

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00140

(22) Data de depozit: 16.02.2011

(41) Data publicării cererii:
28.09.2012 BOPI nr. 9/2012

(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;
• MANDICI LEON,
STR.PROF.LECA MORARU NR.6, BL.D,
SC.B, AP.19, SUCEAVA, 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;

• SOREA NICOLAE, STR.BUSUIOCULUI
NR.40, TÂRGU NEAMȚ, NT, RO;
• NIȚAN ILIE, STR. PRINCIPALĂ,
CASA 428, ILIȘEȘTI, SV, RO;
• ROMANIUC ILIE, SAT SLOBOZIA
SUCEVEI NR. 16, GRĂNICEȘTI, SV, RO;
• DAVID CRISTINA,
STR.ȘERBAN RUSU ARBORE NR.2, BL.A2,
ET.3, AP.13, SUCEAVA, SV, RO;
• RAȚĂ MIHAI, BD. GEORGE ENESCU
NR.2, BL.7, SC.D, AP.13, ET.4, SUCEAVA,
SV, RO;
• MILICI MARIANA RODICA,
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• MILICI LAURENȚIU DAN,
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• BACIU IULIAN, SAT BURSUC-VALE,
COMUNA LESPEZI, IS, RO

(54) REDUCTOR ELECTROMECHANIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un reductor electromecanic folosit pentru transmiterea mișcării de rotație de la un motor electric de acționare la un echipament acționat. Reductorul conform invenției este constituit dintr-un braț (1) ce este realizat dintr-un material nemagnetic, montat în prelungirea unui ax al unui motor (A) electric de acționare, și care este prevăzut, la extremități, cu câte un magnet (2 și 3) permanent, care, împreună, dau naștere unui câmp magnetic învârtitor, care acționează asupra unui disc (4) flexibil, realizat dintr-un material feromagnetic, și care, în stare deformată, se sprijină pe o placă (5) suport, realizată dintr-un material nemagnetic și neconductor, prin intermediul unui inel (6) de fricțiune, discul (4) flexibil fiind montat în prelungirea axului motorului (A) electric de acționare.

Revendicări: 1
Figuri: 3

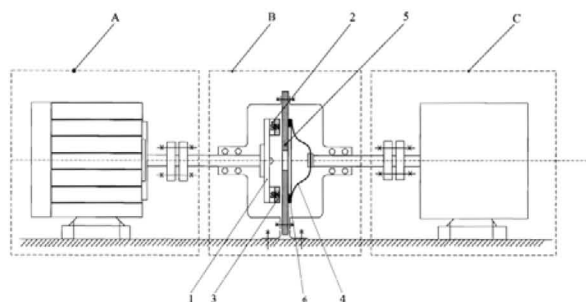
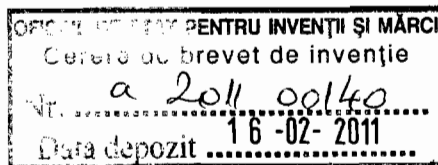


Fig. 1

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).





Reductor electromecanic

Invenția se referă la un reductor electromecanic cu ficțiune utilizat pentru transmiterea mișcării de rotație de la motorul electric de acționare către echipamentul acționat în condițiile obținerii unei viteze mici și a unui cuplu ridicat.

În scopul obținerii unor viteze de acționare mici și a unor cupluri mecanice ridicate este cunoscută o soluție (CERNOMAZU, D.; MANDICI, L.; UNGUREANU, C.; *Motor electric cu turație redusă*. Cerere de brevet de invenție nr. A/00545 din 31.07.2007) reprezentată printr-un reductor mecanic cu roți dințate sau un reductor mecanic prevăzut cu curele de transmisie obișnuite sau dințate. Soluția descrisă prezintă, în principal, următoarele dezavantaje:

- construcție complexă;
- gabarit majorat.

Soluția, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că este constituit dintr-un disc feromagnetic flexibil montat pe extremitatea axului mecanismului acționat și care se găsește sub acțiunea câmpului magnetic învârtitor produs de niște magneți permanenți, plasați pe extremitățile unui braț suport montat pe axul motorului de antrenare.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- siguranță mare în funcționare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig.1, fig.2 și fig. 3 care reprezintă după cum urmează:

- fig.1 – o secțiune longitudinală prin reductor;
- fig.2 – explicativă la principiul de funcționare a rotorului rulant și flexibil;

- fig. 3 – comparație între un rotor rulant rigid și un rotor rulant flexibil.

