

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00053

(22) Data de depozit: 25.01.2011

(41) Data publicării cererii:  
30.07.2012 BOPI nr. 7/2012

(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;  
• OLARIU ELENA-DANIELA,  
STR.PRIVIGHETORII NR.18, BL.40, SC.A,  
AP.14, SUCEAVA, SV, RO;  
• UNGUREANU CONSTANTIN, STR.OITUZ  
NR.30, BL.H9, SC.A, ET.5, AP.36,  
SUCEAVA, SV, RO

(54) MOTOR SOLAR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un motor echipat cu un rotor rulant, destinat conversiei energiei solare în energie mecanică. Motorul conform invenției are în alcătuire un rotor (11) care este plasat, asemenea unui titirez în repaus, pe o placă (2) suport, orizontală, și care este acționat, pe direcție verticală, de niște propulsoare (4a, 4b, 4c și 4d) realizate din niște silfoane umplute parțial cu un lichid (5) volatil și excitate prin încălzire sau răcire, de niște termobaterii (13a, 13b, 13c și 13d) alimentate succesiv, printr-o schemă adecvată, de la niște baterii (6) de celule fotovoltaice, plasate pe fața rotorului (1) expusă permanent radiației solare.

Revendicări: 3  
Figuri: 4

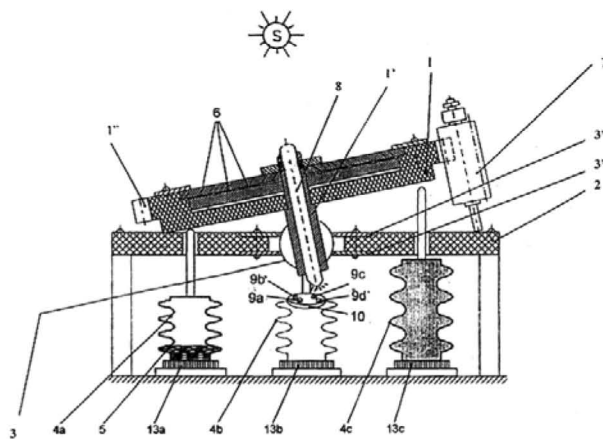


Fig. 1





## Motor solar

Invenția se referă la un motor solar, cu rotor rulant, utilizat pentru conversia energiei solare în energie mecanică.

În scopul conversiei energiei solare în energie mecanică este cunoscută o soluție (Brevet RO 119563 B1) bazată pe principiul motorului electric cu rotor rulant și care este realizată, dintr-un rotor plat, în formă de cupă care se sprijină pe o suprafață plană și care este acționat, pe direcție verticală, prin intermediul unor propulsoare cu silfon umplute parțial cu lichid volatil și care sunt excitate succesiv cu ajutorul apei calde obținută de la un captator solar. Soluția descrisă prezintă dezavantajul că este prea complicată.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă într-o conversie solaro-mecanică rapidă a energiei.

Motorul solar, conform invenției, înlătură dezavantajele arătate prin aceea că este constituit dintr-un rotor circular plat, pe care sunt fixate niște celule fotovoltaice și care se sprijină pe o suprafață plană, asemenea unui titirez, fiind acționat de jos în sus prin intermediul unor propulsoare cu silfon, umplute parțial cu un lichid volatil și care sunt excitate cu ajutorul unor termobaterii de elemente Peltier alimentate, prin intermediul unui traductor solar de poziție, de la sursa constituită din celulele fotovoltaice montate pe suprafața rotorului, expusă radiației solare. Invenția prezintă avantajul sensibilității și rapidității.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1... 4 care reprezintă după cum urmează:

- fig. 1 - o secțiune longitudinală prin motor;
- fig. 2 - schema electrică de principiu a motorului;
- fig. 3 - explicativă la principiul de funcționare a motorului cu rotor rulant în formă de disc;
- fig. 4 - explicativă pentru calculul vitezei de rotație a motorului cu rotor rulant.

