

Warszawa, 10 maja 1935 r.

URZĄD PATENTOWY

B01K 3/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21320.

Kl. 12 h, 2.

Albert Edgar Knowles
(Londyn, Wielka Brytania).

Elektroda do ogniw elektrolitycznych.

Zgłoszono 20 czerwca 1934 r.

Udzielono 28 marca 1935 r.

Pierwszeństwo: 10 stycznia 1934 r. (Wielka Brytania).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest elektroda do ogniw elektrolitycznych, mająca na celu zmniejszenie oporności elektrycznej, umożliwienie lepszego krążenia elektrolitu po powierzchniach elektrody oraz zaoszczędzenie energii elektrycznej, potrzebnej do rozłożenia danej ilości elektrolitu.

Elektroda o podwójnej ściance, przeznaczona do ogniw elektrolitycznych, posiada w myśl wynalazku ścianki znacznie od siebie oddalone, tak że uzyskuje się stosunkowo powolne opadanie elektrolitu w przestrzeni, utworzonej pomiędzy temi ściankami, oraz swobodne wydzielanie się z niego gazu podczas pracy ogniwa.

Wyrabiane i używane dotychczas elektrody o podwójnych ściankach posiadały

ścianki bardzo mało odsunięte od siebie, zwykle zaledwie o 6 mm. Stwierdzono jednak, że nie pozwala to na pełne wykorzystywanie krążenia elektrolitu wskutek wydzielania się gazu. Opadanie elektrolitu jest zbyt szybkie, a gaz zamiast odpływać od elektrod i płynąć do zbiorników nad elektrodami, odpływa na dno, a czasem pewna część gazu przepływa nawet pod oddzielającymi przeponami, np. azbestowymi, co powoduje między innymi małą czystość nagromadzonego gazu.

Stwierdzono, że praca w ogniwach elektrolitycznych może mieć znacznie lepszy przebieg, gdy odległość między obu ściankami elektrody jest dwa razy, a najlepiej cztery razy większa, niż odległość ich powierzchni zewnętrznych od przepon oddzie-

lających, wskutek czego szybkość opadania elektrolitu między ściankami jest mniejsza (najkorzystniej o połowę) od szybkości przepływu elektrolitu w górę między zewnętrznymi powierzchniami ścianek elektrody i przeponami.

Nadto elektroda dwuścienna, której ścianki są daleko od siebie odsunięte, przez co pozwalają na powolny ruch elektrolitu wdół, jest tak wykonana, że ścianki są zaopatrzone w przerwy lub otwory, np. każda ścianka może się składać z dwóch płytek, umieszczonych nad sobą w pewnym odstępie, przez który może przepływać elektrolit.

Ważną cechą elektrody według wynalazku jest przeprowadzenie zasadniczo na całej jej wysokości listewek lub drążków, wykonanych z materiału, przewodzącego prąd elektryczny. Wymienione listewki przewodzące oddzielają od siebie ścianki, przyczem najlepiej jest zastosować dwie listewki. Na górnym końcu każdej listewki lub drążka umocowany jest najlepiej przez przylutowanie miedziany lub inny odpowiedni sworzeń kontaktowy, osadzony w otworze, wywierconym w listewce. Najlepiej, gdy sworzeń ten jest umieszczony w rurce stalowej lub żelaznej, przymocowanej do listewki.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania elektrody według wynalazku. Fig. 1 przedstawia elektrodę w widoku z przodu, fig. 2 — rzut poziomy elektrody po usunięciu nasrubków, a fig. 3 — przekrój wzdułuż linii 3—3 na fig. 1.

W podanej postaci wykonania każda elektroda posiada dwie oddzielne ścianki *a* i *b* (fig. 2). Każda ścianka jest wykonana z dwóch płyt, a mianowicie z górnej płyty *c* i dolnej płyty *d*, przyczem między temi płytami pozostawiono odstęp szerokości np. 6 mm. Płyty *c* i *d* są przymocowane do stalowych lub żelaznych listewek przewodzących *e* o przekroju prostokątnym np. przez przynitowanie, przylutowanie lub

zapomocą innych odpowiednich połączeń metalowych. Grubość listewek *e* nie powinna być mniejsza od dwukrotnej odległości płyt od przepon oddzielających (nie wskazanych na rysunku), aby zapewnić dostateczny odstęp między płytami elektrody, pozwalający na pożądane stosunkowo powolne opadanie elektrolitu. Jak uwidoczniono na rysunku, jedna listewka znajduje się obok jednego końca elektrody, a druga jest nieco oddalona od drugiego końca elektrody. Jednakowoż brzegi całej dwuściennej elektrody wystają poza listewkę, umieszczoną obok ich końca. Od strony dna elektroda może być otwarta lub, jak uwidoczniono na fig. 3 linjami przerywanymi, zamknięta płytką *f*, przymocowaną zapomocą prętów, przytwierdzonych w pewnych odstępach do płyt.

