

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (1).

IZDAN 1 MARTA 1936.

## PATENTNI SPIS BR. 12182

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

Postupak i uređaj za upravljanje prijemnika za modulirane noseće frekvencije.

Prijava od 6 novembra 1934.

Važi od 1 juna 1935.

Traženo pravo prvenstva od 7 novembra 1933 (U. S. A.).

Ovaj se pronalazak odnosi na prijem odabiranje signala moduliranih nosioca, naročito na talase noseće frekvencije, koji su modulirani glasom, muzikom i tome sl. i glavni mu je cilj, da olakša odabiranje takvih signala i da poboljša što verniji prijem istih.

Radio signal obično se predaje talasu nosiocu, koji ima dva bočna opsega modulacije, koji su odprilike 6 kilocikla u širini sa obe strane nosioca. Pod današnjim radnim uslovima radio emisije, razne noseće frekvencije određene su na raznim položajima kroz celu oblast frekvencije emisije, obično 10 kilocikla u razmaku, i u mnogim primerima frekvencije bočnog sprega jednog signalnog kanala ili preklapaju iste susednog signalnog kanala ili sa njima inače mešaju. I u jednom i u drugom slučaju teško je, kada se akordira (stimuje) radio-prijemnik na željeni signal u jednom takvom kanalu, ukloniti interferenciju, šta nastaje usled signala u susednim kanalima, naročito kada su takvi interferišući signali hvatani na anteni ili kojoj drugoj prijemnoj spravi sa jačinom, koja se može uporediti ili koja je veća od jačine željenog signala. Pored interferišućih signala, statički ili drugi tako zvani šum iz pozadine može sprečavati miran rad.

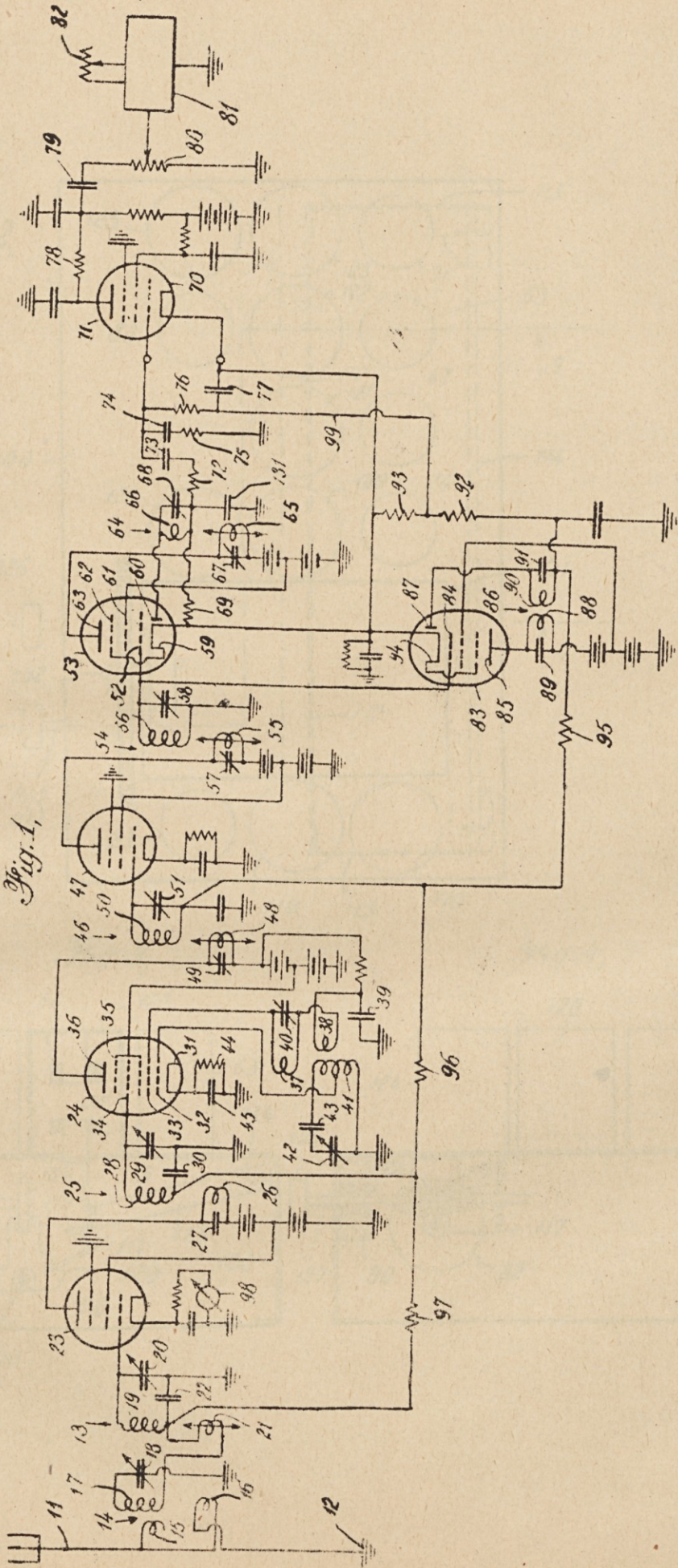
Miran rad za vreme prijema pod takvim okolnostima iziskuje da sistem za odabiranje odabira dovoljno uzan opseg modulacionih frekvencija, da bi se sprečio znatan prolaz interferišućih signala i šuma. Sužavanje odabranog opsega na taj način teži pak da

pogorša verni prijem signala (glasa, muzike i t. sl.) pošto su ugušeni spoljni bočni opsezi, koji odgovaraju višim audio (čujnim) frekvencijama modulacije. Prema tome potrebno je, da izabrana širina opsega ostane uzana samo onda kada postoje suvišni interferišući signali ili šum, ali u njihovom odsustvu odabirajući sistem mora se podešavati, da bi slobodno primao i propuštao sve primljene bočne opsege željenog signala.

Ovaj poslednji rezultat se postiže po ovom pronalasku predviđanjem jednog podešljivog selektora za opsege, pomoću koga se izabrana širina opsega može proširiti ili suziti po volji nezavisno od tačnog podešavanja selektora do željene noseće frekvencije.

