



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01163**

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

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/07/2016** BOPI nr. **7/2016**

(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:

• **CERNOMAZU DOREL, STR. RAHOVEI**
NR.3, BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO;
• **MANDICI LEON,**
STR. PROF. LECA MORARU NR.6, BL.D,
SC.B, AP.19, SUCEAVA, SV, RO;
• **GRAUR ADRIAN, STR.OITUZ NR.42,**
BL.J 15, SC. A, ET.3, AP.13, SUCEAVA, SV,
RO;
• **SOREA NICOLAE, STR.BUSUIOCULUI**
NR.40, TÂRGU NEAMȚ, NT, RO;
• **NIȚAN ILIE, STR.PRINCIPALĂ, CASA 428,**
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;

• **RAȚĂ MIHAI, BD.GEORGE ENESCU**
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, SUCEAVA,
SV, RO;

• **MILICI LAURENȚIU-DAN,**
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;

• **MILICI MARIANA-RODICA,**
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;

• **PRODAN CRISTINA,**
STR. LUCEAFĂRULUI NR.11, BL.84, SC.C,
AP.16, ET. 3, SUCEAVA, SV, RO;

• **ROMANIUC ILIE,**
SAT SLOBOZIA SUCEVEI NR.16,
COMUNA GRĂNICEȘTI, SV, RO;

• **BACIU IULIAN, SAT BURSUC-VALE,**
COMUNA LESPEZI, IS, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:

RO 122946 B1; WO 2009053087 A2

(54)

MOTOR SOLAR



Invenția se referă la un motor solar cu deplasare liniară limitată, realizat pe principiul conversiei helio-termo-mecanice.

În scopul realizării unui motor solar liniar, cu deplasare limitată, este cunoscută o soluție (CERNOMAZU, D.; GRAUR, A.; MANDICI, L. "*Motor electric cu deplasare limitată*", Brevet RO 122946 B1, O.S.I.M. București) de motor constituit din mai multe convertoare termomecanice cu parafină și piston, amplasate unul după altul și excitate termic prin câte o baterie cu elemente Peltier, alimentată de la un panou cu celule fotovoltaice.

Soluția descrisă prezintă următoarele dezavantaje:

- este relativ complicată;
- prezintă o siguranță nesatisfăcătoare în funcționare.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în conversia energiei solare într-o deplasare liniară, folosind actuatori heliotermici simple și fiabile.

Motorul solar, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că este constituit dintr-un grup de convertoare helio-termo-mecanice, care interacționează între ele, alunecând pe niște ghidaje, și unde fiecare convertor helio-termo-mecanic este constituit dintr-un tub Bourdon, racordat la un rezervor umplut cu parafină, care, la rândul său, este plasat în focarul unui concentrator de tip parabolic.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- fiabilitate ridicată.

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

- fig. 1, prezentare de ansamblu a motorului solar;
- fig. 2, detaliu privind interacționarea convertoarelor termomecanice cu parafină.

Motorul solar, conform invenției (fig. 1), este constituit, în principal, din niște module termomecanice **M1**, **M2**, **M3** și **M4**, dintre care modulul **M1** este fix, iar celelalte sunt mobile, alunecând pe niște ghidaje **1** și **2**, fixate la una dintre extremități de corpul modulului **M1**. Fiecare dintre modulele termomecanice invocate anterior este constituit (fig. 1, fig. 2) dintr-un tub Bourdon **3**, confecționat din alamă și umplut cu un mediu termoactiv **4**, reprezentat prin parafină. Tubul **3** comunică, prin intermediul unei conducte de legătură **5**, cu un recipient sferic **6**, plasat în focarul unui concentrator de tip parabolic **7**.

Recipientul **6** este fixat, prin intermediul unui picior de sprijin termoizolant **8**, de un suport **9**, realizat, de asemenea, dintr-un material termoizolant. În cazul modulului **M1**, suportul termoizolant **9** este imobil, având rolul de a fixa două ghidaje **1** și **2**, pe care alunecă, prin intermediul suporturilor termoizolante proprii, celelalte trei module **M2**, **M3** și **M4**.

Modulele **M1**, **M2**, **M3** și **M4** interacționează reciproc, împingându-se unul pe celălalt. Pentru modulele mobile **M2**, **M3** și **M4** acest fapt este posibil prin intermediul unui pivot **10**, fixat prin înfiletare de suportul mobil **9**, și care poartă, la extremitatea superioară, o rolă **11** constituită, în fapt, dintr-un rulment radial cu bile. În acest mod, deformarea tubului flexibil provocată de dilatația termică a parafinei, și convertită într-o deplasare, este transmisă modulului următor. Drept urmare, deplasarea însumată a celor patru module este transmisă unei tije mobile **12**, sprijinite în niște plăci de susținere **13** și **14**, distanțate între ele prin intermediul unor distanțiere **15** și **16**. Tija mobilă **12** este readusă în poziția inițială prin intermediul unui resort **17**.

Motorul 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.

	1
Motor solar realizat pe principiul conversiei helio-termo-mecanice, caracterizat prin aceea că este constituit din niște module termomecanice (M1, M2, M3 și M4) montate pe niște ghidaje (1 și 2), ce interacționează mecanic între ele, fiecare modul termomecanic fiind constituit dintr-un tub Bourdon (3), umplut cu un mediu termoactiv (4), racordat, printr-o conductă (5), la un recipient sferic (6) umplut cu parafină, și plasat în focarul unui concentrator de tip parabolic (7), recipientul (6) și concentratorul (7) fiind montate pe un suport (9) care este fixat sau alunecă pe ghidaje (1 și 2), deplasarea însumată a modulelor (M1, M2, M3 și M4) fiind transmisă elementului acționat prin intermediul unei tije mobile (12), ce este readusă în poziție inițială cu ajutorul unui resort (17).	3 5 7 9 11

(51) Int.Cl.

