

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 669 891** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) МПК
F03D 9/00 (2006.01)

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

(21)(22) Заявка: **2017105553**, 20.02.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.02.2017

Дата регистрации:
16.10.2018

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **20.02.2017**

(43) Дата публикации заявки: **20.08.2018** Бюл.
№ **23**

(45) Опубликовано: **16.10.2018** Бюл. № **29**

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2246028 C1, 10.02.2005. RU**
2581682 C2, 20.04.2016. RU 2515570 C2,
10.05.2014. RU 2507413 C2, 20.02.2014. SU
861716 A1, 07.09.1981. US 4720640 A1,
19.01.1988.

Адрес для переписки:
394026, г. Воронеж, Московский пр-кт, 14,
патентный отдел ФГБОУ ВО "ВГТУ"

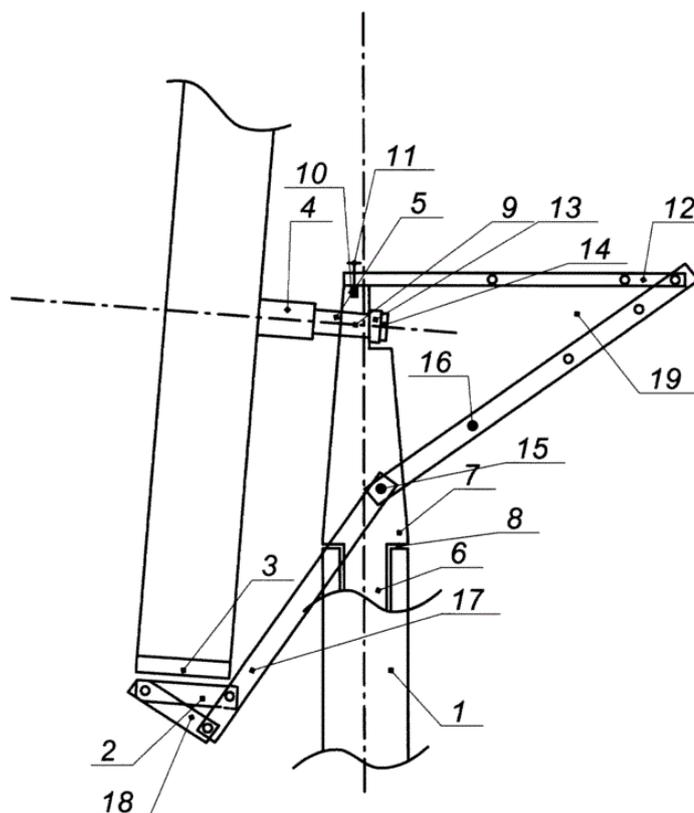
(72) Автор(ы):
Литвиненко Александр Михайлович (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Воронежский
государственный технический
университет" (RU)

(54) **Сегментный ветроэлектрогенератор**

(57) Реферат:

Изобретение относится к ветроэнергетике. Сегментный ветроэлектрогенератор содержит трубостойку, сегментный статор и сегментный ротор в виде ветроколеса с лопастями, вращающееся основание. Вращающееся основание выполнено в виде тела вращения, нижняя часть которого - цилиндрическая, а верхняя - в виде усеченного конуса, расположенного большим основанием вниз, в верхней части конуса выполнены радиальное и осевое резьбовые отверстия, а в средней части - крепежные отверстия для вертикальных кронштейнов статора, соединенных подкосами с хвостовой балкой, закрепленной в осевом резьбовом отверстии, при этом хвостовая поверхность выполнена в виде гибкой оболочки, охватывающей подкосы и хвостовую балку. Изобретение направлено на упрощение конструкции и повышение ее надежности. 1 ил.



Изобретение относится к ветроэнергетике и является усовершенствованием с позицией минимализма ветроэлектрогенераторов сегментного типа.

Известны сегментные ветроэлектрогенераторы, описанные например, в п. РФ №2267028, оп. 27.12.2005, бюл. №36, з-ка №2004120896/06 от 08.07.2004 - «ветроэлектрогенератор сегментного исполнения»;

П. РФ №230012, оп.27.05.2007, бюл. №15, з-ка №2005137101/06 от 29.11.2005 - «Ветрогенератор»;

П. РФ №2383774, оп.10.03.2010, бюл. №7, з-ка №2008128748/06 от 14.07.2008 - «Ветроэлектрогенератор».

Недостатком упомянутых сегментных ветроэлектрогенераторов является их многороторность, которая приводит к усложнению конструкции.

