



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01163

(22) Data de depozit: 16.11.2011

(41) Data publicării cererii:
30.07.2013 BOPI nr. 7/2013

(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;
• MANDICI LEON, STR. PROF.LECA
MORARU NR.6, BL.D, SC.B, AP.19,
SUCEAVA, SV, RO;
• GRAUR ADRIAN, STR.OITUZ NR.42,
BL.J15, 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, 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.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;
• PRODAN CRISTINA,
STR. LUCEAFĂRULUI NR.11, BL.84, SC.C,
AP.16, SUCEAVA, SV, RO;
• ROMANIUC ILIE, SAT SLOBOZIA
SUCEVEI NR. 16, GRĂNICEȘTI, SV, RO;
• BACIU IULIAN, SAT BURSUC- VALE,
COMUNA LESPEZI, IS, RO

(54) MOTOR SOLAR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un motor solar cu deplasare liniară limitată, realizat pe principiul conversiei heliotermomecanice. Motorul solar, conform invenției, este constituit din niște module (M1, M2, M3 și M4) care sunt montate pe niște ghidaje (1 și 2), interacționând mecanic între ele, fiecare dintre modulele (M1, M2, M3 și M4) fiind constituit dintr-un tub (3) de tip Bourdon, umplut cu un mediu (4) termoactiv, reprezentat prin parafină, racordat, printr-o conductă (5) de legătură, la un recipient (6) sferic, umplut cu parafină și plasat în focarul unui concentrator (7) de tip parabolic, prin intermediul unui picior (8) de sprijin, termoizolant, recipientul (6) și concentratorul (7) fiind montate pe un suport (9) care este fixat sau alunecă pe ghidaje (1 și 2), fiecare dintre modulele (M1, M2, M3 și M4) fiind prevăzută pe un suport (9) cu câte un pivot (10) având, la extremitatea superioară, câte o rolă (11), deplasarea însumată a celor patru module (M1, M2, M3 și M4) fiind transmisă elementului

acționat prin intermediul unei tije (12) mobile, sprijinită în niște plăci (13 și 14) de susținere, și al unor piese (15 și 16) distanțiere, tija (12) mobilă fiind readusă în poziția inițială de către un resort (17).

Revendicări: 2
Figuri: 2

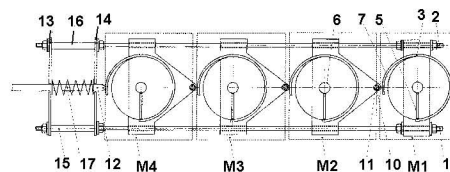
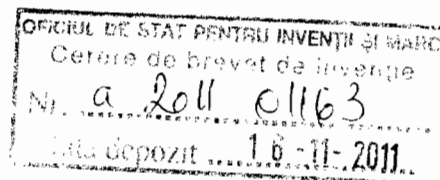


Fig. 1

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).





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.) 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 ce 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 figura 1 și figura 2 care reprezintă după cum urmează:

- fig. 1 - o prezentare de ansamblu a motorului solar;
- fig. 2 – un 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 din 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 termo-activ 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, fixat 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 distanțori 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.

Revendicări

1. Motor solar, realizat pe principiul conversiei helio-termo-mecanice, caracterizat prin aceea că, este constituit, în principal, din niște module termomecanice (M1), (M2), (M3) și (M4) unde, primul este fix, servind drept suport pentru ghidaje (1) și (2), pe care alunecă celelalte module considerate mobile și unde deplasarea însumată a modulelor este transmisă elementului acționat prin intermediul unei tije mobile (12) sprijinită în niște plăci de susținere (13) și (14) și prin niște distanțori (15) și (16) și unde tija mobilă este readusă în poziția inițială cu ajutorul unui resort antagonist (17).
2. Motor conform revendicării 1 caracterizat prin aceea că fiecare modul este constituit din câte un tub Bourdon (3), umplut cu un mediu termo-activ (4) reprezentat prin parafină și care tub este racordat, printr-o conductă (5) la un recipient sferic (6) umplut cu parafină și plasat în focarul unui concentrator de tip parabolic (7) prin intermediul unui picior de sprijin termoizolant (8), ambele făcând corp comun cu un suport (9) care alunecă pe niște ghidaje, fiind prevăzut cu un pinten (10), ce poartă, la extremitatea superioară, o rolă (11) prin care deformația tubului Bourdon aferent unui modul este transmisă către modulul învecinat.

