

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 21 (9)

Izdan 1 juna 1935.

## PATENTNI SPIS BR. 11634

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holandija.

Cev pražnjenja sa oksidnom katodom.

Prijava od 15 novembra 1933.

Važi od 1 novembra 1934.

Traženo pravo prvenstva od 10 decembra 1932 (Holandija).

Ovaj se pronalazak odnosi na električnu cev pražnjenja sa oksidnom katodom kod koje je sloj emisione materije nanešen na strujovodnoj podlozi pri čemu se ova katoda zagreva, bilo neposredno, bilo posredno. Ipak je ovaj pronalazak naročito važan za cevi pražnjenja sa katodama koje se zagrevaju posredno.

Pri upotrebi ovakvih cevi, na pr. cevi za emisiju, pojačanje ili za prijem električnih oscilacija u radio-telegrafiji ili telefoniji vrlo je važno da je po mogućstvu što manja potrošnja energija za zagrevanje katode na potrebnu temperaturu.

Utvrđeno je da se veliki deo energije zagrevanja gubi zbog zračenja toplote od strane katodne površine. Dakle moć zračenja uobičajnih emisionih materija, na pr. oksida zemnoalkalnih metala, igra kod poznatih katoda važniju ulogu nego li moć zračenja strujovodne podloge. Pri izboru strujovodne podloge bili su merodavni zahtevi koje je morala da ispunjava podloga u vezi sa temperaturama koje su nastajale pri otklanjanju gasa sa katode. Zbog toga je kao podloga često upotrebljavan nikel koji ima prilično visoku temperaturu topljenja. Sjedinjenjem zračenja toplote nikela koji jako zrači, i zračenje toplote emisijonog sloja nanetog na nikelu, kod takvih katoda se gubi veliki deo energije zagrevanja zbog zračenja toplote.

Ovaj se pronalazak zasniva na saznanju da se izzračena energija zagrevanja

može znatno smanjiti kad se vodi briga o tome da za to zračenje ne igra važniju ulogu oksid nego neka podloga sa povoljnijim svojstvima zračenja.

Zbog toga se prema ovom pronalasku emisiona materija nanosi na metal ili metalnu leguru sa slabijom moći zračenja nego li nikel, shodno na bakar, a debljina sloja emisione materije je u ovom slučaju manja od 0,1 mm shodno manja od 0,05 mm.

Dakle pošto je s jedne strane oksidni sloj uzet tako tanak da je on za zračenje toplote još proziran, i tako zračenje samog oksidnog sloja igra sporednu ulogu i pošto je s druge strane kao materija za podlogu, koja pri zračenju igra glavnu ulogu, uzeta materija sa manjom moći zračenja to se postiže veliki napredak naspram poznatim katodama. Po sebi se razume da se može dobiti vrlo dobro dejstvo kad se površina podloge učini po mogućstvu glatka tako da u glavnom igraju ulogu samo svojstva zračenja glatke metalne površine.

Utvrđeno je da energija zagrevanja za  $\text{cm}^2$  katodne površine, pri određenoj zasićenosti emisije za  $\text{cm}^2$ , može vrlo lako da iznosi 70% ili još manje od energije zagrevanja koja bi bila potrebna za održavanje iste emisije kada bi emisioni sloj bio nanešen na neko telo od nikela.

Kad se uzme debljina oksidnog sloja manja od 0,05 mm i kad se za podlogu izabere bakar, onada je u mnogim sluča-

jevima ustanovljeno da je moguće da se uštedi polovina energije zagrevanja. Pošto se oksidni sloj uzima vrlo tanak može se voditi briga o tome da se jako smanji deo energije zagrevanja koji zrači oksid, a time se postiže znatno poboljšanje naspram poznatim katodama.

Preimućstva ovog pronalaska ispoljavaju se još jače kada se primene sredstva koja smanjuju razliku temperature između raznih mesta katode tako da iznosi manje od 50°.

Kad se bakarnom sloju da odmerena debljina na pr. 0,05 mm onda je, već i zbog okolnosti što je sposobnost sprovođenja toplote kod bakra vrlo povoljna, vrlo malo različita temperatura tog bakra na raznim mestima katode. Na ovu ravnomernost ne utiče nepovoljno eventualna neravnomernost u zračenju toplote od strane oksida, jer je kod konstrukcije prema ovom pronalasku debljina oksidnog sloja vrlo mala. Ako se želi mogu se upotrebiti i druga poznata sredstva za izjednačenje koja ipak u ovom slučaju mogu da se upotrebe samo u maloj meri.

