

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00771

(22) Data de depozit: 24.10.2013

(41) Data publicării cererii:
30.06.2015 BOPI nr. 6/2015

(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;
• ROMANIUC ILIE, SAT SLOBOZIA
SUCEVEI NR.16, COMUNA GRĂNICEȘTI,
SV, RO;
• RAȚĂ MIHAI, BD.GEORGE ENESCU
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, SUCEAVA,
SV, RO;

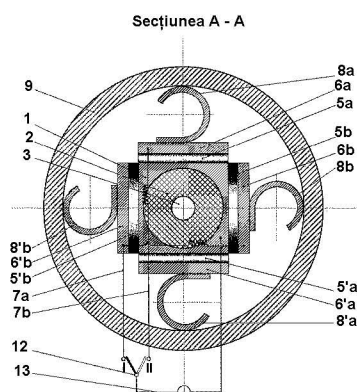
• MILICI DAN, STR. GHEORGHE MIHUȚĂ
NR. 2A, CASA 4, SAT LISAURA,
COMUNA IPOTEȘTI, SV, RO;
• MILICI MARIANA-RODICA,
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• NIȚAN ILIE, STR.PRINCIPALĂ, CASA 428,
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;
• OLARIU ELENA-DANIELA,
STR. PRIVIGHETORII NR.18, 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;
• POIENAR MIHAELA, SAT VALEA PUTNEI
NR. 13, COMUNA POJORĂTA, SV, RO

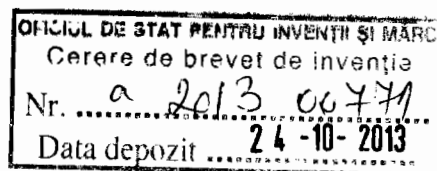
(54) VIBROMOTOR CU POLIMERI ELECTROSTRICTIVI ȘI SENS
DE ROTAȚIE REVERSIBIL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un vibromotor cu polimeri electrostrictivi, destinat conversiei mișcării de vibrație într-o mișcare continuă de rotație, cu posibilitatea inversării sensului de rotație în timpul funcționării. Vibromotorul conform invenției este constituit dintr-un stator și un rotor, în care statorul este alcătuit dintr-un electrod (1) interior, comun, realizat sub forma unei piese conductoare, de formă paralelipipedică, plasat, prin intermediul unui butuc (2) electroizolant, pe un arbore (3) pivot încastrat la un capăt într-un suport (4) fix, pe fețele electrodului (1) fiind plasate niște plăcuțe (5a-5'a, 5b-5'b) care fac corp comun, pe fețele libere, cu niște electrozi (6a-6'a, 6b-6'b) mobili, care sunt asociați cu niște lamele (8a-8'a) roluite "spre dreapta", respectiv, cu niște lamele (8b-8'b) roluite "spre stânga", care calcă pe suprafața interioară a unui rotor (9) pahar, montat pe extremitatea liberă a arborelui (3) pivot, prin intermediul unor rulmenți (10 și 10').

Revendicări: 2
Figuri: 3





Vibromotor cu polimeri electrostrictivi și sens de rotație reversibil

Invenția se referă la un vibromotor cu polimeri electrostrictivi, la care conversia mișcării de vibrație într-o mișcare continuă de rotație, se realizează prin intermediul unor lamele roluite și care vibromotor este prevăzut cu posibilitatea reversării sensului de rotație în timpul funcționării.

În scopul realizării unui vibromotor cu lamele roluite și cu posibilitatea reversării sensului de rotație este cunoscută o soluție (CERNOMAZU, D.; GRAUR, A.; MANDICI, L.; et al. *Vibromotor*, OSIM București: Cerere de brevet de invenție nr. A/00265 din 08.07.2010) bazată pe folosirea unor vibromotoare electromagnetice echipate cu lamele roluite cu senzuri inverse de roluire; sensul de rotație "la stânga" fiind asociată cu o lamelă roluită "spre stânga" iar sensul de rotație "la dreapta" fiind asociată cu o lamelă roluită "spre dreapta".

Dezavantajele soluției descrise sunt în legătură cu complexitatea constructivă și cu dimensiunile de gabarit relativ mari.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în simplificarea constructivă și reducerea dimensiunilor de gabarit.

