



PATENTNI SPIS BR. 1973.

Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industrie, Norsk Industri Hypotekbank, Kristiania, Norveška.

Postupak za sedranje ugljenovih elektroda pomoću električne struje.

Prijava od 27. avgusta 1921.

Važi od 1. jula 1923.

Pravo prvenstva od 5. februara 1917. (Norveška).

Izum se odnosi na pripremanje elektroda, koje se većinom sastoje od ugljika, kako se upotrebljavaju u električnim pećima, kako i kao anode i katode kod različitih elektrolitičkih postupaka, osobito ali na postupak za pripremanje takovih elektroda od materijala, koje sadrže ugljik, upotrebom toplote, koja se razvija u samoj elektrodi pomoću električne struje.

Elektrode u tu svrhu pripremaju se većinom od antracita, retortnog grafita i petrolejevog koksa ili sličnih tvari, koje sadrže ugljik, koje se pomiješaju sa katranom samim ili sa spojnim sredstvom koje se sastoji iz katrana i smole. Smjesa se onda preša ili stluče u kalupe i konačno se sedra u peći loženom ugljenom, dok se spojno sredstvo ne skoksa.

Premda se je već pokušalo sedranje provesti u električki loženoj peći, pokazalo se je to većinom negospodarski. Nasuprot tome omogućuje izum upotrebu električne peći kod pripremanja takovih elektroda na vrlo jednostavan način i uz veliku prištednju troškova.

Materijal za elektrode, od kojega se polazi, provadja struju tek vrlo malo.

Uzrok tome leži u spojnem sredstvu, koje razdvaja mala zrnca materijala, koji sadrži ugljik. Čim se prema tome ispare ulju naliki sastavni dijelovi, provadja elektroda bolje. Provodljivost još ne sedrane elektrode ovisi naravno o kakvoći upotrebljenih ugljikovih materijala. Tako će elektroda pripremljena od iz krupnih zrna

jedne provadjajuće substance kao na pr. grafita, biti u osedranom stanju bolji strujoprovodnik nego elektroda, koja se je izradila od sitnih zrnaca kojeg drugog ugljik sadržećeg materijala nego li grafita. Većinom ima nesedrana elektroda skoro 10.000 puta manju provodljivost nego sedrana.

Ovaj nedostatak odstranjuje se u smislu izuma time, što se elektroda, koju treba sedrati pomoću otporskog ugrija (Joule'ove toplote), učini provodljivom u jednom dijelu njenog presjeka. Ugrijanje otporom izvrši se u provodniku koji je usporedno priključen k elektrodi. Ovaj provodnik može na primjer sastojati iz jednog metalnog štapa. Od prednosti je umetnuti u samu elektrodu jedan ili više tankih željeznih štapova ili žica. Ove trebaju da primaju samo jedan dio struje, za koju su elektrode namenjene.

Kako slijedeći primjeri pokazuju, daje se postupak izvesti na različit način, ali uvijek samo upotrebom spomenutog poređaja.

Elektrode se mogu na pr. sedrati u posebnoj električnoj peći; one se mogu ali izraditi i sedrati neprestanim slijedom u jednoj električnoj peći, u kojoj istovremeno služe kao noćoci struje za izvedbu talionog procesa ili sl.

Obične elektrode izradjivaju se u smislu izuma na slijedeći način: kao materijal od kojega se polazi služi, kako je od prednosti, smjesa razsitnjenog grafita ili antracita sa katranom i smolom. Ova smjesa

stuče se u željezan kalup, koji elektrodi dadne željeni oblik. Omjeri elektrode su na pr. $350 \times 350 \times 2000$ mm. Za vrijeme tučenja elektrode u kalup tako se pričvrsti na dnu kalupa tanka željezna šipka, koja je debela po prilici 9,5 mm i ima istu duljinu kao elektroda, da posle svršetka tučenja prolazi kroz čitavu dužinu elektrode i to u sredini ili skoro u sredini i tako rekući čini željeznu jezgru. Sada se mogu elektrode sedrati.

Kod mnogih elektrometalurgičnih radnja poželjno je upotrebiti jako duge elektrode. Ali ovo je nemoguće, da se kod sada uobičajenih elektroda, po prilici 180 cm dugih, koje treba još rukovati i spojiti sa prelomivim ugljenatim nazuvkom, elektrode uvedu točno kroz sredinu domena jedne peći. Postupak za sedranje elektroda u smislu izuma daje ili mogućnost, da se elektroda neprekidnom radnjom izradi u gornjem ušću domenske peći.

Na crtariji je predložen način poredaja elektrode u svrhu sedranja. Crtarija kaže jednostavnu domensku peć koja služi za pripremanje sirovog željeza, i to u nacrtu i djelomično u presjeku. Kod ovog rasporeda visi jako duga elektroda u sredini domna okružena rudačom i redukcionim sredstvima. Smjesa iz katranovog koksa i antracita, koja je potrebna za pripremanje elektrode, uvodi se u livnik 1 i natuče se oko jednog ili više željeznih štapova 2. Peć se snabdjeva strujom štapom ili štapovima 2, a elektroda visi na spomenutim ili na drugim štapovima. Štapovi mogu biti vijugasti ili mogu imati malene izbočine, da se spriječi odklizanje elektrode. Pošto tvori sirova elektrodna masa loš provodnik, moraju željezni štapovi da sami provode svu struju povrhu i u gornjem i hladnom dijelu domna. Vrućinom, koja se

proizvodi u štapovima, kao i onom, koja se izstruja iz željeznog okvira peći, sedra se postepeno elektroda i načini se provodnom te onda sudjeluje na daljeprovođenju struje. U neposrednoj blizini zone taljenja kod 3, postigne temperatura elektrode tako visok stepen, da se željezo istali iz nje, a ugljena elektroda preuzme onda sama daljeprovođenje struje. Kovina, upotrebljene za pojačanje elektrode, ne mora da je od željeza, već može biti i koja druga kovina, čije talište leži odgovarajuće visoko povrhu one temperature, kod koje postane elektrodna masa dobro provodna i postigne dovoljnu mehaničku čvrstoću. Kovina za pojačanje bira se dakle prema vrsti talećeg postupka, koji svakada dolazi u pitanje. Na taj način može se izraditi elektroda svake željene duljine u neprekidnom pogonu i istoj peći, u kojoj treba da dodje do upotrebe.

Patentni zahtjevi:

1) Postupak kod izradnje ugljenih elektroda za električne peći, naznačen time, što se iz sirove mase obrazovane elektrode smjeste u električnim pećima, gdje se imaju upotrebiti, te da se tamo prže toplotom od topilnog kratera i omskog otpora elektroda.

2) Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, što se sirova elektrodna masa nabije oko uzdužnih kovinskih jezgra, koje tvore armiranje te djeluju ujedno kao vodiči struje u gornjem, sirovom i slabo vodećem djelu elektrode.

3) Postupak, kao navedeno u zahtjevima 1 i 2, naznačen time, što se elektroda načini neprekidna time, da se nabije oko jednog ili više kovinskih jezgra prema tome, kako se pomaknu naprvo.

Fig.1



