



PATENTNI SPIS BR. 11735

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

Električna cev pražnjenja.

Prijava od 30 avgusta 1934.

Važi od 1 januara 1935.

Traženo pravo prvenstva od 31 avgusta 1933 (U.S.A).

Ovaj se pronalazak odnosi na električnu cev pražnjenja.

Pri radu električnih cevi pražnjenja često se dešava, da se elektroni, koji idu od katode ka anodi, ne zadržavaju na anodi nego idući uzduž nje dopru do staklenog zida. Pri upotrebi žičane anode ili anode u vidu pletiva moguće je takodje da elektroni predju kroz anodu i isto tako dopru do staklenog zida. Bez obzira na činjenicu da se zbog toga može naelektrisati stakleni zid cevi, što bi moglo da izazove znatne nedostatke pa u nekim slučajevima čak i nezadovoljavajući rad cevi, moguće je takodje da elektroni koji prolaze kroz anodu ili idu po anodi naidju sa velikom brzinom na zid cevi pa da iz ovog ispuštaju sekundarne elektrone. Ustanovljeno je da zbog toga, naročito kod cevi pražnjenja koje se upotrebljavaju za pojačanje električnih oscilacija, nastaju veliki nedostatci.

Ovaj pronalazak ima tu svrhu da stvori konstrukciju cevi kojom se potpuno izbegavaju ti nedostatci. U tu se svrhu prema ovom pronalasku zid električne cevi pražnjenja, naročito takve koja je podesna za pojačavanje električnih oscilacija, prevlači slojem neke materije sa hrapavom ili poroznom površinom.

Sad je ustanovljeno da se već time postiže znatno smanjenje sekundarnih elektrona koji se ispuštaju iz zida i skoro potpuno uklanjanje nedostataka koji su se

dosad pojavljivali naročito kad su ovakve cevi upotrebljavane kao pojačivačke cevi a koji nedostaci po svoj prilici potiču od ove sekundarne emisije.

I ako se dejstvo, koje cilja ovaj pronalazak, postiže već time što se stakleni zid cevi prevuče nekom materijom sa hrapavom ili poroznom površinom, postiže se dopunsko preimućstvo kad se upotrebe materije koje kao takve imaju vrlo malu moć emitovanja. Preimućstveno je da se upotrebe slojevi koji se sastoje od fino usitnjenog ugljenika, aluminium oksida ili sličnog.

Ovaj pronalazak je objašnjen podrobnije uz crtež na kom slike 1 i 2 predstavljaju delimično presečene izgled jedne cevi pražnjenja, čiji je stakleni zid tretiran prema ovom pronalasku. Sl. 3 pretstavlja jedan raspored vezivanja u kom se cev prema ovom pronalasku može primeniti sa dobrim uspehom.

Kao što se vidi na slikama 1 i 2, sastoji se cev od staklene kruške 1, čiji je unutrašnji zid delimično snabdeven tankim slojem 2, koji se sastoji od neke materije sa hrapavom ili poroznom površinom, na pr. od fino usitnjenog ugljenika, a time se znatno smanjuje emisija elektrona od strane staklenog zida. Cev je dole snabdevena postoljem 3, a gore kontaktnim dugmetom 4. Strujovodne žice raznih elektroda, izuzimajući strujovodnu žicu za upravljačku rešetku, sprovedene su napolje kroz ugnječenje 5.

Elektroodni sistem sastoji se od ekvipotencijalne katode 6, upravljačke rešetke 7, čija je strujovodna žica sprovedena kroz teme cevi, zaštitne rešetke 8, pomoćne rešetke 9 i anode 10, koja se sastoji od cilindra od karboniziranog nikla. Elektrode opkoljavaju koaksijalno katodu, a nose ih ugnječenje 5. Na gornjoj i donjoj strani elektroodnog sistema postavljena su tela 11 i 12 od liskuna, pomoću kojih se elektrode održavaju u pravilnom međusobnom razmaku. Zatim se u ovoj cevi nalazi štitnik 13 koji je pričvršćen za prutiće 14 a u gornjem delu cevi namešten je štitnik 15 od liskuna radi još veće čvrstoće elektroodnog sistema.

