



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00210**

(22) Data de depozit: **17.03.2014**

(41) Data publicării cererii:
29.08.2014 BOPI nr. **8/2014**

(71) Solicitant:
• **STOIAN ALEXANDRU,**
STR. PETRE RÂMNEANȚU NR. 13,
TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:
• **STOIAN ALEXANDRU,**
STR. PETRE RÂMNEANȚU NR. 13,
TIMIȘOARA, TM, RO

(54) TURBINĂ MIXTĂ SOLARĂ ȘI EOLIANĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o turbină mixtă, care obține energie mecanică prin captarea simultan sau separat a energiei solare și eoliene, pentru producerea energiei electrice. Turbina conform invenției este alcătuită din cel puțin opt oglinzi (1) concave, dispuse pe o conductă (2) metalică, așezată vertical, pe care este concentrată radiația solară incidentă pe oglinzi (1) și prin care circulă aerul, o turbină (3) prevăzută cu două ajutaje (4), doi rulmenți (5) de presiune care susțin turbina (3) și permit rotirea acesteia față de conductă (2), două sisteme alcătuite, fiecare, dintr-o primă suprafață (6) metalică, plană, așezată orizontal, o a doua suprafață (7) metalică, plană, care face un unghi mai mic sau egal cu 30° cu prima suprafață (6) și o suprafață (8) curbă, sisteme fixate pe brațele turbinei (3) cu suprafața (8) curbă de aceeași parte cu ajutajele (4), care permit captarea energiei eoliene.

Revendicări: 1

Figuri: 2

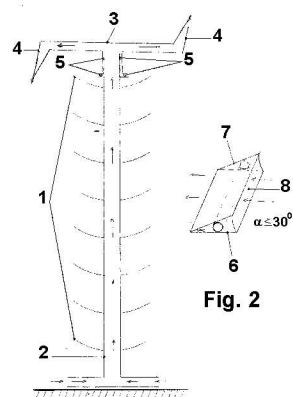
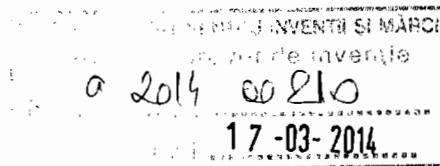


Fig. 1

Fig. 2





TURBINĂ MIXTĂ SOLARĂ ȘI EOLIANĂ

Invenția se referă la o instalație care obține energie mecanică din energie solară și din energie eoliană, fiind folosită la producerea energiei electrice.

Sunt cunoscute instalații pentru transformarea energiei solare în energie mecanică care folosesc o oglindă concavă și un motor Stirling.

Dezavantajele acestor instalații solare sunt : suprafața de captare a energiei solare este redusă și puterea obținută este mică și anume sub 2 kw.

Scopul invenției este reducerea cheltuielilor la transformarea energiei solare în energie mecanică.

Problema pe care o rezolvă invenția este realizarea unor instalații cu puteri diferite, de la un kw la zeci de kw, care captează, simultan sau separat, energia solară și energia eoliană, și obțin energie mecanică.

Instalația, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că, este alcătuită dintr-un număr mare de oglinzi concave, cel puțin opt, dispuse etajat, pe o conductă verticală prin care circulă aerul, o turbină și două sisteme pentru captarea energiei eoliene.

Turbina mixtă solară și eoliană este descrisă în continuare în legătură cu figurile 1 și 2 care reprezintă: figura 1, schema generală a instalației; figura 2, schema sistemelor pentru captarea energiei eoliene.