Odlika pronalaska je u tome, što se predviđa jedno dugme ili takvo drugo prosto kontrolno sredstvo, koje se može podvrći većem broju kontrolnih pokreta t. j. koje ima bar dva stepena slobode ili dva oblika kretanja, koji nezavisno vrše dve funkcije: (1) akordiranje i (2) proširivanje ili sužavanje širine opsega selektora nezavisno od akordiranja. Na taj način prvo manipulisanje služi za podešavanje akordiranja a drugo za podešavanje selektivnosti i sledstvene vernosti. Pomenuto kontrolno sredstvo je prema tome u radnoj vezi i sa mehanizmom za akordiranje i sa sredstvom za podešavanje širine opsega iii selektorom.

Kolo struje i uređaj za podešavanje širine opsega može biti ma koje podesne vrste. Kod prvenstvenog dole opisanog oblika



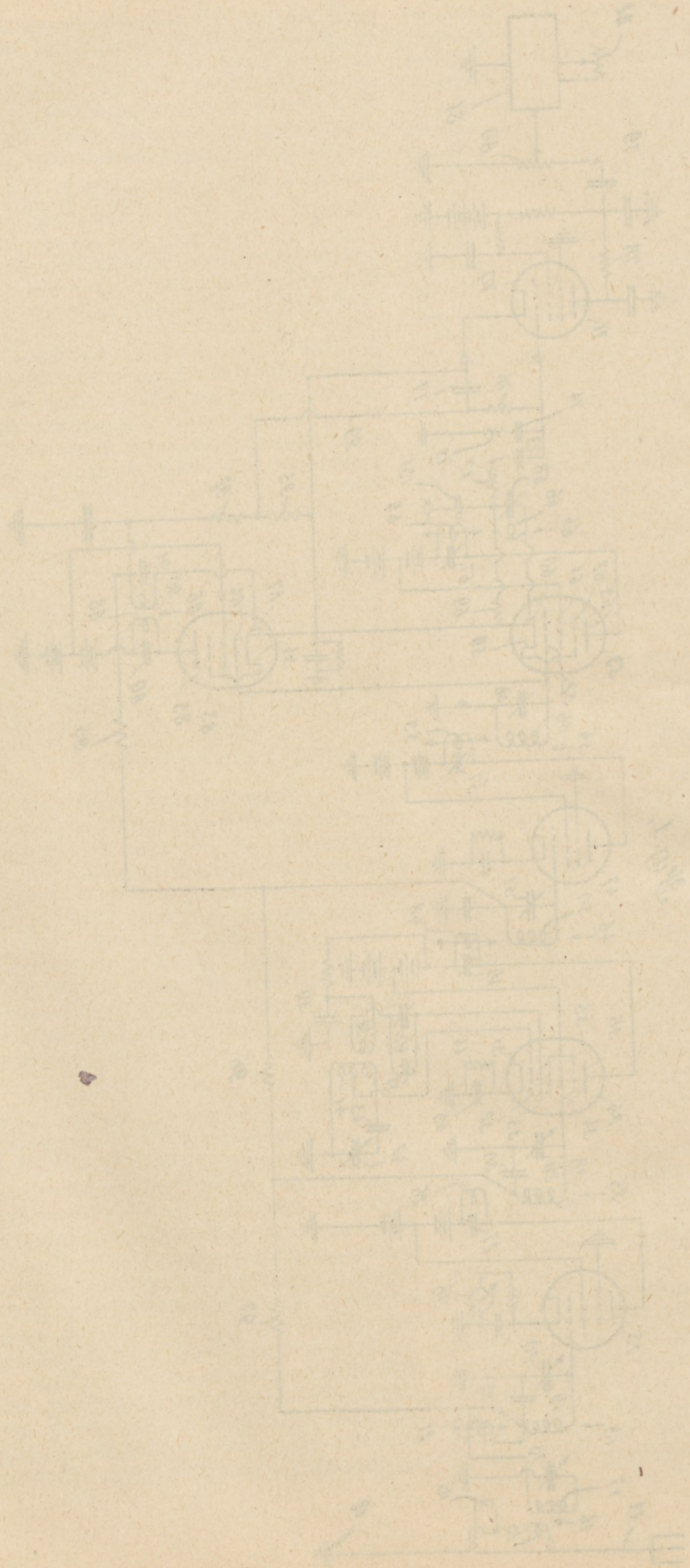


Fig. 2,

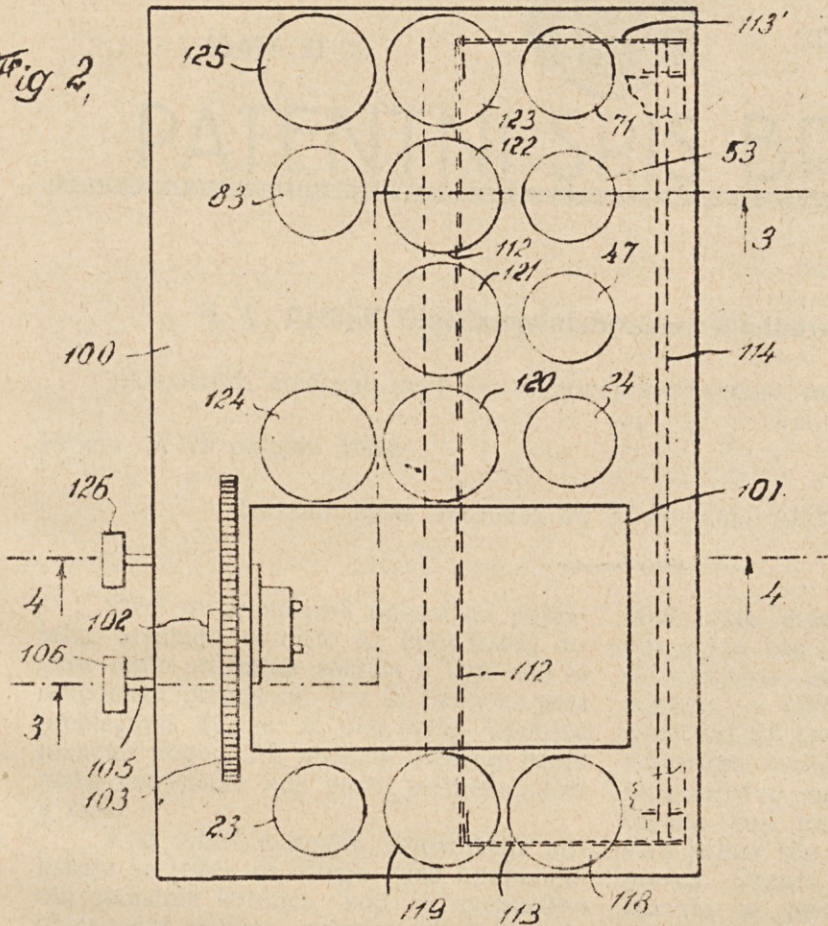


Fig. 3,

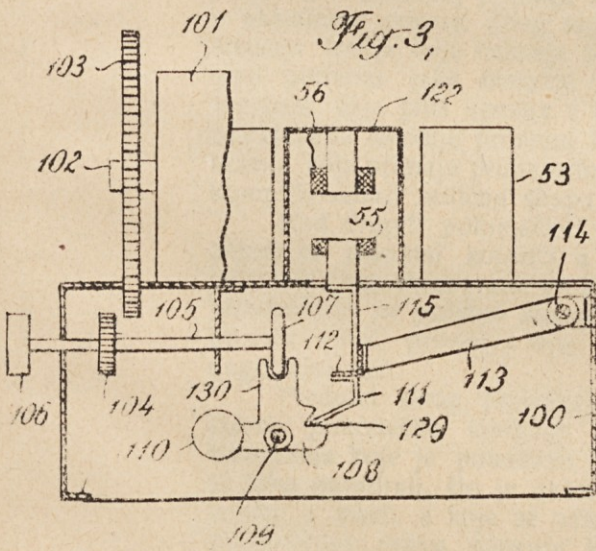
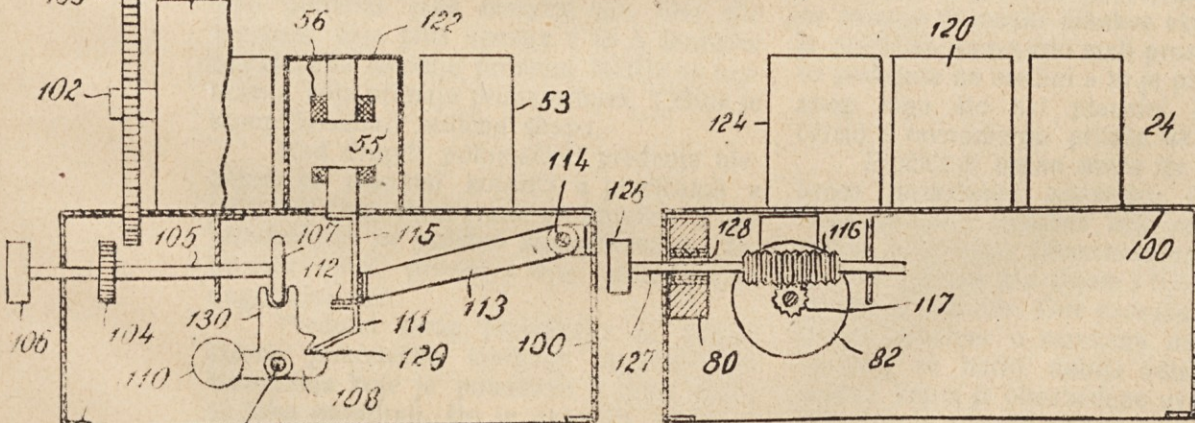


Fig. 4,





izvođenja uređaj za podešavanje širine opsega sastoji se iz dvostruko akordirajućih kola za biranje, pri čemu se skopčavanje između dva akordirana dela istog menja jednim dugmetom.

Prosto kontrarno sredstvo u prvom redu je raspoređeno tako, da ono može staviti u rad mehanizam za akordiranje samo onda, kada je širina selektorovog opsega podešena na najmanju vrednost. Na taj način radio slušalac ili rukovaoc je primoran da akordira selektor samo onda dok je širina opsega podešena na najmanju vrednost i onda on je primoran da ga akordira na željenu noseću frekvenciju signala. Pošto se selektor tačno akordira, može se prosto kontrolno sredstvo isključiti iz mehanizma za podešavanje i onda iskoristiti za proširavanje širine opsega selektora, da bi se osigurao svaki željeni stepen vernosti prijema. Prema tome raspored se može nazvati „Selektor sa proširavanjem“.

