

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00447

(22) Data de depozit: 10.05.2011

(41) Data publicării cererii:
30.01.2012 BOPI nr. 1/2012

(71) Solicitant:
• ANGHIEL EMIL, STR. BRADULUI NR. 10,
PITEȘTI, AG, RO

(72) Inventatori:
• ANGHIEL EMIL, STR. BRADULUI NR. 10,
PITEȘTI, AG, RO

(74) Mandatar:
BROJBOIU DUMITRU ADRIAN FLORINEL
B-DUL REPUBLICII, BL.212, SC.D, ET.3,
AP.16, PITEȘTI, JUDEȚUL ARGHEȘ

(54) SISTEM DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE DIN
ENERGIA EOLIANĂ PRIN PRELUAREA DEPLASĂRII
RAMURILOR DE COPAC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de producere a energiei electrice din energia eoliană, prin preluarea deplasărilor ramurilor de copac sau a altor obiecte din teren, mișcate de vânt. Sistemul conform invenției este alcătuit dintr-o componentă (CMP) mecanică de preluare a energiei eoliene, cum ar fi, de exemplu, ramurile (2) unui copac (1), la care se cuplează, prin intermediul unor legături (3) și al unor cabluri (4) de legătură, un dispozitiv (DCME) de conversie mecano-electric, ce poate fi un traductor electrodinamic sau piezoelectric, ce convertește tensiunea mecanică din cablurile (4) de legătură în energie electrică, aceasta fiind în continuare condiționată printr-un sistem (SC) de condiționare, stocată într-un sistem (SA) de acumulare și stocare a energiei electrice, și apoi adaptată cerințelor unui consumator, prin intermediul unui convertor (CA) de adaptare, care poate fi, de exemplu, un ansamblu inverter-transformator electric.

Revendicări: 5
Figuri: 4

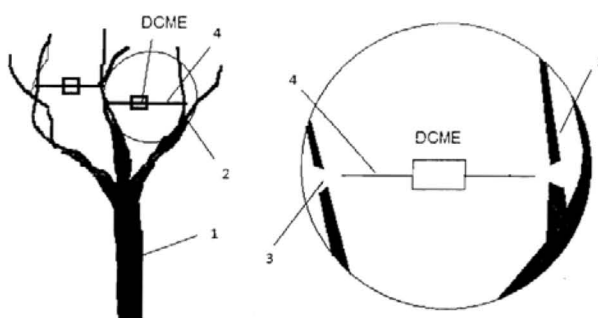


Fig. 2



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. ... 3 2011 00447
Data depozit ... 1.0.05.2011...

Ex. 3, ①

SISTEM DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE DIN ENERGIA EOLIANA PRIN PRELUAREA DEPLASĂRII RAMURILOR DE COPAC

Invenția se referă la un sistem de producere a energiei electrice din energia eoliană prin preluarea deplasărilor ramurilor de copac sau a altor obiecte din teren, ca urmare a acțiunii vântului, destinată a fi utilizată în special în zonele izolate, cu posibilități reduse de alimentare din sursele energetice convenționale.

Sunt cunoscute diverse instalații sau dispozitive care preiau energia vântului, bazate în general pe conversia în energie cinetică, iar ulterior în energie electrică.

Instalațiile se bazează pe o componentă mecanică care preia energia vântului transformând-o în energie cinetică, de tip elice sau semicilindrii de diferite construcții și o componentă de conversie energie cinetico-electrică, de tip electro-dinamic.

În literatura de brevete am regăsit cererea de brevet american US 2010/0276939, în care este prezentată o soluție de conversie a energiei eoliene utilizând un traductor electromagnetic, cu un magnet care se deplasează în interiorul unei bobine electrice. Colectarea tensiunii generate se realizează în mod similar panourilor solare.

Acestea dispozitive, componente mecanice de preluare a energiei vântului au mai multe dezavantaje:

- construcție complicată și costisitoare datorită folosirii unor materiale scumpe, construite să reziste la fenomene extreme;
- întreținere complicată;
- afectează vizual mediul, inclusiv regnul animal (pasările, insectele).

Ca urmare a celor menționate anterior, un prim obiectiv al prezentei invenții îl constituie realizarea unui sistem de producere a energiei electrice în special pentru sisteme cu consumuri mici, destinate unor consumatori izolați.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui sistem de producere a energiei electrice ieftine, ecologice folosind un element natural existent în mediul înconjurător, respectiv copacul.

