

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01101

(22) Data de depozit: 02.11.2011

(41) Data publicării cererii:
30.05.2013 BOPI nr. 5/2013

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

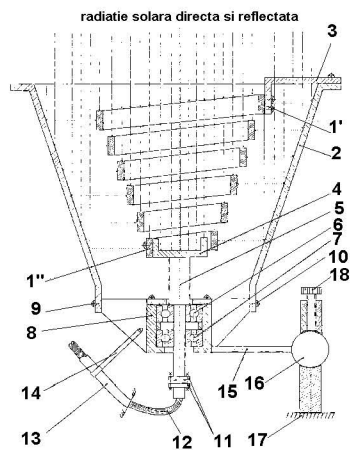
(72) Inventatori:
• CERNOMAZU DOREL, STR.RAHOVEI
NR.3, BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO;
• GRAUR ADRIAN, STR.OITUZ NR.42,
BL.J15, SC.A, ET.3, AP.13, SUCEAVA, SV,
RO;
• MANDICI LEON,
STR. PROF.LECA MORARU NR.6, BL.D,
SC.B, AP.19, SUCEAVA, SV, RO;
• SOREA NICOLAE, STR.BUSUIOCULUI
NR.40, TÂRGU NEAMȚ, NT, RO;

• NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ,
CAȘA 428, ILIȘEȘTI, SV, RO;
• PRODAN CRISTINA,
STR. LUCEAFĂRULUI NR.11, BL.84, SC.C,
AP.16, SUCEAVA, SV, RO;
• MILICI LAURENȚIU DAN,
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• MILICI MARIANA RODICA,
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• RAȚĂ MIHAI, BD.GEORGE ENESCU
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, SUCEAVA,
SV, RO;
• ROMANIUC ILIE,
SAT SLOBOZIA SUCEVEI NR. 16,
GRÂNICEȘTI, SV, RO;
• BACIU IULIAN, SAT BURSUC- VALE,
COMUNA LESPEZI, IS, RO

(54) ACTUATOR SOLAR

(57) Rezumat:

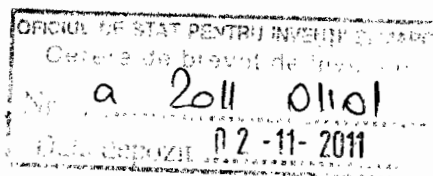
Invenția se referă la un actuator solar cu lamelă bimetalică, destinat conversiei energiei solare într-o mișcare de rotație. Actuatorul a cărui poziție în concordanță cu poziția soarelui este stabilă prin intermediul unei articulații (16) de tip "nucă", montată pe o suprafață (17) de sprijin, este alcătuit dintr-un convertor (1) bimetalic, reprezentat printr-o bandă bimetalică, modelată după un traseu conic, elicoidal, partea laterală a acestui convertor (1) fiind expusă radiației solare, reflectată prin intermediul unui concentrator (2) conic, extremitatea superioară a convertorului (1) fiind ancorată, de marginea superioară a concentratorului (2), printr-o ancoră (3), în timp ce extremitatea inferioară este ancorată de un butuc (4), care poartă în prelungire un ax (5) montat, la rândul lui, într-un lagăr de rostogolire, constituit din doi rulmenți (6 și 7) care sunt plasați într-o piesă (8) de sprijin, care face corp comun cu concentratorul (2), în prelungirea unui arbore (5) rigid, prin intermediul unei cuple (11), fiind dispus un ax flexibil (12).



Revendicări: 1
Figuri: 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).





Actuator solar

Invenția se referă la un actuator solar cu lamelă bimetalică, utilizat pentru conversia energiei solare într-o mișcare de rotație.

În scopul conversiei energiei solare într-o mișcare liniară sau unghiulară este cunoscută o soluție (CERNOMAZU, D.; MANDICI, L.; UNGUREANU, C.; SOREA, N. et al. *Micromotor solar*. Brevet RO 122684 B1, O.S.I.M. București).

Soluția constă, în principal, în utilizarea unor spirale bimetalice plane expuse succesiv, radiației solare. Dezavantajul soluției constă în faptul că suprafața de captare a radiației solare este mică în comparație cu dimensiunile actuatorului fapt care conduce la forțe și cupluri reduse.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în creșterea suprafeței pentru captarea radiației solare în condițiile în care dimensiunile principale ale actuatorului rămân neschimbate.

Actuatorul solar, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat, prin aceea că actuatorul propriu-zis este realizat dintr-o bandă termobimetalică modelată după un traseu conic elicoidal și expusă atât radiației solare reflectate, captată pe direcție axială, cât și radiației solare reflectate, captată pe direcție radială prin intermediul unui concentrator conic.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- deplasare și cuplu sensibil majorate;

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 care reprezintă o secțiune longitudinală prin actuator. Partea activă a actuatorului este constituită dintr-un convertor termobimetalic realizat dintr-o bandă bimetalică 1, modelată după un traseu conic elicoidal. Profilul astfel menționat se obține practic prin deșirarea unei spirale plane, pe direcție axială, astfel încât suprafața laterală să fie expusă radiației solare reflectate, prin intermediul unui concentrator conic 2, montat coaxial cu convertorul bimetalic propriu-zis. Capătul superior 1', al convertorului bimetalic este ancorat de marginea superioară a concentratorului 2 prin intermediul unei ancore metalice 3. Capătul inferior 1'' aparținând aceluiași convertor 1 este ancorat la un butuc 4, ce are în prelungire un arbore 5, antrenat în mișcare de rotație de convertorul 1 și care transformă, astfel, energia solară în energie mecanică. Arborele 5 este montat într-un lagăr de rostogolire constituit din doi rulmenți radiali 6 și 7, plasați într-o piesă de sprijin 8, fixată la rândul ei de capătul inferior al concentratorului 2, prin intermediul unor șuruburi de prindere 9 și 10.

