



MD 2531 B2 2004.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **2531** ⁽¹³⁾ **B2**
(51) Int. Cl.⁷: F 03 D 3/00, 7/06

(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 2002 0134 (22) Data depozit: 2002.05.02 (41) Data publicării cererii: 2004.03.31, BOPI nr. 3/2004	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2004.08.31, BOPI nr. 8/2004
(71) Solicitanți: CULINSCHII Gheorghii, MD; CULINSCHII Ivan, MD; PÎCEV Afanasii, MD (72) Inventatori: CULINSCHII Gheorghii, MD; CULINSCHII Ivan, MD; PÎCEV Afanasii, MD (73) Titulari: CULINSCHII Gheorghii, MD; CULINSCHII Ivan, MD; PÎCEV Afanasii, MD	

(54) Instalație energetică eoliană carusel

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la domeniul energiei, în particular, la instalații energetice eoliene.

Instalația energetică eoliană carusel conține un ax vertical și nu mai puțin de două perechi de rame-palete alungite montate pe el în caturi, ce includ axuri orizontale fixate în caturi, pe care sunt instalate articulat lamele, și coarde limitatoare, fixate paralel cu ele. Între lamele sunt instalate șaibe de delimitare, iar pe axuri suplimentar sunt montate articulat contragreutăți de reazem, care contactează cu suprafața lamelor și sunt amplasate din partea opusă fixării coardelor limitatoare. Sub ramele-palete pe ax este fixat un regulator centrifug al turației, ce conține un culisou cu disc

2
5 cu sabot și un disc de frână, fixat pe suportul axului. Rama-paletă superioară conține suplimentar o pereche de palete, fiecare amplasată înclinat și fixată cu un capăt de muchia ramei-paletă, iar cu altul de axul vertical. Instalația poate fi dotată suplimentar cu o frână cu saboți.

10 Rezultatul constă în posibilitatea de a menține automat turația nominală necesară la variația vitezei vântului.

Revendicări: 3
Figuri: 7

15

MD 2531 B2 2004.08.31

Descriere:

Invenția se referă la energetică și poate fi utilizată pentru asigurarea cu energie electrică a diferitor consumatori: sectoare pentru vile, întreprinderi individuale mici, pentru încălzirea locuințelor, în calitate de mecanism de acționare a navelor mici ș.a.

5 Se cunoaște o instalație energetică eoliană carusel ce conține un arbore vertical rotativ, de care sunt fixate articulat rame-palete. Din partea inferioară, pe arborele vertical este instalată o obadă, axa cărei coincide cu axa arborelui vertical, iar din partea interioară a obezii, cu posibilitatea de alunecare și frânare, sunt instalați articulat și fixați cu arcuri, saboți cu masă reglabilă [1].

10 Dezavantajul acestei instalații constă în aceea că la variația vitezei vântului, toată sarcina este suportată de ramele-palete, ceea ce influențează negativ asupra duratei ei de exploatare.

Cea mai apropiată soluție este instalația energetică eoliană ce conține un ax vertical cu rame fixate, pe toată înălțimea căror sunt instalate tije orizontale cu lamele și limitatoare ale rotației lor, formând rame-palete cu multe caturi [2].

15 Dezavantajul principal al acestei instalații eoliene constă în lipsa protecției automate contra variațiilor vitezei vântului.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este mărirea siguranței de exploatare la variațiile considerabile ale vitezei vântului.

20 Dispozitivul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că instalația energetică eoliană conține un ax vertical cu nu mai puțin de două perechi de rame-palete alungite, montate pe el în caturi, incluzând axuri orizontale fixate în caturi, pe care sunt instalate articulat lamele și coarde limitoare, fixate paralel cu ele. Între lamele sunt instalate șaibe de delimitare, pe axuri sunt montate suplimentar contragreutăți de reazem, care contactează cu suprafața lamelelor și sunt amplasate din partea opusă fixării coardelor limitatoare, iar pe ax, sub ramele-palete, este fixat un regulator centrifug al turației instalației, care conține un culisou cu disc și un disc de frână fixat pe suportul axului. Rama-paletă superioară conține suplimentar o pereche de palete, fiecare fiind amplasată înclinat și fixată cu un capăt de muchia ramei-paletă, iar cu altul - de axul vertical. Instalația poate fi dotată suplimentar cu o frână cu saboți.

Rezultatul invenției constă în posibilitatea de a menține automat turația nominală necesară la variațiile considerabile ale vitezei vântului.

