



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **139811** (13) **U**  
(51) МПК (2020.01)  
**B60L 50/00**  
**H02J 7/32** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА  
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА  
УКРАЇНИ

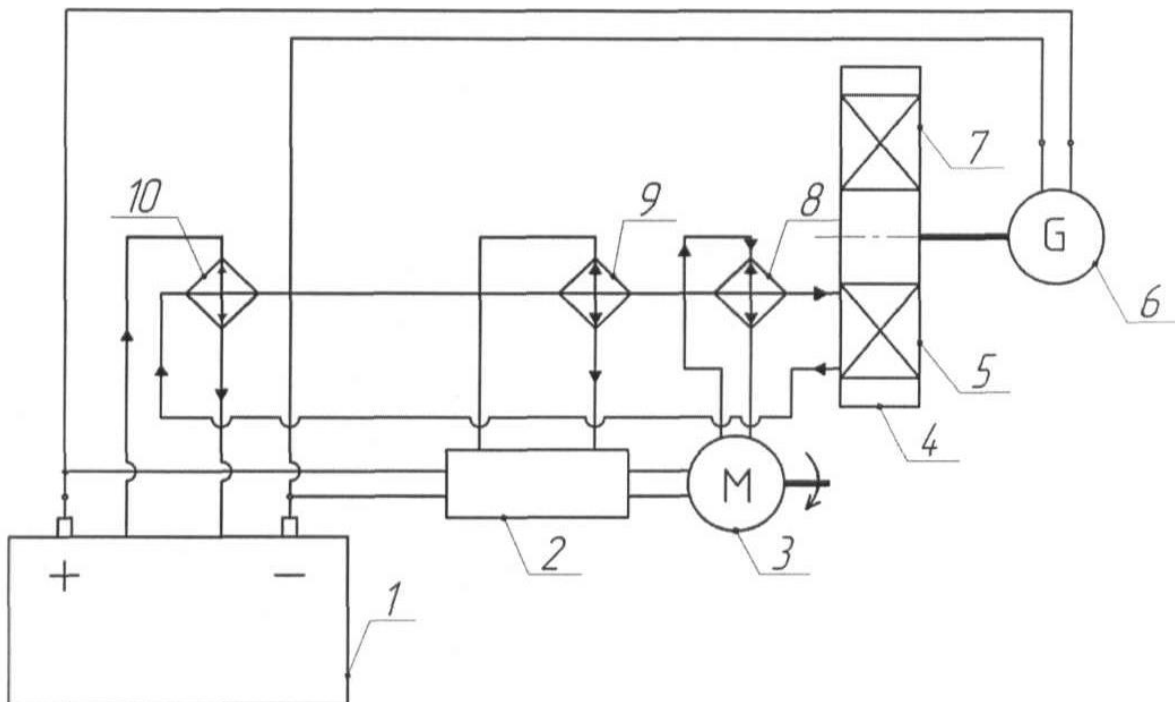
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2019 06183</b>	(72) Винахідник(и): <b>Стручаєв Микола Іванович (UA), Кюрчев Сергій Володимирович (UA), Постол Юлія Олександрівна (UA), Риженко Олег Ігоревич (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>03.06.2019</b>	(73) Власник(и): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.01.2020</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.01.2020, Бюл.№ 2</b>	

## (54) РЕКУПЕРАТИВНИЙ ПРИСТРІЙ ПІДЗАРЯДКИ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ

### (57) Реферат:

Рекуперативний пристрій підзарядки електромобіля включає акумуляторні батареї, контролер, електродвигун, згідно з корисною моделлю, додатково встановлено електрогенератор, двигун Стірлінга, який включає нагрівач та охолоджувач, а також встановлено теплообмінник утилізації теплоти акумуляторних батарей, теплообмінник утилізації теплоти контролера, теплообмінник утилізації теплоти електродвигуна, встановлено лінію подачі теплової енергії від охолоджувача в салон електромобіля.



UA 139811 U



Корисна модель належить до електротранспорту і може знайти застосування при конструюванні електромобілів.

Як найближчий аналог вибрано відомий електромобіль, який включає акумуляторні батареї, контролер, електродвигун, (Патент RU № 2513888. В60L 11/12. Опубл. 20.04.2014.).

5 Недоліком цього відомого електромобілю є низька ефективність використання електричної енергії акумуляторних батарей, відсутність системи її утилізації теплової енергії, яка виділяється при роботі акумуляторних батарей, контролера та електродвигуна для підзарядки, а також для обігріву салону електромобіля, обмежена величина пробігу електромобіля без

10 стаціонарної підзарядки акумуляторних батарей.  
В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити електромобіль, шляхом введення в систему нових конструктивних елементів, які дозволять підвищити ефективність використання електричної енергії акумуляторних батарей, забезпечити утилізацію теплової енергії, яка виділяється при роботі акумуляторних батарей, контролера та електродвигуна для підзарядки, а також для обігріву салону електромобіля, збільшити величину пробігу

15 електромобіля без стаціонарної підзарядки акумуляторних батарей.  
Поставлена задача вирішується тим, що у рекуперативному пристрої підзарядки електромобіля, що включає акумуляторні батареї, контролер, електродвигун, згідно з корисною моделлю, додатково встановлено електрогенератор, двигун Стірлінга, який включає нагрівач та охолоджувач, а також встановлено теплообмінник утилізації теплоти акумуляторних батарей,

20 теплообмінник утилізації теплоти контролера, теплообмінник утилізації теплоти електродвигуна, встановлено лінію подачі теплової енергії від охолоджувача в салон електромобіля.  
Запропонована конструкція рекуперативного пристрою підзарядки електромобіля дозволяє підвищити ефективність використання електричної енергії акумуляторних батарей, забезпечити утилізацію теплової енергії, яка виділяється при роботі акумуляторних батарей, контролера та

