



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **126182** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
F24S 90/00
F03D 3/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

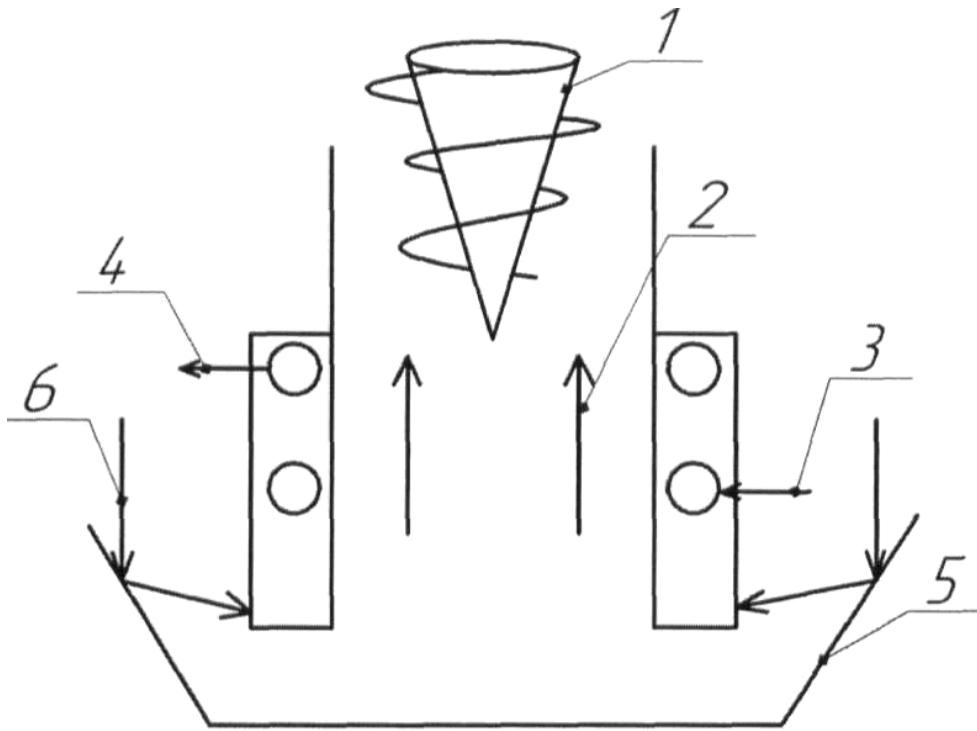
<p>(21) Номер заявки: u 2017 12976</p> <p>(22) Дата подання заявки: 27.12.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.06.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.06.2018, Бюл.№ 11</p>	<p>(72) Винахідник(и): Стручаєв Микола Іванович (UA), Стьопін Юрій Олексійович (UA), Постол Юлія Олександрівна (UA), Шапоренко Юлія Юріївна (UA), Шапоренко Дмитро Олександрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</p>
--	---

(54) СОНЯЧНО-ВІТРОВА УСТАНОВКА

(57) Реферат:

Сонячно-вітрова установка містить вітротурбіну, концентратор сонячної енергії і теплоприймач. Вітротурбіна виконана як роторна конусно-гвинтова поверхня і встановлена в повітропроводі, а теплоприймач виконано у 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 126182 U



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

У якості найближчого аналога 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 осі обертання вітротурбіни. (Патент № 2309339. Росія. Опубл. 27.10.2007. F24J2/42).

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 осі 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 роторної конусно-гвинтової вітротурбіни і стаціонарного концентратора сонячної енергії забезпечує спрощення конструкції, підвищення коефіцієнту поглинання сонячної енергії, максимальних оборотів вітротурбіни, надійності роботи і ККД установки в цілому, зниження теплової і механічної інерційності, металоємності, витрат на монтаж та врівноваження роботи вітротурбіни.

Поставлена задача вирішується тим, що в сонячно-вітровій установці, що містить: вітротурбіну, концентратор сонячної енергії і теплоприймач, вітротурбіну виконано у вигляді роторної конусно-гвинтової поверхні і встановлено в повітропроводі, а теплоприймач виконано у 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.

Застосування сонячно-вітрової установки, запропонованої конструкції дозволяє спростити конструкцію, підвищити коефіцієнт поглинання сонячної енергії, максимальні обороти вітротурбіни, надійність роботи і ККД установки в цілому, знизити теплову і механічну інерційність, металоємність і витрати на монтаж, врівноважити роботу вітротурбіни.

Технічна суть установки, яка пропонується, роз'яснюється кресленням, на якому зображена конструктивна схема сонячно-вітрової установки.

