

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 40 (2)

IZDAN 1 SEPTEMBRA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13492

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

Peć za neprekidno dobijanje metaličnog magnezijuma termičkim redukovanjem.

Prijava od 14 novembra 1935.

Važi od 1 marta 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 14 decembra 1934 (Nemačka).

Osnovni patent br. 11438 odnosi se na postupak za neprekidno dobijanje magnezijuma iz materija koje sadrže magnezijum-oksidi (kao MgO ili MgO_2) n. pr. dolomit, kod kojeg se redukovanje izvodi i ispod tačke topljenja reakcionog zaostatka u kavoj obrtnoj cevastoj peći. Prema tamo opisanom obliku izvođenja postupka predviđeno je, da se obrtna cevasta peć greje spolja i da se magnezijum koji treba da se odestiliše taloži na kakvoj nepomičnoj vodovodnoj hladnoj gvozdenoj cevi, koja strči u obrću se mufl-peć.

Kod izvođenja u tehničkim razmerama pokazalo se da ovakav uređaj nosi sobom mnoge nezgode. Grejanje spolja obrtne cevaste peći se ukazuje upogledu za reakciju potrebnih temperatura od 1200 do 1500° C kao teško i termotehnički nepovoljno. Uvođenje unosa kao i iznošenje čvrstih reakcionih zaostataka zahteva kod kontinualnog dobijanja magnezijuma, koje se mora izvoditi pod potpunim izostankom vazduha, u obrtnoj cevastoj peći mnogobrojne zaptivače koji treba da pri visokoj radnoj temperaturi pouzdano dejstvuju a sa kojima se u velikom radu veoma teško radi i koji pričinjavaju stalan izvor radnih smetnji. Slične teškoće se imaju kod odvođenja razvijenih magnezijumovih para radi kondenzovanja.

S druge strane je u patentu br. 11.967 predlagano, da se pri redukciji sirovina koje sadrže magnezijumokside (kao MgO ili MgO_2) pomoću redukcionog sredstva kao kalciumkarbida, silicijuma, aluminijuma i t. sl., zagrevanje reakcione mešavine izvodi

neposredno zračećom toplotom, pri čemu se redukciona mešavina trajno provodi pored elemenata koji zrače toplotu. Pokušaj, da se ovaj način rada prenese na obrtne cevaste peći i time da se bar izbegne termotehničko nepovoljno grejanje spolja, nailazi u toliko na teškoće, što pravilan raspored elemenata za toplotno zračenje u osi peći, njena dužina, zračenja a time i njegovo dejstvo ima izvesnu gornju granicu koja još ne zadovoljava velike tehničke potrebe. Uz to dolazi da reakcioni materijal, naročito pri eventualnom obrazovanju kore, biva delom zahvatan navise obrćućom se peći i pri padanju na niže može oštetiti mehanički osetljive i u datom slučaju i hemijski za reakciju sposobne elemente za toplotno zračenje.

Ovaj se pronalazak zasniva na saznanju, da za kontinualno transportovanje reakcionog materijala u kakvoj obrtnoj cevastoj peći nije potrebno da obrtna cev izvodi potpune obrtaje, i da je za ovaj cilj šta više dovoljno, ako omotač peći izvodi kolebljiva kretanja oko svoje ose. Ali ako se ograničimo na ovo, to će se opasnost oštećenja u samoj peći postavljenih i na omotaču cevi utvrđenih elemenata za zračenje toplotom izbeći puštanjem unosa da lagano silazi na niže; naročito ako se ovi nalazepostavljeni znatno iznad ose peći eventualno u temenom prostoru cevi obrtne peći. Jednovremeno je pružena mogućnost da se uz isključenje međusobno kretanih zaptivajućih odnosno dodirnih površina dovod unosa, i u datom slučaju i iznos reakcionih zaostataka, izvodi savitljivim

medudelovima koji sledeju kolebljivim kretanjima peći, i takođe da se grejna struja dovodi jednostavnim kablovima. Proizvoljnom uvećanju peći ne stoji ništa na putu. Prostor za kondenzovanje destilisanog magnezijuma se pri tome podesno izvodi kao nastavak peći koji se nalazi u čvrstoj vezi sa prostorom peći. Iz njega se nakupljeni metal uklanja s vremena na vreme, u datom slučaju uz privremeno zaustavljanje kretanja peći.

Pokazalo se, da pri kolebljivom kretanju peći usled trenja podesno briketirane reakcione mešavine na zidovima peći bočna amplituda unosa u odnosu prema uglu izmaha peći malo zaostaje, tako, da se može primeniti ugao izmaha peći od $\pm 60^\circ$ do $\pm 90^\circ$ i da uprkos toga grejni elementi mogu biti raspoređeni na sektoru od približno $\pm 60^\circ$ od temene tačke peći, a da ne postoji opasnost njihovog oštećenja reakcionom masom u kretanju.

