

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 21 (1).

Izdan 1 novembra 1934.

## PATENTNI SPIS BR. 11187

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

Uništavač šumova,

Prijava od 6 aprila 1933.

Važi od 1 marta 1934.

Traženo pravo prvenstva 6 aprila 1932 (U. S. A.).

Ovaj pronalazak odnosi se na radio-prijemnike, naročito na uništavače šumova za automatsko upravljanje pojačavanja takih prijemnika; on treba da spreči reprodukciju šumova, koji nastaju usled atmosferskih smetnji ili u prijemniku ili u cevi, ako je ma kada intenzitet šumova jači od signalnog intenziteta, kao na pr. pri podešavanju od stanice do stanice.

To se postiže prema ovom pronalasku pomoću uređaja za uništavanje šumova, u kom pojačavanje ili prenesene energije ma koje cevi bivaju tako upravljane, da, ako prosečni signalni intenzitet padne ispod izvesne vrednosti, upravljana cev dobija takav prednapon, da njena anodna struja bude ugušena i time biva sprečeno prenošenje signala, koji su natisnuti ulaznom krugu.

Pronalazak može biti odlično primenjen, ali ne mora, na radioprijemnike sa običnim regulisanjem jačine zvuka, kod kog se radiofrekventno pojačavanje automatski reguliše u saglasju sa prosečnim signalnim intenzitetom. Takav sistem na pr. može se naći u američanskoj prijavi Ser. br. 526 857 od 1 aprila 1931, koji stoji sa ovim u vezi.

Takvi prijemnici sa običnim automatskim regulisanjem jačine zvuka pokazuju naklonost usled potrebnog postavljanja na visoka pojačavanja, da reprodukuju neprijatne šumove u zvučniku, pa ma da ovi ishode od statičkih ili atmosferskih smetnji, suviše osetljivosti radiofrekventne cevi za pojačavanje ili od drugog čega.

S obzirom na činjenicu, da kod prijemnika, snabdevenih uobičajenim spravama za

regulisanje jačine zvuka, osetljivost aparata opada u odnosu prema intenzitetu signala, potrebno je, da se automatsko regulisanje jačine zvuka tako podese, da radi sa zakašnjenjem, da bi se sprečilo smanjenje dubokih tonova audiofrekventnih signala. To dejstvo zakašnjenja u vremenu ne sme dozvoliti smanjenje pojačavanja prijemnika, jer pri brzom podešavanju na različite stanice ukršta podešavanje položaje frekvencija neželjenih signala i izaziva time zvučnik, da reprodukuje niz glasnih i neprijatnih šumova.

Ovaj pronalazak odstranjuje gorepomenute mane automatskog regulisanja jačine zvuka odnosno reprodukovanja šumova, bez obzira da li oni nastaju usled atmosferskih smetnja ili usled samog dejstva cevi, ili da li oni nastaju pri podešavanju na željene signale, ako se prijemnik podešava brzo na položaje frekvencije različitih stanica.

Prema ovom pronalasku predviđena je ovde cev jednosmislene struje za naponsko pojačavanje, ili kako će ovde biti kasnije nazvana, cev za uništavanje šumova. Ulaznom krugu cevi dovodi se napon, koji odgovara komponenti jednosmislene struje istosmerno upravljelog signala. Cev radi tako, što služi za preobraćanje ulaznih naponskih oscilacija i dovodi pojačane i preobraćene naponske oscilacije jednosmislene struje na rešetkin krug ma koje cevi prijemnika, koja dolazi iza detektora, koji snabdeva ulazni krug cevi za uništavanje šumova, kao na pr. druge cevi detektora nekog superheterodyne-radio-prijemnika ili audiofrekventne pojačavačke cevi. Cev, kojom upravlja cev za u-

