



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37603 (13) A

(51) 7 F03D3/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІТРИЛО БРАЖНИКА РОТОРНОГО ВІТРОДВИГУНА

(21) 2000020597

(22) 03.02.2000

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Бражник Володимир Іванович

(73) Бражник Володимир Іванович

(57) Вітрило роторного вітродвигуна, виконане у вигляді полотнища із тканого або плівкового матеріалу, яке **відрізняється** тим, що воно споряджене сіткою, з'єднаною по периметру з вірьовкою або тросом, з кільцями або петлями на верхньому і нижньому краях для кріплення до підтримуючих конструкцій ротора, та приєднаних горизонтальними рядами по всій площі сітки легких еластичних

клапанів із тканого або плівкового матеріалу, причому клапани до сітки прикріплені своїми верхніми краями тільки з однієї сторони площі сітки, а розміри клапанів та вічок сітки співвідносяться так, що під напором вітру в робочому напрямі клапани притулені до сітки без провалів і відхилені від неї повітряним потоком після повороту ротора на кут, близький до 180°.

2. Вітрило роторного вітродвигуна за п. 1, яке **відрізняється** тим, що сітка виготовлена з горизонтальними та вертикальними лініями вічок.

3. Вітрило роторного вітродвигуна за п. 1, яке **відрізняється** тим, що вітрило має форму трикутника.

Технічне рішення відноситься до вітроенергетики і може бути використане при будівництві вітродвигунів, вітроелектростанцій та на плавзасобах. Вітроагрегатів роторного типу з пластинами або клапанами, що відхиляється у горизонтальній чи вертикальній площинах, винайдено дуже багато. Існує також багато роторних двигунів з вітрилами різних конструкцій. Так, наприклад, "Вертикальна вітрова турбіна з вітрильними лопатями" 1994 р. США 5^F.03 D3/00 №5171127 та № 5133386 мають вертикально розміщені гнучкі вітрильні лопаті, виготовлені з еластичного матеріалу таким чином, що вони не мають значного опору згинанню і провисають без навантаження. Або "Вітродвигун з вітрильними пристроями" 1994 р. Німеччина 5.F 03 D3/00 № 4133956. Для ефективної роботи двигуна використано елементи, які застосовуються у техніці вітрильної справи.

Роторні двигуни тихохідні, мають менший ККД, але вони незалежні від напрямку вітру, електрогенератор розміщується на зомлілі зони можуть бути великої потужності.

Близького аналогу до винаходу не існує, бо звичайне вітрило затримує вітер з обох сторін однаково; пластинчасте крило ротора не є вітрилом і виконано не з еластичних матеріалів.

Тому за аналог прийнято "Вертикальну вітрову турбіну з вітрильними лопатями".

Метою винаходу, аналога і заявленого, є обертання ротора шляхом затримання зітру з однієї

сторони ротора, і пропуск його з протилежної, після повороту на 180°.

В аналогу еластичне крило із тканого або плівкового матеріалу вітер відхиляє одночасно всю площу крила від вертикального вала, а після повороту ротора вся площа вітрила провисає, пропускаючи вітер. Причому, для цього використовуються один або два грузики, закріплені на кінцях крил.

Ці два фактори є і недоліками конструкції аналога, оскільки при обертанні будуть приводити до сплутування полотнищ і грузиків та зупинки ротора. Тобто система аналога є ненадійною.

У заявленому рішенні вся площа "Вітрила" також є еластична: сітка і прикріплені з однієї сторони окремі еластичні легкі клапани. В одному напрямі зітер відхиляє кожен окремий клапан від сітки, і проходить через сітку безперешкодно. З протилежному напрямі всі окремі клапани вітром притуляються до сітки, утворюючи єдину площу, яка затримує зітер, тобто конструкція стає вітрилом.

По периметру до сітки приєднано вірьовку або трос з кільцями або петлями для кріплення до підтримуючих конструкцій ротора вітродвигуна.

В робочому положенні ротора клапани вітром притуляються до сітки, яка зібране зусилля передає підтримуючим конструкціям ротора.

Після повороту ротора на 180° клапани відхиляються вітром від сітки через свою легкість та еластичність, або спосіб кріплення, і пропускають

(19) UA (11) 37603 (13) A

повітряний потік. В цьому положенні холостого ходу крило ротора працює аналогічно пластинчатому типу ротора.

Це нагадує приклад із живої природи - кінцеві пера крил птахів: при руху крила вниз еластичні елементи пера опираються на повітря, при руху пера вгору - елементи пера відхиляються, пропускаючи повітря мимо.

Суть конструкції пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 показано розріз вітрила:

А. холостий хід; В. робочий хід;

на фіг. 2 показано перший варіант вітрила із сіткою 1, яка має діагональне плетиво ліній, прикріплені до неї легкі клапани 2, віршовка або трос 3, та кільця або петлі 4 для кріплення до підтримуючим конструкції ротора;

на фіг. 3 показано другий варіант вітрила із сіткою 5, яка має горизонтальні та вертикальні лінії плетива, прикріплені до неї легкі клапани 2, віршовка чи трос 3 та кільця або петлі 4 для кріплення;

на фіг. 4 показано третій варіант вітрила - трикутне із сіткою 6, клапанами 2, віршовкою чи тросом 3 та кільцями або петлями 4 для кріплення.

Запропоновано три варіанти вітрил:

Перший варіант - прямокутне або трапеційне вітрило із сіткою з діагональними лініями плетіння - 1. Кріплення верху клапанів - 2 тільки в місцях перетину країв клапанів - 2 з лініями сітки - 1 або у вузлах.

