



(12)

BREVET DE INVENȚIE

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

(22) Data de depozit: **24/10/2013**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/02/2020** BOPI nr. **2/2020**

(41) Data publicării cererii:
30/06/2015 BOPI nr. **6/2015**

(73) Titular:
• **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.GEORGHE ENESCU**
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, SUCEAVA,
SV, RO;
• **MILICI DAN, STR. GHEORGHE MIHUȚĂ**
NR. 2A, CASA 4, SAT LISAUURA,
COMUNA IPOTEȘTI, SV, RO;

• **MILICI MARIANA-RODICA,**
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,
SAT LISAUURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• **NIȚAN ILIE, STR.PRINCIPALĂ, NR.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

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 127148 A2; US 2011/00112476 A1

(54) **VIBROMOTOR TRIFAZAT**



RO 130381 B1

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

În scopul realizării unui vibromotor trifazat este cunoscută o soluție (**Cernomazu, D.;**
5 **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
7 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.

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

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

13 Vibromotorul trifazat cu polimeri electrostrictivi, conform invenției, înlătură dezavantajele
menționate prin aceea că statorul este constituit dintr-un electrod fix cu trei sau șase fețe,
15 realizat dintr-un material conductor, fixat prin intermediul unui butuc electroizolant pe un arbore
pivotal încastrat la un capăt într-un suport fix, electrod ce are fixate pe fețele sale niște plăcuțe
17 active, din polimer electrostrictiv, plăcuțe care, pe fața liberă, fac corp comun cu niște electrozi
mobili conectați în stea, cu electrodul fix drept nul, la o sursă de alimentare trifazată de frec-
19 vență industrială, prin niște conexiuni flexibile, pe electrozii mobili fiind montate niște lamele
roluite și un rotor de tip pahar, fixat pe capătul liber al arborelui pivot prin intermediul unor
21 rulmenți și al unei piese de distanțare, iar asupra rotorului, pe suprafața interioară a acestuia,
acționează statorul prin intermediul lamelelor roluite.

23 Invenția prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- gabarit redus.

25 Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1...3, ce
27 reprezintă după cum urmează:

- fig. 1, secțiune longitudinală prin vibromotor;
- 29 - fig. 2, secțiune transversală prin vibromotor;
- fig. 3, variantă de vibromotor cu electrod interior în formă de prismă hexagonală.

31 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
33 dintr-un electrod interior, realizat dintr-o piesă conductoare **1**, de formă prismatică, având trei
fețe. Electroful **1** este plasat, prin intermediul unui butuc electroizolant **2**, pe un ax pivot **3**
35 încastrat la un capăt într-un suport fix **4**.

Pe fețele libere ale electrofului **1** sunt plasate niște plăcuțe din polimeri electrostrictivi
37 **5a, 5b și 5c**. Pe fața 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
39 surse trifazate de alimentare cu tensiune de frecvență industrială. Fiecare dintre electrozii mobili
menționați sunt purtătorii unor lamele roluite **8a, 8b, 8c**, prin care statorul acționează pe supra-
41 fața interioară a unui rotor în formă de pahar **9**, asemenea unui sistem de transmisie cu roți cu
fricțiune.

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

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

RO 130381 B1

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. 1
3

În altă variantă ilustrată în fig. 3, electrodul fix **1** are forma unei prisme hexagonale, unde cele șase 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**. 5
7
9

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. 11

RO 130381 B1

Revendicări

1

3

1. Vibromotor trifazat, realizat pe principiul vibratorului cu lamelă roluită, **caracterizat prin aceea că** are în alcătuire un stator constituit dintr-un electrod (1) fix în formă de prismă cu trei fețe, realizat dintr-un material conductor, fixat prin intermediul unui butuc (2) electroizolant pe un arbore (3) pivot încastrat la un capăt într-un suport (4) fix, electrod ce are fixate pe fețele sale niște plăcuțe (5a, 5b, 5c) active, din polimer electrostrictiv, plăcuțe care, pe fața liberă, fac corp comun cu niște electrozi (6a, 6b, 6c) mobili, conectați la o sursă de alimentare trifazată, de frecvență industrială, prin niște conexiuni (7a, 7b, 7c) flexibile, pe electrozii mobili fiind montate niște lamele (8a, 8b, 8c) roluite și un rotor (9) tip pahar, fixat pe capătul liber al arborelui (3) pivot prin intermediul unor rulmenți (10, 10') și al unei piese (10'') de distanțare, iar asupra rotorului (9), pe suprafața interioară a acestuia, acționează statorul prin intermediul lamelor roluite (8a, 8b, 8c).

