

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

69 082

Patent dodatkowy
do patentu _____

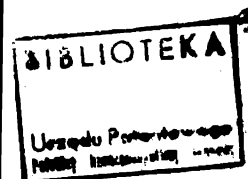
Zgłoszono: 16.X.1968 (P 129 562)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 05.04.1974

Kl. 21k⁹,5/00

MKP H01m 5/00



Właściciel patentu: Joseph Lucas (Industries) Limited, Birmingham
(Wielka Brytania)

Sposób wykonywania połączeń zespołów płyt akumulatorowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonywania połączeń zespołów płyt akumulatorowych, znajdujących się w sąsiednich celach akumulatora.

Znane jest łączenie zespołów, składających się z pakietów płyt akumulatorowych i separatorów ułożonych w sąsiednich celach oddzielonych ścianką dzielącą, za pomocą spawania oporowego. W tym celu odpowiednie płyty każdego zespołu są zaopatrzone w łączniki posiadające płytki zaciskowe ustawione równolegle do ścianki dzielącej. Łączenie płytek zaciskowych dwóch sąsiednich zespołów płyt akumulatorowych, może się odbywać trzema sposobami.

Jeden z nich polega na zastosowaniu płytek zaciskowych posiadających wystający od strony ścianki występ, który przechodzi przez otwór w ścianie dzielącej i styka się z drugim występnym płytki sąsiedniej. Inny sposób łączenia polega na tym, że tylko co druga płytka zaopatrzona jest w występ, który przechodzi przez otwór w ścianie dzielącej i styka się z płytką zaciskową równoległą do ścianki działowej. Zamiast występu płytki zaciskowe mogą posiadać otwory w których osadzone są oddzielne łączniki. Trwałe połączenie płytek zaciskowych odbywa się poprzez zgrzewanie, przy czym elektrody zgrzewarki zakłada się na płytki zaciskowe, które stanowią tor dla prądu zgrzewania. W celu połączenia płytek i równocześnie uszczelnienia otworu elektrody, wywierają pewien określony nacisk.

2

Wadą znanych sposobów łączenia jest niedogodność układania zespołów akumulatora.

Jeżeli płytka zaciskowa jest wykonana jako całość z jej występnym, przy umieszczaniu pakietu płyt w celi akumulatora występują trudności, ponieważ część wystająca zaczepia o ściankę dzielącą. Podobnie, gdy oddzielny łącznik jest umieszczony w otworze ścianki, jego oba końce muszą wystawać z otworu zahaczając o wstępne płyty podczas wkładania ich do celi.

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności występujących podczas montowania akumulatora. Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie sposobu w którym płytka zaciskowa zaopatrzona jest w występ skierowany do środka celi i który daje się przemieścić wsadzić pod naciskiem w otworze ścianki działowej, aż do zestyku z podobnym występnym innej płytki zaciskowej lub do zestyku z samą płytką. Nacisk i działanie prądu podczas zgrzewania nie tylko łączą obydwie płytki zaciskowe, lecz zapewniają, że każdy dający się przemieszczać występ jest połączony ze swoją płytką zaciskową.

Wynalazek jest przykładowo bliżej wyjaśniony na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia pakiet płyt i separatorów w widoku z perspektywy, fig. 2 — naczynie akumulatora w widoku perspektywicznym, fig. 3 — akumulator w częściowym przekroju, fig. 4 — fragment akumulatora z elementami połączeń międzyogniwowych przed zespa-

waniem, fig. 5 — połączenie międzyogniowe w stanie przed połączeniem, fig. 6 — częściowy przekrój pokrywy akumulatora, fig. 7 — przekrój podłużny jednego z postaci wykonania elektrody do spawania, a fig. 8 — elektrody do zgrzewania widok perspektywiczny.

