



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENTIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00770**

(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. UNIVERSITATII 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 LISURA,  
COMUNA IPOTEȘTI, SV, RO;  
• MILICI MARIANA-RODICA,  
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,  
SAT LISURA, 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

(54) **VIBROMOTOR TRIFAZAT CU POLIMERI ELECTROSTRICTIVI**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un vibromotor trifazat, cu polimeri electrostrictivi, destinat conversiei mișcării de vibrație într-o mișcare continuă de rotație. Vibromotorul conform inventiei este constituit dintr-un stator și un rotor, în care statorul este alcătuit dintr-un electrod (1) interior fix, de formă prismatică, cu trei fețe, 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 dispuse niște plăcuțe (5a, 5b, 5c) din polimeri electrostrictivi, ce fac corp comun cu căte un electrod (6a, 6b, 6c) mobil, fiecare fiind conectat la căte o bornă a unei surse de alimentare trifazată, de frecvență industrială, prin intermediul unor conexiuni (7a, 7b, 7c) elastice, electrozi (6a, 6b și 6c) mobili fiind purtătorii unor lamele (8a, 8b, 8c) roluite, prin care statorul acționează pe suprafața interioară a unui rotor (9) pahar, montat la extremitatea liberă a arborelui (3) pivot, prin intermediul unor rulmenți (10, 10').

Revendicări: 2

Figuri: 3

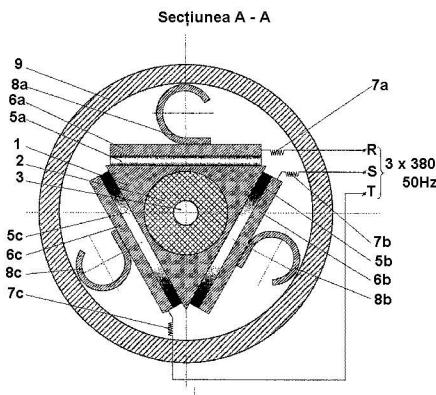
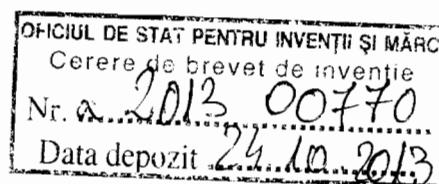


Fig. 2

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozitivelor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de inventie a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de inventie este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).





## Vibromotor trifazat cu polimeri electrostrictivi

Invenția se referă la un vibromotor realizat pe bază de polimeri electrostrictivi, alimentat de la o sursă trifazată și la care conversia mișcării de vibrație într-o mișcare continuă de rotație se realizează prin intermediul unei lamele roluite.

În scopul realizării unui vibromotor trifazat este cunoscută o soluție (CERNOMAZU, D.; RAȚĂ, M.; RAȚĂ, G.; et al. *Vibromotor trifazat cu lamelă roluită*. OSIM București: Cerere de brevet de invenție nr. A/00650 din 26.07.2010) care constă dintr-un ansamblu de trei vibratoare electromagnetice monofazate cu lamelă vibrantă și lamelă roluită conectată în "stea" sau în "triunghi" și alimentate de la o sursă trifazată industrială cu frecvența de 50 Hz.

Soluția descrisă prezintă dezavantaje în legătură cu complexitatea construcției și cu gabaritul considerat a fi excesiv.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția se referă la simplificarea constructivă și reducerea dimensiunilor de gabarit.

Vibromotorul trifazat cu polimeri electrostrictivi, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că statorul este constituit dintr-un ansamblu de trei vibratoare electrostrictive monofazate conectate în "stea" și prevăzute, fiecare, la ieșire cu câte o lamelă roluită, prin care, după conectarea la o sursă trifazată industrială de alimentare, acționează asupra unui rotor pahar pe care-l pune în mișcare de rotație.

Învenția prezintă următoarele avantaje:

- simplitatea constructivă;
- gabarit redus.

