

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 569 501** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) МПК

[H02K 1/22 \(2006.01\)](#)

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

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: [2014100322/07](#), 09.01.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.01.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **09.01.2014**

(43) Дата публикации заявки: **20.07.2015** Бюл.
№ [20](#)

(45) Опубликовано: [27.11.2015](#) Бюл. № [33](#)

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2275530 C1, 27.04.2006. RU**
2496216 C1, 20.10.2013. RU 2012104104 A,
20.08.2013. WO 2010108196 A1, 23.09.2010.
US 20090108712 A1, 30.04.2009.

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

Литвиненко Александр Михайлович (RU)

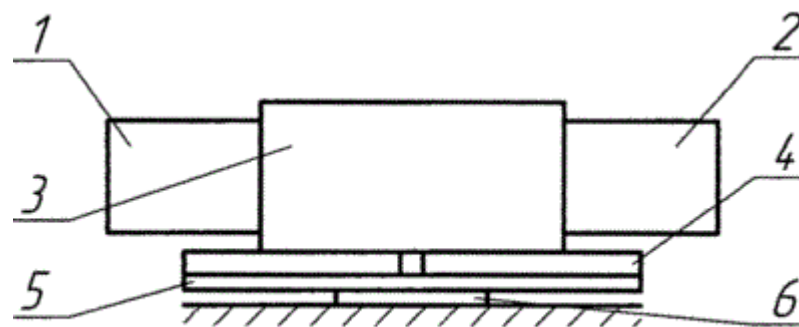
(73) Патентообладатель(и):

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

(54) **РОТОР ВЕТРОЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРА С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСЬЮ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области ветроэнергетики, в частности к ветроэлектродгенераторам сегментного типа. Технический результат заключается в повышении технологичности изготовления ротора. Ротор сегментного ветроэлектродгенератора содержит вал, ступицу, основание, П-образные магнитопроводы. При этом основание снабжено шпильками, установленными по окружности основания ротора. На каждую пару шпилек надеты П-образные магнитопроводы, которые обращены торцами в сторону зазора. 3 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к области ветроэнергетики, в частности к ветроэлектрогенераторам сегментного и дугостаторного типов.

Известен ротор ветроэлектрогенератора [Пат. 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 скрепляющих 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 [Пат. 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 вал, ступицу, основание, П-образные магнитопроводы, при этом согласно изобретению основание снабжено шпильками, установленными по окружности основания ротора, на каждую пару из которых надеты П-образные магнитопроводы, которые обращены торцами в сторону зазора.

Сущность изобретения иллюстрируется чертежами, где на фиг.1 показан вид спереди ветроэлектрогенератора с заявляемым ротором, на фиг.2 показана боковая развертка ротора, на фиг.3 показан ротор, вид сверху.

Ротор входит в состав ветроэлектрогенератора, который имеет два вертикальных ветровоспринимающих ротора 1 и 2, средняя часть которых прикрыта обтекателем 3, генераторы 4 установлены на одних валах с роторами 1 и 2, при этом статоры генераторов установлены на поворотном основании 5, поворачивающемся в подшипнике, который установлен на верхней части неподвижного основания 6.

Каждый из генераторов содержит статор 7, П-образные магнитопроводы 8 с торцами, обращенными к воздушному зазору 9, магнитопроводы надеты на шпильки 10, установленные по окружности (показанной штриховой линией на фиг.3) основания 11 ротора, к которому присоединен вал 12 посредством ступицы 13, вращающейся в нижнем подшипнике.

Работа устройства. При наличии ветрового потока, который оказывает давление на лопасти, роторы 1 и 2 приходят во вращение. П-образные магнитопроводы 8 (фактически зубцы ротора) модулируют магнитный поток статора, при этом расположение торцов магнитопроводов 8 обеспечивает примерно постоянный воздушный зазор между ротором и статором 7. Статор устанавливается на основании, которое, в свою очередь, прикреплено к подвижному (поворотному) основанию 5, на котором также укреплены подшипники ступиц и хвост ветроэлектрогенератора. 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, вызванные его модуляцией ротором. Индуцированное напряжение далее подается на блок регулирования и далее к нагрузке.

Технико-экономическим преимуществом данного ротора является технологичность.