

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U003026

Державний реєстраційний номер: 0122U000660

Відкрита

Дата реєстрації: 27-03-2024



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Термоелектричний конденсатор легеневого повітря для діагностики коронавірусних та інших захворювань

Початок етапу: 01-2022

Закінчення етапу: 12-2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут термоелектрики Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02096091

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Науки, буд. 1, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58000, Україна

Телефон: 380372244422

Телефон: 380372244734

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут термоелектрики Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02096091

Адреса: вул. Науки, буд. 1, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58000, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380372244422

Телефон: 380372244734

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 220 1040

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 2466.050 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Термоелектричний конденсатор легеневого повітря для діагностики коронавірусних та інших захворювань

Назва роботи (англ)

Thermoelectric lung air condenser for diagnosing coronavirus and other diseases

Реферат (укр)

Звіт про НДР: 88 стор., 64 рис., 2 табл., 55 джерел посилань. ДІАГНОСТИКА, КОРОНАВІРУС, КОНДЕНСАТ, ВИДИХУВАНЕ ПОВІТРЯ, ТЕРМОЕЛЕКТРИЧЕ ОХОЛОДЖЕННЯ. Об'єктом розробки є процес отримання конденсату повітря, що видихається людиною, для його подальшого дослідження методом полімеразної ланцюгової реакції та діагностики коронавірусних та інших захворювань, предметом – термоелектричний конденсатор легеневого повітря для діагностики коронавірусних та інших захворювань. Мета роботи – створення термоелектричного конденсатора легеневого повітря з точно регульованими температурами конденсації, нижчими від -20°C і близькими до -70°C без використання холодоагентів. Методи дослідження – комп'ютерні та експериментальні методи і засоби створення оптимізованих термоелектричних перетворювачів. В результаті виконання роботи розроблено конструкцію та виготовлено експериментальний зразок нового високоефективного термоелектричного конденсатора легеневого повітря для діагностики коронавірусних та інших захворювань з розширеним діапазоном температур конденсації, нижчими від -20°C та близькими до -70°C , а також методику його використання у медичній діагностиці. Розроблений прилад переважає світові аналоги за діапазоном робочих температур, точністю регулювання та підтримання температури, відсутністю небезпечних холодоагентів та зручністю експлуатації. Проведено експериментальні дослідження розробленого термоелектричного конденсатора легеневого повітря у ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України». Результати роботи представляють практичну цінність для приладобудівної галузі, оскільки створено оригінальну апаратуру, що за своїми якостями перевищує вітчизняний та зарубіжний рівень. Впровадження розробленого приладу у медичну практику надасть простий та ефективний засіб для діагностики коронавірусних та інших захворювань. Умови одержання звіту: за договором. Інститут термоелектрики, вул. Науки, 1, м. Чернівці, 58029.

Реферат (англ)

Report on research work: 88 pages, 64 figures, 2 tables, 55 references. DIAGNOSIS, CORONAVIRUS, CONDENSATE, EXHALED AIR, THERMOELECTRIC COOLING. The object of development is the process of obtaining the condensate of air exhaled by a person for its further research by the polymerase chain reaction method and the diagnosis of coronaviruses and other diseases, the subject is a thermoelectric condenser of lung air for the diagnosis of coronaviruses and other diseases. The purpose of the work is to create a thermoelectric condenser of pulmonary air with precisely adjustable condensation temperatures lower than -20°C and close to -70°C without the use of refrigerants. Research methods are computer and experimental methods and means of creating optimized thermoelectric converters. As a result of the work, a design was developed and an experimental sample of a new highly efficient thermoelectric pulmonary air condenser was developed for the diagnosis of coronavirus and other diseases with an extended range of condensation temperatures below -20°C and close to -70°C , as well as a method of its use in medical diagnostics. The developed device surpasses world analogues in the range of working temperatures, accuracy of temperature regulation and maintenance, absence of dangerous refrigerants and ease of operation. Experimental studies of the developed thermoelectric capacitor of pulmonary air were carried out at the State Institution "L.V. Gromashevsky Institute of Epidemiology and Infectious Diseases of the NAMS of Ukraine". The results of the work represent a practical value for the instrument-making industry, as original equipment has been created, which in terms of quality exceeds the domestic and foreign level. The introduction of the developed device into medical practice will provide a simple and effective tool for diagnosing coronavirus and other diseases. Conditions of receiving the report: by agreement. Institute of Thermoelectricity, 1 Nauky str., Chernivtsi, 5

Індекс УДК: 578.08, 578.08; 537.322

Коди тематичних рубрик НТІ: 34.25.05

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Термоелектричний конденсатор легеневого повітря для діагностики коронавірусних та інших захворювань

Назва продукції (англ): Thermoelectric lung air condenser for diagnosing coronavirus and other diseases

Очікувані результати: Вироби технічні, Методичні документи

Галузь застосування: 72.19

Опис продукції (укр): Високоєфективний термоелектричний конденсатор легеневого повітря для діагностики коронавірусних та інших захворювань з розширеним діапазоном температур конденсації, нижчими від -20 °C та близькими до -70 °C. Розроблений прилад переважає світові аналоги за діапазоном робочих температур, точністю регулювання та підтримання температури, відсутністю небезпечних холодоагентів та зручністю експлуатації.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 01.2025-12.2025

Виробник продукції: Інститут термоелектрики НАН України та МОН України, ТОВ "Алтек-М"

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу, В Україні

Форми та умови передачі продукції: Продаж ліцензії, Продаж патента, Продаж продукції

