

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Edz. SŁUŻBOWY
OPIS PATENTOWY

69 141

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 40b, 23/00

Zgłoszono: 01.X.1968 (P 129 310)

Pierwszeństwo:

MKP C22c 23/00

Opublikowano: 20.II.1974

Współtwórcy wynalazku: Edmund Machynia, Zbigniew Tyszek
Właściciel patentu: Instytut Odlewnictwa, Kraków (Polska)

Sposób otrzymywania stopów magnezowych do sferoidyzacji stopów żelaza

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania stopów magnezowych do sferoidyzacji stopów żelaza.

Znany jest sposób otrzymywania stopów magnezowych do sferoidyzacji żeliwa polegający na równoczesnym topieniu magnezu z żelazokrzemem lub krzemem technicznym w piecu tyglowym ogrzewanym gazem, koksem lub energią elektryczną.

Inny sposób polega na umieszczeniu magnezu z żelazokrzemem lub krzemem technicznym w szczelnych skrzynkach stalowych i zalaniu ich gorącym żużlem w odpowiednio przygotowanych dołach.

Jeszcze dalszy znany sposób polega na rozpuszczaniu w roztopionym magnezie, pod powłoką soli kuchennej, trudno topliwych metali, w postaci na przykład cienkich blaszek, drutu, granulek i tym podobnych.

Znane sposoby otrzymywania stopów magnezowych do sferoidyzacji żeliwa powodują duży zgar składników, a zwłaszcza magnezu, przedłużają proces otrzymywania stopu, nie zezwalają na otrzymywanie jednorazowo dużej jego ilości. Ponadto powodują duże zużycie tygli i energii cieplnej, a otrzymany stop jest niejednorodny i zanieczyszczony wtrąceniami niemetalicznymi.

Poza tym otrzymywanie stopu powyższymi sposobami nie zapewnia wymaganych warunków higieny i bezpieczeństwa pracy z powodu możliwości powstania dużych efektów pirotechnicznych.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej opisanych niedogodności przez opracowanie sposobu otrzymywania sferoidyzujących stopów magnezowych.

Rozwiązanie zagadnienia polega na zastosowaniu, przy

2

otrzymywaniu stopów magnezowych, stałego magnezu lub jego stopu zawierającego minimum 30% ciężarowych magnezu i utworzeniu warstwy ochronnej złożonej z drobnego złomu stalowego oraz żelazokrzemu i/lub żelazowapniokrzemu, a następnie zalaniu, tak przygotowanego wsadu ciekłym żelazokrzemem otrzymanym w czasie produkcji żelazokrzemu z kwarcytu zawierającym najkorzystniej dodatek ceru lub jego stopu w ilości maksimum 20% ciężarowych.

Ciekły żelazokrzem zawierający 35–98% ciężarowych krzemu i temperaturze 1300–1550°C przed wprowadzeniem do niego ceru lub jego stopu jak również przed zalaniem nim magnezu należy odtlenić, w znany sposób, za pomocą pierwiastków lub stopów o większym powinowactwie do tlenu niż magnez.

Po zalaniu ciekłym żelazokrzemem stałego magnezu lub jego stopu kąpiel dokładnie miesza się, a następnie wprowadza związki węgla z chlorem, względnie chlorki wapnia, magnezu i tym podobne, celem dodatkowego oczyszczenia stopów magnezowych z żużla, gazu oraz ujednolodnienia składu chemicznego.

Tak przygotowany ciekły stop wlewa się do podgrzanych form metalowych. Sposób według wynalazku zezwala na otrzymywanie stopów magnezowych do sferoidyzacji stopów żelaza w dużych ilościach o jednorodnym składzie chemicznym i pozbawionych szkodliwych dla procesu metalurgicznego wtrąceń niemetalicznych. Ponadto sposób według wynalazku nie wymaga stosowania dodatkowych urządzeń do topienia żelazokrzemu.

Przykład. Na dno czystej i wygrzanej kadzi o temperaturze 300–600°C ładuje się czysty i suchy magnez. Na

górną warstwę magnezu ładuje się czysty i suchy drobny złom stalowy i staliwny oraz żelazokrzem o ziarnistości 1–120 mm. Tak przygotowany wsad w kadzi zalewa się ciekłym żelazokrzemem o temperaturze około 1400°C zawierającym 35–98% Si pozbawionym żużla oraz odtlenionym za pomocą żelazowapniokrzemu w ilości około 2,5% do ciężaru ciekłego stopu magnezowego.

Po wzięciu ciekłego żelazokrzemu kąpiel metalową miesza się a następnie wlewa się do podgrzanych form metalowych o temperaturze 250°C. Po ostygnięciu stop poddaje się rozdrobnieniu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania stopów magnezowych, do sferoidyzacji stopów żelaza, zawierających magnez, krzem, żelazo, cer i inne metale ziem rzadkich, znamieny tym, że magnez lub jego stopy umieszcza się w kadzi, tyglu, pokrywa się warstwą stałego żelazokrzemu lub/i żelazowapniokrzemu oraz drobnym złomem stalowym, a następnie zalewa ciekłym żelazokrzemem odtlenionym w znany sposób za pomocą pierwiastków o większym powinowactwie do tlenu niż magnez.