



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 01373**

(22) Data de depozit: **21.12.2010**

(41) Data publicării cererii:
29.06.2012 BOPI nr. **6/2012**

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

(72) Inventatori:
• **GRAUR ADRIAN, STR. OITUZ NR. 42,**
BL. J15, SC. A, ET. 3, AP. 13, SUCEAVA, SV,
RO;
• **UNGUREANU CONSTANTIN, STR. OITUZ**
NR. 30, BL. H9, SC. A, ET. 5, AP. 36,
SUCEAVA, SV, RO;
• **CERNOMAZU DOREL, STR. RAHOVEI**
NR. 3, BL. 3, SC. J, AP. 325, ROMAN, NT,
RO;

• **DAVID CRISTINA, STR. ȘERBAN RUSU**
ARBORE NR. 2, BL. A2, ET. 3, AP. 13,
SUCEAVA, SV, RO;
• **RAȚĂ MIHAI, BD. GEORGE ENESCU**
NR. 2, BL. 7, SC. D, AP. 13, ET. 4, SUCEAVA,
SV, RO;
• **MILICI MARIANA RODICA,**
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR. 2A, CASA 4,
SAT LISAU, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• **MILICI LAURENȚIU DAN,**
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR. 2A, CASA 4,
SAT LISAU, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• **NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ,**
CASA 428, ILIȘEȘTI, SV, RO;
• **ROMANIUC ILIE, SAT SLOBOZIA**
SUCEVEI NR. 16, GRĂNICEȘTI, SV, RO

(54) **TRADUCTOR DE POZIȚIE SOLARO-OPTIC**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un traductor de poziție cu care poate fi echipat un motor solar, care dezvoltă o viteză relativ redusă, folosit în cadrul sistemelor automate pentru acționarea convertoarelor solare, în scopul urmăririi continue a mișcării soarelui. Traductorul conform invenției este alcătuit dintr-o conductă (1) optică, flexibilă, constituită dintr-un mănunchi de fibre optice, care este fixată cu o extremitate în zona capătului inferior al unui ax (2), și pe care este dispus montat, prin intermediul unei articulații (4) de tip "nucă", un rotor (3) rulant care se rostogolește pe o suprafață (5) plană, conductă (1) transmitând lumina solară către un grup de dispozitive (7) de comutație fotoelectrice, prin intermediul unei suprafețe (6) reflectante, de formă conică, situată la capătul inferior al axului (2), în acest mod având loc activarea unor actuatoare electromecanice ale unui motor solar.

Revendicări: 2
Figuri: 2

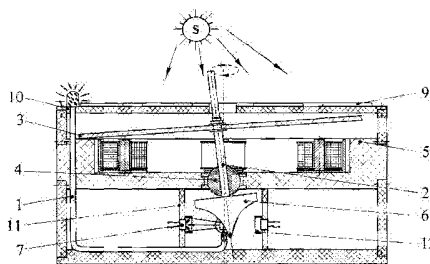
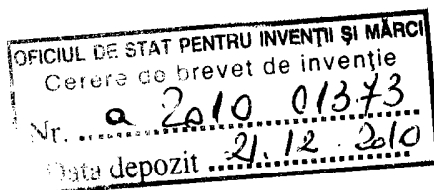


Fig. 1





Traductor de poziție solaro-optic

Invenția se referă la un traductor de poziție solaro-optic, utilizat la motoarele electrice solare cu rotor rulant.

În scopul realizării unui motor electric solar este cunoscută o soluție (Cernomazu, D., *Motor solar*. Brevet RO 120997B1) constituită dintr-un rotor feromagnetic în formă de disc, montat solidar pe un arbore și care se sprijină pe o suprafață plană orizontală într-o articulație tip „nucă”, și care se rostogolește în jurul axei de rotație sub acțiunea a patru electromagneți, distribuiți simetric în jurul axei de rotație și alimentați succesiv de la o sursă fotovoltaică, comanda alimentării făcându-se prin intermediul unor dispozitive de comutație expuse succesiv luminii solare. Motorul realizat după soluția descrisă, prezintă dezavantajul că, datorită sistemului de comutație adoptat, crește dimensiunea axială a acestuia și există o dependență de fluctuațiile intensității radiației solare, fapt ce poate pune probleme în funcționare.