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 longitudinală prin vibromotor;
- Fig. 2 – o secțiune transversală prin vibromotor;

- Fig. 3 - o variantă de vibromotor cu electrod interior în formă de prismă hexagonală.

Vibromotorul conform invenției (fig. 1 și fig. 2) este constituit dintr-un stator și un rotor. Statorul vibromotorului reprezintă, în fapt, un vibrator cu polimeri electrostrictivi fiind constituit dintr-un electrod interior realizat dintr-o piesă conductoare 1, de formă prismatică, cu trei fețe. Electrodul 1 este plasat, prin intermediul unui butuc electroizolant 2 pe un ax pivot 3 încastrat la un capăt într-un suport fix 4.

Pe fațele libere al electrodului 1 sunt plasate niște plăcuțe din polimeri electrostrictivi 5a, 5b și 5c. Pe față liberă, plăcuțele menționate fac corp comun cu câte un electrod mobil 6a, 6b, respectiv 6c racordate, fiecare, prin niște legături elastice 7a, 7b și 7c la bornele unei surse trifazate de alimentare cu tensiune de frecvență industrială. Fiecare dintre electroziile mobili menționate sunt purtătorii unor lamele roluite 8a, 8b, 8c, prin care statorul acționează pe suprafața interioară a unui rotor în formă de pahar 9, asemenea unui sistem de transmisie cu roți cu fricție.

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 modul descris, mișcarea de vibrație este convertită în mișcare de rotație a rotorului pahar. Sensul de rotație este dependent de sensul de roluire al lamelei roluite. În condițiile precizate, electrodul interior reprezintă punctul neutru al circuitului trifazat care include plăcuțele active pe bază de polimeri electrostrictivi.

În altă variantă ilustrată prin fig. 3, electrodul fix 1 are forma unei prisme hexagonale unde cele 6 plăcuțe active din polimeri electrostrictivi sunt grupate două câte două, pe fețe diametral opuse: 5a-5a', 5b-5b', 5c-5c', fiind conectate între ele, prin legături flexibile, după care sunt racordate la bornele R, S, T ale sursei de alimentare. În varianta precizată, punctul neutru al circuitului trifazat este asigurat prin intermediul electrodului fix 1.

Vibromotorul electrostrictiv 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 trifazat cu polimeri electrostrictivi realizat în principal dintr-un stator și un rotor, **caracterizat prin aceea că** statorul reprezintă, în fapt un vibromotor constituit dintr-un electrod fix interior (1) având forma unei piese conductoare de formă prismatică cu trei fețe plasată prin intermediul unui butuc electroizolant (2) pe un arbore pivot (3) încastrat la un capăt într-un suport fix (4) și care electrod, pe fața liberă are montate niște plăcuțe active din polimeri electrostrictivi (5a), (5b), (5c) care fac corp comun la exterior cu câte un electrod mobil (6a), (6b), (6c) conectați la o sursă de alimentare trifazată, de frecvență industrială, prin niște legături elastice (7a), (7b), (7c) și care electrozi mobili sunt purtătorii unor lamele roluite (8a), (8b), (8c) prin care statorul acționează pe suprafața interioară a unui rotor pahar (9), montat la extremitatea liberă a arborelui pivot (3) prin intermediul unor rulmenți (10) și (10').

**2.** Vibromotor conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în altă variantă electrodul fix 1 are forma unei prisme hexagonale și este prevăzut cu șase plăcuțe active din polimeri electrostrictivi, grupate două câte două: (5a-5a'), (5b-5b'), (5c-5c'), plasate pe fețe diametral opuse și conectate între ele prin niște legături flexibile, după care, sunt racordate prin alte legături, de asemenea flexibile, la bornele unei surse de alimentare trifazate, după care, circuitul trifazat, realizat după conexiunea "stea", este inchis printr-un punct neutru constituit din electrodul fix (1).

