

Solid state elektrisk generator

Abstrakt

1. Elektrisk faststofgenerator, der indbefatter mindst én permanent magnet, magnetisk koblet til en ferromagnetisk kerne forsynet med mindst ét hul, der penetrerer dens volumen; hullet/hullerne og magneterne er placeret således, at hullet/hullerne, der penetrerer den ferromagnetiske kernes volumen, opfanger flux fra den eller de permanente magneter, der er koblet ind i den ferromagnetiske kerne. En første trådspole er viklet omkring den ferromagnetiske kerne med det formål at bevæge den koblede permanentmagnetiske flux inden i den ferromagnetiske kerne. En anden ledning føres gennem hullet/hullerne, der penetrerer volumen af den ferromagnetiske kerne, med det formål at opfange denne bevægende magnetiske flux, hvorved der induceres en udgangselektromotorisk kraft. En skiftende spænding påført den første ledningsspole får koblet permanent magnetflux til at bevæge sig inden i kernen i forhold til hullet/hullerne, der penetrerer kernevolumenet, og inducerer således elektromotorisk kraft langs ledning(er), der passerer gennem hullet/hullerne i ferromagneten. kerne. Den mekaniske virkning af en elektrisk generator syntetiseres derved uden brug af bevægelige dele.

Billeder (5)

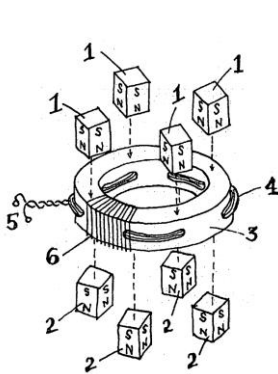


FIG. 1

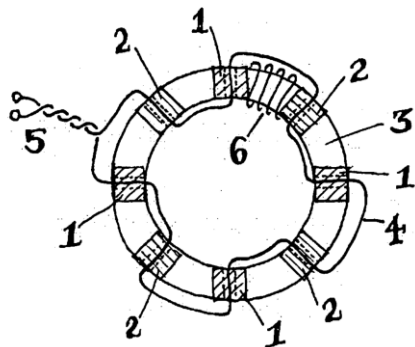


FIG. 2

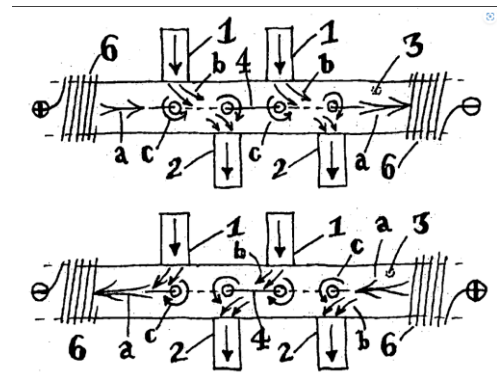


FIG. 3

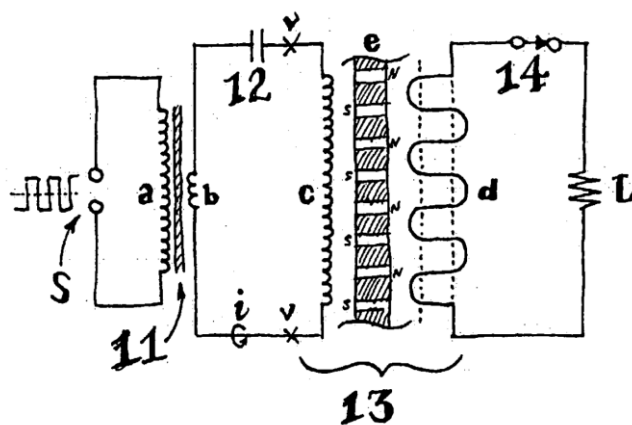


FIG. 4

Klassifikationer

[H02K53/00](#) Påstået dynamo-elektrisk perpetua mobilia

Se yderligere 2 klassifikationer

US20060163971A1

Forenede Stater

Opfinder

[Graham Gunderson](#)

Nuværende befuldmægtiget

Chava Energy LLC

Verdensomspændende applikationer

2006 [ES](#)

Ansøgning US11/336.337 begivenheder

2006-01-20

Ansøgning indgivet af Magnetic Power Inc

2006-01-20

Prioritet til US11/336.337

2006-07-27

Udgivelse af US20060163971A1

2010-11-09

Ansøgning imødekommet

2010-11-09

Udgivelse af US7830065B2

Status

Udløbet - Gebyrrelateret

2026-12-04

Justeret udløb

Vis alle begivenheder

Beskrivelse

- [0001]

Denne ansøgning påberåber sig prioritet til den foreløbige ansøgning 60/645.674 indleveret 21. januar 2005 med titlen PERMANENT MAGNETDREVET ELEKTRISK GENERATOR.

BAGGRUND FOR OPFINDELSEN

- [0002]

1. Opfindelsens område

- [0003]

Denne opfindelse angår en fremgangsmåde og en anordning til generering af elektrisk energi under anvendelse af faststofmidler.

- [0004]

2. Beskrivelse af den beslægtede art

- [0005]

Det har længe været kendt, at bevægelse af et magnetfelt hen over en ledning vil generere en elektromotorisk kraft (EMF), eller spænding, langs ledningen. Når denne ledning er forbundet i et elektrisk lukket kredsløb, for at udføre arbejde, drives en elektrisk strøm gennem dette lukkede kredsløb af den inducerede elektromotoriske kraft.

