



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **139807** (13) **U**
(51) МПК (2020.01)
F03D 5/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

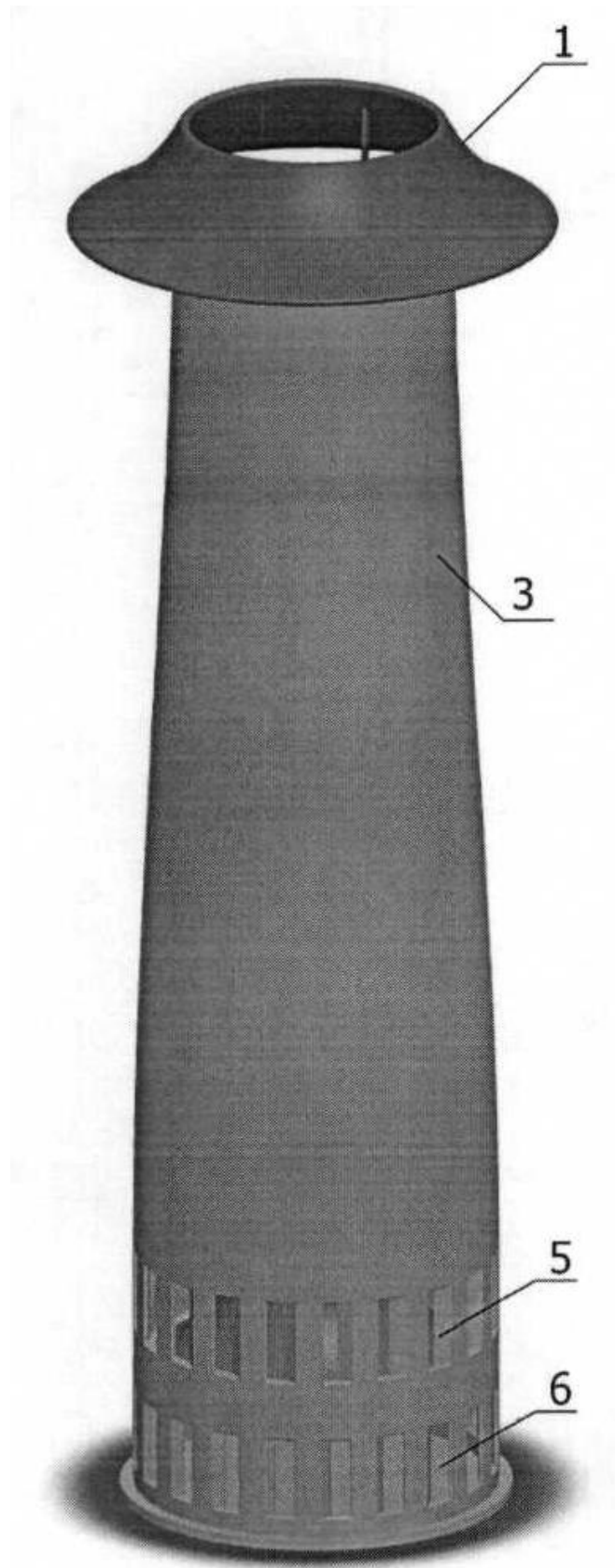
<p>(21) Номер заявки: u 2019 06121</p> <p>(22) Дата подання заявки: 03.06.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.01.2020</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.01.2020, Бюл.№ 2</p>	<p>(72) Винахідник(и): Сілі Іван Іванович (UA), Лисенко Ольга Валеріївна (UA), Петров Віктор Олексійович (UA), Коваль Дмитро Миколайович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</p>
---	---

(54) СТАЦІОНАРНИЙ ВЕРТИКАЛЬНИЙ ВІТРОГЕНЕРАТОР

(57) Реферат:

Стационарный вертикальный ветрогенератор содержит раму, яка виконана у вигляді гіперболічної труби Ранка-Хілша. Всередині труби у нижній частині встановлено напрямну шайбу та два типи завихрювачів, що задають протилежні напрямки потоку вітру в трубі, а у верхній частині труби встановлені елементи Пельтьє та витяжна шайба.

