



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00232**

(22) Data de depozit: **16.03.2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29.07.2011** BOPI nr. 7/2011

(41) Data publicării cererii:
30.09.2010 BOPI nr. 9/2010

(73) Titular:
• **MARIAN EMIL, STR.POENARI NR. 2,
BL.12, SC.C, AP.94, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **MARIAN EMIL, STR.POENARI NR.2,
BL.12, SC.C, AP.94, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
JP 57000372 (A); RO 103043

(54) **TURBINĂ EOLIANĂ VERTICALĂ**



1 Invenția se referă la o turbină eoliană verticală, utilizată pentru pomparea apei sau
pentru producerea energiei electrice.

3 Este cunoscută o turbină eoliană cu ax vertical (**JP 57000372 A**), la care orientarea
paletelor, după direcția vântului, se realizează prin repositionarea unui pinion central, în
5 legătură cu un ampenaj vertical.

7 Mai este cunoscută o turbină eoliană cu ax vertical (**RO 103043**), care are niște axe
orizontale, pe care se pot roti controlat niște aripi profilate aerodinamic. Aripile sunt așezate
pe mai multe niveluri, decalate între ele.

9 Dezavantajul acestor soluții constructive constau în faptul că au randamente scăzute,
datorită rotirii în regim pulsatoriu, a turbinelor.

11 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este asigurarea unei rotiri a turbinei, fără
pulsatii.

13 Turbina eoliană verticală, conform invenției, elimină dezavantajul soluțiilor menționate
anterior, prin aceea că butucul central este prevăzut cu mai multe brațe tubulare, în interiorul
15 butucului central fiind montat un angrenaj central, care preia mișcarea de la un ampenaj
vertical și o transmite, prin intermediul unor axe de legătură, către niște angrenaje unghiui-
17 lare, montate în niște casete lăgăruite, și care poziționează niște palete dreptunghiulare,
orientabile, în raport cu poziția lor pe cercul de rotație și cu direcția vântului.

19 Într-o variantă de realizare, turbina are niște rame, care sunt alcătuite din câte două
coloane verticale profilate, îmbinate la extremități cu niște taloane orizontale, astfel încât la
21 interior sunt fixate niște mijloace portante, care formează, în fața ramei paletelor, o presiune
crescută, iar în spate, o presiune scăzută, care determină creșterea forței tangențiale,
23 motoare, a rotorului de turbine. Mijloacele portante sunt doi pereți concavi, care formează
un perete vertical biconcav rigid, sau un perete flexibil, din folie sau pânză de velă, fixat la
25 capete cu niște eclise și cu niște elemente de asamblare.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- 27 - randament ridicat al conversiei energiei vântului;
- 29 - fiabilitate mărită;
- 31 - poate funcționa la o turație mare, apropiată de turația de lucru a unui generator cu
mai multe perechi de poli, sau a unei pompe rotative;
- 33 - poate funcționa într-un interval mare de viteze ale vântului;
- 35 - funcționează fără pulsații.

37 Se dă, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...6, care reprezintă:
- fig. 1, schema structurii constructive și a legăturii cinematice dintre ampenajul
vertical de direcționare și orientare a paletelor, după direcția vântului;

39 - fig. 2, o variantă constructivă a turbinei eoliene verticale, în cazul utilizării acesteia,
în zonele cu vânturi puternice;

41 - fig. 3, o vedere de sus a turbinei din fig. 2, care prezintă orientarea paletelor, în
raport cu direcția vântului;

43 - fig. 4, secțiunea de lucru a unei palete duble, fixată pe brațul rotorului;

45 - fig. 5, o vedere de sus a turbinei din fig. 4, care prezintă orientarea paletelor, în
raport cu direcția vântului;

47 - fig. 6, detaliu de fixare a unui perete flexibil, în rama unei palete.