Dalja odlika sastoji se u predviđanju drugog kontrolnog dugmeta za ručno kontrolisanje jačine zvuka i regulisanje tona u odnosu na signal iz glasnogovornika ili reproduktora. Bolje je da ovo drugo kontrolno dugme, dok se kontroliše jačine zvuka, radi sa istim stepenom slobode, koji je karakterističan za selektorovo dugme dok akordira selektor. I u daljem vršenju svoje funkcije drugo kontrolno dugme može se isto tako iskoristiti za proširavanje ili sužavanje tona ili obima čujne frekvencije time što radi drugim stepenom slobode, koji je karakterističan za selektorovo dugme dok isto proširuje ili sužava širinu opsega.

Pošto širina opsega selektora i selektivnost selektora stoje u recipročnom odnosu, to je kontrolno sredstvo za podešavanje širine opsega selektora isto sredstvo za suprotno podešavanje selektivnosti. Dobivena vernost prijema se poboljšava u srazmeri prema proširenju širine selektorovog opsega.

Na priloženim nacrtima je sl. 1 šematski raspored kola radio-prijemnika koji se može akordirati, i koji može primati signale modulirane noseće-frekvencije i koji predstavlja raspored za upravljanje selektora sa proširavanjem i raspored kombinovani za upravljanje tona i jačine zvuka, sve po pronalasku.

Sl. 2 je horizontalni izgled mehaničkog rasporeda podešenog za iskorišćenje kod prijemnika radio-emisije uključeno sa kolom iz sl. 1.

Sl. 3 je izgled u preseku u ravni 3—3 iz sl. 2 i

sl. 4 je izgled u preseku u ravni 4—4 iz sl. 2.

