



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00487

(22) Data de depozit: 05/07/2016

(41) Data publicării cererii:  
30/01/2018 BOPi nr. 1/2018

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

(72) Inventatori:  
• ROMANESCU ADRIAN NECULAI,  
BD. BUCOVINA, BL. 7, SC. B, AP. 12,  
GURA HUMORULUI, SV, RO;  
• CERNUȘCĂ DUMITRU, NR. 684,  
SAT BRODINA DE JOS,  
COMUNA BRODINA, SV, RO;  
• PAȚA SERGIU DAN,  
STR.MIHAIL SADOVEANU NR.5, BL.C,  
SC.A, AP.15, VATRA DORNEI, SV, RO;

• CENUȘĂ MIHAI, SAT ILIEȘTI NR. 275,  
COMUNA ILIEȘTI, SV, RO;  
• POIENAR MIHAELA, SAT VALEA PUTNEI  
NR. 113, COMUNA POJORĂTA, SV, RO;  
• NIȚAN ILIE, STR.PRINCIPALĂ, NR.428,  
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;  
• POPA CEZAR DUMITRU,  
BD. 1 DECEMBRIE 1918, NR. 2, BL. 1,  
AP. 20, SUCEAVA, SV, RO;  
• MILICI LAURENȚIU-DAN,  
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,  
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,  
RO;  
• PENTIUC GHEORGHE,  
STR. GHEORGHE DOJA NR. 90,  
SUCEAVA, SV, RO

(54) ACTUATOR LINIAR CU BIMETAL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un actuator heliotermic cu lamele bimetalice excitate sub acțiunea radiației solare, destinat acționării unor obiective specifice: întrerupătoare, sisteme centralizate de închidere/deschidere, sisteme de orientare după soare, etc. Actuatorul conform invenției este constituit din mai multe lamele (1) bimetalice, fixate de un capăt, în poziție verticală, pe un suport (2) în interiorul unui concentrator (3) parabolic, având capetele libere prinse pe un ax (4) care alunecă pe niște canale (5 și 5') de ghidare prevăzute în niște capace (6 și 6') termoizolatoare, pe care este prins concentratorul (3) parabolic, iar ca urmare a deformărilor însumate ale lamelor (1) bimetalice, axul (4) va efectua o deplasare liniară, acționând asupra unui arbore flexibil, nereprezentat în figură, întregul ansamblu fiind fixat pe o placă (7) suport prin intermediul unor distanțiere (8, 8', 8" și 8''').

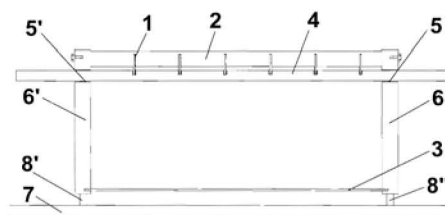


Fig. 1

Revendicări: 2

Figuri: 3

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 liniar cu bimetal

Invenția se referă la un actuator heliotermic cu lamele bimetalice excitate sub acțiunea radiației solare și destinat acționării unor obiective specifice: întrerupătoare, sisteme centralizate de închidere / deschidere, sisteme de orientare după soare, etc.

În scopul realizării unor actuatore termice bazate pe principiul conversiei helio - termo - mecanice este cunoscută o soluție (CERNOMAZU, D.; MANDICI, L.; GRAUR, A. et al. *Actuator solar*. Cerere de Brevet de Invenție nr. A/01168/2011, O.S.I.M. București), constituită în principal din niște module termobimetalice, care, deformându-se sub acțiunea căldurii de origine solară alunecă pe niște ghidaje fixate la extremități de pereții unui concentrator solar.

Dezavantajele soluției sunt legate în primul rând de complexitatea execuției care atrage după sine creșterea costului și diminuarea siguranței în exploatare.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în simplificarea constructivă care va duce la diminuarea costului și creșterea siguranței în exploatare.

