



(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 "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;
• **MILICI MARIANA RODICA,**
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;

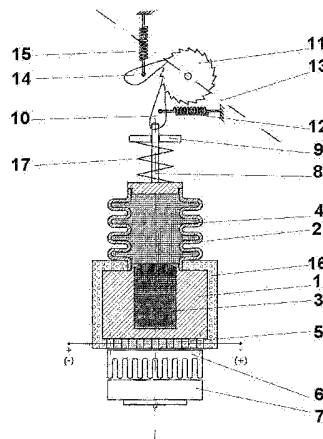
• **NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ, CASA**
428, ILIȘEȘTI, SV, RO;
• **DAVID CRISTINA, STR.ȘERBAN RUSU**
ARBORE NR.2, BL.A2, ET.3, AP.13,
SUCEAVA, SV, RO;
• **RAȚĂ MIHAI, BD. GEORGE ENESCU**
NR.2, BL.7, SC.D, AP.13, ET.4, SUCEAVA,
SV, RO;
• **MILICI LAURENȚIU DAN,**
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT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

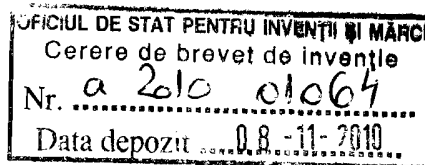
(54) ACTUATOR ELECTROMECHANIC CU LICHID

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un actuator electromecanic cu lichid, realizat pe principiul motorului electromagnet 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) și 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 și un resort (15).

Revendicări: 2
Figuri: 1





Actuator electromecanic cu lichid

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

În scopul realizării unui actuator electromecanic este cunoscută o soluție (SRIBNER, L. A.; SRAGO, K. L. *Comanda după program a mașinilor unelte*. București: Editura Tehnică, 1963, p. 107.), bazată pe metoda motorului cu electromagneți și clichet, care se compune dintr-un electromagnet, care în momentul conectării bobinei sale, atrage o armătură ce deplasează un clichet și rotește roata cu clichet cu un dinte. La deconectarea electromagnetului, clichetul este readus în poziție inițială cu ajutorul unui resort, pregătind sistemul pentru o nouă acționare a roții cu un dinte.

Dezavantajul acestei soluții constă în faptul că prezintă dimensiuni mari de gabarit și greutate, precum și un cuplu de rotație redus.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în obținerea unui cuplu de valoare mare la arbore în condițiile unei greutăți și gabarit reduse.

Actuatorul, conform invenției, 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, și acționează prin intermediul unei tije cu clichet, asupra unei roți de clichet montate pe arborele unui motor.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

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

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

Actuatorul electromecanic cu lichid, conform invenției, 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 și 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 și 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 și care este prevăzută la capăt cu un clichet 10 fixat de tija 8 printr-o articulație. Clichetul se sprijină pe circumferința unei roți de clichet 11, folosind în acest scop un resort 12. Roata de clichet 11, este fixată pe un ax 13, care reprezintă arborele de acționare al actuatorului. Rotirea unui sens a roții 11 se realizează cu ajutorul unui clichet de blocaj 14 menținut în poziție de lucru printr-un resort 15. Când bateria Peltier 5 încălzește recipientul 1, mercurul se dilată creând în interior o presiune care acționează asupra mediului lichid 4 reprezentat prin ulei siliconic, care deformează silfonul 2 alungindu-l. Drept urmare, tija 8 și clichetul 10 rotesc roata de clichet 11 cu un dinte. Inversând polaritatea tensiunii de alimentare a bateriei Peltier, camera 1 se răcește iar mercurul se contractă, drept urmare și silfonul 2 se contractă, fapt care readuce tija 8 și clichetul 10 în poziție inițială, pregătind motorul pentru o nouă deplasare a roții 11 cu un dinte. Pentru îmbunătățirea excitației termice primită de la bateria Peltier 5, camera rigidă 1 este prevăzută în exterior cu o izolație termică 16. Pentru revenirea în poziția de așteptare tija mobilă 8, solidară cu silfonul 2 este acționată printr-un resort 17.