Sl. 1 je šematički raspored kola po pronalasku primenjen na jedan oblik superheterodinskog radio-prijemnika. Kod takvog prijemnika signali se primaju pomoću antene 11 i zemlje 12. Sistem 13 za prethodno izabiranje vezan je za sistem antena — zemlja preko transformatora 14, koji vezuje antenu i koji se sastoji iz primarnih kalema 15 i 16 sekundarnog kalema 17. Između kalema 16 i 17 postoji induktivno spajanje i između kalema 17 i 15. Postoji isti tako i kapacitivna veza između kalema 17 i 15. Transformator 14 je poznat i opisan u stručnoj literaturi.

Prethodni selektor 13 sastoji se iz dva kola, koja se mogu akordirati, od kojih se prvo sastoji iz sekundarnog kalema 17 i njegovog kondenzatora 18 za promenljivo akordiranje, a drugo se kolo sastoji iz sekundarnog kalema 19 i njegovog kondenzatora 20 za promenljivo akordiranje. Ova dva prethodna selektorska kola skopčana su pomoću kalema 21, koji deluje kao primarni kalem u odnosu na sekundarni kalem 19; ona su isto tako skopčana kondenzatorom 22, koji je vezan između zemlje i mesta spoja kalema 19 i 21. Ovaj tip prethodnog selektora je poznat.

Poznato je, kada se induktivna veza između dva akordirana kola, kao što su takva kola prethodnog selektora, poveća, da raste upusna širina opsega spojnog sistema a da se ne pomera srednja frekvencija opsega. Takav spojni sistem je selektor opsega. Ako se induktivna veza poveća iza izvesne granice, onda karakteristična kriva selektora dobija dvojni vrh. Maksimalna vrednost spoja, koji ima samo jedan vrh poznata je kao najbolja vrednost. Ako se spoj smanji ispod najbolje vrednosti, onda se smanjuje širina opsega krive sa jednim vrhom dok se ne dođe do krajnje minimalne vrednosti. Povećanjem vrednosti spoja iznad najbolje se povećava frekventno odvajanje dva vrha karakteristične krive i time širina opsega ali se čine vrhovi oštrijim. Ova vrsta selektora (band-pass selektor) je vrlo korisna kada je induktivni spoj između polovine i dvostruke vrednosti od najbolje vrednosti. Selektivnost ovoga selektora je obrnuto srazmerna širini opsega. Ovo se postiže time, što se spojni kalem 21 pomera aksialno u odnosu na njegov sekundarni kalem 19, kao što je pokazano strelicom sa dva kraja, a koja je povučena kroz kalem 21. Prema tome selektivnost ili širina opsega prethodnog selektora može se po volji podešavati pomeranjem kalema 21 u odnosu na kalem 19.

Energija (izlazna) iz prethodnog selektora predaje se visoko-frekventnoj cevi 23

za pojačanje tipa pentode. Energija iz cevi 23 (pojačivač) predaje se oscilatornoj-modulatornoj cevi 24 preko podešljivog spojnog sistema, koji ima radio-frekventni transformator 25. Primarni kalem 26 transformatora 25 rezonira sa svojim kondenzatorom 27 do frekvencije, koja je nešto niža ispod oblasti akordiranja, dok se sekundar 28 akordira pomoću svoga kondenzatora 29 za promenljivo akordiranje. Stalni kondenzator 30 vezan je u akordiranom kolu, da bi se poboljšalo podešavanje ovog kola sa kolima prethodnog selektora, kao što je to već poznato.

Oscilatorno-modulatorna cev 24 t. z. tipa 2A7, koji je isti sa takvom cevi za koju je tražen poseban patent, a isto tako i za njena kola struje. Cev 24 sastoji se iz katode 31, unutarnje rešetke 32, unutarnje anode 33, spoljne rešetke 34, dvostrukog štita 35 i spoljne anode 36. Oscilatorni deo sastoji se iz jednog spoja kola između unutarnje anode 33 i zemlje, pri čemu ovo kolo obuhvata kalem 37 i 38, koji su na red vezani sa radio-frekventnim premostnim kondenzatorom 39. Kalem 37 je očno vezan pomoću podešljivog kondenzatora 40 za podešavanje oscilatora na nižim frekvencijama. Ovaj kondenzator ostaje stalan pošto se definitivno podesi i služi za rezoniranje kalema na frekvenciji ispod oblasti akordiranja oscilatora.

Kalemi 37 i 38 ovog anodnog kola spojeni su za kolo unutarnje rešetke, 41—42—43, induktivnom vezom sa kalemom 41, čiji je jedan deo vezan između unutarnje rešetke 32 i zemlje. Kalem 41 je očno vezan pomoću kondenzatora 42 za akordiranje oscilatora i na red sa jednim stalnim kondenzatorom 43, pri čemu ovaj služi za ograničenje oblasti oscilatorove frekvencije. Katodno kolo je vezano za zemlju pomoću otporne naprave 44 i premostnog kondenzatora 45. Oscilacije se proizvode pomoću povratne sprege između kola unutarnje anode i kola unutarnje rešetke. Oscilacioni napon na kalemu 41 održava se jednolikim preko oblasti akordiranja time, što se povratna sprega podešava pomoću kalemova 37 i 38, pri čemu prvi ima veće dejstvo na nižim frekvencijama a poslednji na višim frekvencijama.

Radio-frekventni signal predat spoljnoj rešetci 34 iz pojačivača 23 moduliše se u cevi 24 oscilacijama, i dobiveni međufrekventni poroizvod modolacije javlja se kolu spoljne anode cevi 24.

Izlazno kolo cevi 24 vezuje se preko dvostruko-akordiranog transformatora 46 za pojačivač 47 srednjih frekvencija tipa pentode. Primarni kalem 48 transformatora 46 akordiran je pomoću kondenzatora 49 na

srednju frekvenciju a sekundarni kalem 50 je akordiran na srednju frekvenciju pomoću kondenzatora 51. Kondenzatori 49 i 51 se podešavaju svaki posebno ali kada se jednom podese ostaju stalni. Primarni kalem 48 pomena se prema i od sekundarnog kalema 50 istovremeno sa sličnim kretanjima kalema 21 u odnosu na kalem 19, a kalem 55 u odnosu na kalem 56. Takvo kretanje kalema 48 u odnosu na kalem 50 omogućava podešavanje širine opsega odabirajućeg sistema, stalno akordiranog na srednju frekvenciju, a na gore opisani način u vezi sa radio-frekventnim prethodnim selektorom. Kondenzatori 49 i 51 stalno su akordirani na srednju frekvenciju pod uslovom najmanjeg spoja između kalema 48 i 50, da bi se izbegle greške, koje nastaju usled karakteristike sa dvojnim vrhom, koja se javlja kada spoj prede najbolju vrednost.

