



(11) RO 133100 A2

(51) Int.Cl.

F03G 6/00 (2006.01),

F24J 2/54 (2006.01),

F24J 2/38 (2006.01)

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENTIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00548

(22) Data de depozit: 04/08/2017

(41) Data publicării cererii:
28/02/2019 BOPI nr. 2/2019

(71) Solicitant:

• UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"
DIN SUCEAVA, STR. UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:

• NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ, NR.428,
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;
• POIENAR MIHAELA, SAT VALEA PUTNEI
NR. 113, COMUNA POJORÂTA, SV, RO;

• ROMANESCU ADRIAN NECULAI,
BD. BUCOVINA, BL. 7, SC. B, AP. 12,
GURA HUMORULUI, SV, RO;
• MILICI DAN LAURENTIU,
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ, NR.2A,
CASA 4, SAT LISURA, COM. IPOTEȘTI,
SV, RO;
• PENTIUC RADU DUMITRU,
STR. CIREȘILOR NR 28A, SUCEAVA, SV,
RO;
• UNGUREANU CONSTANTIN, STR. OITUZ
NR.30, BL.H 9, SC.A, ET.5, AP.36,
SUCEAVA, SV, RO

(54) SISTEM DE ORIENTARE DUPĂ SOARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de orientare după soare a unui actuator solar conceput pe principiul conversiei helio-termo-mecanice. Sistemul conform inventiei este constituit dintr-o bandă (1) termobimetalică modelată după un traseu cilindric elicoidal și dispusă în interiorul unui concentrator (2) cilindro-parabolic, realizat din inox, închis la partea superioară cu un capac (3) din sticlă și fixat pe o placă (4) suport prin intermediul a două capace (5 și 5'), de care este fixat și un panou (7) solar, deplasarea unghiulară a benzii (1) termobimetalice fiind transmisă prin intermediul unui ax (9) la un sistem mecanic format dintr-un melc (11) și o roată (12) melcată care va antrena întregul sistem într-o mișcare circulară în jurul unui ax (20).

Revendicări: 2

Figuri: 2

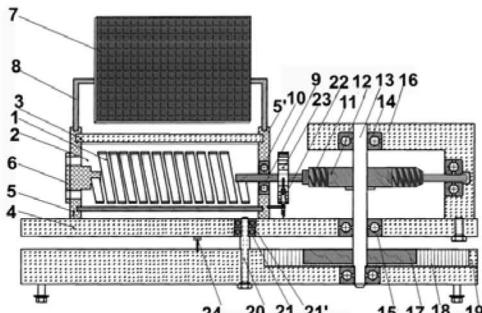
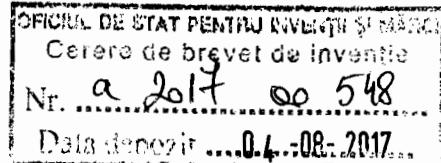


Fig. 1

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).





Sistem de orientare după Soare

Invenția se referă la un sistem de orientare după Soare constituit, în principal, dintr-un actuator solar conceput pe principiul conversiei helio – termo – mecanice.

În scopul realizării unui sistem de orientare după Soare având la bază un actuator heliotermic este cunoscută o soluție (NIȚAN, I.; POIENAR, M.; MILICI, M. R.; IRIMIA, D.; BOBRIC, C. E.; OLARIU, E. D.; RAȚĂ, G.; PRODAN, C. *Sistem de orientare după Soare*. Cerere de Brevet de Invenție nr. A/00430 din 29.06.2017, OSIM București), realizată practic dintr-un actuator termobimetalic a cărui deplasare unghiulară comandă un sistem mecanic melc - roată melcată care va antrena un mecanism roată – curea prin intermediul căruia se realizează urmărirea diurnă a Soarelui.

