



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92886** (13) **C2**
(51) МПК
F03D 3/06 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**(54) ВЕРТИКАЛЬНО-ОСЬОВЕ ВІТРОКОЛЕСО**

1

2

(21) а200601832**(22)** 20.02.2006**(24)** 27.12.2010**(46)** 27.12.2010, Бюл.№ 24, 2010 р.**(72)** ТРАКТОВЕНКО БОРИС СРУЛЬОВИЧ**(73)** ТРАКТОВЕНКО БОРИС СРУЛЬОВИЧ**(56)** RU 2088799, 27.08.1997

DE 4430494, 09.03.1995

FR 2494781, 28.05.1982

RU 2248464, 20.03.2005

RU 2235901, 10.09.2004

US 5855470, 05.01.1999

SU 1772407, 30.10.1992

(57) Вертикально-осьове вітроколесо, в якому кожна лопать закріплена на окремій осі у роторі вітроколеса, поворот відносно якої обмежують встановлені у роторі для кожної лопаті два упори, яке **відрізняється** тим, що в ньому на осі лопаті закріплено кулак, один упор встановлено з можливістю взаємодії з кулаком при повороті лопаті з кулаком відносно осі лопаті у напрямку до центру вітроколеса і другий упор встановлено з можливістю взаємодії з кулаком при повороті лопаті з кулаком відносно осі лопаті у напрямку від центру вітроколеса.

Винахід відноситься до вітроенергетики, а саме, до вертикально-осьових вітроколес.

Відомо вертикально-осьове вітроколесо, в якому кожна лопать закріплена на окремій осі у роторі вітроколеса, поворот відносно якої обмежують встановлені у роторі для кожної лопаті два упори (див., наприклад, вітроколесо за Заявкою на винахід № а200512103).

Недоліком цього вітроколеса є низький додатковий момент обертання вітроколеса від сили удару лопаті по упору при повороті лопаті відносно осі лопаті у напрямку від центру вітроколеса у зв'язку з неповним використанням цієї сили для створення додаткового моменту і наявність спрямованої від центру вітроколеса по його радіусу складової сили від сили цього удару, яка руйнує підшипники центрального вала ротора вітроколеса і викликає струс і вібрацію вітроколеса.

В основу винаходу поставлена задача у вітроколесі шляхом зміни конструктивних елементів збільшити додатковий момент обертання від сили удару по упору при повороті лопаті відносно осі лопаті у напрямку від центру вітроколеса, тобто, збільшити момент обертання вітроколеса, і виключити силу, яка руйнує підшипники центрального вала ротора вітроколеса і викликає струс і вібрацію вітроколеса.

Поставлена задача вирішується тим, що у вітроколесі, згідно з винаходом, на осі лопаті закріплено кулак і один з упорів встановлено з можливістю взаємодії з кулаком при повороті лопаті з кулаком відносно осі лопаті у напрямку від центру

вітроколеса.

Наявність кулака, який закріплено на осі лопаті, і встановлення одного з упорів з можливістю взаємодії з кулаком при повороті лопаті з кулаком відносно осі лопаті у напрямку від центру вітроколеса, дозволяє збільшити додатковий момент обертання вітроколеса від сили удару по упору при повороті лопаті з кулаком відносно осі лопаті у напрямку від центру вітроколеса, тобто, збільшити момент обертання вітроколеса, і виключити силу, яка руйнує підшипники центрального вала ротора вітроколеса і викликає струс і вібрацію вітроколеса.

Суть винаходу пояснюється кресленням, де на фіг. 1, фіг. 2 (вид А - на фіг. 1) і фіг. 3 (вид А - на фіг. 1) зображено запропоноване вітроколесо, а на фіг. 4 зображено вітроколесо за заявкою № а200512103.

У роторі 1 запропонованого вітроколеса лопаті 2 закріплені на осях 3 та розміщені упори 4 і 5. Кулак 6 закріплено на осі 3 (фіг. 1, 2 і 3).

Вітроколесо працює таким чином.

Вітер повертає деякі лопаті 2 так, що кулак 6 притискається до упору 4 або 5, як зображено на фіг. 2 або на фіг. 3, а деякі лопаті 2 стають уздовж вітра.

При достатньому вітрі починається обертання ротора 1 вітроколеса.

