(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ŞI MĂRCI
Bucureşti

ROMÂNIA

(11) RO 127579 A2
(51) Int.Cl.
G05G 19/00 (2006.01)

(12) # CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 01064**

(22) Data de depozit: **08.11.2010**

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

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

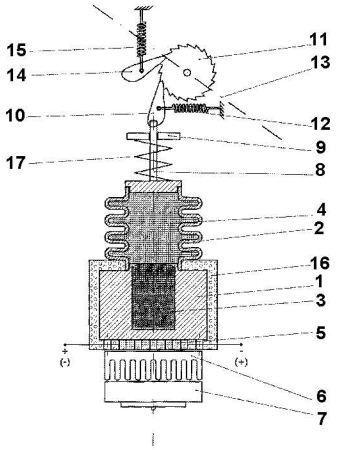
(72) Inventatori:
• **CERNOMAZU DOREL**, *STR. RAHOVEI NR.3, BL. 3, SC. J, AP. 325, ROMAN, NT, RO;*
• **MILICI MARIANA RODICA**, *STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4, SAT LISAURA, COMUNA IPOTEŞTI, SV, RO;*
• **NIȚAN ILIE**, *STR. PRINCIPALĂ, CASA 428, ILIŞEŞTI, SV, RO;*
• **DAVID CRISTINA**, *STR.ŞERBAN 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 LAURENȚIU DAN**, *STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4, SAT LISAURA, COMUNA IPOTEŞTI, SV, RO*

(54) # ACTUATOR ELECTROMECANIC CU LICHID

(57) **Rezumat:**

Invenția se referă la un actuator electromecanic cu lichid, realizat pe principiul motorului electromagnetic cu clichet. Actuatorul este constituit dintr-o cameră (**1**) metalică rigidă, umplută cu o cantitate (**3**) de mercur, prevăzută în prelungire cu o altă cameră (**2**) elastică, reprezentată printr-un silfon, umplută cu o cantitate (**4**) de ulei siliconic, camera (**1**) rigidă este excitată termic de o baterie (**5**) Peltier, asociată unui radiator (**6**) şi unui microventilator (**7**), extremitatea superioară a silfonului fiind prevăzută cu o tijă (**8**) mobilă, deplasabilă într-un ghidaj (**9**), care acționează printr-un clichet (**10**) menținut în poziția de lucru de un resort (**12**), asupra unei roți (**11**) cu clichet, fixată pe un ax (**13**) de acționare, rotația unui sens fiind asigurată printr-un clichet (**14**) de blocaj şi un resort (**15**).

Revendicări: 2
Figuri: 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).

RO 127579 A2

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2010 01064
Data depozit 08-11-2010

Actuator electromecanic cu lichid

Invenţia se referă la un actuator realizat pe principiul motorului electromagnetic cu clichet.

În scopul realizării unui actuator electromecanic este cunoscută o soluţie (SRIBNER, L. A.; SRAGO, K. L. *Comanda după program a maşinilor unelte.* Bucureşti: Editura Tehnică, 1963, p. 107.), bazată pe metoda motorului cu electromagneţi şi clichet, care se compune dintr-un electromagnet, care în momentul conectării bobinei sale, atrage o armătură ce deplasează un clichet şi roteşte roata cu clichet cu un dinte. La deconectarea electromagnetului, clichetul este readus în poziţie iniţială cu ajutorul unui resort, pregătind sistemul pentru o nouă acţionare a roţii cu un dinte.

Dezavantajul acestei soluţii constă în faptul că prezintă dimensiuni mari de gabarit şi greutate, precum şi un cuplu de rotaţie redus.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenţia constă în obţinerea unui cuplu de valoare mare la arbore în condiţiile unei greutăţi şi gabarit reduse.

