



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **41461** (13) **U**  
(51) **МПК**  
**F03B 3/02 (2009.01)**  
**F03D 1/06 (2009.01)**  
**F03D 3/04 (2009.01)**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ПЕРЕТВОРЮВАЧ ЕНЕРГІЇ ПОТОКУ В ЕЛЕКТРИЧНУ

1

2

(21) u200814267  
(22) 11.12.2008  
(24) 25.05.2009  
(46) 25.05.2009, Бюл.№ 10, 2009 р.  
(72) ГОРЕНЮК ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ, UA  
(73) ГОРЕНЮК ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ, UA  
(57) Перетворювач енергії потоку в електричну, який містить статор з обмотками, ротор з полюса-

ми, закріпленими на ободі робочого колеса та лопаті, який **відрізняється** тим, що полюси виконані на дискретних постійних магнітах з чергуванням полярності, обмотки статора розташовані на тороїдальному осердді, а лопаті до обода закріплені жорстко.

Корисна модель відноситься до галузі енергетичного машинобудування і стосується установок для перетворення енергії потоку в електричну енергію і може бути використана в вітроенергетичних та гідроенергетичних установках різної потужності і призначення.

Найбільш близьким по технічній суті та сукупності ознак являється прямооточний гідрогенератор [див. Степков М.Л. Горизонтальные гидравлические турбины, конструкция и расчет. Л., "Машиностроение", 1974, с.53] який містить статор з обмоткою, ротор з полюсами закріплений на ободі робочого колеса, лопаті, струмопровід та контактні кільця.

Розташування полюсів ротора на ободі робочого колеса гідротурбіни дозволяє без мультиплікації генерувати електроенергію в робочому режимі гідротурбіни. Разом з тим наявність контактних кілець знижує надійність та ускладнює експлуатацію електрогенератора, додатково витрачається електроенергія на живлення обмоток збудження, що знижує загальний коефіцієнт корисної дії перетворення механічної енергії в електричну.

В основу корисної моделі поставлена задача створення перетворювача енергії потоку в електричну в якому за рахунок дискретних постійних магнітів розташованих на ободі робочого колеса, обмоток статора розташованих на тороїдальному осердді та жорсткого кріплення лопатей до обода робочого колеса забезпечується підвищення коефіцієнту перетворення енергії потоку і міцності конструкції.

Перетворювач енергії потоку в електричну, який містить статор з обмотками, ротор з полюсами закріпленими на ободі робочого колеса та лопаті згідно корисної моделі полюси виконані на дискретних постійних магнітах з чергуванням полярності, обмотки статора розташовані на тороїдальному осердді а лопаті до обода закріплені жорстко.

Виконання полюсів у вигляді дискретних постійних магнітів з чергуванням полярності забезпечує генерування електроенергії на обмотках статора без витрат останньої на збудження, можливість створення багатополюсного ротора з ефективним використанням магнітного потоку та генерування електроенергії при мінімальній швидкості потоку без використання мультиплікатора.

Жорстке закріплення лопатей до обода робочого колеса підвищує міцність конструкції, зменшує витрати матеріалів.

На Фіг. зображена схема перетворювача енергії потоку в електричну.

Перетворювач енергії потоку в електричну має статор 1 на якому закріплене тороїдальне осерддя 2 з обмотками 3 статора, дискретні постійні магніти 4 розміщені на ободі 5 до якого жорстко закріплені лопаті 7.

Працює перетворювач енергії потоку в електричну наступним чином. Потік взаємодіючи з лопатями 7 створює крутячий момент на робочому колесі 6. При обертанні робочого колеса 6 постійні магніти 4 розміщені на ободі 5 створюють змінний магнітний потік в тороїдальному осердді 2, і, як наслідок, в обмотках 3 статора генерується електроенергія з частотою пропорційною кількості полюсів

(19) **UA** (11) **41461** (13) **U**

і обертам робочого колеса 6. Жорстке кріплення лопатей 7 до обода 5 робочого колеса 6 підвищує його міцність і дає можливість зменшити витрати матеріалів при розрахунку стійкості для максимальних навантажень.

Таким чином за рахунок виконання полюсів у вигляді дискретних постійних магнітів з чергуванням полярності забезпечується генерування електроенергії на обмотках статора без витрат останньої на збудження, можливість створення багатополюсного ротора із окремих, простих у виготовленні, дискретних постійних магнітів з ефекти-

вним використанням магнітного потоку, незначний пусковий момент забезпечить генерування електроенергії при мінімальній швидкості потоку без використання мультиплікатора. Жорстке закріплення лопатей до обода робочого колеса підвищує міцність конструкції, зменшує витрати матеріалів. Реалізація технічного рішення підвищить надійність генерування електроенергії в вітроелектричних установках різної потужності та гідротурбінах різної конструкції із-за відсутності контактів ковзання та підвищеної міцності конструкції.

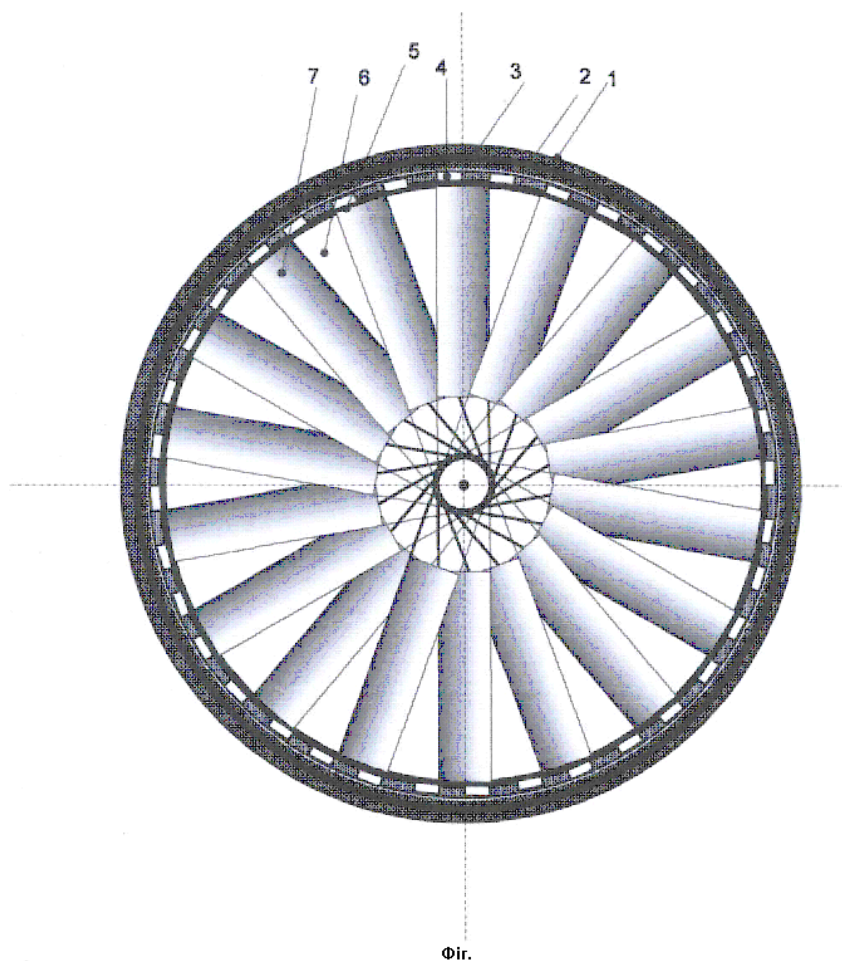


Fig.