



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01369

(22) Data de depozit: 09.12.2011

(41) Data publicării cererii:
28.06.2013 BOPI nr. 6/2013

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

• RAȚĂ MIHAI, BD.GEORGE ENESCU
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, 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;
• PRODAN CRISTINA, STR. LUCEAFĂRUL
NR. 11, BL. 84, SC. C, AP. 16, SUCEAVA,
SV, RO;
• ROMANIUC ILIE, SAT SLOBOZIA
SUCEVEI NR. 16, GRĂNICEȘTI, SV, RO;
• BACIU IULIAN, SAT BURSUC-VALE,
COMUNA LESPEZI, IS, RO

(54) ACTUATOR SOLAR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un actuator solar funcționând pe baza efectului de dilatație a parafinei topite sub acțiunea căldurii de origine solară. Actuatorul conform invenției este constituit dintr-un tub (1) manometric, cu profil plat, răsucit de-a lungul axei longitudinale, și care este racordat, cu una dintre extremități, la un recipient (2) cilindric, care poartă, la cealaltă extremitate, un arbore (3) rigid, sprijinit într-un lagăr de alunecare plasat într-un multiplicator (4) de turație, constituit, în principal, din niște roți (5 și 6) dințate, atât tubul (1) manometric, cât și recipientul (2) cilindric, fiind umplute cu un mediu (7) termoactiv, reprezentat prin parafină, sunt expuse radiației solare directe și radiației solare reflectate prin intermediul unui concentrator cilindro-parabolic, deformația tubului (1) manometric fiind convertită la un ax (3) într-o mișcare de rotație, iar turația este majorată prin intermediul multiplicatorului (4) de turație care prezintă la ieșire un ax (14) flexibil în legătură cu elementul acționat.

Revendicări: 1
Figuri: 2

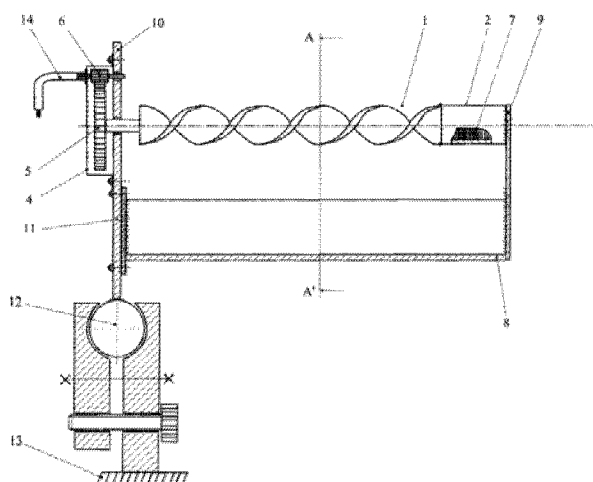
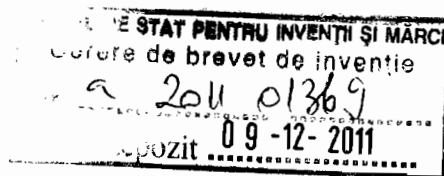


Fig. 1

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 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).





6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Sorea
2.4

Mandici
Mandici

Ștefan
Ștefan
Ștefan

Actuator solar

Invenția se referă la un actuator solar funcționând pe baza efectului dilatației parafinei topite sub acțiunea căldurii de origine solară.

În scopul realizării unui actuator pe baza dilatației și contracției parafinei este cunoscută o soluție (CERNOMAZU, D.; MANDICI, L.; GRAUR, A.; SOREA, N. et al. *Actuator solar*. Cerere de brevet de invenție nr. A/01164/16.11.2011) constituit, în principal, dintr-un tub manometric modelat după un traseu ca litera S multiplicată care sub acțiunea parafinei, topită la căldura de origine solară, se deformează acționând asupra unei tije căreia îi imprimă o mișcare liniară. Soluția descrisă prezintă dezavantajul că nu permite conversia directă a căldurii într-o deplasare rotativă.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în conversia directă a căldurii de origine solară într-o deplasare de tip rotativ.

Actuatorul solar, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat, prin aceea că este constituit în principal dintr-un tub manometric răsucit conectat cu o extremitate la un recipient cilindric umplut cu parafină și unde cealaltă extremitate are în prelungire un ax montat într-un lagăr de alunecare și care capătă o mișcare de rotație când parafina conținută în tubul și recipientul menționat se topește sub acțiunea radiației solare directe și a radiației solare reflectate și concentrate printr-un concentrator de tip cilindro-parabolic.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- conversia directă a energiei solare într-o deplasare de tip rotativ;
- simplitate constructivă.

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

- fig. 1 - o secțiune longitudinală prin actuator;
- fig. 2 - o secțiune transversală prin actuator.



