

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2002 01344**

(22) Data de depozit: **31.10.2002**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29.04.2011** BOPI nr. **4/2011**

(41) Data publicării cererii:
29.10.2004 BOPI nr. **10/2004**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"**
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• **CERNOMAZU DOREL, STR.RAHOVEI,**
BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO;

• **UNGUREANU CONSTANTIN,**
ALEEA GRIVIȚEI NR.13, BL.T5, SC.A, ET.4,
AP.10, BOTOȘANI, BT, RO;
• **LEONTE PETRU, STR.I.C.BRĂȚIANU**
NR.36, BL.B1, SC.B, ET.4, AP.16, IAȘI, IS,
RO;
• **SIMION ALECSANDRU, BD. COPOU**
NR. 22, IAȘI, IS, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO a 2000 01060 A2

(54) MOTOR SOLAR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un motor solar de joasă viteză, realizat pe principiul motorului electric cu rotor flexibil. Motorul conform invenției este constituit, în principal, dintr-un rotor nemagnetic (1), asupra căruia acționează un stator constituit din mai multe perechi de electromagneți (2a-2a; 2b-2b și 2c-2c), prin intermediul unui cilindru feromagnetic flexibil (3), și unde perechile de electromagneți ale statorului sunt activate succesiv, prin intermediul unui traductor de poziție solaro-optic. Traductorul menționat se compune din mai multe module optocuploare, fiecare alcătuit din câte o conductă optică (6) și un fotoelement (7), prevăzute între ele cu un interstițiu ("k") în care se deplasează o placă obturatoare (8), acționată direct de cilindru (3) feromagnetic flexibil, deformat de acțiunea câmpului magnetic învârtitor echivalent. Motorul solar astfel realizat este utilizat la acționarea sistemelor pentru urmărirea continuă a soarelui de către anumite instalații de tip special, utilizate în conversia energiei solare.

Revendicări: 2

Figuri: 4

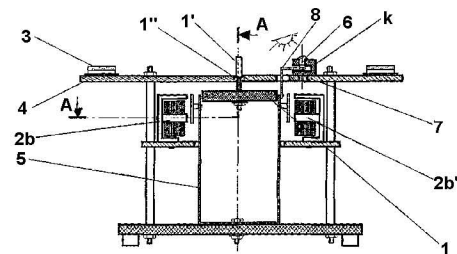


Fig. 1



RO 123266 B1

1 Invenția se referă la un motor solar de joasă viteză, realizat pe principiul motorului electric cu rotor flexibil.

3 În scopul realizării unui motor solar cu viteză joasă, este cunoscută o soluție (Motor solar - cerere de brevet de invenție nr. **A/01291** din 14.10.2002), bazată pe principiul motorului electric cu rotor flexibil. Dezavantajul constă în faptul că traductorul solaro-optic nu prezintă siguranță în exploatare și totodată este dificil de realizat.

7 Motorul solar, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat, prin aceea că este constituit dintr-un stator care acționează asupra unui rotor realizat din material nemagnetic, prin intermediul unui cilindru feromagnetic flexibil, plasat într-o poziție fixă. În cazul menționat, traductorul de poziție solaro-optic este constituit din mai multe module optocuploare, fiecare realizat dintr-o conductă optică scurtă și un element fotoelectric, montate coaxial, cu un interstițiu, în care se deplasează o placă obturatoare fixată direct de cilindrul flexibil și acționată în urma deformării acestuia sub acțiunea câmpului magnetic învârtitor echivalent.

13 Invenția prezintă avantajul simplității constructive și drept urmare a creșterii siguranței în exploatare.

15 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1, 2, 3 și 4, care reprezintă după, cum urmează:

- 17 - fig. 1, secțiune longitudinală;
- 19 - fig. 2, secțiunea în trepte;
- 21 - fig. 3, configurația cilindrului flexibil deformat sub acțiunea momentană a unei perechi de electromagneți;
- 23 - fig. 4, evoluția configurației cilindrului flexibil deformat în timpul funcționării.