При обертанні ротора 1 вітроколеса лопать 2, кулак 6 якої притиснутий до упору 4, у певному кутовому положенні відносно вітру повертається і кулак 6 притискається до упору 5.

(13) **C2**(11) **92886**(19) **UA**

При взаємодії кулака 6 з упором 5 від удару виникає сила, яка створює додатковий момент обертання вітроколеса.

Кулак 6 і упор 5 можна розташувати таким чином, що від удару виникне тільки тангенціальна сила і не виникне сила, яка спрямована від центра вітроколеса по його радіусу.

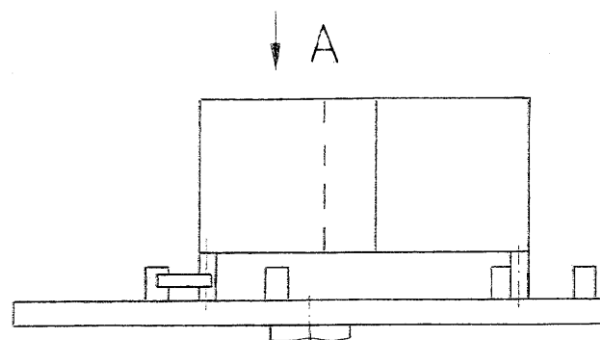
Тому повністю вся сила від удару створює додатковий момент обертання вітроколеса.

При обертанні ротора 1 вітроколеса за заявкою № а200512103 лопать 2, яка притиснута до упору 4, у певному кутовому положенні відносно вітру повертається і притискається до упору 5 (фіг. 4).

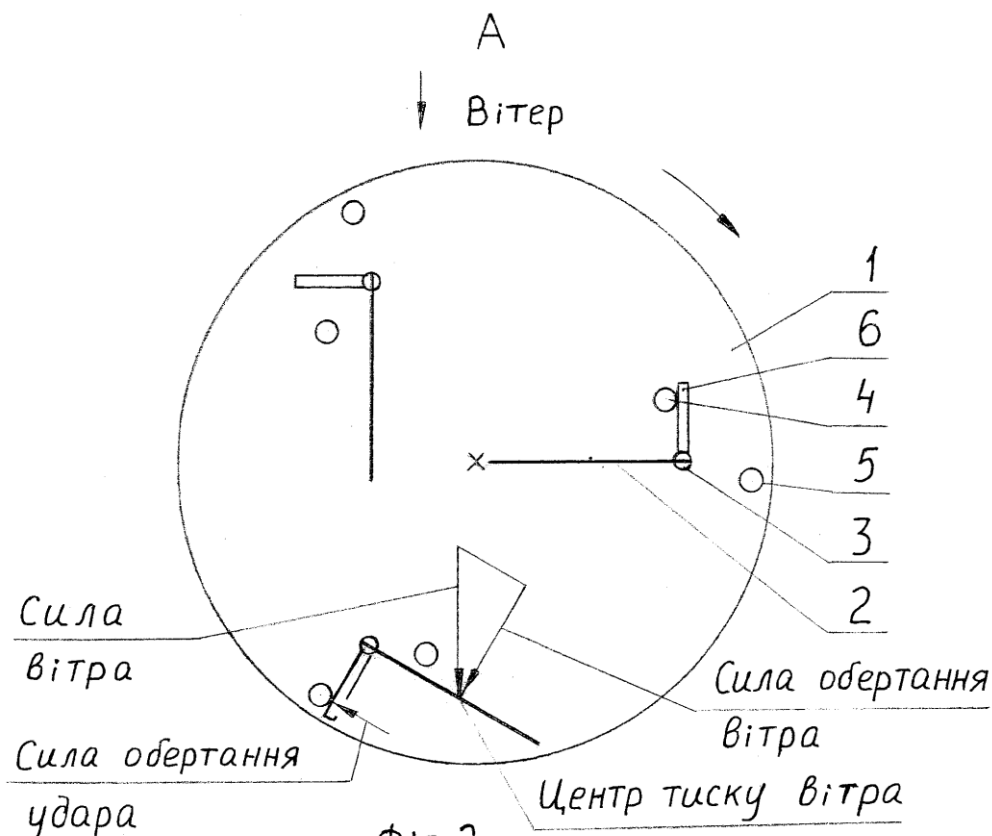
При взаємодії лопаті 2 з упором 5 від удару виникає сила F_y , яка складається із тангенціальної сили $F_{мy}$, яка створює додатковий момент обертання вітроколеса, і сили F_{cy} , яка спрямована від центра вітроколеса по його радіусу.

