

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 40 (4)

Izdan 1 juna 1933.

PATENTNI SPIS BR. 10085

Buffalo Electric Furnace Corporation, Buffalo, U. S. A.

Poboljšanja koja se odnose na indukciju elektrotermičkih reakcija.

Prijava od 30 juna 1932.

Važi od 1 novembra 1932.

Pravo prvenstva od 30 septembra 1931 (U. S. A.).

Ovaj se pronalazak odnosi na ostvarenje elektrotermičkih reakcija pomoću električnog luka.

Ovaj se pronalazak u suštini sastoji u ostvarenju elektrotermičkih reakcija dovođenjem kakvog reaktivnog materijala kroz energizovanu šuplju elektrodu uz unapred određeno doziranje. Pronalazak obuhvata također i druge oblike koje će se docnije opisati i za koje će se također tražiti zaštita, i da bi se isti razumeo, objasnimo ga u vezi sa priključenim nacrtima, u kojima su pojedini oblici aparata predstavljeni primera radi, i u kojima

sl. 1 je poprečan izgled jednog oblika,

sl. 2 i 3 su delimični preseki modifikacija.

Elektrode 10 su postavljene bitno horizontalno i montirane su na klizačkim ležišnim blokovima 12, koji se po volji mogu pokretati pomoću podešavačkih naprava 16. Ove elektrode su sastavljene od materijala, koji sadrži ugljenika, i makar jedna od njih je snabdevena ulaznim i izlaznim otvorima 17 i 18, koje komuniciraju podužno kroz elektrodu, da bi obrazovale reakcionu komoru 19. U obliku elektrode prikazane na sl. 2 više ulaznih i izlaznih otvora 17 i 18 je predviđeno, da bi se obrazovalo više podužnih reakcionih komora u jednoj te istoj elektrodi.

Sprovodnik 20 je vezan za spoljni kraj od svake elektrode, da bi se električna energija predala sa odgovarajućeg izvora

za snabdevanje (koji nije predstavljen). Naravno, da jedna od elektroda može biti izvedena u obliku odgovarajućeg otpornog elementa u kojem nije predviđena reakciona komora i koji ne funkcioniše kao peč. Poznatom izolacijom, kao što je postavljena pri 21, osigurava se ispravan pravac električne struje kroz elektrode.

Jedna ili svaka od elektroda je snabdevena sa dovodnim uređajem 22 pri ulaznom kraju, u kojem je predviđen prenosni puž 23 ispod levka 28. Razume se, da će se upotrebljeni tip dovodnog uređaja menjati prema tipu reaktivnog materijala, koji će se dodavati kroz elektrodu i da će se odgovarajući električni uređaj upotrebiti za regulisanje struje, koja se dovodi elektrodama prema karakteristikama potrebnog luka pod raznim uslovima. Dodavanje reaktivnog materijala kroz elektrodu je nezavisno od napajanja elektrode, ali to dodavanje je tako regulisano, da se reakcija vrši u unutrašnjosti komore, gde je materija zatvorena, između nereaktiviranog materijala, koji je uveden u elektrodu, zidova elektrode, koji okružuju reakcionu komoru, i luka pri izlaznom kraju elektrode. Zadovoljavajući rezultati su postignuti upotrebom reaktivnih materijala, koji su se fino razdelili i pomešali pre no što će se dodavati u peč, čime se povećava dodirna površina.

Nakon što se izvršila redukcija, reaktiviran materijal se iz elektrode može izbaciti

u zonu luka, gde se može podvrgnuti još izvesnom rafiniranju, ako se želi. S druge strane, može se u elektrodi obrazovati dopunski otvor za izlaz odnosno ispuštanje, koji je na nacrtu obeležen sa 30, i pošto se izvršila reakcija, materijal se može ispustiti pre no što stigne do luka.

Radi kontrolisanja atmosferskih i pritisnih prilika oko elektroda, iste mogu biti zatvorene kao što je označeno kod 32, a materijal će se odstraniti kroz otvor 33.

Elektroda sama obrazuje peć ili reakcionu komoru. Toplota se dodaje u elektrodu sa luka, a sama reakcija stvara dopunsku toplotu, a toplotno zračenje luka izvan elektrode omogućava dalje postupanje materijala posle reakcije. Sve ove faze primenjivanja toplote su kontrolisane i dovedene u saglasnost sa dovodenjem reaktivnog materijala kroz elektrodu. Kako se elektroda puni progresivno prema luku, onaj deo elektrode komore, u kojem se reakcija konačno vrši postaje kraj luka, a onaj deo elektrode, koji prvi dobija nereaktivan materijal kreće se napred, da postane onaj deo, u kojem se vrši sama reakcija. Tako, svaki deo čvrstog tela elektrode služi kao električni sprovodnik i kao zid reakcione komore. Bitno horizontalan položaj elektrode je povoljan stoga, što kad je tako postavljena istu je moguće preciznije kontrolisati nego u položaju, u kojem bi teža mogla suprotno delovati na punjenje, i što je pri horizontalnom položaju mnogo lakše sa elektrodom postupati. Toplota kroz celu reakcionu komoru je postepena počevši od luka natrag i prema ulaznom otvoru za sirov materijal, i ta se toplota kontroliše prema prirodi materijala koji se uvodi u elektrodu, prema efektu, koji se želi postići, doziranju punjenja i t. d.