Fig. 1

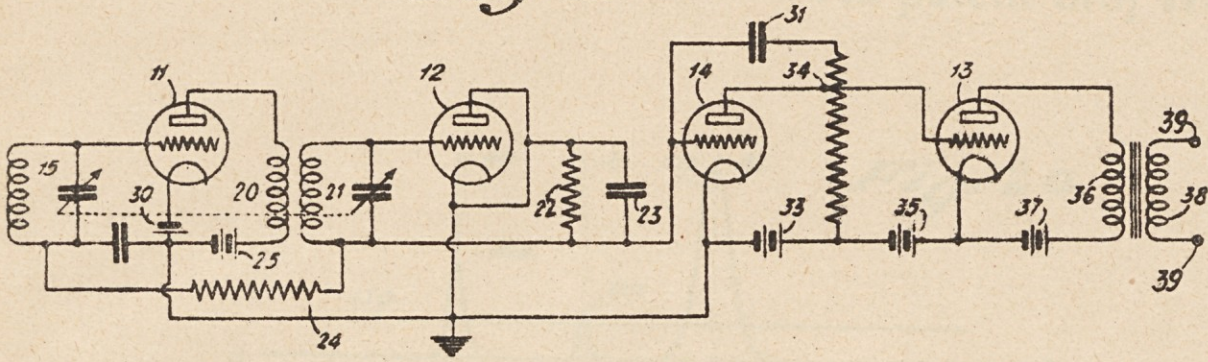


Fig. 3

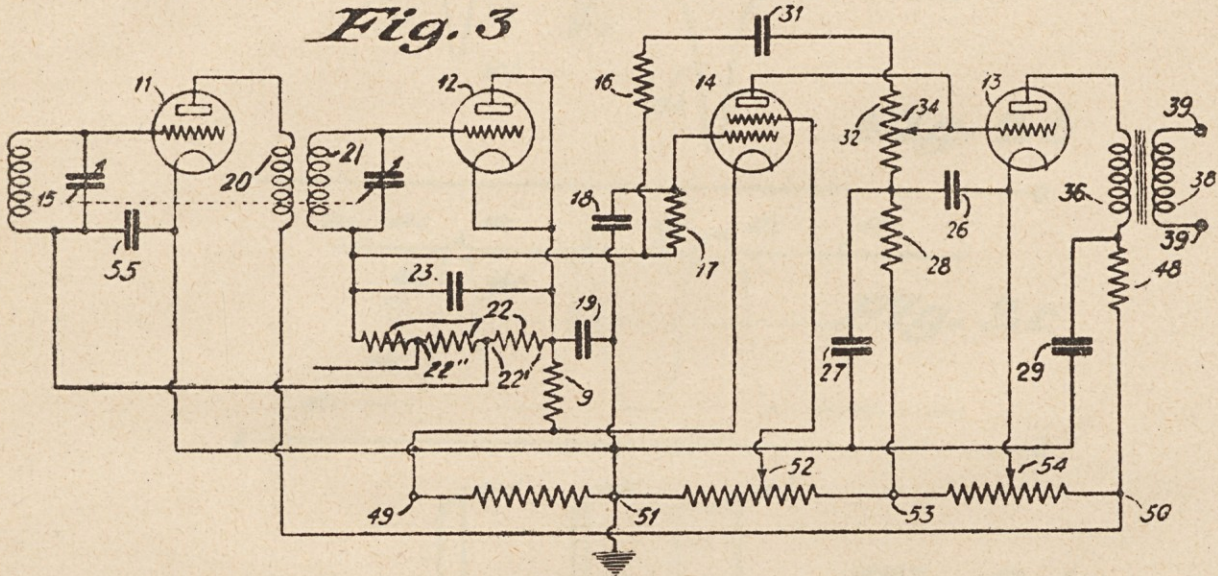
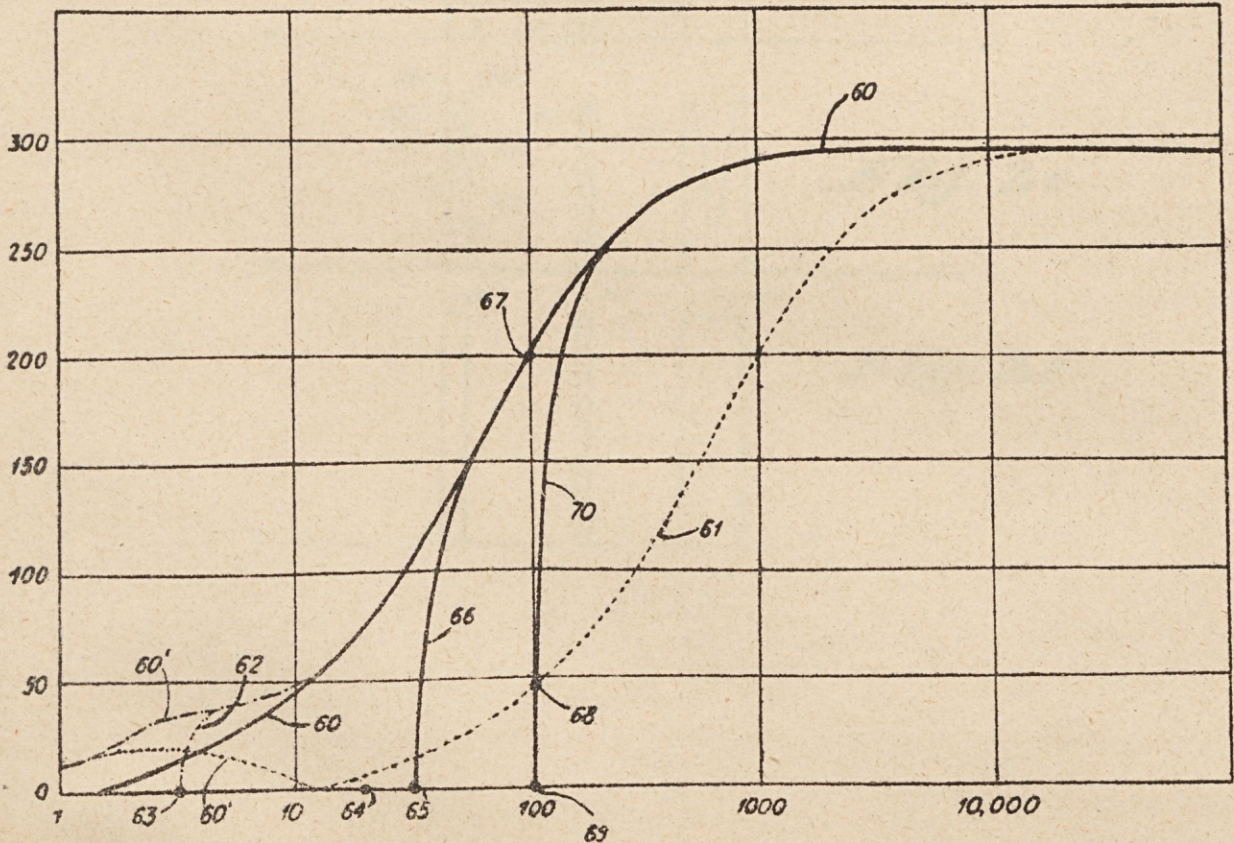
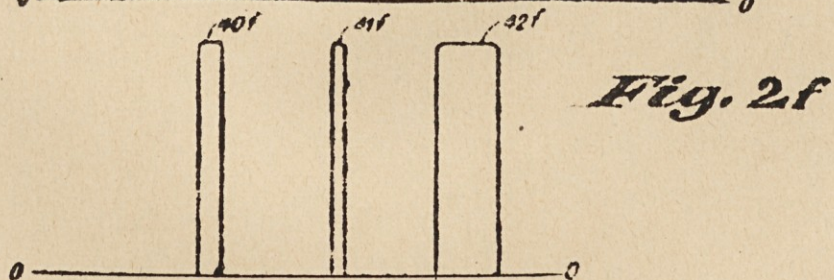
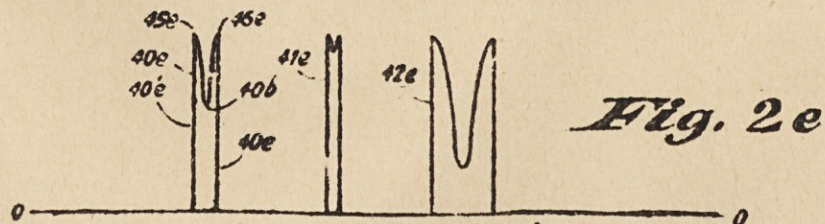
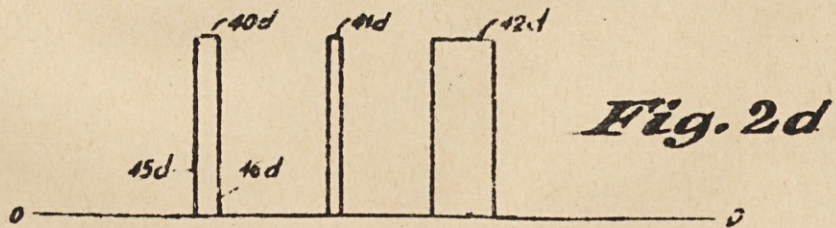
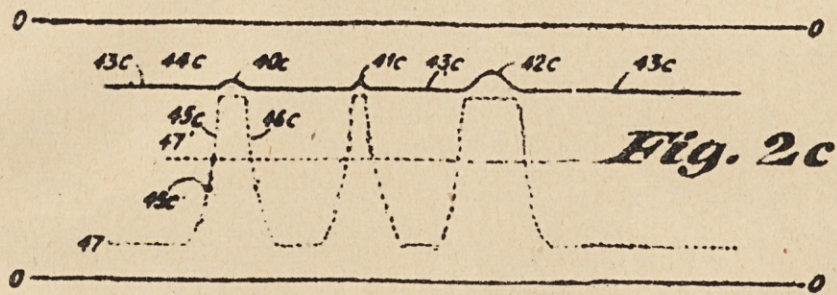
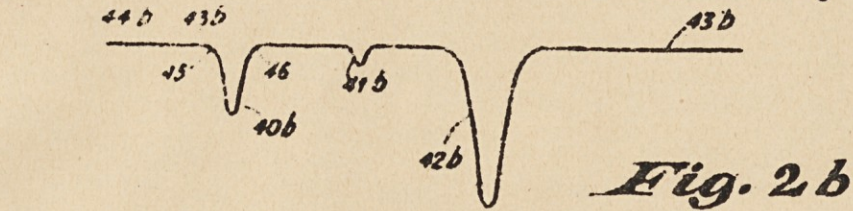
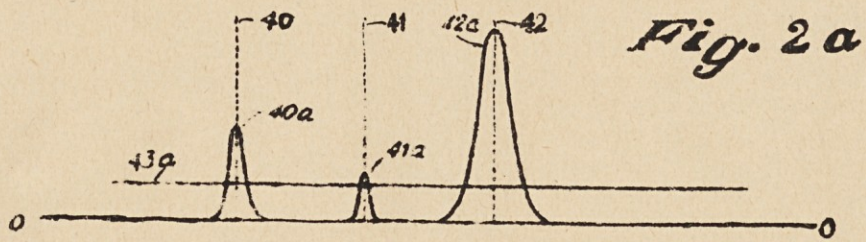


