

(19)



(10) **LT 5801 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5801**

(51) Int. Cl. (2011.01): **F03B 13/00**
H02J 7/00

(21) Paraiškos numeris: **2010 094**

(22) Paraiškos padavimo data: **2010 10 25**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2011 10 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2012 01 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: —

(72) Išradėjas:

Aleksas Alfonsas PAŠILIS, LT

(73) Patento savininkas:

Aleksas Alfonsas PAŠILIS, Stoties g. 4-3, LT-92281 Klaipėda, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

—

(54) Pavadinimas:

Išilginio judesio elektros generatorius arba variklis

(57) Referatas:

Šis išradimas susijęs su elektros mašinomis - varikliais ir generatoriais. Siūlomas išilginio judesio elektros generatorius arba variklis, turintis nuolatinių magnetų poras. Kiekvieną magnetų porą, vienodais magnetų poliais sujungta feromagnetine šerdimi, dėka ko gauta specifinė magnetinio lauko forma o feromagnetinė šerdis ne tik padeda suformuoti norimą magnetinį lauką, bet ir jį sustiprina „m“ kartų. Toksai magnetų sujungimas gali būti išilginis, žiedo, lanko ar kitokios formos. Ant magnetinės šerdies išdėstytos ritės, turinčios galimybę judėti magnetinės šerdies atžvilgiu, arba magnetinė šerdis ričių atžvilgiu. Tokio generatoriaus (kai dirba generatoriaus režimu) darbas labai efektyvus, gaunama daug elektros energijos iš, palyginti, nedidelės ir nebrangiai pagaminamos konstrukcijos.

Šis išradimas susijęs su elektros mašinomis – varikliais ir generatoriais.

Technikos lygis

5 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.

Šio išradimo analogu galėtų būti linijinio judesio generatorius, aprašyta US patente
10 numeris US5347186 (A). Nurodytasis generatorius turi du magnetus cilindruose, apvijos sumontuotos ties magnetais, magnetai juda vienas kito atžvilgiu, indukcija atsiranda dėl magnetinio lauko pokyčio, kai magnetai juda vienas kito atžvilgiu. Toksai generatorius gali sėkmingai dirbti signalizacijų ir automatikos srityse.

Šiandien iškyla vis didesnė būtinybė vandens bangavimo energiją naudoti kaip
15 alternatyvų, o gal ir pagrindinį, elektros energijos šaltinį žmonijos poreikiams. Siūlomas elektros generatorius arba variklis atitinka kriterijus bangų lingavimo energiją versti elektros energiją. Nors gali būti naudojamas ir kitoms reikmėms.

Išradimo esmė

20 Pateiktos konstrukcijos elektros mašinos darbo principas pagrįstas laidininko judėjimu magnetiniame lauke savybėmis (kai dirba generatoriaus režimu) ir Ampero jėgos savybėmis (kai dirba variklio režimu), nors jo darbas gali būti grindžiamas ir kaip magnetinio srauto pokyčiu ričių viduje. Šių savybių pagrindu pateikiamos kelios giminingos variklio arba generatoriaus konstrukcijos: išilginė, žiedinė ar laisvai parinktos formos.

25 Siūlomas naujas išilginio judesio elektros generatorius arba variklis, turintis vieną arba daug porų magnetų ir feromagnetines šerdis tarp jų. Kiekvieną magnetų porą, vienodais magnetų poliais sujungta feromagnetine šerdimi, dėka ko gaunama specifinė magnetinio lauko forma o feromagnetinė šerdis ne tik padeda suformuoti norimą magnetinio lauko formą, bet ją ir sustiprina „m“ kartų. Toksai magnetų sujungimas gali būti išilginis, žiedo, lanko ar kitokios formos. Ant magnetinės šerdis išdėstytos ritės, turinčios galimybę judėti
30 magnetinės šerdis atžvilgiu, arba magnetinė šerdis ričių atžvilgiu. Kai rite teka elektros srovė (darbas variklio režimu), elektros srovės ir magnetinio lauko sąveikoje sukurta Ampero jėga sukuria išilginį arba kitokios formos jėgą, kuri priklauso nuo šerdis formos.

Kai ritė arba šerdis juda viena kitos atžvilgiu, dėka laidininko judėjimo magnetiniame laukia, atsiranda elektrovaros jėga (darbas generatoriaus režimu). Tokio tipo generatorius pasižymi dideliu efektingumu.