Akumulatorowe naczynie 11 według fig. 2 jest wykonane z kauczuku lub materiału plastycznego, na przykład polipropylenu i ma ścianki 12 dzielące naczynie na część przedziałów. Każdy przedział mieści przygotowany uprzednio pakiet 13 płyt akumulatorowych i separatorów, który od góry jest chroniony przez perforowaną przeciwbryzgową osłonę 14. Płyty poszczególnych pakietów są połączone równolegle, a w każdym z czterech środkowych przedziałów po dwa zespoły płyt są odpowiednio połączone z przewodzącymi łącznikami 15, posiadającymi zaciskowe płytki 16, równoległe do dzielących ścianek 12. Zaciskowe płytki 16 mają występy 31, wystające z tych płytek w kierunku od ścianek 12 do środka przedziału, jak to jest pokazane na fig. 5. Występy 31 są połączone z płytką 16 łączeniową za pomocą cienkiego szyjkowego przewężenia 32, które jest łamliwe.

Pakiety, które są przeznaczone do skrajnych przedziałów naczynia akumulatorowego mają jeden zespół płyt połączony łącznikiem 15, a drugi zespół połączony odpowiednio z końcówką zaciskową 17.

Dzielące ścianki 12 mają otwory tak usytuowane, że gdy pakiety płyt są umieszczone w przedziałach naczynia 11, każdy występ 31 znajduje się naprzeciwko otworu. Ponieważ występy 31 skierowane są do ścianek 12, nie kolidują one z nimi podczas umieszczania płyt w naczyniu. Gdy wszystkie pakiety znajdują się na swoich miejscach w przedziałach, na występy 31 zakłada się przyrząd 18 z parą elektrod 21 i 22 zgrzewarki, które naciskają na występy, wygniatając je aż do zetknięcia się wewnątrz otworu (fig. 4). Podczas tej operacji każdy z występow 31 jest przepychany poprzez otwór w płytce 16, przy czym każdy występ ma większe pole przekroju niż otwór przynależnej mu płytki 16, dzięki czemu występy są ciasno dopasowane do otworów w płytkach zaciskowych.

Następnie przez uzyskanie połączenia przepływa prąd, który powoduje zgrzanie wzajemne występow, oraz ich mocne połączenie się z płytkami 16.

Podczas zgrzewania występow 31 zachodzi całkowite uszczelnienie otworów, przy czym korzystnie jest zaopatrzyć zaciskowe płytki 16 łączników 15 w wystające dookoła występow 31 pierścienie (nie pokazane na rysunku), które przylegając do ścianek dzielących służą do uszczelnienia ich otworów, a jednocześnie zapobiegają ruchom pakietów płyt w kierunku równoległym do ścianek dzielących. W typowym przykładzie montażu akumulatora, zastosowano przy częstotliwości zasilania 50 Hz, naciskającą siłę około 908 kG działającą w czasie 15 cykli, po czym, zachowując w dalszym ciągu nacisk, w czasie 40 cykli przepuszczano prąd o natężeniu 20 kA, a po zakończeniu przepływu prądu nacisk utrzymywano w czasie dalszych 90 cykli.

Po wykonaniu w ten sposób wszystkich połączeń, do naczynia przymocowuje się pokrywę 23, przedstawioną na fig. 6. Pokrywa 23 jest wykonana

na z polipropylenu i ma obrzeże przystosowane do zakładania na górną krawędź naczynia 11, oraz żebra 24 przylegające do górnych krawędzi ścianek 12. Pokrywa ma także sześć otworów wlewowych nie pokazanych, które po założeniu pokrywy na naczynie znajdują się ponad poszczególnymi celami akumulatora. W pokrywie znajdują się również dwie wystające ku górze wydrążone tuleje 25, w które wchodzi zaciski akumulatora. Zespojenie pokrywy z naczyniem dokonuje się za pomocą płyty grzejnej i przez przyciśnięcie pokrywy do naczynia.

Aczkolwiek korzyści wynikające ze stosowania elektrody zgrzewającej do wywierania nacisku, a następnie do doprowadzenia prądu, w celu połączenia występow 16 są oczywiste, korzystnym jest, aby poszczególne narzędzia mogły być zastosowane w razie potrzeby do tych dwóch operacji.

