



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41300

Kl. 21 b, 10/03

Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw *)

Poznań, Polska

Rtęciowe ogniwo suche typu „tlenek rtęci-cynk”

Patent trwa od dnia 31 października 1957 r.

Przedmiotem wynalazku jest suche ogniwo galwaniczne typu „tlenek rtęci-cynk”, wykonane w postaci ogniwa o kształcie pastylki, zajmującego mało miejsca i nadającego się jako źródło energii elektrycznej dla wszelkiego rodzaju urządzeń pomiarowych, teletechnicznych, radiowych itp.

Ogniwo według wynalazku wyróżnia się szczególnie tym, że największa przestrzeń styku elektrolitowego nie znajduje się na granicy warstwy katodowej i anodowej, jak to ma miejsce w innych ogniwach znanej konstrukcji, lecz mieści się we wnętrzu samej anody, gdzie styka się z proszkiem cynkowym, a zatem wielką powierzchnią rzeczywistą cynku.

Wynalazek wyróżnia się poza tym wykonaniem anody, zawierającej proszek cynkowy o

specjalnym uziarnieniu, w postaci zawiesziny w żelu elektrolitu zasadowego, który zawiera dodatek tlenku cynku, przy czym katodę stanowi materiał przewodzący z depolaryzatorem z tlenku rtęci z dodatkiem grafitu, celowo związany żywicą, przy czym stosunek uziarnienia tlenku rtęci względem grafitu jest odpowiednio dobrany. Katoda i anoda według wynalazku są odseparowane od siebie kombinowaną przepuszczalną błoną, wykonaną z materiału półprzepuszczalnego jak celofan w kombinacji z papierem. Inną cechą konstrukcyjną ogniwa według wynalazku jest sposób połączenia misecek, zawierających masy anodową i katodową, które są tak złączone, iż mimo szczelności zapewniają ujście ewentualnym gazom, które praktycznie w ogniwie nie powinny się wywiązywać, dzięki odpowiedniemu doborowi stosunków uziarnienia, składników anody i katody oraz dodatków do poszczególnych mieszanek elektrodowych.

Ogniwo według wynalazku pozwala na uzyskanie dużego stosunku energii elektrycznej do

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr Kazimierz Appelt, mgr Władysław Konopiński i mgr Zygmunt Klatkiewicz.

objętości ogniwa i charakteryzuje się również dużą stałością napięcia oraz odpornością w magazynowaniu.

W ogniwie według wynalazku zapobiega się również przechodzeniu grafitu i produktów reakcji z katody do anody oraz przedstawianiu się szkodliwej wilgoci do wnętrza samej anody.

Ogniwo według wynalazku uwidoczniło na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ogniwo w przekroju poprzecznym, a fig. 2 — wycięcie stanowiące ujście dla ewentualnych gazów.

W celu wytworzenia ogniwa, proszek cynkowy otrzymany elektrolitycznie dobiera się tak, by jego uziarnienie wynosiło 0,175 — 0,425 mm i amalgamuje się go, po czym umieszcza w stalowej ocynowanej miseczce 1 z obrzeżem kołnierzym (fig. 1 i 2). Proszek jest zmieszany z elektrolitem w stosunku 18 części wagowych proszku amalgamowanego cynku na 11 części wagowych elektrolitu. Elektrolit wytwarza się, biorąc 600 części 88%-owego wodorotlenku potasu, 100 g tlenku cynku, 400 g wody oraz 0,4 części wagowych skrobi. Masę podgrzewa się do 70-80°C aż do zestalenia, a po ostygnięciu miesza się ją ponownie, po czym nakłada zmieszaną z cynkiem w postaci ładunku 2 do miseczki.

