

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00630

(22) Data de depozit: 01.07.2011

(41) Data publicării cererii:
29.06.2012 BOPI nr. 6/2012

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE
AEROSPAȚIALĂ "ELIE CARAFOLI" -
INCAS, BD. IULIU MANIU NR. 220,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• NILA ION, STR. SIBIU NR. 9, BL. 3S14,
SC. A, ET. 5, AP. 63, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO;

• BOGĂȚEANU RADU, ALEEA SINAIA
NR. 16, BL. 77, SC. 1, ET. 7, AP. 32,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;
• NAE CĂTĂLIN, CALEA MOȘILOR NR.133,
BL.133, AP.15, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,
RO

(54) INSTALAȚIE EOLIANĂ CU AX VERTICAL PENTRU
EXTRAGERE A APEI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație cu ax vertical, eoliană, care captează energia vântului și o transformă în energie electrică utilă pentru extragerea apei de la diferite adâncimi. Instalația conform invenției este alcătuită dintr-un rotor (A) de tip Darrieus, un generator (B) cu regulator fără cuplu de pornire, și un subansamblu (C) de alimentare, format dintr-o baterie (12) de acumulatori și o pompă (13) submersibilă cu controler, prin montarea generatorului (B) cu regulator la baza rotorului (A) de tip Darrieus și dispunerea echidistantă a unor brațe (3) de susținere, pe un rotor al generatorului (B) cu regulator fiind asigurată o construcție simplificată și echilibrată static, energia electrică furnizată de generatorul (B) cu regulator fiind stocată în bateria (12) de acumulatori care alimentează pompa submersibilă (13).

Revendicări: 4
Figuri: 3

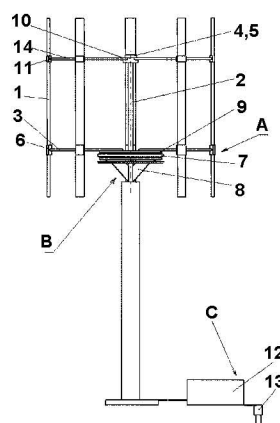


Fig. 1



Instalatie eoliana cu ax vertical pentru extragerea apei

Inventia se refera la o instalatie eoliana cu ax vertical utilizata la extragerea apei de la diferite adancimi, prin captarea energiei vantului si transformarea acesteia in energie electrica utila.

Se cunosc instalatii eoliene pentru extragerea apei de la diferite adancimi prin captarea energiei vantului si transformarea acesteia in energie electrica utila, instalatii prevazute cu elicii multipale, cu ax orizontal.

Aceste instalatii prezinta dezavantajul ca nu asigura un regim continuu de extragere a apei fiind necesara reorientarea elicei multipala pe directia momentana a vantului. In acelasi timp instalatia prezinta dezavantajul unei constructii complexe si cu un consum mare de materiale.

Se cunoaste o instalatie eoliana cu ax vertical realizata de Nicholas Fichaux in cadrul Asociatiei Europene pentru Energie Eoliana – EWEA, la care generatorul electric este amplasat la nivelul solului, care necesita un ax de dimensiuni mari pentru transmiterea miscarii. Aceasta instalatie prezinta o crestere a greutatii rotorului eolian, costuri suplimentare pentru producerea axului, o tehnologie complexa de productie.

Se mai cunosc instalatii prevazute cu rotoare actionate de catre forta de presiune datorata vantului, cu ax vertical, de tip Savonius.

Aceste instalatii prezinta dezavantajul ca randamentul aerodinamic este foarte scazut, iar pentru extragerea eficienta a apei de la diferite adancimi, sunt necesare instalatii de gabarit mare.

Este cunoscuta o instalatie eoliana pentru irigatii (Brevet Romania nr. 119966, noiembrie 2005) prevazuta cu un reductor si o pompa mecanica pentru scoaterea apei. La aceasta instalatie pompa mecanica lucreaza pe un ax perpendicular pe axul rotorului eolian, transmisia fiind asigurata de un angrenaj conic si un cuplaj mecanic, care conduc la diminuarea randamentului.

Problema tehnica, pe care o rezolva inventia de fata este realizarea unei instalatii eoliene cu ax vertical pentru extragerea apei, care asigura extragerea apei de la diferite adancimi, printr-o pompa electrica alimentata de un generator electric.

Instalatia eoliana cu ax vertical pentru extragerea apei, conform inventiei, rezolva problema tehnica propusa, prin aceea ca rotorul eolian antreneaza direct

generatorul electric, care produce energie electrica, energie stocata in acumulatori, care alimenteaza pompa pentru extragerea apei.