Actuatorul, conform invenţiei, înlătură dezavantajele arătate, prin aceea că este constituit dintr-o cameră rigidă umplută cu mercur, prevăzută în prelungire cu o cameră elastică umplută cu ulei siliconic; ansamblul descris, este excitat din punct de vedere termic prin intermediul unei baterii cu elemente Peltier, şi acţionează prin intermediul unei tije cu clichet, asupra unei roţi de clichet montate pe arborele unui motor.

Invenţia prezintă următoarele avantaje:

- greutate şi gabarit reduse;
- cuplu mare la arbore.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenţiei în legătură cu fig.1 care reprezintă schema de principiu a actuatorului.

Actuatorul electromecanic cu lichid, conform invenţiei, este constituit dintr-o cameră rigidă 1, care la partea superioară este prevăzută cu altă cameră 2, elastică, reprezentată printr-un silfon. Camera rigidă este umplută cu o cantitate de mercur 3, iar camera elastică este umplută cu o cantitate de ulei siliconic 4. Camera rigidă 1, este izolată termic şi este excitată prin încălzire sau răcire de la o baterie cu elemente Peltier 5, alimentată cu un tren de impulsuri cu polaritate adecvată generată de o sursă de curent continuu nereprezentată în schemă. Bateria Peltier este prevăzută în exterior cu un radiator 6 folosit pentru disiparea căldurii degajată de elementele Peltier şi a cărei răcire este activată prin intermediul unui microventilator 7. La extremitatea superioară a silfonului 2 este prevăzută o tijă 8, care se deplasează într-un ghidaj 9 şi care este prevăzută la capăt cu un clichet 10 fixat de tija 8 printr-o articulaţie. Clichetul se sprijină pe circumferinţa unei roţi de clichet 11, folosind în acest scop un resort 12. Roata de clichet 11, este fixată pe un ax 13, care reprezintă arborele de acţionare al actuatorului. Rotirea unui sens a roţii 11 se realizează cu ajutoul unui clichet de blocaj 14 menţinut în poziţie de lucru printr-un resort 15. Când bateria Peltier 5 încălzeşte recipientul 1, mercurul se dilată creând în interior o presiune care acţionează asupra mediului lichid 4 reprezentat prin ulei siliconic, care deformează silfonul 2 alungindu-l. Drept urmare, tija 8 şi clichetul 10 rotesc roata de clichet 11 cu un dinte. Inversând polaritatea tensiunii de alimentare a bateriei Peltier, camera 1 se răceşte iar mercurul se contractă, drept urmare şi silfonul 2 se contractă, fapt care readuce tija 8 şi clichetul 10 în poziţie iniţială, pregătind motorul pentru o nouă deplasare a roţii 11 cu un dinte. Pentru îmbunătăţirea excitaţiei termice primită de la bateria Peltier 5, camera rigidă 1 este prevăzută în exterior cu o izolaţie termică 16. Pentru revenirea în poziţia de aşteptare tija mobilă 8, solidară cu silfonul 2 este acţionată printr-un resort 17.

Actuatorul electromecanic cu lichid, conform invenţiei, poate fi reprodus cu aceleaşi performanţe şi caracteristici ori de câte ori este nevoie, fapt ce constituie un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

a-2010-01064--
08 -11- 2010

REVENDICĂRI

1. Actuator electromecanic cu lichid, realizat pe principiul motorului electromagnetic cu clichet **caracterizat prin aceea că** este constituit dintr-o cameră metalică rigidă (1), prevăzută în prelungire cu o altă cameră elastică (2) reprezentată printr-un silfon şi unde camera rigidă este umplută cu o cantitate de mercur (3) în timp ce camera elastică este umplută cu o cantitate de ulei siliconic (4); camera rigidă (1) este excitată termic prin contact cu o baterie Peltier (5) asociată cu un radiator (6) şi cu un microventilator (7) şi unde extremitatea superioară a silfonului este prevăzută cu o tijă mobilă (8) deplasabilă într-un ghidaj (9) şi care acţionează printr-un clichet (10), menţinut în poziţia de lucru printr-un resort (12), asupra unei roţi cu clichet (11) fixată pe un ax de acţionare (13) şi unde rotaţia unui sens este asigurată printr-un clichet de blocaj (14) şi un resort (15).