Actuatorul solar, conform invenției (fig. 1), este constituit, în principal, dintr-un tub manometric 1, cu profilul aplatizat, răsucit de-a lungul axei longitudinale. Cu una din extremități, tubul manometric răsucit 1 este racordat la un recipient cilindric 2 iar la cealaltă extremitate este cuplată la un ax 3, sprijinit într-un lagăr de alunecare plasat într-un multiplicator de turație 4, constituit, în principal, din niște roți dințate 5 și 6.

Atât tubul manometric 1 cât și recipientul cilindric 2 sunt umplute cu un mediu termo-activ 7, reprezentat de parafină și sunt expuse radiației solare directe și radiației solare reflectate și concentrate pe suprafața neexpusă soarelui, prin intermediul unui concentrator cilindro-parabolic 8.

Ansamblul componentelor 1 și 2 cât și concentratorul cilindro-parabolic 8 sunt ancorate, la una din extremități, de o placă suport 9. Cealaltă extremitate a concentratorului 8 este ancorată, la o altă placă suport 10, prevăzută, la partea inferioară, cu un picior de sprijin 11 și o articulație tip „nucă” 12 plasată pe o suprafață de sprijin 13.

Mișcarea de rotație înregistrată la arborele 3, este transmisă, cu o turație mărită, prin intermediul multiplicatorului de turație 4, către un ax flexibil 14 în legătură cu elementul acționat, neprezentat în figură.

Piciorul de sprijin 11, articulația 12 și suprafața de sprijin 13 sunt folosite pentru a regla poziția actuatorului în concordanță cu poziția soarelui.

Actuatorul solar, 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.

1
[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]
2.4

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Referințe bibliografice

1. DEMIAN, T. et al. *Proiectarea dispozitivelor de mecanică fină*. București, Editura Tehnică, 1980.
2. CERNOMAZU, D.; MANDICI, L.; GRAUR, A.; SOREA, N. et al. *Actuator solar*. Cerere de brevet de invenție nr. A/01164/16.11.2011



Y
K
M
D
7

S
D

2.4

A
J

A
J
J

Revendicare

Actuator solar, conceput pe baza efectului de dilatație a parafinei topite sub acțiunea căldurii de origine solară, caracterizat prin aceea că este constituit, în principal, dintr-un tub manometric (1) cu profil plat, răsucit în direcție axială și racordat cu una din extremități la un recipient cilindric (2) iar cu cealaltă extremitate este cuplat la un arbore (3) sprijinit într-un lagăr de alunecare montat într-un multiplicator de turație (4) prevăzut la ieșire cu un arbore flexibil (14) în legătură cu elementul acționat, și unde tubul manometric (1) și recipientul asociat (2) sunt umplute cu un mediu termo-activ (7), reprezentat de parafină, sunt poziționate în focarul unui concentrator solar cilindro-parabolic (8), orientat după poziția soarelui printr-un sistem de orientare manual, constituit dintr-un picior suport (11) sprijinit într-o articulație tip „nucă” (12), plasate pe o suprafață de sprijin (13).