Izlazno kolo cevi 47 vezuje se sa cevi 53 pojačivača preko transformatora 54, dvostruko akordiranog na srednju frekvenciju. Ovaj transformator 54, koji je u svemu isti sa akordiranim transformatorom 46, obuhvata primarne i sekundarne kaleme 55 i 56 i kondenzatore 57 i 58 za iste.

Cev 53 je cev tipa 2B7, koja se sastoji iz pentodnog pojačivača za srednju frekvenciju i diodnog ispravljača (usmerača). Diodni ispravljački elementi jesu katoda 59 i diodna anoda 60. Katoda 59, kontrolna rešetka 52, štiti 61, prigušnik 62 i anoda 63 jesu elektrode pentodnog pojačivača. Signal srednje frekvencije se uprošćuje u pojačivačkom delu cevi 53 i vodi u dvostruko akordirani transformator 64 za srednju frekvenciju, koji je uopšte isti sa transformatorima 46 i 54. Transformator 64 sastoji se iz primarnog i sekundarnog kalema 65 odn. 66, koji su akordirani kondenzatorima 67 i 68.

Energija iz transformatora 64 predaje se preko induktance 66 između diodne anode 60 i katode 59 kroz kondenzator 131. Dioda radi kao ispravljač i razvija preko otpornika 69 i jednosmisleni i audio-frekventni napon, koji se predaje kontrolnoj rešetci audio-frekventnog pojačivača 71 kroz otpornik 72 i spojni kondenzator 73.

U putanji između kontrolne rešetke 70 i zemlje uključen je na red, kondenzator 74 i otpor 75. Funkcija ove putanje je da ublaži (smanji) do izvesne mere više audio-frekvencije, čime se vrši naknada za pojačanje bočnih opsega, koji odgovaraju tim višim audio-frekvencijama u dvostruko akordiranim transformatorima, kada je rezultujuća karakteristika odabiranja opsega podešena da daje dvostruki vrh. Otpornik 76 i kondenzator 77 funkcionišu kao odvod sa rešetke (otpor rešetke) i premostni kondenzator za audio-frekvencije.

Izlazno kolo cevi 71 sastoji se iz na red vezanog otpora 78, audio-frekventnog spojnog kondenzatora 79 i promenljivog oslabljivača 80. Uvodnici sistema 81 za uprošćenje audio-frekvencija pokazane su u vezi sa promenljivim oslabljivačem, koji je regulator jačine zvuka. Ovaj audio sistem sastoji se iz ma koga željenog poznatog uređaja kao što su pojačivač energije i glasnogovornik. Promenljivi otpornik 82 na slici pokazuje kontrolni uređaj za ton, koji je u audio-sistemu uključen na neki od mnogih poznatih načina. Promenljivi otpor 82 može se n. pr. vezati na red sa kondenzatorom i ta redna pojačanja se može otočno vezati preko krajeva ulaznog ili izlaznog kola cevi.

Sa prijemnikom je u vezi sistem za automatsko regulisanje jačine zvuka, koji održava aktivnost prijemnika stalnom u većoj oblasti primljenih signalnih intenziteta. Ova automatska kontrola jačine zvuka sastoji se iz cevi 83 tipa 2B7, koja je kombinovani pentodni pojačivač i diodni ispravljač kao i cev 53.

Napon na izlazu iz spojnog transformatora za srednju frekvenciju predaje se pojačavačevoj kontrolnoj rešetci 84. Pojačani signali, koji se javljaju u kolu anode 85 vezani su dvostruko-akordiranim transformatorom 86 za diodnu anodu 87. Spojni transformator 86 sastoji se iz primarnog kalema 88, koji se akordira pomoću kondenzatora 89, i iz sekundarnog kalema 90, koji se akordira kondenzatorom 91. Ovaj transformator ima karakteristiku propuštanja opsega, koja je mnogo šira nego karakteristika transformatora 46 i 54. Ispravljeni jednosmisleni napon, koji odgovara srednjoj nosećoj frekvenciji ide preko otpornika 92 i 93, koji su vezani na red između katode 94 i sekundarnog kalema 90.

Jednosmisleni napon preko otpornika 92 i 93 dovodi se kontrolnim rešetkama cevi 23, 24 i 47 pomoću spojeva u koje ulaze otpornici 95, 96 i 97.

Radi dobijanja lakšeg podešavanja pravilnog akordiranja, što bi inače bilo nešto teže usled tipičnog dejstva rasporeda za automatsko regulisanje jačine zvuka, vezan je optički pokazivač 98 ili koja druga slična naprava u katodnom vodu prvog radio-frekventnog pojačivača 23. Pošto anodna struja cevi teče kroz pokazivač akordiranja to je pokazivanje minimalne jednosmislene struje znak tačnog akordiranja. Sistem automatske kontrole jačine zvuka i optičkog pokazivanja akordiranja, koji je gore opisan, izložen je u americkom patentu br. 1879, 836 od H. A. Wheeler-a, kao i u prijavi br. 203879 od 7. jula 1927.

Isto tako predviđena je veza 99 od jedne tačke između otpornika 92 i 93 do kola rešetke audio-pojačavača 71 da bi se regulisalo ili menjalo pojačavanje istoga. Ovo poboljšanje je opisano u prijavi od 6. aprila 1932 Wheelera u Americi pod br. 603.500.

Cevi 23, 24, 47 i 71 imaju kontrolne rešetke tipa sa postepeno progresivnim presecanjem. Takva karakteristika kontrolne rešetke poboljšava rad automatske kontrole jačine zvuka.

