

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61720

Patent dodatkowy
do patentu

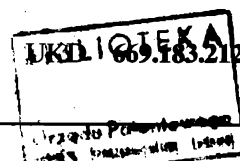
Zgłoszono: 27.XII.1968 (P 130 872)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.I.1971

31a¹, 3/22
Kl. 18-b, 5/14

F276 3/02
MKP C-21-e, 5/14



Współtwórcy wynalazku: Aleksander Karpala, Stanisław Butryn, Jerzy Zięba,
Zdzisław Laskowski, Stefan Dziedzic, Jerzy Klewar

Właściciel patentu: Huta im. Lenina, Kraków (Polska)

Głowica pieca martenowskiego

1 Przedmiotem wynalazku jest głowica pieca martenowskiego opalanego paliwem wysokokalorycznym, jak gaz ziemny i olej opałowy doprowadzanym pod wysokim ciśnieniem i spalany po wymieszaniu z powietrzem wzbogaconym dodatkiem tlenu dla intensyfikacji spalania.

Rozwiązanie to dotyczy głowicy zastosowanej do pieca martenowskiego z dwoma parami regeneratorów, przystosowanego do opalania paliwem niskokalorycznym, w przypadku zastosowania tego pieca do spalania w nim paliwa wysokokalorycznego i intensyfikacji spalania za pomocą tlenu.

Znane są piece martenowskie o konstrukcji przystosowanej do opalania paliwem wysokokalorycznym. Piece te wyposażone są w jedną parę regeneratorów służących do podgrzewania powietrza i w wysokociśnieniowe palniki. Regeneratory tych pieców połączone są pojedynczymi kanałami z komorami mieszania w głowicach pieca. Palniki, wprowadzone do komór mieszania wyposażone są w odpowiednie dysze pozwalające na prawidłowy wypływ i dokładne wymieszanie paliwa z powietrzem. Palniki przeznaczone do spalania paliwa płynnego posiadają dodatkowy przewód dla doprowadzenia czynnika rozpylającego paliwo, jak na przykład pary wodnej. Przy zastosowaniu intensyfikacji spalania za pomocą tlenu, w obudowie palnika umieszczony jest dodatkowo przewód tlenowy.

Dotychczas w celu zwiększenia wydajności stalowni przez zastosowanie paliwa wysokokalorycznego istniała konieczność gruntownej rekonstrukcji i przebudowy pie-

2 ców martenowskich, celem przystosowania ich do nowego rodzaju paliwa. Rekonstrukcja ta polegała na zmianie układu do podgrzewania powietrza, kanałów łączących regeneratory z piecem oraz gołwicy. Taka przebudowa pieca jest bardzo kosztowna i wynosi około 1/3 kosztów budowy nowego pieca, a poza tym wymaga to wyłączenia jednostki na długi okres z eksploatacji.

Celem wynalazku jest przystosowanie pieca martenowskiego o dwóch parach regeneratorów opalanego paliwem niskokalorycznym, a mianowicie mieszką gazu koksowego i wielkopiecowego lub gazem czadnicowym, do opalania paliwem wysokokalorycznym z intensyfikacją za pomocą tlenu.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie takiej głowicy pieca martenowskiego ażeby można było wykorzystać obie pary regeneratorów do podgrzewania w nich powietrza, umożliwić całkowite spalanie paliwa wysokokalorycznego w przestrzeni roboczej pieca, a ciepło spalania paliwa w jak największym stopniu przekazać do kąpieli metalowej w piecu.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie głowicy, która posiada komorę mieszania paliwa z powietrzem usytuowaną nad dwoma pionowymi kanałami łączącymi jeden regenerator do podgrzewania powietrza z głowicą i połączoną otworem w ścianie czołowej z trzecim kanałem łączącym drugi regenerator do podgrzewania powietrza z głowicą, przy czym komora mieszania posiada: rozchylenie ścian bocznych w stosunku do osi podłużnej pieca $\beta = 30^\circ$ do 42° , pochylenie skosu dolnej części obmurza w stosunku do poziomu $\alpha = 15^\circ$ do 30°

i pochylenie sklepienia w stosunku do poziomu 25° do 35° .

Do wnętrza komory mieszania wprowadzony jest w osi podłużnej pieca znany palnik, którego wylot znajduje się w odległości $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$ długości komory mieszania, od ściany czołowej. Sklepienie pionowej części trzeciego kanału powietrznego, połączonego z komorą mieszania otworem w ścianie czołowej jest obudowane kesonem chłodzącym.

Przez zastosowanie głowicy według wynalazku uzyskano: zmniejszenie oporów przepływu spalin, zwłaszcza w trzecim kanale powietrznym, przez co nastąpił równomierny rozdział spalin na obydwie regeneratory powietrzne, dobre mieszanie mediów energetycznych, doprowadzanych palnikiem, z powietrzem podgrzanym w regeneratorach i dobre warunki spalania na długości pieca. Przez zastosowanie odpowiednich zbieżności i pochylenia komory mieszania, płomień kierowany jest bezpośrednio na kąpiel metalową, co powoduje bardziej intensywne przekazywanie ciepła do kąpeli.

