

25 stycznia 1933 r.

2

C22d 1/24

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 17311.

Kl. 40 c 12

1/24

Paul Gamichon *)
(Paryż, Francja).

Sposób otrzymywania ołowiu lub metali rzadkich w stanie metalicznym zapomocą elektrolizy oraz komora elektrolityczna służąca do tego celu.

Zgłoszono 15 czerwca 1931 r.

Udzielono 25 października 1932 r.

Pierwszeństwo: 17 czerwca 1930 r. (Francja).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób otrzymywania ołowiu lub metali rzadkich w stanie metalicznym, zapomocą elektrolizy oraz komora elektrolityczna służąca do tego celu.

Sposób ten jest zupełną nowością w metalurgji, polega zasadniczo na otrzymywaniu z ołowiu, przy pomocy różnych poszczególnie znanych sposobów, związku rozpuszczalnego (chlorku, wodorotlenku lub mieszaniny wodorotlenku i chlorku lub podobnego), następnie na elektrolizie otrzy-

manej soli, rozpuszczalnej w komorach elektrolitycznych, zaopatrzonych w odpowiednie katody i anody oraz w urządzenie, zapobiegające dyfuzji utworzonego na anodach gazu do elektrolitu.

Zapomocą tej elektrolizy otrzymuje się, w przypadku przerobu ołowiu, szczególną gąbczastą postać ołowiu, nadającą się doskonale do otrzymywania rozmaitych związków ołowiu (minji, glejty, bieli ołowianej, chromianu lub podobnych). Zwłaszcza korzystnem okazało się w ostatnich

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcami są pp. Paul Gamichon i Robert Tournaire z Paryża.

czasach zastosowanie tego rodzaju ołowiu do bezpośredniego otrzymywania masy aktywnej do wyrobu płyt akumulatorowych. Jeśli ten ołów ma być stosowany pod postacią metaliczną, wówczas można go z łatwością stłaczać i stapiać.

Stosowaną do przerobu rudę ołowianą lub podobną można przenieść przy pomocy znanych sposobów (a mianowicie przy pomocy sposobów, opisanych w patencie Nr 15935 (zgl. Nr 34968), oraz w patencie Nr 15936 (zgl. Nr 34969) w chlorki ołowiu lub inne, które następnie rozpuszcza się w elektrolicie, zawierającym solankę.

W przypadku traktowania rudy ołowianej można ją przy pomocy sposobu opisanego w patencie Nr 16921 (zgl. Nr 34970 kl. 12a) przemienić w mieszaninę wodorotlenku, tlenku i ewentualnie chlorku ołowiu, którą następnie rozpuszcza się w elektrolicie, utworzonym z wodorotlenków alkali (ług sodowy lub podobny) lub z kwasu (kwas azotowy, octowy lub podobny).

Jeśli otrzymano ołów pod postacią chlorku ołowiu, a należy usunąć wszelkie ślady chloru w elektrolicie, wówczas przemienia się ów chlorek w wodorotlenek ołowiu, rozpuszczalny w wyżej wzmiankowanych elektrolitach, przyczem w tym celu strąca się ów chlorek ołowiu zapomocą zasady (wodorotlenku alkali lub ziem alkalicznych), a otrzymany w ten sposób elektrolit można oczyścić stosując nadtlarki i środki nawęglające, w celu strącenia elektrolizujących względem ołowiu metali.

Do wykonywania tego sposobu stosuje się jako komorę elektrolityczną każdą, zawierającą anody odporne na działanie gazu, wytwarzającego się na nich i otoczone przeponami, zatrzymującymi ten gaz i umożliwiającymi usuwanie go na zewnątrz oraz katody, odporne na działanie cieczy, jak również urządzenia, służące do depolaryzacji elektrod i regeneracji ołowiu lub innego metalu, zbierającego się na katodzie.

Depolaryzację elektrod uskutecznia się przy pomocy ruchomych katod albo mieszadeł, które służą jednocześnie za urządzenia do usuwania utworzonego ołowiu lub innego metalu.

