



PATENTNI SPIS BR. 16284

Hazeltine Corporation, Jersey City, U. S. A.

Uredaj za zračenje ili za prijem električnih oscilacija.

Prijava od 19 oktobra 1938.

Važi od 1 marta 1940.

Naznačeno pravo prvenstva od 20 oktobra 1937 (U. S. A.)

Pronalazak se odnosi na uređaj za zračenje (emitovanje) ili za prijem električnih oscilacija, ki je podesan za aparate za prenošenje moduliranih nosećih talasa i kod prenošenja veoma kratkih talasa, kao kod televizije, ima sasvim naročite koristi.

Kod prijema ultrakratkih talasa treba da dospe do dejstva samo površinski talas otpravljača, jer bi reflektovani prostorni talas usled faznog položaja koji odstupa od površinskog talasa, kad bi se dodao ka osnovnom talasu, prouzrokovao poznate pojave iščezavanja. Stoga treba da otpravljač zračenu energiju što je moguće više koncentriše u horizontalnoj ravni. Za ovaj cilj do sada poznate antene imaju ipak i u horizontalnoj ravni neželjena dejstva upravljanja, tako, da su jačine polja kod prijemnih stanica, koje imaju jednako rastojanje od otpravljača, a leže u različitim pravcima, veoma različite jedna od druge.

Stoga je cilj pronalaska, da se ostvari antenski uređaj koji energiju odašilje koncentrisano u jednoj horizontalnoj ravni ili je pretežno prima iz jedne takve ravni, koja ipak u ovoj ravni nema nikakvo bitno dejstvo upravljanja.

U ovom su cilju po pronalasku kao antene predviđena jednovremeno bar dva okvira, odnosno zavojnice, koji svojom zavojničnom ravni leže uglavnom horizontalno, i koji su kao veza između suprotno polarizovanih tačaka kakvog prenosnog voda tako raspoređeni, da javljajuće se struje optiču u istom smeru oko njihove zavojnične površine, i da oba okvira odnosno zavojnice ili imaju u pravcu upravnom na

njihovu ravan rastojanje u iznosu polovine talasne dužine ili su raspoređeni u istoj ravni po načinu kakve lemniskate ili osmične krivulje.

Uopšte se kod praktičnog izvođenja kakvog antenskog uređaja po pronalasku predviđa više od dva okvira ili zavojnice, koji su pojedinačno ili kombinovano u istoj ravni sve po dva u obliku osmice prvenstveno tako raspoređeni oko većinom vertikalnog prenosnog voda, da pojedine zavojnične ravni imaju jedna od druge rastojanje od približno jedne polovine talasne dužine i da se srednje linije zavojničnih površina dva okvira koji ne leže u istoj ravni, nalaze međusobno upravno. Ako se upotrebe okviri odnosno petlje u obliku osmice, to mogu tačke ukrštanja svake petlje biti tako vezane sa prenosnim vodom, da su u vertikalnom pravcu jedna za drugom sledujuće petlje priključene kod tačaka naponskih maksimuma koji sleduju jedan za drugim, t. j. kod tačaka, koje imaju maksimalne napone suprotnog polariteta.

Na priloženom nacrtu je pokazan jedan oblik izvođenja antenskog uređaja po pronalasku, koji je vezan sa četvorožičnim prenosnim vodom. Neka je pretpostavljeno, da antenski uređaj služi za odašiljanje električnih oscilacija. Četvorožični vod obrazuje u ovom slučaju napajajući vod od otpravljača 16 ka anteni i sastoji se iz dva para sprovodnika 10, 11 i 12, 13, koji prostorno posmatrano obrazuju ivice kakve prave kvadratne prizme. Antenski uređaj ima dve u horizontalnim ravnima izve-

dene sprovodničke petlje 14 i 15, koje obe imaju približno oblik kakve lemniskate odnosno osmične krivulje. Ravni obe petlje treba da imaju vertikalno rastojanje jedna od druge, koje je jednako polovini talasne dužine oscilacije koja treba da se odašilje. Vezne tačke petlji sa napajajućim vodom su tome odgovarajući takođe udaljene jedna od druge za jednu polovinu talasne dužine. Ovi zakoni dimenzionisanja imaju razume se takođe važnosti kad je u pitanju kakva prijemna antena. Otpravljajući uređaj 16 ne čini deo pronalaska i stoga je u crtan isprekidanim linijama; on je vezan sa sprovodnicima 10, 11 i 12, 13, kao što je to pokazano na nacrtu.

