

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (1).

IZDAN 1 MARTA 1936.

PATENTNI SPIS BR. 12186

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

Uređaj za primanje moduliranih nosećih učestanosti.

Prijava od 18 decembra 1934.

Važi od 1 juna 1935.

Traženo pravo prvenstva od 20 decembra 1933 (U. S. A.).

Ovaj se pronalazak odnosi na primanje i izdvajanje moduliranih nosećih signala i njegov je glavni cilj da olakša izdvajanje ovakih signala i da poboljša vernost njihovog prijema.

Radiofonski signal otpremljen je obično na jednom nosećem talasu, koji ima dva bočna opsega modulacionih učestanosti, čija širina iznosi otprilike 6 kilocikla sa obe strane nosećeg talasa. Pod sadašnjim radiofonskim uslovima razne noseće učestanosti razmeštene su na različitim položajima kroz celu radiofonsku oblast, obično u razmaku od po 10 kilocikla, i u mnogim slučajevima modulacione bočne učestanosti jednog signalnog kanala bilo preklapaju učestanosti susednog signalnog kanala bilo se sa ovima jako mešaju. U oba slučaja kada se radiofonski prijemnik štimuje na željeni signal u ovakom jednom kanalu, teško je isključiti interferenciju koja potiče od signala u susednim kanalima, naročito ako se ovaki interferirajući signali primaju sa jačinom sličnom jačini traženih signala.

Rad bez interferencije zahteva da se u ovakim slučajevima izdvajajući sistem nastimuje na dovoljni uzani opseg modulacionih učestanosti, da bi se prečilo приметно prodiranje interferirajućih signala. Ovako sužavanje izdvojenog opsega na ovaj način teži da pokvari vernost prijema signala — glasa, muzike i sl. pošto su otpali bočni opsezi, koji odgovaraju višim zvučnim učestanostima modulacije. Poželjno je prema tome da širina izdvojenog opsega ostaje uzana samo u

prisustvu interferirajućih signala, dok u njihovom odsustvu izdvajajući sistem treba da bude udešen tako da slobodno prima i propušta cele primljene bočne opsege traženih signala, sprečavajući na ovaj način smanjivanje bočnih opsega.

U saglasnosti sa ovim pronalaskom ovde je uređen jedan sistem za primanje bočnih opsega, koji je udešen za prilagođavanje oštine izdvajanja tako da se može primati noseća učestanost i svaki željeni deo dvaju pripadajućih bočnih opsega, od opsega najmanje širine sve do celokupne širine bočnog opsega. Prijemni sistem sastoji se iz izdvajajućeg i sprežajućeg filtra za proširavanje i sužavanje po želji širine opsega izdvojene ili primljene učestanosti, nezavisno od štimovanja na noseći kanal signala.

Predmet pronalaska je upotreba izdvajajućeg i sprežajućeg filtra, koji se sastoji iz većeg broja kola koja se mogu štimovati i sva istovremeno podešavati pomoću jednog zajedničkog organa ili uređaja. Ovaj uređaj za štimovanje uređen je tako da bilo doveđe sva kola, koja se mogu štimovati, u rezonansu sa traženom nosećom učestanošću, bilo da ih doveđe u rezonansu sa različitim učestanostima koje se nalaze negde iznad i ispod pomenute noseće učestanosti. Kada su sva kola, koja se mogu štimovati, dovedena u rezonansu sa nosećom učestanošću, filter propušta opseg minimalne širine, naprotiv, kada su rezonirajuće učestanosti kola, koja se mogu štimovati, prenesene iznad i ispod noseće učestanosti, širina opsega povećavaće

se sve dok se ne dostigne maksimalna širina, koja odgovara najvećem razmaku rezonanse.

Pri štimovanju na traženi signal bolje je da uređaj za podešavanje bude udešen tako da ostvaruje uslove za opseg najmanje širine ili za najoštrije izdvajanje, a da se po svršenom štimovanju pomoću uređaja za podešavanje širine opsega, koga propušta izdvajajući i sprežajući filter, poveća do svakog željenog stepena vernosti reprodukcije.

U izvođenju pronalaska moguće su mnogobrojne kombinacije izdvajajućih filtera, koji se mogu štimovati, i cevi. Naprimera, veći broj kola, koja se mogu štimovati, može biti vezan paralelno ili na red, s druge strane ova se kola mogu smestiti na ulazu ili izlazu cevi ili, pak, na drugi način, može se upotrebiti veći broj sukcesivnih filtera i cevi.

U izvođenju podrobno opisanom niže, prikazan je uređaj, koji se sastoji iz jednog para električnih kola, koja se mogu štimovati i koja su postavljena efektivno paralelno da bi se promene napona usled signala prenosele ulaznom kolu svake od dve pojačavajuće cevi.

U crtežima

Slika 1 prikazuje prijemni sistem za bočne opsege nosećih učestanosti prema ovom pronalasku. Ovaj se sistem može štimovati.

Slika 2 prikazuje karakteristike izdvajanja za sistem pokazan na sl. 1 pod uslovima najmanje i najveće širine.

