



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011140393/06, 04.10.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.10.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 04.10.2011

(43) Дата публикации заявки: 10.04.2013 Бюл. № 10

(45) Опубликовано: 10.07.2015 Бюл. № 19

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2383779 C2 10.03.2009. RU 2239093
C1 27.10.2004. SU 868105 A1 30.09.1981. UA
86116 C2 25.03.2009. US 3740565 A 19.06.1973

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

Литвиненко Александр Михайлович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

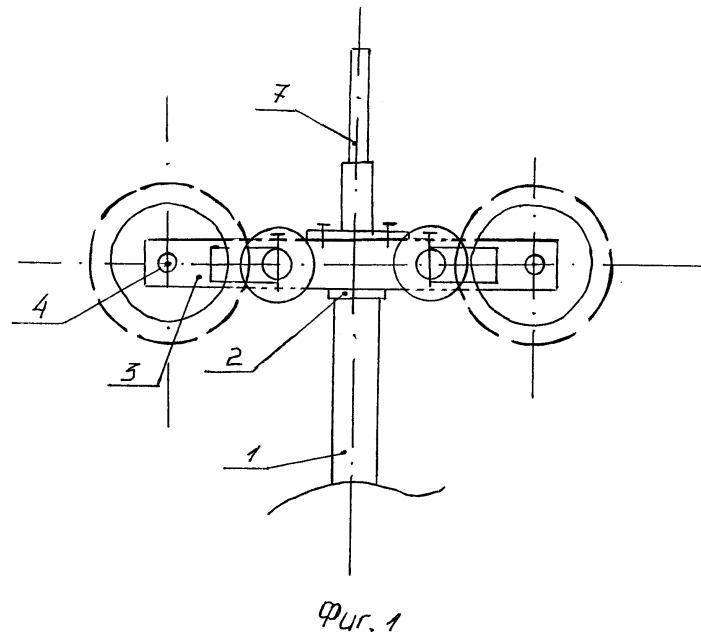
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования"Воронежский государственный технический
университет" (RU)**(54) СТАТОР ВЕТРОЭЛЕКТРОАГРЕГАТА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области ветроэнергетики, а именно к ветроэлектрогенераторам. Статор ветроэлектроагрегата содержит катушки, торцевой и радиальный магнитопроводы, источник возбуждения. Торцевой магнитопровод выполнен в виде ферромагнитной траверсы крепления ветроколес. Преимуществом изобретения является технологичность,

основанная на использовании траверсы в двух качествах: элемента магнитопровода, что позволяет исключить ответный магнитопровод в магнитной системе статора, и использование этой же траверсы в качестве несущей конструкции с установленными на ней ветроколесами. Изобретение направлено на уменьшение массы и габаритов ветроэлектроагрегата. 2 ил.

RU 2555605 C2



RU 2555605 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
F03D 9/00 (2006.01)
F03D 11/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2011140393/06, 04.10.2011
(24) Effective date for property rights:
04.10.2011
Priority:
(22) Date of filing: 04.10.2011
(43) Application published: 10.04.2013 Bull. № 10
(45) Date of publication: 10.07.2015 Bull. № 19
Mail address:
394026, g. Voronezh, Moskovskij prosp., 14, FGBOU
"VGTU", patentnyj otdel

(72) Inventor(s):
Litvinenko Aleksandr Mikhajlovich (RU)
(73) Proprietor(s):
Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Voronezhskij
gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet" (RU)

(54) **WIND POWER UNIT STATOR**

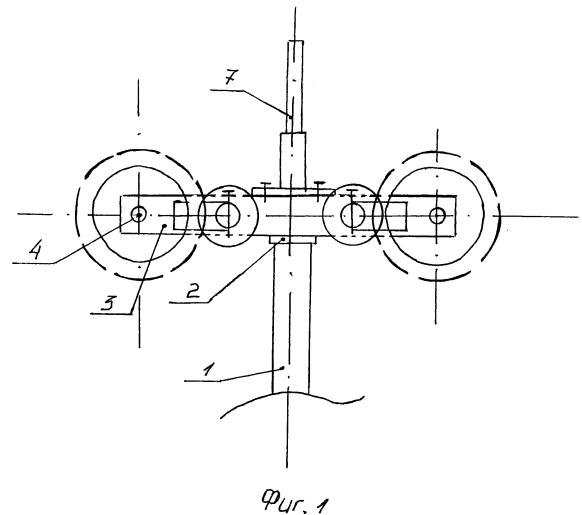
(57) Abstract:

FIELD: power engineering.

