

Warszawa, 11 października 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



H 01m 1/02

EKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25349.

Kl. 21 b, 9.

Jan Witold Dąbrowski
(Poznań, Polska).

Ogniwo galwaniczne typu Daniella.

Zgłoszono 14 kwietnia 1936 r.

Udzielono 13 sierpnia 1937 r.

Ogniwo galwaniczne według wynalazku, mające w słoju o dnie z żeberkami jako anodę zwojnicę z drutu miedzianego wewnątrz kubka porowatego, jako katodę cylinder z blachy cynkowej zewnątrz tego kubka, a jako elektrolity roztwór siarczanu miedzi około anody i roztwór siarczanu cynku około katody, ma mały opór wewnętrzny i daje duży prąd przy stałym obciążeniu. Wynalazek polega na nadaniu ściance porowatego kubka kształtu falistego, co zwiększa jej powierzchnię a zmniejsza opór wewnętrzny ogniwa, oraz na zaopatrzeniu zwojnicy, tworzącej anodę, u góry w spiralne zwoje, na których leżą kryształki siarczanu miedzi, co zapobiega niejednorodności elektrolitu anodowego.

Rysunek przedstawia przykład ogniwa według wynalazku. Fig. 1 przedstawia ogniwo zestawione i napełnione elektrolitem, fig. 2 — słoć szklany, fig. 3 — kubek porowaty, fig. 4 — cylinder z blachy cynkowej, stanowiący katodę, fig. 5 — zwojnicę z drutu miedzianego, stanowiącą anodę.

Słoć szklany ma na dnie dwa wypukłe żeberka na krzyż, dzięki czemu między dolnym brzegiem kubka porcelanowego a dnem słoja szklanego jest szczelina. Ścianki kubka porowatego mają fale podłużne, co zwiększa powierzchnię przenikania jonów i zmniejsza wydatkę opór wewnętrzny ogniwa. Do cylindra z blachy cynkowej jest przylutowany drut izolowany, stanowiący biegun dodatni ogniwa.

Zwojnica miedziana jest zakończona u góry poziomymi zwojami spiralnymi, na których leżą kryształy siarczanu miedzi, w tym celu, by kryształy te nie opadały do dolnej części kubka porowatego, gdzie, stopniowo się rozpuszczając, wywoływałyby szkodliwą nierówność stężeń elektrolitu, utrzymującą się z powodu różnicy jego gęstości; gdy natomiast kryształy leżą w górnej części ogniwa, to powstający z nich stężony roztwór spływa, jako cięższy, w dół i miesza się z resztą elektrolitu, który ma dzięki temu stężenie jednorodne.

W celu zestawienia ogniwa należy wstawić do słoja cylinder cynkowy, do jego wnętrza kubek porowaty ze zwojnicą miedzianą, po czym wlać roztworu siarczanu cynku tyle, by pokrył cynk i miedź, a na górne zwoje spiralne zwojnicy wrzucić kryształ siarczanu miedzi. Po zabarwieniu płynu na niebiesko należy ogniwo zewrzeć na przeciąg czterech godzin. Po upływie tego czasu można użyć ogniwa do pracy. Po 80 godzinach pracy ogniwo wykazuje stałe napięcie 1,05 V. Po pewnym czasie pracy ogniwa należy roztwór siarczanu cynku rozwodnić w stosunku 1 : 4, a stronę wewnętrzną blachy cynkowej oczyścić z czarnego osadu. Roztworu siarczanu miedzi nie należy rozwadniać, lecz zważać, by przez dosypywanie kryształów siarczanu miedzi był on stale niebieski. Po dłuższym czasie pracy ogniwa należy wymienić blachę cynkową, która się zużywa, i zwojnicę miedzianą, która, stale narastając, może rozsadzić kubek porowaty.

