



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21)(22) Заявка: **2010147570/06**, **23.11.2010**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**23.11.2010**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **23.11.2010**(43) Дата публикации заявки: **27.05.2012** Бюл. № 15(45) Опубликовано: **20.04.2013** Бюл. № 11(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 2119091 C1, 20.09.1998. SU 1800098 A1, 07.05.1993. RU 2386855 C1, 20.04.2010. RU 2178830 C2, 27.01.2002. GB 2241747 A, 11.09.1991.**

Адрес для переписки:

**141008, Московская обл., г. Мытищи, ул. Летная, 6, ЗАО "МЭМ", С.В. Гончарову**

(72) Автор(ы):

**Гончаров Станислав Васильевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Гончаров Станислав Васильевич (RU)****(54) ВЕТРОДВИГАТЕЛЬ - СКОЛЬЗЯЩИЙ ПАРУС**

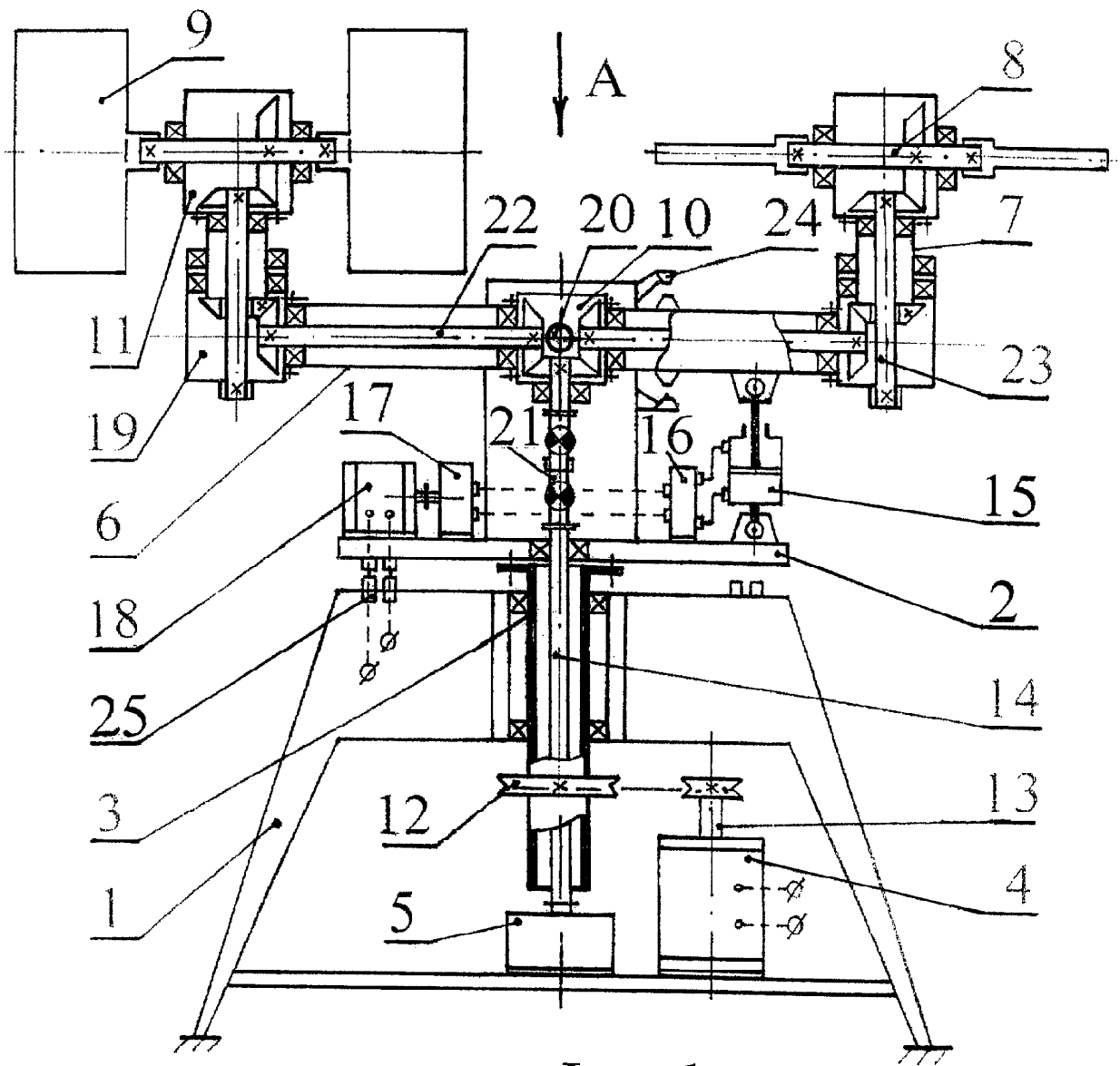
(57) Реферат:

