УКРАЇНА

(19) UA (11) 123724 (13) U

(51) МПК (2018.01)
F24S 20/20 (2018.01)
F24S 23/00

МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 07970**

(22) Дата подання заявки: **31.07.2017**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **12.03.2018**

(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **12.03.2018, Бюл.№ 5**

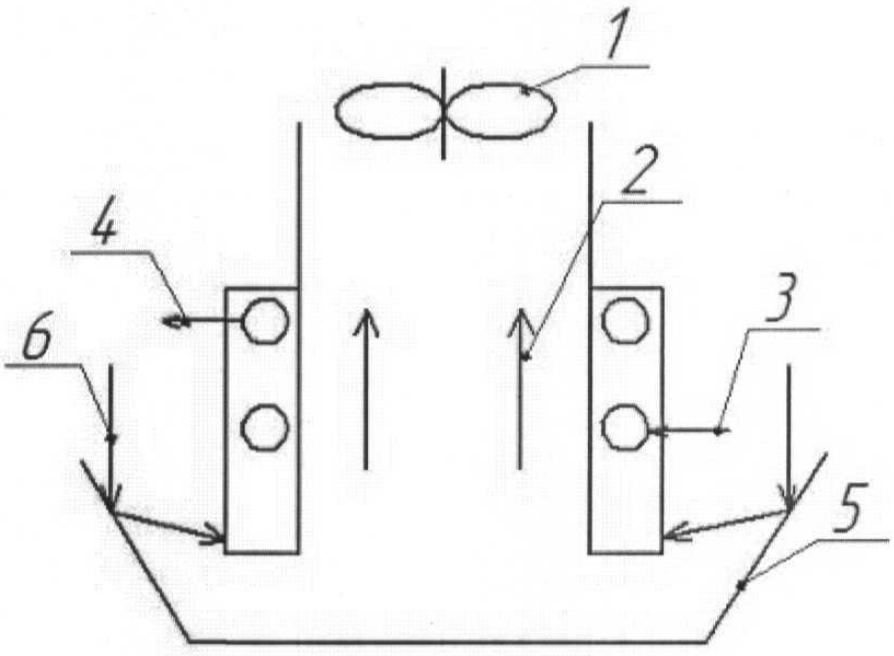
(72) Винахідник(и):
Стьопін Юрій Олексійович (UA),
Стручаєв Микола Іванович (UA),
Пєрова Наталія Петрівна (UA),
Нетреба Юлія Юріївна (UA)

(73) Власник(и):
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)

(54) ГЕЛІОВІТРОЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА З КОНЦЕНТРАТОРОМ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

(57) Реферат:

Геліовітроенергетична установка з концентратором сонячної енергії містить вітротурбіну, концентратор сонячної енергії і теплоприймач. Вітротурбіну встановлено в повітропроводі, а теплоприймач виконано в вигляді теплосприймаючої поверхні абсорбера геліоколектора з трубами для підведення холодної води і трубами для відведення нагрітої води. Корпус концентратора сонячної енергії, теплосприймаючу поверхню абсорбера геліоколектора і відбиваючу поверхню, яка вкрита матеріалом з великим коефіцієнтом відбиття сонячної енергії виконано стаціонарними.



UA 123724 U

Корисна модель належить до галузі теплоенергетики, а саме до конструкцій сучасних нетрадиційних енерготехнологій.

Як найближчий аналог обрано відому сонячно-вітрову установку, яка включає вітротурбіну, блок стеження за положенням сонця, концентратор сонячної енергії, роль якого виконують поверхні лопатей вітротурбіни, теплоприймач, виконаний у вигляді трубок з теплоносієм розташований на вісі обертання вітротурбіни. [Патент № 2309339. Росія. Опубл. 27.10.2007. F24J 2/42].

Однак, відома сонячно-вітрова установка містить концентратор сонячної енергії, блок стеження за положенням сонця якого є складним за рахунок значної кількості передавальних ланок, вимагає спеціального механізму і підведення додаткової енергії (механічної або електричної) при експлуатації, що обумовлює додаткову витрату енергії, не забезпечується підтримання високої контрольованої величини підтримки обігріву теплоприймача, виконаного у вигляді трубок з теплоносієм, розташованих на вісі обертання вітротурбіни. Все це в сукупності призводить до підвищення складності конструкції, зниження ККД і надійності роботи. В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення сонячно-вітрової установки, в якій шляхом модифікації: введення стаціонарного концентратора сонячної енергії забезпечується спрощення конструкції, підвищення коефіцієнту поглинання сонячної енергії, зниження теплової інерційності та металоємності і витрат на монтаж підвищення ККД і надійності роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що геліовітроенергетична установка з концентратором сонячної енергії, що містить вітротурбіну, концентратор сонячної енергії і теплоприймач, згідно з корисною моделлю, вітротурбіну встановлено в повітропроводі, а теплоприймач виконано в вигляді теплосприймаючої поверхні абсорбера геліоколектора з трубами для підведення холодної води і трубами для відведення нагрітої води, корпус концентратора сонячної енергії, теплосприймаючу поверхню абсорбера геліоколектора і відбиваючу поверхню, яка вкрита матеріалом з великим коефіцієнтом відбиття сонячної енергії виконано стаціонарними.

