



MD 671 Y 2013.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **671** ⁽¹³⁾ **Y**
(51) Int.Cl: *F03D 1/00* (2006.01)
F03D 7/02 (2006.01)
F03D 7/04 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2012 0122
(22) Data depozit: 2012.09.05

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:

2013.08.31, BOPI nr. 8/2013

(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD

(72) Inventator: PORCESCU Gavril, MD

(73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD

(54) **Instalație eoliană cu ax orizontal**

(57) **Rezumat:**

Invenția se referă la energia eoliană, și anume la instalațiile pentru transformarea energiei vântului în energie mecanică utilizată pentru producerea energiei electrice.

Instalația eoliană cu ax orizontal include un turn (12) cu un arbore vertical (8) amplasat cu posibilitatea rotirii în lagăre (11). Pe arborele vertical (8) este fixată articulat o gondolă (5) cu centrul de greutate deplasat la distanța e de la axul articulației (9). Pe puntea de bază a gondolei (5) sunt instalate niște suporturi (6) cu lagăre (7), în care este amplasat arborele rotorului (1) cu pale (2) cu profil aerodinamic asimetric, precum și un generator electric (3) instalat în partea opusă a punții de bază a gondolei (5). Arborele generatorului electric (3) este unit printr-un cuplaj (4) cu arborele

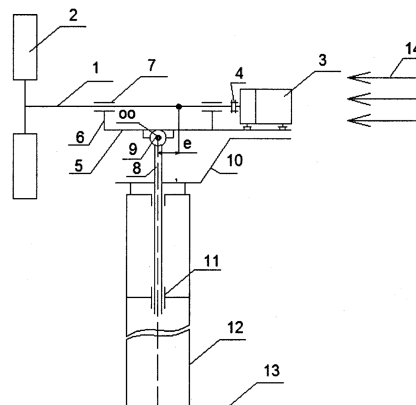
rotorului (1). Pe turn (12) este fixat, de asemenea, un suport (10) al gondolei (5).

Revendicări: 1

Figuri: 2

5

15



MD 671 Y 2013.08.31

(54) Wind-driven electric plant with horizontal axis

(57) Abstract:

The invention relates to wind-power engineering, namely to plants for conversion of wind energy into mechanical energy used for the production of electric energy.

The wind-driven electric plant with horizontal axis comprises a tower (12) with a vertical shaft (8) placed with the possibility of rotation in bearings (11). On the vertical shaft (8) is pivotally mounted a gondola (5) with the center of gravity displaced at the distance e from the axis of the articulation (9). On the basic site of the gondola (5) are installed supports (6) with bearings (7), in which is

placed the shaft of the rotor (1) with blades (2) with asymmetric aerodynamic profile, and an electric generator (3) installed on the opposite side of the basic site of the gondola (5). The shaft of the electric generator (3) is connected via a clutch (4) to the shaft of the rotor (1). On the tower (12) is also fixed a support (10) of the gondola (5).

Claims: 1

Fig.: 2

(54) Ветроэнергетическая установка с горизонтальной осью

(57) Реферат:

Изобретение относится к ветроэнергетике, а именно к установкам для преобразования энергии ветра в механическую энергию, используемую для производства электрической энергии.

Ветроэнергетическая установка с горизонтальной осью включает башню (12) с вертикальным валом (8), размещенным с возможностью вращения в подшипниках (11). На вертикальном валу (8) шарнирно закреплена гондола (5) со смещенным от оси шарнира (9) на расстоянии e центром тяжести. На основной площадке гондолы (5) установлены опоры (6) с подшипниками

(7), в которых размещен вал ротора (1) с лопастями (2) с аэродинамическим асимметричным профилем, а также электрогенератор (3), установленный на противоположной стороне основной площадки гондолы (5). Вал электрогенератора (3) соединен посредством муфты (4) с валом ротора (1). На башне (12) также зафиксирована опора (10) гондолы (5).

П. формулы: 1

Фиг.: 2

Descriere:

Invenția se referă la energetica eoliană, și anume la instalațiile pentru transformarea energiei vântului în energie mecanică utilizată pentru producerea energiei electrice.

