



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2013 00773**

(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.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,**  
**STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, 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 126816 A2; US 2011/00112476 A1**

(54) **VIBROMOTOR**



# RO 130384 B1

1 Invenția se referă la un vibromotor pe bază de polimeri electrostrictivi la care conversia  
mișcării de vibrație într-o mișcare continuă de rotație se realizează prin intermediul unor sisteme  
3 vibrante cu lamelă roluită.

În scopul realizării unui vibromotor cu lamele roluite este cunoscută o soluție  
5 (**Cernomazu, D.; Simion, Al; Irimia, D.; et al. "Vibromotor", OSIM București: Cerere de  
brevet de invenție nr. A/00203 din 04.03.2010**) constituită, în principal, dintr-un vibrator  
7 electromagnetic la care lamela vibrantă este prevăzută, la extremitatea liberă, cu o lamelă  
roluită, care calcă pe suprafața unui rotor disc, asemenea unei roți de fricțiune, punându-l astfel  
9 în mișcare. Dezavantajul soluției constă în complexitatea construcției.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în simplificarea soluției constructive  
11 a vibromotorului cu lamelă roluită.

Vibromotorul cu polimeri electrostrictivi, conform invenției, înlătură dezavantajul mențio-  
13 nat prin aceea că este alcătuit dintr-un stator constituit dintr-un electrod în formă de prismă  
hexagonală, realizat dintr-un material conductor, fixat prin intermediul unui butuc electroizolant  
15 pe un arbore pivot încastrat la una dintre extremități într-un suport fix, electrod ce are fixate pe  
fețele sale niște plăcuțe active, din polimer electrostrictiv, plăcuțe care, pe fața liberă, fac corp  
17 comun cu niște plăcuțe conductoare, conectate între ele prin niște conexiuni flexibile, alcătuiind  
astfel un electrod mobil ce are montate pe plăcuțele conductoare niște lamele roluite și un rotor  
19 tip pahar, fixat pe capătul liber al arborelui pivot prin intermediul unor rulmenți și al unei piese  
de distanțare, iar asupra rotorului, pe suprafața interioară a acestuia, acționează statorul prin  
21 intermediul lamelilor roluite.

Conform altei variante constructive, vibromotorul are în alcătuire un stator constituit  
23 dintr-un electrod conductor plat, în formă de inel, fixat prin intermediul unei monturi electro-  
izolante într-un suport fix, pe electrodul plat fiind plasate echidistant niște plăcuțe active, din  
25 polimer electrostrictiv, și un rotor în formă de disc, fixat pe un arbore mobil.

Invenția prezintă următoarele avantaje: simplitate constructivă, siguranță în funcționare.

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

- 29 - fig. 1, secțiune longitudinală prin vibromotor;
- fig. 2, secțiune transversală prin vibromotor;
- 31 - fig. 3, variantă de vibromotor cu rotor în formă de disc.

Vibromotorul conform invenției este constituit, în principal, dintr-un stator și un rotor.  
33 Statorul reprezintă în fapt un vibrator electrostrictiv, constituit dintr-un electrod interior **1**, realizat  
sub formă de prismă hexagonală plasată, prin intermediul unui butuc electroizolant **2**, pe un  
35 arbore fix **3** încastrat la un capăt într-un suport fix **4**. Electrodul **1** este conectat la una dintre  
bornele sursei de alimentare monofazate **12**.

37 Pe fețele electrodului **1** sunt plasate niște plăcuțe **5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f** realizate fiecare  
dintr-un polimer electrostrictiv care poate fi, de exemplu, polimetilmetacrilat (PMMA).

39 Pe fața liberă a plăcuțelor de polimer este plasată câte o plăcuță metalică **6a, 6b, 6c,**  
**6d, 6e, 6f** care face corp comun cu plăcuțele de polimer, și care se deplasează pe direcție  
41 radială simultan cu deformarea plăcuței active. Plăcuțele metalice enumerate sunt conectate  
între prin niște conexiuni flexibile **7a, 7b, 7c, 7d, 7e**, alcătuiind împreună electrodul mobil  
43 conectat la cealaltă bornă a unei surse de alimentare **12**.

Plăcuțele constituente ale electrodului mobil sunt purtătoare ale unor lamele roluite **8a,**  
45 **8b, 8c, 8d, 8e, 8f** prin care ansamblul statoric acționează pe suprafața interioară a unui rotor  
pahar **9**.