Išilginio judesio elektros generatorius arba variklis gali turėti magnetinio lauko ekraną-magnetolaidį, kuris ne tik apsaugo aplinką nuo magnetinių laukų, bet ir ženkliai padidina elektros generatoriaus arba variklio efektyvumą.

Trumpas brėžinių aprašymas

Prie aprašymo pridedamuose brėžiniuose pavaizduota:

10 Fig. 1 – Generatoriaus-variklio šerdies konstrukcija ir magnetinio lauko forma, kai konstrukcija išilginė.

Fig. 2 – Generatoriaus-variklio konstrukcija su šerdimi ir rite.

Fig. 3 – Generatoriaus-variklio konstrukcija turinti daug ričių – daug fazių.

Fig. 4 – Žiedo formos generatorius – variklis.

15 Fig. 5 – Generatorius-variklis su ekranu-magnetolaidžiu.

Fig.6 – Lanko formos generatorius – variklis.

Išradimo įgyvendinimo aprašymas

Tokios konstrukcijos išilginio judesio elektros generatorius arba variklis mechaninį judesį paverčia elektros energija, arba elektros energija verčia į mechaninį judesį. Veikimo principas pavaizduotas Fig.1 ir Fig.2. Figūroje 1 Parodyta kaip, dėka magnetų 1 ir feromagnetinės medžiagos 2, suformuojamas magnetinis laukas. Fig.2 parodyta ritės padėtis magnetiniame laukia. Kai per apviją 4 teka elektros srovė, ji sąveikauja su magnetų 1 ir šerdies 2 suformuotu magnetiniu lauku. Tarp apvijos ir magnetinio lauko susidaro Ampero jėga, kuri ir sukuria judėjimą, kuris priklauso nuo šerdies formos. Fig.3. Pavaizduotas generatorius-variklis, turintis daug polių ir fazių. Fig.4. Pavaizduotas žiedinės konstrukcijos variantas. Fig.5. Pavaizduotas variantas su magnetiniu ekranu 5. Magnetinio lauko ekranas 5 turi tris paskirtis:

1. metalas sujungia gretimų magnetų magnetinį srautą ir jį pastiprina „m“ kartų. Tokiu būdu apvijas kerta sustiprintas magnetinis laukas, kuris neturi galimybių sklaidytis į aplinką.
2. ekologinę, kad judantys magnetai neskleistų kintamųjų magnetinių laukų į aplinką;
3. kad magnetinis srautas, pagal galimybę, kirstų apviją statmenai.

Išilginio judesio elektros generatorius arba variklis veikia ir be magnetinio lauko ekrano.

Šio išilginio judesio elektros generatorius arba variklis išilginio arba kitokio judesio jėgą (darbas variklio režimu) galima didinti, nedidinant elektros energijos sunaudojimo.

- 5 Kadangi Ampero jėga ($F_A = I \cdot L \cdot B \cdot \sin \alpha$) tiesiogiai proporcinga magnetinio lauko stiprumui, laidininko ilgiui ir tekančiai srovei, tai, nedidinant srovės apvijoje, o didinant laidininko ilgį arba magneto parametrus (įmagnetinimo stiprumą arba linijinius dydžius), galima didinti judesio jėgą.

- 10 Laboratoriniai tyrimai parodė, kad išilginio judesio elektros generatoriaus arba variklio judesiai (dirbant variklio režimu) automatiškai stabilizuojasi, kadangi laidininkas, judėdamas magnetiniame lauke, gamina elektros srovę, kuri pagal poliaringumą sutampa su maitinimo įtampa.

Išilginio judesio elektros generatorius arba variklis, dirbdamas generatoriaus režimu, naudoja laidininko judėjimo pastoviam magnetiniame lauke savybes.

- 15 Išilginio judesio elektros generatoriuje arba variklyje galima naudoti tiek mechaninius, tiek elektroninius kolektorius-komutatorius.. Dirbant generatoriaus režimu, kolektorių gali ir neturėti. Apvijų skaičius priklauso nuo poreikių, jis nėra konkretus ir negali būti pretekstu kitam patentui.