30 Invenția se explică prin desenele din fig. 1...7, care reprezintă:

- fig. 1, instalația carusel, vedere generală;
- fig. 2, vedere de sus în poziție de lucru;
- fig. 3, rama-paletă în poziția de lucru, vedere laterală;
- fig. 4, rama-paletă în poziția de lucru, vedere de sus;
- 35 - fig. 5, rama-paletă, ciclul de lucru, vedere laterală;
- fig. 6, rama-paletă superioară;
- fig. 7, regulatorul centrifug al turației.

40 Instalația energetică eoliană carusel conține un ax vertical (1), instalat în lagăre axiale (2), pe partea superioară a cărui este fixat butucul (3), iar mai jos sunt instalați butuci cu discuri (4), de care sunt fixate ramele-palete (5). În ramele-palete sunt instalate în caturi axurile orizontale (6) cu lamele (7) și contragreutăți de reazem (8), iar paralel cu ele sunt fixate coarde limitatoare (9). Între lamele, pe axurile orizontale, sunt instalate șaibe glisante de delimitare (10). Capetele laterale ale paletelor reprezintă difuzoare-aerodinamice (11). Două palete înclinate superioare (12) se fixează cu elemente de fixare (13). Pe suport este fixat discul de frână (14), iar sub disc, pe axul vertical, este instalat regulatorul centrifug al turației (15). Pe o porțiune canelată a axului (16) este instalat culisoul cu sabot (17), cu brațe mobile (18) și axa lor (19), cu limitoare (20) și contragreutăți centrifuge (21), iar regulatorul se fixează pe ax cu un butuc regulator (22). Instalația poate fi dotată suplimentar cu o frână cu saboți (23).

Instalația eoliană carusel funcționează în modul următor:

50 Independent de direcția vântului, motorul eolian se rotește într-o direcție planificată (sensul de rotație este prezentat în fig. 2...4). În lipsa vântului, lamelele (7) sunt amplasate liber pe axurile orizontale (6), rezemându-se în contragreutățile orizontale (8). La apariția presiunii minime a vântului, lamelele (7) apasă pe contragreutățile orizontale (8) și rama-paletă (5), care, mișcându-se, rotește axul vertical (1) al instalației. Din partea opusă a ramei-palete, lamelele (7) sunt rotite de vânt până se reazemă în coardele limitatoare orizontale (9), iar rama-paletă (5) lasă să treacă vântul la cele mai mici valori ale rezistenței lamelelor (fig. 5, a, b). La rafale bruște de vânt, lamelele (7) din partea expusă presiunii de vânt a paletelor (5), apasă pe contragreutățile orizontale (8) și se rotesc împreună în jurul axelor orizontale (6), lăsând să treacă vântul (fig. 5, c), ceea ce contribuie la rotația lină a axului (1) și protejează paletele (5) de suprasarcini dinamice. La o presiune puternică și îndelungată a vântului, când instalația eoliană depășește numărul de rotații maxim admisibile, se pune automat în funcțiune 60 regulatorul centrifug (15, fig. 7). Greutățile centrifuge (21) transmit efortul prin brațele (18), la culisoul

MD 2531 B2 2004.08.31

4

(17), care, prin canelurile (16) se ridică spre discul de frână imobil (14). În consecință se produce frânarea și reducerea numărului rotațiilor axului (1). Datorită frânării și presiunii sporite a vântului, se creează o forță de inerție, care rotește lamelele (7) cu contragreutățile orizontale (8) în jurul axelor (6), lăsând să treacă rafalele vântului, iar rotațiile axului vertical se stabilizează până la cele planificate.

5

10

(57) Revendicări:

1. Instalație energetică eoliană carusel ce conține un ax vertical și nu mai puțin de două perechi de rame-palete alungite montate pe el în caturi, ce includ axuri orizontale fixate în caturi, pe care sunt instalate articulat lamele, și coarde limitatoare, fixate paralel cu ele, **caracterizată prin aceea că** între lamele sunt instalate șaibe de delimitare, pe axuri, suplimentar sunt montate articulat contragreutăți de reazem, care contactează cu suprafața lamelelor și sunt amplasate din partea opusă fixării coardelor limitatoare, iar sub ramele-palete pe ax este fixat un regulator centrifug al rotației, ce conține un culisou cu disc cu sabot și un disc de frână, fixat pe suportul axului.

15

2. Instalație energetică eoliană carusel, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** rama-paletă superioară conține suplimentar o pereche de palete, fiecare amplasată înclinat și cu un capăt fixată de muchia ramei-paletă, iar cu altul de axul vertical.

