



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01427

(22) Data de depozit: 21.12.2011

(41) Data publicării cererii:
30.07.2013 BOPi nr. 7/2013

(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;
• GRAUR ADRIAN, STR.OITUZ NR.42,
BL.J15, SC.A, ET.3, AP.13, SUCEAVA, SV,
RO;
• MANDICI LEON,
STR. PROF. LECA MORARU NR.6, BL.D,
SC.B, AP.19, SUCEAVA, SV, RO;
• ROMANIUC ILIE, SAȚ SLOBOZIA
SUCEVEI NR. 16, GRĂNICEȘTI, SV, RO;
• RAȚĂ MIHAI, BD. GEORGE ENESCU
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, SUCEAVA,
SV, RO;

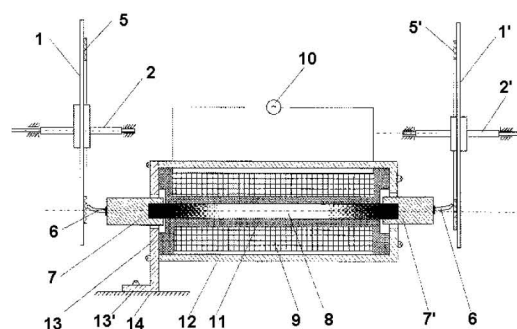
• MILICI LAURENȚIU DAN,
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAȚ LISAU, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• PRODAN CRISTINA,
STR.LUCEAFĂRULUI NR.11, BL.84, SC.C,
AP.16, SUCEAVA, SV, RO;
• MILICI MARIANA RODICA,
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAȚ LISAU, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ,
CASA 428, ILIȘEȘTI, SV, RO;
• OLARIU ELENA-DANIELA,
STR.PRIVIGHETORII NR.18, BL.40, SC.A,
AP.14, SUCEAVA, SV, RO;
• GEORGESCU DANIEL ȘTEFAN,
STR.PUTNA NR.14A, BL.B9, SC.A, ET.3,
AP.9, SUCEAVA, SV, RO

(54) VIBROMOTOR MAGNETOSTRICTIV

(57) Rezumat:

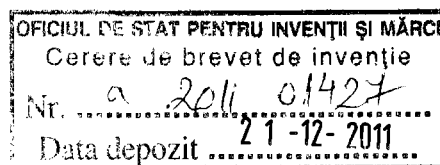
Invenția se referă la un vibromotor a cărui funcționare se bazează pe fenomenul de magnetostricțiune. Vibromotorul conform invenției este constituit în principal din două rotoare (1 și 1') în formă de disc, montate pe câte un ax (2 și 2'), pe suprafața fiecărui rotor (1 și 1') este lipit câte un inel (5 și 5') de fricțiune, pe suprafața fiecărui inel acționând câte un pînten (6 și 6') de fricțiune montat, prin intermediul a câte unei armături (7 și 7') metalice, la una dintre extremitățile unei bare (8) din terfenol, care se află sub acțiunea unui câmp magnetic generat de o bobină (9) alimentată de la o sursă (10) de curent alternativ, bobina (9) fiind realizată pe o carcasă (11) din material electroizolant, montată pe bara (8) din terfenol, al cărui sistem de magnetizare este prevăzut cu o armătură (12) feromagnetică, având formă de pahar, închisă la extremitatea liberă cu un capac (13) feromagnetic, terminat, la partea inferioară, printr-un picior-suport (13') fixat pe o suprafață (14) de sprijin.

Revendicări: 2
Figuri: 1



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





Vibromotor magnetostrictiv

Invenția se referă la un motor electromagnetic, cu două rotoare, a cărui funcționare, se bazează pe fenomenul de magnetostricțiune.

În scopul realizării unui vibromotor magnetostrictiv este cunoscută o soluție (CERNOMAZU, D.; MANDICI, L.; GRAUR, A.; et al. *Vibromotor magnetostrictiv*. Cerere de brevet nr. 637/2011, OSIM București) constituit, în principal, dintr-un rotor în formă de disc, antrenat în mișcare de rotație prin intermediul unui vibrator magnetostrictiv realizat pe bază de terfenol și care este alimentat de la o sursă de curent alternativ de frecvență industrială. Dezavantajul soluției constă în faptul că mișcarea de vibrație, produsă de vibratorul magnetostrictiv este convertită, în mișcare de rotație, folosind doar un singur rotor.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui vibromotor magnetostrictiv cu acțiune bilaterală, capabil să acționeze simultan două rotoare.