- 20 Pateikta elektros mašina (išilginio judesio elektros generatorius arba variklis) pasižymi:

1. dideliu medžiagų taupymu, įrenginyje naudojama žymiai mažiau juodojo metalo (šiuolaikinių variklių ir generatorių pagrindinį svorį sudaro juodojo metalo rotorai ir statoriai);
2. elektros energija nenaudojama magnetolaidžių ir magnetinių šerdžių permagnetinimui (variklio režimu), tai leidžia taupyti elektros energiją;
- 25 3. įrenginys nekelia triukšmo. Šiuolaikiniai visi generatoriai dirba netolygaus mechaninio apkrovimo sąlygomis, tai didina vibraciją ir sukelia triukšmą. Šio trūkumo neturi pateiktas įrenginys.
- 30 4. elektros mašina kaip generatorius gerai dirba ir sąlyginai nedidelių greičių režime, kas daro ją labai naudingą. Šis generatorius gerai tinka konstruojant bangų jėgaines, kur mechaniniai judesiai negreiti. Puikiausiai gali dirbti laive, t.y. gaminti elektros energiją svyruojant laivui, plaustui ar kitai plaukiojančiai priemonei.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Išilginio judesio elektros generatorius arba variklis, turintis pastovius magnetus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad prie feromagnetinės šerdies yra prijungti vienodi magnetiniai poliai, tokiu būdu apie feromagnetinę šerdį, formuojant radialinį magnetinį lauką.

5

2. Išilginio judesio elektros generatorius arba variklis pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad magnetinių polių gali būti neribotas skaičius.

3. Išilginio judesio elektros generatorius arba variklis pagal 1 arba 2 punktą, 10 b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad dirba suformuotame radialiniame magnetiniame lauke.

4. Išilginio judesio elektros generatorius arba variklis pagal bet kurį ankstesnį punktą,

b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad turi magnetinio lauko ekraną – magnetolaidį.

15

5. Išilginio judesio elektros generatorius arba variklis turintis pastovius magnetus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad elektrovaros jėga gaunama dėka laidininko judėjimo pastoviam magnetiniame lauke.

