



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122058** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**F03D 1/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

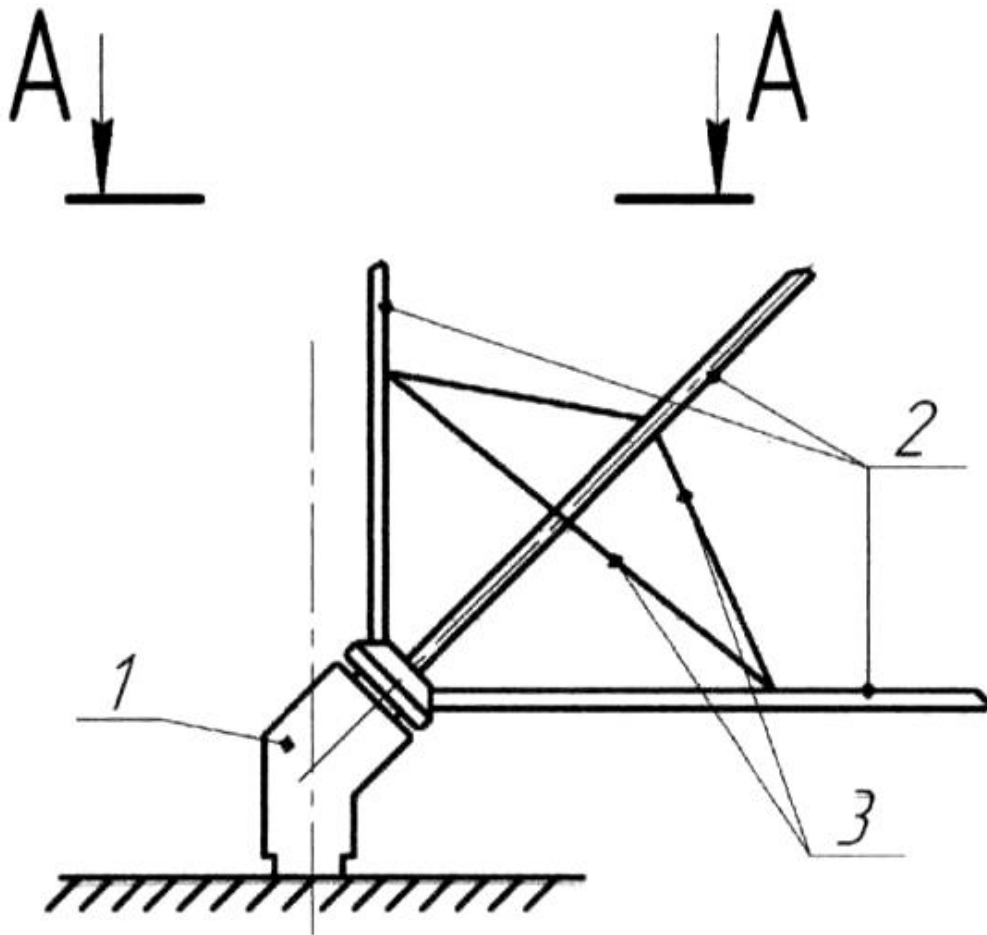
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (21) Номер заявки: <b>u 2017 06638</b>                                        | (72) Винахідник(и):<br><b>Баліцький Роман Вікторович (UA),<br/>Петров Віктор Олексійович (UA),<br/>Постнікова Марина Вікторівна (UA),<br/>Нетреба Юлія Юріївна (UA),<br/>Шапоренко Дмитро Олександрович (UA)</b> |
| (22) Дата подання заявки: <b>27.06.2017</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                  |
| (24) Дата, з якої є чинними<br>права на корисну<br>модель: <b>26.12.2017</b>  |                                                                                                                                                                                                                  |
| (46) Публікація відомостей<br>про видачу патенту: <b>26.12.2017, Бюл.№ 24</b> | (73) Власник(и):<br><b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ<br/>АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,<br/>пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь,<br/>Запорізька обл., 72310 (UA)</b>                                                 |

## (54) ВІТРОУСТАНОВКА З ПОХИЛОЮ ВІССЮ ОБЕРТАННЯ

### (57) Реферат:

Вітроустановка з похилою віссю обертання включає поворотну вісь з генератором, лопать, розтяжки. Установка оснащена декількома лопатями спіральної форми, фронтальна поверхня яких виконана аеродинамічно шорсткою.

UA 122058 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі вітроенергетики.

Відомою вітроустановкою є вітроустановка Вагнера, яка містить поворотну вісь, лопать, противагу, розтяжку [http://netref.ru/klasifikaciya-vitroprijmalenih-pristroyiv-za-konstruktivnimi-o.html].

Недоліком відомої вітроустановки є те, що енергія, яку здатна відбивати поворотна головка з потоку повітря, залежить від його положення щодо напрямку вітру. Вітроустановка розвиває максимальну потужність тільки тоді, коли площа обертання вітроколеса розміщується перпендикулярно до напрямку вітру. За будь-яких відхилень вітроколеса від напрямку вітру потужність, яку воно здатне розвинути, зменшується пропорційно до куба косинуса кута відхилення. У зв'язку з тим, що напрямок вітру безперервно змінюється, необхідно автоматично встановлювати площину обертання вітроколеса перпендикулярно до цього напрямку.

