



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01162**

(22) Data de depozit: **16/11/2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **26/02/2016** BOPI nr. **2/2016**

(41) Data publicării cererii:
30/07/2013 BOPI nr. **7/2013**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"**
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• **SOREA NICOLAE, STR.BUSUIOCULUI**
NR.40, TÂRGU NEAMȚ, NT, RO;
• **NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ,**
CAȘA 428, COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;
• **BACIU IULIAN, SAT BURSUC-VALE,**
COMUNA LESPEZI, IS, RO;

• **BUZDUGA CORNELIU, STR.PUTNEI**
NR.520, VICOVU DE SUS, SV, RO;
• **OLARIU ELENA-DANIELA,**
STR.PRIVIGHETORII NR.18, BL.40, SC.A,
AP.14, SUCEAVA, SV, RO;
• **ROMANIUC ILIE, SAT SLOBOZIA**
SUCEVEI NR.16, COMUNA GRĂNICEȘTI,
SV, RO;
• **CERNOMAZU DOREL, STR.RAHOVEI**
NR.3, BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 122871 B1; US 4452047 (A)

(54) **ACTUATOR SOLAR**



RO 128651 B1

1 Inventția se referă la un actuator solar cu acțiune bilaterală, conceput pe principiul
conversiei helio-termo-mecanice, și care reprezintă, în fapt, un convertor termomecanic cu
3 parafină.

În scopul realizării unui actuator cu parafină, este cunoscută o soluție (JEDER, M.;
5 OLARIU, E.D.; CRETU, N. et al. *Sistem de acționare multiplu*. Brevet **RO 122749 B1**, O.S.I.M.
București) constituită în principal dintr-un ansamblu de acționare cu patru actuatore
7 electromecanice cu parafină, grupate câte două într-un bloc metalic comun, și unde cele două
grupuri sunt separate între ele printr-o baterie de elemente Peltier, alimentată de la o sursă
9 de curent continuu.

Soluția descrisă prezintă dezavantajul unui consum energetic ridicat.

11 Documentul **RO 122871 (B1)** se referă la un motor solar destinat conversiei energiei
solare în energie mecanică, constituit dintr-un ax pe care este montat, în poziție excentrică,
13 un butuc prevăzut cu un rulment care constituie un rotor, precum și din patru actuatore
electromecanice, montate radial în jurul rotorului, pe un suport termoizolant, prin intermediul
15 unei tije filetate, fiecare dintre cele patru actuatore electromagnetice fiind constituit din câte
un cilindru umplut cu parafină, în fiecare cilindru fiind montată o tijă de acționare ghidată către
17 rotor prin intermediul unui alt suport termoizolant, prevăzut cu niște orificii radiale de ghidare,
actuatoarele electromagnetice acționând asupra rotorului în urma expunerii succesive la
19 radiația solară, prin intermediul unui disc obturator, prevăzut cu o fantă cu deschidere
unghiulară prestabilă (p. 2, rând 42-47, p. 3, rând 1-18, fig. 1, 2).

21 Documentul **US 4452047 (A)** dezvăluie un motor solar cuprinzând cel puțin un
cilindru în care este injectat un amestec de particule de gaz între piston și capul cilindrului,
23 în esență transparent, pentru a permite trecerea unui flux solar, direcționat printr-un sistem
optic, către amestecul de particule de gaz, încălzirea și dilatarea acestuia ducând la
25 împingerea pistonului (p. 5, col. 2, rând 64-68, p. 6, col. 3, rând 1-29, fig. 1, 6).

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în asigurarea unui actuator solar
27 având un consum energetic redus.

Actuatorul solar, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat prin aceea că este
29 constituit din două actuatore cu parafină și piston, încastate într-un bloc metalic
termoconductor, realizat din aluminiu, și un concentrator parabolic utilizat pentru
31 concentrarea radiației pe blocul metalic.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- 33 - simplitate constructivă;
- siguranță mare în funcționare.

35 Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1...2, ce
reprezintă, după cum urmează:

- 37 - fig. 1, o secțiune longitudinală prin actuatorul solar;
- fig. 2, o privire de sus asupra actuatorului solar.

39 Actuatorul solar (fig. 1) conform invenției este constituit din două actuatore cu
parafină și piston **1** și **1'**, încastate într-un bloc metalic termoconductor **2**, care este plasat
41 în focarul unui concentrator parabolic **3**, amplasat pe un suport **4**, prin intermediul unui picior
de sprijin termoizolant **5**. Datorită radiației solare directe și reflectate, blocul metalic **2** se va
43 încălzi, determinând dilatarea parafinei și deplasarea pistoanelor care acționează asupra
unor tije mobile **6** și **6'**, asociate cu niște resorturi antagoniste **7** și **7'**, care transmit mișcarea
45 către elementele acționate.