Sistemul de acționare este compus (fig.1) dintr-un motor electric de antrenare A cuplat prin intermediul unui reductor electromecanic B, la mașina de antrenare C.

Reductorul electromecanic B este alcătuit, în principal, dintr-un braț 1, realizat dintr-un material neferomagnetic, montat în prelungirea axului motorului de antrenare A, și care este prevăzut la extremități cu câte un magnet permanent 2 și 3. Ansamblul descris este antrenat în mișcare de rotație, producând un câmp magnetic învârtitor care acționează asupra unui disc flexibil 4 realizat dintr-un material feromagnetic. Sub acțiunea câmpului magnetic învârtitor, menționat anterior, discul feromagnetic 4 este deformat progresiv așa cum indică fig. 2 și fig. 3b. În timpul deformării discul flexibil se sprijină pe un suport fix 5, realizat dintr-un material nemagnetic și neconductor. Discul 4, reprezintă, în fapt un disc rulant și flexibil care se rotește în sensul de rotație a câmpului magnetic învârtitor, prin intermediul unui inel de fricțiune 6 cu o viteză inferioară celei înregistrate la capătul de arbore al motorului electric de antrenare. Se crează un efect similar celui obținut cu un reductor mecanic obișnuit realizat cu roți dințate sau cu curele de transmisie.

Ideia discului rulant și flexibil (fig.3b) sugerează de soluția motorului electric cu rotor rulant și rigid, cu întrefier axial (fig.3a).

Viteza de rotație înregistrată la axul rotorului rulant și flexibil este exprimată prin relația:

$$\Omega_r = \frac{D_s - D_L}{D_r} \cdot \Omega_i$$

D_s – diametrul traseului de contact al discului deformat cu suport de sprijin;

D_r – diametrul discului flexibil când nu este deformat;

Ω_i – viteza unghiulară a câmpului magnetic învârtitor;

Ω_r - viteza unghiulară înregistrată la arborele discului rulant și flexibil.

Reductorul electromecanic, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici ceea ce reprezintă un angajament în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.

REVENDICARE

Reductorul electromecanic realizat pe principiul motorului cu rotor rulant și flexibil **caracterizat prin aceea că** este alcătuit dintr-un braț, montat la extremitatea axului motorului de antrenare și care este prevăzut la extremități cu câte un magnet permanent (2) și (3); câmpul magnetic învârtitor produs de brațul cu magneții permanenți aflat în mișcare de rotație acționează asupra unui disc flexibil (4) constituit dintr-un material feromagnetic și fixat la extremitatea axului mecanismului antrenat; în stare deformată discul flexibil se sprijină pe un suport fix (5) prin intermediul unui inel de fricțiune (6).

