



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **126082** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
H01L 31/053 (2014.01)
F24S 20/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

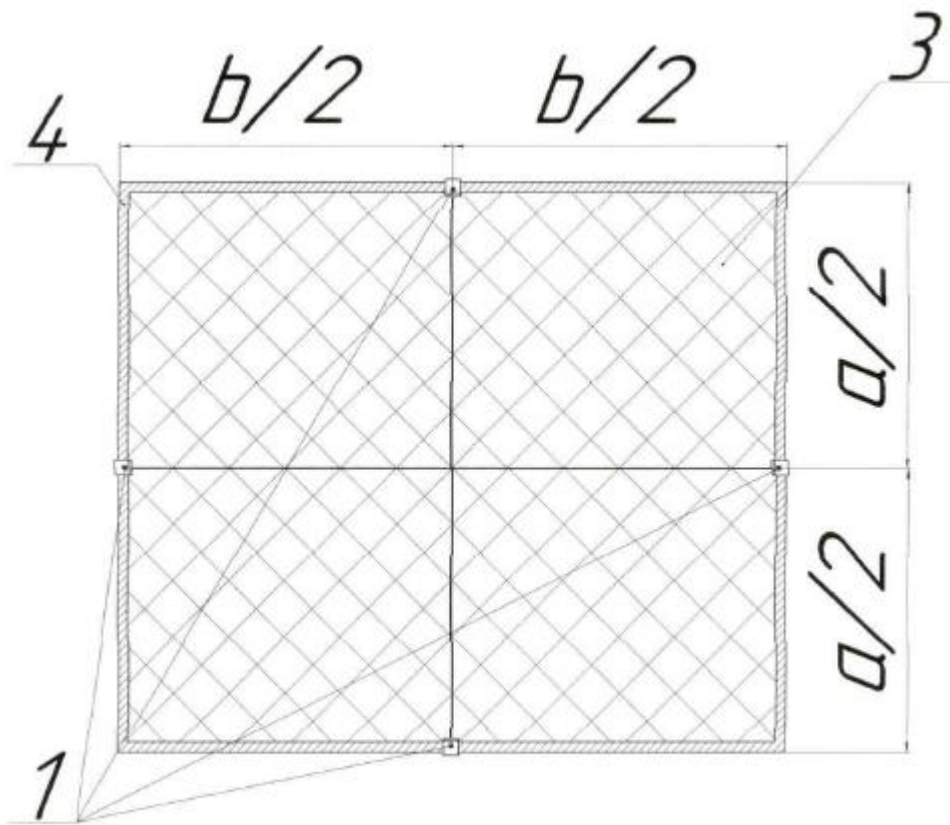
<p>(21) Номер заявки: u 2017 11616</p> <p>(22) Дата подання заявки: 27.11.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.06.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.06.2018, Бюл.№ 11</p>	<p>(72) Винахідник(и): Михайлів Микола Іванович (UA), Кушнір Ігор Михайлович (UA), Михайлів Іван Миколайович (UA), Бацала Ярослав Васильович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019 (UA)</p>
--	--

(54) ПРИСТРІЙ АВТОМАТИЧНОГО ОРІЄНТУВАННЯ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ

(57) Реферат:

Пристрій автоматичного орієнтування сонячних панелей має актуатори, мікропроцесорний пристрій, сенсори. Сенсори розміщені посередині сторін та електрично зв'язані з мікропроцесорним пристроєм через аналого-цифровий перетворювач. Мікропроцесорний пристрій електрично зв'язаний з актуаторами з можливістю максимального генерування електричної енергії. Пристрій електрично зв'язаний з іншими масивами фотоелектричних генераторів, які, в свою чергу, повертаються на оптимальний кут.

UA 126082 U



Фиг 1

Корисна модель належить до геліотехніки, а саме до перетворювачів енергії сонячного випромінювання в електричну енергію, і може бути використаний у системах сонячних електростанцій.

Відомий сонячний трекер [1], [2] складається з двох двигунів, корпусу та керуючого пристрою. Недоліком системи є висока вартість пристрою керування, невисока точність системи пов'язана з погодними умовами.

Найбільш близьким за технічною суттю до пропонованого технічного рішення та вибраним як прототип є [3], який складається з сенсора, акселерометра, АЦП, мікроконтролера, таймера, електричного приводу, масив фотоелектричних перетворювачів. Недоліком цієї системи є складна конструкція, що зменшує надійність, ускладнює монтаж і налагодження, що, в свою чергу, збільшує ціну такої системи і термін її окупності.

В основу корисної моделі поставлена задача спростити конструкцію пристрою, збільшити надійність системи та зменшити термін окупності.

