

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (9)

IZDAN 1 JANUARA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 13760

Radio Corporation of America, New-York, U. S. A.

Radio cevi sa pokazivačem oštine podešavanja.

Prijava od 19 juna 1936.

Važi od 1 avgusta 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 27 juna 1935 (U. S. A.).

Ovaj se pronalazak odnosi na uređaje za električna pražnjenja, a naročito na one, koji se mogu upotrebiti kao optički pokazivači napona i koji su snabdeveni sa jednom fluorescirajućom elektrodom, koja se može dovesti do svetljenja i čija se jedna svetleća površina može osmatrati, pri čemu ta površina može da ima najmanje jednu od svojih dimenzija nepromenljivu, dok se druga dimenzija može menjati, pri čemu se ova poslednja dimenzija menja prema veličini primenjenog napona. Uređaj takve vrste naročito se može primeniti u radio prijemnicima kao pokazivač podešavanja.

Predmet ovog pronalaska jeste poboljšani uređaj za elektronska pražnjenja opisane vrste, koji je naročito podešan za upotrebu u radio prijemnicima kao optički pokazivač podešavanja, i kod koga se rezonanca pokazuje jakim svetljenjem, odnosno, fluoresciranjem jedne elektrode.

Pronalazak se bitno sastoji u tome, što se u nekom omotaču postave jedna katoda, jedna upravljajuća elektroda, i jedna anoda, koja je prevučena fluorescentnim materijalom i koja se može osmatrati, pri čemu je ta upravljajuća elektroda spojena sa jednom tačkom pozitivnog potencijala.

Takav uređaj pokazuje naročita preimućstva u primeni kao pokazivač podešavanja, jer, pošto je upravljajuća elektroda spojena sa jednom tačkom pozitivnog potencijala, oko te se elektrode ne može stvarati nikakav prostor pražnjenja, te se na taj način može dobiti vrlo oštra fluorescirajuća površina.

Po jednom načinu izvođenja ovog pronalaska, upravljajuća elektroda sastoji se u glavnom od jednog provodnika koji je postavljen bitno paralelno katodi i to između nje i anode, te se ovaj uređaj, prema pronalasku, može sastojati od jedne prave termijonske katode, jedne anode koja se pruža bitno do iste visine kao i katoda, i jedne upravljajuće elektrode, postavljene između tih naznačenih dvaju elektroda, a koja se sastoji od jednog ili više pravih štapića. Pri ovakvom izvođenju, kod kojeg se upravljajuća elektroda sastoji od dva ili četiri štapića, postiže se još jedno preimućstvo a to je, da ovako izgrađena upravljajuća elektroda, srazmerno malo elektrona privlači.

Anoda može biti izrađena na razne načine, na primer, u obliku prstena ili cevčice sa jednim otvorenim krajem, kroz koji se može posmatrati jedan deo njene površine prevučen kakvim fluorescirajućim materijalom. Ako se sada upravljajuća elektroda sastoji od jednog ili više štapića, paralelnih i između katode i anode postavljenih, ona će omogućiti da se na anodu privuče jedan snop elektrona, koji će imati bitno podjednaku visinu, ali će mu širina biti u zavisnosti od napona koji se bude primenio na upravljajuću elektrodu. Kada je cev u radnom stanju, struje elektroni od katode ka anodi sa tolikom brzinom, da mogu tu anodu bombardirati i da je izazovu da svetli. Pri upotrebi ovakvog jednog uređaja kao pokazivača podešavanja, elektrode u cevi imaju se tako spajati u krugovima, da kada potencijal upravljajuće elektrode bude imao

jednu izvesnu određenu vrednost, svetleći deo pokazivačke anode imaće takode potpuno određenu veličinu. Kod izvođenja kako je ovde bilo naznačeno, sa ovim se naponom menja širina svetlećeg dela, dok mu visina ostaje ista. Isto je tako jasno, da se međusobni raspored elektroda može i tako promeniti, da se visina fluorescentnog dela menja a da mu širina ostaje postojana, i da su isto tako mogući i svi drugi oblici između naznačenih granica.

Anoda se može takode načiniti i u obliku levka, tako da se oko katodnog kraja nalazi jedan njen tanjirasti ili kupasti deo, što sve dejstvuje da se elektroni privuku i ograniče na tu anodu.

Bitna odlika pronalaska jeste da se upravljajuća elektroda, koja određuje veličinu svetlećeg dela na anodi, spaja sa jednom tačkom pozitivnog potencijala. Prema jednom naročitom izvođenju ovog pronalaska, pored uređaja katode, upravljajuće elektrode i fluorescirajuće anode, u istom omotaču sa njima nalazi se montirani još jedan drugi elektroodni uređaj ili sistem, i upravljajuća elektroda fluorescirajućeg sistema električno je spojena sa anodom onog drugog elektroodnog sistema.

Jedna radio cev podesna za upotrebu u ovom obliku izvođenja ovog pronalaska može se sa preimućtvom izgraditi tako da katoda ima dva odvojena emitujuća pojasa, od kojih jedan saraduje sa fluorescirajućom anodom, a drugi je obuhvaćen drugim elektroodnim sistemom, koji se sastoji, na primer, od jedne anode i jedne ili više rešetki, pri čemu je anoda ovog drugog sistema u samom omotaču spojena električno sa upravljajućom elektrodom sistema koji saraduje sa prvim emitujućim pojansom katode. Pri tome je se pokazalo kao naročito korisno da se obe anode međusobno spoje pomoću jednog otpornika.

Moguće je izradivati različite oblike napred naznačenih cevi. Tako se, na primer, upravljajuća elektroda, izradena u obliku cilindra i postavljena paralelno katodi, može preseći uzdužnim presekom, kroz koji mogu se katode emitovani elektroni da prolaze i bombarduju anodu i dovedu je do svetljenja. Dalje se upravljajuća elektroda može izradivati i kao pljosnati, ravan i sećimice paralelno katodi postavljeni stubić, čija se širina smanjuje i svojim širim krajem stoji u neposrednoj blizini užeg dela levkaste anode.

U crtežima je predmet ovog pronalaska šematički prikazan u nekoliko primera izvođenja.

Slika 1 prikazuje jednu napravu za

elektronska pražnjenja, koja sadrži ovaj pronalazak, i prikazana je sa nekim delovima delimično pretstavljenim, da bi se videli detalji konstrukcije.

