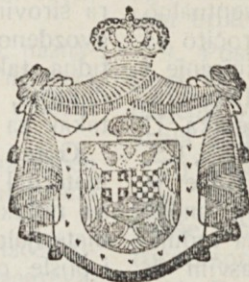


UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 12 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Januara 1927.

PATENTNI SPIS BR. 4043

Ing. Ture Robert Haglund, Stockholm.

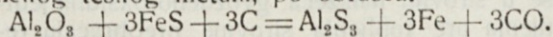
Postupak za izradu aluminijum oksida i aluminijum oksidnih proizvoda.

Prijava od 29. maja 1925.

Važi od 1. septembra 1925.

Traženo pravo prvenstva od 2. juna 1924. (Švedska).

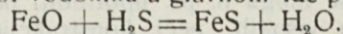
Ovaj se pronalazak odnosi na takve postupke za dobijanje aluminijum oksida ili aluminijum oksidnih proizvoda, kod kojih se aluminijum oksidne sirovine, naročito bauksiti, tope zajedno sa redukcionim sredstvima, i kod kojih se nerazpadnuti aluminijum oksid pri topljenju rastvara u sulfidnu rastopinu (rastopina sulfidna-alumino-oksida). Sulfidi, koji su podesni u rastopljenom stanju kao sredstva za rastvaranje aluminijum oksida, u prvom su redu sulfidi zemljanih metala, zemno alkalija i sličnih metala, kao što je aluminijum-sulfid, barijum-sulfid, kalcijum-sulfid i magnezijum-sulfid. Ovi se sulfidi ili dodaju neposredno ili stvaraju tek za vreme topljenja, n. pr. reakcijom između odgovarajućih oksida i jednog sulfida nekog teškog metala, po obrascu.



Ovaj se pronalazak odnosi na pripremu obradu pomenutih sirovina pri topljenju gore pomenute vrste, kod koje se količina sulfida u rastopini sulfid-aluminijum-oksida obrazuje bar delom za vreme topljenja a pomoću sulfida nekog teškog metala. Po postupku, gvozdenu-kiseonična jedinjenja, koja se nalaze u aluminijum-oksidnoj sirovini preobraćaju se sasvim ili delimično u ferosulfid ili u koje drugo gvozdenu-sumporno jedinjenje. Time se može u mnogim slučajevima izbeći pri sledećim topljenjima potpuno ili delimično dodavanje drugih sumpornih materija.

Ako aluminijum-oksida sirovina sadrži veće količine vlage, kao što je n. pr. često slučaj sa bauksitom, onda se sirovina prvo prži. Ovo se može vršiti nezavisno od ili u zavisnosti sa preobraćanjem gvozdenu-kiseonič-

nih jedinjenja u gvozdenu-sumporna jedinjenja. U mnogim slučajevima zgodno je da se gvozdenu-oksida jedinjenja redukuju u metalno gvozdje i ovo potom reagira sa sumporom ili sumpornim materijama. Ako se n. pr. sumporni materijal dovodi u obliku sumpor-vodonika, onda se može i sirovina korisno tretirati u vrelom stanju sa gasom sumpor vodonika, ne vršeći prethodno redukciju gvozdenu-oksida jedinjenja u metalno gvozdje. Ali i u takvim slučajevima je bolje, da se prvo ferijedinjenja redukuju u ferojedinjenja, jer bi inače potrošnja sumpor vodonika bila nepotrebno velika. Reakcija između fero-oksida i sumpor-vodonika u glavnom ide po ovom obrascu:



Ovim se sumpor mnogo potpunije može iskoristiti za obrazovanje FeS nego što je slučaj pri reakciji između ferioksida i sumpor vodonika.

Redukcija gvozdenu-oksida jedinjenja u gvozdje ili u ferrooksid može se izvoditi pomoću čvrstih ili gasnih reduktora (n. pr. CO) ili pomoću oba, n. pr. po postupku za dobijanje gvozdenog sundera, iskorišćujući pri tom uobičajenih sprave. Vezivanje gvozdja sumporom može biti u isto vreme sa redukcijom, ili kad se ova sasvim ili delimično završi. U poslednjem slučaju može se sumpor vezati u nekom drugom delu peći ili aparata.

