

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 12 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 15. FEBRUARA 1925.

PATENTNI SPIS BR. 2503.

Dr. Julius Koritschoner, generalni ravnatelj, Beč i Dr. Fritz Hansgirg, inženjer, Steeg, Austrija.

Postupak za proizvodnju čiste gline iz aluminata druge grupe periodičnog sistema.
Prijava od 8. juna 1923. Važi od 1. novembra 1923.
Pravo prvenstva od 9. juna 1922. (Austrija).

Kod dosadanih postupaka postupalo se na materijale, koji sadržavaju gline, s alkalijama, kao natrijumovom lužinom ili i sodom bilo mokrim putem, bilo u taljevnom postupku, da se dobije odnosni natrijum ili kalijum aluminat u rastopivom obliku, dočim su onečišćenja ostala nerastopljena. Svi ti postupci moraju napose kod mokrog postupanja, raditi s tlačnim posudama, pa iziskuju dugo vremena i visoke temperature reakcije. Taljevni postupci sa sodom trpe na nedostatku, da se redovito i siliciska kiselina rastopi, pa kada se kasnije glina izlučuje, ovu onečisti. Predlagalo se je doduše, da se na materijale, koji sadrže gline, postupa s oksidima druge grupe, naročito s kalcijumom i to ili skupa s alkalijama u mokrom stanju ili samo u taljevini ali je nedostatak svih ovih postupaka slabi dobitak izvorno sadržane gline.

Nazočni se pronalazak temelji na činjenici, da se moguće materijale, koji sadrže gline, skupnim taljenjem s oksidima druge grupe, naročito s kalcijumom različiti, ako se uzmu mješavine u takovom razmjeru, koji odgovara eutektikama s najnižim tačkama topljenja iz sistema glina — siliciska kiselina — kalcijum odn. spojevima ovih sistema. Naročito su prikladna ona eutektika, koja su n. pr. između ovih spojeva 3CaO , $\text{Al}_2 \text{O}_3$ i 5CaO , $3 \text{Al}_2 \text{O}_3$ ili 5CaO , $3 \text{Al}_2 \text{O}_3$ i $\text{CaO Al}_2 \text{O}_3$. Pritom treba na silicisku kiselinu uzimati samo u toliko ob-

zira, u koliko je imade u ishodnom materijalu, pa se tačka topljenja kod materijala, koji imadu malo siliciske kiseline povoljno pomiče prema dolje.

Za izvedbu ovog postupka pomiješaju se materijali, koji sadrže gline, u takvom razmjeru, da se množine gline i kalcijuma nalaze medjusobno u gore označenom razmjeru.

Sastav eutektika iznaša između 3CaO , $\text{Al}_2 \text{O}_3$ i 5CaO , $3 \text{Al}_2 \text{O}_3$ 52,5% CaO i 47,5% $\text{Al}_2 \text{O}_3$ i između 5CaO , $3 \text{Al}_2 \text{O}_3$ i $\text{CaO Al}_2 \text{O}_3$ 55,8% CaO i 44,2% $\text{Al}_2 \text{O}_3$.

Primjer:

Željeni eutektikum neka bude 52,5% CaO i 47,5% $\text{Al}_2 \text{O}_3$ uzevši za temelj analizu od bauxita žarenog materijala 64,2% $\text{Al}_2 \text{O}_3$ 3,45% SiO_2 , 28,52% $\text{Fe}_2 \text{O}_3$, ostatak TiO_2 i žarenog kalcijuma sastavine 86,77% CaO , 1,71% SiO_2 , 3,65% CO_2 , 7,17% H_2O i drvenog ugljena od 90% C moraju se uzeti slijedeće količine materijala: svakom je talioničaru poznat postupak, prema kojem se prema gornjim analizama izračunava mješavina od 64,9 utežnih dijelova bauksita, 63,9 dijelova železnog kalcijuma i 10 dijelova drvenog ugljena, koja mješavina rastaljena daje taljevinu, u kojoj je razmjer od CaO prema $\text{Al}_2 \text{O}_3$ sadržan u navedenom razmjeru eutektika, dakle 62,5% CaO i 47,5% $\text{Al}_2 \text{O}_3$.