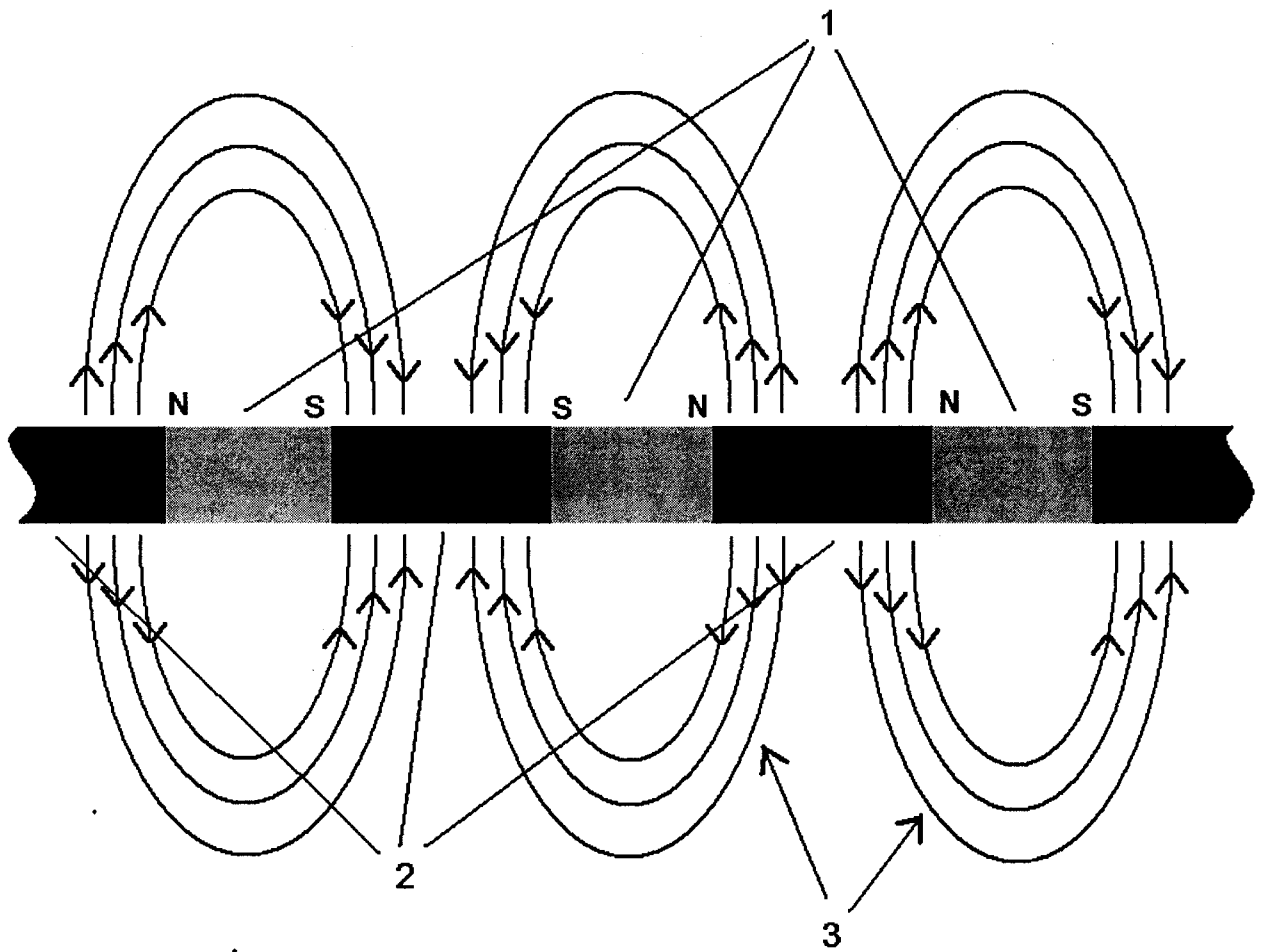


Fig. 1

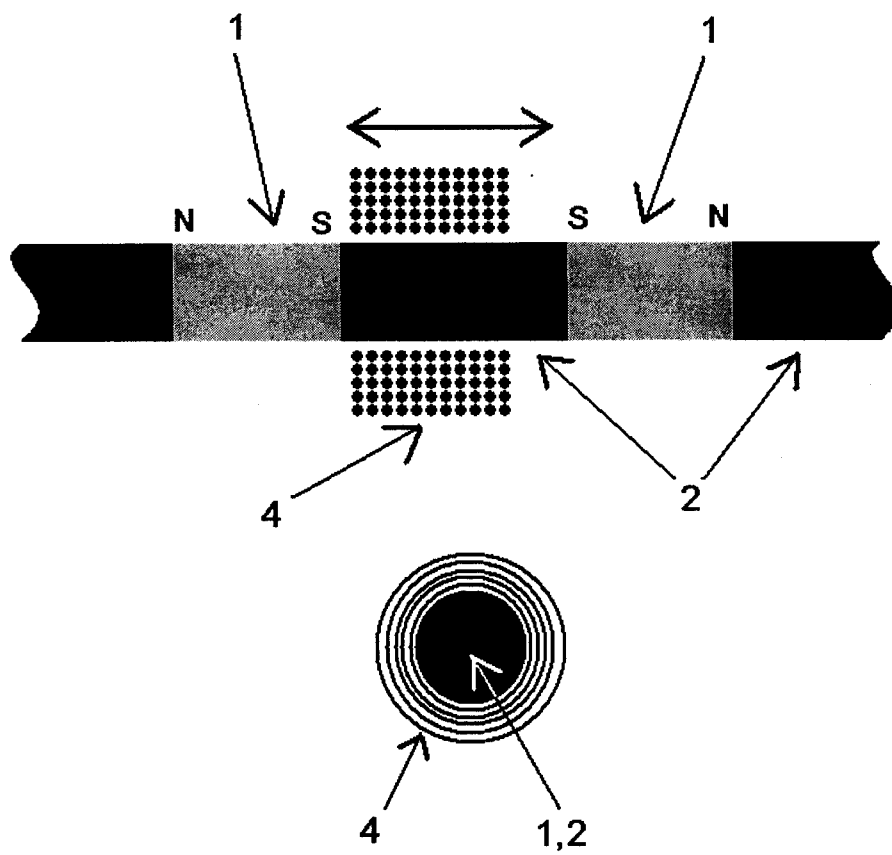


Fig. 2

