



(12)

BREVET DE INVENTIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **93-001056**

(22) Data de depozit: **28.07.93**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
29.04.94 BOPI nr.4/94

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.07.96 BOPI nr. 7/96

(45) Data eliberării și eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
Vernon B. Honsinger-Inherently Stable Reluctance Motors having Improved Performance, Record of IEEE-1972 Winter Meeting, pag.1544-1554;
P.J. Lawrenson Multispeed performance of segmental-rotor reluctance motors, Proc.IEE 115(5), 1968, pag.695-702;
A.El Antably, T.L. Hudson - The design and steadystate performance of a high-efficiency reluctance motor, Record of IEEE-IAS-1985 Annual Meeting, pag.770-776

(71) Solicitant: **S. C. "ELECTROMOTOR" S.A , Timișoara, RO**

(73) Titular: **(71)**

(72) Inventatori: **Boldea Ion, Madescu Gheorghe, RO**

Mandatar:

(54) Mașină sincronă reactivă

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o mașină sincronă reactivă,, cu colivie în rotor, utilizată în regim de motor și este destinată pentru acționări cu turație constantă sau variabilă sau în regim de generator autoexcitat. Mașina conform invenției este alcătuită, în principal, dintr-un stator cu înfășurare trifazată sau bifazată cu condensator și un rotor, din tole convenționale, cu o geometrie

transversală, ce conține creștături mici și mari, bariere nemagnetice și istmuri saturabile magnetice astfel, încât realizează reductanțe magnetice diferite, pe două direcții perpendiculare, electrice.

Revendicări: 7
Figuri: 2

RO 111234 B



Invenția se referă la o mașină sincronă, reactivă, cu colivie în rotor, utilizată în regim de motor și este destinată pentru acționări cu turație constantă sau variabilă sau în regim de generator autoexcitat.

Sunt cunoscute motoare sincrone reactive, cu rotor cu poli aparenti convenționali, sau cu segmente feromagnetice masive sau cu două bariere nemagnetice centrale pe pol.

Aceste soluții prezintă următoarele dezavantaje:

- factor de putere și randament reduse;

- pulsații mari în cuplu, în absența înclinării creștăturilor în stator sau în rotor;

- capacitate de supraîncărcare redusă.

Mașina sincronă reactivă, conform invenției, elimină dezavantajele menționate mai sus prin aceea că, în scopul creșterii performanțelor, este alcătuită dintr-un stator și un rotor realizate cu tole silicioase convenționale, o înfășurare trifazată cu un număr întreg sau fracționar de creștături de pol și fază, rotorul având o geometrie transversală ce conține bariere nemagnetice multiple despărțite, prin istmuri saturabile magnetic, de creștături mici și creștături mari, în care se toarnă aluminiu, pentru obținerea unei colivii complete.

Mașina sincronă, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- creșterea randamentului și a factorului de putere;

- creșterea capacității de supraîncărcare;

- eliminarea frecvențelor critice în planul tensiune-frecvență;

- tehnologie simplă de execuție.

Se dau, în continuare, două exemple de realizare a invenției în legătură cu fig. 1 și 2, care reprezintă:

- fig. 1, secțiune transversală în rotorul cu patru poli;

- fig. 2, secțiune transversală în rotorul cu doi poli.

Mașina sincronă reactivă, conform invenției, este alcătuită, în

principal, dintr-un stator cu înfășurare trifazată sau bifazată cu condensator și un rotor din tole convenționale.

Pentru a compensa lipsa înclinării barelor, înfășurarea trifazată statorică se realizează cu un număr fracționar de creștături pe pol și fază.

Rotorul se realizează din tole convenționale, obținute prin ștanțare și conține creștături mici **1**, creștături mari **2**, bariere nemagnetice **3**, despărțite de creștăturile mici prin istmuri saturabile magnetice **4**, foarte înguste.

Creștăturile mari **2** se plasează în axele neutre ale polilor, iar creștăturile mici **1** între ele. Barierele nemagnetice **3** se extind între două creștături mici **1**, simetrice față de axa neutră. În centrul tolei se decupează un contur circular astfel, încât pachetul de tole să se poată presa pe axul **5** al rotorului.

În cazul rotorului cu doi poli se practică bariere nemagnetice **6** și în axul rotorului, în prelungirea barierelor ștanțate în tole astfel, încât se obține structura din fig. 2. Zonele hașurate reprezintă secțiuni în oțelul magnetic al axului. Barierele nemagnetice **6**, practicate în axul **5**, se extind axial pe toată lungimea pachetului de tole.

În creștăturile mari **2** și în cele mici **1** se toarnă sub presiune aluminiu astfel, încât barele formate, scurtcircuitate la cele două capete de două inele, să constituie o colivie completă.

Dacă se toarnă aluminiu sub presiune și în spațiile delimitate de barierele nemagnetice, atunci inelele de scurtcircuitare vor cuprinde și această zonă, obținându-se o consolidare mecanică mai bună a indusului și o comportare superioară în regimuri tranzitorii.

