



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 139806

(13) U

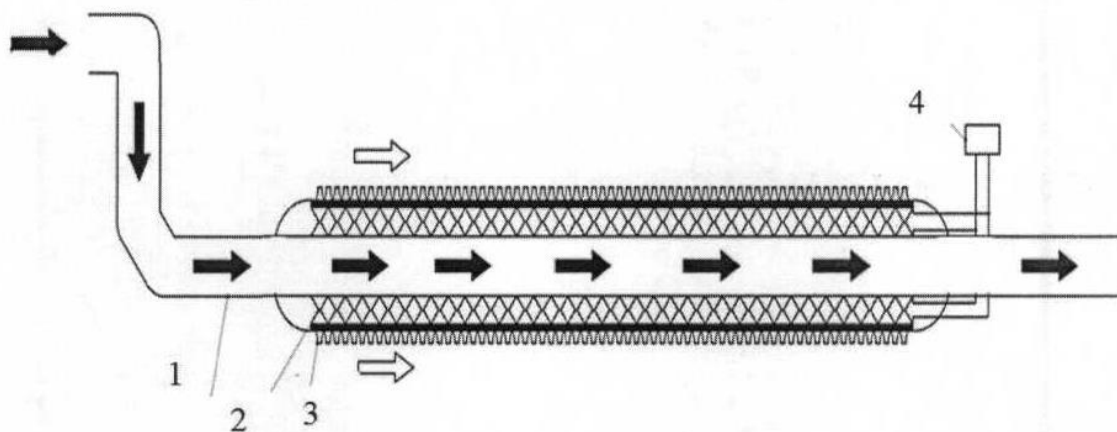
(51) МПК

H01L 35/28 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**(21)** Номер заявки: **u 2019 06118****(22)** Дата подання заявки: **03.06.2019****(24)** Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **27.01.2020****(46)** Публікація відомостей **27.01.2020, Бюл.№ 2**
про видачу патенту:**(72)** Винахідник(и):**Стручасв Микола Іванович (UA),
Попрядухін Вадим Сергійович (UA),
Петров Віктор Олексійович (UA),
Самойчук Кирило Олегович (UA),
Постол Юлія Олександрівна (UA),
Щербінін Олександр Євгенович (UA)****(73)** Власник(и):**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь,
Запорізька обл., 72310 (UA)****(54) ПРИСТРІЙ УТИЛІЗАЦІЇ ЕНЕРГІЇ ВИХЛОПНИХ ГАЗІВ****(57)** Реферат:

Пристрій утилізації енергії вихлопних газів містить вихлопну трубу, до якої щільно кріпляться гарячі спаї термоелектричного перетворювача на основі ефекту Пельтьє. Встановлено теплові трубки, які випарними зонами щільно кріпляться до холодних спаїв термоелектричного перетворювача, а їх конденсаційні зони виведені назовні в потік холодного повітря, додатково встановлено перетворювач електричної енергії.



UA 139806 U

Корисна модель належить до галузі прямого перетворення теплової енергії в електричну і може бути використана для забезпечення електричною енергією вузлів системи електропостачання автомобіля.

Найбільш близьким аналогом пропонованої корисної моделі є термоелектричний генератор автомобіля, що містить вихлопну трубу, термоелектричний перетворювач на основі ефекту Пельтьє [Патент RU 2563305, H01L 35/28, опубл. 19.09.2015].

Недоліком цього відомого пристрою є недостатній температурний градієнт, низька ефективність перетворення теплової енергії в електричну, значне загальне енергоспоживання автомобіля.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення пристрою шляхом встановлення теплової трубки та перетворювача електричної енергії, щоб збільшити температурний градієнт, підвищити ефективність перетворення теплової енергії в електричну, зменшити загальне енергоспоживання автомобіля.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої утилізації енергії вихлопних газів, що містить вихлопну трубу, до якої щільно кріпляться гарячі спаї термоелектричного перетворювача на основі ефекту Пельтьє, згідно з корисною моделлю, встановлено теплові трубки, які випарними зонами щільно кріпляться до холодних спаїв термоелектричного перетворювача, а їх конденсаційні зони виведені назовні в потік холодного повітря, додатково встановлено перетворювач електричної енергії.