Obrada aluminijum-oksida sirovine može se vršiti n. pr. u jamastoj peći, pri čem se sirovina zajedno sa reduktorom n. pr. ugljeničnim materijalom uvodi u gornji deo peći. Materije se mogu unositi u peć eventualno sasvim ili delom u obliku briketa od sitno isitnjenih

i dobro samlevenih sastojaka. U gornjem delu peći izvodi se zagrevanje ili kalciniranje n. pr. sagorevanjem ugljenog oksida, obrazovanog u redukcionoj zoni peći i eventualno od ugljo-oksidge gasa, koji se naročito za tu svrhu uvodi. Ispod zone za kalciniranje i zagrevanje održava se redukujuća atmosfera, n. pr. nepotpunim sagorevanjem ugljenika. U ovu se zonu mogu uvoditi sumpor, H_2S , CS_2 , ili druge sumporne materije. Bolje je pak, da se gasne, sumporne materije unose na takvoj visini peći, gde je završena redukcija gvozdено-oksidge jedinjenja sasvim ili bar većim delom. Za proces potreban sumporni material može se delom ili sasvim uneti u obliku pirita ili u kom drugom sumpornom proizvodu, koji već na srazmerno niskoj temperaturi može dati sumpor potreban za preobraćanje gvozdено-oksidge jedinjenja, u gvozdено sumporna jedinjenja. Pirit se unosi pri tom kao sastojak u obliku briketa.

Dovod sumpora u obliku pirita naročito je koristan pri obradi bauksita sa umerenom ili srazmerno malim količinama gvozdено-oksidge jedinjenja n. pr. sivi i beli bauksiti.

Medu ostalim pećima, koje su podesne za postupak, odlikuju se n. pr. peći sa obrtnim cevima na pr. mogu se više ovakvih peći poredati u niz, prvenstveno jedna ispod druge. Kalciniranje i ili zagrevanje izvodiće se tada u najgornjoj peći za sagorevanje CO-gasa. Redukcija se zatim može vršiti u prvoj idućoj peći a obrazovanje sumpora u trećoj. Oba prednja procesa mogu se vršiti i u drugoj peći. Radi regulisanja temperature u redukcionoj peći ove može imati eventualno i električnu spravu za grejanje, pored koje se obično postavlja i sprava za loženje ugljem.

Bilo da se upotrebljavaju jamaste obrtne ili peći druge konstrukcije, mogu se ove peći instalirati nezavisno ili u kombinaciji sa električnom peći, u kojoj se materijal naknadno topi. Tako se mogu n. pr. upotrebiti neke od poznatih visokih peći konstrukcije. „Aktiobolaget Elektrometall“ ili slične peći, pri čem se sumpor-vodonik, eventualno sa drugim gasom, može iskoristiti za hlađenje svoda. Pri upotrebi pirita kao sumporni materijal može se prvo bauksit kalcinirati i gvozdена oksidna jedinjenja redukovati u gvoždje u naročitoj peći. Dobiveni proizvodi mešaju se potom ili briketiraju zajedno sa reduktorima i pirotom ili kojim drugim podesnim sulfidom ili sulfidnom rudom i onda se stavljaju u električnu peć, pri čem se vezivanje redukovanog gvoždja sumporom vrši u gornjem delu električne peći pre topljenja materija.

Pri stvaranju sulfidno-oksidge rastopine u električnoj peći iz aluminium-oksidge sirovine topljenjem ove sa reduktorima, može se u isto vreme dodati i drugi alumino-oksidge mate-

rijal pored sumpornog, kao što je n. pr. magnetit, bariumsulfid i t. d.

Kad kad se može dodati još više reduktora sirovini i pre obrade u cilju preobraćanja gvozdено-oksidge jedinjenja u gvozdено-sulfidna, tako da po obradi ostane još nešto reduktora, koji se potom može upotrebiti kao takav za iduće topljenje u električnoj peći.

Gore je rečeno, da se aluminium-oksidge materijal može pre obrade briketirati zajedno sa reduktorom, eventualno i sa sumpornim materijalom. Tako isto briketiranje može biti i posle obrade. Pri tom se mogu unositi i druge materije u te briquete za proces topljenja.

