



C 22c 906



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 39395

Kl. 40 b, 8
9/06

Instytut Metali Nieżelaznych
Gliwice, Polska

Sposób wytwarzania stopu konstantan do wyrobu drutu do termoelementów żelazo-konstantan oraz obróbki plastycznej takiego drutu

Patent trwa od dnia 22 czerwca 1955 r.

Termoelementy żelazo-konstantan stosuje się jak wiadomo do pomiaru temperatur do 700°C, podobnie jak termoelementy żelazo-kopel. Wskutek jednak odmiennej charakterystyki termometrycznej (niższa STE) korzystnie jest stosować do właściwej aparatury rejestrującej termoelementy żelazo-konstantan. Stop konstantan do tego celu winien posiadać następujący skład chemiczny:

Ni — 39,3 — 39,6%
Mn — 0,9 — 1,5%

Cu — stanowi resztę stopu, przy czym całkowita ilość zanieczyszczeń nie może przekraczać 0,4%. Stop o takim składzie nie jest podany

w literaturze ani krajowej ani zagranicznej, zaś stopy o składzie chemicznym dotychczas znanym i stosowanym nie odpowiadają własnościami (STE) charakterystyce termometrycznej wg PN/M-53857; są one używane przeważnie do wyrobu oporników. Stop wytwarza się w piecach indukcyjnych wielkiej częstotliwości o wyłożeniu zasadowym pod pokryciem bezwodnego węgla sodowego. Jako wsad używa się miedzi elektrolitycznej, niklu i manganu. Kąpiel świeży się przy użyciu tlenku miedzi w ilości 0,1%, a użyty jako pokrycie bezwodny węgiel sodowy służy również do odsiarkowywania kąpeli oraz do wiązania wydzielającego się wodoru. Odsiarkowywanie oraz dodatkowe odtlanianie kąpeli przeprowadza się za pomocą magnezu metalicznego w ilości 0,1%. Tak przygotowany stop odlewa się do wlewnic żeliwnych, nagrzanych do temperatury 200°C. Odlane wlewkę o średnicy 130 mm skóruje się i wyżarza wstępnie

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. mgr Jan Rusz, inż. mgr Witold Babiński i inż. mgr Zbigniew Misiołek.

w piecu elektrycznym silitowym w temperaturze 800°C w ciągu 14 godzin, po czym podnosi temperaturę do 1100°C, w której ogrzewa się materiał w ciągu 1 godziny. Kucie wlewków na kęsy (40×40 mm) wykonuje się w temperaturze 1100—900°C. W celu zapewnienia odpowiednich własności gotowych drutów, stopień przerobu winien być ośmiokrotny.

Otrzymane kęsy po ogrzaniu do temperatury 1100°C walcuje się na walcówkę o średnicy 7 mm na walcarkach kalibrowych.

Tak otrzymaną walcówkę wytrawia się w roztworze 20% H_2SO_4 z dodatkami 5% HNO_3 w temperaturze 60°C i przeciąga na druty o średnicy 3 mm bez stosowania międzyoperacyjnej obróbki cieplnej. Przy mniejszych średnicach gotowych drutów należy stosować wyżarzanie międzyoperacyjne w temperaturze 660 — 680°C w ciągu 2 godzin. Następnie materiał ochładza się z piecem do temperatury 250°C, po czym chłodzi się na powietrzu. W celu nadania drutom właściwej charakterystyki termometrycznej poddaje się je końcowej obróbce cieplnej, obejmującej wyżarzanie w atmosferze ochronnej w temperaturze 660—680°C w ciągu 6 godzin.

Tak otrzymane druty użyte jako elektroda ujemna w zestawieniu z żelazem armco o zawartości 0,022 — 0,08% C, posiadają charakterystykę zgodną z warunkami normy PN-M-53854.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania stopów konstant do wyrobu drutu do termoelementów żelazo-konstant, zawierających 39,3 — 39,6% Ni , 0,9 — 1,5% Mn i resztę miedzi w piecu indukcyjnym wielkiej częstotliwości, niepróżniowym o wyłożeniu zasadowym, znamieny tym, że kąpiel świeży się przy użyciu tlenku miedziowego w ilości 0,1%, a odsiarkowywanie przeprowadza się za pomocą bezwodnego węglanu sodowego (2%), użytego jako pokrycie oraz metalicznego magnezu wziętego w ilości 0,1%.
2. Sposób obróbki cieplnej drutu wykonanego ze stopów według zastrz. 1, znamieny tym, że drut poddaje się wyżarzaniu końcowemu w atmosferze par amoniaku w temperaturze 660 — 680°C w ciągu 6 godzin, po czym ochładza się go w piecu do temperatury 250°C następnie chłodzi na powietrzu.

Instytut Metali Nieżelaznych