Actuatorul liniar cu bimetal, conform invenției, înlătură dezavantajele prezentate prin aceea că este constituit, în principal, dintr-un grup de lamele bimetalice fixate de un capăt pe un suport în interiorul unui concentrator cilindro – parabolic, fiecare lamelă având cealaltă extremitate prinsă pe un element de ghidare pe care îl acționează alunecând pe niște canale de ghidare, astfel încât la ieșire să rezulte o deplasare relativ mare, obținută prin însumarea deformărilor individuale ale lamelor bimetalice componente aflate sub acțiunea radiației solare.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- preț de cost redus;

15

- siguranță mare în exploatare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1, figura 2 și figura 3 care reprezintă după cum urmează:

- fig. 1 – o vedere laterală a actuatorului realizată după varianta I;
- fig. 2 – o secțiune transversală prin actuator realizată după varianta I;
- fig. 3 – o vedere laterală a actuatorului realizată după varianta II.

Într-o primă variantă constructivă, actuatorul liniar cu bimetal (fig. 1 și fig. 2), conform invenției, este constituit din mai multe lamele bimetalice 1, fixate de un capăt, în poziție verticală, pe un suport 2 în interiorul unui concentrator parabolic 3, având capetele libere prinse pe un ax 4 care alunecă pe niște canale de ghidare 5 și 5' prevăzute în capacele termoizolatoare 6 și 6', pe care este prins concentratorul parabolic. Ca urmare a deformărilor însumate ale lamelor bimetalice 1, axul 4 va efectua o deplasare liniară acționând asupra unui arbore flexibil nereprezentat în figură. Întregul ansamblu este fixat pe o placă suport 7 prin intermediul unor distanțiere 8, 8', 8'', 8'''.

În altă variantă constructivă, ilustrată prin fig. 3, actuatorul liniar cu bimetal, conform invenției, este constituit din mai multe lamele bimetalice 1, fixate în poziție orizontală. Un capăt al lamelor bimetalice este prins pe un suport 2 plasat în interiorul unui concentrator parabolic 3, iar capetele libere sunt fixate de un ax 4. Sistemul rezultat realizează o deplasare unghiulară, deplasarea fiind posibilă prin canalele de ghidare 5 și 5' prevăzute în capacele termoizolatoare 6 și 6', ce au rol de fixare a concentratorului. Ansamblul descris este montat pe o placă suport 7 prin intermediul unor distanțiere 8, 8', 8'', 8'''.

Actuatorul liniar cu bimetal, 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.

### Referințe bibliografice

- [1]. CERNOMAZU, D.; MANDICI, L.; GRAUR, A. et al. *Actuator solar*. Cerere de Brevet de Invenție nr. A/01168/2011, O.S.I.M. București.

14

### Revendicări

1. Actuator liniar cu bimetel realizat pe principiul conversiei helio – termo – mecanice, caracterizat prin aceea că este constituit într-o primă variantă, în principal, din mai multe lamele bimetalice (1), fixate de un capăt, în poziție verticală, pe un suport (2) în interiorul unui concentrator parabolic (3), având capetele libere prinse pe un ax (4) care alunecă pe niște canale de ghidare (5) și (5') prevăzute în capacele termoizolatoare (6) și (6'), pe care este prins concentratorul parabolic, și care fac corp comun cu o placă suport (7) prin intermediul unor distanțiere (8), (8'), (8''), (8'''), furnizează la ieșire o deplasare liniară.

2. Actuator liniar cu bimetel realizat pe principiul conversiei helio – termo – mecanice, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, în altă variantă, este constituit, în principal, din mai multe lamele bimetalice (1), fixate de un capăt, în poziție orizontală, pe un suport (2) în interiorul unui concentrator parabolic (3), având capetele libere prinse pe un ax (4) care alunecă pe niște canale de ghidare (5) și (5') prevăzute în capacele termoizolatoare (6) și (6'), cu rol de fixare a concentratorului parabolic, și care fac corp comun cu o placă suport (7) prin intermediul unor distanțiere (8), (8'), (8''), (8'''), furnizează la ieșire o deplasare unghiulară.