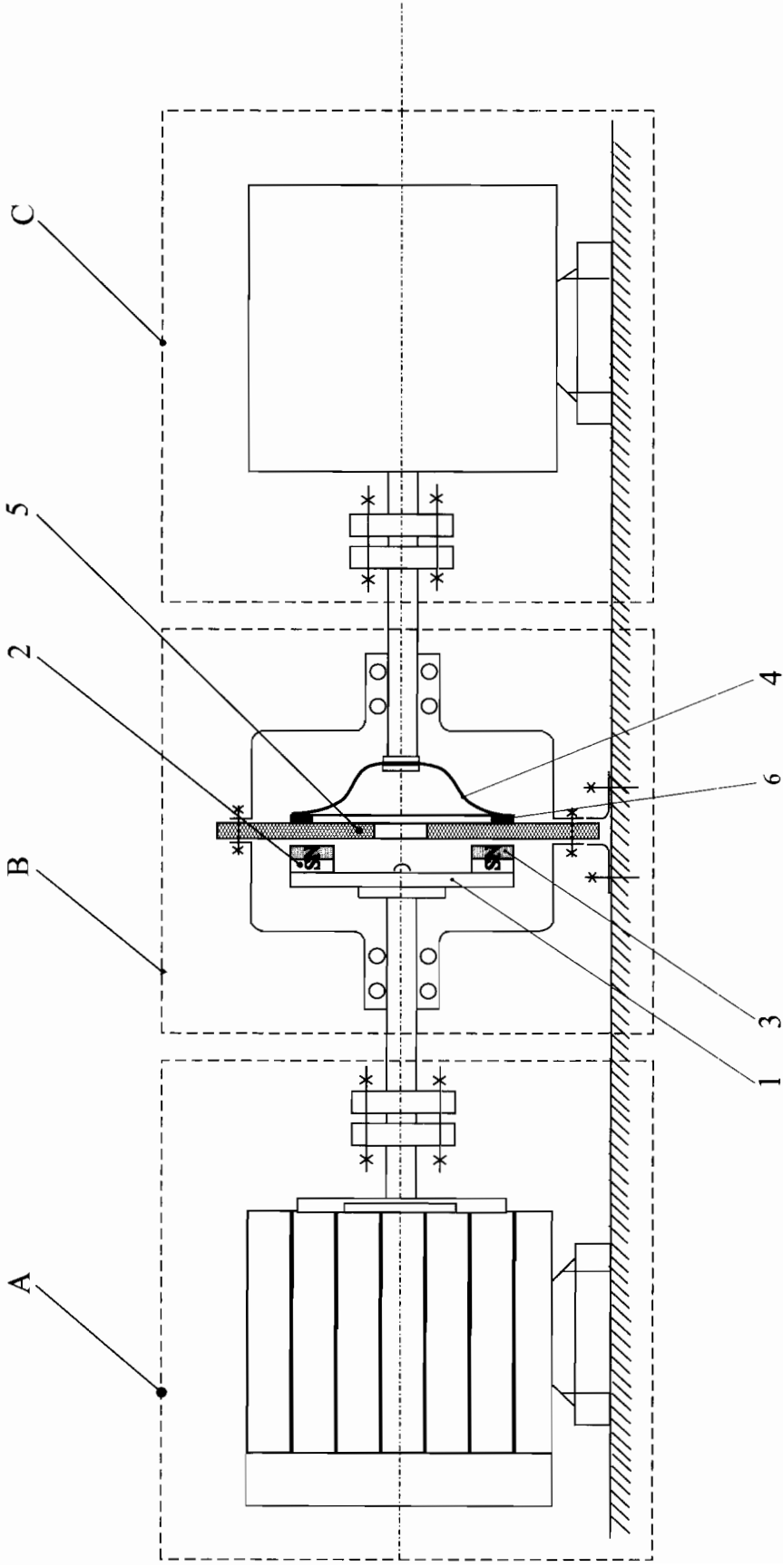


Fig. 1

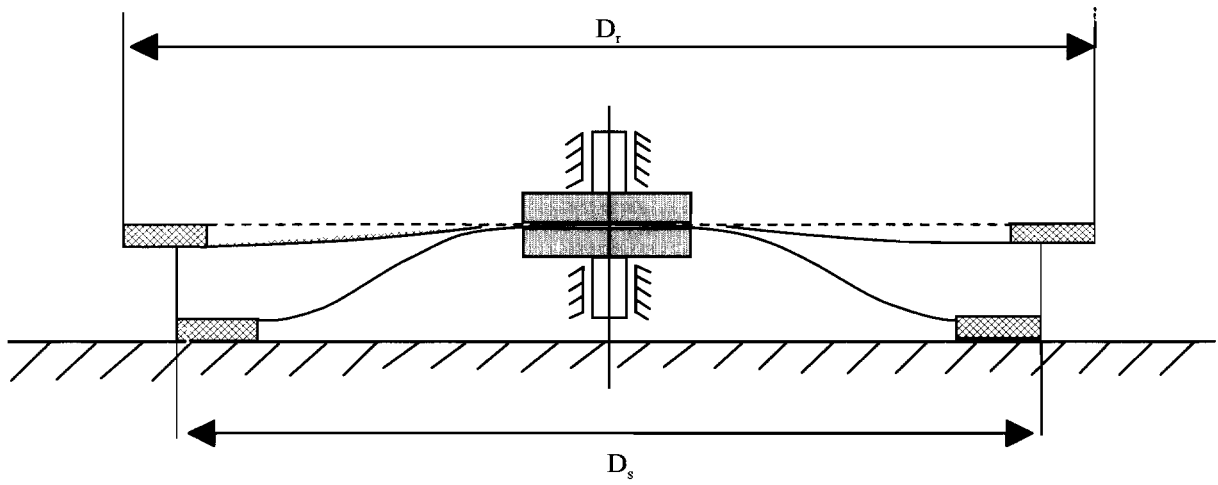


