

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01425

(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:
• ROMANIUC ILIE,
SAȚ SLOBOZIA SUCEVEI NR. 16,
GRĂNICEȘTI, SV, RO;
• NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ,
CAȘA 428, ILIȘEȘTI, SV, RO;
• RAȚĂ MIHAI, B.D. GEORGE ENESCU
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, SUCEAVA,
SV, RO;
• PRODAN CRISTINA,
STR.LUCEAFĂRULUI NR.11, BL.84, SC.C,
AP.16, SUCEAVA, SV, RO;

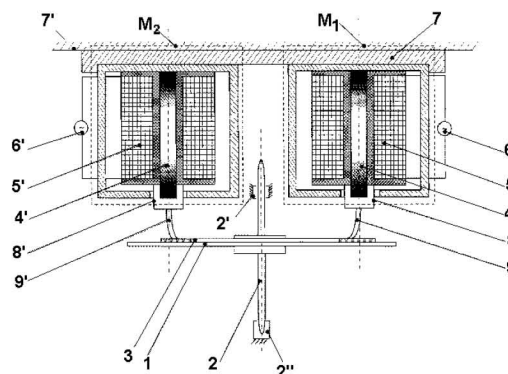
• MILICI LAURENȚIU DAN,
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• MILICI MARIANA RODICA,
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• OLARIU ELENA-DANIELA,
STR.PRIVIGHETORII NR.18, BL.40, SC.A,
AP.14, SUCEAVA, SV, RO;
• UNGUREANU CONSTANTIN, STR.OITUZ
NR.30, BL.H9, SC.A, ET.5, AP.36,
SUCEAVA, SV, RO;
• GEORGESCU DANIEL ȘTEFAN,
STR.PUTNA NR.14A, BL.B9, SC.A, ET.3,
AP.9, SUCEAVA, SV, RO;
• CERNOMAZU DOREL, STR.RAHOVEI
NR.3, BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO

(54) VIBROMOTOR MAGNETOSTRICTIV CU SENS DE ROTAȚIE REVERSIBIL

(57) Rezumat:

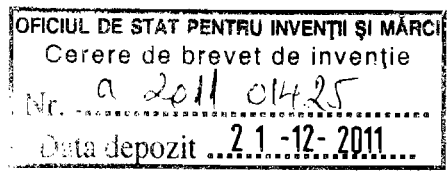
Invenția se referă la un vibromotor electromagnetic ce funcționează pe baza fenomenului de magnetostricțiune, și care este prevăzut cu posibilitatea inversării sensului de rotație. Vibromotorul conform invenției este constituit dintr-un rotor (1) în formă de disc, solidar cu un ax (2) vertical, care se sprijină în niște lagăre (2' și 2'') de alunecare, pe suprafața superioară a rotorului (1) fiind lipit un inel (3) de fricțiune, și din două module (M₁ și M₂) magnetostrictive vibratoare, constituite din câte o bară (4 și 4') din terfenol, fiecare aflată sub acțiunea unui câmp magnetic alternativ, generat de câte o bobină (5 și 5'), fiecare bobină (5 și 5') fiind alimentată de la o sursă (6 și 6') de curent alternativ, barele (4 și 4') având extremitățile superioare încastate într-un suport (7) fix, fixat pe o suprafață (7') de sprijin, în timp ce extremitățile inferioare fac corp comun cu niște armături (8 și 8') metalice, de care sunt lipiți niște piteni (9 și 9') de fricțiune care se sprijină pe suprafața superioară a rotorului (1), prin intermediul inelului (3) de fricțiune.

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 cu sens de rotație reversibil

Invenția se referă la un vibromotor electromagnetic care funcționează pe baza fenomenului de magnetostricțiune și care este prevăzut cu posibilitatea reversării sensului de rotație.

În scopul realizării unui vibromotor magnetostrictiv este cunoscută o soluție (CERNOMAZU, D.; MANDICI, L.; GRAUR, A.; et.al. *Vibromotor magnetostrictiv*. Cerere de brevet de invenție, 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 dintr-o bară de terfenol aflată sub acțiunea câmpului magnetic creat de o bobină alimentată de la o sursă de curent alternativ.

Dezavantajul soluției descrisă constă în faptul că nu oferă posibilitatea reversării sensului de rotație.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în reversarea sensului de rotație a unui vibromotor magnetostrictiv prin inversarea poziției vibratorului în raport cu rotorul – disc.

