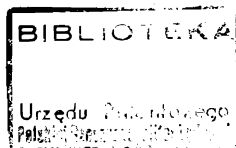


Warszawa, 29 grudnia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



C 236 5/74

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24057.

Kl. 48 a, 4.

48 a, 5/74

B. Laporte, Limited
(Luton, Wielka Brytania)
i Isaac Ephraim Weber
(Luton, Wielka Brytania).

Elektroda do zabiegów elektrolitycznych i sposób jej wytwarzania.

Zgłoszono 22 października 1935 r.

Udzielono 24 października 1936 r.

Pierwszeństwo: 26 października 1934 r. (Wielka Brytania).

Znane są zalety elektrod platynowych stosowanych w zabiegach elektrolitycznych; głównymi wadami tych elektrod jest ich wysoka cena i słabe przewodnictwo elektryczne.

Wynalazek niniejszy dotyczy elektrod wyrabianych z miedzi, srebra, glinu albo brązu lub innego nieżelaznego stopu i z platyny. Słowo „platyna”, używane w niniejszym opisie i w zastrzeżeniach, oznacza czysty metal albo też stop dający się obrabiać, w którego skład wchodzi platyna jako składnik główny. Można np. wytwarzać pokryty platyną drut miedziany, wsu-

wając rdzeń miedziany do rurki platynowej i spawając ze sobą rurkę i rdzeń, albo też ściśle łącząc je ze sobą w inny sposób, np. przez wyżarzanie albo lutowanie. Jeden z tego rodzaju sposobów polega na tym, że gruby pręt miedziany umieszcza się wewnątrz szczelnie dopasowanej rurki platynowej stosując lub nie stosując pośredniej warstwy topnika (lutu). Następnie ten złożony pręt ogrzewa się, najlepiej pod ciśnieniem, do temperatury, w której warstwy platyny, lutu i miedzi stapiają się ze sobą. Następuje potem kucie w matrycy lub bez matrycy; walcowanie albo wycią-

ganie aż do osiągnięcia pożądanego przekroju. Następnie średnicę drutu zmniejsza się przez odpowiednie wyciąganie w celu uzyskania pożądanego grubości drutu. Taki drut miedziany, pokryty platyną, posiada tę zaletę, że łączy w sobie wysokie przewodnictwo miedzi z właściwościami chemicznymi platyny potrzebnymi przy zabiegu elektrolitycznym.

Wspomniane wyżej inne metale można również pokrywać platyną takim samym sposobem.

Z pokrytego platyną drutu można wyrabiać elektrody rozmaitych kształtów przez zginanie, zawijanie i t. d. Przekrój poprzeczny drutu może być okrągły.

Przy elektrolizowaniu roztworów przy niskim napięciu i w oszczędny sposób dobrze jest, aby powierzchnia jednej elektrody była możliwie duża w porównaniu z powierzchnią drugiej elektrody. Dzięki temu skraca się znacznie drogę jonów między elektrodami. Tam gdzie można stosować bardzo małą gęstość prądu, uskutecznia się to przez używanie — jako jednej elektrody — blachy platynowej o takich samych wymiarach jak druga elektroda. W ten sposób osiąga się minimum oporu między elektrodami, a więc i minimalny spadek napięcia. W takich przypadkach drut miedziany, pokryty platyną, jest tańszym materiałem na elektrody od drutu platynowego i posiada lepsze przewodnictwo elektryczne.

Pewne procesy elektrochemiczne wymagają stosowania znacznych gęstości prądu; w tym przypadku można stosować blachę dziurkowaną albo siatkę platynową. W ten sposób zwiększa się zgodnie z życzeniem gęstość prądu, ale przewodnictwo elektryczne zmniejsza się w takim stopniu, że opór powoduje nadmierne ogrzewanie się elektrody. Niedogodność tę usuwa się dzięki wynalazkowi w ten sposób, że osiąga się wymaganą małą powierzchnię platyny, a jednocześnie korzysta się z dużego

w porównaniu z platyną przewodnictwa elektrycznego miedzi albo innego nieżelaznego stopu.

Zaznaczono już, że zmniejszanie powierzchni platyny w celu uzyskania dużej gęstości prądu wywołuje nadmierne grzanie się elektrody. Ciepło to udziela się elektrolizowanemu roztworowi, co powoduje konieczność stosowania bardziej złożonej wanny, w celu umożliwienia chłodzenia wodnego, i powoduje wzrost ilości wody chłodzącej. Unika się tego przy stosowaniu elektrody według wynalazku.

Dalszymi zaletami wynalazku są prostota budowy i większa wytrzymałość elektrod. W przypadku blachy platynowej stosuje się blachę możliwie najcieńszą w celu obniżenia kosztów w przeliczeniu na daną powierzchnię. Cienkie blachy skracają się i ulegają łatwo uszkodzeniu, pomimo środków ostrożności stosowanych w celu ich wzmocnienia. Niedogodności tych unika się przy stosowaniu drutu miedzianego, pokrytego platyną.

Przykład. Drut miedziany, na który nalutowana została rurka platynowa, wyciąga się tak, aby otrzymać drut o grubości 1,5 mm z powłoką platynową o grubości 0,0381 mm. Przy danej długości materiału ten jest w przybliżeniu dziesięciokrotnie tańszy od drutu platynowego o tej samej grubości; niezależnie od tego, jego przewodnictwo jest siedem razy lepsze od przewodnictwa drutu platynowego. Z drutu miedzianego, pokrytego platyną, można wykonywać elektrody o rozmaitych kształtach, np. drut w postaci pętli może być przymocowany do pręta miedzianego, połączonego ze źródłem prądu albo znajdującego się poza elektrolizowanym roztworem.

Przechodzenie drutu miedzianego, pokrytego platyną, przez wytłaczarki może czynić powierzchnię platyny mniej odpowiednią do elektrolizy roztworu, np. nadsiarczanu, z punktu widzenia wydajności

prądu. Niedogodność tę usuwa się łatwo przez wyżarzanie elektrod z pokrytej platyną miedzi, brązu albo stopów nieżelaznych w temperaturze powyżej 500° ale poniżej temperatury, w której w miedzi, brązie albo stopie nieżelaznym wytwarzałyby się grubsza ziarnistość. Naprzykład pręty z miedzi, pokrytej platyną, albo pręty z pokrytego platyną brązu zawierającego 5% cyny wyżarza się w temperaturze 700 — 900° przez 20 minut, przy czym im temperatura jest wyższa, tym krótszy jest czas wyżarzania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektroda do zabiegów elektrolitycznych, znamienna tym, że jest wykonana z drutu wytworzonego z pręta z miedzi, srebra, glinu albo brązu lub innego nieże-

laznego stopu, całkowicie pokrytego platyną.

2. Sposób wytwarzania elektrod według zastrz. 1, znamienny tym, że drut wytwarza się z pręta z miedzi, srebra, glinu, brązu lub innego nieżelaznego stopu, pokrytego całkowicie platyną, po czym wyżarza się w temperaturze powyżej 500°.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tym, że rdzeń z miedzi albo z brązu zawierającego 5% cyny umieszcza się w rurce platynowej, po czym metale spawa się ze sobą, a otrzymany produkt wyciąga się w drut, który wyżarza się w temperaturze 700 — 900° przez 20 — 5 minut.

B. Laporte, Limited.
Isaac Ephraim Weber.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.