- [0006]

Det har også længe været kendt, at denne resulterende elektriske strøm får det lukkede kredsløb til at blive omgivet af et sekundært, induceret magnetfelt, hvis polaritet er modsat det primære magnetfelt, der først inducerede EMF. Denne magnetiske opposition skaber gensidig frastødning, når en bevægelig magnet bevæger sig mod et sådant lukket kredsløb, og tiltrækning, da den bevægende magnet derefter bevæger sig væk fra det lukkede kredsløb. Begge disse handlinger har en tendens til at bremse eller "slæbe" fremskridtet af den bevægelige magnet, der genererer EMF, hvilket får den elektriske generator til at fungere som en magnetisk bremse, i direkte proportion til mængden af elektrisk strøm, der produceres.

- [0007]

Gasmotorer, hydroelektriske dæmninger og dampforsynede turbiner er historisk blevet brugt til at overvinde denne magnetiske bremsevirkning, der forekommer i mekaniske elektriske generatorer. En stor mængde mekanisk effekt kræves i sidste ende for at producere en stor mængde elektrisk effekt, eftersom den magnetiske bremseinteraktion, der er et resultat af induceret elektrisk strøm, generelt er proportional med mængden af strøm, der genereres.

- [0008]

Der har længe været følt behov for en generator, som reducerer eller eliminerer denne velkendte magnetiske bremseinteraktion, mens den ikke desto mindre genererer nyttig elektrisk kraft. Behovet for bekvemme, økonomiske og kraftfulde kilder til vedvarende energi er fortsat påtrængende. Når magnetfelterne i en generator bringes til at bevæge sig og interagere med andre midler end påført mekanisk kraft, kan elektrisk strøm tilføres uden at det er nødvendigt at forbruge begrænsede naturressourcer, og dermed med langt større økonomi.

RESUMÉ AF OPFINDELSEN

- [0009]

Det har længe været kendt, at kilden til magnetismen i en permanent magnet er en roterende elektrisk strøm inde i ferromagnetiske atomer af visse grundstoffer, som varer ved på ubestemt tid i overensstemmelse med veldefinerede kvanteregler. Denne atomstrøm omkranser hvert atom og får derved hvert atom til at udsende et magnetfelt som en miniature-elektromagnet.

- [0010]

Denne atomstrøm findes ikke i magneter alene. Det findes også i almindeligt metallisk jern, og i ethvert element eller metallisk legering, der kan "magnetiseres", det vil sige udviser ferromagnetisme. Alle ferromagnetiske atomer og "magnetiske metaller" indeholder sådanne kvante-atomare elektromagneter.

- [0011]

I specifikke ferromagnetiske materialer er orienteringsaksen for hver atomare elektromagnet fleksibel. Orienteringen af magnetisk flux inden i, såvel som eksternt i forhold til materialet, drejer let. Sådanne materialer omtales som magnetisk "bløde" på grund af denne magnetiske fleksibilitet.

- [0012]

Permanente magnetmaterialer er magnetisk "hårde". Orienteringsaksen for hver atomare elektromagnet er fikseret på plads i en stiv krystalstruktur. Det samlede magnetfelt produceret af disse atomer kan ikke let bevæge sig. Denne begrænsning justerer permanent feltet af almindelige magneter, deraf navnet "permanent".

- [0013]

Aksen for cirkulær strøm i et ferromagnetisk atom kan dirigere magnetismens akse inden for et andet ferromagnetisk atom gennem en proces kendt som spinudveksling. Dette giver et blødt magnetisk materiale, som råjern, den nyttige evne til at sigte, fokusere og omdirigere det magnetiske felt, der udsendes fra en magnetisk hård permanent magnet.

- [0014]

I den foreliggende opfindelse sendes en permanent magnets stive felt ind i et magnetisk fleksibelt, "blødt" magnetisk materiale. Den permanente magnets

tilsyneladende placering, observeret fra punkter i det magnetisk bløde materiale, vil effektivt bevæge sig, vibrere og synes at skifte position, når magnetiseringen af det bløde magnetiske materiale moduleres af hjælpemidler (meget ligesom solen, set under vandet, vises at bevæge sig, når vandet er omrørt). Ved denne mekanisme kan den bevægelse, der kræves til generering af elektricitet, syntetiseres i et blødt ferromagnetisk materiale uden at kræve fysisk bevægelse eller en påført mekanisk kraft.

- [0015]

Den foreliggende opfindelse syntetiserer virtuel bevægelse af magneter og deres magnetiske felter, hvilket frembringer en elektrisk generator beskrevet heri, som ikke kræver mekanisk handling eller bevægelige dele. Den foreliggende opfindelse beskriver en elektrisk generator, hvor magnetiske bremsefænomener, kendt som udtryk for Lenz's lov, ikke modsætter sig de midler, hvormed magnetfeltenergien bringes til at bevæge sig. Den syntetiserede magnetiske bevægelse manifesterer sig derved uden mekanisk eller elektrisk modstand. Denne syntetiserede magnetiske bevægelse er hjulpet af kræfter genereret i overensstemmelse med Lenz's lov for at frembringe acceleration af den syntetiserede magnetiske bevægelse, i stedet for fysisk "magnetisk bremsning", der er fælles for mekanisk aktiverede elektriske generatorer. På grund af denne nye magnetiske interaktion,

KORT BESKRIVELSE AF TEGNINGERNE

- [0016]

For at de ovenfor nævnte træk ved den foreliggende opfindelse kan forstås i detaljer, kan en mere specifik beskrivelse af opfindelsen, kort opsummeret ovenfor, gives ved henvisning til forskellige udførelsesformer, hvoraf nogle er illustreret på de vedhæftede tegninger. Det skal imidlertid bemærkes, at de vedhæftede tegninger kun illustrerer typiske udførelsesformer for denne opfindelse og derfor ikke skal betragtes som begrænsende for dens omfang, for opfindelsen kan give adgang til andre lige så effektive udførelsesformer.

