

(19)



(10) **LT 2009 035 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2009 035**

(51) Int. Cl. (2006): **H02K 23/00**

(22) Paraiškos padavimo data: **2009 05 29**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2010 12 27**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(71) Pareiškėjas:

Edmundas GEDVILAS, Dariaus ir Girėno g. 34-72, LT-72243 Tauragė, LT

(72) Išradėjas:

Edmundas GEDVILAS, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

—

(54) Pavadinimas:

Nuolatinės srovės elektros variklis

(57) Referatas:

Išradimas skirtas elektros mašinų technikai ir gali būti panaudotas kaip statorius ir kaip generatorius arba tik elektros energijos generavimui. Nuolatinės srovės elektros variklyje prie veleno (3) pritvirtinti du inkarai (5), kurių ričių apvijų stebulės surinktos iš atskirų galuose kampu ir sraigto pavidalu išlenktų plokštelių sudaro ventiliatoriaus mentes ir ričių šerdis, o jų šoninių polių lauke įtvirtintas žiedinių briaunelių sumaunamo korpuso (1) užvaržų šachmatine tvarka sudvigubintas solenoido, kristalinis, diskinis, suskaidytas į du priešingus polius magnetas (6) su lygiagrečiais išdėstytais polių antgaliais (7), o veleno (3) įvorės paviršiuje įtvirtintos viena nuo kitos izoliuotos, radialiai išlenktos šachmatine tvarka išdėstytos plokštelės (8), kurios sujungtos vienos įkrovimo grandinės bendrais šepetėliais (9).

Išradimas skirtas elektros mašinų technikai ir gali būti panaudotas kaip statorius ir kaip generatorius arba tik elektros energijos generavimui.

Žinoma nuolatinės elektros srovės mašina su kombinuotu oriniu ir plėveliniu - gariniu aušinimu, turinti inkarą ir kolektorių, sutvirtintą galuose žiediniais bandažais, išdėstytais ištisinio veleno briaunose ir padarytuose su grioveliais sujungtais tarpusavyje nejudamai pravestu šaldiklio atvamzdžiu, o kolektoriaus viduje padaryta ertmė, paviršiuje apribota plokšte, turinčia kraštuose iškyšas, sudarančias žiedines briauneles, ir sujungtos su atvamzdžiu per veleno briaunų angas ir jo viduje įmontuotą tūtelę, o ant inkaro, iš kolektoriui priešingos pusės, pastatytas profiliuoto konuso formos ventiliatorius su dvejomis angų eilėmis. Kolektoriaus vidinio paviršiaus šaldymui naudojamas vanduo, spirito - vandens mišinys, žibalas ir kt. (žr. TSRS a.l. Nr. 514394).

Žinomas nuolatinės srovės elektros variklis turintis polių cilindrinį inkarą su apvijomis, sujungtomis su jėgos kolektoriumi, esančiu ant įvorės, turintis rotorius su išvestomis ant atskiro kolektoriaus ir guolinio skydo tachometrinėmis apvijomis, ir įtaisyto ant guolinio skydo greičio regulatoriaus induktoriumi, kurio ertmėje patalpintas rotorius su tachometrinėmis apvijomis, o jų kolektorius įtvirtintas jėgos kolektoriaus įvorėje, o polių cilindrinio inkaro sužadinimo apvija prijungta prie papildomo kolektoriaus, padaryto kartu su jėgos kolektoriumi, o tachodaviklio sužadinimo poliai, padaryti iš pastovių magnetų, flanšu tvirtinami prie guolinio skydo, o įkrovimo jungtis tarnauja tachometrinio daviklio magnetinės sistemos magnetiniam laidumui ir elektros variklio tachometrinė apvija patalpinta pastovių trapecinės formos magnetų polių lauke (žr. TSRS a.l. Nr. 437182).

Žinomo išradimo trūkumas - maža inercija, mažas rotoriaus darbinis plotas esant trinčiai ir įkaitinimui dideli energijos nuostoliai.

Žinomo išradimo tikslas - elektros variklio eksploatacinių charakteristikų pagerinimas: galingumo ir apsukų skaičiaus padidinimas, oro traukos sudarymas, rotorius darbinio ploto padidinimas elektromagnetinių ričių apvijų skaičiumi ir jų įsimagnetinimo ilgesnis panaudojimas, sumažinimas trinties ir įkaitimo.