Slika 2 i 3 prikazuju izgled odozgo jedne naprave sa sl. 1 pri čemu se grafički označavaju promene u širini svetle trake shodno raznim promenama u naponu.

Slika 4 prikazuje izgled odozgo jednog preinačenog izvođenja konstrukcije prikazane na slici 2, koji takode sadrži ovaj pronalazak.

Slika 5 prikazuje napravu za elektronska pražnjenja, koja sadrži jedno preinačenje ovog pronalaska, sa delovima delimično pretstavljenim da bi se videli detalji konstrukcije.

Slika 6 prikazuje uvećani izgled odozgo i sa strane, pokazujući detalje konstrukcije pokazivačkih elemenata naprave prikazane na slici 5.

Slika 7 prikazuje raspored krugova za iskorišćenje cevi izradene prema ovom pronalasku.

Slika 8 prikazuje izgled odozgo i vertikalni presek jednog daljeg preinačenja naprave za elektronska pražnjenja, koja sadrži ovaj pronalazak.

Slike 9 i 10 prikazuju dalja preinačenja u elementima pokazivača podešavanja jedne naprave za elektronska pražnjenja prema slici 8.

Slika 11 prikazuje raspored krugova za iskorišćenje naprave za elektronska pražnjenja prikazane na slici 8.

Slika 12 prikazuje jedno preinačenje naprave za elektronska pražnjenja prema ovom pronalasku, sa delimično pretstavljenim delovima da bi se jasno videli konstruktivni delovi.

Slike 13 i 14 prikazuju izgled odozgo naprave prikazane na slici 12, sa nekim delovima izostavljenim da bi se delovi za pokazivanje podešavanja i svetleća površina anode prikazali pod raznim odnosima napona.

Slike 15 i 16 prikazuju izgled odozgo daljih preinačenja u izvođenju pokazivača podešavanja, koji su prikazani na slikama 13 i 14.

Slika 17 prikazuje perspektivni izgled jednog daljeg preinačenja u izvođenju rasporeda elektroda u pokazivačkom delu radio cevi izradenoj prema ovom pronalasku.

Naprava za elektronska pražnjenja ili cev sa pokazivačem podešavanja, prikazana na slici 1, sastoji se od jednog omotača 10 iz kojeg je vazduh iscrpljen snabdevenog sa uobičajenim nosećim stalkom 11 i osnovom 12. Stalac 11 nosi na sebi katodu 13, najradije uobičajenog posred-

no grejanog, ekvipotencijalnog tipa, rešetku 14 i anodu 15, koja obuhvata katodu.

Prema ovom pronalasku, u najgornjem delu omotača 10 postavljaju se elementi vidljivog pokazivača, i oni se sastoje od jedne katode, jedne upravljajuće rešetke, u vidu štapića, i jedne anode u obliku cilindra sa otvorenim krajevima, koja obuhvata pomenutu katodu i upravljajuću rešetku i koja je prevučena oblogom, koja fluorescira kada se podvrgne elektronskom bombardovanju. Mada se anoda sa fluorescentnom oblogom može načiniti i od mrežice, tako da se može osmatrati spolja, može se takode načiniti i od metalnog lima i samo iznutra snabdeti svetlećom oblogom, koja se može osmatrati kroz gornji otvoreni deo anode snabdevene oblogom.

Na slici 1 prikazano je da se katoda 13 proteže čak do najgornjeg dela omotača 10 i nosi drugi emitirajući deo 16, koji ispušta elektrone za potrebe optičkog pokazivača. Upravljajuća elektroda 17, koja može biti u obliku štapića ili tanke limene trake, postavljene sečimice na katodu, utvrđena je na poprečnoj šipki 18 koja je električno spojena sa bočnim štapovima 19 anode 15. Ova upravljajuća elektroda određuje oblik svetlećeg dela anode 20, koja je prikazana kao izrađena od mrežice i prevučena makojim pogodnim fluorescentnim materijalom, i utvrđena na štapovima 21 pričvršćenim u stak 11.

U radu, napon primenjen na anodu 15 prenosi se na upravljajuću elektrodu 17, i ovaj napon određuje širinu svetle trake na anodi 20, pri čemu je visina te svetle trake stalna i jednaka visini anode.

Obraćajući se na sliku 2, koja pokazuje izgled odzgo pokazivačkog dela pronalaska prikazanog na slici 1, upravljajuća elektroda 17 dobija takav podnapon, da kada nema dodatog napona, razlika u naponu između upravljajuće elektrode 17 i anode 20 taman je tolika, da samo onaj deo anode, koji se nalazi između crtastih linija, svetli. Kada upravljajuća elektroda dobije neki dodatni napon, razlika u naponu između anode 20 i elektrode 17 postaje sve manja, tako da regulišuće dejstvo elektrode 17 na elektrone, koji napuštaju katodu 16, biva sve manje, i na taj način omogućava njihov prolaz ka većem delu anode, usled čega anoda svetli celom svojom površinom, kao što je pokazano crtasto-tačkastim linijama.

Na slici 3 označena upravljajuća elektroda 17 učini se toliko pozitivnom, da se ivice elektronskog snopa, koji izbija iz

katode 16 preklapaju jedna preko druge. Usled ovog preklapanja svetljenji postaje jače na ovom delu nego na drugim delovima anode 20. Na taj način, opseg rada ove pokazajuće naprave može se povećati, jer se svetleći sloj može više od jedanput iskoristiti: jedanput za okolnosti kada postaje tamni razmak između ivica osvetljenog dela anode, i drugiput, kada se ti svetleći delovi preklapaju.