Elektrody mogą być dwubiegunowe, przyczem jedna ich powierzchnia służy za anodę i jest zaopatrzona w przepony, zatrzymujące gaz, przeciwna zaś powierzchnia stanowi katodę i jest pokryta ołowiem lub podobnym metalem.

Na rysunku przedstawiono przykłady budowy komór elektrolitycznych, służących do wykonywania niniejszego sposobu w przypadku przerobu ołowiu.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój pionowy komory elektrolitycznej z elektrodami równoległymi; na fig. 2 przedstawiono w skali powiększonej widok anody, i na fig. 3 — komorę elektrolityczną odmienną budowy.

Na fig. 1 i 2 komora elektrolityczna *G*, zawiera szereg płytek anodowych *A*, rozmieszczonych równolegle. Wykonywa się je najkorzystniej z grafitu lub z ołowiu, gdyż muszą być one odporne na działanie wydzielającego się na nich chloru lub tlenu. Wszystkie anody są połączone ze wspólnym biegunem, doprowadzającym prąd.

Każdą anodę otacza przepona *B*, tworząca zamknięty worek, wykonany np. z azbestu i zapobiegający dyfuzji chloru lub tlenu, które usuwa się przez rurkę *I*, umieszczoną w górnej części każdej przepony. Szczelna pokrywa *L* umożliwia regenerację chloru lub tlenu, który wydziela się w komorze i uchodzi przez rurki *I*, poczem zostaje wyssany przez ssącą dmuchawę do rury zbiorczej *M*. Chlor ten lub tlen następnie może być zastosowany bądź do traktowania rud, bądź do rozmaitych celów przemysłowych, np. do wyrobu nadchloranów lub podobnych, bądź wreszcie do innych celów.

Katody *C* wykonywa się z płyt przewo-

dzących, odpornych na działanie cieczy reakcyjnej i nie zanieczyszczających ołowiu. Do tego celu można np. stosować płyty z ołowiu. Korzystnie jest w praktyce nadawać tym płytom kształt krążków i umieszczać je na wspólnym wale H , połączonym z biegunem ujemnym K . Dzięki takiemu układowi można połączyć z prądem elektrycznym wszystkie płytki katodowe, a obracając ruchem przerywanym wał H , na którym znajduje się koło L , można zdepolaryzować kąpiel i usunąć zbierający się na płytkach ołów, który opada wówczas do komory katalizacyjnej.

Litera E oznacza poziom płynu w komorze elektrolitycznej, przyczem do podgrzewania roztworu stosuje się węzownicę D .

Komorę elektrolityczną można szybko opróżnić przez otwór O , znajdujący się w dolnej jej części. Utworzony ołów gąbczasty oddziela się, od porywanego wraz z nim roztworu elektrolitycznego, na filtrze J , na którym się on zbiera.

Wał H może również posiadać bardzo powolny, ale ciągły i regularny ruch obrotowy, podczas którego może on przy pomocy, np. elastycznych skrobaczek, zgarniać ołów gąbczasty, który utworzył się na płytkach katodowych C , przyczem ciecz elektrolityczna spływa napowrót do komory.

Można również zastosować katody nieruchome i miesadła ruchome powodujące depolaryzację i ewentualnie zbierające utworzony na katodach ołów.

W odmianie wykonania, przedstawionej na fig. 3, jedna powierzchnia każdej z elektrod służy za anodę, a przeciwna powierzchnia za katodę.

Główna korzyść tego urządzenia polega na tem, że zamiast stosować wielkie komory o dużem natężeniu prądu i słabem napięciu, jak to podano w poprzednich przykładach, oraz zamiast ustawiania szeregowo znacznej ilości tych komór, w celu uzyskania napięcia o wysokości napięcia

przemysłowego, w niniejszym urządzeniu każdą wewnętrzną komórkę komory o elektrodach dwubiegunowych umieszcza się szeregowo względem sąsiednich komórek tejże komory. W ten sposób stosuje się komorę o względnie słabem natężeniu i napięciu, które, w zależności od ilości komórek, waha się od 50 do 110 v. W ten sposób każda komora jest uniezależniona. Dzięki temu można usunąć kontakty elektryczne na każdej elektrodzie, co znacznie zmniejsza straty prądu.