U prijemniku su predviđeni, kao što je pokazano, otpornici i kondenzatori premostnog tipa, da bi se rad usavršio. Mada su baterije upotrebljene za pokazivanje izvora jednosmislenog napona u prijemniku, napominjemo da su one samo simboli i oni mogu predstavljati izvor ispravljene naizmenične struje sa običnim filtrom, premostnim kondenzatorima i otpornicima za delenje napona.

Napominjemo da strelice sa dva kraja pokazuju pokretno ili podešljivo spojene kaleme. Napominjemo isto tako, da su kondenzatori, koji imaju diagonalne strelice jednostrano kontrolisani kondenzatori za promenljivo akordiranje, dok su kondenzatori, koji imaju diagonalne linije bez strelične glave podešljivi kondenzatori koji ostaju stalni pošto se izvrši polrebno podšavanje.

U sl. 2, 3 i 4, koje pokazuju bolji način mehaničkog rasporeda prijemnika iz sl. 1, uređaj je postavljen na jednom ramu 100, koji ima običan oblik, a čije su strane i krajevi savijeni na dole pod pravim uglom, da bi se obrazovala izdignuta horizontalna osnova. Na gornjoj strani rama nalazi se metalni okvir 101, koji drži kondenzatore 18, 20, 29 i 42. Ovi kondenzatori nisu detaljno pokazani u sl. 2, pošto su poznatog oblika i isti su postavljeni u jednoj liniji na vratilu 102 radi zajedničkog kontrolnog rada. Za kraj vratila utvrđen je zupčanik 103, koji dobija pogon od zupčanika 104, koji je postavljen na kontrolnom vratilu 105. Dugme 106 utvrđeno je na kraju kontrolnog vratila izvan rama. Ovo dugme reguliše razne osobine selektivne mreže, o čemu će biti reči docnije.

U istoj liniji duž sredine rama nalazi se red zaštitnih sudova 119, 120, 121, 122 i 123, koji su postavljeni iznad rama. Svaki sud obuhvata jedan od selektivnih spojnih sistema prijemnika. Sud 119 zatvara kalem 21 i sekundarni kalem 19 prethodnog selektora; sud 120 zatvara elemente 26, 27 i 28 transformatora 25, sud 121 zatvara elemente 48, 49, 50 i 51 transformatora 46, sud 122 zatvara elemente 55, 56, 57 i 58 transformatora 54 a sud 123 drži elemente 65, 66, 67 i 68 transformatora 64.



Kod pokazanog oblika izvođenja nekretni sekundarni kalem svakog selektivnog spojnog sistema postavljen je koaksialno u sudu koji ga zatvara, dok je pokretni primarni kalem postavljen koaksialno ispod istog i može se pomerati u aksialnom pravcu na ušici i jezgru, koje ide kroz otvor u ramu. Dva induktivno skopčana kalema svakog ovog spojnog sistema postavljeni su koaksialno u koaksialnom cilindričnom štitu, koji se pruža aksialno iza oba kalema. Sl. 3 pokazuje kako se postiže ovo podešavanje svakog pokretnog primara. Ova slika pokazuje položaj vratila 105 ispod rama, a tako isto pokazuje u preseku zaštitni sud 122, koji sadrži nekretni sekundarni kalem 56 i pokretni primarni kalem 55 transformatora 54. Konstrukcija i mehanički raspored selektivnog spojnog sistema, kao što je opisano gore, pokazali su se uspešni u praksi, ali se mogu upotrebiti drugi ekvivalentni mehanički rasporedi i specifični relativni oblici kretanja kalema.

Radi prostijeg prikazivanja, jedini zaštitni sud pokazan u sl. 3 jeste sud 122, ma da je jasno, da su i ostali sudovi koji zatvaraju pokretne kaleme na isti način postavljeni. U sudu 122 sekundarni kalem 56 postavljen je na jezgru, koga drži sam sud sa gornje strane. Primarni kalem 55 leži koaksialno u odnosu na kalem 56 na jezgru posredstvom nosača 115. Suprotan kraj ovog nosača leži na krutom ukrsnom članu 112 duž donje strane rama odmah ispod svih sudova 119, 120, 121, 122 i 123. Ukrsni član 112 leži svojim krajevima na dva nosača 113 i 113'. Ovi nosači postavljeni su na vratilu 114 duž zadnje strane rama paralelno prema poprečnom članu 112. Vertikalni položaj ukrsnog člana 112 određen je krutom ušicom 111, koja je na jednom kraju utvrđena za član 112 i na drugom kraju ulazi u zarez 129 u poluzi 108, koja se nalazi na vratilu 109. Da bi se održavala ravnoteža težini strečećeg kraka 111, koji dejstvuje na jednu stranu poluge 108, suprotna strana te poluge je vezana za protivteg 110.

Za unutarnji kraj kontrolnog vratila 105 utvrđen je kotur 107, koji ulazi u urez 130 u poluzi 108. Vratilo 105 pomera se u aksialnom pravcu, koji se stepen slobode naziva „translacijom“, tako da je položaj poluge i rezultujuće podizanje kalema 55 (i svih drugih kalema, koji se pomeraju sa njime) određen aksialnim položajem vratila 105. Pokretni kalemi 21, 48, 55 i 65 leže na elementima, koji su slični elementu 115, a koji su mehanički vezani za član 112 tako, da se kalemi pokreću jednako i zajedno pravolinijskim kretanjem vratila 105. U izmenama izvođenja pak kalemi se mogu po-

merati različito, što zavisi od specijalne konstrukcije.

Ručica ili dugme 106, koje je utvrđeno kraj vratila 105 tako, da je pristupačno slušaocu emisije, pomera se sa dvema slobodama kretanja, u cilju kontrolisanja svih selektivnih osobina prijemnika, i to prvo okreće se i drugo pomera se pravolinijski duž svoje ose. Kada se zupčanik 104 hvata sa zupčanikom 103 onda kretanje dugmeta u prvom stepenu slobode (obrtnanje) podešava akordiranje prijemnika simultanim kretanjem svih kondenzatora sa promenljivim akordiranjem, koji su u električnom pogledu isti i montirani za istovremeni rad na vratilu 102. Kretanje dugmeta u drugom stepenu slobode (pravolinsko kretanje) istovremeno menja skopčavanje između kalema 21 i 19, 48 i 5), 55 i 56, 65 i 66, kao što je objašnjeno gore, i time podešava širinu opsega selektora i otuda selektivnost prijemnika. Sa ovom konstrukcijom prijemnik se može tačno akordirati samo onda, kada je skopčavanje selektora minimalno, koje odgovara minimalnoj širini opsega i maksimalnoj selektivnosti. Ovo se postiže pomoću jednog sredstva koje se sastoji u mehaničkom postavljanju zupčanika 105 i 103 tako, da se ovi automatski isključuju kada se podešava širina opsega selektora.

