

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 75 (1).

Izdan 1 avgusta 1934.

## PATENTNI SPIS BR. 11064

Société Anonyme pour l'Exploitation des brevets Jullien,  
Fontaine Saveuil (Isère), Francuska.

Postupak za proizvodjenje nitrisanog kalcijum karbida.

Prijava od 24 aprila 1933.

Važi od 1 februara 1934.

Traženo pravo prvenstva od 23 aprila 1932 (Francuska).

Već je, iz radova gospodina Jullien-a, poznat postupak za proizvodjenje novog proizvoda nazvanog „nitrisoni kalcijum karbid“ koji se poglavito sastoji u ponovnom azotisanju, pri temperaturi nižoj od 1200°, kalcijum karbida delimično nitrisonog po poznatom načinu. Gospodin Jullien je pokazao koristi, koje proističu iz upotrebe ovog proizvoda za fabrikaciju kalcijum cianamida, zahvaljujući njegovom katalitičnom dejstvu na reakciju.

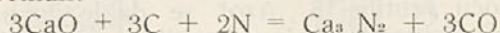
Prijavilac je osim toga već dokazao, da, nezavisno od ovog katalitičkog dejstva, kalcijum nitrid, koji se sadrži u nitrisonom kalcijum karbidu, doprinosi, svojom reakcijom na oslobođeni ugljenik u običnoj reakciji za obrazovanje cianamida, da se obogati sadržina azota u konačnom proizvodu, oslobađajući ga od zaostataka ugljenika.

Da bi upotreba ugljenika bila potpuna i da bi prema tome dala cianamid sa visokom sadržinom azota, prijavilac je već pokazao da treba postići nitrisoni kalcijum karbid, koji sadrži jedan molekul  $\text{Ca}_3\text{N}_2$  (kalcijum nitrid) na tri molekula  $\text{CaC}_2$  (kalcijum karbid), dakle se ima korist da se približi što je moguće više ovom uslovu. Dakle, sadašnjim postupkom, koji se sastoji u tome, da jednovremeno proizvodi karbid i nitrid kalcijuma, može se raditi, da se potpomogne obrazovanje nitrida samo uvećanjem koli-

čine azota odaslate u peć, ali ovo obrazovanje ostaje ograničeno temperaturom povoljnijom za proizvodjenje  $\text{CaC}_2$  no za proizvodjenje  $\text{Ca}_3\text{N}_2$ .

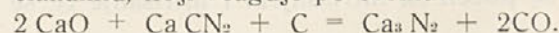
Glavni cilj ovog pronalaska jeste da ova proizvodjenja učini nezavisnim jedno od drugoga tako, da se za svako od njih može upotrebiti najpovoljnija temperatura.

S druge strane proizvodjenje nitrida će biti korisno regulisano ne samo količinom azota, koji dejstvuje na karbid, nego i dovodom ugljena potrebnog reakciji po formuli:



U tom cilju, pošto je karbid prethodno proizveden ili na uobičajeni način, ili po naročitim postupcima g. Jullien-a pomenutim u početku, dodaje mu se zatim potreban ugljenik, radeći u prisustvu azota na najpovoljnijoj temperaturi za obrazovanje nitrida.

Umesto ugljenika mogu se upotrebiti druga tela, koja sadrže ili ugljenik, ili azot, ili kalcijum, na primer fluorid ili hlorid kalcijuma; mogu se isto upotrebiti tela, koja sadrže u kombinaciji dva od ovih elemenata ili tri i naročito kalcijum cianamid, koji reaguje po formuli:



Očevidno je da će količina ugljenika, koji treba da se doda karbidu zavisiti od

količine nitrida, koji treba da se dobije, i koji će isto tako zavisiti od količine kalcijuma, koju sadrži karbid.

Očevidno je isto tako, da će umesto da se polazi od već ohlađenog karbida, biti korisno da se koristi tečan karbid kako izlazi iz peći.

Priloženi nacrt pokazuje radi primera šematički u vertikalnom preseku uređaj, koji može biti upotrebljen za izvođenje gornjeg postupka.

Ovaj uređaj sadrži pre svega običnu peć za proizvodnje karbida. Dno 1 ove peći je vezano sa šinama 2 jednog od polova struje, a elektroda 3 je vezana sa šinama 4 drugog pola, pomoću savitljivih kablova 5.