25 Motorul solar, conform invenției (fig. 1 și 2) este constituit, în principal, dintr-un rotor **1**, ce face corp comun cu un ax **1'**, prin care acesta este suspendat într-un lagăr de rostogolire, cu ajutorul unui rulment **1''**.

27 În timpul funcționării, rotorul se află sub acțiunea unui stator format din mai multe perechi de electromagneți **2a-2a'**; **2b-2b'**; **2c-2c'**, dispuse după un traseu circular. Fiecare pereche este constituită din electromagneți aflați în poziții diametral opuse, cu înfășurările legate în serie sau în paralel, și care pereche este alimentată de la o sursă de celule fotovoltaice **3**, montată pe un platou **4**, expus direct radiației solare. Perechile de electromagneți sunt activate succesiv, ceea ce duce la apariția, în întrefierul motorului, a unui câmp magnetic învârtitor echivalent cu $2p=2$, care se rotește cu o viteză de rotație care depinde de viteza de succesiune a perechilor de electromagneți conectate la sursă.

33 Câmpul magnetic învârtitor, creat de stator, acționează asupra rotorului prin intermediul unui cilindru feromagnetic flexibil **5**, realizat din tablă subțire. Sub acțiunea unei perechi de electromagneți, cilindrul se deformează după o elipsă care se sprijină de rotor în punctele **c** și **c'** (fig. 3).

35 Axa mare a elipsei, precum și punctele **c** și **c'** își schimbă poziția, în funcție de modificarea poziției perechii de electromagneți momentan activată (fig. 4). Datorită frecării, forțele radiale create de electromagneți asupra cilindrului sunt convertite în forțe tangențiale, care imprimă rotorului un sens de rotație identic cu cel al câmpului.

37 Activarea succesivă a perechilor de electromagneți aferente statorului poate fi realizată cu ajutorul unui distribuitor de impulsuri sau prin intermediul unui traductor de poziție solaro-optic, constituit, în principal, din mai multe module optocuploare plasate pe direcțiile perechilor de electromagneți aferente statorului și unde fiecare modul optocuplor este alcătuit dintr-o conductă optică scurtă **6** și un element fotoelectric **7**, plasate coaxial și prevăzute între ele cu un interstițiu "k" în care se deplasează o placă obturatoare **8**, fixată direct de cilindrul flexibil. În modul arătat, construcția traductorului de poziție solaro-optic devine mult mai simplă și în consecință mult mai sigură în exploatare.

RO 123266 B1

Revendicări

1. Motor solar de joasă viteză, realizat pe principiul motorului electric cu rotor flexibil, **caracterizat prin aceea că** este constituit dintr-un rotor nemagnetic (1), care se găsește sub acțiunea unui stator alcătuit din mai multe perechi de electromagneți (2a-2a', 2b-2b', 2c-2c'), activate succesiv de la o sursă de celule fotovoltaice (3) și unde acțiunea precizată se realizează prin intermediul unui cilindru feromagnetic (5) flexibil, deformat succesiv de către câmpul magnetic învârtitor echivalent.
2. Motor conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** activarea succesivă a perechilor de electromagneți (2a-2a', 2b-2b', 2c-2c') din stator se realizează prin intermediul unui traductor de poziție solaro-optic, constituit, în principal, din mai multe module optocuploare, orientate pe direcții corelate cu direcțiile perechilor de electromagneți (2a-2a', 2b-2b', 2c-2c') aferente statorului, și unde fiecare modul optic este alcătuit dintr-o conductă optică scurtă (6) și un element fotoelectric (7), plasate coaxial și prevăzute, între ele, cu un interstițiu "k" în care se deplasează o placă obturatoare (8), acționată direct de cilindrul (3) deformat de acțiunea câmpului magnetic învârtitor echivalent.

(51) Int.Cl.

