

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48325

Patent dodatkowy
do patentu _____

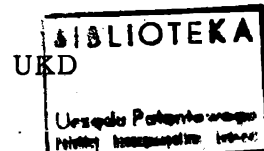
Zgłoszono: 20. IX. 1963 (P 102 591)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10. VI. 1964

KL 21 c 21/01

MKP H 01 a 7/16



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jan Kania, inż. Alojzy Wala,
Eugeniusz Janowski, Tadeusz Mika

Właściciel patentu: Fabryka Sprzętu Elektrotechnicznego „Kontakt”,
Czechowice-Dziedzice (Polska)

Sposób mocowania końcówek przewodów elektrycznych oraz zacisk służący do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób mocowania końcówek przewodów elektrycznych, zwłaszcza aluminiowych, polegający na promieniowym osadzeniu końcówki w kanałku gniazda oraz jej zaciśnięciu i odkształceniu za pomocą łba wkrętu, uniemożliwiającemu wysunięcie jej z gniazda, a także zacisk służący do stosowania tego sposobu i umożliwiający równoczesne mocowanie i połączenie elektryczne kilku końcówek przewodów.

Znany dotychczas i najczęściej stosowany sposób mocowania przewodów elektrycznych, zwłaszcza aluminiowych, polega na zaciskaniu końcówki przewodu umieszczonej styknie do wkrętu przez łeb tego wkrętu. Zasadniczą wadą tego sposobu jest wysuwanie się końcówki tego przewodu w trakcie obrotu wkrętu, co zmniejsza pewność zamocowania przewodów. Wskutek tego stosowane są również zaciski, w których wkręty są zaopatrzone w podkładki zaciskające końcówkę przewodu, jednak powodują one wyłącznie dociskanie przewodów nie ścierając z jego powierzchni nadtętnów, a zwłaszcza tlenków tworzących warstwę izolacyjną, w wyniku czego zwiększony zostaje spadek napięcia na zacisku. Inną podstawową wadą opisanych sposobów mocowania końcówek jest możliwość zamocowania w zacisku tylko jednego przewodu, wskutek czego w przypadku łączenia elektrycznego kilku końcówek niezbędna jest taka sama liczba zacisków, połączonych dodatkowo ze

2

sobą za pomocą elementu z materiału przewodzącego. W takim łączy wieloprzewodowym występuje stosunkowo znaczny spadek napięcia spowodowany długą drogą przepływu prądu przez podkładki, łeb i rdzenie wkrętów oraz łączniki.

5 Znane są również sposoby mocowania kilku przewodów w zaciskach tulejowych, w których końcówka jest dociskana zakończeniem wkrętu umieszczonego prostopadle do osi przewodu, ale 10 znajdują one zastosowanie wyłącznie do zaciskania przewodów z materiału o stosunkowo znacznej twardości i sprężystości (na przykład miedzianych), natomiast nie jest dopuszczalne ich stosowanie do mocowania przewodów aluminiowych.

15 Powyższe wady i niedogodności usuwa sposób mocowania przewodów, zwłaszcza aluminiowych, według wynalazku, polegający na osadzeniu końcówek w kanałkach gniazda, skośnych do osi wkrętu i zaciskaniu ich oraz odkształcania przez 20 łeb dokręcanego wkrętu.

Zacisk służący do stosowania sposobu według wynalazku umożliwia mocowanie i połączenie elektryczne w jednym gnieździe dwóch lub trzech przewodów, przy czym wskutek przepływu prądu bezpośrednio przez łeb wkrętu zmniejszony 25 zostaje około trzykrotnie spadek napięcia w porównaniu do stosowanych dotychczas zacisków wieloprzewodowych. Ponadto wskutek klinowego odkształcenia końcówki przewodu jest całkowicie 30 uniemożliwione jego osiowe wysunięcie

z gniazda, dzięki czemu zacisk według wynalazku jest znacznie pewniejszy w działaniu w porównaniu do znanych zacisków, a tarcie i odkształcanie końcówki w trakcie jej mocowania powoduje starcie nalotów zwłaszcza tlenków i znacznie lepszy styk elektryczny w porównaniu do zacisków z podkładkami.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zacisk do mocowania końcówek przewodów w przekroju pionowym, fig. 2 — ten sam zacisk w widoku z góry, a fig. 3 — odmianę zacisku w przekroju.

Zacisk przedstawiony na fig. 1 i 2 składa się z korpusu 1, wykonanego z materiału izolacyjnego na przykład tworzywa sztucznego lub ceramicznego, zaopatrzonego w stożkowe gniazdo 2, na którego powierzchni obwodowej są wykonane rowki 3, służące do umieszczenia w nich końcówek 4 przewodów elektrycznych 5 oraz z wkręta 6, zaopatrzonego w stożkowy łeb 7 i połączonego z korpusem 1 za pomocą nakrętki 8 umieszczonej wewnątrz jego otworu 9. Łeb 7 wkrętu 6 przedstawionego na fig. 1, ma postać stożka o kącie wierzchołkowym β , nieco większym od kąta wierzchołkowego α stożkowej powierzchni gniazda 2, natomiast łeb 7' wkrętu 6' przedstawionego na fig. 3 ma kąt wierzchołkowy β' nieco mniejszy od kąta wierzchołkowego α powierzchni gniazda 2.

