

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 21 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Decembra 1931.

PATENTNI SPIS BR. 8488

Robinson James, inž., London, Engleska.

Poboljšanja u sistemima za talasnu signalizaciju.

Prijava od 9 jula 1930.

Važi od 1 aprila 1931.

Traženo pravo prvenstva od 3 oktobra 1929 (Engleska).

Ovaj se pronalazak odnosi na poboljšanja koja se odnose na sisteme za talasnu signalizaciju. Pronalazak se bavi otpremanjem i prijemom moduliranih ili isprekidanih talasnih energija, kao na primer što je bežična telefonija i telegrafija.

Obično se smatra da radio prijemni aparati treba da budu tako široke selektivnosti da se mogu odazivati na sve učestanosti u blizini osnovne noseće učestanosti u grupi učestanosti čija je širina oko 9,000 perioda u sekundi (Hertz-a), i to za t. zv. „obostranu transmisiju“, ili samo polovinu ove grupe, u slučaju t. zv. „jednostranih transmisija“, ako se pri tome želi da se telefonija može ispravno primati. To će drugim rečima značiti, da treba da se podjednako odazivaju svima učestanostima iz te grupe. Iz toga razloga udešeno je da one otpravne stanice, koje bi mogle međusobno da interferiraju, imaju osnovne noseće učestanosti koje se međusobno razlikuju za najmanje 9,000 hertza u slučaju prenosa telefonije ili muzike. Time je odmah postavljena određena granica u pogledu mogućeg broja otpavnih stanica, a taj je broj skoro već dostignut.

Ako se u sadašnjim prijemnim aparatima pokuša povećanje selektiviteta putem smanjivanja širine talasne grupe na koje se aparat odaziva, takav je pokušaj praćen očevitim izvitoperavanjem tonova, jer počinje da izgleda da više modulacione učestanosti nedostaju, te je postalo uobičajeno

no da se pri izradi aparata selektivitet ograniči u cilju da bi se dobio bitno ravnomeran odziv za celu grupu talasa i da bi se sprečilo nedopušteno gubljenje visokih tonova.

Nađeno je da nije potrebno da se prime sve učestanosti u samoj blizini osnovne noseće učestanosti u jednoj grupi od 9000 hertza ako je aparat sposoban da otkrije i reprodukuje varijacije nosećeg talasa koje su učinjene modulacijom.

Veruje se da prividan nedostatak viših modulacionih učestanosti u selektivnim aparatima dolazi od nejednakog uspostavljanja oscilatornih struja sa osnovnom učestanošću u prijemnom aparatu a ne otuda, što aparat odziva se različitom jačinom na višlje i niže tonove. Brzina uspostavljanja energije u aparatu, koje se prouzrokuje ma kojim moduliranim signalom ostaje konstantna i za visoke i za niske tonove, odnosno modulacije prema tim tonovima, ali će uspostavljanje energije imati veću vrednost pri modulaciji niskim tonovima nego pri modulaciji sa visokim tonovima, i to zato što je period talasnog oblika niskog tona veći. Prema tome, ne postoji neko izostavljanje viših tonova pa ma kako selektivan aparat bio, kao što je to ranije bilo opšte uverenje, već se sve modulacione učestanosti podjednako primaju, mada one ne proizvode jednako odzivanje u prijemnom uređaju. Šta više, može se pokazati da u prijemnicima sa malim prigušenjem amplituda od-

Fig. 1.

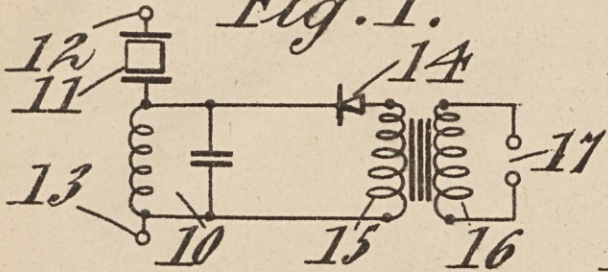


Fig. 2.

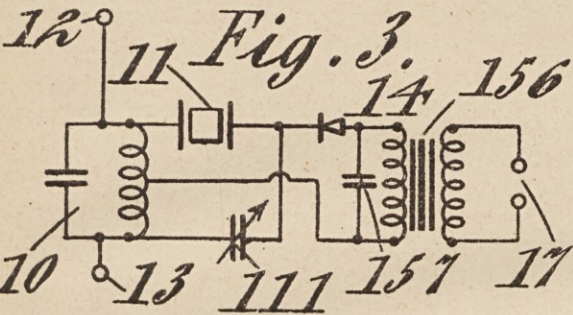
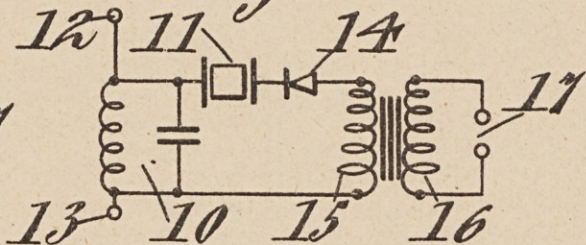


Fig. 4.

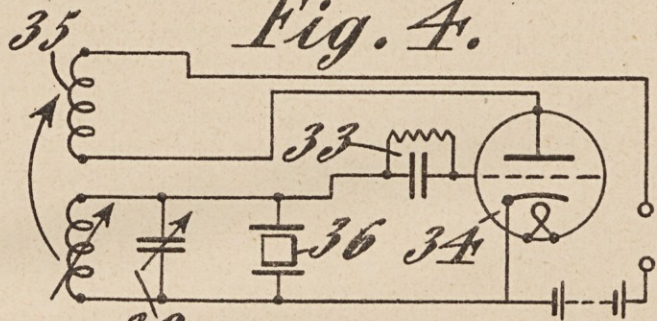


Fig. 5.

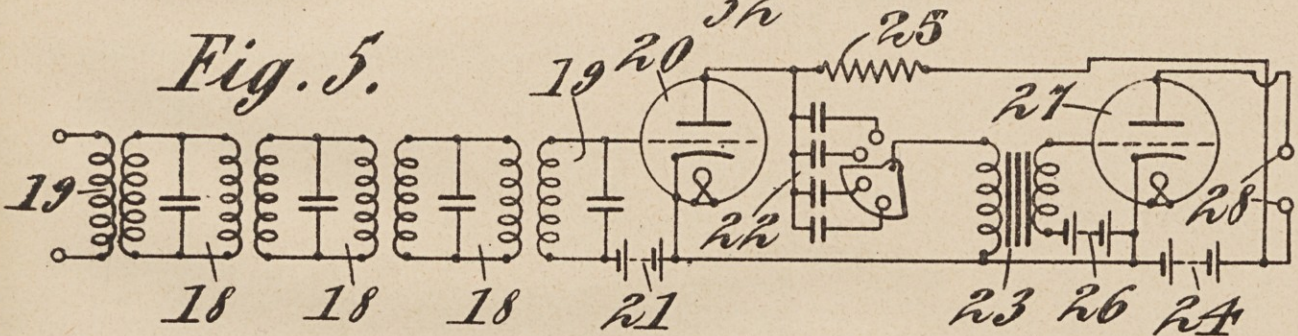


Fig. 6.

