



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00439

(22) Data de depozit: 16/06/2016

(41) Data publicării cererii:
29/12/2017 BOPI nr. 12/2017

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

(72) Inventatori:
• ROMANESCU ADRIAN NECULAI,
BD. BUCOVINA, BL. 7, SC. B, AP. 12,
GURA HUMORULUI, SV, RO;
• CERNUȘCĂ DUMITRU, NR. 684,
SAT BRODINA DE JOS,
COMUNA BRODINA, SV, RO;
• PAȚA SERGIU DAN,
STR.MIHAIL SADOVEANU NR.5, BL.C,
SC.A, AP.15, VATRA DORNEI, SV, RO;

• CENUȘĂ MIHAI, NR. 275, SAT ILIȘEȘTI,
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;
• POIENAR MIHAELA, SAT VALEA PUTNEI
NR. 113, COMUNA POJORĂTA, SV, RO;
• OLARIU ELENA DANIELA,
STR. PRIVEGHETORII NR. 18, BL. 40,
SC. A, AP. 14, SUCEAVA, SV, RO;
• UNGUREANU CONSTANTIN, STR.OITUZ
NR.30, BL.H 9, SC.A, ET.5, AP.36,
SUCEAVA, SV, RO;
• NIȚAN ILIE, STR.PRINCIPALĂ, NR.428,
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;
• MILICI LAURENȚIU-DAN,
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO

(54) ACTUATOR HELIOTERMIC CU LAMELĂ BIMETALICĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un actuator heliotermic cu lamelă bimetalică. Actuatorul conform invenției este constituit dintr-un convertor termomecanic, realizat dintr-o bandă (1) termobimetalică, modelată după un traseu cilindric elicoidal, și plasată în interiorul unui concentrator (2) cilindro-parabolic, realizat din inox, închis cu un capac (3) din sticlă, ansamblu plasat între două capace (4 și 9), susținut de un braț (16) suport, care face corp comun cu o articulație (17) de tip nucă, pe o suprafață (18) de sprijin care oferă posibilitatea reglării actuatorului în raport cu poziția soarelui, iar deformarea benzii (1) termobimetalice, convertită în forță și deplasare unghiulară, este transmisă, prin intermediul unui arbore (17) flexibil, la un element acționat.

Revendicări: 2
Figuri: 2

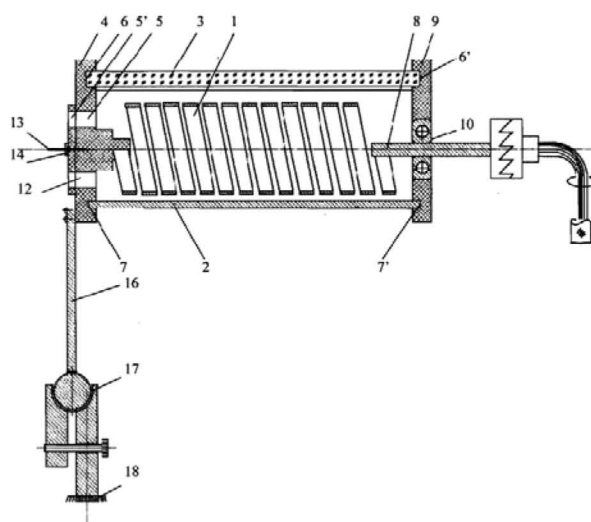
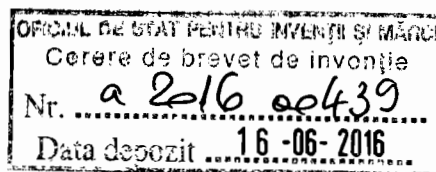


Fig. 1

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 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).





Actuator heliotermic cu lamelă bimetalică

Invenția se referă la un actuator solar conceput pe principiul conversiei helio – termo – mecanice constituit, în principal, dintr-un convertor termobimetalic asociat cu un concentrator cilindro parabolic.

În scopul realizării unui actuator solar bazat pe principiul conversiei helio – termo – mecanice este cunoscută o soluție (ROMANESCU, A. N.; CERNUȘCĂ, D.; PAȚA, S. D.; et. al. *Actuator heliotermic*. Cerere de brevet de invenție nr. A/00301 din 26.04.2016, O.S.I.M. București), realizată practic dintr-o bandă termobimetalică, modelat după un traseu similar cu cel al unui resort elicoidal cilindric, plasată în interiorul unei incinte tubulare din sticlă prevăzută în partea inferioară cu un strat de material reflectorizant.

