



PATENTNI SPIS BR. 9498

**Prof. Dr. Caro Nikodem, Berlin-Dahlen i Dr. Frank Albert R.,
Berlin-Hallensee, Nemačka.**

Postupak za direktnu izradu kalcijumcyanamida od mešavina, koje obrazuju karbid i azot

Prijava od 12 septembra 1931.

Važi od 1 aprila 1932.

Traženo pravo prvenstva od 11 oktobra 1930 (Nemačka).

Već kod početka industrije kalcijumcyanamida je pokušano, da se u jednom stupnju sprovede obrazovanje kalcijumcyanamida tako, da se u jednoj peći azot dovede radi uticanja na zagrejanje mešavine, koje obrazuju karbid. Ovaj se postupak napustio, jer se njime nije došlo do proizvoda, koji sadrže više od 15% azota i jer je izašlo, da se deljenjem postupka na dva stepena t. j. na stepen u kome se obrazuje karbid i na stepen na kome se vrši azotiranje, dobijaju bolji rezultati.

Nadeno je, da se i pri radu sa jednim stepenom dolazi do dobrih rezultata, kada se radi tako, da se ne predu temperature od 1600—1900° za obrazovanje karbida.

Kada se kod izvođenja postupka polazi od kalcijum fosfata, potrebno je, da se reakciona mešavina prvo zagreva izvesno vreme na 1000—1600°, dogodi se nastajućim fosfor potpuno ne otera. Ako se ne održi ovaj stupanj temperature ili ako se povećava temperatura, pre nego što se ceo fosfor ukloni moguće je, da se dobije krajnji produkt slobodan od fosfida, jer čim se jedanput obrazuje fosfor u prisustvu karbida, to se više ni pod kakvim okolnostima ne može istovremeno nastajućim kalcijum fosfid potpuno reducirati. Već je poznat postupak za neposrednu izradu kalcijumcyanamida od kalcijum fosfata i uglja. Kod toga postupka se ipak radi sa generatorskim gasom srazmerno na niskim temperaturama. Ugljeni oksid generatorskog gasa remeti ipak, kako obrazovanje karbida, ko-

je je neophodno potrebno za izradu kalcijumcyanamida, tako istovremeno deluje i na nastajućim ili nastali kalcijumcyanamid u smislu razlaganja tako, da se ovim poznatim postupkom ne mogu postići zadovoljavajući rezultati.

Kada se polazi od kalcijum karbonata isto je tako celishodno, da se karbonat sa ugljenom prvo žari na temperaturi između 900—1600° pa da se potom zagreje na temperaturu od 1600—1900° za obrazovanje karbida u istoj ili sa njom u vezi stojećoj peći. Može se početi i neposredno od već pečenog kreča, ali je ipak korisno u tom slučaju neupotrebiti potpuno pečeni kreč, da bi se olakšalo sledeće obrazovanje karbida i pre svega obrazovanje kalcijumcyanamida.

Na stepen obrazovanja karbida celishodno se priključuje treći stepen, pri čemu se dobijeni proizvod drži duže vreme na temperaturama između 900 i 1200°, da bi se postiglo potpuno obrazovanje izota.

Za izvođenje postupka važno je, da sačuvamo reakcionu mešavinu od potpunog topljenja, jer se inače obrazovani karbidni delići spajaju u veće jedinice tako, da azot tada više jedva može da nađe dovoljno napadne površine. Ovo potpuno stapanje karbida izbegava se održavanjem datih temperatura. Sa temperaturom se može u toliko na više ići, u koliko je čvršća skela obrazovana od redukcionog sredstva. Stoga je neobično korisno upotrebiti ugalj slobodan po mogućnosti od lako topljivih jedi-

njenja, a naročito uglj slobodan od silicijumovih jedinjenja, kao što je treset ili kovački uglj ili antracit ili slične materije.

Kod izvođenja postupka može se kalcijumcyanamid dobiti u istom obliku, u kome je unet početni materijal t. j. može se na pr. kod upotrebe praška dobiti i krajnji produkt u praškovitom obliku tako, da se izbegne mlevenje kalcijumcyanamida, koje je bilo potrebno do sada za izvođenje azotirajućeg procesa. Početne produkte možemo upotrebiti i kao brikete ili na sličan način izrađene, pri čemu se ugljeni materijal privodi delom u teru ili sličnom materijalu. Krajnji produkt se dobija tada u zrnastom obliku i neposredno je upotrebljiv za đubrenje.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za direktnu izradu kalcijumcyanamida od mešavina, koje obrazuju karbid na pr. kalcijum fosfat, kalcijum karbonat, mešavine kalcijum oksida — uglja i azota u jednom radnom postupku, naznačen time, što se reakciona mešavina zagre-

va prvo do 900—1600° i posle na temperaturu, koja ne prelazi 1600—1900° pri čemu se hlađenje u azotu vrši eventualno sa zadržavanjem na temperaturi od 900 do 1200°.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se dovodenje azota vrši tek na temperaturi od 1600°.

3. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se kod upotrebe kalcijum oksida kao polaznog materijala reakciona mešavina zagreva na temperaturu od 1600 do 1900°.

4. Postupak po zahtevu 3, naznačen time, što se kao početni materijal upotrebljava nepotpuno pečen kreč.

5. Postupak po zahtevima 1 do 4, naznačen time, što se upotrebljavaju redukciona sredstva slobodna od silicijuma ili siromašna silicijumom na pr. treset ili kovački uglj ili antracit.

6. Postupak po zahtevima 1 do 5, naznačen time, što se polazni materijali briketiraju.