



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112431** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
F04B 35/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

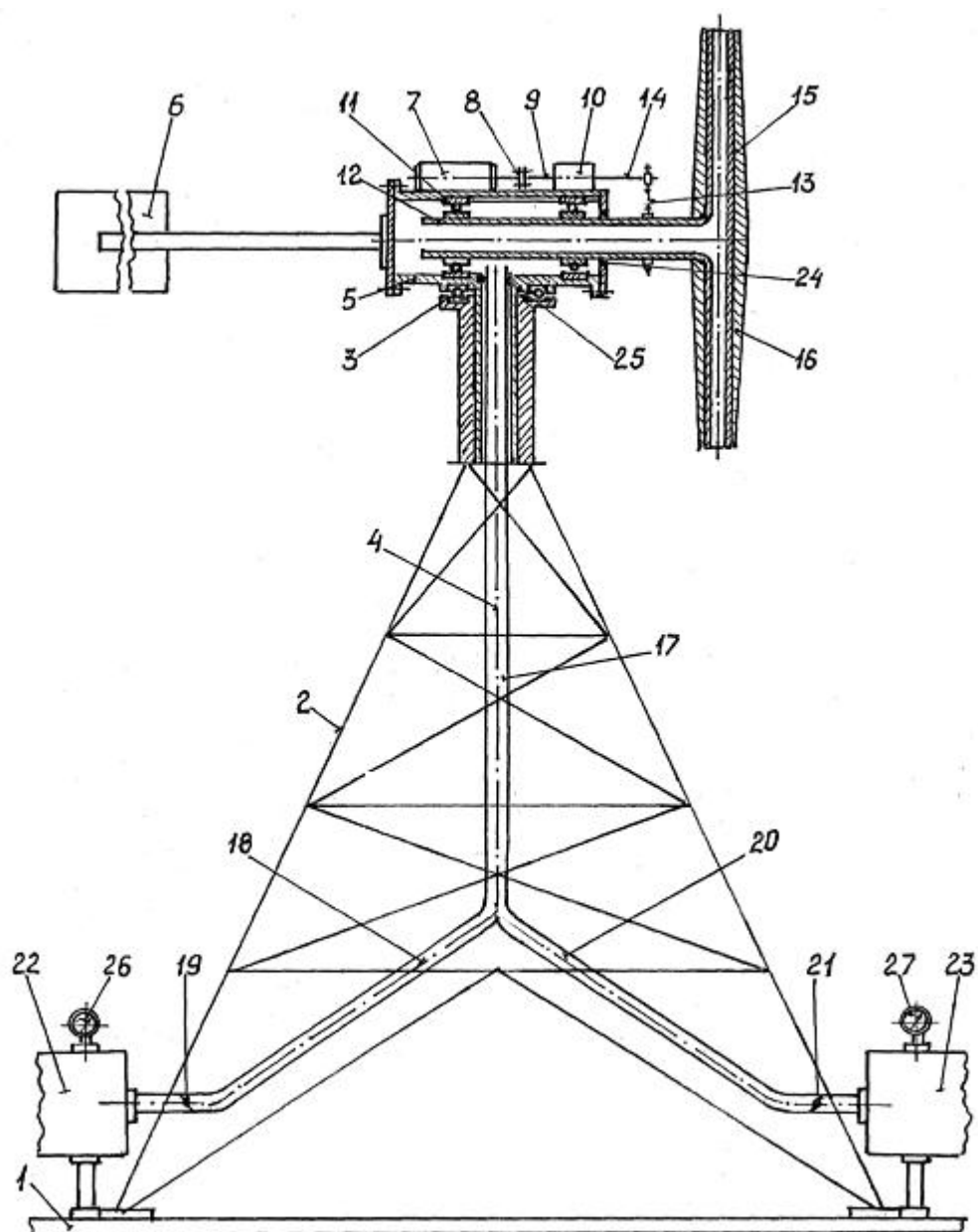
(21) Номер заявки: u 2016 08096	(72) Винахідник(и):
(22) Дата подання заявки: 21.07.2016	(73) Власник(и):
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.12.2016	Божок Аркадій Михайлович , вул. Жукова, 21, кв. 7, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA), Окіпняк Дмитро Анатолійович , вул. Слов'янська, 4, кв. 1, м. Львів, Львівська обл., 79000 (UA), Окіпняк Анатолій Сергійович , просп. Грушевського, 50, кв. 44, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA), Кирилюк Роман Миколайович , вул. Огієнка, 29, кв. 59, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.12.2016, Бюл.№ 23	

(54) ВАКУУМ-ВЕНТИЛЯЦІЙНА ЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА

(57) Реферат:

Вакуум-вентиляційна енергетична установка містить корпус, установлений в корпусі ротор виконаний у вигляді порожнистого вала з двома радіально розміщеними стержнями з наскрізними осьовими отворами, сполученими одними кінцями через порожнину ротора і першим трактом всмоктування з простором створення вакууму, а протилежним кінцем - з атмосферою і основу. Крім цього, в ньому на основі додатково установлена нерухома опора, до верхньої частини якої за допомогою упорного підшипника приєднаний, з можливістю обертатися навколо вертикальної осі опори, корпус з флюгером і ротором, стержні якого з'єднані з лопатями вітрового колеса, а ротор через ланцюгову передачу - із вхідним валом установлених на корпусі редуктора, вихідний вал якого через з'єднувальну муфту - із електрогенератором, причому порожнина ротора через додатковий спільний, а також перший і другий тракти, з додатково обладнаними регулювальними дросельними заслінками, сполучена з просторами вакууму і витяжної вентиляції.

UA 112431 U



Установка належить до галузі енергетичного машинобудування і, зокрема, до засобів створення вакууму і забезпечення витяжної вентиляції газоподібних тіл в технологічних процесах і різних за призначенням приміщеннях, а також для одержання електроенергії.

Відомий, найбільш близький за технічною суттю, пристрій виконаний у вигляді вакуум-насоса, що містить джерело енергії, корпус, ротор у вигляді порожнистого вала, установлений в корпусі і зв'язаний з джерелом енергії, причому вал обладнаний принаймні двома радіально розміщеними стержнями з наскрізними осьовими отворами, сполученими одними кінцями через порожнину ротора і тракт всмоктування з простором з тиском, меншим від атмосферного, а протилежними кінцями - з атмосферою [див. Патент України №51411,2010р.].

Однак, недоліком відомого вакуум-насоса є низька ефективність обумовлена приводом ротора від електродвигуна з використанням традиційного джерела - електроенергії, а також обмежені функціональні можливості, тільки створення вакууму, і область застосування.

Отже, відомий вакуум-насос має низьку ефективність використання, обмежені функціональні можливості і область застосування.

Тому, з метою підвищення ефективності, розширення функціональних можливостей і області застосування, пропонується його удосконалення, суттєві ознаки якого полягають у тому, що в ньому ротор обертається з використанням нетрадиційної енергії вітру, яка ще й додатково перетворюється в електричну, а його порожнина сполучається з додатковим простором витяжної вентиляції.

Це реалізується шляхом установки на основі додаткової нерухомої опори, до верхньої частини якої за допомогою упорного підшипника приєднаний, з можливістю обертатися навколо вертикальної осі опори, корпус з флюгером і ротором, стержні якого з'єднані з лопатями вітрового колеса. Ротор через ланцюгову передачу з'єднаний із вхідним валом установлених на корпусі редуктора, вихідний вал якого через з'єднувальну муфту - із електрогенератором. Порожнина ротора через додатковий спільний, а також перший і другий всмоктувальні тракти, останні з яких обладнані додатковими регулювальними дросельними заслінками, сполучена з простором вакууму і додатковим простором витяжної вентиляції.

При такому технічному рішенні досягається підвищення ефективності завдяки використанню нетрадиційної енергії вітру, розширення функціональних можливостей створення тяги у тракті витяжної вентиляції, а також області застосування запропонованої установки.

На представленому кресленні схематично показано загальну принципову схему вакуум-вентиляційної енергетичної установки.

Запропонована вакуум-вентиляційна енергетична установка містить установлену на основі 1 нерухому опору 2, до верхньої частини якої за допомогою упорного підшипника 3 приєднаний з можливістю обертатися навколо вертикальної осі 4 опори, корпус 5, з розміщеними на ньому флюгером 6 системи повороту і орієнтації на вітер, електрогенератором 7, з'єднаним через муфту 8 з вихідним валом 9 редуктора 10. Усередині корпусу 5 на підшипниках 11 установлений порожнистий ротор 12 з'єднаний через ланцюгову передачу 13 із вхідним валом 14 редуктора. До ротора 12 з одного боку приєднані принаймні два стержні 15 зв'язані з лопатями 16 вітрового колеса. В стержнях виконані наскрізні осьові отвори, через які порожнина ротора сполучається з атмосферою, а з другого боку через спільний всмоктувальний тракт 17, перший 18 з регулювальною дросельною заслінкою 19 і другий 20 із заслінкою 21 всмоктувальні тракти відповідно сполучається з просторами 22 вакууму і 23 - витяжної вентиляції. Герметичність порожнини ротора і спільного всмоктувального тракту забезпечується ущільненнями 24, 25. Величина вакууму в просторах 22,23 контролюється вакуумметрами 26, 27.