Umesto da se oslonimo na širinu svetlećeg dela anode, da se samo time pokazuju promene u naponu, radije ćemo se poslužiti tamnim razmakom ili senkom, da ona pokazuje stanje napona u ovom obliku izvođenja ovog pronalaska. Ovaj raspored ima više preimucstava nad onim tipovima pokazivačkih naprava, kod kojih se iskorišćuje samo širina svetlećeg dela anode, da pokazuje rezonancu. Opseg pokazivanja može se uzeti od nepostojanja ikakve senke do najveće širine tamnog razmaka ili senke između svetlećih delova anode, odnosno, bitno iste širine kao i svetleći sloj. Na taj način može se učiniti da se ivice snopa kreću celom širinom svetlećeg sloja, ako se primene odgovarajući naponi na upravljajuću elektrodu. Kao što je to napred bilo naznačeno, opseg pokazivačke naprave može se povećati, ako se iskoristi preklapajuća odlika, koja je bila opisana u vezi sa izvođenjem prikazanim na slici 3. Najvažnija odlika jeste ta, da se ova naprava može upotrebiti da sasvim tačno prikazuje stanje napona, pošto je čovečije oko vrlo osetljivo na promene u širini snopa, odnosno senke, kada je ta širina blizu da iščezne, to jest, kada su ivice snopova sasvim blizu jedna drugoj.

U slici 4 prikazana je upotreba jednog para upravljajućih elektroda u obliku štapića 22 umesto jednog takvog štapića 17, pomoću kojih se dobija oblik svetlih polja za podešeno i nepodešeno stanje kao što je označeno tačkastim linijama b' i a' . Umesto dva kontrolna štapića 22 mogu se, samo se po sebi razume, postaviti još više takvih štapića, što se, na primer, pokazalo kao vrlo korisno, kada se postave četiri štapića na međusobno jednakim odstojanjima.

U preinačenju prikazanom na slikama 5 i 6, elementi pokazivača podešavanja za napravu za elektronska pražnjenja, izrađeni prema ovom pronalasku, sastoje se od jedne upravljajuće elektrode 25 u obliku cilindra, koji je snabdeven uzdužnim otvorom 26, kroz koji prolaze elektroni od katode 16 i njene emitujuće zone 16' i padaju na jednu ravnu svetlećim slojem obloženu anodu 27, koju pridržavaju šta-

pići 21', koji se protežu iz stalka 11. U koliko je manje negativno naelektrisana ova upravljačka elektroda u odnosu na anodu, u toliko će biti širi svetleći pojas na anodi 27, pošto će elektronski snop sa katode biti mnogo neoštrije fokusiran, nego što je to u slučaju kada je negativni prednapon na upravljačkoj elektrodi veliki. U ovom obliku izvođenja ovog pronalaska, svetleći deo naponskog ili podešavajućeg pokazivača, može se posmatrati sa strane cevi, i to vrlo lako i bez teškoća. Emitirajući pojas 16' na katodi 15 sužen je, kao što je pokazano, da se spreči da upravljačka elektroda 25 ne povlači prekomernu količinu struje.

Primena jedne naprave za elektronsko pražnjenje, izradene prema ovom pronalasku, na radio prijemni krug, prikazana je na slici 7. Obično se anoda 15 triodnog dela cevi električno spoji preko otpornika 40 sa nekim izvorom električnog napona 41. Kada na rešetki 14 nema nikakvog napona, onda izvesna određena količina struje teče kroz triodni deo cevi i stvara izvesan pad napona preko otpornika 40, tako da se naponi, primljeni na anodu 15 i pokazivačku anodu 20 najvećma razlikuju, pri čemu je napon na anodi 15 nižeg potencijala. Napon na anodi 20 ne menja se, dok onaj na anodi 15 opada usled pada preko otpornika 40. Zbog toga upravljačka elektroda 17 biva negativna u odnosu na anodu 20, pa se i širina svetlećeg dela anode 20 smanjuje. U koliko napon na upravljačkoj rešetki 14 raste u negativnom pravcu, proticaj struje ka anodi 15 opada, tako da se i pad napona preko otpornika 40 smanjuje. Pod tim okolnostima, razlika napona između anode 15 i pokazivačke anode 20 smanjuje se tako, da upravljačka elektroda 17 postaje manje negativna u odnosu na anodu 20. Time se dozvoljava da širina svetlećeg dela raste. Prema tome, svetleći deo anode dobija veću širinu u koliko se povećava negativni prednapon ili negativnih napona na upravljačkoj rešetki 14. Ova karakteristika cevi sa pokazivačem podešavanja iskorišćuje se u krugovima podešenim na uobičajeni način za automatsko regulisanje jačine prijema. Ispravljačka cev 42 ima anodu 43 spojenu jednom stranom sa transformatorom 44 za visoke ili srednje učestanosti, koji je spregnut sa prijemnim krugovima, i katodu 45 spojenu preko rešetkinog otpornika 46 i premostnog kondenzatora 47 sa drugom stranom transformatora 44. Ona strana transformatora 44, koja je spojena sa katodom, spojena je takode preko otpornika 48 sa upravljačkom rešetkom 14 u cevi sa po-

kazivačem podešavanja. Premostni kondenzator 49 za visoke učestanosti spaja rešetku sa zemljovodom, a provodnik 50 može se spojiti sa drugim delovima kruga, gde će davati napon za automatsko regulisanje jačine prijema. Kada se prijemni krug podesi na rezonancu, ispravljanje otpočinje da se obavlja u cevi 42, i usled toga katodni deo transformatora 44 postaje negativan u odnosu na zemlju, i to zbog prolaza struje kroz otpornik 46. Ovakav se negativni napon predaje upravljačkoj rešetki 14, kao negativni prednapon, usled čega i struja kroz triodni deo cevi počinje da opada, te zbog toga i širina svetlećeg dela pokazivačke anode 20 počinje da se povećava, kako je to napred bilo objašnjeno. U ovom rasporedu, upravljačka elektroda 17 je pozitivna u odnosu na katodu. Mnoga preimućstva leže u ovakvom rasporedu, naročito u odnosu na one, u kojima upravljačka elektroda dobija negativni prednapon u odnosu na katodu. Ivice elektronskih snopova su oštre i dobro ocrtane; može se postići velika koncentracija elektrona na ivicama svetlećih površina, tako da je raspored svetlosti ravnomeran. Može se postići velika gustina struje ka svetlećim delovima anodne mrežice, čak i pri vrlo niskim naponima, usled čega je i svetljenje vrlo intenzivno. Pozitivno naelektrisana upravljačka elektroda može se vrlo zgodno spojiti neposredno sa nekim pojačivačem, to jest, može se neposredno spojiti sa anodom cevi za pojačavanje, kao što je ona pokazana na slici 1. Šta više, cev izradena prema ovom pronalasku, nije ni malo kritična u pogledu na promene u temperaturi katode, te se lako može upotrebiti i na nizmieničnim i na jednosmislenim naponima i strujama.