Vibromotorul cu polimeri electrostrictivi și sens de rotație reversibil conform invenției înlătură dezavantajele menționate prin aceea că are la bază un vibrator combinat alcătuit dintr-un electrod comun, de formă paralelipipedică, care, pe fețele libere are montate niște plăcuțe active realizate dintr-un polimer electrostrictiv și care plăcuțe fac corp comun, pe feța liberă cu câte un electrod mobil purtător a unei lamele roluite; pe prima pereche de fețe diametral opuse lamelele sunt roluite "spre dreapta", iar la a doua pereche roluirea este realizată "spre stânga", astfel că în funcție de perechea de lamele roluite activate prin intermediul unui întrerupător, rotorul se va roti, conform convenției stabilite prin standarde, "la stânga" sau "la dreapta".

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1, fig. 2 și fig. 3 care reprezintă după cum urmează:

- Fig. 1 – o secțiune longitudinală prin vibromotor;
- Fig. 2 – o secțiune transversală printr-un vibromotor realizat după varianta I;
- Fig. 3 – o secțiune transversală printr-un vibromotor realizat după varianta II.

Vibromotorul conform invenției este constituit, în principal, dintr-o parte fixă numită stator și dintr-o parte mobilă numită rotor.

Statorul, reprezintă în fapt, un electrod fix 1, realizat sub forma unei piese conductoare de formă paralelipipedică, cu patru fețe de așezare, și care este plasată, prin intermediul unui butuc electroizolant 2, pe un arbore pivot 3, încastrat la un capăt într-un suport fix 4.

În timpul funcționării, electrodul 1 este conectat la una din bornele circuitului alimentat printr-o sursă de alimentare 13.

Pe fețele de așezare ale electrodului comun 1, sunt plasate niște plăcuțe realizate dintr-un polimer electrostrictiv, grupate două câte două, pe fețe diametral opuse: 5a-5'a respectiv 5b-5'b. Pe fețele libere plăcuțele din polimer electrostrictiv fac corp comun cu câte un electrod mobil, în formă de placă, 6a-6'a și 6b-6'b. Electrozii plasați în poziții diametral opuse sunt conectați între ei prin niște legături flexibile 7a respectiv 7b.

Electrozii mobili sunt purtătorii unor lamele roluite 8a-8'a, 8b-8'b. Având în vedere că sensul de rotație al rotorului antrenat prin lamele roluite este dependent de sensul de roluire al lamelelor, este utilizată următoarea formulă de asociere: electrozi 6a-6'a sunt asociați cu lamelele 8a-8'a ambele roluite "spre dreapta"; iar electrozii 6b-6'b sunt asociați cu lamelele 8b-8'b roluite "spre stânga".

Fiecare electrod mobil este conectat la cealaltă bornă a sursei de alimentare prin intermediul întrerupătorului 12 prin care se realizează selectarea sensului de rotație.

Rotorul 9 este montat la extremitatea liberă a arborelui 3 prin intermediul unor rulmenți 10 și 10' și a unei piese distanțoare 10".

Cuplarea vibromotorului la sistemul mecanic acționat se realizează prin intermediul unui pinion 11 ce face corp comun cu rotorul.

În altă variantă, ilustrată prin fig. 3, statorul vibromotorului este prevăzut cu un electrod comun 1, în formă de prismă hexagonală. Pe fețele acestuia sunt dispuse două sisteme de plăcuțe active, realizate din polimeri electrostrictivi: 5a, 5b, 5c și 5'a, 5'b, 5'c. Cele două sisteme de plăcuțe active sunt asociate cu două sisteme de electrozi mobili: 6a, 6b, 6c respectiv 6'a, 6'b, 6'c. Primul sistem de electrozi mobili este asociat cu niște lamele roluite

"spre dreapta": 8a, 8b, 8c. Al doilea sistem de electrozi mobili este asociat unor lamele roluite
"spre stânga": 8'a, 8'b, 8'c.

Selectarea sensului de rotație dorit se realizează prin intermediul unui întrerupător tripolar 14, prin care cele două sisteme sunt conectate la o sursă trifazată cu frecvență industrială. Pentru poziția I a întrerupătorului 14, vibromotorul se va roti "la dreapta", iar pentru poziția II vibromotorul se va roti "la stânga".