Vibromotorul magnetostrictiv, conform invenției înlătură dezavantajul menționat, prin aceea că este constituit dintr-un vibrator magnetostrictiv, cu acționare bilaterală, realizat dintr-o bară de terfenol, aflată sub acțiunea unui câmp magnetic alternativ și care bară este prevăzută la extremități cu câte o lamelă elastică care reprezintă, în fapt, un pinten de fricțiune prin care mișcarea de vibrație este transmisă asupra a două rotoare prin care se realizează conversia într-o mișcare de rotație.

Invenția prezintă avantajul că poate funcționa, simultan și independent cu două rotoare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig.1 care reprezintă explicativă la principiul de funcționare a vibromotorului magnetostrictiv.

Vibromotorul magnetostrictiv conform invenției, este constituit din niște rotoare, în formă de disc, 1 respectiv 1' solidare, fiecare, cu câte un ax 2 respectiv 2' sprijinite prin intermediul unor lagăre de alunecare 3 respectiv 3' și 4 respectiv 4'. Pe suprafața fiecărui rotor este lipit câte un inel de fricțiune 5 respectiv 5' realizat dintr-un material adecvat și pe suprafața cărora acționează un pinten de fricțiune 6 respectiv 6', fiecare montat prin intermediul unei armături metalice 7 respectiv 7' la una din extremitățile unei bare de terfenol 8, aflată la rândul ei, sub acțiunea câmpului magnetic generat de o bobină concentrată 9 alimentată de la o sursă de curent alternativ 10. Bobina 9 este realizată pe o carcasă din material electroizolant 11 montată pe o bară de terfenol 8 menționată anterior. Sistemul de magnetizare a barei de terfenol mai este prevăzut, la una din extremități, cu o armătură feromagnetică în formă de pahar 12 închisă la extremitatea liberă printr-un capac feromagnetic 13 care la partea inferioară, printr-un picior suport 13' fixat pe o suprafață de sprijin 14.

Funcționarea și performanțele vibromotorului magnetostrictiv se datorează, în cea mai mare parte, materialului din care este realizată bara 8. Terfenolul reprezintă un aliaj la care deformăția magnetostrictivă este cu 2 până la 4 ordine de măsură mai mare în comparație cu aliajele nichelului. La activarea bobinei 9, bara de terfenol 8, își modifică lungimea, în general, cu $\Delta l = 0,75 - 1 \mu\text{m/m}$. Dacă prin bobină trece un curent alternativ, bara de terfenol 8 va efectua o mișcare de dilatare – comprimare, acționând asupra a celor doi pinteni de fricțiune 7 respectiv 7' pe care îi comprimă. Pintenii 7 respectiv 7' acționează într-o manieră asemănătoare roții cu clichet fapt care determină deplasarea rotorului într-un mod asemănător celui întâlnit la un motor "pas cu pas". Viteza rotorului depinde atât de dilatarea – comprimarea barei de terfenol cât și de frecvența curentului care circulă în bobina 9.

Vibromotorul 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 magnetostrictiv, funcționând pe principiul fenomenului de magnetostricțiune, caracterizat prin aceea că este constituit în principal din niște rotoare, sub formă de disc (1) și (1'), solidare cu câte un ax (2) și (2') sprijinite prin intermediul unor lagăre de alunecare (3) și (3') respectiv (4) și (4') și care rotoare (1) și (1') au lipite niște inele de fricțiune (5) și (5'), pe a căror suprafață acționează niște piteni de fricțiune (6) și (6'), fiecare dintre ele fiind montate prin intermediul unei armături metalice (7) și (7') la una din extremitățile unei bare de terfenol (8); bara de terfenol (8) este aflată sub acțiunea unui câmp magnetic generat de o bobină concentrată (9) alimentată de la o sursă de curent alternativ (10) și care bară de terfenol este prevăzută la extremități cu o armătură feromagnetică în formă de pahar (12), închisă la extremitatea liberă printr-un capac feromagnetic (13), terminat la partea inferioară, printr-un picior suport (13'), fixat pe suprafața de sprijin (14).