Nad płytą lub płytami przedłużenie listewki *e* tworzy rurka *g*, w której jest umocowany miedziany lub inny odpowiedni przewodnik elektryczności *h* w postaci sworznia. Listewka jest najkorzystniej przylutowana do płyt *c*, *d* w punktach, rozmieszczonych na dwóch szerszych brzegach listewki. Rurka *g* może być utworzona w pełnej listewce przez wywiercenie kanału, albo też do górnego końca listewki może być przylutowana stalowa lub żelazna rurka, a w listewce może być wywiercony niegłęboki otwór *j* (fig. 1 i 3) tak, że koniec sworznia wchodzi wprost w listewkę.

Miedziany sworzeń *h* wystaje z rurki i zostaje połączony z przewodem, doprowadzającym do elektrody prąd. Sworzeń ten może być nagwintowany, jak uwidoczniono na rysunku, tak że przewody, doprowadzające prąd do elektrody, można zacisnąć w zwykły sposób między nasrubkami *k*, albo też można je zacisnąć zapomocą odpowiedniej płytki lub trzpienia, przechodzącego poziomo przez otwór w miedzianym sworzeniu. Płyty mogą być w niektórych miejscach lub całkowicie perforowane, naj-

piej jednak w dolnych częściach obydwóch górnych płyt *c* i dolnych płyt *d*, tak jak przedstawiono z prawej strony na fig. 1.

W ogniwie wieloelektrodowym elektrody zewnętrzne obok ścianek ogniwa nie wymagają podwójnych ścianek, ponieważ ścianki zewnętrzne są nieczynne. Dlatego w tych elektrodach skrajnych płyta lub płyty są przymocowane tylko po jednej stronie listewki lub listewek *e*. Ważną cechą elektrody według wynalazku jest przestrzeń między wewnętrznymi powierzchniami płyt, tak że zewnętrzna czynna powierzchnia jest zbliżona do przepony oddzielającej, powodując szybkie podnoszenie się elektrolitu, gdy ogniwo jest naładowane, oraz powolne opadanie elektrolitu zpowrotem między płyty każdej elektrody. Ten powrotny przepływ nie powinien odbywać całej drogi wdół, lecz pewna duża część elektrolitu powinna wypływać przez przestrzeń między płytami względnie przez otwory w płytach, wskutek czego uwolniony od gazu elektrolit jest mniej lub więcej rozproszony na zewnętrznej powierzchni czynnej. Powierzchnie płyt elektrody powinny być możliwie płaskie, lecz mogą posiadać karby, pozwalające na rozciąganie się płyt podczas spawania lub służące do innych celów. Najodpowiedniejszą jest skierowana do wewnątrz fala lub karb *m*, biegnący pionowo wdół płyty obok każdego brzegu prostokątnej płyty i listewki przewodzącej *e*; karb ten zapobiega paczeniu się płyty podczas spawania jej z listewkami. Karby te nie są jednak potrzebne, gdy płyty są do listewek przynitowane.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektroda do ogniw elektrolitycz-

nych, posiadająca podwójne ścianki, między którymi znajduje się przestrzeń na krążenie elektrolitu, znamienna tem, że przestrzeń między ściankami jest znacznie większa, najlepiej dwa do czterech razy większa, niż przestrzeń między zewnętrzną stroną elektrody i przeponą oddzielającą, tak iż szybkość opadania elektrolitu między ściankami jest mniejsza niż szybkość podnoszenia się elektrolitu między zewnętrznymi stronami ścianek i przeponami.

2. Elektroda według zastrz. 1, znamienna tem, że podwójne ścianki są od siebie oddzielone listewkami z materiału, przewodzącego prąd elektryczny, umieszczonymi między ściankami i biegnącymi przez całą wysokość elektrody.

3. Elektroda według zastrz. 2, znamienna tem, że listewki przewodzące są wykonane z żelaza lub stali i są przylutowane lub przynitowane do ścianek elektrody w pewnych odstępach oraz że każda listewka posiada miedziany lub inny sworzeń kontaktowy, wpuszczony w jej górny koniec oraz przylutowany na stałe, lub też osadzony w stalowej lub żelaznej rurce, przylutowanej do odnośnej listewki.

4. Elektroda według zastrz. 1, znamienna tem, że każda ścianka elektrody jest podzielona wzdłuż na dwie części, przyczem między obu częściami jest przewidziany odstęp.

5. Elektroda według zastrz. 1, znamienna tem, że każda ścianka posiada skierowany do wewnątrz karb, obok którego jest umieszczona listewka przewodząca, biegnąca pionowo wdół elektrody.