Геліовітроенергетичній установці з концентратором сонячної енергії містить: вітротурбіну, повітропровод, теплосприймаючу поверхню абсорбера геліоколектора з трубами для підведення холодної води, труби для відведення нагрітої води, корпус концентратора сонячної енергії, відбиваюючу поверхню, яка вкрита матеріалом з великим коефіцієнтом відбиття сонячної енергії.

Застосування геліовітроенергетичної установки з концентратором сонячної енергії запропонованої конструкції дозволяє спростити конструкцію, підвищити коефіцієнт поглинання сонячної енергії, знизити теплову інерційність та металоємность і витрати на монтаж, підвищити ККД і надійність роботи.

Суть корисної моделі пояснюють кресленням, на якому зображена конструктивна схема геліовітроенергетичної установки з концентратором сонячної енергії.

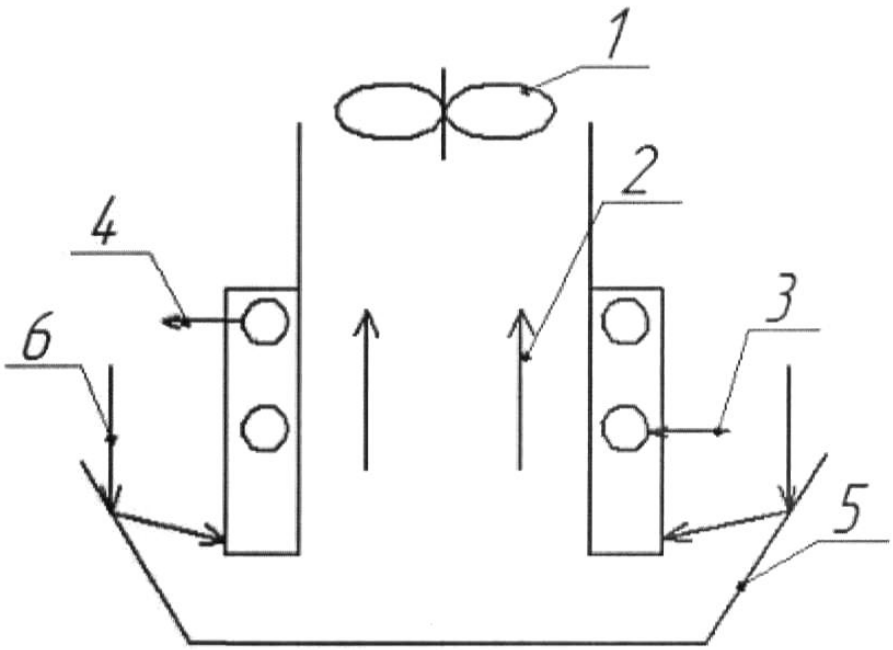
Геліовітроенергетична установка з концентратором сонячної енергії містить: вітротурбіну 1, повітропровод 2, теплосприймаючу поверхню 3 абсорбера геліоколектора з трубами для підведення холодної води, труби 4 для відведення нагрітої води, корпус концентратора сонячної енергії 5, відбиваючу поверхню 6, яка вкрита матеріалом з великим коефіцієнтом відбиття сонячної енергії.

Геліовітроенергетичну установку з концентратором сонячної енергії використовують наступним чином.

Геліовітроенергетична установка монтується зовні на сонячній стороні будівлі, закріплюючи корпус концентратора сонячної енергії 5 на кронштейнах, під'єднують труби для підведення холодної води теплосприймаючої поверхні 3 абсорбера геліоколектора до водопровідної мережі, труби 4 для відведення нагрітої води до системи споживання гарячої води, а вітротурбіну 1, встановлену в повітропроводі 2 до електромережі. Після заповнення установки холодною водою, відбиваючі поверхні 6 для концентрації сонячної енергії направляють з концентровані сонячні промені на теплосприймаючу поверхню 3 абсорбера геліоколектора, при цьому тонкий шар рідини, отримуючи певну кількість теплоти, підігрівається, завдяки чому виникає рушійна сила природної циркуляції, нагріта вода піднімається до гори і відводиться по трубі 4 до системи споживання гарячої води. Повітря нагріте сонячними променями, спрямовується в повітропровод 2, де також виникає рушійна сила природної циркуляції, нагріте повітря піднімається до гори і обертає вал вітротурбіни 1, електроенергія, яка при цьому генерується і направляється до електромережі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Геліовітроенергетична установка з концентратором сонячної енергії, що містить вітротурбіну, концентратор сонячної енергії і теплоприймач, яка **відрізняється** тим, що вітротурбіну встановлено в повітропроводі, а теплоприймач виконано в вигляді теплосприймаючої поверхні абсорбера геліоколектора з трубами для підведення холодної води і трубами для відведення нагрітої води, корпус концентратора сонячної енергії, теплосприймаючу поверхню абсорбера геліоколектора і відбиваючу поверхню, яка вкрита матеріалом з великим коефіцієнтом відбиття сонячної енергії виконано стаціонарними.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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