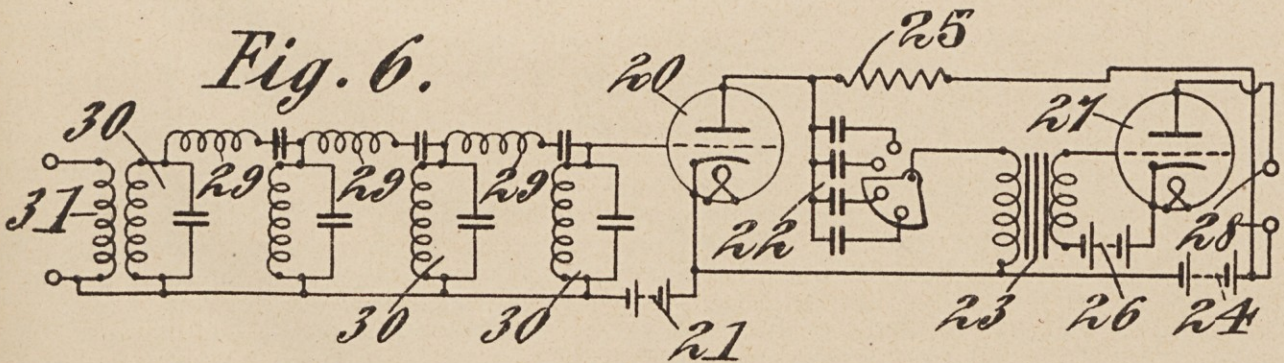


Fig. 1.

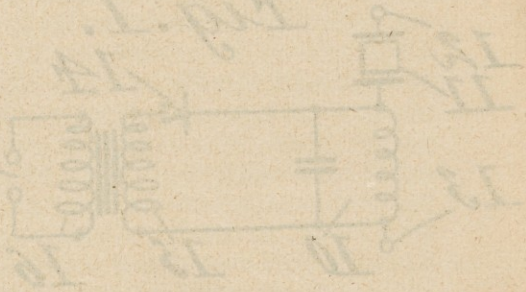


Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

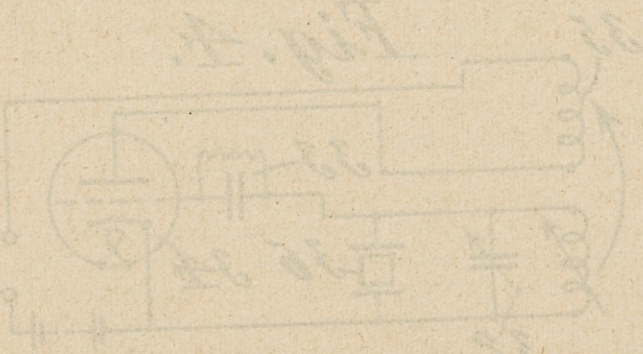


Fig. 5.

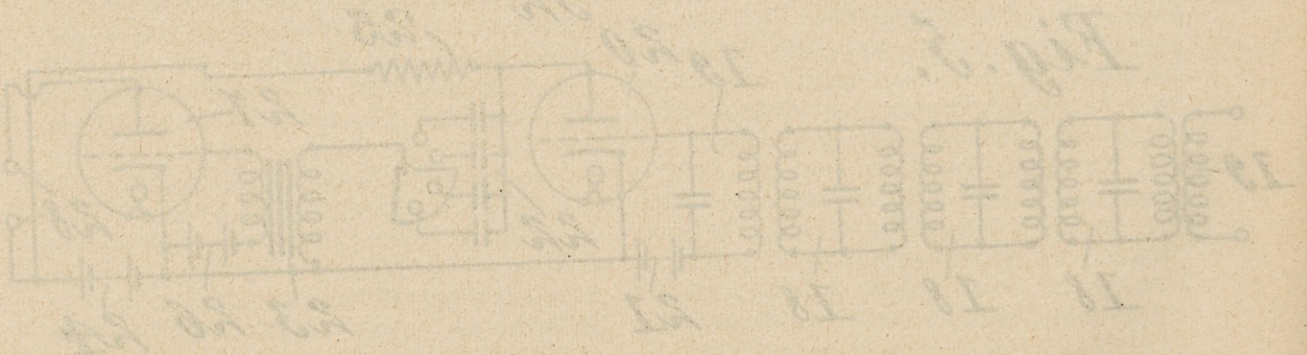


Fig. 6.

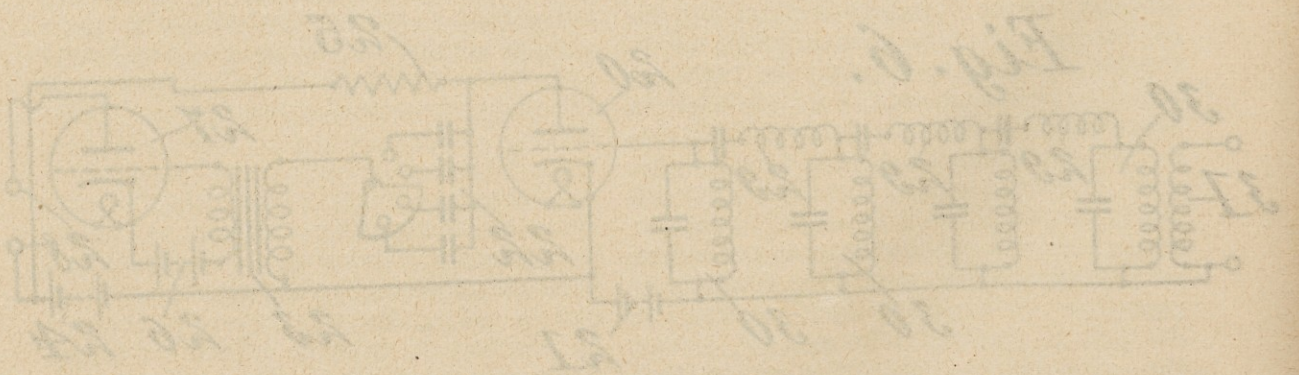


Fig. 8.