Traductorul de poziție solaro-optic, conform invenției, înlătură dezavantajele arătate prin aceea că, într-o primă variantă, este constituit, în principal, dintr-o conductă optică flexibilă, alcătuită din mai multe fibre optice, care transmite lumina solară către un platou cu mai multe dispozitive de comutație fotoelectrice (câte unul pentru fiecare actuator al motorului solar), prin intermediul unei oglinzi reflectante, de formă conică, fixată la extremitatea inferioară a axului rotoric, excitându-le succesiv, fapt care determină comanda actualelor electromecanice, în aceeași ordine.

În a doua variantă, este utilizat un LED cu luminozitate intensă, plasat la partea inferioară a motorului solar și alimentat de la o sursă cu celule fotovoltaice și care LED, furnizează un flux luminos necesar activării dispozitivelor de comutație fotoelectrice, prin intermediul oglinzii reflectante de formă conică, montată la capătul inferior al axului rotoric.

Traductorul de poziție solaro-optic, conform invenției, realizat în cele două variante, prezintă avantajele:

- simplitate constructivă;
- dimensiuni axiale reduse;
- siguranță în funcționare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1 și fig. 2, care reprezintă:

- fig. 1 – secțiune longitudinală prin traductorul de poziție solaro-optic, în varianta cu mănunchi de fibre optice;
- fig. 2 – secțiune longitudinală prin traductorul de poziție solaro-optic, în varianta cu LED.

Traductorul de poziție solaro-optic, conform invenției (fig. 1), este constituit, într-o primă variantă, dintr-o conductă optică flexibilă **1**, fixată cu o extremitate, în zona capătului inferior al unui ax **2**, pe care este fixat un rotor rulant **3**, montat prin intermediul unei articulații de tip „nucă” **4** și care rotor rulant, se rostogolește pe o suprafață plană **5**. Fluxul solar, captat și transmis de conductă optică flexibilă **1**, constituită dintr-un mănunchi de fibre optice, este direcționat prin intermediul unei suprafețe reflectante, de formă conică **6**, fixată de extremitatea inferioară a axului **2**, către un grup de dispozitive de comutație fotoelectrice **7**, prin care se realizează activarea actuatorilor electromecanice ale motorului solar.

În a doua variantă (fig. 2), conductă optică flexibilă este înlocuită cu o sursă de lumină, reprezentată de un LED cu luminozitate intensă **1'**, plasat la partea inferioară a motorului solar, într-un suport **8**. LED-ul cu luminozitate intensă **1'**, este alimentat de la o sursă cu celule fotovoltaice **9**, așezată la partea superioară a motorului solar, pe un suport electroizolant **10**. Lumina furnizată de LED-ul **1'**, este direcționată către dispozitivele de comutație fotoelectrice **7**, prin intermediul suprafeței reflectante, de formă conică **6**, fixată de capătul inferior al axului **2** și care emit un semnal de comandă pentru activarea actuatorilor electromecanice ale motorului solar. Poziția suprafeței reflectante, de formă conică **6**, este dictată de poziția rotorului rulant **3**, în raport cu suprafața plană **5**. Dispozitivele de comutație fotoelectrice **7** sunt montate pe suprafața interioară a unui dispozitiv parasolar, de formă tubulară **11**, fiecare dispozitiv fotoelectric având atașat un element **12** de concentrare a luminii reflectată de suprafața de formă conică **6**.

Traductorul de poziție solaro-optic, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici ori de câte ori este nevoie, ceea ce reprezintă un argument în favoarea respectării principiului de aplicabilitate industrială.

Revendicări

1. Traductor de poziție solaro-optic, realizat după principiul unui modul optocuplor, **caracterizat prin aceea că**, este constituit dintr-o conductă optică flexibilă (1), reprezentată printr-un mănunchi de fibre optice, fixată cu o extremitate în zona capătului inferior al unui ax (2), pe care este fixat un rotor rulant (3), montat prin intermediul unei articulații de tip „nucă” (4) și care rotor rulant, se rostogolește pe o suprafață plană (5), conducta optică flexibilă (1) transmițând lumina solară către un grup de dispozitive de comutație fotoelectrice (7), prin intermediul unei suprafețe reflectante (6), de formă conică, montată la capătul inferior al axului (2), realizându-se în acest mod activarea actuatorilor electromecanice ale statorului motorului solar.