Na slici 8 prikazano je jedno daije preinačenje ovoga pronalaska, sa rasporedom elektroda prema tipu pentoda i sa elektrodom za pokazivanje podešavanja drugojačije konstrukcije nego što je to kod ostalih oblika izvođenja ovog pronalaska. U ovom izvođenju katoda 51 obuhvaćena je upravljačkom rešetkom 52, zaštitnom rešetkom 53 i prigušnom rešetkom 54, a sve su one obuhvaćene anodom 55. U ovom rasporedu, katoda 51 produžuje se na gore i ima drugi emitujući pojas 56, koji daje elektrone za pokazivač podešavanja. Bočni rešetkini štapovi 52 takode su produženi na gore u pokazivački deo cevi, i snabdeveni su sa jednim parom upravljačkih elemenata 58 u obliku razmaknutih eliptično formiranih žica, postavljenih na suprotnim krajevima emitujućeg pojasa gornjeg kraja katode. Kod

ovakvog rasporeda, snopovi elektrona ka svetlećoj anodi 59 mogu se menjati i u širinu i u visinu, zaviseći od položaja upravljačkih prstenova ili eliptično formiranih žica 58 i napona, koji se primenjuje na upravljačku rešetku 52. U ovom rasporedu, anoda se može načiniti od mrežastog materijala, i može se osmatrati spolja. Anoda 59 najradije je prosečena prosekom 59' da se spreči prekomerno zagrevanje za vreme prijema visokih učestanosti, te se tako sprečava izgaranje i otpadanje svetleće obloge na anodi.

Na slici 9, upravljačka elektroda 30 prikazana je u obliku latinskog slova L sa jedne strane katode 16, koja emituje elektrone, a svetleća anoda izrađena je takode u sličnom obliku, sa svetlećom oblogom okrenutom katodi. Na slici 10 prikazan je raspored, koji je vrlo sličan onom na slici 9, sem što su upravljačka elektroda 35 i anoda 36 potpuno ravne.

Kod izvođenja prikazanih na slikama 9 i 10, upravljačke elektrode 30 i 35 spojene su sa rešetkom pentodnog dela cevi, kao na slici 8, tako da dobijaju negativni prednapon u odnosu na katodu. Svetleći deo između linija **a** i **b** na slici 9 i 10, označava one delove, koji svetle, kada je krug, u kome je ova cev uključena, doveden ili izveden iz rezonance sa nekim ulazećim signalom.

Krug u kome se upotrebljava izvodeenje ovoga pronalaska, prikazano na slici 8, pokazan je na slici 11. Ovaj krug sadrži raspored za automatsko regulisanje jačine prijema i raspored za kočenje niskofrekventnog amplifikatora. Diodni detektor spregnut je sa transformatorom za visoke ili srednje učestanosti koji je dalje spregnut sa prijemnim krugom. Cev za pojačanje niskih učestanosti takode je spregnuta sa ovim transformatorom za visoke ili srednje učestanosti. Cev, koja sadrži ovaj pronalazak, spregnuta je u jednom oscilatornom krugu. Krugovi, koji spajaju te tri cevi, tako su raspoređeni, da kada nema signala, koji prolazi kroz transformator srednje učestanosti, cev izrađena prema ovom pronalasku ulazi u oscilaciju i predaje cevi za pojačanje niskih učestanosti negativni prednapon, tako da je ova potpuno prigušena. Za vreme prijema nekog signala, razvija se negativni prednapon od strane diodnog detektora, i taj se negativni prednapon predaje upravljačkoj rešetki u cevi sa pokazivačem podešavanja, usled čega ova prekida svoje oscilovanje i skida negativni prednapon sa cevi za pojačanje niskih učestanosti, omogućujući joj da može funkcionisati. Na taj način, negativni prednapon, koji razvija diodni de-

tektor, jedini je, koji reguliše cev za pojačanje niskih učestanosti i deluje na nju da preda signalnu učestanost cevi za pojačanje niskih učestanosti. Pokazivački deo cevi, koji sadrži ovaj pronalazak, ima najuži oblik, kada se prijemnik dovede u rezonancu, pošto je i upravljačka rešetka najnegativnija pod tim okolnostima.

U ovom krugu, diodni detektor 60 svojom anodom i katodom spojen je sa suprotnim krajevima transformatora 61 za visoke ili srednje učestanosti i to preko otpornika 62 i premostnog kondenzatora 63. Kondenzator 64 i sekundarni navoji transformatora 61 sačinjavaju jedan podešeni krug, najradije podešen na srednju učestanost. Katodni kraj transformatora 61 za visoke učestanosti spojen je sa upravljačkom rešetkom 52 cevi za pokazivanje podešavanja, i to preko otpornika 65. Provodnik 66 može se dalje spojiti za automatsko regulisanje jačine prijema. Premostni kondenzator 67 za visoke učestanosti spojen je između upravljačke rešetke 52 i zemlje. Cev 68 za pojačanje niskih učestanosti, ima svoju upravljačku rešetku 69 spoenu sa katodnom stranom sekundarnog navoja transformatora 61 i to preko kondenzatora 70 i prigušnog kalemata 71 za visoke učestanosti, pri čemu se struje visokih učestanosti propuštaju kroz kondenzator 72. Anoda 73 pojačavačke cevi spojena je sa transformatorom 74 za niske učestanosti a odatle, sa pozitivnom stranom izvora jednosmislene struje. Katoda je spojena sa zemljom preko otpornika 75 za dobijanje prednapona, koji je paralelno postavljen na premostni kondenzator 76. Cev sa pokazivačem podešavanja ima svoju prigušnu rešetku 54 spoenu sa induktancom 77 oscilatornog kruga i kapacitetom 78, koji su spojeni sa zemljom preko otpornika 80. Namotaj 79 za povratni spreg spojen je sa anodom 55 i prenosi energiju u oscilatorni krug da bi se oscilacije održale. Kada cev sa pokazivačem podešavanja stupi u osciliranje, prednapon, razvijen padom kroz otpornik 80, prenosi se na upravljačku rešetku 69 cevi za pojačavanje, i to preko otpornika 81, tako da kada pokazivačka cev oscilira, predaje se dovoljno visoki negativni prednapon na upravljačku rešetku 69 cevi za pojačanje niskih učestanosti, da se ona potpuno priguši. Napon koji se primenjuje na zaštitnu rešetku 58 cevi za pokazivanje podešavanja dobija se potenciometrom 82, koji je provodnicima 83 i 84 spojen sa nekim izvorom jednosmislene struje. Kada cev sa pokazivačem podešavanja prestane da oscilira, prednapon razvijen padom preko otpornika 80 ukloni se sa re-

šetke 69 cevi za pojačanje niskih učestanosti, tako da se na tu rešetku može dejstvovati na uobičajeni način, pomoću napona, koji se proizvodi preko otpornika 62, tako da amplifikator dejstvuje na uobičajeni način.

