



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49154 (13) A

(51) 6 C02F3/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ВІТРОКОМПРЕСОРНА УСТАНОВКА

1

2

(21) 2000116365

(22) 10 11 2000

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р.

(72) Бражник Володимир Іванович, Бражник Ігор
Володимирович, Бражник Юрій Володимирович(73) Бражник Володимир Іванович, Бражник Ігор
Володимирович, Бражник Юрій Володимирович(57) Вітрокомпресорна установка, що містить
впродвигун з вертикальною віссю передачі обер-
тального моменту, зблокований через редуктор в
одну механічну систему з електрогенератором і
компресором, який сполучений трубопроводами
стисненого повітря з аеротенком, яка відрізняється
тим, що впродвигун кінематично зв'язаний з елек-
трогенератором та компресором одним абокількома валами із зубчатими колесами для швид-
кого з'єднання або роз'єднання агрегатів, при цьо-
му редуктор має підвищувальне передаточне чис-
ло2 Вітрокомпресорна установка за п. 1, яка
відрізняється тим, що впродвигун має два верти-
кальні вали, установлені один в одному з мож-
ливістю обертання в протилежних напрямках3 Вітрокомпресорна установка за п. 1, яка
відрізняється тим, що до системи трубопроводів
стисненого повітря приєднано один або кілька ре-
сиверів для резервації стисненого повітря4 Вітрокомпресорна установка за п. 1, яка
відрізняється тим, що до системи трубопроводів
стисненого повітря приєднано резервну компре-
сорну установку

Винахід відноситься до очистки води і може
бути використаний на очисних спорудах каналіза-
ції та для аерації питної води

Для біологічної очистки стоків застосовується
цілодобове насичення води повітрям аеротенках
при вирощуванні біологічно активного мулу в самій
воді, який і очищає воду

Для одержання стисненого повітря застосову-
ються серійні компресори або повітродувки, збло-
ковані з електродвигунами різної потужності, в
залежності від потрібної кількості повітря. При
цьому використовується велика кількість електро-
енергії

Метою запропонованого винаходу є створення
комбінованої установки для виробництва стисне-
ного повітря та електроенергії енергією вітру для
економії електроенергії

Як найближчий аналог взято винахід №
1163029A F03D 9/00 1983р. "ВЕТРОЕНЕРГЕТИ-
ЧЕСКАЯ УСТАНОВКА", у якому механічна енергія
вітру пропелерним впродвигуном з компресором,
встановленим на башті перетворюється спершу на
енергію стисненого повітря високого тиску. Потім
вниз турбіною з електрогенератором - в електро-
енергію та стиснене повітря низького тиску для
подальшого використання. Обслуговування комп-
ресора на висоті, що незручно і небезпечно. Сис-

тема каскадна, багатоелементна, в якій наступні
елементи залежні від попередніх, що зумовлює її
ненадійність і низький сумарний ККД

Нами запропонована ВІТРОКОМПРЕСОРНА
УСТАНОВКА, яка складається з впродвигуна, ре-
дуктора /мультиплікатора/, компресора, електро-
генератора, кінематичне з'єднаних в одній устано-
вці, ресиверів, резервного компресора з
трубопроводами стисненого повітря, яке йде в
аеротенк

Суть винаходу в тому, що крутний момент впродвигуна з вертикальною віссю обертання в установці зменшується в силі, збільшується в швидкості і поділяється на два напрямки для виконання двох технічних задач: головної - вироблення стисненого повітря, та допоміжної - вироблення електроенергії при надлишку механічної енергії в сильний вітер /для опалення, електролізного приготування хлору, зарядки акумуляторів/ або в аварійних ситуаціях для освітлення /без компресора/. Таке рішення необхідне через великий крутний момент впродвигуна з малими обертами. Мета досягнута застосуванням комбінованого пристрою з мультиплікатором, в якому компресор та електрогенератор до мультиплікатора приєднуються швидко роз'ємними пристроями для можливості маневрування в залежності від потреб і сили вітру

(13) A

(11) 49154

(19) UA

Що дасть можливість використовувати широкий діапазон вітрів. При цьому ресивери згладжуватимуть поривчастість вітру, а резервний компресор забезпечить вироблення стисненого повітря в штиль.

Тобто, установка в місцевостях з постійними сильними вітрами 250÷300 днів на рік зможе виробляти стиснене повітря енергією вітру, решту днів повністю або частково енергією від електромережі.

Спільними ознаками аналога та запропонованого нами рішення є

- використання вітродвигуна, як джерела механічної енергії
- одержання в одній установці електроенергії та стисненого повітря

Ознаки, що відрізняють запропоноване рішення від аналога

- застосовано вітродвигун з вертикальною віссю обертання/або переведення з горизонтального у вертикальне відомим пристроєм/
- застосовано мультиплікатор для збільшення обертів
- застосовано швидко роз'ємні пристрої для з'єднання-роз'єднання компресора та електрогенератора з мультиплікатором
- відсутня система високого тиску повітря /у аналога-дві системи/
- ресивери встановлено на системі стисненого повітря низького тиску
- застосовано резервну компресорну установку

В запропонованій ВІТРОКОМПРЕСОРНІЙ УСТАНОВЦІ може бути використано будь-який вітродвигун з вертикальною віссю обертання відповідної площі.

