

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 40 (2)

IZDAN 1 JANUARA 1937

PATENTNI SPIS BR. 12784

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M., Nemačka.

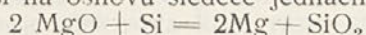
Postupak za termisko dobivanje magnezijuma pomoću redukcije sirovina, koje sadrže magnezijumovog oksida.

Prijava od 28 decembra 1935.

Važi od 1 maja 1936.

Traženo pravo prvenstva od 28 februara 1935 (Nemačka).

Kao redukciono sredstvo za termisko dobivanje magnezijuma iz sirovina koje sadrže magnezijumovog oksida, na pr. pečenog magnezita ili dolomita, preporučivano je već ranije pored ugljena i aluminijuma takođe silicijum. Pri tome se u glavnom pretpostavljalo, da se redukcija magnezijumovog oksida pomoću silicijuma vrši na osnovu sledeće jednačine:



Da bi se snizila tačka topljenja pri ovome stvorene zgure, koja se prema jednačini sastoji od čiste silicijeve kiseline, dalje je preporučeno da se upotrebljava suvišak MgO, veći od potrebne količine prema jednačini, a koji može da iznosi na pr. 25% od količine sirovine.

Tek u novije vreme dalje je posmatrano, da se pri sprovođenju reakcije prema gornjoj jednačini, pa i onda kada ima magnezijumovog oksida u suvišku, stvaraju zgure, koje pored mešavine magnezijumovog oksida i silicijeve kiseline u manje ili više vezanom obliku, sadrže neki put i nešto magnezijumovog silicida i slobodnog silicijuma. Ali mesto da su se tražili uzroci tome, zadovoljavalo se time, da se preporučuje obrada tog ostatka pomoću redukcije sa ugljenikom u električnoj peći u prisustvu dalje dodane silicijeve kiseline, da bi se tako stvorena mešavina silicijuma i magnezijumovog silicida upotrebila kao redukciono sredstvo u novoj

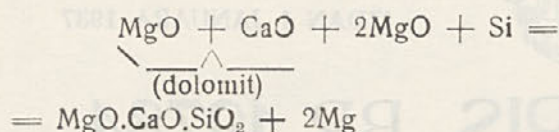
šarži, sastavljenoj prema gornjoj jednačini.

Svestranim ispitivanjima okolnosti pod kojima se vrši redukcija magnezijumovog oksida pomoću silicijuma, utvrđeno je, da se reakcija pri upotrebi od samo 2 mola MgO na 1 mol Si zaustavlja već po oslobađanju od samo jedne polovine količine magnezijuma, koji se nalazi u mešavini sirovine, pri čemu se reakcioni ostatak sastoji od silicijeve kiseline i nepromenjenog magnezijumovog oksida i od manje ili više znatne količine magnezijeve silicida i slobodnog silicijuma. Dalje se pokazalo, da se i pri primeni suviška magnezijumovog oksida (prema reakcionoj jednačini) niti vrši potpuno oslobađanje magnezijuma koji se nalazi u mešavini sirovine, niti vrši potpuno iskorišćenje upotrebljenog silicijuma.

Dalja studija reakcionih uslova dovela je do novog saznanja, da silicijeva kiselina, koja se stvara pri toj reakciji stalno namerava da se zasiti sa prisutnim bazama (MgO ili CaO) do stvaranja dvobaznih silikata. Prema tome, ako je količina baza, koja se nalazi na raspoloženju (iskorišćena) upotrebljena, onda reakcija prestaje, pri čemu neprevedeni silicijum delimično ostaje u elementarnom obliku, a delimično se jedini sa oslobođenim magnezijumom u neotparljiv magnezijumov silicid. Ali iz tog saznanja sledi, da se pot-

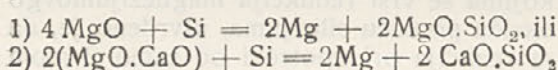
puno iskorišćavanje upotrebljenog silicijuma može postignuti samo onda, kada na 1 mol silicijuma dolazi najmanje 4 mola baznih sastojaka.

Već je pre predlagano, u nameri da se dobiju zgure sa visokom tačkom topljenja, da se radi prema reakcionoj jednačini:



I pri tom načinu rada primenjuje se 4 mola baze na 1 mol silicijuma, ali nije primećeno, da taj odnos mešanja predstavlja donju granicu počev od koje je moguće potpuno iskorišćavanje silicijuma.

Počivajući na novodobivenim saznanjima predstavlja predmet ovog pronalaska jedan postupak za termisko dobivanje magnezijuma redukcijom sirovina koje sadrže magnezijev oksid, pomoću silicijuma (Fero-silicijuma) kao redukcionog sredstva na temperaturama ispod tačke topljenja reakcionih ostataka, pri kome se postupku upotrebljuje ili samo pečeni magnezit, ili samo pečeni dolomit u odnosu od 4 mola baze na 1 mol silicijuma i kome prema tome služe kao osnova sledeće jednačine:



Ovaj postupak ima prema već pomenutim poznatim postupcima, kod kojih isto na 1 mol silicijuma dolazi 4 mola baze, prvo to

preimućstvo, što se u oba slučaja upotrebljuje jedinstven ishodni materijal, koga ne treba prethodno vrlo brižljivo mešati sa dodatim magnezijumovim oksidom. Uz to dolazi još da je moguće, u slučaju da se radi prema jednačini 2, da se upotrebi sam dolomit, sirovina magnezijumovog oksida, koja je najlakše pristupačna, t.j. bez naročitog dodavanja magnezijumovog oksida. Dalje preimućstvo još većeg značaja leži u oba slučaja u tome, što se prema obema reakcionim jednačinama dobiva zgura, čija tačka topljenja leži znatno više, nego ista zgure, koja se dobiva prema poznatim postupcima. (Tačka topljenja od $2 \text{ CaO} \cdot \text{SiO}_2 = \text{oko } 2100^\circ\text{C}$; od $2 \text{ MgO} \cdot \text{SiO}_2 = \text{oko } 1900^\circ\text{C}$ prema $\text{MgO} \cdot \text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 = \text{oko } 1600^\circ\text{C}$). Pri radu ispod tačke topljenja reakcionih ostataka, na pr. u obrtnoj cevnoj peći, potrebno je da pri prigodnom lokalnom pregrevanju pojedinih reakcionih zona izostane topljenje reakcionih ostataka, pošto isto može dovesti do znatnih pogonskih smetnji.

Patentni zahtev:

Postupak za termisko dobivanje magnezijuma redukcijom sirovina, koje sadrže magnezijumov oksid, pomoću silicijuma (fero-silicijuma), na temperaturama ispod tačke topljenja reakcionih ostataka, naznačen time, što se ili pečeni magnezit ili pečeni dolomit upotrebljuje u takvom odnosu, da na 1 mol silicijuma dode 4 mola baze (MgO i CaO).