Da li će cev sa pokazivačem podešavanja stupiti u osciliranje ili ne, zavisiće od toga, da li je detektoru 60 predat kakav primljeni signal preko transformatora 61. Ako do detektora 60 ne dođe nikakav primljeni signal preko transformatora 61, nema ni pada napona preko otpornika 62, te se nikakav prednapon ne primenjuje na upravljačku rešetku 52 cevi sa pokazivačem podešavanja. Time se omogućava prolaz struje kroz cev, i ona stupa u osciliranje, te time predaje prednapon upravljačkoj rešetki cevi za pojačanje niskih učestanosti, prigušujući njen rad potpuno, kako je to napred bilo objašnjeno. Za vreme dok se prima neki signal, prednapon koji se primenjuje na upravljačku rešetku cevi sa pokazivačem podešavanja, sprečava njeno osciliranje, tako da i cev za pojačanje niskih učestanosti može da radi normalno. Kada se ne prima nikakav signal, svetleći deo anode pokazivača ima najveću širinu, a kada se neki signal prima, širina tog svetlećeg dela najmanja je.

Na slici 13 prikazani uređaj za elektronska pražnjenja, odnosno, cev sa pokazivačem podešavanja, sadrži jednu katodu 113, podesno uobičajene posredno grejane i ekvipotencijalne izrade, jednu upravljačku rešetku 114, koncentrično sa katodom postavljenu i istog prostiranja kao ona, i jednu anodu, 115, koja obuhvata pomenutu rešetku. Sve je to usadeno držačima u stalak 111, koji je dalje uglavljen u osnovnu 112. Mada je u ovom prikazu pokazana obična trioda, razumljivo je da se ovaj deo cevi sa pokazivačem podešavanja, može izraditi prema ma kojem tipu više elektrodnih cevi.

Pokazivački elementi ove cevi postavljeni su na gornjem kraju uređaja. Katoda 113 produžuje se na gore i ima drugi emitujući pojas 116, u čijoj se blizini nalazi upravljačka elektroda 117 koja je izrađena u obliku štapića, ili u obliku lepeze od tankog lima, koja je sečimice i uspravno na katodu postavljena.

Ovu upravljačku elektrodu 117 nosi jedan od bočnih štapova anode 115, sa kojom je providljivo spojena. Oko emitujućeg pojasa 116 na katodi, koncentrično je nameštena jedna anoda 119, koja je izrađena u obliku levka ili dubokog tanjira sa uspravnim obodom 120, čija je unutrašnja površina 121 prevučena oblogom,

koja može da fluorescira — svetli — pod dejstvom elektronskog bombardovanja. Elektroni, koje emituje katoda i koji sa dovoljno brzine udaraju na anodu, dovode ovu do fluoresciranja. Jedna zaštitna kapa, odnosno, prsten 122, nameštena je oko gornjeg kraja katode 113 u cilju da elektrone ograniči samo na emitujući pojas, a uspravni obod 120 na anodi, služi da prepreči put elektronima preko anode, te svi ne mogu da udaraju u stakleni zid spoljnog obmotiča. Ovaj zaštitni prsten 122 nosi anode na svojim bočnim štapićima 123, koji su, kako se to na slici 17 može videti, razmešteni na po 90° od upravljačke elektrode i stoje u električnom spoju sa anodom. Zaštitni prsten 122 takođe služi i kao elektrostatički zaklon, koji sprečava da makakvo slučajno punjenje, koje bi se moglo nakupiti na staklenom omotaču, ne razvije kakav štetan uticaj na putanju elektronskog snopa od katode ka fluorescirajućoj anodi.

Kod ovakvog izvođenja pokazivača podešavanja, elektroni izbijaju u širokom snopu od katode i šire se radijalno prema fluorescirajućoj anodi. Opseg anodne površine, do kojeg elektroni dostižu, ograničava se naponom upravljačke elektrode 117. U koliko je ova elektroda manje negativna u odnosu na anodu 120, to jest, u koliko je ona više pozitivna u odnosu na katodu 116, u toliko će biti veća površina anode koja će svetleti. U pogledu na katodu, upravljačka elektroda 117 nosi pozitivni potencijal. Preimućstvo ovakvog uređaja leži u tome, što su ivice elektronskog snopa oštro i razgovetno ocrtane; što se omogućuje velika koncentracija elektrona na ivicama svetleće površine anode, tako da su ivice svetlije i razgovetnije ocrtane; što se jača struja prema svetlećoj anodi može postići, a time i jače svetljenje, sa mnogo manjim naponima na anodi, i što se kontrolna elektroda može neposredno spregnuti sa nekim pojačavačem. Utvrđeno je pri tome da radio cev izrađena prema ovom pronalasku nije ni malo osetljiva prema promenama u temperaturi katode, i da se ona može isto tako dobro upotrebiti sa naizmeničnim naponima i strujama kao i na jednosmislenim.

Ova cev se posmatra sa gornjeg kraja, kao što je to na slikama 13 i 14 prikazano, tako da se jasno vidi svetleća površina anode. Kada se upravljačka elektroda nalazi na potencijalu skoro jednakom potencijalu katode, onda anoda svetli samo onim delom svoje površine, koji se osenčano prikazan na slici 13. U koliko ova e-

lektroda postaje pozitivnija, u toliko postaje veća fluorescirajuća površina anode, da pri nekom određenom naponu, cela površina anode 120 počinje da svetli. To svetljenje je na slici 14 prikazano, i ono se postiže, kada se podešavajući krug, u kome se ova cev upotrebljava, dovede u rezonancu. Pod tim okolnostima, taman se dodiruju ivice svetlećih delova fluorescirajuće površine anode, tako da se tamni međuprostor smanji na minimum, ili se taman izgubi. Na slici 15 i 16 označene su svetleće površine, koje se dobijaju, kada se dve upravljačke elektrode 117' upotrebe u mesto jedne jedine. Na taj se način dobijaju dva odvojena dela svetleće anode. Kod ovakvog uređaja, pojava svetljenja prostire se na celokupnu anodu 120, kada se krug, u kome se cev upotrebljava, dovede u rezonancu.