Sistemul, conform invenției este constituit dintr-un dispozitiv de conversie energie mecanică – energie electrică de tip electrodinamic sau bazat pe efectul piezoelectric, un sistem de condiționare a energiei obținute, un sistem de acumulare/stocare a energiei și un convertor pentru adaptarea la cerințele consumatorului.

Invenția, prezintă următoarele avantaje:

- sistemul de producere a energiei poate fi camuflat permitand furnizarea energiei pentru dispozitive autonome de transmisie date de tip informatii meteo, poluare, etc., in locuri izolate fara un sistem defensiv complicat;
- simplitate constructiva si mentenanta facila a componentei de preluare a energiei vantului, existenta natural in mediu sau plantate special;
- pret de cost scazut datorita existentei in natura a elementului celui mai scump al unei asemenea instalatii.
- fiabilitate ridicata datorita simplitatii constructive;
- nu necesita intretinere semnificativa pentru elemenu de preluare a energiei vantului- arborele.

In continuare se da un exemplu de realizare al inventiei in legatura cu figurile 1-3, in care:

Fig. 1- Schema bloc a sistemului de producere a energiei electrice din energie eoliana prin preluarea deplasarii relative dintre ramurile de copac.

Fig. 2- Schema de amplasare a dispozitivului de conversie mecano-electric si de preluare a miscarii relative dintre doua ramuri ale unui copac.

Fig. 3- Schema de amplasare a dispozitivului de conversie mecano-electric si de preluare a miscarii relative dintre doi copaci.

Fig. 4- Schema de amplasare a doua sau mai multe dispozitive de conversie mecano-electrice si de preluare a miscarii relative dintre un copac si diverse repere fixe..

Exemplul 1 de realizare.

Sistemul de producere a energiei electrice din energia eoliana prin preluarea deplasarilor ramurilor de copac, asa cum este reprezentat in fig. 1, este compus din blocul de intrare, reprezentat de energia eoliana, componenta de preluare mecanica **CMP**, care poate fi ramurile unui copac sau alte elemente cu alta destinatie principala, un dispozitiv de conversie mecano-electric **DCME**, un sistem de conditionare **SC** a energiei electrice generate, un sistem de acumulare/stocare **SA** si un convertor de adaptare **CA** a energiei la cerintele consumatorului.

Dispozitivul de conversie mecano-electric **DCME** este un traductor de tip electrodinamic sau piezoelectric, uzual.

Sistemul de conditionare **SC** a energiei electrice generate, realizeaza conversia energiei electrice cu parametri electrici fluctuanti pentru a putea fi folosita de sistemul de acumulare **SA**.

Sistemul de acumulare/stocare **SA** poate fi in principu o baterie de acumuloare electrice de curent continuu.

Convertorul de adaptare **CA** a energiei la cerintele consumatorului, poate fi de exemplu un ansamblu inverter – transformator electric, ridicator de tensiune.

Asa cum se vede in fig. 2, in aceasta varianta de realizare a inventiei, arborele **1**, care contine o multitudine de ramuri **2**, permite prin intermediul unor legaturi **3** si cabluri de legatura **4**, amplasarea dispozitivului de conversie mecano-electric **DCME**. Legaturile **3** pe ramurile **2** ale arborelui **1**, sunt realizate prin intermediul unor bandaje de protectie, de exemplu mansoane de cauciuc, nereprezentate, astfel incat sa nu fie afectat procesul de crestere si dezvoltare al arborelui.

O data cu aparitia fenomenului de deplasare a maselor de aer, indiferent de intensitate, datorita suprafetei de expunere a copacului **1** in calea acestora, ramurile se misca diferit in acelasi sens cu directia vantului, datorita formei si suprafetei diferite, determinand variatii ale distantei intre prinderi, iar la disparitia acestuia, datorita flexibilitatii tind sa revina spre pozitia initiala, printr-un ciclu oscilant. Aceste oscilatii, datorate deplasarii relative dintre ramurile **2**, genereaza in cablurile de legatura **4**, de o parte si de cealalta a dispozitivului de conversie mecano-electric **DCME**, o tensionare mecanica, o forta de intindere, care este convertita prin efecte fizice in sine cunoscute, intr-o tensiune, respectiv energie electrica, prin intermediul unor traductoare de tip electrodinamic sau piezoelectric.

