



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

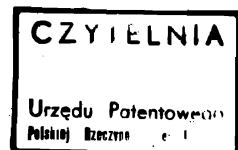
Zgłoszono: 28.11.78 (P. 211335)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 16.06.80

Opis patentowy opublikowano: 20.04.1983

Int. Cl.³ B23K 11/04



Twórca wynalazku: Jerzy Rąbalski

Uprawniony z patentu: Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów „MERA-ELWRO”, Wrocław (Polska)

Sposób doczołowego zgrzewania cienkich drutów miedzianych z drutami stalowymi

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób doczołowego zgrzewania cienkich drutów miedzianych z drutami stalowymi, zwłaszcza igieł stalowych o średnicy od 0,09 mm do 0,11 mm z przewodami miedzianymi o średnicy od 0,05 mm do 0,08 mm, używanymi w przemyśle komputerowym do szycia matryc pamięci ferrytowych.

Znany jest sposób doczołowego zgrzewania cienkich drutów, w którym pocięte dowolnym sposobem druty mocowane są w zaciskach samocentrujących, na przykład w postaci uchwytów mocujących według wynalazku PRL opatentowanego za numerem 75 662, MKP B23 k, 11/02 z dnia 13.06.1972 r. Do drutów doprowadzone jest napięcie elektryczne zgromadzone w formie ładunku w kondensatorze. Czołowe zetknięcie zamocowanych drutów uzyskiwane jest poprzez przesunięcie jednego zacisku samocentrującego w kierunku drugiego zacisku. W momencie styku końców drutów następuje rozładowanie kondensatora, a powstająca przy tym iskra elektryczna zgrzewa oba druty.

Opisany sposób wykazuje szereg wad. Zaciski samocentrujące nie zapewniają współosiowości końców łączonych drutów, głównie ze względu na dużą wiotkość drutu miedzianego, którego łączony koniec wykazuje przypadkowe odchylenia od osi drutu stalowego. Przyczyną niecentrycznego ustawienia drutów może być również rozregulowanie zacisków samocentrujących wskutek ich naturalnego zużycia. Inną wadą znanego sposobu jest ko-

2

nieczność dokładnego, trudnego w realizacji cięcia przewodów tak, aby płaszczyzny cięcia były gładkie, płaskie i prostopadłe do osi. Niespełnienie tych wymagań stwarza niejednolite warunki początkowe procesu zgrzewania, co wiąże się z niepowtarzalnością procesu i dużym procentem wadliwych połączeń.

Celem niniejszego wynalazku jest poprawienie jakości i powtarzalności zgrzewania. Cel ten osiągnięto poprzez opracowanie metody doczołowego zgrzewania cienkich drutów, w której trwałe połączenie pociętych uprzednio drutów następuje w wyniku iskry elektrycznej powstałej między ich końcami w momencie zetknięcia. Druty umieszczone są w układzie mocowania, a ich osiowe centrowanie odbywa się pod mikroskopem, kolejno w dwóch płaszczyznach wzajemnie prostopadłych. Zmiana płaszczyzny centrowania odbywa się poprzez obrót układu mocowania drutów o 90° względem nieruchomego mikroskopu. Moment zetknięcia i trwałego połączenia drutów poprzedzony jest wstępną iskrą elektryczną wywołaną między końcami drutów i powodującą ich nadtopienie.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na poprawienie jakości i powtarzalności zgrzewania dzięki wprowadzeniu precyzyjnego centrowania drutów pod mikroskopem w dwóch wzajemnie prostopadłych płaszczyznach oraz szybkiemu iskrowemu kształtowaniu końców drutów przed ich

zgrzaniem, co eliminuje konieczność przestrzegania szczególnej staranności cięcia drutów.

Sposób według wynalazku zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania zgrzewania dwóch drutów za pomocą urządzenia, które przedstawiono schematycznie na fig. 1, natomiast na fig. 2 a, b, c pokazano końce łączonych drutów w kolejnych fazach procesu. Drut stalowy 4 i drut miedziany 5 mocowane są odpowiednio w zaciskach mocujących 2 i 3. Końce drutów 4 i 5 zbliżone zostają do siebie na odległość 0,10 mm — 0,15 mm za pomocą dźwigni dosuwu 8, a następnie wycentrowane w jednej płaszczyźnie śrubą centrującą 9. Za pomocą dźwigni obrotu 7 układ mocowania 1 zostaje obrócony o 90° wokół osi obrotu 10, po czym następuje wycentrowanie drutów w drugiej płaszczyźnie.

Czynności zbliżania końców drutów oraz ich centrowania odbywają się pod mikroskopem 6. Po wycentrowaniu drutów, do zacisków mocujących 2 i 3 zostaje dołączony odpowiednio naładowany kondensator, który wywołuje iskrę między końcami drutów, wskutek czego ulegają one nadtopieniu i ich kształt pierwotny (fig. 2 a) zmienia się na kuliście zaokrąglony (fig. 2 b). W ostatnim etapie procesu do zacisków mocujących 2 i 3 zostaje do-

łączony drugi naładowany kondensator przy równoczesnym zetknięciu końców drutów 4 i 5. Powstała w tym momencie iskra elektryczna powoduje trwałe połączenie obu drutów (fig. 2 c).

W opisanym przykładzie wszystkie czynności po wycentrowaniu drutów realizowane są automatycznie w czasie około 0,2 sek.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zgrzewania doczołowego cienkich drutów miedzianych z drutami stalowymi, w którym trwałe połączenie pociętych uprzednio drutów, umieszczonych w układzie mocowania, następuje w wyniku iskry elektrycznej powstałej między końcami drutów w momencie ich wzajemnego zetknięcia, **znamienny tym**, że osiowe centrowanie końców drutów (4) i (5) odbywa się pod mikroskopem (6) kolejno w dwóch płaszczyznach wzajemnie prostopadłych, a zmiana płaszczyzny centrowania odbywa się poprzez obrót układu mocowania (1) drutów (4) i (5) o 90° względem nieruchomego mikroskopu (6), natomiast moment zetknięcia i trwałego połączenia drutów (4) i (5) poprzedzony jest wstępną iskrą elektryczną wywołaną między końcami drutów (4) i (5) i powodującą ich nadtopienie.

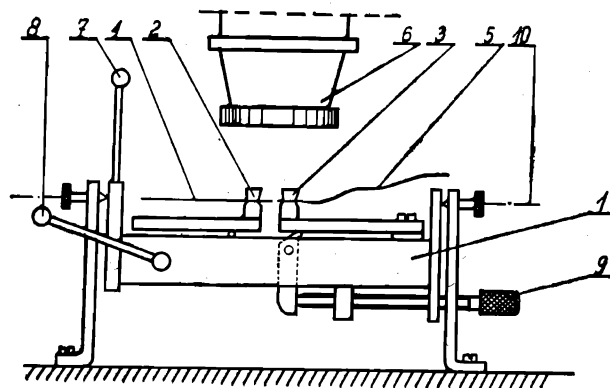


Fig. 1

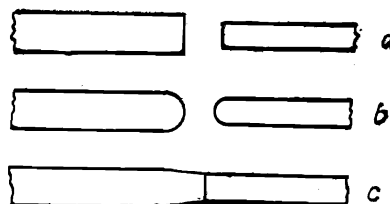


Fig. 2