

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00833

(22) Data de depozit: 15.09.2010

(41) Data publicării cererii:
30.03.2012 BOPI nr. 3/2012

(71) Solicitant:
• COANDĂ SERGIU SEVERIN,
STR.SOVATA NR.50, BL.C7, ET.2, AP.16,
ORADEA, BH, RO

(72) Inventatori:
• COANDĂ SERGIU SEVERIN,
STR.SOVATA NR.50, BL.C7, ET.2, AP.16,
ORADEA, BH, RO

(54) GENERATOR ELECTRIC CU SISTEM DUBLU DE TENSIUNI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un generator electric cu sistem dublu de tensiuni, care produce concomitent două sisteme de tensiuni diferite. Generatorul conform invenției este compus dintr-un rotor (4) cu doi magneti (5) permanenți, turnați sau prinși în materialul nemagnetic care compune rotorul (4) și care induce curent electric în înfășurarea (3) interioară și în înfășurarea (7) exterioară a două statoare, prin rotirea magnetilor (5), obținută prin intermediul unei roți (12) de antrenare; un stator (2) interior, de pe un ax (1) fix, este prevăzut cu un colector-redresor (8) mecanic și va debita curent continuu, scos la exterior prin niște perii (16) colectoare care se învârt solidar cu rotorul (4), preluând o sarcină electrică și trecând-o apoi către niște cabluri electrice cu izolație, și printr-un sistem de contacte (11) alunecătoare, izolate între ele, se scoate sarcina electrică a statorului (2) interior la niște borne (13), în timp ce un stator (6) exterior va debita un alt curent electric, colectat la un alt sistem de borne (14), caracterizat de un alt sistem de tensiuni; rigiditatea statorului (2) interior este asigurată prin fixarea de statorul (6) exterior cu ajutorul unui sistem de prindere și fixare, cu două capete (9) de fixare, niște gheare (10) de fixare și niște tije (15) de fixare prinse în carcasa statorului (6) exterior.

Revendicări: 2
Figuri: 3

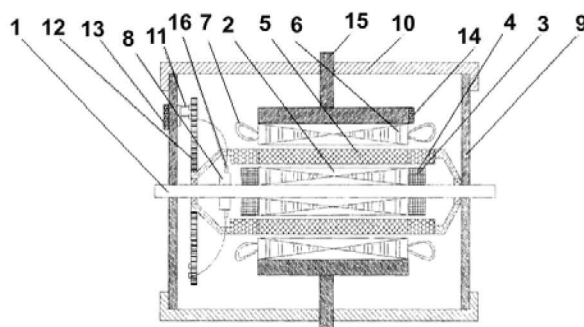


Fig. 1



DESCRIEREA INVENȚIEI

GENERATOR ELECTRIC CU SISTEM DUBLU DE TENSIUNI

Invenția se referă la un generator electric cu sistem dublu de tensiuni, adică un generator care produce concomitent două sisteme de tensiuni diferite.

Se cunosc generatoarele electrice rotative ce produc, în general, un singur sistem de tensiuni, care pentru diferite aplicații trebuie transformat prin diferite metode, cum ar fi transformatoarele, redresoarele mecanice sau electronice, convertizoarele. De asemenea, se cunosc mașini electrice liniare care folosesc două rânduri paralele de înfășurări, cu un rând de magneți sau electromagneți între ele, ce ca și principiu se aseamănă, dar constructiv se deosebesc fundamental. Se cunosc mașini electrice rotative cu rotorul în formă de pahar, care sunt constructiv asemănătoare, cu o înfășurare de conductor între doi electromagneți, folosite pentru inerția scăzută, dar ca și principiu de funcționare se deosebesc. Se cunosc și mașini electrice rotative cu stator multiplu, dar au o construcție diferită, așezarea magneților diferită sau destinații diferite.

Problemele pe care le rezolvă invenția sunt producerea a două sisteme de tensiuni simultan într-o mașină electrică rotativă, prin folosirea ambilor poli ai magneților permanenți, precum și simplitatea și robustețea generatorului ce permite producerea lui ieftină și folosirea lui sub diferite încălzări, fără vibrații, datorită soluției constructive ce permite accesul facil la toate piesele sale.