Fig. 4









ništavanje šumova, zvaće se kasnije ovde upravljana cev.

Karakteristike uništavačke i upravljane cevi tako su izabrane, da se u izlaznom krugu uništavačke cevi održi dovoljna promena napona relativno malim promenama komponente jednosmislene struje istosmerno upravljenog signala, da bi se promenio prednapon upravljane cevi od tačke, gde ne teče više anodna struja ili gde je anodna struja otsečena, do tačke, koja dozvoljava cevi normalno davanje energije. Na taj način postaje dovoljno mali napon, razvijen na ulaznim štikaljkama uništavačke cevi, da bi dozvolio tok struje u anodnom krugu, koja prouzročava, da upravljana cev dobije toliki prednapon, koji leži daleko ispod vrednosti, kada struja biva otsečena.

Ako bude primljen signal željenog intenziteta, to se menja napon na ulaznim štikaljkama uništavačke cevi do takve vrednosti, da se prednapon upravljane cevi redukuje na takav iznos, da onda daje normalno pojačavanje.

Kako su radiofrekventni pojačavači sa običnim regulisanjem jačine zvuka snabdeveni (kad se ne prima nikakav signal), da bi mogli vršiti automatsko regulisanje jačine zvuka, najvećom osetljivošću, to je jasno, da pod istim uslovima biva upravljana cev prema ovom pronalasku u prijemniku tako prednapeta, da prestaje tok njene anodne struje i zato ne mogu nastati zvučni impulsi u zvučniku. Čim bude primljen kakav signal većeg intenziteta, nego što je pre toga bio određen, to odmah opada radiofrekventno pojačavanje, i istovremeno se menja prednapon cevi za uništavanje šumova, da ne teče anodna struja, dočim je tada prednapon upravljane cevi smanjen na takav iznos, koji dozvoljava normalno pojačavanje.

Postrojenje, koje je predmet ovog pronalaska, sprečava stvaranje neprijatnih šumova kod brzog podešavanja na različite signalne frekvencije. To se udopunjava uvođenjem dejstva vremenskog zakašnjenja u krugove za uništavanje šumova, tako da prednapon upravljane cevi ne može biti dovoljno brzo skinut, a koji otseca tok anodne struje, da bi propustio ma kakav znak (signal) za reprodukciju tonova u zvučniku.

Predviđena su sredstva, da bi se mogle regulisati rukom karakteristike kruga uništavačke cevi, tako da se može održati svaki željeni nivo ulaznog napona, pri kom treba da radi upravljana cev. To se dešava pomoću ručnog određivanja nivoa „otsecanja” (cut-off), to je izraz, koji će kasnije biti upotrebljavan, da bi se označio minimum-nivo, kod koga uništavačka cev tako radi, da je reprodukcija signala moguća. Ako je nivo šumova visok, može se tako vršiti postavlja-

nje na „nivo otsecanja”, da se „nivo otsecanja” povisi, tako da je potreban ulazni napon, viši od opšteg nivoa šumova, pre nego što počne upravljana cev da radi. Obratno, može „nivo otsecanja” biti rukom tako postavljen, ako je nivo šumova vrlo nizak, da uništavački krug ima takvu karakteristiku, da se reprodukuju mali ulazni signalni naponi.