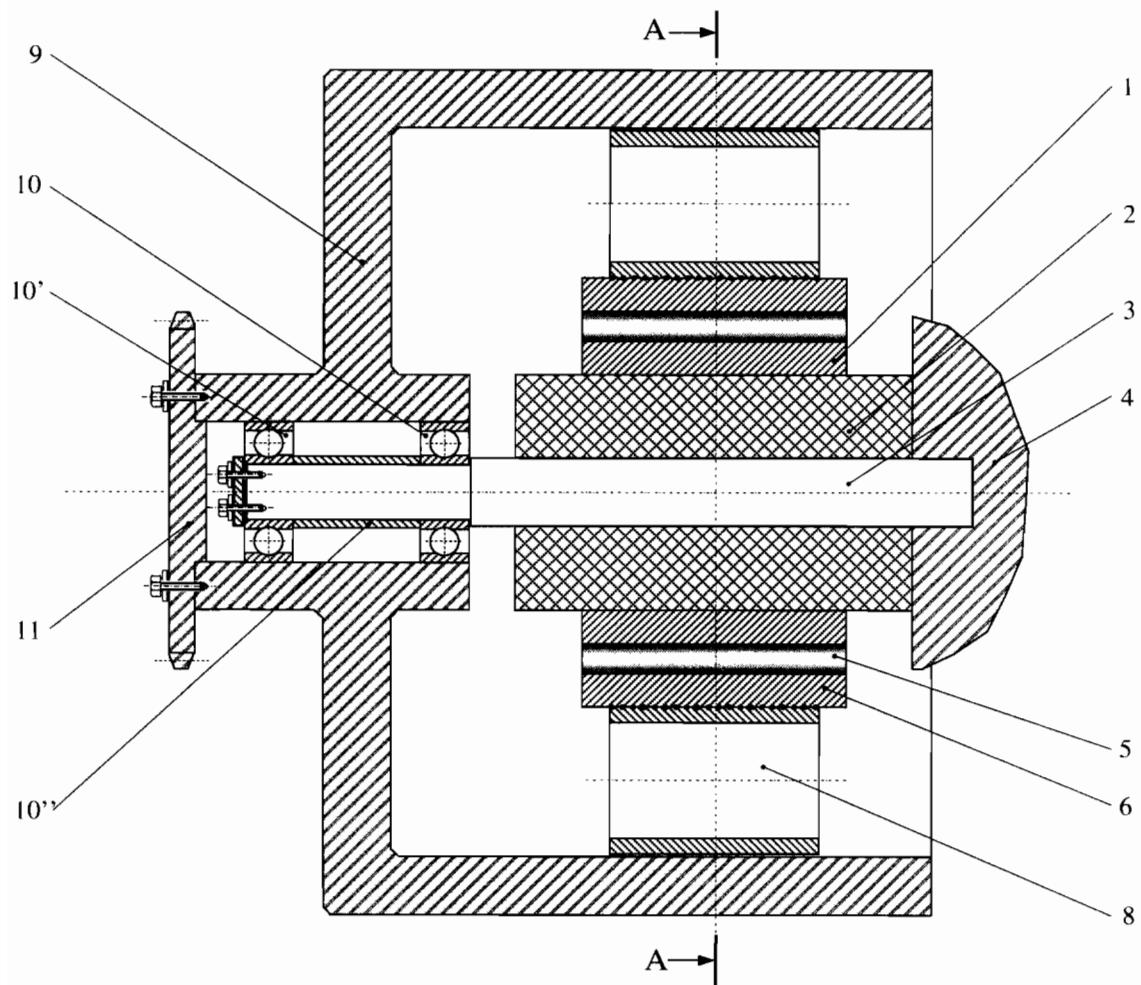


Fig. 1

Secțiunea A - A