Vibromotorul conform invenției poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici ori de câte ori este necesar fapt care poate constitui un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

Revendicări

1. Vibromotor cu polimeri electrostrictivi și sens de rotație reversibil realizat pe principiul inversării sensului de rotație prin inversarea sensului de roluire a lamelei roluite, **caracterizat prin aceea că**, într-o primă variantă, statorul este reprezentat printr-un vibrator monofazat alimentat de la o sursă monofazată și în componența căruia intră un electrod interior comun (1), realizat sub forma unei piese conductoare de formă paralelipipedică, montat prin intermediul unui butuc electroizolant (2) pe un arbore pivot (3), încastrat la un capăt într-un suport fix (4) și unde, pe fețele libere ale electrodului (1) sunt plasate, în poziții diametral opuse, două perechi de plăcuțe active (5a)-(5'a) și (5b)-(5'b) ce fac corp comun, fiecare, cu câte un sistem de electrozi mobili (6a)-(6'a) respectiv (6b)-(6'b) și unde fiecare pereche de electrozi mobili este purtătoarea unor lamele roluite (8a)-(8'a), roluite "spre dreapta" și a unor lamele roluite (8b)-(8'b), roluite "spre stânga" și care lamele roluite sunt activate prin intermediul unui întrerupător monopolar (12), cu două poziții, una pentru rotația "la dreapta" și alta pentru rotația "la stânga".

2. Vibromotor conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în altă variantă, dintr-un vibrator alimentat de la o sursă trifazată și constituit în principal dintr-un electrod interior comun (1) realizat sub forma unei piese conductoare în formă de prismă hexagonală unde pe fețele diametral opuse sunt montate două sisteme de plăcuțe active din polimeri electrostrictivi: (5a), (5b), (5c) respectiv (5'a), (5'b), (5'c); aceste sisteme de plăcuțe polimerice fac corp comun pe fețele libere cu câte un sistem de electrozi mobili (6a), (6b), (6c) respectiv (6'a), (6'b), (6'c); primul sistem de electrozi mobili este purtătorul unor lamele roluite "spre stânga" (8a), (8b) și (8c), iar celălalt sistem de electrozi mobili este purtătorul unor lamele roluite "spre dreapta" (8'a), (8'b), (8'c); cele două sisteme de lamele roluite "spre dreapta" sau "spre stânga" sunt activate prin conectare la o sursă trifazată prin intermediul unui întrerupător tripolar cu două poziții, una pentru rotația "la dreapta" și alta pentru rotația vibromotorului "spre stânga".

