

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

75 204

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 31b², 27/04

Zgłoszono: 20.03.1972 (P. 154162)

Pierwszeństwo: _____

MKP B22d 27/04

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.02.1975

**Twórcy wynalazku: Jerzy Natkaniec, Zbigniew Majewski, Hanna Żak,
Wincenty Poloczek, Ignacy Mydlarz**

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Metalurgii Żelaza im. St. Staszica,
Gliwice (Polska)**

Sposób plazmowo-żużlowego odlewania metali i stopów

Przedmiotem wynalazku jest sposób plazmowo-żużlowego odlewania metali i stopów celem wyprodukowania wlewków lub odlewów o bardzo dużej czystości, pozbawionych wad wewnętrznych i powierzchniowych oraz cechujących się korzystną strukturą.

Dotychczas znany jest sposób elektrożużlowego odlewania metali i stopów. Polega on na odlaniu ciekłego metalu lub stopu poprzez ciekły żużel rafinacyjny, przegrzany silnie oporowo elektrodą lub elektrodami, dobrze przewodzącymi prąd elektryczny do chłodzonego krystalizatora, ustawionego na płycie dennej. Wadą tego sposobu jest niebezpieczeństwo zmiany składu chemicznego, a tym samym własności żużla rafinacyjnego podczas procesu odlewania wskutek przechodzenia do niego składników elektrody (np. węgla z elektrody grafitowej) oraz ograniczenie stopnia przegrzania żużla.

Sposób według wynalazku polega na odlewaniu ciekłego metalu lub stopu z dowolnego pieca, zbiornika lub układu kadzi do krystalizatora chłodzonego wodą lub innym medium, ustawionego na chłodzonej wodą lub innym medium płycie dennej, poprzez ciekły żużel rafinacyjny przegrzany za pomocą palników plazmowych (plazmotronów), przy czym sposób i szybkość krystalizacji reguluje się szybkością odlewania (prędkością podnoszenia się metalu w krystalizatorze), a skuteczność rafinacji kontroluje się przez dobór żużla rafinacyjnego, temperaturę jego przegrzania i dobór szybkości odlewania. Przez zastosowanie odpowiedniego gazu do wytworzenia łuku plazmowego (gazów obojętnych, azotu i in.) można regulować zawartość gazów w odlanym metalu. Temperatura odlewanych metali może być utrzymywana na ustalonym poziomie przez nagrzewanie ciekłego metalu w piecu, zbiorniku, czy układzie kadzi.

Proponowany sposób plazmowo-żużlowego odlewania metali i stopów posiada wszystkie zalety elektrożużlowego odlewania, a równocześnie wolny jest od jego ograniczeń. Dzięki zastosowaniu palników plazmowych do przegrzewania żużla można łatwo regulować jego temperaturę do wysokości nie osiąganą innymi metodami. Równocześnie w sposobie tym unika się zanieczyszczenia żużla rafinacyjnego obcymi substancjami, pochodzącymi z elektrody.

Dobór gazów do wytwarzania łuku plazmowego umożliwia zmniejszenie zawartości szkodliwych gazów we wlewkach lub odlewach, względnie pozwala na regulowanie zawartości pożądanego gazu (np. azotu) w odlanym metalu lub stopie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób plazmowo-żużlowego odlewania metali i stopów o bardzo dużej czystości, pozbawionych wad wewnętrznych i powierzchniowych oraz cechujących się korzystną strukturą, znamienny tym, że ciekły metal lub stop odlewa się do krystalizatora poprzez ciekły żużel rafinacyjny, utrzymywany przy wysokiej temperaturze za pomocą nagrzewania palnikiem lub zespołem palników plazmowych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że przez dobór gazu lub mieszaniny gazów do wytwarzania łuku plazmowego reguluje się zawartość gazów w odlewany metalu lub stopie.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że pożądaný stopień rafinacji metalu lub stopu osiąga się przez regulację temperatury przegrzania żużla rafinacyjnego za pomocą palników plazmowych.