

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑰ PL ⑪ 158594

⑬ B1

⑳ Numer zgłoszenia: 265120

⑤① IntCl⁵:
B23K 9/02

㉑ Data zgłoszenia: 10.04.1987

CZYTELNIA
OGÓLNA

⑤④

Sposób spawania pasa miedzianego z elementem stalowym

④③

Zgłoszenie ogłoszono:
10.11.1988 BUP 23/88

④⑤

O udzieleniu patentu ogłoszono:
20.09.1992 WUP 09/92

⑦③

Uprawniony z patentu:
Zakłady Urządzeń Chemicznych "Metalchem",
Kościan, PL

⑦②

Twórca wynalazku:
Jan Węgrzyn, Gliwice, PL

⑤⑦

Sposób spawania pasa miedzianego z elementem stalowym, znamienny tym, że krawędzie pasa miedzianego podcina się na całej długości co najmniej z dwóch stron na szerokość najkorzystniej 20 mm z każdej strony, zachowując występ o grubości 10 mm, ustawia z elementami stalowymi pod kątem, korzystnie 45 stopni, szczepia i spawa na zimno otuloną elektrodą miedzianą, o średnicy najkorzystniej 6 mm, przy natężeniu prądu od 60 do 70 A/mm średnicy elektrody, przy czym elektrodę prowadzi się tak, aby łuk elektryczny był skierowany wyłącznie na górną krawędź pasa miedzianego powodując przetapianie tylko krawędzi pasa miedzianego.

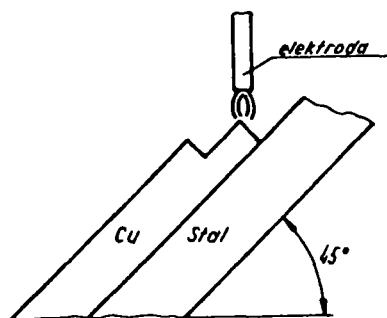


Fig. 2

PL 158594 B1

Sposób spawania pasa miedzianego z elementem stalowym

Zastrzeżenie patentowe

Sposób spawania pasa miedzianego z elementem stalowym, **znamienny tym**, że krawędzie pasa miedzianego podcina się na całej długości co najmniej z dwóch stron na szerokość najkorzystniej 20 mm z każdej strony, zachowując występ o grubości 10 mm, ustawia z elementami stalowymi pod kątem, korzystnie 45 stopni, szczepia i spawa na zimno otuloną elektrodą miedzianą, o średnicy najkorzystniej 6 mm, przy natężeniu prądu od 60 do 70 A/mm średnicy elektrody, przy czym elektrodę prowadzi się tak, aby łuk elektryczny był skierowany wyłącznie na górną krawędź pasa miedzianego powodując przetapianie tylko krawędzi pasa miedzianego.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest sposób spawania pasa miedzianego z elementem stalowym, zwłaszcza ze ścianą stalową elektrolizera.

Dotychczas mocowanie prądowego pasa miedzianego do stalowej ściany elektrolizera odbywało się za pomocą złączy śrubowych. Połączenie takie nie zapewniało równomiernego przepływu prądu powodując małą sprawność energetyczną tych urządzeń. Ponadto połączenia śrubowe stali z miedzią są pracochłonne w wykonaniu oraz ulegają szybkiemu zniszczeniu. Również znane technologie spawania miedzi jak acetylenowo - tlenowe oraz w osłonie argonu metodą TIG i MIG są nieprzydatne z uwagi na konieczność podgrzewania pasów miedzianych od temperatury powyżej 400°C, powodując tym samym duże odkształcenia bocznych ścian oraz pękanie spoin.

W celu wyeliminowania powyższych niedogodności opracowano sposób spawania pasa miedzianego z elementem stalowym metodą na zimno, charakteryzujący się pewnym i skutecznym połączeniem bez użycia śrub. Istota polega na łączeniu tych elementów za pomocą spawania łukowego ręcznego otulonymi elektrodami miedzianymi stosując odpowiednio przygotowane krawędzie pasa miedzianego i przetapiając poprzez odpowiednie ułożenie elektrody tylko krawędzie miedzi. Sposób spawania polega na tym, że przygotowuje się krawędzie pasa miedzianego wykonując na całej długości co najmniej z dwóch stron podcięcie o wymiarach najkorzystniej 20 mm z każdej strony, zachowując występ o grubości 10 mm oraz szczepia i spawa się na zimno spoiną pachwinową uprzednio ustawione elementy w pozycji nachylonej pod kątem, najkorzystniej 45 stopni. Do spawania stosuje się znaną otuloną elektrodę miedzianą o średnicy najkorzystniej 6 mm i natężenie prądu wynoszące od 60 do 70 A/mm średnicy elektrody.

