

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 21 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 1. SEPTEMBRA 1925.

PATENTNI SPIS BROJ 3133.

Naamlooze Vennootschap Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holandija.

Postupak za izradu oksid-katoda.

Prijava od 5. januara 1924.

Važi od 1. septembra 1924.

Pravo prvenstva od 12. januara 1923. (Holandija).

Izum se odnosi na izradu — pod imenom „oksidkatode“ poznatih — elektroda za izbijanje cijevi, kao n. pr. šiljućih ili primajućih svijetiljki za bezžičnu telegrafiju, telefoniju i sl. svrhe, Roentgen-ovih cijevi i upravljača u jednaki smjer. Do sada poznate elektrode ove vrste sastoje se od jednog tijela n. pr. platine, koja je prevučena sa slojem izvješnih metalnih oksida, koji kod povišenja temperature pokazuju veoma jaku emisiju elektrona. Svrshodno se za djelatni sloj upotrebljavaju zemljano-alkalični oksidi.

Izrada i praktička upotreba ovih prvi put od Wehnelta opisanih elektroda naišla je na više poteškoća. Tako je ometalo otpadanje oksidnog sloja, nekonstantno djelovanje elektroda usljed nejednakog zagrijanja sloja, nestajanje oksida i takodje visoki Ohm-ski otpor djelatnog sloja ima se spomenuti kao nepovoljno svojstvo.

Predloženi su bili različiti postupci za poboljšanje svojstva oksidnog sloja. Tako je bilo n. pr. pobudjeno, da se u sloj pomješaju plemenite kovine; takodje je poznato, da se sloj nanese na jezgru, sastojeću se od legure platina i nikla.

U smislu postupka prema izumu ne izrađuje se oksidna katoda, kod koje se nalazi više ili manje debeli sloj djelatnih oksida na metalnoj jezgri, već oksidna katoda, kod koje djelatni materijal biva primljen od polaznog materijala elektroda. Postupak prema izumu je jednostavniji, nego do sada upotrebljavani i uklanja više prije navedenih poteškoća.

Kod izvedbe postupka prema izumu nanese se na jedno tijelo, koje se bar na površini sastoji od metala ili metalne legure, koje se puštaju legirati sa zemljano-alkaličnim metalima, tanki sloj jednog ili više zemljano-alkaličnih metala, onda se tijelo tako ugrije u neoksidirajućoj okolini, daklem u vakuumu ili neutralnoj ili reducirajućoj atmosferi, da zemljano-alkalički metal sa materijalom tijela sačinjavaju leguru, našto se podvrgava tijelo oksidacionom procesu.

U nekim slučajevima može biti poželjno u smislu izuma, da se tijelo najprije načini poroznim na površini.

Gdje se u predloženom opisu govori o legiranju, ima se razumjeti pod time takodje primanje jednog metala u tekućem stanju od drugoga metala, što ima za posledicu, da se prvi metal veoma fino razdijeli među čestice drugog metala, n. pr. kada je metalno tijelo porozno, onda ono može usitati u sebe izvjesne druge metale u tekućem stanju.

Metali ili metalne legure, koje se dadu legirati sa zemljano-alkaličnim metalima su, n. pr. platina, paladium, nikel, bakar kao i njihove legure. Ove tvari dobro su prikladne i inače za svrhu izuma pošto se lako puste dovesti u bilo koji oblik i kod temperature, koju posjeduju kod pogona (700—1000° C), ne tope se i ne postanu mekane. Razumljivo je, da će se u općenitom čitavo tijelo, koje služi kao elektroda, izraditi iz ovih metala; mogu se ali po želji navedeni metali takodje nanijeti na jezgru jednog drugog metala.

Na tijelu, koje je na pr. prije dovedeno na oblik koji ono mora imati kao elektroda, nanese se na površinu tanki sloj jednog ili više zemljano alkaličnih metala. To može uslijediti pomoću destilacije ili time, da se jedna stanovita količina zemljano-alkaličnog metala nanese na površinu i ova se količina stali, našto se ona proširi preko površine.