# RO 130384 B1

Rotorul <b>9</b> este montat la extremitatea liberă a arborelui <b>3</b> prin intermediul unor rulmenți <b>10</b> și <b>10'</b> și al unei piese distanțoare <b>10''</b> .	1
Cuplarea vibromotorului la sistemul mecanic acționat se realizează prin intermediul unui pinion <b>11</b> care face corp comun cu rotorul.	3
În altă variantă constructivă, ilustrată în fig.3, vibromotorul are în alcătuire un stator constituit dintr-un electrod <b>1</b> plat, în formă de inel, realizat dintr-un material conductor, fixat prin intermediul unei monturi <b>2</b> electroizolante pe un suport <b>4</b> fix, electrod pe care sunt fixate echidistant niște plăcuțe <b>5a...5f</b> active, din polimer electrostrictiv, plăcuțe care, pe fața liberă, fac corp comun cu niște plăcuțe <b>6a...6f</b> conductoare, conectate între ele prin niște conexiuni <b>7a...7e</b> flexibile, plăcuțe pe care sunt montate niște lamele <b>8a...8f</b> roluite și un rotor <b>9</b> în formă de disc, fixat pe un arbore <b>3</b> mobil, care se sprijină pe niște rulmenți <b>10</b> și <b>10'</b> , iar pe suprafața rotorului <b>9</b> acționează statorul prin intermediul lamelor roluite <b>8a...8f</b> .	5
	7
	9
	11
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.	13
	15

# RO 130384 B1

## Revendicări

1

3

1. Vibromotor realizat pe principiul vibratorului cu lamelă roluită, **caracterizat prin aceea**  
că este alcătuit dintr-un stator constituit dintr-un electrod (1) în formă de prismă hexagonală,  
realizat dintr-un material conductor, fixat prin intermediul unui butuc (2) electroizolant pe un  
arbore (3) pivot încastrat la una dintre extremități într-un suport (4) fix, electrod ce are fixate pe  
fețele sale niște plăcuțe (5a...5f) active, din polimer electrostrictiv, plăcuțe care, pe fața liberă,  
fac corp comun cu niște plăcuțe (6a...6f) conductoare, conectate între ele prin niște conexiuni  
(7a...7e) flexibile, alcătuiind astfel un electrod mobil ce are montate pe plăcuțele conductoare  
niște lamele (8a...8f) 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...8f).

13

15

2. Vibromotor realizat pe principiul vibratorului cu lamelă roluită, **caracterizat prin aceea**  
că are în alcătuire un stator constituit dintr-un electrod (1) plat, în formă de inel, realizat dintr-un  
material conductor, fixat prin intermediul unei monturi (2) electroizolante pe un suport (4) fix,  
electrod pe care sunt fixate echidistant niște plăcuțe (5a...5f) active, din polimer electrostrictiv,  
plăcuțe care, pe fața liberă, fac corp comun cu niște plăcuțe (6a...6f) conductoare, conectate  
între ele prin niște conexiuni (7a...7e) flexibile, plăcuțe pe care sunt montate niște lamele  
(8a...8f) roluite și un rotor (9) în formă de disc, fixat pe un arbore (3) mobil care se sprijină pe  
niște rulmenți (10, 10'), iar pe suprafața rotorului (9) acționează statorul prin intermediul  
lamelor roluite (8a...8f).

17

19

21

(51) Int.Cl.

*H02N 2/12* (2006.01),

*H01L 41/053* (2006.01),

*B06B 1/06* (2006.01)

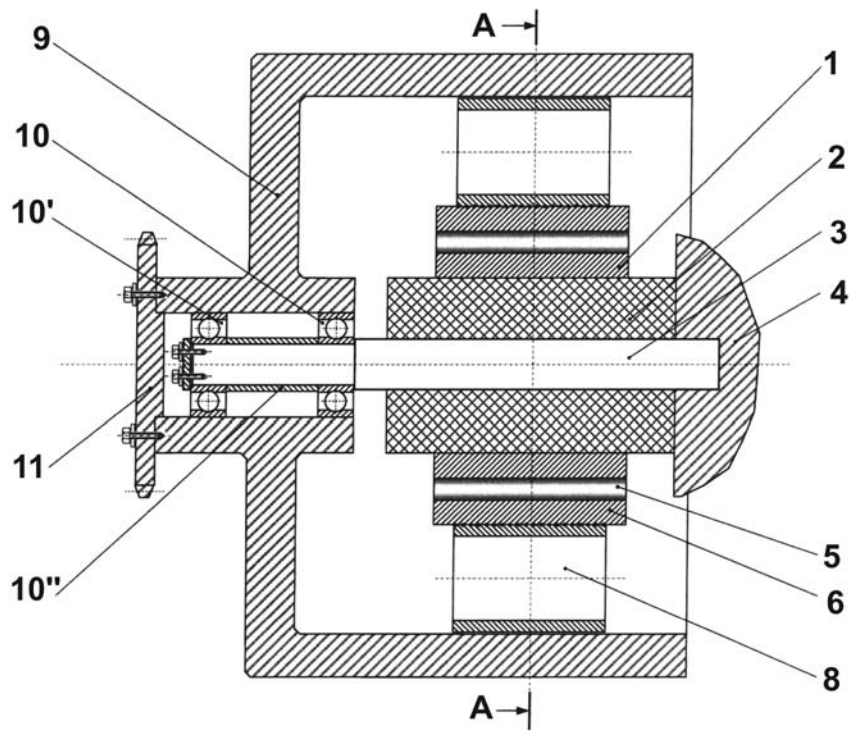


Fig. 1

(51) Int.Cl.