Pri radu prvo se akordira prijemnik, obrtnanjem dugmeta 106, na najveću selektivnost, koja odgovara minimalnoj širini opsega. Kada se postiže tačno podešavanje akordiranja za prijem željenih signala, onda se mehanizam za akordiranje može izključiti izvlačenjem dugmeta 106 i proširiti širina selektorovog opsega, da bi reagirala ravnomernije na modulacione bočne opsege željenog nosioca signala. Ovo daje svaki željeni stepen vernosti, koji je dozvoljen pod naročitim uslovima interferencije signala ili šuma, koji vlada u to vreme.

Uređaj je tako konstruisan, da je pri izvlačenju dugmeta 106 napolje, proširenje srazmerno pomeranju dugmeta. Ako se želi da se prijemnik opet akordira, onda se dugme mora gurnuti da bi dohvatio mehanizam za akordiranje, čime je slušalac prinuđen da prijemnik uvek akordira, kada je isti u najpovoljnijem električnom stanju za rad.

Svaki transformator za promenljivo skopčavanje 13, 46, 54, 64 obrazuje selektivnu mrežu za prolaz opsega ili selektor opsega, čija se selektivnost i širina opsega podešavaju. Na isti način kombinacija svih ovih transformatora obrazuje takvu mrežu. U svakom transformatoru bolje je menjati skopčavanje između polovine najbolje vrednosti i dvostruke ove vrednosti. Veća ili manja skopčavanja smanjuju pojačanje sistema

u sredini opsega bez pružanja ikakvih koristi. Menjanje skopčavanja menja širinu opsega u odnosu od oko tri ili četiri prema jedan, što je dovoljno za većinu svrha. Ma da je ovo menjanje ovde pokazano da je izvedeno podešavanjem induktivnog skopčavanja, isto se ipak može izvesti podešavanjem drugih oblika skopčavanja na pr. kapacitivnog.

Kod signala kojim je modulirana noseća frekvencija, svaki bočni opseg ima istu širinu (izraženo u frekvencijama) kao i modulaciono-frekventni opseg, koji može biti od oko šest kilocikla. Prijem oba bočna opsega sa ravnomernim reagovanjem iziskuje prema tome selektor opsega čija je širina opsega bar dva puta veća od širine modulaciono-frekventnog opsega, i audio-sistem čija je širina opsega bar jednaka modulaciono-frekventnom opsegu. U kolu struje iz sl. 1, selektor opsega se može podešavati od najmanje širine od 3 kilocikla do maksimalne širine od 12 kilocikla, dok se audio-sistem, zaključno za kontrolom tona, može podešavati od minimalne širine od 1,5 kilocikla do maksimalne širine od 6 kilocikla. Selektori za opsege srednjih frekvencija mogu imati utvrđenu srednju frekvenciju od 175 kilocikla. Prijemnik, kao celina, može se akordirati u emisionoj oblasti od 550 do 1500 kilocikla.

Sa gledišta sistema antena — zemlja, posmatrajući kroz modulator ili menjač frekvencija, transformatori 46, 54, i 64 su selektori opsega, čiji se centar frekvencije povećava za veličinu oscilatorove frekvencije, koja je akordirana promenljivim kondenzatorom 42, koji kontroliše dejstvo modulatora. Kombinacija modulatora i jednog, ma kog, ili svih transformatora 46, 54 i 64 obrazuje selektivnu mrežu ili selektor opsega, čiji se centar frekvencije akordira pri radu promenljivim kondenzatorom 42.

Sa gledišta transformatora 46, 54 i 64, gledajući u nazad kroz modulator ili menjač frekvencije, primljena noseća frekvencija se efektivno menja do centra frekvencije selektora opsega 46, 54 i 64 time što se akordira kondenzator 42.

Ako se upotrebi bolji sistem po ovom pronalasku, onda se (1) širina opsega može podešavati do znatno manje od dvostruke najviše modulacione frekvencije, (2) centar opsega se može akordirati do željenog nosioca signala time što se akordira pojačivač, koji sadrži i selektor za prolaz opsega i (3) širina opsega se onda može ponovo podesiti do dvostruke najviše potrebne radio frekvencije ili modulacione frekvencije a da se ne dezakordira centar opsega. U odnosu na sistem

za pojačanje audiofrekvencije, (koji je pojačivač modulacione-frekvencije propuštenog opsega) može se (1) širina opsega selektora podešavati do znatno manje od dvostruke gornje (cutoff) frekvencije opsega pojačavača modulacija; (2) menjač za frekvenciju može se akordirati, da bi se željeni nosioc frekvencije pomerio do centra frekvencije selektorovog opsega; i (3) širina opsega selektora može se onda ponovo podesiti do maksimalne vrednosti, koja je dva puta veća gornje (cutoff) frekvencije opsega pojačavača modulacija. Modulacione frekvencije u izvodnom kolu audio—pojačivača mogu se onda iskoristiti na poznat način na pr. glasnogovornikom.

Reagiranje selektora t. j. stepen pojačanja u pojačivaču noseće frekvencije, menja se uzgred u izvesnoj meri menjanjem skopčavanja u transformatorima 13, 46 i 54. Ovo se kompenzira automatskom kontrolom jačine zvuka. Inače ovo menjanje bi u agregatu bilo dovoljno da povoda primedbama.

Promenljivi oslabljivač i raspored za kontrolu tona pokazani su u sl. 4. Oslabljivač je potencijometar 80 iz sl. 1, koji je, kao što je pokazano u sl. 4, tipa sa obrtnim vratilom. Obrtno vratilo potencijometra je cevasto vratilo 128 (u cilju podešavanja oslabljivača) i ono je utvrđeno klinom za unutarnje vratilo 127, koje prolazi kroz prednji deo rama. Spoljni kraj vratila 127 ima dugme 126 za ručno podešavanje.