Generatorul electric cu sistem dublu de tensiuni, conform invenției, este compus dintr-un ax fix (1), stator interior (2) cu o înfășurare interioară (3), un rotor (4) cu doi sau mai mulți magneți permanenți sau electromagneți (5), un stator exterior (6) cu o înfășurare exterioară (7), un colector (ce poate fi și redresor mecanic) (8), un sistem de fixare al rotoarelor ce are două capete de fixare (9) și două sau mai multe gheare de fixare (10), un sistem de contacte alunecătoare (11), una sau două roți de antrenare (12), o placă de borne ale sistemului de tensiuni interior (13), o placă de borne ale sistemului de tensiuni exterior (14). Statorul are o carcasă care se fixează de gheare cu una sau mai multe tije (15). Solidar cu rotorul, în contact cu colectorul se găsește două perii colectoare (16).

Funcționarea generatorului electric cu sistem dublu de tensiuni, conform invenției este realizată prin antrenarea rotorului (4), ce duce la rotirea magneților permanenți sau electromagneților (5) turnați sau prinși în materialul nemagnetic care compune rotorul și inducerea normală a curentului electric în înfășurările interioară (3) și exterioară (7), rotire obținută prin intermediul unei roți de antrenare (12), de la o sursă de putere mecanică exterioară. Statorul interior debitează un curent electric, ce este scos la exterior prin colector (8), perile colectoare (16), ce se învârt solidar cu rotorul preluând sarcina electrică și trecând-o apoi către cablurile electrice cu izolație și printr-un sistem de contacte alunecătoare (11), izolate între ele, se scoate sarcina electrică a statorului interior la borne (13), în timp ce curentul electric debitat de statorul exterior se colectează normal la borne (14). Un sistem de prindere și fixare, compus din capete de fixare (9), două sau mai multe gheare de fixare (10) și tije de fixare (15), imobilizează statorul interior împreună cu statorul exterior și axul fix, permițând rotorului să

se învârtă liber între ele. Generatorul se poate prevedea și cu o altă roată de antrenare la capătul opus față de prima roată, care să antreneze la rândul ei, diferite mecanisme, pentru cazul în care se folosește generatorul și în regim de motor electric de antrenare. Roata de antrenare poate fi dințată sau simplă, cu profil pentru curea de transmisie. Asigurarea alunecării între cele două statoare fixe, interior (3) și exterior (6) și rotorul mobil(4) se va face, după caz, cu rulmenți, lagăre sau alte dispozitive.

Avantajele invenției constau în:

- producerea concomitentă a curentului electric continuu și alternativ, pe același generator electric, colectate de pe cele două statoare, interior și exterior, după caz;
- flexibilitatea sporită în folosire, putând varia sistemul de tensiune și tipurile de curent folosite având mai multe variante, cum ar fi: două sisteme de curent alternativ, două sisteme de curent continuu sau două sisteme de curent-unul alternativ- la exterior sau la interior -și unul continuu;
- varierea gradului de încărcare a generatorului, prin cuplarea-decuplarea la diverși consumatori a celor doi curenți electrici obținuți în cele două statoare, caz folositor de exemplu într-o instalație eoliană;
- folosirea ambilor poli ai magneților ceea ce duce la un randament crescut;
- simplitate constructivă, ce duce la scăderea prețului pentru producerea lui;
- accesul facil la toate piesele generatorului pentru operații de întreținere;
- robustețe dată de soluția constructivă precum și accesul facil la roata de angrenare.

