

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 40 (2)

IZDAN 1 JANUARA 1938.

## PATENTNI SPIS BR. 13778

Aktiengesellschaft für Stickstoffdünger, Knapsack/Köln, Nemačka.

Postupak za spravljanje karbida sa najvećom litražom.

Prijava od 8 avgusta 1936.

Važi od 1 jula 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 9 avgusta 1935 (Nemačka).

Mnogi tehnički procesi izvode se već skoro kvantitativno. U industriji karbida ovakav rezultat do sada još nije postignut. Danas se u opšte ovde već zadovoljavaju sa oko 80% nim karbidom. Pošto se ostatak iznad 80% najvećim delom sastoji od kreča, to je očevidno, da građenje karbida nije išlo do kraja i da ovakvo stanje uslovljuje bitne gubitke u sirovinama i energiji. Uzrok zbog čega je u karbidnoj peći postao prvenstveno samo karbid sa niskom litražom treba tražiti u sledećem:

Kada se spravlja kalcium karbid, radi se tako, što se kreč i koks, pomešani u stehiometrijsko pravilnom odnosu za spravljanje čistog karbida, stope u jednoj električnoj lučnoj peći ili peći sa otporom. Može se bez daljeg uvideti da bi za potpunu izmenu između kreča i koksa najbolje bilo, kada bi ugljenik sa krečom mogao tako da reaguje u svima fazama procesa, da nastane izmena sirovina u karbid bez ostatka.

Kada polazni materijal u peći dostigne temperaturu približno od 2200°C počinje kreč da omekšava i nastaje izmena sa ugljenikom uz razvijanje ugljen-monoksida. Što je više karbida nagradeno i što više procenata karbida sadrži stopljeni proizvod, u toliko više pada njegova tačka topljenja, u toliko će žitkija biti i smeša iz koje postaje karbid, dok ne postigne najnižu tačku topljenja kod oko 1650°C. Činjenica što se tačka topljenja sve više snižava, kao što je gore opisano, uslovljuje da smeša iz koje postaje karbid postaje sve žitkija i da se u ovom stanju od

vaja od koksa i otiče na dno peći. Na ovaj način nastaje daakle odvajanje koje prozurokuje promenu sastava smeše, što nepovoljno utiče na dalji tok građenja karbida, jer ugljenik postaje siromašniji u kreču, a na dnu peći raste količina kreča. Dovode li se elektrodama veća količina energije u peć, građenje karbida može da se vrši samo uz velike gubitke, jer uglju nedostaje kreč, a nisko procentnoj karbidnoj smeši na dnu karbidne peći ugali i tako zbog pregrevanja rastavlja se delimično i već nagradeni karbid.

Ovi odnosi koji remete reakciju mogu se izmeniti i može se doći do jednog 85-95% nog karbida time, ako se građenje karbida izvodi u toku jedne radne operacije u najmanje dve faze postajanja. Ovaj način rada može celishodno da se izvodi tako, što se topljenje vrši u jednoj peći, koja ima dva različita jedno od drugo prostorno, a korisno i u nivou odvojena topišta i na ovaj način primorava karbidna masa da prode jedno za drugim preko oba topišta. Ovo se postizava time, što se peć podeli jednim zidom, koji se može hladiti, u dva dela, od kojih svaki ima topište.

Jedan oblik izvođenja ovakve peći vidi se iz priloženih šematičkih nacрта. Slika 1 je uzdužni presek, sl. 2 je poprečni presek po pravoj A - A slike 1, sl. 3 je uzdužni presek po pravoj B - B slike 1. U spojni zid 1 peći ugrađena su dva topišta 2 i 3, koje odvajaju prag 4, koji može da ima napravu za hlađenje, na pr. cevi 5 za tečnost za hlađenje. Celishodno je da je nivo

topišta 3 niži od nivoa topišta 2. Topište 3 ima otvor za otakanje 6. Kod jedne trofazne peći dve elektrode 7 i 8 nalaze se iznad topišta 2 a treća elektroda 9 iznad topišta 3. Položaj elektrode naznačen je u sl. 2. Iznad praga 4 nalazi se između elektroda 7 i 8 s jedne i elektrode 9 s druge strane, zid 10 za odvajanje, koji takođe može da ima cevi za hlađenje. Ovaj zid služi zato, da spreči prevremeno mešanje reakcionih smeša koje se nalaze iznad oba topišta. Prag 4 i zid 10 za odvajanje mogu biti izvedeni i tako, kao što je to šematički predstavljeno na sl. 3, u kojoj su radi uprošćavanja izostavljene cevi za hlađenje. Ovdje prag i zid za hlađenje prelaze jedan u drugi, tako da su topišta 2 i 3 spojena jedino otvorom 11.

