



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu

nr 44150

Zgłoszono:

25.XI.1963 (P 103 121)

Pierwszeństwo:

Opublikowano:

5.II.1965

Kl. 21 c, 20

MKP H01H 13/04

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Stefan Witański

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Osprzętu Sieciowego Przedsiębiorstwo Państwowe, Kostuchna (Polska)



Prasa do jednoczesnego czołowego spajania na zimno wielu jednodrutowych żył kabli energetycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest prasa do jednoczesnego czołowego spajania na zimno wielu jednodrutowych żył kabli energetycznych.

Metoda spajania metali na zimno, polegająca na wykorzystaniu zjawiska występowania sił spójności międzycząsteczkowych jak to zostało opisane w patencie nr 44150, wymaga zliżenia do siebie tak dalece dwóch spajanych powierzchni, że odległości między atomami jednego i drugiego metalu są rzędu odległości międzyatomowych w siatce krystalicznej metali łączonych.

Podstawowym czynnikiem, od którego zależy powstanie spoiny, jest duży nacisk przewyższający granicę plastyczności łączonych metali i powodujący ich płynięcie w strefie łączenia.

Dla wywołania tak wysokich docisków stosowane są zasadniczo stałe nieprzenośne prasy hydrauliczne o napędzie elektrycznym. W odniesieniu do łączenia aluminiowych przewodów elektrycznych jednodrutowych stosowane są ręczne kleszcze jako narzędzie, którymi można dokonywać spajania jedynie pojedynczych przewodów o przekroju do 4 mm².

Do spajania przewodów o większych przekrojach są stosowane ciężkie stałe prasy hydrauliczne o napędzie elektrycznym. Nie ma natomiast ręcznych przenośnych pras w zastosowaniu przewodów o większych przekrojach, a zwłaszcza do jednoczesnego spajania wielu żył kabli jednodrutowych.

2

Prasa hydrauliczna wg wynalazku stanowi modyfikację konstrukcyjną urządzenia wg patentu Nr 44150 i jako narzędzie przenośne o napędzie ręcznym pozwala na dokonywanie spajania na zimno wielu jednodrutowych żył kabli i przewodów na miejscu montażu. Prasą tą można dokonywać połączenia dwóch końców kabli przez dokonanie jednoczesnego spojenia na zimno czterech jednodrutowych żył aluminiowych o przekroju od 4 × 6 mm² do 4 + 50 mm².

Na rysunku uwidoczniono przykładowo rozwiązanie konstrukcyjne prasy wg wynalazku przy czym fig. 1 przedstawia prasę w przekroju podłużnym, a fig. 2 — w widoku bocznym, fig. 3 — w widoku z góry, fig. 4 przedstawia końce kabli z nałożonymi szczękami przed spojeniem, a fig. 5 przedstawia dokonane połączenie kabli z kompletem szczęk.

W skład zespołu prasy wg wynalazku wchodzi dwa cylindry 1 z symetrycznie ułożonymi względem osi prasy tłokami 25, pompa wysokociśnieniowa 2 wyposażona w dźwignię ręczną 3, zbiornik oleju 4, i zawór odciażający 5, a ponadto prasa jest zaopatrzona w dwa ramiona 6, które mocują pompę z cylindrami prasy 1 w cztery kolumny 7 symetrycznie rozstawione względem osi prasy, które z jednej strony posiadają główki oporowe 8, a z drugiej nakrętkę 9. Belka stała 10 posiada dwa otwory na sprężyny rozprężone 11 oraz wyjęcie na

obejmę szczęk 12 i cztery cylindryczne otwory na kolumny 7.

Belka ruchoma 13 posiada takie same wyjęcie jak belka stała z tym, że posiada możliwość przesuwania się po czterech kolumnach. Obejmy szczęk 12 posiadają nasuwane zamki 13 z uchwytem ręcznym 14. Ponadto prasa zaopatrzona jest w dwa uchwyty 16 do wygodnego przenoszenia oraz osłonę z blachy 17 i cztery stopki 15 do jej ustawienia na podłożu. Sposób działania prasy jest opisany poniżej.