Изобретение относится к ветроэнергетике и может быть использовано для генерирования энергии воздушного потока. Ветродвижитель содержит ротор, электрогенератор, механизм ориентации лопастей в рабочее положение с центральным валом, размещенным в полумесяце центрального вала ротора, горизонтальные полые консоли, на конце которых размещены вертикальные валы с установленными на их концах горизонтальными валами, на каждом конце которых закреплены плоские лопасти. Лопасти установлены с возможностью вращения вокруг вертикальных валов против часовой стрелки при вращении ротора по часовой, при одновременном повороте вокруг собственных горизонтальных валов на пол-оборота за один оборот ротора, причем горизонтальные валы кинематически связаны с консолями с передаточным отношением 1-2, а

сами вертикальные валы связаны кинематическими передачами, размещенными в полостях консолей, с центральным валом механизма ориентации с передаточным отношением 1-1. Консоли закреплены на роторе с возможностью совершать вращательно-колебательные движения вокруг собственных осей вращения в вертикальных плоскостях и связаны энергопреобразовательными устройствами с дополнительным электрогенератором. На роторе также установлены ограничители углов перемещения консолей. При вращении ротора лопасти устанавливаются под различные углы атаки к потоку ветра, что заставляет консоли, от действия на лопасти подъемных сил, совершать колебательно-вращательные движения, что увеличивает эффективность установки. 2 з.п. ф-лы, 3 ил.

RU  
2 4 7 9 7 5 0  
C 2

RU  
2 4 7 9 7 5 0  
C 2



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.  
**F03D 7/06** (2006.01)

**(12) ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2010147570/06, 23.11.2010**

(24) Effective date for property rights:  
**23.11.2010**

Priority:

(22) Date of filing: **23.11.2010**

(43) Application published: **27.05.2012 Bull. 15**

(45) Date of publication: **20.04.2013 Bull. 11**

Mail address:

**141008, Moskovskaja obl., g. Mytishchi, ul.  
Letnaja, 6, ZAO "MEhM", S.V. Goncharovu**

(72) Inventor(s):

**Goncharov Stanislav Vasil'evich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Goncharov Stanislav Vasil'evich (RU)**

**(54) WIND-POWERED ENGINE - SLIDING SAIL**

(57) Abstract:

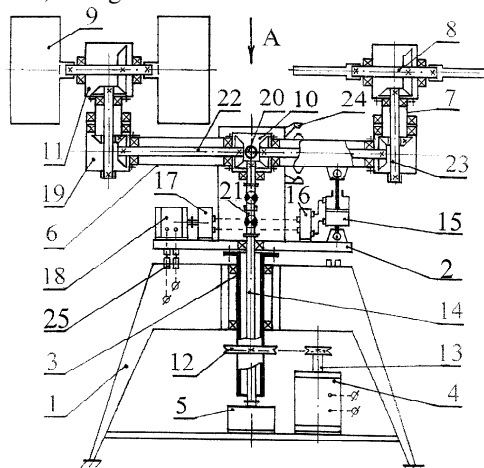
FIELD: power engineering.

SUBSTANCE: wind-powered engine comprises a rotor, a power generator, a mechanism for orientation of blades into a working position with a central shaft arranged in a hollow central shaft of a rotor, horizontal hollow cantilevers, at the end of which there are vertical shafts are placed with horizontal shafts installed at their ends, at every end of which there are flat blades fixed. Blades are installed as capable of rotation around vertical shafts counterclockwise as the rotor rotates clockwise, with simultaneous rotation around internal horizontal shafts by a half-turn per single rotor rotation, besides, horizontal shafts are kinematically connected with cantilevers with a transfer ratio of 1-2, and vertical shafts are connected with kinematic gears placed in cavities of cantilevers, with a central shaft of a mechanism of orientation with a transfer ratio of 1-1. Cantilevers are fixed on the rotor with the possibility to make rotary-oscillating movements around internal axes of rotation in vertical planes and are connected by energy-

converting devices with an additional power generator. There are also limiters of angles of cantilever movement installed on the rotor. During rotation of the rotor, blades are set at different angles of attack to a wind flow, which makes cantilevers, from action of lifting forces at the blades, to make oscillating and rotary movements.

EFFECT: increased efficiency of a plant.

3 cl, 3 dwg



RU 2 4 7 9 7 5 0 C 2

RU 2 4 7 9 7 5 0 C 2

Изобретение относится к ветроэнергетике и предназначено для генерирования энергии воздушного потока.

Известен целый ряд ветродвигателей, лопасти которых принудительно поворачиваются вокруг своих осей так, чтобы давление на лопасти от действия набегающего потока ветра по одной стороне центрального вала ротора было большим, чем по другой стороне.

