



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18530 (13) U
(51) МПК (2006)
F03D 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІТРОСОНЯЧНА КОГЕНЕРАЦІЙНА УСТАНОВКА

1

(21) u200604925

(22) 03.05.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.

(72) Кисельов Микола Миколайович, Філатов Валерій Федорович

(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ТА ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ ГІРНИЧОЇ ГЕОЛОГІЇ, ГЕОМЕХАНІКИ ТА МАРКШЕЙДЕРСЬКОЇ СПРАВИ

2

(57) Вітросонячна когенераційна установка, що містить вітроколесо з двома дугоподібними лопатями, зв'язаними з вертикальним валом, встановленим на основі, і діаметрально зміщеними відносно одна одної з утворенням повітряного каналу, яка **відрізняється** тим, що лопаті виконані у вигляді параболічних відбивачів з внутрішнім дзеркальним покриттям, а у фокусі відбивачів розміщена теплопровідна трубка, розташована вздовж вертикального вала, замкнута в єдиний ланцюг магістрального теплопроводу і заповнена теплоносієм.

Пропонована корисна модель стосується енергетики, що використовує відновлювані джерела енергії.

Відома вітросонячна електростанція Кашеєва [1], що містить прямокутні лопаті, встановлені на горизонтальних осях, поворотну навколо вертикальної осі опору із стійками і катками, що взаємодіють з кільцевим спрямівником нерухомої опори, електрогенератори і забезпечена сонячними батареями, розташованими на лопатях і обтічниках, а також системою датчиків сонячної радіації і напругу вітру.

Недоліки даного пристрою - складність конструкції, наявність великої кількості кінематичних і електричних зв'язків і, отже, низька надійність системи. При цьому виробляється тільки електрична енергія.

Найближчим до передбачуваної корисної моделі по технічній сутності і результату, що досягається, є вітродвигун [2], що містить вітроколесо з двома дугоподібними лопатями, пов'язаними з вертикальним валом, встановленим на основі, і діаметрально зміщеними відносно одна іншої, з утворенням повітряного каналу, розділеного перегородками. Вітроколесо має верхні і нижні кришки. Периферійні кромки лопатей виконані обтічної форми. Елементи лопатей вітроколеса рівномірно зміщені відносно один одного в окружному напрямі.

При набіганні повітряного потоку вітроколесо сприймає енергію безпосередньо лопатями і перегородками, розташованими в каналах, і починає обертатися. Енергія обертання від вала переда-

ється споживачу (на електрогенератор).

Недоліком цього пристрою є обумовлена його конструкцією вузька спрямованість, некогенераційність, оскільки в результаті його роботи одержують тільки один вид енергії - електричну.

В основу передбачуваної корисної моделі поставлено задачу створення пристрою, в якому за рахунок виконання лопатей у вигляді параболічних відбивачів з внутрішнім дзеркальним покриттям, у фокусі яких розміщена теплопровідна трубка, розташована уздовж вертикального вала, замкнута в єдиний ланцюг магістрального теплопроводу і заповнена теплоносієм, забезпечується технічний результат - отримання додаткового виду енергії - теплової.

Поставлена задача розв'язується тим, що у вітродвигуну, що містить вітроколесо з двома дугоподібними лопатями, пов'язаними з вертикальним валом, встановленим на основі, і діаметрально зміщеними відносно одна іншої з утворенням повітряного каналу, згідно з корисною моделлю, лопаті виконані у вигляді параболічних відбивачів з внутрішнім дзеркальним покриттям, а у фокусі відбивачів розміщена теплопровідна трубка, розташована уздовж вертикального вала, замкнута в єдиний ланцюг магістрального теплопроводу і заповнена теплоносієм.

У прототипі вітроколесо з двома дугоподібними лопатями, пов'язаними з вертикальним валом, сприймає потік вітру, обертається і за посередництвом генератора перетворює енергію вітру в електроенергію. Пристрій, що заявляється, внаслідок введення додаткових конструкційних елементів,

(19) UA (11) 18530 (13) U

набуває функцій когенераційної установки, що дозволяє одержувати додатковий вид енергії - теплову.

Таким чином, пристрій, що заявляється, відповідає критерію «новизна».

На Фіг.1 зображений загальний вид пристрою, на Фіг.2 - розріз А-А по Фіг.1.

