



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116339** (13) **U**
(51) МПК

F03D 1/06 (2006.01)

F03B 3/12 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

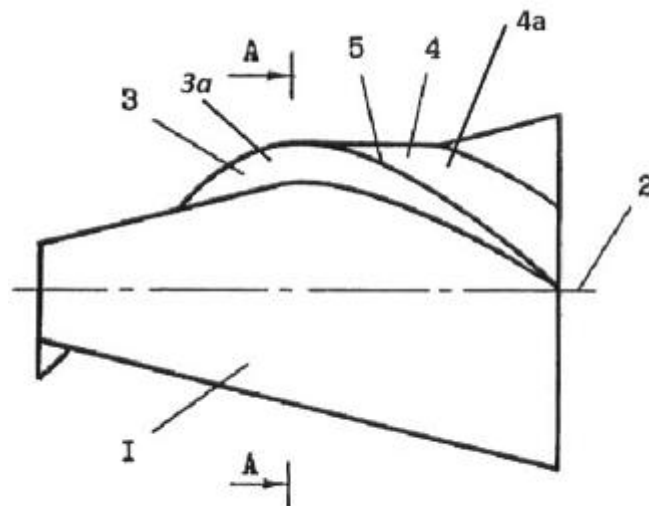
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 13387	(72) Винахідник(и): Петров Віктор Олексійович (UA), Тіваков Богдан Олексійович (UA), Отришко Ігор Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.12.2016	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2017, Бюл.№ 9	

(54) РОТОР

(57) Реферат:

Ротор для перетворення руху потоку в обертовий і навпаки містить конусоподібний корпус, зв'язаний із щонайменше однією спіралеподібною лопаттю, яка розташована на поверхні конусоподібного корпусу навкруги його осі. Перша і друга бокові поверхні спіралеподібною лопаті зв'язані на її вершині, а площа другої бокової поверхні спіралеподібною лопаті щонайменше в два рази більша площі першої бокової поверхні спіралеподібною лопаті і плавно нахилена навкруги і до основи конусоподібного корпусу. Внутрішня поверхня спіралеподібних лопатей вкрита м'якою резиною з виступами, а тильна поверхня покрита лаком.



Фіг. 1

UA 116339 U

Корисна модель належить до машинобудування, зокрема до виробництва роторів для вітрогенераторів, гідротурбін, вентиляторів і двигунів літальних апаратів.

Відомий ротор для перетворення руху енергетичного потоку в обертовий рух і навпаки, прийнятий прототип містить конусоподібний корпус, з'єднаний із щонайменше однією спіралеподібною лопаттю, яка розташована на поверхні конусоподібного корпусу навкруги його осі, перша і друга бокові поверхні спіралеподібної лопаті з'єднані на її вершині, згідно з винаходом площа другої бокової поверхні спіралеподібної лопаті щонайменше в два рази більша площі першої бокової поверхні спіралеподібної лопаті і плавно нахилена навкруги і до основи конусоподібного корпусу (Патент № 102689. Україна. Опубл. 12.08.2013 Бюл. № 15).

Недоліком прототипу є: складна конструкція, висока інтенсивність турбулентних потоків.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення відомого ротора, у якому шляхом зміни конструкції зменшена інтенсивність турбулентних потоків за вершиною лопаті, їх обмін механічною енергією з лопаттю і, як наслідок, зменшено гальмування лопаті.

Поставлена задача вирішуються тим, що в роторі внутрішня поверхня спіралеподібної лопаті вкрита м'якою резиною з виступом, а тильна сторона покрита лаком.

Ротор для перетворення руху енергетичного потоку в обертовий рух і навпаки, який пропонується, має високу ефективність і сприяє зменшенню шумів та вібрацій сполучених з ним механізмів.