Наиболее близким по технической сущности является ветроэлектрогенератор описанный в п. РФ №2515570, опубл. 10.05.2014, бюл. №13, з-ка №2011109281/06 от 11.03.2011 - «Ветроэлектрогенератор сегментного исполнения». Он содержит трубостойку, сегментный ротор и статор, вращающееся основание, хотя он также многороторный, но его производительность несколько увеличена за счет применения роторов противовесов.

Недостатком данного ветроэлектрогенератора является сложность конструкции, вызванная наличием большого числа элементов.

Изобретение направлено на максимальное упрощение конструкции, повышение надежности.

Это достигается тем, что в сегментном ветроэлектрогенераторе, содержащем трубостойку, сегментный статор и сегментный ротор в виде ветроколеса с лопастями, вращающееся основание, согласно изобретению, вращающееся основание выполнено в виде тел вращения, нижняя часть которого - цилиндрическая, а верхняя - в виде усеченного конуса, расположенного большим основанием вниз, в верхней части конуса выполнены радиальное и осевое резьбовое отверстие, а в средней части крепежные отверстия для вертикальных кронштейнов статора, соединенных подкосами с

хвостовой балкой, закрепленной в осевом резьбовом отверстии, при этом хвостовая поверхность выполнена в виде гибкой оболочки, охватывающей подкосы и хвостовую балку.

Сущность изобретения иллюстрируется чертежом, где изображен вид сбоку ветроэлектродгенератора, частично в разрезе.

Сегментный ветроэлектродгенератор содержит трубостойку 1, сегментный статор 2, роторный элемент 3 сегментного ротора - ветроколеса с лопастями, ступицей 4, валом 5. Вращающееся по ветру основание выполнено в виде тела вращения, нижняя часть 6 которого - цилиндрическая, а верхняя 7 часть - выполнена в виде усеченного конуса, большим основанием вниз, которая одновременно служит подшипником 8 скольжения. В верхней части конуса выполнены два отверстия: радиальное сквозное 9 и осевое резьбовое 10. В осевом отверстии 10 закреплен винт 11 крепления хвостовой балки 12. В радиальном сквозном отверстии 9 с помощью несимметричной шайбы 13 и гайки 14 закреплен вал ветроколеса. В средней части усеченного конуса имеется отверстие 15, служащее для крепления болта, стягивающего подкосы 16, основание и вертикальные кронштейны 17 статора 2. Кронштейны 17 имеют дополнительные подкосы 18 для крепления статора. Хвостовая поверхность выполнена в виде гибкой оболочки, охватывающей подкосы 16 и хвостовую балку 12, и закрепленной по углам на подкосах и посередине на хвостовой балке. Гибкая оболочка может быть выполнена из армированной пленки или из любого гибкого материала.

Работа устройства происходит следующим образом. При набегании ветрового потока слева направо ветроколесо с лопастями, закрепленными в ступице 4 и роторными элементами 3 на концах лопастей, приходит во вращение. При этом в статоре 2 индуцируется э. д. с. При перемене направления ветра, поток воздействует на оболочку 19, натянутую на балку 12 и подкосы 16. Через крепящие элементы, момент передается на вращающиеся основания (части 6 и 7), что приводит к тому, что основание поворачивается относительно трубостойки. Вместе с ним поворачиваются и кронштейны 17 с сегментным статором 2, и ветроколесо с роторными элементами 3, то есть ветроэлектродгенератор продолжает функционирование.

Технико-экономическим преимуществом заявленного изобретения является относительная простота конструкции, поскольку, хотя и выполнение вращающегося основания и требует токарных работ, но верхняя конусная часть обеспечивает развод крепящих статор кронштейнов на требуемый угол, соблюдая при этом соосность с роторными элементами.

Формула изобретения

Сегментный ветроэлектродгенератор, содержащий трубостойку, сегментный статор и сегментный ротор в виде ветроколеса с лопастями, вращающееся основание, отличающийся тем, что вращающееся основание выполнено в виде тела вращения, нижняя часть которого -цилиндрическая, а верхняя - в виде усеченного конуса, расположенного большим основанием вниз, в верхней части конуса выполнены радиальное и осевое резьбовые отверстия, а в средней части - крепежные отверстия для вертикальных кронштейнов статора, соединенных подкосами с хвостовой балкой, закрепленной в осевом резьбовом отверстии, при этом хвостовая поверхность выполнена в виде гибкой оболочки, охватывающей подкосы и хвостовую балку.

Сегментный
Ветроэлектрогенератор

