



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENTIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01167**

(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.UNIVERSITATII 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;

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

• MILICI LAURENTIU DAN,  
STR.GHEORGHE MIHUTĂ NR.2A, CASA 4,  
SAT LISURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,  
RO;

• MILICI MARIANA RODICA,  
STR.GHEORGHE MIHUTĂ NR.2A, CASA 4,  
SAT LISURA, 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 limitată, care funcționează pe principiul conversiei heliotermomecanice. Motorul solar, conform inventiei, este constituit din niște module (M1, M2, M3 și M4) termoactive, care interacționează între ele prin intermediul unor module (M1', M2' și M3') intermediare, și care, toate, alunecă pe niște ghidaje (1 și 2) fixate la extremități prin niște plăcuțe (3, 4 și 4'), deplasările individuale ale modulelor (M1, M2, M3 și M4) termoactive fiind însumate, rezultând o deplasare finală, care este transmisă unui element acționat printr-o tijă (5) mobilă, asociată cu o rolă (6) și cu un resort (7) antagonist, fiecare dintre modulele (M1, M2, M3 și M4) termoactive cuprindând niște tuburi (8 și 8') elastice, de tip Bourdon, plasate în plane paralele, și modelate, fiecare, după un traseu spiral, într-o manieră care permite intercalarea traseelor, cele două tuburi (8 și 8') elastice fiind conectate, prin intermediul unor conducte (9 și 9') de legătură,

la un recipient (10) cilindric, plasat, prin intermediul unui picior (11) de sprijin, în focarul unui concentrator (12) parabolic (13), plasat pe o piesă (13) metalică, de formă paralelipipedică, ce alunecă în lungul ghidajelor (1 și 2).

Revendicări: 3

Figuri: 2

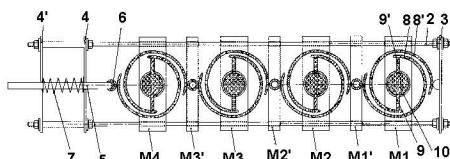
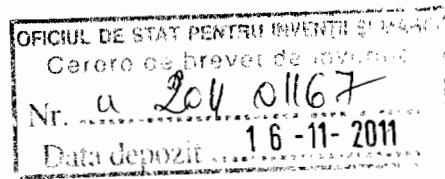


Fig. 1

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 inventie a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de inventie este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



RO 128655 A2



## Motor solar

Invenția se referă la un motor solar cu deplasare liniară limitată, care funcționează pe principiul conversiei helio-termo-mecanice, și care este realizat, în principal, din mai multe convertoare termomecanice cu parafină care interacționează între ele.

În scopul realizării unui motor solar 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, cu acțiune unilaterală care interacționează împingându-se unul pe celălalt, rezultând la ieșire o mișcare prin însumarea deplasărilor individuale efectuate de fiecare din convertoarele componente. Dezavantajul soluției descrise constă în obținerea unei deplasări rezultante relativ redusă.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în majorarea deplasării obținute la ieșirea unui motor solar cu deplasare limitată.

Motorul solar, conform invenției, înălțură dezavantajul menționat, prin aceea că este constituit, în principal, din mai multe convertoare termomecanice cu acțiune bilaterală care acționează prin intermediul unor elemente mobile de sprijin, furnizând la ieșire deplasărilor individuale ale convertoarelor componente.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- deplasare sensibil majorată;
- simplitate constructivă;
- siguranță în funcționare.

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 generală a motorului solar;
- fig. 2 – un detaliu privind interacționarea convertoarelor termomecanice învecinate.

Motorul solar, conform invenției (fig. 1), este constituit, în principal, din niște module termo-active cu acțiune bilaterală M1, M2, M3 și M4 care interacționează între ele prin niște module intermediare M1', M2', M3' și care împreună, glisează pe niște ghidaje 1 și 2 fixate, la extremități, prin niște plăcuțe suport 3 respectiv 4 și 4'. Deplasările individuale ale modulelor termo-active sunt însumate prin intermediul modulelor intermediare rezultând o deplasare finală, de valoare apreciabilă, care este transmisă unei tije mobile 5 cu o rolă de contact 6 și cu un resort antagonist 7 și care tijă alunecă în niște lagăre de alunecare, realizate în plăcuțele suport 4 și 4'. În modul descris deformarea tuburilor elastice ce intră în componența fiecărui modul termo-activ este convertită într-o mișcare liniară transmisă unui element acționat, nereprezentat în figură.

Fiecare din cele patru module termo-active este constituit (fig. 1 și fig. 2) din câte două tuburi Bourdon 8 și 8' plasate în plane diferite și modelate după un traseu spiral, într-o manieră care să poată permite intercalarea celor două trasee.

