

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 40 (2).

Izdan 1 aprila 1935.

PATENTNI SPIS BR. 11438

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

Postupak za kontinuirano proizvodjenje metalnog magnezijuma termičkom redukcijom.

Prijava od 1 marta 1934.

Važi od 1 jula 1934.

Traženo pravo prvenstva od 3 juna 1933 (Nemačka).

Poznato je proizvodjenje metalnog magnezijuma termičkom reakcijom iz magnezije i sirovina, koje sadrže magneziju pomoću silicijuma u struji indiferentnog gasa i po tom sledećeg taloženja magnezijumove pare u čvrstom ili tečnom stanju odn. obliku. Pri tome je korisno preduzeti isparavanje magnezijuma pri što je moguće nižim temperaturama, pošto taloženje magnezijumove pare bez gubitka biva u toliko teže, u koliko je viša temperatura ove pare. Ova okolnost pričinjava teškoće pri prenošenju postupka iz laboratorijskih razmera u praktično proizvodjenje, jer pri poslednjem treba težiti kontinuiranom proizvodjenju postupka t. j. obrazovanju šljakastog ostatka, koji se može u tečnom obliku skidati, dakle žitkog šljakastog ostatka. Pri upotrebi silicijuma kao jedinog redukcionog sredstva postaju ipak šljake visoke tačke topljenja, i to čak i onda, kada se, kao što je već bilo predloženo, upotrebljava dolomit kao izlazna materija, koja sadrži magneziju. U svrhu sniženja tačke topljenja nastale šljake bilo je dalje predloženo da se u mesto samog silicijuma upotrebi smeša silicijuma i aluminijuma kao sredstvo za redukciju, s obzirom na to, što pri tome nastale šljake, koje pripadaju sistemu triju materija $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$, imaju nižu tačku topljenja.

Predloženi pronalazak polazi od iznenađujućeg saznanja, da, za proizvodjenje kontinuiranog zbijanja magnezijuma termičkom redukcijom u većoj razmeri, nije za postanak topljivo-tečne šljake potrebna pretpostavka da je mnogo više moguće provesti reduk-

ciju upotrebom peći sa obrtnom cevi, iz koje se iznose reakcioni ostaci kontinuirano u čvrstom obliku.

Upotreba obrtne peći čini, da u redukcionoj materiji postoji ravnomerna temperaturna podela za vreme pretvaranja, okolnost, koja se na povoljan način ispoljava i na ravnomernost razvijanja magnezijumove pare. Dalje, pak, pri tome je moguće odreći se saupotrebe skupog aluminijuma kao redukcionog sredstva i upotrebiti silicijum kao jedino redukciono sredstvo, jer upravo ostaci, koji se sastoje samo iz CaO i SiO_2 , imaju najvišu tačku topljenja — za kojom se ovde težilo — i ne pokazuju osobine da se peku. Na posletku, pak, upotreba peći sa obrtnom cevi pruža veoma bitno preimućstvo, što omogućuje kontinuirano provodjenje postupka pri zagrevanju spolja.

Kao redukciono sredstvo za magneziju, odnosno sirovine, koje sadrže magneziju (n. pr. dolomit), može se primeniti, osim silicijuma odn. ferosilicijuma, u datom slučaju i aluminijum, ili smeše oba. Naročito uspešno čini upotreba izvesnih legura, koje u glavnom sadrže aluminijum i silicijum u datom slučaju pored izvesnih količina gvozdja, onako kako one postaju pri termičkoj redukciji sirovina, koje sadrže aluminijumoksid, naročito smeša iz kaolina i aluminijumoksida, i čija je upotreba do sada nailazila na znatne teškoće. Dok pojedine od ovih legura, n. pr. one, koje na 30 delova Si sadrže oko 70 delova Al, pomažu postojanje naročito žitke šljake i

stoga su manje podesne za predloženi postupak, dotle je ovde upotreba one od ovih legura od koristi, koje vode šljaki visoke tačke topljenja, pri čemu ne smeta čak ni prisustvo većih količina gvoždja, jer temperature, koje dolaze u pitanje u izloženom, nisu dovoljne za topljenje gvoždja. Pri tome je naročito iznenadjujuće, da se redukcija sirovina, koje sadrže magneziju, vrši tako intenzivno i pri upotrebi ovih ternernih legura — koje su po sebi srazmerno niske tačke topljenja — da ne nastupa čak ni prelazno topljenje ovih, što bi učinilo nemogućom upotrebu peći sa obrtnim cevima. Kao primeri ovakvih legura, koje daju reakcione produkte srazmerno visoke tačke topljenja neka budu spomenute:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. 30 — 35 % Si | 2. 45 — 50 % Si |
| 40 — 50 % Al | 18 — 22 % Al |
| 20 — 25 % Fe | 32 — 33 % Fe |
| 3. 70 — 75 % Si | |
| 10 — 12 % Al | |
| 15 — 18 % Fe | |