Motorul, conform invenției, este constituit dintr-un rotor rulant 1, plasat asemenea unui titirez în repaus pe o placă suport 2. În scopul menționat, rotorul este prevăzut cu un ax tubular 1 ancorat de placa suport 2 prin intermediul unei articulații de tip nucă 3 și a unor plăci de sprijin 3' și 3".

unde notațiile au următoarele semnificații:

$R_r$  - raza rotorului;

$R_s$  - raza traseului circular după care se deplasează punctul de sprijin al rotorului pe placa orizontală (raza traseului de rostogolire a rotorului);

$\theta$  - unghiul de înclinare a discului rotoric față de placa suport (aproximativ egal cu  $d/R_s$ );

$d$  - lărgimea interstiului axial măsurat la centrul rotorului;

$h_b$  - înălțimea pivotului rotorului

## REVENDICĂRI

1. Motor solar constituit dintr-un rotor disc care se sprijină pe o placă suport orizontală, asemenea unui titrez în repaus și care este acționat pe direcție verticală de niște propulsoare cu silfon umplute parțial cu un lichid volatil **caracterizat prin aceea că** propulsoarele menționate (4a), (4b), (4c) și (4d) sunt excitate două câte două prin niște termobaterii cu elemente Peltier (13a), (13b), (13c) și (13d) alimentate prin niște grupuri de rele Reed (12a), (12b), (12c), (12d) de la o sursă de celule fotovoltaice (6) dispuse pe fața rotorului expusă permanent radiației solare.
2. Motor, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** alimentarea succesivă a releelor Reed (12a), (12b), (12c) și (12d) se realizează prin intermediul unor amplificatoare electronice (11a), (11b), (11c) și (11d) comandate de un traductor de poziție solaro-optic alcătuit dintr-o conductă optică (8) fixată în interiorul unui ax (1') cu care este echipat rotorul și care la rândul lui este fixat într-o articulație de tip nucă (3) montată prin intermediul unor plăci de fixare (3') și (3'') de o placă de sprijin (2) și care conductă optică este direcționată simultan cu schimbarea poziției axului rotorului dirijând fluxul luminos, în mod succesiv, asupra uneia din fotodiodele (9a), (9b), (9c) și (9d) fixate pe un platou (10), poziționat sub placa suport (2) și care, în ansamblu, reprezintă o altă parte a traductorului de poziție menționat.
3. Motor solar, conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** pentru fiecare pas al traductorului de poziție, sunt excitate, prin intermediul termobateriilor cu elemente Peltier (13a), (13b), (13c) și (13d), câte două propulsoare cu silfon, unul fiind răcit iar celălalt încălzit ceea ce determină rostogolirea rotorului către următoarea poziție de mișcare a rotorului.

