

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 571 996** <sup>(13)</sup> **C2**

(51) МПК

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

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

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: [2013150777/06](#), 14.11.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
14.11.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 14.11.2013

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

(45) Опубликовано: [27.12.2015](#) Бюл. № [36](#)

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: **RU 2383780 C1 10.03.2010. SU 861716**  
**A1 07.09.1981. US 2013270834 A1 17.10.2013.**

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

**Литвиненко Александр Михайлович (RU)**

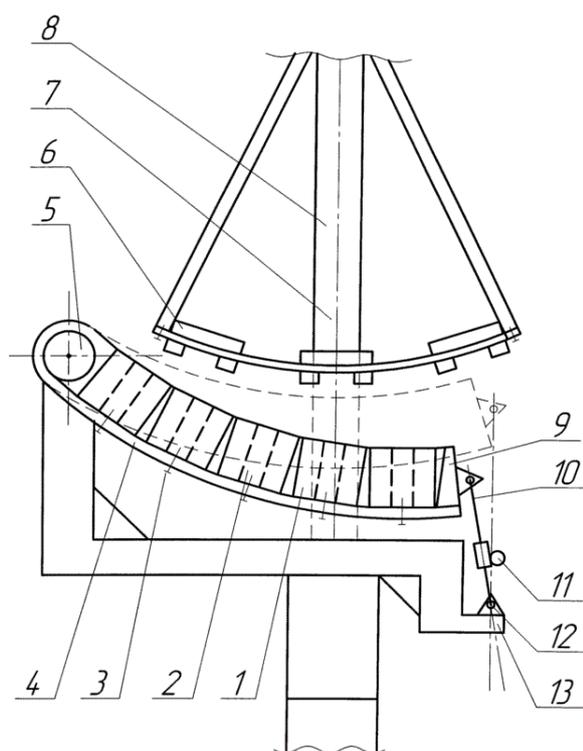
(73) Патентообладатель(и):

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

(54) **СТАТОР СЕГМЕНТНОГО ГЕНЕРАТОРА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области ветроэнергетики и может быть использовано для преобразования энергии ветра в электрическую энергию. Статор сегментного генератора содержит электромеханические модули и крепежные элементы. Электромеханические модули установлены на внутренней стороне дугообразного основания. Один конец основания установлен на подшипниковом узле. Другой конец основания прикреплен к выходному звену микропривода. Подшипниковый узел и микропривод установлены на общем кронштейне. Изобретение направлено на повышение надежности систем возбуждения с постоянными магнитами. 1 ил.



Изобретение относится к области ветроэнергетики и может быть использовано для преобразования энергии ветра в электрическую энергию.

Известен статор ветроэлектроагрегата [Патент РФ №2379549, опубл. 20.01.2010, бюл. №2, з-ка 2008128761/06, 14.07.2008], содержащий источник магнитного поля, магнитопроводы, катушки и крепежные элементы. Кроме того, статор снабжен прикрепленным кронштейном к подшипниковому узлу ветроколеса средним модулем с крепежным основанием и боковым модулем, закрепленным на подвижном основании, шарнирно прикрепленном к крепежному основанию среднего модуля, а также термокомпенсирующим стержнем. Термокомпенсирующий стержень закреплен одним концом в подшипниковом узле ветроколеса, а другим в крайнем шарнире подвижного основания бокового модуля. Изобретение направлено на устранение влияния температуры на величину воздушного зазора, образуемого между статором и роторными элементами ветроколеса, что обеспечивает высокую адаптационную способность к удлинению лопастей.

Наиболее близким к заявленному является статор ветроэлектроагрегата [Патент РФ №2383780, опубл. 10.03.2010, Бюл. №7, з-ка 2008128747/06, 14.07.2008], который снабжен установленными на лопастях роторными элементами и содержит источник магнитного поля, магнитопроводы, катушку и крепежные элементы. Кроме того, он снабжен подвижным основанием с ползуном, взаимодействующим с поступательными направляющими, и термокомпенсирующим стержнем, шарнирно закрепленным одним концом в основании подшипникового узла ветроколеса, а другим - в ползуне основания. Преимуществом данного статора является его высокая адаптационная способность к удлинению лопастей и компенсации изменения величины воздушного зазора путем устранения влияния температуры на его величину. Совокупность магнитопроводов, катушек и крепежных элементов является модулем статора, модулей может быть несколько.

Недостатком данного статора является то, что он лишь адаптируется к изменению температуры окружающей среды, но не позволяет осуществлять в широком диапазоне регулирование магнитного поля постоянных магнитов.

Изобретение направлено на осуществление регулирования магнитного поля постоянных магнитов.

Это достигается тем, что статор сегментного генератора, содержащий электромеханические модули и крепежные элементы, согласно изобретению выполнен таким образом, что электромеханические модули установлены на внутренней стороне дугообразного основания, при этом один конец основания установлен на подшипниковом узле, а другой - прикреплен к выходному звену микропривода, причем подшипниковый узел и микропривод установлены на общем кронштейне.

Сущность изображения иллюстрируется чертежом, где приведен вид спереди заявляемого статора.

Статор содержит электромеханические модули, включающие в себя катушки 1, сердечник 2, закрепленные винтами 3. Модули (катушки с сердечниками) установлены на внутренней стороне дугообразного основания 4, при этом левый конец основания установлен в подшипниковом узле 5. Статор контактирует в магнитном отношении с постоянными магнитами 6 П-образной формы, которые закреплены на основании 7, которое, в свою очередь, закреплено на лопастях 8 ветроколеса. Правый конец статора 9 прикреплен к выходному звену 10 микропривода 11, который закреплен в подшипнике 12. Подшипниковый узел 5 и микропривод установлены на общем кронштейне 13, который установлен на подвижном (поворотном) основании, соединенном с головкой ветроколеса (на чертеже не показано).

Работа устройства. При воздействии набегающего потока воздуха на лопасти 8 ветроколесо приходит во вращение. Магнитные силовые линии постоянных магнитов 6 пересекают рядом расположенные сердечники 2 электромеханических модулей, установленных на ферромагнитном основании 4. В катушках наводится ЭДС, передаваемая потребителю. Исходное положение показано на чертеже пунктиром. Пусть теперь, например, скорость вращения ветроколеса увеличилась, а нагрузка осталась прежней, для компенсации этого возмущения необходимо ослабить поле, то есть микропривод должен втянуть в себя выходное звено 10 и переместить статор в положение, показанное на чертеже сплошными линиями. Для удерживания статора в данном положении микропривод должен быть снабжен самотормозящимся редуктором, например, червячным.

Технико-экономическим преимуществом данного статора является то, что становится возможным осуществлять, пусть и в небольших пределах, регулирование возбуждения постоянного магнита и реализовать в одном устройстве как регулировочные функции, так и высокую надежность систем возбуждения с постоянными магнитами.