



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **132757** (13) **U**
(51) МПК (2019.01)
H02N 11/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2018 09542	(72) Винахідник(и): Стручасв Микола Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 21.09.2018	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.03.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.03.2019, Бюл.№ 5	

(54) КОНДЕНСАТОРНИЙ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИЙ ПЕРЕТВОРЮЮЧИЙ ПРИСТРІЙ

(57) Реферат:

Конденсаторний термоелектричний перетворюючий пристрій містить нагрівач, на якому розташований рухомий електрод, охолоджувач, до якого прикріплюється нерухомий електрод, покритий сегнетоелектричною плівкою, теплоізолюваний корпус, електричне навантаження. Рухомий електрод виконано у вигляді сильфона, частково заповненого рідким робочим тілом та частково заповненого парою робочого тіла.

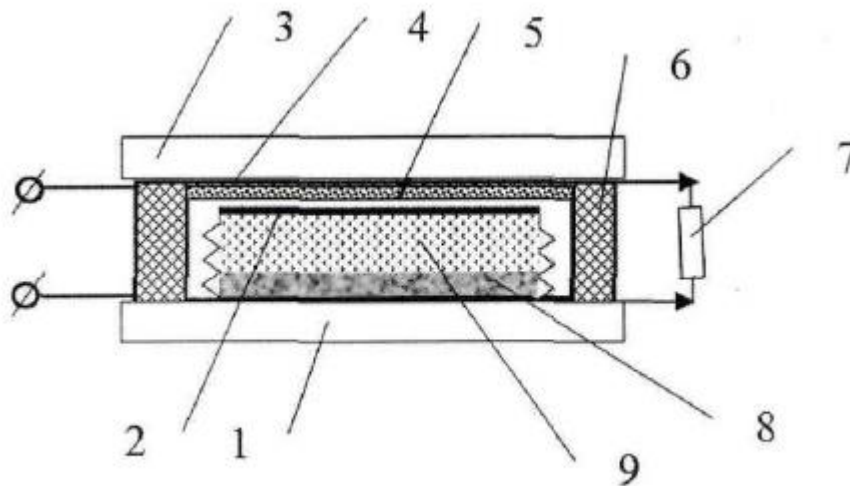


Fig.

UA 132757 U

Запропонована корисна модель належить до теплоенергетики, а саме - до використання електричних конденсаторів з температурно-залежною ємністю, для перетворення теплової енергії в електричну, використовуючи різницю температур у навколишньому середовищі.

Найбільш близьким аналогом запропонованої корисної моделі, прийнятим за найближчий аналог, є мікромеханічний термоелектричний перетворювач, що містить нагрівач, на якому розташований рухомий електрод, охолоджувач, до якого прикріплюється нерухомий електрод, покритий сегнетоелектричною плівкою, теплоізолюваний корпус, електричне навантаження. [Патент RU №2406214, H02N 11/00. Опубл. 10.12.2010].

Недоліком цього відомого пристрою є додаткові витрати електричної енергії на переміщення рухомого електрода, низька ефективність використання відновлюваної теплової енергії зовнішнього середовища.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити конденсаторний термоелектричний перетворюючий пристрій шляхом введення в систему нових конструктивних елементів, які дозволять усунути додаткові витрати енергії на переміщення рухомого електрода, підвищити ефективність використання відновлюваної теплової енергії зовнішнього середовища.

Поставлена задача вирішується тим, що у конденсаторному термоелектричному перетворюючому пристрої, який містить нагрівач, на якому розташований рухомий електрод, охолоджувач, до якого прикріплюється нерухомий електрод, покритий сегнетоелектричною плівкою, теплоізолюваний корпус, електричне навантаження, згідно з корисною моделлю, рухомий електрод виконано у вигляді сильфона, частково заповненого рідким робочим тілом та частково заповненого парою робочого тіла.

