

1 września 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



C236, 5/68

BIBLIOTEKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6087.

Thomas William Stainer Hutchins
(Davenham, Northwich, Wielka Brytania).

Kl. 40

48a 5/68

Urządzenie do osadzania metali zapomocą elektrolizy.

Zgłoszono 17 września 1924 r.

Udzielono 18 października 1926 r.

Pierwszeństwo: 4 marca 1924 r. (Wielka Brytania).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest wytworzenie bardziej skutecznej konstrukcji i rozmieszczenie filtrującego i odzyskującego przyrządu, w urządzeniu do osadzania metali zapomocą elektrolizy, oraz zmniejszenie utleniania płynu elektrolizy pod wpływem nasycania kwasem węglowym i otrzymania dostatecznego osadu metalu najbardziej ekonomicznym sposobem.

Wynalazek zawiera system osadowych komór i odzyskiwaczy, przez które cyркуluje płyn elektrolityczny, środki pozwalające na przeciekanie płynu elektrolitycznego ze wspomnianych celek czy komórek zpowrotem do odzyskiwaczy bez pod-

legania nasyceniu kwasem węglowym, oraz równoległe boczne przejście do pewnej części płynu elektrolitycznego z odzyskiwaczy i środki do powrotu tej części płynu do rurki zasilającej czyli wejściowej odzyskiwacza, bez podlegania nasyceniu kwasem węglowym.

Wynalazek zawiera dalej system komór osadowych, odzyskiwaczy, filtrów umieszczonych między odzyskiwaczami a komorami, oraz środków dających możliwość powrotu do odzyskiwaczy pewnej części płynu elektrolitycznego opuszczającego te odzyskiwacze, nie podlegając przytem nasycaniu kwasem węglowym oraz powracając do odzyskiwacza przed-

tem, niż płyn ten wejdzie do filtrów.

Wynalazek zawiera dalej system, w którym z każdej komory osadowej płyn elektrolityczny przelewa się nie nasycając się kwasem węglowym; w komorze znajduje się pionowo ustawiony obracany ośrodek, na którym osadza się metal; ośrodek ten posiada krawędź czyli kołnierz na swym górnym końcu, na którym się ten ośrodek trzyma i zapomocą którego obraca. O tę krawędź ociera się też kontakt stanowiący elektryczne połączenie. Wspomniany ośrodek zawarty jest w filtrowej diafragmie (przeponie), stanowiącej ściankę komory katody, do której płyn elektryczny postępuje zdołu. Ścianka komory osadowej posiada pokrycie z łącznika izolowanego (uszczelnionego) w płynie elektrycznym, które to pokrycie służy jako łącznik elektryczny dla anody; anodę załadowuje się między wspomniane okrycie a diafragmę (przeponę). Płyn elektrolityczny wycieka z dolnej części komory osadowej przez rurkę syfonową.

Na załączonych rysunkach fig. 1 wyobraża ogólny widok elektrycznej instalacji wykonanej według wynalazku; fig. 2 — przekrój podłużny, a fig. 3 — rzut poziomy, częściowo w przekroju komory osadowej, zbudowanej według wynalazku.

We wszystkich trzech rysunkach te same litery oznaczają te same części konstrukcji.

Elektryczna instalacja uwidoczniiona na rysunkach zawiera komory elektryczne *a*, *b*, przyrząd filtrujący *c* i odzyskiwacze czyli pochłaniacze *d*, *e*, przez które płyn elektrolityczny cyrkuluje pod wpływem działania pompy *f*. Rura *g* znajduje się w połączeniu z odzyskiwaczem *e* w ten sposób, że płyn elektrolityczny, który wychodzi z odzyskiwacza, nie potrzebuje całkowicie przechodzić przez przyrząd filtrujący *c*, lecz może powrócić do naczynia *h*, z którego zasila się pompę *f*. Dopasowany za-