По периметру сітки - і приєднано віршовку або трос - 3 з кільцями чи петлями - 4.

Другий варіант - прямокутний або трапеційне вітрило з горизонтальними та вертикальними лініями плетива сітки - 5 та приєднаними легкими еластичними клапанами - 2, віршовкою або тросом

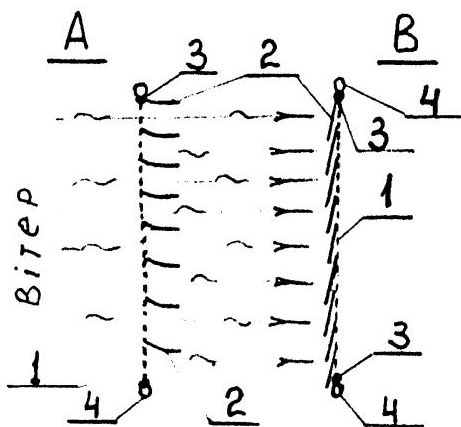
по периметру - 3 з петлями чи кільцями - 4. Цей варіант зручний тим, що лінії сітки - 5 будуть паралельні краям клапанів - 2, і їхні верхні краї можна буде легко прикріплювати по всій довжині ліній сітки 5, що збільшує технологічність і надійність кріплення клапанів - 2. Наприклад, можна буде перегинати краї клапанів - 2 через горизонтальну лінію сітки - 5 і виконувати шов, або склеювати спеціальним клеєм. Отже, можна буде масово виготовляти такі вітрила стандартних типорозмірів з дешевих тканих чи плівкових матеріалів, на зразок військових маскувальних сіток для тисяч вітрових двигунів різної потужності від переносних туристичних до потужних промислових.

Третій варіант - вітрило трикутної форми із сіткою - 6, віршовкою по периметру - 3, легкими еластичними клапанами - 2 та кільцями чи петлями - 4. Варіант зручний тим, що можна швидко підняти і опустити вітрила за верхній кут віршовкою чи тросом через блок чи кільце, розміщене наверху ротора. Це не потребує верхніх підтримуючих конструкцій /рей/, як у варіанті першому чи другому.

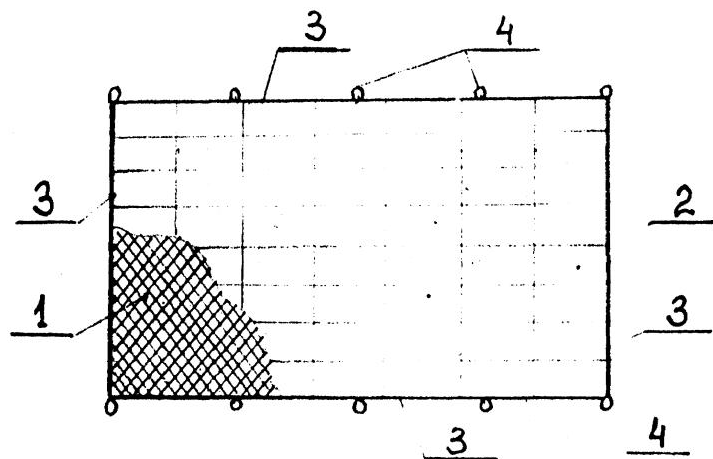
Цей варіант може застосовуватись на невеликих або пересувних двигунах.

Усі запропоновані варіанти можуть бути застосовані на плавзасобах, встановлюючи парну кількість вітродвигунів з протилежним обертанням роторів для нейтралізації дії одного ротора на корпус судна. При цьому оберти ротора подавати на гвинт судна або на електрогенератор.

Простота конструкції, поширеність матеріалів та легка заміненість забезпечить масове застосування цього винаходу.



Фіг. 1



Фіг. 2

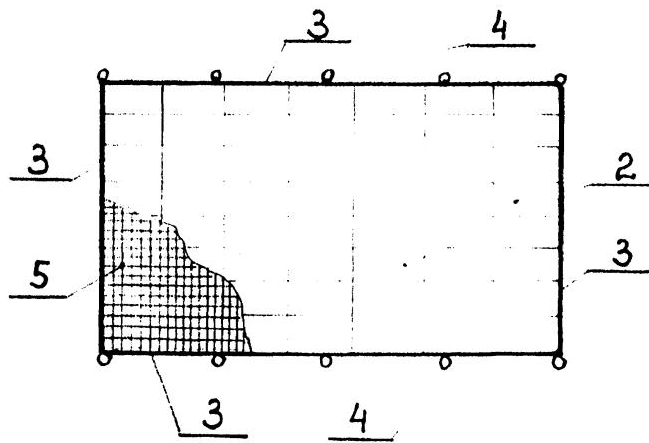


Fig. 3

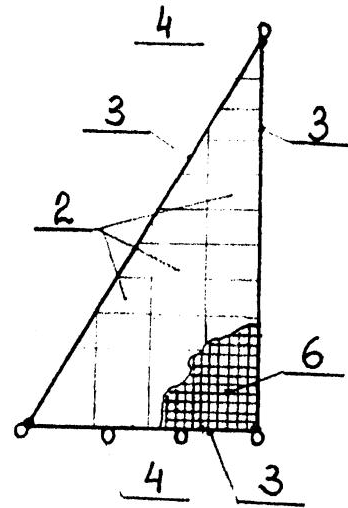


Fig. 4

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22
