

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Razred 21 (9)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1 avgusta 1933.

PATENTNI SPIS ŠT. 10207

Rahbek Knud, Kopenhagen, Danska.

Postopek in razporedba za pogon priprav, katere izkoriščajo elektrostatično privlačno silo, nastopajočo med dotikalnimi ploskvami pri prehodu električnega toka skozi agregat, ki obstoja iz polprevodnika in njega dotikajočega se polprevodnika ali provodnika.

Prijava z dne 26. julija 1932.

Velja od 1. januarja 1933.

Zahtevana prvenstvena pravica z dne 10. novembra 1931. (Danska).

Iz raznih patentov je znano, da izvestne tvarine, takozvani polprevodniki, na pr. ahat, skrilj, nekatere vrste lesa in papirja, želatina i t. d. izvajajo na dotikajoče se provodnike ali polprevodnike znatno privlačnost, ako teče primeren tok skozi dotikajoče se površine.

Privlačnost je odvisna od potencialne diference, povzročene vsled toka v dotikalni poskvi, in močno raste z rastočo napetostjo.

Privlačnost spremlja odgovarjajoče močan torni odpor napram medsebojnemu drsenju obeh ploskev.

Poskušalo se je že na razne načine v tehniki izkoristiti ta učinek, pri čemer se je po eni strani skušalo doseči, da bi se elektrostatična privlačna sila — nastopajoča med dotikalnimi ploskvami pri prehodu toka skozi agregat, ki obstoja iz takega polprevodnika in njega na izvestni dotikalni ploskvi dotikajočega se polprevodnika ali provodnika — izkoristila v tem smislu, da bi se eden izmed agregatnih delov bližal drugemu, na katerem principu se dajo konstruirati elektroskopi, releji ali druge priprave, dočim se je na drugi strani pokušalo s takim mehničnim medusobnim gibanjem agregatovih delov, da so vzdolž enega dela svojih površin medseboj vedno v dotiku, izkoristiti spreminjajoče se trenje med obema deloma agregata v svrhu konstruk-

cije elektromehaničnih priprav, katere so bile vsled uporabe malega toka (ulomek miliamperja) v stanju sprožiti znatne mehničke potezne sile. Ta učinek se je dal posebno lahko doseči s tem, da je bil eden agregatov del izobličen kot rotirajoč cilindar ali rotirajoča plošča, dočim je bil drugi del izobličen kot trak ali plošča in se je držal pritisnjen na rotirajoči del s pomočjo peresne sile ali na drugačen način.

Zdelo se je, da bi se mogli taki agregati uporabljati za konstrukcijo enostavnih in cenениh telegrafskih, telefonskih, oscilografskih in drugih aparatov, kateri imajo v primeri z drugimi znanimi konstrukcijami v podobne svrhe to zelo znatno prednost, da prenešenih mehničkih sil ni bilo treba proizvajati z električnimi toki, temveč bi se mogle proizvajati od motorja, urnega kolesja ali pod., dočim so bili električni toki, potrebni za krmiljenje imenovanih sil, čisto majhni.

Dočim so se pa na tem principu bazirajoče tehnične primene zdele na prvi pogled zelo važne, se je vendar izkazalo, da so uspeli laboratorijski poskusi naleteli v praksi na nepremostljive težave, ker so se lastnosti uporabljanih agregatov spreminjale, čim so bili v uporabi le razmeroma kratek čas (nekaž ur ali dni). Zlasti so se spreminjale učinkujoče površine tako, da se je privlačna sila, na kateri je bazirala cela primena, bodisi znatno manjšala ali

pa je postala abnormalno velika in je v obeh slučajih onemogočila praktično uporabljivost priprave.

Ta nedostatek se je poskušalo odpraviti s posebno obdelavo površine s čistilnimi sredstvi deloma mehanične, deloma kemične vrste; vendar pa so se pokazali kot brezuspešni vsi poskusi, da bi se ustvarile konstrukcije, ki bi bile v stanju delovati skozi daljši čas.

Neprestani poskusi in preiskave tukaj obstoječih razmer pa so pokazale, da je treba spremembe, katerim so podvrženi agregati vsled prehoda toka, očitveno pripisovati elektrokemičnim spremembam.

S predmetnim izumom pa se skuša preprečiti, da bi pri prehodu toka nastale v agregatu elektrokemične spremembe, da se na ta način pridržijo dragocene lastnosti agregata in zagotovi njegova praktična uporabljivost.