Actuatorul electromecanic cu lichid, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici ori de câte ori este nevoie, fapt ce constituie un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

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 și 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) și cu un microventilator (7) și unde extremitatea superioară a silfonului este prevăzută cu o tijă mobilă (8) deplasabilă într-un ghidaj (9) și care acționează printr-un clichet (10), menținut în poziția de lucru printr-un resort (12), asupra unei roți cu clichet (11) fixată pe un ax de acționare (13) și unde rotația unui sens este asigurată printr-un clichet de blocaj (14) și un resort (15).
2. Actuator conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** pentru îmbunătățirea excitației termice primită de la bateria Peltier (5), camera rigidă (1) este prevăzută în exterior cu o izolație termică (16) și unde pentru revenirea în poziția de așteptare tijă mobilă (8), solidară cu silfonul (2) este acționată printr-un resort (17).

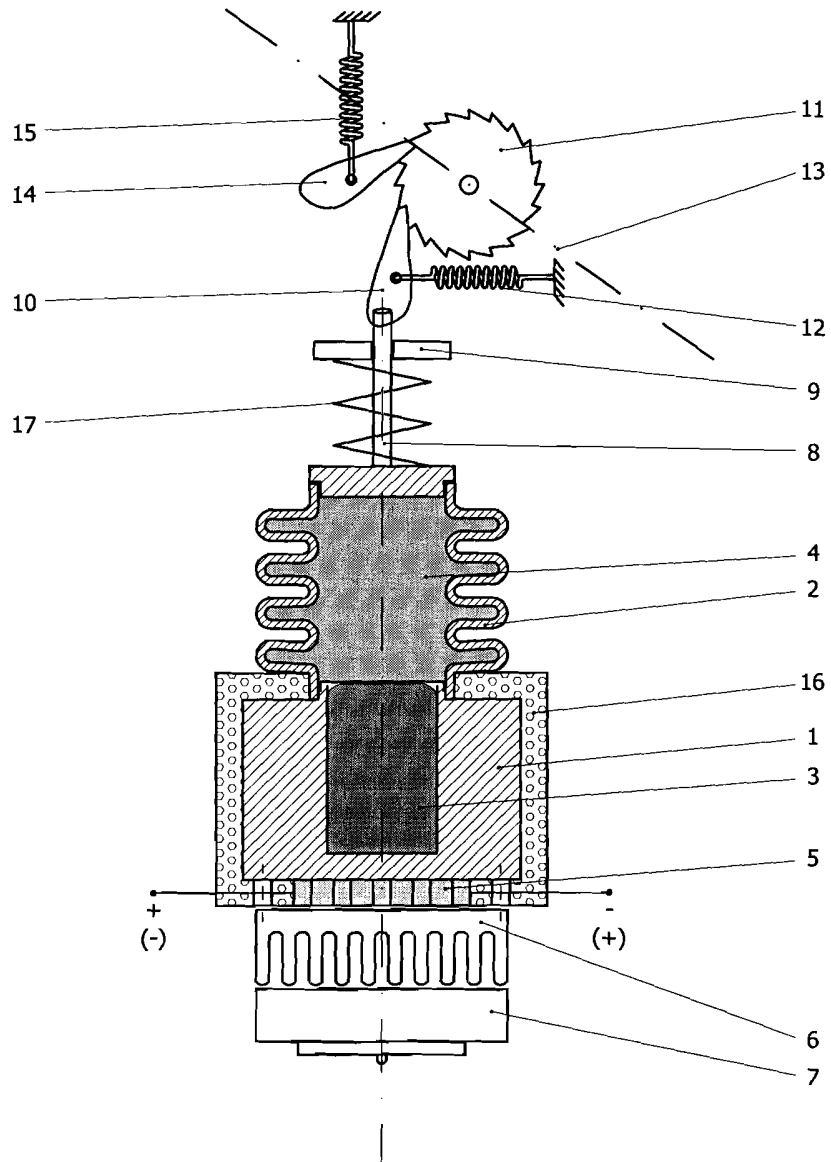


Fig. 1