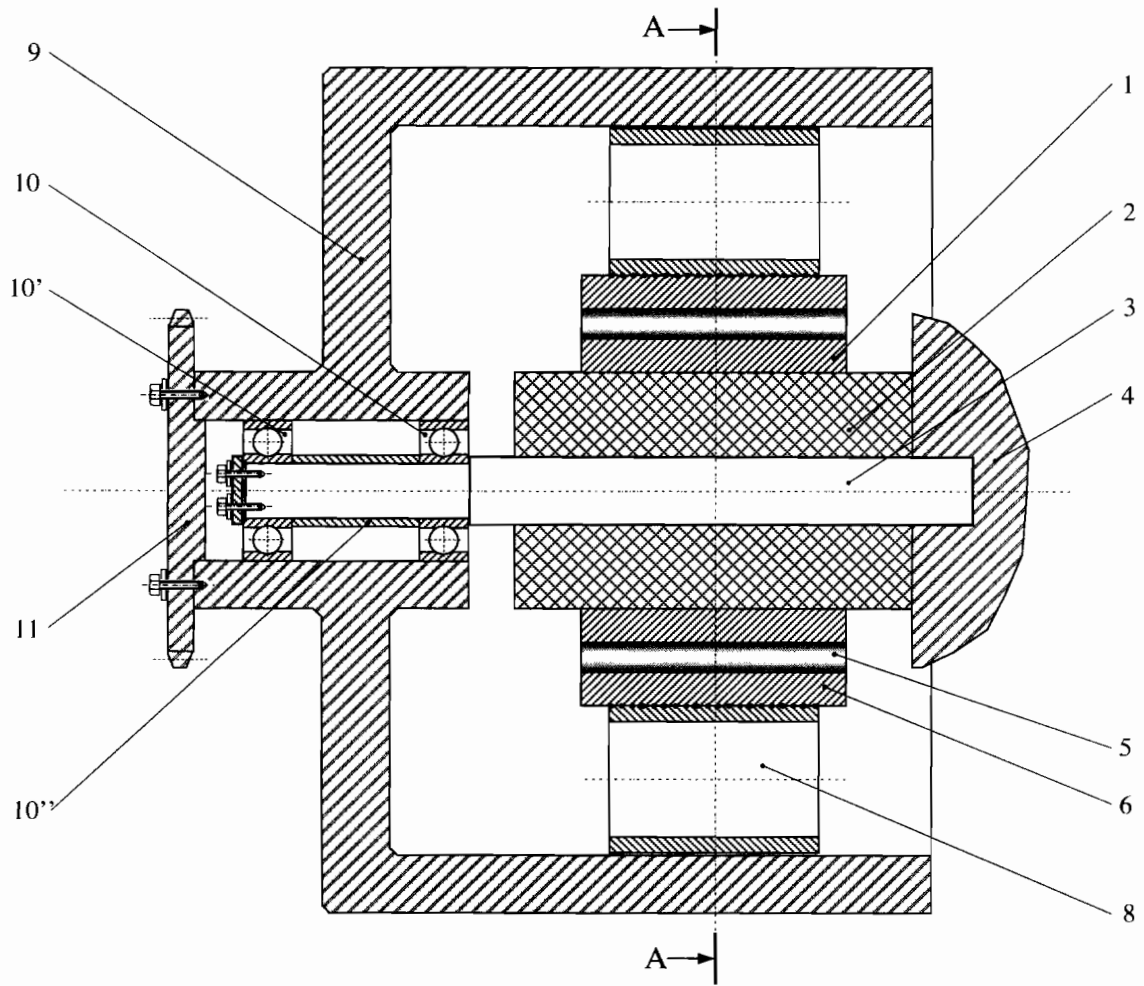


Fig. 1

a-2013 00771--
24-10-2013

W

Secțiunea A - A