2. Traductor de poziție solaro-optic conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în altă variantă, este constituit dintr-o sursă de lumină, reprezentată de un LED cu luminozitate intensă (1'), fixat în zona capătului inferior al unui ax (2), într-un suport (8), fiind alimentat de la o sursă cu celule fotovoltaice (9), dispusă la partea superioară a motorului solar, pe un suport electroizolant (10), semnalul luminos provenit de la LED-ul (1'), prin intermediul suprafeței reflectante (6), de formă conică, fixată de capătul inferior al axului (2), fiind transmis, succesiv, către dispozitivele de comutație fotoelectrice (7), protejate de lumina exterioară prin intermediul unui dispozitiv parasolar (11), de formă tubulară, prin care se realizează activarea actuatorilor electromecanice ale motorului solar.

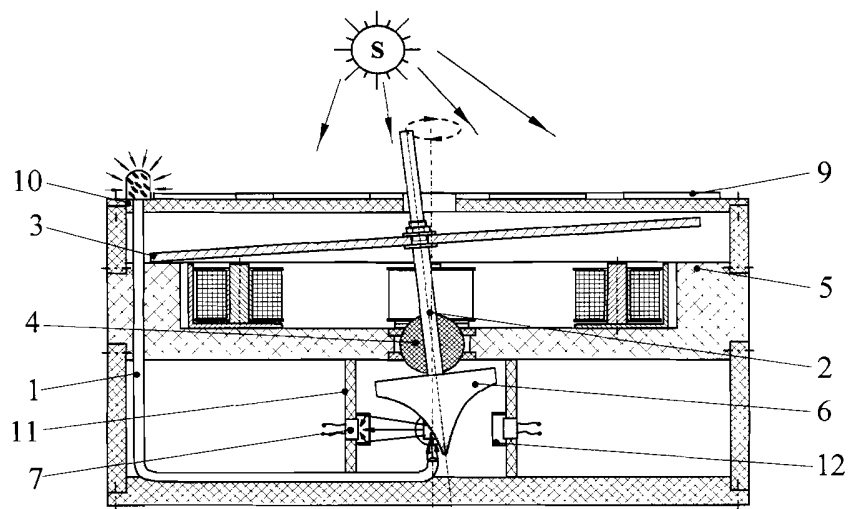


Fig. 1

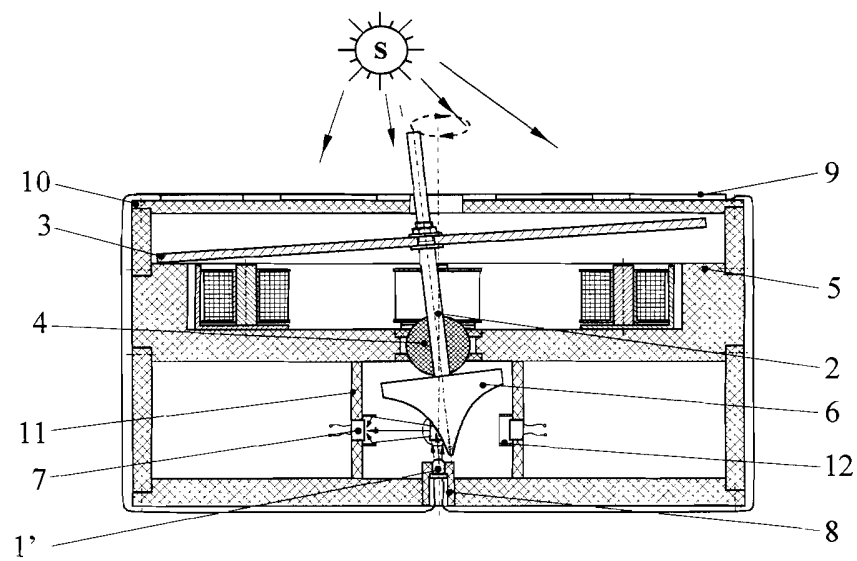


Fig. 2