



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 2181

(13) U

(51) 7 F03D5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІТРОДВИГУН

1

2

(21) 2003021070

(22) 06 02 2003

(24) 15 12 2003

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р

(72) Аліфіренко Дмитро Геннадійович, Попов Герман Олександрович

(73) Аліфіренко Дмитро Геннадійович, Попов Герман Олександрович

(57) Вітродвигун, який містить вітроприймальну поверхню, що хитається, та кривошипно-шатунну передачу, з'єднану з опорою та валом електричного генератора, який відрізняється тим, що з метою підвищення коефіцієнту використання вітру вітроприймальна поверхня виконана у вигляді вітрила з двома опорами, рама якого має противагу, та жалюзі з можливістю їх фіксації у відкритому та закритому положеннях за допомогою засувки

Корисна модель відноситься до галузі вітроенергетики

Відома конструкція вітроагрегату, вітродвигун, якого має лопасті, які можуть бути виконані як у вигляді ветрил так і у вигляді пластин або крил (МКІ4 F03D 1/00 SU 129 5025 A2). Суттєвими ознаками цього аналога, які збігаються з суттєвими ознаками корисної моделі, що заявляється, є

— велика вітроприймаюча поверхня лопастей;

— передавання потужності від вітродвигуна до електрогенератора здійснюється без використання редукторів

Недоліками цього аналогу є:

— обмеження площі вітроприймальної площини наявністю однієї опори,

— основне вітрове навантаження у максимальному обсязі оприймається тільки однією (першою) пластиною, а інші пластини — цією ж першою пластиною, в значній мірі, перекриваються і тим самим зменшується їх активна площа,

— значна довжина ротору потребує великої кількості енергії на переборювання тертя

Всі ці недоліки не дають можливості аналогу реалізувати мету винаходу — збільшення виробтки електроенергії

Відома конструкція вітродвигуна Панкевича (МКІ 4 F3D 5/00 SU 1242638A1), яка вміщує вертикальну лопасть, закріплену нижнім кінцем на опорі, що коливається; пристрій для повороту лопасті, та кривошипно-шатунну передачу, з'єднану з опорою та валом електрогенератора

Схожими суттєвими ознаками прототипу та корисної моделі, що заявляється є

— здійснення вітроприймальною поверхнею коливальних рухів під впливом вітрового навантаження;

— передача енергії вітру до виконавчого механізму (у прототипі — до електричного генератора) за допомогою кривошипно-шатунного механізму

Недоліками прототипу є

— обмеженість площі вітроприймальної лопасті, тому що вона має єдину точку опори;

— по мірі відхилення лопасті від вертикалі під впливом вітрового навантаження, кут атаки вітру буде зменшуватися, відповідно, буде зменшуватися тиск на площину лопасті і вона буде прагнути повернутися до вертикального положення. Таким чином, амплітуда її коливань не буде значною і коефіцієнт використання вітрової енергії теж не може бути великим.

Корисна модель, що заявляється, спрямована на усунення цих недоліків. В основу корисної моделі поставлено задачу максимального використання енергії вітру для здійснення корисної роботи, виробництва електроенергії, підйому води та ін шляхом:

— значного збільшення поверхні вітрила за рахунок збільшення кількості його опор до двох,

— зменшення витрат енергії на повернення вітрила у вертикальне (робоче) положення завдяки використанню противаги;

— зменшення опору вітрила вітрові, при поверненні його у робоче положення, відкриванням жалюзі

Що у сукупності забезпечує підвищення коефіцієнту використання вітру. Таким чином, суттєвими ознаками корисної моделі, що заявляється, є наявність двох опор робочого вітрила, противаги та жалюзі з механізмом їх примусового відчинення та зачинення.

(13) U

(11) 2181

(19) UA

На фіг. 1 зображений вітродавгун, що заявляється, який складається з рами — 1, жалюзі — 2, засувки — 3 з планками — 4, упорів — 5, 8, противаги — 6, важеля — 9, кривошипно-шатунного механізму — 10, виконавчого механізму — 11, вісі — 12, підшипникових вузлів — 13 та опор — 14.

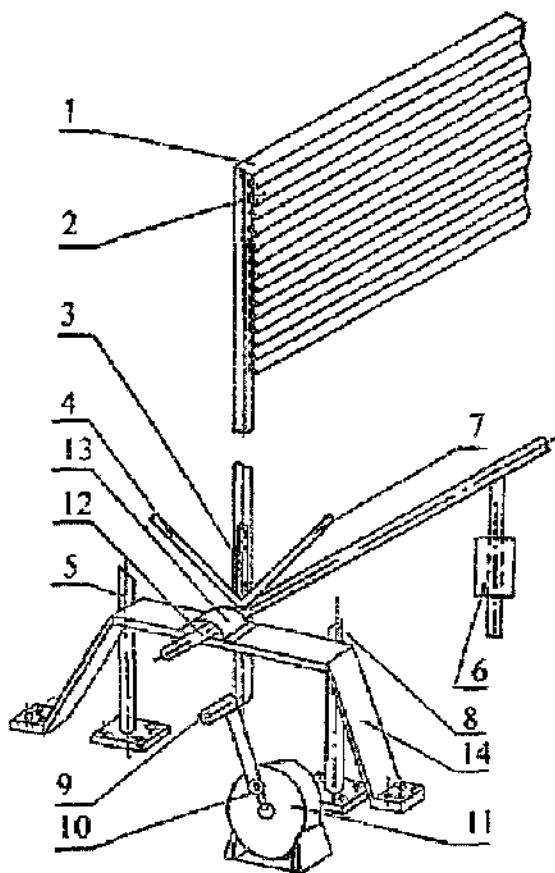
Вітродавгун, корисна модель якого заявляється, працює таким чином. Початкове положення вітрила, яке складається із рами 1 та жалюзі 2 — вертикальне.

У цьому положенні жалюзі зачинені і утримуються у такому стані за допомогою засувки 3. Під тиском вітру, вітрило із зачиненими жалюзіями відхиляється від вертикального положення доки планка 4 засувки не торкнеться упору 5. Засувка перейде в протилежне положення (відчиниться), жалюзі теж відчиняться і за допомогою фіксуючого механізму засувки зафіксуються у такому стані. Опір вітрила вітрові значно зменшиться і під дією противаги 6 воно буде прагнути повернутися у

вертикальне положення. Але значна інерція, обумовлена масою вітрила і противаги, змусить вітрило відхилитися від вертикалі у протилежному напрямку, а відкриті жалюзі не будуть спричиняти опору вітру і вітрило буде нахилитися доки планка 7 засувки не торкнеться упору 8. Засувка зачиниться, зачинить жалюзі і зафіксує їх у такому стані. Активна поверхня вітрила знову збільшиться і під тиском вітру воно почне знову відхилятися від вертикалі.

Таким чином здійснюються коливальні рухи вітрила, які за допомогою важеля 9 та кривошипно-шатунного механізму 10 передаються на вал електрогенератора 11 або іншого виконавчого механізму чи пристрою, наприклад насоса.

Важіль 9 є подовженням рами вітрила, яка спирається на вісь 12, закріплену у підшипникових вузлах 13 на опорах 14 симетрично з обох боків вітрила.



Фіг.