To se v smislu izuma doseže s tem, da se izključno menjajoči se toki na tak način vodijo skozi agregat, da se popolnoma izognemo odvečnemu elektrokemičnemu učinku v kateremkoli oziru. Praktični poskusi so pokazali, da v dosego te svrhe ne zadostuje enostavno uporabljati izmenični tok, temveč se mora zagotoviti, da je oblika krivulje izmeničnega toka takšna, da se menjajoči se elektrokemični učinki, ki izvirajo od pozitivnih in negativnih impulzov, popolnoma uničijo. To pa se more doseči na razne načine.

Na risbi so shematično predložene različne razporedbe, ki služijo v svrhu, da se doseže zaželeni namen in sicer kažejo:

Sl. 1 in 2 shematično dve različni razporedbi,

sl. 3 z razporedbo po sl. 2 doseženo obliko krivulje menjajočega se toka,

sl. 4 tretjo razporedbo,

sl. 5 tu uporabljano obliko krivulje menjajočega se toka,

sl. 6 četrto razporedbo,

sl. 7 z njo doseženo obliko krivulje menjajočega se toka in

sl. 8—10 tri nadaljnjše razporedbe.

Kakor je predloženo v sl. 1, se more v zvezne vode med agregat 1, 2 in izmenični generator 3 vklopiti kondenzator 4 z zadostj visokim izolacijskim uporom, na pr. sljudov kondenzator, v svrhu, da se prepreči, da bi se agregat, obstoječ iz polprovodnika 1 in nad njim razporejenega kovinskega traku 2, spreminjal vsled elektrokemijskih sprememb, nastopajočih vsled prehoda električnega toka. Omenjeni kondenzator prepreča nastopanje istosmernege toka, kateri se sicer lahko pojavi vsled usmerjevalnega učinka agregata v zvezi z

več ali manj nesimetrično obliko krivulje izmeničnega toka.

Po sebi je uporabljiv vsak postopek, s katerim se more preprečiti, da teče istosmerni tok skozi agregat. To se more doseči na pr. tudi z uporabo primerne oblike krivulje izmeničnega toka.

Spreminjajoča se napetost pa ima za posledico spreminjajočo se privlačno silo in trenje med dotikajočimi se ploškami agregata. Ako se želi vsled tega nastopajoča pulzirajoča privlačna sila izenačiti, se morejo uporabiti različni postopki, od katerih so v naslednjem nekateri kot primer navedeni.

V razporedbi, pokazani v sl. 2, se uporablja rotirajoča komutatorska razporedba 5, katera ima namen, da pretvori iz izvora 6 istosmernege toka tekoči istosmerni tok v izmenični tok. Komutatorju se more odzematati izmenična napetost V, katere krivulja ima v sl. 3 pokazano ogibato obliko. Napetost take oblike daje približno ravnotako enakomerno privlačno silo kakor istosmerni tok.

V sl. 4 je pokazana razporedba, pri kateri se agregat 1, 2 uporablja kot del zvočnikove priprave, pri čemer trak 2 dejstveno je proizvodnik zvoka 19. Da se prepreči, da ne bi polarizacijska napetost, ki je potrebna za pogon priprave, povzročila v agregatu 1, 2 trajne elektrokemične spremembe, je v krogotoku, ki veže agregat s polarizacijsko baterijo 6, vključen obrnilec toka, kateri obstoja iz ključa 20 ki more nihati med dvema kontaktoma 21, 22.

Ključ 20 se more premikati od palčastege koluta 23 v zvezi s presom 24. V sl. 5 je prikazana s to pripravo dosežena oblika krivulje polarizacijske napetosti V. Z naravnanim odjemača toka 25 kakor tudi s spreminjanjem oblike palčastega koluta 23 se moreta spreminjati amplituda in trajanje menjajočih se napetostnih impulzov.

Pri razporedbi, pokazani v sl. 6, pri kateri je agregat 1, 2 zvezan s potencijometrom 7, ki je vključen v krogotok, ki ima predključni upor 8, ter s plinsko izpraznjevalno cevjo 9, katera je k potencijometru 7 paralelno vključena, pri čemer je krogotok priključen na transformator 10, katerega napaja generator 11 za izmenični tok, — bo plinska izpraznjevalna cev pri prižiganju povzročila padec napetosti v predključnem uporu in se bo sama držala na napetosti, katera leži v bližini vžigalne napetosti, s čimer se doseže oblika krivulje izmenične napetosti V, katera teče skozi agregat 1, 2, kakor je pokazano v sl. 7 s polnimi črtami, pri čemer kažejo črt-

kane konice V' izmenično napetost generatorja, in napetost V'' vžigalno napetost plinske izpraznjevalne cevi ali nek ulomek iste, ki je določen z naravnavanjem potencijometra.

Pri takj obliki krivulje je privlačna sila, ki je nastala med deli agregata, znatno enakomernejša kakor pri čisti sinus-napetosti.