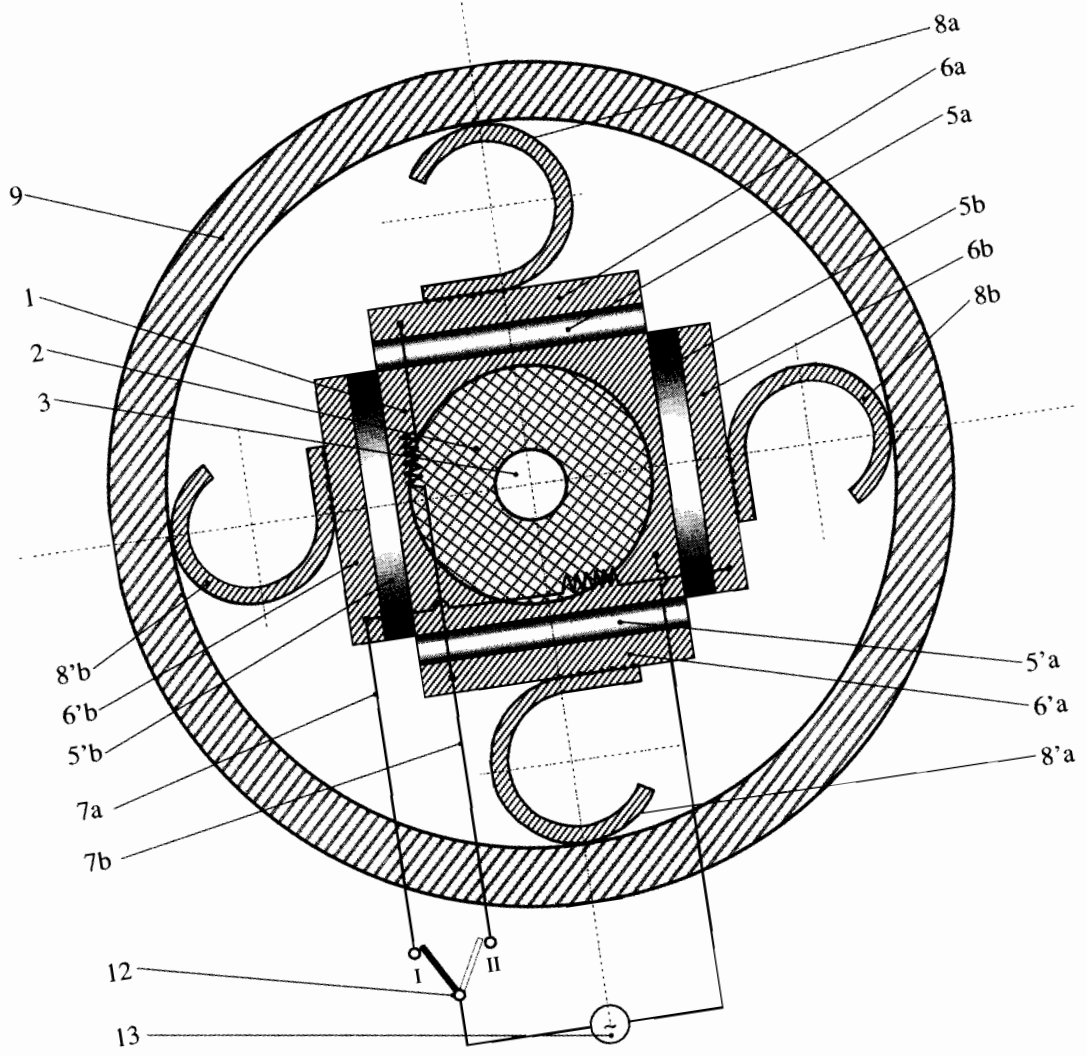


Fig. 2

Secțiunea A - A

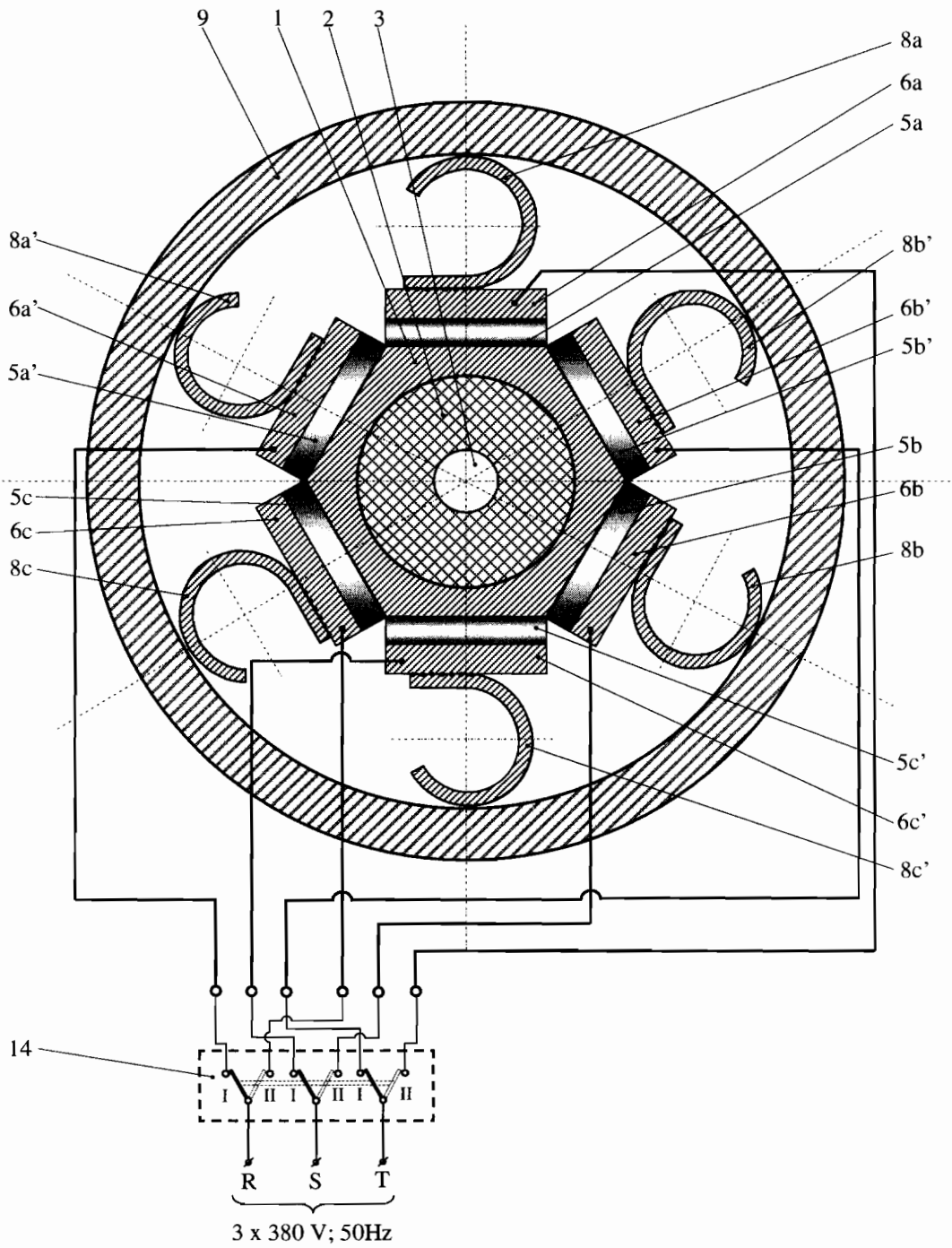


Fig. 3