Turbina mixtă solară și eoliană, conform figurilor 1 și 2, este alcătuită din cel puțin opt oglinzi concave 1 montate etajat pe o conductă metalică 2, o turbină 3 care transformă energia aerului în energie mecanică, turbină prevăzută cu două ajutaje 4 și doi rulmenți de presiune 5 care susțin turbina și-i permit rotirea față de conducta 2; două sisteme formate fiecare dintr-o suprafață metalică plană 6 așezată orizontal, o suprafață metalică plană 7 care formează cu suprafața 6 un unghi mai mic sau egal cu 30 de grade și o suprafață curbă 8, sisteme fixate pe cele două brațe ale turbinei cu suprafața curbă 8 de aceeași parte cu ajutajele 4, sisteme care permit captarea energiei eoliene. Oglinzile se umbresc una pe alta pentru o durată mică în timpul zilei. Pentru a micșora și mai mult această durată se pot realiza oglinzi cu diametre diferite și se montează, cea cu diametrul cel mai mare, la bază, iar cea cu diametrul cel mai mic, la partea superioară a instalației. Oglinzile au poziție fixă în timpul funcționării și prin folosirea unui număr mare de oglinzi concave, dispuse etajat, se multiplică suprafața de captare a energiei solare ; în apropierea suprafeței de contact între oglinzi și conducta 2, oglinzile prezintă deschideri suficient de mari pentru a nu permite acumularea apei provenită din precipitații. Oglinzile sunt dispuse etajat la o distanță de doi metri una de alta, opt fiind numărul minim de oglinzi, numărul maxim de oglinzi depinde de înălțimea conductei 2, diametrul oglinzilor, măsurat la partea superioară a lor, variază între trei și cinci metri pentru distanța de doi metri între oglinzi și este de cel puțin cinci ori mai mare decât diametrul conductei 2. Conducta 2 se montează în poziție verticală și are rol dublu: suport pentru oglinzile concave și pentru turbină și în ea se încălzește și circulă fluidul de lucru și prezintă la suprafața exterioară mici denivelări și este de culoare închisă pentru o captare optimă a energiei solare. Diametrul minim al turbinei 3 este de patru metri. Pentru obținerea unor puteri medii de zeci de kw se realizează un sistem format din cel puțin trei captatoare solare, fiecare cu cel puțin

= L =

opt oglinzi concave, o turbină cu sistemele de captare a energiei eoliene. Pentru obținerea unor puteri mai mari se realizează un sistem format din cel puțin nouă captatoare solare, fiecare cu cel puțin opt oglinzi concave, o turbină cu sistemele de captare a energiei eoliene. Pentru fiecare instalație și pentru fiecare sistem cu mai multe captatoare este nevoie și de o structură metalică care asigură stabilitatea față de curenții de aer, indiferent de viteza lor. Datorită formei și poziției oglinzilor concave, acestea opun o rezistență mică curenților de aer.

Turbina mixtă solară și eoliană funcționează astfel : oglinzile concave 1 concentrează radiația solară pe conducta metalică 2, aerul este aspirat din atmosferă pe la partea inferioară a conductei, se încălzește treptat și ajunge la partea superioară a conductei 2 cu cea mai ridicată temperatură, trece prin turbina 3 și iese în exterior prin ajutajele 4 și energia aerului acționează turbina pe care o pune în mișcare de rotație; curenții de aer din atmosferă acționează asupra suprafeței curbe 8 a unui sistem de captare a energiei eoliene și pun în mișcare turbina, celălalt sistem fiind orientat cu parte ascuțită către curenții de aer; pot exista trei situații : turbina acționată de energie solară; turbina acționată, simultan, de energia solară și de energia eoliană; turbina acționată de energia eoliană. Cu ajutorul oglinzilor concave temperatura aerului în conducta 2, la partea superioară, va depăși cu mult 150 grade Celsius și cu o energie suficientă va acționa turbina 3. Turbina mixtă solară și eoliană funcționează în timpul nopții și în timpul iernii cu condiția să existe una din formele de energie eoliană sau solară. Turbina 3 va fi cuplată cu un generator electric.