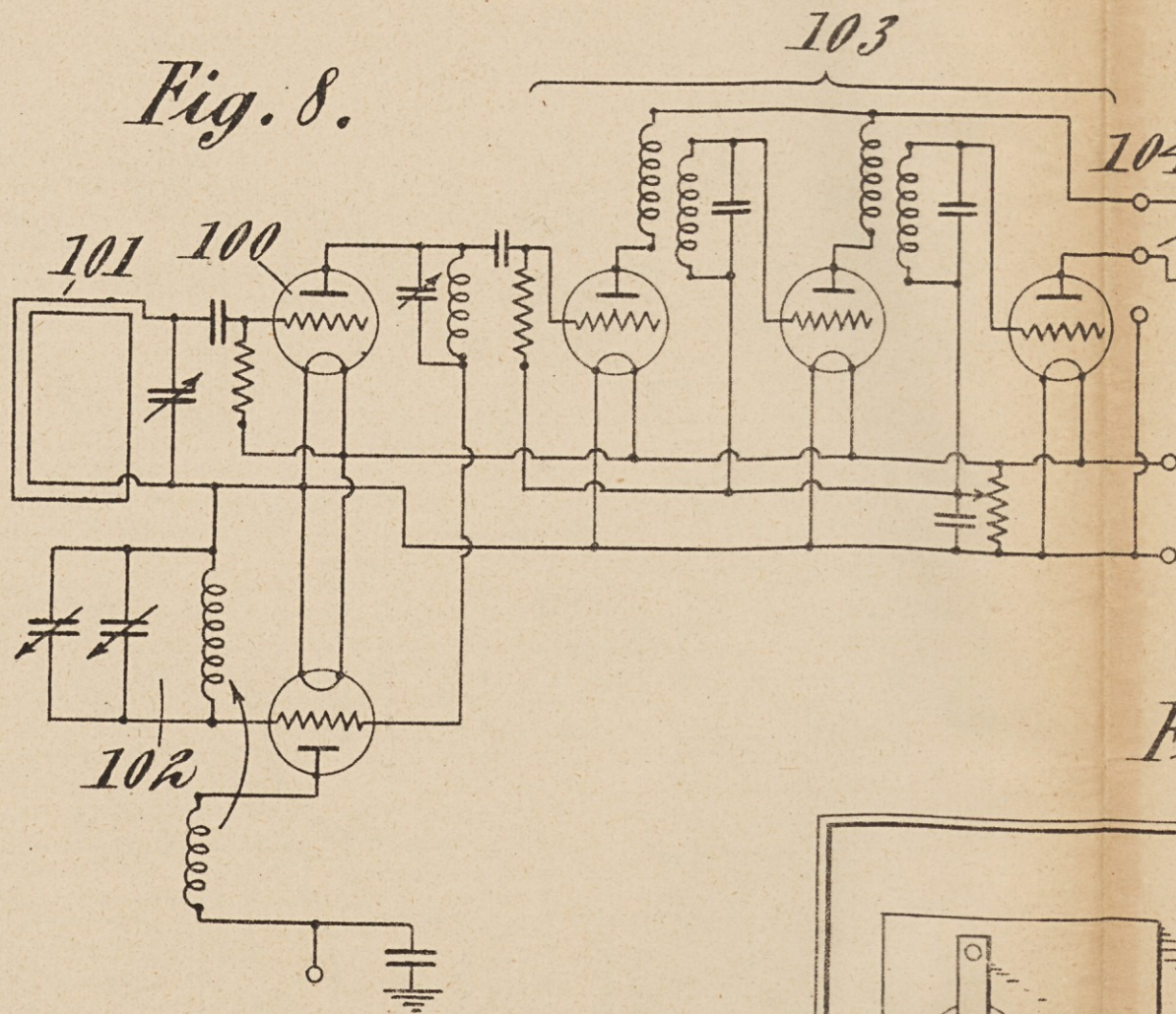
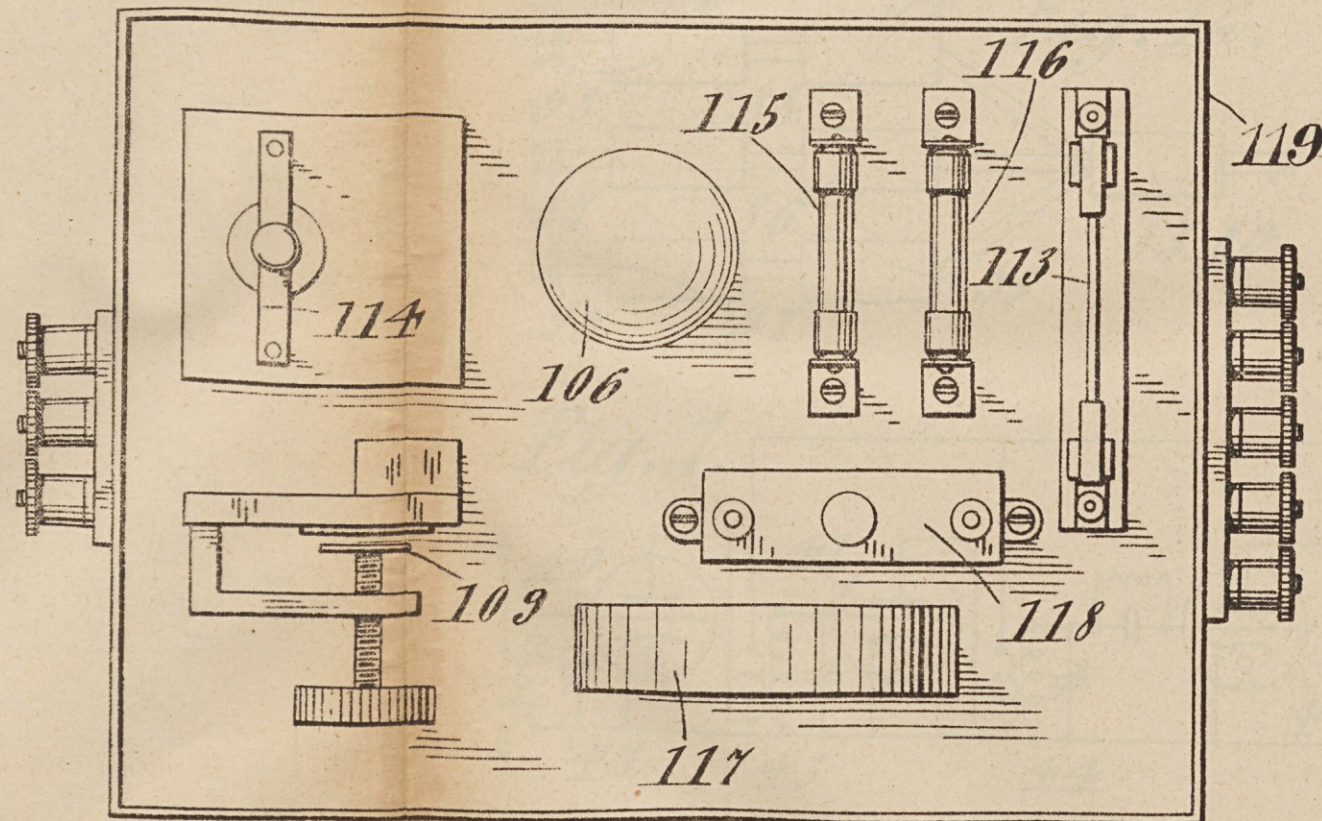
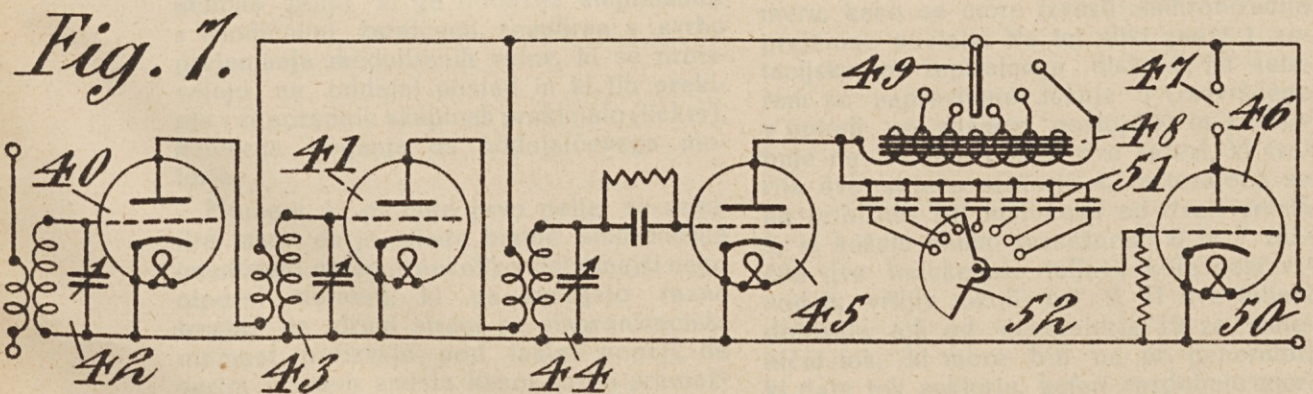
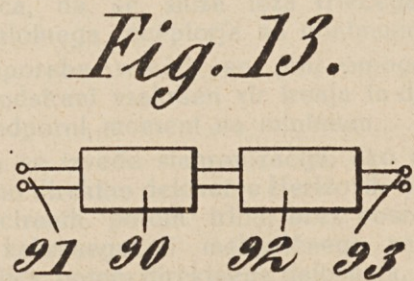
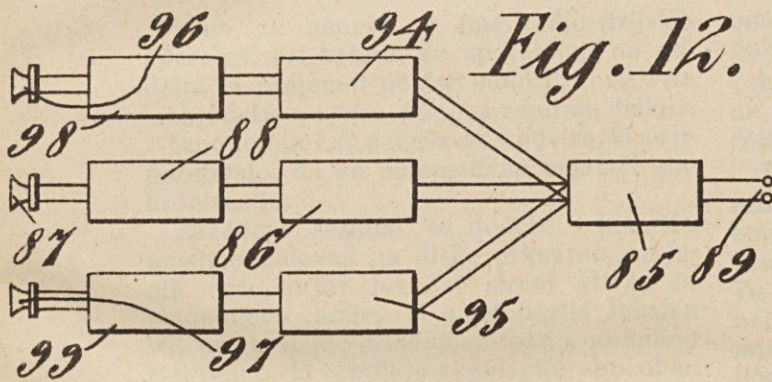
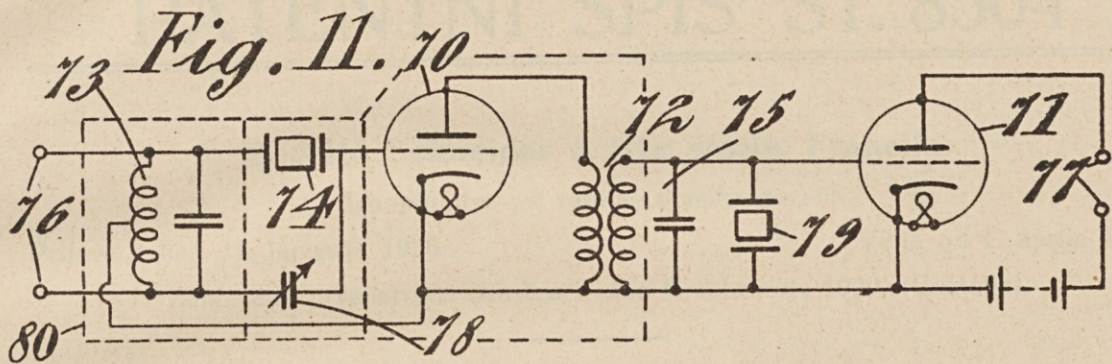
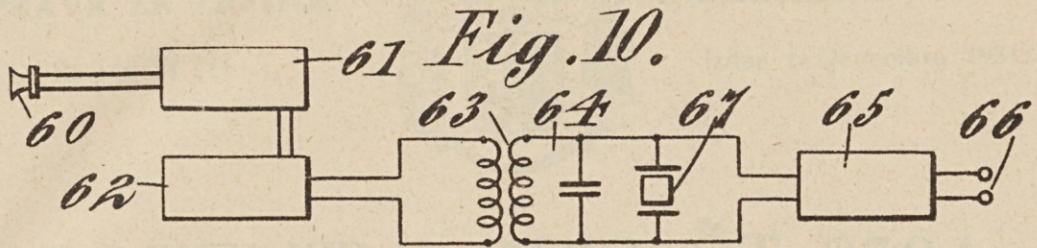