wór zaciskowy *l* znajduje się u dołu rurki bocznej przejścia *g*. Zawór ten otwiera się pod ciśnieniem pewnej określonej ilości płynu, znajdującej się nad nim. W ten sposób boczne przejście *g* jest zawsze pełne płynu elektrolitycznego, zawór zaś otwiera się tylko wtedy, gdy ciśnienie słupa płynu w odzyskiwaczu zwiększa się wskutek tego, że płyn elektrolityczny podnosi się w powietrznej rurce *i*, co ma miejsce wtedy, gdy ilość płynu przechodzącego do filtru *c* jest mniejsza, niż ilość płynu napompowana do odzyskiwaczy zapomocą pompy *f*. Zdarza się to w tym wypadku, gdy jedna lub kilka komór osadowych nie działają. Wynika stąd, że przy kilku komorach elektryzujących, zasilanych z jednego przyrządu filtrowego *c*, oraz szeregu odzyskiwaczy, w razie przerwy w działaniu jednej lub kilku komór, pewna tylko ilość tego płynu przechodzi do filtru, mianowicie tylko taka, jaka jest potrzebna dla komór działających. Należy zaznaczyć, że filtrowaną jest tylko ta część płynu, która postępuje do komór elektrolizujących, a więc praca przyrządu filtrującego zależy od ilości osadu metalu. Powyższe urządzenie daje możność cyrkulowania wewnątrz odzyskiwaczy płynu, który nie trafia do filtru. Przyrząd filtrujący *c* może być każdego zwyczajnego typu. Najlepiej jeżeli jest zbudowany z pewnej ilości działek, które mogą zawierać ramy z umocowanym w nich filtrującym materiałem w kształcie arkuszy (blatów). Płyn przechodzi z zewnątrz do wewnątrz każdej z tych działek czyli ramek, tak że każda z nich stanowi oddzielną jednostkę. Płyn elektrolityczny wchodzi do filtru w miejscu *j* i wychodzi w *k*. Przy zamkniętym zaworze *m* rurki zasilającej oraz zaworu *n*, otwarcie zaworów *o* i *p* powoduje ruch płynu przez filtr w zwrotnym kierunku, dla usunięcia osadów brudu ze środka filtru, które to osady mogą być usunięte przez kranik *p*.

W wielu wypadkach np. przy elektrolizie żelaza jest bardzo ważnem aby katoda *q* (fig. 2) była starannie ochroniona od drobnych twardych kawałków, szczególnie węgla. Z tego powodu stosuje się krążenie płynu starannie przefiltrowanego takim sposobem, że w komorach *a* i *b* jest zawsze kierunek cieczy od komory katodowej *r* do komory anodowej *s*. Tym sposobem cząsteczki twarde oderwane w komorze anodowej nie mogą trafić do komory katodowej.

Każda komora osadowa zawiera naczynie *t* (patrz fig. 2 i 3) z otworem wlotowym dla płynu elektrolitycznego, umieszczonym u dołu komory. Cylindryczna diafragma (przepona) *v*, wznosi się od dołu do góry, naokoło otworu wlotowego, tworząc komorę katodową. Katoda jest to cylinder czyli ośrodek *q*, obracający się na pionowej osi oraz posiadający krawędź czyli kołnierz *w* na górnym końcu, który opiera się na ruchomym krążku *x*, obracanym przy pomocy sznura lub innym sposobem. Ciężar ośrodka zabezpiecza obracanie go zapomocą krążka *x*. Elektryczne połączenie z ośrodkiem utrzymuje się zapomocą szczotek *y*, przymocowanych do pierścienia *z*, który znów jest umocowany do płyty zawiasowej 2, złączonej z elektrycznym łącznikiem. Szczotki zapomocą sprężyn naciskają na górną część ośrodka, przez co złączenie elektryczne nie ustaje przez cały czas działania. 3 jest to wspornik podtrzymujący płytę zawiasową 2. Przez podniesienie tego wspornika można swobodnie wyjąć z komory ośrodek nie przerywając połączeń. Przepona (diafragma) *v* prawie nie przepuszcza płynu elektrolitycznego i zmusza ten ostatni do przechodzenia do góry i przez jej górny koniec do komory anodowej *s*. Łącznik (przewodnik elektryczny) dla anody lub anod stanowi odwołanie lub z materiału podobnego pokrycie *t*¹ ścianki wewnętrznej

naczynia *t*. Pokrycie to jest uszczelnione (izolowane) w płynie elektrolizy. Przestrzeń pomiędzy pokryciem i przeponą jest zapełniona metalem (który może być w kawałkach) lub rudą metalu osadzanego. W tym wypadku pokrycie będzie działać jako łącznik (przewodnik) dla przesyłania toku do kawałków metalu lub rudy; ten ostatni odgrywa rolę anody.

