

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 569 469** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) МПК

[F03D 3/02 \(2006.01\)](#)

[F03D 7/06 \(2006.01\)](#)

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

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: [2013146917/06](#), 21.10.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.10.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 21.10.2013

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2015 Бюл.
№ [12](#)

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

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2479748 C2 20.04.2013. RU
2368800 C1 27.09.2009. RU 73921 U1
10.06.2008. UA 50200 A 15.10.2002. US
2004/0141845 A1 22.07.2004.

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

Литвиненко Александр Михайлович (RU)

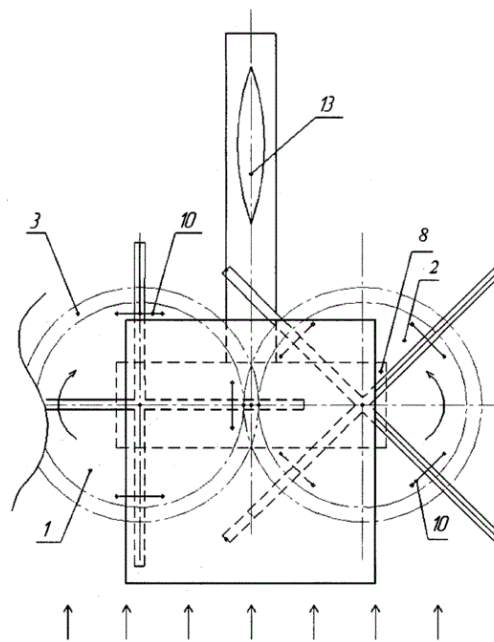
(73) Патентообладатель(и):

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

(54) **РОТОРНЫЙ ВЕТРОДВИГАТЕЛЬ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области ветроэнергетики. Роторный ветродвигатель содержит вращающиеся основания с приемниками энергии, центральную стойку с поворотным основанием. На поворотном основании укреплены вращающиеся основания. Приемники энергии выполнены в виде Λ-образных стоек. Между нижними креплениями Λ-образных стоек установлены нижние траверсы, скрепленные с основаниями. На вершинах стоек расположены верхние траверсы, внутренние концы которых закреплены на стержнях. Стержни установлены в центрах вращающихся оснований. Между верхними и нижними траверсами натянуты полотнища. Изобретение направлено на повышение надежности роторного ветродвигателя. 4 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к области ветроэнергетики и может быть использовано для создания новых преобразователей энергии ветра в электрическую.

Известен ветродвигатель [Пат. РФ №2385147, заявка №2007135964/06, 27.09.2007, опубл. 10.06.2009 Бюл. №16, Литвиненко А.М.]. Ветродвигатель содержит башню, поворотное устройство, несущую конструкцию, установленные на ней воздухопроводы, вертикальные валы и вращающиеся в разные стороны ветроколеса с лопастями с вертикальной осью вращения, а также хвостовую балку и хвостовые плоскости, причем, согласно изобретению, воздухопроводы выполнены боковыми в виде трех участков - приемного, прямого и дугообразного коробов, последний из которых ориентирован на лопасти ветроколес, при этом периферийные по потоку лопасти ветроколес закрыты экранами. Недостатком двигателя является наличие дополнительных коробов.

Из всех аналогов наиболее близким к заявленному по совокупности признаков является роторный ветродвигатель [Пат. РФ №2479748, заявка №2011110598/06, 21.03.2011, опубл. 27.09.2012 Бюл. №11]. Роторный ветродвигатель содержит вращающееся основание, траверсы, колонны с приемниками энергии и центральную стойку, причем, согласно изобретению, приемники энергии выполнены в виде установленных между верхними и нижними траверсами колонн с частично охватывающими их гибкими шторками, закрепленными одним краем по образующим колонн, а другим краем связанными тягами с соответствующим краем шторки противоположной колонны, при этом колонны выполнены пустотелыми и снабжены окнами с перемычками, окна расположены на одной стороне колонн, идущей по потоку. Его недостатком является наличие пустотелых колонн, при которых, несмотря на смещение шторок, наблюдается увеличение сопротивления встречному воздушному потоку.

Изобретение направлено на упрощение конструкции, повышение надежности.

Это достигается тем, что в роторном ветродвигателе, содержащем вращающиеся основания с приемниками энергии, центральную стойку с поворотным основанием, на котором укреплены вращающиеся основания, причем, согласно изобретению, приемники энергии выполнены в виде Λ -образных стоек, в которых между нижними креплениями установлены нижние траверсы, которые скреплены с основаниями, а на вершинах стоек расположены верхние траверсы, внутренние концы которых

закреплены на стержнях, а последние установлены в центрах вращающихся оснований, причем каждый приемник энергии состоит из верхних и нижних траверс, между которыми натянуты полотнища.

Технический результат, заключающийся в упрощении конструкции и повышении надежности, состоит в возможности применения пассивных приемников энергии с главным элементом - полотнищем.

Сущность изобретения иллюстрируется чертежами, где на фиг. 1 показан роторный электродвигатель, вид сверху, на фиг. 2 - вид спереди, на фиг. 3 - вид сбоку, на фиг. 4 показано изометрическое изображение одной лопасти.

