

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66979

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 40c,1/16

Zgłoszono: 10.IV.1969 (P 132 869)

Pierwszeństwo: _____

MKP C22d 1/16

Opublikowano: 31. III. 1973

CZYTELNIA

UŁEKD

Współtwórcy wynalazku: Krystyna Krzysztofowicz, Konstanty Petrykowski, Jerzy Wiszniewicz, Danuta Hanus, Wit Baranek, Zbigniew Pachon, Tadeusz Łazarczyk, Szczepan Król, Jacek Cwynar

Właściciel patentu: Huta Miedzi im. Henryka Waleckiego, Legnica (Polska)

Sposób wytwarzania katod miedzianych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania katod miedzianych o gładkiej bezdendrytycznej powierzchni i drobnokrystalicznej strukturze. Do zasadniczych problemów elektrolitycznej rafinacji miedzi należy dobór najważniejszych warunków prowadzenia procesu. Elektrolizę prowadzi się w wannach ze stałym przepływem elektrolitu. Po przejściu przez wanny spływa on do zbiorników zagrzewaczy, a stamtąd pompami kierowany jest do zbiorników naporowych i grawitacyjnie zasila wanny elektrolityczne.

Stały, równomierny przepływ elektrolitu przez wanny pozwala między innymi na utrzymanie jego właściwej temperatury i na stałe doprowadzenie do katod substancji organicznych powierzchniowo-aktywnych. Zadaniem tych ostatnich jest rozdrabnianie struktury miedzi i hamowanie wzrostu dendrytycznych względnie guzowatych narostów na powierzchni katod. Istotnym czynnikiem do którego należy prawidłowe działanie substancji powierzchniowo-aktywnych w procesie elektrolitycznej rafinacji miedzi jest zapewnienie warunków pozwalających na równomierne rozprowadzanie tych substancji w masie elektrolitu.

W dotychczasowych sposobach prowadzenia procesu elektrolitycznej rafinacji miedzi nie docenia się zarówno wyboru punktu dozowania i metod sporządzania roztworów substancji organicznych powierzchniowo-aktywnych to jest kleju i tiomocznika, jak również i wpływu temperatury elektro-

2

litu na aktywność tych substancji. Roztwory kleju i tiomocznika dozuje się do centralnej rynny spływowej przed zbiornikiem zagrzewaczem regulując ich dopływ przy pomocy zaworów.

5 Sporządzanie roztworów odbywa się w zbiornikach zbyt małych co zmusza do dozowania ich do elektrolitu w zbyt dużym stężeniu to jest około 13 gramów kleju na litr roztworu i około 9 gramów tiomocznika na litr roztworu. Ponadto podczas rozpuszczania kleju i tiomocznika stosuje się bezpośrednie ogrzewanie parą.

Dotychczasowy sposób dozowania roztworów substancji organicznych powierzchniowo-aktywnych prowadzony niewystarczająco sprawnie, nie zapewnia ciągłego, równomiernego ich doprowadzania do elektrolitu. W wyniku stosowania dotychczasowego sposobu droga substancji organicznych powierzchniowo-aktywnych na odcinku od punktu dozowania do wanien jest stosunkowo długa, przy czym w zbiornikach zagrzewaczach w pobliżu węzownic parowych jak również w zbiornikach przygotowawczych wspomniane substancje ulegają przegrzewaniu i tracą wskutek tego swoją aktywność czyli zdolność rozdrabniania struktury katod. Wpływa to ujemnie na jakość katod, powodując powstawanie na ich powierzchniach dendrytycznych i guzowatych narośli oraz wywołując wahania w mikrostrukturze katod od drobno do grubokrystalicznej. Również dotychczasowy sposób sporządzania roztworów tych substancji przy bezpośrednim ogrze-

waniu parą jest niekorzystny ze względu na lokalne przegrzewanie tych substancji, w wyniku czego w tak sporządzonym roztworze można zaobserwować unoszące się cząstki stałe.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności i opracowanie sposobu wytwarzania katod miedzianych o gładkiej powierzchni i drobno krystalicznej strukturze.