Od šina 2 ili od same veze sa dnom se odvajaju dve ili više šina 6 vezanih sa kokilom 7, koja služi za zasebno proizvodnje nitrida, i koja je izolisana od svojih kola 8 pomoću izolacionih podloga 9. Ova kokila nosi sa strane peći, priključnik 10 za struju, koji zalazeći između šina 6, kad je kokila postavljena na svoje mesto radi prijema rastopljene mase, vezuje ovu električno sa dnom peći. Ova kokila može biti obložena iznutra kakvim otpornim slojem 11, pri čemu je dno obloženo nabijenim slojem 12 iz ugljena; kokila može biti hladena pomoću ventilisanja ili na proizvoljan drugi način. U njenoj osi se nalazi obešena elektroda 13 koja prolazi kroz pod peći i vezana je električno sa šinama 4 koje napajaju pećnu elektrodu, pomoću šina 14, savitljivih sprovodnika 15 koji su raspoređeni s jedne i druge strane i pomoću spojnog dela 16. Elektroda 13 je probušena duž svoje ose i u vezi je pomoću cevi, koja je delimično savitljiva, sa cevi 17 za dovod azota, pri čemu dovod gasa može biti regulisan pomoću ventila 18. Azot se dakle dovodi dnu elektrode, koja sa kokilom, postavljenom na mestu za prijem rastopljene mase, obrazuje peć za nitriranje. Kad je rad završen, elektroda se podiže do iznad prstena 19 koji je pritvrđen za pod peći, i ovo dno se zatim zatvara pomoću poklopca 20 na šarnirima. Puštajući da azot cirkuliše za potrebno vreme, elektroda se hladi u ovom gasu, čime se izbegava njegovo sagorevanje.

Ugljen ili kakva druga materija, koja je potrebna za obrazovanje nitrida, može biti dodavan karbidu za vreme njegovog isticanja. Čim je isticanje završeno, može se početi sa nitriranjem i nitriranje će se

olakšati održavanjem kupatila u kretanju pomoću drvenih mešalica. Trajanje rada zavisi od količine nitrida, koji treba da se obrazuje, i upotrebljena snaga struje biva regulisana tako, da se dobije najpovoljnija temperatura za nitriranje.

Očevidno je, da se za ovo nitriranje može usvojiti druga voltaža od one, koja je upotrebljena za peć za karbid, isto tako kao što i azot može biti doveden u kupatilo i na drugi način, a ne jedino kroz elektrodu.

Može se koristiti peć, koja je potpuno nezavisna od peći za karbid, i koja može biti stalna ili pokretna, ili pak ljuljajuća ili obrtna peć, da bi se olakšalo mešanje.

Najzad se može takode korisno upotrebiti jednosmislena struja; u ovom slučaju bi elektroda 13 za dovod azota obrazovala katodu, pri čemu se ova poslednja nalazi uvek na mestu dovoda azota.

#### Patentni zahtevi:

1) Postupak za proizvodnje kalcijum nitrida  $\text{Ca}_3\text{N}_2$  iz kalcijum oksida, koji se nalazi kao mešavina u kalcijum karbidu, naznačen time, što se nitrid dobiva pomoću reakcije nezavisne od obrazovanja karbida, čime se omogućuje rad pri najpovoljnijoj temperaturi.

2) Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što se reakcija vrši u električnoj peći dodavanjem kalcijum karbidu ne samo azota, nego i ugljenika ili ugljenika i kalcijuma.

3) Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se dodavanja kalcijum karbidu mogu vršiti dodavanjem složenih tela, koja sadrže ili samo jedan od ovih elemenata (azot, ugljenik, kalcijum), na primer fluorida ili hlorida kalcijuma, ili koja sadrže (kombinovano) dva ili sva tri elementa, na primer kalcijum cianamida.

4) Postupak po zahtevu 1 i 3, naznačen time, što se kao karbid, koji se upotrebljuje za obrazovanje kalcijum nitrida upotrebljuje karbid, direktno izlazeći iz peći.

5) Uređaj za izvođenje postupka po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što je za reakciju za obrazovanje nitrida predviđena kokila, koja je vezana električno, paralelno sa peći za obrazovanje karbida.

6) Uređaj po zahtevu 6, naznačen time, što je kokila montirana na kolima tako, da može biti dovedena pod otvor za direktno ulivanje karbida, koji dolazi iz po sebi poznate električne peći.

