

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(19) RU<sup>(11)</sup> **2 581 303**<sup>(13)</sup> C2

(51) МПК

[F03D 9/00 \(2006.01\)](#)

[F03D 11/00 \(2006.01\)](#)

(21)(22) Заявка: [2013150613/06](#), 13.11.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
13.11.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 13.11.2013

(43) Дата публикации заявки: 20.05.2015 Бюл.  
№ [14](#)

(45) Опубликовано: [20.04.2016](#) Бюл. № [11](#)

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2275530 C1 27.04.2006. RU  
2270363 C1 27.09.2004. SU 861716 A1  
07.09.1981. RU 2046525 C1 20.10.1995. JP  
2012112296 A 14.06.2012. US 2003137149 A1  
24.07.2003.

Адрес для переписки:

394026, г.Воронеж, Московский просп., 14,  
ГОУВПО "ВГТУ", патентный отдел

(72) Автор(ы):

Литвиненко Александр Михайлович (RU)

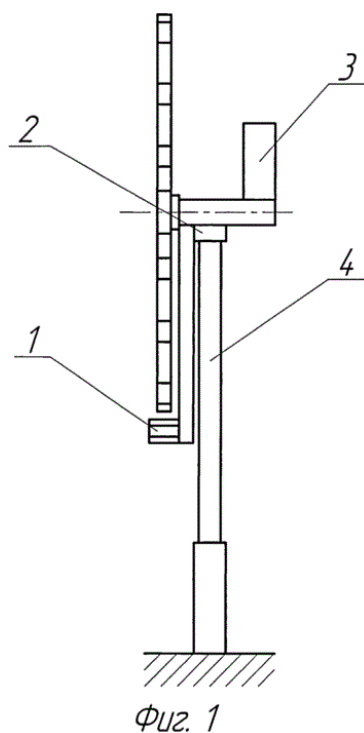
(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
"Воронежский государственный  
технический университет" (RU)

(54) РОТОР СЕГМЕНТНОГО ВЕТРОЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРА

(57) Реферат:

Изобретение относится к области ветроэнергетики, в частности к ветроэлектродвигателям сегментного типа. Ротор сегментного ветроэлектродвигателя содержит ступицу, лопасти, дугообразные элементы и магнитопроводы. Дугообразные элементы снабжены окнами, в каждой паре из которых размещены вертикальные стойки П-образных ферромагнитных магнитопроводов. Изобретение направлено на уменьшение массы и габаритов ротора сегментного ветроэлектродвигателя при минимизации его стоимости за счет упрощения технологии изготовления. 3 ил.



Изобретение относится к области ветроэнергетики, в частности к ветро-электрогенераторам сегментного типа.

Известен ротор ветроэлектрогенератора [Патент РФ №2290534, опубл. 27.12.2006, бюл. №36, з-ка 2005116803/06, 01.06.2005]. В данном техническом решении достигнут технический результат, заключающийся в уменьшении массы и габаритов ротора ветроэлектрогенератора при минимизации его стоимости за счет упрощения технологии изготовления и обеспечивающийся за счет того, что в роторе ветроэлектрогенератора, содержащем ступицу, лопасти, дугообразные элементы и магнитопроводы, согласно изобретению магнитопровод ротора выполнен в виде ферромагнитных параллелепипедов, чередующихся с немагнитными призмами, основания которых выполнены в виде равнобедренных трапеций, а боковые грани снабжены отверстиями для размещения крепежных элементов. Недостатком данного ротора является возможность его разрушения под действием центробежных сил.

Из всех известных аналогов наиболее близким к заявляемому по совокупности существенных признаков является ротор сегментного ветроэлектрогенератора [Патент РФ №2275530, опубл. 27.04.2006, бюл. №12, з-ка 2004128674/06, 27.09.2004]. Ротор сегментного ветроэлектрогенератора содержит ступицу, лопасти, дугообразные элементы и магнитопроводы. При этом магнитопроводы ротора сегментного ветроэлектрогенератора выполнены в виде катушек из ферромагнитной проволоки, которые установлены на дугообразных элементах.

Недостатком данного ротора является необходимость намоточных работ, что отрицательно сказывается на технологичности всей установки.

Изобретение направлено на уменьшение массы и габаритов ротора сегментного ветроэлектрогенератора при минимизации его стоимости за счет упрощения технологии изготовления.

Достижение технического результата обусловлено тем, что ротор сегментного ветроэлектрогенератора, содержащий ступицу, лопасти, дугообразные элементы и магнитопроводы, при этом согласно изобретению дугообразные элементы снабжены окнами, в каждой паре из которых размещены вертикальные стойки П-образных ферромагнитных магнитопроводов.

Сущность изобретения иллюстрируется чертежами, где на фиг.1 показан общий вид сбоку ветроэлектродгенератора с заявляемым ротором, на фиг.2 показана развертка заготовки дугообразного элемента ротора, на фиг.3 показан фрагмент ротора, вид спереди.

Ротор сегментного ветроэлектродгенератора взаимодействует со статором 1, установленным на вращающемся основании 2 с направляющим элементом 3, основание установлено на башне 4. Развертка заготовки дугообразного элемента 5 ротора показана на фиг. 2. Как видно на фиг. 2, она снабжена окнами 6, в данном случае прямоугольной формы. Сам дугообразный элемент прикреплен к торцам лопастей 8, а в окна вставлены П-образные ферромагнитные магнитопроводы 7 своими вертикальными стойками 9 и закреплены там посредством, например, клеевого соединения.

Работа устройства. При наличии ветрового потока, который оказывает давление на спицы (лопасти), ротор приходит во вращение. П-образные ферромагнитные магнитопроводы (фактически зубцы ротора) модулируют магнитный поток статора. Статор устанавливается на нижнем конце траверзы, которая прикреплена к подвижному (поворотному) основанию, на котором также укреплены подшипник ступицы и направляющий элемент электродгенератора. Статор, как и все статоры индукторных генераторов, представляет собой магнитную цепь, в состав которой кроме магнитопровода входят источник магнитного поля - постоянный магнит или катушка возбуждения и рабочая катушка, которая воспринимает изменения потока, возмущенные его модуляцией ротором. Индуцированное напряжение далее подается на блок регулирования и далее к нагрузке.

Технико-экономическим преимуществом данного ротора является то, что возможное превышение скорости вращения в любом случае не приведет к выпадению П-образных ферромагнитных магнитопроводов 7 с вертикальными стойками 9 за счет самозамыкания конструкции перемычками между окнами за счет центробежных сил.