

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) **RU** **2 581 286** ⁽¹¹⁾ **C2** ⁽¹³⁾

(51) МПК

F03D 3/00 (2006.01)

F03D 11/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: [2013150774/06](#), 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: [20.04.2016](#) Бюл. № [11](#)

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 129164 U1 20.06.2013. RU**
94036625 A1 20.08.1996. RU 2347942 C1
27.02.2009. KR 20070059458 A 12.06.2007. US
5669758 A 23.09.1997. WO 2010029605 A1
18.03.2010.

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

Литвиненко Александр Михайлович (RU)

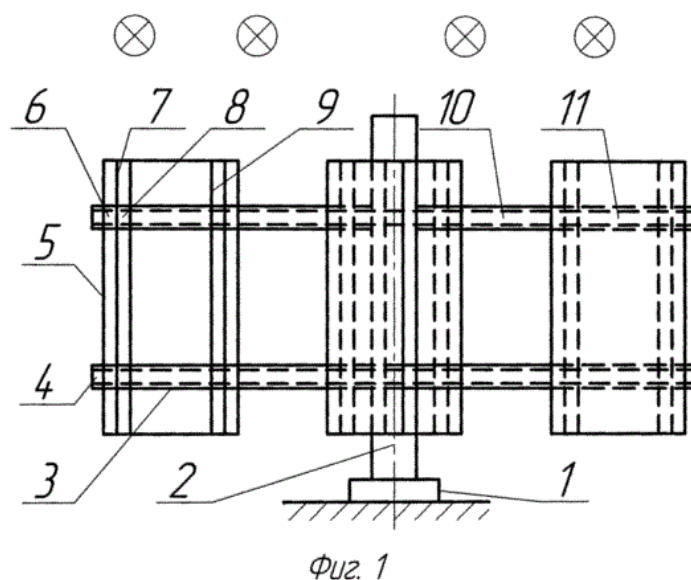
(73) Патентообладатель(и):

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

(54) **ВЕТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области ветроэнергетики, в частности к ветродвигателям с вертикальной осью вращения. Ветродвигатель вертикальный содержит вертикальный вал с радиальными перекладинами и лопастями. Лопасты выполнены в виде концентрически расположенных открытых профилей. Изобретение направлено на уменьшение аэродинамического сопротивления. 2 ил.



Изобретение относится к области ветроэнергетики, в частности к ветродвигателям с вертикальной осью вращения.

Известен ветродвигатель [Пат. РФ №2351796, заявка №2007124236/06, 27.06.2007, опубл. 10.04.2009. Бюл. №10 / Литвиненко А.М.]. Ветродвигатель содержит вертикальный вал, башню и лопасти, выполненные вогнутой формы. Лопасти установлены на шкворнях, каждая из которых с помощью шарниров соединена с шарнирно установленными на валу тягами с образованием параллелограммов. Шкворни снабжены аэродинамическими поверхностями, имеющими наклон, при этом нижние тяги дополнительно соединены с валом с помощью шарнирно установленных пружинно-демпфирующих элементов. Изобретение обеспечивает повышение эффективности ветродвигателя при минимизации его стоимости за счет упрощения конструкции, поскольку снабжение лопастей аэродинамическими поверхностями дает возможность уменьшить потери на продвижение лопасти во встречном потоке. Однако его недостатком является наличие аэродинамических поверхностей и сложная кинематическая схема.

Наиболее близким к заявляемому по совокупности существенных признаков является роторный ветродвигатель [Пат. РФ №2370664, заявка №2008109126/06, 07.03.2008, опубл. 20.10.2009. Бюл. №29]. Роторный ветродвигатель содержит вращающееся основание, центральную стойку (вертикальный вал), траверсы и приемники энергии. В центре пересечения траверс (радиальных переключателей) на центральной стойке установлена центральная колонна. Приемники энергии (лопасти) выполнены в виде установленных в подшипниках между верхними и нижними траверсами боковых колонн, связанных с центральной стойкой гибкими оболочками. Подшипники установлены в обоймах с возможностью перемещения вдоль траверс, а гибкие оболочки закреплены по образующим центральной и соответствующей боковой колонны и выполнены с возможностью наматывания или разматывания с колонн при их перемещении по траверсе.

Недостатком данного двигателя является наличие поступательных подшипников, весьма чувствительных к изменениям погодных условий.

Изобретение направлено на повышение эффективности без введения поступательных или вращательных пар.

Это достигается тем, что в ветродвигателе вертикальном, содержащем вертикальный вал с радиальными переключателями и лопастями, согласно изобретению лопасти выполнены в виде концентрически расположенных открытых профилей.

Сущность изобретения иллюстрируется чертежами, где на фиг.1 показан ветродвигатель вертикальный вид спереди, на фиг.2 - вид сверху.

Ветродвигатель содержит рабочую машину 1, например генератор, вертикальный вал 2 с радиальными перекладинами 3 типа шпилек, один из концов которых ввернут в резьбовое отверстие вала, а другой снабжен гайкой 4. Лопасты выполнены в виде концентрически расположенных открытых профилей, например, полукруглого сечения полученных, например, разрезанием трубы по двум образующим. Имеется внешний профиль 5, который через проставку 6, выполненную в виде отрезка трубы, прижимается к среднему профилю 7 через проставку 8 к внутреннему профилю 9. Имеется также промежуточная проставка 10 и внутренняя проставка 11.

Работа устройства при воздействии ветрового потока, например, в направлении на чертеж: левые лопасти начинают движение от чертежа, правые - на чертеж, таким образом, вал 2 приводится во вращение, при этом внутренние лопасти играют роль турбулизатора потока, которые, с одной стороны, препятствуют вытеканию потока из рабочей лопасти (левой на фиг.1), а с другой стороны, способствуют уменьшению аэродинамического сопротивления лопасти, движущейся навстречу потоку (правой на фиг.1 и фиг.2).

К технико-экономическим преимуществам данного ветродвигателя относится то, что его ротор не имеет подвижных элементов и, следовательно, обладает максимальной надежностью.