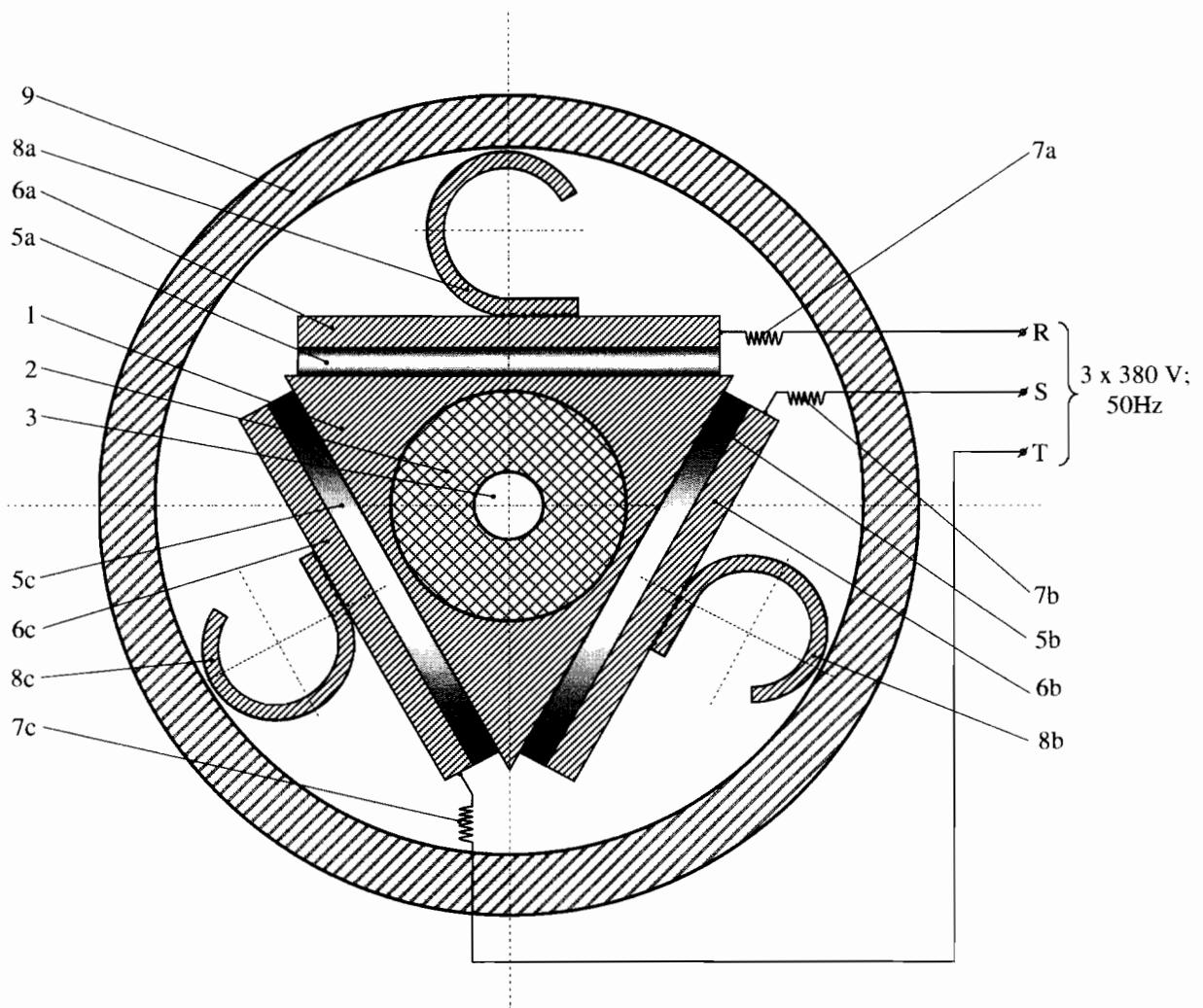


Fig. 2

