

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 75 (2).

Izdan 1 avgusta 1935.

PATENTNI SPIS BR. 11756

Ing. Somogyi pl. Sudovec Theodor, Dr. Singer Oskar i Schmettan
Reinhold, Sušak, Jugoslavija.

Postupak za izradu teško rastvorljivih karbonata, naročito karbonata zemnoalkalija i
magnezijuma.

Prijava od 17 februara 1934.

Važi od 1 decembra 1934.

Traženo pravo prvenstva od 23 februara 1933 (Austrija).

Pronalazak se odnosi na postupak za izradu teško rastvorljivih karbonata, naročito kalcijevog i magnezijevog karbonata, koji se upotrebljuju n. pr. u industriji hartije kao sredstvo za otežavanje (punjenje).

Poznata je izrada soli ugljene kiseline pomoću dejstva gasovite ugljene kiseline na metalne hidrokside n. pr. kalcijev hidrokسيد, magnezijev hidrokسيد ili sl. i to na taj način, što se gas pušta u reakciju sa hidrokسيدima natopljenim vodom ili sa rastvorima hidroksida. Pokušalo se, da pri izradi kalcijevog karbonata prema toj metodi mesto čiste ugljene kiseline upotrebe otpadni gasovi iz ložionice, ili gasovi iz jedne krećne peći, koja je služila za izradu kreća potrebnog za krećnu vodu. Ali poznata metoda pokazuje nedostatke nezavisno od toga, da li se upotrebljuje čista ugljena kiselina, ili razredjeni gasovi, koji sadrže ugljenu kiselinu, za reakciju sa hidrokسيدima, koji stvaraju teške rastvorljive karbonate. Nedostaci su prouzrokovani s jedne strane usled slabe rastvorljivosti hidroksida, s druge strane usled slabe rastvorljivosti stvorenih karbonata. Da bi se postigla zadovoljavajuća velika reakciona brzina pri što potpunijem prevodjenju u karbonat, mora da se radi pri velikoj razredjenosti, što ima za posledicu prolaz velike količine vode i sa tim veliku potrošnju energije. Osim toga postoji opasnost, da oboreni

karbonat zapuši uređaj i cevne sprovode.

Kod postupka prema ovom pronalasku izbegava se neposredno dejstvo ugljene kiseline ili gasova, koji sadrže ugljenu kiselinu na rastvore metalnih hidroksida odn. na šlemovane metalne hidrokside, koji stvaraju teško rastvorljive karbonate i time se gore pomenuti nedostaci potpuno odstranjuju. Postupak prema pronalasku sastoji se u primeni jednog kružnog procesa na taj način, što se dejstvom ugljene kiseline, preimućstveno otpadnih gasova, koji sadrže ugljenu kiselinu, na vodene rastvore alkalijevih hidroksida, stvaraju rastvorljivi alkalijevi karbonati, a zatim se isti pomoću hidroksida metala, koji stvaraju teško rastvorljive karbonate, preimućstveno pomoću kalcijevog hidroksida, prevode u odgovarajuće teško rastvorljive karbonate i alkalijev hidrokسيد, posle čega se alkalijev hidrokسيد po odvajanju karbonata vraća natrag u proces. Na taj način predstavlja novi postupak jedan kružni proces, pri kome alkalijevi hidroksidi deluju kao prenosiooci ugljene kiseline, dok se krajnji produkt dobiva neposredno iz obe ishodne materije: ugljene kiseline i metalnih hidroksida, koji stvaraju teško rastvorljive karbonate. Alkalijeva lužina dodaje se samo pri početku rada, dok je za vreme trajanja postupka potrebno pokrivati samo male gubitke. Ovaj indirektni postupak ne zahteva stoga neke

znatno veće poslove nego poznata metoda direktnog obaranja teško rastvorljivih karbonata, ali ima preimućstvo, što gas dolazi u dodir samo sa alkalijevom lužinom, pri čemu se stvaraju rastvorljivi alkalijevi karbonati, tako da ne nastupaju škodljiva taloženja teško rastvorljivih karbonata, zbog čega se izlazi na kraj sa manjim uređajem i sa znatno manjom potrebom energije.

Za postupak dolaze u obzir za stvaranje rastvorljivih karbonata na prvom mestu natrijeva lužina, kalijeva lužina i vodeni amonijačni rastvor.

