



PATENTNI SPIS BR. 4628.

Gebrüder Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg.

Postupak za izradu kalcium karbida ili fero-siliciuma.

Prijava od 24. juna 1925.

Važi od 1. marta 1926.

Traženo pravo prvenstva od 19. septembra 1924. (Nemačka).

Pri izradi kalcium-karbida i fero-siliciuma upotrebljavaju se uopšte peći sa svetlosnim lukom. Ove uslovljavaju znatnu potrošnju elektroda i potrebno im je brižljivo nadgledanje i rukovanje. Prema pronalasku upotrebljava se za izradu kalcium-karbida i fero-siliciuma neposredno zagrevanje otpornika na taj način, što se smeša za pretvaranje, na pr. kreč i koks, slažu između elektroda i zagrevaju sprovođenjem struje.

Time se ne samo znatno štedi u elektrodama, već je šta više prostije rukovanje, štedi se energija i dolazi se uopšte do čistijeg produkta. Osim toga rad je čistiji i prouzrokuje na pr. mnogo manje prašine.

Da bi se preimicstva neposrednog zagrevanja otpornika mogla sasvim iskoristiti, zgodno je tako postupati, da se na primer između dveju ugljenih elektroda naspe smeša, koja se pretvara, koja štiti elektrode od vazduha i gubitka toplote i osigurava takodje reakcionu smešu dovoljnim nasipanjem od gubitaka u toploti. Prema veličini stapanja mase može gotov proizvod ukloniti i dovesti uvek nova reakciona smeša, a da se proces ne mora prekidati. Praktično se gotovo ne troše elektrode i rad je vrlo prost i jeftin.

Za pokrivanje elektroda upotrebljava se najbolje ugalj u prahu. Ovaj ne učestvuje u reakciji i sagoreva vrlo malo. Za štice elektroda kao i reakcione smeše može se upotrebiti i drugo praktično netopljivo punjenje.

Reakciona smeša ima sama pri reakcionoj

temperaturi dovoljno sprovodnosti, da bi pri prolaženju struje proizvela dovoljnu temperaturu za početak reakcije. Ali je zgodno, da bi se u početku rada peći došlo brže i sigurnije cilju, postaviti sprovodnik u reakcionu masu, koji spaja elektrode i strujom se tako zagreva, da počinje reakcija mase, koja ga opkoljava. Ovde je naročito zgodno uzeti jedan sprovodnik, koji i sam sudeluje u reakciji i prelazi u istopljeno tečno stanje. Posle uvođenja reakcije, on v. s. nije potreban. U tom cilju može se na primer upotrebiti ugljeni štap. Ali je najbolje jedan štap za otpornik, koji se sastoji iz kreča i ugljena u srazmeri, koja odgovara hemiskoj reakciji.

Raspored peći može biti vrlo različit. Elektrode mogu biti na primer rasporedjene s obe strane posteljice, koja prima reakcionu smešu, ali mogu i ležati jedna preko druge. Prvi raspored, koji je sličan pećima za grafitiranje, ima preimućstvo, što se reakciona masa proizvoljno puni i po potrebi se može dopuniti, da bi topljivo tečni produkt mogao lako biti udaljen.

Raspored peći, koji bi mogao doći u obzir, predstavljen je na nacrtu. *a* označava zidanu peć. Kroz dva suprotna zida sprovedene su ugljene elektrode *b*, kojima se pomoću metalnih spojnih delova *c* dovodi struja. Elektrode su učvršćene u zidu i izlaze jednim krajem u reakcioni prostor, dok su priključni delovi *c* napolje. Krajevi koji dolaze u reakcioni prostor okruženi su jednim slojem ugljenog praha *d*, koji dobro

sprovodi struju i brzo odvodi toplotu. Taj sloj štiti elektrode kako od sagorevanja, tako i od reakcije sa tretirajućom masom.