5

7

9

11

13

15

17

19

21

23

25

2. Vibromotor trifazat, realizat pe principiul vibratorului cu lamelă roluită, **caracterizat prin aceea că** are în alcătuire un stator constituit dintr-un electrod (1) fix în formă de prismă hexagonală, realizat dintr-un material conductor, fixat prin intermediul unui butuc (2) electroizolant pe un arbore (3) pivot încastrat la un capăt într-un suport (4) fix, electrod ce are fixate pe fețele sale șase plăcuțe (5a, 5a', 5b, 5b', 5c, 5c') active, din polimer electrostrictiv, grupate câte două (5a-5a', 5b-5b', 5c-5c'), plasate pe fețe diametral opuse ale electrodului fix, plăcuțe care, pe fața liberă, fac corp comun cu niște electrozi (6a, 6a', 6b, 6b', 6c, 6c') mobili, grupați câte doi, legați într-o conexiune stea cu electrodul fix drept nul, la o sursă de alimentare trifazată de frecvență industrială, prin niște conexiuni flexibile, pe electrozii mobili fiind montate niște lamele (8a, 8a', 8b, 8b', 8c, 8c') roluite și un rotor (9) tip pahar, fixat pe capătul liber al arborelui (3) pivot prin intermediul unor rulmenți (10, 10') și al unei piese (10'') de distanțare, iar asupra rotorului (9), pe suprafața interioară a acestuia, acționează statorul prin intermediul lamelor (8a, 8a', 8b, 8b', 8c, 8c') roluite.

(51) Int.Cl.

H02N 2/12 (2006.01),

H01L 41/053 (2006.01),

B06B 1/06 (2006.01)

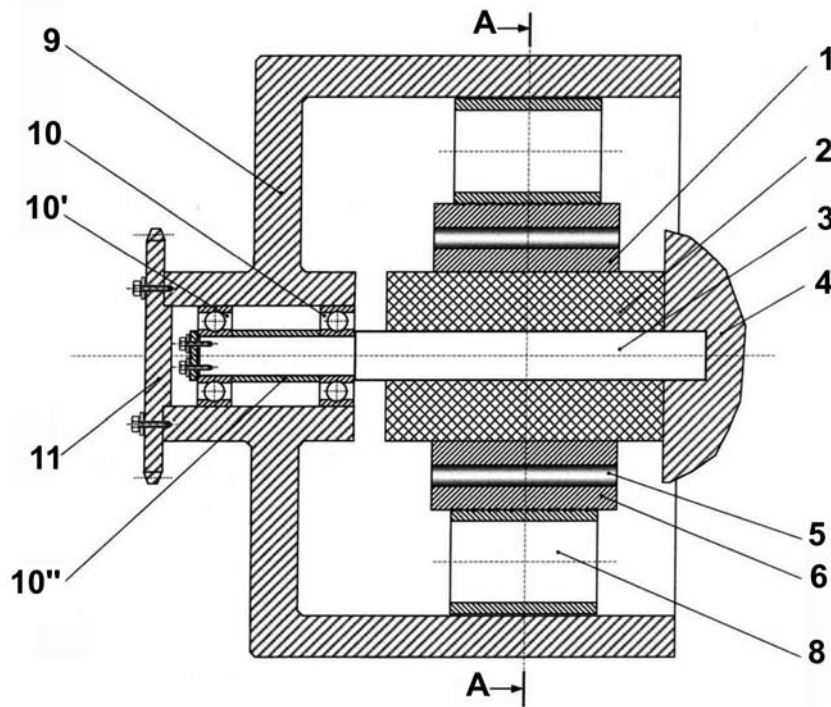


Fig. 1

(51) Int.Cl.

H02N 2/12 (2006.01),

H01L 41/053 (2006.01),

B06B 1/06 (2006.01)