Za briketiranje mogu se upotrebiti opšte poznati postupci i vezivna sredstva n. pr. katan, kreč, ilovača, mrki ugalj, treset i t. d. Rastresita srestva kao strugotine, drveni ugalj, mogu se i pritom dodavati.

Kao reduktor prvenstveno se upotrebljava ugljeni ili ugljeni materija, n. pr. antracit, koks, čumur, mrki ugalj, treset i t. d.

Ako se rastopina sulfidno-oksidge razloži u cilju dobijanja čistog aluminium-oksidge, onda se može pri tom izdvojiti sumpor-vodonik upotrebiti za vezivanje gvoždja sumporom u alumino-oksidge sirovini.

Ovaj je postupak vrlo zgodan za obradu bauksita bogatih gvoždjem, ali se može koristiti upotrebiti za obradu drugih bauksita, čija se količina gvozdено-oksidge jedinjenja može povećati mešanjem gvozdene rude. Kad kad je korisno, da se dodaje bariumsulfat ili kalcijum sulfat ili neki materijal, koji sadrže te sulfate. Pri pripremnoj obradi ovi se sulfati preobraćaju u sulfide.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za dobijanje aluminium-oksidge ili alumino-oksidge proizvoda topljenjem alumino-oksidge sirovina, n. pr. bauksita, u električnoj peći sa reduktorima, rastvarajući nerazloženi aluminium oksid prilikom topljenja u sulfidnu rastopinu, naznačen time, što se u sirovini nalazeća gvozdено-oksidge jedinjenja pre topljenja sirovine preobraćaju reakcijom sa sumpornim materijalom, eventualno u nekoj zasebnoj peći, sasvim ili delimično u gvozdено-sumporna jedinjenja.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se gvozdено-oksidge jedinjenja sirovine sasvim ili delom redukuju čvrstim ili gasnim reduktorima, na šta se redukovani materijal u vrelom stanju dovodi do reakcije sa sumpornim materijalom u cilju obrazovanja gvozdено-sumpornih jedinjenja.

3. Postupak po zahtevu 1—2, naznačen time, što se sirovina zajedno sa reduktorima zagreva do takve temperature, da se sirovina, ako ova sadrži vlagu, prvo kalcinira i potom njena gvozdено-oksidge jedinjenja redukuju

sasvim ili delom u gvožđe ili ferooksid, na šta se ovom redukovanom proizvodu u vre-
lom stanju dovodi gasoviti sumpor ili H_2S ,
 COS , CS_2 .

4. Izmena postupka po zahtevu 3, nazna-
čen time, što se gasni sumpor ili njegova
jedinjenja uvode u radukcionu zonu, umesto
posle redukcije.

5. Postupak po zahtevu 1—2, naznačen
time, što se sirovina zajedno sa reduktorima
i piritom ili tome slično zagreva.

6. Postupak po zahtevu 1—5, naznačen ti-
me, što se kalciniranje ili prethodno zagreva-
nje sirovine vrši sagorevanjem CO gasa, n.
pr. ugljenog oksida, koji se obrazuje pre re-
dukcije a eventualno i od generator gasa ili
tome slično.

7. Postupak po zahtevu 1—6, naznačen ti-
me, što se sirovina meša sa takvim količina-
ma reduktora, da proizvod po obrazovanju
gvozdeno-sumpornih jedinjenja i dalje sadrži
reduktore.

8. Postupak po zahtevu 1—7, naznačen ti-
me, što se sirovina zajedno sa ugljenikom ili
ugljeničnim reduktorom, eventualno i sa piri-
tom briketira.

9. Postupak po zahtevu 1—8, naznačen
time, što se redukcija gvozdeno-oksidnih je-
dinjenja vrši u atmosferi nepotpunog sagore-
vanja ugljenika ili uglja.

10. Postupak po zahtevu 1—9, naznačen
time, što se temperatura redukcione zone re-
guliše pomoću jedne naročite zagrevne elek-
trične sprave.

11. Postupak po zahtevu 1—10, naznačen
time, što sirovina meša sa gvozdenom rudom.

12. Postupak po zahtevu 1—11, naznačen
time, što se sirovina meša sa materijama koje
sadrže barium-sulfat ili kalcium-sulfat, pri
čem se sulfati pri redukcije gvozdeno-oksid-
nih jedinjenja redukuju u sulfide.