Tikslo pasiekimui žinomo elektros variklio, turinčio polių cilindrinį inkarą su apvijomis, sujungtomis su jėgos kolektoriumi, esančiu ant įvorės ir diskinių rotorius su

tachometrinėmis apvijomis, išvestomis ant atskiro kolektoriaus ir guolinio skydo aprūpintas, įtaisyto ant guolinio skydo greičio reguliatoriaus induktoriumi, kurio ertmėje patalpintas rotorius su apvijomis, o jų kolektorius įtvirtintas jėgos kolektoriaus įvorėje, tachodaviklio sužadinimo poliai padaryti iš pastovių magnetų flanšu pritvirtinti prie guolinio skydo, o įkrovimo jungčiai tarnaujančio tachodaviklio magnetinės sistemos magnetiniam laidumui, ir sužadinimo apvijos - patalpintos pastovaus trapecinės formos magneto polių lauke, pastovus magnetas, diskinis, kristalinis, solenoido, suskaidytas į du priešingus polius šachmatine tvarka sudvejintas įtvirtintas žiediniu briaunelių sumaunamo korpuso užvaržomis ant vieno veleno šachmatine tvarka sumontuotų dviejų inkarų šoninių polių lauke, kurių korpusų iškyšų atskirų galuose kampu ir sraigto pavidalu išlenktų plokštelių paketo ventiliatoriaus mentės ir sudvejintų polių jėgos momento sužadinimo apvijų nelyginio skaičiaus apvijų ritės sudaro šaldymo magnetinės sistemos elektromagnetinį laidumą ir rezonansinį srautą, ir įsimagnetinimą, o atskiros jėgos kolektoriaus kontaktinės plokštelės sudvejintos, sumontuotos šachmatine tvarka ant vienos įvorės ir sujungtos vienos įkrovimo grandinės bendrais šepetėliais.

Brėžinyje Fig.1 pavaizduotas bendras elektros variklio pjūvio vaizdas, Fig. 2 - pjūvis A-A Fig. 1, Fig. 3 - elektros variklio chema.

Elektros variklis turi sumaunamą korpusą 1 su šoninėmis vėdinimo angomis 2 ir su galinėmis angomis, pro kurias praeina velenas 3, sumontuotas guoliuose 4. Prie veleno pritvirtinti du inkarai 5, kurių ričių apvijų stebulės surinktos iš atskirų galuose kampu ir sraigto pavidalu išlenktų plokštelių, sudaro ventiliatoriaus mentes ir ričių šerdis. Tarp inkaro 5 įtvirtintas žiedinių briaunelių sumaunamo korpuso 1 užvaržų šachmatine tvarka sudvigubintas solenoido magnetas 6. Magnetas 6 diskinis, kristalinis, suskaidytas į du priešingus polius ir turi lygiagrečiai išdėstytus polių antgalius 7. Velenas 3 įvorės paviršiuje įtvirtintos viena nuo kitos izoliuotos, radialiai išlenktos dviejų kolektorių kontaktinės nelyginio skaičiaus plokštelės 8, kurios sujungtos vienos įkrovimo grandinės bendrais spiraliniais šepetėliais 9. Plokštelės 8 laidais 10, trys iš kurių prakišti per veleno 3 angą, sujungtos su inkarų 5 apvijomis.

Magnetinio srovės lauko ir pastovaus magneto 6 su polių antgaliais 7 magnetinio lauko sąveikoje apvijų rėmeliai juda tarp šiaurinio ir pietinio polių, veikiant dvejopai jėgai inkarų 5 apvijų rėmeliai stengiasi užimti kampinę padėtį magneto 6 ir polių antgalių atžvilgiu.

31

Tačiau inercijos veikiami rėmeliai praeina šią padėtį ir kontaktinės plokštelės 8 pasikeičia vietomis. Šito dėka įvyksta automatinis srovės pasikeitimas ir susidaro dvigubas elektromagneto polių jėgos momentas ir inkarai 5 pasisuka 360 laipsnių.

Selenoido, kristalinio magneto, suskaidyto į du priešingus polius, sumontavimas tarp inkarų didina darbinį plotą ir variklio galingumą, o dviejų inkarų įtaisymas ant vieno veleno mažina energijos nuostolius ir didina inerciją.

Sraigtinės inkarų mentės sudaro oro trauką ir mažina variklio įkaitimą.

Dviejų jėgos kolektorių jungtis bendrais šepetėliais vienos įkrovimo grandinės sumažina energetinius nuostolius.

