



Patent dodatkowy
do patentu _____

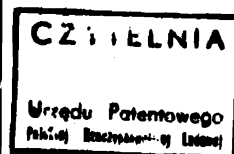
Zgłoszono: 24.07.79 (P. 217359)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.81

Opis patentowy opublikowano: 30.03.1985

Int. Cl⁸ C25C 1/12
C25D 3/38



Twórcy wynalazku: Wiesław Zapałowicz, Teodor Maślanka, Józef Misiak,
Wincenty Zydrzeń

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków (Polska)

**Sposób oraz urządzenie do ciągłego otrzymywania folii miedzianej
w procesie elektrolizy**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób oraz urządzenie do ciągłego otrzymywania folii miedzianej w procesie elektrolizy, znajdującej zastosowanie zwłaszcza w przemyśle elektrotechnicznym.

Znane z polskiego opisu patentowego nr 78909 urządzenie w którym w segmentowym korpusie są zamontowane na obrotowym wale, segmentowe anody dyskowe, wyposażone w płytki magnetytowe. Na obrotowym wale jest osadzony komutator oraz przekładnia przenosząca napęd z silnika. Do korpusu, pomiędzy anodami, są zamontowane stożkowe leje zsypowe. W korpusie są osadzone również membrany jonitowe i katody w postaci taśmy bez końca. Otrzymana folia jest oddzielana od katody urządzeniem odrywającym i zwijana na dodatkowy bęben odbierający. Do górnej pokrywy korpusu jest zamontowany dozownik.

Znany z polskiego opisu patentowego nr 94285 sposób otrzymywania folii miedzianej metodą ciągłą w procesie elektrolizy, pozwala uzyskać folię o żądanych parametrach przy zastosowaniu jako surowca zarówno miedzi anodowej jak i rafinowanej elektrolitycznie. Przy zastosowaniu anody z miedzi anodowej łączy się technikę uzyskiwania folii z jednoczesną rafinacją miedzi anodowej z pominięciem etapu oddzielnej rafinacji elektrolitycznej. Jako anodę stosuje się miedź anodową lub rafinowaną elektrolitycznie. Komorę elektrolityczną wypełnia się do takiej wysokości, przy której bębnowa katoda obrotowa zanurzana jest na głą-

2

bokość mniejszą od promienia bębna. Po uruchomieniu pompy, która tłoczy kąpiel przez filtr oczyszczający ją ze szlamu i poddaje ją w bezpośrednie sąsiedztwo katody, włącza się prąd elektryczny w obwód elektrolizera przy nieruchomej katodzie, którą wprawia się w ruch dopiero po pewnym czasie. Żądaną grubość folii uzyskuje się drogą zmiany szybkości obrotów katody bębnowej oraz gęstości prądu.

Istota sposobu, według wynalazku, polega na tym, że miedź osadza się na wykonującej ruch posuwisty katodzie o pionowej osi zanurzonej w elektrolicie przy zmiennej anodowej gęstości prądu. Gęstość anodowa prądu w zespole anod od strony wyjścia folii z elektrolitu jest większa niż w poprzedzających ją anodach. W końcowym zespole anod wielkość zmiany prądu i czas jego oddziaływania reguluje się ruchem lub chwilowym zatrzymaniem katody.

Urządzenie, według wynalazku, ma zespół katodowy korzystnie osadzony w ramie kwasoodpornej, który stanowi katoda w postaci taśmy bez końca rozpiętej na dwóch bębnach o zmiennym rozstawie. Górny napędowy bęben jest wykonany z materiału przewodzącego prąd i usytuowany jest ponad elektrolitem i przylegają do niego wałki czyszczące ułożyskowane w wahaczach i dociskane do wytwarzanej folii sprężynami. Między katodą a ścianą zbiornika jest usytuowana kwasoodporna izolacja. W pobliżu katody jest umieszczony zespół

3

anod w formie przesuwnych segmentów w postaci płyt miedzianych. Każdy segment anody ma oddzielne doprowadzenie prądu o jednakowym lub różnym natężeniu. Poszczególne segmenty anod od strony wyjścia z elektrolitu mają taką samą lub różną gęstość prądu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat urządzenia w przekroju pionowym.