Secțiunea A - A

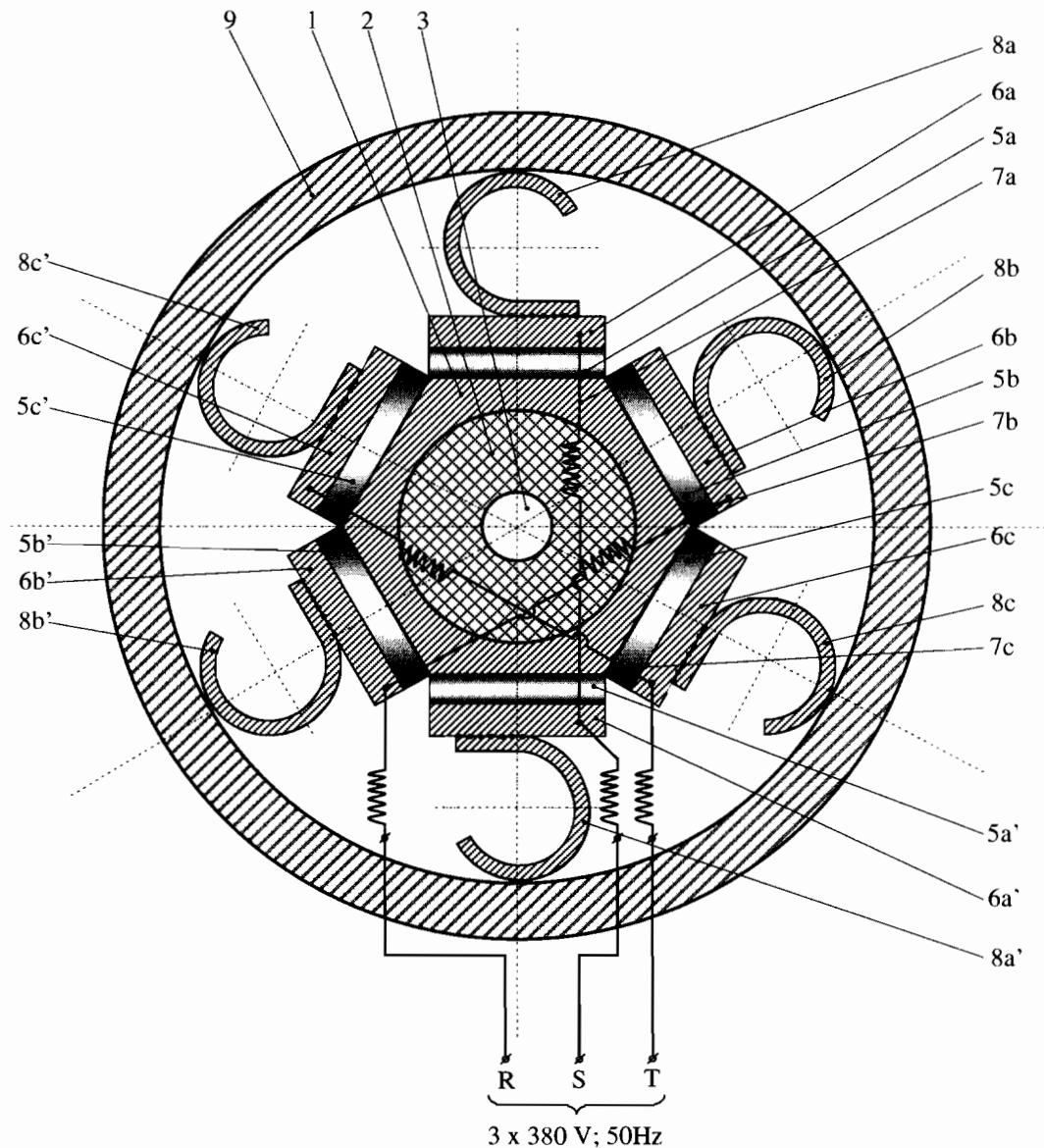


Fig. 3