



36056 7/06

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38079

Kl. 21 h, 20/05

Inż. mgr Karol Nowak

Racibórz, Polska

Sposób wytwarzania samosplekających się elektrod węglowych do elektrolizerów aluminium

Patent trwa od dnia 27 grudnia 1951 r.

Przedmiot wynalazku stanowi sposób wytwarzania samosplekających się elektrod węglowych do elektrolizerów aluminium.

W procesie elektrolizy tlenku glinu Al_2O_3 w stopionym kriolicie (fluorku glinowo-sodowym) Na_3AlF_6 powstaje tzw. pianą węglową, składająca się z oderwanych mechanicznie cząstek elektrod i wanny oraz z węgla, stanowiącego produkt wtórnych reakcji, przebiegających na elektrodach. Cząstki węgla wypływają na powierzchnię elektrolitu, tworząc wspomnianą „pianę”, którą co pewien okres czasu ściąga się z kąpieli. Tego rodzaju pianą węglową zawiera około 60% elektrolitu oraz około 40% węgla. W celu oddzielenia cząsteczek kriolitu od cząsteczek węgla, pianę rozdrabnia się mialko przez mielenie. Dokładnie zmieloną pianę poddaje się następnie flotacji, stosując odpowiednie środki flotujące, takie jak nafta, terpentyna itp. Dzięki tym kłopotliwym zresztą zabiegom udaje się w najkorzystniejszym przypadku odzyskać około 90% kriolitu, który

należy jeszcze poddać rafinacji przed wprowadzeniem go do elektrolizera. Odzyskany w procesie flotacji węgiel stosuje się jako jeden ze składników masy elektrodowej. Tym nie mniej opisany sposób wykorzystywania piany węglowej jest uciążliwy i kosztowny.

Sposób według wynalazku polega na tym, że do masy elektrodowej dodaje się bezpośrednio rozdrobnioną pianę węglową, łącznie z opiłkami aluminiowymi, wiórami, szlaką aluminiową itp. również w stanie odpowiedniego rozdrobnienia. Unika się dzięki temu strat kriolitu i węgla. Przez zastosowanie tego samego węgla do masy nie wprowadza się nowych zanieczyszczeń pochodzenia mineralnego, towarzyszących wszystkim węglom i koksom specjalnym, używanym przy produkcji mas elektrodowych. Masy te przygotowuje się w myśl wynalazku ze zwiększoną zawartością lepszczą, np. paku, a więc stosunkowo taniego składnika o minimalnej wartości zanieczyszczeń.

Dodatek metalicznego aluminium w postaci różnego rodzaju odpadków, nie wykorzystywanych dotąd produktywnie i stanowiących pewnego rodzaju balast, przyczynia się do powiększenia przewodności elektrycznej masy elektrodowej i jej reaktywności. W trakcie procesu elektrolizy tlenki aluminium, zawarte w masie elektrodowej, emulgują się w kriolicie, obecnym w pianie węglowej, natomiast aluminium metalicznie wytapia się.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania samospiekających się elektrod węglowych do elektrolizerów aluminium, znamienny tym, że do masy elektrodowej dodaje się rozdrobnioną pianę węglową, stanowiącą produkt uboczny, uzyskiwany w procesie elektrolizy aluminium, łącznie z odpadkami aluminium w postaci np. opiłek, wiórów czy szlaki.

Inż. mgr Karol Nowak