

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 21 (7)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 1. FEBRUARA 1927.

PATENTNI SPIS BR. 4072.

Patent-Treuhand-Gesellschaft für Elektrische Glühlampen m. b. H.,
Berlin.

Električna sijalica ispunjena gasom.

Prijava od 27. avgusta 1925.

Važi od 1. januara 1926.

Traženo pravo prvenstva od 18. marta 1925. (Nemačka).

Pronalazak se odnosi na električnu sijalicu sa svetlećim telom, koje se potpuno ili većim delom sastoji iz volframa i ispune sa indiferentnim gasovima, čiji je pritisak izabran tako, da ovaj sprečava isparenje svetlećeg tela.

Sijalica po pronalasku sadrži pored ovih indiferentnih gasova n. pr. azota, argona ili smeša istih još vodonik i gasna ili isparljiva halogenska jedinjenja, naročito vodonik halogena. Količina halogenog vodonika pri tom je mnogo manja nego indiferentnog gasa, a količina vodonika iznosi jedan procenat od količine vodonika nekog halogena. Ako je halogenski vodonik hlor vodonik onda je obično proporcija vodonika manja od 15^o/₁₀₀ hlorovodonika. Podena ispunja za jednu sijalicu od 60 vata 110 volti sastoji se n. pr. iz argona sa 400 m. m. živinog pritiska, oko 20 m. m. gasnog hlor-vodonika i 2 do 3 m. m. vodonika. Dodatak hlor-vodonika i vodonika može u opšte kao i u svima drugim slučajevima biti znatno manji. Vrlo je preporučljivo manja količina ovog dodatka kod sijalica sa tankim žicama svetlećeg tela. Tako može n. pr. kod sijalice od 40 ili 60 vata 220 volti ispunja biti 400 m. m. argona, 2 do 5 m. m. hlorvodonika i 0.2 do 0.7 vodonika.

Sijalica po pronalasku ima znatne koristi u poredjenju sa dosad poznatim, gasom ispunjenim sijalicama. Najupadljivija pojava leži u tome, što je kod dosadanjih

sijalica neizbežno variranje u trajanju istih, t. j. što su sijalice istog tipa različito trajale, u mnogome otklonjena. Nova gasna ispunja ne dejstvuje tako da ona prekomerno kratko i prekomerno dugotrajne sijalice svodi na relativni kratak život, već cilja na to da sijalice postignu veliku trajnost, koju su dosad imale vrlo mali broj sijalica. Ovo preimućstvo je od velikog ekonomskog značenja, jer se ne mora pri izboru opterećenja voditi računa o kratkom trajanju sijalica. Ravnomerna velika trajnost može se po želji smanjiti povećanim ravnomernim opterećenjem.

Dalja dobra strana leži u tome, što se kod sijalica po pronalasku ispareni ili uprašeni svetleći metal prevodi u jedinjenja (halogenide), koja su na sobnoj temperaturi još gasna i koja se osim toga, pri razlaganju, talože na zidu čašice u provodnim slojevima. Prisustvo vodonika i hlorvodonika (halogeničnog uopšte) izgleda da smanjuje opasnost od kratke veze, koja se javlja kod sijalica gasom punjenih.

Od halogenskih vodonika najbolje se pokazao hlor vodonik.

Za izradu sijalica po pronalasku može se gotova smeša iz vodonika i halogenog vodonika dodati ispuni; međjutim ova se može uvodjenjem podesnih materija stvoriti u sijalici tek pri radu. Ako se n. pr. unese u sijalicu smeša vodonika i volframhlorida onda će se jedan deo volframhlorida razlagati u blizini svetlećeg

tela, pri čem se postajući volfram taloži na svetleće telo, pojačavajući ga pri tom, a hlor će se sa jednim telom uvedenog vodonika jediniti u hlorvodonik. Ova će reakcija trajati dotle dok se ne obrazuje smeša hlorvodonika i vodonika, koja odgovara uravnoteženom stanju.

Pre rada sijalice može se u ovu uneti samo hlorvodonik bez vodonika, onda će svetleće telo napadati jedan deo hlorvodonika uz obrazovanje čistog vodonika. I ovaj proces traje dotle dok se ne ustanovi ravnoteža. Dok kod unošenja volfram-hlorid-vodonične smeše zadebljava svetleće telo od volframa, isto će pri unošenju hlorvodonika opasti malo. U oba slučaja će pri upotrebi sijalice preostati ili postati izvesna količina volfram hlorida, koji se na svaki način mora obrazovati kao treći sastojak pored halogenskog i čistog vodonika, dakle i onda, ako se odmah počne sa tačnom smešom halogenog i čistog vodonika.

