



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00637**

(22) Data de depozit: **08.07.2011**

(41) Data publicării cererii:
30.01.2013 BOPI nr. 1/2013

(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;
• **NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ,**
CASA 428, ILIȘEȘTI, SV, RO;

• **RAȚĂ MIHAI, BD. GEORGE ENESCU**
NR. 2, BL. 7, SC. D, ET. 4, AP. 13, SUCEAVA,
SV, RO;
• **DAVID CRISTINA, STR. LUCEAFĂRULUI**
NR. 11, BL. 84, SC. C, ET. 3, AP. 16,
SUCEAVA, SV, RO;
• **MILICI MARIANA RODICA,**
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR. 2A, CASA 4,
SAT LISURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• **MILICI LAURENȚIU DAN,**
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR. 2A, CASA 4,
SAT LISURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• **BACIU IULIAN, SAT BURSUC-VALE,**
COMUNA LESPEZI, IS, RO

(54) VIBROMOTOR MAGNETOSTRICTIV

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un vibromotor magnetostriktiv alimentat în curent alternativ, care funcționează pe baza fenomenului de magnetostricțiune. Vibromotorul conform invenției este alcătuit dintr-un ax (1) montat prin intermediul a două lagăre (1' și 1'') de alunecare, solidar cu un rotor (2) în formă de disc, pe care este lipit un inel (3) de fricțiune, realizat din material plastic, pe suprafața inelului (3) de fricțiune acționând un pinten (4) de fricțiune realizat dintr-o lamelă elastică, ușor înclinată, în sensul de rotație, pintenul (4) fiind, la rândul său, fixat, prin intermediul unei armături (5) metalice, de extremitatea liberă a unei bare (6) de teflon, încastrată cu cealaltă extremitate într-un suport (7) fix, iar bara (6) de teflon se află, pe toată lungimea, sub acțiunea câmpului magnetic alternativ, generat de un electromagnet a cărui bobină (8) este alimentată de la o sursă (9) de curent alternativ.

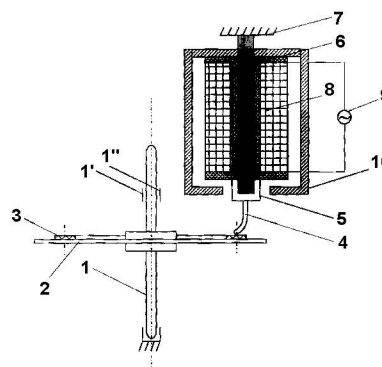


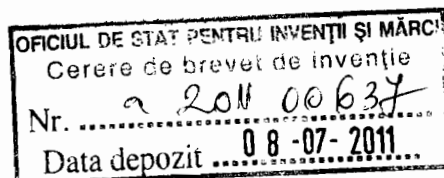
Fig. 1

Revendicări: 1

Figuri: 2

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 vibromotor electromagnetic, care funcționează la frecvență industrială, pe baza fenomenului de magnetostricțiune.

În scopul realizării unui vibromotor, este cunoscută o soluție (Cernomazu, D.; Simion, A.; Irimia, D.; Baci, I. *Vibromotor*. Cerere de brevet de invenție A/00203, din 04.03.2010, OSIM București), constând dintr-un rotor în formă de disc, solidar cu un ax care se sprijină în două lagăre și unde pe suprafața rotorului calcă o lamelă elastică roluită, reliază din bronz de cadmiu sau bronz de beriliu, și care este fixată la extremitatea unei armături elastice, realizată dintr-un material feromagnetic și care armătură, este încastrată cealaltă extremitate, aflându-se sub acțiunea câmpului magnetic creat de un electromagnet, alimentat de la o sursă de curent alternativ.

Soluția menționată prezintă dezavantajul unui gabarit ridicat al vibromotorului electromagnetic, precum și un grad relativ complicat al sistemului de conversie a mișcării de vibrație într-o mișcare continuă de rotație, precum și dezavantajul unui zgomot accentuat.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în reducerea dimensiunilor de gabarit și simplitatea constructivă a generatorului de vibrație.

Vibromotorul magnetostrictiv, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că este constituit 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 în curent alternativ de frecvență industrială.

Vibromotorul conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- dimensiuni de gabarit reduse;

Handwritten notes and signatures in the top right corner, including a large signature and several smaller ones.

- zgomot redus.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig.1 și fig.2 care reprezintă după cum urmează:

- fig. 1 – schema principiului de funcționare al vibromotorului magnetostrictiv;
- fig. 2 – explicativă la conversia mișcării de vibrație în mișcare de rotație.

Vibromotorul magnetostrictiv, conform invenției este constituit, în principal, dintr-un ax 1, montat prin intermediul a două lagăre 1' și 1'', solidar cu un rotor 2, în formă de disc, pe suprafața căruia este lipit un inel de fricțiune 3, realizat dintr-un material plastic și pe suprafața căruia acționează un pinten 4 realizat dintr-o lamelă elastică, ușor înclinată în sensul de rotație al rotorului. Pintenul de fricțiune 4 face corp comun cu o armătură metalică 5, fixată la extremitatea liberă a unei bare de terfenol 6, care la extremitatea superioară este încastrată într-un suport fix 7. Bara din terfenol 6, menționată anterior se află, sub acțiunea câmpului magnetic alternativ, creat de o înfășurare concentrată 8, alimentată de la o sursă de curent alternativ 9. Sistemul de magnetizare al barei din terfenol 6 mai este prevăzut cu o armătură feromagnetică exterioară 10, destinată localizării fluxului magnetic creat de înfășurarea 8.