Dezavantajul soluției descrise constă în faptul că, timpul de răcire a actuatorului propriu-zis aflat în incinta tubulară din sticlă este foarte mare.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă reducerea timpului necesar răcirii ansamblului până la revenirea în poziție inițială, precum și în eliminarea întregii construcții tubulare din sticlă.

Actuatorul heliotermic conform invenției înlătură dezavantajul menționat anterior prin aceea că, cilindrul din sticlă este înlocuit cu un concentrator cilindro-parabolic din inox prevăzut cu un capac de sticlă la partea superioară, iar pe unul din capacele laterale este prevăzut cu un dispozitiv pentru menținerea respectiv evacuarea aerului cald din actuator.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- Timp de răspuns mai mare;
- Îmbunătățirea transferului energiei calorice de la soare către concentratorul cilindro-parabolic propriu-zis.

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

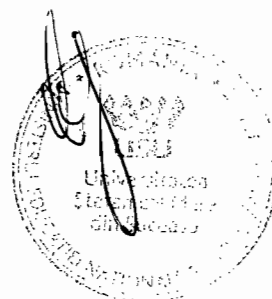
- fig. 1 o secțiune transversală prin actuator;
- fig. 2 o vedere frontală a actuatorului.



6

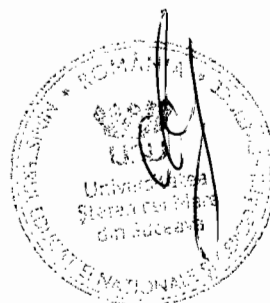
Actuatorul heliotermic conform invenției (fig. 1 și fig. 2) este constituit dintr-o bandă termobimetalică 1, modelată după un traseu cilindric elicoidal și plasată în interiorul unui concentrator cilindro-parabolic 2, realizat din inox și închis la partea superioară prin intermediul unui capac din sticlă 3. Banda termobimetalică 1 este fixată solidar de un capac 4 prevăzut cu găuri de ventilare 5 și cu canale de fixare 6, 7 pentru capacul din sticlă și concentratorul cilindro-parabolic din inox, având capătul liber fixat de un ax 8, montat pe un capac 9 prevăzut cu canale 6' și 7', prin intermediul unui rulment 10, bandă care sub acțiunea căldurii de origine solară produce o deplasare unghiulară la extremitatea arborelui flexibil 11. La exteriorul capacului 4 este amplasat un disc obturator 12 montat pe un ax 13 fixat de o șaibă 14, disc prevăzut cu același număr de găuri 5' ca și capacul 4, comandat de un dispozitiv 15 fixat de capacul 4 pentru menținerea, respectiv evacuarea aerului cald din actuator. Întregul ansamblu este fixat prin intermediul unui braț suport 16 care face corp comun cu o articulație "tip nucă" 17, fixată la rândul ei pe o suprafață de sprijin 18 prin care se obține reglarea actuatorului în raport cu poziția soarelui.

Actuatorul conform invenției poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici fapt care constituie un argument în favoarea respectării criteriului de specialitate industrială.



Referințe bibliografice

[1]. ROMANESCU, A. N.; CERNUȘCĂ, D.; PAȚA, S. D.; et. al. *Actuator heliotermic*. Cerere de brevet de invenție nr. A/00301 din 26.04.2016, O.S.I.M. București.

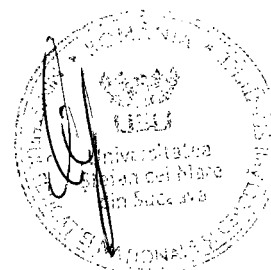


5

Revendicări

1. Actuator heliotermic realizat pe principiul conversiei helio – termo – mecanice 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), ansamblu plasat între două capace (4) și (9), susținut de un braț suport (16) care face corp comun cu o articulație "tip nucă" (17) pe o suprafață de sprijin (18) care oferă posibilitatea reglării actuatorului în raport cu poziția soarelui, furnizează la ieșire o deplasare unghiulară.