Procedeul de producere a celor două sisteme de tensiuni, simultan, se face conform invenției, cu ajutorul generatorului electric cu sistem dublu de tensiuni, prin inducerea concomitentă a curentului electric în cele două statoare ale generatorului, interior și exterior, ce prin numărul diferit de înfășurări, grosimea diferită a conductorului folosirea de redresor mecanic sau electronic pentru transformarea unuia dintre curenții electrici obținuți în curent continuu sau o combinație a factorilor enumerați, precum și a altor factori, cum ar fi distribuția și numărul de caneluri- duce la obținerea a două sisteme de tensiuni diferite.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1-, ce reprezintă:

- fig.1- secțiune longitudinală(axială)
- fig.2- schema electrică de legare a generatorului
- fig.3-secțiune transversală

Generatorul electric cu sistem dublu de tensiuni, conform fig.1, este compus dintr-un ax fix (1), stator interior (2) cu o înfășurare interioară (3), un rotor (4) cu doi magneți permanenți (5) turnați sau prinși în materialul nemagnetic care compune rotorul, un stator exterior (6) cu o înfășurare exterioară (7), un colector-redresor mecanic (8), un sistem de fixare al rotoarelor ce are două capete de fixare (9) și două gheare de fixare (10), un sistem de contacte alunecătoare (11), o roată de antrenare (12), o placă de borne ale sistemului de tensiuni interior (13), o placă de borne ale sistemului de tensiuni exterior (14). Carcasa statorului se fixează de gheare cu o tijă (15).Solidar cu rotorul, în contact cu colectorul se găsesc două perii colectoare (16).

Rotorul(4) , induce curent electric în înfășurările celor două statoare, interioară (3) și exterioară (7) prin rotirea celor doi magneți permanenți prin intermediul roții de antrenare

(12). de la o sursă de putere mecanică exterioară. Statorul interior (2), montat pe axul fix (1), este prevăzut cu un redresor mecanic (8) ce este și colector și va debita curent continuu în cazul prezentat, scos la exterior prin perile colectoare (16), ce se învârt solidar cu rotorul, preluând sarcina electrică și trecând-o apoi către cablurile electrice cu izolație și printr-un sistem de contacte alunecătoare(11), izolate între ele, se scoate sarcina electrică a statorului interior la borne (13), în timp ce statorul exterior (6), va debita curent alternativ monofazic. Rigiditatea statorului interior (2) , este asigurată prin fixarea de statorul exterior (2) cu ajutorul sistemului de prindere și fixare care se poate regla din capetele de fixare (9), tije(15) și cele două gheare de fixare (10). Sistemele de tensiuni obținute se pot folosi în diverse moduri- în exemplul de față la legarea de un consumator -cel de curent alternativ monofazic de pe statorul exterior, și alimentarea unor baterii de acumuloare -cel de curent continuu debitat și colectat de pe statorul interior.

(

REVENDICĂRI

1. Generatorul electric cu sistem dublu de tensiuni, caracterizat prin aceea că este foarte simplu, compus din puține piese, are momentul de inerție mic (rotorul are masă mică, din magneți și material nemagnetic, cum ar fi rășinile), produce două sisteme de tensiuni diferite - una continuă și cealaltă alternativă, simultan pe o mașină electrică rotativă și utilizează ambele suprafețe a magneților, adică ambii poli a fiecărui magnet și este compus conform invenției, dintr-un rotor (4) cu magneți sau electromagneți (5) turnați sau prinși în materialul nemagnetic care compune rotorul, ce induce curent electric în înfașurările celor două statoare, interioară (3) și exterioară (7) prin rotirea magneților sau electromagneților (5), obținută prin intermediul roții de antrenare (12), de la o sursă de putere mecanică exterioară. Satorul interior (2) de pe axul fix (1), este prevăzut cu un colector - redresor mecanic (8) și va debita curent, scos la exterior prin perile colectoare (16) ce se învârt solidar cu rotorul, preluând sarcina electrică și trecând-o apoi către cablurile electrice cu izolație și printr-un sistem de contacte alunecătoare (11), izolate între ele, se scoate sarcina electrică a statorului interior la borne (13), în timp ce statorul exterior (6), va debita un alt curent electric, colectat la un alt sistem de borne (14), caracterizat de un alt sistem de tensiuni. Rigiditatea statorului interior (2), fixat pe axul (1), este asigurată și prin fixarea de statorul exterior (6) cu ajutorul sistemului de prindere și fixare ce are două capete de fixare (9), două sau mai multe gheare de fixare (10) și una sau mai multe tije de fixare prinse în carcasa statorului exterior (15).