Ogniwo złożone ze słoja szklanego wysokości 180 mm a przekroju kwadratowego o boku 95 mm, kubka porowatego wysokości 170 mm a średnicy zewnętrznej 60 mm ze ścianką grubości 1,5 mm o 16 falach podłużnych wysokości 3 mm, cylindra wysokości 140 mm a średnicy wewnętrznej 70 mm z blachy cynkowej grubości 4 mm i zwojnicy miedzianej wysokości 135 mm a średnicy zewnętrznej 45 mm z 28 zwojów śrubowych i 3 zwojów spiralnych drutu o średnicy 1 mm, wypełnione roztworem zawierającym 15 g siarczanu cynku, można trwale obciążać prądem 150 mA, przy czym rozwodnienia roztworu siarczanu cynku i oczyszczenia blachy cynkowej wymaga ono po 500 godzinach pracy, wymiany zaś elektrod — po 2 000 godzin pracy. Prąd zwarcia takiego ogniwa wynosi po zestawieniu 0,5 A, a po ustaleniu się napięcia — 2 A.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Ogniwo galwaniczne typu Daniella, znamienne tym, że ścianki kubka porowatego mają fale podłużne.
2. Ogniwo galwaniczne według zastr. 1, w którym anoda ma postać zwojnicy z drutu miedzianego, znamienne tym, że drut zwojnicy jest u góry zwinięty w poziome zwoje spiralne, przeznaczone do umieszczenia na nich kryształów siarczanu miedzi.

Jan Witold Dąbrowski.

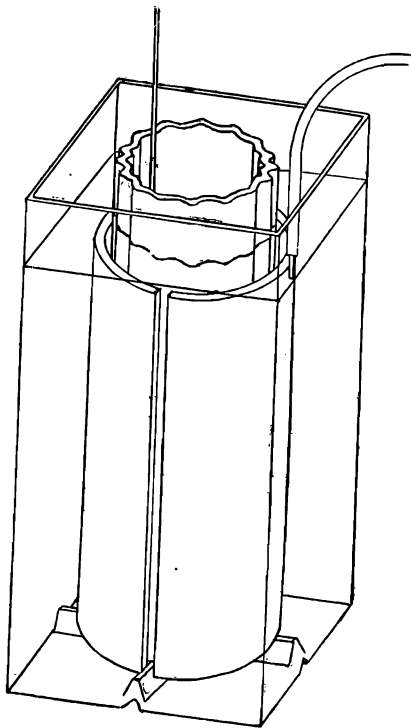


Fig. 1.

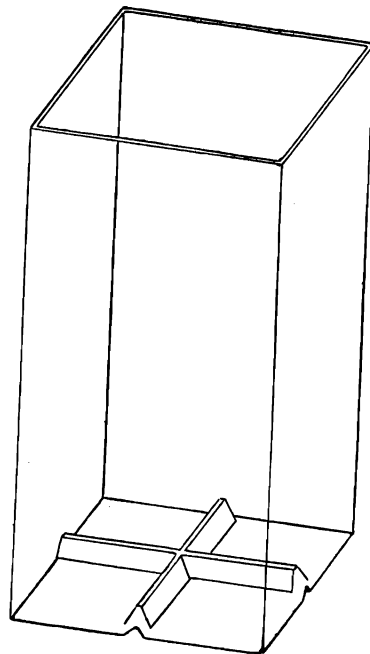


Fig. 2.

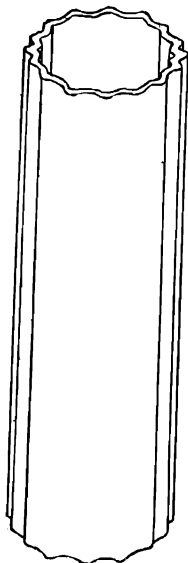


Fig. 3.

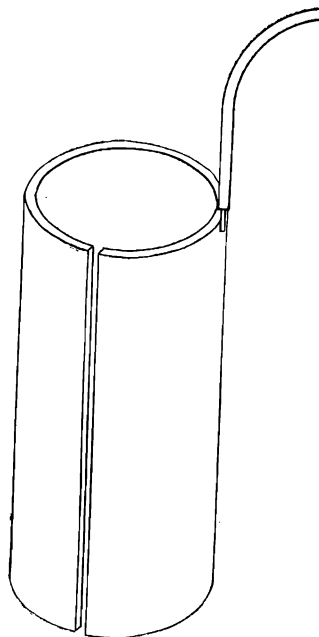


Fig. 4.

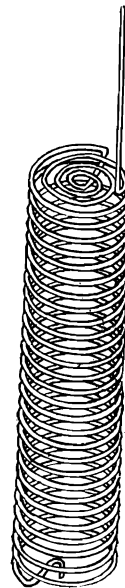


Fig. 5.