Na fig. 3 komora składa się, jak poprzednio, z komory G odpowiedniego kształtu i najkorzystniej przekroju półokrągłego z drzewa lakierowanego lub metalu, pokrytego farbą.

Ta komora jest podzielona na dwa oddziały, oddzielone od siebie zapomocą elektrod A , np. w kształcie półkola, które w celu dobrego uszczelnienia wsuwa się np. w rowki wykonane w dnie samej komory.

Takie elektrody wyrabia się z materiału, odpornego na działanie cieczy elektrolitycznej i nie zanieczyszczającego ołowiu. Można je z łatwością wykonywać z płytek grafitowych, które, po stronie anody A , tworzą powierzchnie grafitowe, zaś po stronie katody C są pokryte warstwą ołowiu, albo też wykonywa się je z płytek ołowiowych.

Płytki od strony anody A posiadają przeponę B , np. z tkaniny azbestowej. Ta przepona tworzy w górnej części zamknięty worek, usuwający bez strat chlor lub tlen przez małą rurkę I , połączoną ze zbiorczą rurą ssącą M .

Całą komorę można pokrywać szczelną pokrywą F , na której znajduje się ta rura zbiorcza M .

Komora może być zaopatrzona w rozmaite urządzenia mechaniczne (nieprzedstawione na rysunku), służące do usuwania otrzymanego ołowiu.

W przypadku elektrolizy wodorotlenku ołowiu zamiast zbierania tlenu na an-

dach można go wprowadzać do kąpeli elektrolitycznej, w celu otrzymywania w samej komorze tlenków ołowiu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania ołowiu lub metali rzadkich w stanie metalicznym za pomocą elektrolizy, znamienny tem, że ołów lub inny metal przemienia się w związek rozpuszczalny, który następnie poddaje się elektrolizie w odpowiednim elektrolicie, zatrzymując wydobywające się gazy w miarę ich powstawania w celu uniknięcia dyfuzji ich do elektrolitu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w przypadku przerobu ołowiu stosuje się jako elektrolit solankę, w której rozpuszcza się ołów w postaci chlorku ołowiu.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w przypadku przerobu ołowiu stosuje się jako elektrolit wodorotlenek alkali albo kwas (np. octowy lub azotowy), w którym rozpuszcza się ołów w postaci tlenku lub wodorotlenku.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że ołów w postaci chlorku ołowiu strąca się najpierw zapomocą wodorotlenku alkali lub ziem alkalicznych, a następnie przemienia w wodorotlenek ołowiu, który poddaje się elektrolizie w elektrolicie, utworzonym z wodorotlenku alkali lub kwasu (np. octowego lub azotowego).

5. Sposób według zastrz. 1 i 4, znamienny tem, że roztwór otrzymanego wodorotlenku ołowiu oczyszcza się zapomocą nadtlenuków lub środków nawęglających, a to w celu strącenia elektroujemnych względem ołowiu metali.

6. Komora elektrolityczna do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienny

na tem, że posiada anody (*A*), zaopatrzone w przepony (*B*), służące do zatrzymywania wytwarzających się na nich gazów (chloru lub tlenu), urządzenia do usuwania tych gazów nazewnątrz, urządzenia do depolaryzacji elektrod oraz urządzenia do regeneracji ołowiu gąbczastego lub innego metalu, osiadającego na katodach.

7. Komora elektrolityczna według zastrz. 6, znamienna tem, że każda anoda jest otoczona przeponą w kształcie worka, który zatrzymuje wytwarzające się gazy i umożliwia ich usuwanie nazewnątrz.

8. Komora elektrolityczna według zastrz. 6, znamienna tem, że stosowane katody posiadają kształt krążków (*c*), które obracają się ruchem ciągłym lub przerywanym, przyczem depolaryzują elektrody, wskutek czego zbierający się na nich ołów gąbczasty opada swobodnie wgłąb komory elektrolitycznej lub też można go zbierać bezpośrednio z krążków zapomocą skrobaczek.

