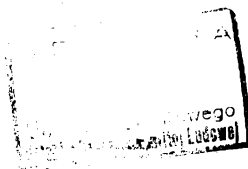


URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *401m 17/00*

Nr 2633.

Kl. 21 b.8.

Charles Féry
(Paryż, Francja).**Ogniwo elektryczne o nieznacznym zużyciu miejscowym.**

Zgłoszono 25 marca 1921 r.

Udzielono 29 lipca 1925 r.

Pierwszeństwo: 1 grudnia 1914 r. (Francja).

Zużycie miejscowe czyli zużycie w obwodzie otwartym wywołuje w większości ogniów konwekcja cieczy około elektrody ujemnej, najczęściej cynkowej. Ponieważ sole cynku, w ten sposób powstałe, mają gęstość większą od cieczy wzbudzającej, przeto ciecz ta zmienia się stale około elektrody ujemnej.

Ponadto przy obecnym kształcie elektrod cynkowych, zanurzonych w cieczy pionowo, można zauważyć, że cynk niszczy się w miejscu wyjścia z cieczy, a to dlatego, iż tlen powietrza przyspiesza tu rozpuszczanie cynku. Obecność cynku nad powierzchnią cieczy ma jeszcze tę niedogodność, iż cynk pochłania tlen, który rozpuszcza się w cieczy i przyczynia się do depolaryzacji elektrody węglowej. Należy

jeszcze dodać, że przenikanie soli cynkowych w górne warstwy cieczy wywiera inny jeszcze niepożądany skutek: w porach elektrody dodatniej węglowej powstają sole, które zanieczyszczają ją kryształami wodorotlenku cynkowego.

Sole cynku, powstałe podczas normalnej pracy ogniwa, wykazują dążność, wskutek swej gęstości, do osiadania na dnie naczynia.

Jeżeli więc w naczyniu umieścić elektrodę cynkową poziomo w dolnej części, natenczas cynk będzie całkowicie otoczony cieczą o składzie jednostajnym i miejscowe działanie zostanie w ten sposób usunięte.

Z drugiej strony, część górna elektrody dodatniej, zajmującej pozostałą wyso-

kość naczynia, nigdy nie zetknie się z nasyconym roztworem cynku, w ten sposób powstałym; ponieważ porowatość elektrody pozostaje w dobrym stanie, depolaryzacja następuje szybko. Gdyby nawet cynk osadzał się, to działałoby się to w części dolnej, gdzie roztwór może zawierać nieco cynku i gdzie gęstość prądu jest większa.

Jeśli dla przykładu wziąć ogniwo, składające się z cynku, węgla i chlorku amonowego, to, aby czyniło ono zadość warunkom, podanym powyżej, należy je wykonać w sposób następujący.

Płytkę cynkową Zn (fig. 1), umieszczoną na dnie naczynia, oddziela się od walca węglowego C krążkiem filcowym F lub krzyżulcem z ebonitu albo innego izolatora. Płytkę cynkową łączy się z drutem f, izolowanym na całej długości zapomocą kauczuku lub innego materiału izolującego.

Podczas pracy ogniwa papierek wskaźnikowy, umieszczony na całej wysokości naczynia, wskaże, iż pod filcem roztwór ma odczyn kwaśny, gdyż tu tworzy się chlorek cynku; przeciwnie, ciecz lżejsza w części górnej ogniwa wykazuje odczyn alkaliczny, ponieważ zawiera sole amonowe. Amoniak może się swobodnie ulatniać, nie napotykając chlorku cynku, z którym wytwarzałby kryształ, napotykane w ogniwach zwykłych, zawierających sole amonowe.

Możnaby oczywiście elektrodę rurową C zastąpić elektrodą innego kształtu, np. elektrodą, której przekrój ma postać gwiazdy (fig. 2) lub szeregiem płytek równoległych, w celu zwiększenia powierzchni depolaryzacyjnej elektrody dodatniej.

Możnaby także zbudować ogniwo z zastosowaniem dwutlenku manganu, jako depolaryzatora, i jednocześnie z zachowaniem wszystkich wskazanych powyżej zalet.

Ponieważ część dolna elektrody dodatniej umieszcza się w niewielkiej odległości od elektrody ujemnej, opór ogniwa jest nieznaczny.

Należy zaznaczyć, że opadanie poziomu cieczy wskutek parowania nie zmienia powierzchni czynnej elektrod, jak w ogniwach zwykłych.

Depolaryzację szybką ogniw podobnych wywołują prądy elektryczne, które powstają między górną i dolną częścią elektrody węglowej. Z fig. 1 widać, że dół elektrody polaryzuje się znacznie, góra zaś, opłókiwana przez ciecz, stykającą się z powietrzem, polaryzuje się nieznacznie; między temi dwoma miejscami powstaje więc prąd elektryczny, którego natężenie reguluje polaryzację.

Natężenie tych prądów wzrasta jeszcze dzięki temu, że elektroda dodatnia styka się na swej wysokości z cieczą o różnej gęstości, a więc i o różnym składzie.

Aby depolaryzacja następowała szybko, przekrój poziomy cieczy powinien być znaczny, wysokość zaś ogniwa powinna być niewielka.