Поставлена задача вирішується у пристрої автоматичного орієнтування сонячних панелей, який містить актуатори, мікропроцесорний пристрій, сенсори, згідно з корисною моделлю, сенсори розміщені посередині сторін та електрично зв'язані з мікропроцесорним пристроєм через аналого-цифровий перетворювач, мікропроцесорний пристрій електрично зв'язаний з актуаторами з можливістю максимального генерування електричної енергії, при цьому пристрій електрично зв'язаний з іншими масивами фотоелектричних генераторів, які, в свою чергу, повертаються на оптимальний кут.

Пристрій використовує чотири сенсори (1), АЦП, мікроконтролер, актуатори (двигуни), причому сенсори в корпусі з пластику (2) розміщуються по середині сторін фотоелектричного генератора, надалі ФЕГ (3), на металічний корпус (4) (Фіг. 1, 2), структурна схема пристрою приведена на Фіг. 3. Залежно від розташування сонця на сенсори падає різна кількість сонячного світла. Мікропроцесорний пристрій опрацювавши інформацію, передає дані на актуатор, а актуатор буде повертати ФЕГ так, щоб сонячне проміння падало на фотомодулі під кутом 90°. Частота перевірки сигналу з сенсорів, а також точність пристрою регулюється програмно.

Особливістю запропонованої нами системи є те, що ми використали один мікропроцесорний пристрій встановлений на одному з масивів ФЕГ, який може керувати багатьма рухомими масивами ФЕГ. Тобто при несправності одного з актуаторів всі інші працюватимуть в нормальному режимі. За рахунок цього зменшено ціну пристрою і збільшили надійність.

Добовий графік приведений на Фіг. 4 потужність ФЕГ з трекером і без нього, який показує збільшення потужності вироблення енергії. Пристрій показав гарні показники в процесі експлуатації, серед них: простий монтаж і налагодження, надійність, доступна ціна.

Джерела інформації:

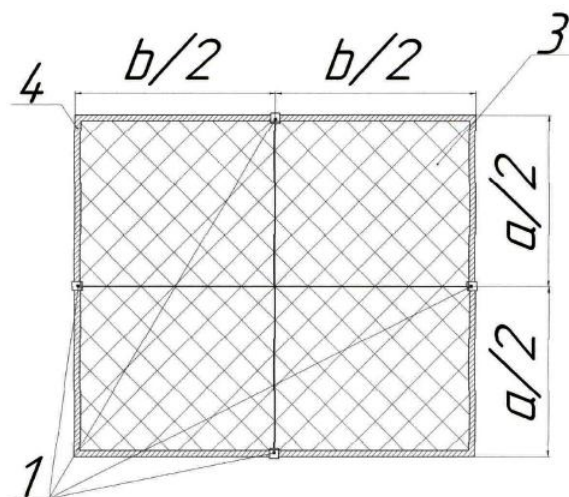
1. Патент України на корисну модель № 76829, МПК F24J 2/00, F24J 2/52, F24J 2/54. / О.О. Репкін, Л.П. Мекердичан, заявник і патентовласник - Товариство з обмеженою відповідальністю "Токмак солар енерджі". - № u201212684; заявл. 06.11.2012; опубл. 10.01.2013, Бюл. № 1.

2. Патент України на винахід № 91326, МПК F24J 2/00. Система автоматичного слідкування за сонцем батареї сонячної електростанції / А.М. Божок, В.А. Мельник, В.А. Рідкевич, заявник і патентовласник - автори. - № u201401738; заявл. 24.02.2014; опубл. 25.06.2014, Бюл. № 2.

3. Патент України на винахід № 111640, МПК H02S 40/00. Система стеження за сонцем / В.М. Синеглазов, Ш.А. Хок, І.С. Швалюк, заявник і патентовласник - Національний авіаційний університет. - № u201601728; заявл. 24.02.2016; опубл. 25.11.2016, Бюл. № 22.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

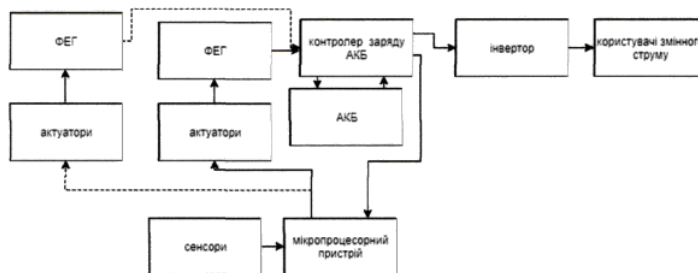
Пристрій автоматичного орієнтування сонячних панелей, який містить актуатори, мікропроцесорний пристрій, сенсори, який **відрізняється** тим, що складається з сенсорів, які розміщені посередині сторін, сенсори електрично зв'язані з мікропроцесорним пристроєм через аналого-цифровий перетворювач, мікропроцесорний пристрій електрично зв'язаний з актуаторами з можливістю максимального генерування електричної енергії, при цьому пристрій електрично зв'язаний з іншими масивами фотоелектричних генераторів, які, в свою чергу, повертаються на оптимальний кут.



Фіг.1



Фіг.2



Фіг.3



Фіг.4

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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