Slika 3 pokazuje karakteristike izdvajanja pojedinih rezonirajućih kola u sistemu za prijem bočnih opsega pokazanom na sl. 1.

Slika 4 pokazuje izvođenje ovog pronalaska u jednom superheterodinskom radio prijemniku.

Slika 5 pokazuje kako prijemni sistem za bočne opsege prema ovom pronalasku utiče na celokupnu karakteristiku izdvajanja kod prijemnika sa sl. 4 i

Slika 6 pokazuje uticaj sistema za prijem bočnih opsega na izlaznu karakteristiku vernosti reprodukcije prijemnika sa sl. 4

Slika 1 pokazuje sistem za prijem bočnih opsega udešen za ugrađivanje u deo za modeliranu noseću učestanost jednog sistema za prenošenje signala. Izdvajajući sistem snabdeven je ulaznim krajevima I, I' koji se obično priključuju na izlaz prethodne cevi. Između ovih ulaznih krajeva vezano je rezonirajuće ulazno kolo 1, sastavljeno od kapaciteta C_1 sa paralelno vezanim indukcionim kalemom L_1 . Ovo rezonirajuće kolo na-

štimovano je stalno na željenu noseću učestanost pomoću njegovih kapacitivno i induktivno reagirajućih elemenata. Kalem L_1 spregnut je sa svakim od dva rezonirajuća kola 2 i 3 koja se mogu štimovati, pomoću elektromagnetskih sprega M i M' sa kalemovima L_2 i L_3 smeštenim u kolu 2, odnosno 3. Kalem L_2 iz kola 2 naštimovan je pomoću stalnog kondenzatora C_2 i paralelno vezanog promenljivog kondenzatora C_4 . Kalem L_3 iz kola 3 naštimovan je, slično tome, pomoću stalnog kondenzatora C_3 i promenljivog kondenzatora C_5 .

Rezonirajuće kolo 2 uključeno je između kontrolne rešetke 6 i katode 7 cevi V_1 tipa pentode pomoću veza 8 i 9 pri čemu veza 9 sadrži jedan blok kondenzator. Katoda 7 vezana je za zemlju 11 preko promenljivog otpornika 12. Naštimovano kolo 3 uključeno je na sličan način između kontrolne rešetke 13 i katode 14 cevi V_2 tipa pentode pomoću veza 15 i 16 u koju je uključen i jedan blok kondenzator 17. Katoda 14 vezana je za zemlju preko promenljivog otpornika 18. Anode 19 odnosno 20 cevi V_1 i V_2 vezane su međusobno i za primarno kolo 4 sprežajućeg transformatora T za noseću učestanost, koji za cevi V_1 i V_2 predstavlja rezonirajući izlaz ili kolo koje odgovara na signale. Primarno kolo 4 sastoji se iz kalema L_4 i paralelno vezanog kondenzatora C_6 pri čemu je donji kraj ove paralelne kombinacije vezan za izvor radnog napona +B za anode cevi, dok je gornji njen kraj vezan za same anode. Sekundarno kolo 5 naštimovanog transformatora T sastoji se iz sekundarnog kalema L_5 spregnutog sa kalemom L_4 i paralelno vezanog kondenzatora C_7 . Naštimovana kola 4 i 5 dovedena su oba u rezonansu sa nosećom učestanošću koju treba propustiti i ova kola a takođe i kolo 1 konstruisana su tako da prenose i pripadajuće bočne opsege modulacija sa istim uspehom kao i noseću učestanost.

Širina opsega učestanosti koja se predaje preko ovih kola može se po želji veštački proširiti prigušivanjem ili na koji drugi način. Izlazni krajevi O, O' izdvajajućeg sistema vezani su paralelno sa kondenzatorom C_7 i obično se priključuju na ulaz pojačavajućih cevi noseće učestanosti.

Iako ovde nije označen nikakav način zagrevanja katoda niti kakav stvarni izvor radnih potencijala cevnih elektroda, oni su dobro poznati svima upućenim u ovu stvar tako da ovde nije potrebna nikakva dalja diskusija.

Ovde je predviđen mehanički zajednički uređaj ili zajednički način za udešavanje, koji je označen isprekidanim linijama i dugmetom U za istovremeno pokretanje promenljivih kondenzatora C_4 i C_5 . Ovi su

kondenzatori tako međusobno vezani ovim mehaničkim ili ručnim uređajem za istovremeno zajedničko podešavanje da kada se jedan od njih nalazi u uslovima najveće vrednosti kapaciteta, vrednost kapaciteta drugog kondenzatora je najmanja. Da bi se rezonirajuća kola 2 i 3 dovela u radne uslove treba mehanički uređaj za udešavanje U okrenuti u jedan od njegovih krajnjih položaja tako da jedan od promenljivih kondenzatora C_4 i C_5 bude kod maksimuma a drugi kod minimuma. U ovom slučaju naštimovana kola 2 i 3 biće dovedena u oštru rezonansu sa nosećom učestanošću.

