

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 21 (6)

Izdan 1 decembra 1934.

## PATENTNI SPIS BR. 11256

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

Poboljšanje u cevima za električno pražnjenje.

Dopunski patent uz osnovni patent broj 10869.

Prijava od 11 decembra 1933.

Važi od 1 maja 1934

Traženo pravo prvenstva od 17 januara 1933 (Nemačka).

Najduže vreme trajanja do 30 novembra 1948.

U osnovnom patentu br. 10869 bila je opisana jedna cev za električno pražnjenje koja sadrži metalnu paru, na primer, paru natrijuma, i u kojoj je bio predviđen jedan zaklon ili mreža u cilju da zakloni izvesan prostor u kome se metalna para ne treba da zgušnjava, pri čemu je tako zaklonjeni prostor bio u vezi sa onim delom cevi u kome se put pražnjenja nalazi, pomoću jednog vrlo uskog i dugačkog prolaza. Na taj se način sprečava metalna para da prodiere u onaj deo cevi, koji je za vreme rada na nižoj temperaturi nego onaj deo prostora, u kome se put pražnjenja nalazi, sprečavajući na taj način svako kondenzovanje metalne pare u tako zaklonjenom prostoru. Ne samo da se time sprečava da metalna para u prostoru, u kome se put pražnjenja nalazi, dobije vrlo niski pritisak, usled čega se postepeno gubi iz tog prostora, već se time postiže i to, što se pregrada između ta dva prostora može načiniti cela ili delimično od materijala koji nije tako sposoban da se odupre dejstvu metalne pare. Šta više, u nekim slučajevima bilo je slaganje provodljivog sloja metala toliko veliko između glavnih provodnika, da je nastajao kratki spoj, te je se ovim otklanjanjem kondenzovanja metalne pare, otklonila i ta neznoda.

U osnovnom patentu br. 10869 opisana je, primera radi, jedna cev u čijem se prostoru za pražnjenje nalazi para natrijuma, i čije su elektrode ugrađene u stalak na način uobičajen u proizvodnji ovih cevi. Iznad stakla nalazi se jedna pregrada, koja spaja zi-

dove cevi i razdvaja prostor oko stakla od prostora za pražnjenje. Zid ove pregrade sastoji se, bar sa unutrašnje strane, od stakla koje je otporno dejstvu natrijumove pare. Ali se zato sam stalak može da načini od običnog olovnog stakla, koje nije otporno dejstvu natrijumove pare, ali se znatno olakšava zaptivanje provodnika za dovod struje.

Kao što je bilo izloženo u osnovnom patentu, prolaz kojim su vezana oba ta prostora olakšava rad na pumpanju, jer se oba prostora prazne istovremeno. Ipak, usled malog preseka takvog prolaza natrijumova para prodiere u neznatnim količinama u zaštićeni prostor.

Mada je izgradnja cevi prema osnovnom patentu dala vrlo dobre rezultate, ovaj pronalazak ima za cilj da poboljša izradu tih cevi a time da poveća dužinu trajanja takvih cevi. Naime, nađeno je da, posle vrlo dugog vremena provedenog u radu, jedan deo natrijumove pare ipak prodre u zaštićeni prostor, gde se kondenzuje, i gde može da proizvede izvesne teškoće posle dužeg vremena. Stakleni delovi u zaštićenom prostoru, koji nisu otporni dejstvu natrijumove pare, bivaju postepeno napadnuti od ove, i cev počinje da se kvvari. Tako na pr., ako je stalak izrađen od olovnog stakla, stalak se oslabi usled nastale hemijske reakcije, i vrlo često se desi, posle dugotrajnog rada, da se stalak prelomi na napadnutom mestu. Opasnost od prskanja stakla na napadnutom mestu naro-

čito se povećava tamo, gde se cev često pali i gasi, usled čega nastaju vrlo česte promene u temperaturi stalka. Ako bi i zaštićeni prostor bio izrađen od stalka, koje je otporno prema dejstvu natrijumove pare, ipak postoji opasnost da se sloj kondenzovanog natrijuma povećava do te mere, da izazove kratak spoj između provodnika, koji su na raznim naponima, izazivajući time kvarenje cevi.