5 Este cunoscută o instalație eoliană cu ax orizontal, care include o coloană, un generator de vânt montat pe coloană, ansamblul palelor montate pe un ax orizontal, un dispozitiv rotativ de orientare în direcția vântului, precum și un generator electric [1].

10 Mai este cunoscută o instalație eoliană cu ax orizontal, ce include un ax principal fixat pe o placă prin intermediul unor mecanisme de fixare cu lagăre de alunecare, o placă circulară pe care sunt fixate trei brațe de sprijin, ce susțin palele dispuse radial, un mecanism de control ce servește pentru scoaterea rotorului de sub acțiunea vântului și reglarea unghiului de atac al palelor [2].

15 Dezavantajele soluțiilor tehnice date constau în construcția complicată, numărul mare de elemente și principiul complicat de scoatere a instalațiilor de sub acțiunea vântului, ceea ce reduce considerabil fiabilitatea, randamentul mecanic și eficiența economică.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în controlul puterii turbinei și limitarea suprasolicitărilor asupra palelor rotorului prin utilizarea unui principiu simplificat de scoatere a rotorului de sub acțiunea vântului.

20 Instalația, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include un turn cu un arbore vertical amplasat cu posibilitatea rotirii în lagăre, pe care este fixată articulat o gondolă, centrul de greutate al căreia este deplasat la distanța e de la axul articulației; pe puntea de bază a gondolei sunt instalate niște suporturi cu lagăre, în care este amplasat arborele unui rotor cu pale cu profil aerodinamic asimetric, precum și un generator electric instalat în partea opusă, arborele căruia este unit printr-un cuplaj cu arborele rotorului, totodată pe turn este fixat un suport al gondolei.

25 Rezultatul tehnic al invenției constă în asigurarea unei fiabilități majorate, construcția simplă și principiul simplificat de scoatere a rotorului de sub acțiunea vântului.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1 și 2, care reprezintă:

- fig. 1, vederea generală a instalației eoliene cu ax orizontal, în poziție de lucru;

30 - fig. 2, vederea generală a instalației eoliene cu ax orizontal, în poziție de scoatere a palelor rotorului de sub acțiunea vântului.

35 Instalația eoliană cu ax orizontal (vezi fig.1) include arborele rotorului 1, pe care sunt fixate palele 2 cu profil aerodinamic asimetric, un generator electric 3 cu magneți permanenți, arborele căruia este unit prin cuplajul 4 cu arborele rotorului 1, puntea de bază a gondolei 5, pe care sunt instalate suporturi 6, dotate cu lagăre 7, care asigură sprijinul arborelui rotorului 1. Puntea de bază a gondolei 5 este fixată prin intermediul articulației 9 pe arborele vertical 8. Pentru asigurarea echilibrului gondolei 5, centrul de greutate al gondolei 5, pe care sunt amplasate rotorul 1 cu palele 2 și generatorul electric 3, este deplasat la distanța e de la axul articulației 9. Arborele vertical 8 este amplasat cu posibilitatea rotirii în lagărele 11, instalate în turnul 12, fixat pe fundația 13. De asemenea, pe turnul 12 este fixat suportul 10 al gondolei 5.

40 Instalația eoliană cu ax orizontal funcționează în modul următor.

45 Curenții de aer 14 acționează asupra palelor 2, antrenând rotorul 1 în mișcare de rotație. Mișcarea de rotație a rotorului 1 este transmisă rotorului generatorului electric 3 prin intermediul cuplajului 4. La schimbarea direcției de acțiune a curenților de aer se realizează automat mișcarea de rotație a arborelui vertical 8 împreună cu gondola 5, reintrând în zona acțiunii vântului. Scoaterea palelor 2 rotorului 1 de sub acțiunea vântului din poziția I de lucru (vezi fig. 1) în poziția II (vezi fig. 2), în cazul intensificării forței curenților de aer se realizează prin intermediul articulației 9, care oferă posibilitatea deplasării unghiulare a gondolei 5 în jurul axei OO. Acțiunea vântului cu viteza de până la 15 m/s oferă randament și eficiență de conversie maximă. La depășirea acestei viteze, pentru evitarea avarierii instalației, are loc deplasarea unghiulară treptată a rotorului 1 în jurul axei OO, cu un unghi α . Astfel, pentru viteza vântului de 17,5 m/s unghiul respectiv este α_1 , 20 m/s – α_2 , 25 m/s –