Da bi se omogućilo uspostavljanje „nivoa otsecanja”, koji se ne bi morao menjati za vreme podešavanja preko čitavog niza frekvencija, primljeni su radiofrekventni rasporedi, koji daju otprilike jednake izlazne energije.

Od crteža je:

sl. 1 uprošćen šematički crtež jednog rasporeda vezivanja prema ovom pronalasku.

sl. 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f predstavljaju način rada rasporeda vezivanja prema sl. 1;

sl. 3 je šema vezivanja praktičnijeg izvođenja ovog pronalaska;

sl. 4 je karakteristika preopterećenja nekog radioprijemnika, koja predočava način rada nekog prijemnika prema ovom pronalasku.

Raspored vezivanja prema sl. 1 sadrži radiofrekventni pojačavač 11, koji služi za pojačavanje pridošlih znakova i dovodi pojačane signale ulaznom krugu dvoelektrodnog detektora 12. Istosmerno upravljani signal pojačava se tada pomoću audiofrekventnog pojačavača 13, koji predstavlja upravljenu cev u uređaju; pojačavanje istosmerno upravljene signala upliviše se prema ovom pronalasku pomoću cevi za uništavanje šumova 14, čiji je način rada objašnjen dole u rasporedu vezivanja.

Ulazni krug radiofrekventnog pojačavača 11 sadrži podešeni krug 15, a izlazni krug toga pojačavača izlaznu samoindukciju 20, koja je spregnuta sa ulaznom samoindukcijom podešenog ulaznog kruga 21 detektora 12 i to induktivno. Izlazni krug detektora sadrži odvodni otpor rešetke 22, koji je premošćen radiofrekventnim kondenzatorom za premošćivanje 23. Odvodni otpor rešetke 22 i kondenzator 23 tako su dimenzionisani, da cev 12, koja je kopčana kao dvoelektrodna cev, radi kao detektor „sa vrhovima (peak)”, kao što je to opisano u gorepomenutoj prijavi, koja stoji s ovom u vezi.

Kraj otpora 22 je preko otpora 24 spojen sa podešenim krugom 15 radiofrekventnog pojačavača 11. Izlazni krug pojačavača 11 upotpunjen je izvorem visokog napona 25; predviđena je prednaponska baterija 30, da bi se, kao što će to kasnije biti objašnjeno, rešetki cevi dao podesan prednapon. Istosmerno upravljani signali dovode se pojačavaču 13 preko spreznog kondenzatora 31 i otpora 32. Pad napona duž jednog dela tog

otpora 32 dovodi se rešetki pojačavačke cevi 13. Pojačavač 13 snabdeven je izvorem rešetkinog prednapona 35 i izlaznim krugom, koji sadrži izlaznu samoindukciju 36 i izvor visokog napona 37, koji je time spojen sa anodom cevi 13. Samoindukcija 36 spregnuta je induktivno sa samoindukcijom 38, čiji dovodi 39 mogu biti spojeni sa nekim zvučnikom ili sa ulaznim krugom nekog daljeg pojačavača vakuum-cevi. Oscilacije napona, koje nastupaju direktno na otporu 22 dovode se direktno rešetki cevi za uništavanje šumova 14, čiji izlazni krug sadrži deo otpora 32, koji leži ispod priključka 34. Izvor napona 33 predviđen je za proizvodnju anodnog potencijala za anodu cevi 14.

Cev za uništavanje šumova treba da ima visok faktor pojačavanja i oštar pregib u svojoj karakteristici anodne struje u zavisnosti od rešetkinog napona, da relativno mala promena rešetkinog napona prouzroči odlučnu promenu u anodnoj struji. Cev tipa 224 zadovoljava. Zaštitna rešetke takve cevi daje sigurno sredstvo za uplivanje „nivoa otsecanja“, kao što će to kasnije biti objašnjeno.

Upravljana cev, u ovom slučaju audiofrekventni pojačavač 13 treba da ima dovoljno velik faktor pojačavanja, da male promene negativnog prednapona rešetke cevi tako prednapnu, da anodna struja bude otsečena, i da ne teče više anodna struja. U tu svrhu podesna cev je tip 227.

Kondenzatori, pomoću kojih se podešavaju krugovi 15 i 21, mogu biti električki jednaki i tako spojeni, da budu u isto vreme posluživani, kao što je naznačeno tačkastim linijama kojima su oni spojeni u sl. 1.

U pogonu se prednapinje visokofrekventna pojačavačka cev 11 pomoću naponskog izvora 30 tako, da ona ima svoju maksimalnu osetljivost, ako nema nikakvog signala. Prisustvo visoke srednje struje na rešetkinom odvodnom otporu 22 prouzročava na rešetki cevi 11 negativniji napon s obzirom na katodu i smanjuje usled toga pojačavanje visokofrekventnog pojačavača.

Ako se ulaznom krugu detektora 12 ne dovode radiofrekventni signali, to će rešetka cevi za uništavanje šumova 14 imati uglavnom isti potencijal kao i katoda, a teći će maksimalna anodna struja kroz donji deo otpora 32. Na taj način dobija tačka 34 i rešetka radiofrekventnog pojačavača 13 prednapon, koji toliko leži ispod normalnog prednapona, koji proizvodi prednaponski izvor 35, da anodna struja biva otsečena ili ne postoji više, i ne vrši se prenos kroz tu cev, ako osciliše napon na tački 34 usled istosmernog upravljenog struje, koja teče kroz sprežni kondenzator 31 i otpor 32.