25 електродвигуна для підзарядки, а також для обігріву салону електромобіля, збільшити величину пробігу електромобіля без стаціонарної підзарядки акумуляторних батарей за рахунок того, що додатково встановлено електрогенератор, двигун Стірлінга, який включає нагрівач та охолоджувач, а також встановлено теплообмінник утилізації теплоти акумуляторні батареї, теплообмінник утилізації теплоти контролера, теплообмінник утилізації теплоти електродвигуна,

30 встановлено лінію подачі теплової енергії від охолоджувача в салон електромобіля.  
Суть корисної моделі пояснює креслення, де зображена схема пристрою.  
Рекуперативний пристрій підзарядки електромобіля включає акумуляторні батареї 1, контролер 2, електродвигун 3, двигун 4 Стірлінга, який включає нагрівач 5 та охолоджувач 7, електрогенератор 6, теплообмінник 8 утилізації теплоти електродвигуна і теплообмінник 9

35 утилізації теплоти контролера, теплообмінник 10 утилізації теплоти акумуляторних батарей, лінію (не показано) подачі теплової енергії від охолоджувача в салон електромобіля.  
Пристрій працює таким чином. При підключенні акумуляторних батарей 1 через контролер 2 до електродвигуна 3 та початку їх роботи, починає виділятися небажана тепла енергія, яка, в свою чергу, через теплообмінник 8 утилізації теплоти електродвигуна, теплообмінник 9

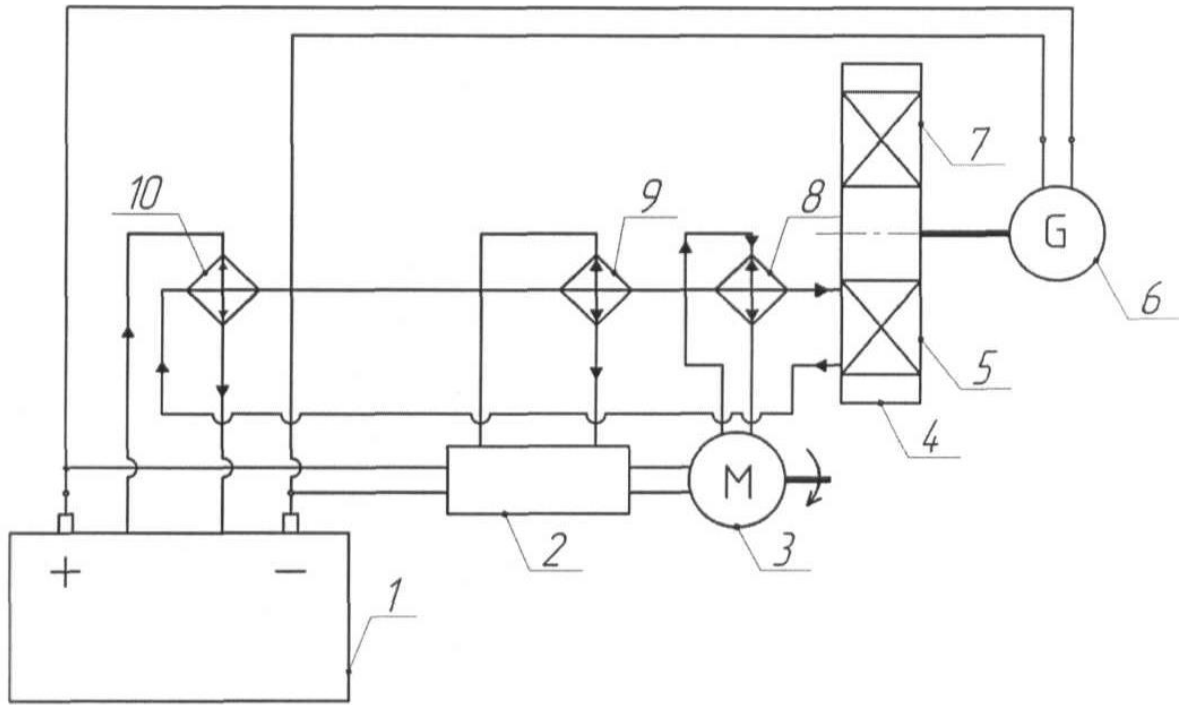
40 утилізації теплоти контролера та теплообмінник 10 утилізації теплоти акумуляторних батарей подається до нагрівача 5 двигуна 4 Стірлінга. Ця тепла енергія використовується в нагрівачі 5 для приводу двигуна 4 Стірлінга з електрогенератором 6 для виробництва електроенергії. Двигун 4 Стірлінга охолоджується за допомогою охолоджувача 7. Електроенергія, яку виробляє електрогенератор 6, використовується для підзарядки акумуляторних батарей 1 без зупинки руху. Теплова енергія, яка відбирається при охолодженні охолоджувача 7 двигуна 4 Стірлінга по

45 лінії (не показано) подається в салон електромобіля для обігріву. Далі цикл повторюється.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

50 Рекуперативний пристрій підзарядки електромобіля, що включає акумуляторні батареї, контролер, електродвигун, який **відрізняється** тим, що додатково встановлено електрогенератор, двигун Стірлінга, який включає нагрівач та охолоджувач, а також встановлено теплообмінник утилізації теплоти акумуляторних батарей, теплообмінник утилізації теплоти контролера, теплообмінник утилізації теплоти електродвигуна, встановлено лінію

55 подачі теплової енергії від охолоджувача в салон електромобіля.



---

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

---

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