

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 12 (3)

Izdan 1. Jula 1931.

PATENTNI SPIS BR. 8146

Victor Chemical Works, Chicago, U. S. A.

Postupak za izradu fosfora i fosfornih jedinjenja procesom isparavanja i briketi za izvođenje tog postupka.

Prijava od 11. marta 1930.

Važi od 1. avgusta 1930.

Traženo pravo prvenstva od 18. marta 1929. (U. S. A.)

Ovaj se pronalazak odnosi na izradu fosfora i fosfornih jedinjenja pomoću procesa isparavanja i pronalazak se naročito odnosi na fabričaku fosfora ili fosfornog pentoksida iz prirodnih fosfatnih minerala po postupku visokih peći.

Do sad je predlagano, da se za proces isparavanja redukcionih minerala, koji sadrže fosfor, na pr. fosfatna stena, fosforni mineral, melje i od mlevenog fosfornog materijala načine briketi, zajedno sa potrebnim količinama silikatnog i ugljeničnog materijala radi reakcije sa mineralom i oslobodjenja fosfora iz istog. Ovi se briketi onda unose u peć za isparavanje i — kod rada sa visokom peći — unosi se; isto tako, potrebni dopunski koks ili ugalj za zagrevanje i stvaranje redukcionne atmosfere u peći; našta rad teče na uobičajeni način. Kod rada sa visokom peći, uslovi su temperature udavanog vazduha u peći i t. d. u suštini kao i oni, koji vladaju kod rada visokih peći za liveno gvožđe, pri čem se fosfor isparava (oksidira ako želi) i odvodi sa gasovima peći; rastopljena zgura se pravi i otače sa dna peći.

Mehaničko usitnjavanje sastavnih delova briketa, njihovo temeljno mešanje i bliskost čestica, što nastupa kao posledica briketiranja, čine mnogo u pogledu obezbeđenja brze i potpune redukcije fosfornog minerala.

Sad je pronađeno pak, da radovi, na način do sad izvođeni ma da su korišni u principu i podesni za radove malog obima u pećima, nailaze na teškoće kod neprekidnog i veliko obimnog rada, na pr. što je slučaj u visokim pećima, koji su skoro istih dimenzija kao i obične peći za izradu livenog gvožđa. Kod takvih radova, usled teškoća pri gašenju i ponovnom puštanju u rad peći, potrebno je obezbediti potpunu neprekidnost u radu i imati elastičnost kontrole pri radu, što će omogućiti da se savladaju neočekivani, neželjeni uslovi pri radu, na pr. hvatanje za zidove, slepljivanje, hlađenje, visoki viskozitet zgure i tome slično.

Sad je pronađeno, da se pomoću dole opisanog postupka može obezbediti elastična kontrola radova prilikom procesa isparavanja potrebnih za dobijanje fosfora, pri čem je ta kontrola vrlo podesna za rad sa visokom peći, i može osigurati neprekidan rad tih peći, čak i najvećih, i savladati — bez zaustavljanja rada peći, neočekivane i neželjene teškoće, koje se tamo dešavaju i koje su gore pomenute. Istovremeno mogu se obezbediti koristi pri radu sa briketiranim punjenjem.

Po ovom pronalasku, prave se briketi sa stalnim prosečnim sastavom, koji sadrži fosforni mineral, i potrebni ugljenični materijal za redukciju fosfora iz minerala. Ti

briketi mogu sadržati izvestan deo silikatnog materijala, koji je potreban radi lakšeg oslobodjenja fosfora i dobijanja zgure. Po pronalasku je pak bolje dodati samo silikatni materijal, koga normalno ima u fosfornom mineralu. Sastojci briketa prvo se mehanički sitne na pr. do veličine 20 do 40 na rupicu sita, mađa se može uzeti i sitniji materijal ako se želi. Ugljenični materijal unet u brikete obično je u količini, koja je dovoljna ili nešto više a potrebna za redukciju fosfora u mineralu. Taj materijal može biti svaka ugljenična materija, na pr. koks, antracit, ugalj ili bituminozni ugalj.

U sledećem dat je jedan opis primera, koji ilustruje ovaj pronalazak, izveden sa jednom specijalnom fosfatnom rudom a to je tenesiskom rudom, u visokoj peći. Ruda, kakva se dobija, sadrži približno 24% P_2O_5 , 10 do 13% gvožđa i aluminium oksida, 18 do 20% SiO_2 , i 30 do 32% CaO zajedno sa malim količinama vlage i drugih sastojaka, što je pokazala obična približna analiza. Ruda je samlevena, najbolje na 30 do 40 na otvor sita, i izmešana sa tako isto samlevenim ugljem, a u toj količini, da se dobije višak ugljeničnog materijala nad onom količinom, koja je proračunata za redukciju fosfora u fosfornoj rudi. Može se za briketiranje upotrebiti svaki podesan vezač, na pr. sulfatna tečnost, melase ili sličan vezivni organski materijal. Sa rudom prosečnog sastava, kakav je dat gore, briketi se mogu načiniti iz 76 delova mlevene rude, 15 delova mlevenog uglja sa oko 5 do 10% pepela, i iz dva dela sulfatne tečnosti, koja sadrži 50% čvrstih delića, pri čem je sve izmešano, briketirano, našta su briketi sušeni.