2. Actuator conform revendicării 1 caracterizat prin aceea că proprietatea mediului termoconductor, aerul, de a genera forță și deplasare prin încălzirea bandei termoconductoare sub acțiunea căldurii de origine solară este valorificată în totalitate prin construcția realizată din concentratorul cilindro-parabolic, din inox (2), închis cu un capac din sticlă (3), ansamblu plasat între două capace, unul (4) prevăzut cu găuri de ventilare (5) și capacul (9), fixate în canalele (6), (6') și (7), (7'). Izolarea față de mediul exterior este realizată și prin obturatorul (12), prevăzut cu găuri (5'), comandat de dispozitivul (15) fixat pe capacul (4).



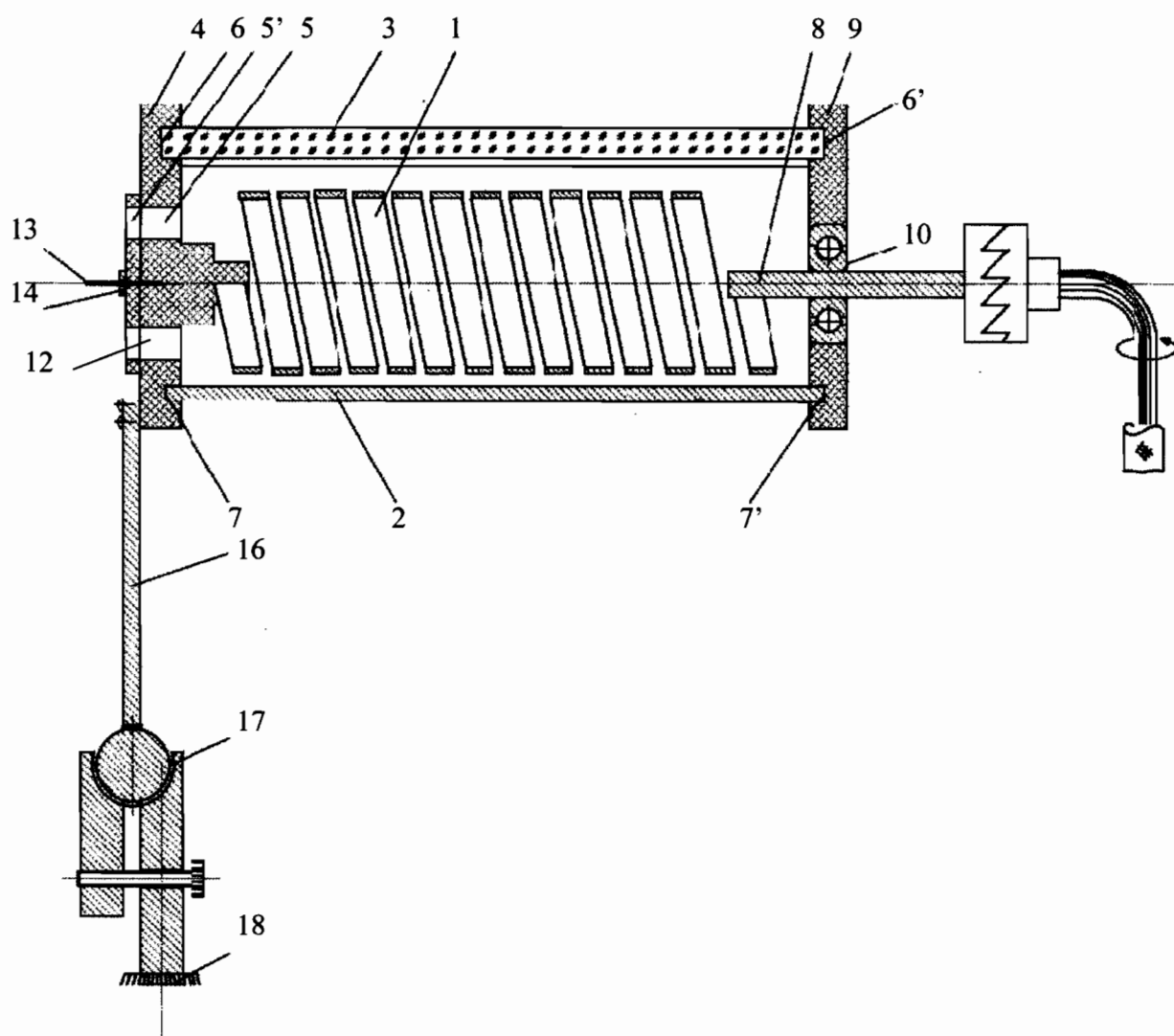


Fig. 1

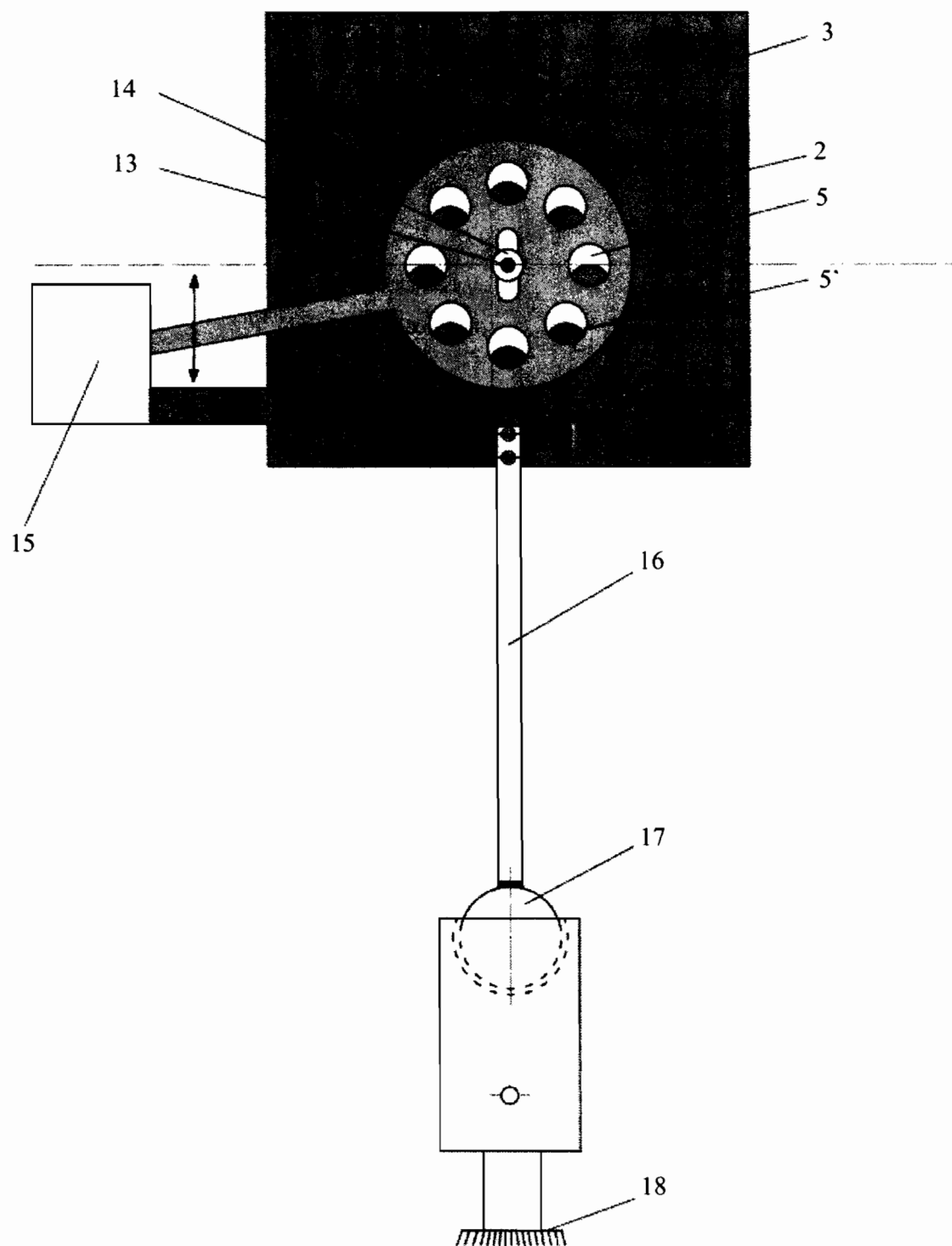


Fig. 2