Zadanie wytyczone w celu usunięcia podanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że substancje organiczne powierzchniowo-aktywne to jest wodne roztwory kleju i tiomocznika dozuje się bezpośrednio do strugi elektrolitu wypływającego ze zbiornika naporowego do wanien, przy czym temperatura elektrolitu nie może być wyższa niż 65°C. Niezależnie od powyższego zmieniono sposób sporządzania roztworów kleju i tiomocznika. Roztwór wodny kleju sporządza się przy ogrzewaniu przeponowym parą, w temperaturze nie wyższej niż 65°C.

Klej stolarski rozpuszcza się w wodzie przy stężeniu 30 do 60 gramów kleju na litr roztworu, w ciągu 8 godzin, a następnie przed rozpoczęciem dozowania do elektrolitu otrzymany roztwór rozcieńcza się wodą do stężenia 1 do 3 gramów kleju na litr roztworu. Tiomocznik rozpuszcza się w zimnej wodzie i wprowadza do elektrolitu przy zachowaniu stężenia 1 do 2 gramów na litr. Ilości poszczególnych dozowanych substancji organicznych powierzchniowo-aktywnych mieszczą się w granicach od 50 do 150 gramów na tonę miedzi katodowej.

Sposób według wynalazku zwiększa aktywność działania substancji organicznych powierzchniowo-aktywnych i polepsza znacznie warunki równomiernego ich rozprowadzania w masie elektrolitu. W wyniku uzyskuje się katody o gładkiej powierzchni i bardziej jednolitej i drobnokrystalicznej strukturze oraz o wyższej czystości i przewodności elektrycznej.

Poniższy przykład przedstawiony schematycznie na rysunku bliżej wyjaśnia sposób według wynalazku. Klej stolarski rozpuszcza się w wodzie przy stężeniu 60 gramów kleju na litr roztworu w cią-

gu 8 godzin w zbiorniku 2 umieszczonym w łaźni wodnej 1 w temperaturze 60°C. Otrzymany roztwór rozcieńcza się wodą w zbiorniku 3 do stężenia 3 gramy kleju na litr roztworu. Tiomocznik rozpuszcza się w zimnej wodzie w zbiorniku 4 mieszając roztwór sprężonym powietrzem.

Stężenie tiomocznika w roztworze przygotowanym do dozowania wynosi 2 gramy na litr. Sporządzone w opisany sposób roztwory kleju i tiomocznika doprowadza się przy użyciu pompki 5 do zbiorników dozujących 6 odpowiednio wykalibrowanych i zaopatrzonych w specjalne pływaki, co pozwala na stałą kontrolę ich stanu napełniania. Ze zbiorników dozujących 6 roztwory kleju i tiomocznika kieruje się bezpośrednio do strugi elektrolitu wypływającego ze zbiornika naporowego 7 przez kolektor 8 do wanien 9.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania katod miedzianych, **znamienny tym**, że substancje organiczne powierzchniowo-aktywne, to jest wodne roztwory kleju i tiomocznika dozuje się bezpośrednio do strugi elektrolitu wypływającego ze zbiornika naporowego do wanien, przy czym temperatura elektrolitu nie może być wyższa niż 65°C.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że roztwory wodne substancji organicznych powierzchniowo-aktywnych sporządza się przy ogrzewaniu przeponowym parą w temperaturze nie wyższej niż 65°C, przy czym klej stolarski rozpuszcza się w wodzie przy stężeniu od 30 do 60 gramów na litr roztworu w ciągu 8 godzin i przed rozpoczęciem dozowania do elektrolitu otrzymany roztwór rozcieńcza się wodą do stężenia od 1 do 3 gramów kleju na litr roztworu, a tiomocznik rozpuszcza się w zimnej wodzie i wprowadza do elektrolitu przy zachowaniu stężenia od 1 do 2 gramów na litr, z tym, że ilości dodawanych substancji organicznych kleju i tiomocznika wynoszą od 50 do 150 gramów na tonę miedzi katodowej.