Visoka peć, koja se pušta u rad sa koksom i zgurom, što je uobičajeno u praksi visokih peći za liveno gvožđe, puni se tim briketima zajedno sa dodacima u silikatnim materijama, prvenstveno u obliku šljunka, i uz to potreban koks za gorivo. Srazmera dopunskog silikatnog materiala, koji je potreban, sračunava se kao kod običnog rada sa visokom peći, da bi se dobila lako topljiva tečna zgura, na primer, da bi se održao odnos 0,8 između SiO_2 i CaO . Na taj način a sa briketima gore opisanog sastava, mogu biti srazmere sastojaka punjenja peći: 240 do 260 delova po težini briketa, 7 do 20 delova SiO_2 u vidu šljunka i 100 delova koksa. Pri normajnom radu visoke peći mogu se održati ove srednje srazmere u punjenju. Odnos SiO_2 prema CaO može, naravno, varirati između 0,6 do 1 i do 1,2 prema 1. Dodavanjem samo jednog dela potrebnog silikatnog ma-

terijala briketima, moguće je menjati uslove rada u peći — vodeći računa o nepravilnostima i radu, koje bi inače ugušili ili ohladili peć i primorali da se ista zatvori — i to time, što se menjaju srazmere namernog silikatnog materijala i sipanog koksa u odnosu na brikete, a za vreme, za koje se nastavlja upotreba briketa istog srednjeg sastava.

U radu visoke peći, kao što je u struci poznato, uslovi rada u pogledu temperatura, temperatura duvanja i t. sl. skoro su isti kao i kod radova visokih peći. Pronalazak se isto tako može upotrebiti korisno za postupke isparavanja sa električnim pećima.

Gornji primer daje specifične detalje, koji su podesni za fosfatnu rudu, kao što je ruda iz izvesnih krajeva Tenesije. Jasno je, da se pronalazak tako isto može prilagoditi — prostim metalurškim računanjem — za druge fosfatne rude, koje se mnogo razlikuju u sastavu, naročito u pogledu sadržine P_2O_5 — i CaO , i SiO_2 , što je pokazano u približnoj analizi ili za druge prirodne fosforne minerale. Drugi silikatni materijal, osim SiO_2 može se upotrebiti — ako se želi — na pr. glina ili drugi silikati. Ali upotreba šljunka je bolja.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu fosfora, gde se briketi, načinjeni od izmešanog fosfornog minerala i ugljeničnog materijala — radi redukcije — sipaju u peć, u kojoj se fosfor oslobađa i isparava i proizvodi zgura, naznačen time, što se dopunski silikatni materijal odvojeno sipa u peć, za oslobađanje fosfora i obrazovanje ili obrazovanje zgure željenog sastava.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time što se briketima, koji su skoro stalnog prosečnog sastava, dodaje nedovoljna količina silikatnog materijala, da bi se oslobodio fosfor i ili obrazovala zrna željenog sastava.

3. Postupak po zahtevima 1 i 2, naznačen time, što se u peć sipa dopunska količina silikatnog materijala, koji je potreban za zguru željenog sastava.

4. Postupak po zahtevu 1, 2 ili 3, naznačen time, što se u peć sipa naknadna količina ugljeničnog materijala, koja je potrebna kao gorivo za održavanje temperature za oslobađanje fosfora i obrazovanje rastopljene zgure.

5. Postupak po zahtevu 3 ili 4, naznačen time, što se uslovi u peći menjaju promenom srazmere naknadnog silikatnog materijala i ili ugljeničnog materijala, koji se sipa u peć odvojeno u pogledu unetih briketa.

6. Postupak po zahtevu 3, 4 ili 5 naznačen time, što se šljunak odvojeno sipa u peć u količinama takvim, da se dobije odnos između 0,6 do 1,2 delova SiO_2 prema 1 delu CaO .

7. Briketi za izvođenje postupka po zahtevu 1—6, naznačeni time, što su načinjeni iz mlevenog fosfornog materijala, ugljeničnog materijala u podesnim razmerama za redukciju fosfornog minerala, i iz sili-

katnog materijala u količini, koja je manja od one potrebne za obrazovanje rastavljene zgure sa sastojcima fosfornog minerala.

8. Briketi za izvođenje postupka po zahtevu 7, naznačeni time, što je sadržina SiO_2 manja nego što treba, da bi se dobio odnos od 0,6 do 1,2 dela SiO_2 prema jednom delu CaO u fosfornom mineralu.
