

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (6)

IZDAN 1 JANUARA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 13764

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

Naprava sa električnom cevi pražnjenja ispunjenom gasom.

Prijava od 23 septembra 1936.

Važi od 1 avgusta 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 24 septembra 1935 (Nemačka).

Poznato je da se u električnoj cevi pražnjenja u blizini žarne elektrode, koja nije zagrevana naročito grejnom strujom nego pražnjenjem, postavi neka pomoćna elektroda i da se ova preko nekog otpora spoji sa nekom drugom glavnom elektrodom. Tada pomoćna putanja pražnjenja, obrazovana između žarne elektrode i pomoćne elektrode, leži zajedno sa pomenutim otporom uporedno sa glavnom putanjom pražnjenja. Pri stavljanju u rad cevi pražnjenja najpre teče pomoćna struja kroz otočni ogranak struje, tako da se žarna elektroda zagreva pomoćnim pražnjenjem i istovremeno obrazuje se izvesna količina elektrona i jona u unutrašnjosti cevi. Ovim se olakšava paljenje glavnog pražnjenja, tako da se to paljenje uspostavlja pomoću nižeg napona nego kad nedostaje otočni ogranak struje sa pomoćnim pražnjenjem.

Kada je cev pražnjenja snabdevena dvema žarnim elektrodama, onda se može blizu svake od tih glavnih elektroda postaviti po jedna pomoćna elektroda i svaka pomoćna elektroda vezati preko nekog otpora sa glavnom elektrodom koja joj nije susedna, tako da se obrazuju dva kola struje koja su vezana očno sa glavnom putanjom pražnjenja i koja sadrže po jednu pomoćnu putanju pražnjenja i po jedan otpor.

Moguće je takode da se obe pomoćne elektrode umetanjem nekog otpora međusobno vežu tako da nastaje otočni ogranak struje koji sačinjavaju obe pomoćne putanje pražnjenja i taj otpornik.

Osim toga je poznato da se u cevi pražnjenja postavi neki sprovodnik, koji ima dovoljni otpor, a čiji krajevi dopiru do blizine glavnih elektroda, tako da se pomoćne putanje pražnjenja obrazuju između krajeva tog sprovodnika i žarnih katoda.

Zajedničko je svim tim opisanim napravama da uporedno sa glavnom putanjom pražnjenja leži ogranak struje koji sadrži pomoćnu putanju pražnjenja u blizini žarne katode i otpor koji smanjuje jačinu struje koja teče kroz otočni ogranak struje.

Ovaj se pronalazak odnosi na napravu sa električnom cevi pražnjenja ispunjenu gasom sa najmanje jednom žarnom elektrodom koju zagreva pražnjenje, pri čemu očno sa glavnom putanjom pražnjenja leži ogranak struje koji sadrži pomoćnu putanju pražnjenja u blizini žarne elektrode i neki otpor. Svrha je ovog pronalaska poboljšanje te naprave. Pod cevlju pražnjenja ispunjenom gasom ovde se ne podrazumeva samo cev pražnjenja ispunjena jednim ili nekoliko gasovima, nego i cev pražnjenja snabdevena nekim parnim punjenjem ili punjenjem gasa i pare.

Prema ovom pronalasku upotrebljava se u otočnom ogranku struje otpor sa velikim pozitivnim temperaturnim koeficijentom električnog otpora. Ustanovili smo da je napon paljenja glavnog pražnjenja utoliko niži u koliko je manji otpor u otočnom ogranku struje i prema tome u koliko je jača struja u tom ogranku. Ali suviše jaka struja u otočnom ogranku

struje eventualno pravi nemirno glavno pražnjenje, što se često primećuje treperenjem svetlosti koju daje glavno pražnjenje. Pored toga jaka struja u otočnom ogranku struje znači veliki gubitak za vreme celog trajanja rada naprave a time se smanjuje stepen dejstva.

Time što je otpor, koji postoji u otočnom ogranku struje, obrazovan kao otpor sa velikim pozitivnim temperaturnim koeficijentom, može se izabrati velika struja u tom ogranku pri stavljanju cevi pražnjenja u rad, kada je otpor još hladan, međutim pri normalnom radu cevi otpor dobija veću vrednost, zbog čega postaje slabija struja u otočnom ogranku struje nego pri paljenju, a to ima povoljan uticaj na mirno svetljenje glavnog pražnjenja i smanjuje gubitke u tom ogranku.

