



HO 1 m 4/100

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42465



Kl. 21 c, 21/01

VEB (K) Spritzguss u. Metallverarbeitungswerke

Borsdorf, Niemiecka Republika Demokratyczna

Zacisk do elektrycznych baterii akumulatorowych

Patent trwa od dnia 13 stycznia 1959 r.

Wynalazek dotyczy pierścieniowo rozciętego zacisku, używanego do elektrycznych baterii akumulatorowych i innych nieruchomych agregatów elektrycznych.

Tego rodzaju zaciski wykonuje się z materiału odpornego na korozję, ponieważ stale są narażone na działanie par kwasów, a przez bezpośrednie zamocowanie na trzpieniach zaciskowych tuż obok otworu do napełniania akumulatora stykają się z kwasem akumulatora.

Proponowane już były zaciski bateryjne z ołowiu, w których wnętrzu jest umieszczona pierścieniowa stalowa sprężyna w ten sposób, że każda część sprężyny jest otoczona grubą warstwą ołowiu. Umieszczona w zacisku sprężyna służy do usztywnienia zacisku i nadania mu pewnej sprężystości, której zacisk wykonany tylko z ołowiu nie posiadałby.

Ponieważ stal nie wykazuje odporności przeciwko korozji kwasu siarkowego, jest korzystnym pokrycie sprężynującej wkładki stalowej ze wszystkich stron czystą i wystarczającą gru-

bą powłoką ołowianą, która umożliwia zabezpieczenie prawidłowe działanie zacisku i osiągnięcie dużej trwałości zacisku. Jednak tego rodzaju zaciski są wskutek wysokiego zużycia ołowiu nieekonomiczne.

Dla uniknięcia tej wady zaproponowano wykonanie wstawek usztywniających nie ze stali lecz z odpornego na korozję materiału o określonej sprężystości, na przykład z brązu lub mosiądzu oraz zastosowanie znacznie cieńszej powłoki ołowianej.

Są znane korpusy zacisków z materiałów zawierających miedź, których zewnętrzne wymiary odpowiadają znormalizowanym wymiarom zacisków bateryjnych, które są wykonane przez odlewanie lub wytłaczanie i następnie pokryte cienką warstwą ołowiu, na przykład przez obłowienie na gorąco. Wytworzona w ten sposób powłoka ołowiana jest na ogół jednolita, jednak wskutek swojej nikomej grubości mało odporna na mechaniczne uszkodzenia. Na uszkodzonej cienkiej powłoce ołowia-

nej, na przykład przy zdejmowaniu lub czyszczeniu zacisków, występuje zwiększona korozja miedzianego korpusu zacisku przez kwas siarkowy i jego pory, która z jednej strony może wywołać zniszczenie ogniwa, a z drugiej strony z biegiem czasu poważne osłabienie korpusu zacisku. Dalsza wada polega na stosowaniu drogich metali kolorowych podrażających koszt wykonania zacisku.

Wynalazek polega nie tylko na wyeliminowaniu tych wad, lecz umożliwia użycie kabli aluminiowych jako przewodów połączeniowych z akumulatorem bez występowania szkodliwej korozji.

Próbowano już zastosować kable aluminiowe jako przewody doprowadzeniowe w pojazdach mechanicznych. Przymocowanie do zacisków bateryjnych następuje w tym wypadku za pomocą rozłączalnego złącza zaciskowego, w którym koniec kabla pozbawiony powłoki ochronnej jest zaciśnięty za pomocą zacisku skręconego śrubą do zacisków bateryjnych. Pozbawiony powłoki ochronnej koniec kabla jest narażony na działanie par kwasu siarkowego i na rozpryskujący się kwas siarkowy, tak że zachodzi silna korozja kabla.

Trwałość tego rodzaju przewodów aluminiowych jest bardzo krótka i dlatego są one nieprzydatne do tych celów. Wywołane przez korozję zakłócenia i szkody w instalacji elektrycznej pojazdu mechanicznego spowodowały, że używanie przewodów aluminiowych przez fachowców zostało zaniedbane.

Celem wynalazku jest usunięcie przytoczonych wad i utworzenie zacisku, którego korpus składa się z materiału nie zawierającego miedzi, ale odpornego na działanie kwasu siarkowego i wykazującego określoną sprężystość i dobrą wytrzymałość, przy czym grubość płaszcza ołowianego w porównaniu do uprzednio poznanych zacisków posiada takie wymiary, że niebezpieczeństwo uszkodzeń mechanicznych jest ograniczone oraz, że połączenie zacisku z zakończeniem kabla jest tak wykonane, że uniknie się z pewnością szkodliwych korozji.