Funcționarea și performanțele vibromotorului magnetostrictiv analizat se datorează materialului din care este realizată bara 6. Materialul magnetostrictiv menționat se numește TERFENOL – D și reprezintă un aliaj realizat prin combinarea a două actinide: terbiu (Tb) și disprosiu (Dy) la care se adaugă și fierul. Terfenolul prezintă deformări magnetostrictive cu două până la patru ordine de mărime mai mari decât aliajele nichelului. La activarea bobinei 8, bara de terfenol 6 se dilată în general cu $\Delta l = (0,75 - 1) \mu\text{m/m}$. Dacă prin bobina 8 trece un curent alternativ, bara de terfenol 6 va efectua o mișcare de dilatare – comprimare acționând asupra pintelui 4 pe care îl comprimă succesiv așa cum indică fig. 2. Pintenul 4 acționează într-o manieră asemănătoare „roții cu clichet”, fapt care determină deplasarea rotorului asemenea unui motor pas cu pas. Viteza rotorului depinde atât de alungirea Δl a barei de terfenol, cât și de frecvența curentului care circulă prin bobina 8.

Vibromotorul descris poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici ori de câte ori este necesar, fapt care constituie un argument în favoarea criteriului de aplicabilitate industrială.

α-2011-00637--

08-07-2011



Handwritten notes and signatures:
Ghoj
dian
~~...~~
J...
J...
ilic
G...
J...

Revendicare

Vibromotor magnetostrictiv, realizat pe baza fenomenului de magnetostricțiune caracterizat prin aceea că este constituit, în principal dintr-un ax (1) sprijinit în două lagăre de alunecare (1') și (1'') și care ax, poartă un rotor (2), în formă de disc, pe care este fixat un inel de fricțiune (3) în contact cu un pinten (4), realizat dintr-o lamelă elastică, ușor înclinată în sensul de rotație și care este fixată, prin intermediul unei armături metalice (5) la extremitatea liberă a unei bare de terfenol (6), încastrată, cu cealaltă extremitate, într-un suport fix (7); bara de terfenol este activată prin intermediul câmpului magnetic alternativ produs de un electromagnet alcătuit, în principal, dintr-o bobină concentrată (8), alimentată de la o sursă de curent alternativ (9), și care bobină este asociată cu o armătură feromagnetică (10).

0 1 1 04137-1
33-47-594

Sh = 7

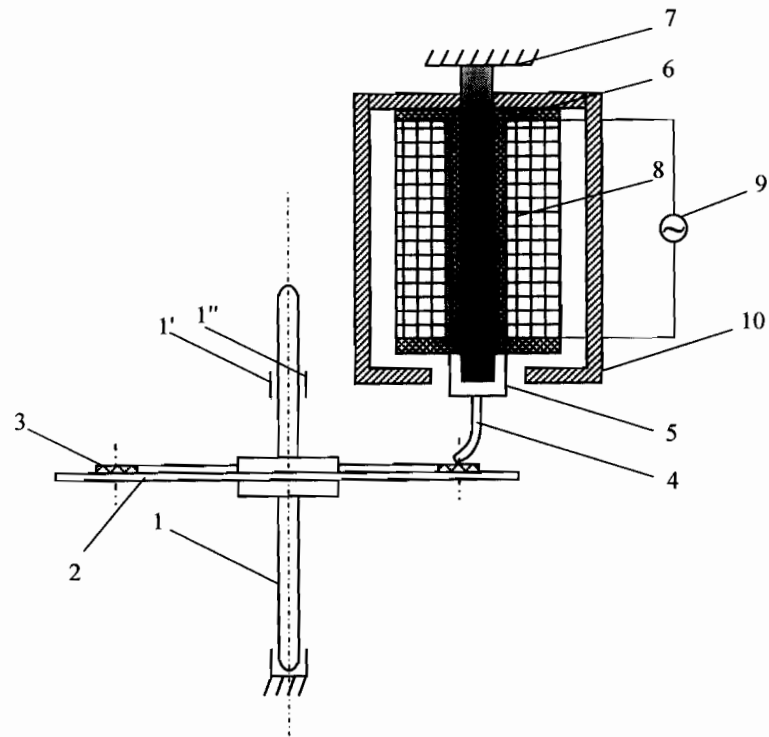


Fig. 1

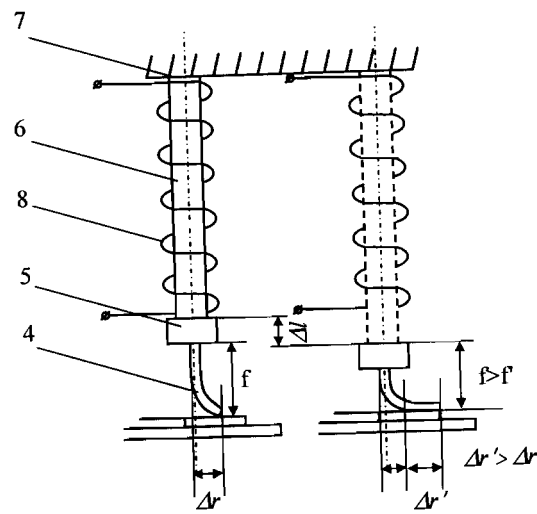


Fig.2