Otpor otočnog ogranka struje može se obrazovati tako da je vrednost otpora pri normalnom radu najmanje 1,5 puta veća od početne vrednosti. Ipak će se preimućstveno ići dalje pa će se vrednost otpora pri normalnom radu izabrati veća od 2 ili 3 puta početna vrednost.

Preimućstveno je da se otpor otočnog ogranka smesti u unutrašnjosti cevi pražnjenja ili tako blizu cevi pražnjenja da ga i ta cev pražnjenja zagreva a time se jako potpomaže uticaj pozitivnog temperaturnog koeficijenta. Ovaj pronalazak je od velike koristi za cevi pražnjenja koje pri radu poprimaju visoku temperaturu, na pr. višu od 200°C, pre svega za cevi pražnjenja sa živinom parom pod visokim pritiskom i za cevi pražnjenja sa parom nekog teško isparljivog metala, na pr. cevi sa natriumovom parom. I u ovom slučaju može cev pražnjenja da dovede otpor na visoku temperaturu, što ima za posledicu znatno povećanje otpora.

Takve cevi pražnjenja većinom se oblažu omotačem, koji smanjuje moć izdavanja toplote od strane sijalice, a koji se obično sastoji od dvoizidne evakuisane čaure ili od jednoizidne evakuisane čaure, koja potpuno opkoljava cev pražnjenja. Pri upotrebi takvog omotača može se otpor otočnog ogranka struje preimućstveno smestiti u unutrašnjosti tog omotača.

Ovaj pronalazak je opisan podrobnije u nastavku pomoću crteža koji predstavlja jedan izveden primer.

Slike 1 i 2 predstavljaju napravu prema ovom pronalasku delimično u preseku u izgledu spreda i sa strane.

Sl. 3 pokazuje šemu vezivanja te naprave.

Naslikana naprava sadrži cev pražnjenja 1 u vidu slova U, koja naročito služi za zračenje svetlosti i koja je na krajevi-

ma snabdevena žarnim elektrodama 2 odn. 3 i pomoćnim elektrodama 4 odn. 5. Žarne elektrode sastoje se od bifilarno uvijenih žica koje su prevučene materijalom koji jako emituje elektrone. Obe strujovodne žice svake žarne elektrode su međusobno vezane izvan cevi pražnjenja 1 pa su sjeđinjene u zajedničku strujovodnu žicu 6 odn. 7, tako da žarne elektrode zagreva pražnjenje. Pomoćne elektrode sastoje se od metalnih cilindara koji opkoljavaju žarne elektrode.

Cev pražnjenja 1 ispunjena je plemenitim gasom, na pr. neonom pod pritiskom od 10 mm i pored toga sadrži izvesnu količinu natriuma, čija para pri normalnom radu učestvuje u procesu pražnjenja i zrači intenzivnu žutu svetlost.

Radi izolovanja toplote cev pražnjenja 1 je opkoljena evakuisanom čaурom 8, koja je snabdevena podnožjem, koje nije nacrtano, a čija su oba kontakta vezana sa strujovodnim žicama 6 i 7. Između cevi pražnjenja i čaure 8 nalazi se cilindrični stakleni štitnik, koji je na donjem kraju stopljen sa čaурom 8.

Cev pražnjenja 1 pričvršćena je pomoću strujovodnih žica uz ugnječavanje 10 čaure 8 pa je posredstvom spiralne opruge 11 opružno poduprta uz štitnik 9, a prema tome i uz čauru 8. Ova spiralna opruga je, umatanjem pločice 12 od liskuna, uklješćena između oba cevna kraka.

Pomoćna elektroda 4 je preko otpora 13 vezana sa strujovodnom žicom 7 žarne elektrode 3. Isto tako je pomoćna elektroda 5 preko otpora 14 u vezi sa žarnom elektrodom 2. Na ovaj su način obrazovana dva ogranka struje koji leže otočno prema glavnoj putanji pražnjenja, koja postoji između žarnih elektroda 2 i 3. Jedan otočno ogranak struje sadrži otpor 13 i nužan odputanju pražnjenja između žarne elektrode 2 i pomoćne elektrode 4, dok drugi otočni ogranak struje sadrži otpor 14 i pomoćnu putanju pražnjenja između žarne elektrode 3 i pomoćne elektrode 5.

