

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

78 857

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 7c, 39/06

Zgłoszono: 30.12.1972 (P. 160072)

Pierwszeństwo: _____

MKP B21d 39/06

Zgłoszenie ogłoszono: 15.10.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1975

Twórcy wynalazku: Józef Janecki, Grzegorz Pieczko

Uprawniony z patentu tymczasowego: Łódzkie Zakłady Termotechniczne
„Elcal”, Łódź (Polska)

Sposób osadzania elementów na przedmiotach cylindrycznych i urządzenie do stosowania tego sposobu

Przedmiotem wynalazku jest sposób osadzania na stałe elementów na przedmiotach cylindrycznych a zwłaszcza na rurach, na drodze rozpęczania występującego samoistnie lub w połączeniu z rozciąganiem.

Znany jest sposób osadzania elementów na przedmiotach cylindrycznych przy użyciu techniki łączenia spawaniem, polegający na położeniu spoiny w miejscu styku dwu przedmiotów.

Sposób ten oprócz dużej pracochłonności oraz uciążliwości, gdyż wymaga między innymi stosowania osłon narządów wzroku posiada szereg niedogodności jak; stosowanie określonych co do składu chemicznego elektrod w zależności od materiałów łączonych elementów, a przede wszystkim nie pozwala na powtarzalność połączenia co do jego własności mechanicznych i estetycznych.

Istnieje wprawdzie znany również sposób łączenia elementów na drodze zgrzewania, który częściowo eliminuje wyżej wymienione niedogodności ale wadą tego sposobu jest zdolność do łączenia tylko elementów o takich samych lub zbliżonych grubościach ścianek elementów łączonych, gdyż w przeciwnym wypadku prowadzi do zniekształceń elementów a nawet powoduje miejscowe przepalenie materiału. Występuje również konieczność przylegania na dużej powierzchni elementów łączonych tym sposobem.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności, czyli zmniejszenie pracochłonności i wyeliminowanie strat materiałowych, liczby braków, oraz uzyskanie możliwości połączeń wszelkiego rodzaju elementów z przedmiotami cylindrycznymi a zwłaszcza rurami.

Aby osiągnąć ten cel wytyczono sobie zadanie opracowania sposobu łączenia elementów cylindrycznych zwłaszcza elementów na rurach niezależnie od kształtu tych elementów i ich grubości. Zgodnie z wytyczonym zadaniem cel wynalazku został osiągnięty przez to, że do łączenia elementów zastosowano znaną metodę rozpęczania.

Rura z osadzonym na niej elementem zostaje unieruchomiona za pomocą szczęk urządzenia rozpęczającego w miejscu połączenia, a następnie do otworu rury osiowo zostaje wprowadzony trzpień, natomiast na płaszcz rury nasuwana jest tuleja przy czym zarówno średnica trzpienia jak i tulei są odpowiednio dopasowane do wewnętrznej i zewnętrznej średnicy rury. Podczas ruchu następuje zderzenie się czoła rury z oporem na trzpie-

niu i na skutek powstania siły ściskającej działającej na czoło rury w miejscach nieobciśniętych po obu stronach zasadzonego elementu następuje odkształcenie płaszcza rury na zewnątrz.

Odmianę przedstawionego powyżej sposobu osadzania stanowi sposób łączenia z rurami elementów zasadzonych na ich końcach. Przy tym sposobie osadzanie przebiega w ten sposób, że rura pod wpływem wspomnianych sił ściskających jest odkształcona w dwóch fazach; na początku następuje rozłóczenie czoła rury do kształtu na jaki pozwala specjalne podtoczenie w trzpieniu a następnie płaszcz rury zostaje spęczony w miejscu nieobciśniętym pomiędzy elementem osadzonym a szczękami unieruchomijającymi rurę.

Takie skojarzenie podanych środków technicznych umożliwia trwałe osadzenie elementu na rurze poprzez bardzo mocne zaciśnięcie go po obu stronach rozpęczonym płaszczem rury czy też rozpęczonym z jednej a rozłóczonym z drugiej strony czołem płaszczy rury.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony w przykładowym wykonaniu uwidocznionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia element osadzony na stałe na rurze w wyniku jej samoistnego rozpęczenia się na trzpieniu z tuleją, natomiast fig. 2 przedstawia element osadzony na stałe na rurze w wyniku rozpęczenia w połączeniu z rozłóceniem czoła rury na trzpieniu z tuleją.

Jak widać na fig. 1 mocowanie elementu 2 na stałe po uprzednim unieruchomieniu rury 1 szczękami 4, uzyskuje się przez to, że na skutek działania siły (oznaczonej na rysunku grubą strzałką) na narzędzia spęczające, które stanowią trzpień 3 i tuleja 6 osadzone w głowicy mechanizmu napędowego (nie pokazanego na rysunku) następuje rozpęczanie się płaszcza rury 1 w miejscach nieobciśniętych do postaci 5 po obydwu stronach elementu.

