

(19)



(10) **LT 2012 019 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2012 019**

(51) Int. Cl. (2013.01): **H02P 6/00**

(22) Paraiškos padavimo data: **2012 03 12**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2013 09 25**

(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:

Aleksas Alfonsas PAŠILIS, Stoties g. 4-3, LT-92281 Klaipėda, LT
Eleonora GUSEINOVIEŅĖ, Taikos pr. 11-39, LT-91135 Klaipėda, LT

(72) Išradėjas:

Aleksas Alfonsas PAŠILIS, LT
Eleonora GUSEINOVIEŅĖ, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

—

(54) Pavadinimas:

Bifiliarinio tipo elektros generatorius arba variklis

(57) Referatas:

Išradimas yra iš generatorių ir variklių srities ir gali būti pritaikytas mechaniniam sukamajam judesiui keisti į elektros energiją, arba elektros energiją verstį mechaniniu sukamuoju judesiu. Bifiliarinio tipo generatorius arba variklis, turintis pastovius magnetus, kuriame ritės išdėstytos ne oro tarpe tarp magnetų ir šerdies, o ant šerdžių, kurios turi galimybę betarpiškai jungtis prie magnetų. Šerdys gali būti ne toroidinės, o tiesios. Be to, generatorius arba variklis gali turėti neribotąskaičių feromagnetinių šerdžių.

BIFILIARINIO TIPO ELEKTROS GENERATORIUS ARBA VARIKLIS

Išradimas yra iš generatorių ir variklių srities ir gali būti pritaikytas mechaniniam sukamajam judesiui keisti į elektros energiją, arba elektros energiją versti mechaniniu sukamuoju judesiu.

TECHNIKOS LYGIS

Klasikinės elektros mašinos veikimo principas pagrįstas elektromagnetine indukcija arba elektros srovių ir magnetinių laukų sąveika. Kiekviena elektros mašina kurioje naudojami pastovūs magnetai, gali veikti kaip elektros generatorius arba kaip elektros variklis.

Viena iš problemų, šiuo metu gaminamuose elektros generatoriuose, yra ta, kad kompleksinė ričių varža (Z), dažniausia, būna didesnė už aktyviąją ričių varžą. Ta aplinkybė sudaro keblumą generatorių konstruktoriams bei eksploatuotojams. Mūsų siūlomas generatorius arba variklis šį trūkumą pašalina dalinai arba visiškai $X_L < R_L$.

Šiam išradimui artimiausias techninis sprendimas yra toroidinis elektros generatorius arba variklis, aprašytas patentinėje paraiškoje LT 2011 036, paraiška paduota 2011-04-29. Toroidiniame generatoriuje arba variklyje, kaip ir siūlomame bifiliarinio tipo generatoriuje arba variklyje, naudojamas bifiliarinis (priešpriešinis) ričių jungimo būdas. Toroidiniame generatoriuje arba variklyje magnetinis srautas praeina pro ričių apvijas, kurios išdėstytos oro tarpe tarp magnetų ir toroidinės šerdies. Oro tarpas turi didelę magnetinę varžą, ta aplinkybė mažina generatoriaus arba variklio galingumą. Siūlomame bifiliarinio tipo generatoriuje arba variklyje tarp magnetų ir šerdies oro tarpo nėra, šerdys turi galimybę jungtis prie magnetų betarpiškai. Ta aplinkybė leidžia padidinti minimos elektros mašinos galingumą.

IŠRADIMO ESMĖ

Bifiliarinio tipo generatorius arba variklis pagamintas taip, kad yra ženkliai sumažinta induktyvinė ričių varža. Dėka šios aplinkybės mašina gali atiduoti daugiau elektros energijos, kai dirba generatoriaus režime ir išvystyti daugiau galios, kai dirba variklio režime. Tai pasiekama naudojant bifiliarinį (priešpriešinį) ričių jungimo būdą. Tokios ritės naudojamos ten, kur reikia dalinai arba visiškai panaikinti ričių induktyvumą. „Dalinai arba visiškai“ priklauso nuo ričių išdėstymo. Kai ritės fiziškai yra atskirtos, bendrą induktyvumą nulemia ričių tarpusavio sąveikos koeficientas.

