

URZĄD PATENTOWY



HO 1 m 39/00

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Rzeczypospolitej PolskiejRZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

HO 1 m 39/00

Nr 33581

Kl. 21 b, 23/01

Moises Malki
(Buenos Aires, Argentyna)Boris Matzkin
(Buenos Aires, Argentyna)i Aron Luis Goldman
(Buenos Aires, Argentyna)**Akumulator elektryczny**Zgłoszono 17 sierpnia 1946 r.
Udzielono 13 grudnia 1948 r.

Wynalazek dotyczy niewylewnego akumulatora elektrycznego, który dzięki szczególnym swym cechom nadaje się do stosowania zamiast zwykłych ogniw suchych.

Wiadomo, że wytwarzanie niedużych akumulatorów elektrycznych o właściwościach małych ogniw suchych z ich zaletami, lecz bez wad zwykłych akumulatorów elektrycznych, napotyka na poważne trudności.

Jedną trudność sprawia otrzymanie galaretowatego elektrolitu, który zmniejszyłby wady, pochodzące od nieuchronne-

go stosowania roztworu soli, przewodzącej prąd, np. zwykłego roztworu kwasu siarkowego, a drugą trudność, której pokonanie ma na celu wynalazek, polega na stworzeniu konstrukcji, zdolnej do zadowalającego zachowywania się tego galaretowatego elektrolitu bez względu na położenie akumulatora, oraz nie oddziaływania na przebieg ładowania akumulatora, podczas którego rozwija się proces elektrolityczny, powodujący wytwarzanie się gazów, które muszą być usunięte, przy czym akumulator musi również mieć małe wymiary, być trwały oraz tani.

Wynalazek dotyczy konstrukcji akumulatora, zawierającego dwie elektrody, zaopatrzone w końcówki biegunowe, przy czym jedna elektroda jest umieszczona wewnątrz drugiej z zachowaniem wolnej przestrzeni między nimi, wypełnionej galaretowatym elektrolitem. Akumulator według wynalazku jest znamienny tym, że zawiera komorę pomocniczą, która w części dolnej jest połączona za pomocą jednego lub większej liczby otworów ze zbiornikiem, zawierającym galaretowaty elektrolit, przy czym komora pomocnicza jest zaopatrzona w zamykany otwór, niezbędny do umożliwienia uchodzenia gazów podczas ładowania akumulatora lub reaktywowania elektrolitu, oraz w narząd, zapewniający wydalenie gazów podczas pracy akumulatora, przy czym narząd ten sięga od miejsca, oddalonego od przegrody wewnątrz komory pomocniczej, na zewnątrz do atmosfery. Również jedna z elektrod przechodzi poprzez komorę pomocniczą na zewnątrz akumulatora, tworząc tam jedną końcówkę biegunową.

Na rysunku fig. 1 przedstawia widok zewnętrzny akumulatora według wynalazku, fig. 2 — przekrój podłużny średnicowy tegoż akumulatora, a fig. 3 — przekrój akumulatora o odmiennym wykonaniu.

Na fig. 1 i 2 literą *a* oznaczono zewnętrzną osłonę akumulatora, wykonaną najlepiej z materiału izolacyjnego, dostatecznie trwałego przy zwykłym użytkowaniu, np. z bakelitu. Osłona *a* jest cylindryczna, a otwarty jej wierzch jest zamykany za pomocą narządów, opisanych poniżej. Dolny jej kraniec jest zamknięty, posiadając jedynie otwór 1 w celu przeprowadzenia prądu jednej końcówki biegunowej.