Kao izvor ugljene kiseline mogu da služe n. pr. otpadni gasovi jednog parnog kotla ili gasovi jedne krećne peći i sl. koji se probitačno prethodno prečišćavaju.

U sledećem se opisuje jedan primer za izvodjenje postupka prema ovom pronalasku, koji se odnosi na izradu kalcijevog karbonata. Jedan uređaj pogodan za to, predstavljen je šematski u crtežu.

Kreć se na poznati način gasi vodom iz sprovoda 1 na situ 3 i dolazi preko skupljača 2 pomoću pumpe 4 kroz pritisni sprovod 5 u centripetalni prečišćać 6 u kome se krećno mleko oslobadja od čvrstih nečistoća. Odatle dolazi krećno mleko u naizmenično upotrebljive rezervoare odn. u rezervoare za merenje 7, 8 za krećno mleko, tako da se n. pr. dok se rezervoar 7 puni, krećno mleko uzima iz rezervoara 8. Krećno mleko se podesi na 15^o/_o-nu sadržinu CaO. Pumpa 9 i sprovodi 10 odn. 12 kao i pritisni sprovodi 11 odn. 13, služe za to da održavaju homogenost šlemovanja. Kroz otpusne sprovode 14 odn. 15 dolazi krećno mleko u reakcione kace 16. odn. 17. Reakcione kace sadrže n. pr. 5^o/_o-ni rastvor sode, u koji se pušta iz rezervoara 7 odn. 8 u tankom mlazu, uz istovremeno mešanje pomoću mešalice 18 odn. 19, krećno mleko. Preimućstveno uzima se rastvor sode u većem suvišku. Usled reakcije natrijevog karbonata sa krećnim mlekom, taloži se kalcijev karbonat i istovremeno se stvara rastvor natrijevog hidroksida. Po završetku reakcije dolazi šlemovani karbonat kroz otpusne sprovode 20 odn. 21 u centrifugu 22, u kojoj se

kalcijev karbonat odvaja od lužine. Odcentrifugisani kalcijev karbonat pere se u centrifugi vodom i gotov je za upotrebu. On se može već u obliku testa upotrebiti kao sredstvo za otežavanje prilikom izrade hartije, ili se može još dalje sušiti.

Rastvor natrijevog hidroksida odvojen u centrifugi sprovodi se preko sprovoda 23 u rezervoar 24. Pomoću pumpe 26 sprovodi se dalje rastvor natrijevog hidroksida iz rezervoara preko pritisnog voda 27 u karbonizator 28 i teče u njemu preko kaskada 29 i 30 u jedan rezervoar 25 za rastvor alkalijevog karbonata. Kod 31 uvode se gasovi, koji sadrže ugljenu kiselinu u karbonizator i izlaze kod 32 napolje. U karbonizatoru se vrši prevodjenje natrijeve lužine u natrijev karbonat. Rezervoari 24 i 25 mogu da budu tako priključeni, da se mogu alternativno upotrebljavati za rastvor hidroksida i rastvor karbonata. Iz rezervoara 25 sprovodi se karbonatni rastvor pomoću pumpe 33 preko pritisnog sprovoda 34 alternativno u jednu od slobodnih reakcionih kaca 16 ili 17, gde se kružni proces produžuje.

Taloženje kalcijevog karbonata pomoću reakcije krećnog mleka sa rastvorom alkalijevog karbonata, može se vršiti i besprekidno.

Patentni zahtev:

Postupak za izradu teško rastvorljivih karbonata, naročito karbonata zemno alkalija i magnezijevog karbonata uz primenu jednog kružnog procesa, naznačen time, što se dejstvom ugljene kiseline, preimućstveno otpadnih gasova, koji sadrže ugljenu kiselinu, na vodene rastvore alkalijevih hidroksida stvaraju rastvorljivi alkalijevi karbonati i što se zatim isti prevode pomoću hidroksida metala, koji stvaraju teško rastvorljive karbonate, preimućstveno pomoću kalcijevog hidroksida ili magnezijevog hidroksida u odgovarajuće teško rastvorljive karbonate i alkalijev hidroksid, a zatim se alkalijev hidroksid po odvajanju karbonata vraća na trag u proces.