UA 139807 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі енергетики, зокрема вітроенергетики, і може бути використана для генерації електричної енергії в домашніх або промислових умовах.

Найближчим аналогом вибрано спосіб перетворення енергії і вихрова труба Грицкевича для його здійснення (Патент RU 2245497 F25B9/04.Опубл. 29.08.2002), яка може бути використана для виробництва як теплової, так і електричної енергії, за рахунок перетворення енергії рухомого потоку рідини в вихровій трубі, яка містить електромагнітні обмотки, трубчастий корпус з теплою частиною, що включає циклон у вигляді равлика з інжекційним патрубком і діафрагмою. Гаряча частина труби містить випускний патрубок, регулювальний конус з пристроєм осевого регулювання і пари електродів, рівномірно розподілених по колу між корпусом і конусом.

Недоліком цього пристрою є складність конструкції за рахунок наявності електромагнітних обмоток низький коефіцієнт корисної дії.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити вихрову трубу шляхом встановлення конструктивних елементів та виконання її у вигляді вертикальної гіперболічної труби Ранка-Хілша, що дає можливість підвищити ККД пристрою та величину генерації електричної енергії.

Поставлена задача вирішується тим, що у стаціонарний вертикальний вітрогенератор, що містить раму, яка виконана у вигляді гіперболічної труби Ранка-Хілша, згідно з корисною моделлю, встановлено напрямну шайбу у нижній частині труби, два типи завихрювачів, що задають протилежні напрямки потоку вітру в трубі, елементи Пельт'є і витяжну шайбу.

Застосування запропонованої конструкції за рахунок відмови від використання електромагнітних обмоток, дозволяє спростити конструкцію. Застосування двох типів завихрювачів для вітрогенератора запропонованої конструкції, дозволяє підвищити коефіцієнт корисної дії та величину генерації електричної енергії, за рахунок розділу потоків повітря з різними напрямками обертання.

Корисна модель пояснюється кресленням, де на Фіг. 1 зображено загальний вид стаціонарного вертикального вітрогенератора, а на Фіг. 2 - стаціонарний вертикальний вітрогенератор у розрізі з елементами Пельт'є та напрямною шайбою.

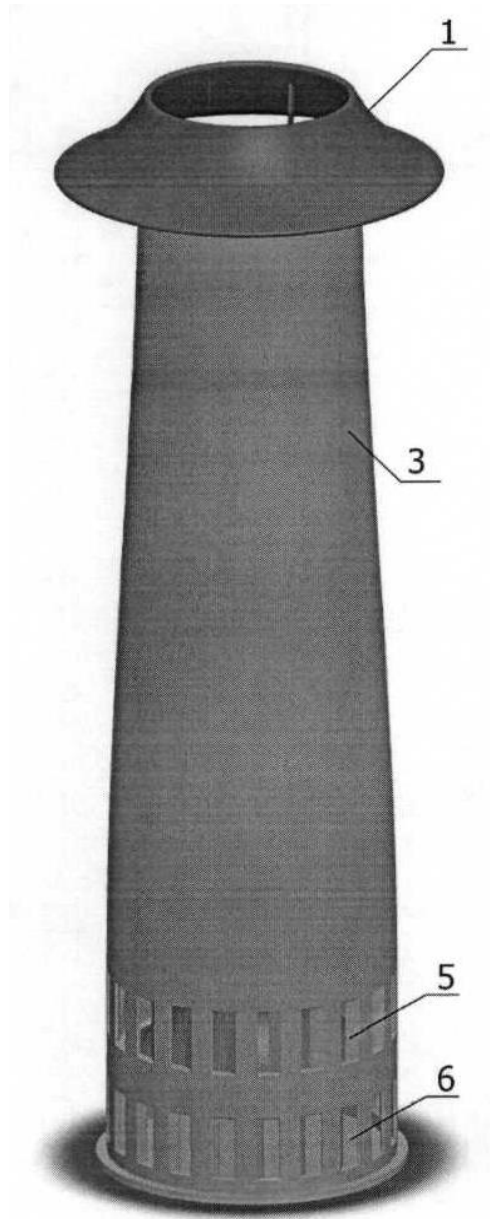
Стаціонарний вертикальний вітрогенератор містить витяжну шайбу 1, елементи Пельт'є 2, гіперболічну трубу 3 у вигляді труби Ранка-Хілша, напрямних шайб 4, двох типів завихрювачів за годинниковою стрілкою 5 та проти годинникової стрілки 6.