Pri izvođenju uređaja za zajedničko udešavanje iz njegovog krajnjeg položaja u kojem je bilo izvršeno gorepomenuto podešavanje, kapacitet jednog od promenljivih kondenzatora smanjivaće se, dok će u isto vreme kapacitet drugog promenljivog kondenzatora povećati. Stoga se rezonirajuća učestanost jednog od ovih kola nešto smanjuje, dok se u isto vreme rezonirajuća učestanost drugog kola povećava. Rezultat ove operacije biće razvlačenje pojedinačnih vrhova rezonanse kola 2 i 3 za izvesnu veličinu zavisnu od toga kako je regulisan uređaj U. Pošto su anodna kola cevi V_1 i V_2 kombinovana u kolu 4 transformatora T, ovi pojedinačni vrhovi rezonanse izdvajajućih kola 2 i 3 pojavljuju se na izlaznim krajevima O, O'. Prema tome kola 2 i 3 rade u stvari paralelno između ulaznih i izlaznih krajeva tako da širina opsega učestanosti na izlaznim krajevima ima da bude celokupna širina pojedinačnih karakteristika rezonanse za kola 2 i 3. Podešavanjem mehaničkog uređaja U može se širina opsega izdvojene učestanosti menjati od minimuma do maksimuma, pri čemu će minimalni uslovi odgovarati najoštrijem izdvajanju (najvećem selektivitetu), pri kojem oba vrha rezonanse leže na istoj učestanosti, dok će maksimalni uslovi odgovarati najvernijoj reprodukciji, pri kojoj vrhovi rezonanse ili propušteni opsezi najviše su razmaknuti.

Slika 2 je diagram stepena pojačanja u decibelima prema nosećoj učestanosti u kilociklima, koji treba da posluži kao ilustracija i koji pokazuje karakteristične krive uspešnosti transmisije kod sprežajućeg filtra pokazanog na sl. 1. Kriva A je karakteristika oštre rezonanse postignute pod uslovima najoštrijeg izdvajanja, koje se dobija kada se mehanički uređaj za udešavanja U nalazi u krajnjem položaju, što čini da pojedinačni vrhovi kola 2 i 3 padnu na istu noseću učestanost. Pod uslovima, koji odgovaraju karakteristici A predaje se slobodno samo jedan deo uobičajenog celog opsega, učestanosti, što sleduje iz činjenice da kola 2 i 3 pojedinačno propuštaju samo jedan deo ce-

log opsega. Ova noseća učestanost na koju je sistem naštimovan da bi se dobila karakteristika kao na diagramu iznosi 175 kilocikla, koliko iznosi pogodna noseća učestanost koja se upotrebljava u pojačivačima srednje učestanosti (među-frekventnim pojačivačima) superheterodinskih prijemnika. Kriva B pokazuje dejstvo sa dva vrha, koje se dobija obrtanjem uređaja za podešavanje U u drugi krajnji položaj, suprotan onome, koji odgovara karakteristici A. Položaj uređaja za udešavanje koji daje karakteristiku A nazvan je položajem najmanje širine opsega ili položajem minimuma a položaj koji daje krivu B nazvan je položajem najveće širine opsega ili položajem maksimuma. Primećeno je da pri obrtanju prema položaju maksimuma jedan od pojedinačnih vrhova promenio je svoj položaj naviše približno za 5 kilocikla po skali učestanosti, pomerivši se približno do 180 kilocikla, dok je drugi vrh promenio svoj položaj za isti iznos naniže, približno do 171 kilocikla.

Utvrđeno je da se pri položaju koji odgovara najmanjoj širini opsega kod noseće učestanosti dobija veći stepen pojačanja nego pri položaju koji odgovara najvećoj širini opsega; ovo je prouzrokovano poklapanjem oba vrha koji sačinjavaju karakteristiku A. Promena stepena pojačanja pri promeni uslova od najoštrijeg do najbližeg izdvajanja može se široko izravnati pomoću kakvog sistema za automatsko regulisanje jačine zvuka (volume controle), čiji jedan pogodan oblik biće opisan niže.

Slika 3 je diagram krivih koje pokazuje odnos sposobnosti izdvajanja između rezonirajućih kola 2 i 3 i transformatora T sa sl. 1. Na ovoj slici ordinate predstavljaju procentualnu dobit naneseu u logaritamskoj razmeri, dok apscise predstavljaju učestanosti modulacionim bočnih opsega nanese u linearnoj razmeri. Učestanost označena sa O predstavlja noseću učestanost dok učestanosti sa obe strane noseće predstavljaju modulacione učestanosti bočnih opsega u granicama odgovarajućih zvučnih učestanosti.

Kriva C je kriva rezonanse dvostruko štimovanog transformatora T. Primećuje se da ova kriva pokazuje samo jedan vrh, što je karakteristično za ovake transformatore kada uzajamna sprega između štimovanih kola 4 i 5 ne prevazilazi najpovoljniju vrednost. Kriva D je kriva rezonanse jednog od kola 2 ili 3, koja se mogu štimovati i koja spadaju u izdvajajući sprežajući filter, kada je kolo naštimovano na noseću učestanost. Kriva E je karakteristika rezonanse kola 2 i 3 u kombinaciji, kada su oba naštimovana na noseću učestanost pri okolnostima najoštrijeg izdvajanja.

