



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 14.03.75 (P. 178764)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 09.10.76

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1979

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.<sup>2</sup> F27D 3/15  
H05H 1/00

Twórcy wynalazku: Sławomir Fic, Wojciech Briks, Erwin Kaczmarek,  
Tadeusz Karpiński, Czesław Stanisław Rogowski

Uprawniony z patentu: Wyższa Szkoła Inżynierska, Koszalin (Polska)

### Głowica grzewcza plazmowego przegrzewacza metali, zwłaszcza żeliwa

1

Przedmiotem wynalazku jest głowica grzewcza plazmowego przegrzewacza metali, zwłaszcza żeliwa stosowana do przegrzewania przepływającej strugi ciekłego metalu na rynnie spustowej pieca metalurgicznego — żeliwiaka.

Stosowana dotychczas w odlewniach głowica grzewcza o obudowie otwartej zawierała zabudowane w niej plazmotrony. Każdy z plazmotronów osadzony jest w uchwycie tłoczyska siłownika jednostronnego działania sprężynowo pneumatycznym z szybkim awaryjnym odskokiem wycofania. Znajdujące się wewnątrz komory grzewczej plazmotrony często zwierają się łukiem elektrycznym między sobą zamiast przez przepływającą strugę ciekłego metalu, mającej połączenie z elektrodą wbudowaną w dno koryta rynny spustowej. Stan taki przyczyniał się do uszkodzeń dysz wylotowych plazmotronów, powodujących ujście wody chłodzącej i gazu do komory. W następstwie tego powstawała duża ilość pary wodnej, groźnej dla otoczenia i urządzenia plazmowego przegrzewacza metali. Niedogodnością jest również brak sygnalizacji informującej obsługę o nadmiernym spiętrzeniu przepływającej strugi ciekłego metalu przed przegrodą spiętrzącą, powodującą straty w bocznym przelewie metalu w rynnie spustowej.

Celem wynalazku jest usunięcie niedogodności występujących w stanie techniki. Zmniejszenie oddziaływania ciepła z otwartej obudowy komory grzewczej jak również ujścia pary wodnej w stanach awa-

2

ryjnych. Prawidłowe tworzenie się łuku pomiędzy plazmotronem a strugą ciekłego metalu oraz spiętrzenie jej w otoczeniu każdego plazmotronu.

Głowica grzewcza plazmowego przegrzewacza metali, zwłaszcza żeliwa według wynalazku została korzystnie rozwiązana konstrukcyjnie przy zastosowaniu odpowiednio ukształtowanych elementów i zespołów. Komora grzewcza głowicy, zewnętrznie zamkniętej obudowy ściankami, podzielona jest na wyodrębnione sekcje plazmotronów za pomocą nastawnych przegród, spiętrzających w kotlinie grzewczej spustowej rynny poziom strugi ciekłego metalu w otoczeniu palników plazmotronowych. Komora grzewcza wewnątrz głowicy, zawiera zabezpieczenie nadmiarowe gazu w kanale wylotowym, korzystnie gazowo podmuchowe i nadmiarowe poziomu przepływającej strugi ciekłego metalu w spustowej rynnie, korzystnie lewar poziomu oraz przyrządy do pomiaru temperatury strugi, korzystnie termopary.

10 Głowica grzewcza ma wewnątrz komory zabudowane nastawne przegrody, mocowane w szczękach uchwytu, opuszczane za pomocą drabinek, przechodzących przez osłony głowicy. Drabinki ząbzone są z kołami zębatymi łańcuchowymi, będącymi jednocześnie zapadkowymi we współpracy z zapadkami, osadzonymi na wspólnym wale, zakończonym gałką do ręcznego unoszenia przegród.