Застосування пристрою утилізації енергії вихлопних газів запропонованої конструкції за рахунок встановлення теплових трубок, які випарними зонами щільно кріпляться до холодних спаїв термоелектричного перетворювача, а їх конденсаційні зони виведені назовні в потік холодного повітря, дозволяє збільшити температурний градієнт, підвищити ефективність перетворення теплової енергії в електричну. Додатково встановлений перетворювач електричної енергії дозволяє зменшити загальне енергоспоживання автомобіля.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено схему пропонованого пристрою.

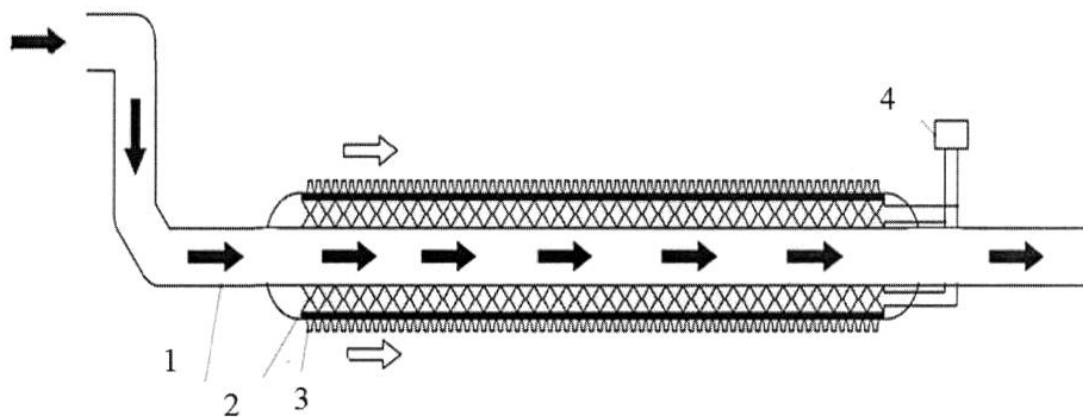
Пристрій утилізації енергії вихлопних газів, що містить вихлопну трубу 1, до якої щільно кріпляться гарячі спаї термоелектричного перетворювача 2 на основі ефекту Пельтьє, теплові трубки 3, які випарними зонами щільно кріпляться до холодних спаїв термоелектричного перетворювача 2, а їх конденсаційні зони виведені назовні в потік холодного повітря, додатково встановлено перетворювач електричної енергії 4.

Принцип дії пропонованого пристрою утилізації енергії вихлопних газів полягає в наступному.

Від двигуна автомобіля (не показано) гарячі вихлопні гази подаються у вихлопну трубу 1, до якої щільно кріпляться гарячі спаї термоелектричного перетворювача 2 на основі ефекту Пельтьє і нагрівають їх. До холодних спаїв термоелектричного перетворювача 2 щільно кріпляться випарні зони теплових трубок 3, а їх конденсаційні зони виведені назовні в потік холодного повітря, відводячи тепловий потік, охолоджуючи термоелектричний перетворювач 2. При цьому утворюється градієнт температур між гарячими та холодними спаями термоелектричного перетворювача 2 для прямого перетворення теплової енергії в електричну, яка використовується для забезпечення електричною енергією вузлів системи електропостачання автомобіля. Додатково встановлено перетворювач електричної енергії 4, для стабілізації її параметрів при нерівномірному тепловому навантаженні в умовах міського циклу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій утилізації енергії вихлопних газів, що містить вихлопну трубу, до якої щільно кріпляться гарячі спаї термоелектричного перетворювача на основі ефекту Пельтьє, який **відрізняється** тим, що встановлено теплові трубки, які випарними зонами щільно кріпляться до холодних спаїв термоелектричного перетворювача, а їх конденсаційні зони виведені назовні в потік холодного повітря, додатково встановлено перетворювач електричної енергії.



Комп'ютерна верстка М. Мацело

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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