Wzgląd ten prowadzi do budowy ogniwa, przedstawionego na fig. 3 i 4 w przekroju pionowym.

Płyty węglowe C w kształcie litery L są umocowane zapomocą naśrubków na śrubie t; część górna tych płyt jest naparafinowana.

Części poziome płyt węglowych spoczywają na sznurach g, obejmujących poziomą płytkę cynkową Zn.

Jak widać, powierzchnia węgla i cieczy, stykająca się z powietrzem, jest znaczna i że prądy depolaryzacyjne mają do przebycia nieznaczną wysokość, wskutek czego opór, który muszą przezwyciężyć, jest bardzo mały. Natężenie tych prądów jest więc bardzo duże i depolaryzacja przebiega szybko.

Zasilając te ogniwa u góry i odprowadzając ciecz nasyconą, tworzącą się na dnie naczynia, przez rurę, otrzymamy najlepszy typ ogniwa przepływowego. Układ ten można także stosować z korzyścią w

ogniwach z cieczą chromową, np. z dwuchromianem potasowym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Ogniwo elektryczne, znamienne tem, że rozpuszczalna elektroda ujemna, a zwłaszcza cynkowa, umieszcza się poziomo na dnie naczynia w ten sposób, że stale się styka całkowitą swą powierzchnią z cieczą dość jednostajną, ciężką, nasyconą cynkiem w stopniu silniejszym, niż pozostała ilość cieczy, a wskutek tego nieruchomą.

2. Ogniwo elektryczne według zastrz. 1, znamienne tem, że część dolna elektrody dodatniej pionowej znajduje się bardzo blisko od ujemnej elektrody rozpuszczalnej, część zaś górna styka się z powietrzem.

3. Ogniwo elektryczne według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że elektroda dodatnia jest wykonana w kształcie walca, lub płyt

płaskich równoległych, lub ciała, którego przekrój ma formę gwiazdy.

4. Forma wykonania ogniwa elektrycznego według zastrz. 1—3, znamienne tem, że ogniwo stanowią: cynk, węgiel i chlorek amonowy, przyczem płytka cynkowa jest przykryta krążkiem filcowym lub krzyżulcem izolacyjnym, na którym spoczywa dodatnia elektroda węglowa.

5. Forma wykonania ogniwa elektrycznego według zastrz. 1—3, znamienne tem, że ciecz składa się z dwuchromianu potasowego.

6. Ogniwo elektryczne według zastrz. 1—5, znamienne tem, że ciecz świeża doprowadza się u góry, ciecz zaś nasycona, tworząca się na dnie naczynia, odpływa rurą.

Charles Féry.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1

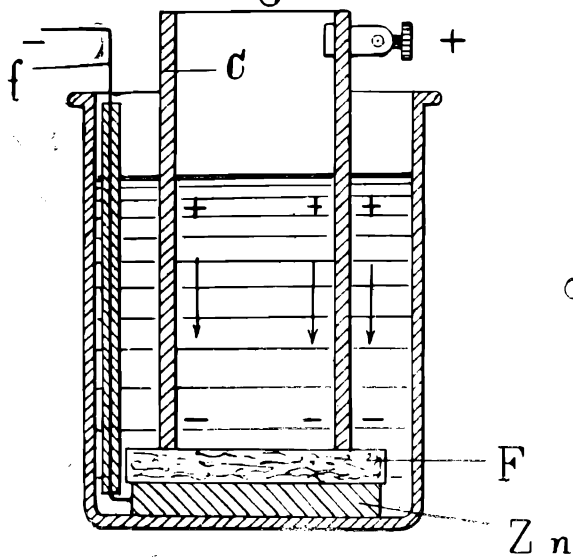


Fig.2

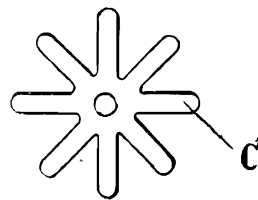


Fig.3

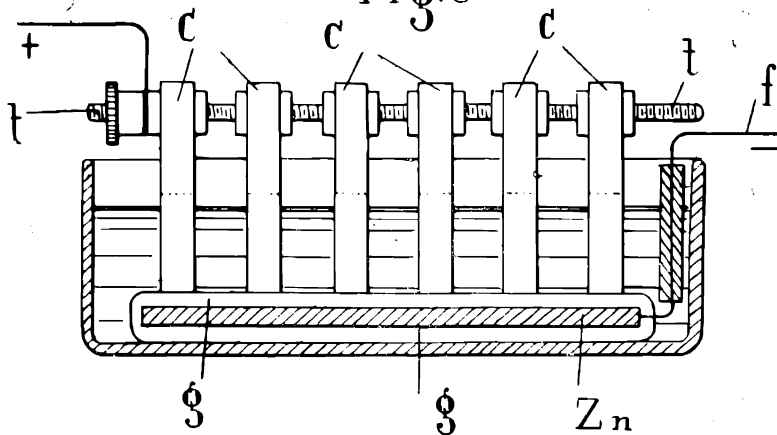


Fig.4