Так, известен ветродвигатель, содержащий закрепленную в основании неподвижную стойку, установленный на ней ротор с центральным вертикальным валом, кинематически соединенным с электрогенератором, и механизм ориентации лопастей в рабочее положение, размещенные на валу в горизонтальной плоскости консоли, на каждом конце которых размещены вертикальные валы, а лопасти установлены с возможностью вращения вокруг вертикальных валов /SU 1800098 A1, F03D 7/06, 1993/.

Также известен ветродвигатель, содержащий закрепленную в основании неподвижную стойку, установленный на ней ротор, кинематически соединенный с электрогенератором, механизм ориентации лопастей в рабочее положение, центральный вал которого размещен в полом центральном валу ротора, также установленные на роторе в горизонтальной плоскости полые консоли, на каждом конце которых размещены вертикальные валы с установленными на их концах горизонтальными валами, на которых закреплены плоские лопасти, при этом лопасти установлены с возможностью вращения вокруг вертикальных валов против часовой стрелки при вращении ротора по часовой, при одновременном повороте вокруг собственных горизонтальных валов на пол-оборота за один оборот ротора, причем горизонтальные валы кинематически связаны с консолями с передаточным отношением 1-2, а сами вертикальные валы связаны кинематическими передачами, размещенными в полостях консолей, с центральным валом механизма ориентации с передаточным отношением 1-1 /RU 2119091 C1, F03D 3/00, 1997/.

Однако известный ветродвигатель недостаточно эффективен из-за конструктивных решений по использованию ветродвигателем только части энергии ветрового напора, характеризуемой силой лобового сопротивления, действующей на лопасти.

Техническим результатом, достигаемым изобретением, является повышение эффективности работы ветродвигателя за счет дополнительной энергии ветрового напора, характеризуемой подъемной силой, также действующей на лопасти.

Указанный технический результат достигается тем, что в ветродвигателе, содержащем закрепленную в основании неподвижную стойку, установленный на ней ротор, кинематически соединенный с электрогенератором, механизм ориентации лопастей в рабочее положение, центральный вал которого размещен в полом центральном валу ротора, также установленные на роторе горизонтальные полые консоли, на конце которых размещены вертикальные валы с установленными на их концах горизонтальными валами, на каждом конце которых закреплены плоские лопасти, при этом лопасти установлены с возможностью вращения вокруг вертикальных валов против часовой стрелки при вращении ротора по часовой, при одновременном повороте вокруг собственных горизонтальных валов на пол-оборота за один оборот ротора, причем горизонтальные валы кинематически связаны с консолями с передаточным отношением 1-2, а сами вертикальные валы связаны кинематическими передачами, размещенными в полостях консолей, с центральным валом механизма ориентации с передаточным отношением 1-1, консоли закреплены на роторе с возможностью совершать вращательно-колебательные движения вокруг

собственных осей вращения в вертикальных плоскостях и связаны энергопреобразовательными устройствами с дополнительным электрогенератором, установленным на роторе и соединенным с внешней электрической сетью потребителя через токосъемное устройство, при этом на роторе установлены ограничители углов перемещений консолей.

Причем вертикальные валы лопастей выполнены полыми, а кинематические передачи от горизонтальных валов лопастей к консолям размещены в полостях вертикальных валов лопастей, при этом кинематические связи выполнены в виде конических зубчатых зацеплений.

Кроме того, в кинематических передачах от вертикальных валов лопастей к центральному валу механизма ориентации лопастей применены карданные валы с компенсаторами продольных перемещений валов.

Иначе говоря, в заявленном техническом решении применена такая схема установки и движения принудительно поворачиваемых лопастей, которая позволяет совершать консолям, относительно своих осей вращения, вращательно-колебательные движения в вертикальных плоскостях, при этом лопасти на соответствующих консолях от действия подъемных сил в зоне ветрового напора до плоскости, поперечной направлению ветра и проходящей по оси вала ротора, совершают подъем, как в то же время, в зоне за плоскостью - совершают опускание и наоборот за пол-оборота ротора.

Приложенные чертежи изображают:

Фиг.1 - общий вид ветродвигателя,

Фиг.2 - Вид А Фиг.1,

Фиг.3 - Схема движений консолей относительно направления ветра.

