



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **127520** (13) **U**  
(51) МПК (2018.01)  
H01L 31/00

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2018 01325</b>	(72) Винахідник(и): <b>Навроцька Ксенія Сергіївна (UA), Штофель Дмитро Хуанович (UA), Костішин Сергій Володимирович (UA), Білий Руслан Ігорович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>12.02.2018</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.08.2018</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.08.2018, Бюл.№ 15</b>	(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</b>

## (54) СОНЯЧНА ПАНЕЛЬ АВТОНОМНОЇ РОБОТИ

### (57) Реферат:

Сонячна панель автономної роботи має каскад панелей сонячних батарей, нерухому основу, батарею, ліхтар, причому виходи каскаду панелей сонячних батарей з'єднано із входом батареї та нерухомої основи, вихід батареї з'єднано із входом ліхтаря. В неї введено інтерфейс RS-485, контролер заряду акумуляторної батареї, контролер орієнтації за сонцем, поворотний вузол, причому вихід інтерфейсу RS-485 з'єднано із входом контролера заряду акумуляторної батареї вихід якої з'єднаний з входом батареї, вихід батареї з'єднано з входом ліхтаря, вихід контролера орієнтації за сонцем з'єднано з входом поворотного вузла, виходи каскаду панелей сонячних батарей подано на входи поворотного вузла та контролера заряду акумуляторної батареї.

UA 127520 U



Корисна модель належить до області електричної техніки, використання сонячної енергії і перетворення її в електричну енергію.

Відома сонячна панель віконного блока [патент України № 97086, м.кл. E06B 7/00, F24J 2/00, опубл. 25.02.2015], що містить віконну раму, в міжрамковому просторі якої встановлений склопакет, а сама рама закріплена у віконному отворі стіни будинку з оздобленням зовнішньої частини стіни навколо вікна, яка відрізняється тим, що на бокових відкосах віконного блока, а також на торцевій поверхні стіни будинку рівномірно навколо вікна закріплені бокові та торцеві сонячні панелі.

Недоліком сонячної панелі віконного блока є те, що сонячна панель може монтуватися тільки у віконну раму і має обмеження по розмірах, розмір сонячної панелі залежить від 10 розмірів вікна.

Відома сонячна батарея [патент України № 90863, м. кл. F24J 72/52, F24J 72/46, опубл. 10.06.2014], що містить каскад панелей сонячних батарей, які за допомогою шарнірних з'єднань кріпляться до нерухомих основ, яка відрізняється тим, що кожна панель сонячної батареї виконана з вікнами для пропускання світлових променів під робочу поверхню панелей, а профіль вікон може мати круглу, квадратну або іншу форму.

Недоліком сонячної батареї є обмежені функціональні можливості, тому що він не накопичує електричний струм, що збільшує потребу часу в роботі.

Найбільш близькою є сонячна панель автономної роботи (патент України № 119538, МПК<sub>8</sub> G09B 7/00, опубл. 25.09.2017), яка містить: каскад панелей сонячних батарей, шарнірні з'єднання, нерухому основу, термоелемент, батарею, ліхтар, причому вихід каскаду панелей сонячних батарей з'єднано із входом шарнірних з'єднань, вихід шарнірних з'єднань з'єднано із входом нерухомої основи, вихід каскаду панелей сонячних батарей з'єднано із входом батареї, перший вихід батареї з'єднано із входом термоелемента, другий вихід батареї з'єднано із входом ліхтаря.

Недоліком такої панелі є обмежені функціональні можливості, так як відсутня можливість контролю заряду батареї та контролера орієнтації за сонцем.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення сонячної панелі автономної роботи, в якій за рахунок введення нових блоків та їх розташування досягається можливість відображення рівня заряду батареї та її орієнтації за сонцем, для постійного живлення приладів

Поставлена задача вирішується тим, що в сонячну панель автономної роботи, яка містять каскад панелей сонячних батарей, нерухому основу, батарею, ліхтар, причому виходи каскаду панелей сонячних батарей з'єднано із входом батареї та нерухомої основи, вихід батареї з'єднано із входом ліхтаря, введено інтерфейс RS-485, контролер заряду акумуляторної батареї (в подальшому контролер заряду АКБ), контролер орієнтації за сонцем, поворотний вузол, причому вихід інтерфейсу RS-485 з'єднано із входом контролера заряду акумуляторної батареї вихід якої з'єднаний з входом батареї, вихід батареї з'єднано з входом ліхтаря, вихід контролера орієнтації за сонцем з'єднано з входом поворотного вузла, виходи каскаду панелей сонячних батарей подано на входи поворотного вузла та контролера заряду акумуляторної батареї.

На кресленні представлено структурну схему сонячної панелі автономної роботи, яка містить батарею 1, інтерфейс RS-485 2, контролер заряду АКБ 3, ліхтар 4, каскад панелей сонячних батарей 5, контролер орієнтації за сонцем 6, поворотний вузол 7, нерухому основу 8, причому вихід інтерфейсу RS-485 2 подано на вхід контролера заряду АКБ 3, виходи якого з'єднано з входами батареї 1, ліхтаря 4 та контролера орієнтації за сонцем 6, виходи каскаду панелей сонячних батарей 5, з'єднано з входами контролера заряду АКБ 3 та поворотного вузла 7. вихід поворотного вузла 7 подано на вхід нерухомої основи 8.

Сонячна панель автономної роботи працює наступним чином. Робота в системі починається з каскаду панелей сонячних батарей 5, в якому при достатньому світлі генерується електричний струм. Каскад панелей сонячних батарей 5 кріпиться за допомогою поворотного вузла 7 до нерухомої основи 8, що забезпечує необхідне розташування сонячної панелі автономної роботи. Згенерований електричний струм подається на батарею 1, яка накопичує електричний заряд. При ввімкнені електричний струм з батареї подається на ліхтар 4. Контролер заряду АКБ 3 показує рівень заряду батареї для зручності використання і попередження користувача про розрядження. Контролер орієнтації за сонцем 6 виконує контролюючу функцію при розрядженні батареї для пошуку кращої освітленості, запускається інтерфейсом RS-485 2.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Сонячна панель автономної роботи, яка має каскад панелей сонячних батарей, нерухому
- 10 основу, батарею, ліхтар, причому виходи каскаду панелей сонячних батарей з'єднано із входом батареї та нерухомої основи, вихід батареї з'єднано із входом ліхтаря, яка **відрізняється** тим, що в неї введено інтерфейс RS-485, контролер заряду акумуляторної батареї, контролер орієнтації за сонцем, поворотний вузол, причому вихід інтерфейсу RS-485 з'єднано із входом контролера заряду акумуляторної батареї вихід якої з'єднаний з входом батареї, вихід батареї з'єднано з входом ліхтаря, вихід контролера орієнтації за сонцем з'єднано з входом поворотного вузла, виходи каскаду панелей сонячних батарей подано на входи поворотного вузла та контролера заряду акумуляторної батареї.




---

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

---

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