Tada će biti, iako ne postoji nikakav

radiofrekventni signal, i ma da pojačavačka cev 11 radi sa maksimalnim davanjem energije i prijemnik ima najveću osetljivost, prednapon cevi 14 biti takav, da bitna anodna struja teče kroz otpor 32, jer ne teče nikakva ili vrlo mala srednja istosmerno upravljena struja kroz otpor 22. Audiofrekventni pojačavač neće stoga biti u stanju (13), da prenosi oscilacije rasipnog napona, koji ide kroz detektor i dovodi se rešetki cevi pomoću sprežnog kondenzatora 31. Ako se s druge strane detektoru natisne signal preko pojačavača 11, raste srednja struja preko otpora 22 i time srednji napon na njegovim donjim krajevima, a anodna struja cevi za uništavanje šumova 14 opada, usled čega napon na tački 34 raste i dozvoljava, da cev 13 radi kao audiofrekventni pojačavač signala dovedenih joj preko sprežnog kondenzatora.

Ako je negde neki bitan signal prisutan, to je sasvim razumljivo na osnovu automatskog regulisanja jačine zvuka radiofrekventnog pojačavača cevi 11, da će srednja struja kroz odvodni otpor rešetke 22 biti dovoljno visoka, da otseče anodnu struju u cevi 14 i da ta tački 14 uglavnom konstantan negativan napon. Ako s druge strane nema nikakvih signala, neće teći zaista nikakva struja kroz otpor 22, a tačka 34 će imati potencijal, koji izaziva anodnu struju u cevi 14, i koja je opet dovoljna, da prednapne pojačavač 13 do otsecanja anodne struje.

Naročite pojedinosti postupka za automatsko regulisanje jačine zvuka nisu predmet ovog pronalaska, pri čemu je sasvim razumljivo, da može biti upotrebljen ma koji podesan postupak, pomoću kojeg se može regulisati pojačavanje radiofrekventnog pojačavača i odn. ili prenosna energija prvog detektora i međufrekventnog pojačavača nekog superheterodyne-a. Dejstvo uništavanja šumova može biti tako postignuto, ako se reguliše pojačavanje ma koje cevi, a koja sledi onoj, koja hrani cev za uništavanje kao na pr. nekog međufrekventnog pojačavača, drugog detektora ili prvog ili drugog audiofrekventnog pojačavača nekog superheterodyne-prijemnika.

Da bi se opisalo dejstvo gornjeg rasporeda vezivanja, moraju se posmatrati sl. 2a do 2f. U sl. 2a predstavlja ordinata radiofrekventni napon u ulaznom krugu pojačavača 11 (sl. 1), dok je apscisa frekvencija, na koju se podešava ulazni krug 15. Krivulja 40a predstavlja napon, koji se dovodi rešetki cevi 11, ako je ulazni krug podešen na prenosnu frekvenciju 40 nekog signala, koji se prima sa srednjim intenzitetom. Krivulje 41a i 42a predstavljaju isto tako rešetkine napone cevi 11, ako je krug 15 podešen na frekvencije 41 i 42 signala, koji se pričaju sa malim odn. velikim intenzitetom.

Krivulja 43a predstavlja napone, koji se dovede cevi 11 na osnovu atmosferskih rasipnih smetnji, šumova cevi i tome sl. u ranijim stupnjevima pojačavanja.

Sl. 2b pokazuje krivulju 44b, koja predstavlja pojačavanje radiofrekvencije u cevi 11, ako su krugovi 15 i 21 podešeni na području frekvencije sl. 2a. Delovi 43b, koji pokazuju uglavnom ravnomerno radiofrekventno pojačavanje, predstavljaju stepen pojačanja osnovnog šuma, koji je pokazan u sl. 2a krivuljom 43a. Delovi krivulje 44b, koji su označeni sa 40b, 41b i 42b, prikazuju opadanje radiofrekventnog pojačavanja, ako su krugovi 15 i 21 podešeni na (signalne frekvencije 40, 41 odn. 42.

Na sl. 2c predstavlja krivulja 44c (peak), najviše audiofrekventivne ulazne energije (Stritzenhörfrequenzeingangleistung) cevi 13. Delovi 43c su najveći ulazni naponi, koji potiču od pojačavanja u krivulji 43a predstavljenog osnovnog šuma. Delovi 40c, 41c i 42c su najviši naponi, koji se proizvode pri prijemu stanica 40, 41 i 42. Tačkasta krivulja 47 predstavlja srednju vrednost napona, koji postoje preko odvodnog otpora rešetke 22. Krivulja 47' prikazuje srednju vrednost napona, koja je tipična za bitno viši nivo osnovnih šumova, kao što će to kasnije biti objašnjeno.

Kao što je gore razjašnjeno, biva cev 14 tako prednapeta, uvek, ako napon na otporu 22 raste iznad izvesne unapred date vrednosti, što je prikazano opadanjem pojačanja radiofrekvencije na tački 45 u sl. 2b, pretpostavljajući, da su krugovi s leva na desno tako podešeni, da anodna struja biva otsečena, usled čega nestaje prednaponski potencijal odsecanja na rešetki cevi 13. To vodi audiofrekventnom pojačavanju cevi 13, kao što je naznačeno u sl. 2d, u kojoj delovi 40d, 41d i 42d predstavljaju audiofrekventno pojačanje, koje nastaje, ako prijemnički krugovi bivaju podešeni na frekvencije signala 40, 41 i 42. Mora se primetiti, da strane krivulje 40d, koje su predstavljene pomoću 45d odn. 46d, imaju sasvim strm pad. To bizo menjanje u pojačanju nastupa onda, ako srednja vrednost napona detektora na otporu 22 uzima vrednosti, koje kao poželjne mogu biti uspostavljene, a koje su naznačene pomoću 45c odn. 46c. Između tih tačaka krivulje 47, koje predstavljaju srednji napon na odvodnom otporu rešetke 22, dovodi se krugu detektora signal od relativno revnomernog intenziteta.

Sl. 2e prikazuje kombinovano pojačanje cevi 11 i 13. Delovi krivulje 40e predstavljeni su na pr. tako, da se sastoje iz strmog uspona u audiofrekventnom pojačanju 40'e, urezu u radiofrekventnom pojačanju 40b među tačkama 45e i 46e, prouzro-

kovano opadanjem radiofrekventnog pojačanja, kao što je naznačeno na sl. 2b i opadanjem audiofrekventnog pojačanja, kao što je naznačeno kod 40'e.

