

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

118 102

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.04.78 (P. 206136)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.05.79

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982

Int. Cl³

B23K 9/24

B23K 35/02

Twórca wynalazku: Kazimierz Zieliński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kombinat Urządzeń Mechanicznych „Bumar-Łabędy”
Zakłady Mechaniczne „Łabędy”,
Gliwice (Polska)

Sposób spawania łukowego miedzi i żeliwa

Przedmiotem wynalazku jest sposób spawania łukowego miedzi i żeliwa metodą spawania ręcznego, w którym grubość ścianek elementów z miedzi może dochodzić do 10 mm.

Znany jest z literatury technicznej sposób spawania miedzi metodą MiG i metodą TiG. W metodzie MiG elementy o grubości do 4 mm spawa się bez podgrzewania, z natężeniem prądu 300 A, natomiast elementy o grubości od 4 do 10 mm podgrzewa się do temperatury 350–400°C i spawa z natężeniem prądu 320–400 A.

Metoda MiG jest energochłonna, a do spawania stosuje się elektrodę zawierającą 1,5% Mn i praktycznie stosuje się ją tylko dla elementów o grubości do 4 mm. W metodzie TiG elementy o grubości do 4 mm podgrzewa się do temperatury 150–250°C i spawa z natężeniem prądu 240–280 A, a elementy o grubości do 10 mm podgrzewa się do temperatury 550–650°C i spawa natężeniem prądu 450–500 A.

Stanowi to o dużej energochłonności metody, w której do spoiny wprowadza się dużo ciepła, a w związku z tym w strefie przejściowej występuje utwardzenie i niebezpieczeństwo pęknięć. Ponadto metoda TiG wymaga stosowania elektrody wolframowej.

Znany jest z literatury technicznej sposób spawania żeliwa szarego i sferoidalnego metodą TiG i MiG na zimno i na gorąco, natomiast żeliwo białe spawa się z podgrzewaniem do temperatury 700°C.

Metoda MiG nie daje spoin o dostatecznej wytrzymałości a metoda TiG wprowadza dużo ciepła do spoiny a przez to w strefie przejściowej występuje utwardzenie i niebezpieczeństwo pęknięć. Podgrzewanie dużych elementów spawanych do temperatury 700°C sprawia wiele trudności technicznych i stwarza uciążliwe warunki pracy dla spawacza.

Istota wynalazku polega na tym, że do spawania łukowego miedzi i żeliwa metodą spawania ręcznego stosuje się gołą elektrodę w postaci rurki z miedzi odtlenionej, a do strefy spawania doprowadza się argon i/lub azot przez jej wnętrze.

Sposób spawania według wynalazku pozwala na spawanie miedzi i żeliwa w każdym warsztacie wyposażonym w spawarkę elektryczną i palnik acetylenowy oraz na naprawę pękniętych elementów wielkogabarytowych, które wystarczy podgrzewać miejscowo palnikiem acetylenowym. Ważną rzeczą jest łatwość wyboru elektrody bez potrzeby dokonywania analizy miedzi bądź żeliwa i łatwość jej uzyskania.

Charakterystyczną cechą jest mała energochłonność oraz brak przegrzania strefy przejściowej bo miedź ma temperaturę topnienia niższą od żeliwa i dobrze rozpuszcza węgiel.

Przykład. Pęknięty korpus wiertarki wykonany z żeliwa, odtłuszcza się, następnie ukosuje się krędownie pod kątem $60-75^{\circ}$. Rurkę z miedzi odtlenionej o średnicy 5 mm i grubości ścianki 1 mm, osadza się w uchwycie spawalniczym, a do jednego jej końca dołącza się przewód, połączony swoim drugim końcem z reduktorem przy butli z argonem. Palnikiem acetylenowym podgrzewa się korpus w miejscu spawania do temperatury $300-400^{\circ}\text{C}$. Spawa się prądem o natężeniu 210–230 A. Elektrode prowadzi się pod kątem $70-75^{\circ}$ w prawo. Przez wnętrze elektrody doprowadza się do strefy spawania argon w ilości 3 l/min.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób spawania łukowego miedzi metodą spawania ręcznego elementów o grubości do 5 mm bez podgrzewania, a elementów o grubości od 5–10 mm z podgrzewaniem do temperatury $200-300^{\circ}\text{C}$, z n a m i e n n y t y m, że do spawania stosuje się gołą elektrodę w postaci rurki z miedzi odtlenionej, a do strefy spawania doprowadza się argon i/lub azot przez jej wnętrze w ilości od 0,6–3 l/min średnicy wewnętrznej elektrody (3–5 l/min).

2. Sposób spawania łukowego żeliwa metodą spawania ręcznego na zimno, a elementów o większych gabarytach jak korpusy obrabiarek z miejscowym podgrzewaniem do temperatury $300-400^{\circ}\text{C}$, z n a m i e n n y t y m, że do spawania stosuje się gołą elektrodę w postaci rurki z miedzi odtlenionej, a do strefy spawania doprowadza się argon i/lub azot przez jej wnętrze w ilości od 0,6–3 l/min średnicy wewnętrznej elektrody (3–5 l/min.).