Dezavantajul soluției descrise constă în faptul că, deplasarea panoului solar în raport cu mișcarea Soarelui se realizează prin intermediul unui mecanism roată - curea, astfel apărând oscilații în deplasarea panoului solar sau slăbirea angrenajului în timp, iar în cazul în care Soarele este acoperit temporar de nori sistemul se deplasează în sens opus mișcării Soarelui datorită racirii sistemului bimetalic.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în creșterea preciziei de deplasare a sistemului helio – termo – mecanic prin faptul că mișcarea de urmărire a Soarelui este realizată de întreg sistemul, fiind dirijată prin intermediul unui sector circular dințat iar deplasarea diurnă a panoului se realizează doar în sensul deplasării Soarelui indiferent de gradul de acoperire al acestuia cu nori.

Sistemul de orientare după Soare, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat anterior prin aceea că, orientarea sistemului în raport cu Soarele este realizată prin intermediul unui actuator termobimetalic a cărui deplasare unghiulară comandă un sistem mecanic melc - roată melcată care va antrena deplasarea unei roți pe un sector circular dințat iar pe ax se poziționează un sistem cu clichet care permite deplasarea doar într-un singur sens.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- randament ridicat al conversiei helio – termo – mecanică;
- simplitate constructivă;
- precizie în deplasarea sistemului compus din actuatorul termobimetalic și panoul solar,
- imunitatea mișcării față de eventualii nori ce pot acoperi Soarele pe parcursul zilei.

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

- fig. 1 o secțiune transversală prin sistemul de orientare după Soare;

- fig. 2 o vedere de sus a sistemului de orientare atunci când se află în poziție inițială.

Sistemul de orientare după Soare conform invenției (fig. 1 și fig. 2) este constituit dintr-o bandă termobimetalică 1 modelată după un traseu cilindric elicoidal și plasată în interiorul unui concentrator parabolic 2, realizat din inox închis la partea superioară prin intermediul unui capac din sticlă 3 și fixat pe placa suport 4 prin intermediul a două capace 5 și 5'. Banda termobimetalică este fixată solidar pe capacul 5 care este prevăzut și cu undispozitiv obturator tip jaluzea 6 utilizat pentru evacuarea aerului cald din interiorul concentratorului. De capacele 5 și 5' este fixat și panoul solar 7 prin intermediul unui cadru de fixare 8. Spirala termobimetalică sub acțiunea căldurii de origine solară produce o deplasare unghiulară a capătului liber fixat de un ax 9, montat în capacul 5', prin intermediul unui rulment 10 și care ax 9 comandă un sistem mecanic melc 11 – roată melcată 12 fixat de un ax motor 13 montat prin intermediul rulmenților 14 și 15 de brațul suport 16 și placa suport 4. Sistemul mecanic melc 11 – roată melcată 12 rotește axul motor 13 de care este fixată o roată 17 care se deplasează pe un sector circular dințat 18 prevăzut în placa de sprijin 19 și va antrena, astfel, întreg sistemul de orientare într-o mișcare circulară continuă prin intermediul axului central 20 montat pe placa suport 4 prin intermediul a doi rulmenți 21 și 21' și fixat rigid pe placa suport a întregului sistem de orientare 19. Pentru ca în perioadele diurne în care apar înnorări actuatorul solar să nu realizeze o deplasare liberă inversă, spre poziția inițială, sistemul de orientare este prevăzut cu un sistem clichet 22 – roată de clichet 23. Eliberarea la capăt de cursă a sistemului de blocare clichet 22 – roată de clichet 23 este comandată prin intermediul unui electromagnet acționat de un microîntrerupător 24 ce va permite revenirea la poziția inițială pe perioada nopții.

Sistemul de orientare după Soare conform invenției poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici fapt care constituie un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

Revendicări

1. Sistem de orientare după Soare, caracterizat prin aceea că este constituit, în principal dintr-o lamelă bimetalică (1) modelată după un traseu cilindric elicoidal plasat în interiorul unui concentrator cilindro-parabolic, din inox (2), închis cu un capac din sticlă (3), și fixat pe placa suport (4) prin intermediul a două capace (5) și (5') de care este montat și un panou solar (7), lamelă bimetalică care sub acțiunea căldurii de origine solară realizează o deplasare unghiulară valorificată prin montarea la capătul liber al spiralei termobimetalice (1) a unui ax (9) care comandă un sistem mecanic melc (11) – roată melcată (12) ce rotește un ax motor (13), de care este fixată o roată (17) care se deplasează pe un sector circular dințat (18) prevăzut în placa de sprijin (19).

