

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