Tuburile elastice 8 și 8' sunt conectate prin intermediul unor conducte de legătură 9 și 9' la un recipient cilindric 10, alungit pe verticală și închis la extremități prin niște capace 10a și 10b având forma unei jumătăți de sferă. Recipientul 10 este plasat, prin intermediul unui picior de sprijin 11 în focarul unui concentrator parabolic 12. În modul descris recipientul 10 și tuburile elastice 8 și 8' precum și cele două conducte de legătură 9 și 9' sunt expuse fie radiației solare directe fie radiației solare reflectate.

Piciorul de sprijin 11 și concentratorul parabolic 12 fac corp comun cu o piesă metalică, de formă paralelipipedică 13, care alunecă pe cele două ghidaje 1 și 2 purtând rezervorul 10 și cele două tuburi elastice aferente 8 respectiv 8'.

Fiecare modul intermediar M1', M2' și M3' este constituit din câte o piesă metalică, de formă paralelipipedică 14, ce poartă un pinten suport 15, prevăzut la extremitatea superioară cu niște role constituite din niște rulmenți radiali 16 și 16'. Aceste role intră în contact cu tuburile elastice de la două module termo-active vecine facilitând astfel convertirea deformațiilor tuburilor, într-o mișcare liniară transmisă elementului acționat, prin intermediul unei tije mobile 5.

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, conceput pe principiul conversiei helio-termo-mecanice, caracterizat prin aceea că, este constituit, în principal, din niște module termomecanice (M1), (M2), (M3) și (M4) care interacționează între ele cu ajutorul unor module intermediare (M1'), (M2') și (M3') toate, alunecând pe niște ghidaje (1) și (2) fixate cu niște plăcuțe (3), (4) și (4') astfel încât, la ieșire, furnizează o deplasare rezultată din însumarea deplasărilor individuale și care deplasare, este transmisă elementului acționat printr-o tijă mobilă (5) asociată cu o rolă (6) și cu un resort antagonist (7).
2. Motor conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, fiecare modul termo-activ este constituit din niște tuburi elastice tip Bourdon (8) și (8'), plasate în plane paralele și modelate, fiecare, după un traseu spiral într-o manieră care asigură intercalarea traseelor și care tuburi elastice, sunt conectate, prin intermediul unor conducte (9) și (9') la un rezervor cilindric (10) închis la extremități prin niște capace semisferice (10a) și (10b) și care concentrator este plasat, prin intermediul unui picior de sprijin (11) în focarul unui concentrator parabolic (12); piciorul de sprijin (11) este fixat pe o piesă metalică, de formă paralelipipedică (13) care alunecă pe ghidajele (1) și (2).
3. Motor conform revendicărilor 1 și 2 caracterizat prin aceea că fiecare dintre modulele intermediare este constituit, din câte o piesă metalică paralelipipedică (14), care alunecă pe ghidajele (1) și (2) purtând un pinten (15) prevăzut la extremitatea superioară cu niște role (16) și (16') realizate din niște rulmenți radiali cu bile, ce intră în contact cu tuburile elastice a două module termo-active vecine facilitând astfel interacțiunea reciprocă.