Aceasta energie electrica este in continuare conditionata prin sistemul de conditionare **SC**, fiind ulterior stocata/acumulata prin intermediul sistemului de acumulare si stocare **SA**, iar apoi fiind adaptata cerintelor consumatorului prin intermediul convertorului de adaptare a energiei **CA**.

Sistemul de producere a energiei electrice din energia eoliana, conform inventiei, se poate realiza atat prin preluarea deplasarii ramurilor **1** de copac, dar si prin preluarea deplasarii altor obiecte, amplasate in teren, avand alta destinatie principala, cum ar fi cele de tip bannere sau panouri publicitare.

Ca si componente mecanice de preluare **CMP** a energiei eoliene pot fi utilizate unul sau mai multe obiecte existente in teren, de tip ramuri **1** de copaci sau alte obiecte cu o alta destinatie principala.

Exemplul 2 de realizare

Asa cum este prezentat in figura 3, dispozitivul de conversie mecano-electric **DCME**, este amplasat pe cablurile de legatura **4**, care sunt fixate in acest caz de ramurile **2** ale copacilor **1**. In acest caz, forta de intindere, tensiunea mecanica din cablul **4** este generata de deplasarea relativa dintre ramurile **2** ale celor doi copaci **1**, la aparitia vantului.

Exemplul 3 de realizare

In figura 4, dispozitivul de conversie mecano-electric **DCME**, este amplasat pe cablurile **4**, care sunt fixate in acest caz de ramurile **2** ale copacului **1**, pe de o parte si pe cealalta parte. de un reper fix **5**, care poate fi un tarus, o stanca sau orice element natural imobil si rigid.

REVENDICARI

1. Sistem de producere a energiei electrice din energia eoliana prin preluarea deplasărilor ramurilor de copac sau a altor obiecte, amplasate în teren, având altă destinație principală, cum ar fi cele de tip bannere sau panouri publicitare, **caracterizat prin aceea că**, pentru componenta mecanică de preluare a energiei eoliene sunt utilizate unul sau mai multe obiecte existente în teren de tip ramurile 2 ale unor copaci 1 sau alte obiecte având o altă destinație principală.
2. Sistem de producere a energiei electrice din energia eoliana prin preluarea deplasărilor ramurilor de copac, **caracterizat prin aceea că**, este compus din blocul de intrare, reprezentat de energia eoliana, o componentă mecanică de preluare **CMP** cum ar fi ramurile 2 ale unui copac 1, bannere sau panourile publicitare, un dispozitiv de conversie mecano-electric **DCME**, care poate fi un traductor electrodinamic sau piezoelectric, un sistem de condiționare **SC** a energiei electrice generate, un sistem de acumulare/stocare **SA** care poate fi realizat cu baterii de acumulare și un convertor de adaptare **CA**, a energiei la cerințele consumatorului, care poate fi de tipul inverter-transformator.
3. Sistem de producere a energiei electrice din energia eoliana prin preluarea deplasărilor ramurilor de copac, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că**, dispozitivul de conversie mecano-electric **DCME** este amplasat pe cablul de legătură 4, cablul 4 fiind fixat la capete prin legăturile 3 de ramurile 2 ale aceluși copac 1.
4. Sistem de producere a energiei electrice din energia eoliana prin preluarea deplasărilor ramurilor de copac, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că**, dispozitivul de conversie mecano-electric **DCME** este amplasat pe cablul de legătură 4, cablul de legătură 4 fiind fixat la capete prin legăturile 3 de două ramuri 2, fiecare ramură aparținând coroanelor a doi copaci 1 distincti.
5. Sistem de producere a energiei electrice din energia eoliana prin preluarea deplasărilor ramurilor de copac, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că**, dispozitivul de conversie mecano-electric **DCME** este amplasat pe cablul de legătură 4, cablul de legătură 4 fiind fixat la un capăt prin legătură 3 de o ramură 2 a unui copac 1, iar la celălalt capăt de un reper fix 5.