Urządzenie, według wynalazku, ma w zbiorniku 1 wypełnionym elektrolitem 2 umieszczony zespół katodowy, osadzony w ramie kwasoodpornej 3, który stanowi katoda 4 w postaci taśmy bez końca rozpiętą na dwóch bębnach 5 o zmiennym rozstawie. Katoda 4 wykonana jest ze stali kwasoodpornej lub tytanowej. Górny napędowy bęben 5 jest wykonany z materiału przewodzącego prąd i usytuowany ponad elektrolitem 2. Górny bęben 5 porusza katodę 4 ruchem postępowym, dzięki czemu przemieszcza się ona względem anod 6 i elektrolitu 2. Między katodą 4 a ścianą zbiornika 1 jest usytuowana kwasoodporna izolacja, wykonana z materiału kwasoodpornego lub stanowi ją warstwa teflenu nałożona na wewnętrzną powierzchnię katody 4.

W pobliżu katody 4 jest umieszczony zespół anod 6 w formie przesuwnych segmentów, wykonanych z płaskich płyt miedzianych. Każdy segment anody 6 ma oddzielne doprowadzenie prądu o jednakowym lub różnym natężeniu. Poszczególne segmenty anody 6 od strony wyjścia z elektrolitu 2 mają taką samą lub różną gęstość prądu.

Zbiornik 1 wypełnia się kąpielą do określonego poziomu, a następnie włącza się pompę, która tłoczy kąpiel przez filtr do przestrzeni międzyelektrodowej. Po włączeniu prądu w obwód elektrolizera najpierw przy nieruchomej katodzie 4, którą wprowadza się w ruch po pewnym czasie, na zanurzonej części katody 4 wydzielają się jony miedzi tworząc folię 7. Oddzielenie folii 7 od katody 4 następuje nad elektrolitem 2 samoczynnie lub za pomocą zbieraka 8.

Oddzielona folia 7 podawana jest przez rolkę czyszczącą 9 do przewijarki 10, gdzie zostaje zwinięta w krąg. Rolka 9 pokryta jest materiałem wsiąkliwym usuwającym z folii 7 resztki soli i elektrolitu 2. Druga rolka czyszcząca 11 jest przeznaczona do oczyszczania czynnej powierzchni katody 4. Rolki 9 i 11 są ułożyskowane w wahaczach 12 i dociskane do powierzchni oczyszczanych sprężynami 13. Naciąg katody 4 może być nastawiany

4

w zakresie od 0 do 1500 kG przez zmianę odległości pomiędzy osiami bębnów 5. Służy do tego mechanizm napinania 14 katody 4.

Przykład: Zbiornik wypełnia się roztworem o składzie około 2 m/l H_2SO_4 i 1 m/l $CuSO_4 \cdot 5H_2O$. Jedna część anody znajduje się w odległości 50 mm od katody i ma anodową gęstość prądu 18 A/dcm², zaś druga część anody znajduje się w odległości 10 mm od katody i ma anodową gęstość prądu 30 A/dcm². W wyniku ciągłego procesu otrzymuje się folię miedzianą o grubości 30 um charakteryzującą się dobrą przyczepnością do podłoża na które jest naklejona.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób ciągłego otrzymywania folii miedzianej w procesie elektrolizy, **znamienny tym**, że miedź osadza się na wykonującej ruch posuwisty katodzie taśmowej o pionowej osi zanurzonej w elektrolicie przy zmiennej anodowej gęstości prądu, przy czym gęstość anodowa prądu w zespole anod od strony wyjścia folii z elektrolitu jest większa niż w poprzedzających ją anodach, a w końcowym zespole anod wielkość zmiany prądu i czas jego oddziaływania reguluje się ruchem lub chwilowym zatrzymaniem katody.

2. Urządzenie do ciągłego otrzymywania folii miedzianej w procesie elektrolizy zawierające zbiornik, katodę oraz anody, **znamiennie tym**, że ma zespół katodowy osadzony w ramie kwasoodpornej (3), który stanowi katoda (4) w postaci taśmy bez końca rozpiętej na dwóch bębnach (5) o zmiennym rozstawie, przy czym górny napędowy bęben (5) jest wykonany z materiału przewodzącego prąd i usytuowany jest ponad elektrolitem (2), i przylegają do niego rolki czyszczące (9 i 11) zaś w pobliżu katody (4) jest umieszczony zespół anod (6) w formie przesuwnych segmentów w postaci płaskich płyt miedzianych, przy czym każdy segment anody (6) ma oddzielne doprowadzenie prądu o jednakowym lub różnym natężeniu a poszczególne segmenty anody (6) od strony wyjścia z elektrolitu mają taką samą lub różną gęstość prądu.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że zespół rolek (9 i 11) jest ułożyskowany w wahaczach (12) i dociskany jest do powierzchni oczyszczanych sprężynami (13).

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że między katodą (4) a zbiornikiem (1) jest usytuowana kwasoodporna izolacja.