Ветродвигатель содержит вращающиеся основания 1 и 2, содержащие зубья 3 по периметру, при этом зубья оснований 1 и 2 входят в зацепление. Каждый приемник энергии состоит из верхних 4 и нижних 5 траверс, между которыми натянуты полотнища 6. Также имеется центральная стойка 7 с поворотным основанием 8, на поворотном основании укреплены подшипниковые узлы 9 вращающихся оснований 1 и 2. Важными узлами приемника энергии являются Λ -образные стойки 10, которые закреплены на вращающихся основаниях 1 и 2, на показанном на чертеже ветродвигателе имеются два вращающихся основания, на каждом из которых установлены четыре приемника энергии. Между нижними креплениями Λ -образных стоек проложены нижние траверсы 5, которые скреплены с основанием. Верхние траверсы 4 закреплены в своей середине на вершинах Λ -образных стоек, а своим внутренним концом на стержнях 11, установленных в центре вращающихся оснований.

Ветродвигатель имеет центральный обтекатель 12 и направляющий стабилизатор 13, скрепленный с поворотным основанием 8.

Работа устройства

При набегании ветрового потока происходит перемещение крайних приемников энергии по ветровому потоку, в частности основание 1 вращается по часовой стрелке, а основание 2 - против часовой стрелки, при этом внутренние приемники энергии оказывают минимальное сопротивление воздушному потоку, благодаря действию двух факторов:

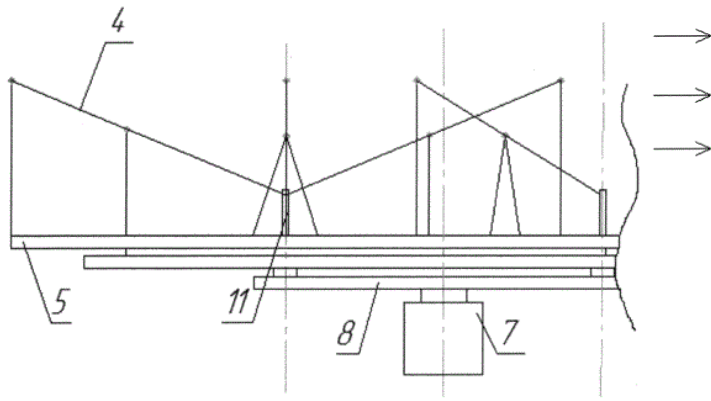
- экранированию с помощью центрального обтекателя 12;

- взаимному перекрытию, которое обеспечивается зубчатым зацеплением, соответствующие приемники показаны пунктиром в центральной части фиг. 1. При работе ветродвигателя обеспечивается достаточная жесткость конструкции приемников энергии, благодаря наличию в каждом силового треугольника: Λ -образная стойка - верхняя траверса - стержень 11 с основанием и нижней траверсой 5.

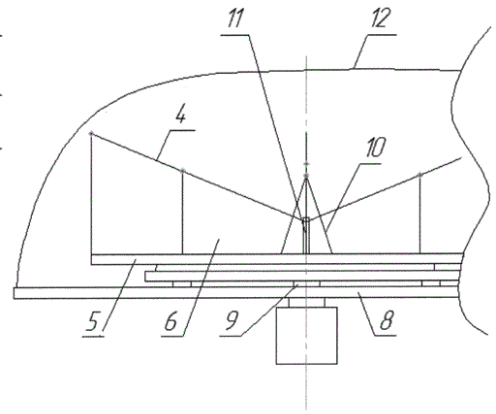
Технико-экономическим преимуществом данного роторного ветродвигателя является простота и надежность выполнения главного элемента приемников энергии - полотнища, благодаря чему уменьшается их стоимость, а также имеется возможность сооружения масштабных устройств.

Формула изобретения

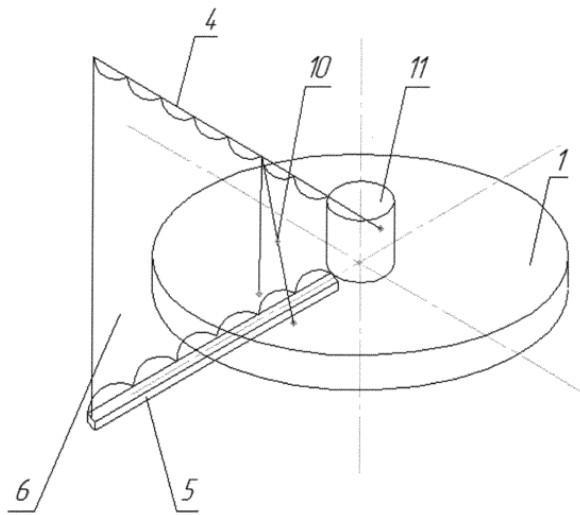
Роторный ветродвигатель, содержащий вращающиеся основания с приемниками энергии, центральную стойку с поворотным основанием, на котором укреплены вращающиеся основания, отличающийся тем, что приемники энергии выполнены в виде Λ -образных стоек, в которых между нижними креплениями установлены нижние траверсы, которые скреплены с основаниями, а на вершинах стоек расположены верхние траверсы, внутренние концы которых закреплены на стержнях, последние установлены в центрах вращающихся оснований, причем каждый приемник энергии состоит из верхних и нижних траверс, между которыми натянуты полотнища.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4