Primećuje se da je kriva E jednostavni zbir dveju krivih tipa krive D i da odgovara krivoj A sa sl. 2. Činjenica da se karakteristike kola 2 i 3 mogu sabirati potiče od činjenice da su ova kola stavljena u stvari u paralelnu vezu kod ulaznih kola cevi V_1 odnosno V_2 .

Kriva F je karakteristika rezonanse za kombinaciju kola 2 i 3 kada jedno od ovih kola rezonira 5 kilocikla iznad a drugo 5 kilocikla ispod noseće učestanosti. Kriva F je zbir dveju krivih sličnih krivoj D razmaknutih za 10 kilocikla, kao što je pomenuto, i odgovara krivoj B sa sl. 2.

Kriva G je celokupna karakteristika rezonanse sistema, koji se sastoji iz dvostruko štimovanog transformatora T i kola 2 i 3, koja se mogu štimovati, kada su ova kola naštimovana na rezonanse razmaknute za 10 kilocikla. Drugim rečima kriva G je rezultat krivih C i F. Krive C i F kombinovane jedna s drugom geometrijski daju rezultatnu krivu G pošto se transformator T u odnosu na kola 2 i 3 nalazi u vezi na red preko cevi V_1 i V_2 . Stoga je kriva G proizvod (a ne zbir) krivih C i F. Iako su krive C i F bile neposredno pomnožene da bi se dobila kriva G diagram sa sl. 3 ima da se smatra samo kao jednostavn prikaz relativnih karakteristika. Stvarni iznos dobiti na izlaznim krajevima O i O' u odnosu na ulazne krajeve I, I' zavisiće od pojačanja cevi V_1 i V_2 . Stoga prikazivanje vrha krive G kao približno 100%-nog stepena pojačanja kao i prikazivanje vrhova krivih C, D i F približno kod 10%-nog stepena pojačanja učinjeno je jednovremeno zgode radi.

Slika 4 pokazuje ceo superheterodinski radio prijemnik u čiji je među-frekventni pojačivač ugrađen sistem za prijem bočnih opsega saglasno ovom pronalasku i njegov položaj označen je sa „X“. Prijemnik se sastoji iz izvesnog broja stepena cevi efektivno spregnutih na red pomoću sistema za sprežanje. Delovi prijemnika, koji ne spadaju u sistem za prijem bočnih opsega nemaju nikakvog značaja u koliko se radi o ovom pronalasku; stoga je prijemnik opisan u opštim potezima. Pri posmatranju slike 4 primećuje se da krajevi 60, 61, 62 i 63 kod tačkama isprekidane linije PP' ispod prvog pojačivača zvučnih učestanosti 47 imaju biti vezani, odnosno su identični, sa krajevima ispod detektorske cevi 39, obeleženim istim brojevima. Šema je prekinuta kod PP' samo radi zgodnijeg prikaza šeme veza na jednom istom listu.

Prijemnik sadrži sistem za hvatanje signala koji se sastoji iz antene 21 i zemlje 11. Antenski sistem za prijem signala spregnut je sa jednim sistemom za prethodno iz-

dvajanje 22 koji se može štimovati na radio učestanosti i čije je izlazno kolo vezano između kontrolne rešetke 23 i katode 24 cevi 25 za pojačanje visoke učestanosti. Izlaz iz pojačivača 25 unosi se preko sprežajućih sistema visoke učestanosti 26, koji se može štimovati, među kontrolnu rešetku 27 i katodu 28 modulatorne cevi 29. Za ciljeve moduliranja signala visoko učestanog talasa, da bi se proizveo talas niže noseće učestanosti koji je kod superheterodin prijemnika poznat pod imenom među-učestanosti, ovde je predviđen lokalni oscilirajući sistem, u čiji sastav ulazi oscilatorna cev 30. Izlazna struja oscilatornog sistema pojavljuje se u kalemu 31 koji je uključen u kolo rešetka-katoda modulatora 29 u cilju stvaranja modulacije na jedan način koji je dobro poznat u struci.

Pošto je združivanje jednog ovakog oscilatornog i modulacionog kola danas dobro poznato nikakve detaljnosti o ovim kolima nisu ovde više potrebne pošto one nikako ne ulaze u sastav ovog pronalaska.

U saglasnosti sa dobro poznatom pojavom modulacije u izlaznom kolu modulatora koje se sastoji iz kola koje sadrži anodu 32 i katodu 28, pojavljuju se produkti modulacije. Ovi produkti modulacije sadrže opseg učestanosti koje predstavljaju sobom razliku između opsega učestanosti primljenog signalnog talasa i lokalne oscilatorne učestanosti. Ovaj opseg učestanosti dobivenih kao pomenuta razlika, poznat je kao opseg među-učestanosti ili među-frekvencije. On sadrži u sebi noseću među-učestanost i gornji i donji opseg modulacije. Pošto su obični radiofonski noseći signali modulirani zvučnim učestanostima do oko 6 kilocikla, svaki od ovih bočnih opsega ima širinu od oko 6 kilocikla, tako da gornji i donji bočni opseg zauzimaju zajednički kanal sa širinom opsega od oko 12 kilocikla. Ako je naprimer učestanost mesnog oscilatora 30 udešena tako da proizvodi noseću među-učestanost od 175 kilocikla, kako je to označeno na diagramu na sl. 2, učestanosti međufrekventnog talasa zauzimaće opseg otprilike od 169 do 181 kilocikla.