Kod izvođenja prikazanog na slici 17, upravljačka elektroda izrađena je od metalnog lima, trougaonog oblika, i postavljena je sečimice na katodu tako, da joj se tanji, odnosno, uži kraj nalazi okrenut gore, to jest, širina ove elektrode povećava se odozgo na dole u istoj meri, u kojoj se i razmak između fluorescirajućeg dela anode i katode smanjuje zbog kosih strana anode. Ovakvom izvedbom dobija se takvo delovanje upravljačke elektrode, da elektroni koji dostižu do anode, ocrtavaju jednu oštru pravu liniju na ivicama svetlećih površina, tako da se te ivice dodiruju duž jedne prave linije, kada do svetljenja dovedena površina dobije oblik potpunog prstena. Time što se upravljačkoj elektrodi mogu dati razni oblici, mogu se dobiti ivice na svetlećim površinama i u drugim oblicima, a ne samo u obliku pravih linija. Prema jednom naročitom izvođenju ovog pronalaska, svetlost sa fluorescirajuće anode može se iskoristiti za osvetljenje skale za podešavanje.

U prednjem su prikazani samo najradiji oblici izvođenja i rasporeda predmeta ovog pronalaska. Samo se po sebi razume da se ovaj pronalazak niukoliko ne ograničava samo na prikazane oblike, već se mogu činiti mnoga preinačenja u njima a da se pri tome niukoliko ne izade izvan opsega ovog pronalaska.

Patentni zahtevi:

1. Uređaj za elektronska pražnjenja, koji sadrži u jednom omotaču jednu katodu, jednu upravljačku elektrodu i jednu anodu, koja je prevučena nekom fluorescirajućom materijom i koja se može osmatrati, naznačen time, što je upravljačka elektroda spojena sa nekom tačkom pozi-

tivnog potencijala.

2. Uređaj za elektronska pražnjenja, prema zahtevu 1; naznačen time, što se upravljačka elektroda sastoji od jednog provodnika, koji je bitno paralelno katodi postavljen, i to između nje i anode.

3. Uređaj za elektronska pražnjenja, prema zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što ima jednu pravu termojonsku katodu, jednu anodu koja se proteže do istog opsega kao katoda, i jednu upravljačku elektrodu, koja se sastoji od jednog ili više pravih štapića.

4. Uređaj za elektronska pražnjenja prema zahtevu 1, 2 ili 3, naznačen time, što je anoda izrađena u obliku prstena ili cilindra sa jednim otvorenim krajem, kroz koji se može osmatrati nekom fluorescirajućom materijom prevučena površina, i što je upravljačka elektroda tako postavljena u odnosu na katodu i anodu, da ona na anodu upućuje jedan elektronski snop stalne visine i takve širine, koja je u zavisnosti od napona koji se na kontrolnu elektrodu primeni.

5. Uređaj za elektronska pražnjenja prema makojem od prednjih zahteva, naznačen time, što je katoda snabdevena sa dva odvojena emitujuća pojasa, od kojih jedan saraduje sa fluorescirajućom anodom, a drugi je obuhvaćen jednom rešetkom i jednom anodom, koja je, u istom omotaču najradije, spojena sa upravljačkom elektrodom, koja saraduje sa prvo pomenutim emitujućim pojansom.

6. Uređaj za elektronska pražnjenja prema zahtevu 5, naznačen time, što su obe pomenute anode međusobno spojene pomoću jednog otpornika.

7. Uređaj za elektronska pražnjenja prema makojem od prednjih zahteva, naznačen time, što je jedan paralelno sa katodom postavljeni cilindrični deo upravljačke elektrode snabdeven jednim uzdužnim presekom duž jedne strane, kroz koji prosek prodire elektroni sa katode do anode, da bi jedan deo njene površine doveli do svetljenja, pri čemu širina ovako svetleće površine stoji u zavisnosti od napona primenjenog na upravljačku elektrodu.

8. Uređaj za elektronska pražnjenja prema makojem od prednjih zahteva, naznačen time, što je snabdeven jednom katodom sa dva odvojena emitujuća pojasa, jednom upravljavajućom rešetkom sa bočnim štapićima postavljenim paralelno katodi, i jednom anodom koja obuhvata jedan od emitujućih pojasa; dalje, jednom fluorescirajućom anodom, koja obuhvata drugi emitujućii pojas i koja služi da prihvata elektrone, koji izbijaju iz tog poja-

sa, pri čemu se bočni štapići upravljajuće rešetke protežu kroz prostor između drugog emitujućeg pojasa i fluorescirajuće anode, tako da naponi, koji se toj upravljajućoj rešetki dovode, određuju površine fluorescirajuće anode, do kojih će dopreti elektroni.

9. Uredaj za elektronska pražnjenja prema zahtevu 7, naznačen time, što su prema krajevima drugog emitujućeg pojasa postavljena dva provodnika popreko na bočne štapiće upravljajuće rešetke i što su sa njima električno spojeni.