U sledećem je bliže opisana peć sa obrtnom cevi, koja je prema pronalasku podesna za provodjenje postupka. S obzirom na sl. 1. a je naglavak (mufel) od čelika postojanog u vatri, koji obrazuje reakcioni prostor i kruži ili unutar jedne peći, koja stoji ili zajednički sa jednom peći b koja je nameštena da se može okretati. Kroz naglavak uvodi se, sa malim natprikom, brižljivo prečišćen i prosušen vodonik, koji ulazi pri c. Za zagrevanje manjih peći upotrebljava se korisno metalno-žični namotaj d od hromnikla ili molibden-žice i prstenasti prostor e između grejnog namotaja i naglavka obrazuje se kao vodonični omotač. Na strani ulaza vodonika u naglavak nalazi se uređaj za punjenje f za redukcionu smešu, na strani izlaska vodonika na protiv, iznos g za reakcioni ostatak. Za punjenje podesan je puž za unošenje h, čiji stalno napunjeni levak služi istovremeno kao zatvarač za gas. Kondenzacija iz reak-

cione mase nastale magnezijumove pare u čvrsti metal može se korisno izvršiti na spoljnoj površini vodom napunjene gvozdene cevi i, koja sa izlazne strane ulazi u naglavak. Pri tome je dovoljno izlazak vodonika istovremeno obrazovati kao iznos ostatka. Kondenzacija magnezijuma u tečnom stanju, u slučaju potrebe, vrši se, n. pr. prema slici 2, na taj način, što se, u ili na naglavak, stavi gvozdена cev k, užarena iznad temperature topljenja magnezijuma, koja služi istovremeno kao izlaz vodonika. Iznošenje reakcionih ostataka vrši se tada u jednom hermetičkom skupljaču — rezervoaru l.

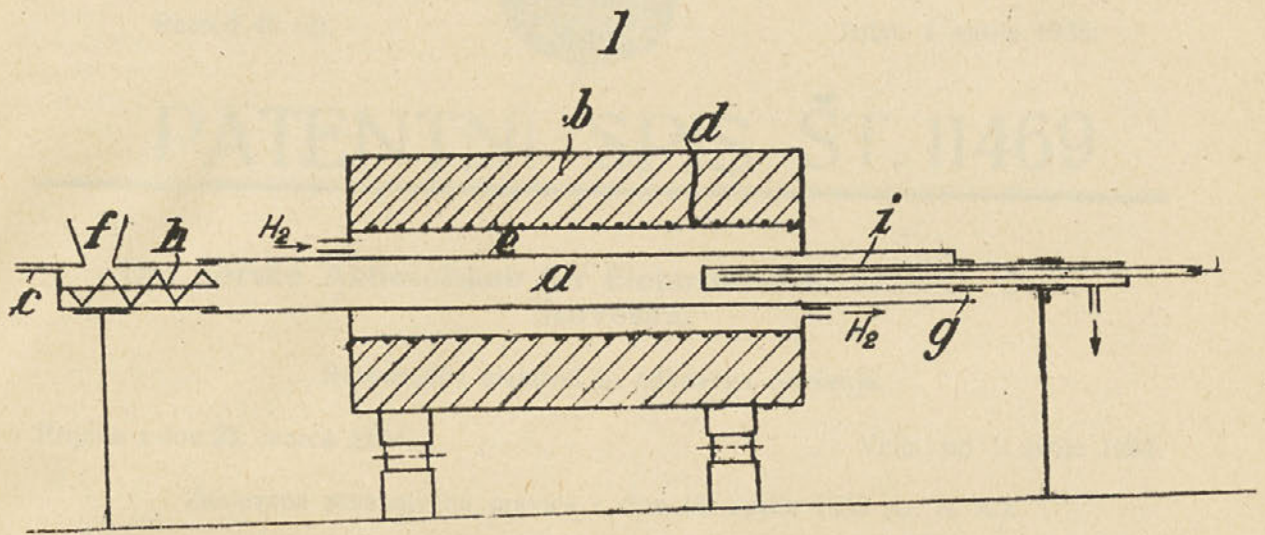
Patentni zahtevi:

1. Postupak za kontinuirano proizvodjenje metaličnog magnezijuma termičkom redukcijom sirovina, koje sadrže magneziju, kao dolomit i t. sl., naznačen time, što se redukcija vrši u peći sa obrtnim cevima ispod tačke topljenja reakcionog ostatka.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se kao redukciono sredstvo upotrebljava silicijum, odnosno ferosilicijum.

3. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se kao redukciono sredstvo upotrebljavaju takve legure silicijuma sa aluminijumom i u datom slučaju i sa gvoždjem, koje postaju pri termičkoj redukciji sirovina koje sadrže aluminijumoksida, a naročito smeša iz kaolina i aluminijumoksida i čiji oksidacioni produkti u vezi sa ostacima sirovina, koje sadrže magneziju daju proizvode visoke tačke topljenja.

4. Peć za proizvodjenje postupka prema jednom od prethodnih zahteva, naznačena time, što se zagrevanje obrtne peći vrši spolja podesno pomoću metalno-žičnog namotaja pri čemu je prstenasti prostor između grejnog namotaja i naglavka obrazovan kao vodonični omotač.



2