Instalatia eoliana cu ax vertical pentru extragerea apei, conform inventiei prezinta urmatoarele avantaje:

- fara cuplu de pornire;
- constructie simplificata;
- fiabilitate sporita.

Se da, in continuare, un exemplu de realizare a inventiei, in legatura cu fig.1...3, care reprezinta:

- fig.1, vedere frontala a instalatiei eoliene pentru extragerea apei;
- fig.2, vedere de sus a rotorului eolian;
- fig.3, detaliu de fixare generator.

Instalatia eoliana cu ax vertical pentru extragerea apei, conform inventiei, prezentata in fig.1, 2 si 3 este compusa dintr-un rotor de tip Darrieus **A**, format din palele **1**, axul **2**, bratele de sustinere **3** si **14**, un lagar superior **4**, montat in carcasa **5**, niste piese de legatura **6**, solidare cu palele **1**, un generator cu regulator **B**, fixat la nivelul statorului **7**, pe axul **2**, prin guseele **8**. Palele **1**, sunt fixate pe rotorul **9**, al generatorului **B**, prin bratele de sustinere **3**. In partea superioara palele **1**, sunt fixate de carcasa **5**, prin piesele de legatura **10**, bratele de sustinere **14**, si suportul **11**. Generatorul cu regulatorul **B**, este conectat la subanambu **C**, format din bateria de acumulatori **12**, pompa submersibila cu controller **13**.

Instalatia eoliana cu ax vertical pentru extragerea apei, conform inventiei, prezentata in fig.1, 2 si 3 functioneaza dupa cum urmeaza: curentul de aer datorat vantului pune in miscare palele **1**, ale rotorului de tip Darrieus **A**, care, prin intermediul bratelor de sustinere **3** si **14**, antreneaza rotorul **9**, al generatorului cu regulator **B**. Energia electrica furnizata de generatorul cu regulator **B**, este stocata in bateria de acumulatori **12**, care alimenteaza pompa submersibila cu controller **13** pentru extragerea apei de la diferite adancimi. Regulatorul generatorului **B**, asigura si functia de protectie la suprasarcini. Controllerul este integrat pompei submersibile **13** pentru a-i asigura protectia.

Revendicari

1. Instalatia eoliana cu ax vertical pentru extragerea apei, prevazuta cu un rotor de tip Darrieus (A), un generator (B), si un subansamblu (C), **caracterizata prin aceea ca** rotorul de tip Darrieus (A) este format din niste pale (1), fixate la partea inferioara pe rotorul (9) al generatorului cu regulator (B), prin intermediul bratelor de sustinere (3), iar la partea superioara fixate de carcasa (5), prin bratele de sustinere (14) si suportul (11), ca generatorul cu regulator (B) antrenat de rotorul de tip Darrieus (A) prin intermediul palelor (1) produce energie electrica, stocata in bateria de acumulatori (12), subansamblul (C), care alimenteaza pompa submersibila cu controller (13) pentru extragerea apei de la diferite adancimi.

2. Instalatia eoliana cu ax vertical pentru extragerea apei, conform revendicarii 1, **caracterizata prin aceea ca** rotorul de tip Darrieus (A), avand palele (1), solidare cu rotorul (9), al generatorului cu regulator (B), nu are cuplu la pornire, in faza de initiere a miscarii de rotatie.

3. Instalatia eoliana cu ax vertical pentru extragerea apei, conform revendicarii 1 si 2, **caracterizata prin aceea ca** rotorul de tip Darrieus (A), avand palele (1), solidare cu rotorul (9), al generatorului cu regulator (B), este o constructie simplificata, echilibrata static, prin dispunerea echidistanta a bratelor de sustinere (3), pe rotorul generatorului cu regulator (B).

4. Instalatia eoliana cu ax vertical pentru extragerea apei, conform revendicarii 1, 2 si 3, **caracterizata prin aceea ca** generatorul cu regulator (B), amplasat la baza rotorului de tip Darrieus (A), asigura o baza mare pentru sustinerea palelor (1), o rezistenta sporita a rotorului de tip Darrieus (A), si implicit o fiabilitate sporita.

