



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 159298

(13) U

(51) МПК

F03D 5/02 (2006.01)

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

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

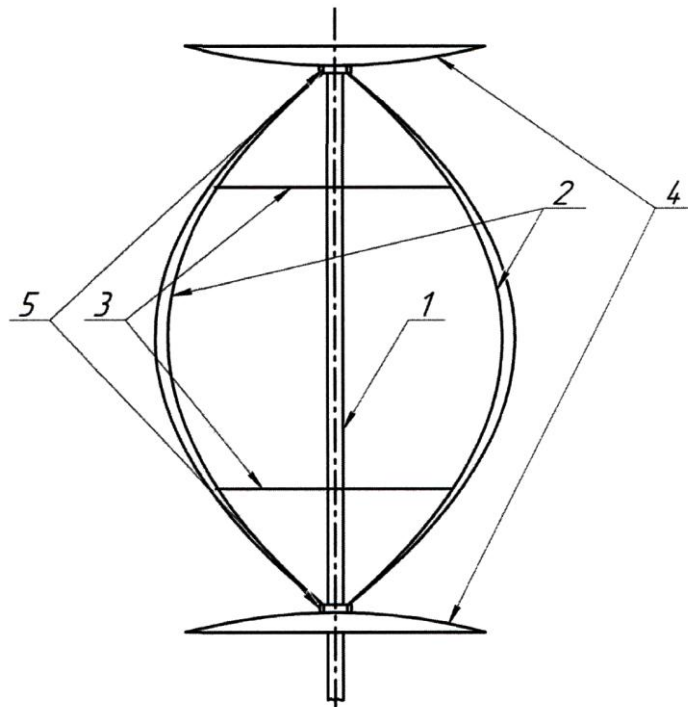
(21) Номер заявки: **u 2021 07172**
(22) Дата подання заявки: **13.12.2021**
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **15.05.2025**
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **14.05.2025, Бюл.№ 20**

(72) Винахідник(и):
**Лисенко Ольга Валеріївна (UA),
Петров Віктор Олексійович (UA),
Адамова Світлана Вікторівна (UA),
Постнікова Марина Вікторівна (UA),
Вдовін Богдан Валерійович (UA)**
(73) Володілець (володільці):
**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО,
просп. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь,
Запорізька обл., 72312 (UA)**

(54) ВЕРТИКАЛЬНИЙ ВІТРОГЕНЕРАТОР З МОДИФІКОВАНИМ РОТОРОМ

(57) Реферат:

Вертикальний вітрогенератор з модифікованим ротором містить вертикальний вал, на якому за допомогою радіальних балок та кронштейнів закріплені аеродинамічні крила. З обох кінців ротора встановлено напрямні диски, які вловлюють повітряний потік та запобігають обтіканню повітрям крил ротора знизу та зверху.



UA 159298 U

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

5 Широке застосування мають вертикальні турбіни низького тиску, або турбіни Дар'є. Такий ротор являє собою симетричну конструкцію, що складається з двох і більше аеродинамічних крил, закріплених на радіальних балках. (United States Patent US 1835018 8.10.1931).

Серед недоліків конструкції є високі динамічні навантаження на вісь обертання що призводить до додаткових втрат енергії, помітний шум установки.

10 В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити ротор Дар'є шляхом введення в конструкцію напрямних дисків, що підвищує швидкість обертання ротора та збільшує продуктивність видобування електроенергії.

15 Поставлена задача вирішується тим, що вертикальний вітрогенератор з модифікованим ротором містить вертикальний вал, на якому за допомогою радіальних балок та кронштейнів закріплені аеродинамічні крила, згідно з корисною моделлю, з обох кінців ротора встановлено напрямні диски, які вловлюють повітряний потік, та запобігають обтіканню повітрям крил ротора знизу та зверху.

Таким чином застосування в конструкції додаткових напрямних дисків дозволяє підняти тиск повітря на крила та збільшує швидкість обертання ротора, що призводить до підвищення продуктивності виробітку електроенергії.

20 Корисна модель пояснюється кресленням, на якому зображена конструкція вітрогенератора. Вертикальний вітрогенератор з модифікованим ротором складається з двох аеродинамічних крил 2, які закріплені на обертовій вісі 1 за допомогою радіальних балок 3 та кронштейнів 5. На обох кінцях осі закріплено напрямні диски 4.

Вертикальний вітрогенератор з модифікованим ротором працює наступним чином.

25 Після монтажу конструкції, обертова вісь 1 розблоковується. Атмосферні потоки стикаються з поверхнями аеродинамічних крил 2, та напрямних дисків 4, які додатково спрямовують повітряний потік на крила 2, тим самим підвищуючи тиск. Під впливом потоку крила 2 починають рухатись, внаслідок чого, на кожне з крил діє підйомна сила, величина якої залежить від кута між вектором швидкості потоку і миттєвої швидкості крила. Максимального значення підйомна сила досягає при ортогональності даних векторів. Під дією підйомної сили, ротор приходить до 30 обертального руху. Направні диски 4 дозволяють збільшити вплив підйомної сили на крила 2 шляхом додаткової концентрації повітряного потоку на їх поверхню.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

35 Вертикальний вітрогенератор з модифікованим ротором, що містить вертикальний вал, на якому за допомогою радіальних балок та кронштейнів закріплені аеродинамічні крила, який **відрізняється** тим, що з обох кінців ротора встановлено напрямні диски, які вловлюють повітряний потік та запобігають обтіканню повітрям крил ротора знизу та зверху.

