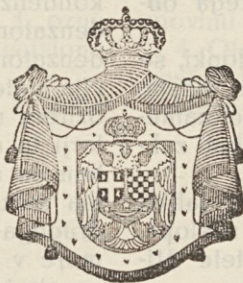


UPRAVA ZA ZAŠTITU

Razred 21 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Marta 1927.

PATENTNI SPIS ŠT. 4119

Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd., London, Anglija.

Ojačalna naprava za visokofrekventne titraje.

Prijava z dne 16. julija 1925.

Velja od 1. januarja 1926.

Zahtevana prvenstvena pravica z dne 17. julija 1924. (Anglija).

Pričujoči izum se nanaša na ojačalne sisteme za visokofrekvenčne titraje in se da posebno uporabljati pri ojačalnih sistemih ki, se tičejo frekvenc reda 3000 kilociklov na sekundo in več.

Pri brezžičnem telegrafskem ali telefonskem prenosniku se velika zaklopka ali silovni generator sedaj navadno kontrolira po manjšem generatorju, imenovanem gonilec, in v nekaterih slučajih se uporablja še manjši generator, imenovan podgonilec, za kontroliranje gonilca, tako da se električna sila iz večje zaklopke ali silovnega generatorja ojačalnega sistema kontrolira po početni manjši električni sili. Da je frekvenca silovnega generatorja v takem slučaju popolnoma odvisna od frekvence, vporabljan po gonilcu, je potrebno da ni nobenega tačenja med ojačalnimi obtoki ki vsebujejo silovno zaklopko in gonilčevimi obtoki, in ker poskrbuje kapaciteta med anodo in remljem silovne zaklopke tačenje med silovnimi obtoki in gonilčevimi obtoki, se obično uporablja kaka protitačna priprava. Ta protitačna priprava je lahko ali elektrostatična ali elektromagnetična. Namen protitačne priprave je proizvajati siruje v silovnih obtokih, ki vzbujajo dva enaka in nasprotna potenciala v remljskem obtoku, tako da je remljski potencial popolnoma odvisen od gonilca. Te protitačne priprave so prav učinkovite, ako se prenašajo več sto metrov dolgi vali, toda priličenja postanejo vedno bolj težavna, ko se valovna dolžina krajša, ker postane kapaciteta med elektrodi zaklopke večja

v razmerju z ono kondenzatorjev, ki se jih uporablja v obtokih. Tudi tvori splošna elektrostatična kapaciteta silovnih obtokov del kapacitete remljskih obtokov, tako da vpliva vsaka njena variacija na sozvočje remljskega obtoka.

Predmet pričujočega izuma je podati generator, v katerem bodi frekvenca po silovni zaklopki generiranih titrajev kolikor mogoče popolnoma odvisna od gonilca, tudi ako imajo ti titraji prav majhno valovno dolžino.

Po pričujočem izumu sta remelj in anoda silovne zaklopke postavljena v enem kraku mosta, čegar ostali trije kraki so tvorjeni iz kondenzatorjev, pri katerih je kapaciteta vsakega efektivno enaka oni med anodo in remljem silovne zaklopke. Silovni obtok je spojen preko vogala mosta, ki je spojen k anodi in nasprotnem vogalu, remljni obtok, ki je spojen z električnim silovnim obtokom gonilca, tvori drugo diagonalo mosta, in remlji in silovni obtoki so razporejeni simetrično z ozirom na zemljo. Prednostno je tudi ta remljski obtok šuntan (shunt) po visokem uporju, čegar ena točka je vzemljena, da se prepreči vsaka tendenca sistema titrati v zemlji.

Oba obtoka sta teoretično nespojena, ako so kapacitetni kraki mosta priličeni, da nudijo ravnovesje po zakonih Wheatstone-ovega mosta. Pronašli smo, da se doseže pravo ravnovesje samo, ako se remljski in silovni obtoki simetrični z ozirom na zemljo, kakor se zgodi, kedar so kapacitete efektivno enake. Za to stanje nima splošna elektro-

statična kapaciteta silovnega obtoka nobene vpliva na sozvočje remeljskega obtoka.

Ako se uporablja dve silovni zaklopki, se druga lahko namesti v onem kraku mosta, ki leži nasproti onemu, v katerem je nameščena prva, pri čemur so anode obeh zaklopk spojene z nasprotnimi vogali.

Majhni priličljivi kondenzatorji se lahko spojijo preko anod in remljev obeh zaklopk, tako da se lahko naredi kapacitete štirih krakov mosta bolj gotovo enake.

Način izuma je prikazan na spremljajočih risbah, na katerih kaže sl. 1. diagramatično prednostno razporedbo po pričujočem izumu, sl. 2, pa modifikacijo razporedbe, prikazane na sl. 1.

Z ozirom na sl. 1, so A, G in F anoda oziroma remlje in vlakno zaklopke. Kondenzator, ki ga tvorita A in G, je razporejen kot kondenzator Wheatstone-ovega mosta, ostale krake pa tvorijo kondenzatorji C_1 , C_2 in C_3 , ki morajo biti enaki z ozirom drug na drugega in na kapaciteto med A in G. Upor imenovanih krakov mora biti tudi enak, in majhni priličljivi upori r_1 , r_2 , r_3 in r_4 , se, nameslijo v krakih, da se to zasigura. Majhen kondenzator n je tudi spojen od skupne točke 3 od C_1 in C_2 z zemljo. Kapaciteta od n mora biti enaka kapaciteti med remljem G in vlaknom F zaklopke. Primarni obtok je spojen preko toček 1 in 2, remeljni obtok pa preko 3 in 4.