Тобто, сила F_y від удару лопаті по упору не повністю використана для створення моменту обертання вітроколеса, а сила F_{cy} , яка спрямована від центра вітроколеса по його радіусу, руйнує підшипники центрального вала ротора вітроколеса і викликає струс і вібрацію вітроколеса.

Цих недоліків немає у запропонованому вітроколесі.



Фіг. 1



Фіг. 2

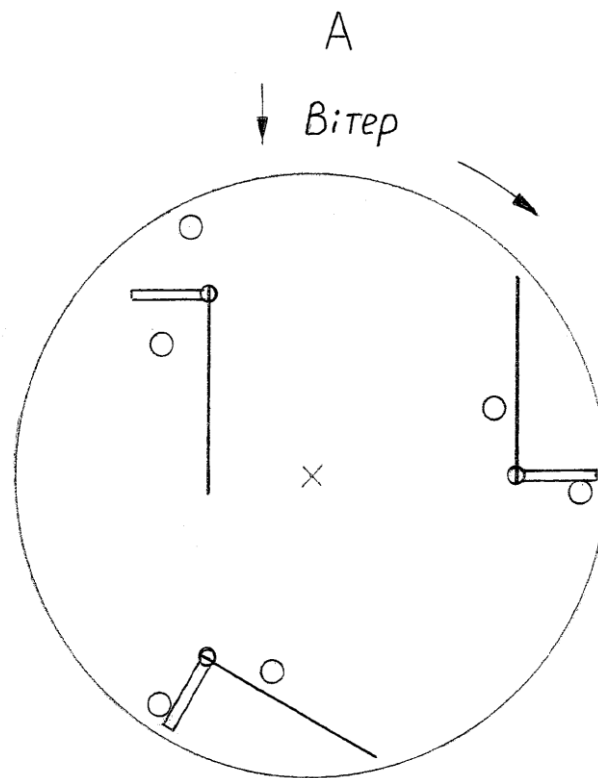


Fig. 3

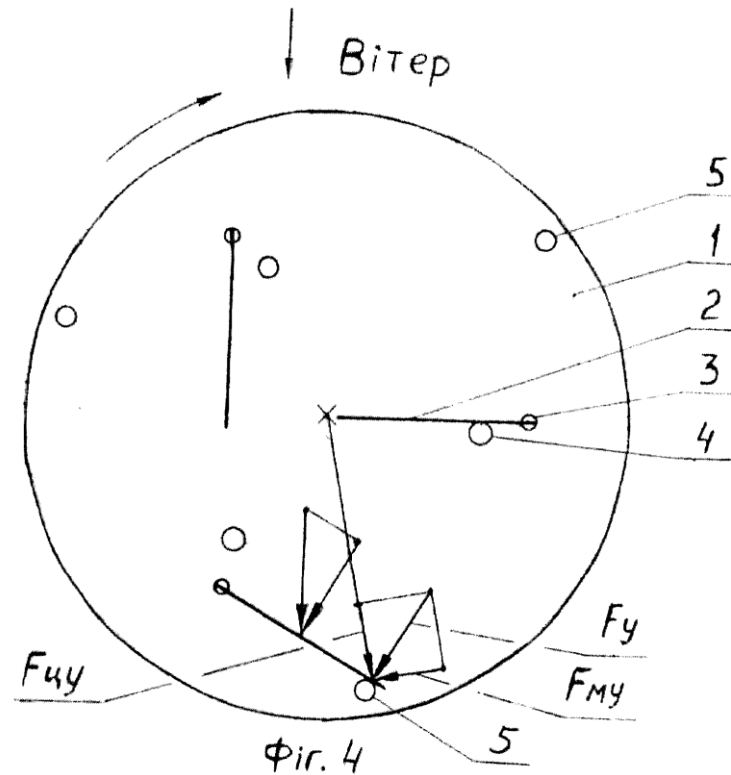


Fig. 4