Відома вітроустановка, вибрана за прототип, яка містить поворотну головку, лопать, противагу, розтяжку з додатково встановленою на поворотній осі лопаттю [http://netref.nj/Uasifikaciya-vitropri].

Недоліком відомої вітроустановки є залежність її положення щодо напрямку вітру та невеликий коефіцієнт корисної дії вітроустановки.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення вітроустановки, в якій шляхом встановлення декількох лопатей на поворотній осі підвищується ефективність використання вітрового потоку.

Поставлена задача вирішується тим, що вітроустановка з похилою віссю обертання, яка включає поворотну вісь з генератором, лопать, розтяжки, відповідно до пропонованої корисної моделі, оснащена декількома лопатями спіральної форми, фронтальна поверхня яких виконана аеродинамічно шорсткою.

Встановлення на осі наприклад трьох лопатей дозволяє збільшити чутливість вітроустановки до потоків вітру і отримати більшу ефективність використання вітрової енергії та збільшити коефіцієнт корисної дії.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де на фіг. 1 зображена трилопатева вітроустановка; на фіг. 2 аеродинамічно шорстка лопать.

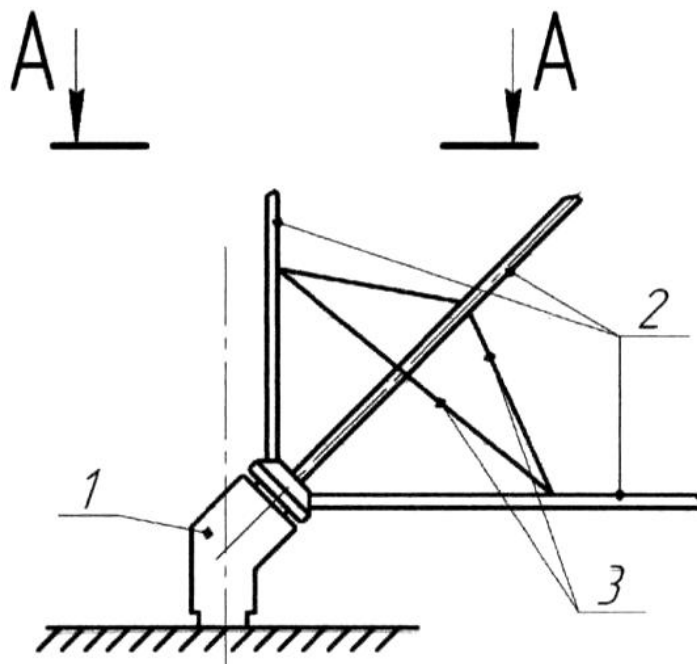
Вітроустановка складається з поворотної осі 1, яка кінематично з'єднана з багатолопатеvim вітроперетворювачем, трьох лопатей 2, які мають шорстку поверхню, які з'єднані між собою на відстані 2/3 довжини лопаті жорсткими розтяжками 3, які виконують функції фіксації і збалансування лопатей.

Вітроустановка працює наступним чином.

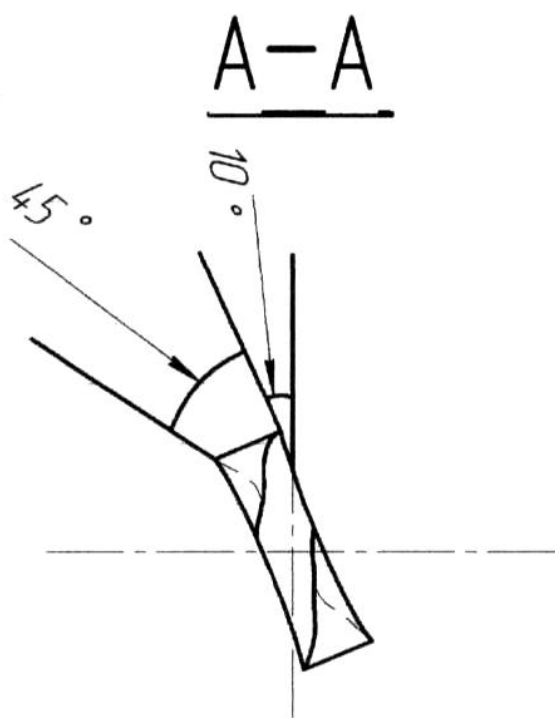
При поштовху вітру шорсткі лопаті 2 будуть здійснювати обертання завдяки жорстким розтяжкам 3. Шорстка поверхня лопатей, буде призупиняти вітровий потік по закону Бернуллі. Оскільки лопаті кінематично з'єднані з вітроперетворювачем, механічне переміщення лопатей буде накопичувати електричну енергію, яку можна використовувати.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вітроустановка з похилою віссю обертання, яка включає поворотну вісь з генератором, лопать, розтяжки, яка **відрізняється** тим, що установка оснащена декількома лопатями спіральної форми, фронтальна поверхня яких виконана аеродинамічно шорсткою.



Фиг. 1



Фиг. 2

---

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