U saglasnosti s tim izdvajajući sistem jednog pojačavača za među-učestanost odmeren je tako da izdvaja i propušta približno celokupnu širinu opsega vličine od oko 12 kilocikla. Ovaka potpuna izdvojena širina opsega omogućuje visoki stepen vernosti prijema, ali ne daje toliko visoku oštrinu izdvajanja kolika bi se dobila pomoću oštrije naštimovanog izdvajajućeg sistema, koji ne bi dozvoljavao da prođe celokupna širina bočnog opsega. U saglasnosti sa ovim pronalaskom moguće je da se opseg učestanosti kojima je dopušteno da prođu i da budu

pojačane pojačivačem za među-učestanost podesi na svaku širinu između maksimuma približno jednakog celokupnoj širini bočnog opsega od 12 ili više kilocikla i jednog minimuma mnogo manje širine.

Ulazni krajevi I i I' prijemnog sistema X za bočne opsege, koji se može štimovati, prema ovom pronalasku, vezani su u stvari za anodu 32 odnosno za katodu 28. Kraj I vezan je neposredno za anodu 32 a kraj I' vezan je preko kondenzatora 33 za zemlju a preko nje za katodu 28 preko pogodnih mimoilaznih kondenzatora. Iz razloga što su promene kapaciteta promenljivih kondenzatora C_4 i C_5 , kada se njima upravlja pomoću mehaničkog uređaja, suprotne, opseg učestanosti, kojima je slobodan ulaz saradnjom rezonirajućih kola 2 i 3, može se menjati od minimuma od oko 6 kilocikla do maksimuma od preko 12 kilocikla. Stoga stvarna širina opsega signala kod izlaznih krajeva prijemnog sistema OO' menja se u saglasnosti sa podešavanjem kondenzatora C_4 i C_5 .

Izlazni krajevi O i O' vezani su u stvari za kontrolnu rešetku 35 odnosno za katodu 36 cevi 37 za pojačanje među-učestanosti. Izlaz pojačavača 37 spregnut je preko jednog sprežajućeg sistema za među-učestanost sa detektorom 39 tipa diode. Iako je ovaj detektor tipa diode nacrtan sa 3 elektrode, katoda 40 i ploča 41 uzajamno su vezane kako je to i nacrtano, da bi sačinjavali jednu elektrodu koja se javlja kao katoda.

Između katode 40 (priključak za zemlju) i kraja niskog potencijala sekundarnog kola sprežajućeg sistema 38 uključen je par otpornika 42 i 43 vezanih na red, preko kojih se razvijaju izlazne komponente struje detektora. Komponenta zvučne učestanosti uzima se sa onog dela otpornika 42 koji se nalazi između zemlje i odvoda 44, pa se preko kondenzatora 45 prenosi na ulaznu rešetku 46 cevi 47 za pojačavanje zvučnih ili modulacionih učestanosti. Druga cev 48 za pojačavanje zvučne učestanosti spreguta je, kako je to nacrtano, sa izlazom cevi 47 otpornom spregom.

Poslednji stepen pojačanja zvučne učestanosti sadrži cevi 49 i 50 za pojačanje zvučne učestanosti postavljene u dobro poznatom push-pull spoju. Radi pretvaranja struja zvučne učestanosti u zvučne talase na izlazu stepena za push-pull pojačanje nalazi se priključen jedan uređaj sa dva zvučnika 51.

Sem gore pomenutih kola prijemnik je snabdeven jednim sistemom za automatsko regulisanje jačine zvuka (automatic volume control) tipa opisanog u patentu S.A.S. Drž.

br. 1879863 izdanom Harold-u A. Wheeler-u. Ovaj sistem sadrži vezu 52 koja polazi od sastavka otpora 42 i 43 i ide na kontrolne rešetke 23, 27, 6 i 13 cevi 25, 29, V_1 i V_2 . U ovom sistemu za automatsko regulisanje jačine prijema razvija se preko otpornika 42 jednosmisleni napon, koji se menja sa srednjim nosećim naponom dovedenim diodi detektoru 39. Usled detekcionog dejstva struje u otporu 42 teče od zemlje prema tački 53. Stoga tačka 53 a prema tome i kontrolne rešetke 23, 27, 6 i 13 postaju više negativne kad se jačina signala kod detektora povećava i obrnuto. Ovo prouzrokuje smanjenje pojačanja cevi 25, 29, V_1 i V_2 kada se jačina signala kod detektora povećava i povećanje pojačanja kada se jačina signala kod detektora smanjuje. Prema tome sistemu za automatsko regulisanje jačine prijema dejstvuje na taj način što izravnuje promene jačine primljenih signala kao i promene transmisione delatnosti sistema za prijem bočnih opsega, kada je ovaj poslednji udešen između položaja maksimuma i minimuma, tako da izlazni napon kod detektora 39 održava se na stalnoj visini.