Elektros variklis yra ypatingos konstrukcijos, nes pastovus diskinis magnetas suskaidytas į priešingus polius, dėl to jo inkarą galima sumontuoti dviejų selenoido magnetų polių lauke, o šachmatine tvarka išdėstytas ričių apvijas jungti sudvejinto kolektoriaus vienos maitinimo grandinės bendrais šepetėliais, arba rotoriaus nelyginį ričių skaičių padidinti ir apvijas sujungti į tokio pat skaičiaus vieno kolektoriaus kontaktines plokšteles, o dėl generatoriaus selenoido magnetą galima suskaidyti į keturis priešingus polius ir keturių ričių apvijų inkaro statorių patalpinti dviejų suskaidytų selenoido magneto polių lauke, kurie sujungti paviršių antgaliais ir sudaro rotorių ir dėl elektros variklio - generatoriaus selenoido magnetų polių lauke, centre ant vieno veleno inkaro galima sumontuoti atskirą apvijų ritę generatoriaus, arba variklio įkrovimo srovės generavimą atlikti transformatoriaus sistema.

Išradimo apibrėžtis

1. Nuolatinės srovės elektros variklis turintis polių cilindrinį inkarą su apvijomis, sujungtomis su jėgos kolektoriumi, esančiu ant įvorės, ir turintis rotorius su išvestomis ant atskiro kolektoriaus ir guolinio skydo tachometrinėmis apvijomis ir aprūpintas įtaisyto ant guolinio skydo greičio regulatoriaus induktoriumi, kurio ertmėje patalpintas rotorius su tachometrinėmis apvijomis, o jų kolektorius įtvirtintas jėgos kolektoriaus įvorėje, o polių cilindrinio inkaro tachometrinė apvija prijungta prie papildomo kolektoriaus, padaryto kartu su jėgos kolektoriumi, o tachodaviklio sužadinimo poliai, padaryti iš pastovių magnetų flanšu, tvirtinami prie guolinio skydo, o įkrovimo jungtis tarnauja tachometrinio daviklio magnetinės sistemos magnetiniam laidumui ir poliai turi ašinį įmagnetinimą ir elektros variklio tachmetrinė apvija patalpinta pastovių trapecinės formos magnetų polių lauke b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad pastovus magnetas selenoido, kristalinis, diskinis, suskaidytas į du priešingus polius, sudvejintas šachmatine tvarka įtvirtintas žiedinių briaunelių sumaunamo korpuso užvaržomis ant vieno veleno šachmatine tvarka sumontuotų dviejų inkarų šoninių polių lauke, kurių korpusų iškyšų atskirų galuose kampu ir sraigto pavidalu išlenktų plokštelių paketo ventiliatoriaus mentės ir sudvejinto polių jėgos momento sužadinimo apvijų nelyginio skaičiaus ritės sudaro šaldymo magnetinės sistemos elektromagnetinį laidumą ir rezonansinį elektromagnetinį srautą, ir įsimagnetinimą, o atskiros jėgos kolektoriaus kontaktinės plokštelės sudvejintos, šachmatine tvarka išdėstytos, sumontuotos ant vienos įvorės ir sujungtos vienos įkrovimo grandinės bendrais šepetėliais.