Audiofrekventne izlazne energije prijemnika naznačene su krivuljama 40f, odn. 41f, odn. 42f na sl. 2f, koje predstavljaju celokupne izlazne energije, ako se podešava na frekvencije signala 40, odn. 41, odn. 42.)

Odsecanje anodne struje audiofrekventne cevi određuje se pomoću srednje vrednosti napona na odvodnom otporu rešetke 22; stoga će nastati, ako je šum jak, dovoljno velik napon, u zavisnosti od karakteristika krugova cevi za uništavanje šumova na kondenzatoru 23 i otporu 22, koji prouzročava opadanje prednapona audiofrekventnog pojačavača 13, tako da se ne propušta nikakav šum, ma da se ne prima nikakva stanica. Kao što je već primećeno, može tačka, na kojoj je cev 14 tako prednapeta, da ne teče anodna struja i da nestaje napon blokiranja cevi 13, biti ručno lako određena tako, da ona odgovara naročitim uslovima, pod kojim je ona manje ili više odsečena od šumova. Primeran put za izvođenje toga uređaja nalazi se u primeni cevi sa zaštitnom rešetkom kao cevi za uništavanje šumova 14 i sa promenljivim potencijalom na zaštitnoj rešetki. Tim uređajem može se otsecanje anodne struje tako podesiti, da se ne dobija na otporu napon potreban za postizavanje audiofrekventnog pojačavanja u odsutnosti signala.

Raspored vezivanja za postizavanje tog dejstva u sl. 3 je potpuno jednak onom pokazanom u sl. 1; isti delovi su na sl. 3 označeni istim znacima kao i na sl. 1. Međutim taj crtež predstavlja šemu vezivanja koja je iz prakse proizišla, koja se u principu razlikuje od gore opisanog crteža u toliko, što je predviđen zajednički izvor energije, od kog se mogu uzeti samo anodni i delovi napona rešetke. U taj raspored vezivanja postavljen je čitav niz otpora među dovede visokog napona, čiji je negativni kraj predstavljen sa 49, a pozitivni kraj sa 50. Zemni spoj aparata spojen je sa srednjom tačkom 51. Prednapod između rešetke i katode cevi 11 određuje se delom otpora 22, koji leži između tačke 22' i desnog kraja otpora, otporom 9 i otporom između tačaka 49 i 51. Ako se ne prima nikakav signal, stvaraće struja početni prednapon rešetke, koja teče između 49 i 51. Prednapon potreban za automatsko regulisanje jačine zvuka proizvodi struja istosmerno upravljena, koja teče preko otpora 22. Prednapon rešetke cevi 14 dobiva se pomoću čitavog otpora 22. U dovodu rešetke cevi 14 leži otpor 17, koji treba da spreči, da ne budu natisnuti radiofrekventni signali rešetki cevi 14; kondenzator za premošćivanje 18 služi u istu svrhu. Radiofrekventni kondenzator za premošćiva-



nje 55 uvezan je takođe između donjeg kraja podešenog kruga 15 i katode cevi 11. Potencijal zaštitne rešetke cevi 14 može se proizvoljno pomoću pomerljivog kontakta 52 na otporu između tačaka 51 i 53 postavljati. Kontakt između dovoda anode i rešetke cevi 14 odn. 13 napravljen je pomerljivim, kao što je to sa 34' naznačeno, čime se daje regulisati jačina zvuka prijemnika. Anodni krugovi cevi 14 i 13 sadrže otpore 28 odn. 48, da bi mogli podesno odrediti potencijale. Predviđeni su isto tako podesni radiofrekventni kondenzatori za premošćivanje 27 i 29 i to popreko prema otporima.

Priključak 22' na otporu 22 može biti spojen i sa napred ležećim visokofrekventnim pojačavačkim cevima, da bi prema potrebi dozvolio automatsko regulisanje pojačavanja takvih cevi. Raspored prema sl. 3 određen je u prvoj liniji u tu svrhu, da sadrži međufrekventni pojačavač i drugi detektor superheterodyne-radioprijemnika, u kom bi se slučaju podesili krugovi 15 i 21 na međufrekvenciju i bile predviđene cevi radiofrekventnih pojačavača i prvog detektora, čiji bi prednaponi rešetke bili automatski regulisani u vezi sa razmakom 22'' otpora 22.

Visok faktor pojačavanja cevi za uništavanje šumova zaštitne rešetke omogućava, da mala promena srednjeg napona na odvodnom otporu rešetke prouzroči veliku promenu u anodnoj struji i usled toga veliku promenu prednapona radiofrekventnog pojačavača. Na taj način biva aparat prividno ukopčan i iskopčan pri malim promenama potrebnog napona na odvodnom otporu rešetke audiofrekventnog pojačavača, ako se on podešava lagano preko jednog signala.

Način rada ovog regulisanja otsecanja nivoa šumova, koji je najvažniji deo, u kom se razlikuje ovaj crtež od kruga na sl. 1, biće sad opisan. Ako se pretpostavi s obzirom na sl. 2c, da dejstvo auditivnog otsecanja (Hörabschneidewirkung) leži kod osetljivosti od 0,3 Volt, naznačeno sa 45c', to se penje nivo šumova preko 0,3 do 47'. Tada bi bila cev za uništavanje šumova tako prednapeta, da anodna struja bude otsečena, a auditivni pojačavač bi radio. Poželjeno je dakle, da osetljivost regulisanja otsecanja padne recimo na 0,6 Volt, kao što je to naznačeno u 45c. Da bi se to postiglo, može se povisiti rukom napon zaštitne rešetke na 2,4 Volt pomeranjem pomenljivog kontakta 52, što pri pretpostavljenom faktoru pojačavanja zaštitne rešetke od 8 zahteva za 0,3 Volt negativniji rešetkin prednapon, da bi se mogla staviti u dejstvo otsecanje cevi za uništavanje i ukopčavanje auditivnog pojačavača. Tada će biti osnovni šumovi pri podešavanju između signala potpuno uništeni, ma da je srednji napon na odvodnom ot-

poru rešetke 22 onaj koji je predstavljen krivuljom 47'.

