



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00771**

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

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/03/2020** BOPI nr. **3/2020**

(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.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 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;
• **POIENAR MIHAELA, SAT VALEA PUTNEI**
NR. 113, COMUNA POJORĂTA, SV, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 126817 A2; US 2011/0012476 A1;
RO 127247 A2

(54) **VIBROMOTOR CU SENS DE ROTAȚIE REVERSIBIL**



RO 130382 B1

1 Inventția se referă la un vibromotor cu sens de rotație reversibil, funcționând pe
principiul transformării mișcării de vibrație într-o mișcare continuă de rotație.

3 În scopul realizării unui vibromotor cu lamele roluite și cu posibilitatea reversării sen-
sului de rotație, este cunoscută o soluție (Cernomazu, D.; Graur, A.; Mandici, I.; et al.
5 **"Vibromotor"**, OSIM București: Cerere de brevet de invenție nr. A/00265 din
08.07.2010) bazată pe folosirea unor vibromotoare electromagnetice echipate cu lamele
7 roluite cu sensuri inverse de roluire; sensul de rotație "la stânga" fiind asociat cu o lamelă
roluită "spre stânga", iar sensul de rotație "la dreapta" fiind asociat cu o lamelă roluită "spre
9 dreapta".

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

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în simplificarea soluției con-
13 structive și reducerea dimensiunilor de gabarit.

Vibromotorul cu polimeri electrostrictivi și sens de rotație reversibil, conform invenției,
15 înlătură dezavantajele menționate prin aceea că are în alcătuire un stator constituit dintr-un
electrod fix, de formă paralelipipedică sau prismatică, fixat prin intermediul unui butuc
17 electroizolant pe un arbore pivot încastrat la un capăt într-un suport fix, electrod ce are fixate
pe fețele sale, diametral opuse, niște plăcuțe active realizate dintr-un polimer electrostrictiv
19 și care, pe fața liberă, fac corp comun cu câte un electrod mobil purtător al unei lamele
roluite; pe prima pereche de fețe diametral opuse, lamelele sunt roluite "spre dreapta", iar
21 la a doua pereche roluirea este realizată "spre stânga", astfel că, în funcție de perechea de
plăcuțe active, activate de la o sursă alternativă, prin intermediul comutator cu două poziții,
23 rotorul se va roti, conform convenției stabilite prin standarde, "la stânga" sau "la dreapta".

Rotorul este montat la extremitatea liberă a arborelui prin intermediul unor rulmenți
25 și a unei piese distanțoare.

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

Vibromotorul cu polimeri electrostrictivi și sens de rotație reversibil poate fi realizat
29 atât în variantă monofazată, cât și trifazată.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- 31 - simplitate constructivă;
- siguranță în funcționare.

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

- 35 - fig. 1, o secțiune longitudinală prin vibromotor;
- fig. 2, o secțiune transversală printr-un vibromotor realizat după varianta I;
- 37 - fig. 3, o secțiune transversală printr-un vibromotor realizat după varianta II.

Vibromotorul, conform invenției, are în alcătuire un stator constituit dintr-un electrod
39 1 fix, 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 1 ce are fixate pe fețele
41 sale, diametral opuse, niște plăcuțe 5a, 5a', 5b, 5b', 5c, 5c' active din polimer electrostrictiv,
plăcuțe care, pe fața liberă, fac corp comun cu niște electrozi 6a, 6a', 6b, 6b', 6c, 6c' mobili
43 acționați de către plăcuțele active, electrozi mobili ce poartă niște lamele 8a, 8a', 8b, 8b', 8c,
8c' roluite în mod alternant spre dreapta și spre stânga și care acționează alternativ asupra
45 unui rotor 9 pahar.