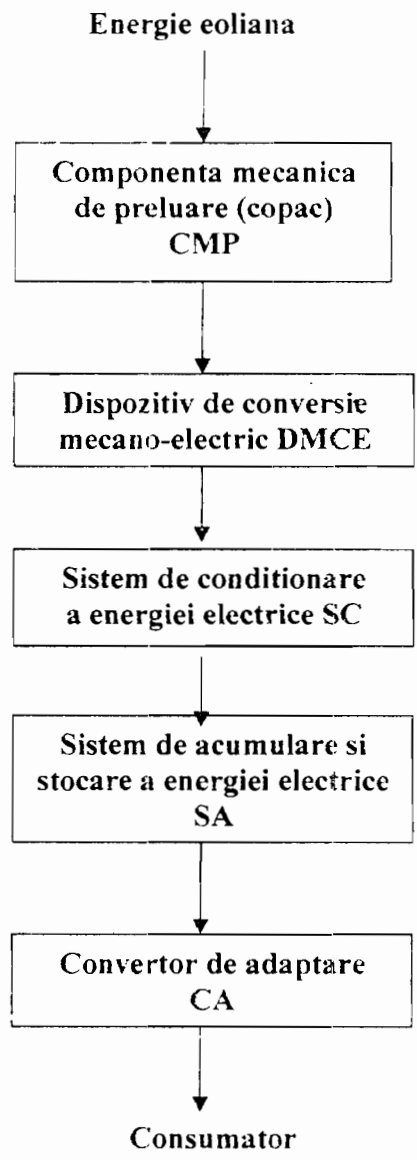


Fig. 1

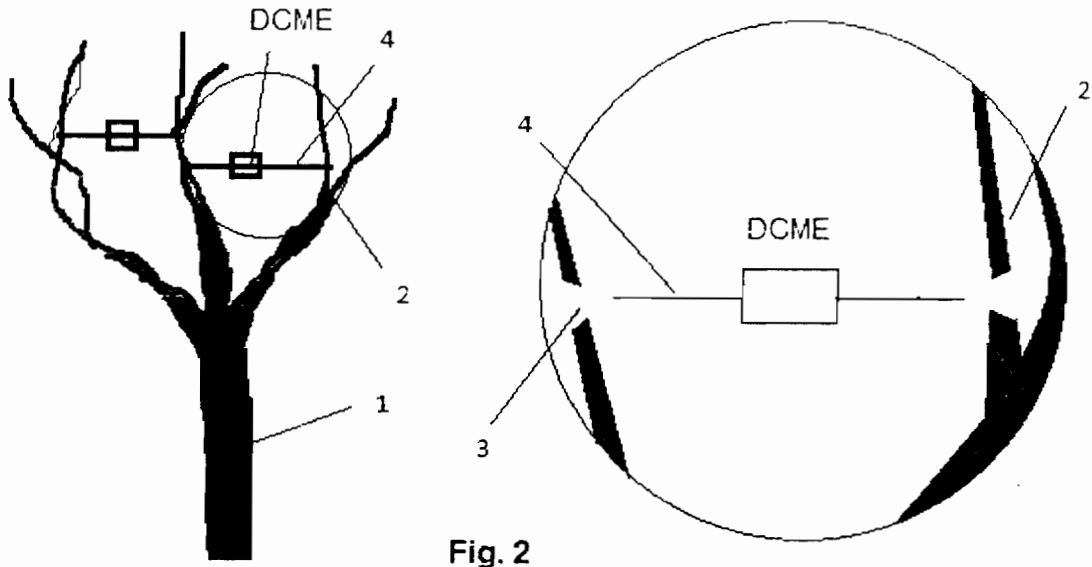


Fig. 2

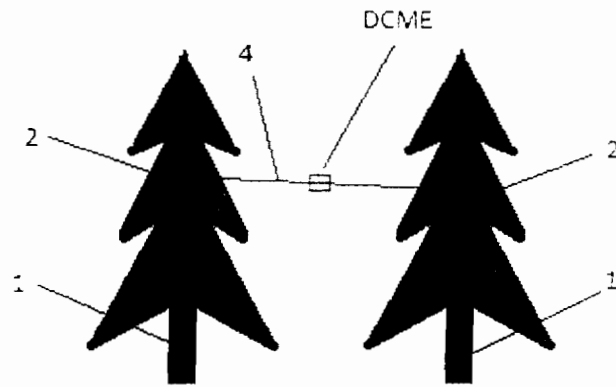


Fig. 3