Fig. 9.





ziva na signal sloji u obrnutoj proporciji sa učestnošću kojom se vrši signalna modulacija.

Jedan od ciljeva ovog pronalaska jeste da se načini veća upotreba etera nego što je to do sada bilo i prema ovom pronalasku, sistem za talasnu signalizaciju sadrži nekoliko otpravnih stanica koje su tako postavljene u odnosu na prijemni uređaj da se njihovi signali primaju nekom uporednom jačinom, i naznačen je time što su noseće učestanosti tih otpravnih stanica različita jedna od druge za mnogo manje nego što je to obično potrebno kao minimum za izbegavanje heterodinskih dejstva, koja interferiraju sa signalom.

Pronalazak se takođe odnosi i na jedan sistem za signalizaciju u kome se upotrebljava prijemni uređaj sa vrlo velikom selektivnošću i vrlo malim prigušenjem, i uređaj u otpremnoj stanici ili u prijemnoj stanici, ili na oba mesta, kojim se vrši korekcija svakog izvitoperavanja signala, koje bi dolazilo iz ma kog razloga u sistemu.

Pronalazak se dalje odnosi na jedan prijemni uređaj koji je podešen upotrebi u jednom sistemu kao što je napred bilo rečeno, i koji se sastoji od jednog prijemnog kruga koji ima veliku selektivnost i vrlo malo prigušenje tako da se urođeno izvitoperavanje signala (na pr. produžavanjem morzeovih znakova ili gubitak visokih tonova) proizvede, a koji stoji u kombinaciji sa jednim uređajem (na primer, jednim amplifikatorom čiji se odnos pojačavanja povećava u istoj srazmeri kao i frekvencija) kojim se vrši korektura izvitoperivanja signala.

Prijemni uređaj se može opremiti sa napravama kao što su jedan ili više piezoelektričnih kristala, nekoliko podešenih krugova spregnutih u kaskadu, ili nekom termijonskom lampom sa povratnim spregom ili ma kakvom kombinacijom tih elemenata u cilju da se osigura vrlo veliki selektivitet, pri čemu se izraz selektivitet upotrebljava da označi osobinu odazivanja u velikom stepenu za neku ograničenu, odnosno, usku grupu učestanosti, dok je odazivanje na ostale učestanosti van te grupe relativno vrlo malo, tako da što je uža grupa tih učestanosti, na koje se aparat snažno odaziva, u toliko je veći selektivitet. Prema tome, selektivitet će biti mnogo veći nego što je to danas u praksi, i prema običnim uslovima prakse, takav uređaj bi činio toliko izvitoperavanje signala, da se isti ne bi mogao razaznati, te bi aparat komercijalno bio neupotrebljiv.

Reč „odziv“ na neki signal treba da znači da aparat reagira samo na signale čija je učestanost jednaka učestanostima

iz ograničene grupe za koju je prijemnik podešen, tako da se signali koji se van tih granica nalaze, primaju toliko slabo da se mogu zanemariti.

Uređaj za popravku signala može se primenjivati u ma kojem delu ili na ma kojem mestu u sistemu, to jest, pre modulacije nosećeg talasa u otpornoj stanici, ili pošto se modulirani signali svedu u prijemnom uređaju na modulacione učestanosti. Popravka se može vršiti na ma koji željeni način, na primer, neki amplifikator za selektivnu amplifikaciju viših modulacionih učestanosti može se upotrebiti ili se mogu upotrebiti propusni sistemi za izvesnu proporciju nižih učestanosti.