Instalația va fi folosită pentru producerea energiei electrice. Funcționarea instalației nu depinde de prezența unei rețele de transport pentru energia electrică. Poate fi montată în orice loc în care avem energie solară și energie eoliană. Se recomandă folosirea ei și în zonele de deșert deoarece folosește ca fluid de lucru aerul din atmosferă.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje :

- realizează, simultan sau separat, captarea energiei solare și energiei eoliene;
- multiplică suprafața de captare a energiei solare de cel puțin cinci ori față de sistemele actuale pentru aceeași suprafață măsurată la nivelul solului; acest lucru se realizează prin folosirea unui număr mare de oglinzi concave, așezate etajat, astfel încât pentru o suprafață de zece metri pătrați, măsurată la suprafața solului, putem obține o suprafață de captare a energiei solare și de o sută de metri pătrați;
- turbina va fi folosită pentru producerea energiei electrice;
- instalația își amortizează prețul de cost într-un timp mult mai scurt în comparație cu celelalte instalații cu aceeași putere;
- ocupă, la nivelul solului, o suprafață de cel puțin cinci ori mai mică decât instalațiile existente care au aceeași putere;
- este o instalație ecologică;

= 2 = H~

- turbina poate funcționa și în timpul nopții;
- turbina poate funcționa și în timpul iernii;
- turbina produce curenți artificiali de aer la nivelul solului realizând în acest fel climatizarea unei zone mari care înconjoară locul unde este montată;
- este cea mai simplă instalație care transformă energia solară în energie mecanică.

- 3 = H

Revendicare

Turbină mixtă solară și eoliană, caracterizată prin aceea că, în scopul obținerii de energie mecanică prin captarea energiei solare și prin captarea energiei eoliene, realizând acest lucru fără dispozitive de orientare, prin multiplicarea suprafeței de captare a energiei solare și prin folosirea ca fluid de lucru a aerului preluat din atmosferă, este alcătuită din cel puțin opt oglinzi concave (1), dispuse etajat pe o conductă metalică (2), așezată vertical și pe care este concentrată radiația solară incidentă pe oglinzi și prin care circulă aerul, o turbină (3) prevăzută cu două ajutaje (4), doi rulmenți de presiune (5) care susțin turbina și permit rotirea ei față de conductă (2); două sisteme alcătuite, fiecare, din o suprafață metalică plană (6) așezată orizontal, o suprafață metalică plană (7) care face un unghi mai mic sau egal cu 30 grade cu suprafața (6), o suprafață curbă (8) fixate pe brațele turbinei (3) cu suprafața curbă (8) de aceeași parte cu ajutajele (4), sisteme care permit captarea energiei eoliene.