Ako je sadržano drugih tvari, koje se ne žele reducirati, mora se sastav nakon

izlučenja siliciske kiseline, željeznog oksida i drugih onečišćenja preostale mješavine od CaO i Al_2O_3 držati u granicama gornjih dvaju eutektika.

Ova se mješavina tali u prikladnoj za to peći, visokoj peći ili električnoj peći, pri čem se kod takovih materijala, koji sadrže glinu, a uz to i željeza, može davanjem redukcionog ugljena, dobiti željeza i dio siliciske kiseline kao metal. Taljevina se nakon ohladnjenja fino upraši, pa se onda kod običnog tlaka i temperature do 1000°C na nju postupa sa rastopinom sode ili razrijeđenom lužinom, pri čem zaostaje kalcijum kao karbonat ili hidroksid, dok se glina kao natrijum aluminat rastopi iz koje se rastopine dade po gornjem postupku opet razlučiti. Kod uporabe sode najbolje se preporučava uvodnja ugljene kiseline, jer se nakon razlučbe gline opet natrag stvara rastopina sode, koja se dade opet uporabiti za razlučbu taljevine.

Priradbom eutektika kalcijum aluminata moguće je dakle, da se ova kod običnog tlaka sa gotovo kvantitativnim iskorišćenjem pomoću alkalija rastvora, koje mogućnost nije bilo kod do sada poznatih postupaka, koju su upotrebljavali kakove god kalcijum aluminata, a da se nije pazilo na stanoviti razmjer u mješavini.

Po nazočnoj je metodi moguće, da se materijali, koji sadrže gline, prevedu u čistu glinu, a da se ne mora raditi u autoklavama, a uz to se procesi rastapanja i razlučivanja odigravaju kod jednake koncentracije rastopina, tako da otpada svaki narednjaj za rasparivanje.

Prema gornjem je omogućeno, da se kod procesa kovinskih talionica, naročito kod procesa s visokim pećima za taljenje željeza ili procesa s električnim pećima za sirovo željezo, primjernom mješavinom

sastav zgure tako odredi, da omogućuje dobijanje gline prema ovom postupku, tim da zgura po izlučenju svih drugih sastavnih dijelova dade količinu Al_2O_3 i CaO u razmjeru smjese, koji odgovara gornjem zahtjevu s obzirom na autektiku s niskom tačkom topljenja, pri čem neznatne razlike kod autektika u toliko nemaju važnosti, što otežavaju iznašanje, što ne igra uloge u slučaju, gdje postupak služi samo za to, da se iz zgure, inače bez vrijednog sporednog proizvoda, dobije čista glina.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za proizvodnju čiste gline; naznačen time, što se materijali, koji sadrže gline, s oksidima druge grupe i zemno-alkalni metali n, pr. s kalcijumom rastale u takovom razmjeru, da se u taljevini stvaraju većinom eutektika s niskom tačkom topljenja izmedju spojeva 3CaO , Al_2O_3 i 5CaO , $3\text{Al}_2\text{O}_3$ ili 5CaO $3\text{Al}_2\text{O}_3$ i CaO Al_2O_3 .

2. Postupak za proizvodnju čiste gline prema zahtevu 1., naznačen time, što se proces taljenja metala, naročito proces u visokim ili električnim pećima prikladnim mješanjem umetnutog materijala ravna tako, da nastala zgura imade sastav, kod kojega po izlučenju svih ostalih sastavina preostala količina Al_2O_3 i CaO imade sastavinu, koja odgovara zahtjevima prema zahtevu 1.

3. Postupak za proizvodnju čiste gline i prevod kalcijum aluminata pomoću alkalija odn. alkalnih karbonata u alkalne aluminata, naznačen time, što se uz uporabu prema zahtevu 1 i 2 dobivenih taljevina sa glinom provadja razlučba pod običnim tlakom s gotovo kvantitativnim iskorišćenjem, iza čega se dobivena rastopina alkalnih aluminata poznatim načinom preradjuje u glinu.