Într-o variantă constructivă monofazată, ilustrată în fig. 2, statorul este de formă para-
47 lelipedică și are fixate pe fețele sale, diametral opuse, două perechi de plăcuțe 5a, 5a' și
5b, 5b' active, din polimer electrostrictiv, perechi de plăcuțe care, pe fața liberă, fac corp
49 comun cu două perechi de electrozi 6a, 6a' și 6b, 6b' mobili acționați de către perechile de

RO 130382 B1

plăcuțe active și conectați între ei prin niște conexiuni 7a și 7b flexibile, prima pereche de electrozi mobili purtând o pereche de lamele 8a , 8a' roluite spre dreapta, iar a doua pereche de electrozi mobili purtând o pereche de lamele 8b , 8b' roluite spre stânga, și care grupuri de lamele roluite acționează asupra rotorului 9 în mod alternativ, datorită alimentării pe rând a perechilor de plăcuțe din polimer electrostrictiv de la o sursă 13 monofazată printr-un întrerupător 12 monopolar, cu două poziții, una pentru rotirea la dreapta și alta pentru rotirea la stânga.	1 3 5 7
Într-o altă variantă constructivă trifazată, ilustrată în fig. 3, în variantă trifazată, statorul este în formă de prismă hexagonală, și are fixate pe fețele sale, diametral opuse, două grupuri de plăcuțe 5a , 5b , 5c , 5a' , 5b' , 5c' active, din polimer electrostrictiv, grupuri de plăcuțe care, pe fața liberă, fac corp comun cu două grupuri de electrozi 6a , 6b , 6c , 6a' , 6b' , 6c' mobili, acționați de către grupurile de plăcuțe active, primul grup de electrozi mobili purtând niște lamele 8a , 8b , 8c roluite spre stânga, iar al doilea grup de electrozi mobili purtând niște lamele 8a' , 8b' , 8c' roluite spre dreapta, și care grupuri de lamele roluite acționează asupra rotorului 9 în mod alternativ, datorită alimentării pe rând, într-o conexiune stea, a grupurilor de plăcuțe active de la o sursă trifazată printr-un întrerupător 14 tripolar, cu două poziții, una pentru rotirea la dreapta și alta pentru rotirea la stânga.	9 11 13 15 17
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.	19

RO 130382 B1

Revendicări

1

3

1. Vibromotor cu sens de rotație reversibil realizat pe principiul vibratorului cu lamelă roluită, **caracterizat prin aceea că** are în alcătuire un stator constituit dintr-un electrod (1) fix, 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 (1) ce are fixate pe fețele sale, diametral opuse, niște plăcuțe (5a, 5a', 5b, 5b', 5c, 5c') active din polimer electrostrictiv, plăcuțe care, pe fața liberă, fac corp comun cu niște electrozi (6a, 6a', 6b, 6b', 6c, 6c') mobili acționați de către plăcuțele active (5a, 5a', 5b, 5b', 5c, 5c'), electrozi mobili ce poartă niște lamele (8a, 8a', 8b, 8b', 8c, 8c') roluite în mod alternant spre dreapta și spre stânga, și care acționează alternativ asupra unui rotor (9) pahar.

11

13

2. Vibromotor conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în variantă monofazată, statorul este de formă paralelipipedică și are fixate pe fețele sale, diametral opuse, două perechi de plăcuțe (5a, 5a'; 5b, 5b') active, din polimer electrostrictiv, perechi de plăcuțe (5a, 5a'; 5b, 5b') care, pe fața liberă, fac corp comun cu două perechi de electrozi (6a, 6a'; 6b, 6b') mobili acționați de către perechile de plăcuțe (5a, 5a'; 5b, 5b') active și conectați între ei prin niște conexiuni (7a, 7b) flexibile, prima pereche de electrozi (6a, 6a') mobili purtând o pereche de lamele (8a, 8a') roluite spre dreapta, iar a doua pereche de electrozi (6b, 6b') mobili purtând o pereche de lamele (8b, 8b') roluite spre stânga, și care perechi de lamele (8a, 8a'; 8b, 8b') roluite acționează asupra rotorului (9) în mod alternativ, datorită alimentării pe rând a perechilor de plăcuțe (5a, 5a'; 5b, 5b') de la o sursă (13) monofazată printr-un întrerupător (12) monopolar, cu două poziții, una pentru rotirea la dreapta și alta pentru rotirea la stânga.