Siūlomoje konstrukcijoje ritės sumontuotos ant feromagnetinių šerdžių ir pagal tekančią srovę sujungtos priešpriešais. Tai yra, jei taip sujungtomis ritėmis tekės elektros srovė, jos sukurs priešpriešinį magnetinį lauką. Tokie magnetiniai laukai dalinai, arba visiškai naikina vienas kitą, taip pat naikinamas arba mažinamas bendras induktyvumas.

Siūlomoje konstrukcijoje pastovių magnetų ašys nesutampa su ričių ašimis. Ta aplinkybė neleidžia atsirasti magnetams pavojingai koerciniai jėgai. Tokio tipo generatoriaus arba variklio privalumas, lyginant su panašiomis elektros mašinomis, yra tai, kad kiekvienos ričių poros induktyvinė varža ženkliai sumažinta.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Fig. 1 – Pavaizduotos priešpriešinio jungimo (bifiliarinės) ritės ant feromagnetinės šerdies.

Fig. 2 – Pavaizduotas priešpriešinio magnetinio lauko formavimas.

Fig. 3 – Pavaizduotas ašinis konstrukcijos pjūvis.

Fig. 4 – Pavaizduotas skersinis konstrukcijos pjūvis.

Fig. 5 - Pavaizduotas magnetų išdėstymas.

Brėžiniuose pavaizduota: 1 – magnetai, 2 – ritės, 3 - feromagnetinės šerdys, 4 – magnetinio srauto kryptys, 5 – magnetolaidžiai. 6 – konstrukcinės detalės, 7 – ašis.

Ant ašies 7 ir konstrukcinės detalės 6 pritvirtintas magnetolaidis 5 su magnetais 1. Tai sudaro, turintį galimybę sukis apie savo ašį, inkarą (rotorių).

Magnetų poliai 1 kiekvienoje magnetų eilėje pagal išilginę ašį sumontuoti priešingų magnetinių kryptų. Fig. 5 ir Fig. 3.

Sukant inkarą (rotorių), kaitaliojasi magnetinių laukų kryptys šerdyje 3 ir ritėse 2 sukuriamas elektros srovė. Ši elektros mašina yra „apverčiama“ t.y. mašina gali veikti kaip kintamos srovės, arba pastovios srovės su kolektoriumi, variklis.

Kai mašina dirba generatoriaus režime, ritėmis tekanti srovė sukuria magnetinį lauką, kuris priešinasi išorinio magnetinio lauko pokyčiams. Siūlomoje konstrukcijoje magnetų ašys nesutampa su šerdžių ašimis. Ši aplinkybė neleidžia ričių sukurtam magnetiniam laukui pasiekti tą ribą, kai pastovūs magnetai būna išmagnetinti. Toks magnetinis laukas vadinamas koerciniu.

Tokio tipo generatoriaus arba variklio privalumas, lyginant su panašiomis elektros mašinomis, yra tai, kad kiekvienos ričių poros induktyvinė varža ženkliai sumažinta. Tai pasiekama jungiant rites bifiliariškai (priešpriešai).

žiūrėti Fig. 1. Tuo pačiu sumažėja bendra induktyvinė varža jungiant ričių poras į bendrą sistemą.

Siūloma elektros mašiną yra paprasčiau ir pigiau pagaminama, nei įprasti elektros generatoriai arba varikliai.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Bifiliarinio tipo generatorius arba variklis, turintis pastovius magnetus,
b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad ritės išdėstytos ne oro tarpe tarp magnetų ir šerdies, o ant šerdžių, kurios turi galimybę betarpiškai jungtis prie magnetų.
2. Bifiliarinio tipo generatorius arba variklis, turintis pastovius magnetus,
b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad šerdys yra ne toroidinės, o tiesios.
3. Bifiliarinio tipo generatorius arba variklis, turintis pastovius magnetus,
b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad turi neribotą skaičių feromagnetinių šerdžių.