9. Komora elektrolityczna według zastrz. 6, znamienna tem, że posiada katody nieruchome (*C* fig. 3), przyczem specjalne ruchome mieszadła służą do depolaryzacji elektrod i ewentualnie do usuwania zbierającego się na katodach ołowiu lub innego metalu.

10. Komora elektrolityczna według zastrz. 6, znamienna tem, że posiada elektrody dwubiegunowe (fig. 3), których jedna powierzchnia stanowi katodę, a przeciwległa powierzchnia anodę, przyczem anoda jest zaopatrzona w przeponę, zatrzymującą wytwarzające się gazy.

Paul Gamichon.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

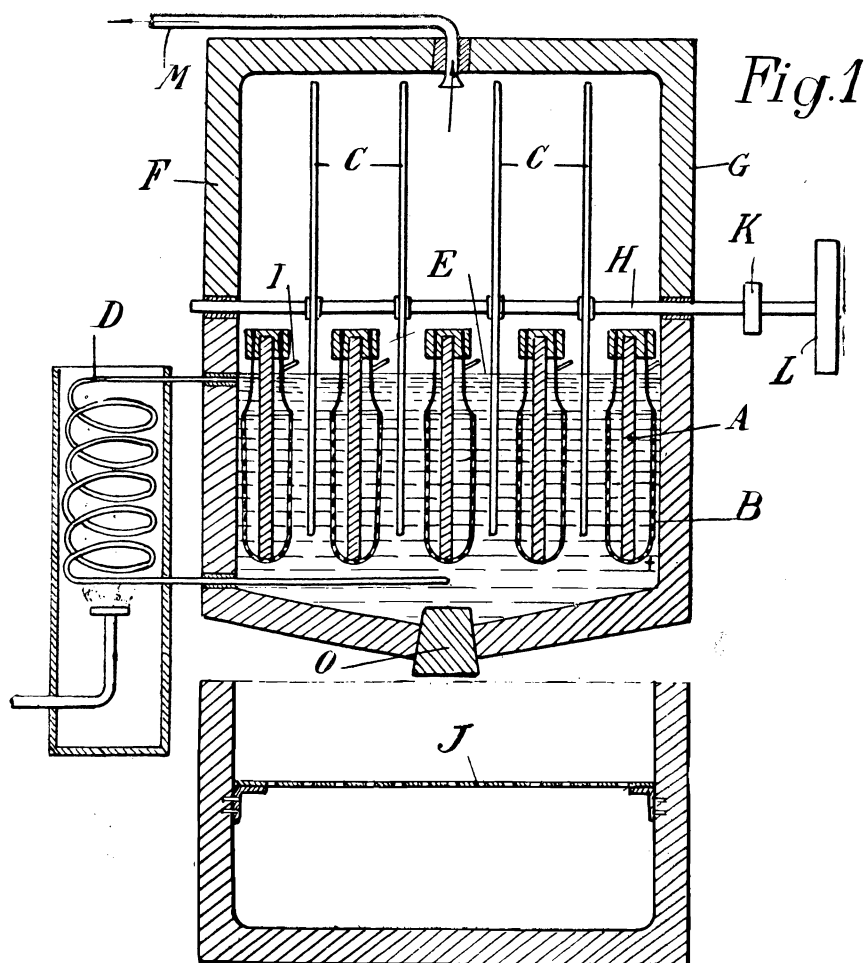


Fig. 2

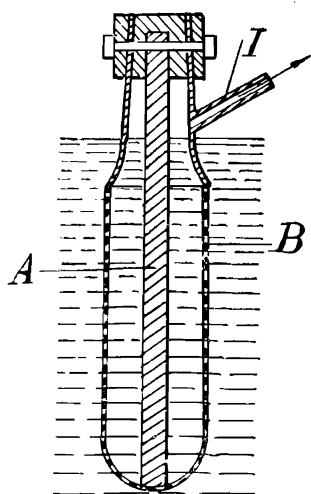


Fig. 3

