

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 62.

Izdan 1 avgusta 1935.

PATENTNI SPIS BR. 11788

**Union Chimique Belge, Société Anonyme, Bruxelles i Guillissen Joseph,
Uccle — Bruxelles, Belgija.**

Postupak za proizvodnje precipitovanog kalcijum karbonata.

Prijava od 22 septembra 1934.

Važi od 1 decembra 1934.

Traženo pravo prvenstva od 23 septembra 1933 (Francuska).

Poznate metode za proizvodnje precipitovanog kalcijum karbonata mogu da se podele u dve klase, od kojih jedna zahteva upotrebu kakvog krečnjaka, koji je naročito čist, dok druga dopušta korišćenje proizvoljnog krečnjaka.

Po metodama prve klase, kalciniše se beli i čisti krečnjak u kakvoj peći, koja je konstruisana tako, da gorivo ne bude izmešano sa krečnjakom i da pepeo dakle ne bude mešan sa kalcinisanim krečom. Ovaj je rad očevidno relativno skup.

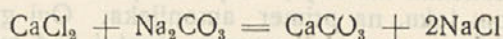
Ugljena kiselina, koja se oslobađa iz peći vođena je u ugašeni kreč, koji proističe iz prethodnog rada i koji je u željenom stepenu rezblažen u vodi.

Može se isto tako, umesto da se prikuplja ugljena kiselina u finoj suspensiji kreča, da koristi ovaj kreč za kaustiziranje rastvora alkalnog karbonata, na primer natrijum karbonata.

Ovi postupci pružaju nezgodu da zahtevaju veoma čistu kredu, čiji su nalazi veoma retki, i da se pečenje krečnjaka izvodi pod veoma tegobnim uslovima.

Kod metoda druge klase, može se početi od krečnjaka skoro proizvoljnog, i da se isti rastvori u kakvoj kiselini; uopšte koristi se kiselina, koja je najjeftinija, a to je hlorovodonična kiselina, i spravlja se rastvor kalcijumhlorida, koji se prečišćava. Ovom rastvoru kalcijum hlorida dodaje se alkalni karbonat, uopšte natrijum karbonat,

da bi se precipitovao kalcijumkarbonat, prema reakciji:



Izvođenje ovih metoda pruža nezgodu da zahteva utrošak hlorovodonične kiseline i natrijum karbonata, koji se najzad preobraćaju u natrijum hlorid mnogo manje vrednosti.

Takođe su poznati postupci u kojima se sporedni produkt ili sporedni produkti, koji se dobijaju u toku proizvodjenja kalcijum karbonata preobraćavaju u početnu materiju i koji se ponovo koriste u zatvorenom kolu za precipitovanje kalcijum karbonata.

Tako, poznato je da se negašeni kreč preobraća u kalcijum hlorid ili kalcijum nitrat, pomoću amonijum hlorida ili amonijum nitrata, i da se precipituje kalcijum karbonat dovođenjem ugljene kiseline u rastvor kalcijum hlorida ili kalcijum nitrata, kojem je dodat amonijak. Kao sporedan produkt se dobija hlorid, odnosno nitrat kalcijuma koji služi za nov rad. Ovaj postupak zahteva međutim prethodno kalcinisanje krečnjaka i primenu ugljene kiseline. Ova treba da je stranog porekla u odnosu prema postupku u pitanju, ako, kao što je to često slučaj, ugljena kiselina koja je obrazovana za vreme kalcinisanja krečnjaka, izmakne iz peći za kreč sa gasovima od sagorevanja.

Osim toga je poznato, da se kalcijum karbonat precipituje tretiranjem amonijum karbonatom rastvora kalcijum hlorida. Jednovremeno sa precipitovanim kalcijum karbonatom obrazuje se amonijum hlorid iz kojeg se povratno dobija amonijak pomoću negašenog kreča, koji je transformovan u kalcijum hlorid, dok se amonijum karbonat obnavlja puštanjem da deluje amonijak sa ugljenom kiselinom, koja proizilazi iz pečenja krečnjaka. Krečnjak, koji je namenjen da se transformuje u precipitovani kalcijumkarbonat dakle je izložen pečenju. Ovo poslednje treba da se izvodi na licu mesta, bez čega se ugljena kiselina, koja proističe iz pečenja krečnjaka ne bi imala trenutno na raspoloženju.

Oba postupka pokazuju nezgode mnogih postupaka sa zatvorenim kruženjem, nezgode, koje se javljaju naročito kad nije u pitanju fabrikacija u veoma velikoj razmeri; oni zahtevaju relativno komplikovanu aparaturu, koja uvećava troškove oko postavljanja, održavanja i rada pri proizvodnji. U vreme prekida proizvodnja u aparatu ostaju poluizvedeni produkti u relativno znatnom broju (odgovarajući različitim stadijima fabrikacije) koji često izazivaju teškoće kod smeštanja i ponovnog korišćenja. Treba takođe računati sa neizostavnim gubitcima materije, koja ostaje u zatvorenom toku, na primer amonijaka. Ovi gubici mogu postati veoma osetni kad materije, koje ostaju u zatvorenom kolu imaju relativno veliku vrednost u odnosu na vrednost produkta, koji treba da se dobije.