Primenjujući ovaj pronalazak na neki sistem za bežičnu telegrafiju, vrlo selektivni prijemnik može skoro potpuno tačno da reprodukuje „povlaku“ ali pri većim brzinama otpravljanja, signal za „tačku“ teško da će se ispravno primiti. Popravka se prema ovom pronalasku dobija menjajući modulaciju proizvedenu otkucavanjem morzeovih znakova, pa bilo da se to vrši u otpornoj stanici, ili u prijemnom uređaju, čime se omogućava da se krajnji oblik i povlake i tačke može dobiti po želji.

Nekoliko ostvarenja ovog pronalaska biće opisani u vezi sa priloženim nacrtima, koji predstavljaju ovaj pronalazak na jedan šematički način.

U crtežima:

Slika 1 prikazuje jednostavan šematički raspored za jedan prijemnik sa kristalnim detektorom.

Slika 2 prikazuje drugi oblik kristalnog prijemnika.

Slika 3 prikazuje još jedan drugi oblik kristalnog prijemnika.

Slika 4 prikazuje prijemnik sa termijonskim cevima u kojem se veća selektivnost dobija pomoću povratnog sprega.

Slika 5 prikazuje prijemnik koji upotrebljava nekoliko podešenih krugova spregnutih u kaskadu radi povećanja selektiviteta.

Slika 6 prikazuje prijemnik koji upotrebljava t. zv. „Bandpass“ filtere radi selektivnosti.

Slika 7 prikazuje prijemnik sa cevima koji upotrebljava podešene stupnjeve za pojačanje visokih učestanosti sa velikim selektivitetom.

Slika 8 prikazuje prijemnik tipa superheterodine na koju je primenjen ovaj pronalazak.

Slika 9 prikazuje konstruktivni detalj prijemnika iz sl. 8.

Slika 10 prikazuje jedan otpravni sistem u kome je postavljen uređaj za korekturu distorsije koja bi postojala ako bi se upotrebio vrlo selektivni prijemni uređaj.

Slika 11 prikazuje jedinačni sistem, koji se sastoji od jednog vrlo selektivnog kruga i jednog kruga za popravku distorsije i ima se upotrebljavati uz normalne selektivne prijemne aparate.

Slika 12 prikazuje jedan drugi sistem za otpravljanje.

Slika 13 prikazuje kako je prijemnik podešen da se može upotrebiti za sistem iz slike 12.

Obraćajući se na sliku 1, prijemnik se sastoji od jednog paralelno podešenog kruga 10 u seriji sa jednom piezo-električnom napravom 11, sve to spojeno između priključnih kontakta 12 i 13, koji će služiti, na primer, za antenu i za zemlju.

Piezo-električni kristal pruža vrlo veliku impedancu pridolazećoj energiji samo ako ona nema istu učestanost na koju je kristal podešen, čime se osigurava vrlo visok stupanj selektivnosti za prijemnik. Kristalni detektor 14 spojen je u seriji sa primarnim namotajem 15 jednog izlaznog transformatora vezanog između krajnjih kontakta podešenog kruga 10, a sekundarni namotaj 16 tog transformatora, spojeni su putem kontakta 17 sa slušalicom. Usled vrlo velike selektivnosti ovog uređaja, nastaje neproporcionalno tretiranje učestanosti i to tako, da se niže učestanosti mnogo jače primaju nego više signalne učestanosti. Tako postala distorsija popravljja se transformatorom 15, 16, koji je izrađen na takav način, da mu se izlazna karakteristika penje zajedno sa penjanjem frekvence, te se na taj način dobija ispravna reprodukcija signala.

Slika 2 prikazuje jedno preinačenje kruga prikazanog u sl. 1 i sada je ovde piezo-električni kristal spojen u seriji sa kristalnim detektorom 14 i primarom 15 na transformatoru, u mesto ranijeg spoja u seriji sa podešenim krugom i između kontakta 12 i 13. U ovom izvođenju takođe transformator 15, 16 izrađen je tako, da mu se izlazna karakteristika penje uporedo sa frekvencijama radi korekture distorsije proizvedene velikom selektivnošću prijemnika usled piezo-električne naprave.

Kada se upotrebljava piezo-električna naprava da se njome osigura veliki selektivitet, poželjno je da se upotrebi i sredstvo za uklanjanje efekta urođenog kapaciteta ove naprave, koji može biti dovoljno veliki da predstavlja vrlo zgodan propusni put za prolaz i gubljenje visokofrekventnih struja.

Slika 3 prikazuje jedno preinačenje prijemnika prikazanog u sl. 2 u kome se energija, koja se napaja u kristalni detektor 14 putem kapacitativnog montiranja piezo-električne naprave, izjednačava energijom suprotne faze, napajanom putem promen-

ljivog kondenzatora 111. Piezo-električna naprava 11, kristalni detektor 14 i primarni namotaj transformatora 156 povezani su u seriji između jednog kraja induktace i ulazne strane kristalnog detektora 14. U ovom primeru, transformator 156, kao zamenja za transformatore 15, 16 iz sl. 1, i sl. 3, tako je sagrađen da ima normalnu karakteristiku, ali se podešava putem kondenzatora 157 da bi dobio rezonantnu karakteristiku čiji je maksimum oko 5,000 hertza posle čega mu pojačavanje otpada u koliko se frekvencija povišava da bi se time dobilo popravljjanje signala na izlaznim kontaktima 17. Ma koji poznati sistem za selekciju tonova koji će dati prvenstvo višim signalnim frekvencijama nasuprot nižim signalnim frekvencijama može se upotrebiti u mesto uređaja unetog u ovaj primer izvođenja.

Umesto što bi se upotrebio piezo-električni kristal, može se upotrebiti i sistem sa termijonskom cevi uz primenu povratnog sprega da se dobije veća selektivnost. Isto se tako može postaviti i jedna termijonska cev kao detektor uz povratni spreg, ili se najzad može postaviti i neka druga detektorska naprava posle takve cevi.

U slici 4 prikazan je prijemnik u kome se nalazi termijonska cev sa povratnim spregom kao detektor. Podešeni krug 32 zajedno sa rešetkinim kondenzatorom i otporom 33 pridružen je ulaznoj strani jedne termijonske cevi 34, a izlazni krug te cevi sadrži namotaj 35 za povratni elektromagnetni spreg sa induktancu podesnog kruga 32. Upotrebom povratnog sprega prijemnik se učini vrlo selektivnim, i nastala distorsija popravljja se pomoću piezo-električne naprave 36 koja je spojena paralelno sa podešenim krugom 32. Piezo-električna naprava ima odliku da pruža vrlo veliku impedancu prema visokim učestanostima, a malu impedancu niskim učestanostima, te na taj način vrši korekturu signala. I druga sredstva za popravku distorsije mogu se upotrebiti ako je to potrebno.

U mesto što će se upotrebljavati sistem sa termijonskim cevima za dobijanje velike selektivnosti, može se upotrebiti i jedna serija jedno za drugim povezanih podešenih krugova ili amplifikatora podešenih na visoke učestanosti.