F03G 6/06 (2006.01),

F24J 2/12 (2006.01)

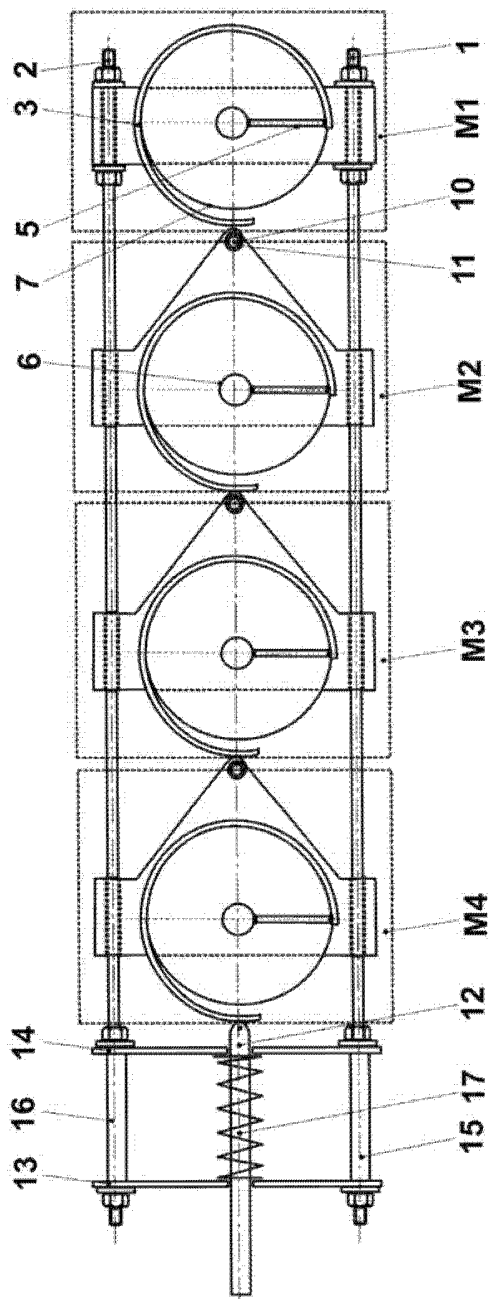


Fig. 1

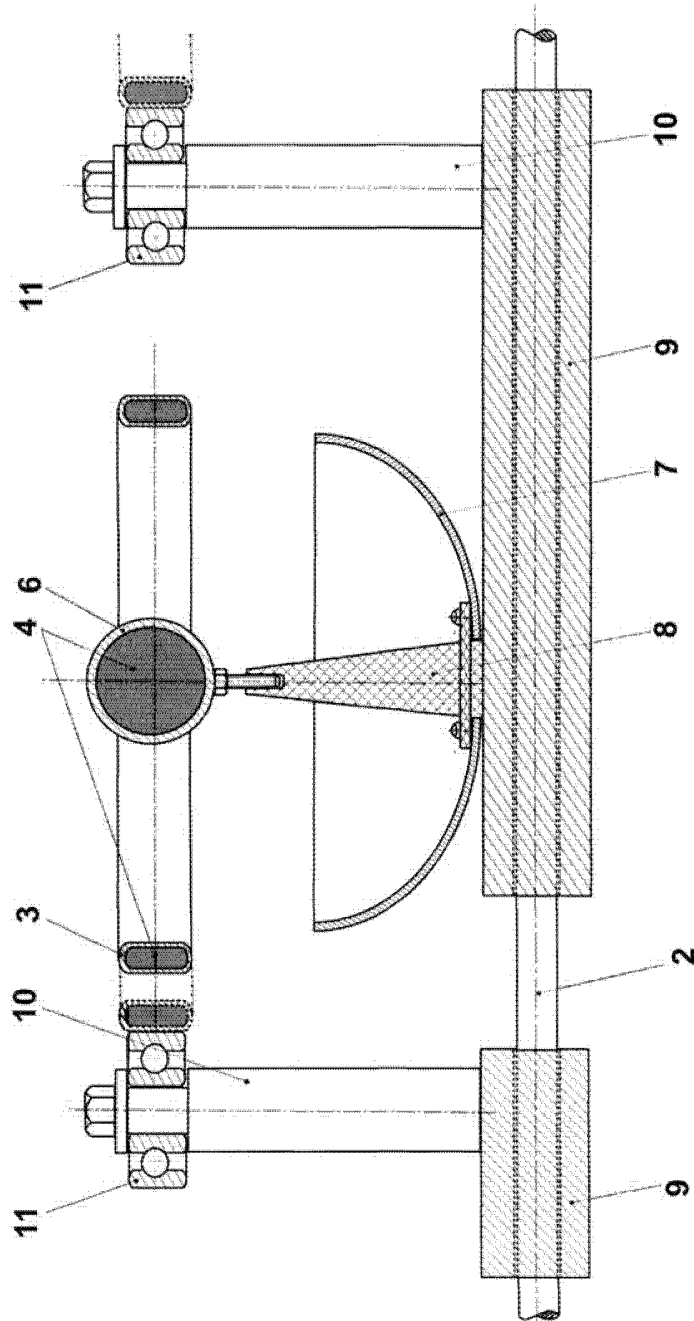


Fig. 2