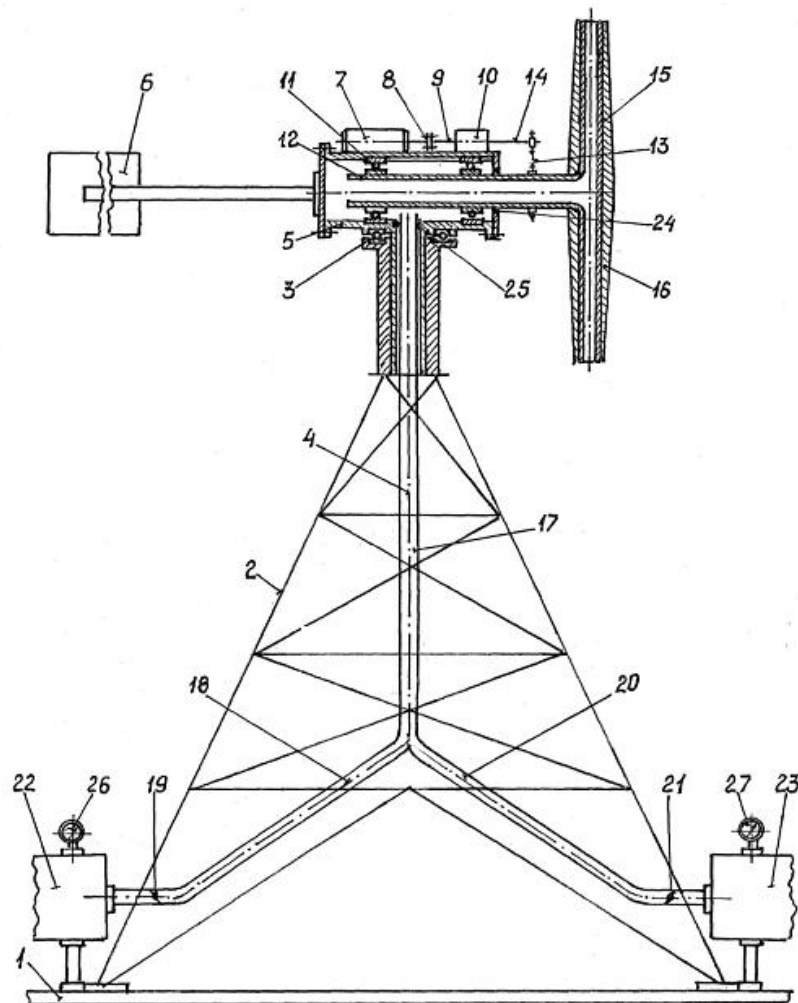
Вакуум-вентиляційна енергетична установка працює наступним чином.

Під дією повітряного потоку вітрове колесо з ротором 12 обертається і в результаті дії відцентрової сили газ або пара від осі обертання отворами стержнів 15 переміщується на їх периферію і далі відкидається в атмосферу, створюючи розрідження (вакуум) в порожнині ротора 12, яке через спільний 17, перший 18 і другий 20 тракти передається в простори 22, 23. Величина вакууму в просторі 22 і розрідження в просторі 23 залежить від частоти обертання вітрового колеса і регулюється дросельними заслінками 19, 21.

Застосування запропонованої вакуум-вентиляційної енергетичної установки, в порівнянні з відомим вакуум-насосом, дасть можливість підвищити ефективність використання установки завдяки замінюванню традиційної електричної енергії на привод ротора нетрадиційною енергією вітрового напору, а також розширити функціональні можливості і область застосування за рахунок додаткових вироблення електричної енергії і залучення всмоктувального тракту витяжної вентиляції.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вакуум-вентиляційна енергетична установка, що містить корпус, установлений в корпусі ротор виконаний у вигляді порожнистого вала з двома радіально розміщеними стержнями з наскрізними осьовими отворами, сполученими одними кінцями через порожнину ротора і першим трактом всмоктування з простором створення вакууму, а протилежним кінцем - з атмосферою і основу, яка **відрізняється** тим, що в ньому на основі додатково установлена нерухома опора, до верхньої частини якої за допомогою упорного підшипника приєднаний, з можливістю обертатися навколо вертикальної осі опори, корпус з флюгером і ротором, стержні якого з'єднані з лопатями вітрового колеса, а ротор через ланцюгову передачу - із вхідним валом установлених на корпусі редуктора, вихідний вал якого через з'єднувальну муфту - із електрогенератором, причому порожнина ротора через додатковий спільний, а також перший і другий тракти, з додатково обладнаними регульовальними дросельними заслінками, сполучена з просторами вакууму і витяжної вентиляції.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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