

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 581 595** <sup>(13)</sup> **C2**

(51) МПК  
[H02K 1/12 \(2006.01\)](#)

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

(21)(22) Заявка: [2014108898/07](#), 06.03.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
06.03.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 06.03.2014

(43) Дата публикации заявки: 20.09.2015 Бюл.  
№ [26](#)

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

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: RU 2303160 C1, 20.07.2007. RU  
2298687 C1, 10.05.2007. RU 2395714 C1,  
27.07.2010. US 20140008915 A1, 09.01.2014.  
US 0007154193 B2, 26.12.2006.

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

Литвиненко Александр Михайлович (RU)

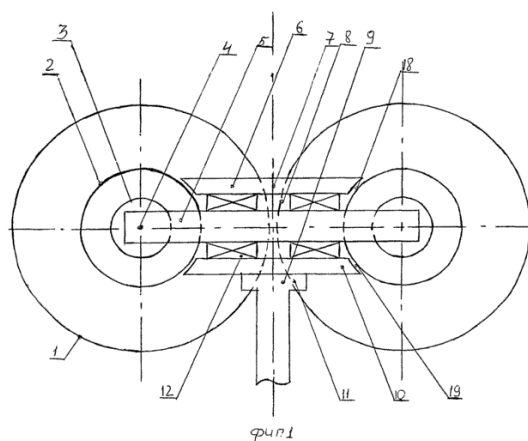
(73) Патентообладатель(и):

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

(54) **СТАТОР ВЕТРОЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области ветроэнергетики, в частности к ветроэлектрогенераторам сегментного типа. Технический результат - уменьшение массы и габаритов ветроэлектрогенератора. Статор ветроэлектрогенератора содержит вращающееся основание катушки, магнитопроводы, источники магнитного поля, два ротора-ветроколеса, установленные на ферромагнитной перекладине с возможностью магнитного контакта с магнитопроводами. На вращающемся основании последовательно установлены нижний магнитопровод, первый источник магнитного поля, ферромагнитная перекладина, второй источник магнитного поля, верхний магнитопровод. При этом участки ферромагнитной перекладины, расположенные между источниками возбуждения и роторами, снабжены рабочими катушками. 3 ил.



Изобретение относится к области ветроэнергетики, в частности к ветроэлектрогенераторам сегментного типа.

Известны статоры, например [патент РФ 2270361 С1, заявка номер 2004128673/06 от 27.09.2004, опубл. 20.02.2006. Бюл. №5], который содержит полюсные наконечники, магнитопровод с рабочими катушками и крепежные элементы. Полюсные наконечники статора выполнены в виде набора Г-образных пластин, причем одни внутренние Г-образные пластины контактируют с внутренней поверхностью магнитопровода с катушками, а другие внешние Г-образные пластины - с внешней поверхностью магнитопровода с катушками, а крепежные элементы выполнены в виде немагнитного кольца, установленного параллельно магнитопроводу с катушками, и немагнитных болтов, стягивающих горизонтальные участки внутренних и внешних Г-образных пластин.

Из всех известных аналогов наиболее близкими к заявляемому по совокупности существенных признаков является статор ветроэлектрогенератора [патент РФ 2303160 С1, заявка номер 2006104646/06 от 14.02.2006. Бюл. №20], технический результат которого заключается в уменьшении массы и габаритов ветроэлектрогенератора при минимизации его стоимости, обеспечивается за счет того, что в статоре ветроэлектрогенератора, содержащем катушку, магнитопроводы, источники магнитного поля, два ротора-ветроколеса, установленные с возможностью магнитного контакта с магнитопроводами, согласно изобретению статор снабжен двумя парами магнитопроводов, из которых одна пара имеет прямые, а другая - Г-образные наконечники, при этом один Г-образный наконечник и один прямой наконечник направлены на первый ротор-ветроколесо, а другой Г-образный и другой прямой наконечник направлены на второй ротор-ветроколесо.

Недостатком данного статора является то, что поперечная перекладина, используемая в качестве носителя подшипников, используется нерационально с точки зрения применения ее магнитных свойств.

Изобретение направлено на уменьшение массы и габаритов генератора при минимизации ее стоимости.

Это достигается тем, что статор ветроэлектрогенератора, содержащий вращающееся основание катушки, магнитопроводы, источники магнитного поля, два ротора-ветроколеса, установленные на ферромагнитной перекладине с возможностью магнитного контакта с магнитопроводами, согласно изобретению выполнен таким образом, что на вращающемся основании последовательно установлены нижний магнитопровод, первый источник магнитного поля, ферромагнитная перекладина, второй источник магнитного поля, верхний магнитопровод, причем участки ферромагнитной перекладины, расположенные между источниками возбуждения и роторами, снабжены рабочими катушками.

Сущность изобретения иллюстрируется чертежами, где на фиг.1 изображен заявленный статор, вид спереди; на фиг.2 - вид сверху ветроэлектродгенератора, в состав которого входит данный статор; на фиг.3 - вид сбоку.

Статор ветроэлектродгенератора содержит ветроколеса, зона ометания обозначена 1, лопасти ветроколес прикреплены к роторам, их зона обозначена 2, роторы имеют подшипниковые узлы 3, оси 4 которых закреплены в поперечной ферромагнитной перекладине 5, играющей роль центрального магнитопровода. Имеется верхний магнитопровод 6, который с помощью немагнитного болта 7, проходящего через источник возбуждения 8, выполненный в виде кольца (постоянные магниты), крепится к вращающемуся основанию 9. Имеется нижний магнитопровод 10, который с помощью болтов 11 крепится к вращающемуся основанию 9. Поперечная ферромагнитная перекладина на участках от источника возбуждения до торцов магнитопроводов 6 и 10 охвачена рабочими катушками 12. Кроме того, имеются дополнительные сегменты 13, крепящиеся к магнитопроводам болтами 14 в зоне торцов. Также имеются балка 15 с хвостовым стабилизатором 16, вращающееся основание 9, установленное на балке 17. Каждый ротор контактирует с верхним и нижним магнитопроводами посредством верхнего воздушного зазора 19.

Статор ветроэлектродгенератора работает следующим образом. Вращаемые потоком ветра ветроколеса приводят во вращения роторы 2 с роторными элементами, магнитный поток, например, от правого (см. фиг.2) ротора замыкается по пути зазор 18 - ротор - источник возбуждения - правый участок магнитопроводов 5 (перекладины) - верхний источник возбуждения 8 - верхний магнитопровод 7 - зазор 18. Внизу аналогично поток замыкается по пути зазор 19 - магнитопровод 10 - нижний источник возбуждения 8 - ферромагнитная перекладина 5 - ротор - зазор 19. Замыкание потоков левого ротора происходит таким же образом. Поскольку роторы фактически коммутируют магнитные потоки с помощью роторных элементов (зубцов), согласно закону электромагнитной индукции в катушках 12 индуцируется ЭДС.

Технико-экономическим преимуществом данного статора является высокая степень использования материалов, поскольку перекладина 5 служит одновременно и конструктивным элементом, и магнитопроводом.