2. Vibromotor conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că sub acțiunea câmpului magnetic generat de bobina (9) se determină modificarea lungimii barei de terfenol (8) concretizată printr-o mișcare de dilatare – comprimare, acționând astfel asupra pitenilor de fricțiune (7) și (7') într-o manieră similară roții cu clichet, rezultând astfel o deplasare a rotorului asemănătoare unui motor pas cu pas.

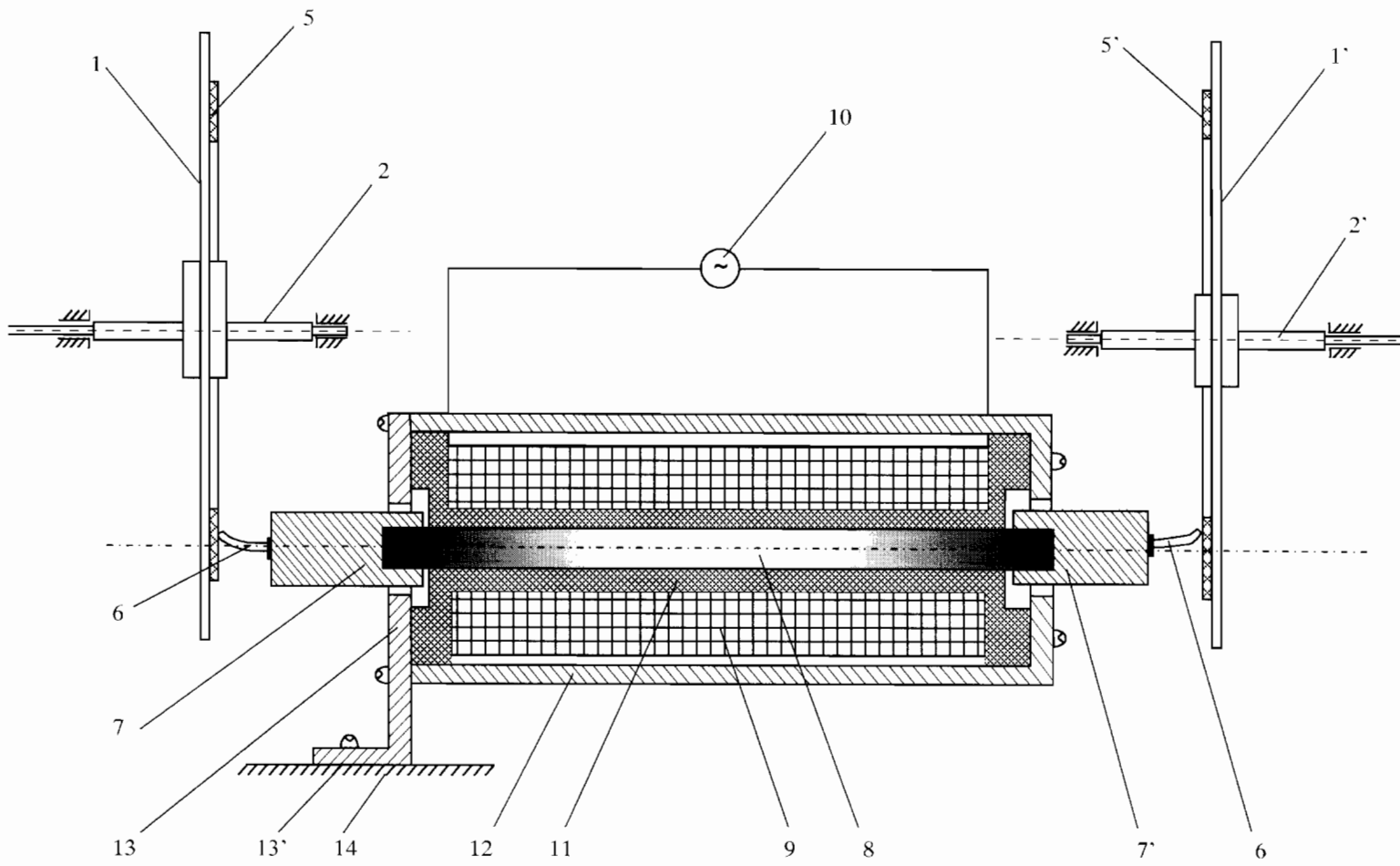


Fig. 1