Fig. 2

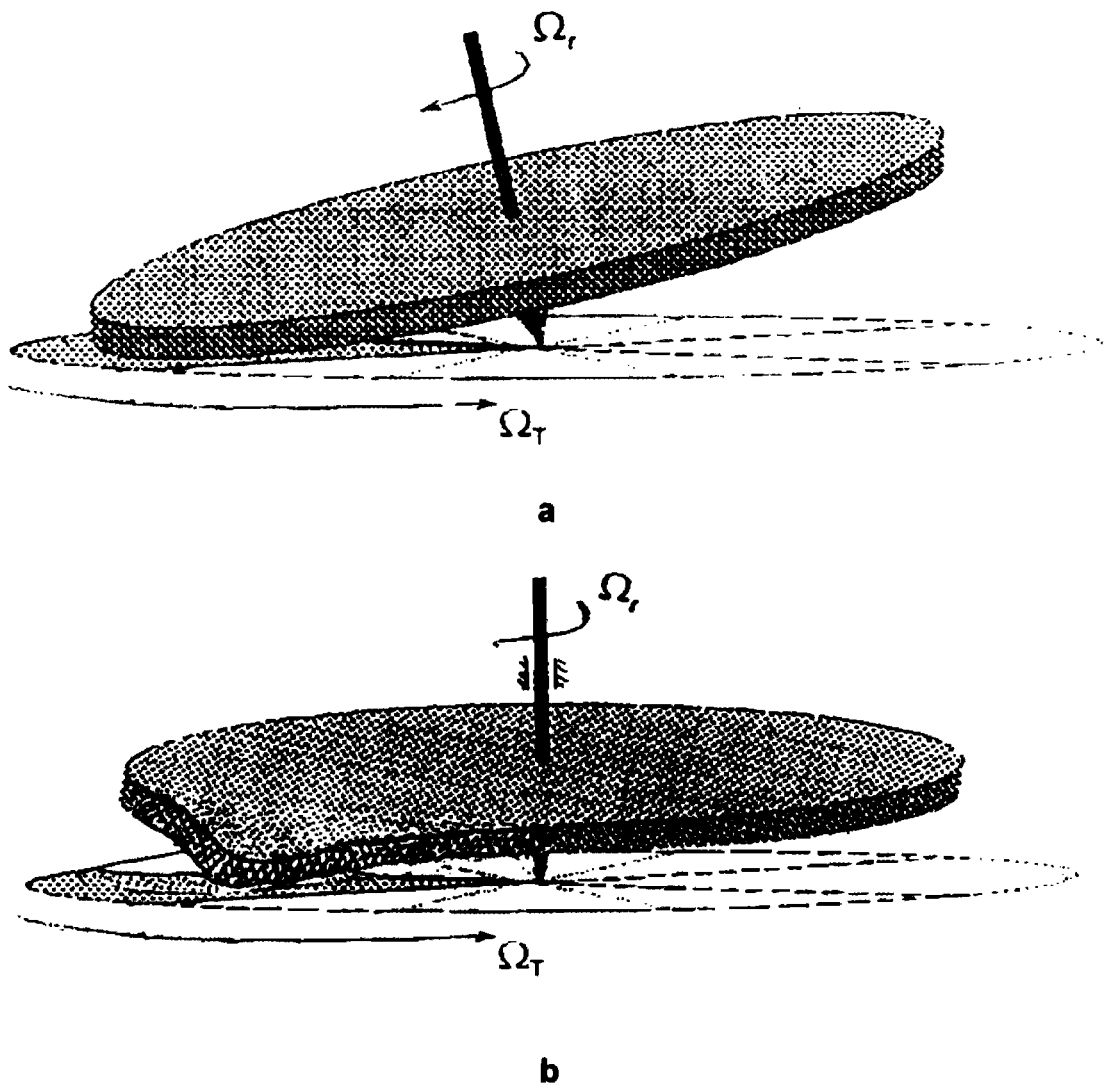


Fig. 3