Fig. 1

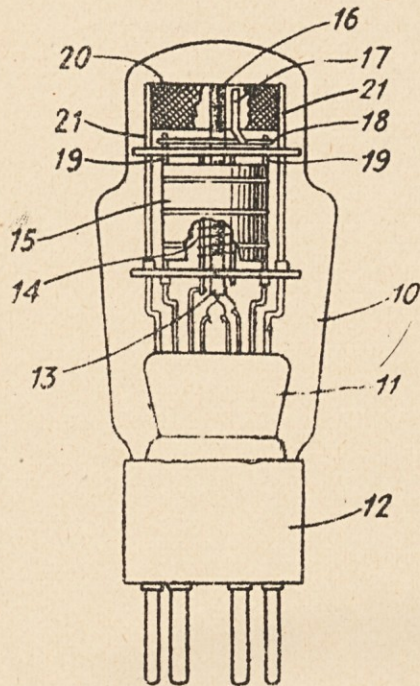


Fig. 2

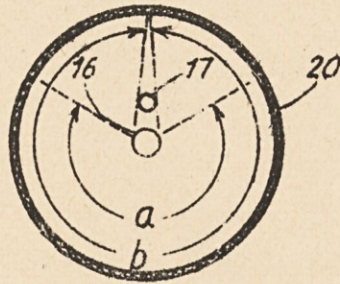


Fig. 3

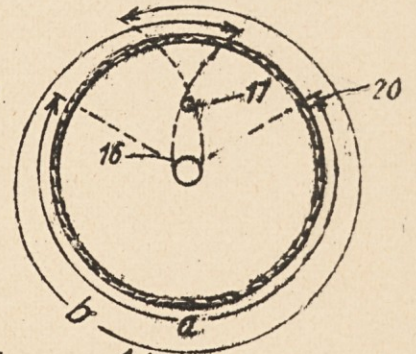


Fig. 4

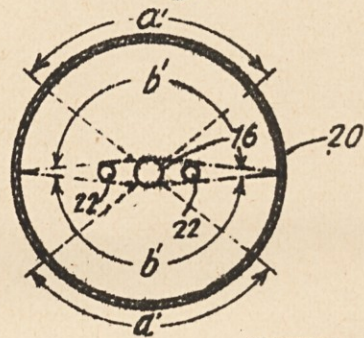


Fig. 5

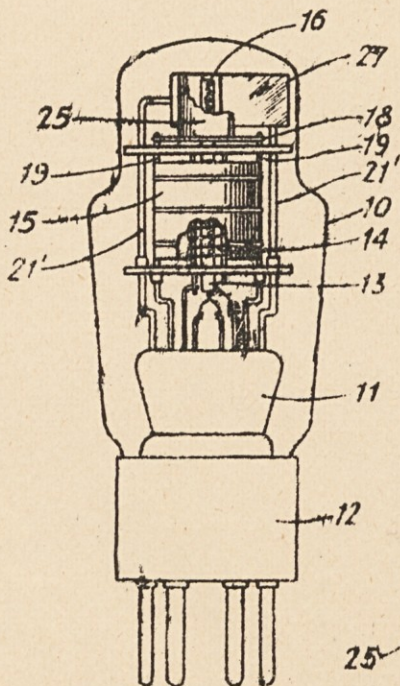


Fig. 6

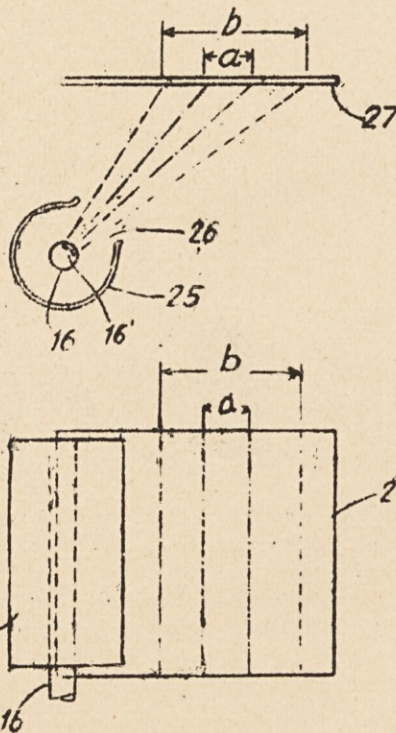


Fig. 9

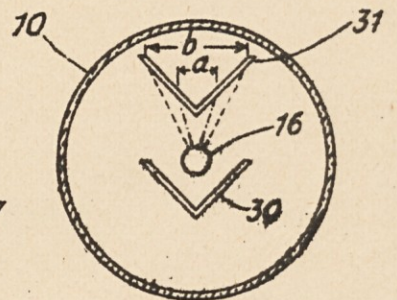


Fig. 10

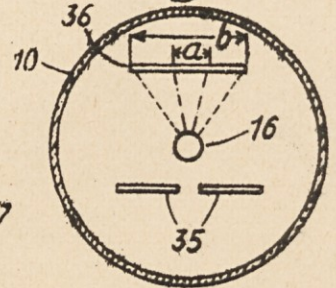


Fig. 7