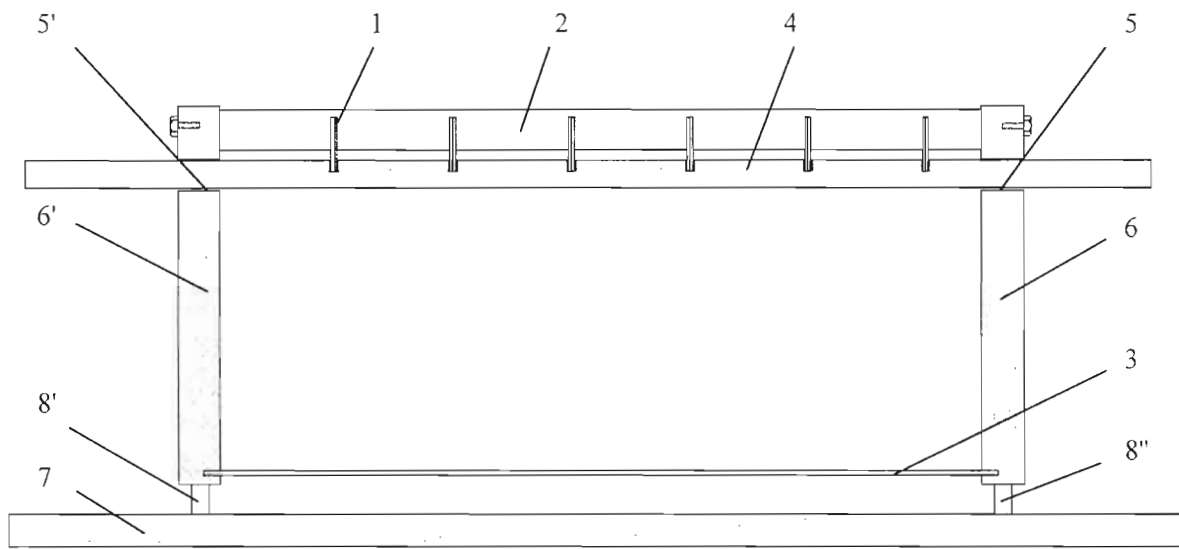


Fig. 1

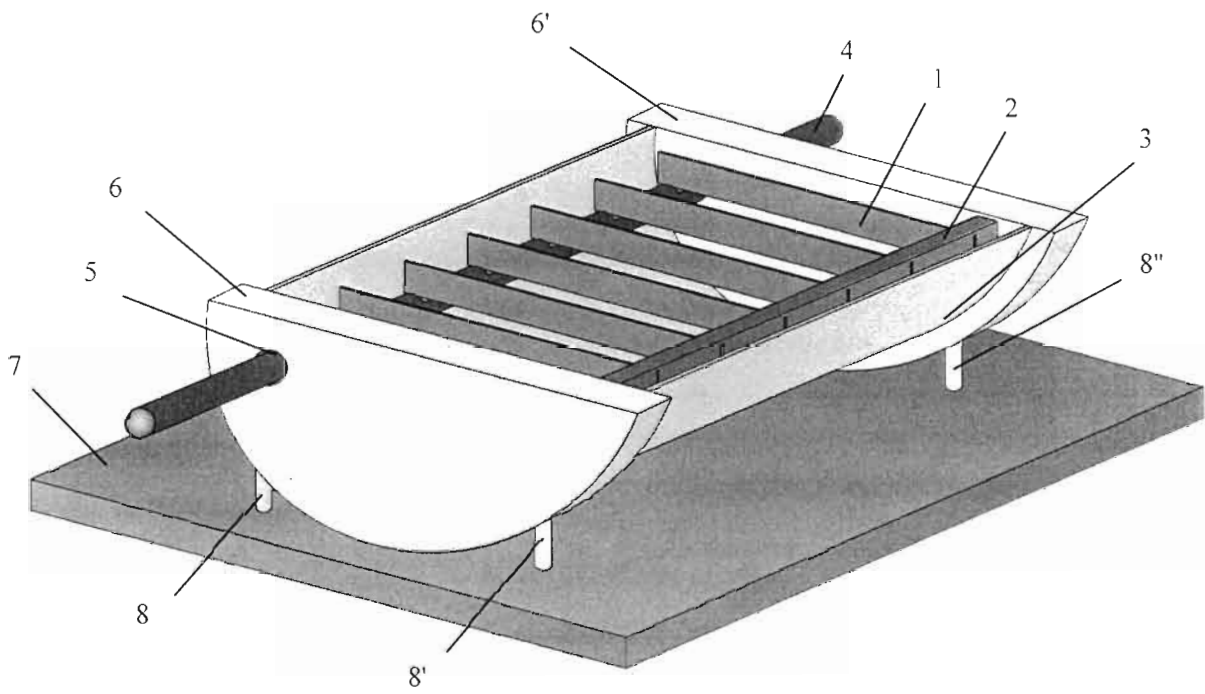