Ovo se poboljšanje sastoji u tome što je postavljena izvesna materija u blizini kraja uzanog i dugačkog prolaza koji vezuje tako pregrađene prostore, koja je u stanju da u sebe primi i zadrži metalnu paru. Time se sprečava da metalna para, koja je sada upijena od pomenute materije, nastavi svoje škodljivo dejstvo u zaštićenom prostoru. Ta se materija može sastojati, na primer, od nekog hemijskog jedinjenja ili nekog drugog materijala, koji hemijski reagira sa metalnom parom i to na takav način, da se stvaraju samo čvrsta tela. Kada se upotrebljavaju pare alkalnih metala, a naročito natrijuma, u prostoru za pražnjenje, onda se mogu upotrebiti olovni oksid, kalajni dioksid i oksid tungstena (wolframa). U takvim se slučajevima može upotrebiti i staklo, koje je neotporo dejstvu natrijumove pare, na primer, olovno staklo. Šta više, taj se materijal može sastojati i od telurijuma, koji hemijski reagira sa natrijumovom parom i daje natrijumov telurid. U mesto da se upotrebi materijal, koji hemijski reagira sa alkalnim parama, mogu se upotrebiti i metali, koji se legurišu sa takvim parama, na primer, kalaj, olovo i cink. Šta više, može se upotrebiti i kalcijum fluorid, koji vrlo jako absorbuje natrijumovu paru, naročito ako je se, putem sublimacije u vakumu, od njega načinio vrlo aktivan sloj.

Razumljivo je da se u mesto natrijumove pare mogu upotrebiti i pare drugih metala u prostoru za pražnjenje.

Ako se u cevi nalazi para cezijuma, može se upotrebiti za neutralizovanje njegove pare, ili olovno staklo, ili oksid tungstena, koji hemijski reagiraju sa parom cezijuma, ili se mogu upotrebiti kalaj ili olovo, pošto se oni regulišu sa cezijumovom parom, ili se najzad može upotrebiti i grafit, koji njegovu paru upija. Olovno staklo ili kalaj mogu se upotrebiti i kada se u cevi nalazi para od magnezijuma ili litijuma. Para talijuma savršeno se leguriše sa olovom ili kalajem.

Pri svemu tom mora se obratiti pažnja i na činjenicu da napon pare onog materijala, koji je namenjen da neutrališe paru, koja se nalazi u prostoru za pražnjenje, ne bude toliko veliki, da se time škodi ispravnom radu cevi. Šta više, mora se uočiti i ta činjenica,

da se mogu upotrebiti i nekoliko takvih sredstava, kada se to želi, bilo u obliku mešavina ili drugojačije, a sve u cilju što boljeg upijanja ili neutralisanja radne metalne pare.

Najradije se ovakav materijal postavlja oko otvora prolaza u zaštićenom prostoru, i to u obliku odgovarajućeg obmotača, koji zatvoren u onom delu, koji je neposredno okrenut otvoru prolaza. U tom slučaju taj je obmotač načinjen, bar na onom delu, koji je neposredno okrenut otvoru prolaza, od materijala namenjenog da upija ili neutrališe radnu metalnu paru, koja prodire iz prostora za pražnjenje. Tok metalne pare, koja protiče kroz prolaz dolazi u neposredan dodir sa tim aktivnim slojem obmotača, koji je onda upija u sebe. Vrlo jednostavan sklop dobija se ako se prolaz na svome završetku opkoli jednom koncentričnom cevi, koja je zatvorena na jednom kraju i koja je načinjena od takve vrste stakla, koje je sposobno da upija radnu metalnu paru.

Prema drugoj jednostavnoj konstrukciji, zid prolaza koji vezuje pomenuta dva prostora, može se načiniti od pomenutog aktivnog materijala. Prema osnovnom patentu, prolaz se može načiniti od jedne cevčice od magnezijum oksida. Prema ovom pronalasku, ta se cevčica od magnezijum oksida može da produži jednom cevčicom od olovnog stakla. Šta više, moguće je da se jedan deo zida tog prolaza prevuče, sa unutrašnje strane, slojem takvog aktivnog materijala.

Može se desiti da materijal, koji se upotrebljava da upija radnu paru, pri spajanju sa njom, dobija u zapremini, usled čega bi se postepeno smanjio otvor pomenutog prolaza. Takav je slučaj kada je radna para u cevi sezijumova para, a materijal za upijanje, grafit. U tome se slučaju grafit može postaviti kao slobodno naglavljena cevčica na kraju prolaza. Takva cevčica ne sprečava ispušavanje cevi, ali se postepeno nadima usled apsorpcije cesijumove pare, i postepeno zatvara prolaz, pa čak se dešava da se prolaz potpuno zatvori.

Ovaj će se pronalazak bolje razumeti obraćajući se na priloženi crtež, koji, primera radi, prikazuje jedan oblik izvođenja.