Сонячно-вітрова установка містить: роторну конусно-гвинтову вітротурбіну 1, повітропровід 2, теплосприймаючу поверхню абсорбера геліоколектора з трубами 3 для підведення холодної води, трубами 4 для відведення нагрітої води, корпус концентратора сонячної енергії 5, відбиваючу поверхню 6, яка вкрита матеріалом з великим коефіцієнтом відбиття сонячної енергії.

Сонячно-вітрову установку використовують наступним чином.

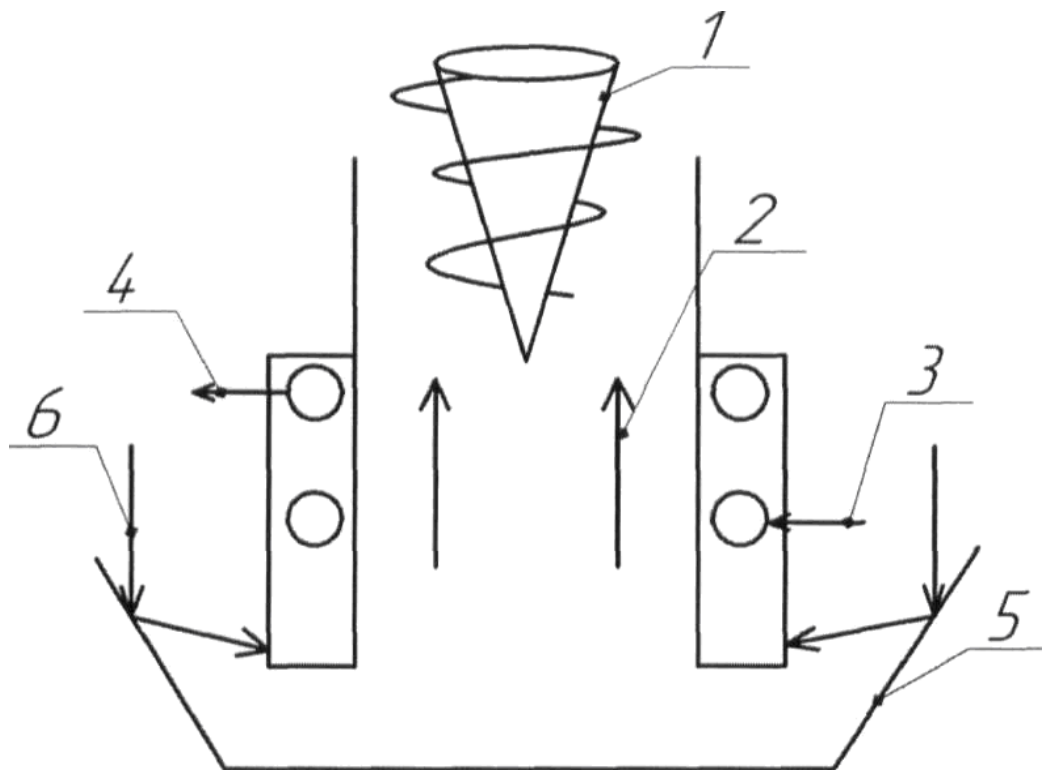
Сонячно-вітрова установка монтується на спеціальному майданчику, де закріплюють роторну конусно-гвинтову вітротурбіну 1 в повітропроводі 2, окремо встановлюють корпус концентратора сонячної енергії 5, під'єднують до водопровідної мережі труби 3 для підведення холодної води до теплосприймаючої поверхні абсорбера геліоколектора, а труби 4 для відведення нагрітої води - до системи споживання гарячої води та роторну конусно-гвинтову вітротурбіну 1 до електромережі. Після заповнення установки холодною водою, відбиваючі поверхні 6 для концентрації сонячної енергії направляють сконцентровані сонячні промені на теплосприймаючу поверхню абсорбера геліоколектора, при цьому тонкий шар рідини в трубах 3 для підведення холодної води, отримуючи певну кількість теплоти, підігрівається, завдяки чому виникає рушійна сила природної циркуляції води, нагріта вода піднімається до гори і відводиться по трубі 4 до системи споживання гарячої води. Повітря нагріте сонячними променями, спрямовується в повітропровід 2, де також виникає рушійна сила природної циркуляції повітря, нагріте повітря піднімається до гори, тисне на лопаті роторної конусно-гвинтової поверхні і обертає вал вітротурбіни 1, електроенергія, яка при цьому генерується електрогенератором, направляється до електромережі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Сонячно-вітрова установка, що містить вітротурбіну, концентратор сонячної енергії і теплоприймач, яка **відрізняється** тим, що вітротурбіну виконано у вигляді роторної конусно-гвинтової поверхні і встановлено в повітропроводі, а теплоприймач виконано у 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.

5



Комп'ютерна верстка О. Гергіль

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