Suprotno normalnoj obrtnoj peći, kod koje u pogledu zahtevane zaptivenosti za gas aksijalno uvođenje unosnog materijala postaje potreba, kod opisanog načina rada postoji mogućnost, da se unosni materijal uvodi na proizvodnom podesnom mestu peći. Podesno je na primer, da se pristupni otvor za materijal postavi u sektoru preseka peći koji se nalazi naspramno prema ložištu. Time se može izbeći eventualno smetajuće obrazovanje prašine pri dovodu materijala.

Usled izostanka svih međusobno kretanih zaptivajućih površina, znatno je uprošćeno ne samo zatvaranje reakcionog prostora u odnosu prema atmosferi, već je pružena i mogućnost da se u slučaju potrebe pri prisustvu kakvog inertnog gasa (n. pr. vodonika), peć pogoni i sa smanjenim pritiskom, da bi se pri tome magnezijum dobijao već pri nižim radnim temperaturama.

Na priloženom nacrtu je šematički pokazana jedna peć po pronalasku, i to sl. 1 pokazuje podužni presek peći, a sl. 2 pokazuje njen poprečni presek. Na sl. 3-5 je pokazan položaj unosa u peć u različitim fazama njegovog kretanja, uz pretpostavku, da prirodni ugao nagiba iznosi približno 45° .

U odnosu na sl. 1 i 2, sa 1 je obeležen cevasti reakcioni prostor, kojem se dovodi unosni materijal kroz komoru 2 sa ustavama, kroz savitljivo crevo 3 i dovodnu cev 4, koja svojim otvorom dospeva na donju ivicu černe strane reakcionog prostora. U gornjem temenom delu reakcionog prostora utvrđene su grejne spirale 5, dok se struja dovodi radijalno kroz dovodnike 5₁ i 5₂. Pod uticajem ovim grejnim elementi-

ma zračene toplote izvodi se redukcija sirovina koje sadrže magnezijuma i destilisanje magnezijuma na drugoj čenoj strani reakcionog prostora kroz izvedeni otvor 6 u kondenzacioni prostor 7, gde se pare na po sebi poznat način kondenzuju u tečan magnezijum. Ovaj se kroz otvor 8 s vremenom na vreme ispušta, dok se čvrsti reakcioni zaostaci iznose kroz cev 9 i savitljivo crevo 10, koje je na svom donjem kraju snabdeveno nepokazanom komorom sa ustavom. Kod izvođenja postupka u kakvoj indiferentnoj atmosferi dovodi se kakav inherentan gas (na primer vodonik) kod 11 unosu koji ulazi u peć, dok je za izlazak ili kruženje njegovo u kondenzacionom prostoru predviđena odvodna cev 12.

U odnosu na sl. 3-5 na sl. 3 je pokazana peć u jednom u odnosu prema mirnom položaju za 60° na levo iskrenutom položaju. Pri tome površina A-B unosnog materijala obrazuje ugao nagiba od približno 45° , dakle se nalazi još u dovoljnom rastojanju od grejnih elemenata. Ako se sad peć prema sl. 4 vrati u svoj srednji položaj, to unosni materijal za prvi mah ne menja svoj položaj u odnosu na zid peći. Ako sad najzad prema sl. 5 peć bude izmahnuta desno za 60° iz svoga mirnog položaja, to bi unosni materijal pri zadržavanju položaja koji je pokazan na sl. 3 dospeo u tačkasto pokazanu liniju A-B. Pošto ugao nagiba i-pak iznosi 45° , to on prelazi u liniju C-D, u kojoj je isto tako još u dovoljnom razmaku od grejnih elemenata.

Već se često predložene peći sa kolebljivim kretanjem za metalurškijske svrhe. Pri tome se redovno radi o topljenju metala i zaostatka šljaka, pri čemu se može na prim. uvek bez razmišljanja primeniti zagrevanje pomoću svetlosnog luka. Protivno tome, u predležecem slučaju, gde se peć želi primeniti za izradu magnezijuma termičkim rukovanjem sirovinama koje sadrže magnezijumoksid, na temperaturama ispod tačke topljenja reakcionih zostatata, ne dolazi zagrevanjem svetlosnim lukom, već zato u obzir, pošto bi oksid ugljenika, koji se pri tome nečinovno stvara, odmah proizrokovao reoksidaciju stvorenog magnezijuma. Protivno tome, bitno je bilo pronaći takav način zagrevanja, kod kojeg ova reakcija ne bi mogla nastupati t.j. zagrevanje isključivo putem toplotnog zračenja i ovo bi moralo da bude tako vezano sa kolebljivim kretanjem peći, da bi usled stalnog kretanja reakcione mešavine za vreme redukcije zračena toplota mogla ravnomerno delovati na sve delove punjenja. Na taj način dobiva se kombinacija kolebljivog kretanja peći sa naročitim izvođenjem zagrevanja dejstvo, koje se bez pronalazač-

kog rada ne može predvideti iz poznatih predloga za upotrebu peći sa kolebljivim kretanjem, koje se inače odnose na sasvim druge postupke.