Prikazana cev za električno pražnjenje koja je inače namenjena da daje svetlost, sastoji se od jednog staklenog zida ili kruške nog stakla. Šta više, moguće je da se jedan likatnog stakla, koje ne sadrži skoro nimalo silicijumske kiseline, i koje je otporno prema dejstvu para alkalnih metala, a naročito prema pari natrijuma. Spoljni deo zida 1 načinjen je od običnog stakla. Stalak 2 i njegov stisnuti deo 3 načinjeni su od olovnog stakla. Cev je pregrađena u dva dela pregradom 4,

koja se sastoji, na primer od fero-hromnog lima ili liskuna. Prostor za pražnjenje sadrži helikoidalno savijenu usijanu katodu 5, koja je na crtežu vidljiva samo sa prednje strane. Pored toga, u tome se prostoru nalaze i dve prstenaste anode 6, koje se drže u stegnutom delu 3 stakla 2, pri čemu je obraćena pažnja da napojne žice budu obuhvaćene staklenim cevčicama radi izolacije. Prostor za pražnjenje sadrži takođe i neki redak gas, na primer, neon, čiji pritisak može biti oko 2 mm žive. Pored toga, u taj je prostor uneta i izvesna količina natrijuma.

Pregrada 4 vrlo je tesno priljubljena uz provodne žice, odnosno, cevčice od stakla, koje obuhvataju te žice, a po obodu je povijena, tako da naleže na malo stešnjenit deo vrata cevi 1. Zaptivanje se dovršava pomoću nekog pogodnog lepka 7, na primer, rastvorom loja u vodenom staklu.

Cevčica 8, koja je načinjena od magnezijum oksida, prolazi kroz pregradu 4. Kao što je naznačeno u osnovnom patentu, cev je izrađena sa vrlo malim presekom, ali vrlo dugačka. Ovom se cevčicom omogućava ispražnjavanje oba prostora istovremeno, i tek vrlo neznatan deo natrijumove pare prodre u zaštićeni prostor za to vreme. Ipak i tako mala količina pare, kroz duže vreme može da naškodi staklu i da dovede do prskanja stakla.

Donji deo cevčice 9 načinjen je od olovnog stakla, i utvrđen je za stalak 2 pomoću lepka. Cevčica 9 zatvorena je sa svoje donje strane, tako da metalna para, koja prolazi kroz cev 8 mora da prođe duž zida cevčice 9, te se tom prilikom, para hemijski vezuje sa olovnim staklom. Kada je to potrebno, cevčica 9 može biti opkoljena još jednom cevčicom od olovnog stakla, koja je otvorena na donjem kraju, a gornjim se spaja ili na vrhu cevčice 9, ili sa pregradom 4.

Umesto olovnog stakla može se upotrebiti i drugi materijal koji može da vezuje radnu metalnu paru na temperaturama, koje vladaju za vreme rada cevi. Moguće je, na primer, da se unutrašnjost cevčice 9 prevuče kalajem, u kome se slučaju cevčica 9 izrađuje od bakra. Isto je tako moguće da se takav aktivan materijal postavi i na kraju cevčice 8. Na primer, unutrašnjost prolaza u cevčici 8 može se obložiti olovnim

staklom ili kalajem, ali je takođe moguće da se kroz cevčicu 8 povuče kakva kalajisana bakarna žica.

U svakom slučaju uopšte, aktivni materijal za vezivanje radne metalne pare treba da je prisutan na takav način, da se para prihvata već kod samog izlaza iz prolaza ili u samom prolazu. Isto je tako moguće da se takav aktivni materijal predvidi u zaštićenom prostoru kao opšta obloga njegovih zidova.

#### Patentni zahtevi:

1. Cev za električno pražnjenje prema osnovnom patentu br. 10869, naznačen time, što je u blizini prolaza, koji vezuje prostor za pražnjenje i zaštićeni prostor, postavljen izvesan materijal, koji je sposoban da upije ili vezuje radnu metalnu paru.

2. Cev za električno pražnjenje prema zahtevu 1, naznačena time, što je pomenuti prolaz opkoljen na svome otvoru jednim obmotračem, koji je zatvoren na onom delu, koji je neposredno okrenut otvoru tog prolaza, i koji se sastoji, bar na tome delu koji je neposredno okrenut otvoru prolaza, od nekakvog materijala, koji je sposoban da upije ili veže radnu metalnu paru.

3. Cev za električno pražnjenje prema zahtevu 2, naznačena time, što je pomenuti prolaz na svome kraju opkoljen jednom koncentričnom cevčicom načinjenom od stakla, sposobnog da veže radnu metalnu paru.

4. Cev za električno pražnjenje prema zahtevima 1, 2 ili 3, naznačena time, što je zid prolaza načinjen delimično od materijala koji je neposredno okrenut otvoru tog prolaza, koji je sposoban da vezuje radnu metalnu paru.

5. Cev za električno pražnjenje prema zahtevu 4, naznačena time, što je zid pomenutog prolaza delimično obložen iznutra sa pomenutim materijalom.

6. Cev za električno pražnjenje, prema zahtevu 1, 2, 3, 4 ili 5, naznačena time, što materijal sposoban da vezuje radnu metalnu paru, prilikom takvog upijanja i vezivanja radne pare, smanjuje otvor pomenutog prolaza, usled povećanja svoje zapremine.