Za dalje objašnjenje rada regulisanja nivoa otsecanja služi sl. 4, koja pokazuje karakteristiku preopterećenja radio-prijemnika sa automatskim regulisanjem jačine zvuka. Ordinate su izlazni naponi auditivnog pojačavača, a apscise predstavljaju signale u mikrovoltima, koji dolaze u antenu. Krivulja 60 daje celokupnu karakteristiku prijemnika, koji radi pri najvećoj osetljivosti. Ta krivulja je snimljena pri filtrom zadržanim izlaznim energijama šumova. Krivulja 60' je jedan deo izlaznih energija, koji pripada unutrašnjim šumovima, koji su bili zadržani filtrom u krivulji 60. Krivulja 60'' daje čitav izlazni napon na osnovu signala i unutrašnjih šumova.

Krivulja 61 pokazuje izlaz auditivnog pojačavača, ako aparat radi uz manju osetljivost, kao što bi slučaj bio pri mesnom prijemu. Osetljivost prijemnika je onda, kao što je naznačeno, tako snižena, da u izlazu nema nikakve komponente šuma, koja bi se mogla pripisati unutrašnjim šumovima.

Krivulje 60—60''—62 prikazuju izlaz prijemnika sa uništavačem šumova prema ovom pronalasku sa uređajem za regulisanje nivoa otsecanja, otprilike za najniži praktični nivo otsecanja. Taj nivo je u ovom primeru tako izabran, da rezultat daje izlazni iznos auditivne frekvencije, koji je pola šum a pola signal, s pretpostavkom najidealnijih atmosferskih prilika i bez apsolutno ikakvih atmosferskih smetnji. To odgovara uslovima, koji daju krivulju 47 u sl. 2c, gde razmak između osnovne linije i krivulje između signala predstavlja ulazni iznos auditivnih frekvencija, koji potiče od unutrašnjih šumova. Ti uslovi daju osetljivost od otprilike 4 mikrovolta, a ako pak signalna frekvencija padne ispod tačke 63, koji odgovara otprilike vrednosti od 3 mikrovolta, tada će raditi uništavač šumova i upravljana cev neće dozvoliti izlaz signala.

Ako se ulazni nivo šumova popne otprilike na 20 mikrovolti, što je naznačeno tačkom 64, čime je dat ulaz auditivne frekvencije prema krivulji 47' u sl. 2c, može se povisiti nivo otsecanja do tačke 65 pokretanjem regulatora nivoa otsecanja; a ako je uvek primljeni znak jači nego otprilike 30 mikrovolti što prouzročava ulazni iznos auditivne frekvencije prema krivulji 45c na sl. 2c, dobija izlazni iznos auditivne frekvencije prema krivuljama 60—66. Čim signali padnu ispod 30 mikrovolti, neće auditivni pojačavač prenositi zvučniku nikakve signale. Na taj način iznosiće, ako bude primljen signal od 100 mikrovolti, izlazni napon zvučnika 200 Volt, kao što je u 67 naznačeno. S druge strane pri običnom mesnom prijemu pod istim uslovima izlaznog napona za sig-

nal iste jakosti iznositi manje od 50 Volt, kao što je naznačeno tačkom 68.

Na isti način može se operisati regulatorom otsecanja nivoa tako, ako je nivo šumova viši, da je potreban signal od 100 mikrovolti, kao što je naznačeno u 69, da cev za uništavanje pokrene na rad aparaturu za reprodukciju. Prijemnik bi radio onda prema krivuljama 60—70.

Ručno regulisanje jačine zvuka je poznat uređaj, gde se mogu iskoristiti svi željeni delovi oscilacija napona, koje nastupaju na otporu nameštenom u izlaznom krugu nekog detektora, da bi prenosile signale auditivno-frekventnim pojačavačima. Spoj od anode cevi za uništavanje šumova 14 ka otporu 32 može ležati ma u kojoj tački, na pr. u njegovom vrhu, ma da se pokazani uređaj pokazao potpuno dobrim, zahvaljujući činjenici, što raste deo otpora 32, koji leži u krugu rešetke cevi 13 i u anodnom krugu cevi 14, ako je regulator postavljen na veću izlaznu jačinu zvuka, usled čega raste prednapon otsecanja na rešetki cevi 13, jer je potrebno povećano uništavanje.

S obzirom na to, da bi nivo zvuka padao i dizao se, ako ulazne energije nisu ravnomerne, kad bude prijemnik podešavan, i time ne bi mogao dovoljno raditi sa regulatorom otsecanja nivoa, to je poželjeno, kao što je primećeno, da ulazni krugovi prijemnika, koji ima pronalazak uništavanja šumova, daju ravnomerne energije.

Inače mora biti promenjen regulator otsecanja nivoa, kad bude prijemnik na svom području podešen.

Način rada rasporeda vezivanja u sl. 3 jednak je u svakom pogledu onom iz sl. 1.

Predviđeni su isti rasporedi vezivanja katodnog grejanja; kao cevi mogu biti umetnute one, koje se usvajaju za sl. 1 i 3, jer naročite pojedinosti ne predstavljaju elemente ovog pronalaska.

### Patentni zahtevi:

1.) Uređaj za uništavanje šumova, koji smetaju, pri prijemu električnih talasa, naznačen time, što jedna naročita cev za uništavanje šumova tako upravlja cev iza nje prijemnog rasporeda, da ova ostaje bez ikakvog dejstva, ako intenzitet primljenih signala padne ispod jedne unapred određene vrednosti.

2.) Uređaj prema zahtevu 1, naznačen time, što iz izlaznog kruga cevi za uništavanje šumova pomoću struje, koja u njemu teče, a koja je inače istosmerno upravljana dobija upravljačka elektroda upravljane cevi prednapon i što su predviđena sredstva, pomoću kojih se cev za uništavanje šumova dovodi rešetkin prednapon, koji se menja sa jačinom primljenih signala tako, da po-

raštaj signalne jačine proizvodi povećanje negativnog prednapona u njenom rešetkinom krugu, pri čemu kod padanja intenziteta primljenih signala ispod jedne unapred određene vrednosti prednapon upravljačke elektrode postaje dovoljno negativan i stavlja nju izvan dejstva.

