



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **145721** (13) **U**
(51) МПК (2021.01)
F03D 9/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

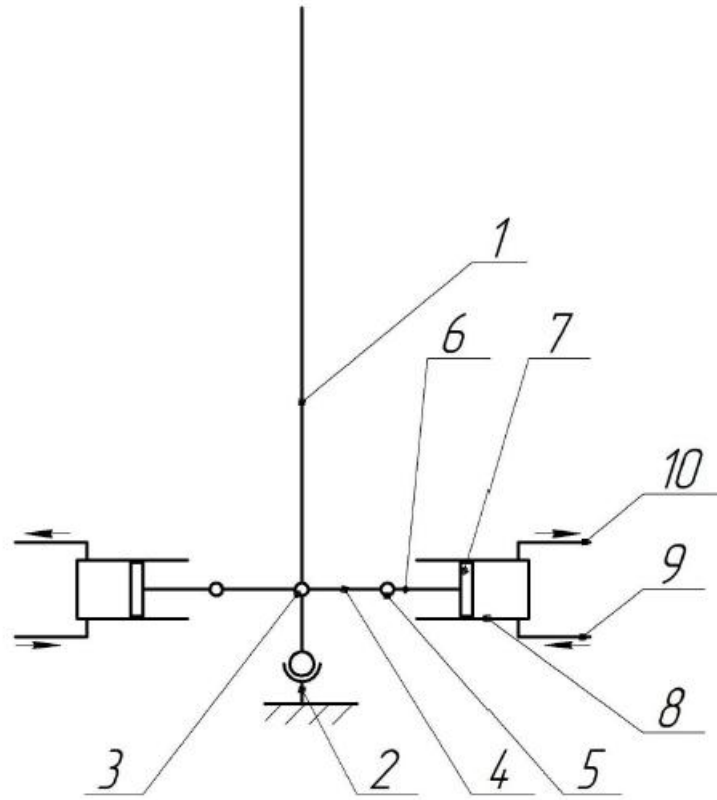
<p>(21) Номер заявки: u 2020 05349</p> <p>(22) Дата подання заявки: 18.08.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 29.12.2020</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 28.12.2020, Бюл.№ 24</p>	<p>(72) Винахідник(и): Панченко Віталій Олександрович (UA), Івченко Олександр Володимирович (UA), Іванов Віталій Олександрович (UA), Євтухов Артем Віталійович (UA), Жигилій Дмитро Олександрович (UA), Медвідь Артем Миколайович (UA), Гладишев Дмитро Петрович (UA), Антонов Анатолій Павлович (UA), Ткаченко Олександр Володимирович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, 40007 (UA)</p> <p>(74) Представник: НАЧАЛЬНИК ЦНТЕІ СУМДУ СЕРГІЙ ГУДКОВ</p>
---	---

(54) ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА

(57) Реферат:

Вітроенергетична установка містить механізм перетворення кінетичної енергії вітру в механічну енергію, який з'єднаний за допомогою шатунів і штоків з щонайменше одним компресором, насосом поршневого, діафрагмового або іншого типу зі змінним об'ємом. Механізм перетворення кінетичної енергії вітру в механічну енергію виконаний у вигляді вертикальної щогли, яка встановлена на шарнірній опорі, а для передачі зворотно-поступального руху шатуни з'єднані з щоглою та штоками за допомогою шарнірів.

UA 145721 U



Корисна модель належить до галузі вітроенергетики і може бути використана для отримання стисненого повітря та перекачування рідин різного призначення.

Найближчим аналогом пристрою, що заявляється, є вітроенергетична установка, яка складається з вітроприводу, вал якого кінематично зв'язаний щонайменше з одним компресором, насосом поршневого, діафрагмового або іншого типу зі змінним об'ємом безпосередньо або через зубчасту передачу чи редуктор-мультиплікатор. Установка працює за рахунок перетворення крутного моменту вітроприводу у поступальні рухи приймачів механічної енергії [Патент України № UA 49175, МПК F03D 9/00, заявл. 17.04.2001, опубл. 16.09.2002].

Недоліком найближчого аналога є низька ефективність роботи вітроприводу обертальної дії за малих значень швидкості вітру (1-5 м/с). Оскільки більша частина території України має вітровий потенціал саме з малою швидкістю вітру, можливість застосування вказаної конструкції з прийнятним рівнем економічності є суттєво обмеженою.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення ефективності роботи вітроенергетичної установки за малих значень швидкості вітру.

Поставлена задача вирішується тим, що у вітроенергетичній установці, що містить механізм перетворення кінетичної енергії вітру в механічну енергію, який з'єднаний за допомогою шатунів і штоків з щонайменше одним компресором, насосом поршневого, діафрагмового або іншого типу зі змінним об'ємом, згідно з корисною моделлю, механізм перетворення кінетичної енергії вітру в механічну енергію виконаний у вигляді вертикальної щогли, яка встановлена на шарнірній опорі, а для передачі зворотно-поступального руху шатуни з'єднані з щоглою та штоками за допомогою шарнірів.

Механізм перетворення кінетичної енергії вітру в механічну енергію у вигляді вертикальної щогли дозволяє використати ефект "доріжки Кармана", який полягає у створенні відривних вихрових течій під час обтікання циліндричного тіла вітровим потоком та виникнення змінної сили, яка діє на циліндричне тіло у напрямку, перпендикулярному до потоку, та викликає його відповідні механічні коливання за низьких значень швидкості вітрового потоку. Таким чином відбувається перетворення кінетичної енергії вітру у механічну енергію зворотно-поступального руху виконавчих механізмів.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де показано вітроенергетичну установку.

Вітроенергетична установка містить циліндричну щоглу 1, встановлену на шарнірній опорі 2, до якої через шарнірний вузол 3 приєднані шатуни 4. Через шарнір 5 шатуни 4 кінематично зв'язані з штоками 6 та поршнями 7 компресорів (насосів) 8. До компресорів (насосів) 8 підключені трубопроводи: вхідний 9 та вихідний 10.

Вітроенергетична установка працює наступним чином.

Під час обтікання потоком повітря циліндричної щогли 1 виникають аеродинамічні сили, які призводять до її коливального руху відносно шарнірної опори 2. Через шарнірний вузол 3 зворотно-поступальний рух передається шатунам 4, які у свою чергу через шарніри 5 передають його штокам 6 та поршням 7 компресорів (насосів) 8. Поршні 7, виконуючи зворотно-поступальні рухи, передають механічну енергію газу (рідині), внаслідок чого він переміщується з вхідного трубопроводу 9 у вихідний трубопровід 10 для подальшого використання.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вітроенергетична установка, що містить механізм перетворення кінетичної енергії вітру в механічну енергію, який з'єднаний за допомогою шатунів і штоків з щонайменше одним компресором, насосом поршневого, діафрагмового або іншого типу зі змінним об'ємом, яка **відрізняється** тим, що механізм перетворення кінетичної енергії вітру в механічну енергію виконаний у вигляді вертикальної щогли, яка встановлена на шарнірній опорі, а для передачі зворотно-поступального руху шатуни з'єднані з щоглою та штоками за допомогою шарнірів.

