



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **21010** (13) **U**
(51) МПК (2006)
F03G 6/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СОНЯЧНА ЛІНЗОВА ЕЛЕКТРИЧНА СТАНЦІЯ**

1

2

(21) u200609995

(22) 18.09.2006

(24) 15.02.2007

(46) 15.02.2007, Бюл. № 2, 2007 р.

(72) Шишацький Юрій Іларіонович, Шишацький
Олександр Юрійович(73) Шишацький Юрій Іларіонович, Шишацький
Олександр Юрійович(57) 1. Сонячна лінзова електрична станція, що
містить систему стеження за Сонцем та фотоелек-
тричний перетворювач сонячного випромінювання

в електричну енергію з струмовідводами, яка **від-
різняється** тим, що містить лінзовий концентратор
сонячного випромінювання, виготовлений із зби-
ральних лінз.

2. Сонячна лінзова електрична станція за п. 1, яка
відрізняється тим, що лінзовий концентратор
сонячного випромінювання розміщений в одній
площині на певній відстані з фотоелектричним
перетворювачем сонячного випромінювання в
електричну енергію.

Корисна модель відноситься до галузі елект-
роенергетики, а саме до сонячної енергетики для
виробки електричної енергії.

Відомі електроенергетичні установки, які вико-
ристовують енергію Сонця для виробки електрич-
ної енергії.

Відомий аналог - електроенергетична установ-
ка з люмінесцентним сонячним концентратором,
фотоперетворювачем сонячного випромінювання
в електричну енергію (ЛСК-ФЕП) та системою
спостереження за Сонцем по двом осям.

Недоліком такої конструкції є те, що при збі-
льшенні довжини проходження сонячного промін-
ня в середині концентратора за рахунок повного
внутрішнього відбиття променя частково перевід-
биваються і перепоглинаються, зменшуючи конче-
нтрацію та збільшуючи втрати випромінювання
при проходженні через стик ЛСК-ФЕП (1).

Відомий прототип - електроенергетична уста-
новка з дзеркальним параболічним концентрато-
ром сонячного випромінювання для перетворення
в електричну енергію за допомогою фотоперетво-
рювача (ФЕП) та системою спостереження за Со-
нцем по двом осям (2).

Пристрій концентрує падаюче сонячне випро-
мінювання на поверхню приймального пристрою
шляхом віддзеркалювання випромінювання.

Недоліком такої конструкції є зменшення кое-
фіцієнта корисної дії електроенергетичної устано-
вки внаслідок нерівномірного розподілу концент-
рованого сонячного випромінювання на поверхні
приймача.

В основу корисної моделі поставлена задача
створення Сонячної лінзової електричної станції
на базі відомих сонячних електроенергетичних
установок з використанням лінзового концентра-
тора сонячного випромінювання, який практично
без втрат поглинає падаюче сонячне випроміню-
вання на поверхні приймального пристрою, де
встановлено ФЕП.

Принципова схема запропонованої для здійс-
нення Сонячної лінзової електричної станції пояс-
нюється кресленням, де на схематичному загаль-
ному виді Фіг., показані її основні пристрої.

Сонячна лінзова електрична станція склада-
ється:

- із лінзового концентратора сонячного випро-
мінювання 1, виготовленого із збираючих лінз;
- фотоелектричного перетворювача сонячного
випромінювання в електричну енергію 2;
- струмовідводів;
- сонячного випромінювання 4;
- з системи стеження за Сонцем по двом осям.

Таким чином, суттєвими перевагами заявлено-
го технічного рішення Сонячної лінзової електрич-
ної станції над найближчими аналогами є простота
конструкції та виготовлення із збиральних лінз
концентратора сонячного випромінювання:

- який практично без втрат на перевідбиття та
перепоглинання рівномірно концентрує і розподі-
ляє падаючі сонячні промені на поверхню прийма-
льного пристрою, де встановлені ФЕП;
- який збільшує коефіцієнт корисної дії внаслі-
док нагрівання поверхні фотоелектричного пере-

(13) U

(11) 21010

(19) UA

творювача (променевої енергії Сонця в електричну енергію) більш концентрованими сонячними променями. Технічний результат винаходу полягає у наступному:

- проста схема Сонячної лінзової електричної станції;
- проста конструкція сонячного лінзового концентратора, який виготовляється із збиральних лінз;
- збільшення коефіцієнта корисної дії Сонячної лінзової електричної станції в порівнянні з аналогами внаслідок практично безвартісної концентрації сонячного випромінювання на поверхні пристрою, де встановлено ФЕП;
- промислова можливість створення Сонячної лінзової електричної станції без придбання нового обладнання, устаткування, нових матеріалів та технологій.

Запропонована Сонячна лінзова електрична

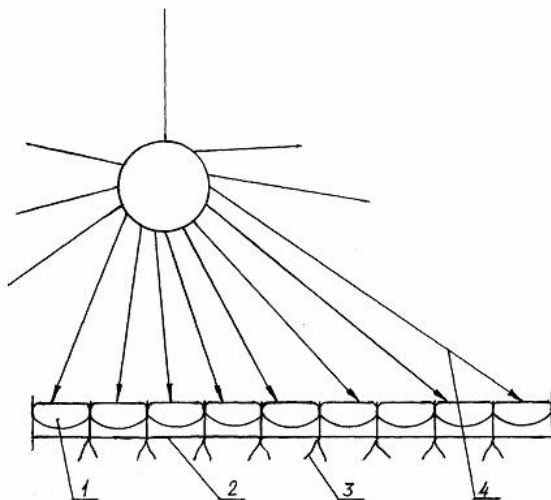
станція дозволяє виробляти та акумулювати електроенергію, використовуючи для цього нетрадиційне джерело енергії і при цьому може бути використана як у промисловості, так і для побутових потреб.

Особливо корисним має бути її використання для електроживлення споживачів, розташованих на відстані від діючих електромереж, або як засіб резервного живлення споживачів електроенергії.

Використанні джерела.

1. Баранов В.К., Левін М.Б. Люмінісцентные концентраторы солнечной радиации и перспективы их применения в гелиоэнергетике, «Гелиотехника», №2-1889.

2. Андреев В.М., Грилиже В.А., Румянцев В.М. и др. Фотоэлектрическое преобразование концентрированного солнечного излучения. -Ленинград, Наука, 1989



Фіг.