15

17

19

21

23

25

27

29

31

33

35

3. Vibromotor conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în variantă trifazată, statorul este în formă de prismă hexagonală, și are fixate pe fețele sale, diametral opuse, două grupuri de plăcuțe (5a, 5b, 5c; 5a', 5b', 5c') active, din polimer electrostrictiv, grupuri de plăcuțe (5a, 5b, 5c; 5a', 5b', 5c') care, pe fața liberă, fac corp comun cu două grupuri de electrozi (6a, 6b, 6c; 6a', 6b', 6c') mobili acționați de către grupurile de plăcuțe (5a, 5b, 5c; 5a', 5b', 5c') active, primul grup de electrozi (6a, 6b, 6c) mobili purtând niște lamele (8a, 8b, 8c) roluite spre stânga, iar al doilea grup de electrozi (6a', 6b', 6c') mobili purtând niște lamele (8a', 8b', 8c') roluite spre dreapta, și care grupuri de lamele (8a, 8b, 8c; 8a', 8b', 8c') roluite acționează asupra rotorului (9) în mod alternativ, datorită alimentării pe rând, într-o conexiune stea, a grupurilor de plăcuțe (5a, 5b, 5c; 5a', 5b', 5c') de la o sursă trifazată printr-un întrerupător (14) tripolar, cu două poziții, una pentru rotirea la dreapta și alta pentru rotirea la stânga.

(51) Int.Cl.
H02N 2/12 (2006.01),
H01L 41/053 (2006.01),
B06B 1/06 (2006.01)

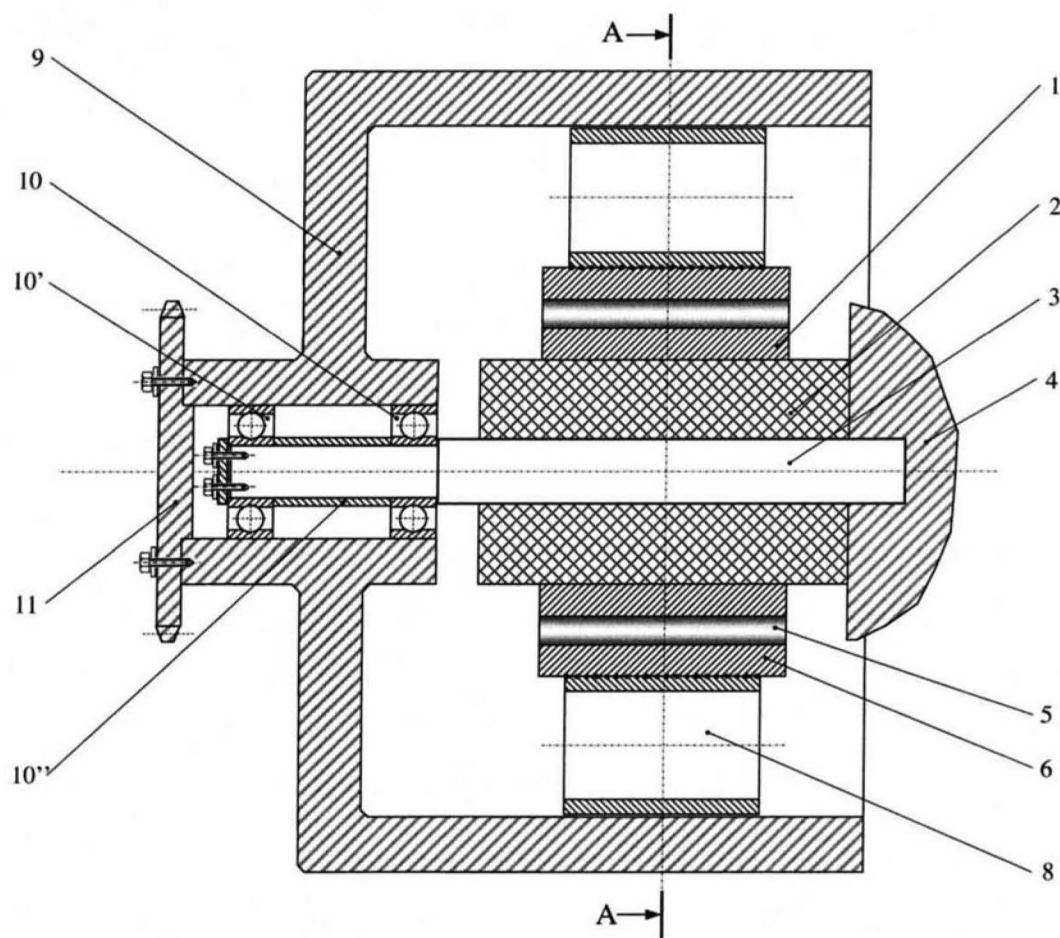


Fig. 1

(51) Int.Cl.