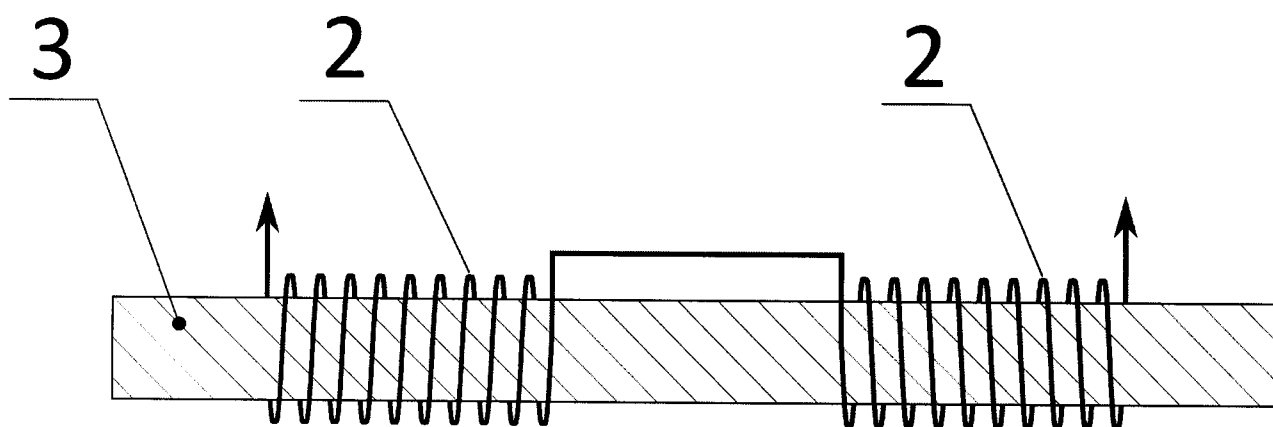


Fig. 1

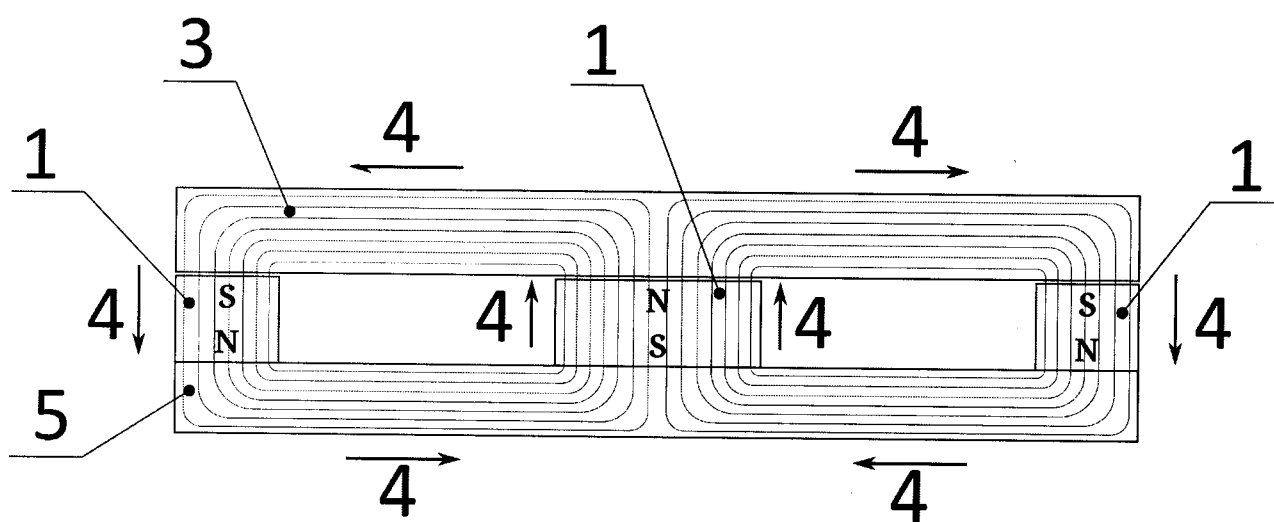


Fig. 2