- [0017]

FIG. 1 er et eksploderet billede af generatoren ifølge denne opfindelse.

- [0018]

FIG. 2 er et tværsnitsoptalt af generatoren ifølge denne opfindelse.

- [0019]

FIG. 3 er et skematisk diagram af den magnetiske virkning, der forekommer i generatoren af FIG. 1 og 2.

- [0020]

FIG. 4 er et kredsløbsdiagram, der illustrerer en fremgangsmåde til elektrisk drift af generatoren ifølge denne opfindelse.

DETALJERET BESKRIVELSE AF OPFINDELSEN

- [0021]

FIG. 1 afbilder et delvist eksploderet billede af en udførelsesform for en elektrisk generator ifølge denne opfindelse. Delene er blevet nummereret, med nummereringskonventionen anvendt FIG. 1, 2 og 3 .

- [0022]

Tal 1 repræsenterer en permanent magnet med dens nordpol pegende indad mod indretningens bløde ferromagnetiske kerne. Tilsvarende tal 2 angiver permanente magneter med fortrinsvis samme form og sammensætning, med deres sydpoler rettet indad mod den modsatte side eller modsatte overflade af indretningen. Bogstaverne "S" og "N" angiver disse respektive magnetiske poler på tegningen. Andre magnetiske polariteter og konfigurationer kan bruges med succes; det viste mønster er blot illustrerende for en effektiv måde at tilføje magneter til kernen på.

- [0023]

Magneterne kan være dannet af et hvilket som helst polariseret magnetisk materiale. I rækkefølge efter faldende effektivitet er de mest ønskværdige permanentmagnetmaterialer Neodymium-Iron-Boron (NIB) magneter, Samarium Cobalt magneter, AlNiCo legeringsmagneter eller "keramiske" strontium-, barium- eller bly-ferritmagneter. En primær faktor, der bestemmer permanentmagnetens materialesammensætning, er den magnetiske fluxstyrke af den særlige materialetype. I en udførelsesform for opfindelsen kan disse magneter også erstattes med en eller flere elektromagneter, der frembringer den nødvendige magnetiske flux. I en anden udførelsesform for opfindelsen kan en overlejet jævnstrømsforspænding påføres udgangstråden for at generere den påkrævede magnetiske flux, som erstatning for eller i forbindelse med de permanente magneter.

- [0024]

Tal 3 angiver den magnetiske kerne. Denne kerne er et kritisk medlem af generatoren, der bestemmer karakteristika for udgangseffekt, kapacitet, optimal magnettype, elektrisk impedans og driftsfrekvensområde. Denne kerne kan have en hvilken som helst form, sammensat af et hvilket som helst ferromagnetisk stof, dannet ved enhver proces (sintring, støbning, klæbende limning, tapevikling osv.). Et bredt spektrum af geometrier, materialer og processer er kendt inden for magnetiske kerner. Effektive almindelige materialer omfatter, men er ikke begrænset til, amorfe metallegeringer (såsom dem, der sælges under varemærkebetegnelsen "Metglas" af Metglas Inc., Conway SC), nanokrystallinske legeringer, mangan- og zinkferriter samt ferriter af et hvilket som helst passende grundstof inklusive enhver kombination af magnetisk "hårde" og "bløde" ferritter, pulveriserede metaller og ferromagnetiske legeringer, lamineringer af kobolt og/eller jern og silicium-jern "elektrisk stål". Denne opfindelse anvender med held ethvert ferromagnetisk materiale, mens det fungerer som påstået. I en udførelsesform for opfindelsen og til illustrationsformål er en cirkulær "toroid"-kerne illustreret. I en udførelsesform for opfindelsen kan sammensætningen være bundet jernpulver, almindeligvis tilgængeligt fra mange producenter.

- [0025]

Uanset kernetype er kernen forberedt med huller, hvorigennem der kan passere ledninger, som er boret eller formet til at trænge igennem kernens ferromagnetiske

volumen. Dettoroidale kerne **3** vist indbefatter radiale huller, der peger mod et fælles center. Hvis f.eks. stive valsetråde skulle indsættes gennem hvert af disse huller, ville disse tråde mødes i centrum af kernen og give et udseende, der ligner et egerhjul. Hvis der i stedet anvendes en kvadratisk eller rektangulær kerne (ikke illustreret), er disse huller fortrinsvis orienteret parallelt med kernens flade sider, hvilket bevirker, at stive stænger føres gennem hullerne og danner et firkantet gittermønster, da stængerne krydser hinanden i det indre " vindue" område indrammet af kernen. Mens disse huller i andre udførelsesformer af opfindelsen kan tage enhver mulig orientering eller orienteringsmønstre inden for rammerne af den foreliggende generator, er en simpel række af radiale huller illustreret heri som et eksempel.