Na fig. 7 i 8 przedstawiono jedno z wykonan elektrody zgrzewarki, przystosowanej do wywierania nacisków przy łączeniu występow 31.

Elektroda składa się z korpusu 61 mającego na jednej ze swych powierzchni rowek, w którym za pomocą śruby 63 jest umocowana płaska sprężyna 62, której swobodny koniec, dzięki jej naturalnej sprężystości, naciska na korpus 61 elektrody i ma ustawczą dociskową śrubę 64, która naciska na stopniowaną cylindryczną wkładkę 66 znajdującą się w stopniowanej cylindrycznej części 65a otworu 65 wykonanego w korpusie 61. Otwór ten ma wybranie 65b przeznaczone do przyjęcia zaciskowej płytki 16. Podczas procesu zgrzewania sprężyna najpierw ugina się i dzięki temu wywiera określoną siłę na płytkę 16 za pośrednictwem śruby 64. Oczywiście nacisk ten może być regulowany za pomocą różnego ustawienia śruby 64. Typowy przykład zastosowania elektrody jest przedstawiony na fig. 8. Częstotliwość zasilania wynosi tu 50 Hz, a przykładana siła wynosi 340—680 kG i działa w czasie 20 cykli. Zwiększenie siły z 340 do 680 kG przeprowadza się przez powrót sprężyny 62 do normalnego stanu. Wówczas doprowadza się prąd o natężeniu 6500 A w czasie 60 cykli, po czym po jego przerwaniu siłę naciskającą utrzymuje się w czasie dalszych 5 sekund.

W odmiennym rozwiązaniu, występy 31 są wykonane jako osobne z zaciskowymi płytkami 16, które mają otwory, do których ciasno pasują występy 31. Odmiana ta w niczym nie zmienia sposobu postępowania, opisanego powyżej.

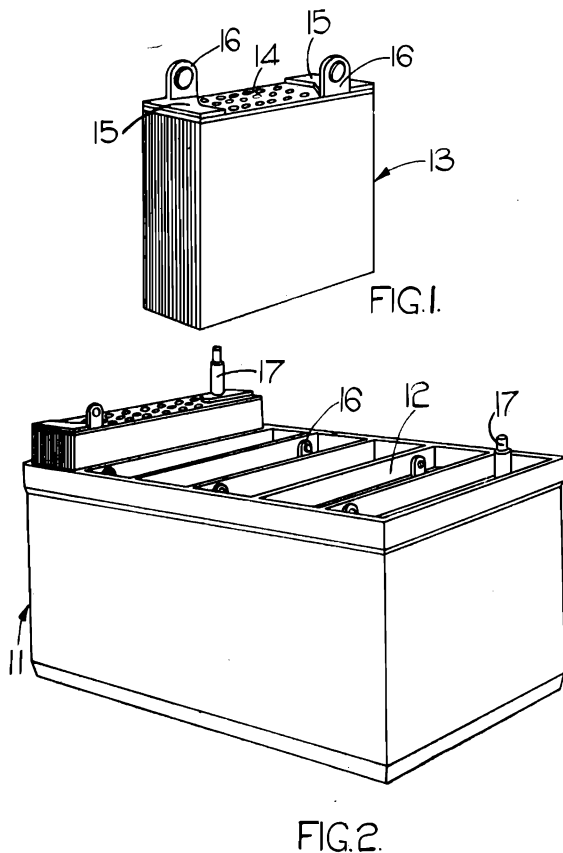
W podobny sposób, jak omówiono uprzednio, można wykonać połączenie między ogniwami poprzez ścianki dzielące, przełączając akumulator z 12 na 8 V.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykonywania połączeń zespołów płyt akumulatorowych umieszczonych w sąsiednich celach akumulatora przez otwór w ścianie działowej, znajdującej się pomiędzy celami, w których umieszczone zespoły płyt łączy się za pomocą łączników i płytek zaciskowych przytwierdzonych w sąsiedztwie ścianki działowej, za pośrednictwem materiału przewodzącego wprowadzonego poprzez