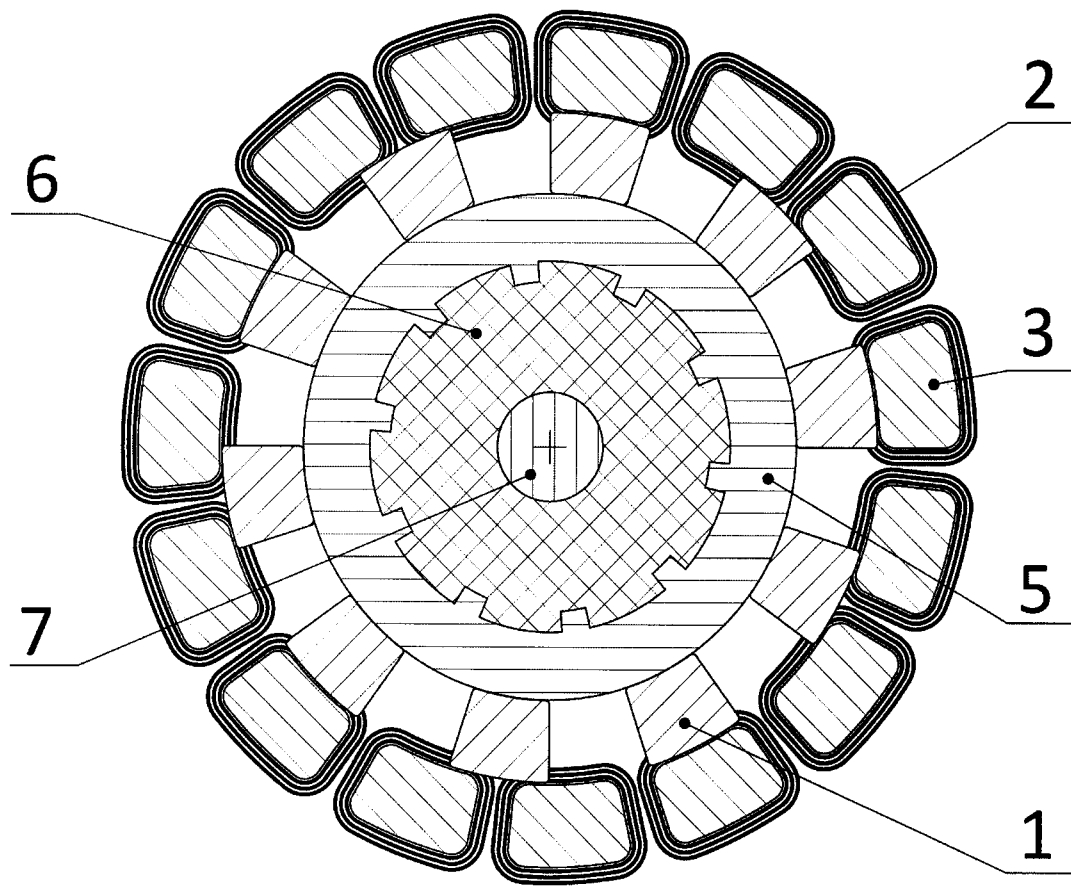


Fig. 4

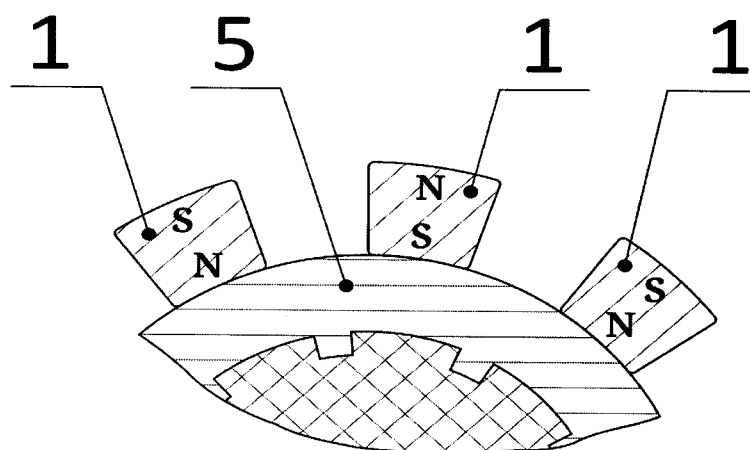


Fig. 5