2. Actuator conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** pentru îmbunătăţirea excitaţiei termice primită de la bateria Peltier (5), camera rigidă (1) este prevăzută în exterior cu o izolaţie termică (16) şi unde pentru revenirea în poziţia de aşteptare tija mobilă (8), solidară cu silfonul (2) este acţionată printr-un resort (17).

a-2010-01064--
08 -11- 2010

15

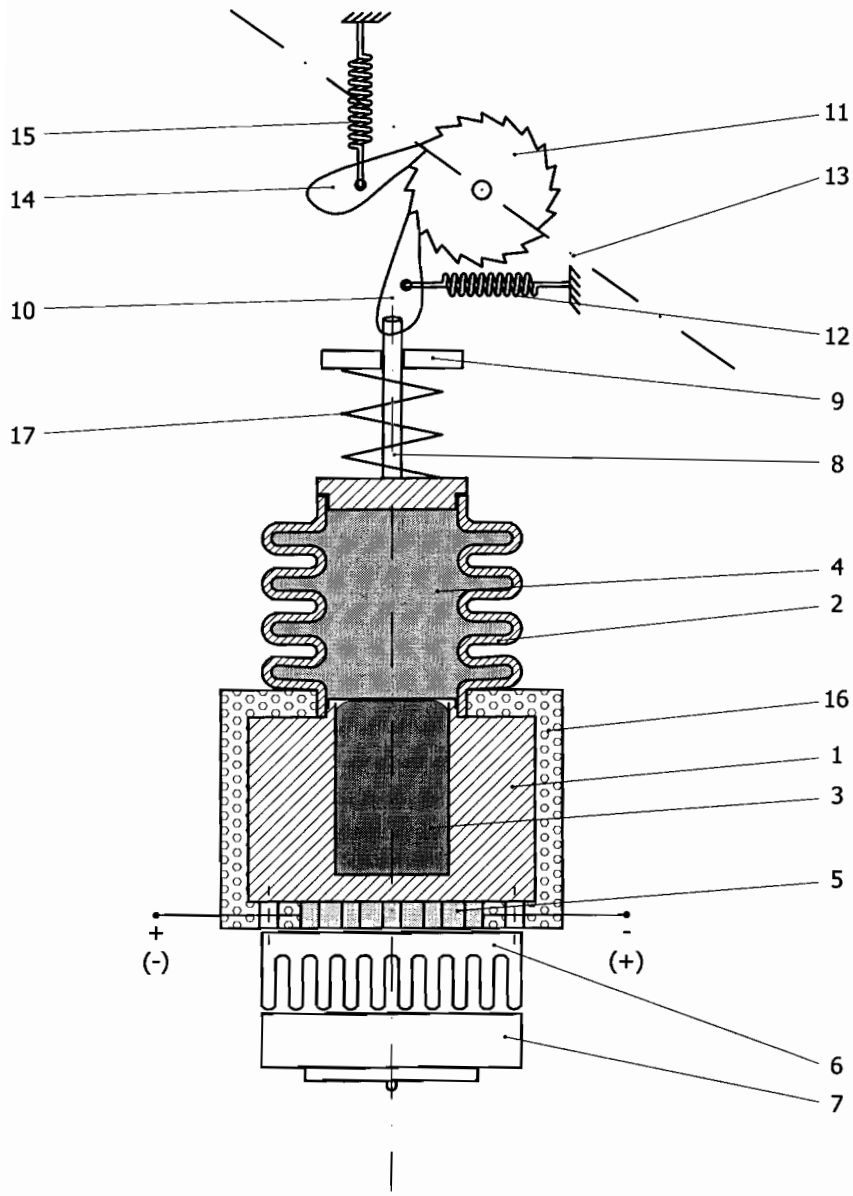


Fig. 1