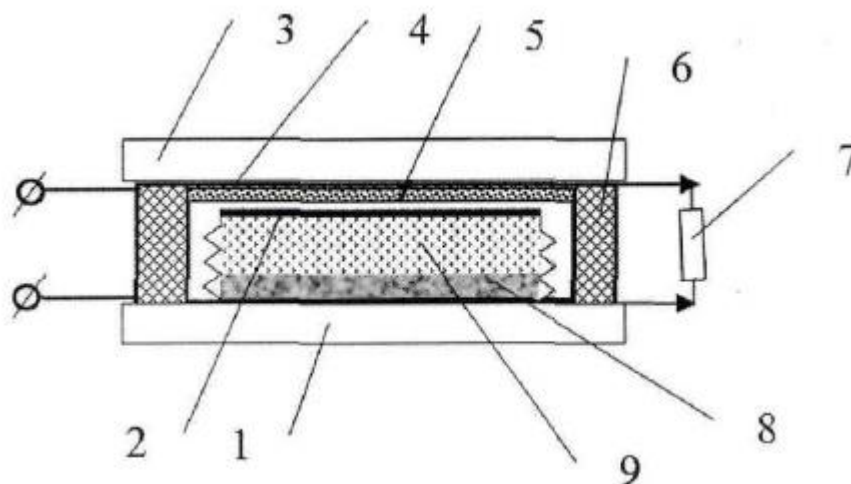
Застосування конденсаторного термоелектричного перетворюючого пристрою запропонованої конструкції дозволяє усунути додаткові витрати енергії на переміщення рухомого електрода, підвищити ефективність використання відновлюваної теплової енергії зовнішнього середовища, а саме завдяки виконанню рухомого електрода у вигляді сильфона, частково заповненого рідким робочим тілом та частково заповненого парою робочого тіла, який без додаткових витрат електричної енергії переміщується виключно завдяки використанню відновлюваної теплової енергії зовнішнього середовища при наявності природного перепаду температур.

Корисна модель пояснюється кресленням, де зображена схема пристрою. Конденсаторний термоелектричний перетворюючий пристрій містить нагрівач 1, на якому розташований рухомий електрод 2, охолоджувач 3, до якого прикріплюється нерухомий електрод 4, покритий сегнетоелектричною плівкою 5, теплоізолюваний корпус 6, електричне навантаження 7, рухомий електрод 2 виконано у вигляді сильфона, частково заповненого рідким робочим тілом 8 та частково заповненого парою робочого тіла 9. Пристрій працює таким чином.

Конденсаторний термоелектричний перетворюючий пристрій монтується в теплоізолюваному корпусі 6 на площадці біля джерела відновлюваної теплової енергії зовнішнього середовища. Після наладки, в робочому режимі, включають джерело збудження постійного струму (не показано). При підвищенні температури нагрівача 1, рідке робоче тіло 8 в рухомому електроді 2, який виконано у вигляді сильфона, випаровується, заповнюючи сильфон парою робочого тіла 9, що підвищує тиск і сильфон розпрямляється, здійснюючи рух перпендикулярно поверхні нерухомого електрода, до контакту з нерухомим електродом 4, який покритий сегнетоелектричною плівкою 5, нагріваючи її та змінюючи величину електричної ємності між рухомим 2 і нерухомим 4 електродами, тим самим перетворюючи теплову енергію в електричну. У цьому випадку ємність пристрою буде максимальною і від джерела збудження постійного струму (не показано) конденсатор заряджається до напруги збудження. Далі джерело збудження (не показано) відключається від конденсатора. Після контакту рухомого електрода 2 з нерухомим електродом 4, який прикріплюється до охолоджувача 3, пара робочого тіла 9, завдяки відведенню теплоти охолоджувачем 3, конденсується, що знижує тиск і сильфон стискується, здійснюючи рух перпендикулярно від поверхні нерухомого електрода, розмикаючи тепловий контакт і створюючи зазор між ними. Коли рухомий електрод 2 відсунеться на максимальне видалення від нерухомого електрода 4, ємність конденсатора зменшується, а електрична напруга сягає максимуму, підключаються контакти (не показано) і розряджають конденсатор на електричне навантаження 7. Далі процес повторюється. Циклічне переміщення рухомого електрода забезпечується різницею температур між нагрівачем 1 і охолоджувачем 3.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Конденсаторний термоелектричний перетворюючий пристрій, що містить нагрівач, на якому розташований рухомий електрод, охолоджувач, до якого прикріплюється нерухомий електрод, покритий сегнетоелектричною плівкою, теплоізолююваний корпус, електричне навантаження, який **відрізняється** тим, що рухомий електрод виконано у вигляді сільфона, частково заповненого рідким робочим тілом та частково заповненого парою робочого тіла.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601