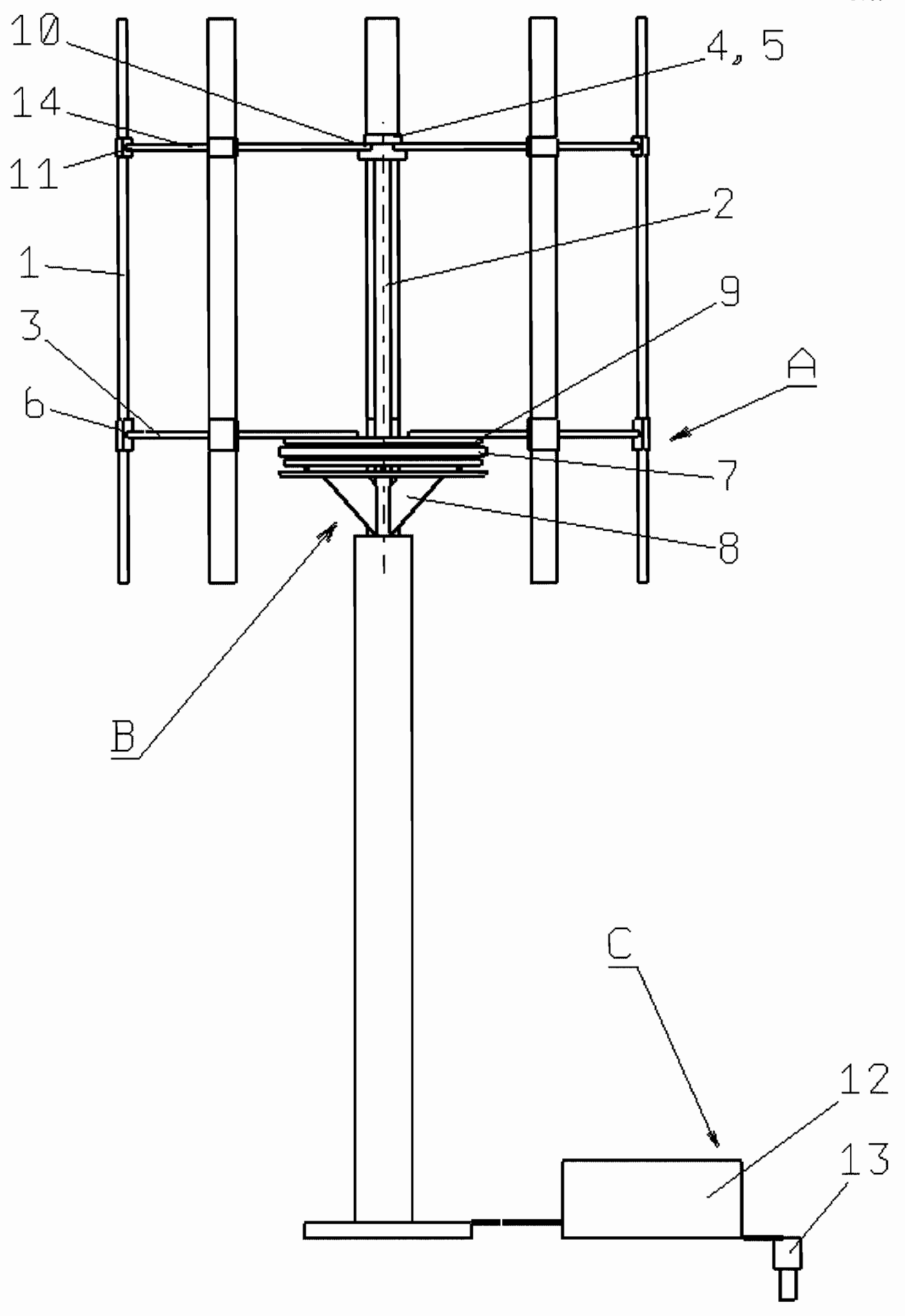


Fig. 1.

