**REFERAT**

**MASINA DE CURENT CONTINUU**

**M5**

**Elev: Vasuian Tiberiu**

**Clasa: 13D**

  **MASINA DE CURENT CONTINUU**

Prin maşină electrică, de regulă rotativă, înţelegem acea maşină care converteşte puterea electrică în putere mecanică sau invers.Din punct de vedere funcţional, maşinile electrice sunt reversibile; altfel spus,regimul de lucru – de motor , generator, frână – este determinat de natura puterii primite.După natura tensiunii de alimentare, respectiv a tensiunii furnizate la borne,maşinile electrice sunt clasificate în:- maşini de curent continuu;- maşini de curent alternativ: asincrone, respectiv sincrone.

Masinile de curent continuu

sunt folosite in cele mai diferite domenii ale tehnicii. Ele sunt folosite inactionarile cu reglaj de viteza, incepand cu tractiunea electrica urbana si feroviara si cuprinzand toatedomeniile de actionari electrice de suplete din metalurgie, masini unelte, instalatii de ridicat si transport etc.Intalnim masini de c.c si in compunerea grupurilor electrogene de c.a., folosite drept excitatoare, cageneratoare de sudura folosite in industria chimica, ca motoate si generatoare pentru antrenareamecanismelor speciale, in automatizari sau in alte domenii. Puterea masinilor de curent continuu variaza dela ordinul de marime al wattilor pana la mii de kilowatti.

Ca orice masina electrica rotativa, masina de curent continuu este alcatuita dintr-un inductor si dintr-un indus, intre care se gaseste un spatiu de aer numit intrefier. La masina de curent continuu, intotdeaunaarmatura inductoare este fixa si este reprezentata de stator, iar armatura indusa este mobila si estereprezentata de rotor.

Elementele constructive de baza ale masinii de curent continuu sunt:

1 – miez magnetic statoric;

2 – miez magnetic rotoric;

3 – înfăşurare de excitaţie;

4 – înfăşurare rotorică;

5 – arbore;

6 – ventilator;

7 – rulmenţi;

8 – carcasă;

9 – colector;

10 – perie;

11 – portperie

**Elementele constructive de baza ale masinii de c.c**.

Ca orice masina electrica rotativa, masina de curent continuu este alcatuita dintr-un inductor si dintr-un indus, intre care se gaseste un spatiu de aer numit intrefier. La masina de curent continuu, intotdeaunaarmatura inductoare este fixa si este reprezentata de stator, iar armatura indusa este mobila si estereprezentata de rotor.Elementele constructive de baza ale masinii de curent sunt: miez magnetic statoric; miez magnetic rotoric; înfăşurare de excitaţie; înfăşurare rotorică; arbore; ventilator; rulmenţi; carcasă; colector; perie; portperie

Carcasa este un cilindru din otel turnat sau sudat, in interiorul caruia sunt fixati prin suruburi polii principali iar la masinile mai mari si polii auxiliari, numiti si poli de comutatie.In masinile de curent continuu campul inductor este produs de infasurarea de excitatie asezata pe polii principali sau de magneti permanenti Polii de excitatie, totdeuna in numar par, sunt executati din tolede otel electrotehnic cu grosimea de 0,5-1 mm stranse cu ajutorul unor nituri, pe care sunt fixate bobinele deexcitatie.Bobinele se construiesc din conductoare izolate de cupru pe sabloane avand forma polilor sau directin carcase izolate. Aceste bobine sunt izolate de miezul polar si de carcasa.Bobinele polilor de excitatie se leaga in serie si se alimenteaza in curent continuu. Legaturile bobinelor se realizeaza in asa fel incat fluxul magnetic sa fie dirijat in dreptul unui pol dinspre stator sprerotor (pol nord), iar in dreptul polului urmator in sens invers (pol sud).Statorul mai cuprinde:

 scuturile, sistemul de perii si portperii, palierele si bornele.

Indusul masinii este sediul propriu zis al procesului de transformare a energiei, fiind compus din :miezul feromagnetic, arbore, infasurarea indusa si colector. Miezul feromagnetic al rotorului se realizeaza din tole de otel electrotehnic cu grosime de 0,5 mm, izolate intre ele, in scopul micsorarii pierderilor princurenti turbionari. Aceste tole sunt executate din tabla laminata la rece, izolata cu oxizi ceramici. Tolele seimpacheteaza direct pe arbore prin presare si sunt solidarizate de arborele rotorului cu ajutorul unei pene.

1 – pol principal;

2 – jug magnetic statoric;

3 – crestătură rotorică;

4 – miez magnetic rotoric;

5 – arbore;

6 – înfăşurare de excitaţie

Miezul rotoric se prezinta sub forma unui cilindru avand la periferie crestaturi deschisein care sunt plasate conductoarele infasurarii rotorice. Aceste conductoare sunt izolatefata de peretii crestaturii cat si intre ele si sunt solidarizate cu miezul rotoric prin penesi bandajeColectorul este o piesa caracteristica masinii de curent continuu la care se leaga infasurarea rotorica.Acesta este un corp cilindric constituit din placute de cupru, denumite

lamele. Lamelele colectoruluisunt izolate una fata de alta prin micanita si sunt izolate fata de piesele de strangere. Capetele bobinelor infasurarii rotorice se lipesc cu cositor de aripioarele (steguletele) lamelelor colectorului.Colectorul se roteste solidar cu rotorul. Pentru a realiza o legatura intre infasurarea rotorica care seinvarteste si circuitele exterioare, pe colector freaca o serie de perii, fabricate in general din grafit. Prinintermediul unei piese speciale- portperie- periile realizeaza un contact sub presiune constanta cu lamelecolectorului. Portperiile sunt fixate pe un colier cu o serie de tije.

.La masinile de putere mica,intrefierul are o largime de 1-3 mm, ajungand la masinile de puterefoarte mare pana la 10-12 mm. In felul acesta, in valoare absoluta intrefierul nu este mare, insa cu toateacestea, el are o mare influenta asupra caracteristicilor masinii si asupra functionarii ei.

**Forma exterioara a masinii**

-Masina se executa intr-o forma sau alta, in special in functie de :

-Modul de protectie al masinii

Modul de racire al masiniiDin punctul de vedere al modului de protectie se deosebesc :

**Masini deschise,**

care nu sunt prevazute cu protectia partilor rotative sau a partilor conductoare de curent ;

**Masini protejate,**

 prevazute cu o protectie a masinii impotriva patrunderii in interior acorpurilor straine si a patrunderii stropilor de apa ;

**Masini capsulate,**

adica protejate impotriva aerului exterior, dar nu in mod ermetic. Dacamasina are o constructie care impiedica timp de 4 ore patrunderea umezelii in interiorul masinii,atunci cand aceasta este cufundata in apa, se numeste ermetic inchisa.

**Masini protejate impotriva exploziilor**

sunt acelea care trebuie sa suporte explozia gazuluiin interiorul masinii fara a transmite flacara din interiorul masinii in exterior sau in sens invers.Din punct de vedere al modului de racire se deosebesc:

-masini cu ventilatie naturala ;

-autoventilate ;

-masini cu ventilatie exterioara.