Katodę stanowi druga miseczka 5 również z kołnierzem, dającym się zawinąć na kołnierz miseczki anodowej. Miseczka 5 zawiera mieszaną 4 z czerwonego tlenku rtęci z grafitem, z dodatkiem żywicy. Ziarno czerwonego tlenku rtęci dobiera się celowo grubsze od ziarna grafitu. Skład mieszanek jest następujący: 92 części wagowe czerwonego tlenku rtęci i 8 części wagowych grafitu z dodatkiem 2-3% roztworu żywicy, odpowiadającej 30%-owemu roztworowi zmodyfikowanej żywicy fenolowo-formaldehadowej w benzenie.

Miedzy miseczkami 1, 5, zawierającymi anodę i katodę, umieszcza się celofanowy krążek 3, katodę zaś przykrywa się krążkiem papieru, na przykład natronu, przesyconego elektrolitem.

Miseczki 1 i 5 składa się obrzeżami do siebie, umieszczając uprzednio wokoło kołnierza miseczki 1 uszczelkę gumową 6, zachodzącą między obydwa kołnierze, po czym zawija się obrzeże miseczki 5 na obrzeże miseczki 1, objętej izolacyjnie uszczelką 6. Tak utworzone ogniwo jest szczelne i posiada pożądany wentylacyjny otwór 7 (fig. 2) przykryty gumową uszczelką, umożliwiającą ujście ewentualnie two-

rzących się w ogniwie gazów na zewnątrz, przy czym otwór ten jest elastycznie i szczelnie od zewnątrz zamknięty gumową uszczelką 6, tworzącą na otworze 7 jednokierunkowy wentyl.

Zastrzeżenia patentowe

1. Rtęciowe ogniwo suche typu „tlenek rtęci-cynk”, znamienne tym, że posiada anodę z cynkowego proszku amalgamowanego zawieszonego w elektrolicie żelu, tworzącą w swym wnętrzu dużą przestrzeń styku elektrolitowego, przy czym katodę stanowi mieszanina czerwonego tlenku rtęci z grafitem o ziarnie tlenku rtęci większym w stosunku do ziarna grafitu, grafit zaś zawiera dodatek 2-3% roztworu żywicy w stosunku do wagi grafitu, stanowiącego np. 30%-owy benzenowy roztwór zmodyfikowanej żywicy fenolowo-formaldehadowej
2. Ogniwo według zastrz. 1, znamienne tym, że masę anodową stanowi proszek cynkowy o uziarnieniu 0,175 — 0,425 mm amalgamowany, zmieszany w stosunku 18 części wagowych proszku na 11 części wagowych elektrolitu.
3. Ogniwo według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że elektrolit stanowi mieszanina 88%-owego wodorotlenku potasu, 100 g tlenku cynku, 400 g wody oraz 0,4 części wagowych skrobi.
4. Ogniwo według zastrz. 1-3, znamienne tym, że masę katodową stanowi mieszanina 92 części wagowych czerwonego tlenku rtęci i 8 części wagowych grafitu z dodatkiem roztworu żywicy.
5. Ogniwo według zastrz. 1-4, znamienne tym, że masa anodowa jest osadzona w ocynowanej miseczce stalowej (1) z kołnierzem, posiadającym wykrój wentylacyjny (7), przy czym masa katodowa jest osadzona w miseczce (5) z kołnierzem, dającym się zawinąć na kołnierz miseczki anodowej (1), a między kołnierzami i brzegiem miseczki jest osadzona gumowa wkładka izolująca i uszczelniająca (6), przestrzeń zaś anodową rozgraniczającą od katodowej krążki (3) z przepuszczalnego celofanu i papieru przesyconych elektrolitem.

Centralne Laboratorium
Akumulatorów i Ogniów

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

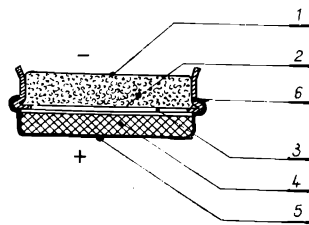


Fig. 1

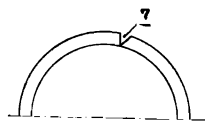


Fig. 2