

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2017 00212**

(22) Data de depozit: **10/04/2017**

(41) Data publicării cererii:
29/09/2017 BOPI nr. **9/2017**

(71) Solicitant:
• **GEANGU CONSTANTIN,**
BD. ION MIHALACHE, NR.58, BL.35A, SC.A,
ET.5, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• **GEANGU CONSTANTIN,**
BD. ION MIHALACHE, NR.58, BL.35A, SC.A,
ET.5, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(54) SISTEM DE TRANSFORMARE A ENERGIEI VÂNTULUI ÎN ENERGIE ELECTRICĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de transformare a energiei vântului în energie electrică. Sistemul conform invenției cuprinde un suport (1) pe care este ancorată o prelată (2), prin intermediul unor corzi de ancorare (5), pe laturile prelatei (2) fiind atașat un șir de magneți (3), iar în dreptul fiecărui magnet (3) fiind instalată pe suport (1) una sau mai multe bobine (4), în care mișcarea vibratorie a magneților (3) în imediata vecinătate a bobinelor (4), ca rezultat al acțiunii vântului asupra prelatei (2), induce în fiecare bobină (4) o tensiune electromotoare variabilă, care generează un curent electric alternativ.

Revendicări: 3
Figuri: 3

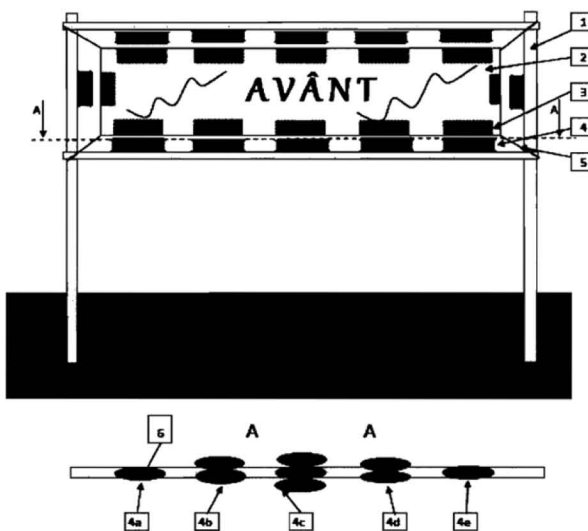


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



DESCRIERE

SISTEM DE TRANSFORMARE A ENERGIEI VÂNTULUI ÎN ENERGIE ELECTRICĂ,

Scopul urmărit de această invenție este acela de a găsi soluții alternative la cele deja cunoscute pentru transformarea energiei vântului în energie electrică. Observația care a generat această soluție este comportamentul posterelor publicitare ancorate de stâlpii de iluminat public. În condiții de vânt, acestea au mișcări neregulate, dar continue, cu o amplitudine dependentă de viteza vântului, de modul de ancorare și de deschiderea dintre stâlpii de ancorare.

Concluzia trasă din această observație este aceea că se poate imagina un sistem care să transforme aceste mișcări în energie electrică, însă, curentul electric obținut nu va fi perfect sinusoidal, va fi unul de tip deformant, în care și frecvența și intensitatea vor fi relativ neregulate.

Soluția propusă pentru transformarea energiei mecanice a vântului în energie electrică este de genul inducție electromagnetică și se poate realiza în moduri diferite:

- A. folosind un sistem tip poster-prelată ancorat de cele 4 colțuri, ca în figura 1;
- B. folosind plăci elastice bidimensionale fixate de o singură margine, ca în figura 2 A;
- C. sau folosind obiecte rigide tridimensionale, ce pot fi chiar și obiecte ornamentale, parte a unui grup de construcții, ca în figura 2 B articulate de suport prin intermediul unui element elastic.

Astfel, în cazul A, prezentat în figura 1, pe suportul 1, cu ajutorul corzilor de ancorare 5, este ancorată de cele patru colțuri o prelată 2, care poate servi, atunci când este nevoie și ca material publicitar. Pe marginea prelatei 2 se atașează un șir de magneți 3. În dreptul fiecărui magnet se instalează una sau mai multe bobine 4. Numărul bobinelor este determinat de amplitudinea mișcărilor vibratorii ale prelatei, așa cum se vede în secțiunea A-A din figura 1, respectiv, în apropierea colțurilor prelatei se va instala o singură bobina, urmând ca spre centru numărul lor să crească. Acest număr nu este unul fix, ci depinde de lățimea prelatei, putându-se realiza diverse dimensiuni. Bobinele 4 pot fi cu sau fără miez magnetic 6.

Mișcarea vibratorie a magneților 3 în imediata vecinătate a bobinelor 4, ca rezultat al acțiunii vântului asupra prelatei 2, induce în fiecare bobină o tensiune electromotoare variabilă și în cazul închiderii circuitului electric este generat un curent electric alternativ deformant.

În cazul B. reprezentat în figura 2, se folosește o placă elastică 2, ce poate folosi și ca material publicitar, fixată rigid de suportul 1. La extremitățile libere ale plăcii se instalează magneții 3. Pe suportul 1, în dreptul fiecărui magnet 3 se instalează câte o bobină 4. Mișcarea vibratorie a extremității libere a plăcii elastice 2, ce implică mișcarea magneților 3, rezultată din acțiunea vântului asupra plăcii elastice 2 induce în bobinele 4 o tensiune electromotoare variabilă și în cazul închiderii circuitului electric este generat un curent electric alternativ deformant.