Сукупність наведених основних ознак ротора для перетворення руху енергетичного потоку в обертовий рух і навпаки забезпечує зменшення інтенсивності турбулентних потоків і гальмування ними лопаті. Крім цього, як додатковий позитивний ефект, зменшується інтенсивність побічних звукових коливань в повітряному середовищі і побічних хвильових або кавітаційних процесів у рідині.

Корисна модель пояснюється кресленнями.

На фіг. 1 схематично зображено ротор для перетворення руху енергетичного потоку в обертовий рух і навпаки, на фіг. 2 - його поперечний переріз, на фіг. 3 - поперечний переріз подібного ротора з чотирма лопатями.

Ротор містить: корпус 1, центральна вісь 2, внутрішня поверхня спіралеподібної лопаті 3, тильна поверхня спіралеподібної лопаті 4, вершина спіралеподібної лопаті 5, поверхня з резиновим покриттям 3а, поверхня з лаковим покриттям 4а.

Ротор для перетворення руху енергетичного потоку в обертовий рух і навпаки в якому змінена поверхня спіралеподібних лопатей працює таким чином.

При використанні ротора у складі вітрогенератора вітровий потік через тиск на флюгер орієнтує вершину конусоподібного корпусу 1 з центральною віссю 2 проти напрямку свого руху. Вітровий потік розтинається поверхнею конусоподібного корпусу 1, стикається з внутрішньою поверхнею 3 спіралеподібної лопаті, утворює крутий момент, який спричиняє обертання ротора. Одна частина вітрового потоку відбивається під кутом від внутрішньої поверхні 3, інша його частина переходить через вершину 5 і плавно обтікає тильну поверхню 4 до зустрічі з відкритою поверхнею конусоподібного корпусу 1, з внутрішньою поверхнею 3 або виходить за лінію основи конусоподібного корпусу 1. Так як частина вітрового потоку за вершиною 5 не зустрічає перешкод під великими кутами атаки, утворює турбулентні потоки невеликої інтенсивності, які невеликою мірою передають механічну енергію лопаті і гальмують її рух. При цьому внутрішня поверхня вкрита м'якою резиною з виступами 3а, а тильна поверхня покрита лаком 4а.

Крім цього, частина вітрового потоку за вершиною 5 утворює прилегли до тильної поверхні 4 ламінарні потоки, швидкість яких суттєво перевищує швидкість навколишнього вітрового потоку, що спричиняє появу сил, які сприяють обертанню ротора.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Ротор для перетворення руху потоку в обертовий і навпаки, що містить конусоподібний корпус, зв'язаний із щонайменше однією спіралеподібною лопаттю, яка розташована на поверхні конусоподібного корпусу навкруги його осі, перша і друга бокові поверхні спіралеподібної лопаті зв'язані на її вершині, а площа другої бокової поверхні спіралеподібної лопаті щонайменше в два рази більша площі першої бокової поверхні спіралеподібної лопаті і плавно нахилена навкруги і до основи конусоподібного корпусу, який **відрізняється** тим, що внутрішня поверхня спіралеподібних лопатей вкрита м'якою резиною з виступами, а тильна поверхня покрита лаком.

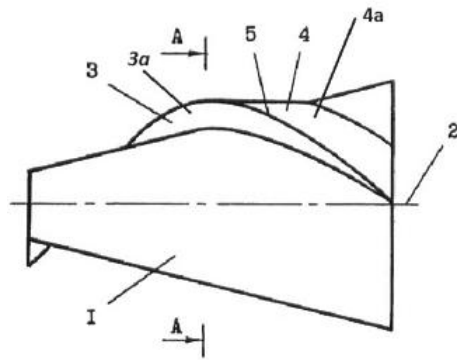


Fig. 1

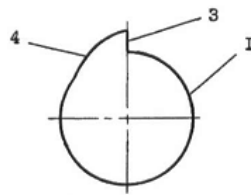


Fig. 2

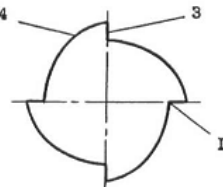


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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