Otpori 13 i 14 sastoje se od žica iz materijala sa velikim pozitivnim temperaturnim koeficijentom, na pr. iz gvožđa, a koje su žice omotane na liskunovim pločicama 15 odn. 16. Ovi su otpori smešćeni u unutrašnjosti čaure 8 pa ih za vreme rada ne zagrevaju samo struje koje kroz njih teku, nego i toplota koju razvija cev pražnjenja. Kada se ova naprava stavlja u dejstvo privezivanjem uz neki izvor naizmenične struje pri umatanju neke preduključene impedance, onda su otporničke žice još hladne pa imaju mali otpor, tako da su struje, koje prolaze kroz otočne ogranke struje, srazmerno jake a posled-

ca toga je pouzdano podgrejavanje žarnih elektroda 2 i 3 i niski napon paljenja. Za vreme daljeg rada zagreju se otporničke žice na visoku temperaturu čime njihov otpor dobija veću vrednost. Otpori su obrazovani tako da su struje pri normalnom radu znatno niže nego pri paljenju cevi, a time se smanjuju gubici u otočnim ograncima struje. Ovo smanjenje otočnih struja utiče takode povoljno na mirno svetljenje glavnog pražnjenja.

Ovo se postiže a da nije potrebno menjanje veze što bi bilo potrebno kada bi u otočnom ogranku struje bio umetnut neki prekidač pomoću kog bi se mogao isključiti otočni ogranak struje posle paljenja glavnog pražnjenja.

Kada otpori imaju male dimenzije mogu se preimućstveno smestiti između krakova cevi pražnjenja. Tako su na pr. upotreбили otpore koji su se sastojali od tanke gvozdene žice koja je namotana na emaljisanu tanku bakarnu palicu. Ovi su otpori s uspehom postavljeni između krakova cevi gde su oni bili dobro izloženi zračenju toplote od strane cevi a da nisu ozbiljno ometali zračenje svetlosti.

Radi objašnjenja treba napomenuti da smo u određenom slučaju obrazovali otpore tako da je njihova otporna vrednost u hladnom stanju iznosila 1000 Ohm-a, a za vreme normalnog rada imali su otpornu vrednost od 2500 Ohm-a. Zatim smo ustanovili da kada se upotrebi otpor koji je i u hladnom stanju imao otpornu vrednost od 2500 Ohm-a, onda je napon paljenja za 23% viši nego li pri upotrebi otpora sa početnom vrednosti od 1000 Ohm-a. Dakle upotreba otpora obrazovanog prema ovom pronalasku daje, pri podjednakim gubicima za vreme normalnog rada, znatno niži napon paljenja.

Kao što je napred pomenuto može se otočni ogranak struje obrazovati i u unu-

trašnjosti cevi u koju se svrhu može neka otpornička žica, eventualno zatvoreno u staklenoj cevčici, smestiti tako u unutrašnjosti cevi da se njeni slobodni krajevi nalaze blizu glavnih elektroda pa da sačinjavaju pomoćne elektrode. Ova se otpornička žica tada prema ovom pronalasku obrazuje sa takvim pozitivnim temperaturnim koeficientom, da je vrednost otpora pri normalnom radu cevi znatno veća nego što je početna vrednost otpora pri hladnoj žici. U ovom slučaju, dakle kada se otočni ogranak struje potpuno nalazi u unutrašnjosti cevi, onda je naprava prema ovom pronalasku identična sa samom cevi pražnjenja.

Patentni zahtevi:

1) Naprava sa električnom cevi pražnjenja, ispunjenom gasom, sa najmanje jednom žarnom elektrodom koju zagreva pražnjenje, pri čemu otočno sa glavnim putanjom pražnjenja leži ogranak struje koji sadrži pomoćnu putanju pražnjenja u blizini te žarne katode i neki otpor, naznačena time, što ovaj otpor ima veliki pozitívni temperaturni koeficijent električnog otpora.

2) Naprava prema zahtevu 1, naznačena time, što je otpor obrazovan tako da je vrednost otpora pri normalnom radu najmanje 1,5 puta, shodno više od dva ili tri puta, veća od početne vrednosti otpora.

3) Naprava prema zahtevu 1 ili 2, naznačena time, što je otpor smešten u unutrašnjosti cevi pražnjenja ili tako blizu cevi pražnjenja da njega i ta cev zagreva.

4) Naprava prema zahtevu 3, naznačena time, što je otpor smešten unutrašnjosti omotača koji opkoljava cev pražnjenja i koji smanjuje moć izdavanja toplote cevi.