Głowica grzewcza plazmowego przegrzewacza metali, zwłaszcza żeliwa według wynalazku jest bliżej wyjaśniona w przykładzie wykonania na rysunku,

3

na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny głowicy grzewczej na elementy zabezpieczające, pomiarowe i uchwyty oraz palniki plazmotronowe, fig. 2 — przekrój poprzeczny A-A głowicy grzewczej z widokiem na napęd przegrody, fig. 3 — przekrój B-B z widokiem na zespoły zabezpieczające.

Jak przedstawiono na rysunku komora grzewcza 1 głowicy 14 posiada zamkniętą obudowę ściankami 2. Komora ta podzielona jest wewnątrz na wyodrębnione sekcje palników plazmotronowych 10 za pomocą nastawnych przegród 7, spiętrzających w kotlinie grzewczej rynnny spustowej poziom strugi ciekłego metalu. Komora grzewcza 1 wewnątrz posiada wbudowane termopary 3 do pomiaru temperatury strugi ciekłego metalu 8, zabezpieczenie nadmiarowe gazu w kanale wylotowym 4, korzystnie gazowo podmuchowe 5 i nadmiarowe poziomu przepływu strugi w rynnny spustowej 9, korzystnie lewar poziomu 6. Przegroda nastawna 7 głowicy grzewczej 14 jest mocowana w szczękach uchwytu 11. Przegrody 7 opuszczane są za pomocą drabinek 12, przechodzących przez osłony 13. Drabinki 12 zażębite są kołami zębatymi łańcuchowymi 15, będącymi jednocześnie zapadkowymi we współpracy z zapadkami 16, osadzonymi na wspólnym wale 17, zakończonym gałką 18 do ręcznego unoszenia przegród 7.

Stosowanie głowicy grzewczej plazmowego przegrzewacza metali jest możliwe w odlewniach i stalowniach. Głowicę grzewczą ustawia się nad kotłnią grzewczą na rynnny spustowej i mocuje wzajemnie za pomocą elementów rozłącznych. Przegrody nastawne opuszcza się na głębokość żadanego spiętrzenia przepływającej strugi ciekłego metalu. Gotowe do uruchomienia plazmotrony zapala się i jednocześnie opuszcza nad przepływającą strugę ciekłego metalu celem przerzucenia na nią łuku

4

elektrycznego, metalicznie połączonej z elektrodą wbudowaną w dno koryta rynnny spustowej. Sprawnie działające zespoły pomiarowo zabezpieczające, wbudowane w głowicę grzewczą, gwarantują bezpieczną jej pracę w końcowej fazie procesu metalurgicznego na rynnny spustowej.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica grzewcza plazmowego przegrzewacza metali, zwłaszcza żeliwa składająca się z otwartej obudowy, wewnątrz wymurowanej, z zabudowanymi plazmotronami w cylindrach sprężynowo pneumatycznych, **znamienna tym**, że komora grzewcza (1) głowicy (14) zewnętrznie zamkniętej obudowy ściankami (2) podzielona jest na wyodrębnione sekcje plazmotronów (10) za pomocą nastawnych przegród (7) spiętrzających w kotlinie grzewczej rynnny spustowej (9) poziom strugi ciekłego metalu w otoczeniu plazmotronów (10), przy czym komora grzewcza (1) wewnątrz głowicy (14) zawiera zabezpieczenie nadmiarowe gazu w kanale wylotowym (4), korzystnie gazowo podmuchowe (5) i nadmiarowe poziomu przepływającej strugi ciekłego metalu w spustowej rynnny (9), korzystnie lewar poziomu (6) oraz przyrządy do pomiaru temperatury, korzystnie termopary (3).

2. Głowica grzewcza według zastrz. 1, **znamienna tym**, że nastawna przegroda (7) mocowana w szczękach uchwytu (11) opuszczana jest za pomocą drabinek (12), przechodzących przez osłony (13) głowicy grzewczej (14), zażębitych z kołami zębatymi łańcuchowymi (15), będącymi jednocześnie zapadkowymi we współpracy z zapadkami (16), osadzonymi na wspólnym wale (17), zakończonym gałką (18) do ręcznego unoszenia przegród (7).