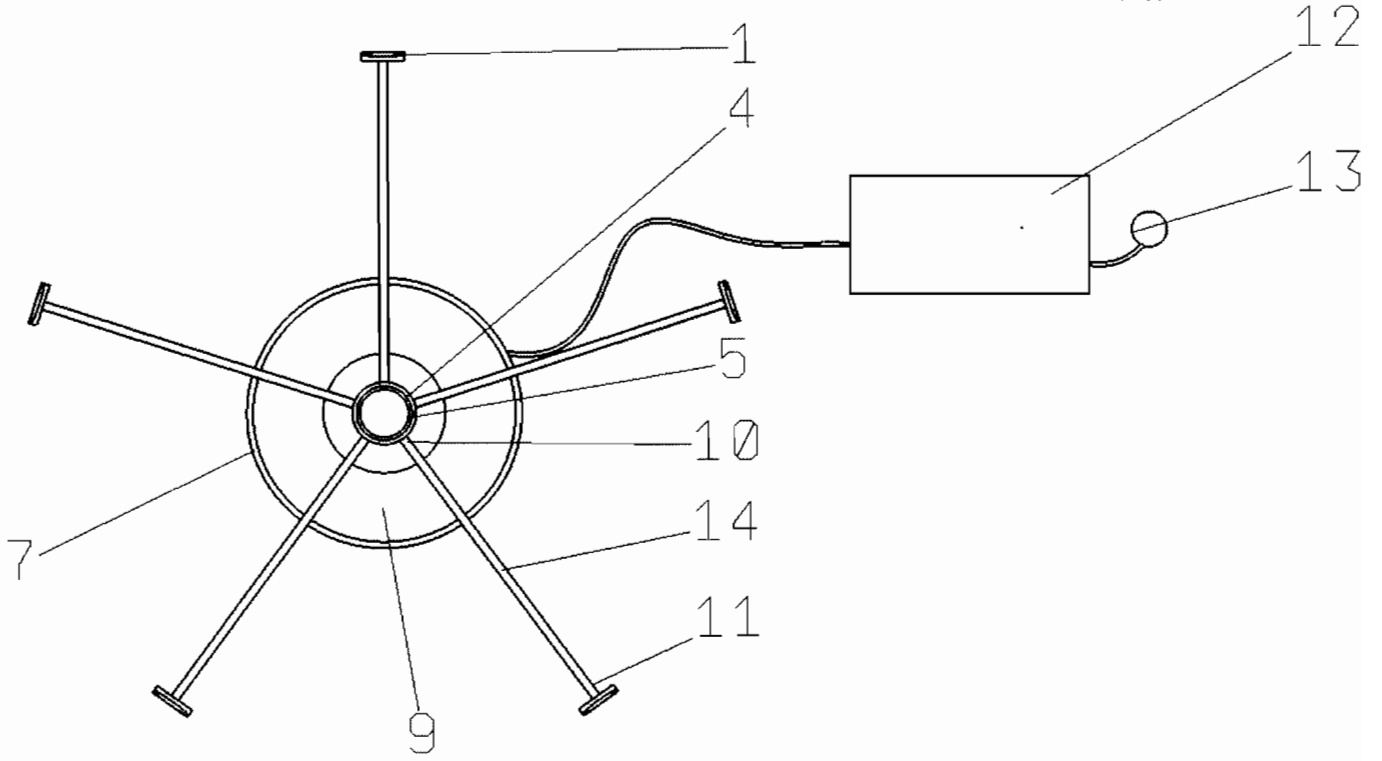


Fig. 2.

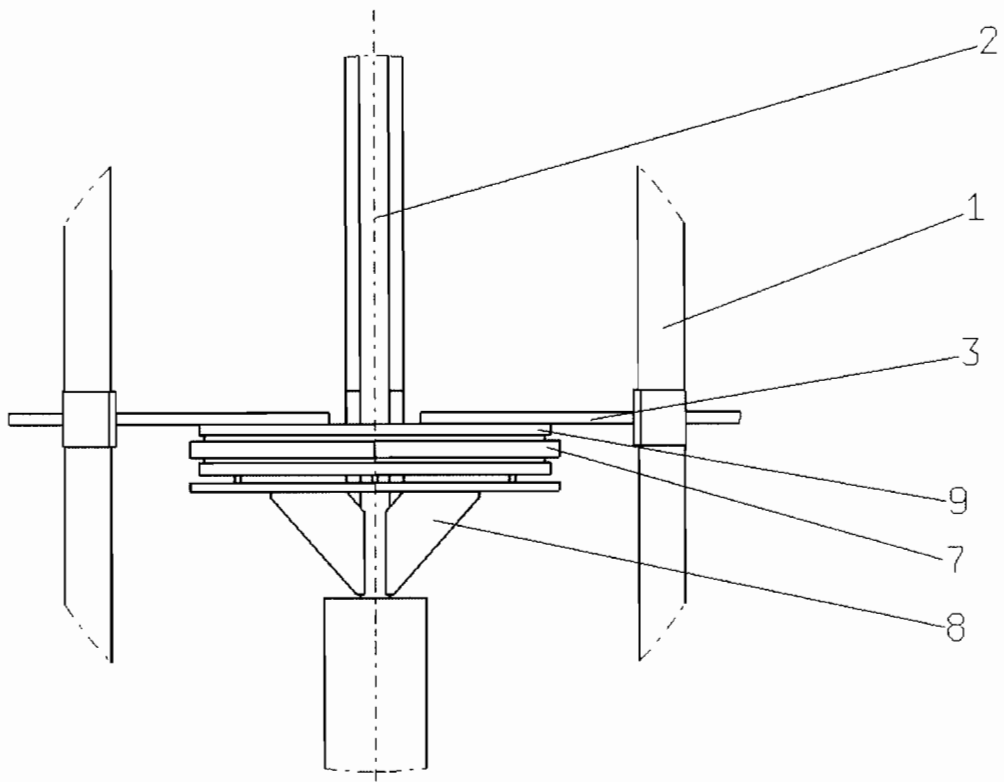


Fig. 3.