- [0026]

Tal **4** viser en ledning eller et bundt af ledninger, dvs. udgangsledning **4**, der optager og bærer generatorens udgangseffekt. Typisk er denne ledning sammensat af isoleret kobber, selvom andre outputmedier såsom aluminium, jern, dielektrisk materiale, polymerer og halvledende materialer kan erstattes. Det kan ses i FIG. 1 og FIG. 2 at tråd **4**, der tjener som udgangsmedium, passerer skiftevis gennem nabohuller dannet i kerne **3**. Vejen taget af tråd **4** bølger, der passerer i modsat retning gennem hvert tilstødende hul. Hvis der bruges et lige antal huller, vil tråden komme ud på samme side af kernen, som den først kom ind på, når alle huller er fyldt. Det resulterende par af efterfølgende ledninger kan snoes sammen eller på lignende måde afsluttes, hvilket danner udgangsterminalerne på generatoren vist ved Tal **5**. Udgangsledning **4** kan også foretage flere gennemløb gennem hvert hul i kernen. Selvom viklingsmønsteret ikke nødvendigvis er bølgende; denne grundform er vist som eksempel. Der findes mange effektive forbindelsesstile; denne illustration viser det enkleste. Alle vellykkede forbindelsesmetoder består tråd **4** på et tidspunkt gennem hullerne i kernen.

- [0027]

Nummer **6** tommer FIG. 1, 2, og **3** peger på en delvis illustration af inputviklingen eller den induktive spole, der bruges til at skifte permanentmagneternes felter inde i kernen. Typisk omkranser denne trådspole kernen og vikler sig rundt om den. For den præsenterede toroidale kerne, indgangsspole **6** ligner de ydre viklinger af en typisk toroidformet induktor, en almindelig elektrisk komponent. For overskuelighedens skyld er kun et par omgangsspole **6** vist på hver af tegningen FIG. 1, 2 og **3**. I praksis kan denne spole dække hele kernen eller specifikke sektioner af kernen, inklusive eller ikke inkludere magneterne, mens den forbliver inden for omfanget af den foreliggende opfindelse.

- [0028]

FIG. 2 viser den samme repræsentative generator af FIG. 1, der ser gennemsigtigt "ned" gennem den ovenfra, så de relative positioner af kernehullerne (stiplede linjer), udgangsledningens vej og magnetpositioner (som skraverede områder) er tydeliggjort.

- [0029]

Den viste generator bruger en kerne med **8** radiale borede huller. Afstanden mellem disse illustrative huller er ens. Som vist er hvert hul forskudt **45** grader fra det næste. Alle hullers centre lå langs et fælles plan; dette imaginære plan er centreret halvvejs langs kernens lodrette tykkelse. Kerner af enhver form og størrelse kan omfatte så få som to eller så mange som hundredvis af huller og et tilsvarende antal magneter. Der findes andre variationer, såsom generatorer med flere rækker af huller,

zigzag og diagonale mønstre, eller udgangsledning **4** støbt direkte ind i kernematerialet. Under alle omstændigheder er den grundlæggende magnetiske interaktion vist i FIG. 3 opstår for hvert hul i kernen, som beskrevet nedenfor.

- [0030]

FIG. 3 viser samme design set på bredsidet. Krumningen af kernen er blevet fladtrykt til siden med henblik på illustration. Magneterne er repræsenteret skematisk, rager frem fra kernens top og bund, med pile, der angiver retningen af magnetisk flux - pilehoveder peger mod nord, haler mod syd.

- [0031]

I praksis kan de frie, ubundne polære ender af generatorens magneter efterlades som de er, i fri luft, eller forsynes med en fælles ferromagnetisk bane, der forbinder ubrugte nord- og sydpoler sammen som en magnetisk "jord". Denne fælles returvej er typisk lavet af stål, jern eller lignende materiale, i form af et jernholdigt kabinet, der rummer enheden. Det kan tjene det ekstra formål med et beskyttende chassis. Den magnetiske retur kan også være en anden ferromagnetisk kerne i gentagelse af den foreliggende opfindelse, der danner en stak eller lagdelt serie af generatorer, der deler fælles magneter mellem generatorkerner. Sådanne tilføjelser er uden direkte betydning for selve generatorens funktionsprincip og er derfor udeladt fra disse illustrationer.

- [0032]

To eksempler på fluxdiagrammer er givet i FIG. 3. Hvert eksempel er vist i et mellemrum mellem skematisk afbildede delindgangsspoler **6**. En positiv eller negativ polaritetsmarkør angiver retningen af indgangsstrømmen, der påføres gennem indgangsspolen. Denne påførte strøm producerer "modulerende" magnetisk flux, som bruges til at syntetisere bevægelse af de permanente magneter, og er vist som en dobbelthale vandret pil (a) langs kerne **3**. Hvert eksempel viser denne dobbelthalede pil (a), der peger til højre eller venstre afhængigt af polariteten af påført strøm.

- [0033]

I begge tilfælde bliver lodret flux, der kommer ind i kernen (b, **3**) fra de eksterne permanente magneter (**1**, **2**), fejlet langs, inden i kernen, af retningen af den dobbelthalede pil, der repræsenterer inputspolens magnetiske flux (a). Disse buede pile (b) i mellemrummet mellem magneterne og hullerne kan ses forskyde sig eller bøje sig (a→b), som om de var strømme eller luftstråler udsat for en skiftende vind (a).

- [0034]

Den resulterende fejende bevægelse af permanentmagneternes felter får deres flux (b) til at stryge frem og tilbage over hullerne og tråd **4**, der passerer gennem disse huller. Ligesom i en mekanisk generator, når magnetisk flux børster eller "skærer" sidelæns hen over en leder på denne måde, induceres EMF eller spænding. Ved at forbinde en elektrisk belastning på tværs af enderne af denne ledningsleder (Tal **5**, i FIG. 1, 2) en strøm får lov til at strømme gennem belastningen i et lukket kredsløb, der leverer elektrisk strøm i stand til at udføre arbejde. Indgang af en vekselstrøm overindgangsspole **6** genererer et vekslende magnetfelt (a), hvilket forårsager felterne af permanente magneter **1** og **2** for at skifte (b) inden for kerne **3**, der inducerer

elektrisk strøm gennem en belastning (fastgjort til terminaler **5**), som om de faste magneter (**1** , **2**) selv fysisk bevægede sig. Der er dog ingen mekanisk bevægelse.