Patentni zahtevi.

1.) Metalurški peć sa takvim napravama, koje omogućavaju kolebljivo kretanje peći oko njene podužne ose, naznačena time, što ima prema atmosferi zatvoreni cevasti pećni prostor, u čijem su temenom delu postavljeni i na njenom omotaču utvrđeni elementi za zračenje toplote, zatim sa-

vitlivi medjudelove za dovod grejne struje ka elementima za zračenje toplote i za dovod reakcione mešavine peći, kao i u datom slučaju za iznošenje reakcionih zaoštataka iz peći.

2.) Peć po zahtevu 1, naznačena time, što je prostor za kondenzovanje destilisanog magnezijuma izveden kao nastavak peći koji je čvrsto vezan sa prostorom peći.

3.) Peć po zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što ima sretstva za dovod nekog inertnog gasa i u datom slučaju i za proizvodjenje smanjenog pritiska.

Fig. 1

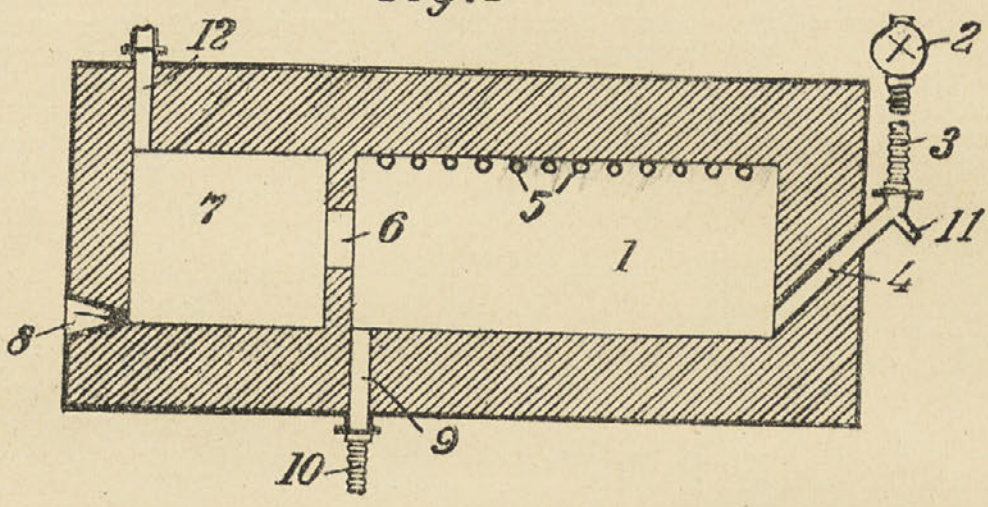


Fig. 2

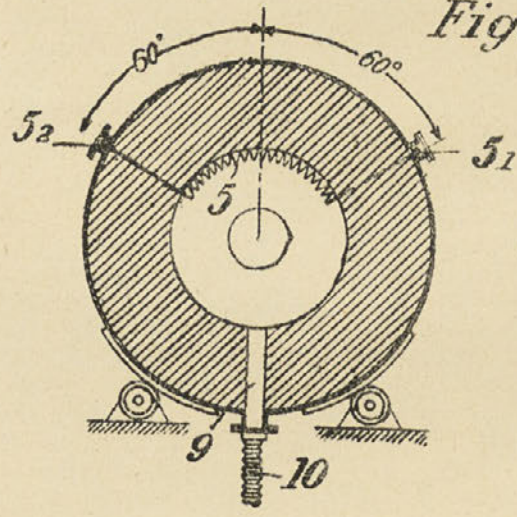


Fig. 3

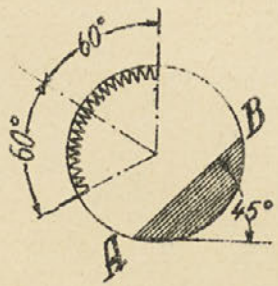


Fig. 4

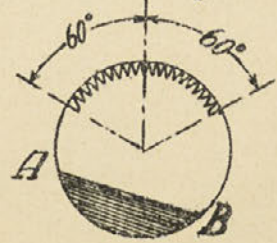


Fig. 5