Według wynalazku zadanie to jest rozwiązane w ten sposób, że złącze zaciskowe składa się ze stopu metalu lekkiego, na przykład ze stopu aluminium, krzemu i miedzi, który jest otoczony ze wszystkich stron jednolitą i równomiernie grubą warstwą ołowiu. Korpus zacisku jest uformowany na drodze obróbki bezwzględnej, na przykład przez odlewanie pod ciśnieniem. Przy wytworzeniu korpusu zacisku odlewa się je jednocześnie z zakończeniem

przewodu aluminiowego i w ten sposób uzyskuje się trwałe i mocne połączenie tego zakończenia z korpusem zacisku.

Dotąd nie były znane aluminiowe korpusy zacisków z zatopionymi końcówkami przewodów aluminiowych, otoczone w celu ochrony przed korozją równomiernie grubą i jednorodną powłoką ołowianą. Okazało się, że praca zacisku, którego podstawowy korpus jest wykonany ze stopu metalu lekkiego jest zadawalająca, aczkolwiek nie zachodzi trwałe połączenie między ołowiem i aluminium, przy wytworzeniu ochronnej powłoki ołowianej, przeważnie przez odlewanie pod ciśnieniem.

Szczególną korzyść według wynalazku polega na tym, że ograniczona odporność aluminium na korozję kwasu siarkowego przez nałożenie jednolitego płaszcza ołowianego tak się podwyższa, że uzyskuje się niezawodnie działający zacisk o dużej trwałości i że obecnie jest możliwe użycie w miejsce miedzianych przewodów doprowadzających prąd do rozrusznika kabel aluminiowy. Zachodzi przy tym znaczna oszczędność miedzi i obniżenie kosztów wytwarzania. Korzystne jest także zmniejszenie ciężaru zacisku.

Przy pokrywaniu ołowiem korpusu zacisku grubość powłoki jest tak wybrana, że w porównaniu ze znanym zaciskiem z wkładką stalową występuje znaczne zmniejszenie tej grubości oraz niebezpieczeństwo uszkodzeń mechanicznych przez wpływy zewnętrzne jest także mniejsze.

Okazało się, że grubość warstwy około 0,4 do 1,2 mm gwarantuje wystarczającą ochronę i całkowicie odpowiada żądanym warunkom technicznym. Ażeby uzyskać w zupełności pewne uszczelnienie miejsca połączenia między zakończeniem kabla aluminiowego i zaciskiem przeciwko szkodliwym działaniom pary kwasów, uszczelnia się miejsce styku między izolacją kabla i płaszczem ołowianym, za pomocą mufy izolującej, którą nasuwa się na miejsce połączenia i skleja przy pomocy kleju odpornego na działanie kwasów.

Przedmiotem wynalazku może być także przeważnie przy użyciu miedzianych przewodów doprowadzeniowych zacisk rozłączalny. Do tego celu służą dwa sworznie gwintowane, umieszczone w korpusie zacisku ze stopu metalu lekkiego trwale łączone przy wytworzeniu korpusu z jego dolną częścią. Po obłożeniu korpusu zacisku jednolitą o równomiernej grubości warstwą ołowianą, górne części kleszczy

zacisku służą do mocnego zaciśnięcia końcówki kabla za pomocą dwóch nakrętek .

Na rysunku są uwidocznione dwa przykłady wykonania wynalazku. Fig. 1 uwidacznia częściowy przekrój i widok zewnętrzny zacisku z trwale zatopioną końcówką kabla, fig. 2 — przekrój przez miejsce połączenia zacisku i kabla wzdłuż linii A — B na fig. 1, fig. 3 — widok ogólny i częściowy przekrój zacisku rozłączalnego, a fig. 4 — przekrój wzdłuż linii A — B na fig. 3, przez zatopione w korpusie zacisku gwintowane sworznie i końcówkę kabla zaciśniętą za pomocą górnych części kleszczy.

Zacisk składa się w rzeczywistości z korpusu zacisku 1, który jest wykonany w postaci kleszczy, które obejmują i szczelnie przylegają do trzpieni zacisków akumulatora ołowianego. Korpus zacisków jest wykonany ze stopu metalu lekkiego na przykład, ze stopu aluminium, krzemu i miedzi przeważnie przez odlewanie pod ciśnieniem.

Przy wytworzeniu korpusu zacisku zatapia się na stałe (pozbawioną izolacji) aluminiową końcówkę kabla 2 w korpusie zacisku. Całkowity korpus zacisku według wynalazku, jako półfabrykat posiada wymiary mniejsze odpowiednio do grubości powłoki ołowianej, natomiast miejsce połączenia zacisku i kabla aż do izolacji kablowej 3, jest obłożone jednolitą, równomiernie grubą powłoką 4 z ołowiu. Obłożenie kabla warstwą ołowianą następuje przeważnie w procesie odlewania pod ciśnieniem, przy czym okazało się, że grubość warstwy powinna wynosić najmniej 0,4 mm. Ażeby mieć pewność, że miejsce styku między izolacją kablową 3 i powłoką 4 z ołowiu nie jest narażone na działanie par kwasu siarkowego a więc i korozje, nasuwa się na miejsce styku mufę izolującą 5. Przymocowania mufy izolującej dokonuje się przeważnie przez naklejanie za pomocą kwasoodpornego kleju.