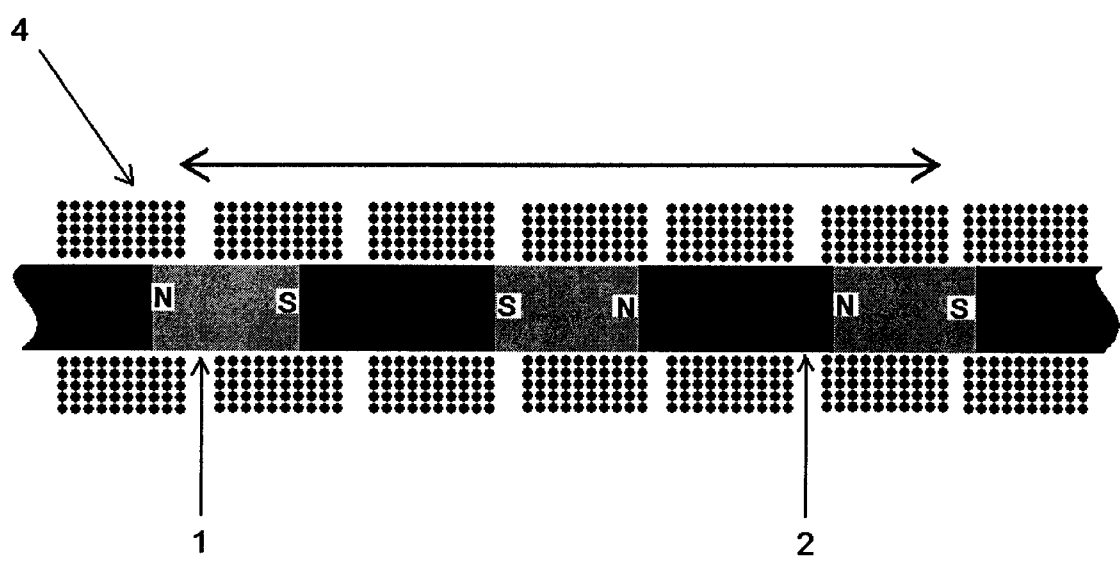


Fig. 3

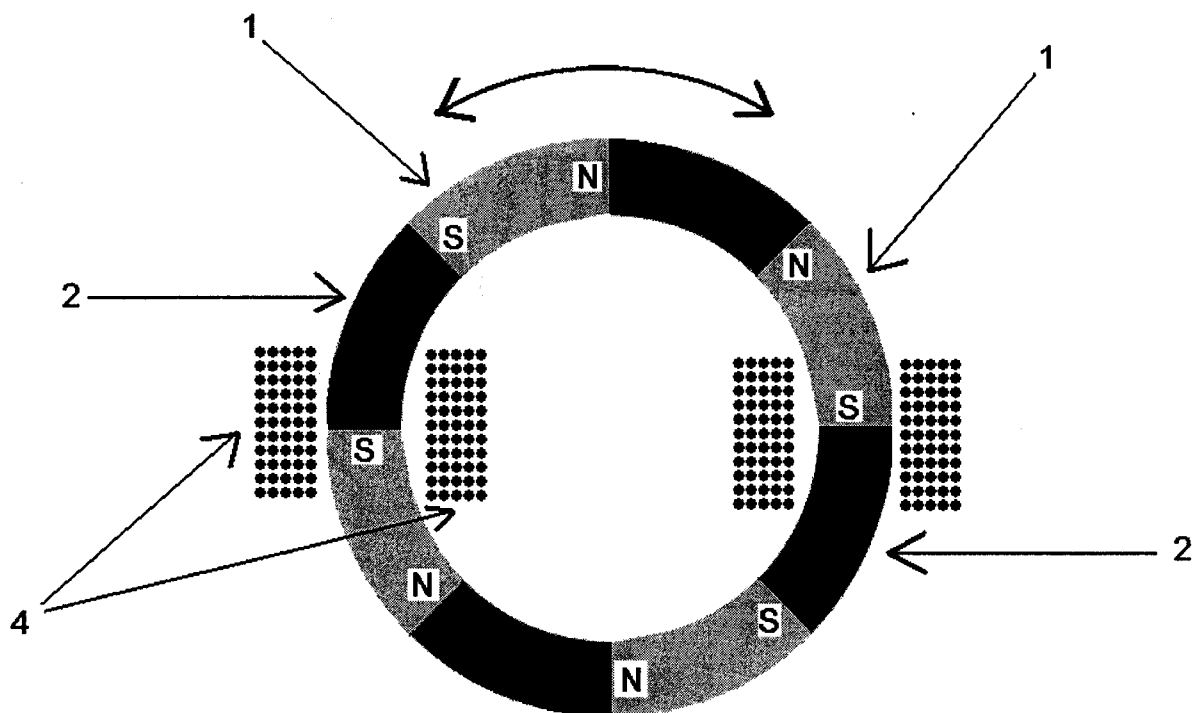


Fig.4

