



MD 3711 F1 2008.09.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3711** ⁽¹³⁾ **F1**
(51) Int. Cl.: *F03D 3/06* (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2007 0221 (22) Data depozit: 2007.08.06	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2008.09.30, BOPI nr. 9/2008
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ENERGETICĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventator: ANISIMOV Vladimir, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE ENERGETICĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) **Pală a turbinei motorului eolian**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la energetica eoliană și poate fi utilizată pentru motoarele eoliene cu ax vertical.

Pala turbinei motorului eolian conține o parte din material în foi încovoiate, elemente de fixare ale palei de arborele vertical al turbinei și o roată (4) de sprijin cu ax orizontal fixat pe pală. Pala totodată conține o parte cu cel puțin trei fereștruci (2) cu posibilitatea deschiderii în ambele direcții, amplasate într-un rând pe verticală. Roata (4) de sprijin cu ax orizontal este amplasată în mijlocul părții exterioare verticale a palei (1), iar pe partea încovoiată a palei este instalat un rezervor (3) cu lubrifianț lichid (6) și cu un zăvor hidrolic, tubul (5) căruia servește pentru ungerea axului roții de sprijin.

Capătul tubului pentru ungere poate avea o secțiune a suprafeței transversale redusă.

Pala poate conține suplimentar un termotransductor, amplasat pe axul roții (4), un amplificator și o supapă electromagnetică amplasată pe

2

un tub pentru afluxul de aer în rezervorul (3) cu lubrifianț lichid (6).

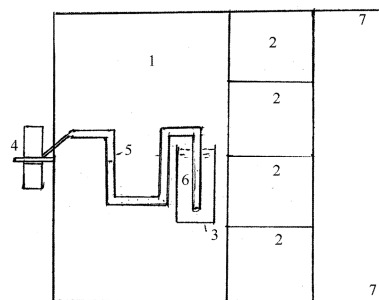
Revendicări: 3

Figuri: 2

5

10

15



MD 3711 F1 2008.09.30

MD 3711 F1 2008.09.30

Descriere:

Invenția se referă la domeniul energiei eoliene și poate fi utilizată la motoarele eoliene cu diversă destinație.

5 Se cunoaște o pală a turbinei cu ax vertical, care conține elemente de fixare a palei de arborele vertical al turbinei și o roată de sprijin cu ax orizontal fixat pe pală [1].

Dezavantajul acestei instalații constă în faptul că la rotația turbinei apar anumite forțe, de exemplu, forța de frecare, ce acționează negativ, micșorând eficiența instalației și grăbind procesul de distrugere a motorului eolian.

10 Problema pe care o rezolvă invenția este sprijinirea suplimentară a palei din partea exterioară, ceea ce permite ei să dispună de dimensiuni mai mari, și ungerea osiei acestei roți cu lubrifianț în procesul funcționării.

15 Dispozitivul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că pala conține o parte din material în foi încovoiate, elemente de fixare ale palei de arborele vertical al turbinei și o roată de sprijin cu ax orizontal fixat pe pală. Pala mai conține și o parte cu cel puțin trei ferestruici cu posibilitatea deschiderii în ambele direcții, amplasate într-un rând pe verticală. Roata de sprijin cu ax orizontal este amplasată în mijlocul părții exterioare verticale a palei, iar pe partea încovoiată este instalat un rezervor cu lubrifianț lichid și cu un zăvor hidrolic, tubul căruia servește pentru ungerea axului roții de sprijin. Capătul tubului pentru ungere poate avea o secțiune a suprafeței transversale redusă. Pala poate conține suplimentar un termotraductor, amplasat pe axul roții, un amplificator și o supapă electromagnetică, amplasată pe un tub pentru afluxul de aer în rezervorul cu lubrifianț lichid.

20 Rezultatul invenției constă în extinderea domeniului de aplicare a turbinei.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1 și 2 în care sunt reprezentate:

- fig. 1, vederea generală a palei turbinei motorului eolian;
- fig. 2, schema dispozitivului de ungere.

25 Pala turbinei motorului eolian conține o parte din material în foi încovoiate 1 și o parte cu cel puțin trei ferestruici 2 montate cu posibilitatea deschiderii în ambele direcții și amplasate într-un rând pe verticală, formând suprafața de recepționare a energiei vântului. Pe partea încovoiată este instalat un rezervor 3, iar în mijlocul părții exterioare verticale a palei este amplasată o roată 4 de sprijin cu ax orizontal, spre care este îndreptat tubul 5 zăvorului hidrolic ce servește la ungerea axului roții 4 de sprijin cu lubrifianț lichid 6 (de exemplu ulei) din rezervorul 3. Elementele de fixare 7 servesc pentru fixarea palei la arborele turbinei (nu este prezentat în figură). Pala poate conține suplimentar un termoreductor 8 amplasat pe axul roții 4 de sprijin, un amplificator 9 și o supapă electromagnetică 10 conectate consecutiv. Supapa electromagnetică 10 este amplasată pe un tub de aflux de aer 11 amplasat în rezervorul 3 cu lubrifianț lichid 6. Capătul tubului 5 pentru ungere poate avea în partea ce se află

35 lângă axul roții 4 de sprijin, o secțiune a suprafeței transversale redusă.

Pala turbinei motorului eolian funcționează în modul următor.