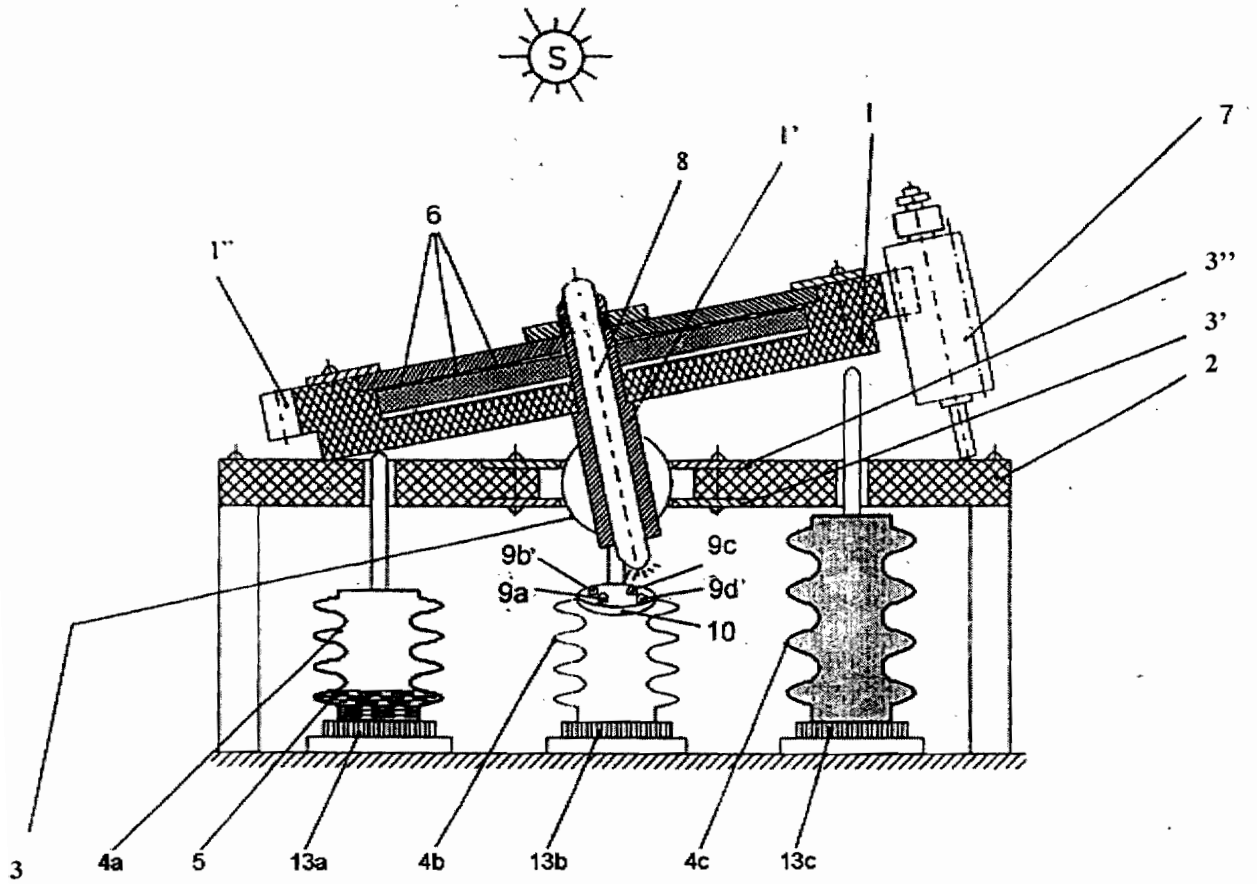
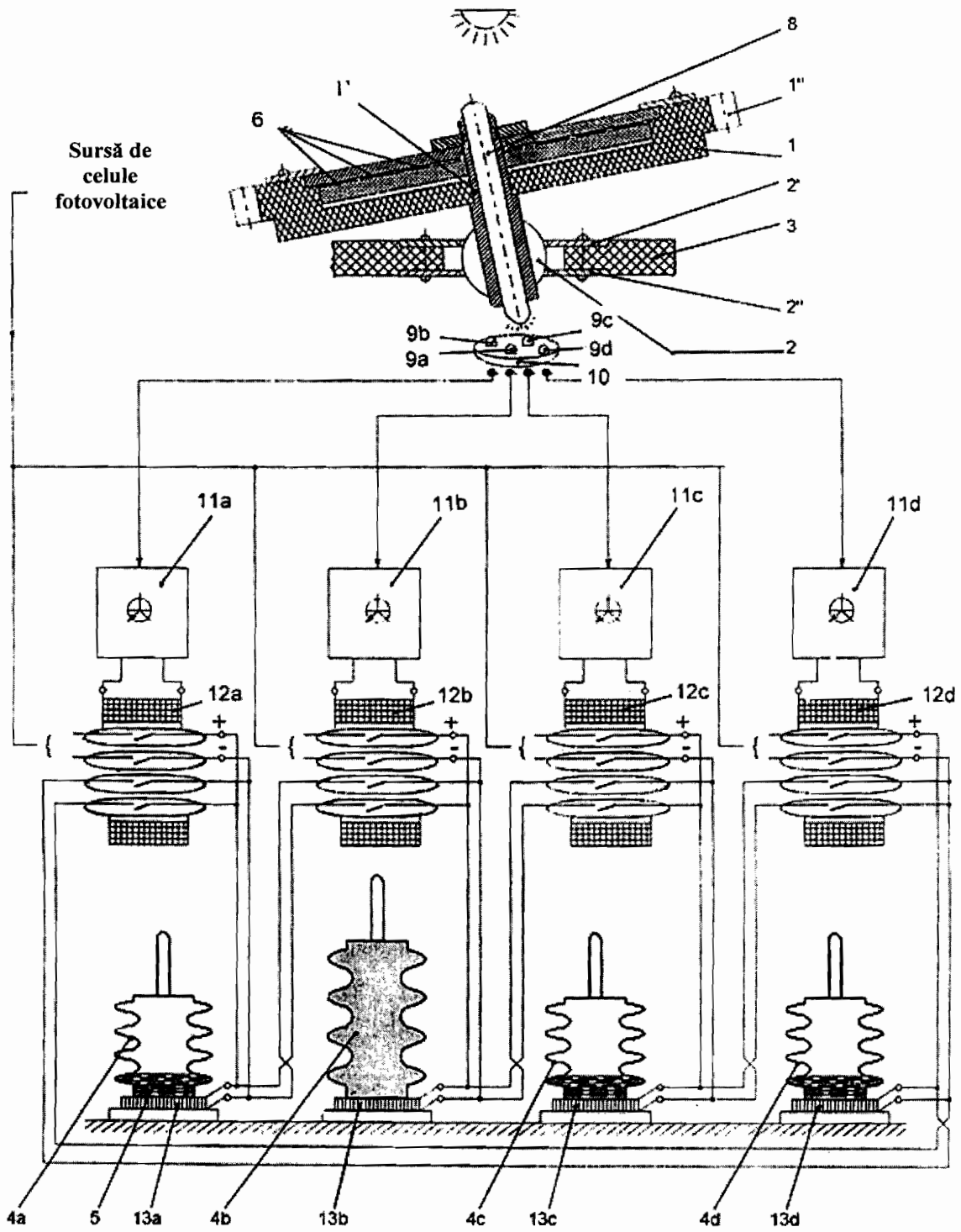