U topište 2 unese se toliko kreča i uglja, da iz topišta 2 teče kroz otvor 11 koji se nalazi na donjem delu zida za odvajanje oko 60-70% ni karbid u topište 3. Ali se na topište 3 stavi po mogućstvu velik višak ugljenika na suprot topištu 2. Oko 60-70% ni karbid, koji otiče sa topišta 2, dolazi na topište 3, gde se zbog pomerene ravnoteže na strnu ugljenika može tako jako da karburira, da prede u oko 85-95% ni karbid. Celishodno je peć puniti tako, da na prvom topištu postaje eutaktična smeša kalcium karbida i kalcium oksida. Ova smeša sadrži oko 70% karbida i 30% kalcium oksida. Radi ovog dodaje se na prvo topište jedna smeša od oko 100 težinskih delova kalcium oksida i oko 45-52 težinskih delova uglja, sračunato na čiste materijale. Eutaktikum teče tada, kao što je gore navedeno, na drugo topište, gde se dodaje još najmanje toliko ugljenika, da se 30% kalcium oksida

koji se nalaze u eutaktikumu prevedu u karbid. Celishodno je dodati još više ugljenika, da bi se izravnali gubitci. Količine ugljena za drugo topište iznose na 100 težinskih delova čistog, na prvo topište stavljenog kalcium oksida, oko 16 — 23 kg. Ako ima naročitih gubitaka u uglju zbog sagorevanja u vazduhu ili drugih oksidacionih procesa, na pr. zbog oksida gvožđa i t. sl. onda treba dodati još više uglja. Ako kreč sadrži oksida gvožđa i eventualno i silicium dioksida, tada se sa opisanom peći postizava na drugom topištu jasno odvajanje gvožđa i ferrosiliciuma od karbida. Oba se sastavna dela odvajaju u drugom topištu kao odvojeni slojevi i to karbid kao gornji sloj. Zbog toga se može za gvožđe i ferrosilicium postaviti jedan poseban otvor 12 za otakanje.

### Patentni zahtevi:

1. Postupak za spravljanje karbida sa najvećom litražom u peći za naizmeničnu struju sa jednom ili više faza, naznačen time, što se gradjenje karbida vrši u jednom radnom toku u najmanje dve faze u potrebom viška ugljenika u poslednjoj ili poslednjim fazama.

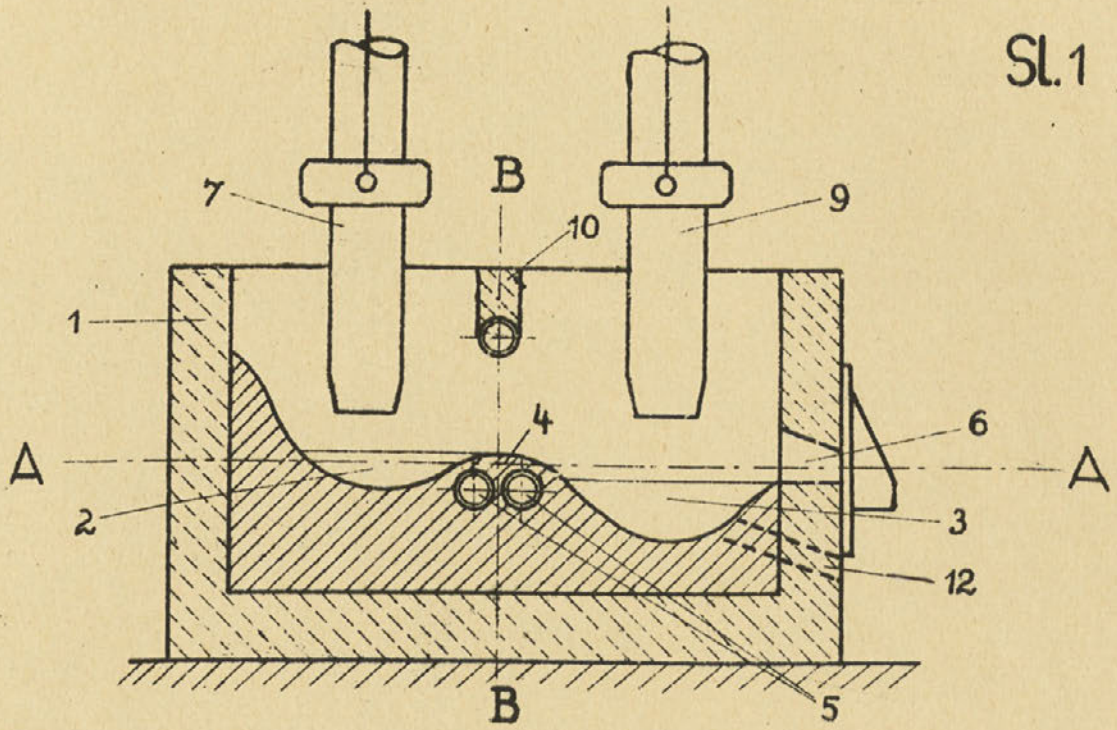
2. Oblik izvođenja postupka prema zahtevu 1, naznačen time, što se gradjenje karbida vrši u jednoj peći na dva različita međusobno odvojena topišta preko kojih jedno za drugim prelazi karbidna masa, tako da na prvom topištu postaje 60-70% ni karbid, a na drugom, uz dodatak jednog po mogućstvu velikog viška ugljenika, oko 85-95% ni karbid sa najvećom litražom.

