

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00033

(22) Data de depozit: 17.01.2012

(41) Data publicării cererii:
30.09.2013 BOPi nr. 9/2013

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

(72) Inventatori:
• NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ,
CAȘA 428, ILIȘEȘTI, SV, RO;
• SOREA NICOLĂE, STR.BUSUIOCULUI
NR.40, TÂRGU NEAMȚ, NT, 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;
• BACIU IULIAN, SAT BURSUC-VALE,
COMUNA LESPEZI, IS, RO;
• BUZDUGA CORNELIU, STR. PUTNEI
NR.520, VICOVU DE SUS, SV, RO;
• ROMANIUC ILIE,
SAT SLOBOZIA SUCEVEI NR. 16,
GRĂNICEȘTI, SV, RO;
• CERNOMAZU DOREL, STR.RAHOVEI
NR.3, BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO

(54) ACTUATOR SOLAR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un actuator solar realizat pe principiul conversiei heliotermomecanice. Actuatorul conform invenției este constituit din mai multe convertoare (1) termobimetalice, realizate, fiecare, dintr-o lamelă bimetalică curbată în forma literei "U", având capetele libere înfășurate pe niște suporturi (2) tubulare care alunecă în niște canale (a și a') de ghidare practicate în părțile laterale ale unui suport (3) din oțel, având secțiunea în forma literei "U", convertoarele (1) termobimetalice fiind grupate între ele prin intermediul unor ancore (4), și supuse radiației solare reflectată și concentrată printr-un concentrator (5) cilindroparabolic, un suport purtător al convertoarelor (1) termobimetalice fiind fixat la o extremitate de unul dintre pereții laterali ai concentratorului (5), în timp ce, la o extremitate liberă, acționează asupra unui ax (6) flexibil, deformarea însumată fiind transmisă către un element acționat prin intermediul unui mecanism intermediar, alcătuit dintr-o tijă (7) mobilă, asociat cu un resort (8) antagonist, întreg ansamblul făcând corp comun cu un picior (9) de sprijin

având, la partea inferioară, o articulație (10) tip "nucă", prin care este posibilă reglarea poziției în funcție de mișcarea aparentă a soarelui.

Revendicări: 1
Figuri: 2

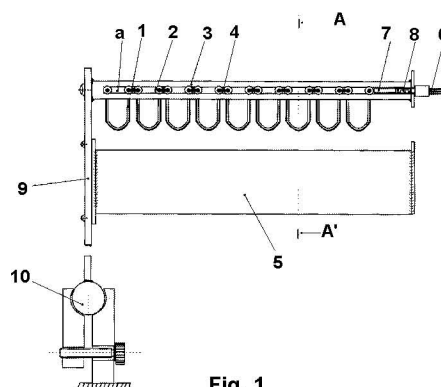
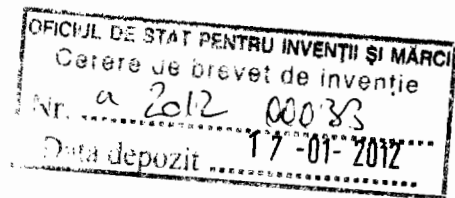


Fig. 1





Actuator solar

Invenția se referă la un actuator solar realizat pe principiul conversiei helio-termo-mecanice și constituit din mai multe convertoare termobimetalice care acționează între ele.

În scopul realizării unui actuator solar termobimetalic este cunoscută o soluție (O'HARE, L. R. *Bimetallic solar engine*. Int. Cl.⁴: F03G 7/02. US Patent, No 4551978, 1985-11-12) în care mișcarea produsă de schimbarea temperaturii într-un element bimetalic este folosită ca sursă de producere a energiei mecanice, lamelele de bimetal fiind supuse repetat și alternativ încălzirii respectiv răcirii, de către un jet de aer cald respectiv rece.

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

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în simplificarea constructivă și creșterea siguranței în exploatare.

Actuatorul solar, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate, prin aceea că este constituit din mai multe convertoare termobimetalice, realizate în formă de arc bimetalic lamelar în formă de „U”, grupate pe un suport comun în care acționează alunecând pe niște canale de ghidare, practicate în părțile laterale ale suportului, astfel încât la ieșire să rezulte o deplasare relativ mare, obținută prin însumarea deformărilor individuale ale convertoarelor componente aflate sub acțiunea radiației solare reflectată și concentrată printr-un concentrator cilindro-parabolic, și care deplasare este transmisă unui ax flexibil, conectat la elementul acționat.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- siguranță mare în exploatare.

