

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

73957

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 7h,1/14

Zgłoszono: 21.04.1972 (P. 154 885)

Pierwszeństwo: _____

MKP B21k 1/14

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 23.12.1974

Twórcy wynalazku: Zygmunt Majchrzak, Antoni Michałek
Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego „Ostrów”,
Ostrów Wielkopolski (Polska)

Sposób wytwarzania korpusów śrub rzymskich

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania korpusów śrub rzymskich z rur metodą obróbki plastycznej na gorąco.

Korpusy śrub rzymskich szeroko stosowane przy elektryfikacji linii kolejowych do regulacji naciągu przewodów napowietrznych sieci trakcyjnej, dotychczas wytwarzane są z trzech elementów, a mianowicie, z odcinka rury jako części środkowej i dwóch obrobionych na gotowo tulei połączonych z końcami rury przy pomocy gwintu wykonanego na tych elementach oraz spoiny usztywniającej te elementy.

Sposób ten jest pracochłonny i uciążliwy w związku z tym nieekonomiczny.

Założeniem sposobu według wynalazku jest usunięcie tych niedogodności i wyeliminowanie połączeń gwintowych i spawanych z korpusu śruby.

Zostało to osiągnięte w ten sposób, że korpus formuje się na gotowo z jednego odcinka metalowej rury w czasie dwóch operacji przy zastosowaniu dwudzielnego foremnika, stempla z czopem prowadzącym i tylnego zderzaka oporowego.

Sposób według wynalazku jest bliżej omówiony na jednym z przykładów uwidocznionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia usytuowanie podgrzewanego końca rury w foremniku w przekroju wzdłużnym, fig. 2 – ukształtowaną końcówkę korpusu śruby w foremniku po uderzeniu stempla w widoku podłużnym, fig. 3 – ukształtowany korpus śruby w półprzekroju, fig. 4 – kierunek płynięcia materiału.

Uwidocznione na fig. 1, fig. 2 i fig. 3 zależności wymiarowe rury oznaczają: l_0 – długość spęczniana, l_1 – długość kształtowana, l_2 – długość przemieszczana, tr – grubość ścianki przed spęceniem, tr_1 – grubość ścianki po spęczeniu.

Sposób według wynalazku polega na tym, że w pierwszej operacji podgrzaną do temperatury kucia końcówkę rury 1 wprowadza się w rozarty wykrój 2 i 3 foremnika 4 5, 6, 7 tak, by końcówka podgrzewanej rury 1 znajdowała się poza czołem wykroju 3 od strony stempla 8 o długość przemieszczalną $(l_2) = \frac{5}{8} (l_1)$ długości kształtowanej. Przez zacisk rury 1 w foremniku 4, 5, 6, 7 przewężony sześciokątny wykrój 3 powoduje wstępne formowanie sześciokąta 11 i nadaje włóknom metalu kierunek 13 do łagodnego płynięcia materiału do środka rury 1. Pod wpływem skoncentrowanej siły nacisku stempla 8 na czoło rury 1 ograniczonej na zewnątrz ścianką cylindrycznego wykroju 2 a od wewnątrz czopem prowadzącym 9 stempla, 8, które wymuszają liniowy

i jednokierunkowy przepływ tworzywa, następuje przemieszczanie długości (l_2) przez płynięcie materiału końcówki rury 1 do wykroju 3 z równoczesnym uformowaniem sześciokąta 11 i spęczaniem 10 ścianki rury 1 na grubość ($tr1$) = 1,8 (tr) grubości ścianki rury 1 przed spęceniem przy stosunku długości spęczania (l_o) do grubości ścianki przed spęczaniem (tr) równym liczbie 10, co daje w efekcie gładką powierzchnię i dokładny kształt końcówce korpusu śruby rzymskiej.

Znane dotychczas sposoby pozwalają spęczać ściankę rury w jednym zabiegu do grubości ($tr1$) = 1,3 (tr) grubości ścianki przed spęceniem. Sposób według wynalazku pozwala spęczać ściankę rury na grubość ($tr1$) = 1,8 (tr). Drugi koniec rury 1 opiera się o oporowy zderzak 12. Proces formowania jednego końca korpusu śruby jest zakończony, gdy stempel 8 dojdzie do oporu. Analogicznie przebiega sposób formowania drugiego końca korpusu śruby w drugiej operacji.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania korpusów śrub rzymskich z rur metalowych metodą obróbki plastycznej na gorąco, **znamienny tym**, że podgrzaną do temperatury kucia końcówkę rury (1) wprowadza się w rozwarty wykroju (2) i (3) foremnika (4), (5), (6), (7), tak, by końcówka podgrzanej rury (1) znajdowała się poza czołem wykroju (3) od strony stempla (8) o długości przemieszczoną (l_2) = $\frac{5}{8}$ (l_1) długości kształtowanej, po czym pod wpływem nacisku stempla (8) na czoło rury (1) ograniczonej na zewnątrz ścianką cylindrycznego wykroju (2) a od wewnątrz czopem prowadzącym (9) stempla (8), które wymuszają liniowy i jednokierunkowy przepływ tworzywa, powoduje się przemieszczanie długości (l_2) przez płynięcie materiału końcówki rury (1) do wykroju (3) z równoczesnym uformowaniem sześciokąta (11) i spęceniem (10) ścianki rury (1) na grubość ($tr1$) = 1,8 (tr) grubości ścianki rury (1) przed spęceniem przy stosunku długości spęczania (l_o) do grubości ścianki przed spęceniem (tr) równym liczbie 10.

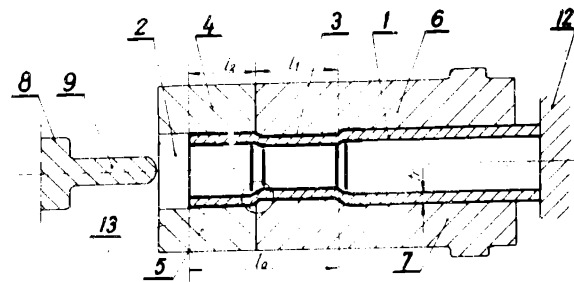


Fig 1

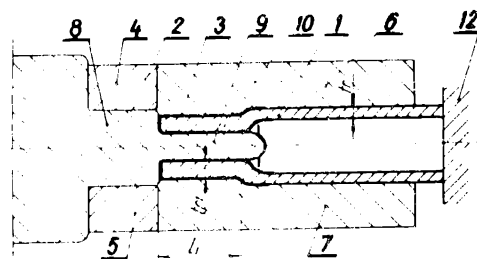


Fig 2.

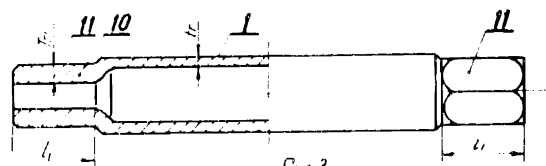


Fig 3

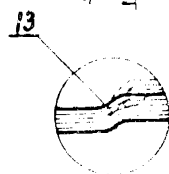


Fig 4.