

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 12 (1)

IZDAN 1 JUNA 1940

PATENTNI SPIS BR. 15700

Société: Hydro-Electrique Aiguebelette-Bourget, Paris, Francuska.

Električna peč za proizvodnju azotnih para.

Prijava od 18 januara 1938.

Važi od 1 avgusta 1939.

Naznačeno pravo prvenstva od 20 januara 1937 (Francuska).

Izvesna ispitivanja su pokazala da u procesu fiksiranja azota električnim svetlosnim lukom upotreba smanjenih pritisaka daje izvesno poboljšanje u dobijanju azotnih para, koje je naročito osetno kad upotreba visokofrekventnih struja dopunjuje upotrebu smanjenih pritisaka.

Do sada je upotreba niskih pritisaka bila i suviše tegobna da bi mogla doći u obzir u industriji.

Stvarno azotne pare zahtevaju upotrebu kakve naprave za usisavanje sa točkovima koji se ne podmazuju koja je veoma skupa kad su u pitanju znatni vakuumi. Osim toga je snaga trošena ovom napravom znatna, i znatno povećava snagu koju potrebuje celina uređaja.

U peći je potrebno da se smanjeni pritisak održi samo za izvesno veoma kratko vreme, i prijavilac je tražio način da ponovno dobije jedan znatan deo pritiska. Za ovo prijavilac upotrebljuje širenje vazduha za napajanje peći u kakvoj cevi, koje širenje dodeljuje vazduhu veliku brzinu, uz jednovremeno smanjenje statičkog pritiska. Prolaz kroz svetlosni luk uvećava znatno grejanjem zapreminu vazduha i prema tome njegovu brzinu; iz ovoga sleduje novo smanjenje statičkog pritiska.

Brzina se zatim smanjuje u jednoj divergentnoj cevi za ponovno dobijanje.

Usisavajuća naprava ima sada da proizvodi vakuum koji je umanjen za celokupno povratno dobijanje pritiska koje se proizvodi cevlju za povratno dobijanje,

ona se sada može mnogo lakše konstruisati i troši znatno manju snagu.

Po ovom postupku se dobija smanjenje pritiska pri prolazu kroz svetlosni luk, a ovo čini da se imaju još dve koristi uz korist povratnog dobijanja:

1) — Trenutno širenje iza luka proizvodi trenutni pad temperature, pri čemu se jedan deo toplote pretvara u živu silu i znatno smanjuje vraćanje NO u N+O.

2) — Vraćanje NO u N+O je znatno smanjeno opadanjem samoga pritiska; stvarno, pronalazači pretpostavljaju uopšte da je brzina vraćanja proporcionalna sa kvadratom apsolutnog pritiska. Verovatno je da je ova činjenica malo poboljšavala dobijanja u vakuumu kod ranijih ogleda, ma da je obrazovanje NO u svetlosnom luku slabije pod vakuumom no pri atmosferskom pritisku.

Pošto se postupkom po ovom pronalasku vakuum ne ostvaruje u veoma velikoj meri pre svetlosnog luka, to se obrazovanje NO samo malo smanjuje, dok znatan vakuum koji postoji iza svetlosnog luka sprečava vraćanje u znatnoj meri NO u N+O.

Radi primera mogu se navesti sledeći uslovi toka rada: Pritisak pre svetlosnog luka oko 400 grama, pritisak posle svetlosnog luka oko 100 grama, pritisak na kraju cevi za povratno dobijanje oko 300 grama.

Pod ovim se uslovima temperatura odmah iza svetlosnog luka smanjuje skoro za

polovinu iznosa koji bi imala kad ne bi bilo širenja.

Pronalazači pretpostavljaju da pri 2100° i pri atmosferskom pritisku raspadanje polovine obrazovanog NO nastaje za 70×10^{-9} sek., dok pri 1900° ono potrebuje jednu sekundu. Pri pritisku od 1/10 atmosfere ono treba da je 100 puta sporije, i treba da zahteva 70×10^{-7} sek u prvom slučaju, a 100 sekunada u drugom slučaju; iz ovoga se vidi znatna korist koja se ima u tome da se trenutno izvede spuštanje za više stotina stepeni iza svetlosnog luka.

Opisani postupak se naročito dobro primenjuje pri upotrebi visokofrekventne struje.

Stvarno se luk pomera sa brzinom koja se približuje brzini vetra u pravcu ka luku, jer se ne može računati da će se on odupreti duvanju. Ako je brzina u pravcu ka luku 100 metara u sek. i učestanost 50, treba predvideti da luk može preći do jednog metra u jednom poluperiodu, treba dakle da elektrode budu paralelne za približno jedan metar dužine.

Luk se gasi na kraju jednog poluperioda i treba da se ponovo zapali dole, pomoću proizvoljnog već u industrijskoj praksi poznatog uređaja.

Ako se učestanost poveća, dužina paralelnih elektroda i dužina kretanja (šetanja) luka se smanjuju.