Takvo sredstvo za izjednačenje kod katoda koje su posredno zagrevane sastoji se u tome, što se na onim mestima katode gde je najveća opasnost za hladjenje raspoređi veća dužina grejne žice, na pr. smanjivanjem koraka zavojnice, u čijem je obliku uvijena žica u unutrašnjost cilindrične katode i to na krajevima katode. Drugo sredstvo je smanjivanje površine zračenja katode na mestima gde je najveće odvojenje toplote na pr. koničnim obrazovanjem krajeva cilindrične katode.

Jasno je da se preimućstva koja se mogu postići konstrukcijom prema ovom pronalasku mogu iskoristiti i na taj način, što se u nekoj cevi pražnjenja sa određenim svojstvima pri podjednakoj energiji koja se dovodi i pri podjednakoj temperaturi katode znatno uveća površina katode naspram dosad uobičajnim površinama. Dakle u ovom se slučaju može pri jednakoj energiji za zagrevanje katode postići mnogo veća strmost cevi.

Osim toga se konstrukcijom prema ovom pronalasku može postići i to preimućstvo da je — zbog malog zračenja toplote na jedinici površine katode — srazmerno mala toplota koju zrači katoda, tako da i druge elektrode koje se nalaze u cevi ne mogu postići visoku temperaturu, a time se mogu znatno smanjiti nedostaci koji često nastaju u takvim cevima, kao na prim. emisija rešetke ili anode, povratno zračenje i t. d.

Ovaj se pronalazak može primeniti kod cevi sa neposredno grejanim katodama i

naročito kod cevi sa posredno grejanim katodama koje su u ostalom izradjeni na uobičajni način. Ova se katoda može upotrebiti u prijemnim cevima, pojačivačkim cevima, usmeračima, emisivnim cevima i u cevima pražnjenja za druge svrhe.

Kao metal za podlogu mogu se osim bakra upotrebiti i zlato ili srebro ili legure kao na pr. legura od bakra i zlata.

U jednom izvedenom obliku je katoda sastavljena na pr. na sledeći način:

U nekom prutiću od magnezium-oksida sa dužinom od 30 mm i sa prečnikom od 0,2 mm izradjene su u uzdužnom pravcu jedna do druge dve bušotine u koje je smeštena grejna žica od volframa u obliku ukosnice sa prečnikom od 0,07 mm. Slobodni krajevi volframske žice strče na pr. za 2 mm izvan kraja prutića od magnezium-oksida i može svaki da se spoji po jednom strujovodnom žicom.

Na prutić od magnezium-oksida je navučeni bakarni cilindar, ili je prskanjem ili na drugi način snabdeven bakarnim omotačem debljine od 0,1 mm.

Na bakarnom omotaču je na spoljašnjoj strani nanešen sloj barijum oksida u debljini od 0,02 mm po kom bilo poznatom postupku. Uz bakarni omotač koji zajedno sa barijum oksidom sačinjava pravu katodu zavarena je na jednoj strani strujovodna žica.

### Patentni zahtevi:

1. Električna cev pražnjenja sa oksidnom katodom, koja je preimućstveno obrazovana kao indirektno grejana katoda, naznačena time, što je emisivna materija nanešena na neki metal ili neku metalnu leguru sa manjom moći zračenja toplote nego li nikel, shodno na bakar, pri čemu je debljina sloja emisivne materije manja od 0,1 mm i shodno manja od 0,05 mm.

2. Električna cev pražnjenja prema zahtevu 1, naznačena time, što je površina katode glatka.

3. Električna cev pražnjenja prema zahtevu 2, naznačena time, što su primenjena sredstva po kojima razlika u temperaturi između raznih mesta katode iznosi najviše 50°.

4. Električna cev pražnjenja prema zahtevu 3, naznačena time, što debljina metalnog sloja predviđenog ispod emisivne materije iznosi bar oko 0,05 mm.

5. Električna cev pražnjenja prema zahtevu 3 ili 4, naznačena time, što zavojci spiralno uvijene grejne žice, smeštene u cilindričnoj katodi, leže na krajevima katode bliže jedan uz drugi nego na sredini.