Dužina sprovodnika u svakoj polovini petlje treba da isto tako bude jednaka polovini talasne dužine. Pošto sopstveni kapacitet antenskog uređaja menja dejstvo upravljanja kakve horizontalne petlje u odnosu na raspodelu energije i na polarizaciju ravan, to se želi, da se takvi kapacitivni sporedni efekti održavaju što je moguće manjim. Ovo se može postići time, što se priključnicima pojedinih petlji dovode naponi koji prema zemnom potencijalu kao osnovnoj tački oscilišu sa istom veličinom fazno pomerenom za 180° . Time se postiže, da srednji potencijal petlje bude nula, t. j. zemni potencijal i da se ona tačka petlje, koja je jednako udaljena od priključnika, nalazi uvek na zemnom potencijalu. Kod dvojnje petlje u obliku kakve lemniskate ili osmične krivulje deluju obe sprovodničke petlje u paralelnom vezivanju jedna prema drugoj, pri čemu se njihova magnetna dejstva sabiraju. Kad je u vertikalnom pravcu raspoređeno više jedna za drugom sledećih petlji ili parova petlji oko napajajućeg voda, to se dobijaju dalje mogućnosti kompenzovanja za smetajuće kapacitetne efekte, što doprinosi tome, da se u horizontalnoj ravni praktično ugušuje svaki bitni efekat upravljanja. Vidi se, da na nacrtu pokazana antena ispunjuje ove zahteve u odnosu na jednu takvu simetriju. Tome odgovarajući žice 10 i 11, koje predstavljaju dva međusobno naspramno nalazeća se sprovodnika napajajućeg voda, napajaju po jednu polovinu dvojnih petlji 14 i 15, dok žice 12 i 13 drugu polovinu pomenutih dvojnih petlji. U slučaju kakve otpravljajuće antene se između parova 10, 11 i 12, 13 vodova dovodi napon za napajanje koji isto tako treba da bude simetričan prema zemlji, kao što je ovo već gore objašnjeno. U slučaju prijemne antene prijemni napon koji treba da se iskoristi dolazi na isto mesto između pomenutih parova sprovodnika. Srednja osa petlje 14 je prostorno obrnuta za 90° u odnosu prema sre-

dišnjoj osi petlje 15; pri tome su žice prenosnog voda 10, 11 i 12, 13 vezane sa dvojnjom petljom u visini tačaka ukrštanja. Na nacrtu su trenutni polariteti pokazani znacima plus i minus a smer toka struje u posmatranom trenutku pokazan je strelicama.

Ma da su kod opisanog primera izvođenja pokazane dve dvojnje petlje, to se iz toga naravno ne treba da razume, da se ne mogu upotrebiti i drugi proizvoljni brojevi petlji, da bi se izvela željena koncentrisanost zračenja energije u horizontalnoj ravni bez smetajućih efekata upravljanja. Mogu se upotrebiti i antenski oblici sa četiri ili osam dvojnih petlji; ipak treba da se pretpostavi paran broj.

Kod posmatranja načina dejstva jednog takvog antenskog uređaja neka je ukazano na to, da struje u oba dela svake dvojnje petlje u svakom posmatranom trenutku kruže po površini petlje u istom smeru, na primer u pokazanom slučaju nasuprot smeru skazaljke na satu. Magnetna i elektrostatička zračenja u horizontalnoj ravni se stoga sjedinjuju sabirajući. Dve petlje, koje su u vertikalnom pravcu susedne, imaju istina suprotno raspoređene priključnike u odnosu na prenosni vod; pošto su ove ipak priključene na prenosni vod u rastojanju jedne polovine talasne dužine jedna od druge, to je na priključnim tačkama postojeći napon takođe obratno polarizovan, tako, da se magnetna dejstva svih petlji aditivno sjedinjuju.