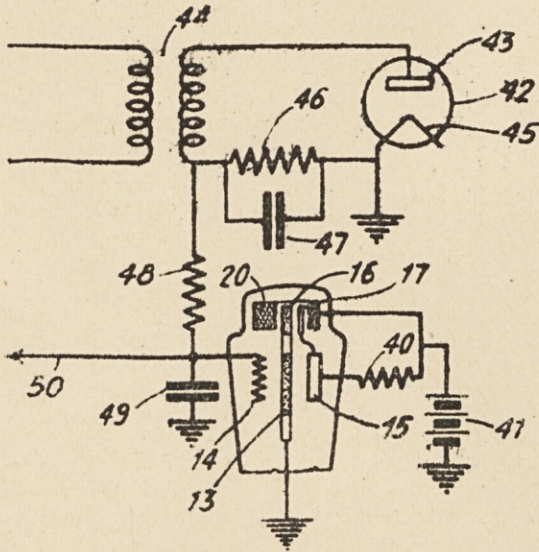


Fig. 8

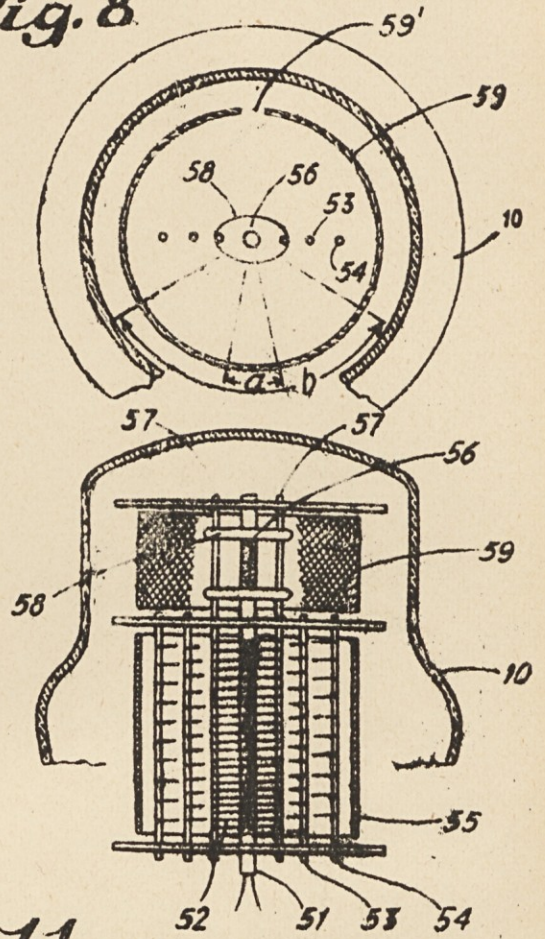


Fig. 11

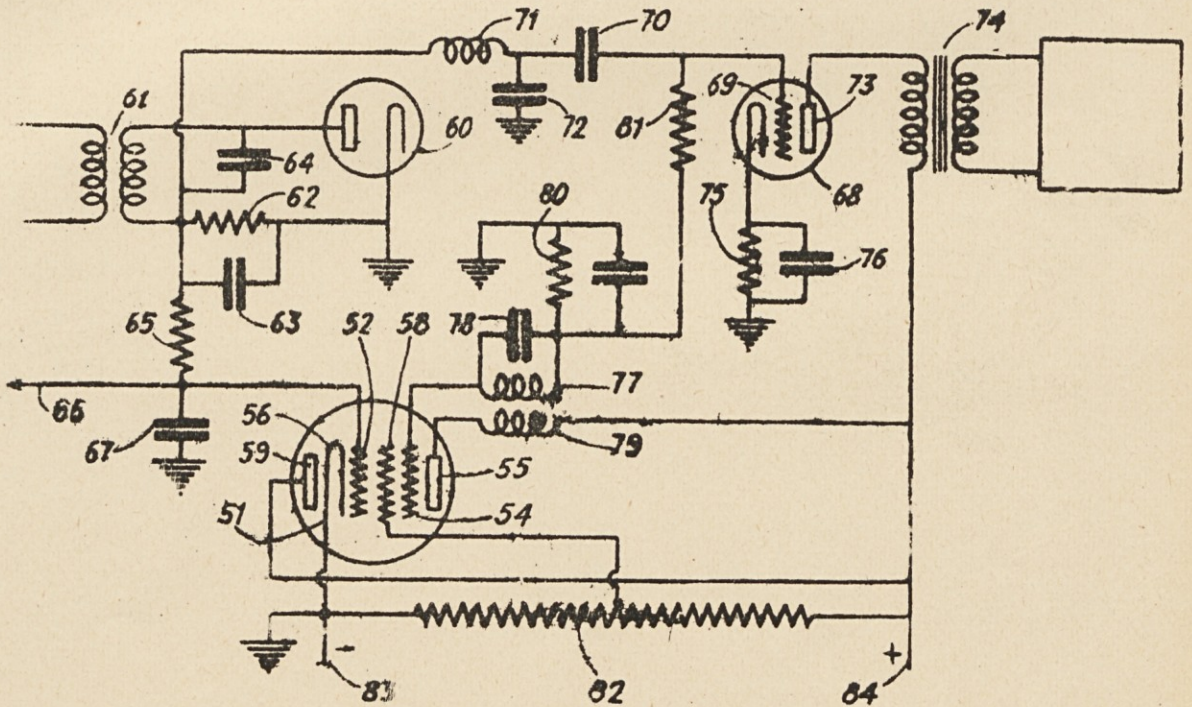


Fig. 12

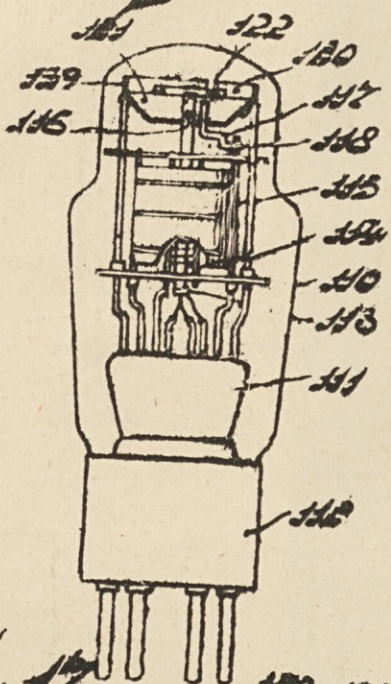


Fig. 13

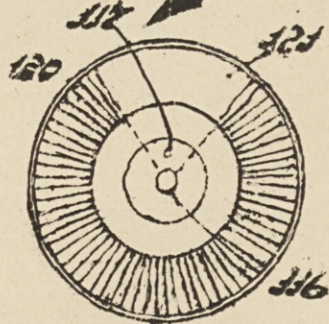


Fig. 15

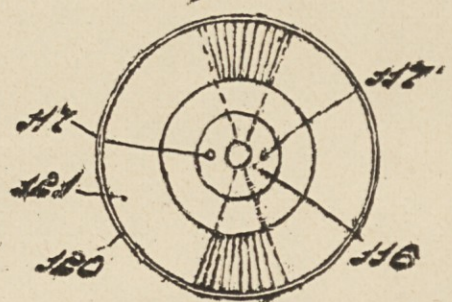


Fig. 14

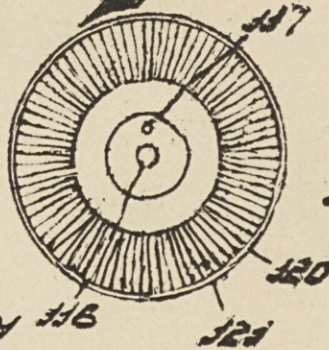


Fig. 16

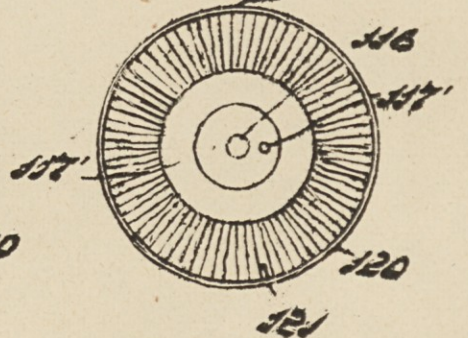


Fig. 17