Пристрій використовують наступним чином.

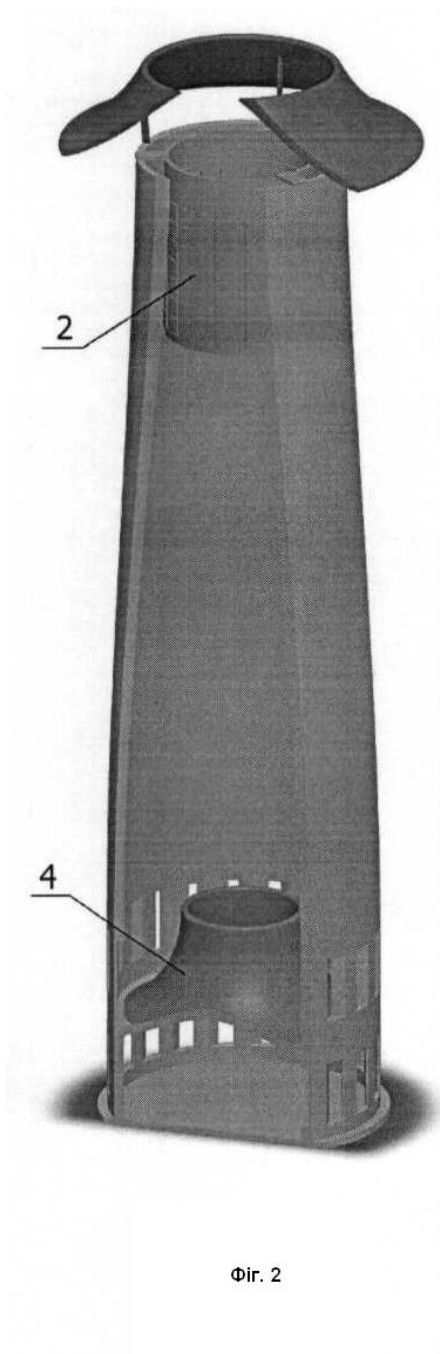
Стаціонарний вертикальний вітрогенератор монтується на спеціальному майданчику, де закріплюють трубу генератора 3 у вертикальному положенні. Потоки повітря потрапляють у завихрювачі 5 і 6, якими задається напрямок обертання потоків повітря всередині труби 3. Відомий вихровий ефект або ефект Ранка-Хілша відповідно до якого, при проходженні потоку газу по плавно звужуючій поверхні труби у її зовнішньої стінки утворюється область підвищеної температури газу, а у внутрішній - область зниженої температури. У вітрогенераторі холодне повітря, за рахунок вихрового ефекту та напрямної шайби 4, буде формуватися у центральній частині, а гаряче витиснеться на периферію - до стінок труби. На кінці труби встановлені елементи Пельт'є 2, які обтікаються холодним повітрям з одного боку та гарячим з іншого. В результаті на вихідних клеммах елементу Пельт'є виникає різниця потенціалів певної величини. Електроенергія, яка при цьому генерується, направляється до електромережі. Витяжна шайба 1 полегшує вихід повітря з труби 3.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Стаціонарний вертикальний вітрогенератор, що містить раму, яка виконана у вигляді гіперболічної труби Ранка-Хілша, який **відрізняється** тим, що всередині труби у нижній частині встановлено напрямну шайбу та два типи завихрювачів, що задають протилежні напрямки потоку вітру в трубі, а у верхній частині труби встановлені елементи Пельт'є та витяжна шайба.



Фиг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601