



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00034

(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:  
• SOREA NICOLAE, STR. BUSUIOCULUI  
NR.40, TÂRGU NEAMȚ, NT, RO;  
• NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ,  
CAȘA 428, ILIȘEȘTI, SV, 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

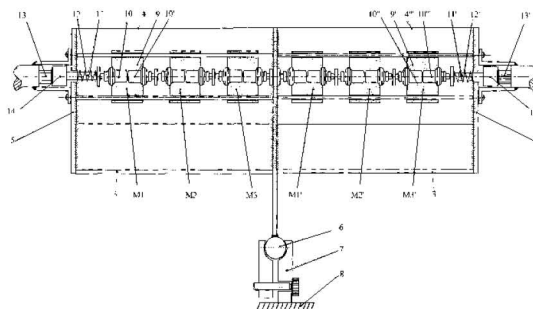
(54) ACTUATOR SOLAR CU PARAFINĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un actuator solar cu parafină, care funcționează pe principiul conversiei helioteermomecance. Actuatorul conform invenției este constituit din niște module (M1, M2, M3 și M1', M2', M3') care alunecă pe niște ghidaje (1, 2 și 1', 2') fixate, la extremități, de pereții unor concentratoare solare, formate din niște oglinzi (3 și 3') cilindroparabolice asociate, în părțile laterale, cu niște oglinzi (4, 4' și 4'', 4''') plane, înclinate, extremitățile concentratoarelor fiind consolidate prin niște plăci (5, 5' și 5'', 5''') suport, care sunt prevăzute, la partea inferioară, cu un picior (6) de sprijin, montat într-o articulație (7) tip "nucă", plasată pe o suprafață (8) orizontală, fiecare dintre module (M1, M2, M3 și M1', M2', M3') fiind constituit din niște blocuri (9 și 9') paralelipipedice masive, realizate din aliaj de aluminiu, care alunecă pe ghidaje (1, 2 și 1', 2') și care poartă înglobate în ele câte două actuatore (10, 10' și 10'', 10''') cu parafină și piston, mișcarea însumată a deplasărilor tuturor tijelor piston fiind transmisă asupra unor tije (11 și 11') mobile, asociate cu niște resorturi

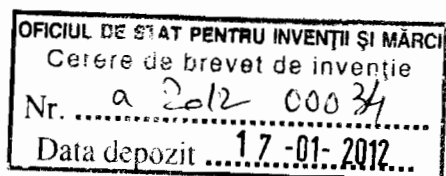
(12 și 12') antagoniste, aceste deplasări fiind transmise în final către niște elemente acționate prin intermediul unor cabluri (13 și 13') flexibile, montate în prelungirea tijelor (11 și 11') prin intermediul unor piese (14 și 14') de legătură.

Revendicări: 1  
Figuri: 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).





## Actuator solar cu parafină

Invenția se referă la un actuator solar care funcționează pe principiul conversiei helio-termo-mecanice, cu acțiune bilaterală, care este realizat din mai multe convertoare termomecanice cu parafină care interacționează între ele.

În scopul realizării unui actuator solar 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:

- deplasare relativ redusă;
- acțiune unilaterală.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în majorarea deplasării obținute la ieșire precum și faptul ca actuatorul solar cu parafină prezintă acțiune bilaterală.

Actuatorul solar cu parafină, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate, prin aceea că este constituit din mai multe convertoare termomecanice cu acțiune bilaterală care acționează prin intermediul unor elemente mobile de sprijin, furnizând la ambele ieșiri o deplasare ce reprezintă suma deplasărilor individuale ale convertoarelor componente.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

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

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 care reprezintă o secțiune longitudinală prin actuatorul solar.

Actuatorul solar cu parafină, conform invenției (fig. 1), este constituit din niște module M1, M2, M3, respectiv M1', M2', M3', care alunecă pe niște ghidaje 1 și 2, respectiv 1' și 2' fixate, la extremități, de pereții unor concentratoare solare, constituite din niște oglinzi cilindro-parabolice asociate 3, respectiv 3', în părțile laterale cu niște oglinzi plane, înclinate 4, 4', 4'' și 4'''. Extremitățile concentratoarelor invocate sunt consolidate prin niște plăci suport 5, 5', 5'' și 5'''. Plăcile suport 5 sunt prevăzute, la partea inferioară, cu un picior de sprijin 6, montat într-o articulație tip „nucă” 7, plasată pe o suprafață orizontală 8.

Fiecare din modulele M1, M2, M3 respectiv M1', M2', M3' este constituit din blocuri paralelipipedice masive 9, respectiv 9' realizate din aliaj de aluminiu, care alunecă pe ghidajele 1 și 2, respectiv 1' și 2' și care poartă înglobate în ele câte două actuatore cu parafină și piston 10 și 10', respectiv 10'' și 10'''.

Mișcarea însumată a deplasărilor tuturor tijelor piston este transmisă asupra unei tije mobile 11, respectiv 11' asociate cu câte un resort antagonist 12, respectiv 12'. Aceste deplasări sunt transmise, în final, către elementele acționate, nereprezentat în schemă, prin intermediul unor cabluri flexibile 13, respectiv 13' montate în prelungirea tijei 11, respectiv 11' prin intermediul unor piese de legătură 14, respectiv 14'.

Blocurile paralelipipedice 9 și 9' ce intră în componența fiecărui modul au menirea de a capta energia solară sub formă de căldură, de a înmagazina această căldură și de a o distribui către actuatorele cu parafină. În scopul menționat, fețele laterale ale blocurilor paralelipipedice 9 și 9', sunt expuse radiației solare directe și a radiației solare reflectate, prin oglinzile 3, 3', 4, 4', 4'' și 4'''.