7. Бібліографічний опис

1. Анатичук Л.І., Гаврилюк М.В., Лисько В.В. Комп'ютерне проектування термоелектричного конденсатора легеневого повітря для діагностики коронавірусних та інших захворювань // Термоелектрика. – 2022, № 1. – С.65-72.
2. Анатичук Л.І., Гаврилюк М.В., Кобилянський Р.Р., Лисько В.В. Комп'ютерне проектування термоелектричного конденсатора легеневого повітря з термостатуванням зібраного конденсату // Термоелектрика. – 2022, № 2.- С.62-67.
3. Анатичук Л.І., Гаврилюк М.В., Кобилянський Р.Р., Лисько В.В. Термоелектричний прилад для збирання конденсату видихуваного повітря // Термоелектрика. – 2023, №1. – С. 37-41.
4. Гаврилюк М.В., Лисько В.В. Руснак О.С. Стендові експериментальні дослідження термоелектричного конденсатора легеневого повітря для діагностики коронавірусних та інших захворювань. // Термоелектрика. – 2023, №2. – 52-60.
5. Анатичук Л.І., Задорожна В.І., Панасюк О.Л., Д'яченко П.А., Кобилянський Р.Р., Лисько В.В. Про використання термоелектричного приладу для збирання конденсату видихуваного повітря у медичній діагностиці. // Термоелектрика. – 2023, №3. – С. 17-22
6. L. Vikhor, M. Kotsur, L. Anatychuk. Numerical Method for Designing and Performance Investigation of Miniature Thermoelectric Cooling Modules. Preprint at SSRN, August 2022. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4215054>.
7. Wang,C., Jiao,H., Anatychuk,L., Pasychnikova,N., Naumenko,V., Zadorozhnyy,O., Vikhor,L., Kobylianskyi,R., Fedoriv,R. & Kochan,O.(2022).Development of a Temperature and Heat Flux Measurement System Based on Microcontroller and its Application in Ophthalmology. Measurement Science Review,22(2) 73-79. <https://doi.org/10.2478/msr-2022-0009>.
8. Vikhor, L.; Kotsur, M. Evaluation of Efficiency for Miniscale Thermoelectric Converter under the Influence of Electrical and

9. Cherkez R., Zhukova A., Semeshkin V., Stefiuk V. The influence of the plates on the effectiveness of penetrating thermoelements in the cooling mood // Physics of solid state. 2023. V. 24, № 2. Pp. 385-391. <https://doi.org/10.15330/pcss.24.2.385-391>.
10. I. Mamontov, K. Kramarenko, T. Tamm, V. Nepimniashchyi, O. Shakalova, D. Rjabushhenko, O. Yuryk, L. Anatychuk, R. Kobylanskyi, N. Yuryk, L. Yukhymenko, S. Khomenko, L. Iliukha, D. Maltsev, L. Yuryeva, A. Shomilov. Modern Methods of Diagnosing Diseases. – Kharkiv: PC Technology Center, 2023. – 176 p. ISBN 978-617-7319-65-7.
11. Термoeлектричний прилад для збирання конденсату видихуваного повітря / Анатичук Л.І., Гаврилюк М.В., Кобилянський Р.Р., Лисько В.В. Заявка на корисну модель України, № u202300035 від 04.01.2023.
12. Термoeлектричний прилад для збирання конденсату видихуваного повітря / Анатичук Л.І., Гаврилюк М.В., Кобилянський Р.Р., Лисько В.В. Заявка на корисну модель України, № u202306094 від 14.12.2023.
13. Термoeлектричний прилад для збирання конденсату повітря, що видихається людиною / Анатичук Л.І., Гаврилюк М.В., Кобилянський Р.Р., Лисько В.В. Заявка на корисну модель України, № u202306214 від 20.12.2023.
14. Бойчук Д. Термoeлектричний осушувач повітря // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (квітень-травень 2022 року). Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук. – Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2022. – С. 19-20.
15. Сорока А. Гіротропні термоелементи в режимі охолодження та раціональні галузі їх використання // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (квітень-травень 2022 року). Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук. – Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2022. – С. 207-208.
16. Щербатий Д. Комп'ютерне моделювання проникного термоелектричного модуля в режимі охолодження // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (квітень-травень 2022 року). Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук. – Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2022. – С. 263-264.
17. Бойчук Д. Чисельний аналіз механізму роботи термоелектричного осушувача повітря // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (25-27 квітня 2023 року). Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук. – Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2023. – С. 39-40.
18. Янчук О. Термомагнітні прилади медичного призначення // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (25-27 квітня 2023 року). Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук. – Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2023. – С. 405-406.
19. Стеф'юк В. Проникні термоелементи охолодження із сегментних матеріалів // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (25-27 квітня 2023 року). Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук. – Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2023. – С. 345-346.
20. Горський П.В., Вихор Л.М. Знижені контактні опори до термоелектричних матеріалів на основі телуриду вісмуту. IX українська наукова конференція з фізики напівпровідників (УНКФН-9). Тези доповідей, Ужгород, Україна, 22-26 травня, 2023, с.101-102.
21. Математичні моделі у прикладній фізиці. Лабораторний практикум. Видання II (доповнене) / укладач Маник О.М., відповідальний за випуск Анатичук Л.І. – Чернівці, 2023. – с.159;
22. Мікроскопічна теорія явищ перетворення енергії. Лабораторний практикум. Видання 2-ге доповнене / укладач Маник О.М., відповідальний за випуск Анатичук Л.І. – Чернівці, 2023. – с.95.

8. Звітна документація

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Гаврилюк Микола Васильович

Кобилянський Роман Романович (к. ф.-м. н.)

Лисько Валентин Валерійович (к. ф.-м. н.)

Керівник організації:

Анатичук Лук'ян Іванович (д. ф.-м. н., академік НАН України)

Керівники роботи:

Лисько Валентин Валерійович (к. ф.-м. н.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.