



PATENTNI SPIS BROJ 2970.

**Elémer Viz, profesor i Max Meinhardt, trgovac,
Budimpešta.**

Uredjenje za proizvodjenje termoindukcionih struja.

Prijava od 18. juna 1923.

Važi od 1. maja 1924.

Edison, Menges i Tesla predložili su već da se magnetsko polje sa menjajućom jačinom, koja se ispunjava usled promena proizvedenih usijanjem u permeabilitetu gvoždja, upotrebljava za izazivanje indukcionih struja. Ali pošto su ovi elektrotehničari upotrebljavali samo jedan jedini magnetski sistem i jednu jedinu armaturu od mekog livenog gvoždja koja se menja u svome permeabilitetu sa menjajućim hladjenjem i zagrevanjem, nisu uspjeli da dobiju termoindukcione struje znatnih jačina t. j. znatnije efekte vata u električnoj energiji.

Postupak koji čini predmet pronalaska isključuje potpuno ovaj nedostatak. Isti je sagradjen na rasporedu dvaju magneta postavljenih jedan prema drugome, čija su magnetska polja jedan prema drugom osenčena sa dva štita od mekog liva dotle, dok armature od mekog liva nisu hladne, ali čim su ove usijane do izvesnog stepena, ne zadržavaju iste više snažne linije jedne od drugih, već otpuštaju iste usled gubitka svoga permeabiliteta i mogu tako snažne linije oba magneta doći međusobno u dodir; pri hladjenju koje nastupa zatim dobija gvozdeni štit svoj permeabilitet natrag i kida snažne linije jedne od drugih oba magneta. Time što se zaštitna armatura od mekog liva jedno za drugim zagreje i ohladi, obrazuju se magnetska polja, koja se periodično menjaju u svom intezitetu i koja prema tome periodičnom menjanju vrše indukciona dejstva.

Predmet pronalaska predstavljen je na pri-

loženom naertu u obliku izvodjenja i to fig. 1, 2 i 3 šematički predstavljaju tri izvodjenja uredjenja.

U fig. 1 neka su I i II dva magneta ili još tačnije izazvani elektromagneti, koji sa svojim istim polovima stoje jedan prema drugom. Ispred svakog magneta rasporedjen je po jedan štit od mekog liva —a— odn. —b—, koji kratko vezuju snažne linije svakog magneta, dakle sprečavaju dejstvo magnetskih polja prema spoljnoj strani. Ako se temperatura ovih šitova brzo menja jedno za drugim, izmedju takvih granica temperature, kod kojih je permeabilitet gvoždja podložan promena, nastupaju tada judanput snažne linije, koje izlaze iz magneta I i II usled zagrevanja i hladjenja koje se tako reći oscilatorski izvodi samo po sebi, drugi put pak odbijaju jedna od druge, usled čega nastaju struje u namotajima pomenim preko magneta I i II.

Izvodljivost postupka biće u toliko lakša, u koliko se menja permeabilitet kod izvesne odredjene temperature, tako da se pri zagrevanju i hladjenju može stvarno raditi sa malim razlikama u temperaturi. Količina ove struje inducirane isključivo temperaturnim dejstvom zavisi prirodno kao i stepen dejstva i sposobnost efekta drugih mašina koje rade sa toplotom, od količine usijanja dovedene za jedinicu vremena t. j. pri zagrevanju mora se postići što je moguće veća temperatura, pri kojoj štit propušta potpuno magnetske snažne linije i pri hladjenju mora se štit tako ohladiti, da isti što je moguće bolje osenči.

Promena razlike temperature u štitu od mekog liva može se proizvoljno vršiti; n. pr. pomoću niže opisanog uređenja.

Štitovi, koji stoje jedan prema drugome načinjeni su sa jednim diamagnetskim materijalom u jedan zatvoreni prostor, kroz koji crpka usisava naizmenično hladnu i usijanu struju gasa pomoću obrtnog ventila ili pokretnog zatvarača, t. j. naizmenično usijane gasove zagrevajućeg prostora i hladan vazduh. Na ovaj način može se lako sprovesti oscilatorno zagrevanje i hladjenje potrebno za proizvodjenje dejstva i regulisati u željenim granicama.