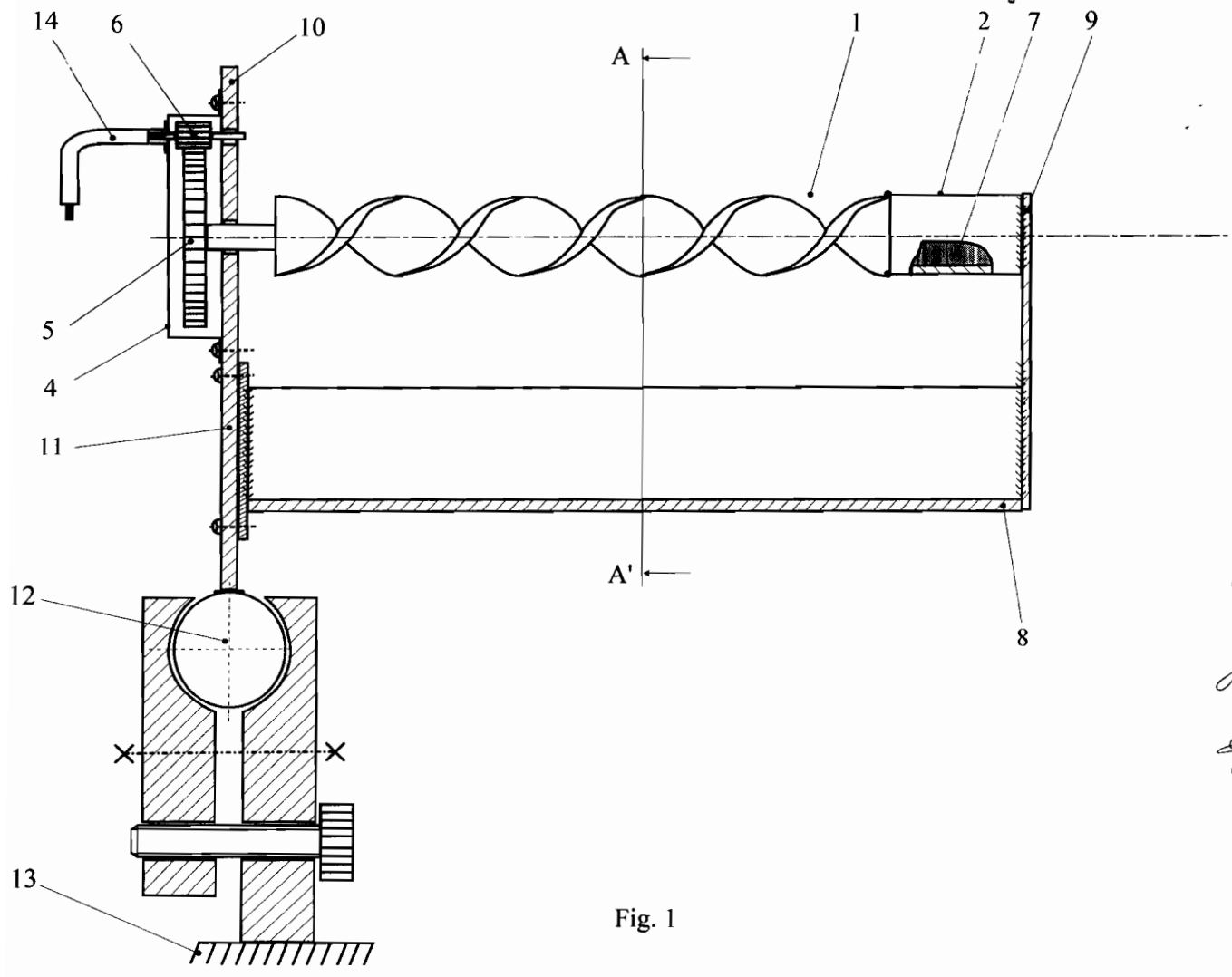


Fig. 1

Handwritten notes and signatures on the right side of the page, including a date "2.4" and several illegible signatures.

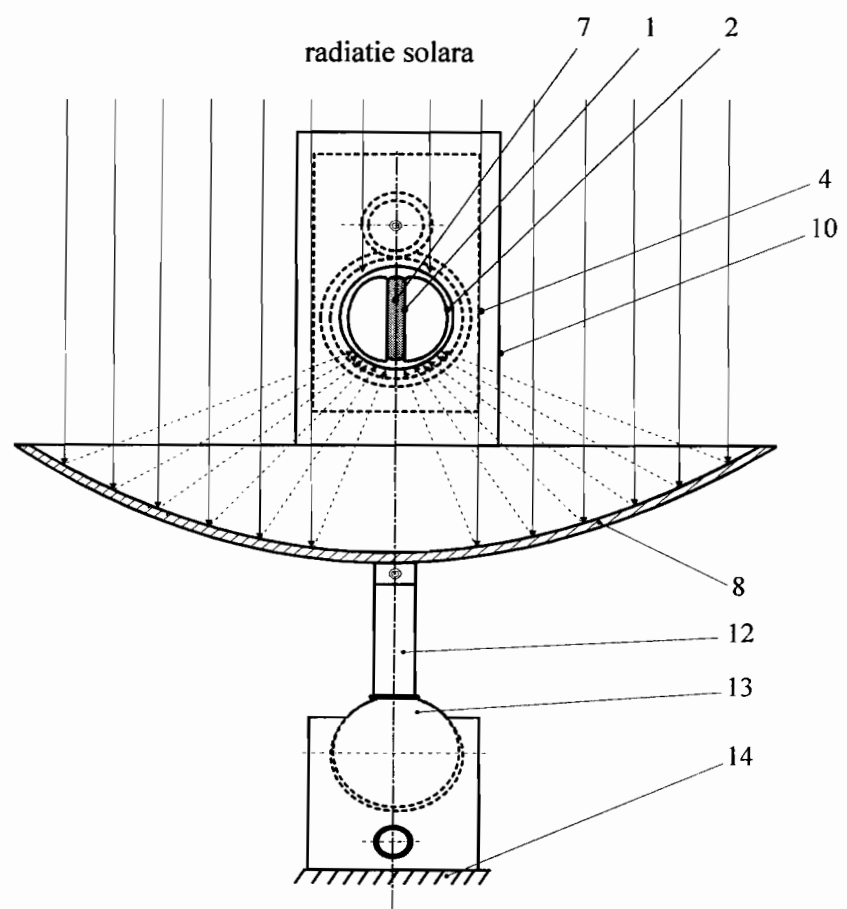


Fig. 2