Ветродвигатель содержит закрепленную в основании неподвижную стойку 1 с установленным на ней ротором 2, кинематически соединенным с электрогенератором 4, механизм 5 ориентации лопастей в рабочее положение, центральный вал 14 которого размещен в полом центральном вертикальном валу 3 ротора. Ротор 2 снабжен горизонтальными полыми консолями 6 с осями вращения 20, на концах которых размещены полые вертикальные валы 7 с установленными на их концах горизонтальными валами 8, кинематически соединенными с консолями 6. На каждом конце валов 8 с возможностью вращения вокруг вертикальных валов 7 закреплены плоские лопасти 9. Вертикальные валы 7 связаны кинематическими передачами в виде конических зубчатых зацеплений, размещенными в полостях консолей 6, с центральным валом 14 механизма 5 ориентации лопастей. Центральный вал 14 механизма 5 ориентации лопастей посредством центрального редуктора 10 связан с горизонтальными валами 22 механизма 5 ориентации лопастей, которые посредством редуктора 19 связаны с вертикальными валами 7 и посредством установочных валов 23 и редуктора 11 - с горизонтальными валами 8. Вал 3 ротора кинематической передачей 12 связан с валом 13 электрогенератора 4. Консоли 6 связаны энергопреобразовательными устройствами с дополнительным электрогенератором 18, соединенным с внешней электрической сетью через токосъемное устройство 25. В кинематических передачах от вертикальных валов 7 к центральному валу 14 механизма 5 ориентации лопастей применены карданные валы с компенсаторами продольных перемещений 21. Ротор 2 также снабжен гидроцилиндром 15, гидрораспределителем 16, гидромотором 17 и ограничителями 24 перемещения консолей.

Ветродвигатель работает следующим образом.

Механизм 5 ориентации лопастей 9 в рабочее положение фиксирует направление потока ветра и посредством кинематической передачи, состоящей из центрального вертикального вала 14 механизма 5 ориентации, карданной передачи с компенсатором продольных перемещений 21, центрального редуктора 10, горизонтальных валов 22 механизма 5 ориентации, редукторов 19 вертикальных валов 7, а также установочных валов 23 лопастей 9, редукторов 11 горизонтальных валов 8 и горизонтальных валов 8 устанавливает ветродвигатель. При этом поворачивают горизонтальные валы 8 с закрепленными на них лопастями 9 до такого положения, при котором плоскости лопастей 9, размещенных слева от центрального вала 3 ротора, располагаются перпендикулярно направлению ветрового потока, а справа - параллельно. Под действием потока ветра ротор 2 приводится во вращение. При этом лопасти 9 при каждом обороте ротора поворачиваются вокруг собственных осей горизонтальных валов 8 на пол-оборота при одновременном повороте вокруг осей вертикальных валов 7 на оборот.

При вышеописанной кинематике ветродвигателя плоскости лопастей 9 движутся всегда параллельно поперечному направлению ветра.

В описанной выше конструкции ветродвигателя при вращательном движении ротора 2 лопасти 9 устанавливаются под различные углы атаки к направлению ветра, заставляя при этом консоли 6 совершать колебательно-вращательные движения вокруг собственных осей вращения 20, при этом /см. фиг.3/ если консоль Б по направлению ветра совершает подъем, а консоль А - спуск, то за пол-оборота ротора 2 происходит смена их движений.

Дополнительная энергия, получаемая от колебательно-вращательных движений консолей 6 на электрогенераторе 18 от действия подъемных сил ветрового напора на лопасти 9, увеличивает эффективность ветроустановки.

#### Формула изобретения

1. Ветродвигатель, содержащий закрепленную в основании неподвижную стойку, установленный на ней ротор, кинематически соединенный с электрогенератором, механизм ориентации лопастей в рабочее положение, центральный вал которого размещен в полом центральном валу ротора, также установленные на роторе горизонтальные полые консоли, на конце которых размещены вертикальные валы с установленными на их концах горизонтальными валами, на каждом конце которых закреплены плоские лопасти, при этом лопасти установлены с возможностью вращения вокруг вертикальных валов против часовой стрелки при вращении ротора по часовой, при одновременном повороте вокруг собственных горизонтальных валов на пол-оборота за один оборот ротора, причем горизонтальные валы кинематически связаны с консолями с передаточным отношением 1-2, а сами вертикальные валы связаны кинематическими передачами, размещенными в полостях консолей, с центральным валом механизма ориентации с передаточным отношением 1-1; отличающийся тем, что консоли закреплены на роторе с возможностью совершать вращательно-колебательные движения вокруг собственных осей вращения в вертикальных плоскостях и связаны энергопреобразовательными устройствами с дополнительным электрогенератором, установленным на роторе и соединенным с внешней электрической сетью потребителя через токосъемное устройство, при этом на роторе установлены ограничители углов перемещения консолей.

2. Ветродвигатель по п.1, отличающийся тем, что вертикальные валы лопастей выполнены полыми, а кинематические передачи от горизонтальных валов лопастей к

консолям размещены в полостях вертикальных валов лопастей, при этом кинематические связи выполнены в виде конических зубчатых зацеплений.

3. Ветродвигатель по п.1, отличающийся тем, что в кинематических передачах от вертикальных валов лопастей к центральному валу механизма ориентации лопастей применены карданные валы с компенсаторами продольных перемещений валов.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Вид А