Według fig. 2 po unieruchomieniu rury 1 szczękami 4, trwałe osadzenie elementu 2 uzyskujemy przez to, że na skutek działania siły (oznaczonej na rysunku grubą strzałką) na trzpień 3 z podtoczeniem 8 osadzony w głowicy mechanizmu napędowego, (nie pokazanego na rysunku) następuje rozłóczenie czoła rury 1 do postaci 7 a w miejscu nieobciśniętym pomiędzy elementem 2 a szczękami 4 płaszcz rury 1 rozpęcza się do postaci 5. Poosiowy posuw roboczy narzędzi 3 i 6 powoduje dodatkowe chowanie się zderzaków (nie pokazanych na rysunku) ustalających położenie rury 1 z nasadzonym elementem 2 w stefie roboczej urządzenia i tym samym regulujących wielkość nieobciśniętego obszaru płaszcza rury 1.

Jak wynika z fig. 1 i fig. 2 oraz podanego opisu, konstrukcja narzędzi 3 i 6 umożliwia uzyskanie równomiernych odkształceń plastycznych co zapewnia wykonywanie powtarzalnie pożądaných połączeń elementów z rurami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób osadzania na stałe elementów na przedmiotach cylindrycznych, zwłaszcza na rurach, na drodze rozpęczania występującego samoistnie lub w połączeniu z rozłaczaniem, **znamienny tym**, że do wnętrza i na zewnątrz unieruchomionej rury z umieszczonym na niej elementem wprowadzone zostaje narzędzie rozpęczające a następnie rurę poddaje się działaniu sił ściskających poosiowo.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastr. 1, **znamienne tym**, że zawiera szczęki (4), oraz narzędzia rozpęczające (3) i (6), które osadzone są w głowicy znanego urządzenia napędzającego np. prasy.

3. Urządzenie według zastr. 2, **znamienne tym**, że narzędzia rozpęczające (3 i 6s.) tworzą szczelinę, której głębokość i szerokość odpowiada rozmiarom rury (1) oraz miejscu osadzenia elementu (2) na rurze (1).

4. Urządzenia według zastr. 2, **znamienna tym**, że narzędzie rozpęczające (3) posiada podtoczenie (8) o rozmiarach dobranych odpowiednio do wymaganego kształtu rozłóczenia czoła rury (1).

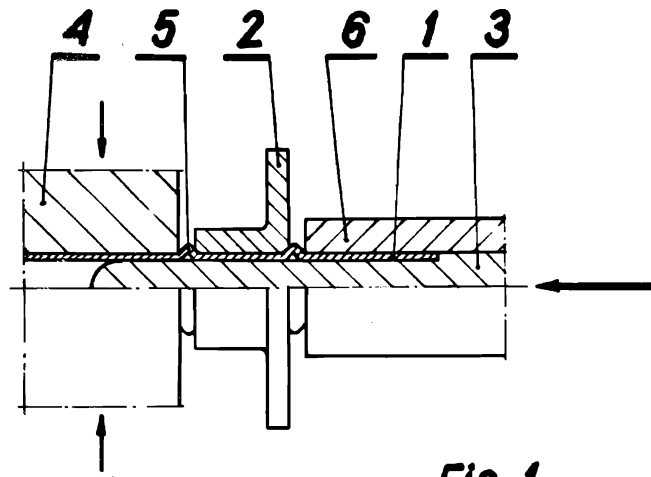


Fig. 1

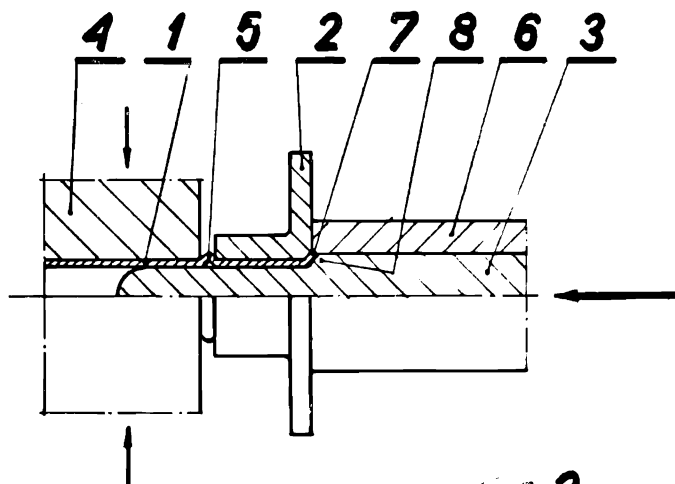


Fig. 2