- [0035]

I en mekanisk generator vender induceret strøm, der driver en elektrisk belastning, tilbage igen udgangsledning **4** skabe et sekundært induceret magnetfelt, der udøver kræfter, som i det væsentlige modarbejder det originale magnetfelt, der inducerer den oprindelige EMF. Da belastningsstrømme inducerer deres egne, sekundære magnetfelter, der modsætter sig den oprindelige induktionshandling på denne måde, kræver kilden til den oprindelige induktion yderligere energi for at genoprette sig selv og fortsætte med at generere elektricitet. I mekaniske generatorer bliver den energifremkaldende bevægelse af generatorens magnetfelter fysisk aktiveret, hvilket kræver en stærk drivkraft (såsom en damp turbine) for at genoprette de EMF-genererende magnetfelters bevægelse mod bremseeffekten af output- inducerede magnetfelter (det inducerede felt (c) og det inducerende felt (b)), destruktivt i gensidig modsætning. Det er denne induktive modsætning, som i sidste ende skal overvindes med fysisk magt,

- [0036]

Den elektriske generator ifølge den foreliggende opfindelse aktiveres ikke af mekanisk kraft. Generatoren ifølge den foreliggende opfindelse gør også brug af det inducerede, sekundære magnetfelt på en sådan måde, at det ikke forårsager opposition, men i stedet tilføjelse og resulterende acceleration af magnetfeltbevægelse. Fordi den foreliggende opfindelse ikke er mekanisk aktiveret, og fordi de magnetiske felter ikke virker til at ødelægge hinanden i gensidig modsætning, kræver den foreliggende opfindelse ikke forbrug af naturressourcer for at generere elektricitet.

- [0037]

Den nuværende generators inducerede magnetiske felt, der er et resultat af elektrisk strøm, der strømmer gennem belastningen og vender tilbage gennemudgangsledning **4**, er en lukket sløjfe, der omkranser hvert hul i kernen, der tillader udgangslederen eller det ledende medium (**4**, c). Den nuværende generators inducerede magnetiske felter skaber magnetisk flux i form af lukkede sløjfer i den ferromagnetiske kerne. Det magnetiske felt "omkranser" hvert hul i kernen, der bærerudgangsledning **4** , svarende til gevindene på en skrue, der "omkranser" skruens aksel.

- [0038]

Inden for denne generator vil magnetfeltet fra udgangsmediet eller tråd **4** umiddelbart omkranser hvert hul dannet i kernen (c), der bærer dette medium eller tråd **4**. Siden tråd **4** kan tage en modsat retning gennem hvert nabohul, vil retningen af det resulterende magnetfelt ligeledes være modsat. Retningen af pile (b) og (c) er, ved hvert hul, modsatrettede, ledes i modsatte retninger, da (b) er den inducerende flux og (c) er den inducerede flux, hver modsat hinanden, mens de genererer elektricitet.

- [0039]

Denne magnetiske opposition er imidlertid effektivt rettet mod de permanente magneter, der injicerer deres flux ind i kernen, men ikke kilden til den alternerendemagnetisk inputfelt **6**. I den nuværende solid state-generator er induceret

udgangsflux (**4**, c) rettet mod de permanente magneter (**1** , **2**) og ikke inputfluxkilden (**6** , a), der syntetiserer den virtuelle bevægelse af disse magneter (**1** , **2**) ved sin magnetiserende virkning på kerne **3**.

- [0040]

Den nuværende generator anvender magneter som kilden til det drivende tryk, der driver generatoren, da de er den enhed, der modvirkes eller "skubbes imod" af den modsatte reaktion induceret af udgangsstrømmen, som driver en belastning. Eksperimenter viser, at permanente magneter af høj kvalitet kan magnetisk "skubbes imod" på denne måde i meget lange perioder, før de bliver afmagnetiseret eller "brugt".

- [0041]

FIG. 3 illustrerer inducerende repræsentative fluxpile (b) rettet modsat mod induceret repræsentativ flux (c). I materialer, der typisk bruges til at danne kerne **3**, har felter, der flyder i indbyrdes modsatte retninger, tendens til at ophæve hinanden, ligesom positive og negative tal af samme størrelse summerer til nul.

- [0042]

På den resterende side af hvert hul, modsat den permanente magnet, finder ingen gensidig modsætning sted. Induceret flux (c) forårsaget af generatorens belastningsstrømme forbliver til stede; inducerende flux fra de permanente magneter (b) er imidlertid ikke til stede, da der ikke er nogen magnet til stede på denne side for at frembringe den nødvendige flux. Dette efterlader den inducerede flux (c), der omgiver hullet, såvel som inputflux (a) fra inputspolerne **6**, der fortsætter sin bane langs kernen på hver side af hvert hul.

- [0043]

På den side af hvert kernehul, hvor en magnet er til stede, ophæver aktion (b) og reaktion (c) magnetisk flux i det væsentlige og tilintetgør, idet den er modsat rettet inde i kernen. På den anden side af hvert hul, hvor der ikke er nogen magnet, deler inputflux (a) og reaktionsflux (c) en fælles retning. Magnetisk flux adderes derved sammen i disse zoner, hvor induceret magnetisk flux (c) hjælper inputfluxen (a). Dette er det modsatte af typisk generatorhandling, hvor induceret flux (c) typisk modarbejder den "input" flux, der stammer fra induktionen.