Podczas spawania elektrodę prowadzi się tak, aby łuk elektryczny skierowany był wyłącznie na górną krawędź pasa miedzianego. Umożliwia to uzyskanie poprawnej spoiny, gdyż przetopieniu ulega tylko krawędź miedzi tworząc tym samym spoinę miedzianą, która od strony miedzi jest przetopiona, a od strony stali wyłącznie połączona dyfuzyjnie. Wykonane w ten sposób spoiny odznaczają się doskonałymi własnościami mechanicznymi i bardzo dobrą przewodnością elektryczną ponieważ zawartość żelaza w spoinie często nie przekracza 0,5%. Skurcz krzepnącej spoiny powoduje, że przylegające do niej obszary połączenia stalowo-miedzianego są silnie ze sobą dociśnięte przez co dobrze przewodzą prąd elektryczny.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku pokazującym kolejne fazy, gdzie fig. 1 przedstawia kształt krawędzi pasa miedzianego, fig. 2 - ułożenie elektrody przy spawaniu, a fig. 3 - pospawane elementy z zaznaczeniem spoiny.

Sposób spawania według wynalazku polega na odpowiednim przygotowaniu pasa miedzianego o grubości powyżej 10 mm. W tym celu na całej długości krawędzi pasa, co najmniej z dwóch jego stron wykonuje się podcięcie o szerokości 20 do 25 mm z każdej strony zachowując występ o grubości 10 mm. Obrobione krawędzie oczyszcza się ze smarów i olejów. Następnie pas miedziany nakłada się na ścianę stalową elektrolizera uprzednio oczyszczoną do metalicznego połysku na

powierzchniach przylegania i spawania pasa. Zamocowany dociskami pas miedziany szepia się spoinami szepnymi i spawa otulonymi elektrodami miedzianymi metodą na zimno. Szepianie i spawanie wykonuje się w pozycji korytkowej po ustawieniu ściany elektrolizera pod kątem 45°C. Do spawania stosuje się otulone elektrody miedziane o średnicy 6 mm. Natężenie prądu w czasie spawania powinno wynosić od 60 do 70 A/mm średnicy elektrody. W czasie spawania elektrodę pochyla się w kierunku krawędzi pasa miedzianego w ten sposób, żeby łuk był wyraźnie skierowany na górną jego krawędź i następnie przesuwają elektrodę wzdłuż krawędzi pasa miedzianego wykonując nieznacznie ruchy poprzeczne elektrodą tworząc spoinę pachwinową. Pas miedziany o grubości poniżej 10 mm spawa się z elementem stalowym według powyższego sposobu bez wykonania podcięć na krawędziach pasa.

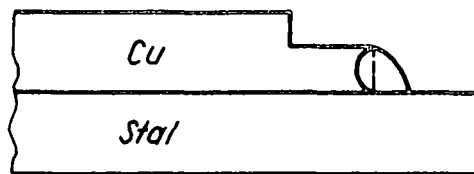


Fig. 3

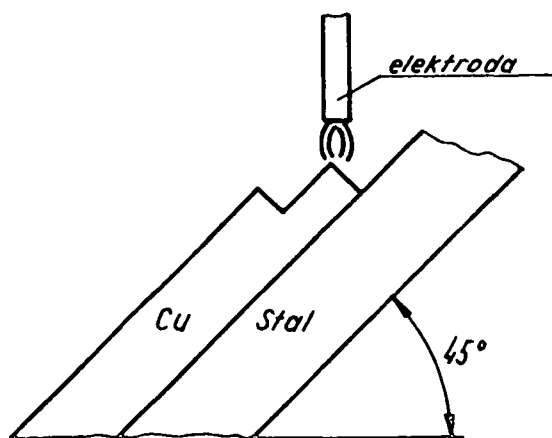


Fig. 2

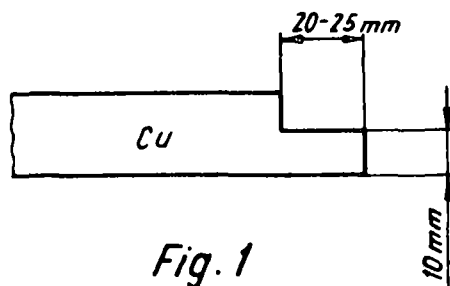


Fig. 1