

# KRALJEVINA SRBIA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 62

IZDAN 1. AVGUSTA 1923.

## PATENTNI SPIS BR. 1088.

**Dr. Anton Messerschmitt, Haag**

Postupak za iskorišćavanje kalijumovih minerala.

Dopunski patent uz osnovni patent Broj 1087.

Prijava od 29. marta 1921.

Važi od 1. decembra 1922.

Najduže vreme trajanja do 30. novembra 1937.

Pravo prvenstva od 2. jula 1914. (Nemačka).

Prateći dalje tok pronalaska osnovne pri-  
jave nadeno je, da razmena baza između  
minerala (leucita) i natrijumovih soli u vo-  
denom rastvoru samo s početka biva po za-  
konu o dejstvu masa, ali da posle izdvajanja  
jako opada, i najzad se potpuno zaustavi,  
pre no što je sav kalijum izdvojen. Podro-  
bna ispitivanja pokazala su, da ovo nisu  
pojave ravnoteže, karakteristične za ovu reak-  
ciju, već da nepotpuno izdvajanje mora imati  
druge uzroke. Tražeći te uzroke našlo  
se najzad, da se reakcija na površini sili-  
katnih delića zbiva velikom brzinom, no da  
dejstvo ide samo do izvesne dubine. Kod  
delića većeg prečnika reaguje unutrašnje jez-  
gro samo vrlo teško, odnosno ostaje pot-  
puno nedirnuto. Radi postizavanja kvantita-  
tivne reakcije moraju dakle svi delići mine-  
rala umati tako mali prečnik, da se dejstvo  
reakcije prostire kroz celu masu.

Opiti su sad pokazali, da obični stupnjevi  
isitnjenosti, koji se mahom upotrebljavaju  
za izvršavanje takvih reakcija (i koji od pri-  
like odgovaraju isitnjenosti tomasovog brašna)  
nisu dovoljni za izvršenje navedenog procesa.

Tako su na pr. prijavljivači uspeali da, dej-  
stvujući na leucit — koji je doveden do  
stepena isitnjenosti tomasovog brašna 60%,  
tim vodenim rastvorom natrijum nitrata na  
192 C posle 24 časovnog trajanja reakcije  
izdvoje 67 % kalijuma. No kad su isparenjem

izdvojeni krupniji delići leucita (od prilike  
50% celokupne mase) i ostatak preradjen na  
gornji način rastvorom natrijumove soli pod  
pritiskom onda se od prilike za jedan sat  
izdvoji kvantitativno celokupan kalijum iz  
leucita.

Radi uspešnog izvršenja ovog procesa  
mora se dakle mineral upotrebiti u neobično  
velikom stepenu isitnjenosti, koji u tehnici  
nije uobičajen i koji se naravno za svaki  
slučaj lako da iznaći prostim probama; treba  
se još po mogućstvu pobrinuti, da brašno  
ne sadrži niti veliki procenat krupnih, niti  
odveć sitnih delića, već da se po moguć-  
stvu sastoji iz delića iz te veličine.

Ovo opažanje prijavljivača je u dvogubom  
smislu od važnosti za tehničku izvodljivost  
procesa; jer prvo omogućava postizavanje  
velikih kvantitativnih dobiti, i drugo, ne-  
obično povećava brzinu reakcije i prema  
tome se režiski troškovi znatno smanjuju.  
Usled brze i kvantitativne izvodljivosti po-  
stupka naročito je omogućeno savlađivanje  
velikih količina u srazmerno malim apar-  
tima. Radi uštede oko troškova mlevenja pro-  
bitačno je izdvojiti leucit iz glavne mase  
pre finog mlevenja, što kod mnogih leucit-  
tefrita lako biva.

Nadeno je dalje još, da za reakciju kali-  
jum-aluminosilikata sa natrijumovim solima,  
nije potreban veliki višak natrijumove soli

preko one količine, koja je ekvivalentna kalijumu. Pri preradi minerala sa natrijumovom šalitrom prestaje na pr. reakcija tek tada, kad u rastvoru na dva dela kalijumove šalitrite ima jedan deo natrijumove šalitrite. Treba dakle samo toliko natrijumove soli dovesti u dodir sa silikatima, koliko to zahteva ravnoteža za postizavanje kvantitativne reakcije sa potpunim izdvajanjem kalijuma. Usled iznenadujućeg povoljnog ravnotežnog odnosa nepotrebno je provlačiti velike količine natrijumove soli kroz fabrikaciju, dok se dalje postiže taj uspeh, što se iz vodenog reakcionog produkta može frakcionim iskristalisavanjem dobiti čista kalijumova šalitrita ili koja druga kalijumova so, što ne bi bilo moguće, kad bi ravnotežni odnosi n. pr. bili obratni.