SUBSTANCE: invention relates to the field of wind power engineering, namely, to wind power generators. The stator of the wind power generator comprises coils, end and radial magnetic conductors, an excitation source. The end magnetic conductor is made in the form of a ferromagnetic cross beam of wind wheels fixation. The advantage of the invention is manufacturability based on using the cross beam in two properties: an element of a magnetic conductor, which makes it possible to exclude a response magnetic conductor in a magnetic system of a stator, and usage of the same cross beam as a bearing structure with wind wheels installed on it.

EFFECT: invention is aimed at reduced weight and dimensions of a wind power unit.

2 dwg



R U 2 5 5 5 6 0 5 C 2

R U 2 5 5 5 6 0 5 C 2

Изобретение относится к области ветроэнергетики, а именно к ветроэлектрогенераторам с преимущественно тихоходными колесами.

Известны ветроэлектрогенераторы со статорами традиционного типа [А.с. СССР №8617116 / И.П.Копылов и др. - Безредукторный ветроагрегат, БИ №11, 1981, F03D 1/100] или сегментного [Патент РФ №2204734 / А.М.Литвиненко - Статор ветроэлектрогенератора, БИ №14, от 20.05.2003, №2001129417/06, от 31.10.2001, МКИ F03D 9/100; Патент РФ №2298687 - Статор ветроэлектроагрегата, опубл. БИ №13, от 10.05.2007, з-ка №2006104645/06, от 14.02.2006, МПК F03D 9/00; H02K 21/00].

Из всех известных аналогов наиболее близким является статор ветроэлектроагрегата сегментного типа [Патент РФ №2383779 / А.М.Литвиненко, М.А.Грибова - Статор ветроэлектрогенератора, опубл. 10.03.2010, Бюл. №7, з-ка №2008112386/06, от 31.03.2008], который выполнен на основе магнитной системы и включает в себя катушку, источник возбуждения и магнитопроводы. Магнитопроводы установлены на катушке, находящейся в плоскости, параллельной плоскостям вращения ветроколес, причем воздушные зазоры магнитопроводов ориентированы в противоположных направлениях от центра катушки к ее периферии. Преимуществом данного статора является его высокая технологичность, основанная на использовании обмотки катушечного типа, а также на том, что при возможном шунтировании одного из магнитопроводов (при остановленном ветроколесе) магнитный поток в другом не уменьшается, а при вращении двух ветроколес и соответственно роторных элементов ЭДС в ветвях катушки суммируются.

Недостатком данного статора является повышенный расход меди, так как кольцеобразная катушка имеет участки, неохваченные магнитопроводами.

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

Это достигается тем, что статор ветроэлектроагрегата, содержащий катушки, магнитопроводы, источник возбуждения согласно изобретению дополнительно снабжен торцевым магнитопроводом, выполненным в виде ферромагнитной траверсы.

Технический результат обеспечивается за счет минимальных размеров катушки, а также двойного использования ферромагнитной траверсы: в качестве несущего элемента и элемента магнитной цепи.

Сущность изобретения иллюстрируется чертежами, где на фиг.1 изображен статор ветроэлектроагрегата, вид спереди, на фиг.2 - вид сверху.

Статор входит в ветроэлектроагрегат, который имеет башню 1, поворотное основание 2, на котором укреплен ферромагнитная траверса 3, выполненная в виде торцевого магнитопровода с подшипниковыми узлами 4, с вращающимися лопастями 5 ветроколеса, с укрепленными на концах роторными элементами 6. Поворотное основание снабжено направляющей на ветер плоскостью 7. Статор содержит радиальный магнитопровод 8, постоянный магнит 9 с отверстием, охваченный катушкой 10, которые прикреплены к траверсе посредством немагнитного болта 11. Таким образом, в состав статора входит радиальный магнитопровод 8 (например, перекладина «П»-образного магнитопровода) и торцевой магнитопровод - «П»- или «Г»-образной формы (например, стойка «П»-образного магнитопровода).

Статор работает следующим образом: при вращении ветроколес роторные элементы 6 коммутируют магнитный поток в цепи, показанной на фиг.2 пунктиром, который состоит из следующих участков: магнитопровод 8 - постоянный магнит 9 - участок траверсы 3 - торцевой воздушный зазор 12 - роторный элемент 6 - радиальный воздушный зазор 13 - магнитопровод 8. В результате в катушке 10 наводится ЭДС,

