



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.11.73 (P. 166761)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1977

MKP
H01m 5/00

Int. Cl.²
H01M 2/24

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Stanisław Olszański, Jerzy Kwaśnik, Władysław Chyży,
Stefan Stengert

Uprawniony z patentu: Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw,
Poznań (Polska)

**Sposób połączenia przy pomocy łączników międzyogniowych
przez mostki spakietowanych zespołów elektrod
ogniów chemicznego źródła prądu, zwłaszcza
kwasowego akumulatora rozruchowego**

1

Wynalazek dotyczy sposobu połączenia przy pomocy łączników międzyogniowych przez mostki spakietowanych zespołów elektrod ogniów chemicznego źródła prądu, zwłaszcza kwasowego akumulatora rozruchowego, poprzez ścianki działowe bloku z tworzywa sztucznego, oddzielające poszczególne ogniwa akumulatora.

Znane są łączenia przez ściankę działową przy pomocy zgrzewania oporowego zakończeń mostków zespołów płyt akumulatorowych. Mostek łączący każdego zespołu zaopatrzony jest przy swym zakończeniu w płytce zaciskowe ustawione równolegle do ścianki działowej. Połączenie płytek zaciskowych mostków dwóch sąsiednich zespołów płyt akumulatorowych z wykonaniem łączników międzyogniowych może odbywać się czterema sposobami.

W jednym z nich występ cylindryczny, lub stożkowy stanowiący zakończenie płytki zaciskowej prowadzi się przez otwór w ścianie działowej bloku aż do zetknięcia się z drugim występm płytki sąsiedniego zespołu płyt. Inny sposób łączenia polega na tym, że co druga płytka zaciskowa zaopatrzona jest w występ, który przechodzi przez otwór w ścianie działowej i styka się z płytką zaciskową równoległą do ścianki działowej. Ponadto znany jest sposób, w którym zamiast występow płytki zaciskowe mają otwory, w których osadzone są dodatkowe łączniki. Znane jest również rozwiązanie, w którym występy w płytce zaciskowej znajdują się od strony zespołu płyt i dają się przemieścić pod naciskiem w kierunku ścianki działowej aż do styku z podobnym występm lub płytką sąsiedniego zespołu. Trwałe połączenie płytek zaciskowych uzyskuje się przez zgrzewanie, przy czym elektrody zgrzewarki

2

zakłada się na płytki zaciskowe, które przewodzą prąd podczas zgrzewania. W celu połączenia płytek i uszczelnienia przejścia przez ściankę działową elektrody wywierają nacisk na płytki w czasie zgrzewania.

5 Wadą znanych sposobów łączenia mostków zespołów płyt jest w pierwszych dwóch przypadkach niedogodność wkładania zespołów do bloków akumulatorów. Jeżeli płytka zaciskowa wykonana jest z występm, zachodzą trudności przy wkładaniu zespołów do bloku ponieważ część wystająca zaczepia o ściankę działową. W przypadku trzeciego rozwiązania utrudniony jest montaż z uwagi na konieczność stosowania dodatkowych łączników. W przypadku czwartego rozwiązania występuje natomiast konieczność wykonania skomplikowanych płytek ze specjalnym występem, który przemieszczany jest do otworu w ścianie przed rozpoczęciem zgrzewania.

15 Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności występujących podczas montażu akumulatora, zmniejszenie zużycia ołowiu i pracochłonności wykonania akumulatora, oraz umożliwienie wykonania połączenia w przyrządzie spawalniczym o ustawieniu spakietowanych zespołów elektrod z chorągiewkami skierowanymi ku górze.