U ovoj prijavi je opisan jedan postupak koji otklanja ove nezgode, a pri tome ipak omogućuje korišćenje nečistog krečnjaka, ne povlačeći preobražaj skupljih početnih materija u konačne manje vrednosti i bez pribegavanja postupcima sa zatvorenim kruženjem, koji zahtevaju komplikovane uređaje, koji uvećavaju troškove postavljanja, održavanja i rada pri fabrikaciji.

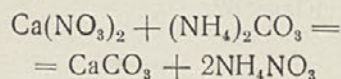
Postupak po ovom pronalasku sastoji se u vezivanju proizvodnje kalcijum karbonata sa proizvodnjom amonijum nitrata, koji se proizvodi u veoma velikim količinama radi spravljanja gnojiva.

U uobičajenoj proizvodnji amonijum nitrata pušta se da reaguje amonijak, najčešće gasovit, na razblaženu azotnu kiselinu; dobija se tako jedan rastvor amonijum nitrata, koji se koncentriše isparavanjem.

Prema ovom pronalasku, azotna kiselina, koja je namenjena spravljanju amonijum nitrata najpre je upotrebljena za napadanje na krečnjak u steni. Obrazuje se tako izvestan rastvor kalcijum nitrata, dok se ugljena kiselina oslobađa iz aparata u kojem se izvela reakcija. Ova ugljena kiselina se pri-

kuplja u vodenom rastvoru amonijaka, koji je namenjen za fabrikaciju amonijum nitrata, i proizvodi obrazovanje amonijum karbonata.

Pomenuti rastvor kalcijum nitrata, podesno prečišćenog i filtriranog tada se dodaje pomenutom rastvoru amonijum karbonata. Obrazuje se amonijum nitrat i precipitat kalcijum karbonata prema reakciji:



Rastvor amonijum nitrata se odvaja i upućuje u prostor za isparavanje amonijum nitrata.

Iz toga izlazi, da se precipitovani kalcijum dobija upotrebom nečistog krečnjaka i jedino početne materije, koje su potrebne za proizvodnje amonijum nitrata pomoću uobičajenih metoda, a da proizvodnja amonijum nitrata ne bude ni umanjena ni pogoršana u odnosu na proizvodnje dobiveno pomoću poznatih metoda sa istim količinama početnih materija.

Jedan oblik izvođenja postupka po pronalasku opisan je niže, kao prost primer, u odnosu na priloženi nacrt koji pokazuje šematski izgled upotrebljene aparature.

Opisani aparati u sledećem očevidno mogu biti izmenjeni a da time sam pronalazak ne bude ni u koliko pogodan a koji se sastoji u tome, da se proizvodnja kalcijum karbonata vezuje sa proizvodnjom amonijum nitrata i tako, da se kao početna materija troši samo nečisti krečnjak, a da se ipak dobije kalcijum karbonat željene kakvoće, budući da se mogu menjati uslovi temperature i koncentrisanosti rastvora, da bi se dobio precipitat kalcijum karbonata gustine i u stanju željene finoće.

Kao što je pokazano na nartu, uređaj ima stub A, koji je napunjen krečnjakom, i u koji se dovodi azotna kiselina kroz cev B. U stubu A se tako obrazuje rastvor kalcijum nitrata, dok se ugljena kiselina odvaja kroz cev C i prikuplja se u absorberu D, koji sadrži vodeni rastvor amonijaka.

Inertni gasovi izlaze kroz E. Razume se da se može koristiti više apsorbere koji se postavljaju na red.

Kad je krečnjak, koji se sadrži u A rastvoren, izvlači se kroz ventil F rastvor kalcijum nitrata koji se prečišćava pomoću poznatih postupaka.

Filtrirani rastvor se zatim sipa u sud G, za precipitovanje, koji je snabdeven mešalicom H, i u koji se isto tako dovodi rastvor amonijum karbonata koji dolazi iz absorbera D, iz kojih se ovaj rastvor izuzima na primer kroz slavinu I.

Sadržina suda G se propušta kroz filterarsku presu ili obrtni filter. Presovani ko-

lač se ispira na podesan način i voda od ispiranja može da posluži kao sredstvo za razblaženje azotne kiseline za novu fabri-kaciju.

Patentni zahtevi.

1) Postupak za proizvodnje precipito-vanog kalcijum karbonata polazeći od ne-čistog krečnjaka, naznačen time, što je kom-binovan sa postupkom za fabrikaciju amonijum nitrata, tako, da se ova dva produkta dobijaju koristeći jedino nečisti krečnjak i početne materije, koje su obično potrebne za nezavisno proizvodnje amonijum nitrata.

2) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, šio se pušta da reaguje prvo azotna kise-lina na nečisti krečnjak, sa obrazovanjem rastvora kalcijum nitrata i oslobađanjem ugljene kiseline, koja se ugljena kiselina prikuplja u vodenom rastvoru amonijaka, tako, da obrazuje rastvor amonijum karbo-nata, dok inertni gasovi mogu da slobodno odilaze, a pomenuti rastvor kalcijum nitrata se zatim prečišćava i dodaje pomenutom rastvoru amonijum karbonata tako, da obra-zuje amonijum nitrat i precipitat kalcijum karbonata.