Ustanovljeno je da ovakva cev, čija unutrašnja površina nije snabdevena napred pomenutim slojem, kad se upotrebljava u rasporedima vezivanja za pojačavanje, ima izlazni napon koji je niži nego što bi se očekivalo. Ovaj nedostatak potiče odatle što je pri normalnim prilikama dinamička impedanca ove cevi niža od statičke impedance. Pošto dimenzije i dužinu elektrode islovljavaju potrebe prakse, to se ovaj nedostatak mora otkloniti ne menjajući konstrukciju elektrooda.

U ovu svrhu je prema ovom pronalasku unutrašnji zid cevi snabdeven slojem koji se sastoji od porozne ili hrapave materije, na pr. fino usitnjenog ugljenika pri čemu je dužina tog sloja nešto veća od dužine anode 10.

Ova prevlaka od ugljenika može se proizvesti na taj način, što se u cev unese dimeći plamen neke terpentinske buktinje pa se nadimi unutrašnji zid cevi dokle se otprilike cela unutrašnja površina cevi ne prekrije garom plamena. Višak ugljenika može se ukloniti pomoću četkica. Prema drugom vrlo podesnom postupku prevlačenja, poprska se unutrašnjost cevi suspenzijom ugljenika, na pr. gara goriljke, u alkoholu; potom se prevlaka osuši i višak ugljenika ukloni pomoću četkica.

Na sl. 3 pretstavljen je jedan raspored vezivanja u kom se može primeniti cev prema ovom pronalasku. Cev koja dobija signal srednje učestanosti od kola 16 pretstavljena je šematski a odgovara cevima pretstavljenim na slikama 1 i 2. Treća rešetka 9 spojena je sa katodom i služi kao rešetka za hvatanje. Ulazno kolo 16 i izlazno kolo 17 mogu se upotrebiti na normalni način za pojačanje visoke učestanosti. Kad cev pretstavljena na ovoj slici nije na unutrašnjoj strani staklenog zida prevučena napred opisanim slojem, onda proizlazi da je pri višim učestanostima dinamičke impedance te cevi znatno manja od statičke impedance. Ovo se može objasniti time, što sekundarna emisija zida cevi izaziva

virtualno otočno kolo uporedno sa anodnim kolom a koje se virtualno kolo sastoji od virtualnog otpora uključenog na red sa virtualnim kapacitetom. Radi objašnjenja ovo je virtualno kolo označeno na sl. 3 isprekidanim linijama 18 i 19. Na ovaj se način mogu znatno sniziti dinamička impedanca anode cevi a i izlazni napon prijemnika koji sadrži takvu cev. Merenjem je utvrđeno da neka cev bez ovakve prevlake na unutrašnjem zidu ima dinamičku impedancu od 200.000 ohm-a ili manje, međutim slična cev čiji je unutarnji zid prevučen slojem 2 ima u dotičnom kolu impedancu od 800.000 ohm-a.

