



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58372

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 40 a, 21/06

Zgłoszono: 17.VII.1966 (P 115 671)

Pierwszeństwo: _____

MKP C 22 b 21/06

Opublikowano: 30.X.1969

UKD 669.714

Współtwórcy wynalazku: prof. dr inż. Wacław Sakwa, dr inż. Bogdan Iwasyk

Właściciel patentu: Politechnika Śląska (Katedra Odlewnictwa), Gliwice (Polska)

Sposób zapobiegania stratom bezzwrotnym przy przetapianiu stopów aluminiowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zapobiegania stratom bezzwrotnym przy przetapianiu stopów aluminiowych, polegający na produkcji półwyrobów, zwanych gąskami z dodatkiem inhibitorów.

Obecnie znormalizowane stopy, w tym również stopy aluminiowe produkowane są głównie przez wyspecjalizowane zakłady. Stopy te, w postaci tak zwanych gąsek, dostarczane są do zakładów przerobczych, gdzie topi się je i odlewa do form.

Podczas przetapiania gąsek w zakładach odlewniczych stwierdza się duże straty metalu. Powstają one nie tylko w wyniku utleniania metalu podczas jego topienia, lecz w głównej mierze z powodu dużej ilości tlenków zawartych w gąskach. Dotyczy to w szczególności stopów aluminiowo-magnezowych. Tlenki na powierzchniach gąsek powstają w czasie ich krzepnięcia we wlewnicach. Grubość utlenionej warstwy powierzchniowej zależy głównie od rodzaju stopu, od temperatury zalewania i od szybkości krzepnięcia. W niektórych przypadkach sięga ona kilkanaście mm w głąb gąski.

W celu uniknięcia powstawania tlenków na powierzchniach gąsek należy odizolować krzepnący metal od otoczenia. Stwierdzono, że osiąga się pozytywne wyniki, jeżeli do stopu wprowadza się inhibitor, przy czym w przypadku stopów alumi-

2

niowych najbardziej efektywnym inhibitorem okazał się beryl.

Według wynalazku zapobiega się stratom bezzwrotnym przetapiania stopów aluminiowych w ten sposób, że najpierw topi się aluminium i przeprowadza rafinację ciekłego metalu, a następnie wprowadza do ciekłego aluminium beryl w zaprawie Al—Be, w ilości zależnej od powierzchni odlewów lub gąsek, po czym dodaje się pozostałe składniki stopu i odlewa stop do wlewnic.

W przypadku wytwarzania stopów aluminiowych ze złomu topi się około 10% osadu i do kąpieli wprowadza potrzebną ilość berylu, a następnie dodaje się do pieca porcjami pozostałą ilość metalu aż do całkowitego roztopienia, przeprowadza rafinację i odlewa stop do wlewnic.

Procentową ilość berylu, potrzebnego do zabezpieczenia stopów aluminiowych przed utlenianiem wylicza się z wzoru:

$$\% \text{ Be} = K \cdot \frac{F}{V}$$

gdzie: K — współczynnik,

dla stopów aluminiowo-magnezowych $K = 3 \cdot 10^{-3}$

dla pozostałych stopów aluminiowych $K = 1 \cdot 10^{-3}$

F — powierzchnia odlewu (gąski) w cm^2

V — objętość odlewu (gąski) w cm^3

Przykład

W piecu tyglowym stopiono 45 kg aluminium bez pokrycia. W temp. 750°C przerafinowano kąpiel przy użyciu azotu.

Czas rafinacji wynosił 5 min. Po upływie 5 min od chwili zakończenia rafinacji wprowadzono do ciekłego metalu 20 g zaprawy AlBe. Następnie wprowadzono do kąpeli 5,2 kg magnezu, podgrzanego uprzednio do temp. 750°C, wymieszano metal i ściągnięto żużel. Odlano gąski do form metalowych o wymiarach 100 x 150 x 500 mm.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zapobiegania stratom bezzwrotnym przy przetapianiu stopów aluminiowych, **znamienny tym**, że stopy aluminiowe wytwarza się z dodatkiem inhibitora w postaci berylu, który wprowadza się do ciekłego aluminium po przeprowadzeniu rafinacji metalu w ilości zależnej od powierzchni odlewów lub gąsek, a następnie dodaje się pozostałe składniki stopu i odlewa w gąski lub do form.