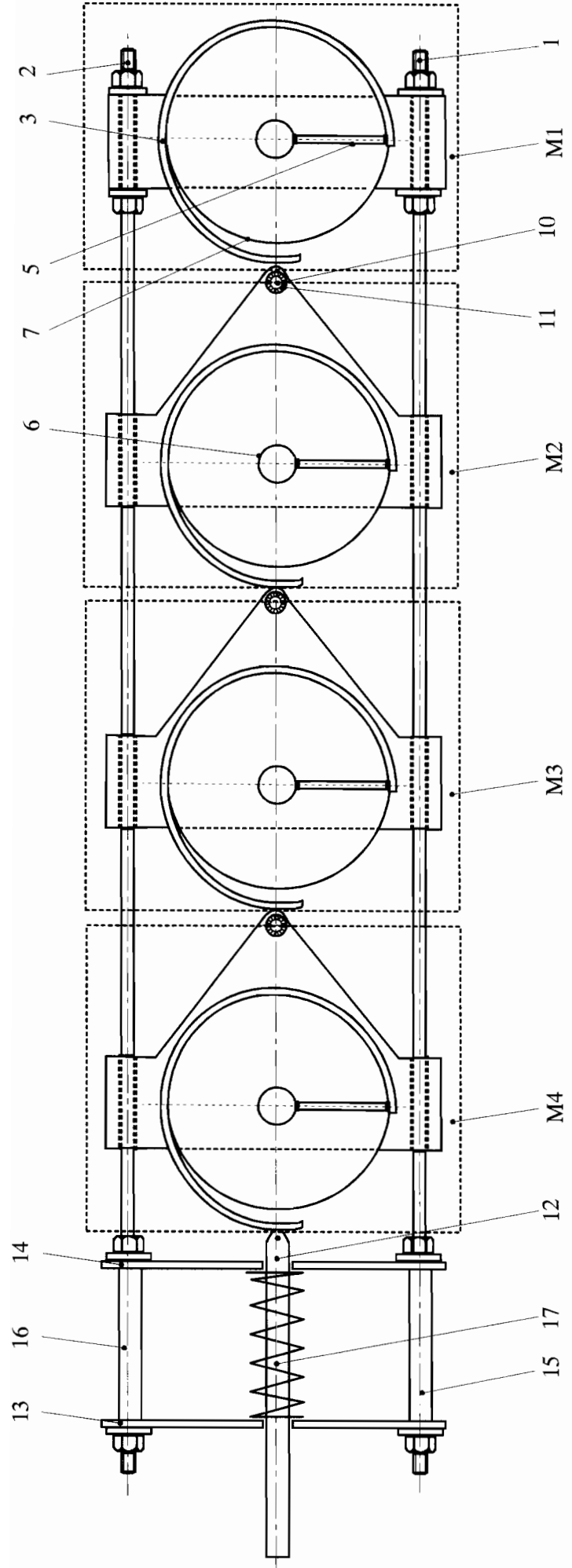


Fig. 1

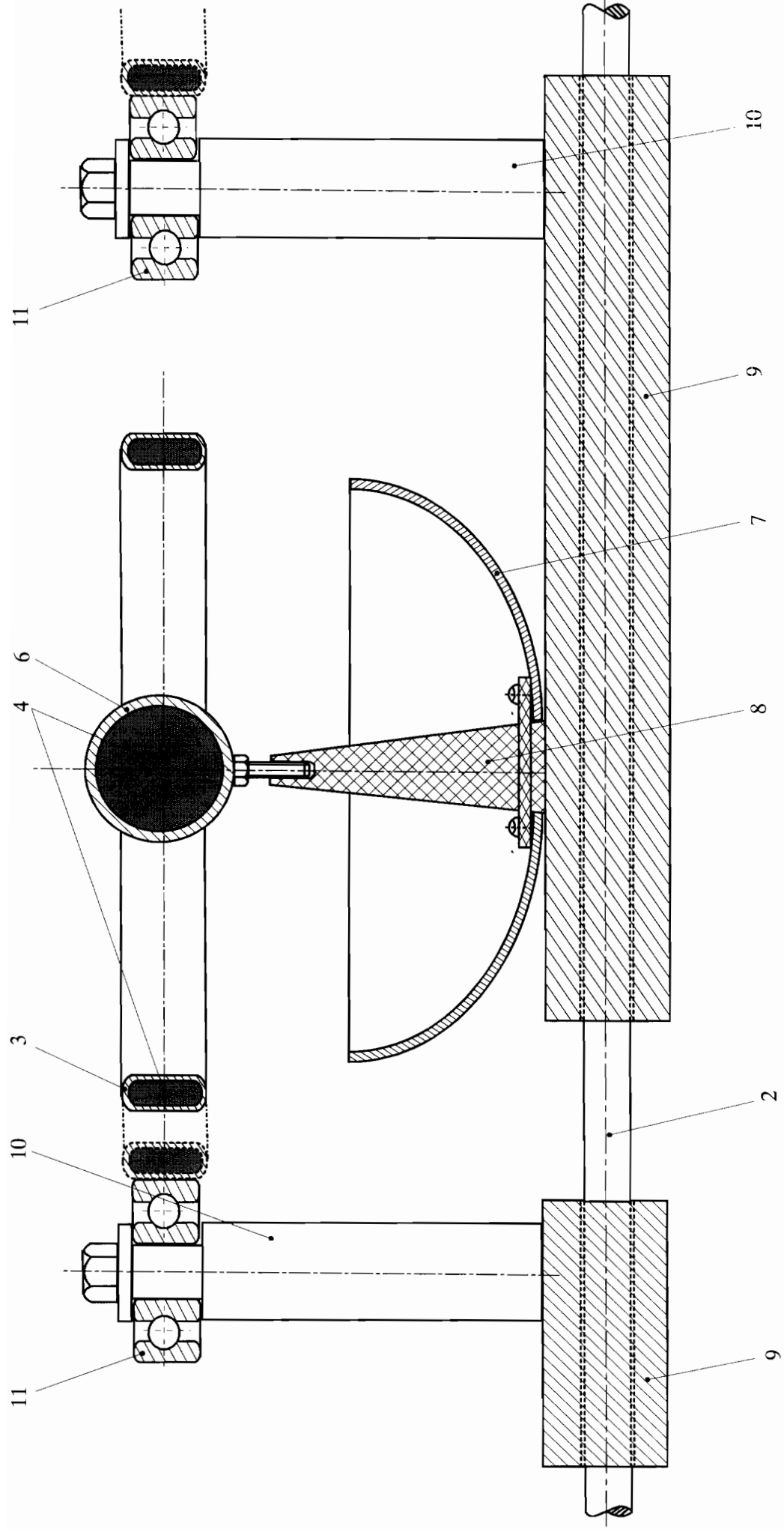


Fig. 2