2. Procedeeul de producere a celor două sisteme de tensiuni, simultan, pe o mașină electrică rotativă, caracterizat prin aceea că se face prin inducerea concomitentă a curentului electric în cele două statoare ale generatorului, interior și exterior, ce prin numărul diferit de înfașurări, grosimea diferită a conductorului folosirea de redresor mecanic sau electronic pentru transformarea unuia dintre curenții electrici obținuți în curent continuu sau o combinație a factorilor enumerați, precum și a altor factori, cum ar fi distribuția și numărul de caneluri duce la obținerea a două sisteme de tensiuni diferite.

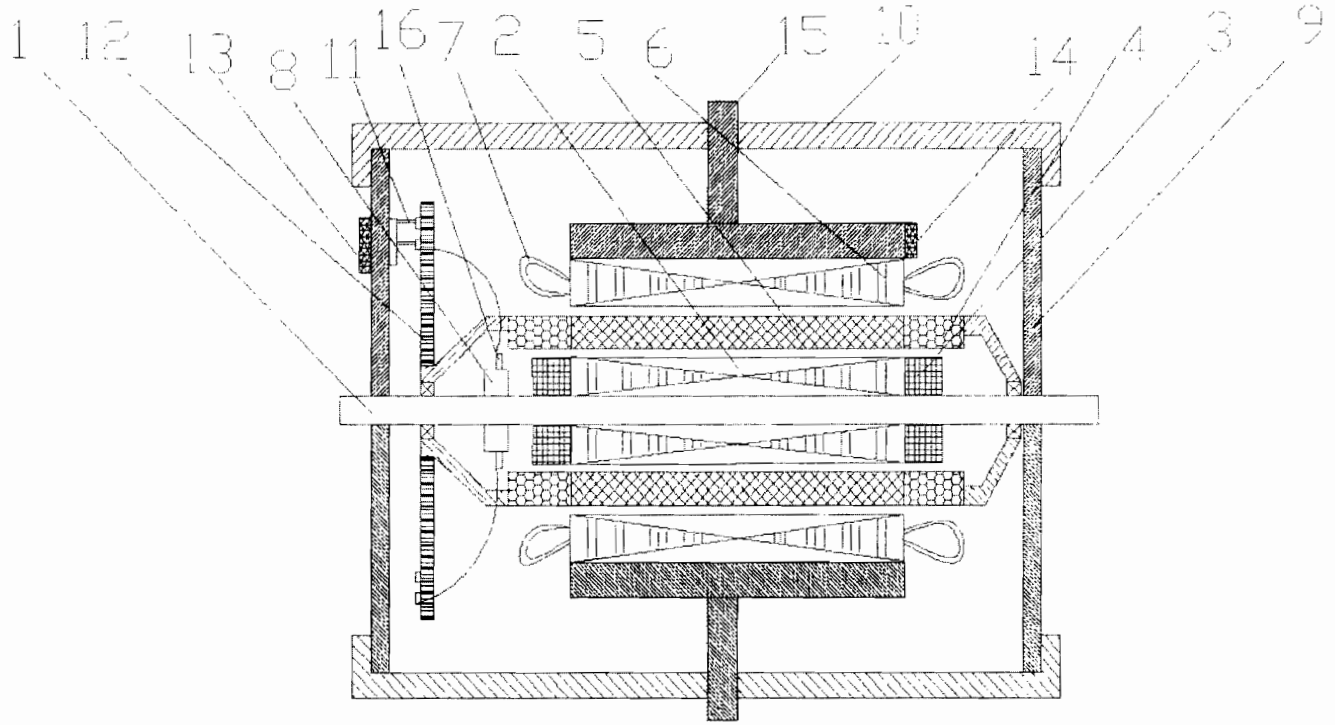


figura 1

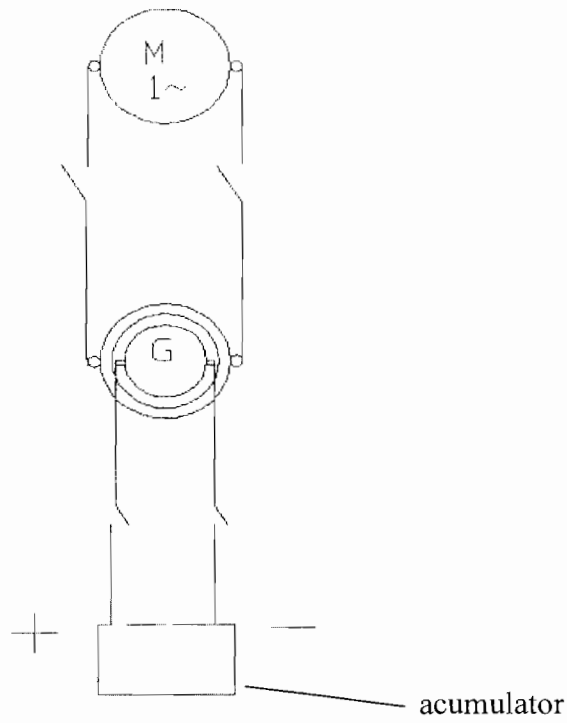


figura 2

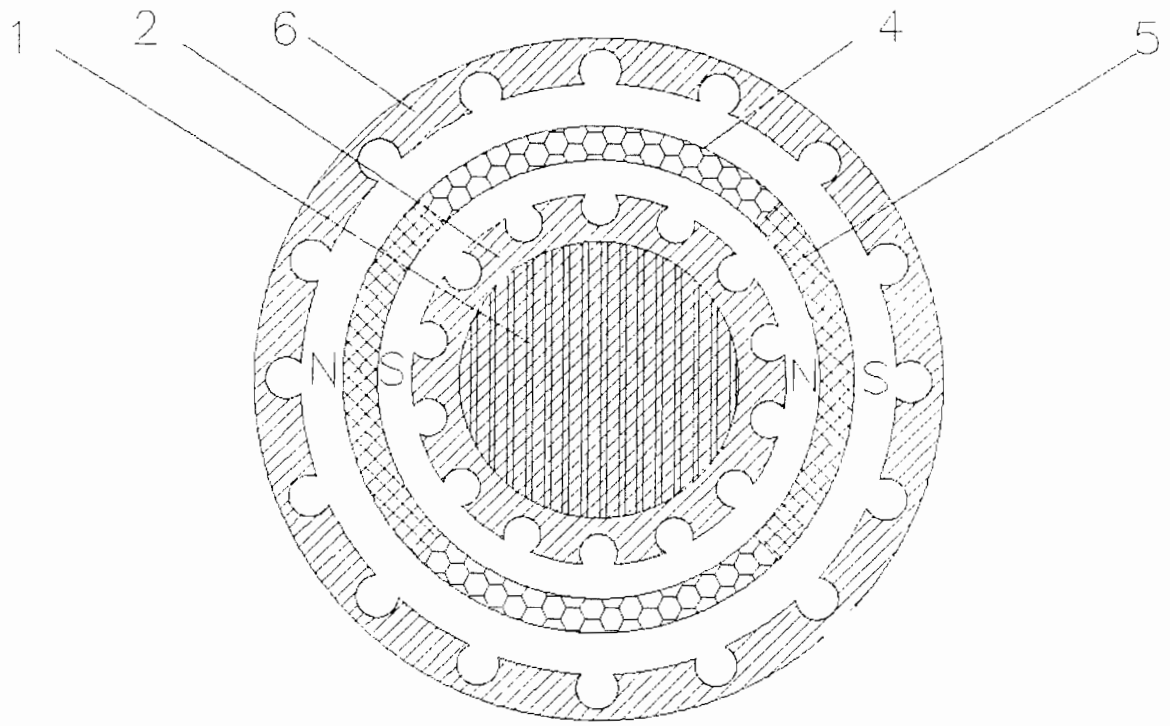


figura 3