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

RO 128651 B1

Revendicare

1

Actuator solar conceput pe principiul convertorului termomecanic cu parafină, **caracterizat prin aceea că** este constituit din două actuatore cu parafină și piston (**1 și 1'**) încastrate într-un bloc metalic termoconductor (**2**), care este plasat în focarul unui concentrator parabolic (**3**) amplasat pe un suport (**4**), prin intermediul unui picior de sprijin termoizolant (**5**), actuatore care, încălzindu-se, determină dilatarea parafinei și deplasarea pistoanelor care acționează asupra unor tije mobile (**6 și 6'**) asociate cu niște resorturi antagoniste (**7 și 7'**), care transmit mișcarea către elementele acționate. 9

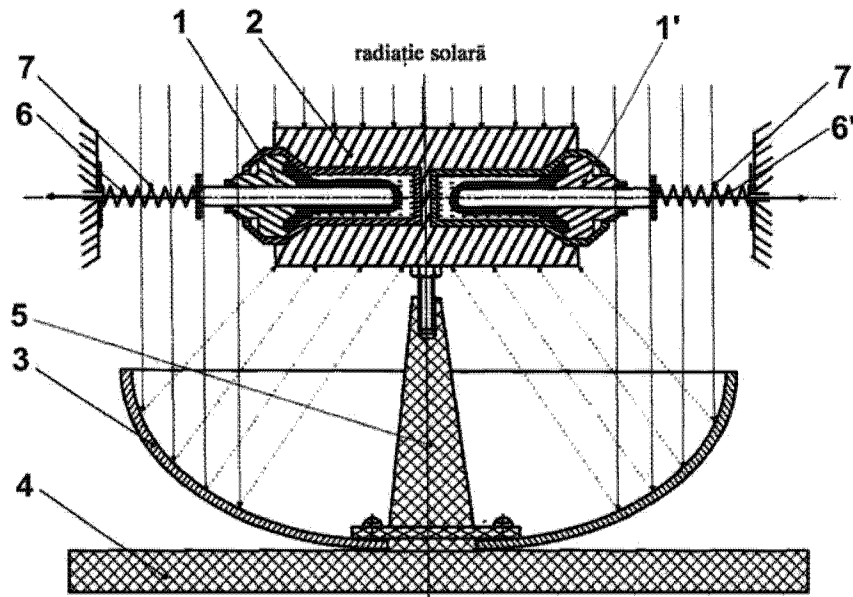


Fig. 1

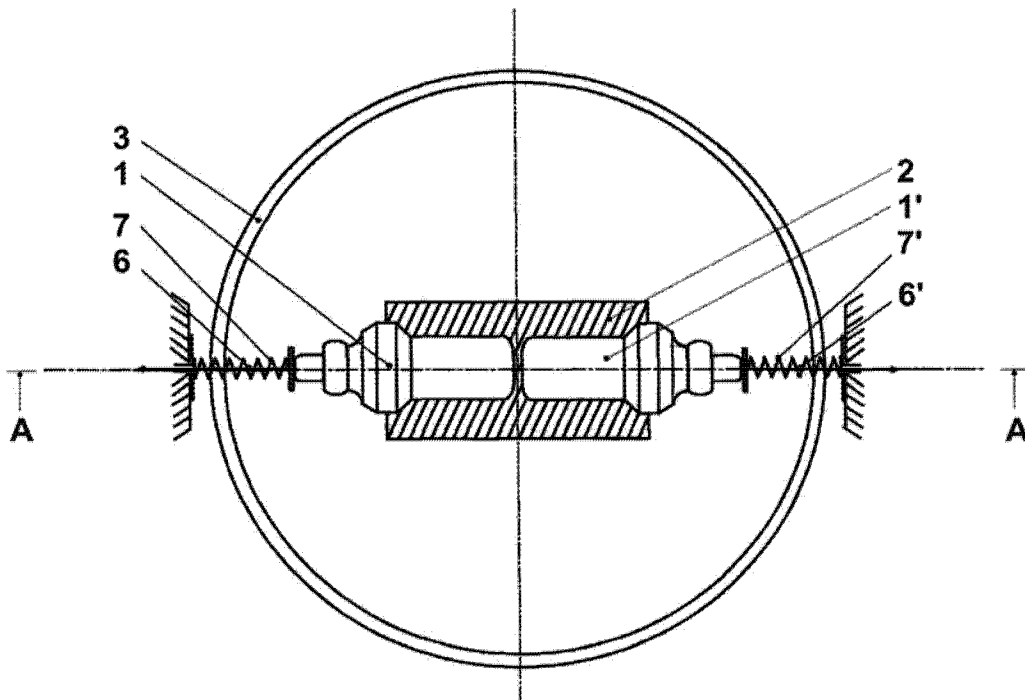


Fig. 2

