

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 21 (6)

Izdan 1 novembra 1932.

PATENTNI SPIS BR. 9233

**Vereinigte Glühlampen und Electricitäts Aktiengesellschaft, Ujpest
kod Budapesta, Mađarska.**

Električna sijalica ispunjena gasom.

Prijava od 29 jula 1931.

Važi od 1 januara 1932.

Traženo pravo prvenstva od 8 avgusta 1930 (Austrija).

Električne sijalice pune se gasom da bi se smanjilo isparivanje materijala žarne žice. Uobičajne sijalice sa volframskim žicama pune se agronom ili azotom ili mešavinom obaju gasova. Ovo punjenje smanjuje stvarno isparivanje žarne žice tako da takve sijalice bez skraćivanja njihovog trajanja mogu da sijaju pri višoj temperaturi od vakuumskih sijalica. Utvrđeno je da se žice sijalica koje su ispunjene napred pomenutim gasovima mogu usijati na 2400°C pri čemu prosečno trajanje sijalica iznosi 1000—2000 sati. Pošto je ta temperatura još za nekih 900° niža od tačke topljenja volframa to je često postavljeno pitanje zašto se temperatura žarne žice ne bi mogla još povišati ali nije dato još nikakvo zadovoljavajuće rešenje tog pitanja.

Opširna teoriska i eksperimentalna ispitivanja pokazala su da je trajanje električne sijalice ispunjene gasom određeno u glavnom tako zvanim Ludvig-Soret-ovim fenomenom, koji se sastoji iz sledećeg: kad u nekoj gasnoj mešavini postoji razlika temperature, to nastaje razlika koncentracije i to kad se jedna komponenta u upoređenju sa drugim komponentama nalazi u relativno maloj količini a kad je molekularna težina te retke komponente u upoređenju sa drugim velika, onda će se ta retka komponenta difundirati od toplijeg mesta ka hladnijem.

Poznato je da je žarna žica u električnoj sijalici ispunjenoj gasom opkoljena mirnom gasnom oblogom. Temperatura te

obloge je u neposrednoj blizini žarne žice ravna temperaturi žice, međutim je na spoljašnjoj graničnoj površini te gasne obloge temperatura ravna temperaturi gasa oko te obloge. Tako ovde postoje na malom odstojanju vrlo velike razlike temperature. Zbog toga je i Soret-ov efekt vrlo veliki dakle će prema napred pomenutom pravilu volframska para koja se nalazi u gasu u relativno maloj koncentraciji kao ređa komponenta sa velikom molekularnom težinom difundirati sa velikom brzinom ka hladnijem gasnom prostoru. Takav je slučaj kod dosad uobičajenih gasova za ispunjavanje t. j. kod azota i argona čija molekularna težina iznosi 28 odn. 40, dakle samo oko $\frac{1}{7}$ odn. $\frac{1}{5}$ od volframske molekularne težine. Ali nastaje velika promena kad se umesto azota ili argona upotrebi neki gas za ispunjavanje čija je molekularna težina velika. Naše iskustvo je pokazalo da kad molekularna težina gasa za ispunjavanje iznosi $\frac{1}{3}$ od volframove molekularne težine, sijalice pokazuju već neko poboljšanje, a kod gasa za ispunjavanje sa većom molekularnom težinom je to poboljšanje još veće. U tom se slučaju smanjuje ili uklanja razorno dejstvo Ludvig-Soret-ovog efekta, on može čak pod povoljnim okolnostima da bude koristan.

Već je u jednom slučaju upotrebljavana jedna materija sa velikom molekularnom težinom za ispunjavanje sijalica i to živa. Ali to se nije pokazalo za shodno, delom jer živa pri običnoj temperaturi ima vrlo mali pritisak pare, delom jer je otpornost

električnom prodiranju kod živine pare vrlo mala, ona propušta već kod napona oko 10 volti, dakle živom se ne mogu ispuniti sijalice koje gore pri uobičajenim naponima. Kod takvih sijalica nastaje lako lučno pražnjenje pa se time upropašćuje sijalica.

Dragoceni gasovi sa velikom atomskom težinom kripton i ksenon odgovaraju napred iznetim potrebama, pošto njihova molekularna težina iznosi 82 i 128 i oni su pravi gasovi a ne pare kao živina para. Njihova otpornost električnom prodiranju je takođe dovoljno velika, naročito kad se oni ne upotrebljavaju čisti nego izmešani sa azotom.

Drugi način za izvođenje ovog pronalaska sastoji se u tome, da se sijalica ne ispunjava elementarnim gasovima nego jedinjenjima u gasnom obliku.

Patentni zahtevi:

1. Električna sijalica sa metalnom žarnom žicom, ispunjena gasom, naznačena time, što se kao gas za ispunjavanje upotrebljava neki gas, čija molekularna težina iznosi najmanje jednu trećinu od molekularne težine materije iz koje se sastoji žarna žica.

2. Električna sijalica prema zahtevu 1, naznačena time, što se gas sa velikom molekularnom težinom, pomešan sa nekim drugim inertnim gasom, nalazi u sijalici najmanje u količini koja odgovara parcijalnom pritisku od 10 mm živinog stuba.

3. Električna sijalica prema zahtevima 1 i 2, naznačena time, što se gas za ispunjavanje sastoji iz hemiskog jedinjenja ili mešavine elementarnih gasova.

4. Električna sijalica prema zahtevima 1, 2 i 3, naznačena time, što se žarna žica sastoji iz volframa.