Пропонований пристрій містить вітроколесо 1, що складається з дугоподібних лопатей 2, жорстко закріплених на вертикальному валу 3, розташованому в основі 4, і виконаних з утворенням спіралеподібних повітряних каналів 5. Внутрішня поверхня 6 лопатей 2 має дзеркальні властивості й являє собою параболічний відбивач, у фокусі F якого, по всій довжині лопатей 2, уздовж вала 3 встановлена теплопровідна трубка 7, сполучена з магістральним теплопроводом 8, заповненим теплоносієм 9.

Пристрій працює в такий спосіб.

Потік вітру набігає на вітроколесо 1. Дугоподібні лопаті 2 сприймають його енергію й обертають вал 3, встановлений в основі 4. Енергія обертання вала за посередництва електрогенератора перетворюється в електрику. Одночасно потік сонячної енергії надходить на внутрішню дзеркальну поверхню 6 лопатей 2, відбивається від неї і фокусується на теплопровідних трубках 7, розташованих в спіралеподібних каналах 5 по всій довжині лопа-

тей 2, уздовж вала 3. В результаті відбувається інтенсивний нагрів теплоносія 9, циркулюючого в теплопровідних трубках 7, сполучених з магістральним теплопроводом 8, що подає теплову енергію споживачу. Оригінальне розташування теплопровідної трубки 7 в спіралеподібному каналі 5 лопатей 2, що обертаються, забезпечує постійний контакт дзеркальної поверхні 6 лопатей 2 з потоком сонячної енергії, що надходить, і теплопровідної трубки 7 з відбитим потоком сонячної енергії.

Пропонований пристрій забезпечує підвищення ефективності використання відновлюваних джерел енергії завдяки тому, що:

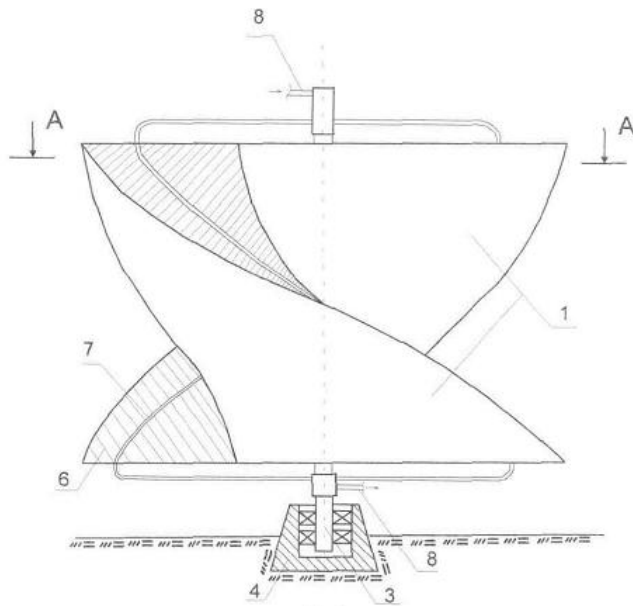
1. Лопаті вітроколеса виконані у вигляді параболічних відбивачів з дзеркальною поверхнею.

2. У фокусі лопатей відбивачів розміщена теплопровідна трубка з теплоносієм, що сприймає відбитий потік сонячної енергії.

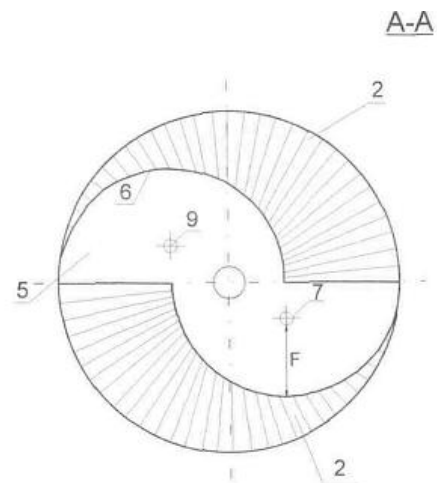
Джерела інформації:

1. А.с. 1800097, СССР, МКИ⁵ F03Д 5/02. Ветросолнечная электростанция Кашеварова / Ю.Б. Кашеваров. - №4857058/06; Заявлено 25.06.90; Опубл. 07.03.93, Бюл. №9. - 38с.

2. А.с. 1451328, СССР, МКИ⁴ F03Д 3/00. Ветродвижитель / С.Г. Шалупов. - №4213625/25 - 06; Заявлено 19.01.87; Опубл. 15.01.89, Бюл. №2. - 34с.



Фіг. 1



Фіг. 2