Vibromotorul magnetostrictiv cu sens de rotație reversibil conform invenției elimină dezavantajul menționat, prin aceea că este constituit din două module vibratoare magnetostrictive identice, plasate în poziții diametral opuse, fiecare realizat din câte o bară de terfenol, plasată în câmpul magnetic al unei bobine alimentată de la o sursă de curent alternativ și unde extremitatea liberă a barei de terfenol este terminată cu o armătură metalică de care este fixat un pinten elastic de fricțiune care acționează într-un sens, sau în sensul opus, pe suprafața unui rotor în formă de disc și unde, în funcție de sensul de rotație dorit, este activat unul din cele două module vibratoare, unul fiind asociat sensului de rotație “la dreapta” iar celălalt este asociat sensului de rotație “la stânga”.

Invenția prezintă avantajul că oferă posibilitatea reversării sensului de rotație.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig.1 care reprezintă schema de principiu a vibromotorului.

Vibromotorul magnetostrictiv conform invenției este constituit dintr-un rotor în formă de disc 1 solidar cu un ax vertical 2, ce se sprijină în niște lagăre de alunecare 2' și 2''. Pe suprafața superioară a rotorului 1 este lipit un inel de fricțiune 3 realizat dintr-un material adecvat. Tot la partea superioară a rotorului sunt amplasate două module magnetostrictive vibratoare M_1 și M_2 . Fiecare din cele două module este constituit din câte o bară de terfenol 4 respectiv 4' aflate sub acțiunea câmpului magnetic alternativ produs de câte o bobină concentrată 5, respectiv 5' fiecare alimentată de la o sursă de curent alternativ 6, respectiv 6'. Extremitățile superioare ale barelor de terfenol 4 și 4' sunt încastrate într-un suport fix 7, fixat pe o suprafață de sprijin 7', în timp ce extremitățile inferioare fac corp comun cu câte o armătură metalică 8, respectiv 8' de care sunt lipite niște piteni de fricțiune 9, respectiv 9' fiecare realizat dintr-o lamelă elastică deformată într-o direcție care corespunde sensului de rotație dorit.

Extremitățile celor două lamele elastice 9 și 9' se sprijină pe suprafața rotorului 1 prin intermediul inelului de fricțiune 3.

Dacă prin una din cele două bobine menționate anterior trece un curent alternativ, bara de terfenol aferentă va efectua o mișcare de dilatare – comprimare acționând asupra pitenului aferent pe care îl deformează în mod repetat obligându-l să acționeze într-o manieră asemănătoare "roții cu clichet", fapt care determină deplasarea rotorului pas cu pas, într-un sens sau altul în funcție de deformația pitenului de fricțiune.

Viteza rotorului, într-un sens sau altul, depinde de mărimea deformației barei de terfenol și de frecvența curentului care circulă prin bobina asociată barei de terfenol.

Vibromotorul magnetostrictiv cu sens reversibil de rotație conform invenției poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici ori de câte ori este necesar, fapt care constituie un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

Revendicări

1. Vibromotor magnetostrictiv cu sens reversibil de rotație, funcționând pe baza fenomenului de magnetostricțiune, caracterizat prin aceea că este constituit în principal dintr-un rotor în formă de disc (1), solidar cu un ax vertical (2), ce se sprijină pe niște lagăre de alunecare (2') și (2'') și care rotor (1) are atașat pe suprafața superioară un inel de fricțiune (3); la partea superioară a rotorului (1) sunt amplasate două module magnetostrictive vibratoare (M_1) și (M_2), constituite fiecare din câte o bară de terfenol (4) respectiv (4') supuse acțiunii unui câmp magnetic alternativ produs de câte o bobină concentrată (5) și (5') fiecare dintre bobine fiind alimentată de la o sursă de curent alternativ (6) și (6') și care bare de terfenol sunt încastrate la extremitățile superioare într-un suport fix (7), fixat pe o suprafață de sprijin (7') în timp ce extremitățile inferioare fac corp comun cu câte o armătură metalică (8), respectiv (8') de care sunt lipite niște pinteni de fricțiune (9) și (9') fiecare realizat dintr-o lamelă elastică deformată într-o direcție dependentă de sensul de rotație dorit.