U svrhe snabdevanja elektroda cevi radnim naponom predviđen je sistem za napajanje energijom koji je načelno pokazan kod 54. Kao ovaj sistem može da posluži uobičajeni pogonski sistem prilagođen radu sa izvorom obične naizmenične struje, kao što je uobičajena kućna struja od 60 perioda. Pošto su pogodni sistemi za snabdevanje elektroda potrebnim naponom kao i za zagrevanje katoda cevi dobro poznati u struci, nije potrebno detaljnije objašnjenje.

U prijemniku su svuda upotrebljeni kondenzatori i otpori gde bi njihovo prisustvo poboljšalo rad prijemnika.

Slika 5 je diagram koji pokazuje procenualni stepen pojačanja izraženu u logaritamskoj razmeri prema učestanostima modulacionih bočnih opsega izraženim u linearnoj razmeri. Ovaj diagram pokazuje celokupno ponašanje prijemnika pod uslovima najmanje širine opsega i najveće ili proširene širine opsega. Na ovom diagramu učestanost obeležena sa O pretstavlja noseću učestanost, dok učestanosti sa obe strane pretstavljaju modulacione učestanosti bočnih opsega u granicama odgovarajućih zvučnih učestanosti. Kriva H označava karakteristiku izdvajanja kod prijemnika pod uslovima najoštrijeg izdvajanja, t. j. kada su oba rezonirajuća kola 2 i 3 koja se mogu štimovati, naštimovana na noseću među-učestanost. Kriva J pokazuje karakteristiku izdvajanja kod prijemnika kada je prijemni sistem za bočne opsege proširen i propušta opseg maksimalne širine. U cilju lakog poređenja vrhovi obeju krivih

pomereni su približno na istu visinu koja odgovara 100% što bi trebalo da bude rezultat dejstva gore opisanog automatskog regulisanja jačine prijema. Krive H i J pokazuje brzo proširenje opsega u blizini temena karakteristike u poređenju sa proširenjem blizu osnovne gde je visoko slabljenje pri svakom udešavanju. Primećuje se da pri 50% od jedinične ili najvećeg stepena pojačanja ukupna širina oba bočna opsega koja se prima, iznosi 5,5 kilocikla kod prijemnika udešenog za najoštrije izdvajanje, dok kod najšireg udešavanja ova širina je oko 13 kilocikla. Ovo pretstavlja 136%-no proširenje širine opsega. Pri 0,1% najvećeg stepena pojačanja širina opsega proširuje se od 22,5 kilocikla na 35,5 kilocikla pri prelazu sa najoštrijeg na najslabije izdvajanje. Ovo sačinjava svega 58%-no proširenje.

Slika 6 je dijamre koji pokazuje celokupnu karakteristiku vrnosti prijema izmrenu na izlazu iz zvučnog pojačivača pod uslovima najoštrijeg i najslabijeg izdvajanja. U ovom dijamru procenti niskofrekventnog izlaza pri 400 kilocikla nanesen su prema modulacionim učestanostima ili zvučnim učestanostima celokupne oblasti zvučnih učestanosti. Kriva K pokazuje karakteristiku vrnosti pri udešavanju prijemnog sistema na najoštrije izdvajanje, a kriva L pokazuje karakteristiku vrnosti kada je selektor najšire udešen. Iz ovih krivih primećuje se da se gornja granica oblasti učestanosti pri prelazu od najoštrijeg na najslabije izdvajanje proširuje za oko 3 kilocikla.

Patentni zahtev:

1. Uredaj za prijem moduliranih nosećih učestanosti, naročito uz primenu jednog izdvajajućeg i sprežajućeg filtra, naznačen time, što su predviđena dva transmisiona kanala koji su štimovani na visoku učestanost, odnosno na među-učestanost i koji se mogu pri prijemu uzajamno suprotno a u odnosu na učestanost koja se prima ili na među-učestanost simetrično preuđešavati, pri čemu je najbolje da se ovo preuđešavanje vrši pomoću jednog zajedničkog dugmeta i to na taj način da primljeni talasi najpre pri podjednakom štimovanju oba transmisiona kanala mogu biti izloženi najvećem pojačanju pri veoma maloj širini opsega, dok simetričnim pomeranjem oba kola širina opsega može se dovesti do jedne veličine, koja će biti najpovoljnija u pogledu najmanjih

smetnji od susednih stanica kao i u pogledu vrnosti reprodukcije, a za račun smanjenja jačine prijema.

2. Uredaj prema zahtevu 1 naznačen time što su oba transmisiona kanala, koji se mogu uzajamno suprotno preuđešavati, vezani paralelno.

3. Uredaj prema zahtevu 1—2 naznačen time što različiti kanali koji se mogu štimovati leže u prijemnom vezivanju jedan iza drugog.

4. Uredaj prema zahtevu 1—3 naznačen time, što su sem raznih transmisioh kanala, koji se mogu štimovati, predviđena jednostavna rezonirajuća kola, koja se mogu štimovati na primljenu ili među-učestanost.