- [0044]

Da den magnetiske vekselvirkning heri er en kombination af magnetisk fluxmodstand og magnetisk fluxacceleration, er der ikke længere en generel magnetisk bremsning eller total oppositionseffekt. Bremsning og modstand modsvares af en samtidig magnetisk acceleration inde i kernen. Da mekanisk bevægelse er fraværende, spænder den ækvivalente elektriske effekt fra tomgang eller fravær af modstand til en styrkelse og overordnet acceleration af det elektriske indgangssignal (inden for spoler **6**). Korrekt valg af permanent magnet (**1** , **2**) materiale og fluxtæthed, kerne **3** materialemagnetiske egenskaber, kernehulsmønster og - mellemrum og outputmedieforbindelsesteknik skaber udførelsesformer, hvor den foreliggende generator vil vise et fravær af elektrisk belastning ved indgangen og/eller en samlet forstærkning af indgangssignalet. Dette medfører i sidste ende, at der

kræves mindre inputenergi for at kunne betjene generatoren. Derfor, da stigende mængder energi trækkes ud af generatoren som udgangseffekt, der udfører nyttigt arbejde, kræves der generelt faldende mængder energi for at drive den. Denne proces varer ved, og arbejder mod de permanente magneter (**1** , **2**), indtil de er afmagnetiseret.

- [0045]

I en udførelsesform for denne opfindelse, FIG. 4 illustrerer et typisk driftskredsløb, der anvender generatoren ifølge denne opfindelse. Et firkantbølge-indgangssignal, tilvejebragt af passende transistoriseret omskifterorganer, tilføres ved indgangsterminalerne (S) til den primære (a) af en nedtrapningstransformer **11** . Indgangstransformatorens sekundære vikling (b) kan være en enkelt omgang i serie med a kondensator **12** og generator **13** indgangsspole (c), der danner et serieresonanskredsløb. Frekvensen af den påførte firkantbølge (S) skal enten matche eller være en integreret underharmonisk af resonansfrekvensen af dette 3-elements transformer-kondensator-induktor-indgangskredsløb.

- [0046]

Generator **13** udgangsvikling (d) er forbundet til resistiv belastning L igennem kontakt **14**. Hvornår kontakt **14** er lukket, afgives genereret effekt ved L, hvilket er enhver resistiv belastning, for eksempel en glødelampe eller resistiv varmelegeme.

- [0047]

Når først indgangsresonans er opnået, og firkantbølgeindgangsfrekvensen anvendt ved S er sådan, at den kombinerede reaktive impedans af total induktans (b+c) er lig med den modsatte reaktive impedans af kapacitans **12**, de elektriske faser af strøm gennem og spænding over, generator **13**- indgangsspole (c) vil flyde 90 grader fra hinanden i resonanskvadratur. Strøm trukket fra firkantbølgeindgangsenergikilden, der tilfører strøm til S, vil nu være på et minimum.

- [0048]

I denne tilstand kan den resonansenergi, der er til stede ved generatorens indgang, måles ved at forbinde en spændingssonde på tværs af testpunkterne (v), placeret på tværs af generatorens indgangsspole, sammen med en strømsonde omkring punkt (i), placeret i serie med generatorindgangsspolen (c). Det øjeblikkelige vektorprodukt af disse to målinger angiver energien, der cirkulerer ved generatorens input, og i sidste ende skifter de permanente magneters felter for at skabe nyttig induktion. Denne situation fortsætter, indtil magneterne ikke længere er magnetiserede.

- [0049]

Det vil være klart for fagfolk, at en firkantbølge (eller anden) kan påføres direkte til generatorens indgangsterminaler (c) uden brug af andre komponenter. Selvom dette forbliver effektivt, kan fordelagtige genskabende virkninger muligvis ikke realiseres i deres fulde omfang med en sådan direkte excitation. Brug af et resonanskredsløb, især med inklusion af en kondensator **12**, som foreslået, letter recirkulation af energi i inputkredsløbet, hvilket generelt frembringer effektiv excitation og en reduktion af påkrævet inputeffekt, når belastninger påføres.

- [0050]

Mens det foregående er rettet mod udførelsesformer for den foreliggende opfindelse, kan andre og yderligere udførelsesformer for opfindelsen udtænkes uden at afvige fra det grundlæggende omfang deraf, og omfanget deraf er bestemt af kravene, der følger.

Krav (10)