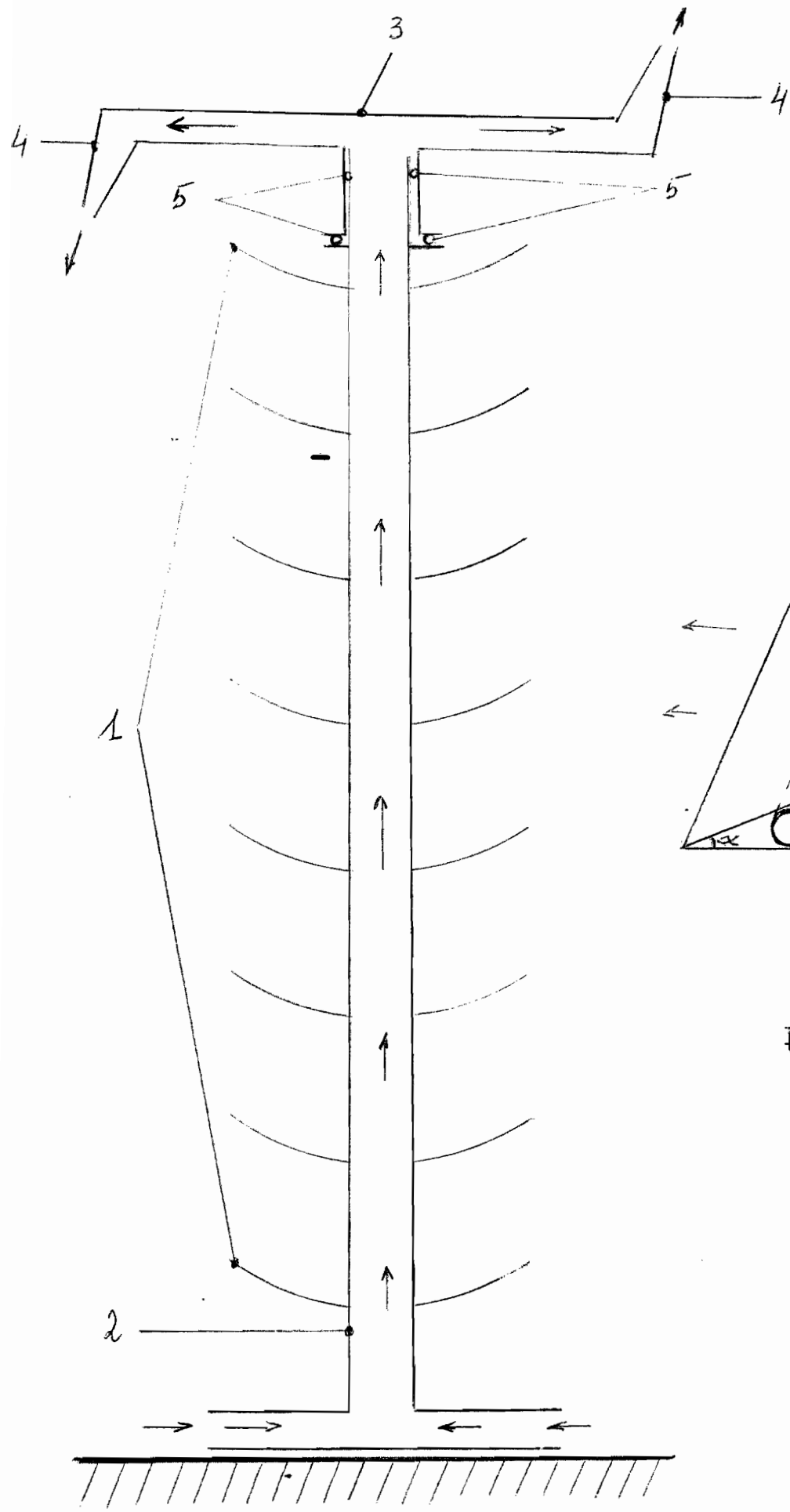


Figura 1

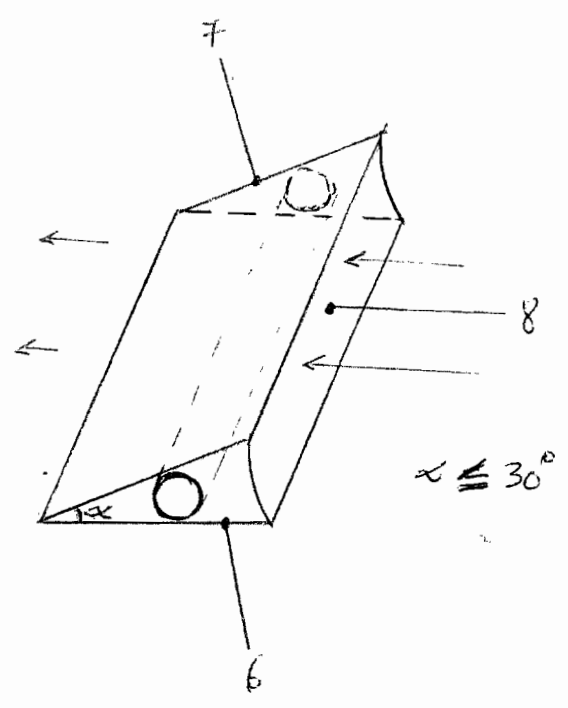


Figura 2

Handwritten signature