În același scop, aceste suprafețe sunt acoperite cu un strat de vopsea capabilă să faciliteze absorbția radiației calorice de origine solară.

Actuatorul solar cu parafină, 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 cu parafină, conceput pe principiul conversiei helio-termo-mecanice, **caracterizat prin aceea că**, este constituit din niște module (M1), (M2), (M3), respectiv (M1'), (M2'), (M3'), care alunecă pe niște ghidaje (1) și (2), respectiv (1') și (2') fixate, la extremități, de pereții unor concentratoare solare, constituite din niște oglinzi cilindro-parabolice asociate (3), respectiv (3'), în părțile laterale cu niște oglinzi plane, înclinate (4), (4'), (4'') și (4'''), extremitățile concentratoarelor fiind consolidate prin niște plăci suport (5), (5'), (5'') și (5'''). care sunt prevăzute, la partea inferioară, cu un picior de sprijin (6), montat într-o articulație tip „nucă” (7), plasată pe o suprafață orizontală (8); fiecare din modulele (M1), (M2), (M3) respectiv (M1'), (M2'), (M3') este constituit din blocuri paralelipipedice masive (9), respectiv (9') realizate din aliaj de aluminiu, care alunecă pe ghidajele (1) și (2), respectiv (1') și (2') și care poartă înglobate în ele câte două actuatoare cu parafină și piston (10) și (10'), respectiv (10'') și (10''') și mișcarea însumată a deplasărilor tuturor tijelor piston este transmisă asupra unei tije mobile (11), respectiv (11') asociate cu câte un resort antagonist (12), respectiv (12'), aceste deplasări fiind transmise, în final, către elementele acționate, nereprezentat în schemă, prin intermediul unor cabluri flexibile (13), respectiv (13') montate în prelungirea tije (11), respectiv (11') prin intermediul unor piese de legătură (14), respectiv (14').

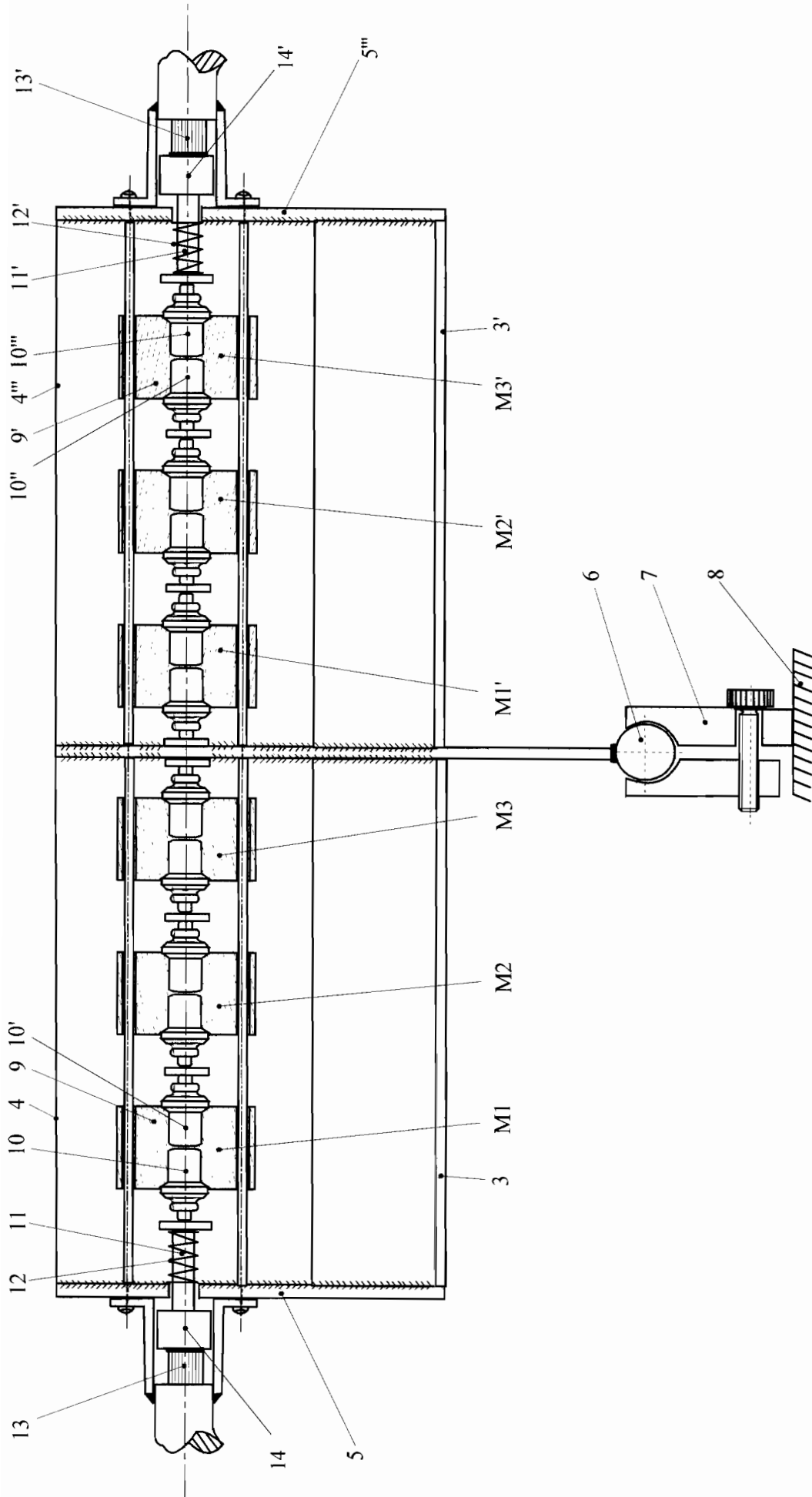


Fig. 1