

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 569 468** ⁽¹³⁾ **C2**

(51) МПК

[F03D 3/06 \(2006.01\)](#)

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

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

(21)(22) Заявка: [2013146915/06](#), 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 91116 U1 27.01.2010. RU 2072444
C1 27.01.1997. WO 1997011272 A1 27.03.1997.
US 0007980823 B2 19.07.2011. DE 19701628
A1 23.07.1998.

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

Литвиненко Александр Михайлович (RU)

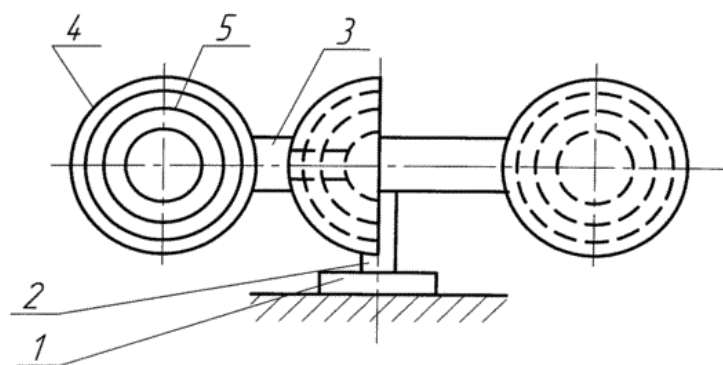
(73) Патентообладатель(и):

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

(54) **ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ВЕТРОДВИГАТЕЛЬ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области ветроэнергетики, в частности к ветродвигателям с вертикальной осью вращения. Вертикальный ветродвигатель содержит вертикальный вал с радиальными перекладинами и чашечными лопастями. Чашечные лопасти снабжены турбулизаторами. Турбулизаторы выполнены в виде дополнительных чашек, которые установлены внутри основных чашечных лопастей. Изобретение направлено на повышение надежности ветродвигателя. 2 ил.



Фиг. 1

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, траверсы и приемники энергии. В центре пересечения траверс (радиальных переключателей) на центральной стойке установлена центральная колонна. Приемники энергии 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. Лопасти также могут быть выполненными чашечными.

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 вертикальном ветродвигателе, содержащем вертикальный вал с радиальными переключателями и чашечными лопастями, согласно изобретению, чашечные лопасти снабжены турбулизаторами, выполненными в виде дополнительных чашек, которые установлены внутри основных чашечных лопастей.

Сущность изобретения иллюстрируется чертежами, где на фиг.1 показан ветродвигатель с круглыми чашками, вид спереди, на фиг.2 - то же самое, но с внешней чашкой продолговатой формы.

Ветродвижитель содержит рабочую машину 1, например генератор, вертикальный вал 2 с радиальными перекладинами 3 и чашечными лопастями, внешней 4 и внутренними 5, которые установлены концентрически. Внешняя чашечная лопасть может быть выполнена продолговатой формы 6, но внутри нее могут быть установлены несколько круглых чашек 7 концентрически к ее краям.

Работа устройства при воздействии ветрового потока, например, в направлении на чертеж: левые чашки начинают движение от чертежа, правые - на чертеж, таким образом, вал 2 приводится во вращение, при этом внутренние чашки 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 ветродвижителя относится то, что его ротор не имеет подвижных элементов и, следовательно, обладает максимальной надежностью.