Otpornik 82 iz sl. 1 i 4 isto tako je tipa sa obrtnim vratilom. Za obrtno vratilo promenljivog otpornika 82 utvrđen je zupčanik 117, koji se hvata sa cilindričnim zupčastim delom 116, koji je utvrđen za vratilo 127.

Dugme 126 i njegovo vratilo 127 kreću se sa istim stepenima slobode kao i dugme 105 i njegovo vratilo 105. Obrtanje dugmeta 126 menja slabljenje, time što se obrće potencijometar 80, i stvara kontrolu za jačinu glasa. Aksijalno pomeranje ili translacija dugmeta 126 obrće zupčanik 117, koji menja otpor otpornika 82 i obrazuje kontrolu tona. U ovom slučaju ne postoji kočnice, jer je urez u vratilu uvek zahvaćen tako da se svaka željena kombinacija jačine glasa i tona može obezbediti pomoću dugmeta 126.

Kontrola za ton se u prvom redu udešava tako, da proširuje širinu opsega audio-sistema, ili pojačivača audio frekvencije, kada se dugme 126 izvuče napolje. Na skoro isti način se raspoređuje kontrola selektivnosti, da se proširi širina opsega selektora za opseg kada se dugme 106 izvuče napolje. Na ovaj način širina opsega pojačivača nosioca i pojačivača audio-sistema proširuje se aksijalnim pomeranjem dugmeta u istom

pravcu. Veličina proširavanja u audio-sistemu treba da je polovina od veličine u selektoru, jer proširavanje selektora mora obuhvatiti oba bočna opsega. Ovaj simetričan mehanički i električni raspored u mnogomu olakšava slušaocima pravilno rukovanje sa dugmetima. U stvari mehanički prost član se može upotrebiti za izazivanje iste veličine aksijalnog kretanja oba dugmeta.

Ostali deo uređaja postavljen je na ramu kao što je pokazano. Sud 118 zatvara kaleme 15, 16 i 17 antenskog spojnog sistema. Sud 124 drži elemente 37, 38, 40, 41 i 43 oscilatorovog sistema. Sud 125 drži elemente 88, 89, 90 i 91 transformatora 86. Vakum-cevi 23, 24, 47, 53, 71 i 83 zauzimaju položaj pokazan u sl. 2.

I ako se gornji opis oblika izvođenja ovog pronalaska odnosi na superheterodinski radio prijemnik, pronalazak se isto tako može upotrebiti i na druge tipove, kao što je pojačivač „akordiran na radio-frekvenciju“, i na isti način pronalazak se može primeniti na svaku vrstu skopčavajućeg sistema bilo da je on prost induktivni ili kapacitivni tip ili kombinovani tip iz induktivnog i kapacitivnog tipa.

#### Patentni zahtevi:

1) Postupak upravljanja prijemnika za modulisanu noseću frekvenciju naročito uz primenu jednog uređaja za menjanje frekvencije i filtra (selektora) opsega, naznačen time, što se širina opsega frekvencija filtra pravi prvo znatno manjom od dvostruke vrednosti najviše modulacione frekvencije koja se treba primiti, potom se modulator (menjač frekvencije) akordira na željenu noseću frekvenciju, koja odgovara centru pomenutog opsega frekvencije i što se zatim širina opsega akordira na dvostruku vrednost najviše modulacione frekvencije koja se prima, a da se ne menja centar frekvencije opsega filtra.

2.) Uređaj za izvršenje postupka po zahtevu 1, naznačen kontrolnom napravom, kojom se s jedne strane menja širina opsega kola filtra opsega, a s druge strane akordiranje prijemnika.

3.) Uređaj po zahtevu 2, naznačen kontrolnom napravom koja samo onda do-

pušta prinudno menjanje akordiranja kada se širina opsega podese na najmanju vrednost.

4) Uređaj po zahtevu 3, naznačen time, što se predviđa kontrolno dugme, pri čijem se okretanju može menjati akordiranje, a pri aksijalnom pomeranju širina opsega.

5) Uređaj po jednom od zahteva 1—4, naznačen time, što aksijalna mogućnost pomeranja odgovara menjanju skopčavanja dva kola za akordiranje, koja obrazuju filter opsega, između polovine i dvostruke vrednosti najboljeg (optimalnog) skopčavanja.

6.) Uređaj po jednom od zahteva 1—5, naznačen time, što je na vratilu kontrolnog dugmeta predviđen jedan zupčanik (104, sl. 3), koji se samo u jednom aksijalnom krajnjem položaju dugmeta hvata sa drugim zupčanikom, koji menja akordiranje prijemnika.

7.) Uređaj po ma kom od zahteva 1—6, naznačen time, što kontrolno dugme (106) za akordiranje i širinu opsega filtra (selektora), nosi na svom zadnjem kraju jedan kotur (107), koji ulazi u zarez jedne poluge, koja ima jedan preteg (110) i jedan zubac (129) koji stoje jedan prema drugom i zupcem (129) drži u željenom položaju primarni kalem (55) naprave za skopčavanje (55, 56), nošen krakom (113), koji je uležajen na zadnjoj strani prijemnika.

8.) Uređaj po ma kom od zahteva 1—7, naznačen time, što je kod prijemnika sa kontrolisanjem jačine glasa previđen zajednički kontrolni organ za menjanje nisko-frekventne prijemne energije i širine opsega dela niske frekvencije.

9.) Uređaj po ma kom od zahteva 1—8, naznačen time, što se skopčavajući elementi svih kola selektora opsega za visokofrekventni, među i eventualno nisko-frekventni deo zajedno prinudno stavljaju u rad.

10.) Uređaj po ma kom od zahteva 1—9, naznačen time, što se za menjanje nisko-frekventnog učinka i nisko-frekventne širine opsega upotrebljava po jedan obrtni otpornik (80 i 82 sl. 4), od kojih se jedan menja neposredno obrtanjem dugmeta (126), a drugi menja posredno pomoću cilindrične zupčaste poluge (116) i zupčanika (117) pri aksijalnom stavljanju u rad kontrolnog dugmeta (126).

