



УКРАЇНА

(19) UA (11) 70983 (13) C2  
(51) 7 F03D3/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНА УСТАНОВКА

1

(21) 2001075118  
(22) 18.07.2001  
(24) 15.11.2004  
(46) 15.11.2004, Бюл. № 11, 2004 р.  
(72) Пошукайло Валерій Михайлович  
(73) Пошукайло Валерій Михайлович  
(56) UA 44938, F03D3/00, 15.03.2002  
(57) Вітроенергетична установка, що містить основу, корпус з лопатями, електрогенератор і регулюючий привід, яка **відрізняється** тим, що електрогенератор встановлено співвісно елементові основи, ротор електрогенератора з'єднано з еле-

2

ментом основи планетарною передачею, статор електрогенератора є нерухомим відносно корпусу з лопатями, опорне внутрішнє колесо кожного ступеня планетарної передачі встановлено співвісно і нерухомо відносно елемента основи, водило першого ступеня передачі закріплено нерухомо відносно корпусу з лопатями, зовнішнє центральне колесо кожного ступеня об'єднано з водилом кожного наступного ступеня планетарної передачі, зовнішнє центральне колесо останнього ступеня з'єднано з ротором електрогенератора.

Вітроенергетична установка по діючий редакції МКВ відноситься до рубрики F03D. Установка відноситься до галузі вітроенергетики.

Відомо вітроенергетичну установку, по (19) SU, (11) 1188364 А, (51) F03D3/00, яка містить основу, встановлену на ній з можливістю обертання горизонтальне кільце з вертикальними лопатями і електрогенератор, поверхня основи має сферичну форму, а кільце з лопатями встановлено на основі за допомогою шарових катків. Недоліком цієї конструкції є те, що лопаті закріплено нерухомо і вони не мають можливості займати більш вигідне положення з точки зору ефективної роботи установки.

Відомо вітроенергетичну установку, за патентом України №44938, дата публікації 15.03.2002р., МПК 7F03D3/00, яка містить основу, корпус з лопатями, електрогенератор, кінематично з'єднаний з корпусом і регулюючий привід. На основі закріплені елемент і корпус, кожний з них встановлений з можливістю обертання і вони мають одну вісь обертання, корпус містить два закріплені з можливістю обертання елемента, розміщених в одній площині і симетричних відносно осі обертання корпуса, з однієї сторони корпуса на кінці кожного елемента, що містить корпус шарнірно закріплена, одним із своїх кутів, лопатей, шарнірні кріплення лопатей розміщені усередині втулок, або розрізних втулок, нерухомо закріплених на корпусі симетрично його осі обертання і контактуючих з суміжними сторонами лопатей, примикаючи до шарніру, лопаті встановлені в шарнірі з можливістю поворо-

ту при обертанні шарнірів відносно осі елементів, кожний елемент з лопатей зв'язаний з елементом основи передаточним механізмом з передаточним відношенням  $\frac{1}{2}$  і забезпечуючим однаковий напрям обертання елементів, елементи з лопатями відносно один одного орієнтовані таким чином, що лопаті розміщені у взаємно перпендикулярних площинах, елемент основи кінематично зв'язаний з регулюючим приводом, нерухомо закріпленим відносно основи. Недоліком цієї конструкції є те, що передаточний механізм, поєднуючий вал електрогенератора і корпус із-за громіздкості корпусу має бути відкритим, або напіввідкритим, а значить слабо захищений від атмосферних впливів, що обумовлює його низьку довговічність.

Мета цієї роботи заключається в розробці конструкції вітроенергетичної установки з поліпшеним з точки зору захищеності кінематичним зв'язком між електрогенератором і елементами установки.

Поставлена мета досягається тим, що електрогенератор встановлено на установці таким чином, що статор електрогенератора являється нерухомим відносно корпусу установки, а ротор електрогенератора співвісний елементу основи і з'єднаний з елементом основи планетарною передачею, яка може бути декілька ступеневою і призначена для підвищення частоти обертання ротора електрогенератора відносно елемента основи. В планетарній передачі опорним колесом кожної ступені являється внутрішнє центральне колесо,

(13) C2

(11) 70983

(19) UA

котре насаджується на елемент основи, водилі 3 планетарними колесами першої ступені з'єднано з корпусом установки, водилі кожної наступної ступені з'єднано з зовнішнім центральним колесом попередньої ступені, ротор електрогенератора з'єднаний з зовнішнім центральним колесом останньої ступені. Така організація кінематичного зв'язку між електрогенератором і установкою робить конструкцію вітроенергетичної установки більш компактною, розміщення елементів планетарної передачі усередині закритого корпусу дозволяє більш ефективно організувати їх змащення і підвищити довговічність.

На кресленні зображена кінематична схема установки;

Установка містить електрогенератор, статор 1 якого закріплюється на корпусі 2 установки, ротор 3 електрогенератора установлено співвісно з елементом основи 4 і вони кінематично зв'язані між собою планетарною передачею. Планетарна передача містить опорне центральне колесо 5, яке встановлене на елементі основи 4 і входить в зачеплення з планетарними колесами 6, які закріп-

лені на водилі 7, установленому нерухомо відносно корпусу 2 установки, планетарні колеса 6 входять в зачеплення з зовнішнім центральним колесом 8, з'єднаним з водилом 9 наступної ступені планетарної передачі, планетарні колеса 10, установлені на водилі 9, входять в зачеплення з опорним внутрішнім центральним колесом 11, яке являється нерухомим відносно елемента основи 4, і зовнішнім центральним колесом 12, яке в свою чергу скріплене з ротором 3 електрогенератора.

При роботі установки корпус 2 обертається навколо елемента основи 4, разом з корпусом 2 обстаються статор електрогенератора 1 і водило 7 з установленими на ньому планетарними колесами 6, які зачіплюються з нерухомим центральним колесом 5, обертаючись навколо нього передають крутящий момент зовнішньому центральному колесу 8 і при цьому збільшують його кутову швидкість, колесо 8 обертаючи водило 9 з планетарними колесами 10 навколо опорного колеса 11, обертає зовнішнє центральне колесо 12, збільшуючи його кутову швидкість, і разом з ним обертає ротор 3 електрогенератора.