2. Sistem de orientare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că pe axul (9) este prevăzut un sistem de blocare clichet (22) – roată de clichet (23), comandat prin intermediul unui electromagnet acționat de un microîntrerupător (24) pentru prevenirea deplasării libere inverse, spre poziția inițială, în perioadele diurne cu înnorări.

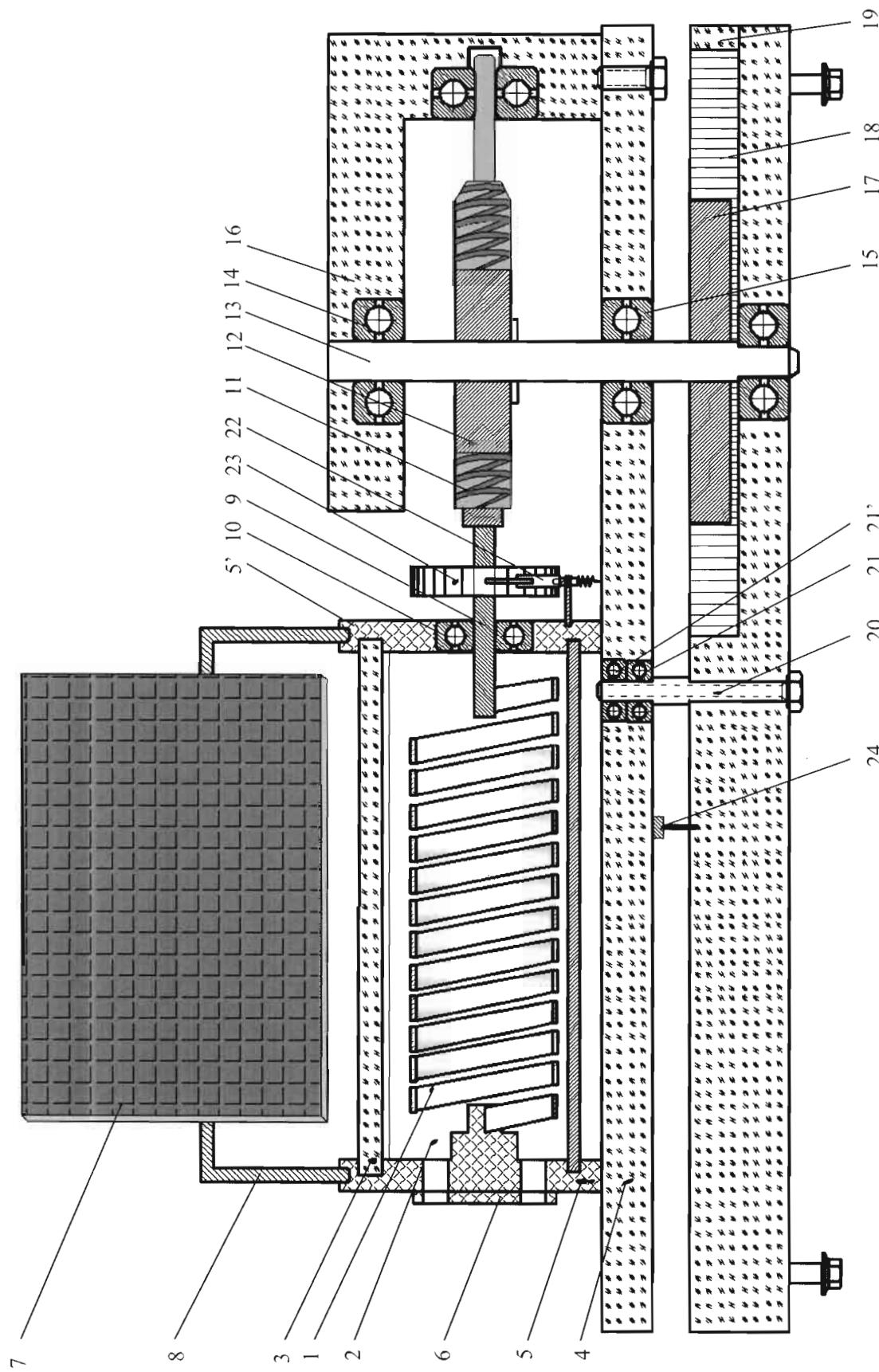


Fig. 1

17

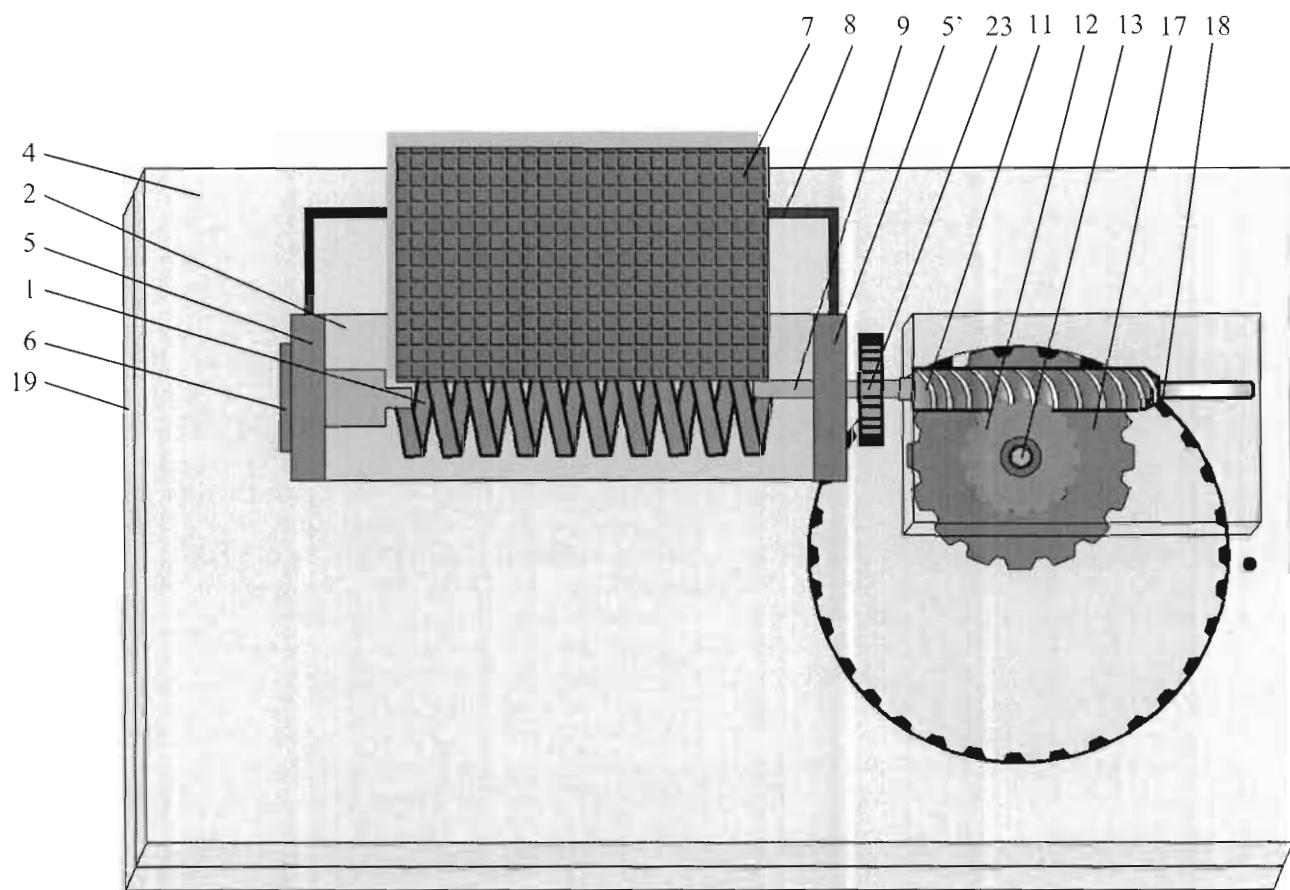


Fig. 2