Mogu se takodje u smislu izuma upotrebiti spojevi, koji se rastavljaju i onda daju zemljano-alkalični metal. Tako se na pr. može upotrebiti barium-acid ($Ba\ N_6$), koji se kod zagrijanja raspadne u barium i dušik, tako, da kad se nanese na elektrodu sloj bariumovog acida, poslije zagrijanja preostane na elektrodi tanki sloj metalnog bariuma. Mogu se takodje upotrebiti na pr. acidi drugih zemljano-alkaličnih metala ili mješavina istih. Elektroda se mora sada zagrijati, da se legira zemljano-alkalični metal sa površinom katode. U ovom slučaju dostatno je zagrijanje do ca. preko tališta zemljano-alkaličnog metala. Elektroda mora se smjestiti kod ovog zagrijanja u visokom vakuumu ili jednoj neutralnoj ili reducirajućoj atmosferi, da se spreči oksidacija zemljano-alkaličnog metala. Ova preradba treba u više slučajeva trajati samo kratko vrijeme i može biti svršena za ca. jednu minutu. Povišena temperatura elektrode može se postići time, da se vodi električna struja kroz elektrodu. Nastanu li za ovo poteškoće, to se može u smislu izuma takodje poredjati elektroda u atmosferi plemenitog plina i unutra uklopiti elektrodu kao katodu tinjajućeg izbivanja.

Kada je zemljano alkalični metal dostatno legiran sa površinom, to se još mora elektroda podvrći oksidacionom procesu, da se stvori zemljano-alkalni oksid. Ova oksidacija može na prikladan način biti izvedena, svrsishodno time, da se u smislu izuma elektroda izloži suhom vazduhu. Moguće je ali takodje, da se primjeni naročita oksidacija, tako da se elektroda odmah nakon zagrijanja i legiranja može upotrebiti u izbivajućoj cijevi. U takovom slučaju moraju se ali nalaziti u materijalu elektrode izvjesne nečistoće, koje su u stanju da oksidiraju zemljano-alkalični metal potpuno ili djelomično. To može n. pr. biti slučaj, ako se elektroda u bitnosti sastoji od bakra.

Svrsishodno može se voditi briga da ne bude oksidiran čitavi zemljano-alkalični metal. Barium npr. ima na sebi jaku čisteću djelatnost, tako da je prednosno, da se nadje u elektrodi nešto bariuma, koji se kod pogona izbojne cijevi pretvori u paru.

Može se takodje izraditi materijal za oksidkatodu prema izumu u neprekidnom pogonu, npr. time, da se žica metala ili legure,

koje se puste legirati sa zemljano-alkaličnim metalima, vodi kroz jedan ili više zemljano-alkaličnih metala u rastaljenom stanju npr. kroz rastaljeni barium i na to, na gore opisani način, zagrije i oksidira.

Izum se odnosi onda takodje na elektrodu koja se bar na jednom dijelu svoje površine sastoji od legure jednog ili više metala kao bakar, platin, pri čemu je bar jedan dio zemljano-alkaličnog metala oksidiran.

U smislu izuma izradjena elektroda razlikuje se time od do sada običajnih oksidkatoda, da nije pričvršćen sloj djelatne tvari oko katode, već, da je ova djelatna tvar veoma fino razdijeljena između materijala ili površine elektrode, usljed čega zadnja dobiva izgled metala.

Razumljivo je takodje, da se elektroda prema izumu ne samo bitno lakše daje izraditi nego poznate oksidkatode, već, da takodje za pogon pruža znatne prednosti. Sada je dakle isključeno, da sloj može otpasti ili prouzrokovati u krugu veliki Ohm-ski otpor. Elektroda posjeduje jednakomjernu djelatnost dugачko životno trajanje.

U izvjesnim slučajevima može biti preporučivo, da se za izradbu elektroda u smislu izuma upotrebjeno tijelo prije napravi poroznim na površini, što donosi prednost, da legiranje usljedjuje lakše i brže. U tu svrhu može se u smislu izuma npr. postupati na slijedeći način:

Preradjivano tijelo, npr. platina, prevuče se na prikladan način sa slojem metala ili jedne legure, koje se mogu legirati sa metalničnim materijalom tijela, kao u slučaju platina npr. bakar, i onda tako ugrije, tako, da se metal ili legura sa materijalom tijela na površini najprije legira i onda pretvori u paru, tako da ostanu mali otvori u tijelu. Može se time takodje dobiti porozni sloj, da se platin elektrolitički obori na jezgru iz platine ili kojeg drugog prikladnog metala.