Sposób mocowania przewodu elektrycznego według wynalazku polega na tym, że odizolowaną końcówkę 4 przewodu wsuwa się w jeden ze skośnych rowków 3 w gnieździe 2 zacisku tak, że w rzucie na płaszczyznę prostopadłą do osi wkrętu 6 ma ona kierunek promieniowy, a następnie dokręca się wkręt 6, wskutek czego powierzchnia stożkowa jego łba 7 dociska końcówkę 4 do powierzchni rowka 3, a równocześnie odkształca ją. Postać odkształcenia końcówki 4 jest taka, że szerokość jej przekroju AA w miejscu zetknięcia się z górną krawędzią łba 7 jest mniejsza niż jego szerokość w innych punktach, wskutek czego uniemożliwione jest osiowe wysunięcie końcówki z gniazda.

W podobny sposób działa zacisk przedstawiony na fig. 3 z tą różnicą, że maksymalne odkształcenie końcówki 4 występuje w przekroju BB, w którym styka się ona z dolną krawędzią stożkowej powierzchni łba 7, tworząc rodzaj zęba również uniemożliwiającego wysunięcie jej z gniazda.

Zacisk według wynalazku może służyć do równoczesnego zamocowania i połączenia elektrycznego dwóch lub trzech przewodów, a nawet większej ich liczby. W tym celu gniazdo 2 jest zaopatrzone na obwodzie w odpowiednią liczbę rowków 3. Badania wykazały jednak, że najwięk-

szą pewność zamocowania uzyskuje się w przypadku zastosowania zasady trójpunktowego podparcia łba śruby, ponieważ wyeliminowana zostaje możliwość niewłaściwego docisku spowodowanego odkształceniem wkrętu 6. Z tego powodu gniazdo 2 zacisku według wynalazku ma najkorzystniej trzy rowki 3, służące do osadzenia w nich końcówek 4 przewodu.

W przykładowym rozwiązaniu przedstawionym na fig. 2 gniazdo jest zaopatrzone w trzy podwójne rowki, umożliwiające osadzenie w nich trzech par przewodów o jednakowej średnicy, co pozwala uzyskać warunki zbliżone do trójpunktowego podparcia.

Zacisk według wynalazku umożliwia w przypadku równoczesnego mocowania kilku przewodów ich połączenie elektryczne bezpośrednio przez łeb 7 wkrętu 6, dzięki czemu zostaje znacznie zmniejszony spadek napięcia na zacisku.

Zacisk według wynalazku może znaleźć zastosowanie jako element sprzętu elektrotechnicznego, zwłaszcza w zastosowaniu do mocowania przewodów aluminiowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób mocowania końcówek przewodów elektrycznych, zwłaszcza aluminiowych w zaciskach z wkrętem śrubowym, znamienny tym, że umieszczoną skośnie do osi wkrętu (6) w rowku (3) gniazda (2) zacisku końcówkę przewodu dociska się do powierzchni tego rowka za pomocą stożkowego łba (7) wkrętu powodującego równocześnie odkształcanie końcówki.
2. Zacisk do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienny tym, że jest zaopatrzone w stożkowe gniazdo (2) z umieszczonymi na jego obwodzie rowkami (3), służącymi do osadzenia końcówek (4) przewodów oraz w umieszczony współosiowo względem gniazda wkręt (6) z łbem stożkowym (7), przy czym kąt wierzchołkowy β tego łba jest nieco większy od kąta wierzchołkowego α stożkowej powierzchni gniazda (2).
3. Odmiana zacisku według zastrz. 1, znamienna tym, że kąt wierzchołkowy β' stożkowego łba (7') wkrętu (6) jest nieco mniejszy od kąta wierzchołkowego α stożkowej powierzchni gniazda (2).
4. Zacisk według zastrz. 2 lub 3, znamienny tym, że jego gniazdo (2) jest zaopatrzone na powierzchni obwodowej w trzy rowki (3) do osadzenia końcówek przewodów.
5. Zacisk według zastrz. 2, znamienny tym, że jego gniazdo (2) jest zaopatrzone na obwodzie w trzy podwójne rowki (3).

Dokonano jednej poprawki



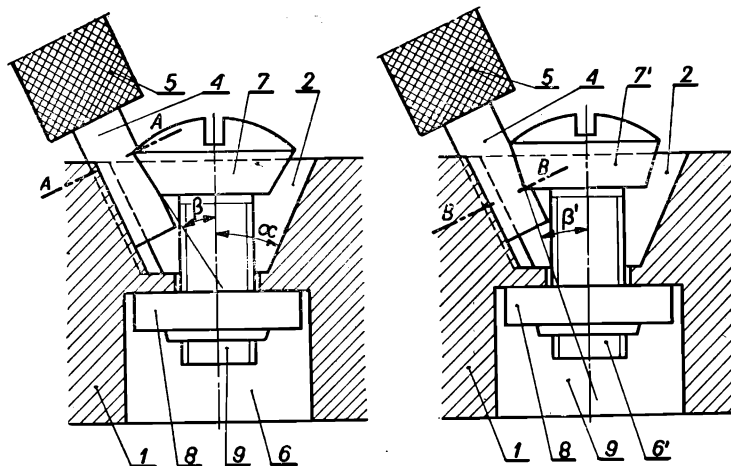


Fig. 1

Fig. 3

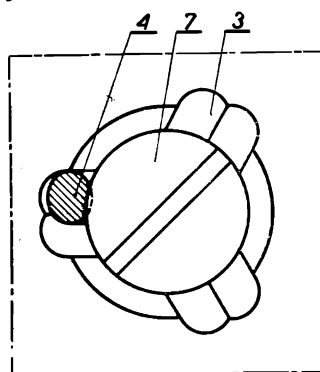


Fig. 2