Fig. 2

12

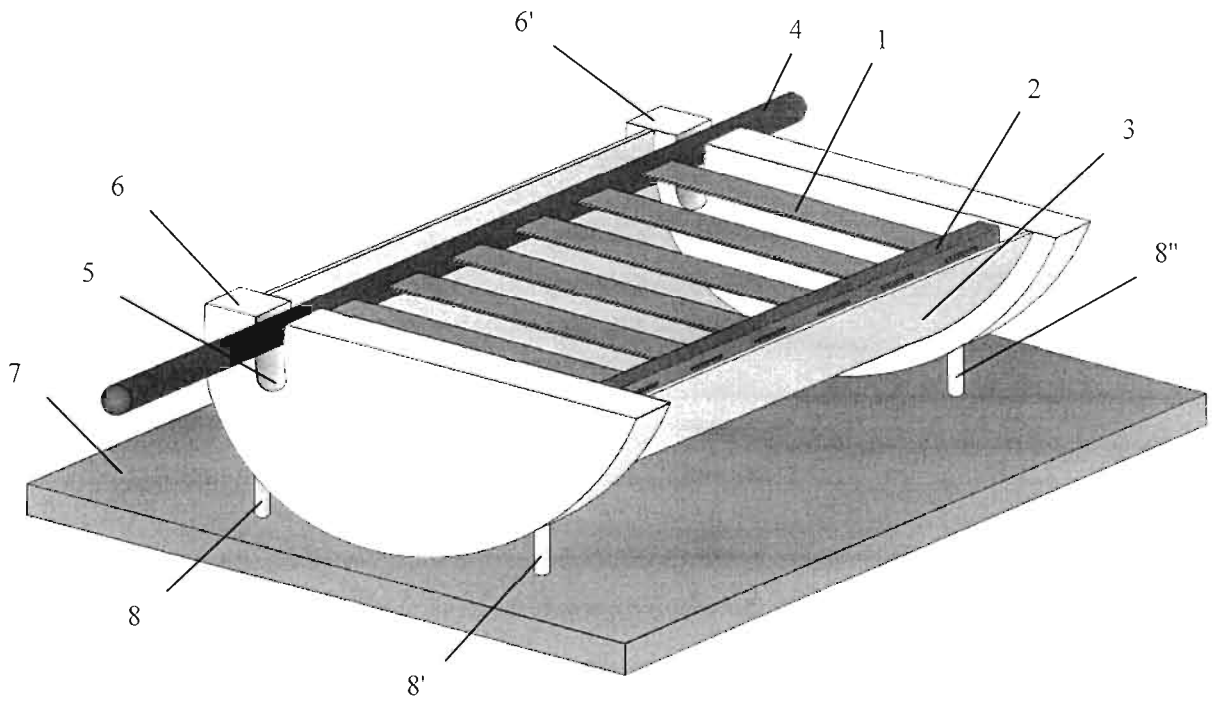


Fig. 3