Za zagrevanje i hladjenje može se prirodno primeniti i ma koje drugo uređenje.

U okviru ovoga pronalaska dolazi i onaj slučaj, u kome se primenjuju dva magnetna para koja stoje jedan prema drugom, između kojih se prema fig. 2 nalaze gvozdene jezgra —III— snabdevena namotajima i magnetsko polje koje izlazi iz svakog magnetskog para prema opisanom uređenju osenčeno je prema gvozdenim telima sa štitovima —a, b odn. —a₁, b₁—.

Ako se štitovi —a, b— odn. —a₁, b₁— koji se nalaze ispred magnetskih polova, zagreju, onda magnetske snažne linije za vreme zagrevanja na štitu traže mesta koja imaju najveći permeabilitet i snažne linije magnet —I— i —II— mogu jedna prema drugoj tek tada stupiti u puno dejstvo, t. j. inducirati sa punim brojem snažnih linija, ako su svi molekili gvoždja dostigli željeni stepen zagrevanja.

Konstrukcija prema uređenju koje čini predmet pronalaska pogodna je za proizvodjenje mnogo jače struje, nego termoindukciona uređenja Edizona, Mengesa ili Tesle, jer se rad zagrevanja ne pruža samo na to, da isti kida snažne linije magnet —I— i —II— iz kruga kratke veze sa gvozdenim štitom koji se nalazi ispred istog, već isti mora savladati i suprotno dejstvo magnetskog pola koji suprotno stoji, što znači veći rad a prema tome upotrebljava i više zagrevanja za indukcione ciljeve.

U termoindukciji isčezava jedan deo toplote i postaje električna energija. Ovaj proces je sledeći:

Kao što je poznato magnetske linije teže da uredi molekile gvoždja, t. j. teže dakle da i snažne linije koje izlaze iz magnet —I— i —II— uredi molekile gvoždja u štitu. Dalje molekili svakog tela prema njihovom stanju toplote nalaze se u molekularnom talasanju. Ovo talasanje biće brže pri penjanju temperature tela a sporije pri spuštanju temperature tela. Magnetske snažne linije teže dakle da pri zagrevanju štita koče molekile gvoždja istoga

na suprot ubrzanog kretanja zagrevanja na taj način, da se isti drže u magnetskom stanju. Ovaj proces potpuno je sličan slučaju, koji nastupa pri pokretanju dinamo mašine. Snažne linije struje, koja postaje u dinamo mašini, vrše dinamičko dejstvo na deo koji se pokreće, koje teži da obrne isti u pravcu suprotnom obrtanju i tako se troši kinetička energija.

Drugi momenat kod dinamo mašine jeste taj, da pokrećuća energija kreće pojedine elemente mašine koje izazivaju struju — namota je — prema mestu intenziteta magnetskog polja, zatim od ovog mesta prema mestu sa manjim intenzitetom. Kod mašine sa naizmeničnom strujom, gde su pojedini elementi koji izazivaju struju sinhroni prema mestima većeg ili manjeg intenziteta, dinamično povratno dejstvo, koje troši pokrećuću energiju, jeste pulsirajuće dejstvo, ali se ovo pulsirajuće povratno dejstvo izravnuje velikom masom koja se pokreće.

Posle utvrdjivanja ovoga vidi se, da se pri zagrevanju energija, koja prouzrokuje ubrzano talasanje molekila gvoždja onda najbolje primenjuje, ako se molekili gvoždja štita protiv magnetskog dejstva koje postaje sve jače, dovede u molekularno talasanje sa toplotom. U tome slučaju potpuno se potroši toplota kao molekularna pokrećuća sila.

Svi ovi teorijski zahtevi dovoljno se izvršuju sa niže opisanim uređenjem, koje je šematički predstavljeno u fig. 3.