Przygotowane końce kabli fig. 4, zgodnie jak zostało opisane w patencie Nr 44150 obejmuje się szczękami 18 i wkłada do obejm 12. Z kolei zamknięcia obejm 12 zamkiem 13 i trzymając za uchwyt 14 wkłada się obejmę do wyjęcia belki stałej 10 względnie ruchomej 13. Uchwycone przewody w szczękach wystają poza płaszczyznę szczęk na odpowiednią długość 19 a następnie wystające części przewodów w trakcie spajania (wywierania czołowego docisku) zginiata się.

W przypadku łączenia pojedynczych przewodów każda para szczęk składa się z dwóch połówek. Z kolei uruchamia się pompę wysokiego ciśnienia przez kolejne naciskanie dźwigni 3 w dół. Dźwignia dociskana ręką w dół powoduje nacisk palca 20 na tłoczek pompy 21. Znajdujący się pod tłoczkiem olej zasysany ze zbiornika 4 przez komorę zasysania 22 jest sprężany i wtłaczany do komory sprężenia 23 przez otwór ciśnieniowy 24. W trakcie suwu tłoczenia przewód zasysania zostaje zamknięty przez krawędź tłoczka 21 pompy. Tłoczenie zatem oleju odbywa się pod wpływem siły nacisku ręki, a zasysanie i ruch powrotny dźwigni 3 pod wpływem rozprężającej się sprężyny 26. Zbiornik oleju 4 w kształcie poduszki o przekroju prostokątnym jest hermetycznie zamknięty i jest wykonany z materiału elastycznego olejoodpornego. Zbiornik ten posiada osłonę z twardego polichlorku winylu w kształcie poduszki. Olej z komory sprężania 23 dostaje się do dwóch cylindrów prasy 1 poprzez otwory w ramionach pompy 6. Sprężony olej wywiera z kolei nacisk na tłoki prasy 25, a te naciskają na belkę ruchomą 13.

Nacisk belki ruchomej 13 powoduje zaciśnięcie poszczególnych przewodów w szczękach 18 o zewnętrznych ściankach stożkowych w stosownej objętości szczęk 12. Po zaciśnięciu poszczególnych przewodów w trakcie dalszego pompowania następuje odpowiedni docisk powierzchni czołowej wystających przewodów na skutek czego powstaje płynięcie materiału i jednorodna spoina przeciwnych przewodów. Po zwarcie szczęk tj. po dokonaniu spojenia odmyka się zawór odciążający 5 w wyniku czego rozprężające się dwie sprężyny 11 naciskają na belkę ruchomą 13, a te z kolei na dwa tłoki prasy 25. Pod wpływem tego ciśnienia olej przepływa z powrotem do zbiornika 4 poprzez komorę ciśnieniową 23 zawór odciążający 5 i komorę ssania 22. Wkrótce po otwarciu zaworu odciążającego tj. po zluźnieniu nacisku belki 13 wyjmują się połączone kable łącznie z obejmami przez ujęcie za uchwyt 14. Belka stała i ruchoma posiadają odpowiednie wyjęcia 27 umożliwiające założenie kabli.

Zastrzeżenia patentowe

1. Prasa do jednoczesnego czołowego spajania na zimno wielu jednodrutowych żył kabli energetycznych zaopatrzona w przyrząd wg patentu Nr 44150, posiadająca jedną pompę ciśnieniową o napędzie ręcznym z zabudowanym w jej korpusie zaworem odciążającym, oraz dwa jednakowe cylindry robocze, **znamienna tym**, że w belkach — stałej (10) i ruchomej (13) stanowiących łożo na obejmę (12) szczęk zaciskowych posiada wyjęcia (27) umożliwiające założenie do prasy końców kabli lub przewodów z góry i swobodne wyjęcie z prasy połączonego kabla lub przewodu przez uniesienie do góry łącznie ze szczękami i obejmami szczęk (12) za uchwyty (14) suwliwych zamków (15).
2. Prasa według zastrz. 1 **znamienna tym**, że hermetycznie zamknięty zbiornik oleju (4) pompy ciśnieniowej (2) wykonany z olejoodpornego materiału elastycznego, w kształcie poduszki o przekroju prostokątnym posiada dostosowaną do swego kształtu osłonę z folii twardego polichlorku winylu.