Turbina eoliană verticală, conform invenției, are în componență mai multe brațe
45 radiale tubulare **1**, fixate pe un butuc central **2**, care este solidar cu un ax **3**, lăgăruit într-un
corp **4**, de susținere, și care are ca la extremitatea inferioară un cuplaj **5** de tip elastic, pentru
47 preluarea mișcării de rotație de către un ax intermediar **14**, de transmitere a mișcării către
un consumator.

Capetele brațelor radiale **1** au la extremități niște casete lăgăruite **6**, în interiorul cărora, se pot roti controlat niște axe verticale **7**, prevăzute la capete cu niște flanșe **8**, pe care se pot fixa niște palete orientabile **9**, astfel încât acestea să aibă o poziție optimă în raport cu evoluția lor pe cercul de rotație și direcție a vântului. Cinematica orientării paletelor **9**, pe cercul de rotație, este asigurată de către un mecanism compus dintr-un angrenaj central **10**, controlat de un ampenaj vertical **11**, care este cuplat prin intermediul unor axe de legătură **12**, cu niște angrenaje unghiulare **13**, fixate solidar pe axele verticale **7**, cu flanșele **8**, care susțin și orientează paletele **9**, în cadrul ciclului de rotație.

Turbina eoliană verticală, conform invenției, într-o variantă de realizare, se compune dintr-o ramă **16**, alcătuită din câte două coloane verticale profilate **17**, care sunt îmbinate la extremități cu două taloane orizontale **18**, astfel încât, în interiorul ramei să se poată fixa niște mijloace portante **15**, care sunt, fie doi pereți concavi **19**, formând un perete vertical rigid de tip biconcav, fie, în interiorul ramei, un perete flexibil **20** din folie sau pânză de velă, fixat la capete prin niște eclise **21** și niște elemente de asamblare **22**, astfel încât paletele **9** să poată forma, în interiorul ramei, o presiune crescută în față și scăzută în spatele acesteia, facilitând creșterea forței de tracțiune tangențială a rotorului de turbine.

Revendicări

1

3

5

7

9

11

1. Turbină eoliană verticală, care are un butuc central (2), solidar cu un ax (3), lăgăruit într-un corp de susținere (4), și care are la extremitatea inferioară un cuplaj elastic (5), pentru preluarea mișcării de rotație de către un ax intermediar (14), și de transmitere a acesteia către un consumator, **caracterizată prin aceea că** butucul central (2) este prevăzut cu mai multe brațe tubulare (1), în interiorul butucului central (2) fiind montat un angrenaj central (10), care preia mișcarea de la un ampenaj vertical (11) și o transmite, prin intermediul unor axe de legătură (12), către niște angrenaje unghiulare (13), montate în niște casete lăgăruite (6), și care poziționează niște palete dreptunghiulare (9), orientabile, în raport cu poziția lor pe cercul de rotație și cu direcția vântului.