În prelungirea arborelui 5 prin intermediul unei piese de cuplare 11, este montat un arbore flexibil 12 plasat într-un suport 13 ancorat, la rândul său de piesa de sprijin 8, prin intermediul unei ancore 14. Acesta este racordat prin intermediul unui braț 15 la o articulație tip nucă 16, fixată pe o suprafață de sprijin 17 prin intermediul unui șurub de strângere 18.

În cazul actuatorului descris cantitatea de radiație solară obținută pe cale directă rămâne aceeași ca și în cazul actuatorului cu spirală plan, în schimb, crește considerabil cantitatea de energie solară obținută prin reflexie.

Actuatorul solar, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași caracteristici și performanțe ori de câte ori este necesar fapt care constituie un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

Revendicare

Actuator solar constituit, în principal, dintr-un convertor bimetalic, caracterizat prin aceea că, este realizat dintr-o bandă bimetalică (1) modelată după un traseu conic elicoidal, obținut prin deșirarea unei spirale plane pe direcție axială și unde suprafața laterală a convertorului astfel obținută, este expusă radiației solare reflectate, prin intermediul unui concentrator conic (2) și unde extremitatea superioară a convertorului bimetalic este ancorată la marginea superioară a concentratorului, prin intermediul unei ancore (3), în timp ce extremitatea inferioară este ancorată de un butuc (4) având în prelungire un ax rigid (5) montat prin intermediul unor rulmenți (6) și (7), într-o piesă de sprijin (8), toate fixate de corpul concentratorului prin intermediul unor șuruburi de fixare (9) și (10).

02-11-2011

radiatie solara directa si reflectata

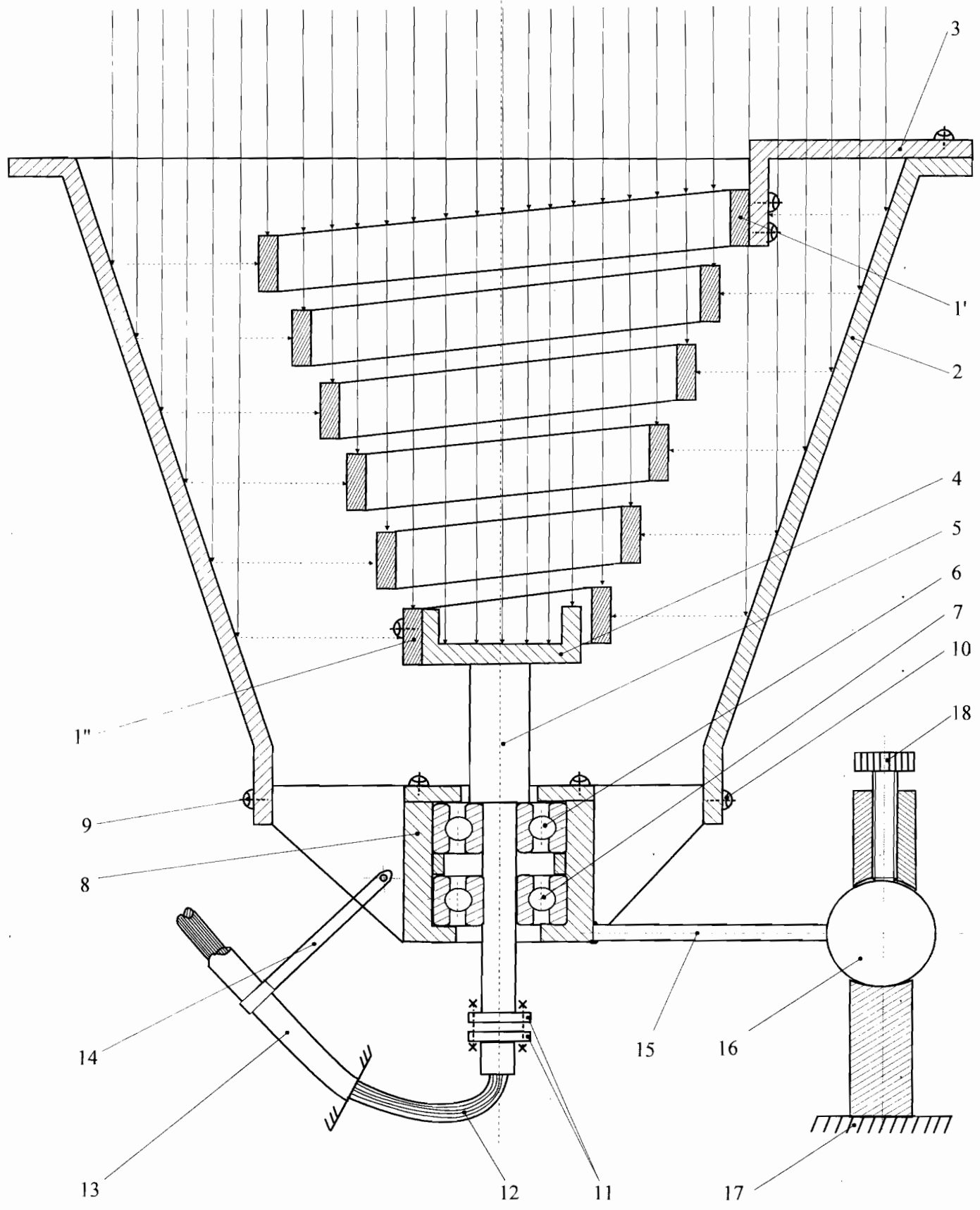


Fig. 1