α_3 , unde $\alpha_1 < \alpha_2 < \alpha_3$. Suportul 10 asigură echilibrul gondolei 5 în caz de intervenție a unor factori externi neprevăzuți.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. RU 2075641 C1 1997.03.20
2. US 4632637 A 1986.12.30

(57) Revendicări:

Instalație eoliană cu ax orizontal, care include un turn (12) cu un arbore vertical (8) amplasat cu posibilitatea rotirii în lagăre (11), pe care este fixată articulată o gondolă (5), centrul de greutate al căreia este deplasat la distanța e de la axul articulației (9); pe puntea de bază a gondolei (5) sunt instalate niște suporturi (6) cu lagăre (7), în care este amplasat arborele unui rotor (1) cu pale (2) cu profil aerodinamic asimetric, precum și un generator electric (3) instalat în partea opusă, arborele căruia este unit printr-un cuplaj (4) cu arborele rotorului (1), totodată pe turn (12) este fixat un suport (10) al gondolei (5).

Șef Secție:	SĂU Tatiana
Examinator:	SPATARU Leonid
Redactor:	CANȚER Svetlana

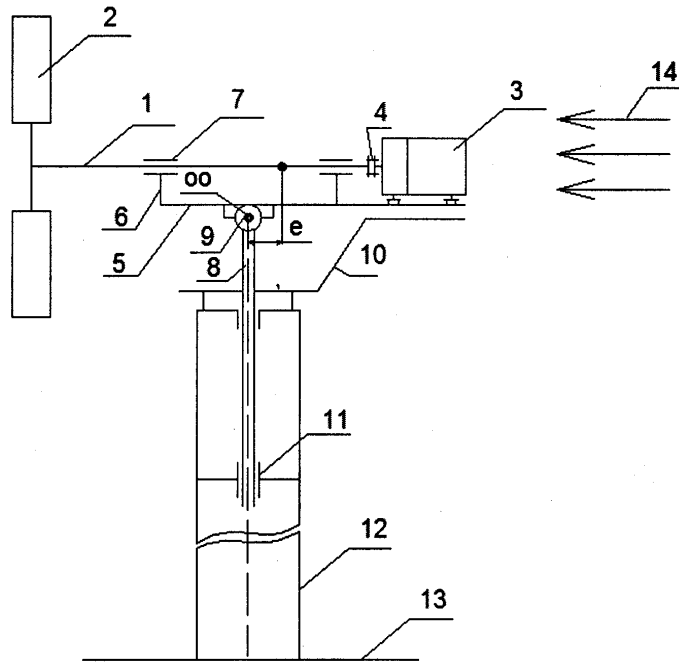


Fig. 1

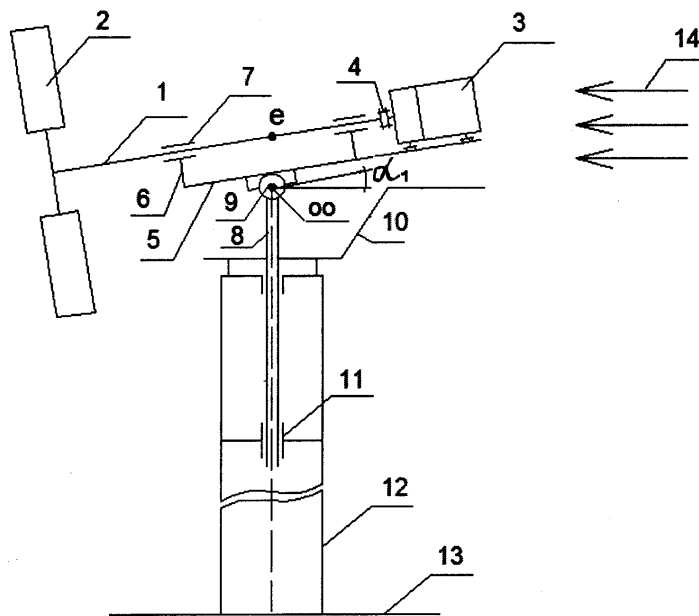


Fig. 2