



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2006 01015**

(22) Data de depozit: **22.12.2006**

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

(41) Data publicării cererii:
30.10.2009 BOPI nr. 10/2009

(73) Titular:
• **BREAZ LAURENȚIU-DUMITRU,**
STR. TRANSILVANIEI NR. 37, AIUD, AB,
RO

(72) Inventatori:
• **BREAZ LAURENȚIU-DUMITRU,**
STR. TRANSILVANIEI NR. 37, AIUD, AB,
RO

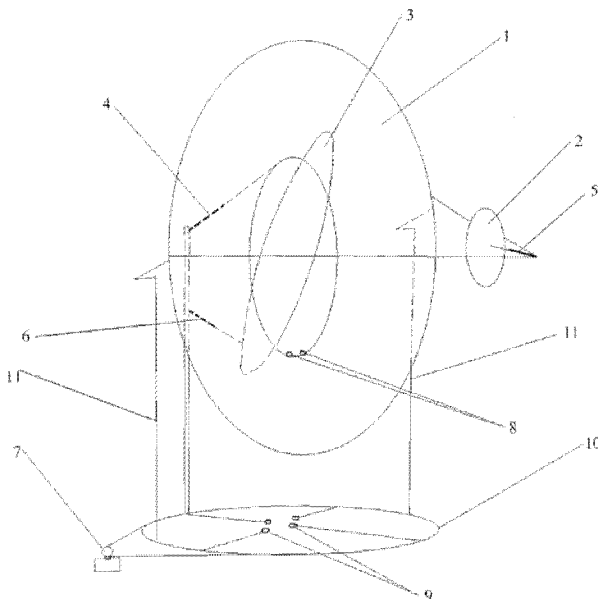
(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO a 2005 00376 A0

(54) COLECTOR DE ENERGIE SOLARĂ PRIN FOCALIZARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un colector de energie solară, prin focalizare prin reflexie realizată cu niște oglinzi. Colectorul conform invenției este alcătuit dintr-o primă oglindă (1) parabolică, ce reflectă razele solare într-o a doua oglindă (2) parabolică, ce reflectă razele într-o a treia oglindă (3) plană, care, la rândul ei, reflectă fasciculul de raze paralele în centrul unui inel (10) rotativ, mișcarea de rotație pe elevație și azimut a oglinzilor (1, 2 și 3), precum și mișcarea de rotație a inelului (10) fiind asigurate de niște servomotoare (4, 5, 6 și 7), mișcarea primei oglinzi (1) parabolice, precum și cea a oglinzii (3) plane fiind comandate de niște senzori (8 și 9) optici.

Revendicări: 3
Figuri: 1



RO 123321 B1

1 Inventția se referă la un colector de energie solară prin focalizare prin reflexie, reali-
zată cu trei oglinzi, din care două parabolice și una plană.

3 Dispozitivele de captare a energiei solare includ în mod obișnuit un anumit număr de
panouri solare ce, la rândul lor, includ un număr de celule solare individuale.

5 Se cunoaște un colector solar, conform cererii de brevet **RO 2005 00376**, din
30.06.2006, în care este prezentat un colector solar, care este compus dintr-o oglindă care
7 are forma unui paraboloid de rotație, ce face corp comun și este situată la baza unui ghid de
undă de formă conică, ce transmite energia luminoasă într-un cablu de fibre optice, un sis-
9 tem de determinare electronică a poziției soarelui, alcătuit din două perechi de fotoelemente
dispuși pe circumferința oglinzii, ce transmit tensiuni generate de intensitatea fluxului luminos
11 unui comparator operațional și/sau unui procesor, care comandă niște servomecanisme
pentru orientarea și poziționarea oglinzii.

13 Se mai cunoaște un încălzitor solar, conform brevetului **FR 2623275**, care este alcă-
tuit dintr-un panou rectangular semieliptic mobil, placat cu oglinzi verticale cu fețe plane, ce
15 reflectă razele solare pe un captator solar central. Oglinzile ce alcătuiesc încălzitorul au o
formă de paraboloid de translație, ce reflectă razele solare pe captatorul liniar central. Deza-
17 vantajul acestui încălzitor este construcția complicată și fragilitatea suprafeței reflectorizante.

Se mai cunoaște o oglindă parabolică, conform brevetului **US 4201197**, ce colectează
19 energia solară și o reflectă pe o altă oglindă mai mică, poziționată pe direcția primei oglinzii
mai mari. Un cablu de fibră optică are un capăt poziționat astfel încât lumina reflectată de
21 oglinda mare și apoi de oglinda mică să fie direcționată exact în terminalul fibrelor cablului
optic.

23 Se mai cunoaște un dispozitiv de colectare a razelor solare, conform brevetului
US 4902089, care cuprinde niște lentile Fresnel, un racord optic dintr-un ghid conic de undă
25 și un cablu optic. Razele solare concentrate de lentile sunt primite la baza ghidului conic și
descărcate din terminalul ghidului conic în cablul optic. Lentilele Fresnel au o deschidere
27 numerică mai mică decât a cablului optic. Cuplul optic are sfârșitul emiterii luminii egal cu
acela al cablului optic, pentru a elimina pierderile prin reflexie.