Povoljno sredstvo dodatka halogenog i čistog vodonika proširuje se i na druge gasom ispunjene električne sijalice na pr. na zatvorene električne lučne sijalice sa volframskim elektrodama.

Što se tiče objašnjenja načina dejstva ove nove primese, mogli bi reći da tu verovatno dejstvuju više uzroka, koji daju povoljan rezultat. U sledećem daćemo jedno moguće objašnjenje, pri čem pak suština ovog pronalaska nije tangirana tačnošću tog objašnjenja.

Metal, koji usled pulveriziranja ili isparjenja odlazi sa svetlećeg tela, prevodi se u sijalici (po ovom pronalasku) prisutnim halogenim vodonikom na običnoj temperaturi u isparljiva volframska jedinjenja. Ova se mogu stalno nalaziti u dodiru sa svetlećim telom i učestvovati u tok reakcija. Time se u sijalici održava stalno protiv pritisak isparljivih volframovih jedinjenja, koji dejstvuje protiv težnje svetlećeg tela da isparava i pulverizira.

Kao što je poznato, na svetlaće telo električne sijalice najštetnije utiče vodena para čije se prisustvo čak i u najmanjim tragovima, smatra za neuklonjivo. Vodena para prvenstveno napada najvrelija mesta svetlećeg tela obrazujući volfram okside i vodonik, usled čega ova mesta postaju tanja i vrelija, tako da se to štetno dejstvo pare automatski povećava. Uz to se obrazovani volfram oksidi, koji svi nisu na običnoj temperaturi isparljivi, talože na

zidove sijalice. Pri razlaganju pare oslobođenim vodonikom, koji se nalazi u atomnom obliku, redukuju se oksidi na zidu sijalice i time ponovo obrazuje vodena para, koja može ponovo štetno delovati na svetleće telo. Ovaj vrlo škodljivi proces suzbijen je po pronalasku znatno jačom reakcijom svetlećeg tela sa halogenim vodonikom, koji je zbog toga mnogo manje škodljiv, jer se automatski sprečava reakcija protivpritisakom isparljivih volfram-halogenih materija.

Zatim je dalje utvrđeno, da halogen vodonici različito napadaju vrelija i manje vrela mesta svetlećeg tela. Odavde je razumljivo poveljno dejstvo na trajnost svetlećeg tela i ravnomernost istog. Ova razmišljanja mogu se i teoriski razvesti. Ako se po Nernstovoj toplotnoj teoremi proračuna ravnoteža za proces napadanja vodene pare na volfram onda će se dobiti, da se ravnoteža pomera mnogo sa porastom temperature i to tako, da na volfram vodena para jače dejstvuje ako je temperatura veća. Sličan proračun koeficienta temperature za napad halogenog vodonika na volfram, na pr. hlor vodonik, dosad nije izveden, a nebi ni bilo moguće učiniti ga, pošto nije poznata toplotna obrazovanja volfram heksahlorida, Eksperimentalno je ova toplota od izvesnih pronalazača ocenjena na 150.000 cal. Ako se primeni ovaj broj onda će se videti da se ravnoteža za reakciju između volframa i hlorvodonika vrlo malo pomera sa temperaturom, Otuda je jasno da u prisustvu hlorvodonika vrelija mesta svetlećeg tela ne daju povoda za povećano hemijsko dejstvo i štetno habanje.

Kao što se vidi nova primena halogena naime u vezi sa vodonikom nema ničeg zajedničkog sa gasom ispunjenim sijalicama o. n. nikakve sličnosti sa dosadanjim primenom halogena u sijalicama,

Patentni zahtevi:

1. Gasom ispunjena električna sijalica sa svetlećim telom, koje se potpuno ili većim delom sastoji iz volframa, naznačena time, što pored običnih indiferentnih gasova za ispunu n. pr. argon, azot ili njihove smeše sadrži još i vodonik i gasna ili isparljiva halogena jedinjenja.

2. Sijalica po zahtevu 1, naznačena time, što ona pre svega stavlja u rad pored običnih gasova ispunjene sadrži samo halogenski vodonik i to hlor vodonik.