Kao primeri reakcionih proizvoda koji se mogu dobiti iz elektroda konstruisanih i funkcionišućih prema ovom pronalasku, može se navesti, da se čelik sa malom količinom ugljenika može proizvesti iz gara visoke peći, praha hematita, metalne strugotine i magnetičnog peska. Čelici sa većom sadržinom ugljenika mogu se izraditi na taj način, da se sirov materijal zbije sa malom količinom ugljen-monoksida kroz energiziranu elektrodu ili na taj način, da se ispusna izradi u obliku cilindrične jezgre dovoljno jake da se prenese pritisak od punivećeg uređaja, pri čemu se ista primorava, da se pomera lučnom krajem elektrode.

Fero-silicijum, fero-mangan, fero-chrom i chromni čelik se mogu također proizvesti mešanjem metalnog oksida sa reduku-

jućim agensom, kao što je ugljen, mangan ili silicijum.

Pronalazak se može još primeniti i na proizvođenje drugih hemijskih smesa, nego što su želižene ili neželjene metalurgijske reakcije, kao na pr. što je kalcijum karbid, tungsten, karbid i t. d.

Na sličan način se pronalazak može primeniti pri regenerisanju vrlo fino usitnjenih metala, koji se mogu dobiti kao sporedni proizvodi drugih industrijskih postupaka, kao što su ostatci nikla ili drugi katalizatori, koji se mogu naći u praškovitom obliku pri hidratisanju nezasićenih ulja. To u stvari prouzrokuje topljenje, i ovaj pronalazak se tu može odmah preimućstveno iskoristiti stoga, što tu nema mogućnosti za rasprašivanje ili oksidaciju ovakvog fino usitnjenog materijala iz reakcione komore.

Uprkos težnje silicijuma, da reagira sa grafitom pri visokoj temperaturi, može se fero-silicijum proizvesti bez poteškoće prema ovom pronalasku. Ispuna se može sastojati iz čistog peska, materijala sadržećeg željeza i ugljena. Druge složene legure se mogu također izraditi na isti način. Samo po sebi se razume, da su prednji primeri navedeni samo radi ilustracije i da im nikako nije cilj, da se istima ograničava obim ili primena pronalaska.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izvođenje elektrotermičkih reakcija, naznačen time, da se dovodi ispusna reaktivnog materijala kroz energiziranu šuplju elektrodu uz unapred određeno doziranje.

2. Postupak prema patentnom zahtevu 1, naznačen time, da je količina ispušne reaktivnog materijala takva, da se osigura izvršenje reakcije u unutrašnjosti elektrode.

3. Postupak prema patentnom zahtevu 1 i 2, naznačen time, da se elektroda održava u horizontalnom položaju a reakcija se vrši u jednoj unutarnjoj zoni, koja je ograničena između nereaktivirajućeg dela ispušne i lučnog kraja elektrode.

4. Postupak prema ma kojem od prethodnih zahteva, naznačen time, da je kontrolisanje količine ispunjavanja sinhronizirano sa jačinom električnog luka, da bi se osigurala reakcija u unutrašnjosti elektrode.

5. Postupak prema ma kojem od prethodnih zahteva, naznačen time, da se električni luk stvara na izlaznom kraju elektrode, da se vaspostavi postepena toplota od izlaznog kraja prema ulaznom kraju elektrode, a reaktivni materijal se progresivno uvodi kroz elektrodu od ulaza pre-

ma izlazu, pri čemu se materijali postupaju pomoću rastuće toplote u unutrašnjosti elektrode, i to pre no što će se ispuštati iz reakcione komore.

6. Sprava za izvođenje postupka izloženog u prethodnim zahtevima, naznačena time, da elektrode služe kao peć, u kojem

cilju zid elektrode obrazuje sprovodnik za električnu struju.

7. Sprava za izvođenje postupka izloženog u ma kojem od zahteva 1 do 5, naznačena time, da su predviđena sredstva (22, 23, 28, 24, 27) za dovođenje reaktivnog materijala kroz reakcionu zonu, koju obrazuje ograničena komora peći sprave.