5. Uredaj prema zahtevu 1—4 naznačen time, što u jednom prijemniku za među-učestanost, ova se među-učestanost prenosi pomoću dva rezonirajuća kola (2 i 3 sl. 4), koja se mogu preuđešavati simetrično u odnosu na među-učestanost i od kojih je svako priključeno na ulazne elektrode po jedne elektronske cevi, najbolje jedne pentode, čija izlazna kola sadrže jedno zajedničko međufrekventno kolo (4) koje je jednostavno i trajno ravnomerno naštimovano.

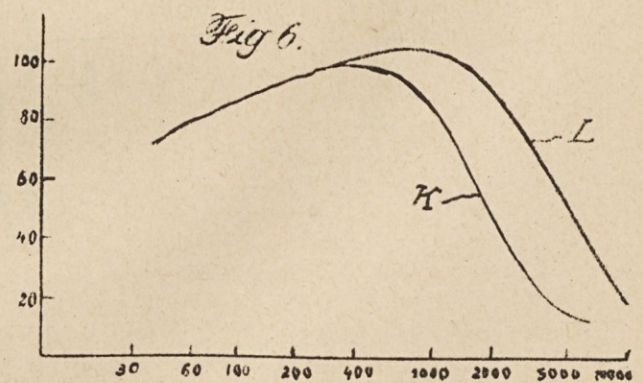
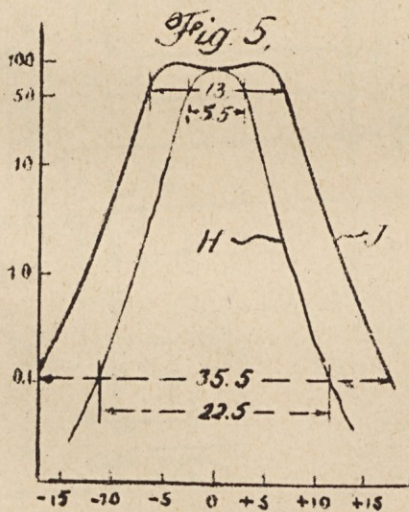
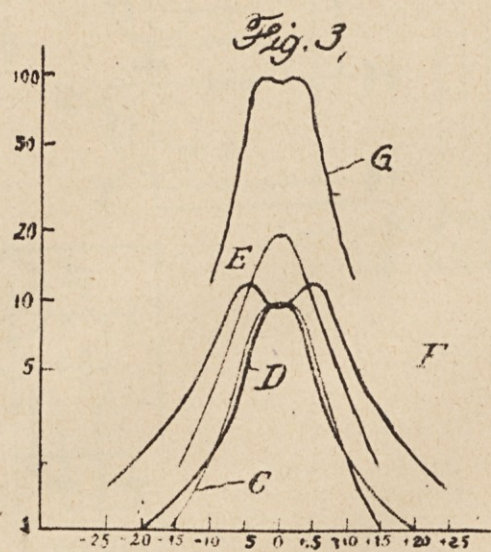
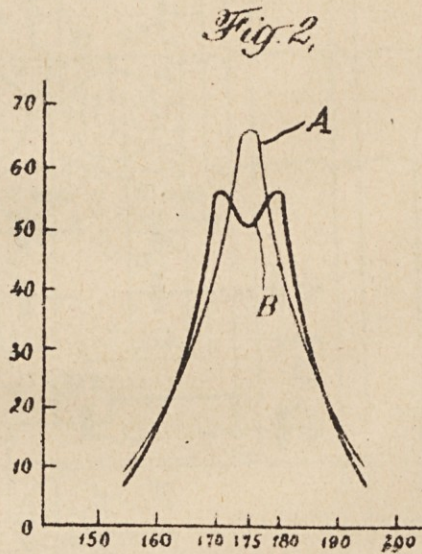
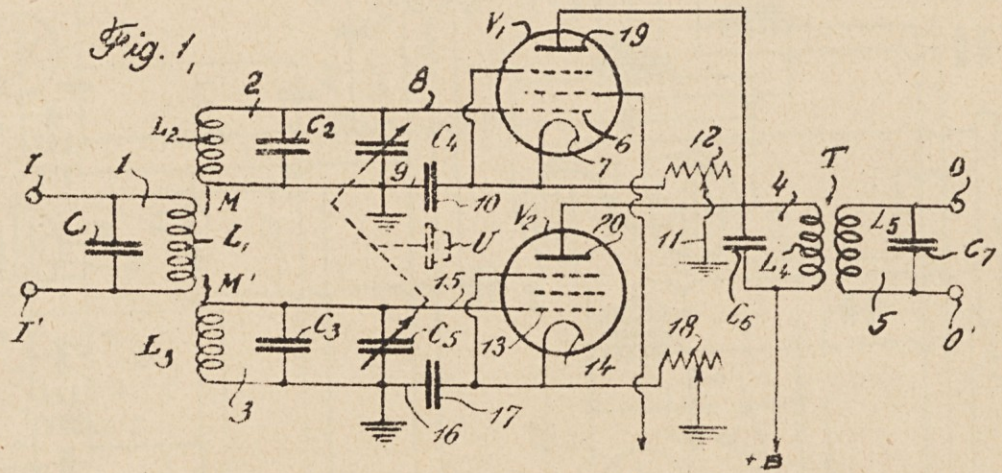
6. Uredaj prema zahtevu 1 do 5 naznačen time, što je predviđeno sredstvo, na primer prigušujuće sredstvo ili sl. za veštačko proširavanje kola koja se mogu štimovati, naročito jednostavno štimovanih kola.