40 Vântul exercită presiune asupra foii încovoiate 1 și este direcționat spre ferestruicile 2, care se deschid parțial, și o parte a vântului trece prin ele. Vântul formează un moment de rotație, care rotește turbina. La rotirea turbinei, roata de sprijin 4 cu ax orizontal se mișcă pe o obadă specială (nu este prezentat în figură) și greutatea palei turbinei apasă în principal pe această roată. Pentru ungerea axului roții 4 de sprijin, din rezervuarul 3, prin tubul 5, trece lubrifianțul lichid 6.

45 În urma rotației turbinei apare forța centrifugă ce acționează asupra lubrifianțului lichid 6 și permite uleiului să curgă neîntrerupt, conform legii vaselor comunicante. Ungerea se produce anume în timpul rotirii turbinei. În cazurile când vântul bate frecvent, are loc un exces de ungere. Pentru a evita acest fapt, se utilizează sistemul de reglaj automat alcătuit din termoreductor 8, amplificator 9, supapa electromagnetică 10 și tubul 11 pentru aflux de aer. La supraîncălzirea axului roții 4 de sprijin, din cauza ungerii insuficiente, termoreductorul 8 emite un semnal, care intensifică amplificatorul 9 până la valoarea necesară, ce activează supapa electromagnetică 10, care permite accesul aerului în rezervorul 3 prin tubul 11 de aflux de aer ceea ce permite lubrifianțului lichid să se deplaseze sub acțiunea forței

50 centrifuge prin tubul 5 cu zăvor hidrolic spre axa roții 4 de sprijin.

Invenția solicitată permite de a majora considerabil dimensiunile palei turbinei și a recepționa energia vântului cu viteză mică micșorând acțiunea forțelor negative, și anume a forței de frecare ce apare la rotația turbinei.

MD 3711 F1 2008.09.30

4

(57) Revendicări:

- 5 1. Pală a turbinei motorului eolian, care conține o parte din material în foi încovoiate, elemente de
fixare ale palei de arborele vertical al turbinei și o roată de sprijin cu ax orizontal fixat pe pală,
caracterizată prin aceea că pala conține o parte cu cel puțin trei fereștruci cu posibilitatea deschiderii
în ambele direcții, amplasate într-un rând pe verticală, roata de sprijin cu ax orizontal este amplasată în
mijlocul părții exterioare verticale a palei, iar pe partea încovoiată este instalat un rezervor cu lubrifianț
lichid și cu un zăvor hidraulic, tubul căruia servește pentru ungerea axului roții de sprijin.
- 10 2. Pală conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** capătul tubului pentru ungere are o
secțiune a suprafeței transversale redusă.
- 15 3. Pală conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** conține suplimentar un termotransductor,
amplasat pe axul roții, un amplificator și o supapă electromagnetică, amplasată pe un tub pentru aflusul
de aer în rezervorul cu lubrifianț lichid.

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 1328578 A1 1987.08.07

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

SPATARU Leonid

Redactor:

UNGUREANU Mihail

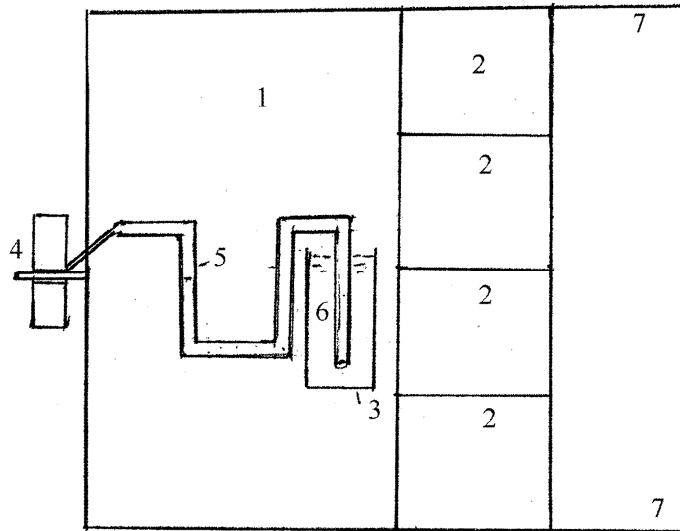


Fig. 1

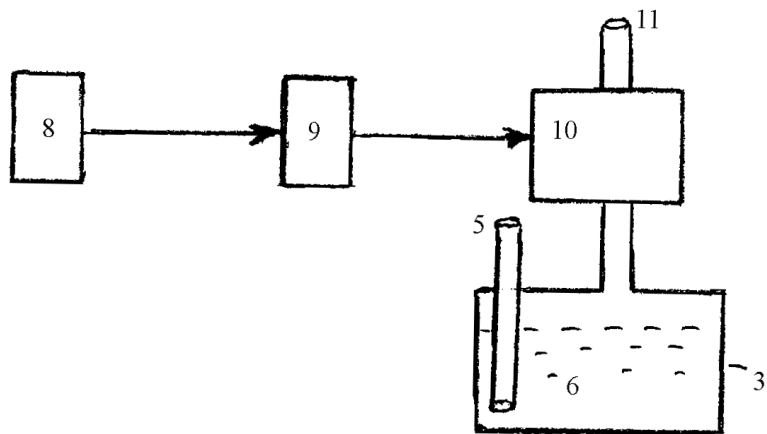


Fig. 2