



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 06.IV.1970 (P 139 820)

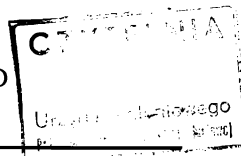
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 15.XI.1972

Kl. 40b,23/00

MKP C22c 22/00

UKD



Współtwórcy wynalazku: Edmund Machynia, Zbigniew Tyszko, Tadeusz Jachimczyk

Właściciel patentu: Instytut Odlewnictwa, Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania stopów magnezowo-krzemowo-żelazowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania stopów magnezowo-krzemowo-żelazowych z dodatkiem wapnia oraz metali ziem rzadkich jak cer, lantan, prazeodym, neodym i samar.

Znane obecnie sposoby wytwarzania stopów magnezowo-krzemowo-żelazowych polegają na topieniu magnezu w piecu tyglowym, a następnie na wprowadzaniu do ciekłego magnezu lub elektronu (stopionego pod warstwą żużla ochronnego) innych składników stopów jak żelazo, krzem, miedź i nikiel.

Inny sposób wytwarzania stopów magnezowych polega na równoczesnym topieniu składników stopu łącznie z magnezem lub elektronem, i to zarówno w tyglach piecowych jak i innych pojemnikach do tego odpowiednio przystosowanych.

Sposoby dotychczas stosowane posiadają wiele wad a między innymi dużą skłonność do samozapalania się magnezu w czasie jego topienia, co wymaga stosowania specjalnych ochronnych atmosfer lub stosunkowo drogiego składników tworzących żużle ochronne na kąpeli stopu magnezowego.

Otrzymane stopy charakteryzują się bardzo często niejednorodnym składem chemicznym oraz istnieniem nie rozpuszczonych składników stopowych. Poza tym w czasie produkcji stopów znanymi sposobami występuje duży zgar magnezu dochodzący nawet do 30%.

Celem wynalazku jest usunięcie niedogodności

2

a zadaniem technicznym opracowanie sposobu wytwarzania stopów magnezowych krzemowo-żelazowych.

Zadanie to zostało rozwiązane przez opracowanie procesu technologicznego, który polega na wprowadzeniu porcjami do nagrzanego w piecu tyglowym do temperatury 950—1200°C żelazokrzemu z dodatkiem żelazo-wapnia, stałego magnezu, a następnie po wprowadzeniu ostatniej porcji magnezu i wymieszaniu kąpeli i ściągnięciu żużla, wprowadzeniu dodatku wapnia lub żelazo-wapnio-krzemu oraz ceru, lantanu, prazeodymu, neodymu i samaru, względnie ich stopów. Po dokładnym wymieszaniu ciekłego stopu rozlewa się go do przygotowanych form odlewniczych. Magnez wprowadzany jest porcjami w ilości 25% od ciężaru ogólnej ilości magnezu przeznaczonego do wprowadzenia.

Sposób według wynalazku polega na tym, że do dobrze wygrzanego pieca ładuje się suchy żelazo-krzem z dodatkiem żelazo-wapnio-krzemu i żelaza lub jego stopu. Składniki te, a zwłaszcza żelazo-krzem i wapnio-krzem praży się w temperaturze około 800°C przez około 2 godziny. Po załadowaniu tych składników do pieca podgrzewa się je do temperatury 950 do 1200°C. Do tak podgrzanego wsadu wprowadza się stały, suchy i podgrzany magnez lub jego odpowiedni stop zawierający powyżej 50% Mg. Temperatura wprowadzonego magnezu lub jego stopu nie powinna być wyższa niż 400°C. Magnez należy wprowadzić partiami w ilość

ci do 25% od całej przeznaczanej do wprowadzenia ilości magnezu.

Po wprowadzeniu ostatniej partii magnezu lub jego stopu należy kąpiel dokładnie przemieszać przy pomocy pręta np. grafitowoszamotowego lub stalowego, a następnie po odstaniu ciekłego stopu w piecu przez okres do 5 minut należy ściągnąć dokładnie żużel i wprowadzić wymagane dodatkowe składniki jak wapń, cer, lantan, prazeodym, neodym i samar, względnie ich stopy.

Po wprowadzeniu dodatkowych składników, kąpiel (ciekły stop magnezowy) należy dokładnie przemieszać a następnie rozlać do podgrzanych kokil metalowych.

Sposób wytwarzania stopów magnezowych według wynalazku jest prosty, łatwy, bezpieczny oraz ekonomiczny, a otrzymany stop jest jednorodny i bez zażużeń.

Sposobem według wynalazku mogą być wykonywane stopy magnezowe zawierające wagowo 0,1 do 14% Mg; 40 — 98% Si; 0,3 — 28% Ca; do 20% Ce; do 10% Le; do 6% Pr; do 6% Na; do 3% Sm, reszta żelazo.

Przykład stopu wytworzonego sposobem według wynalazku:

Mg = 8 — 10% wagowo

Si = 40 — 45% wagowo

Ca = 1,5 — 3,0% wagowo

Ce = 0,8 — 1,6% wagowo

La = 0,4 — 0,8% wagowo

Pr = 0,2 — 0,4% wagowo

Nd + Su do 0,1% wagowo

Fe reszta

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania stopu magnezowo-krzemowo-żelazowego z dodatkami wapnia, ceru, lantanu, prazeodymu, neodymu i samaru **znamienny tym**, że do nagrzanego w piecu tyglowym do temperatury 950°C — 1200°C żelazo-krzem z dodatkiem żelazo-wapnia wprowadza się porcjami stały magnez, po czym po wprowadzeniu ostatniej porcji magnezu i wymieszaniu kąpieli ściąga się żużel, wprowadza dodatki wapnia lub żelazo-wapnio-krzemu oraz cer, lantan, prazeodym, neodym i samar, względnie ich stopy, a następnie po dokładnym wymieszaniu ciekłego stopu rozlewa się go do przygotowanych form odlewniczych.

2. Sposób według zastrzeż. 1 **znamienny tym**, że magnez wprowadza się porcjami w ilości do 25% od ciężaru ogólnej ilości magnezu przeznaczonego do wprowadzenia.