I ako se objašnjenje napred pomenute pojave ne može lako dati, možda je moguće da u nekoj cevi prema sl. 1 i 2 idu elektroni od katode 6 spolja oko pločice. Ovi bi elektroni u tom slučaju mogli dopreti do zadnje strane pločice ili do zida cevi kad ovaj ima dovoljno visoko pozitivno punjenje. Ovi bi elektroni mogli proizvesti sekundarne elektrone pa izgleda vrlo verovatno da opadanje impedance cevi na bilo neki način zavisi od sekundarne emisije zida cevi. Izvršeni su opiti sa jednom cevju prema sl. 2 kod koje je spoljašnja površina anode 10 a i unutrašnja površina staklenog zida koja leži sroču elektroodnog sistema prevučena slojem od vilemita (materije koja fluorescira kad na nju naidju elektroni). Kad je cev radila normalno i davala očekivani izlazni napon pri anodnom naponu od 250 volti pojavila su se na zadnjoj strani anode dva svetleća traka koji su označavali da je od katode tekla struja elektrona spolja oko anode i nailazila na spoljašnju površinu anode. Kad je na spoljašnju stranu staklenog zida priključen pomoću visokog otpora napon od 250 volti, onda su ona dva svetleća traka pomaknuta sa zadnje strane anode na zid cevi i istovremeno je nastupilo znatno opadanje izlaznog napona cevi. Kad je taj napon isključen ovi trakovi su ostali a i izlazni napon je ostao mali. Ovaj opet je dokazao da neka struja elektrona koja ide uzduž anode ili kroz anodu može da dopre do zida cevi kad je ovaj pozitivan i da je izlazni napon cevi pod takvim prilikama niži nego kad ta struja elektrona ne dopre do zida cevi.

Verovatno je, kad neki zid cevi sa normalnom staklenom površinom bombarduje struja elektrona, da je onda srednji broj sekundarnih elektrona — koje ispušta zid cevi — veći od srednjeg broja primarnih elektrona koji nailaze na zid cevi, tako da taj zid postaje pozitivan, dok ne postigne koju bilo stabilnu srednju pozitivnu vrednost koja je niža od potencijala anode ili

ipak dovoljno visoka da izazove opadanje izlaznog napona cevi. Kad se prema ovom pronalasku unutrašnji zid cevi tretira tako da je srednji broj sekundarnih elektrona koje ispušta taj zid manji od srednjeg broja elektrona koje ispušta normalni stakleni zid, onda je srednji broj sekundarnih elektrona manji od srednjeg broja primarnih elektrona koji nailaze na stakleni zid, tako da taj zid ne može da dobije pozitivno punjenje. S druge strane ovaj će zid odbijati primarne elektrone kad on bude negativan prema tome će zid snabdeven tankim slojem zadržati otprilike nulti potencijal.

Patentni zahtevi:

1. Električna cev pražnjenja koja je naročito podesna za pojačanje električnih

oscilacija, naznačena time, što je unutrašnji zid cevi bar delimično prevučen nekom materijom sa hrapavom ili poroznom površinom.

2. Električna cev pražnjenja prema zahtevu 1, naznačena time, što je deo zida cevi koji leži u putanji elektrona prevučen takvom materijom.

3. Električna cev pražnjenja prema zahtevu 1 ili 2, naznačena time, što je materija koja se nalazi na zidu cevi sastoji iz fino usitnjenog ugljenika.

4. Električna cev pražnjenja prema zahtevu 1 ili 2, naznačena time, što se materija koja je naneta na zid cevi sastoji od fino usitnjenog aluminium-oksida.

Fig. 3.

Fig. 1.