13

15

17

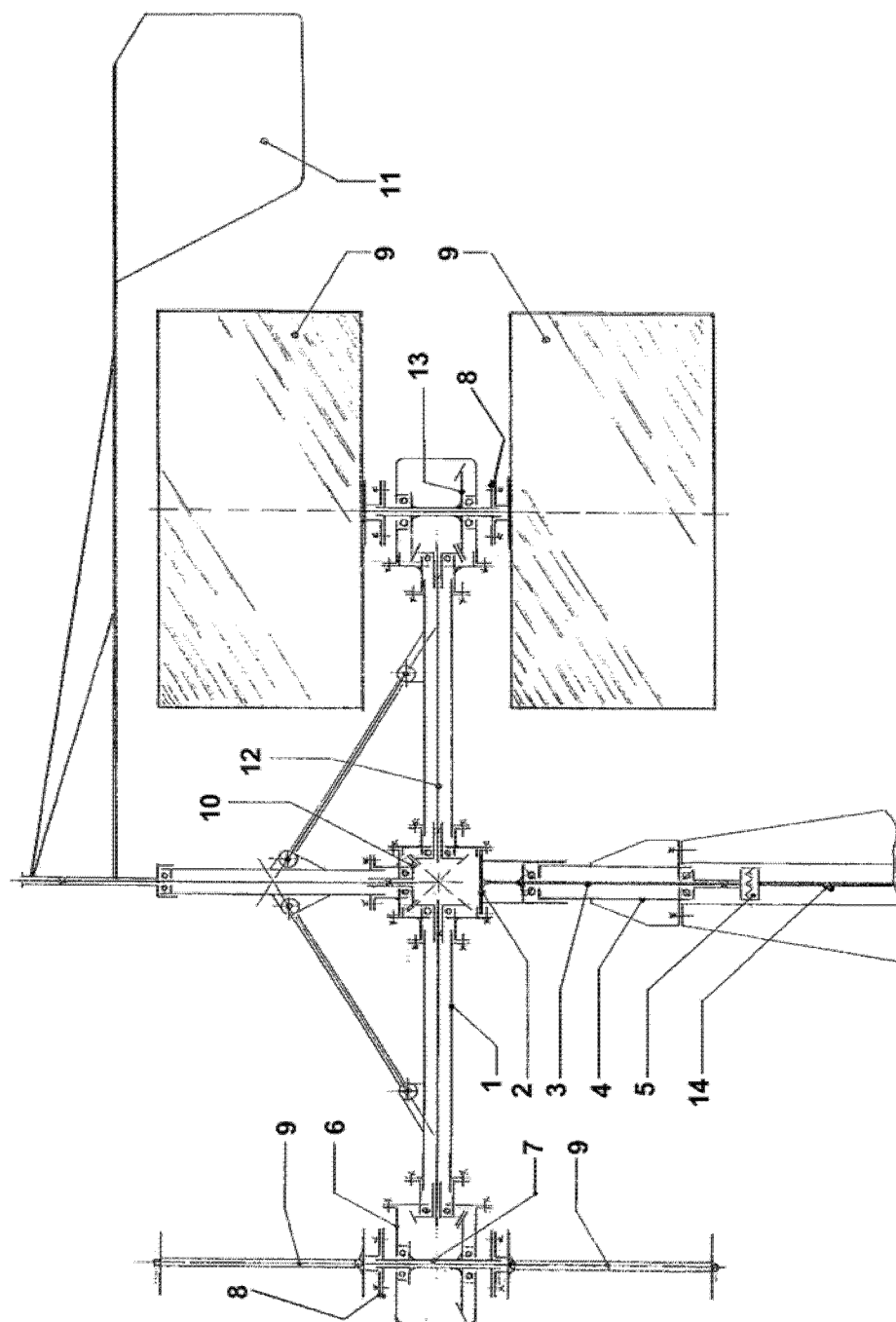
19

2. Turbină eoliană verticală, care are un butuc central (2), solidar cu un ax (3), lăgăruit într-un corp de susținere (4), ce are la extremitatea inferioară un cuplaj elastic (5), pentru preluarea mișcării de rotație de către un ax intermediar (14), și de transmitere a acesteia către un consumator, **caracterizată prin aceea că** are niște rame (16), care sunt alcătuite din câte două coloane verticale profilate (17), îmbinate la extremități cu niște taloane orizontale (18), astfel încât la interior sunt fixate niște mijloace portante (15), care formează, în fața ramei paletei, o presiune crescută, iar în spate, o presiune scăzută, care determină creșterea forței tangențiale, motoare, a rotorului de turbine.

21

23

3. Turbină eoliană verticală, conform revendicării 2, **caracterizată prin aceea că** mijloacele portante (15) sunt doi pereți concavi (19), care formează un perete vertical biconcav rigid, sau un perete flexibil (20), din folie sau pânză de velă, fixat la capete cu niște eclise (21) și cu niște elemente de asamblare (22).



