



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44149

Kl. 21 c, 20

Zakłady Wytwórcze Osprzętu Sieciowego*)

Przedsiębiorstwo Państwowe

Kostuchna, Polska

Prasa z narzędziem do jednoczesnego łączenia większej liczby żył kabli energetycznych przez zaprasowywanie na zimno w zaciskach tulejkowych

Patent trwa od dnia 20 kwietnia 1960 r.

Sposób łączenia przez zaprasowywanie na zimno przewodów polega na tym, iż w miarę wywierania dużego nacisku stosownym narzędziem na przewód z nałożoną tulejką zaciskową występuje płynięcie i przeformowanie metalu w wyniku czego uzyskuje się dobre połączenie zacisku z przewodem. Wykonane w ten sposób połączenie nie traci swych korzystnych właściwości w czasie i to zarówno pod względem mechanicznym jak i elektrycznym.

W odniesieniu do łączenia kabli i przewodów sposób ten znalazł praktyczne zastosowanie wyłącznie do łączenia pojedynczych żył. Znane są wprawdzie również prasy do łączenia większej liczby żył, jednak posiadają tę niedogodność, że połączenie żył następuje za pomocą narzędzia,

przy którym istnieje konieczność ułożenia tych żył w jednej płaszczyźnie (nad sobą). Zastosowanie tego sposobu powoduje, że łączone ze sobą końce żył są o różnej długości, co utrudnia właściwe symetryczne rozstawienie tych żył w mufie kablowej.

Aby tego uniknąć byłoby konieczne odpowiednie wstępne wyginanie żył, tak ażeby po dokonaniu zaprasowania wszystkie żyły były jednej długości i pozwoliły na symetryczne rozstawienie złączek w mufie.

Prasa z narzędziem według wynalazku pozwala na jednoczesne łączenie większej liczby żył za jednym mocowaniem z tym, że po zdjęciu narzędzia otrzymuje się żyły zaprasowane przy rozstawie symetrycznym, a wzajemna odległość żył jest z góry ustalona według potrzeby kształtem narzędzia. Sposób ten ma tę zaletę, że po dokonaniu połączenia nie trzeba poruszać żyłami kabla (aby je ustawić we właściwym poło-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Janusz Lesiowski, mgr inż. Stefan Witański i Wacław Głowacki.

zeniu), co mogłoby mieć ewentualny ujemny wpływ na własności dokonanego połączenia. Wykonanie połączenia tym sposobem umożliwia odpowiednio skonstruowana prasa oraz narzędzie do zaciskania poszczególnych żył kabla.

Na rysunkach uwidoczniiono przykładowe rozwiązanie prasy hydraulicznej i narzędzia do niej według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia prasę do łączenia z narzędziem w przekroju wzdłużnym, fig. 2 — w widoku z boku, łącznie z przygotowanym kablem do zaprasowania, fig. 3 — narzędzie, fig. 4 — dokonane połączenie jednej z żył, a fig. 5 — przekrój dokonanego połączenia wzdłuż linii A—A na fig. 4.

Prasa hydrauliczna według wynalazku posiada napęd ręczny i składa się z części dolnej 1 stanowiącej łożo w postaci wycięcia o ściankach nachylonych pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego, do którego wchodzi narzędzie zaciskowe 9, oraz części górnej 2 składającej się z jednolitego kołpusu, w którym zabudowany jest ręczny układ napędowy 5, pompa ciśnieniowa 6, zbiornik oleju 8, mechanizm tłoka 4 prasy oraz uchwyt 12 do przenoszenia prasy i podtrzymywania podczas pompowania. Dolna część tłoka prasy posiada wgłębienie o identycznym profilu jak łożo w części dolnej prasy. Część dolną i część górną prasy łączy się nakrętką bagnetową 3. Narzędzie zaciskowe posiada cztery równomiernie zwierające się szczęki zaciskowe 9. Zespół szczęk tworzy układ matrycowy z czterema symetrycznie rozłożonymi wycięciami 11 do unieszczenia tulejek zaciskowych z przewodami, oraz wzdłużnymi wycięciami 10 dla wypływu nadmiaru metalu. Zespół szczęk w prasie tworzy prostopadłościan o podstawie kwadratowej lub zbliżonej do kwadratu, o ściętych narożach, ustawiony płaszczyzną przekątną w kierunku nacisku prasy.

