

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74496

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 40c,1/16

Zgłoszono: 24.12.1971 (P. 152449)

Pierwszeństwo: _____

MKP C22d 1/16

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.01.1975

CZYTELNIA

Twórcy wynalazku: Wit Baranek, Danuta Hanus

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Metali Nieżelaznych,
Gliwice (Polska)

Sposób wytwarzania miedzi katodowej z anod o wysokiej zawartości srebra

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania miedzi katodowej z anod o wysokiej zawartości srebra drogą rafinacji elektrolitycznej.

Znany dotychczas sposób wytwarzania miedzi katodowej z anod o wysokiej zawartości srebra rzędu 2000—5000 gramów na tonę miedzi drogą rafinacji elektrolitycznej polega na tym, że rafinację przeprowadza się w wannach przy użyciu elektrolitu zawierającego od 35 do 55 gramów miedzi na litr, od 150 do 200 gramów kwasu siarkowego na litr, od 10 do 20 gramów niklu na litr i od 0,02 do 0,08 gramów chloru na litr w temperaturze od 50 do 60°C i przy katodowej gęstości prądowej od 180 do 240 amperów na metr kwadratowy. Do elektrolitu dopływającego do wanien doprowadza się w sposób ciągły roztwory substancji powierzchniowo aktywnych jak np. klej stolarski, tiomocznik, ługi posulfitowe itp. oraz okresowo chlorek sodu lub kwas solny dla wytrącenia jonów srebra powstających przy elektrolitycznym rozpuszczaniu miedzi anodowej.

Wadą tego sposobu jest fakt, że nie zapewnia on w dostatecznym stopniu usunięcia srebra, wskutek czego w miedzi katodowej otrzymanej tym sposobem pozostaje do 50 gramów srebra na tonę. Miedź taka nie nadaje się na emaliowane druty przewodowe ze względu na wysoką temperaturę rekrytalizacji. Ponadto sposób ten powoduje poważne straty srebra na skutek jego przechodzenia do miedzi katodowej.

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogod-

2

ności stosowania dotychczas znanego sposobu wytwarzania miedzi katodowej z anod o wysokiej zawartości srebra.

Zagadnienie techniczne prowadzące do osiągnięcia tego celu, polega na opracowaniu sposobu wytwarzania miedzi katodowej z anod o wysokiej zawartości srebra, zapewniającego uzyskanie miedzi katodowej o zawartości srebra poniżej 20 gramów na tonę tej miedzi.

Wytyczone zagadnienie techniczne zostało zgod-
nie z wynalazkiem rozwiązane w ten sposób, że pod-
czas elektrolitycznej rafinacji miedzi do elektrolitu
zawierającego: od 35 do 45 gramów miedzi na litr,
od 150 do 200 gramów kwasu siarkowego na litr, od
10 do 20 gramów niklu na litr i od 0,02 do 0,08 gra-
mów chloru na litr oraz roztwory substancji po-
wierzchniowo aktywnych jak klej stolarski, tiomocz-
nik itp., wprowadza się dla zwiększenia przecho-
dzenia srebra do szlamu anodowego wodne roz-
twory jodków lub bromków metali alkalicznych, naj-
korzystniej jodku lub bromku sodu lub potasu,
w ilości odpowiadającej od 10 do 1000 gramów bro-
mu lub jodu na tonę miedzi katodowej. Następnie
po podłączeniu prądu do elektrod znajdujących się
w wannie proces elektrolizy przeprowadza się zna-
nym sposobem przy katodowej gęstości prądu od 180
do 240 amperów na metr kwadratowy i przy tem-
peraturze elektrolitu od 50 do 60°C.

Wytworzona tym sposobem miedź katodowa za-
wiera poniżej 20 gramów srebra na tonę miedzi

i charakteryzuje się wysoką właściwą przewodnością elektryczną powyżej 58 siemensów razy metr na milimetr kwadratowy oraz niską temperaturą rekrystalizacji około 200°C. Dzięki tym zaletom stanowi ona pełnowartościowy surowiec do produkcji emaliowanego drutu przewodowego. Jednocześnie sposób według wynalazku obniża znacznie straty srebra związane z przechodzeniem tego pierwiastka do katod.

Poniższe przykłady wyjaśniają bliżej sposób według wynalazku.

Przykład I. Do wanny elektrolitycznej wprowadza się podgrzany do 60°C elektrolit zawierający w swoim składzie 35 gramów miedzi na litr, 180 gramów kwasu siarkowego na litr, 10 gramów niklu na litr i 0,07 gramów chloru na litr. Następnie do wanny wprowadza się anody wykonane z miedzi rafinowanej ogniowo i katody z miedzi rafinowanej elektrolitycznie. Elektrody włącza się w obwód prądu stałego i proces elektrolizy przeprowadza się przy katodowej gęstości prądowej równej 240 amperów na metr kwadratowy przy czym elektrolit posiada obieg wymuszony z szybkością 20 decymetrów sześciennych na minutę. Do elektrolitu wprowadza się co jedną godzinę porcjami substancje powierzchniowo-aktywne w postaci wodnych roztworów kleju stolarskiego w ilości 360 gramów i tiomocznika

w ilości 260 gramów na tonę miedzi katodowej oraz wodny roztwór jodku potasu w ilości 10 gramów jodu na tonę miedzi katodowej. Otrzymana miedź katodowa zawiera 8,6 gramów srebra na tonę miedzi katodowej.

Przykład II. Postępuje się podobnie jak w przykładzie I, z tym że zamiast jodku potasu wprowadza się wodny roztwór bromku sodu w ilości odpowiadającej 1000 gramów bromu na tonę miedzi katodowej. Otrzymana miedź katodowa zawiera 7,5 gramów srebra na tonę miedzi.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania miedzi katodowej z anod o wysokiej zawartości srebra drogą rafinacji elektrolitycznej przy użyciu elektrolitu zawierającego od 35 do 45 gramów miedzi na litr, od 150 do 200 gramów kwasu siarkowego na litr, od 10 do 20 gramów niklu na litr, od 0,01 do 0,08 gramów chloru na litr oraz substancje powierzchniowo aktywne jak klej stolarski, tiomocznik itp., **znamienny tym**, że do elektrolitu wprowadza się roztwory jodków lub bromków metali alkalicznych najkorzystniej jodku lub bromku sodu lub potasu w ilości odpowiadającej od 10 do 1000 gramów jodu lub bromu na tonę miedzi katodowej.