Inny przykład wykonania przedstawiony jest na fig. 3 i 4. Do korpusu zacisku 1 dołącza się dolną część 6 kleszczy kablowych, które posiadają dwa bolce gwintowane 7. Korpus zacisku z dolną częścią 6 tworzy jedną całość i według wynalazku jest wykonany ze stopu aluminium, krzemu i miedzi. Obydwa bolce gwintowane 7, są przy wytwarzaniu korpusu na stałe zatopione i w ten sposób połączone z dolną częścią 6. Następnie według wynalazku cały korpus za-

cisku jest pokryty, przez odlewanie pod ciśnieniem, jednolitą i równomiernie grubą warstwą 4 z ołowiu. Końcówka kabla 2, która w rozdzielnym złączu zaciskowym jest wykonana z miedzi, jest dociskana za pomocą górnej części kleszczy 8 i nakrętek 9, do pokrytej według wynalazku warstwą ołowiu dolnej części 6. Przez ściąganie śrubą 10 zacisku, uzyskuje się mocne umocowanie zacisku na trzpieniach zaciskowych akumulatora ołowianego.

Wynalazek nie ogranicza się tylko do uwidoczniionych na rysunku przykładów wykonania, lecz może być także zastosowany w innych urządzeniach zaciskowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zacisk do elektrycznych baterii akumulatorowych, znamienny tym, że zawiera uformowany w obróbce bezwiotrowej korpus zacisku (1), który jest wykonany ze stopu metali lekkich, na przykład ze stopu aluminium, krzemu i miedzi i pokryty ze wszystkich stron jednorodną i równomiernie grubą warstwą ołowiu (4).
2. Zacisk do elektrycznych baterii akumulatorów według zastrz. 1, znamienny tym, że grubość warstwy z ołowiu (4) wynosi około 0,4 do 1,2 mm.
3. Zacisk według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że końcówki przewodnika (2) są trwale zatopione w korpusie zacisku (1) aż do izolacji kabla (3), a miejsce połączenia zacisku i końcówki kabla jest obłożone jednorodną równomiernie grubą warstwą z ołowiu.
3. Zacisk według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że miejsce styku między izolacją kabla (3) i płaszczem ołowianym (4), jest zakryte za pomocą mufy izolacyjnej (5), która jest przymocowana przeważnie za pomocą kwasoodpornego kleju.
5. Zacisk według zastrz. 1 do 4, znamienny tym, że końcówka przewodu jest zaciskana między górną (8) i dolną (6) częścią kleszczy, za pomocą dwóch połączonych z korpusem zacisku (1) nagwintowanych bolcy (7) i nakrętki (9).

VEB (K) Spritzguss u. Metallver-
arbeitungswerke
Zastępca mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

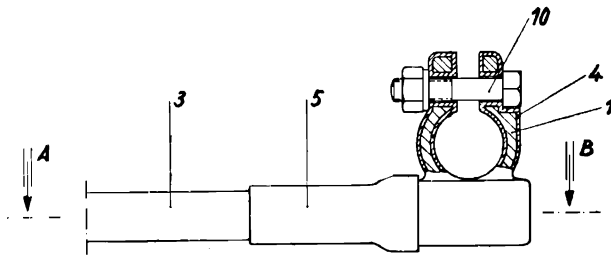


Fig. 1

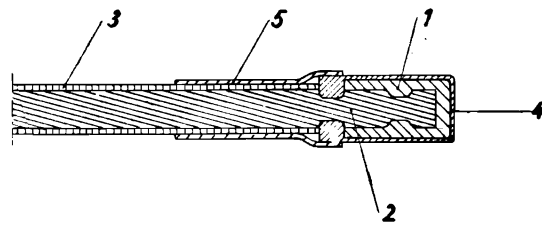


Fig. 2

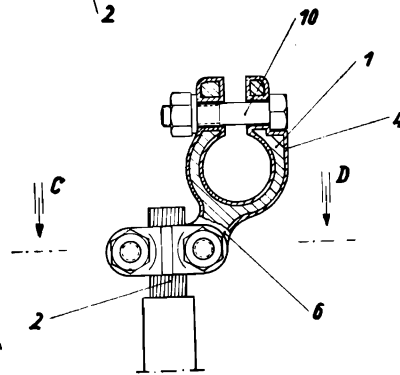


Fig. 3

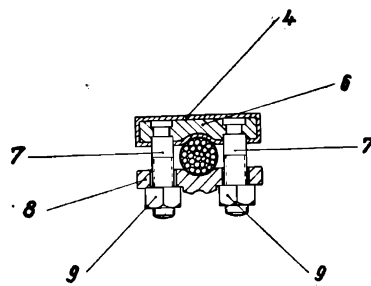


Fig. 4