20

3. Instalație energetică eoliană carusel, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizată prin aceea că** este dotată suplimentar cu o frână cu sabot.

25

(56) Referințe bibliografice:

1. MD 1282 C2 1998.12.31
2. US 3920354 C 1975.11.18

Șef Secție:

NEKLIUDOVA Natalia

Examinator:

PLOPA Anatolie

Redactor:

UNGUREANU Mihail

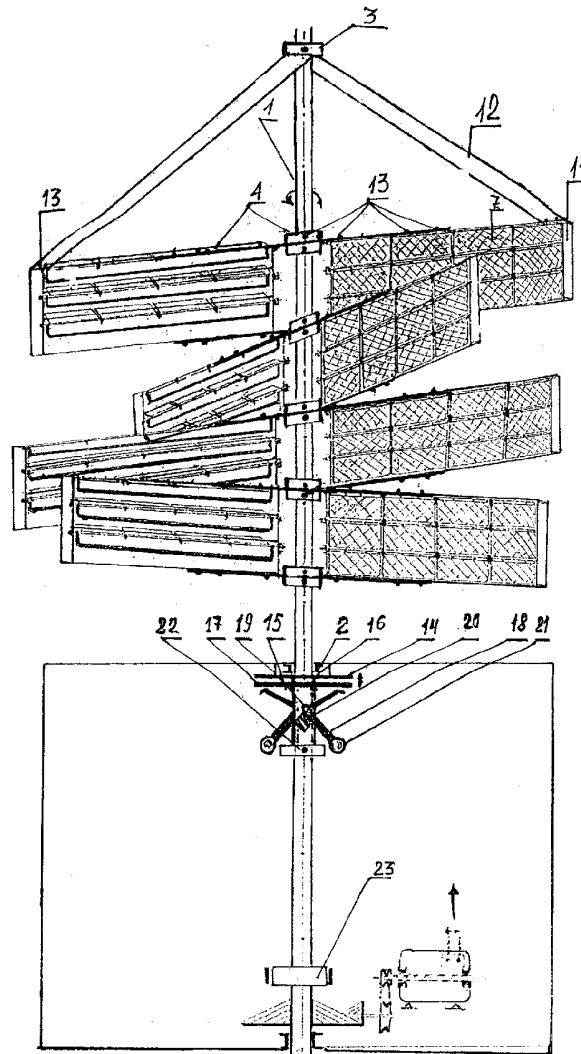


Fig. 1

MD 2531 B2 2004.08.31

6

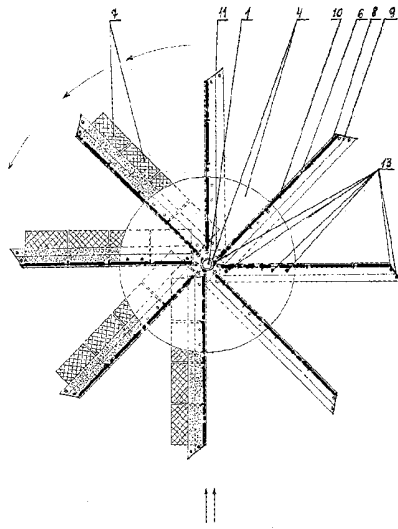


Fig. 2

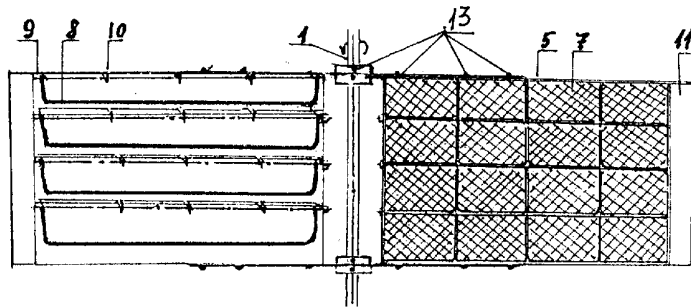


Fig. 3

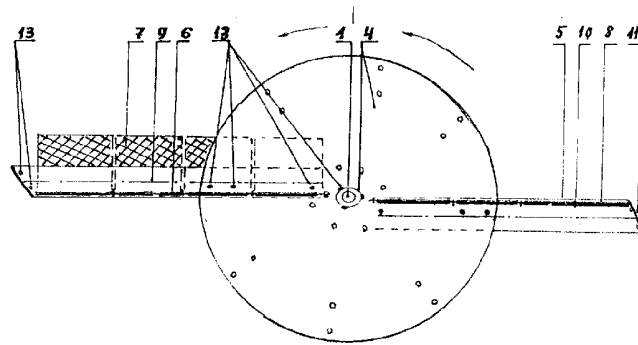


Fig. 4

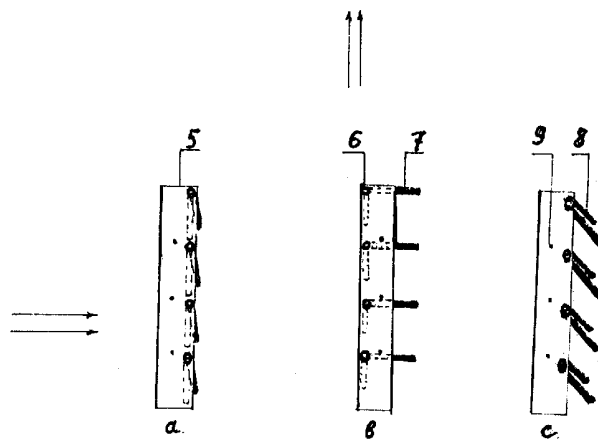


Fig. 5

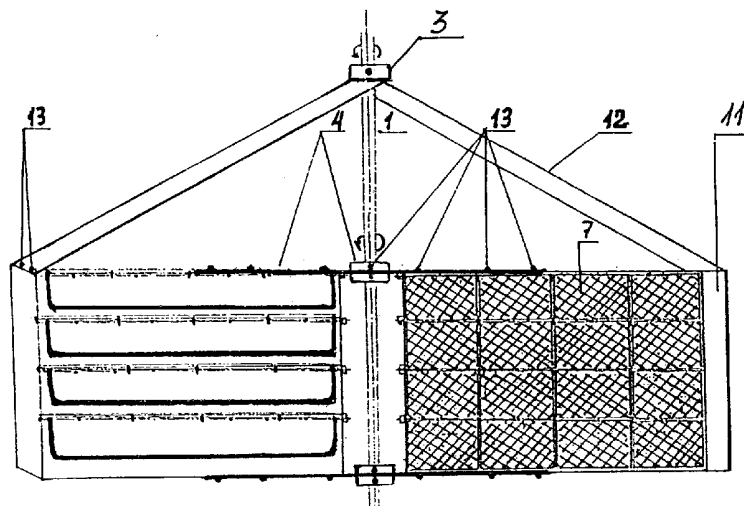


Fig. 6

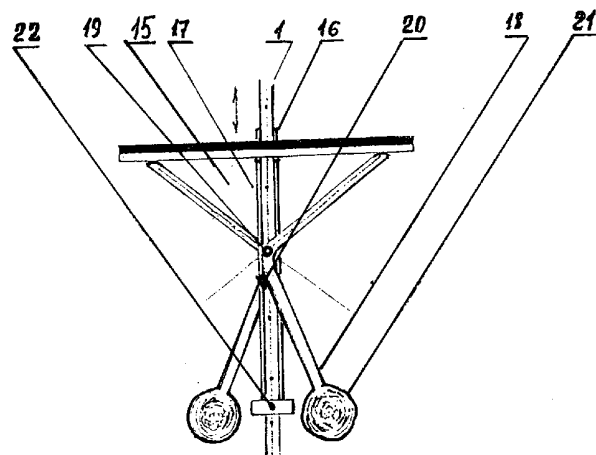


Fig. 7

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2002 0134	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2002.05.02	(86) Cerere internațională PCT:
(51)⁷ : F 03 D 3/00, 7/06 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Instalație energetică eoliană carusel (71) Solicitantul : CULINSCHII Gheorghii, MD; CULINSCHII Ivan, MD; PICEV Afanasii, MD Termeni caracteristici : a) limba română: motor eolian, regulator centrifug b) limba engleză: windmill, centrifugal governor	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
Int. Cl. ⁷ : F03D3/00, 7/06	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
Ветроэнергетика/Под ред. Д. де Рензо: Пер. с англ.: -М.: Энергоатомиздат, 1982.	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
MD 1993-2002 EA 1996-2002 SU FIPS.RU ESPACENET	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	US 3920354 C (DECKER BERT J) 1975.11.18 Instalație energetică eoliană carusel ce conține un ax vertical și nu mai puțin de două perechi de rame-palete alungite montate pe el în caturi, ce includ axuri orizontale fixate în caturi, pe care sunt instalate articulat lamele, și coarde limitatoare, fixate paralel cu ele	1, 2, 3
☐ Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2002.06.25		
Examinatorul PLOPA Anatolie		