Upotreba pronalaska razume se ne pretpostavlja kao bezuslovno dvojnje petlje u obliku kakve lemniskate ili osmične krivulje. Mogu biti upotrebljene i horizontalno postavljene petlje drugog oblika. Tako naravno nije potrebno, da se upotrebi četvorožični prenosni vod. Koristi pronalaska mogu biti iskorišćene i delimično kod upotrebe dvožičnog prenosnog voda ili i čak kod upotrebe jedne jedine vertikalne žice kao voda za napajanje. Kod pojedinačnog sprovodnika mogu u vertikalnom pravcu biti priključene jedna za drugom sledeću petlje kod maksimuma napona suprotnog polariteta tako, da se u svakoj petlji održava potrebiti pravac toka struje.

Patentni zahtevi:

1. Uredaj za zračenje ili za prijem električnih oscilacija, naznačen time, što su jednovremeno kao antene predviđena bar dva okvira odnosno zavojnice, koji svojom zavojničkom ravni uglavnom leže horizontalno i koji su kao veza između suprotno polarizovanih tačaka takvog prenosnog voda tako raspoređeni, da oko njihovih

zavojničnih površina optiču javljajuće se struje u istom smeru, i što oba okvira odnosno zavojnice ili imaju u pravcu upravnom na njihovu ravan rastojanje u veličini polovine talasne dužine ili su raspoređene u istoj ravni po načinu kakve lemniskate ili osmične krivulje.

2. Uredaj po zahtevu 1, naznačen time, što je dvojna petlja oblika lemniskate ili osmice u blizini svoje tačke ukrštanja vezana sa prenosnim vodom.

3. Uredaj po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se prenosni vod obrazuje kakvim pojedinačnim sprovodnikom, i što je jedan od oba međusobno ukrštajuća se dela sprovodnika dvojne petlje vezan sa tačkom maksimalnog napona na prenosnom vodu.

4. Uredaj po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se prenosni vod obrazuje pomoću dva pojedinačna sprovodnika, i što su oba uzajamno ukrštajuća se dela sprovodnika jedne dvojne petlje vezana sa tačkom maksimalnoga napona na po jednom pojedinačnom sprovodniku prenosnog voda.

5. Uredaj po zahtevu 4, naznačen time, što ima takvu konstrukciju i takvo sprezanje voda sa otpravljačem, odnosno prijemnikom, da oba pojedinačna voda imaju jednako velike naizmenične napone prema zemlji, koji su međusobno fazno pomereni za 180° , i što su obe vezne tačke sa petljama isto tako tačke suprotnog trenutnog potencijala u odnosu na zemni potencijal.

6. Uredaj po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se prenosni vod obrazuje sa četiri pojedinačna sprovodnika i što su oba međusobno ukrštajuća se dela sprovodnika kakve dvojne petlje vezani svaki sa dva po-

jedinačna sprovodnika, i to na delovima sprovodnika petlji u po dve tačke, koje su na obema stranama ukrsne tačke jednako udaljene od ove i koje su jednovremeno tačke maksimalnog napona na prenosnom vodu.

7. Uredaj po zahtevu 6, naznačen time, što ima takvu konstrukciju i takav spreg voda sa otpravljačem, odnosno prijemnikom, da dva para od po dva pojedinačna sprovodnika imaju jednako velike naizmenične napone prema zemlji, koji su međusobno fazno pomereni za 180° , i što su oba odgovarajuća para veznih tačaka sa petljama isto tako tačke suprotnoga momentanog potencijala u odnosu na zemni potencijal.

8. Uredaj po zahtevu 6 i 7, naznačen time, što su četiri pojedinačna sprovodnika prenosnog voda prostorno raspoređena odgovarajući ivicama kakve prave kvadratne prizme, što međusobno diagonalno naspramno ležeći sprovodnici obrazuju jedan par koji sačinjava jednu celinu i na kraju voda su međusobno vezani i što se između oba pomenuta para na kraju voda dovodi odnosno oduzima radni (pogonski) napon.

9. Uredaj po jednom od zahteva 1 do 8, naznačen time, što je dužina sprovodnika svake pojedinačne petlje između njenih priključnih tačaka bar približno jednaka polovini dužine pogonskog talasa.

10. Uredaj po jednom od zahteva 1 do 9, naznačen time, što su srednje ose površina petlji koje leže u međusobno susednim ravnima međusobno pomereni za izvestan ugao, prvenstveno od 90° .