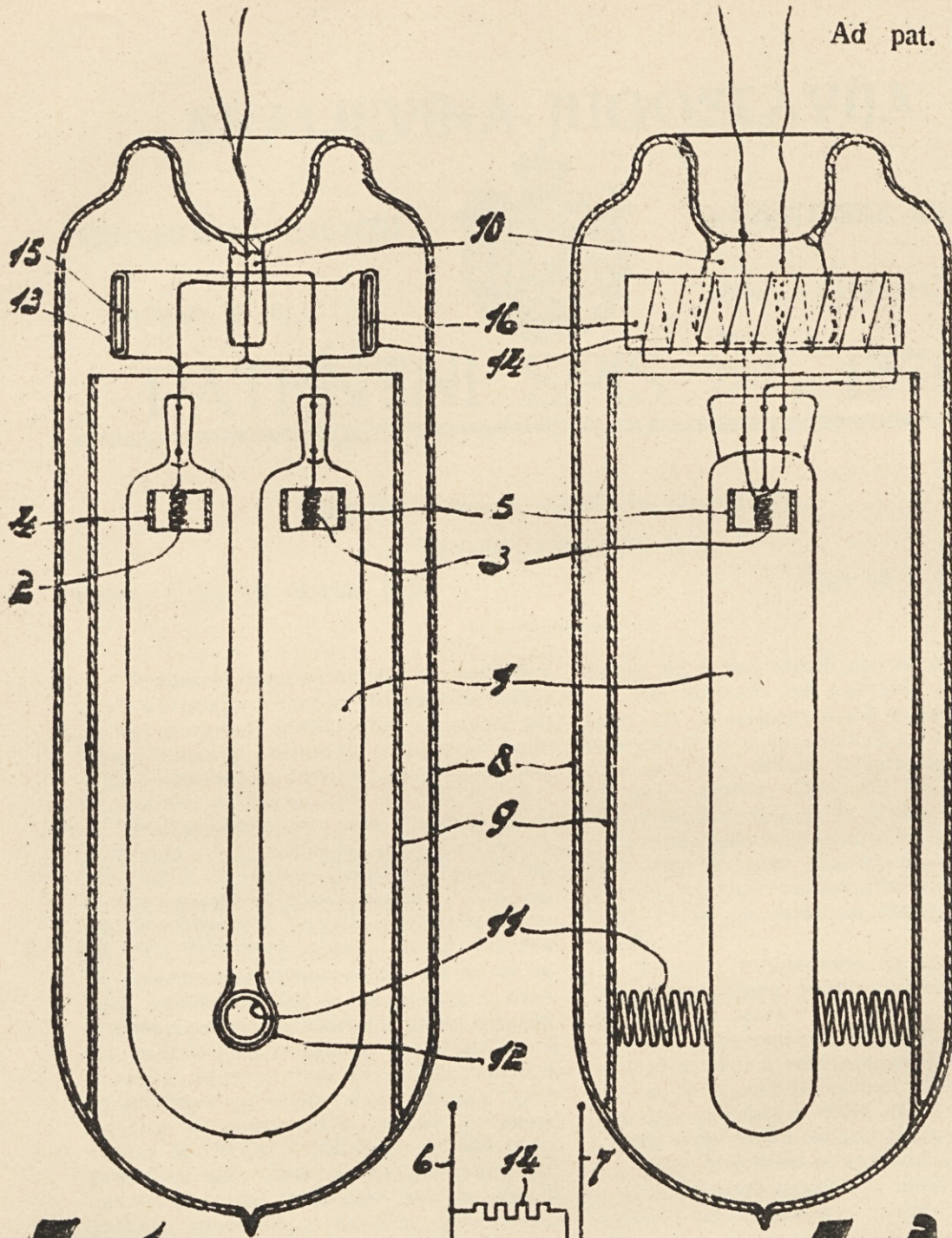


Fig. 1.

Fig. 2.

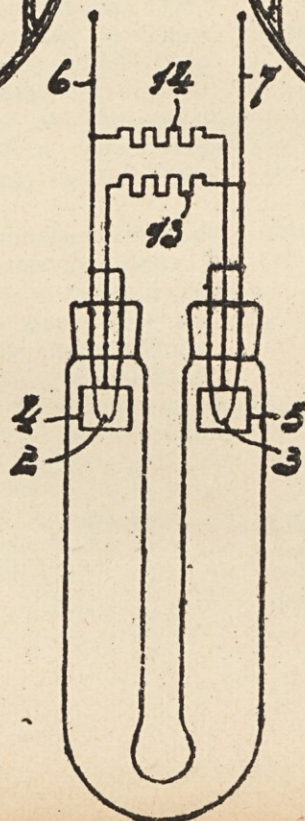


Fig. 3.