Neka su I i II magneti načinjeni od lamelnog gvoždja u obliku potkovice, a IIIa i IIIb isto tako od lamelnog gvoždja načinjeni prav komad ($\alpha\beta\gamma\delta$) štitovi načinjeni iz gvozdenih ili niklenih ploča — dakle od permeabilnog materijala. Namotaji —1, 6— magnet —I— u obliku potkovice —I, II—, dalje namotaji —2, 3, 4, 5— štitova — $\alpha\beta\gamma\delta$ — spojeni su sa izvorom struje n. pr. sa jednim akumulatorom, sa kojim su magneti —I, II— štitovi — $\alpha\beta\gamma\delta$ — slabo magnetizovani. Namotaji štita umetnuti su tako u krug struje, da je ispred pola magnetskog kruga istoimeni pol štita. Ovim se postiže, da se štitovi magnetski „pune“ i tada je njihovo osenčavanje već jače, nego kad ne bi bilo magnetskog dejstva na njih, jer istoimeni polovi teže jednim delom da unište jedan drugi, dalje su snažne linije koje izlaze iz magnetskog tela tako reći napregnute usled odbijajućeg dejstva magnetskog pola štita raspoređenog ispred njih.

Na štitovima — $\alpha\beta\gamma\delta$ — namešteni su još namotaji —7, 8, 9, 10—. Ovi se završuju odvojeno ili odgovarajući umetnuti u otporniku za regulisanje.

Osmotrimo sada jednu fazu indukcije i

pojavu koja se vrši u uredjenju na pr. pri zagrevanju.

Ako se deo štitova koji se nalaze ispred polova istovremeno zagreju, idu snažne linije iz magneta u obliku potkovice —6 i II—, koji su do sada bili osenčani kroz štitove u gvozdena tela —IIIa— odnosno —IIIb—. Ovde postaju struje u namotajima montiranim na istim. Pošto je zagrevanje istog sa onim dejstvom indukujućeg kretanja, kao kad bi se magneti u obliku potkovice —I i II— približili gvozdenim telima —IIIa i IIIb—, biće pravac struje koja postaje u indukcionim namotajima takav, da istoimeni polovi stoje jedan prema drugom. U namotajima potkovice —I i II— postaju isto tako struje, pošto su poluge —IIIa i IIIb— u stvari permeabilan put izmedju magneta —I i II—.

Usled zagrevanja štita biće dakle u svima magnetima snabdevenim indukcionim namotajima pokvarene ravnoteže snažnih linija, tako da usled toga kroz namotaje teče struja minimalne sile. Ali i ova struja minimalne sile ima i svoje sopstvene snažne linije — i ako u maloj količini — i sa ovom malom količinom snažnih linija povećavaju se švuda već postojeće snažne linije. Ovo povećanje snažnih linija, i ako je neznatno, dejstvuje ipak već indukujuće na štitove — $\alpha \beta \gamma \delta$ — koji se nalaze ispred magneta —I, II, IIIa, IIIb—, jer ovi štitovi usled namotaja koji se nalaze na njima uzimaju udela kao elektromagneti u indukcionom procesu. Ova takozvana „sporedna indukcija“ izmedju polova magneta i onih štitova, slaba je istina u početku, ali zahteva na suprot tome povećanje snažnih linija i ove snažne linije završavaju se jednim delom u elektromagnetima —I, II, IIIa, IIIb— i drugim delom pomoću permeabilnog materijala štitova — $\alpha \beta \gamma \delta$ — koji se nalaze ispred njih i dejstvuju pojačano tako ove snažne linije propuštene pri početku zagrevanja usled indukcije sa štitovima na magnetima koji se suprotno nalaze. Ali pošto zagrevanje ide neprestano napred, povećava se indukciono dejstvo i to ide do jednog stepena, pri kome ovo rašćenje pruža granicu jedne strane otporu magnetskog kruga, s druge strane smanjivanju količine energije koja se nalazi u toploti.

