



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 40c,7/04

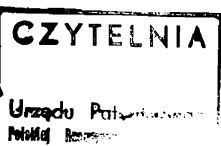
Zgłoszono: 13.11.1971 (P. 151541)

Pierwszeństwo: _____

MKP C22d 7/04

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 04.02.1975



Twórcy wynalazku: Janusz Pacałowski, Mirosław Lachowski, Jerzy Heler

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

Sposób topienia wiórów, otoczki i złomu drobnokawałkowego, zwłaszcza z miedzi i jej stopów

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób topienia wiórów, otoczki i złomu drobnokawałkowego, zwłaszcza z miedzi i jej stopów w elektrycznych piecach indukcyjnych.

Dotychczas wióry, otoczkę i złom drobnokawałkowy topi się w piecach płomiennych lub elektrycznych, indukcyjnych piecach otwartych, w postaci sypkiej lub po uprzednim zbrykietowaniu. Na kąpiel zaczynową utworzoną po roztopieniu dużych kawałków wsadu, wprowadza się na całą powierzchnię metalowej kąpieli namiarową ilość wiórów, otoczki i drobnokawałkowego złomu, względnie narzuca się je na całą powierzchnię kąpieli stopniowo w miarę roztopiania.

Sposób ten uniemożliwia stosowanie topników na powierzchni kąpieli zaczynowej gdyż narzucenie wiórów otoczki względnie złomu drobnokawałkowego powoduje zakrzepnięcie tego topnika i zawieszenie wsadu w gardzieli pieca aż do momentu ponownego roztopiania zakrzepniętej warstwy przez kąpiel zaczynową. Powoduje to znaczne przedłużenie czasu wytopu oraz straty spowodowane utlenianiem metalu przebywającego dłuższy czas w podwyższonej temperaturze nad powierzchnią kąpieli. Podobnie w przypadku narzucania wiórów, otoczki i drobnokawałkowego wsadu na całą powierzchnię kąpieli zaczynowej nie pokrytej topnikiem, występują poważne straty wskutek utleniania metalu przebywającego w atmosferze nagrzanego powietrza

2

nad tą kąpielą, dochodzące do 7% wagowych wsadu.

Celem wynalazku jest uniknięcie wad i niedogodności stosowania dotychczasowego sposobu topienia wiórów, otoczki i złomu drobnokawałkowego, zwłaszcza z miedzi i jej stopów.

Zagadnienie techniczne prowadzące do osiągnięcia tego celu polega na opracowaniu sposobu topienia wiórów, otoczki i złomu drobnokawałkowego, zwłaszcza z miedzi i jej stopów w elektrycznych piecach indukcyjnych, zapewniającego szybki proces ich topienia przy minimalnych stratach z jednoczesnym usuwaniem zanieczyszczeń z kąpieli metalowej.

Wytyczne zagadnienie techniczne zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że wióry, otoczkę i złom drobnokawałkowy zwłaszcza z miedzi i jej stopów rozdrabnia się i suszy a następnie wprowadza w sposób ciągły do znajdującej się w elektrycznym piecu indukcyjnym kąpieli zaczynowej o temperaturze od 55 do 115°C wyższej od temperatury topienia podstawowego składnika stopu, zawierającego od 30 do 60% wagowych węgla sodu, od 10 do 30% wagowych węglanu baru, od 10 do 30% wagowych fluorku wapnia oraz od 10 do 30% wagowych boraksu, w miejsce zawierania tej kąpieli, z szybkością zgodną z szybkością roztopiania wsadu.

Zastosowanie sposobu według wynalazku zapewnia szybkie topienie wiórów, otoczki i złomu drob-

3

nokawałkowego, zwłaszcza z miedzi i jej stopów, ogranicza straty metalu podczas jego roztopienia, umożliwia stosowanie topników a tym samym zapewnia poprawę właściwości przetapianych metali i stopów. Równocześnie eliminuje konieczność brykietowania wsadu.

Poniższy przykład wyjaśnia bliżej sposób według wynalazku. Do elektrycznego, indukcyjnego pieca otwartego o średnicy roboczej 1200 milimetrów, na powierzchnię kąpieli zaczynowej o masie 600 kilogramów stopu zawierającego 90% wagowych miedzi i 10% wagowych cyny oraz w temperaturze 1150°C narzuca się 10 kilogramów topnika o składzie: 30% wagowych węglanu sodu, 30% wagowych węglanu baru, 30% wagowych fluorku wapnia i 10% wagowych boraksu. W miejsce zawirowania kąpieli zaczynowej wprowadza się 1000 kilogramów złomu miedzi przy średniej masie jednej sztuki równej 30 kilogramów. Następnie po roztopieniu tego złomu wprowadza się do kąpieli w miejscu jej zawirowania ciągłą strugą 1000 kilogramów suchych wiórów stopu zawierającego 90% wagowych miedzi i 10% wagowych cyny a jedno-

4

częściej porcjami dodaje się łącznie 15 kilogramów topnika. Czas topienia wynosi 30 minut. Po roztopieniu wiórów dodaje się do kąpieli cynę w ilości niezbędnej dla uzyskania składu chemicznego stopu 90% wagowych miedzi i 10% wagowych cyny. Uzysk całego procesu wynosi 99% w stosunku do masy wsadu. Odlewy kokilowe próbek wykonane z uzyskanego stopu posiadają wytrzymałość na rozciąganie $R_m=35$ kilogramów na milimetr kwadratowy oraz wydłużenie względne $A_5=15\%$.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób topienia wiórów, otoczki i złomu drobnokawałkowego, zwłaszcza z miedzi i jej stopów, w elektrycznym piecu indukcyjnym, **znamienny tym**, że wióry, otoczkę i złom drobnokawałkowy wprowadza się do pokrytej topnikiem kąpieli zaczynowej o temperaturze od 55 do 115°C wyższej od temperatury topliwości metalu lub podstawowego składnika stopu, ciągłą strugą w miejsce zawirowania kąpieli z szybkością zgodną z szybkością roztopiania wsadu.