H02N 2/12 (2006.01),

H01L 41/053 (2006.01),

B06B 1/06 (2006.01)

SECȚIUNEA A - A

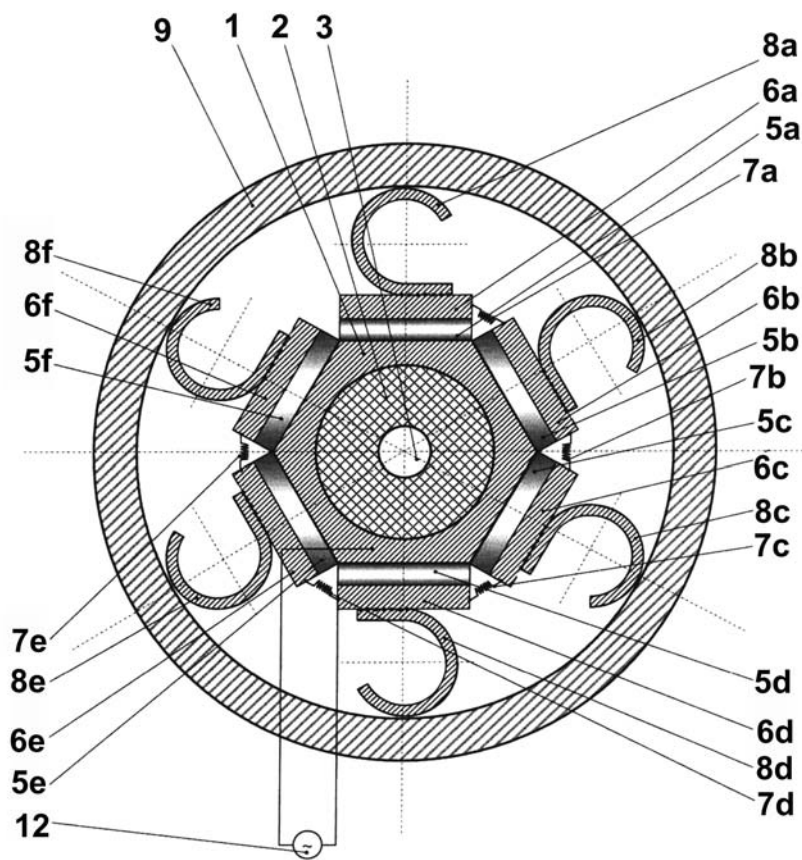


Fig. 2

(51) Int.Cl.

H02N 2/12 (2006.01),

H01L 41/053 (2006.01),

B06B 1/06 (2006.01)

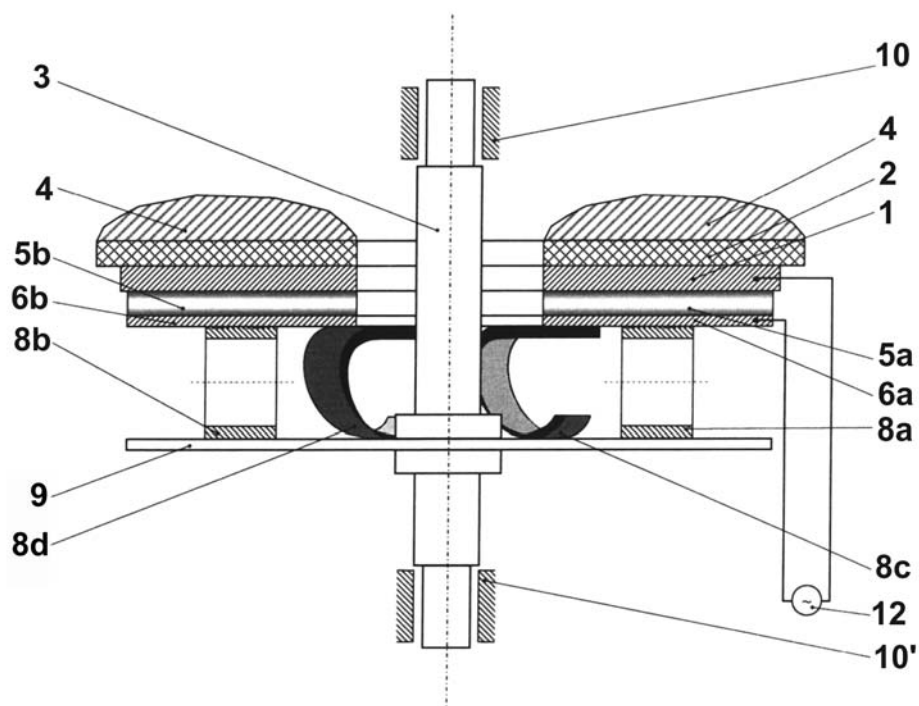


Fig. 3



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci  
sub comanda nr. 74/2020