Skjul afhængig

- 1 . En anordning til at generere elektricitet, hvilken anordning omfatter
En eller flere permanente magneter;
En ferromagnetisk kerne, der opfanger flux udsendt fra den eller de permanente magneter og viklet med en eller flere trådspoler, der virker til magnetisk at modulere kernen;
Et eller flere kernehuller, der penetrerer kernens volumen;
En eller flere udgangsledninger, der går gennem kernehullerne, hvorved kernehullerne opfanger magnetisk flux fra magneterne, der ligger an på kernen.
- 2 . Enheden af påstand 1 hvor ledningsspolerne viklet omkring den ferromagnetiske kerne modulerer eksponering og interaktion mellem flux fra magneterne og kernehullerne, der bærer udgangsledningerne.
- 3 . Enheden af påstand 2 hvorved moduleringen af eksponering genererer elektromotorisk kraft langs udgangstrådene ført gennem kernehuller i kernen.
- 4 . Enheden af påstand 3 yderligere indeholdende et resonanskredsløb bestående af en kondensator i forbindelse med trådspolen(-erne), der er viklet omkring den ferromagnetiske kerne med det formål at magnetisk modulere kernen.
- 5 . Enheden af påstand 3 yderligere indeholdende et resonanskredsløb bestående af en kondensator i forbindelse med udgangstrådene, der passerer gennem kernehullerne for at levere udgangseffekt.
- 6 . Enheden af krav 5 indkorporering af impedanstilpasningstransformatorer, induktorer og induktor-kondensatornetværk i nævnte resonanskredsløb.
- 7 . Enheden af påstand 2 hvor midler til magnetisk modulering af kernen opnås ved udsættelse for et eksternt genereret magnetfelt, såsom Jordens magnetfelt, eller en anden uafhængig kilde til eksternt genereret magnetisk flux, i stedet for eller i forbindelse med trådspolen viklet rundt om kernen .
- 8 . Enheden af påstand 3 hvor en eller flere af de permanente magneter er substitueret med en eller flere elektromagneter for at generere den nødvendige magnetiske flux.
- 9 . Enheden af påstand 2 hvor udgangstråden bærer en overlejret jævnstrømsforspænding, der genererer den påkrævede magnetiske flux, i stedet for eller i forbindelse med de permanente magneter.
- 10 . Enheden af påstand 2 yderligere indeholdende et kredsløb bestående af en eller flere elektriske reaktanser i forbindelse med trådspolen(-erne) viklet omkring den ferromagnetiske kerne til magnetisk modulering af kernen, hvor den elektriske reaktans omfatter en kondensator, en induktor, en transformer og kombinationer deraf.

Patenthenvisninger (5)

Publikationsnummer	Prioritetsdato	Udgivelsesdato	Opdragsgiver	Titel
US4103197A	*1975-03-19	1978-07-25	Sony Corporation	Cylindrisk kerne med toroidale viklinger på vinkelafstande på kernen
US4639626A	*1985-04-26	1987-01-27	Magnetics Research International Corporation	Permanent magnet variabel reluktansgenerator
US4763093A	*1985-08-21	1988-08-09	Kraftwerk Union Aktiengesellschaft	Højeffekt pulstransformator til korte højspændings- og/eller højstrømsimpulser

US7142085B2 *2002-10-18 2006-11-28 Astec International Limited Isolering og integreret køleplade til højfrekvente, lav udgangsspænding ringformede induktorer og transformere
US20070115085A1 *2005-11-18 2007-05-24 Hamilton Sundstrand Corporation
Jævnstrømslink-induktor til strømkildefiltrering
Familie-til-familie-citater
* Citeret af eksaminator, † Citeret af tredjepart

Citeret af (9)

Publikationsnummer Prioritetsdato Udgivelsesdato Opdragsgiver Titel

GB2446656A *2007-02-16 2008-08-20 Zahoor Akram Shaikh Elektricitetsproduktion fra magnetfeltet i en permanent magnet
US20090146772A1 *2007-12-06 2009-06-11 Harris Corporation Induktiv enhed inklusive permanent magnet og tilhørende metoder
US20130099882A1 *2011-10-21 2013-04-25 Woo Sang LEE Pulserende magnet ved hjælp af amorfe metalmoduler og pulserende magnetsamling
US20140226387A1 *2013-02-08 2014-08-14 John E. Stauffer Overførsel af elektrisk kraft
US20150248959A1 *2012-09-11 2015-09-03 Nederlandse Organisatie Voor Toegepast-Naturvidenskabelige On-Derzoek Tnr Reluktansducers
US20160016476A1 *2014-07-17 2016-01-21 Albert James Lovshin Systemer og metoder til opsamling, lagring og anvendelse af elektrisk energi fra jordmagnetfeltet
US20170187274A1 *2014-07-17 2017-06-29 Albert James Lovshin Systemer og metoder til opsamling, lagring og brug af elektrisk energi fra jordens magnetfelt
US10766369B1 2014-07-17 2020-09-08 Albert James Lovshin Systemer og metoder til opsamling, lagring og brug af elektrisk energi fra Jordens magnetfelt
US10985643B1 2014-07-17 2021-04-20 Albert James Lovshin Systemer og metoder til opsamling, lagring og brug af elektrisk energi fra jordens magnetfelt

Familie-til-familie-citater

* Citeret af eksaminator, † Citeret af tredjepart, ‡ Familie-til-familie-citat

Lignende dokumenter

Offentliggørelse Udgivelsesdato Titel

US7830065B2 2010-11-09 Solid state elektrisk generator
US5926083A 1999-07-20 Statisk magnetdynamo til generering af elektromotorisk kraft baseret på ændring af fluxtæthed af en åben magnetisk bane
US6362718B1 2002-03-26 Bevægelig elektromagnetisk generator
CN102067412B 2014-07-16 Roterende elektrisk maskine af permanent magnet type
US8638016B2 2014-01-28 Elektromagnetisk struktur med et kerneelement, der udvider magnetisk kobling omkring modstående overflader af en cirkulær magnetisk struktur
US8963380B2 2015-02-24 System og metode til elproduktionssystem
US20070242406A1 2007-10-18 Elektricitetsgenererende apparater, der anvender en enkelt magnetisk fluxvej
Jiang et al. 2013 Design af en ny, lineær permanent magnet vibrationsenergi-høster
Eastham et al. 1992 Dobbeltkive vekselstrømsgeneratorer med hybrid excitation
EP1446862B1 2013-10-23 Bevægelig elektromagnetisk generator
JP2007185002A 2007-07-19 Permanent magnet generator
Qin et al. 1999 En ny elektrisk maskine, der anvender momentforstørrelse og fluxkoncentrationseffekter
[Curiac et al.](#) 2003 Udsigter for magnetisering af store PM-rotorer: konklusioner fra et udviklingscasestudie
[WO2011143809A1](#) 2011-11-24 En ubevægelig udledningsenergi-resonansgenerator
[US11043858B2](#) 2021-06-22 Højeffektivt elproduktionssystem og en metode til at betjene samme
[Taghavi et al.](#) 2022 Elektromagnetisk ydeevnesammenligning af Halbach Array-konfigurationer i Permanent Magnet Synchronous Machine