În cazul C. reprezentat în figura 3, se folosește un obiect rigid tridimensional 5, care poate avea și caracter ornamental. Pentru a permite acestui obiect să vibreze sub acțiunea vântului, el este fixat de suportul 1 prin intermediul unui element elastic 6. La capătul liber al obiectului tridimensional 5 se instalează un magnet 3. Mișcarea vibratorie a extremității libere a obiectului rigid 5 și implicit a magnetului 3, rezultată din acțiunea vântului asupra elementului 5, induce în bobina 4 o tensiune electromotoare variabilă și în cazul închiderii circuitului electric este generat un curent electric alternativ deformant.

În cazul plăcii elastice bidimensionale, figura 2, vibrațiile sunt posibile într-o singură direcție, fapt care face ca bobinele 4 să genereze curenți sincroni. Acest fapt permite ca cele două bobine să fie înseriate și să funcționeze împreună ca un generator electric singur.

În cazul obiectului tridimensional 5 din figura 3, vibrațiile sunt posibile în orice direcție, motiv pentru care se instalează un singur magnet 3 și o singură bobină 4, caz în care nu are sens discuția despre sincronizare, bobina 4 comportându-se ca un generator unic de curent alternativ.

În cazul folosirii prelatei 2 din figura 1, datorită comportamentului imprevizibil al vântului și a faptului că prelatea este flexibilă pe orice direcție, doar o parte din bobinele 4 pot funcționa sincron. Astfel, cele două bobine 4b, sau cele trei bobine 4c, sau cele două bobine 4d pot funcționa sincron și se pot înseria între ele și fiecare din aceste grupuri se pot comporta drept câte un generator electric individual. Nu se vor înseria grupurile între ele pentru că doar în cazuri excepționale pot funcționa sincron. Din acest motiv se va redresa separat curentul alternativ al grupurilor ce pot funcționa sincron, sau al bobinelor individuale, urmând ca însumarea curenților să se realizeze în zona de curent continuu. Se vor folosi în acest scop soluțiile tehnice existente deja pe piață, soluții ce nu fac obiectul acestei invenții.

Această soluție se poate folosi atât pentru instalații de putere mică, pentru cabane montane (unde vântul este mai frecvent decât în zonele de șes) pentru pensiuni și case individuale, dar și pentru instalații de putere mare în zonele în care există o perioadă îndelungată de vânt pe parcursul anului. Soluția aceasta se poate combina cu soluția producerii energiei electrice cu ajutorul panourilor fotovoltaice, știut fiind că în perioadele înnoțate randamentul panourilor fotovoltaice este redus iar șansele de vânt sunt mai mari. În plus, vântul poate fi sursă de energie și noaptea. O serie de obiecte (panouri publicitare, steaguri, obiecte ornamentale aferente unor construcții civile sau industriale) pot servi în plus față de destinația lor principală și la producerea energiei electrice.

Revendicări

1. Sistem de transformare a energiei vântului în energie electrică, caracterizat prin aceea că pe marginea prelatei (2), ancorată de cele patru colțuri pe suportul (1) prin intermediul corzilor de ancorare (5) sunt dispuși magneții (3) care vibrează odată cu prelata (2) sub acțiunea vântului, vibrație care determină inducerea unei tensiuni electromotoare în bobinele (4) instalate rigid pe suportul (1), ce generează la rândul ei un curent electric la închiderea circuitului, astfel încât fiecare bobină 4 devine un generator electric în momentul în care prelata (2) este adusă în stare de vibrație de acțiunea vântului.
2. Sistem de transformare a energiei vântului în energie electrică, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că pe marginea capătului liber al plăcii elastice (2) fixată rigid la un singur capăt de suportul (1) sunt instalați magneții (3), în dreptul cărora sunt montate rigid pe suportul (1) bobinele (4), vibrațiile capătului liber al plăcii (2) antrenează în mișcare vibratorie magneții (3) care induc o tensiune electromotoare în bobinele (4) ce generează la rândul ei un curent electric la închiderea circuitului, astfel încât bobinele (4) înseriate devin împreună un generator electric în momentul în care placa (2) este adusă în stare de vibrație de acțiunea vântului.
3. Sistem de transformare a energiei vântului în energie electrică, conform revendicării , caracterizat prin aceea că pe marginea capătului liber al unui obiect rigid tridimensional (5), articulată prin intermediul elementului elastic (6) de suportul (1) se dispune magnetul (3) în fața căruia este instalată rigid pe suportul (1) bobina (4), vibrațiile capătului liber al obiectului rigid (5) antrenează în mișcare vibratorie magnetul (3) care induce o tensiune electromotoare în bobina (4) ce generează la rândul ei un curent electric la închiderea circuitului, astfel încât bobina (4) devine un generator electric în momentul în care obiectul rigid (5) este adus în stare de vibrație de acțiunea vântului.



SISTEM DE TRANSFORMARE A ENERGIEI VANTULUI IN ENERGIE ELECTRICA