H02N 6/00 (2006.01),

F03G 7/06 (2006.01),

H02K 23/00 (2006.01)

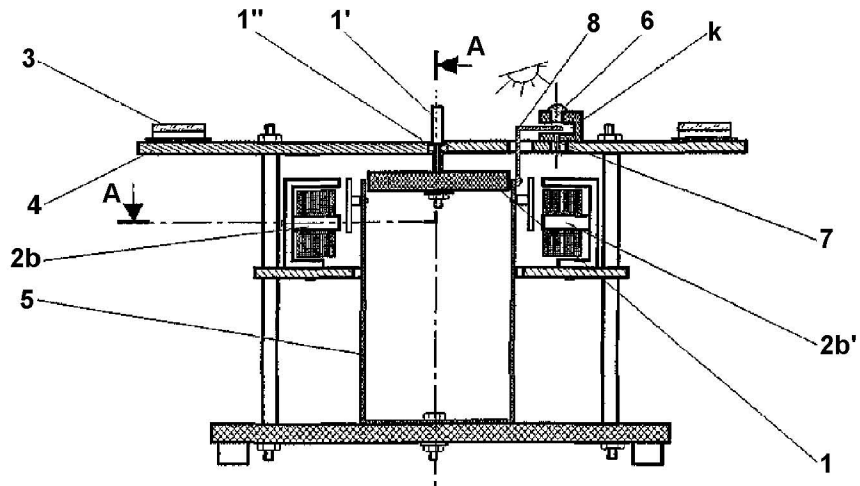


Fig. 1

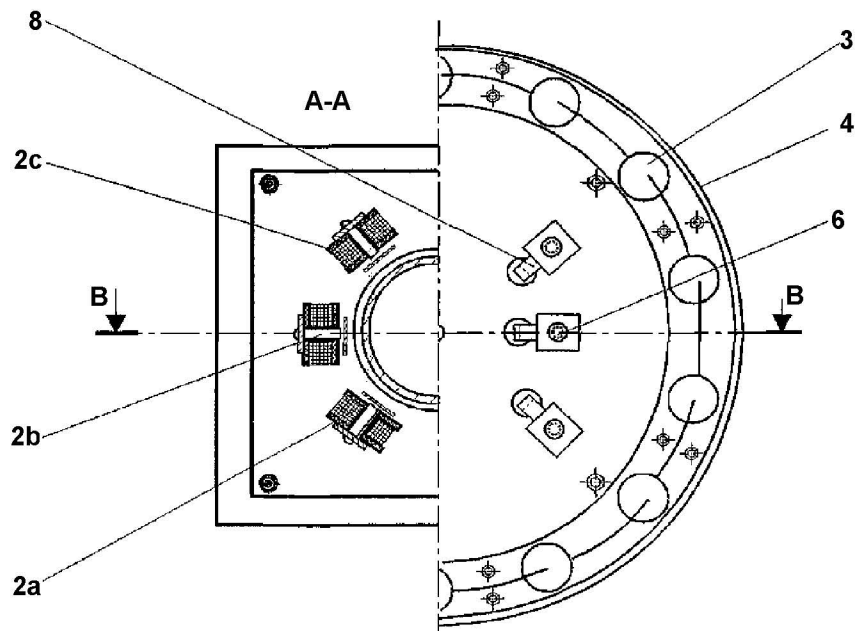


Fig. 2

(51) Int.Cl.

H02N 6/00 (2006.01),

F03G 7/06 (2006.01),

H02K 23/00 (2006.01)

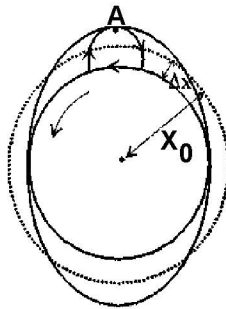


Fig. 3

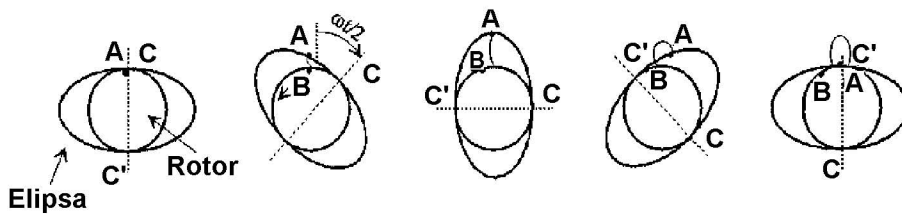


Fig. 4