20 Cel ten został osiągnięty przez opracowanie sposobu według wynalazku połączenia przy pomocy łączników międzyogniowych przez mostki spakietowanych zespołów elektrod ogniów chemicznego źródła prądu, zwłaszcza kwasowego akumulatora rozruchowego, poprzez ścianki działowe bloku z tworzywa sztucznego oddzielające poszczególne ogniwa akumulatora – polegający na wkładaniu zespołów, lub zestawów elektrod z separatorami do

ogniów bloku, przysuwaniu zakończeń mostków z sąsiednich ogniów do siebie i na wykonaniu łączników międzyogniowych przy pomocy zgrzewania oporowego przez otwory w ściankach działowych z tym, że według wynalazku przesuwać mostki z sąsiednich ogniów do siebie wprowadza się ich półkuliste, i/lub półeliptyczne, i/lub półowalne, lub podobne zakończenia do otworów w ściankach działowych bloku aż do zetknięcia się ze sobą. Z kolei przyciskając do siebie zakończenia mostków równocześnie przepuszcza się przez zetknięte mostki prąd elektryczny o potrzebnej energii przez okres co najmniej jednej sekundy aż do nagrzania i uplastycznienia zakończeń mostków, oraz uplastycznienia tworzywa sztucznego na krawędziach otworów.

W końcu przy wyłączeniu przepływu prądu chłodzi się wykonane łączniki międzyogniowe i zaprzestaje się przyciskania uzyskując trwałe połączenia mostków spakietowanych zespołów płyt łącznikami międzyogniowymi przechodzącymi szczelnie przez ścianki działowe bloku akumulatora. Zatem nacisk i działanie prądu podczas zgrzewania nie tylko łączy obydwa mostki łączone, lecz również na drodze nadtopienia krawędzi otworów w ściankach działowych zapewnia przy tym szczelność przejścia łączników międzyogniowych przez ścianki działowe bloku. Jednakową ilość energii rzędu 10.000 watsekund dla wykonania łączników międzyogniowych doprowadza się do mostków z elektrochemicznego źródła zasilania. Mostki wykonuje się przez odlewanie, lub stapianie, chorągiewek płyt w spawalniczym przyrządzie montażowym na spakietowanych zespołach płyt z chorągiewkami skierowanymi ku górze.

Zastosowanie sposobu według wynalazku, w którym mostki zaopatrzone są w zakończenia o kształcie półkulistym, półeliptycznym, półowalnym, lub podobnym, co umożliwia wykonanie łączników międzyogniowych na poziomie mostków, daje zmniejszenie pracochłonności wykonania akumulatora kwasowego rozruchowego i zużycia ołowiu twardego. Zastosowanie wynalazku umożliwia również wykonanie mostków przez odlewanie, lub spawanie chorągiewek płyt w spawalniczym przyrządzie montażowym na spakietowanych zespołach płyt z chorągiewkami skierowanymi ku górze.

Wynalazek jest przykładowo przedstawiony na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia fragment akumulatora kwasowego rozruchowego z łącznikiem międzyogniowym na poziomie mostka, fig. 2 – widok zespołów spakietowanych z wykonanym mostkiem, fig. 3 – fragment zespołów przed rozpoczęciem zgrzewania, fig. 4 – łączenie zespołów w trakcie zgrzewania i fig. 5 – fragment akumulatora po zakończeniu operacji zgrzewania z wykonanym łącznikiem międzyogniowym.

Blok akumulatorowy 1 wykonany jest z polipropylenu i ma ścianki działowe 2. Elektrody 3 poszczególnych spakietowanych zespołów połączone są przy pomocy mostków 4 o zmiennym kształcie wykonanych przez odlewanie, lub stapianie chorągiewek elektrod 3 w spawalniczym przyrządzie montażowym na spakietowanych zespołach elektrod z chorągiewkami skierowanymi ku górze. Mostki 4 są wyposażone w wystające zakończenia 5 skierowane do ścianki 2.

