

Warszawa, dnia 30 maja 1952 r.

B23K 11/30



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34838

Kl. 21 h, 29/18

Główny Instytut Metalurgii*)

(Gliwice, Polska)

Elektroda do zgrzewania oporowego i sposób jej wytwarzania

Udzielono z mocą od dnia 1 sierpnia 1951 r.

Zgrzewanie oporowe przedmiotów metalowych polega na ściśnięciu tych przedmiotów między elektrodami i przepuszczeniu przez nie prądu o odpowiednim natężeniu. Elektrody, służące do tego celu, winny mieć jak największą przewodność elektryczną i dlatego są wykonywane przeważnie z miedzi, z drugiej zaś strony powinny być odpowiednio twarde i odporne na wysoką temperaturę. Tych ostatnich cech miedź nie posiada i dlatego elektrody miedziane ulegają szybkiemu zużyciu zarówno na skutek odkształcania się pod wpływem nacisku, jak i na skutek utleniania się na gorąco. Wprawdzie znane jest stosowanie chłodzenia wodą elektrod przy zgrzewaniu, co w pewnym stopniu zwiększa trwałość, jednak zabieg ten jest niewystarczający i ma zastosowanie, ograniczone tylko

do pewnych rodzajów elektrod. Dotychczas nie znano tworzywa metalowego, które by nadawało się lepiej na elektrody do zgrzewania oporowego, niż miedź, ponieważ metale o większej twardości mają zbyt małą przewodność elektryczną, metal zaś o większej przewodności i odporności na utlenianie, mianowicie srebro, jest mniej wytrzymały mechanicznie.

Wynalazek polega na zastosowaniu do wyrobu elektrod do zgrzewania metalowego tworzywa, które łączy w sobie wszystkie wymagane zalety. Jest to tworzywo wolframowe o strukturze porowatej, otrzymane przez sprasowanie i spieczenie w znany sposób proszku wolframowego i nasycone stopionym metalem o dużej przewodności elektrycznej, np. srebrem lub miedzią, bądź ich stopami. Elektrody według wynalazku posiadają niewiele niższą przewodność niż elektrody wykonane z dowolnego, łatwo przewodzącego metalu, bez nośnika wolframowego, natomiast ich wytrzymałość mechaniczna jest znacznie wyższa i jak się okazało w prakty-

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcami są: mgr inż. Władysław Rudkowski w Gliwicach, mgr inż. Marian Schneider w Gliwicach i mgr inż. Stanisław Stolarz w Bytomiu.

ce również ich utlenianie zachodzi znacznie wolniej. Dlatego trwałość elektrod według wynalazku przewyższa wielokrotnie trwałość znanych elektrod miedzianych i to w takim stopniu, że użycie droższego tworzywa do ich wykonania jest gospodarczo uzasadnione.

Elektrody według wynalazku mogą być w całości wykonywane w sposób wyżej wymieniony. Można również, w celu zaoszczędzenia drogiego tworzywa, wykonywać jedynie ich końcówki ze spieku wolframowego, nasyczonego metalem łatwo przewodzącym, pozostałą zaś masę elektrody wykonać z dowolnego metalu o dużej przewodności elektrycznej, np. z miedzi. Przy tej odmianie wykonania elektrod według wynalazku, przylutowuje się uszlachetnioną końcówkę srebrem lub twardym lutem do trzonu np. miedzianego, podobnie jak przylutowuje się płytki noży tokarskich, wykonane ze specjalnego materiału, do trzonków ze zwykłej stali.

Niżej podano przykład wykonania elektrody według wynalazku. Proszek wolframowy o ziarnistości od 1 do 3 mikronów stłoczono pod ciśnieniem 5000 kg/cm^2 w stalowej matrycy, nadając mu kształt końcówki elektrody do zgrzewania oporowego. Wyjętą z matrycy kształtkę wyżarzono w temperaturze 1100°C w atmosferze wodorowej i zanurzono w roztopionej miedzi. Po nasyceniu kształtki miedzią, wyjęto ją z kąpeli, ochłodzono i oczyszczono pilnikiem. Następnie przylutowano ją srebrem do trzonka miedzianego. Para elektrod, wykonana w ten

sposób, pracowała przy zgrzewaniu ogniwi łańcuchowych około 10 razy dłużej niż para zwykłych elektrod miedzianych.

Stosując różne ziarnistości proszku wolframowego, różne ciśnienia przy stłaczaniu (od 500 kg/cm^2 wzwyż) oraz różne temperatury wyżarzania (powyżej 500°C), otrzymano w myśl wynalazku elektrody lub końcówki elektrod o rozmaitych właściwościach, które można dostosować do specjalnych wymagań, stawianych elektrodom w różnych warunkach zgrzewania oporowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektroda do zgrzewania oporowego, znamienna tym, że jest utworzona w części lub w całości z tworzywa wolframowego o strukturze porowatej, wypełnionego metalem o dużej przewodności elektrycznej, np. miedzią lub srebrem.
2. Sposób wytwarzania elektrod do zgrzewania oporowego według zastrz. 1, znamienny tym, że proszek wolframowy stłacza się pod ciśnieniem, przekraczającym 500 kg/cm^2 , w matrycy, nadającej elektrodzie wymagany kształt, wyżarza w temperaturze, przekraczającej 500°C , w atmosferze beztlenowej i nasycy stopionym metalem o dużej przewodności elektrycznej, np. miedzią lub srebrem.

Główny Instytut Metalurgii

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Punktu Informacji