

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 41277

Kl. 21 b, 25/01

VEB Grubenlampenwerke

Zwickau/Sachsen, Niemiecka Republika Demokratyczna

*myślne
wpisane
do 386*

Gazoszczelnie zamknięty akumulator zasadowy

Patent trwa od dnia 7 lutego 1957 r.

Wynalazek dotyczy gazoszczelnie zamkniętego akumulatora zasadowego, w którym gazy powstające na elektrodach, zostają na skutek reakcji chemicznej wchłonięte względnie związane.

Proponowano już różne środki i sposoby wiązania tlenu względnie wodoru, wytwarzających się na elektrodach akumulatorów zasadowych aby przez to ograniczyć możliwie najbardziej lub całkowicie wyeliminować ciśnienie, powstające w akumulatorze. Oprócz stosowania w akumulatorach zasadowych elektrod specjalnych, np. platynowych, wprowadzono do komory gazowej również części elektrod, biorące udział w procesie elektrochemicznym akumulatora, w celu wchłaniania przez nie gazu. Proponowano także nadawać ujemnej elektrodzie wyższą zdolność ładowania, aby zmniejszyć szczególnie szkodliwe wydzielanie się wodoru na tej elektrodzie podczas ładowania akumulatora i osiągnąć przy tym, by występujący wówczas wyłącznie tlen

był całkowicie wchłaniany przez zetknięcie się z czynną masą ujemnej elektrody.

Dla ułatwienia dostępu gazu do ujemnej elektrody zaopatrzone przekładkę między elektrodami różnej biegunowości w komory, których wymiary dobierano tak, że dzięki napięciu powierzchniowemu zatrzymywana była na elektrodach cienka warstwa elektrolitu. Przy takiej przekładce reakcja chemiczna między powstałymi gazami i masą przeciwnej elektrody przebiegała, praktycznie biorąc, między dwiema fazami, mianowicie między fazą ciekłą i stałą, przy czym elektrolit wchłaniał gaz. Do tego konieczne jest jednak, aby zmusić najpierw gaz do dyfundowania przez elektrolit, co jednakże stanowi ograniczenie szybkości wiązania gazów, a ponieważ procesy dyfuzyjne przebiegają z reguły wolno, przeto opóźnienie wiązania gazów jest duże i prowadzi do zbyt wysokiego wzrostu ciśnienia w gazoszczelnie zamkniętych osłonach akumulatorów.

Aby ciśnienie gazu utrzymać w takim akumulatorze możliwie niskim próbowano również zwiększać wchłaniającą gaz powierzchnię elektrody ujemnej, stykającą się z gazem. Przy tym elektroda ujemna, posiadająca większą pojemność ładowania niż elektroda dodatnia, rozszczepiała się na dwie położone obok siebie elektrody częściowe, między którymi tworzyła się przestrzeń pośrednia, do której gazy miały wolny dostęp.

Pomijając to, że przy tym sposobie elektroda ujemna musi posiadać większą pojemność niż dodatnia, powoduje się tu również wiązanie przede wszystkim tlenu, wychodzącego z elektrody dodatniej, co wyklucza wiązanie na zmianę tlenu i wodoru. Poza tym rozszczepiona budowa elektrody komplikuje i podraża wytwarzanie akumulatora.

Wynalazek pozwala na usunięcie tych wad gazoszczelnie zamkniętych akumulatorów, w ten sposób, że między elektrodami o różnej biegunowości umieszcza się przeważnie pionowo paski materiału chłonnego jako przekładki unieruchamiające elektrolit w takiej wzajemnej odległości, że powierzchnie elektrod w utworzonych w ten sposób komorach pośrednich są pozbawione elektrolitu. Dla wzmocnienia skuteczności tego środka, powierzchnie elektrod w miejscach pozbawionych elektrolitu można uczynić hydrofobowymi za pomocą odpowiednich substancji.

Jako takie substancje nadają się głównie roztwory względnie emulsje sztucznych tworzyw, które są odporne na działanie ługu i przetwarzanie masy elektrodowej, np. roztwory polistyrolu i poliamidów.