U slici 5 prikazan je jedan prijemnik koji sadrži nekoliko podešenih krugova 18 postavljenih u kaskadu, da bi se dobio vrlo visoki stupanj selektiviteta. Signal se primenjuje kroz ulazni namotaj 19, i krajnji podešeni krug 18 spojen je sa ulaznim krajem termijonske cevi 20 koja je u ovom slučaju udešena da radi kao detektor putem prednaponske baterije 21. Napajanje

visokim naponom dobija se iz baterije 24 u seriji sa otporom 25 i izlazni krug termijonske cevi sadrži napravu za korekturu distorsije, koja se sastoji od jednog promenljivog kapaciteta (kondenzatora) 22 spojenog u seriji sa primarnim namotajem jednog transformatora 23, koji se postavlja između cevi. Sekundarni namotaji transformatora spojeni su u seriji sa prednaponskom baterijom 26 sa ulaznim krajem cevi 27, i izlazni kraj ove cevi sadrži priključne kontakte 28. U ovom se prijemniku korektura distorsije, koja je proizvedena vrlo selektivnim sistemom podešenih krugova, vrši prema potrebi, podešavanjem kondenzatora 22; impedance njegova tada varira uporedo sa učestanosti signala.

Ostvarenje pronalaska, koje je prikazano u slici 6 sadrži t. zv. „band-pass„ filtere, koji se sastoje u nekoliko u seriji povezanih i podešenih krugova 29 i nekoliko paralelno povezanih podešenih krugova 30, kojima se postiže vrlo velika selektivnost jer se kroz taj uređaj propušta samo vrlo uzana grupa učestanosti. Ovaj filterski uređaj napaja se ulaznim kalemom 31, a izlazni kraj ovog uređaja spregnut je sa ulaznim krajem jedne termijonske cevi koja je udešena da radi kao detektor usled prednapona stavljenog na rešetku pomoću baterije 21. Ostalo u ovom prijemniku slično je sa odgovarajućim delovima prijemnika iz slike 5 i dalje sadrži jedan podešavajući kondenzator 22 kojim se vrši korektura distorsije koja dolazi usled vrlo velike selektivnosti filterskog uređaja. U prijemniku prikazanom u slici 7, upotrebljavaju se dva visokofrekventna pojačavajuća stupnja sa termijonskim lampama 40 i 41 i podešenim krugovima 42, 43 i 44. Podešeni krug 44 spregnut je sa ulaznim krajem jedne termijonske cevi 45 upotrebljene kao detektor, a izlazni kraj ove cevi spregnut je putem naprave za popravku distorsije sa ulaznim krajem jednog uređaja za pojačavanje audio-frekvenca koji se sastoji od jedne cevi 46 i, pored ostalog, od izlaznih kontakata 47. Naprava za korekturu distorsije sastoji se od jednog prigušnog kalema 48 sa odvojcima i jednog selektor spajача 49, pomoću kojeg se anoda detektorske cevi napaja visokim potencijalom iz priključnog kontakta 50. Anoda detektorske cevi takođe je spregnuta i sa jednim blokom kondenzatora 51, koji su u vezi preko selektornog spajача 52 sa ulaznom elektrodom termijonske cevi 46.

U radu, suvišak niskih frekvenca, koji nastaje usled vrlo velike selektivnosti visokofrekventnog amplifikatora, popravljaju se i koregiraju podešavajući proporciju priklju-

čaka namotaja prigušnog kalema 48 i kondenzatora 51.

Da bi se jedan prijemnik, izrađen prema ovom pronalasku, i upotrebljavajući piezo-električne ili tome slične naprave, mogao podešavati na široke grupe učestanosti, postavljen je uređaj kojim se frekvenca (učestanost) ulazne energije menja na jednu utvrđenu frekvencu i to pomoću lokalnog oscilatora čija se frekvenca može menjati, ali koji za postojane oscilacije neke određene učestanosti, upotrebljava piezo-električnu napravu. Slika 8 prikazuje jedan superheterodini prijemnik koji sadrži jedan termijonski detektor 100, koji je spojen sa ramnom antenom 101 i lokalnim oscilatorom 102. Detektorska cev 100 spregnuta je sa jednim amplifikatorom za postojanu srednju učestanost, koji je na opšti način označen sa 103, i izlazna energija ovog amplifikatora napaja se pomoću kalema 104 u jedan drugi kalem 105, koji je sa njime promenljivo spregnut, a spojen je sa drugom detektorskom cevi 106. Kalem 105, koji se podešava pomoću promenljivog kondenzatora 107, ima jedan središnji odvojak koji je spojen sa katodom cevi 106. Jedan kraj ovog namotaja 105 spojen je u seriji sa jednim piezo-električnim kristalom 108 sa ulaznom elektrodom cevi 106, a drugi kraj je spojen, u seriji sa malim promenljivim kondenzatorom 109, takođe sa ulaznom elektrodom cevi 106. Piezo-električna naprava 108, koja rezonira na učestanosti koja odgovara srednjoj učestanosti amplifikatora, predstavlja vrlo veliku selektivnost, i korektura se vrši pomoću promenljivog kondenzatora 109. Podešeni krug 110 obrazuje propusni vod za ulaznu elektrodu cevi 106, pri čemu se odgovarajući prednapon stavlja na kontakte 111. Detektorska cev 106 spregnuta je sa jednim završnim amplifikatorom označenim sa 112 i to preko naprave za korekturu distorsije, koja se sastoji od jednog sprega između prigušnog kalema i kapaciteta čija je veličina takva (kondenzator 113, koji je najradije udešen za podešavanje) da može koregirati i propuštati potrebnu količinu manje pojačanih signalnih učestanosti.

Da bi se sprečili strani uticaji, najradije se piezo-električna naprava i pridruženi delovi zaklone metalnim zaklonima, i u slici 9 prikazan je plan takvog jednog uređaja sa odgovarajućim delovima. U slici je naprava označena sa 114 a mali promenljivi kondenzator 109 postavljen je odmah pored nje.

Propusni kondenzatori su označeni sa 115 i 116 a između ovih i naprave 114 postavljena je cev 106. Kalem i kondenzator po-

dešenog kruga 110 prikazani su pod 117 i 118, a kondenzator 113 za korekturu distorsije, prikazan je kao zamenljivi kondenzator. Ovo je sve obuhvaćeno u jednom obmotaju 119, koji je uzemljen a potrebni priključni kontakti postavljeni su na spoljnoj strani obmotaja za spajanje sa drugim delovima prijemnika.

U slici 10 prikazan je na šematički način jedan sistem kojim se vrši popravka distorsije u otpremnoj stanici. Sistem obuhvata jedan mikrofonski 60 koji se spaja sa modulatorom 61 koji može biti tipa za modulaciju amplitude ili modulaciju frekvence (između granica učestanosti na koje je piezo-električna naprava osetljiva) oscilatora 62 koji izdaje noseći talas. Izlazna energija ovog oscilatora primenjuje se putem elektro-magnetnog sprega 63 sa paralelno podešenim krugom 64. Ovaj podešeni krug spojen je sa visoko-frekventnim amplifikatorom 65 koji ima izlazne kontakte 66. Ovi se kontakti mogu spojiti sa odgovarajućim antenama. Paralelno sa podešenim krugom 64 nalazi se i jedna piezo-električna naprava 67 koja pruža manju impedancu nižim signalnim učestanostima nego što čini prema višim signalnim učestanostima. Na taj način piezo-električna naprava izvitoperava ulazeću energiju u amplifikator povećavajući jačinu viših signalnih učestanosti. Pri ovakvom otpravljaju, upotrebljava se prijemnik koji ima vrlo veliku selektivnost, tako da se više signalne učestanosti ne primaju tako dobro kao niže signalne učestanosti, te se na taj način dobije podjednako i neizvitopereno primanje.

