



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 01015**

(22) Data de depozit: **23.12.2008**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.01.2011** BOPI nr. 1/2011

(41) Data publicării cererii:
29.01.2010 BOPI nr. 1/2010

(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;
• **MANDICI LEON,**
STR. PROF. LECA MORARIU, NR. 6, BL. D,
SC. B, AP. 19, SUCEAVA, SV, RO;
• **PRISACARIU ILIE, STR. LUCEAFĂRULUI,**
NR. 12, BL. E58, SC. B, AP. 14, SUCEAVA,
SV, RO;
• **UNGUREANU CONSTANTIN,**
STR. OITUZ, NR. 30, BL. 49, SC. A, ET. 5,
AP. 36, SUCEAVA, SV, RO;
• **JEDER MIHAELA, STR. NICOLAE IORGA,**
NR. 7, BL. 16D, SC. A, AP. 17, SUCEAVA,
SV, RO;

• **SOREA NICOLAE, STR. BUSUIOCULUI,**
NR. 40, TÂRGU-NEAMȚ, NT, RO;
• **BUZDUGA CORNELIU, STR. PUTNEI,**
NR. 520, VICOVU DE SUS, SV, RO;
• **OLARIU ELENA-DANIELA,**
STR. PRIVIGHETORII, NR. 18, BL. 40,
SC. A, AP. 14, SUCEAVA, SV, RO;
• **POIENAR NICULINA, STR. STAȚIUNII,**
NR. 1, BL. E1, SC. B, ET. 3, AP. 12,
SUCEAVA, SV, RO;
• **BACIU IULIAN, SAT BURSUC-VALE,**
COMUNA LESPEZI, IS, RO;
• **CUJBĂ TIBERIU-OCTAVIAN,**
STR. CIPRIAN PORUMBESCU, NR. 1,
BL. 1, SC. C, AP. 3, SUCEAVA, SV, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
IGNAT M., POPOVICI V., AN ANALYSIS OF
THE PIEZOELECTRIC MICROMOTOR
WITH THE PLANAR DISK STATOR.
IN PROCEEDINGS OF THE 7TH
INTERNATIONAL POWER ELECTRONICS
AND MOTION CONTROL CONFERENCE,
BUDAPEST, HUNGARY, 2-4 SEPTEMBER,
1996, VOL. 2, PP. 479-483

(54) **MICROMOTOR PIEZOELECTRIC**



1 Invenția se referă la un micromotor piezoelectric prevăzut cu două rotoare, cu
posibilitatea reglării vitezei de rotație, realizat cu ajutorul unui element piezoelectric în formă
3 de disc.

 În scopul realizării unui micromotor piezoelectric, este cunoscută o soluție (Ignat, M.,
5 Popovici V., *An analysis of the piezoelectric micromotor with the planar disk stator. In
proceedings of the 7th International Power Electronics and Motion Control Conference,*
7 Budapest-Hungary, 2-4 September, 1996, vol. 2, pp. 479-483) constând dintr-un vibrator
format dintr-o membrană metalică circulară și un disc piezoelectric, lipit pe una dintre fețe,
9 care acționează, prin fricțiune, asupra unui rotor în formă de disc, într-un mod asemănător
celui întâlnit la sistemul de antrenare cu roată cu clichet. Micromotorul realizat după soluția
11 descrișă are următoarele dezavantaje:

- are un singur rotor;
- posibilitățile pentru reglarea vitezei sunt limitate.

Problema tehnică pe care urmărește să o rezolve invenția este posibilitatea reglării
15 vitezei simultan, în mod continuu și în limite largi, pentru un număr de două rotoare.

Micromotorul piezoelectric, conform invenției, înlătură dezavantajele arătate prin
17 aceea că este alcătuit dintr-un vibrator piezoelectric în formă de disc, montat în poziție
verticală, care acționează, prin fricțiune, asupra a două rotoare, dispuse în jurul lui și fixate,
19 fiecare, pe câte un arbore orizontal, reglajul vitezei de rotație fiind posibil prin modificarea
poziției statorului pe direcție radială, printr-un sistem de ghidaj.

Soluția conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- este simplă și ușor de realizat practic;
- oferă posibilitatea reglării vitezei simultan, în mod continuu și în limite largi, pentru
un număr de două rotoare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției cu figura, ce reprezintă o
25 vedere de sus a micromotorului piezoelectric cu două rotoare.

Micromotorul piezoelectric, conform invenției, este constituit, în principal, dintr-un
27 stator alcătuit dintr-o membrană elastică circulară **1**, din alamă, pe care este lipit, pe una
dintre fețe, un disc piezoelectric **2**, care, prin intermediul unei piese de strângere
29 (nereprezentată pe desen), este fixat pe un suport **3**.

31 Ansamblul descris antrenează două rotoare **7** și **7'**, situate, fiecare, pe câte un ax
orizontal **8**, respectiv, **8'**, pretensionate prin intermediul unor arcuri **9** și **9'**, și poate fi deplasat
33 pe direcție radială, prin intermediul unui sistem de ghidare, realizat dintr-o piesă suport **5**,
care alunecă pe o tijă de ghidare **4** și care piesă suport este deplasată printr-un șurub de
35 acționare **6**.

Reglajul continuu al vitezei de rotație se obține prin deplasarea statorului vibrator pe
37 suprafața frontală a rotorarelor **7**, în direcție radială. Alimentarea statorului se realizează prin
intermediul unor conductoare **10** și **10'**, de la un generator de semnal **11**.

39 Micromotorul conform invenției poate fi reprodus, cu aceleași caracteristici și
performanțe, ori de câte ori este necesar, fapt ce constituie un argument în vederea
41 respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

- | | |
|---|----|
| | 1 |
| 1. Micromotor piezoelectric, realizat pe baza unui vibrator piezoelectric discoid, | 3 |
| caracterizat prin aceea că vibratorul piezoelectric acționează simultan asupra a două | |
| rotoare (7) și (7') fixate pe câte un ax (8, respectiv, 8'), aflate unul în prelungirea celuilalt, și | 5 |
| care sunt dispuse de o parte și de alta a vibratorului discoid menționat anterior. | |
| 2. Micromotor conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că modificarea vitezei | 7 |
| de rotație se realizează deplasând vibratorul discoid pe suprafața celor două rotoare | |
| menținute în contact cu vibratorul prin niște resoarte (9 și 9'), modificarea vitezei de rotație | 9 |
| obținându-se deplasând vibratorul în direcție radială, prin intermediul unei piese de sprijin | |
| (5) care alunecă pe o tijă de ghidaj (4), sub acțiunea unui șurub de antrenare (6). | 11 |