Elektroda prema izumu može ili na svojoj čitavoj površini ili na jednom dijelu iste biti podvrznuta postupku u smislu izuma i primjenljiva je na nekoje poznate načine.

U crtežu prikazan je primjereni oblik izvedbe izuma.

Fig. 1 je pogled sa strane jednog — prema izumu sa oksidkatodom providjenog upravljača u jednaki smjer sa pripadajućim skapćajnim uredjajem. Fig. 2 je pogled odozdo na oksidkatodu.

Sa staklenim plaštem 1 sljevane su zabrtvito za vazduh staklene noge 5 i 8. Unutar staklenog plašta nalaze se, jedna napram drugoj, oksidkatoda 3, sastojeća se od špirale, preradjivane u smislu izuma, npr. od platine ili nikela i anoda 2 npr. od bakra. Anoda no-

šena je potpornom žicom 4, utaljenom zabrtvito za vazduh u podnožje 5 i katoda 3 žicama 6 i 7, koje dovode struju a utaljene su u podnožje 8. Cijev 1 punjena je prikladnim plinom npr. plemenitim plinom kao argonom ili mješavinom plemenitih plinova. Plinski pritisak iznaša od prilike 3 sm živinog stuba.

U smislu nacerta ukopčan je upravljač na poznati način u mrežu izmjenične struje, pri čemu se može pomoću dvostožernog skapčala spojiti mreža sa katodom 3 i jedan od polova preko baterije 12, koja se ima nabiti i regulirnog otpora 13 sa anodom 2. Pomoću regulirnog otpora 14 može se regulirati intenzitet struje, koja služi za zagrijanje katode 3. Kod stavljenja u pogon cijevi zatvoreno je skapčalo S, tako, da teče električna struja kroz oksidkatodu. Čim je izbijanje između elektroda 2 i 3 zauzelo stabilni oblik, otvori se S, našto oksidkatoda pod utjecajem izbijanja, ostane na potrebnoj žarećoj temperaturi (od prilike 700—1000° C). Cijev, kao u figurama prikazana, može biti priključena na krug izmjenične struje niske napetosti (: na pr. 220 volta :), i pokazalo se je kod jedne izvjesne cijevi 0.1 i 1 Ampère, a ne da bi izbijanje postalo nesigurno. Jasno je, da se mogu izradjivati takodje izbijajuće cijevi za višu kapacitetu.

U slijedećem neka se još opiše izvjesni, — u figurama 1 i 2 razjašnjeni postupak izrade.

Žica npr. od nikela, savije se u oblik, prikazan u fig. 2 i prevuče sa slojem bariuma-cida. Na taj način dobiveno tijelo smjesti se u staklenom plaštu, kako je prikazano u fig. 1, u kojem se takodje utali anoda 2. Iz staklenog plašta 1 sada se pomoću cijevi 10, providjene sa zabrtvito zatvarajućim pipcem 11, koja se kasnije odtali. Kada je postignut dostatno visoki vakuum, to se elektroda 3 dovede pomoću električne struje na tako visoku temperaturu, da se bariumacid rastavi u dušik i barium. Kod ove preradbe pusti se anoda bez napetosti. U svrhu, da se odstrani dušik i po potrebi drugi plinovi, može se po želji za vrijeme zagrijanja elektrode neprestano sisati. Zagrijanje elektrode nastavi se tako daleko, dok se barium stopi i legira sa nikelom elektrode. Ovo zagrijanje svršeno je u veoma kratkom vremenu, najviše jednoj minuti. Onda se u svrhu oksidacije bar jednog dijela bariuma elektrode 3 uvodi kroz cijev 10 suhi vazduh. Nakon što je elektroda na ovaj način na pr. za vrijeme nekoliko minuta, bila izložena oksidirajućoj atmosferi, ponovo se iz cijevi isprazni vazduh.

