

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

# 64565

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

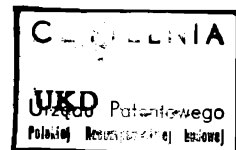
Zgłoszono: 09.IV.1970 (P 139 912)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 10.III.1972

Kl. 18 c, 9/00

MKP C 21 d, 9/00



Współtwórcy wynalazku: Kazimierz Dybał, Janusz Chmielewski, Kazimierz Suchoń, Józef Sznajder

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego „Biprohut”,  
Gliwice (Polska)

## Piec przepychowy z głowicą wysadową do nagrzewania przedmiotów metalowych

1

Przedmiotem wynalazku jest piec przepychowy z głowicą wysadową do nagrzewania przedmiotów metalowych.

Dotychczas znane piece przepychowe posiadają bezpalnikową niską strefę podgrzewczą, odpowiednio wykształtowane wysokie strefy grzewcze oraz strefę wyrównawczą wyposażoną w trzon wyrównawczy, względnie częściowo wymurowany, a częściowo z rurami ślizgowymi, lub też z samych rur ślizgowych biegnących do końca pieca. W celu stworzenia warunków zabudowania palników w czołowych ścianach stref i odpowiednich warunkach grzewczych, strefy są stosunkowo wysokie i oddzielone między sobą przewalami tworzącymi niskie przełoty spalin z jednej strefy do drugiej.

Zadaniem przewalów jest zmuszenie spalin do przepływu możliwie blisko wsadu i spowodowanie wymieszania się gorętszych spalin z górnych pułapów stref z zimniejszymi z pułapów niższych.

Wadą tak ukształtowanych silnych ogniowo stref jest to, że z uwagi na ich wysokość i odgrodzenie przewalami powstaje zjawisko piętrzenia się temperatur w górnych partiach stref, powodujące przegrzewanie i niszczenie stropów i górnych części wymurowań ścian, natomiast temperatury w niższych partiach pieca, a więc w sąsiedztwie wsadu są znacznie niższe co zmniejsza skuteczność nagrzewania.

Dalszą wadą dotychczasowego rozwiązania jest powstawanie różnic ciśnień w przestrzeniach

2

grzewczych stref. Pod stropem utrzymuje się nadciśnienie powodujące wybijanie spalin przez nieuszczelności w czasie kiedy na poziomie wsadu powstaje podciśnienie, co stwarza warunki dla przedostawania się do pieca powietrza z otoczenia, które to powietrze nie tylko obniża temperaturę w sąsiedztwie wsadu lecz także powoduje jego utlenianie i odwęglanie.

W tak ukształtowanych piecach przepychowych zwiększone przechodzenie ciepła do wsadu następuje na odcinkach stref grzewczych, w których panują wyższe temperatury, podczas gdy na odcinkach w których temperatury są niższe i pod przewalami nagrzewanie się wsadu jest nieznaczne. Również w strefie podgrzewczej w której chłodny jeszcze wsad ma dużą zdolność poboru ciepła przechodzenie ciepła do wsadu jest małe. Warunki te powodują, że wydajność z metra kwadratowego powierzchni trzonu jest niska, a ponadto istnieje możliwość utleniania się i odwęglania wsadu. Poza powyższymi wadami dotychczasowe strefy grzewcze mają skomplikowaną budowę są duże i kosztowne.

Celem wynalazku jest uzyskanie dużej wydajności z metra kwadratowego powierzchni trzonu, przy równoczesnym równomiernym nagrzewaniu wsadu od góry i od dołu na całej jego szerokości przy zmniejszonej ilości tworzącej się zgorzeliny i możliwie małym odwęglaniu.

Cel ten został osiągnięty, w rozwiązaniu według wynalazku, przez połączenie strefy podgrzewczej i grzewczych dające w wyniku tunel grzewczy, wyposażony w boczne górne i dolne palniki, ustawione zbieżnie do kierunku przepychania wsadu i o mocy grzewczej, odpowiadającej możliwościom poboru ciepła przez wsad. Końcowa, wylotowa, część pieca wyposażona jest w głowicę z soczewkowym współprądowym paleniskiem górnym i dolnym co powoduje nie tylko wyrównywanie temperatur we wsadzie lecz stanowi przedłużenie procesu nagrzewania.