Płyn elektrolityczny, który dąży ku górze w komorze katodowej, płynie ku dołowi w komorze anodowej i opuszcza tę ostatnią przez jeden lub kilka otworów prowadzących do rurek 4, wystających do góry do potrzebnej wysokości i oddających płyn do koryta 5, z którego płyn elektrolityczny dąży do naczynia 6.

Odptyw ze wspomnianego naczynia odbywa się pod kontrolą zaworu 7, otwarcie którego pozwala płynowi wrócić do naczynia *h*, zasilając pompę *f* tylko wtedy, gdy naczynie 6 jest prawie pełne. Zapobiega to wejściu utlenionego płynu do naczynia *h*. Nie ma tu także miejsca sączenie lub kapanie płynu w przestrzeni, co byłoby przyczyną utleniania płynu, lecz odptyw stanowi stały strumień w korycie 5 i ciągłe ściekanie w naczyniu 6. Jednak pewne utlenianie płynu istnieje wskutek styczności z atmosferą, co jednak daje się naprawić w odzyskiwaczach i w komorach osadowych. Do naczynia *h* umieszcza się metal lub rudę do pochłaniania przez płyn elektrolityczny.

Podczas działania instalacji, zapas metalu w kawałkach lub rudy jest podtrzymywany w komorach *a* i *b* zapomocą dodawania metalu w przerwach działania do komór anodowych.

Szereg komór takich, jak *a*, *b*, może być zawarty w całkowitej instalacji, także można stosować kilka odzyskiwaczy *d*, *e*, przyczem każdy z nich oddzielnie lub kilka razem mogą być wyłączone z obwodu,

dla wznowienia zapasu metalu i rudy oraz dla oczyszczenia filtru.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do osadzania (wydzielania) metali zapomocą elektrolizy, znamienne tem, że składa się z systemu komór czyli celek osadowych oraz odzyskiwaczy, w których krąży płyn elektrolityczny, ze środków do odpływu płynu elektrolitycznego ze wspomnianych komór czyli celek, i środków do powrotu tegoż płynu do odzyskiwaczy, bez nasycania powietrzem.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że składa się z przyrządu do filtrowania oraz ze środków do cyrkulacji i powrotnego odpływu strumieniem ciągłym płynu elektrolitycznego przez wspomniane komory czyli celki i odzyskiwacze bez nasycania powietrzem.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że posiada środki do zapobiegania nasycaniu powietrzem płynu elektrolitycznego po wyjściu z celek i odzyskiwaczy, składające się z rurki lub zbiornika, do którego wchodzi płyn elektrolityczny i z którego wychodzi w dolnej części tylko wtedy, gdy się zbierze określony słup płynu.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że zawiera dopływowy zawór zaciskowy lub pływakowy.

5. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że posiada równoległe boczne połączenie (przejście), umożliwiające powrót bez nasycenia powietrzem części płynu elektrolitycznego po wyjściu z odzyskiwaczy do rurki zasilającej odzyskiwaczy bez przechodzenia przez filtry.

6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tem, że składa się z ulepszonej komory czyli celi osadowej, w której znajduje się anoda z odpadków metalo-

wych lub rudy oraz nierozpuszczalny przewodnik, który jest w kontakcie elektrycznym ze wspomnianym metalem czy rudą, następnie z pionowej katody, nieporowatej przepony (díafragmy) pomiędzy wspomnianą anodą i katodą, dzielącą komorę czyli celę na komórkę anodową i katodową, ze środków doprowadzających płyn elektrolityczny do dna komórki katodowej i podnoszących ten płyn przez wspomnianą przeponę w czasie jego przejścia do komórki anodowej, oraz z środków umożliwiających ujście płynu elektrolitycznego z komory czyli celi przez dolną część komórki anodowej.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że składa się dalej z anody, z metalu albo rudy, która zapełnia przestrzeń pomiędzy przewodnikiem a nieprzenikliwą przeponą filtrową, oddzielającą anodę od katody oraz ze środków dostarczających filtrowany płyn elektrolityczny do komory katodowej, z której dochodzi on do komory anodowej i przepływa przez nią.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że komory osadowe zaopatrzone są w ołowianą powłokę, aby utworzyć kontakt z nabiciem metalowem, z którego składa się anoda.

9. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że ulepszona komora czyli cela składa się z pionowej katody (na której osadza się metal) zawieszonej na górnym końcu kołnierza, opierającego się na obracającym się kole lub krążku, zapomocą którego obraca się wspomniana katoda, przyczem na kołnierzu znajdują się szczotki, aby tym sposobem umożliwić bezpośredni kontakt elektryczny z katodą.

10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tem, że szczotki elektryczne są umocowane zawiasowo, co ułatwia wstawianie katody do komory oraz jej wyjmowanie.

11: Urządzenie według zastrz. 9 i 10, znamienne tem, że posiada filtrową przeponę (diafragmę), okalającą katodę i tworzącą ściankę komory katodowej, do której w dolnej części wchodzi płyn elektrolityczny, przyczem ścianka komory czyli celi zaopatrzona jest w metalową powłokę, która się nie rozpuszcza w płynie elektrolitycznym i stanowi przewodnik elek-

tryczny anody, która składa się z odpadków metalowych lub rudy, wypełniających przestrzeń pomiędzy wspomnianą powłoką a przeponą (diafragmą).

Thomas William
Stainer Hutchins.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

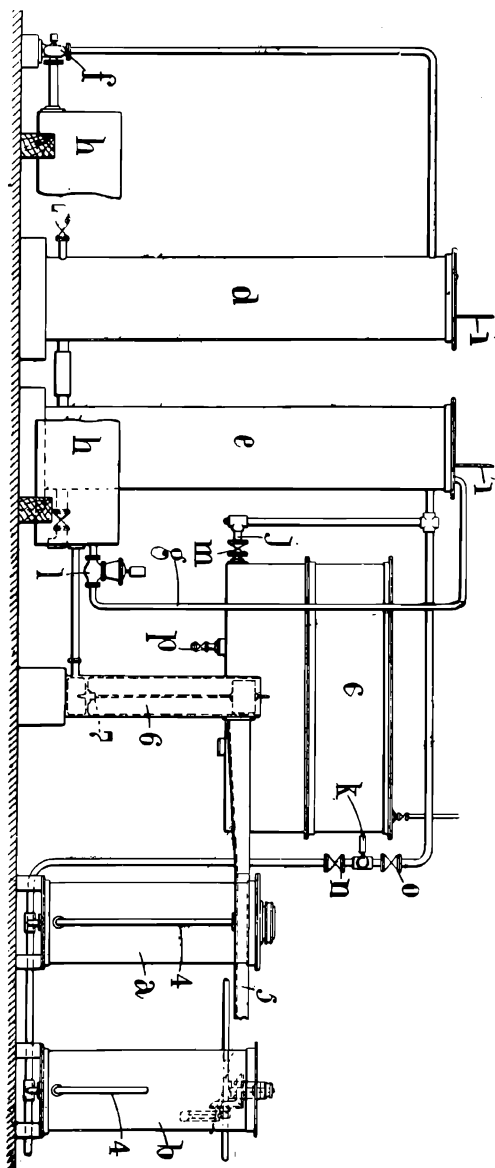


Fig. 1.

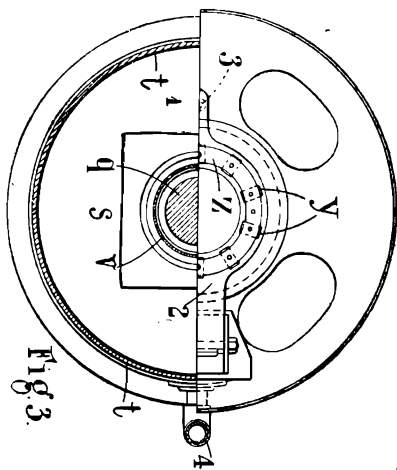


Fig. 3.