З позиції найвищого ККД можна застосувати пропелерний вітродвигун з вертикальною "Трансмісією для передачі обертального моменту у ві-

роенергетичній установці" 1991 5 F03D 11/02 Японія /JP/ В № 03043469

А з позиції зручності експлуатації - вітродвигуни із вітрилами Бражника-патенти України 2000р № 37603А, 37608А, 37624А, 34400А

Установку розроблено в одному варіанті. Редуктор розроблено у двох варіантах, в залежності від конструкції застосованого вітродвигуна. Перший варіант- для вітродвигуна з одним вертикальним валом. Другий варіант- для вітродвигуна з двома вертикальними валами, які обертаються в протилежні сторони один в одному.

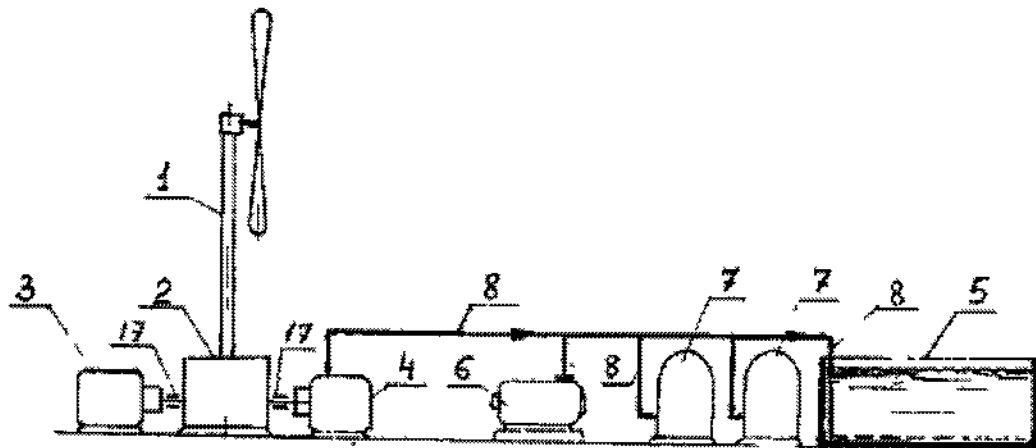
Відмінність другого варіанту від першого- у необхідності об'єднання крутних моментів вітродвигуна одним зубчатим колесом на горизонтальному валу. Подальше використання крутного моменту в обох варіантах- ідентичне. Суть винаходу пояснюється кресленнями, де на

Фіг 1 - технологічна схема установки

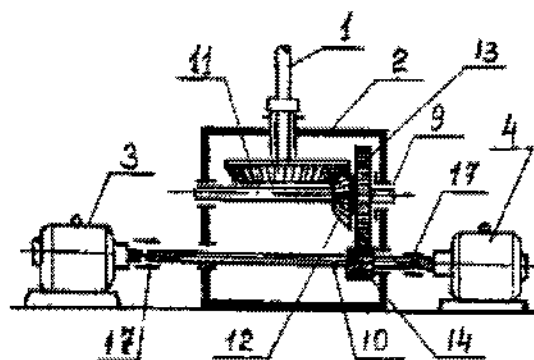
Фіг 2 - розріз редуктора першого варіанта

Фіг 3 - розріз редуктора другого варіанта. Запропонована установка працює так

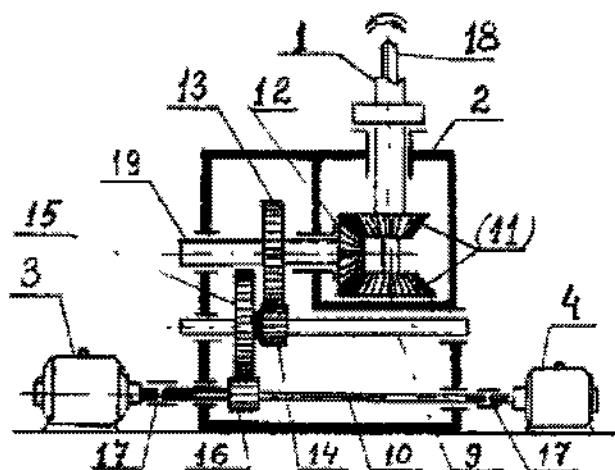
Вертикальний вал вітродвигуна- у першому варіанті /або вали 1, 18 у другому варіанті/ обертає /ють/ систему зубчатих коліс 11,12,13,14,15,16/ відповідно на валах 9,10,19/ редуктора 2 збільшуючи при цьому швидкість обертання кінцевого вала 10, до якого швидко роз'ємними пристроями 17 автономно приєднані компресор 4 та електрогенератор 3. Вироблене стиснене повітря компресором 4 подається в аеротенк 5 по трубопроводу 8, до якого приєднано ресивери 7 та резервна компресорна установка 6. Ресивери 7 забезпечують стабільність тиску повітря в трубопроводах 8, а резервна компресорна установка 6 забезпечує вироблення стисненого повітря при відсутності або недостатності вітру.



Фіг 1



Фіг. 2



Фіг. 3

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
 вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
 (044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
 (044) 216 – 32 – 71