Końcówki żył kabli z nałożonymi tulejkami zaciskowymi 13 wkłada się łącznie z zespołem szczęk zaciskowych 9 do łoża w dolnej części 1 prasy, a następnie nakłada się górną część 2 prasy i z koleją łączy się obie te części nakrętką bagnetową 3. Podczas pompowania w miarę wzrostu ciśnienia w prasie szczęki dociskane są przez tłok prasy do łoża w dolnej części prasy i wskutek prowadzenia we wgłębieniu tłoka i łoża zaprasowują tulejki na przewodach równomiernie. Całkowite zwarcie się szczęk zapewnia właściwe zaprasowanie. W przypadku jednoczesnego łączenia trzech żył, w wolne wycięcie matrycowe wkłada się zacisk tulejkowy z odpadem przewodu. Po dokonaniu zaprasowa-

nia prasę odciąża się przez otwarcie zaworu 7. Tłok pod wpływem siły rozprężającej się sprężyny zwrotnej wraca do pozycji wyjściowej, przepychając olej z prasy przez zawór do zbiornika 8. Wyjęcia z prasy wykonanego połączenia dokonuje się po złuzowaniu nakrętki bagnetowej 3. Prasa z narzędziem według wynalazku przyspiesza wykonanie połączenia, które dokonuje się w jednej operacji. Eliminuje się przy tym stosowane dotychczas łączenie żył aluminiowych na gorąco (spawanie, lutowanie), przy którym zachodzi nadpalanie izolacji, a ponadto umożliwiające zostaje stosowanie kabli aluminiowych tam, gdzie ze względu na niebezpieczeństwo pożaru lub wybuchu kable z żyłami aluminiowymi nie były dopuszczane. Ze względu na możliwość dokonania połączenia w zaciskach których odstęp jest minimalny (rzędu 5–7 mm) można skrócić długość odizolowania kabla, a tym samym skrócić mufę kablową. Ma to zwłaszcza znaczenie przy stosowaniu nowoczesnych muf kablowych z żywic syntetycznych, gdzie na skutek uzyskanego w ten sposób małego gabarytu mufy wykorzystuje się dobre własności elektryczne tych żywic. W stosunku do dotychczas stosowanych sposobów łączenia przy stosowaniu rozwiązania według wynalazku objętość mufy wypadnie około dwukrotnie mniejsza.

Zastrzeżenia patentowe

1. Prasa z narzędziem do jednoczesnego łączenia większej liczby żył kabli energetycznych przez zaprasowywanie na zimno w zaciskach tulejkowych, znamienna tym, że składa się z dwóch odłączalnych od siebie części: dolnej (1) stanowiącej łożo dla narzędzia zaprasowującego składającego się z zestawu szczęk oraz górnej (2) stanowiącej właściwą prasę, np. prasę hydrauliczną, które do operacji zaprasowywania są łączone ze sobą za pomocą szybkołączącego elementu.
2. Prasa według zastrz. 1, znamienna tym, że do łączenia części dolnej (1) i części górnej (2) posiada nakrętkę bagnetową (3).
3. Prasa według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że dolne zakończenie tłoka (4) prasy oraz łożo posiadają postać rowków klinowych o kręcie rozwarcia równym lub zbliżonym do prostego.
4. Prasa według zastrz. 1–3, znamienna tym, że narzędzie zaprasowujące posiada cztery szczęki zaciskowe (9), które stanowią zespół

matrycowy zaopatrzone w cztery wycięcia (11) o rozstawie symetrycznym do umieszczenia tulejek zaciskowych z przewodami, oraz dodatkowe wzdłużne wycięcia (10) dla wypływu nadmiaru metalu, a szczęki po ich złożeniu tworzą prostopadłościan o podstawie kwadratowej lub zbliżonej do kwadratu, o ściętych narożach ustawiony płaszczyzną przekątną w kierunku nacisku prasy tak, iż szczęki w miarę dociskania ich zespołu przez

zakończenie tłoka do łoża w dolnym korpusie prasy, ślizgając się po skośnych ściankach rowka łoża oraz zakończenia tłoka (4), zbliżają się do siebie zaprasowując tulejki na przewodach równomiernie.

Zakłady Wytwórcze Osprzętu
Sieciowego Przedsiębiorstwo
Państwowe