7. Uredaj prema zahtevu 1—6 naznačen time, što se sredstvo za promenu štimovanja oba transmisioh kanala sastoji iz dva kondenzatora koji su uređajem za štimovanje pomoću jednog dugmeta tako mehanički vezani da jedan kondenzator ima najveći kapacitet kada drugi ima najmanji.

8. Uredaj prema zahtevu 1—7 naznačen time, što u nultom položaju kondenzatori se nalaze u suprotnim položajima.

9. Uredaj prema zahtevu 1 do 8 naznačen time, što su veličine promenljivih kondenzatora izabrane tako, da se tačke rezonanse mogu pomerati po skali učestanosti za ± 5 kiloherca.

10. Uredaj prema zahtevu 1 do 9 naznačen time, što je predviđen jedan poznati uređaj za regulisanje jačine zvuka, pomoću kojega se reguliše pojačanje visoke, odnosno među-učestanosti u zavisnosti od amplitude jednosmislene struje detektora, da bise izravnala razlika jačine između najoštrijeg i najšireg štimovanja.



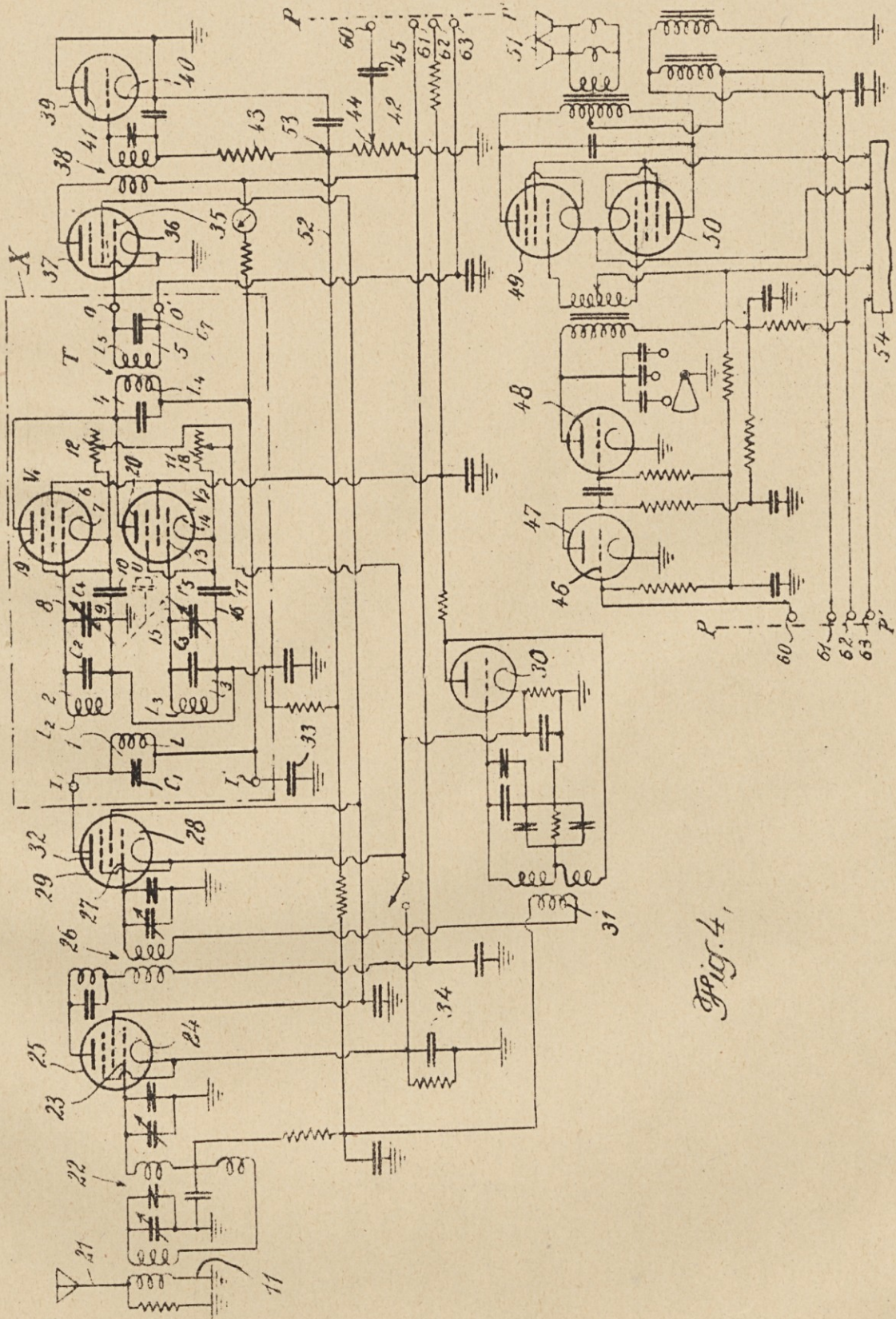


Fig. 4.

