



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **157082** (13) **U**
(51) МПК (2024.01)
F03D 5/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2021 07106**
(22) Дата подання заявки: **10.12.2021**
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **12.09.2024**
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **11.09.2024, Бюл.№ 37**

(72) Винахідник(и):
**Лисенко Ольга Валеріївна (UA),
Петров Віктор Олексійович (UA),
Постол Юлія Олександрівна (UA),
Попова Ірина Олексіївна (UA),
Облещенко Анастасія Дмитрівна (UA),
Біляєва Анастасія Сергіївна (UA)**

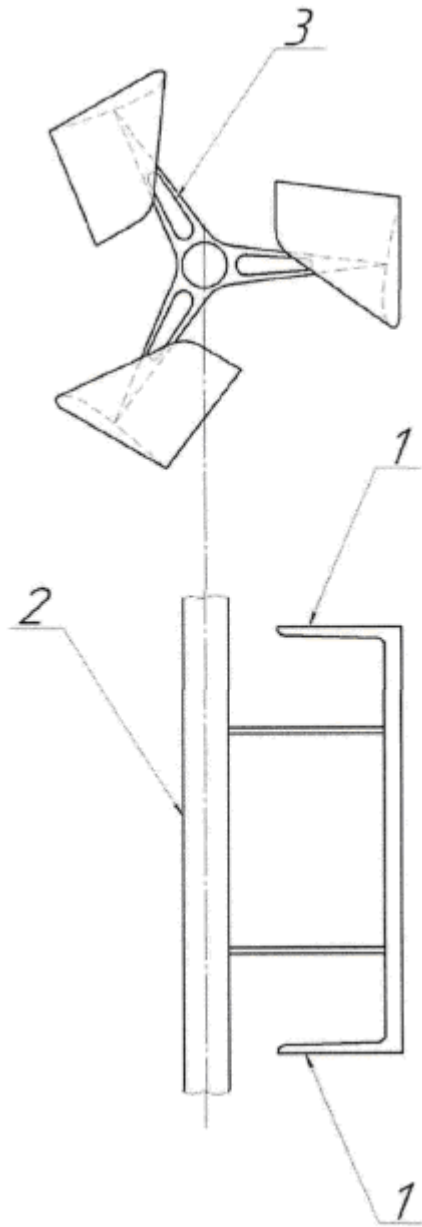
(73) Володілець (володільці):
**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО,
пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь,
Запорізька обл., 72312 (UA)**

(54) ВЕРТИКАЛЬНИЙ ВІТРОГЕНЕРАТОР З АЕРОДИНАМІЧНИМИ ЗАКІНЦІВКАМИ КРИЛА

(57) Реферат:

Вертикальний вітрогенератор складається з трьох аеродинамічних крил з закінцівками, які закріплені на обертовій осі за допомогою радіальних балок. При цьому на кінцях лопатей встановлено спеціальні аеродинамічні закінцівки.

UA 157082 U



Корисна модель належить до галузі вітроенергетики та може бути використана для видобування електричної енергії.

5 Широке застосування мають вертикальні вітрогенератори, або роторного типу (United States Patent US1835018 8.10.1931). Вертикальний вітрогенератор з аеродинамічними закінцівками крила складається з трьох аеродинамічних крил з закінцівками, які закріплені на обертовій осі за допомогою радіальних балок.

10 Серед недоліків конструкції є високі динамічні навантаження на вісь обертання, що призводить до додаткових втрат енергії, та помітний шум установки. Суттєвим недоліком є погана аеродинаміка традиційних плоских крил, яка призводить до виникнення кінцевих вихорів та утворення сили індукційного опору.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити вертикальний вітрогенератор шляхом зміни конструкції крила, в яких додано закінцівки.

15 Поставлена задача вирішується тим, що у вертикальному вітрогенераторі, що складається з трьох аеродинамічних крил з закінцівками, які закріплені на обертовій осі за допомогою радіальних балок, згідно з корисною моделлю, на кінцях лопатей встановлено спеціальні аеродинамічні закінцівки.

Таким чином, застосування в конструкції додаткових закінцівок крила дозволяє підняти різницю тисків на кожному крилі, що збільшує швидкість обертання ротора, та підвищується рушійна сила.

20 Корисна модель пояснюється кресленням, де зображена конструкція вертикального вітрогенератора з аеродинамічними закінцівками.

Вертикальний вітрогенератор з аеродинамічними закінцівками крила складається з трьох аеродинамічних крил з закінцівками 1, які закріплені на обертовій осі 2 за допомогою радіальних балок 3.

25 Вертикальний вітрогенератор з аеродинамічними закінцівками крила працює наступним чином.

30 Підйомна сила крила утворюється різницею тисків під крилом і над крилом. Через різницю тисків частина повітря перетікає через край крила з області високого тиску знизу в область зниженого тиску зверху, утворюючи при цьому кінцевий вихор. На утворення вихору витрачається енергія руху, що призводить до появи сили індуктивного опору. Кінцевий вихор також призводить до перерозподілу підйомної сили за розмахом крила, зменшуючи його ефективну площу і подовження, і знижуючи аеродинамічні якості. Встановлення закінцівок допомагає домогтися оптимальнішої форми розподілу підйомної сили.

35 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вертикальний вітрогенератор, що складається з трьох аеродинамічних крил з закінцівками, які закріплені на обертовій осі за допомогою радіальних балок, який **відрізняється** тим, що на кінцях лопатей встановлено спеціальні аеродинамічні закінцівки.