5

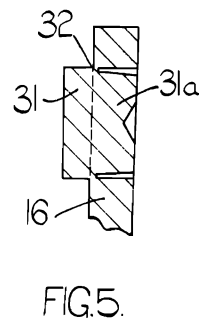
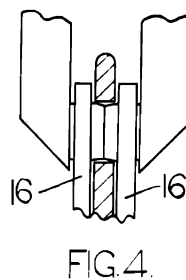
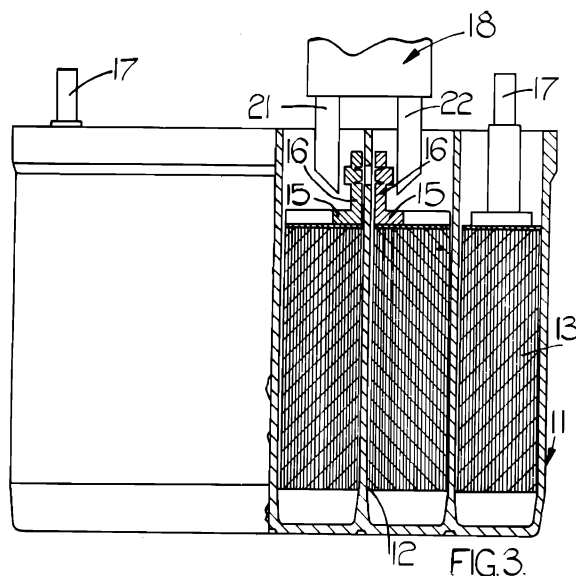
otwór w ścianie działowej i płytek zaciskowych, **znamienny tym**, że przed zgrzewaniem oporowym, na materiał, wkładany w otwór ścianki (12) działowej, mający kształt jednego lub dwóch występów (31), skierowanych do środka celi i umieszczonych na jednej lub obu łączonych płytkach (16), przykładana się siłą naciskającą za pośrednictwem elektrody zgrzewarki, w celu przeniesienia występów (31) w otwór ścianki (12) działowej, aż do zetknięcia się z drugą płytką (16) zaciskową lub występem (31).

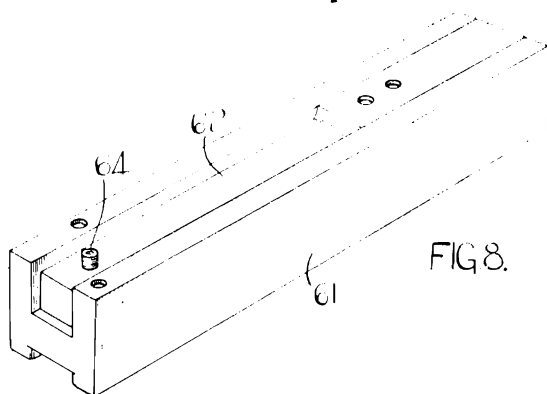
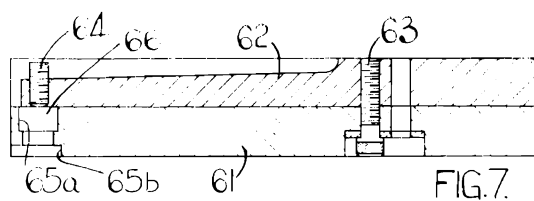
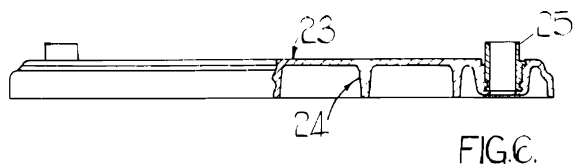


6

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na występy (31) w pierwszym etapie działa się siłą mniejszą, przy czym w tym czasie ulega odkształceniu sprężysta część elektrody, a następnie gdy uzyska ona swą pierwotną pozycję, do występów przykładana się siłą o zwiększonej wartości.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się spawanie, które dzięki temu, że przekrój poprzeczny występu (31) jest większy niż przekrój otworu zaciskowej płytki (16) zapewnia ciasne dopasowanie występu (31) z jego zaciskową płytką (16).





Cena 10 zł