Z uporabo večfaznih tokov se more doseči dalekosežnejša izravnava privlačne sile in s tem znatno povišano privlačenje in trenje med posameznimi deli agregata.

Sl. 8 kaže kot primer neko pripravo, pri kateri se uporablja dvofazni izmenični tok, katerega fazi sta medseboj premaknjeni za 90° . Od transformatorja 12 se dovaja tok primerno dimenzioniranemu kondenzatorju 13 in uporu 14, v katerem obstojata na po sebi znani način dve enako veliki, toda medseboj za 90° fazno premaknjeni napetosti, ki se dovajata k po eni polovici agregata 1, 2, kateri v predloženem primeru obstoja iz enega polprevodnika 1 in dveh prevodnikov 2, katera sta razporejena na izolirajoči nosilni plošči 15 in sta zvezana preko po enega kondenzatorja 4 s krogotokom, ki obstoja iz transformatorja 12, kondenzatorja 13 in upora 14.

V sl. 9 je predložena priprava, pri kateri tvorijo tri kovinske lamele 2, razporejene na izolirajoči nosilni plošči 16, eden agregatov del, dočim drugi del obstoja iz polprevodnika 1. Te tri kovinske lamele so preko kondenzatorjev 4 priključene k po eni fazi trofazne mreže izmeničnega toka. Privlačenje med lamelami in polprevodnikom bo pri tej konstrukciji izvanredno izenačeno, dočim privlačenje v drugi lameli pojema in v tretji lameli raste.

Ako se želi doseči s pomočjo v agregatu nastopajočega privlačenja ali trenja, da se neka membrana, pisalo ali pod. giblje v taktu z izmenično napetostjo, se more prednostno uporabljati dvofazni tok in opustiti peresno protisilo, ki se običajno uporablja. More se na pr., kakor kaže sl. 10, konstruirati zvencev proizvodnik zvoka.

Dve fazno premaknjeni napetosti, proizvajani s sklopilno shemo, kakor je pokazana v sl. 8, se dovajata k po enemu agre-

gatu 1, 2, katera obstojata iz dveh polprevodnikov, ki sta izobličena kot cilindra 1, katera se gibljeta v smeri puščic 17. Nad cilinder 1 je položen kovinski trak 2, ki je zvezan s po eno stranjo membrane 18. Ker je napetost in torej tudi privlačenje v enem agregatu maksimum, kadar je v drugem ničla, bosta oba kovinska trakova 2 vodila membrano enkrat na eno in drugič na drugo stran v enakem taktu z izmeničnim tokom, in membrana bo proizvajala ton, katerega nihajo število je dvakrat tolikšno kakor število perijod izmeničnega toka.

Patentni zahtevi:

1. Postopek za pogon priprav take vrste, katere izkoriščajo elektrostatično privlačno silo, nastopajočo med dotikalnimi ploskvami pri prehodu električnega toka skozi agregat, ki obstoja iz polprevodnika in njega na izvestni dotikalni ploskvi dotikajočega se polprevodnika ali prevodnika, označen s tem, da se skozi agregat vodijo izključno menjajoči se toki tako, da se prepreči trajen prebitek elektrokemičnih sprememb agregata.

2. Postopek po zahtevu 1, označen s tem, da se agregatu dovaja izmenični tok.

3. Postopek po zahtevih 1 in 2, označen s tem, da se agregatu dovaja izmenična napetost z oglato obliko krivulje.

4. Razporedba za izkoriščanje postopka po zahtevih 1—3, označena s tem, da se moreta amplituda kakor tudi trajanje menjajočih se impulzov regulirati na po sebi znani način.

5. Razporedba za izkoriščanje postopka po zahtevih 1—3, označena s tem, da je z agregatom v seriji sklopljen kondenzator.

6. Razporedba za izkoriščanje postopka po zahtevih 1—3, označena s plinsko izpraznjevalno cevjo, katera je z agregatom paralelno sklopljena.

7. Razporedba za iskoriščanje postopka po zahtevu 3, označena s tem, da se izmenična napetost povzroči z obrnilcem toka po sebi znane vrste.