Sada je dogotovljena elektroda 3. Cijev 4 napuni se sa prikladnim plinom, na pr. argonom sa pritiskom na pr. od prilike 3 sm. i poluči se jedno ispražnjenje kroz plin, pri

čemu je elektroda 3 uklopljena kao katoda. Pri tome može se upotrebiti uklopni uređaj, kako je prikazan u fig. 1. Jasno je, da se u ovom slučaju može baterija 12 takodje zamjeniti po jednom otporu odgovarajuće veličine. U datom slučaju još u početku slobodno postali plinovi odstrane se, time da se cijev opet otvori, na to nanovo napuni argonom i odtali od cijevi 10.

U smislu izuma izradjena elektroda izvrsno je upotrebiva za primjenu u upravljačima u jednaki smjer sa zatvorenim lučnim izbijanjem između čvrsto stojećih elektroda u atmosferi plemenitog plina, pri čemu se kod normalne mrežne napetosti nastajuće tinjajuće izbijanje upotrebi u svrhu polučanja lučnog izbijanja i katode se izbijanjem održaje na žarećoj temperaturi, dok anoda ostaje na razmjerno niskoj temperaturi.

Do sada poznate oksidkatode manje su prikladne za ovu svrhu uslijed Ohm-skog otpora, dovedenog u krug po oksidnom sloju u hladnom stanju, dok ovakov otpor potpuno manjka kod elektroda u smislu izuma.

U smislu predstojećeg principa upaljeni upravljač u jednaki smjer može na pr. biti izradjen na slijedeći način:

Katoda, koja se sastoji od platinove žice, preradjene prema postupku u smislu izuma, poredjana je nasuprot anodi u obliku ploče od željeza ili drugog prikladnog metala. Odstojanje elektroda može na pr. iznositi 2 mm. a plinsko punjenje može se sastojati od argona ili mješavine neona i argona sa pritiskom od ca. 10 mm. žive.

Ako se ovakova cijev pri predkopčanju otpora ili izvora napetosti odgovarajuće veličine uklopi na napetost sa ca. 150 voltj izmjenične struje, to nastane tinjajuće izbijanje, koje na oksidkatodi predje skoro u lušno izbijanje.

Elektroda u smislu izuma može se takodje upotrebiti u izbijajućim cijevima sa tri elektrode za bezžičnu telegrafiju, telefoniju ili slične svrhe. Takodje u izbijajućim cevima ove vrste za tri ili više elektroda pruža njihova upotreba naročite prednosti.

PATENTNI ZAHTJEVI:

1. Postupak za izradu oksidnih katoda, naznačen time, što se na tijelu, koje se bar na površini sastoji od jednog metala ili metalne legure, koje se dadu legirati sa zemljano-alkaličnim metalima, nanese sloj jednog ili više zemljano-alkaličnih metala; što se onda tijelo tako zagrije u neoksidirajućoj okolini, da se zemljano-alkalični metal legira sa metalom ili legurom, našto se tijelo podvrgne oksidacionom procesu.

2. Postupak prema zahtijevu 1, naznačen time, što se na tijelo nanese sloj jedinjenja,

koji se kod zagrijanja raspadne i onda daje zemljano-alkalični metal.

3. Postupak prema zahtijevu 1, naznačen time, što se za legiranje potrebno zagrijanje tijela postigne time, da je tijelo uklopljeno kao katoda tinjajućeg izbivanja u atmosferi plemenitih plinova.

4. Postupak prema zahtijevu 1, naznačen time, što oksidacija uslijedi u suhom vazduhu.

5. Postupak po zahtijevu 1, naznačen time, što se tijelo, prije nanošenja sloja zemljano-alkaličnog metala, napravi poroznim na površini.

6. Postupak po zahtijevu 5, naznačen time, što se tijelo, prevučeno sa slojem metala ili legure, koja se može legirati sa metalničnim materijalom tijela i što se tijelo zagrije tako, da se nanešeni metal ili nanešena legura najprije legira sa metalničnim materijalom tijela i onda ispari.