[JPH11204353A](#) 1999-07-30 Generator af statisk magnettype
[WO2007069936A1](#) 2007-06-21 Fremgangsmåde og anordning til generering af elektrisk energi ved hjælp af energi fra ferromagnetisk magnetfelt
[JPH10146074A](#) 1998-05-29 Superledende jævnstrømsgenerator
[Nainq](#) 2019 Design og simulering af Permanent Magnet Linear Generator til Wave Energy Power Plant
[US20100026129A1](#) 2010-02-04 Fremgangsmåde til at generere elektrisk potentiale fra en stationær magnet og en stationær leder
[PETKOVSKA et al.](#) 2015 Sammenlignende analyse af magnetfelt i overflade-permanent magnetmotor ved forskellige typer rotormagnetisering
[OA20544A](#) 2022-10-27 Et højeffektivt elproduktionssystem og en metode til at betjene samme.
[KR20130016636A](#) 2013-02-18 Toroid trefaset generator, der bruger ferromagnetisk stofvæske som en del af den magnetiske kerne
[Rizzo et al.](#) 1995 Den optimale skalering af en lineær reluktansmotor ved feltberegning

Prioritet og relaterede applikationer

Prioriterede applikationer (1)

Ansøgning Prioritetsdato Indleveringsdato Titel

[US11/336.337](#) 2005-01-21 2006-01-20 Solid state elektrisk generator

Ansøgninger, der kræver prioritet (2)

Ansøgning Indleveringsdato Titel

US64567405P 2005-01-21

[US11/336.337](#) 2006-01-20 Solid state elektrisk generator

Juridiske begivenheder

Dato Kode Titel Beskrivelse

2006-01-20 SOM Opgave

Ejerskab : MAGNETIC POWER, INC., CALIFORNIA

Frit format tekst : OPDRAGELSE AF OPDRAGENDE INTERESSE; OPDRAGENDE: GUNDERSON, GRAHAM ALAN; REEL/FRAME: 017488/0430

Ikrafttrædelsesdato : 20060120

2010-10-02SOMOpgave

Ejerskab : CHAVA LLC, FLORIDA

Frit format tekst : OPDRAGELSE AF OVERDRAGENDE INTERESSER;OVERDRAGENDE:MAGNETIC POWER, INC.;REEL/FRAME:025082/0405

Ikrafttrædelsesdato : 20100927

2010-10-20STCFOPlysninger om status: patentbevilling

Frit format tekst : PATENTERET CASE

2014-05-09FPAYBetaling af gebyr

Betalingsår : 4

2015-07-21 SOM Opgave

Ejerskab : CHAVA ENERGY LLC, FLORIDA

Frit format tekst : OPDRAGELSE AF OPDRAGENDE INTERESSER; OVERDRAGENDE: CHAVA LLC; REEL/FRAME: 036144/0136

Ikrafttrædelsesdato : 20150709

2018-06-25 FEPP Betalingsprocedure for gebyr

Tekst i frit format : PÅMINDELSE AF VEDLIGEHOULDELSSESGBYR ER INDSTILLET (ORIGINAL HÆNDELSESKODE: REM.)

2018-10-19 FEPP Betalingsprocedure for gebyr

Frit format tekst : 7,5 ÅR TILGÆNG - SENE PMT M/IN 6 MO, LILLE ENHED (ORIGINAL HÆNDELSESKODE: M2555); ENHEDSSTATUS FOR PATENTEJER: LILLE ENHED

2018-10-19MAFP Betaling af vedligeholdelsesgebyr

Frit format tekst : BETALING AF VEDLIGEHOULDELSSESGBYR, 8. ÅR, LILLE ENHED (ORIGINAL HÆNDELSESKODE: M2552); ENHEDSSTATUS FOR PATENTEJER: LILLE ENHED

Betalingsår : 8

2019-01-01 SOM Opgave

Ejersnavn : CHAVA ENERGY LLC, FLORIDA

Tekst i frit format : OPDRAGELSE AF OVERDRAGENDE INTERESSER;OVERDRAGENDE:CHAVA ENERGY LLC (NEVADA);REEL/FRAME:047878/0130

Ikrafttrædelsesdato : 20181220

2022-06-27 FEPP Betalingsprocedure for gebyr

Tekst i frit format : PÅMINKELSE AF VEDLIGEHOULDELSSESGBYR ER SENDT (ORIGINAL HÆNDELSESKODE: REM.); ENHEDSSTATUS FOR PATENTEJER: LILLE ENHED

2022-12-12 LAPS Bortfald ved manglende betaling af vedligeholdelsesgebyrer

Tekst i frit format : PATENT UDLØB FOR MANGLENDE BETALING AF VEDLIGEHOULDELSSESGBYRER (ORIGINAL HÆNDELSESKODE: EXP.); ENHEDSSTATUS FOR PATENTEJER: LILLE ENHED

2022-12-12 STCH Oplysninger om status: patentophør

Tekst i frit format : PATENT UDLØB PÅ GRUND AF MANGLENDE BETALING AF VEDLIGEHOULDELSSESGBYRER UNDER 37 CFR 1.362

2023-01-03 FP Bortfaldet på grund af manglende betaling af vedligeholdelsesgebyr

Ikrafttrædelsesdato : 20221109