Fig.1

*M*



**Fig.2**

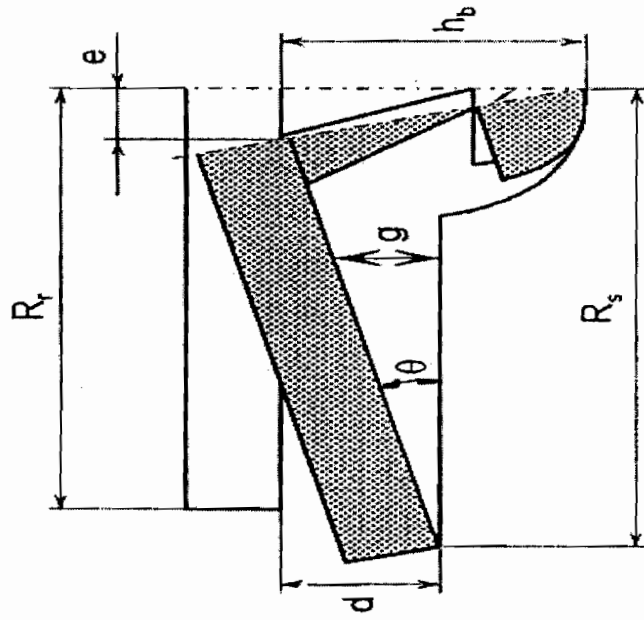


Fig. 4

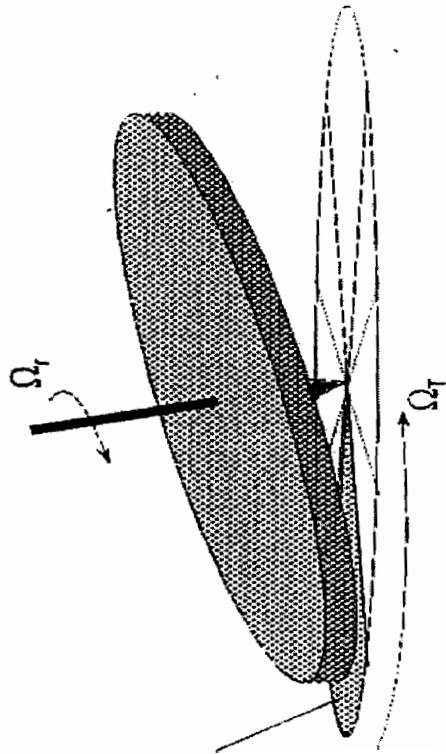


Fig. 3