Primarni obtok obsega induktanco L_1 in L_2 in priličljive kondenzatorje K_1 in K_2 , prednostno ločeno od kondenzatorjev, ki tvorijo most, in vzporedno z njimi. Vendar je mogoče vključiti kapacitete, ki so ekvivalentne z onimi od K_1 in K_2 , v kondenzatorjih, ki tvorijo most, te narediti induktance L_1 in L_2 priličljive. Priložno je spojiti pozitivni visokonaponski silovni dovod pri točki X induktancami.

Remeljni obtok obsega induktanco V in priličljive kondenzatorje R_1 in R_2 v paralelnem s kondenzatorji, ki tvorijo most. Izpremenljivi kondenzatorji primarnih remeljskih obtokov so prikazani kot dva kondenzatorja v vrsti in je njih središčna točka vzemljena, to je faželjivo, vendar ne bistveno.

Preko remeljskega obtoka sta dva upora W_1 in W_2 v vrsti, pri čemur je njihova skupna točka spojena po zatvornem kondenzatorju Z z zemljo in je preko njega poskrbljena baterija B, da se dobi vsaka zaželjena stopinja negativnega stremljenja (bias) na remlju zaklopke. Induktanca V remeljskega obtoka je spojena z obtokom gonilčevega oscilatorja (ni prikazano). Vsak titraj, ki se inducira v gonilčevem obtoku, povzroči potencialne variacije preko toček 3 in 4 mosta. Struje strujijo skozi

most v dveh vzporednih potih, ena skozi kondenzatorja, ki ga tvorita A in G in kondenzator C_1 v vrsti, druga pa skozi kondenzatorja C_2 in C_3 v vrsti. Ako je variacija potenciala toček 3 in 4 simetrična z ozirom na zemljo in ako so vsi kondenzatorji in upori mostovih krakov enaki, potem se ne zgodi nobena variacija potenciala točk 1 in 2, bodisi z ozirom drug na drugega ali na zemljo; vsled tega se ne more v primarnem obtoku inducirati nobena struja. Opazilo se bo, da ostane celi del primarnega obtoka, ki obsega induktance L_1 in L_2 in izpremenljive kondenzatorje K_1 in K_2 , pri zemlji potencialen in ne tvori nobenega dela remeljskega obtoka. Posledica tega je, da nobena v tem obtoku narejena priličenja ne vplivajo niti na ravnovesje, niti na sozvočje remeljskega obtoka.

Sl. 2 kaže modifikacijo, pri kateri so kondenzatorji C_2 in n slike 1 nadomeščeni po kapaciteti anodnega remlja oziroma remeljske katode druge zaklopke. Pri tej modifikaciji se ohrani ravnovesno stanje Wheatstone-ovega mosta in uporaba obeh zaklopk omogoča, da se uprablja dvojna sila.

Jasno je da pri takih razporedbah struje v silovnem obtoku ne povzročajo nobenih struj v remeljskem obtoku in tudi, da na sozvočje remeljskih obtokov ne bo vplivalo, ako se vzemljei kojikoli del silovnega obtoka, ali ako se izpremeni njegova elektrostatična kapaciteta z ozirom na zemljo.

Več takih ojačalnih obtokov se lahko uporablja v kaskadi, s čimer se omogoča, da se obdrži visokosilovni prenosnik konstantno v frekvenci s pomočjo prav majhnega kontrolnega oscilatorja. Našlo se je da je mogoče popolnoma zadovoljivo kontrolirati po dveh takih sistemih 25 kilovati 25 meterski prenosnik s pomočjo 100-vatnega kontrolnega oscilatorja.

Taka vrsta tvori v učinku visokofrekvenčnega ojačalca in se lahko podobno uporablja v zvezi s sprejemanjem kratkih valov. S tako vrsto, prirejeno za standarske vzprejemne zaklopke, se je dobilo prav dobro in trajno visokofrekvenčno ojačenje, kedar se je vzprejemal val, ki je bil krak 6 metrov.

Patentni zahtevi:

1. Ojačalna naprava za visokofrekvenčne titraje, označena z enim ali več generatorji, kojih kapaciteta, tvorjena po remlju in anodi vsakega generatorja, je vlačena v po en krak Wheatstone-ovega mosta, čegar nasproti ležeče vogalne točke so na eni strani v zvezi z remeljskim obtokom, na drugi strani pa z anodnim ob-

tokom, katera sta oba izobličena simetrično k njihovim mestom vzemljenja.

2. Ojačalna naprava po zahtevu 1, označena s tem da imajo vsi kraki Wheatstoneovega mosta enako kapaciteto.

3. Ojačalna naprava po zahtevu 1, označena s tem, da so kraki Wheatstoneovega

mosta opremljeni z uravnavljivimi Ohmovimi upori.

4. Ojačalna naprava, označena s tem, da sestoji iz dveh ali več ojačalnih naprav po zahtevu 1, v kaskadnem tačenju.