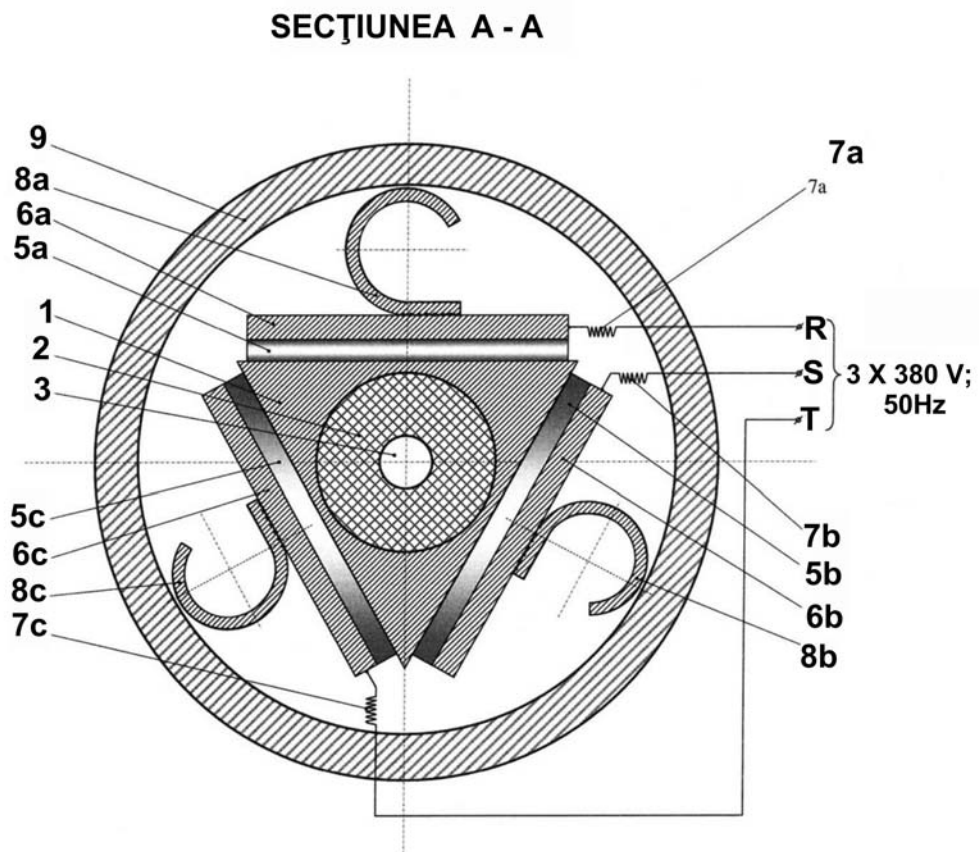


Fig. 2

(51) Int.Cl.

H02N 2/12 (2006.01),

H01L 41/053 (2006.01),

B06B 1/06 (2006.01)

SECȚIUNEA A - A

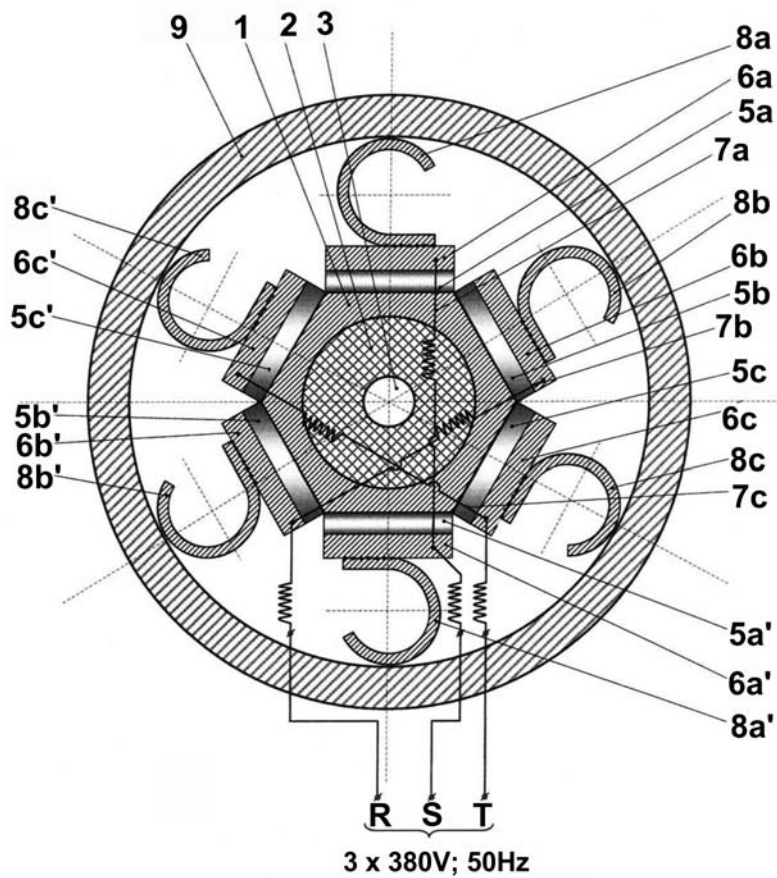


Fig. 3



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 73/2020