I u uređaju prikazanom u slici 8 i u uređaju iz slike 9 ma koje drugo sredstvo sem piezo-električne naprave, može se upotrebiti da se vrši korektura distorsije, na primer, upotrebljavajući jedan amplifikator, čije se pojačavanje povećava u odnosu na penjanje frekvence.

Da bi se mogli postojeći prijemnici lako prilagoditi radu sa većom selektivnošću, kao što bi to bio slučaj da se otpremne stanice gušće rasporede u odnosu na učestanosti, može se upotrebiti jedna priključna naprava, kao što je u slici 11 prikazana. U ovom uređaju dve termijonske cevi 70 i 71 spregnute su putem elektro-magnetnog sprega 72. Cev 70 ima podešeni ulazni krug 73 i jednu piezo-električnu napravu 74, koja je postavljena u seriji između jedne strane podešenog kruga i kontrolne elektrode termijonske cevi i to u cilju da daje vrlo veliku impedancu svim drugim učestanostima sem učestanosti na kojoj se signali primaju, te se na taj način postiže povećanje selektivnosti. Katoda

cevi 70 spojena je sa jednom odvojkom induktance podešenog kruga 73 i promenljivi kondenzator 78 postavljen je između druge strane podešenog kruga i ulaza u cev, da bi se izjednačavalo i popravljalo neželjeno dejstvo kapacitativnog dejstva osnova itd., kao što je to bilo napred opisano u vezi sa slikom 3. Distorsija koja nastaje usled velike selektivnosti, popravljaju se podešenim krugom 75 koji je pridružen cevi 71 i gde je jedna piezo-električna naprava 79 spojena paralelno sa podešenim krugom. Piezo-električna naprava 79 podešena je na taj način da vrši suprotan uticaj u pogledu signalnih učestanosti, te na ovaj način daje propust za izvesan deo nižih modulacionih učestanosti usled čega i energija iz cevi 71 izlazi neizvitoperena.

Ova se naprava može upotrebiti ispred prijemnika, koji se danas redovno upotrebljavaju, to jest, ulazni kontakti 76 mogu se spojiti sa sistemom antena-zemlja, a izlazni kontakti 77 sa ulaznim kontaktima normalnih prijemnika. Time se postiže vrlo visok stupanj selektivnosti za ceo prijemni uređaj, gde se distorsija usled velike selektivnosti automatski popravljaju.

Potrebno je da se piezo-električne naprave 74 i 79 podeše da imaju sasvim jednake osnovne, odnosno, prirodne frekvence oscilacija. Ako to nije slučaj, bilo bi potrebno da se vrši ispravljanje — rektifikacija — izlazeće energije iz cevi 70 pa da se ona upotrebi za modulisanje oscilatorne energije iste frekvence koju ima naprava 79 pa da se te tako modulirana energija posle primeni na podešeni krug 75.

Poželjno je da se, pri upotrebi piezo-električne naprave kao sredstva za dobijanje vrlo oštire selektivnosti, potpuno zakloni ta naprava a i pridruženi električni krugovi protivu stranih uticaja, i to u cilju postizanja čistijeg rada. U slici 11 označeno je na opšti način kako se postavlja jedan metalni zaklon 80 koji sadrži odvojena odeljenja za podešene krugove 73, za piezo-električnu napravu i za izjednačavajući kondenzator 78, i za cev 70 i njen izlazni krug. Pored toga, i drugi poznati načini za zaklanjanje mogu se upotrebiti za ove i druge aparate prikazane u priloženim crtežima.

Otpравни sistem koji iskorišćuje modulirani, odnosno, isprekidani, noseći talas može se upotrebiti, pri čemu se takav jedan sistem odlikuje time što se talasi sa oscilacijama iznad granice čuvenja superpoziraju nosećem talasu. U prijemniku su onda podešeni uređaji, koji pored vrlo velike selektivnosti mogu vršiti i izdvajanje signala prema ovoj karakteristici. U slici 12 oscilator 85 koji daje noseći talas, i

koji predaje energiju kroz 89, modulira se izlazećom energijom jednog generatora 36 koji radi sa učestanostima iznad granice čuvenja, pri čemu je ova učestanost modulirana signalima kroz mikrofoni 87 i modulator 88. Prijemni uređaj za ovu vrstu otpravljanja prikazan je slikom 13, i sadrži vrlo selektivni sistem sa uređajem za korekciju distorsije kao što je napred bilo opisano i ovde označeno sa 90, čija je ulazna strana označena sa 91 a pored toga sadrži po jednu ispravljačku napravu. Izlazeća energija iz sistema 90 napaja se u jedan drugi rezonantni sistem 92, koji je podešen na napred pomenutu supersoničnu učestanost, (učestanost iznad granice čuvenja), a pored toga sadrži i jednu ispravljačku napravu da bi se pomoću nje dobila reprodukcija signala na izlaznom kraju 93.

Obraćajući se ponova na sliku 12, i drugi putevi za saobraćaj mogu se nametnuti nosećem talasu proizvedenom u 85 upotrebljavajući raznovrsne supersonične talase, proizvedene oscilatorima 94 i 95 i modulirani signalima preko mikrofona 96 i 97 i modulatora 98 i 99.

Te raznovrsne modulirane supersonične učestanosti superpoziraju se nosećem talasu i prenose se putem njega kroz izlazni krug 89. Signali koji se imaju primiti, odabiraju se u prijemniku i prenose dalje pomoću rezonantnih krugova 92, koji su odgovarajući podešeni na pripadajuće supersonične učestanosti. Na ovaj način vrlo se veliki broj različitih signala može preneti jednim istim nosećim talasom ka nekoliko prijemnih stanica, te se na taj način dobija još veća mogućnost za mnogobrojnije stanice. Slično tome, može se postaviti jedna jedina prijemna stanica, koja će sadržati nekoliko različito podešenih sistema 92 za jednovremeno primanje nekoliko signala kao što se to može desiti u komercijalnoj službi.

Kada se moraju predvideti mnogobrojni noseći talasi, njihove supersonične učestanosti mogu se izabrati prema učestanosti nosećeg talasa, da se dobijena sumarna učestanost (učestanost nosećeg talasa plus ili minus supersonična učestanost) tačno poklapa sa istom grupom učestanosti, koja je inače dodeljena za tu službu.

Prijemni aparat opisan u vezi sa crtežima, može se upotrebiti za prenose koji se sastoje od jednog nosećeg talasa moduliranog u odnosu na njegovu amplitudu ili učestanost gde god je prijemnik dovoljno selektivan za grupu učestanosti, koja dolazi u obzir.

Pronalazak se nikako ne ograničava na

gore opisane specifične načine izvođenja, već se sistem, prema ovom pronalasku i na niskofrekventne signalne sisteme koji rade na bežičnom ili žičnom otpravljanju na primer, telegrafije, prenosa slika i televizije.

Patentni zahtevi:

1. Sistem za talasnu signalizaciju koji sadrži nekoliko otpravnih stanica tako raspoređenih u odnosu na prijemno mesto, da se signali tih stanica primaju sa skoro jednakom jačinom, naznačen time, što se učestanosti nosećih talasa tih otpravnika stanica razlikuju jedna od druge za manji iznos nego što se obično smatra kao minimum za izbegavanje heterodinskog dejstva, koje interferira sa signalom.

