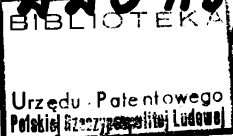


Opublikowano dnia 2 kwietnia 1957 r.

URZĄD PATENTOWY



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38623

Kl. 40 b, ⁺
19/00

Instytut Metali Nieżelaznych*)
Gliwice, Polska

Sposób wytwarzania stopów krzemowo-niklowych oraz obróbki cieplnej taśm i drutów z tych stopów

Patent trwa od dnia 28 stycznia 1955 r.

Drutów i taśm ze stopów krzemowo-niklowych używa się do wyrobu katod lamp elektro-
nowych. Stopy takie przetapia się zwykle w próżniowych piecach indukcyjnych. Sposób według wynalazku polega na wytwarzaniu stopów krzemowo-niklowych w zwykłych piecach indukcyjnych wielkiej częstotliwości o wyłożeniu zasadowym.

Katody nikłowe oczyszczone ze smarów topi się w piecu indukcyjnym wielkiej częstotliwości pod żużlem zasadowym (bezwodny węgiel sodowy). Zawartość żużla zasadowego wynosi 1,0—2,0% ciężaru wsadu. Po stopieniu niklu ściąga się żużel, a metal nagrany do temperatury 1600°C odtlenia za pomocą litu metalicznego zużytego w ilości 0,04—0,06% ciężaru wsadu. Można również prowadzić odtlenianie za pomocą magnezu metalicznego używanego w ilości 0,10—0,15% ciężaru wsadu. Po odtlenieniu i odsiarkowaniu kąpieli metalowej za pomocą litu lub magnezu dodaje się krzem metaliczny w ilości

0,25% ciężaru wsadu, otrzymując w analizie zgodnie z warunkami technicznymi prawidłową zawartość krzemu w granicach 0,15—0,20%. Po wprowadzeniu krzemu odlewa się gotowy stop do pionowych wlewnic żeliwnych, nagranych uprzednio do temperatury 200—300°C. Wlewki skóruje się i odcina głowy. Tak przygotowane wlewki homogenizuje się w piecu elektrycznym silitowym w temperaturze 1100°C w ciągu 10 godzin, a następnie podnosi się do temperatury w piecu do 1260°C i ogrzewa wsad w ciągu 4 godzin. Po osiągnięciu tej temperatury wlewki kuje się na młocie pneumatycznym w zakresie temperatur kucia 1260—800°C.

Wlewki zależnie od przeznaczenia przekuwa się na odkuwki o średnicy 15 mm i homogenizuje w temperaturze 650°C w piecu elektrycznym silitowym w ciągu 2 godzin, po czym trawi w 20%-wym roztworze H_2SO_4 z dodatkiem 5% HNO_3 . Przy przeciąganiu drutów stosuje się zgnioty pojedyncze jak przy niklu czystym, przy czym zgniot całkowity nie powinien przekroczyć 90%. Następnie stosuje się wyżarzanie międzyoperacyjne w atmosferze mieszanki azotu

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcami są inż. mgr Jan Ruzs, inż. mgr Witold Babiński, inż. mgr Zbigniew Misiulek i Zygmunt Pogan.

i wodoru wziętych w stosunku 7:1. Wyżarzanie należy prowadzić w temperaturze 650°C w ciągu 1 godzin, po czym wsad chłodzi się w piecu. Druty przeciągnięte na żądany wymiar końcowy wyżarzają się w warunkach, jak przy wyżarzaniu międzyoperacyjnym. Odkuwki o grubości 20 mm ogrzane do temperatury 1150°C przewalcowuje się na taśmy o grubości do 2 mm oraz trawi w roztworze 20%-wego H_2SO_4 z dodatkiem 5% HNO_3 . Wytrawione taśmy walcuje się na zimno do grubości 0,5 mm bez wyżarzania międzyoperacyjnego. Wyżarzanie końcowe taśm wykonuje się w piecach elektrycznych w atmosferze ochronnej w temperaturze 650°C w ciągu 2 godzin. Otrzymany gotowy produkt wykazuje następujące właściwości mechaniczne: twardość $H_V = 88,0 \text{ kg/mm}^2$ i próba tłoczności Erichsena — 12,0 przy użyciu kulki D = 20 mm.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania stopów krzemowo-niklowych, znamienny tym, że topienie przeprowadza się w zwykłym piecu indukcyjnym wielkiej częstotliwości o wyłożeniu zasadowym przy użyciu do pokrycia kąpeli metalowej bezwodnego węgla sodowego w ilości 1,0—2,0% ciężaru wsadu, a przed odlewaniem stop odtlenia się litem metalicznym w ilości 0,04—0,06% magnezem metalicznym w ilości 0,10—0,15% ciężaru wsadu.
2. Sposób obróbki cieplnej taśm i drutów ze stopów wytworzonych sposobem według zastrz. 1, znamienny tym, że druty i taśmy poddaje się wyżarzaniu w atmosferze mieszanki wodoru i azotu, wziętych w stosunku 1:7 w temperaturze 650°C w ciągu 2 godzin.

Instytut Metali Nieżelaznych