29 Dezavantajele soluțiilor prezentate anterior constau în faptul că au dimensiuni reduse,
putere mică, iar realizarea unor astfel de dispozitive la dimensiuni mari este dificilă și costi-
31 sitoare.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în obținerea unui fascicul concen-
33 trat de raze paralele, prin reflexii între două oglinzi parabolice și una plană.

Colectorul de energie solară prin focalizare, conform invenției, rezolvă problema teh-
35 nică menționată și înlătură dezavantajele prezentate anterior, prin aceea că este compus
dintr-o oglindă parabolică, care reflectă razele solare către o a doua oglindă parabolică, care
37 are rolul de a reflecta razele solare paralele către o oglindă plană, ce reflectă fasciculul de
raze paralele în centrul unui inel rotativ, mișcarea de rotație după elevație și azimut a oglinzi-
39 lor fiind asigurată cu ajutorul unor servomotoare comandate de niște senzori optici, prin
intermediul unei automatizări.

41 Se dă un exemplu de realizare al invenției, în legătură cu figura care reprezintă
schema colectorului de energie solară.

43 Colectorul de energie solară prin focalizare, conform invenției, este alcătuit dintr-o
oglină parabolică **1**, care reflectă razele solare către o a doua oglindă parabolică **2**, care are
45 rolul de a reflecta razele solare paralele către o oglindă plană **3**, ce reflectă fasciculul de raze
paralele în centrul unui inel rotativ **10**, mișcarea de rotație pe elevație și azimut a oglinzilor
47 **1**, **2** și **3** fiind asigurată cu ajutorul unor servomotoare **4**, **5**, **6** și **7** comandate de niște senzori
optici **8** și **9**, prin intermediul unei automatizări.

RO 123321 B1

Oglinda parabolică 1 are un ax orizontal ce este tangent în originea profilului parabolic în jurul căruia se produce rotația ce asigură mișcarea pe elevație a oglinzii parabolice	1
1 . Razele reflectate de oglinda parabolică 1 în oglinda parabolică 2 sunt reflectate de oglinda parabolică 2 în oglinda plană 3 . Dacă focarul oglinzii parabolice 1 este comun cu focarul oglinzii parabolice 2 , fasciculul de raze reflectat este paralel. Dacă focarul oglinzii parabolice 1 nu este comun cu focarul oglinzii parabolice 2 , fasciculul de raze reflectat este convergent sau divergent. Oglinda parabolică 1 este mobilă, fiind antrenată după elevația soarelui și azimut de motorul liniar 4 , respectiv, de servomotorul 7 , comandate de senzorii optici 8 . Oglinda parabolică 2 este antrenată de motorul liniar 5 și execută o mișcare de translație, fiind coaxială cu oglinda parabolică 1 . Oglinda plană 3 , antrenată de asemenea de motorul liniar 6 , are axa comună cu axa oglinzii parabolice 1 ce trece prin originea ei și execută o mișcare de rotație pe elevație față de axul orizontal comun cu oglinda parabolică 1 , dar are o mișcare independentă pe acest ax. Motorul liniar 6 este comandat de senzorii optici 9 , care compară dezechilibrul de flux luminos, corectând poziția spotului luminos prin motorul liniar 6 .	3 5 7 9 11 13
Motorul liniar 4 controlează și corectează elevația oglinzii parabolice 1 , astfel încât axul oglinzii parabolice 1 să fie permanent pe direcția soarelui, cu ajutorul senzorilor optici 8 . Mișcarea de rotație după azimut se face prin intermediul inelului rotativ 10 , acționat de servomotorul 7 care este comandat de senzorii 8 de pe oglinda parabolică 1 . Inelul rotativ 10 mișcă oglinda parabolică 1 și întreg sistemul de oglinzi în urmărirea soarelui, astfel încât soarele să fie permanent plasat după axa comună a oglinzilor parabolice 1 și 2 . Oglinda parabolică 1 este fixată de inelul rotativ 10 prin două brațe 11 .	15 17 19 21

RO 123321 B1

1

Revendicări

3

1. Colector de energie solară prin focalizare, care cuprinde niște oglinzi parabolice prevăzute cu niște servomotoare, ce au rolul de a asigura mișcarea pe elevație și după azimut a oglinzilor parabolice, **caracterizat prin aceea că** este alcătuit dintr-o oglindă parabolică (1), care reflectă razele solare către o a doua oglindă parabolică (2), care are rolul de a reflecta razele solare paralele către o oglindă plană (3), ce reflectă fasciculul de raze paralele în centrul unui inel rotativ (10), mișcarea de rotație pe elevație și azimut a oglinzilor (1, 2 și 3) fiind asigurată prin comandarea, cu ajutorul unor senzori optici (8, 9), a servomotoarelor (4, 5, 6 și 7), prin intermediul unei automatizări.

11

2. Colector de energie solară prin focalizare, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** oglinzile parabolice (1 și 2) au axul și focarul comune.

13

3. Colector de energie solară prin focalizare, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** fasciculul de raze reflectat de a doua oglindă parabolică (2) este paralel, convergent sau divergent.

15