Albert Edgar Knowles.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

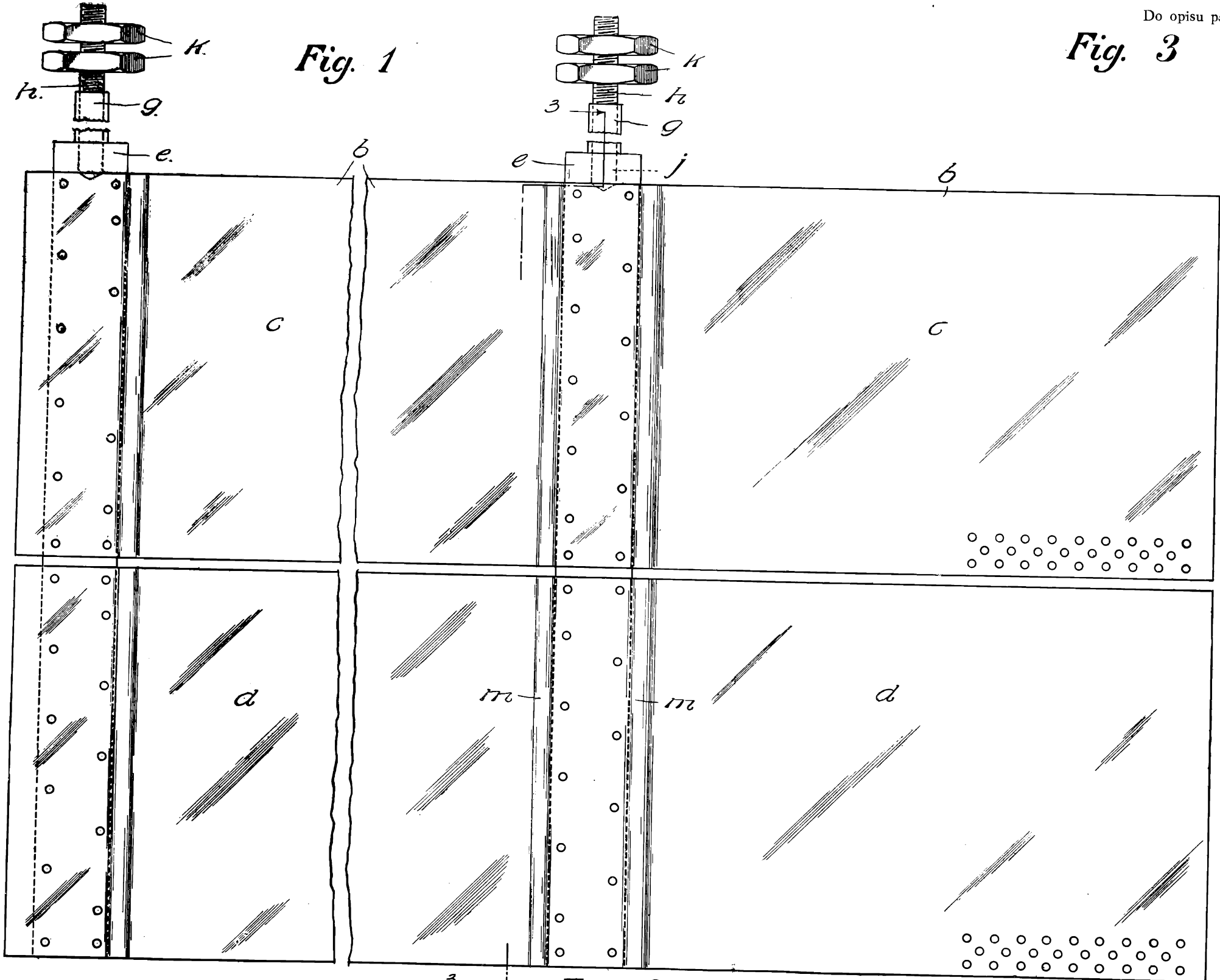


Fig. 2

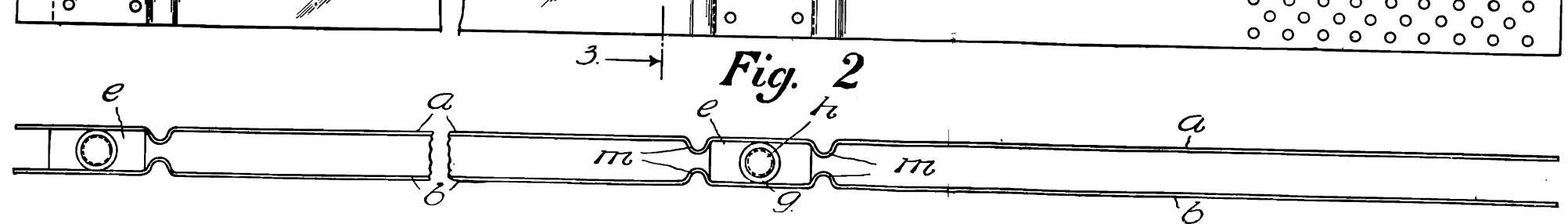


Fig. 3