3.) Uređaj prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što cev za uništavanje šumova ima velik faktor pojačanja, tako da male promene rešetkinog prednapona u ulaznom krugu izazivaju velike promene anodne struje u izlaznom krugu.

4.) Uređaj prema zahtevu 1, 2 ili 3, naznačen time, što istosmerni upravljač prijemnog rasporeda daje prednapon dovoden rešetki cevi za uništavanje šumova, koji se menja sa jačinom primljenih signala, i što upravljena cev služi za pojačavanje auditive frekvencije.

5.) Uređaj prema zahtevu 1 odn. 2—4, naznačen time, što je izlazni krug istosmernog upravljača spregnut kako sa ulaznim krugom cevi za uništavanje šumova, tako i sa ulaznim krugom upravljane cevi.

6.) Uređaj prema zahtevu 1 odn. 2—5, naznačen time, što je upravljena cev prednapeta do otsecanja anodne struje, ako primljeni signali padnu ispod izvesne unapred određene vrednosti.

7.) Uređaj prema zahtevu 1 odn. 2—6, naznačen time, što je predviđen visokofrekventni pojačavač, čije je pojačavanje automatski obratno menja sa jačinom primljenih signala, pri čemu je onemogućena reprodukcija šumova na nivou ispod jednog unapred određenog minimuma signalne jačine usled korišćenja osobine, što pojačavanje visokofrekventnog pojačavača ima svoj maksimum pri odsutnosti prijemnih signala.

8.) Uređaj prema zahtevu 1 odn. 2—7 naznačen time, što u prijemnom rasporedu, koji se sastoji iz visokofrekventnog pojačavača, detektora, cevi za uništavanje šumova i audiofrekventnog pojačavača, detektor s jedne strane reguliše automatski pojačavanje visokofrekventnog pojačavača i s druge strane je tako spojen sa cevi za uništavanje šumova i pojačavačem audiofrekvencije, da se da sprečiti — i pored postavljanja na maksimum visokofrekventnog pojačanja u odsutnosti signala — reprodukcija signala od strane audiofrekventnog pojačavača.

9.) Uređaj prema zahtevu 1 odn. 2—8, naznačen time, što je za regulisanje pojačavanja visokofrekventnog pojačavača i ulaznog napona cevi za uništavanje šumova u izlazni krug detektora ukopčan jedan otpor.

10.) Uređaj prema zahtevu 1 odn. 2—9, naznačen time, što je u izlaznom krugu cevi za uništavanje ukopčan otpor, kroz koji teče njena izlazna struja i koji daje prednapon za audiofrekventnu pojačavačku cev, tako da

ako opada komponenta jednosmislene struje detektiranog napona i usled toga izlazna struja raste, onda biva kroz taj otpor audiofrekventni pojačavač do te tačke prednapet, kod koje se otseca tok njegove anodne struje.

11.) Uređaj prema zahtevu 1 odn. 2—10, naznačen time, što ulazni krug audiofrekventne pojačavačke cevi ima za njenu upravljačku elektrodu naročiti prednapon, nezavisan od prednapona preko otpora iz izlaznog kruga cevi za uništavanje.

12.) Uređaj prema zahtevu 1 odn. 2—11, naznačen time, što je upotrebljavan jedan detektor dvoelektrodnog ili diodnog tipa, čija je anoda i katoda spojena preko visokog otpora sa otočno vezanim kondenzatorom i u čiji je spoj sa audiofrekventnim pojačavačem ukopčan kondenzator.

13.) Uređaj prema zahtevu 1 odn. 2—12, naznačen time, što je naročitim sredstvima dejstvo cevi za uništavanje postavljeno na jedan „nivo otsecanja”, tako da se reprodukuju primljeni znaci koji su iznad određenog intenziteta.

14.) Uređaj prema zahtevu 13, naznačen time, što je kao takvo sredstvo ukopčana cev sa zaštitnom rešetkom kao cev za uništavanje, čiji se potencijal zaštitne rešetke postavlja na željeno „nivo otsecanje” na pr. pomoću otpora za regulisanje između zaštitne rešetke i ulaznog kruga zevi za uništavanje.

15.) Postupak za uništavanje nepovoljnih šumova pri prijemu električnih talasa, koji bivaju visokofrekventno pojačani, istosmerno upravljani i pretvoreni u audiofrek-

ventne signale, naznačen time, što se visokofrekventno pojačanje reguliše, u saglasju sa naponom proizvedenim istosmernim upravljačem, a audiofrekventno pojačanje suprotno prema srednjem naponu proizvedenom istosmernim upravljanjem.

16.) Postupak prema zahtevu 15, naznačen time, što se regulisanje audiofrekventnog pojačanja vrši pomoću stvaranja prednapona na elektrodi za upravljanje audiofrekventne pojačavačke cevi i što se taj prednapon tako reguliše istosmerno upravljenim signalom, da uvek, ako srednji istosmerno upravljani napon padne ispod izvesne vrednosti, pojačavačka cev bude tako prednapeta, da se prekine njena anodna struja.

17. Postupak prema zahtevu 15 ili 16, naznačen time, što se stepen visokofrekventnog i audiofrekventnog pojačanja reguliše u saglasju sa komponentom jednosmislene struje detektisanog signalnog napona, ali u obratnom smislu.

18.) Postupak za pojačavanje radiosignala u rasporedu sa cevi za audiofrekventno pojačavanje, u kom se rasporedu istosmerno upravljaju visokofrekventni signali za proizvodnju napona sa komponentama audiofrekvencije i jednosmislene struje, naznačen time, što audiofrekventna komponenta biva pojačana od strane audiofrekventne pojačavačke cevi i ova je tako prednapeta, da njena anodna struja bude uvek tada otsečena, ako komponenta jednosmislene struje istosmerno upravljene napona padne ispod izvesne unapred određene vrednosti.