Između elektroda *b* ispunjeno je tretirajućom masom *e* na primer smeša kreča i ugljena. *g* znači ugljeni štapa, koji spaja elektrode i koji se strujom jako zagreva i reakcija se uvodi. Kod *f* skuplja se istopljeni karbid i može se lako udaljiti. Gornji slojevi punjenja *e* ne sudeluju u reakciji. Stvarno reakciono ognjište, koje ima najveću temperaturu, leži od prilike u sredini peći. Prema veličini stapanja reakcione mase može se uvek dopuniti nova reakciona masa.

Ugljeni štapa *g* može se zameniti i drugim otpornim štapom. On ne mora neposredno da dodiruje elektrode dovoljno je, da udje u ugljeni prah *d*.

Ugljeni prah *d* ne mora okruživati celu elektrodu. Dovoljno je u izvesnim okolnostima, da se zameni reakcionom masom *e*, jer ova uopšte ne reagira u najbližoj okolini elektroda usled suviše jakog odvoda toplote.

Pošto destilirajući gasovi (na pr. ugljen-oksidi odlaze na više, to se mogu ovde kod opisanog horizontalnog rasporeda vrlo lako odvesti. Oni se mogu zapaliti ili pri izlazu na površini reakcione mase, ili se mogu sprovesti kroz kanale u reakcionoj masi ili više reakcione mase i korisno se upotrebiti za zagrevanje ili na drugi način. Peć se može u tom cilju odozgo tako pokriti, da se gasovi potpuno uhvate i spreče što je moguće više pristup vazduha u kanale za odvođenje gasa.

Metalni delovi za dovodjenje struje *c* ne bivaju napadnuti, pošto uopšte ne dolaze u plamenu zonu, i mogu se održavati hladni

pomoću sprava za hlađenje. Trošenje elektrode ne vrši se uopšte nasuprot običnim rasporedima sa pokretnim elektrodama, koje obrazuju svetlosni luk.

Ovim postupkom otstranjuju se među ostalim i sve teškoće, koje su se do sada pokazale usled potrebe, da se elektrode štite od sagorevanja, da se elektrode pmeraju prema njihovom kvarenju, da se uvedu nove elektrode, da se elektrode štite od lomljenja, da se struja dovede pokretnim elektrodama, da se izbegnu gubitci u energiji zagrevanjem elektroda i tome slično. Dobijaju se zatim znatno povoljniji konstrukcioni uslovi za samu peć. Vrlo se mnogo šteti na materijalu i energiji, i produkt je uopšte čistiji, nego što se do sada postiglo po poznatim metodama.

Patentni zahtevi.

1. Postupak za izradu kalcium-karbida ili fero-silicijuma kontinualnim radom, naznačen time, što se smeša, koja se tretira, slaže između dve mirujuće elektrode, zaštićene od sudelovanja u reakciji i sprovođenjem električne struje dovodi se u reakciju zagrevanjem otpornika.

2. Postupak za uvodjenje procesa zagrevanja po zahtevu 1, naznačen time, što je u smešu, koja se pretvara, položen jedan sprovodnik, koji spaja elektrode i koji učestvuje u reakciji.

3. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se za uvodjenje reakcije polaže jedan štapa u masu koja se pretvara, koji se sastoji iz kreča i ugljena u srazmeri mešanja pogodnoj za reakciju.

4. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što su elektrode okružene ugljenom prahom.

Da bi se preimica neposredno zagre-
vanja otpornika mogla savim iskoristiti, zgod-
no je tako postupati, da se na primer iz-
među dveju ugljenih elektroda napre smeša
koja se pretvara, koja štiti elektrode od sa-
gorevanja i gubitka toplote i osigurava lakodje
reakcionu smešu dovoljnim napajanjem od
gubitaka u toploti. Prema veličini stapanja
mase može se tako proizvod ukloniti i dove-
sti uvek nova reakciona smeša, a da se pro-
ces ne mora prekidati. Praktično se gotovo
ne troše elektrode i rad je vrlo prost i
jeftin.

Za pokrivanje elektroda upotrebljava se
najbolje uglji u prahu. Ovi ne učestvuju u
reakciji i sagoreva vrlo malo. Za hlađenje
elektroda kao i reakcione smeše može se
upotrebiti i drugo praktično neopipljivo pu-
njenje.

Reakciona smeša ima sama pri reakcionoj