Elektrody ołowiowo - antymonowe *b* i *c* są umieszczone wewnątrz osłony *a*. Elektroda *b*, stanowiąca anodę, jest wydrążonym cylindrem, ściśle dopasowanym wewnątrz osłony *a* i opartym na jej dnie. Dolny kraniec elektrody *b* jest otwarty, pod-

czas gdy zamknięty jej kraniec górny jest zaopatrzony w przedłużenie, stanowiące jej końcówkę biegunową 2. Elektroda *c*, stanowiąca katodę, posiada mniejsze wymiary od elektrody *b*, lecz jest podobnego kształtu i umieszczona dośrodkowo w położeniu, odwróconym w stosunku do elektrody *b*. Jeden z krańców katody *c* jest również otwarty, podczas gdy drugi kraniec posiada przedłużenie nieco krótsze od przedłużenia końcówki biegunowej 2, tworząc również odpowiednią końcówkę biegunową 3. Kończówka biegunowa 3 jest swobodnie dopasowana do otworu 1 w dnie osłony *a* i jest zakończona krążkiem 4 również ołowiowo-antymonowym, a powierzchnia zewnętrzna krążka 4 jest pocynowana w celu polepszenia kontaktu. Powierzchnia czołowa końcówki biegunowej 2 jest z tej samej przyczyny również pocynowana.

Powierzchnie elektrod są ukształtowane w postaci siatki, jak to widać na fig. 3 i pokryte odpowiednią pastą *f* do reakcji elektrochemicznej. Dobra pasta tego rodzaju składa się z minii, glejty ołowianej, siarczanu baru, kwasu siarkowego i wody destylowanej.

Również przestrzeń wolna między anodą i katodą jest wypełniona galaretowatym elektrolitem.

Niedaleko od górnego krańca elektrody *b* istnieje przegroda 5 z tego samego materiału co osłona *a*, przy czym przegroda ta jest zaopatrzona w środkowy otwór 6 do przepuszczania końcówki biegunowej 2 i w większą liczbę otworków 7 o rozmiarach mniejszych od otworu 6. Przegroda ta jest umieszczona w pewnej odległości poniżej górnego zakończenia osłony *a* i zamyka przestrzeń, w której umieszczone są elektrody i która jest całkowicie wypełniona galaretowatym elektrolitem *d*.

Zakończenie osłony *a* jest ściśle zamknięte pokrywą 8 z tego samego materiału co osłona *a* i przegroda 5; przez pokrywę również przechodzi końcówka 2 anody *b*,

wystając nieznacznie na zewnątrz, przy czym pokrywa 8 jest zaopatrzona w mały korek 9 w celu ułatwienia ładowania akumulatora lub też wprowadzania elektrolitu. Pokrywa 8 jest również zaopatrzona w małą zakrzywioną rurkę 10 (fig. 2), która sięga w kierunku dna komory pomocniczej 11, utworzonej z przegrody 5, pokrywy 8 i wewnętrznych ścianek osłony *a*.

Komora pomocnicza 11 i zakrzywiona rurka 10 stanowią podstawowe cechy wynalazku jako istotne dla prawidłowego działania akumulatora. Dzięki rurce 10, działającej jako zawór, oraz komorze 11 gazy, wytwarzane podczas pracy akumulatora, mają możliwość uchodzenia. Przepływają one przez otwory 7 przegrody 5 i rurkę 10 do atmosfery. W okresie ładowania konieczny jest dopływ powietrza, którego kierunek przepływu jest odwrotny do kierunku uchodzenia gazów. Z drugiej strony podczas okresu ładowania galaretowaty elektrolit przechodzi przez otwory 7 przepierzenia 5 do komory 11, z której nie może uciec dzięki temu, że jedyny wylot jest w postaci rurki 10, działającej jako zawór bezpieczeństwa dzięki swemu kształtowi i umieszczeniu, zapobiegającemu uchodzeniu elektrolitu bez względu na położenie akumulatora. Jeżeli elektrolit napęni więcej niż połowę objętości komory 11, to kilka tylko kropli cieczy wpływa do wymienionej komory, gdyż elektrolit jest w postaci półstałej. Przeto akumulator pracuje zarówno w położeniu pionowym, poziomym, odwróconym lub jakimkolwiek pośrednim, powstałym np. przy nagłych wstrząsach. Oczywiście jak tylko akumulator jest wyczerpany, ciecz, która przeszła do komory pomocniczej 11, przechodzi z powrotem do masy papkowatej *d*, stanowiącej galaretowaty elektrolit, opuszczając całkowicie komorę 11.