Jako rašćenje magnetskih linija razume se da je korisno sa stanovišta vatove proizvedene struje, ali je spojeno sa mnogo ve-

ćom potrošnjom toplote. U namotajima montiranim na štitovima postoje usled struje koje nastupaju pri indukciji, jak snop snažnih linija i povratno dejstvo istog na permeabilne molekile istog pokazuje se u tome, da isti koče ovaj uvek iznenada i sa rastućom silom na suprot molekularnom ubrzanom talasanju toplote, t. j. paze da uredi u pravcu. Dakle i ovde se pokazuje u molekulima ona sila koja koči od strane proizvedene struje, kao što se pokazuje pri obrtanju dinamo mašine. Razlika je samo ta, što tamo isti povratno dejstvuje na masu koja se obrće u smislu suprotnom obrtanju, ovde pak na gvozdene ili niklene molekile štita. U oba slučaja povratno dejstvo potpuno je proporcionalno sa proizvedenom energijom t. j. sa trošenjem odnosno preobraćanjem rastućih snažnih linija koje koči dinamičko ili molekularno kretanje.

PATENTNI ZAHTEVI:

1.) Uredjenje za proizvodjenje termo indukcionih struja, naznačeno štitovima koji su rasporedjeni ispred polova magneta koji stoje jedan prema drugome i koji su snabdeveni indukcionim namotajima i načinjenim od permeabilnog materijala a izloženi oscilatornom kretanju toplote.

2.) Oblik izvodjenja uredjenja prema zahtevu 1, naznačen time, što se izmedju polova magnetskih parova u obliku potkovice koji stoje jedan prema drugom i koji su snabdeveni indukcionim namotajima rasporedjeni upravni magneti isto tako snabdeveni indukcionim namotajima, dalje što su izmedju magneta u obliku potkovice i upravnih magneta rasporedjeni štitovi načinjeni od permeabilnog materijala i izloženi oscilatornom kretanju toplote.

3.) Oblik izvodjenja uredjenja prema zahtevu 1, 2, naznačen time, što su izmedju spoljnih magneta u obliku potkovice i izmedju štitova koji leže izmedju spoljnih i srednjih magneta i koji su načinjeni od permeabilnog materijala snabdeveni namotajima spojenim sa izvorom struje i pomoću ovih ili na drugi način magnetizovani su magneti u obliku potkovice i štitovi tako, da istoimeni polovi magneta i štitova dolaze jedan prema drugom.

4.) Oblik izvodjenja uredjenja prema zahtevima 1 — 3, naznačen time, što su na permeabilnim štitovima namešteni namotaji snabdeveni regulišućim otpornikom.

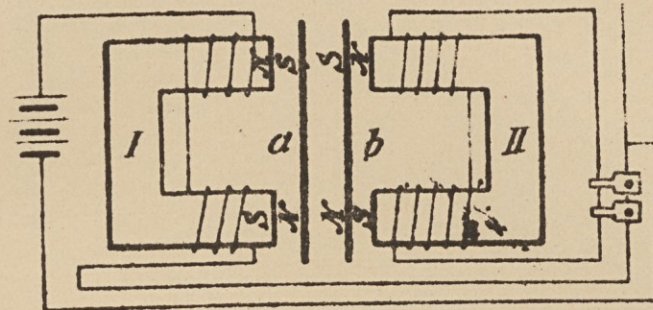


Fig. 1.

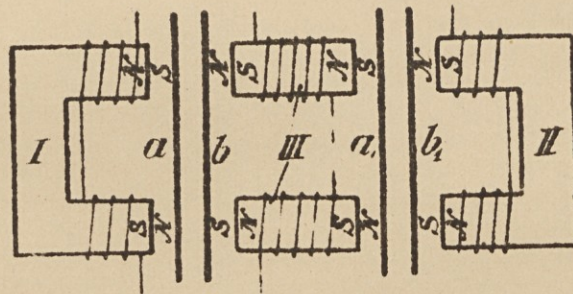


Fig. 2.

Fig. 3.