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

- fig. 1 – o vedere laterală a actuatorului;
- fig. 2 – o secțiune transversală prin actuator.

Actuatorul solar, conform invenției (fig. 1), este constituit din mai multe convertoare termobimetalice 1, fiecare realizat dintr-o lamelă bimetalică, curbată preformat în formă de „U” și având capetele libere înfășurate pe niște piese suport 2, de formă tubulară, care alunecă în niște canale de ghidare (a), respectiv (a'), practicate în părțile laterale ale unui suport din oțel 3.

Supportul menționat are, în secțiune, o formă de „U”. Convertoarele termobimetalice 1 sunt grupate între ele prin intermediul unor ancore 4 montate în canalul tubular ale pieselor suport 2. Convertoarele menționate sunt supuse radiației solare reflectată și concentrată printr-un concentrator cilindro-parabolic 5. Supportul purtător al convertoarelor termobimetalice este fixat la o extremitate de unul din pereții laterali ai concentratorului 5 în timp ce, la extremitatea liberă acționează asupra unui ax flexibil 6 ca urmare a deformărilor însumate ale convertoarelor bimetalice 1.

Deformarea însumată este transmisă către elementul acționat prin intermediul unui mecanism intermediar alcătuit dintr-o tijă mobilă 7 asociat cu un resort antagonist 8.

Ansamblul convertoarelor termobimetalice 1 asociate cu concentratorul 5 face corp comun cu un picior de sprijin 9 având la partea inferioară o articulație tip „nucă” 10 prin care este posibilă reglarea poziției actuatorului în funcție de mișcarea aparentă a soarelui.

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, conceput pe principiul conversiei helio-termo-mecanice, **caracterizat prin aceea că**, este constituit din mai multe convertoare termobimetalice (1), fiecare realizat dintr-o lamelă bimetalică, curbată preformat în formă de „U” și având capetele libere înfășurate pe niște suporturi tubulari (2) care alunecă în niște canale de ghidare („a”), respectiv („a’”), practicate în părțile laterale ale unui suport din oțel (3) cu secțiunea în formă de „U”; convertoarele termobimetalice (1) sunt grupate între ele prin intermediul unor ancore (4) și sunt supuse radiației solare reflectată și concentrată printr-un concentrator cilindro-parabolic (5), suportul purtător al convertoarelor termobimetalice fiind fixat la o extremitate de unul din pereții laterali ai concentratorului (5) în timp ce, la extremitatea liberă acționează asupra unui ax flexibil (6), deformarea însumată fiind transmisă către elementul acționat prin intermediul unui mecanism intermediar alcătuit dintr-o tijă mobilă (7) asociat cu un resort antagonist (8), întreg ansamblul făcând corp comun cu un picior de sprijin (9) având la partea inferioară o articulație tip „nucă” (10) prin care este posibilă reglarea poziției actuatorului în funcție de mișcarea aparentă a soarelui.