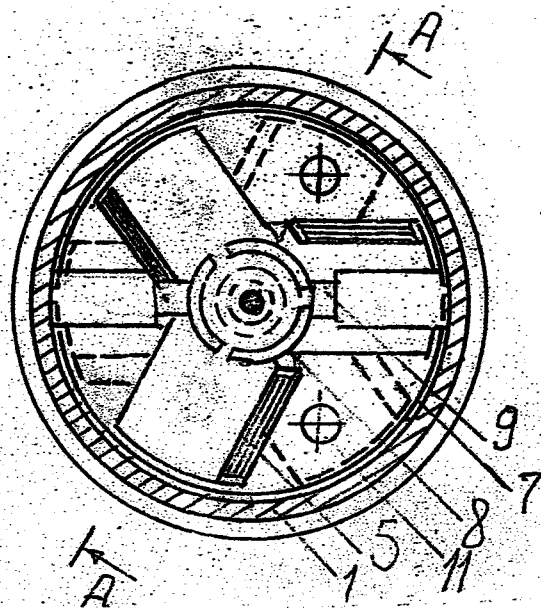


FIG. 1

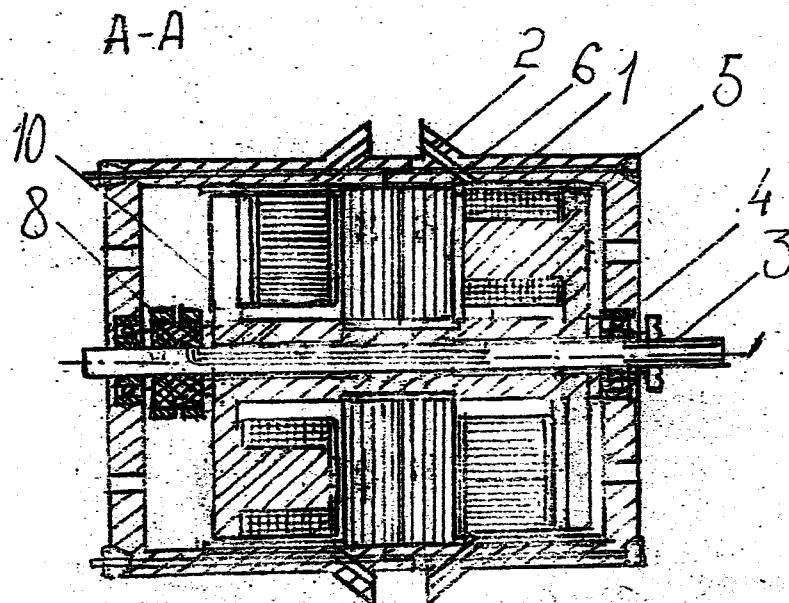


FIG. 2

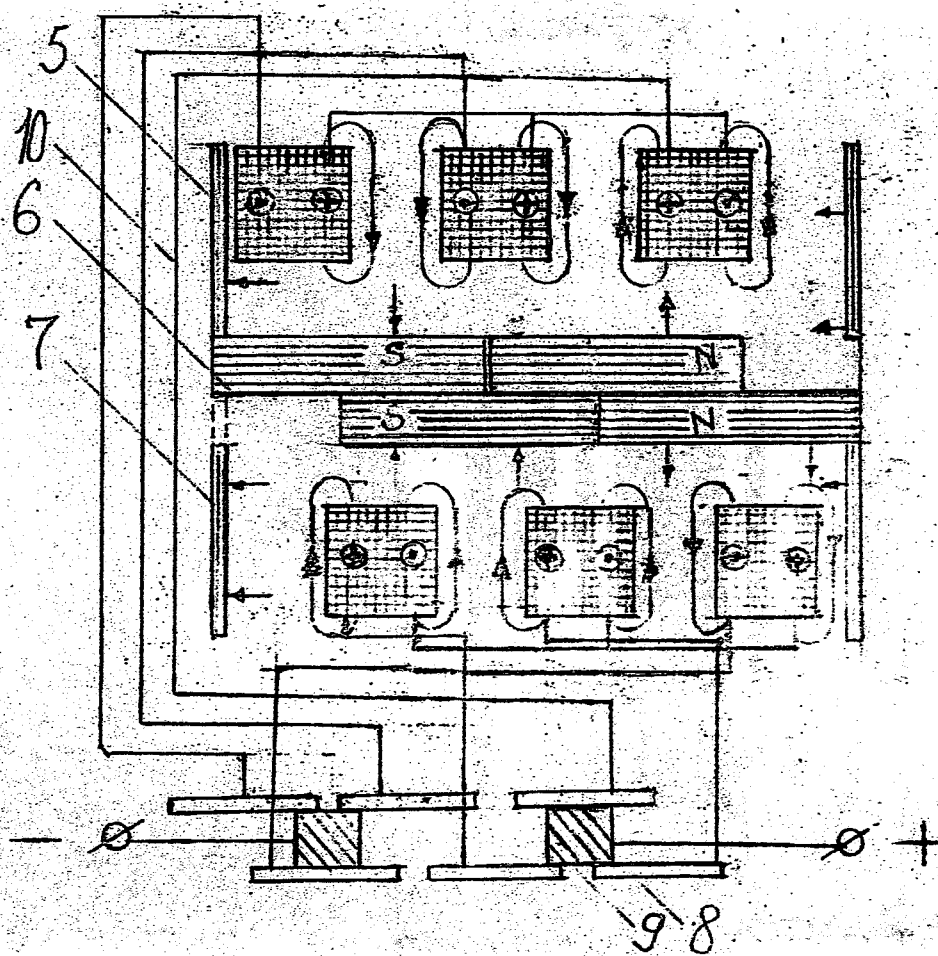


FIG. 3