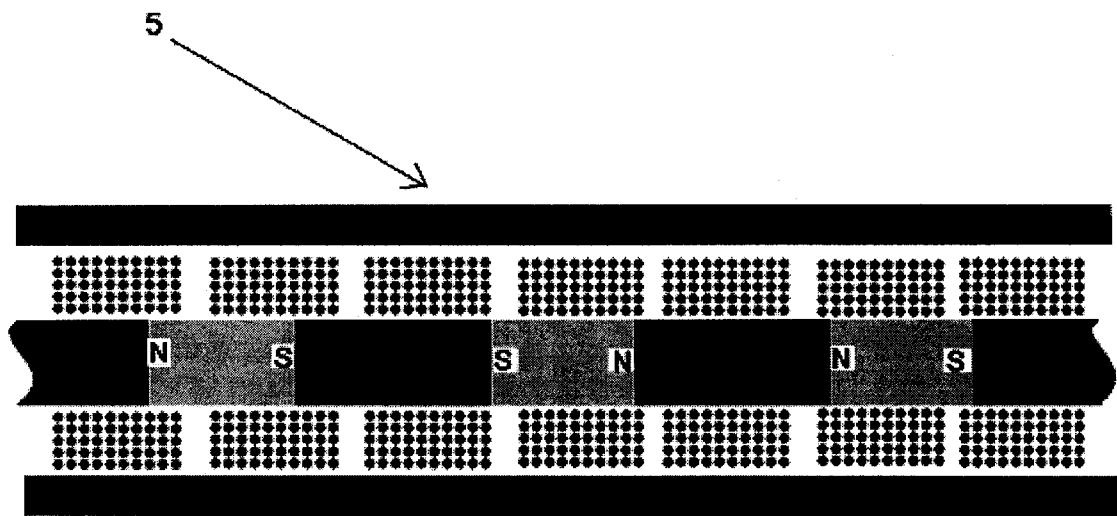


Fig. 5

6/6

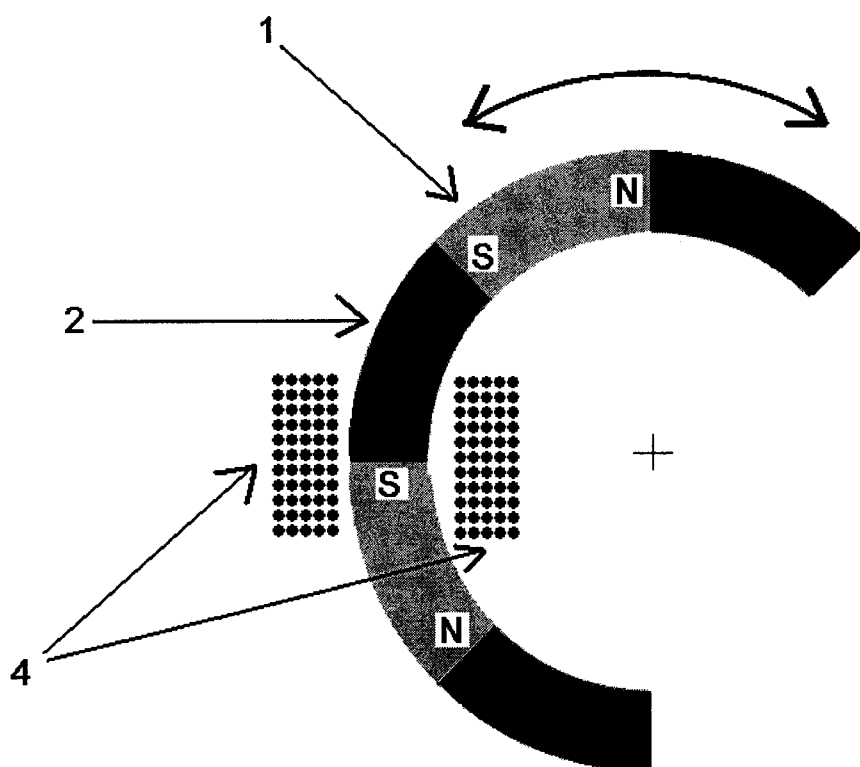


Fig. 6