Doprowadzenie powietrza do komory mieszania trzecim kanałem pozwoliło na uzyskanie najwyższej temperatury płomienia w dolnej części przekroju strugi to jest bezpośrednio nad kąpielą metalową.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania głowicy w zastosowaniu na przechylnym piecu martenowskim pokazanej na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy głowicy pieca, a fig. 2 przekrój poziomy tej głowicy. Komora 1 mieszania powietrza z paliwem usytuowana jest nad dwoma pionowymi kanałami 3 łączącymi jeden regenerator powietrzny z głowicą i połączona otworem w ścianie czołowej pieca z trzecim kanałem 4 łączącym drugi regenerator z głowicą.

Kąt α pochylenia obmurza dolnej części komory mieszania wynosi 18° , w stosunku do poziomu, kąt β rozchylenia ścian bocznych w stosunku do osi podłużnej pieca 38° , a kąt pochylenia sklepienia w stosunku do poziomu 27° . Do komory mieszania wprowadzony jest od strony czołowej, w osi podłużnej pieca, znany pal-

nik 2 gazowo-olejowy z doprowadzeniem tlenu dla intensyfikacji spalania, przy czym wylot palnika usytuowany jest w odległości $\frac{1}{3}$ długości komory, licząc od ściany czołowej.

Kąt nachylenia palnika 2 do poziomu wynosi około 13° . Sklepienie nad trzecim pionowym kanałem 4 łączącym drugi regenerator powietrzny z komorą mieszania obudowane jest krótkim kesonem 5, na przestrzeni od ściany czołowej pieca do ściany palnikowej. Przekrój otworu w ścianie czołowej, łączącego komorę mieszania z trzecim pionowym kanałem 4 jest tak dobrany, aby uzyskać rozdział spalin wypływających z pieca proporcjonalnie do wielkości regeneratorów.

Zastosowanie głowicy według wynalazku pozwoliło na wyeliminowanie kosztownej przebudowy pieca, a uzyskane na przystosowanym w ten sposób piecu wyniki produkcyjne są takie same jak na piecach z jedną parą regeneratorów, przeznaczonych do opalania wyłącznie paliwem wysokokalorycznym.

20

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica pieca martenowskiego opalanego paliwem wysokokalorycznym, doprowadzanym palnikami wysokiego ciśnienia, **znamienna tym**, że ma komorę (1) mieszania paliwa z powietrzem usytuowaną nad dwoma pionowymi kanałami (3) łączącymi jeden regenerator do podgrzewania powietrza z głowicą i połączoną otworem w ścianie czołowej pieca z trzecim kanałem (4) łączącym drugi regenerator do podgrzewania powietrza z głowicą, przy czym komora (1) mieszania posiada: kąt rozchylenia ścian bocznych w stosunku do osi podłużnej pieca $\beta = 30^\circ$ do 42° , kąt pochylenia skosu dolnej części obmurza w stosunku do poziomu $\alpha = 15^\circ$ do 30° i pochylenia sklepienia w stosunku do poziomu 25° do 35° .

2. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wylot palnika (2) znajduje się w odległości $\frac{1}{4}$ do $\frac{1}{2}$ długości komory mieszania licząc od ściany czołowej pieca.

3. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że sklepienie pionowej części trzeciego, powietrznego kanału (4) jest obudowane chłodzącym kesonem (5).

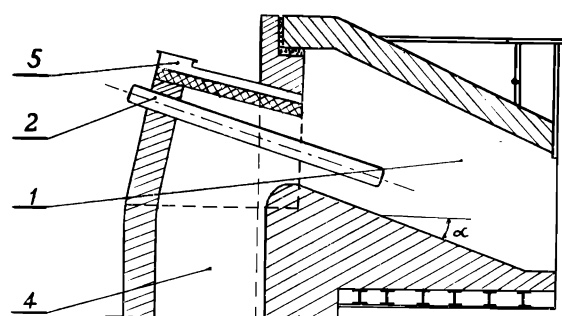


Fig. 1

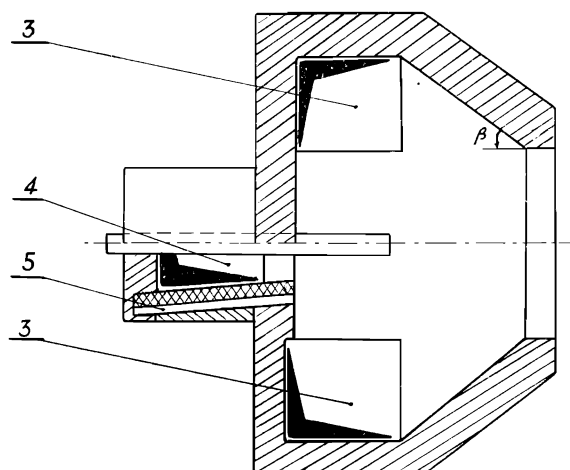


Fig. 2