

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45977

Kl. 21 b, 25/01

VEB Grubenlampenwerke Zwickau*)

Zwickau, Niemiecka Republika Demokratyczna

Zasadowy akumulator gazoszczelny

Patent trwa od dnia 30 maja 1961 r.

Wynalazek dotyczy zasadowego akumulatora gazoszczelnego. Istotą wynalazku jest poprawienie mocy elektrod alkalicznych akumulatorów gazoszczelnych, zwłaszcza ujemnych elektrod zasadowych akumulatorów gazoszczelnych.

Wychodząc z założenia, że ładowanie i wyładowanie elektrochemicznie aktywnych mas nie odbywa się wszędzie jednakowo, lecz mniej więcej w warstwach, przy czym warstwy nakładają się zawsze na nośniku przewodzącym elektryczność, były stosowane już różne sposoby lepszego wykorzystania elektrochemicznie aktywnych mas w elektrodach zasadowych. Tak na przykład zaproponowano, aby masy aktywne umieszczać w nośniku spiekany ze sproszkowanego niklu, albo elektrody dzielone na dwie części, które otrzymują dodatkowo wkładkę kratową w formującej się przestrzeni pośredniej.

Podczas, gdy poprawienie właściwości wyładowania elektrod przez umieszczenie aktywnych mas w nośniku ze spiekanego sproszkowanego niklu połączone jest z kosztownymi i trudnymi stopniami procesu, to dzielenie elektrod na kilka częściowych elektrod w zasadowych akumulatorach gazoszczelnych z elektrodami i separatorem, nasyconymi elektrolitem, jest możliwe tylko w ograniczonym zakresie. Mianowicie podzielenie elektrody na dwie pojedyncze elektrody z pośrednią wkładką kredową daje się stosować w elektrodach, które po obu stronach otoczone są przez elektrody o przeciwnej biegunowości. To tłumaczy się tym, że w akumulatorach z płynnym elektrolitem poszczególne elektrody włączone są przez elektrolit w obwód prądu ładującego lub wyładowującego, natomiast w akumulatorach gazoszczelnych z elektrolitem włączone są w obwód prądu ładującego i wyładowującego tylko częściowe elektrody, które mogą wymieniać według wzoru $\text{Cd} + 2\text{OH}$

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Roland Ackermann i Ernst Brackmann.

wyładowanie
 $\text{Ch(OH)}_2 + 2e$ jony wodorotlenowe
ładowanie

uwolnione lub niezbędne w procesach ładowania i wyładowania, z elektrodami leżącymi na przeciw o przeciwnej biegunowości przez separator nasycony elektrolitem. Jeżeli w akumulatorze zasadowym gazoszczelnym na przykład w pojedynczym ogniwie znajdują się w sumie tylko dwie elektrody, to podzielenie elektrody na dwie pojedyncze elektrody z pośrednią wkładką kratową wywołuje ten skutek, że tylko wewnętrzna częściowa elektroda, która graniczy z separatorem nasyconym elektrolitem, bierze udział w procesach elektrochemicznych, podczas gdy zewnętrzna częściowa elektroda pracuje tylko jako przewodnik elektronów.

Te same stosunki istnieją również przy podzieleniu zewnętrznych elektrod w zespołach elektrod, które składają się z kilku elektrod o tej samej biegunowości. Zastosowanie tej metody do elektrod zewnętrznych w akumulatorach gazoszczelnym nie powoduje polepszenia właściwości wyładowania, lecz ich pogorszenie.

W akumulatorze według wynalazku poprawa właściwości wyładowania istnieje dzięki temu, że elektrody są podzielone na elektrody częściowe, umieszczone równolegle względem siebie w kierunku wzdłużnym, przy czym między pojedynczymi częściowymi elektrodami, połączonymi ze sobą metalicznie, znajduje się niemetaliczna wkładka nasycona elektrolitem, mająca zdolność pochłaniania wilgoci. W ten sposób osiąga się to, że zewnętrzne częściowe elektrody mogą przyjmować lub oddawać jony wodorotlenowe podczas wyładowania lub ładowania.

Przy fabrykacji akumulatorów według wynalazku zamkniętych gazoszczelnym istnieją różne możliwości. Dwie z nich są opisane w poniższych przykładach.

Przykład I. Elektroda (fig. 1) dla pojedynczego ogniw, która dotychczas była wykonywana jako płyta przez sprasowanie np. 5 g

masy elektrochemicznie aktywnej i za pomocą ownięcia następnie tej płyty delikatną tkaniną z drutu, w akumulatorze według wynalazku wykonana jest w ten sposób, że z tej samej ilości elektrochemicznie aktywnej masy wyprasowane zostają dwie płyty 1, każda po 2,5 g, i że dwie płyty 1 z niemetaliczną wkładką pośrednią, z wsiąkliwej tkaniny 2, zostają ownięte siatką z drutu 3.

Przykład II. W większych akumulatorach (fig. 2), w których elektrochemicznie aktywne masy zostają rozdzielone między kilka pojedynczych elektrod jednego zespołu elektrod, co według wynalazku zostaje zastosowane do zewnętrznych elektrod. Podczas, gdy wewnętrzne elektrody 1 zespołu elektrod posiadają swą normalną grubość, zewnętrzne elektrody są podzielone na dwie częściowe elektrody 2, pomiędzy którym znajduje się niemetaliczna wsiąkliwa wkładka 3 nasycona elektrolitem, które to elektrody za pomocą klamer 4 kształtu litery U zostają ze sobą połączone.

Zastrzeżenie patentowe

Zasadowy akumulator gazoszczelny, znamienny tym, że jego elektrody są podzielone w kierunku równoległym do dłuższych ścian na kilka częściowych elektrod, umieszczonych równolegle względem siebie przy czym między pojedynczymi częściowymi elektrodami, połączonymi ze sobą metalicznie, znajduje się niemetaliczna wsiąkliwa wkładka, nasycona elektrolitem.

V E B Grubenlamperwerke
Zwickau

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

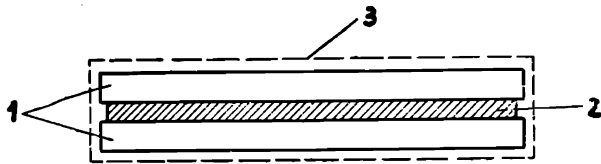


Fig. 1

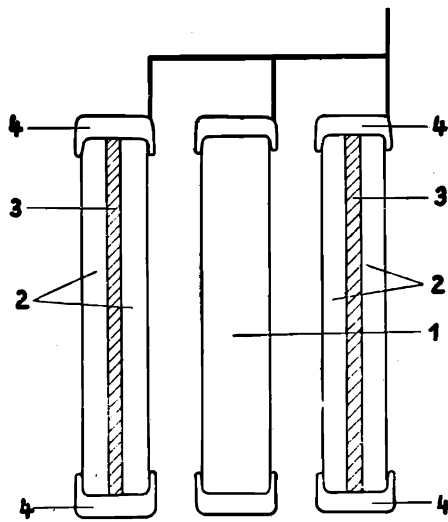


Fig. 2