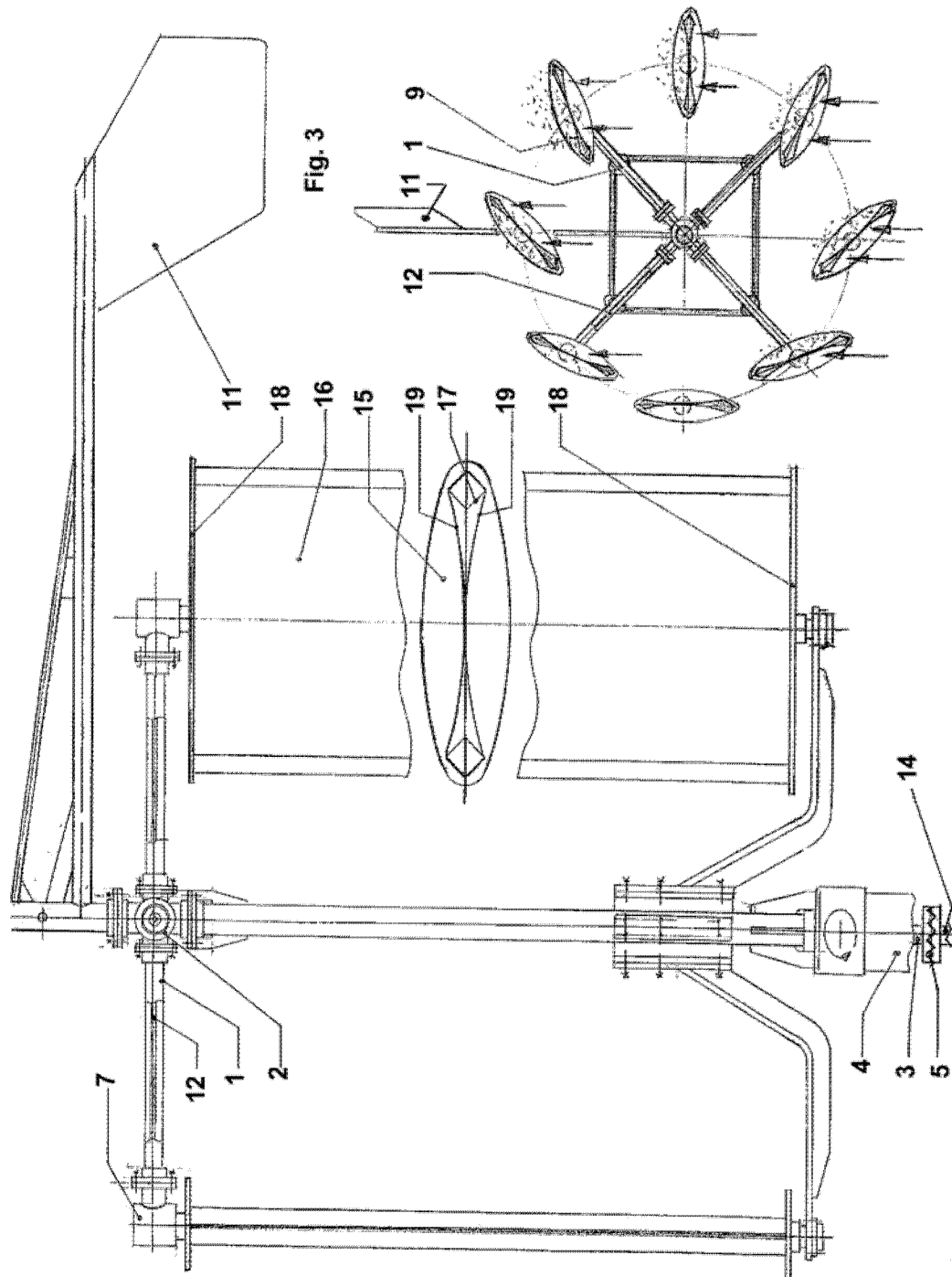


Fig. 2

Fig. 3