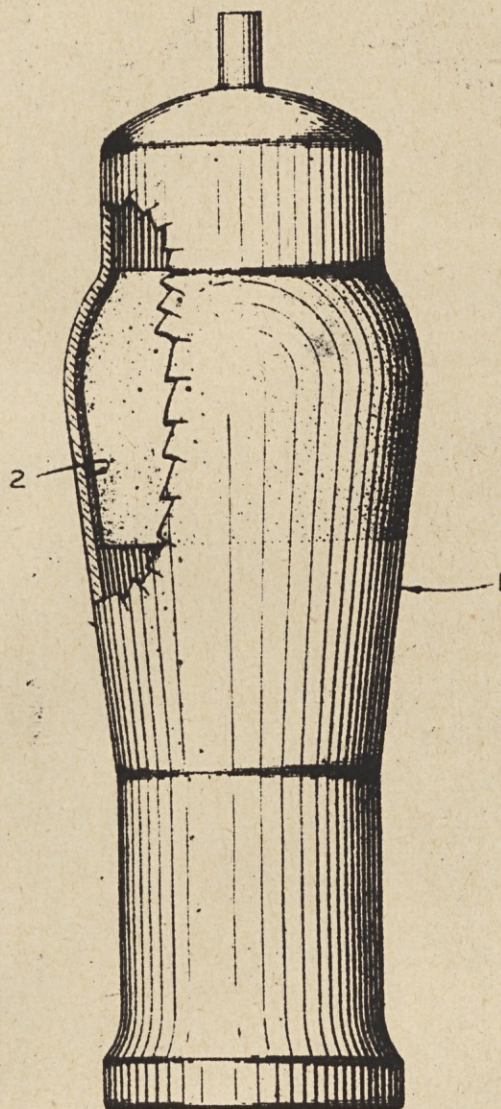


Fig. 2.

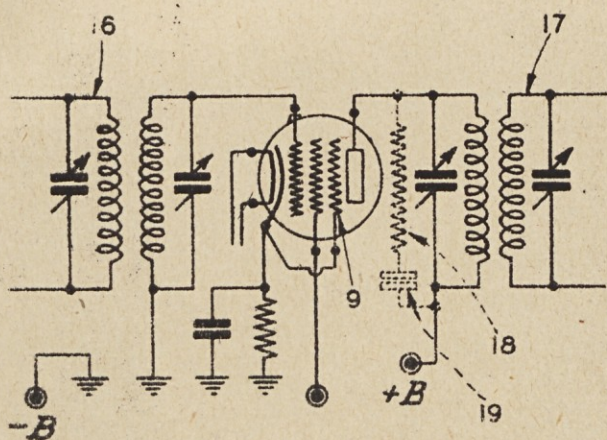
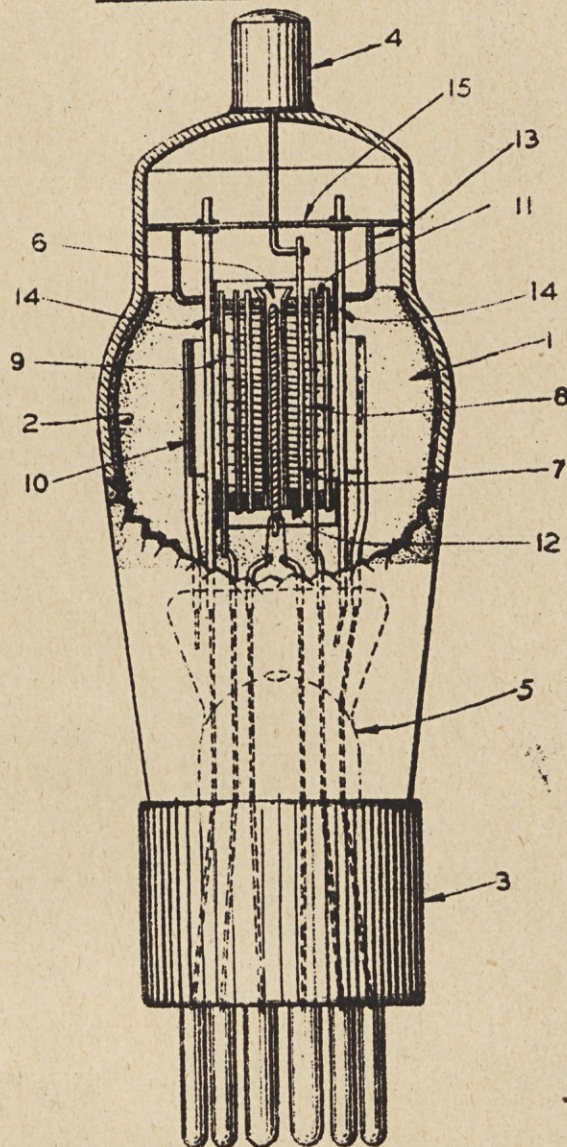


Fig. 3.