H02N 2/12 (2006.01),

H01L 41/053 (2006.01),

B06B 1/06 (2006.01)

Secțiunea A - A

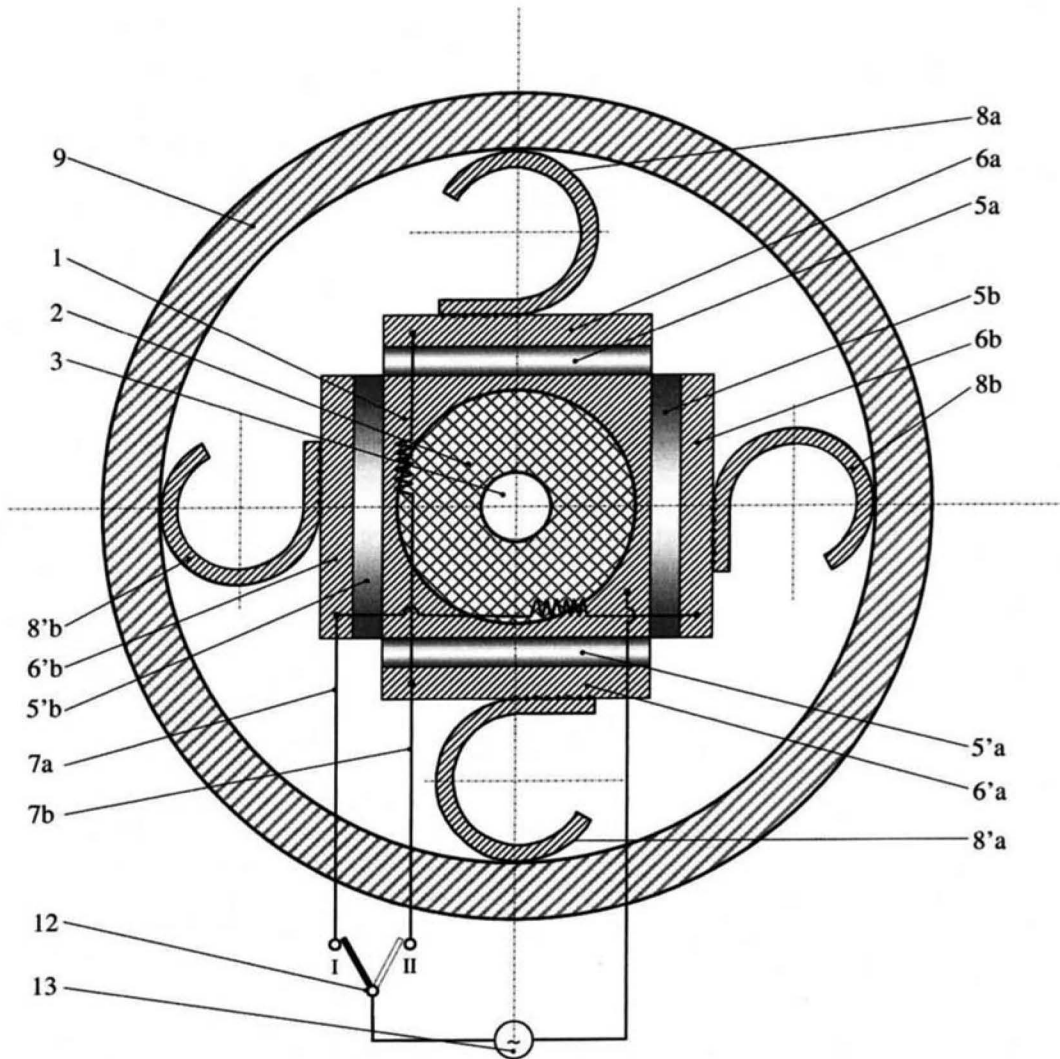


Fig. 2

(51) Int.Cl.