Ścianki działowe 2 bloku 1 mają otwory 6 tak usytuowane, że gdy spakietowane zespoły elektrod 3 umieszczone są w ogniach bloku 1, to wówczas zakończenie 5 znajduje się naprzeciw otworu 6. Półkulisty kształt zakończeń 5 nie powoduje zakleszczenia się spakietowanych zespołów ele-

ktrodo 3 przy umieszczaniu ich w ogniach bloku 1, z uwagi na łagodne brzegi zakończeń 5. Gdy wszystkie zespoły spakietowane znajdują się na swoich miejscach na mostki 4 zakłada się szczęki – elektrody 8 przyrządu zgrzewarki, które zakończenia 5 mostków 4 obydwa łączonych zespołów dosuwają do styku przez otwór 6. Następnie nagrzewa się i uplastycznia zakończenia 5 przepuszczając przez mostki 4 pomiędzy szczękami – elektrodami 8 prąd elektryczny z elektrochemicznego źródła zasilania 9, przy czym zapewnia się w okresie topienia dopływ energii wielkości 10.000 watsekund i stały nacisk zapewniający kontakt pomiędzy zakończeniami 5 w czasie 1-ej sekundy.

Przez uzyskany kontakt przepływa prąd, który powoduje wzajemne zagrzewanie się zakończeń 5 oraz ich szczelne i mocne połączenie poprzez ściankę działową 2 w wyniku wywieranego nacisku przez szczęki 8. Dalej następuje przesunięcie szczęk-elektrod 8 do stałego oporu ustalającego wymiar połączenia, w wyniku którego następuje odkształcenie uplastycznionych występów 6 i nadtopienie krawędzi otworu 6 w ściance działowej 2 i tym samym uszczelnienie w ściance działowej 2 łącznika międzyogniowego 10. W końcu następuje chłodzenie połączenia, podczas którego zostaje przerwany dopływ prądu do szczęk-elektrod 8, przy czym szczęki-elektrody 8 wywierają w dalszym ciągu nacisk stały na elementy łączone wartości nacisku takiej samej jak podczas przepływu prądu elektrycznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób połączenia przy pomocy łączników międzyogniowych przez mostki spakietowanych zespołów elektrod ogniów chemicznego źródła prądu, zwłaszcza akumulatora kwasowego rozruchowego, poprzez ścianki działowe bloku z tworzywa sztucznego oddzielające poszczególne ogniwa, polegający na wkładaniu zespołów, lub zestawów elektrod do ogniów bloku, przysuwaniu zakończeń mostków z sąsiednich ogniów do siebie na wykonaniu łączników międzyogniowych przy pomocy zgrzewania oporowego przez otwory w ściankach działowych, **znamienny tym**, że przysuwając mostki (4) z sąsiednich ogniów do siebie wprowadza się ich półkuliste, i/lub półeliptyczne, i/lub półowalne, lub podobne zakończenia (5) do otworów (6) w ściankach działowych bloku (1) aż do zetknięcia się ze sobą, z kolei przyciskając do siebie zakończenia (5) mostków (4) równocześnie przepuszcza się przez zetknięte mostki (4) prąd elektryczny o potrzebnej energii przez okres co najmniej jednej sekundy aż do nagrzania i uplastycznienia zakończeń (5) mostków (4) oraz uplastycznienia tworzywa sztucznego na krawędziach otworów (6), w końcu przy wyłączeniu przepływu prądu chłodzi się wykonane łączniki międzyogniowe (10) i zaprzestaje się przyciskania uzyskując trwałe połączenie mostków (4) spakietowanych zespołów elektrod (3) łącznikami międzyogniowymi (10) przechodzącymi szczelnie przez ścianki działowe (2) bloku (1) akumulatora.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że potrzebną dla wykonania łączników międzyogniowych (10) jednakową ilość energii rzędu 10.000 watsekund doprowadza się do mostków (4) z elektrochemicznego źródła zasilania (9).

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mostki (4) wykonuje się przez odlewania, lub stapianie chorągiewek elektrod (3) w spawalniczym przyrządzie montażowym na spakietowanych zespołach elektrod (3) z chorągiewkami skierowanymi ku górze.