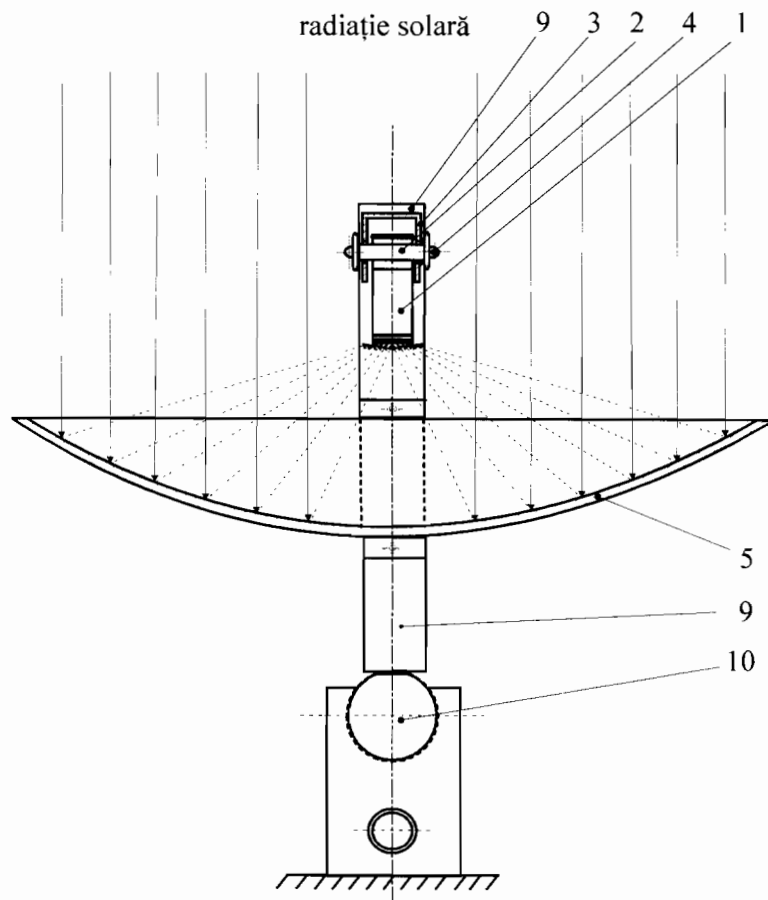
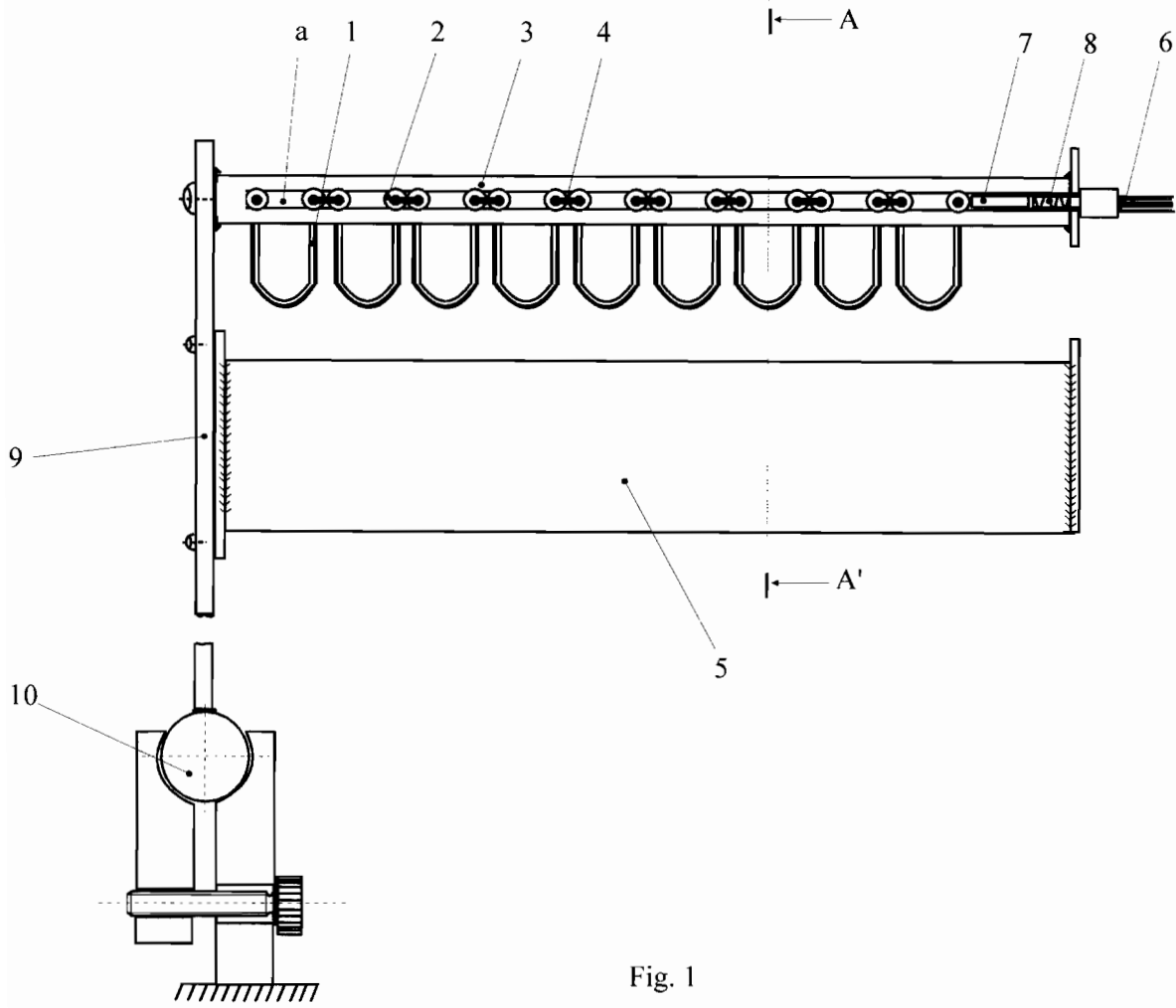


Fig. 2