7. Elektroda za izbijajuće cijevi, naznačena time, što se ona bar na jednom dijelu svoje površine sastoji od jednog metala, legiranog sa jednim ili više zemljano-alkaličnih metala ili jedne metalne legure i da je oksidiran bar jedan dio zemljano-alkaličnog metala.

Fig. 1.

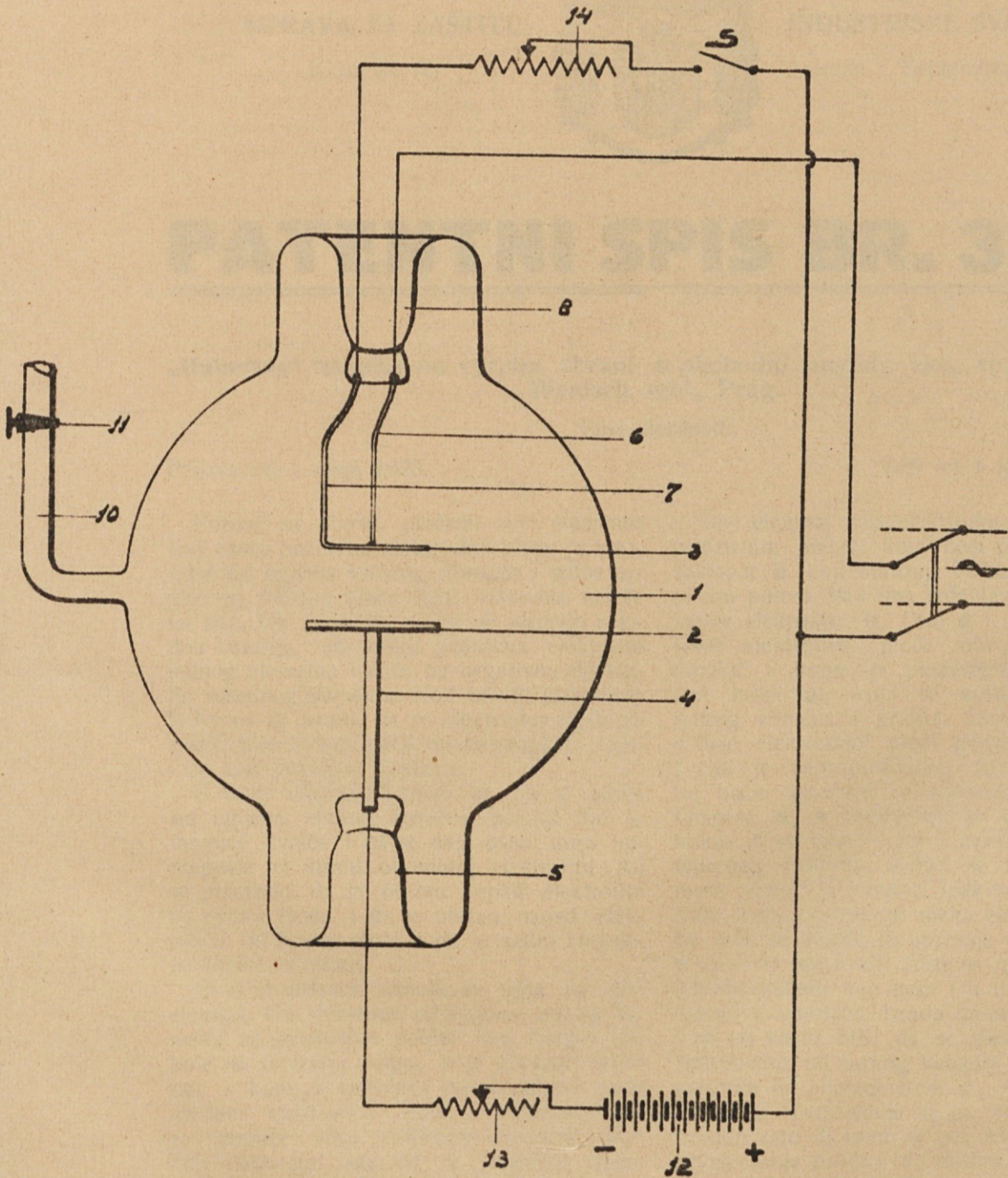


Fig. 2.