Revendicări

1. Mașină sincronă reactivă, alcătuită, în principal, dintr-un stator cu înfășurare trifazată sau bifazată cu condensator și un rotor, **caracterizat prin aceea că** rotorul se realizează din

tole convenționale având un număr de creștături mari (2), egal cu numărul de poli, așezate în axele neutre dintre poli și între ele un număr de creștături mici (1), în general echidistante și despărțite, în direcție radială, prin istmuri saturabile magnetice (4), de niște bariere nemagnetice (3) alungite în direcția liniilor de câmp și având extremitățile în vecinătatea a două creștături mici (1), simetrice față de axa neutră, astfel încât aluminiul turnat sub presiune în creștăturile mici (1) și în cele mari (2) să formeze o colivie completă împreună cu niște inele de scurtcircuitare frontale.

2. Mașină sincronă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** pentru realizarea coliviei în scurtcircuit se folosesc bare de cupru așezate în creștăturile mari (2) și în cele mici (1), sudate la capete de două inele de scurtcircuitare.

3. Mașină sincronă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** pentru realizarea coliviei în scurtcircuit se toarnă aluminiu sub presiune, inclusiv

în spațiul delimitat de barierele nemagnetice (3).

4. Mașină sincronă, conform revendicărilor 1,2 și 3, **caracterizată prin aceea că** barele colivie sunt paralele cu generatoarea rotorului.

5. Mașină sincronă, conform revendicărilor 1,2,3 și 4, **caracterizată prin aceea că** pentru a compensa lipsa înclinării barelor, înfășurarea trifazată statorică se realizează cu număr fracționar de creștături pe pol și fază.

6. Mașină sincronă, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** dacă numărul de poli este egal cu doi, se practică bariere nemagnetice (6) și în axul (5) rotorului în prelungirea barierelor ștanțate în tole, în direcție transversală și pe toată lungimea pachetului de tole, în direcție axială.

7. Mașină sincronă, conform revendicărilor 1 până la 6, **caracterizată prin aceea că** valoarea raportului între lățimea și lungimea istmului saturabil magnetic (4) este mai mică decât 0,25.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Erhan Valeriu**

Examinator principal: **ing. Costinescu Petru**

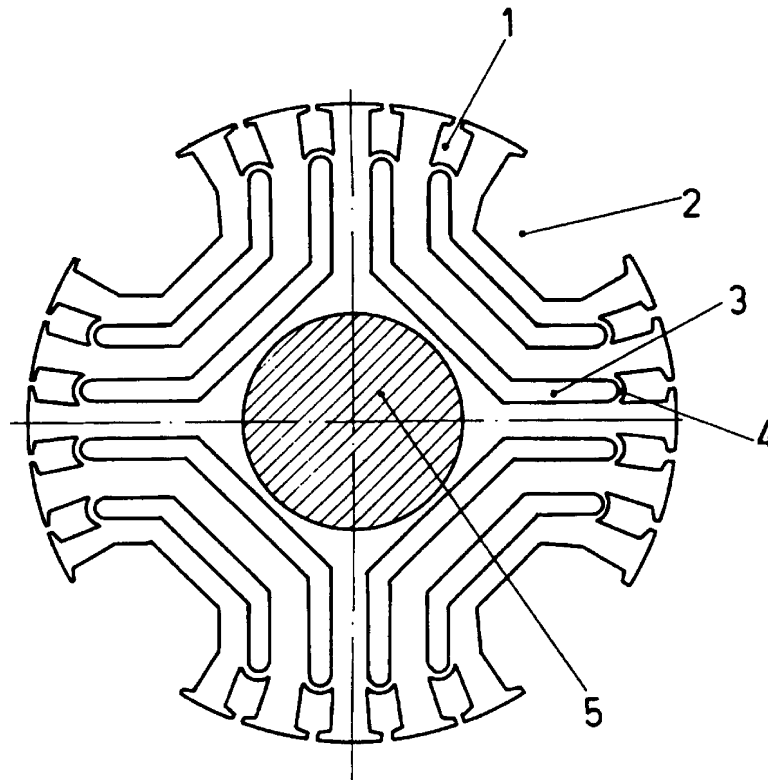


Fig. 1

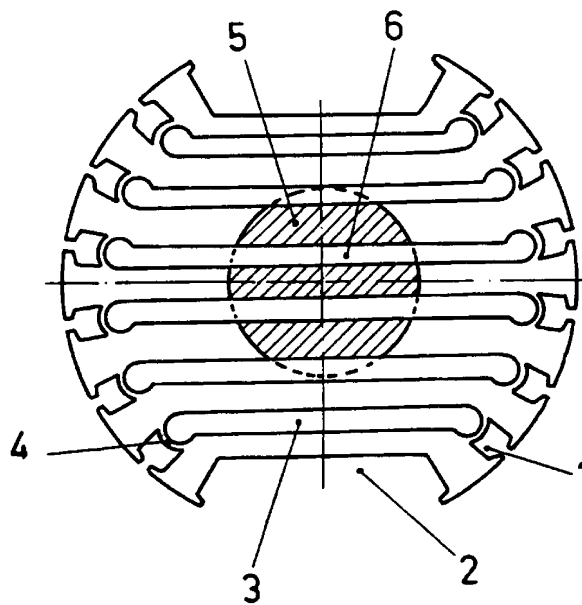


Fig. 2