2. Vibromotor magnetostrictiv, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că cele două bare de terfenol (4) respectiv (4') sub acțiunea câmpului magnetic alternativ își modifică dimensiunea efectuând o mișcare de dilatare – comprimare și acționând astfel asupra unor pinteni de fricțiune (9) și (9'), deformați în conformitate cu sensul de rotație dorit, pe care îl comprimă în mod repetat determinând o mișcare similară "roții cu clichet" și determinând deplasarea rotorului pas cu pas într-un sens sau altul în funcție de deformația pintenului de fricțiune.

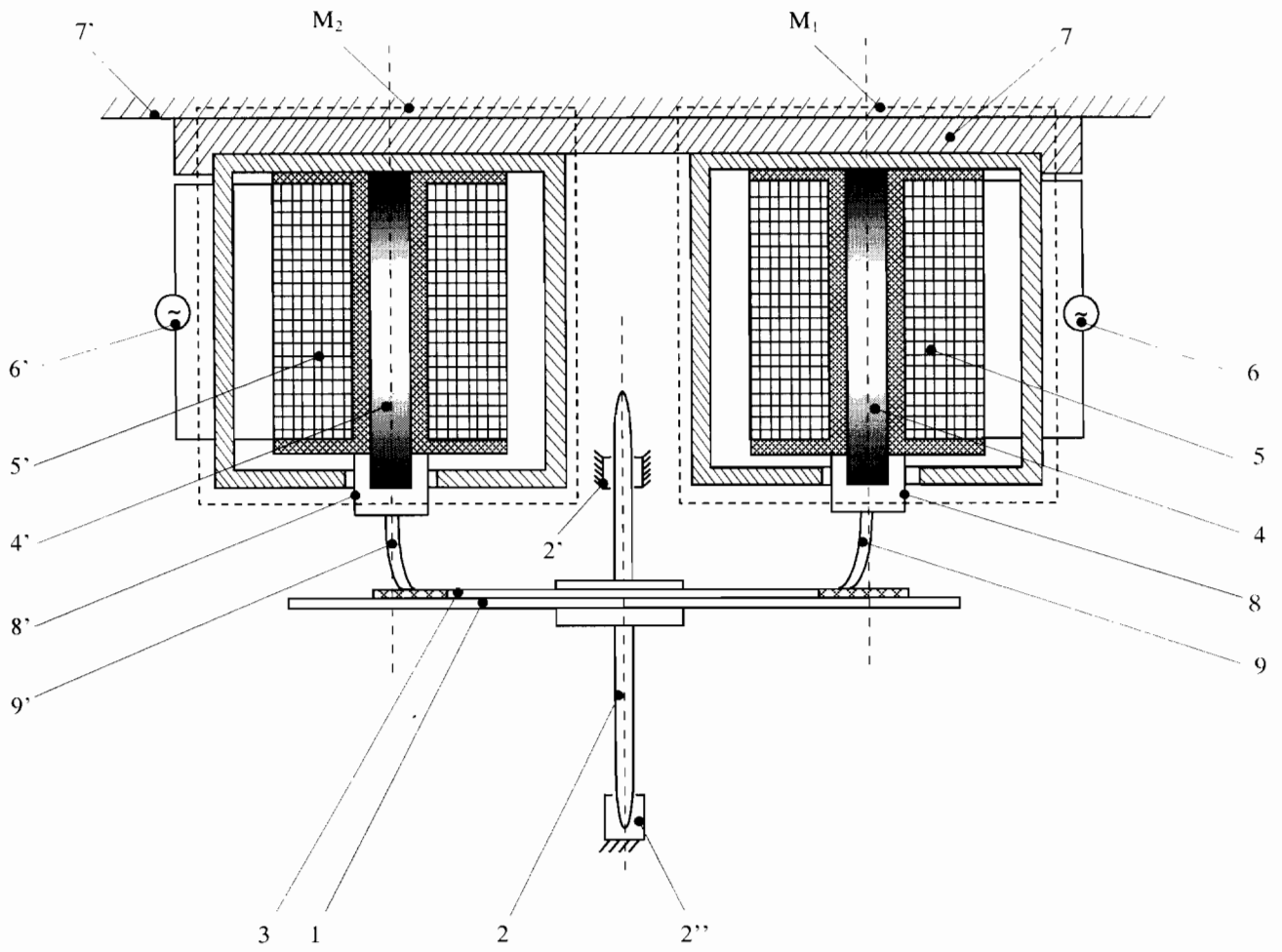


Fig.1