CC 2011 - 01167 --  
16-11-2011

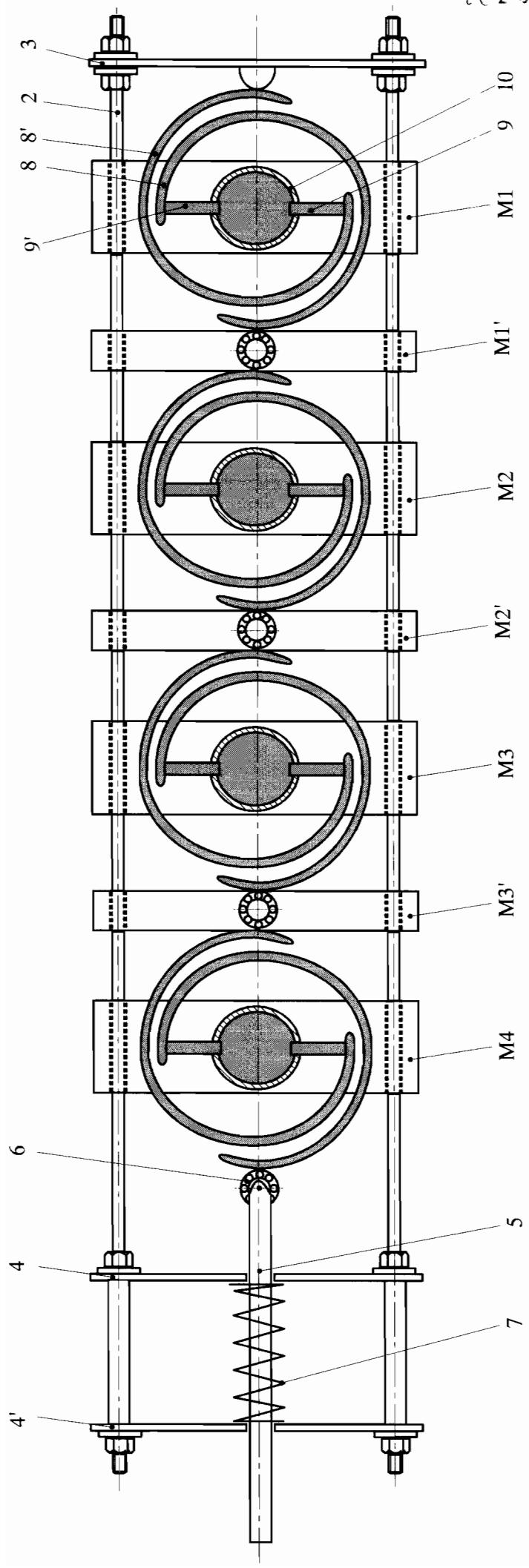


Fig. 1

a-2011-01167--  
16-11-2011

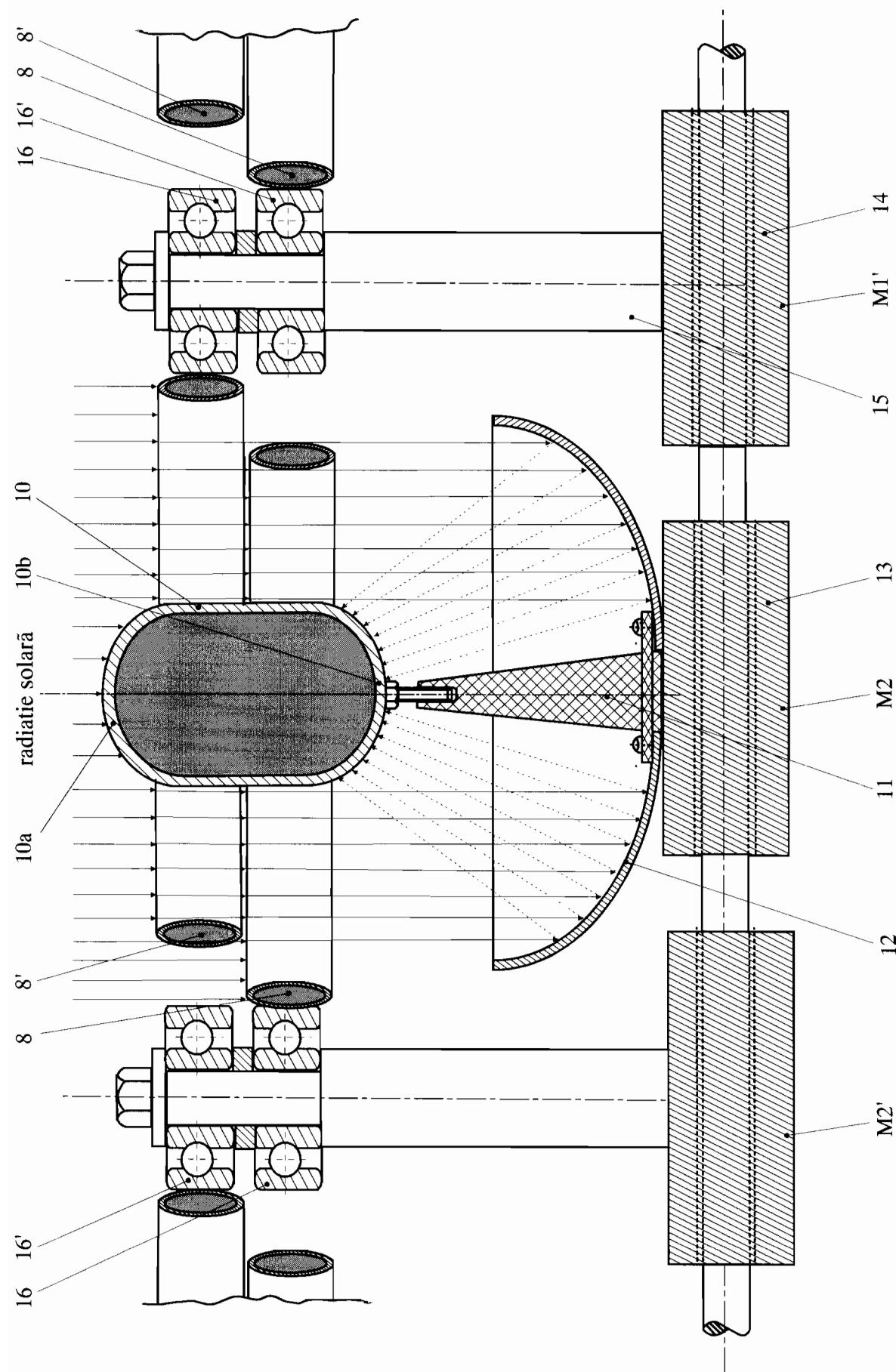


Fig. 2