Przekładka wykonana z chłonnego materiału wystaje przy tym ponad elektrody u góry i u dołu względnie tylko u dołu i jest zaopatrzona w szczeliny, które również sięgają ponad elektrody.

Taka budowa elektrody powoduje, że wchłanianie względnie chemiczne wiązanie powstającego wodoru i tlenu odbywa się stale na celowo utworzonych granicach trzech faz (masa elektrodowa — elektrolit — gaz) praktycznie normalnej elektrody, przy czym zapewniona jest momentalna reakcja, a tym samym natychmiastowe i niezawodne wiązanie gazów. W ten sposób tworzenie gazów jest więc zahamowane już w momencie ich powstawania.

Wchłanianie gazów na obu rodzajach elektrod jest tak dobre, że bez trudności można zrezyg-

nować z nadawania elektrodzie ujemnej większej pojemności oraz w momencie zamykania gazoszczelnego akumulatora i nadawania zdolności ładowania większej od zdolności elektrody dodatniej.

W ten sposób wytwarzanie gazoszczelnych akumulatorów upraszcza się zasadniczo i normalizuje. Zbędne są więc konstrukcje specjalne elektrod i specjalnie przygotowywane masy elektrodowe.

Przykład wykonania przedmiotu wynalazku uwidoczniiono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok boczny zestawu elektrod do gazoszczelnego akumulatora, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii A — B na fig. 1.

Między elektrodą dodatnią 1 i elektrodą ujemną 2 znajdują się przekładki 3 z chłonnego materiału, wystające poza elektrody w górę i w dół. Przekładki 3 posiadają szczeliny 4, których długość jest większa od wysokości elektrod 1 i 2, a które tym samym również sięgają ponad i poniżej elektrod. W ten sposób między elektrodami 1 i 2 powstają pionowo przebiegające paski 5, spełniające właściwą rolę przekładek. Powierzchnie elektrod stykające się z komorami pośrednimi, utworzonymi przez szczeliny, są uczynione hydrofobowymi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Gazoszczelnie zamknięty akumulator zasadowy, w którym gazy, powstające na elektrodach, są na skutek reakcji chemicznej wchłaniane lub wiązane, znamienny tym, że między elektrodami o różnej biegunowości, umieszczone są przeważnie pionowo paski chłonnego materiału, spełniające rolę przekładki unieruchamiającej elektrolit, przy czym odległość między tymi paskami jest taka, iż powierzchnie elektrod w wytworzonych komorach pośrednich są wolne od elektrolitu.
2. Akumulator według zastrz. 1, znamienny tym, że powierzchnie elektrod w komorach pośrednich są uczynione hydrofobowymi za pomocą odpowiednich substancji.
3. Akumulator według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że przekładka (3), wykonana z chłonnego materiału sięga ponad elektrody (1, 2) w górę i ewentualnie w dół albo tylko w dół oraz ma szczeliny (4), które również sięgają ponad elektrody (1, 2).

V E B Grubenlampenwerke

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

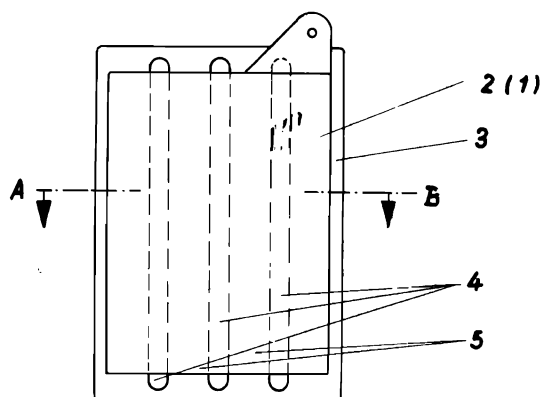


Fig. 1

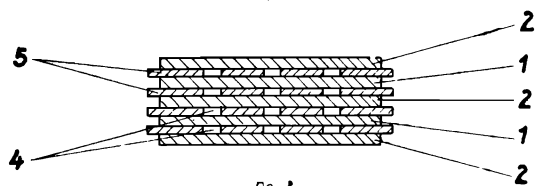


Fig. 2