1. Jedan oblik izvođenja ovakve peći vi-  
di se iz priloženih šematičkih nacrti. Slike  
1 je uzdužni presjek, sl. 2 je poprečni pre-  
sek po pravcu A - A slike 1, sl. 3 je uzduž-  
ni presjek po pravcu B - B slike 1. U spo-  
jini zid i peći ugrađena su dva topišta 2 i  
3, koje odvajaju prag 4, koji može da ima  
napravu za hlađenje, na pr. cevi 5 za hla-  
đenje. Celishodno je da je nivo

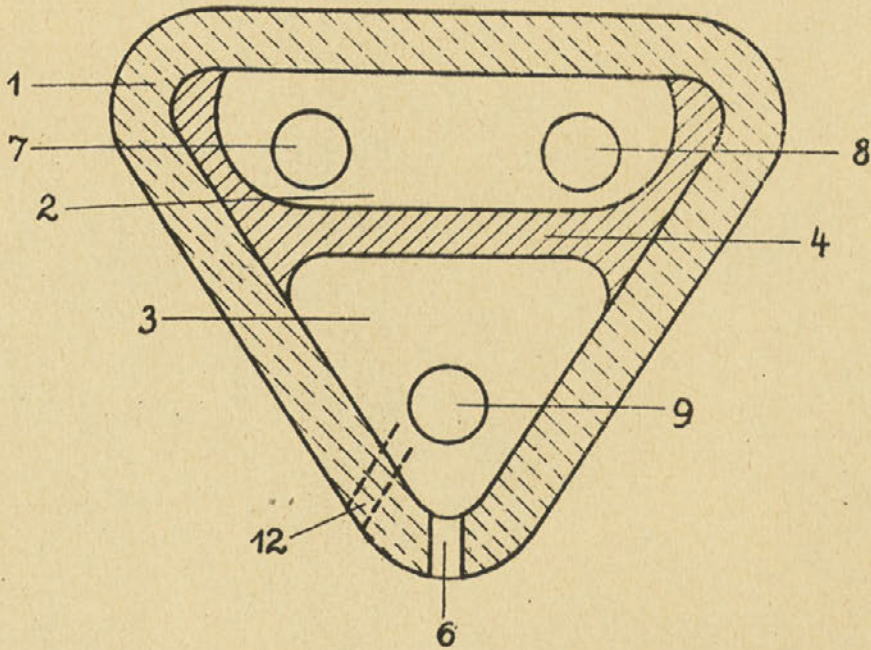
izvođenja karbida izvođenja ovakve peći  
postaje u najmanje dve faze postavljanja  
Ovaj način rada može celishodno da se  
izvodi tako, što se topište vrši u jednoj  
peći, koja ima dva različita nivoa odvoje-  
no prostorno, a koristeći i u nivou odvoje-  
na topišta i na ovaj način primomera kar-  
bidna masa da prede jedno za drugim pre-  
ko ova topišta. Ovo se postizava time, što  
se peć podeli jednim zidom, koji se može  
hladiti, u dva dela, od kojih svaki ima to-  
pništvo.

Kada poznati materijal u peći dostiže  
ne temperaturu približno od 2300°C peći-  
nje kreč da omekšava i nastaje izmena sa  
ugljenikom uz razvijanje ugljen-monok-  
sida, što je više karbida nastajalo i što  
više procenta karbida sadrži stopljeni  
proizvod, u toliko više pada njegova tež-  
ina topljenja, u toliko će žiljka biti i sme-  
ša iz koje postaje karbid, dok ne postigne  
najnižu tačku topljenja kod oko 1650°C.  
Činjenica što se tačka topljenja sve više  
snižava, kao što je gore opisano, uslov-  
ljuje da smeša iz koje postaje karbid po-  
staje sve žiljkija i da se u ovom stanju od-

Sl.1



Sl.2



Sl.3