8. Razporedba za izkoriščanje postopka po zahtevih 1—3, označena s tem, da se agregatu dovajajo večfazni toki.

Fig. 1

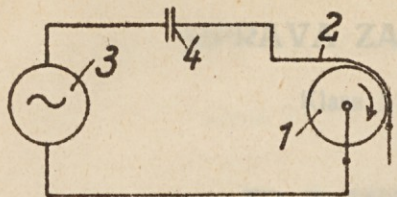


Fig. 2

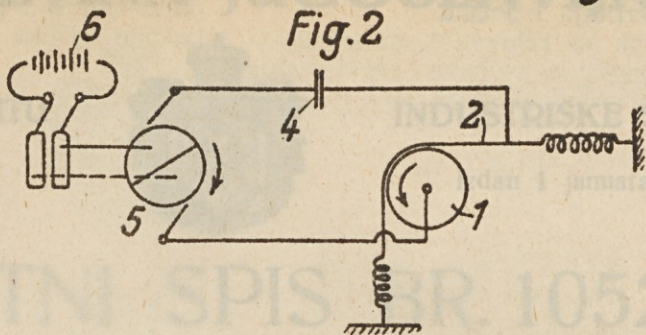


Fig. 3

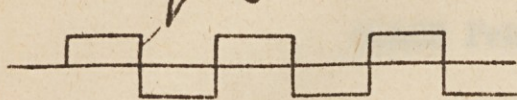


Fig. 4

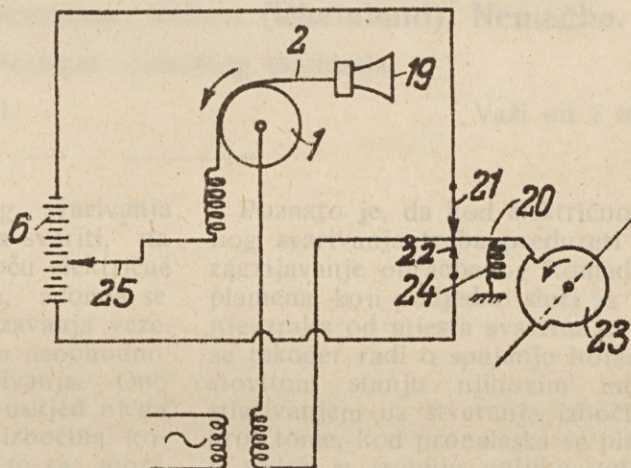


Fig. 5

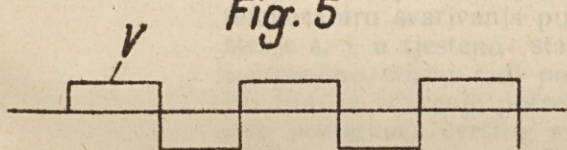


Fig. 6

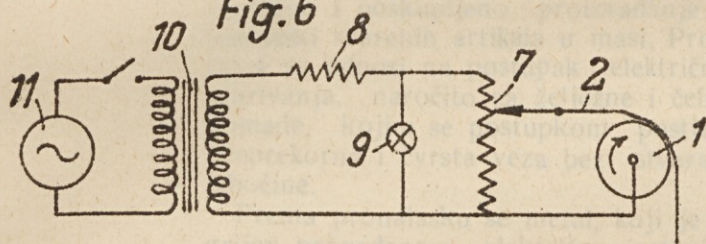


Fig. 7

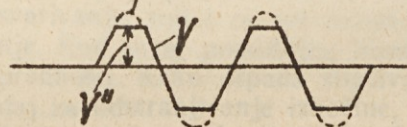


Fig. 8

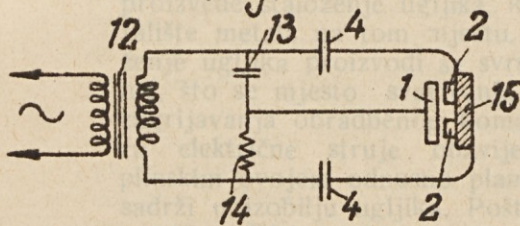


Fig. 9

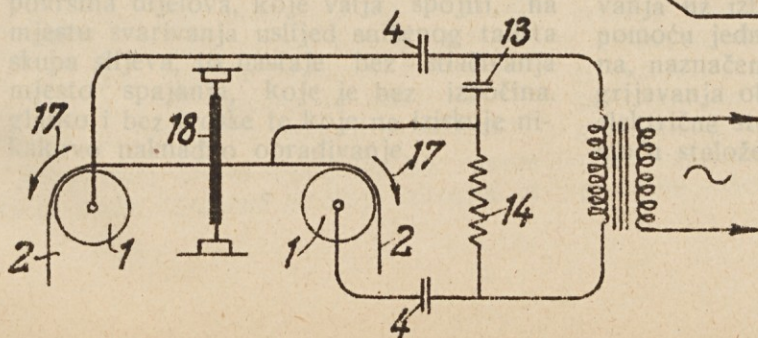
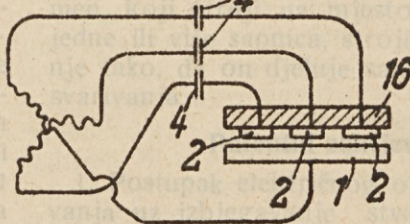


Fig. 10