2. Sistem za talasnu signalizaciju naznačen time, što se upotrebljava jedan prijemnik koji ima vrlo veliku selektivnost ili malo prigušenje, ili oboje zajedno, i što je postavljen uređaj na otpremnoj stanici ili u prijemniku, ili na oba mesta, kojim se vrši korektura svake distorsije signala, koja bi proizlazila iz samog sistema.

3. Prijemnik podešen za upotrebu u sistemu prema zahtevu 1, koji se sastoji od jednog prijemnog kruga koji je vrlo selektivan i sa malim prigušenjem tako da se proizvede neminovno distorzija signala (produžavanje morzeovih signala ili gubitak visokih tonova), naznačen time, što prijemni krug stoji u kombinaciji sa uređajem (na primer, sa jednim amplifikatorom čiji odnos amplifikacije raste sa povećavanjem učestanosti) za korekturu tako nastale distorsije signala.

4. Sistem za talasnu signalizaciju prema ma kojem od zahteva 1 ili 2, naznačen time, što se upotrebljava jedna piezo-električna naprava ili nekoliko takvih naprava da se dostigne vrlo visoki stupanj selektivnosti, i što je postavljen uređaj u otpremnoj stanici ili u prijemniku, ili na oba mesta, kojim se vrši korektura distorsije signala, koja se proizvodi jednom ili više od tih piezo-električnih naprava.

5. Prijemnik udešen za upotrebu u sistemu prema zahtevu 1, 2 ili 4, naznačen time, što sadrži jednu ili više piezo-električnih naprava za postizanje visokog stupnja selektivnosti, koje su u kombinaciji sa uređajem za korekturu distorsije koja nastaje radom jedne ili više od tih piezo-električnih naprava.

6. Uređaj udešen za rad u sistemu prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što sadrži više podešenih krugova spregnutih na kaskadu radi dobijanja selektivnosti ili vrlo malog prigušenja, ili oba zajedno, pri čem

ti krugovi stoje u kombinaciji sa uređajem za korekturu distorsije, koja nastaje usled selektivnosti ili malog prigušenja prijemnikovog.

7. Prijemnik podešen za rad u sistemu prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što sadrži jednu povratno spregnutu termijonsku cev sa odgovarajućim krugovima, koji imaju vrlo veliku selektivnost ili malo odziva na više signalne učestanosti, odnosno učestanosti koje se u signalu sadrže (na primer iznad 2000 herza za govor, iznad 4,500 za muziku, ili iznad 12,000 za transmisiju televizije) pri čem ta cev stoji u kombinaciji sa uređajem za korekturu te distorsije kad ona dolazi usled velike selektivnosti, ili malog prigušenja u krugu ili krugovima.

8. Prijemni uređaj podešen za rad u sistemu prema zahtevu 1, 2 ili 4, naznačen time, što sadrži jedan rezonantni krug za ulazeću signalnu energiju, jedan lokalni generator oscilacija sa promenljivim učestanostima radi kombinacije sa ulazećom energijom u cilju dobijanja jedne postojeće učestanosti, jedan rezonantni krug vrlo velike selektivnosti ili malog prigušenja, ili oba zajedno, podešen na tu postojeću učestanost, i uređaj (na primer jedan amplifikator čiji stupanj amplifikacije raste sa povećavanjem učestanosti) za korekturu distorsije, koja nastaje usled rada kruga sa velikom selektivnošću ili malog prigušenja, odnosno i jednog i drugog.

9. Prijemnik podešen radu u sistemu prema zahtevu 1, 2 ili 4, naznačen time, što sadrži kombinaciju jednog prijemnog sistema super-heterodinskog tipa i jednog kruga vrlo velike selektivnosti ili malog prigušenja, (odnosno i jednog i drugog) stavljenog u stupnju za srednju, odnosno, postojeću učestanost super-heterodinskog sistema, i jednog uređaja za popravku distorsije, (na primer jedno amplifikatora čiji stupanj pojačavanja raste sa povećavanjem frekvence) koja proizilazi iz kruga sa vrlo velikom selektivnošću ili malog prigušenja, ili i jednog i drugog.

10. Sistem za talasnu signalizaciju prema ma kojem prednjem zahtevu, ili u kojem se upotrebljava prijemnik prema ma kojem od prednjih zahteva, naznačen time, što je postavljena jedna piezo-električna naprava da služi ka propusni filter za ovaj sistem (bilo u otpravnoj stanici ili u prijemniku) u cilju korekture nastalih distorsija.

11. Uređaj za upotrebu u kombinaciji sa prijemnikom uobičajene selektivnosti, naznačen time, što sadrži jedan podešeni krug, jednu piezo-električnu napravu u seriji sa krugom kojom se postiže vrlo veliki

stupanj selektivnosti, i jednu drugu piezo-električnu napravu postavljenu kao propusni odvod paralelno sa podešenim krugom u cilju korekture distorsije.

12. Sistem za talasnu signalizaciju koji se sastoji od nekoliko otpravnih stanica koje su tako raspoređene u odnosu na prijemnik, da se signali njini primaju sa skoro jednakom jačinom, naznačen time, što se signaliziranje vrši modulacijom frekvence (na primer, u granicama jedne polovine uobičajene frekventne karakteristike jedne rezonantne piezo-električne naprave) nosećeg talasa emitovanog iz otpravne stanice, pri čemu se tako modulirani talasi iz raznih stanica međusobno razlikuju po učestanostima za manje, nego što je obično smatrano kao minimum da se izbegnu heterodinske pojave, koje interveriraju sa signalom.

13. Sistem za talasnu signalizaciju, prema ma kojem od zahteva 1, 2 ili 4, za prenos signala putem moduliranih nosećih talasa, naznačen time, što su postavljeni uređaji kojima se postiže davanje naročite karakteristike signalima (na primer, ritmičnom promenom otpravljenе energije, koja je već promenjena prema signalu koji se otpravlja, odnosno, koja je promenjena signalom) i što je prijemnik opremljen sa uređajem koji se odaziva na te naročite karakteristike, kako bi se vršilo odabiranje signala prema odgovarajućim karakteristikama.

14. Sistem za talasnu signalizaciju prema ma kojem od zahteva i prema zahtevu 13, naznačen time, što se noseći talas modulira pomoću više supersoničnih učestanosti, koje su međusobno različite, pri čemu je svaka od supersoničnih učestanosti modulirana sa različitim signalom koji se ima otpremiti, i što prijemni uređaj sadrži naprave koje se mogu odazivati na te supersonične učestanosti, odnosno na učestanost koja nosi signal koji se želi primiti, dok se ostale učestanosti mogu potpuno isključiti.

15. Sistem za talasnu signalizaciju prema zahtevu 14, naznačen time, što su supersonične učestanosti, odabrane za rad sa jednim nosećim talasom, u takvom odnosu prema supersoničnim učestanostima odabranim za rad sa drugim talasima, da sumarne učestanosti, dobijene sabiranjem ili razlikom supersoničnih učestanosti i pojedinih učestanosti nosećih talasa na koje se one primenjuju, uvek u granicama jedne iste grupe ili više istih grupa učestanosti dodeljenih za tu službu, dok su same učestanosti tih nosećih talasa izvan pomenutih grupa.