Pri učestanosti od 100.000 u sekundi, i pri brzini u pravcu ka luku od 100 metara, luk se pomera samo za $\frac{1}{2}$ mm u jednom poluperiodu; elektrode ne moraju više imati paralelne delove i dužina cevi koja obrazuje peć se u pravom smislu reči smanjuje na najmanju meru.

Pri učestanosti većoj na primer od 10⁶ perioda u sekundi, luk je praktično nepokretan.

U slučaju frekvenci (učestanosti od 50 perioda u sekundi može biti korisno da se koči, ograničava ili čak i da se spreči pomeranje svetlosnog luka pomoću kakvog magnetnog duvanja.

Isto tako se, da bi se izvelo kočenje pomeranja luka, može upotrebiti dejstvo magnetnog duvanja proizvedenog prolaskom struje kroz elektrode i kroz luk; za ovo je dovoljno da se struja dovodi u nizvodni deo elektroda.

Sl. 1 priloženog nacrtu pokazuje šematički i radi primera jedan oblik izvođenja po ovom pronalasku.

Sl. 2, 3 i 4 se odnose na varijante izvođenja.

Na svima slikama je sa 1 označena električna peć, sa 2 elektrode, sa 3 dovodna cev, sa 4 izlazna cev, sa 5 svetlosni luk koji se obrazuje između elektroda.

Na sl. 1, 2 i 4 je sa 6 označen uređaj za hlađenje, proizvoljnog podesnog izvođenja. Na sl. 3 i 4 je sa 7 označen uređaj za zagrevanje, isto tako proizvoljnog podesnog izvođenja.

Uređaj po pronalasku se niukoliko ne ograničava na primer koji je dat na sl. 1; može se stvarno u oblasti svetlosnog luka proizvesti proširenje 8 (sl. 2) koje sprečava naglo povećanje brzine pri prolazu kroz svetlosni luk, pri čemu je tada smanjeni pritisak iste veličine ispred i iza svetlosnog luka.

Isto se tako može dodati kakva diafragma ili kakva slavina 9 (sl. 1) na ulazu dovodne cevi, da bi se smanjio pritisak pred lukom, a da brzina ne bude veoma velika, pri čemu se tada prečnik sledstveno uvećava.

Može biti potrebno, da bi se uspostavio željeni pritisak i započinjanje rada, da se započne ostvarenje vakuuma u blizini svetlosnog luka pomoću kakvog suda 10 (sl. 3) pod vakuumom koji se dovodi naglo u vezu sa peći.

Korisno je da se cev za povratno dobijanje snabde kakvim uređajem 6 za hlađenje vodom (sl. 1, 2 i 4) koji progresivno smanjuje brzinu gasa i dopunjuje dejstvo širenja.

Naprotiv može biti korisno da se dovodna cev snabde kakvim uređajem 7 za grejanje (sl. 3 i 4) da bi se sprečilo da se inje (sneg) koje se proizvodi pri uzastopnom sniženju temperature pri širenju naslaže u cevi i da je zapuši.

Naprava 11 za usisavanje (sl. 4) uzima gasove pri pritisku u izlaznoj cevi 4, po prolasku kroz uređaj 12 za hlađenje, ona sabija ove gasove na pritisak koji je blizak atmosferskom pritisku, ali može biti korisno da se ovoj napravi doda nekoliko točkova, da bi ostvarila pritisak od nekoliko atmosfera, što omogućuje da se znatno smanje površine i prema tome potrebne zapremine za fiksiranje i povratno dobijanje azotnih para.

Patentni zahtevi:

1. Električna peć sa svetlosnim lukom za frekvence od 50—100 perioda kao i za visoke frekvence, za proizvođenje azotnih para iz vazduha, koja funkcioniše pod smanjenim pritiskom, naznačena time, što sadrži u smeru putanje vazduha jednu cev koja nizvodno obrazuje zonu u kojoj vazduh prolazi velikom brzinom i u kojoj se obrazuje svetlosni luk, i zatim jednu cev za povratno dobijanje pritiska.

2. Električna peć po zahtevu 1, nazna-

čena time, što prva cev ima divergentni deo, koji izlazi blizu svetlosnog luka i koji proizvodi iza luka istu depresiju kao i ispred luka.

3. Električna peć po zahtevu 1 i 2, naročito za niske frekvence od 50—100 perioda, naznačena time, što su elektrode upravljene paralelno jedna sa drugom, da bi se omogućilo pomeranje svetlosnog luka duž ovih.

4. Peć po zahtevu 3, naznačena time, što sadrži kakav magnetni uređaj za duvanje koji se upotrebljuje kao sredstvo za

kočenje ili zaustavljanje pomeranja svetlosnog luka.

5. Peć po zahtevu 4, naznačena time, što se magnetno duvanje proizvodi pomoću petlje obrazovane elektrodama i svetlosnim lukom, pri čemu struja dolazi elektrodama sa nizvodne strane.

6. Peć po zahtevu 1 do 4, naznačena time, što ima uređaj za hlađenje cevi za povratno dobijanje pritiska.

7. Peć po zahtevu 1 do 5, naznačena time, što sadrži uređaj za grejanje cevi za napajanje, koji sprečava obrazovanjeinja u ovoj.