Akumulator według wynalazku jest wytrzymały na nieostrożne obchodzenie się z nim, gdyż jego części składowe tworzą mocną budowę. Największą wytrzymałość

mechaniczną akumulatorów według wynalazku osiąga się przy osłonie *a*, wykonanej z uwarstwionego materiału plastycznego.

Akumulator na fig. 3 nie różni się istotnie od akumulatora na fig. 1 i 2, zawiera jednak ważną ulepszącą cechę dodatkową.

Cechę tę stanowią osłony *e* i *e'*, wykonane z cienkich arkuszy materiału izolacyjnego, niewrażliwego na działanie składników elektrolitu, np. ze sztucznego materiału pochodnego fenolów.

Arkusze, tworzące osłony, są zaopatrzone w liczne otworki 12, które zezwalają na prawidłowy ruch elektrolitu tam i z powrotem przez nie (fig. 3). Osłona *e* jest umieszczona naprzeciw wewnętrznej powierzchni anody *b* i posiada zasadniczo kształt wydrążonego walca, podczas gdy osłona *e'* jest umieszczona naprzeciw zewnętrznej powierzchni katody *c*, która tak jak anoda *b* jest ukształtowana w osłonie i wypełniona pastą *f*, odpowiednią do reakcyj elektrochemicznych. W ten sposób obie osłony *e*, *e'* są umieszczone naprzeciw wolnych powierzchni elektrod *b*, *c* i jest przeto rzeczą oczywistą, że pasta *f* nie może opadać opodal ich komór, przez co jest możliwe powiększenie ilości pasty. Zalety takiego urządzenia są znaczne, gdyż poza zabezpieczeniem przed opadaniem pasty podniesiona zostaje pojemność elektrod; urządzenie to usuwa możliwość zwarcia elektrod. Działanie tego akumulatora jest zwykłe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Akumulator elektryczny, zawierający dwie elektrody, zaopatrzone w końcówki biegunowe, z jedną elektrodą, umieszczoną w drugiej, z wolną między nimi przestrzenią, wypełnioną galaretowatym elektrolitem, znamienny tym, że zawiera przegrodę z co najmniej jednym otworem, za pomocą którego

zbiornik, zawierający elektrolit, łączy się z sąsiednią komorą pomocniczą, która jest zaopatrzona w zamykany koreczkiem otwór w celu umożliwienia ładowania akumulatora oraz w rurkę do odprowadzania gazów podczas pracy akumulatora, połączoną z atmosferą i wchodzącą do wnętrza komory, a nie dotykającą przegrody, przy czym jedna z elektrod przechodzi przez tę komorę pomocniczą na zewnątrz aku-

mulatora swym przedłużeniem, tworzącym jej końcówkę biegunową.

2. Akumulator elektryczny według zastrz. 1, znamienny tym, że rurka jest zakrzywiona.

Moises Malki
Boris Matzkin
Aron Luis Goldman
Zastępca: Inż. Jerzy Hanke
rzecznik patentowy

Fig. 1

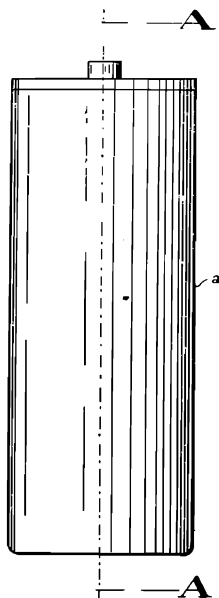


Fig. 2

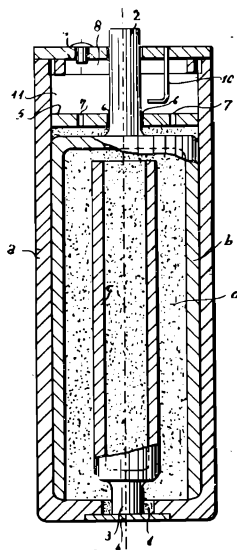


Fig. 3