H02N 2/12 (2006.01),

H01L 41/053 (2006.01),

B06B 1/06 (2006.01)

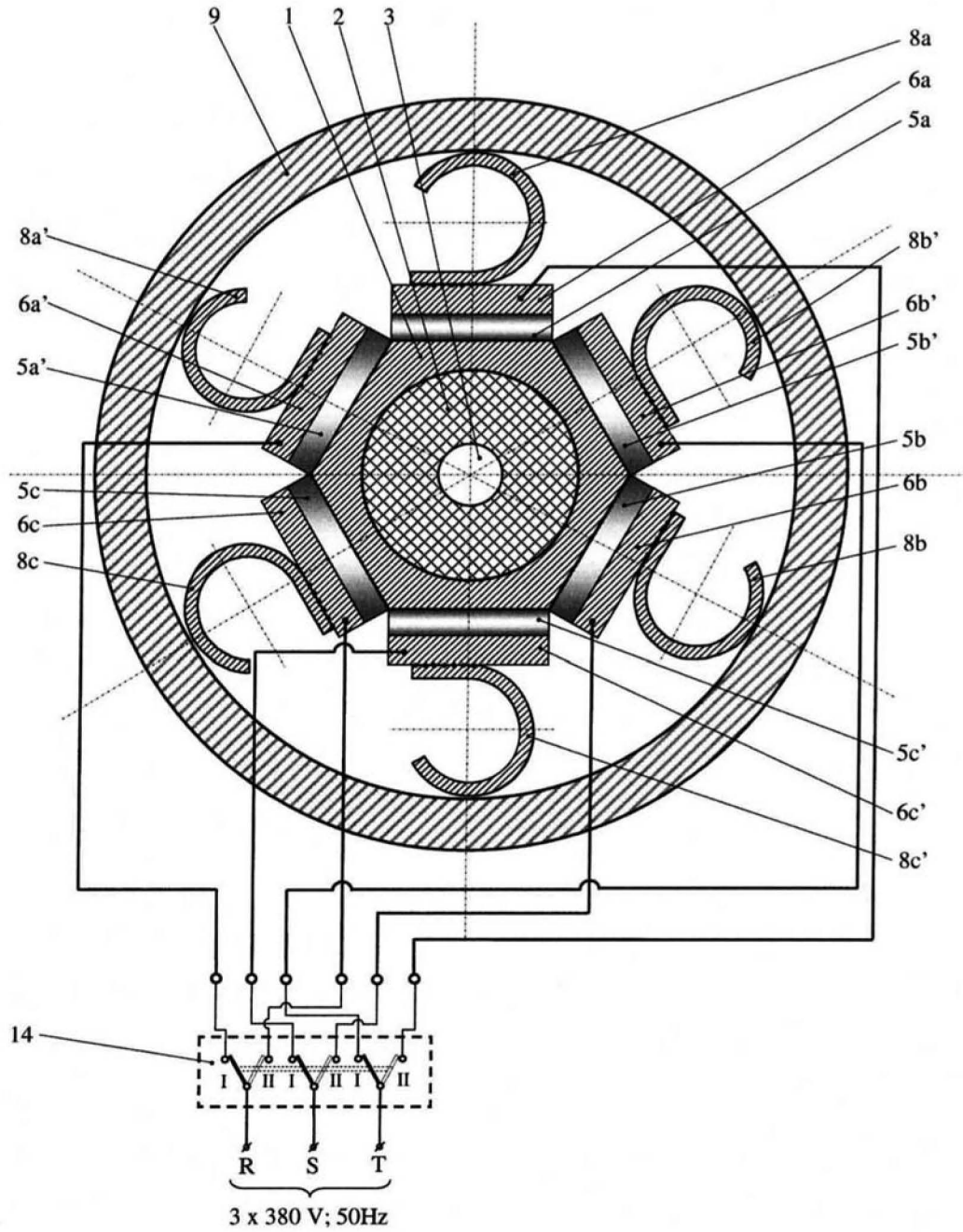


Fig. 3



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 120/2020