Najzad je još utvrđeno, da se reakcija obavlja glatko i obilno i kod velike koncentracije upotrebljenog rastvora natrijumove soli, što veoma iznenaduje. Na taj se način može natrijumova so, koja reaguje, upotrebiti u suspenziji kaše u što je moguće većoj koncentraciji, eventualno kao čvrsta so i time uštediti troškovi oko skoncentrisavanja.

Kod tehničkog izvođenja postupa se na pr. ovako: isitni se odvojeni leucit toliko, dok se ne dobije najfiniji prah. Pri tome je korisno upotrebiti i odvajanje na vetru ili proces ispiranja. Ovaj produkt mlevenja pomeša se intinno sa natrijumovom soli, pri čemu se dodavanje natrijumove soli odmeri tako, da je prisutan samo mali višak te soli, prema kalijumu, koji treba izdvojiti. Smeša se zatim ovlaži sa malo vode tako, da se napravi gusta kaša od minerala i soli (koja poslednja ne mora potpuno da se rastvori). Ova se smeša izloži zatim u jednom kazanu pod pritiskom, autoklavu sa mešalicom ili tome slično, dejstvu pare u

naponu. Pri tome se u najkraćem roku postizava kvantitativno izdvajanje kalijumovo. Reakcioni produkt može se bez odvajanja rastvornog i nerastvornog dela ispariti do suvota, no mogu se i vodeni delovi odvojiti od čvrstih ostataka i iz ovih zgodnim skoncentrisavanjem i na visokoj temperaturi izdvojiti čista kalijumova so. Naročito je lako dobijanje kalijumove šalitrite iskristalisavanjem, usled lake sposobnosti kristalisanja te soli u čistom obliku. Tečnost, koja preostaje posle iskristalisavanja vraća se shodno opet u proces, ona se dakle u kružnom procesu može potpuno iskoristiti.

#### PATENTNI ZAHTEVI:

1. Postupak za iskorišćavanje kalijumovih minerala po patentu Br. 1087. naznačen time, što se upotrebljava mineral (poglavito separirani leucit) čija su zrnca po mogućstvu jednake veličine i neobično isitnjena u obliku potpuno finog praha.

2. Postupak prema osnovnom patentu Br. 1087. a patentnom zahtevu 1. naznačen time, što se natrijumove soli, koje služe razlaganju, upotrebljavaju u što je moguće ograničenom višku.

3. Postupak prema osnovnom patentu Br. 1087. i patentnim zahtevima 1. i 2. naznačen time, što se natrijumova so upotrebljava u što većoj koncentraciji, eventualno kao čvrsta so u kašnastoj suspenziji.

4. Postupak prema osnovnom patentu Br. 1087. i patentnim zahtevima 1—3, naznačen time, što se iz vodenog rastvora kalijumove i natrijumove soli, koji je odvojen od čvrstog ostatka, iskristalisavanjem izdvoji kalijumova so, a tečnost, koja ostane kad se iskristalisana so izdvoji shodno iskorišćuje za razlaganje drugih minerala.

Ovo uputstvo prijavljivača je u dvostrukom smislu od važnosti za tehničku izvodljivost procesa, jer prvo omogućava postizavanje velikih kvantitativnih dobiti i drugo, omogućava povećanje brzine reakcije i prema tome se rešava troškovi prilikom smanjenja. Ujed prve i kvantitativne izvodljivosti postupka naročito je omogućeno razdvajanje velikih količina u stvarnom malim stepenima. Kad se ostade oko troškova mlevenja prilikom je izdvojiti leucit iz klavne mase prilikom mlevenja, što kod mnogih leucit-šalitrita tako biva.

Nadamo se dalje još da će reakciju kalijum-silikatna sa natrijumovim solima, koje potpuno veliki višak natrijumove soli

124