Współprądowe i dalej zwrotne pętlowe działanie palników głowicy i zbieżnoprądowe działanie palników tunelu grzewczego powoduje duży ruch spalin i wyrównanie temperatur na szerokości pieca.

Chłodniejsze miejsca na wsadzie, powstałe w wyniku przepychania go przez tunel po rurach ślizgowych chłodzonych wodą, zostają w głowicy wysadowej odsłonięte i dogrzane, ponieważ wsad w końcowej części głowicy zostaje wepchnięty na konsolę wyrównującą zazębającą się z rurami ślizgowymi.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia piec w przekroju pionowym oznaczony na fig. 2 literami A-A, a fig. 2 piec w przekroju poziomym oznaczonym na fig. 1 literami B-B.

Piec stanowi grzewczy tunel 1 wyposażony w boczne palniki 2 górne i dolne, o kierunku działania zbieżnym do kierunku przepychania wsadu, oraz w rury ślizgowe 3 chłodzone wodą stanowiące trzon. Końcową wylotową część pieca, stanowi wysadowa głowica 4 o postaci dwu złożonych muszli, przy czym w ścianach bocznych głowicy 4 są umieszczone w górnej i dolnej części palniki 5 dogrzewające wsad w strefie wysadzania.

Odciaży spalin 7 umiejscowione są w bocznych ścianach początkowej części tunelu 1. W dolnych partiach tunelu 1 i głowicy wysadowej 4 znajdują się otwory 8 do usuwania zgorzeliny.

Rury ślizgowe 3 w połowie wysadowej głowicy 4 są zagięte w dół, tworząc sprężyste podpory, między które wchodzi wyrównujące konsolę 6, stanowiące szyny dla wysadzania wsadu.

Działanie pieca przepychowego jest następujące:

Przepychany po rurach ślizgowych 3 wsad przez tunel 1 grzewczy w kierunku 9, poddawany jest intensywnemu nagrzewaniu od góry i dołu palni-

kami 2 proporcjonalnie do chłonności ciepła. Po przejściu przez tunel grzewczy 1 wsad jest przepychany przez głowicę wysadową 4 dogrzewając się spoczywa początkowo nadal na rurach ślizgowych 3, a w końcu zostaje wepchnięty na konsolę 6 wyrównawczą na których odsłonięte zostają chłodniejsze pasy, powstałe skutkiem wsadu, oraz podparcia rury ślizgowe i następuje wyrównanie temperatur.

Współprądowe i dalej zwrotne, pętlowe, działanie palników 5, głowicy wysadowej 4 i zbieżno-prądowe działanie palników 2, tunelu grzewczego 1 oraz umieszczone w części wsadowej odciaży spalin 7 powodują duży ruch spalin i ich mieszanie, co w konsekwencji daje wyrównanie temperatur na szerokości pieca, a więc i we wsadzie. Palniki 2 tunelu grzewczego 1 są łączone rurociągami w grupy regulacyjne co umożliwia regulowane podawanie ilości ciepła stosownie do potrzeb. Tworzącą się zgorzelinę wygarnia się przez otwory żużłowe 8.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Piec przepychowy z głowicą wysadową do nagrzewania przedmiotów metalowych, **znamienny tym**, że część grzewcza jest ukształtowana w postaci tunelu (1) o niezmiennym przekroju, środkiem którego idzie wsad, zakończoną głowicą (4) w części wysadowej, połączoną z częścią tunelową (1) przewężeniem.

2. Piec przepychowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w tunelu (1) są zabudowane w ścianach bocznych palniki (2) górne i dolne skierowane prostopadle lub korzystnie skośnie do osi podłużnej pieca, zgodnie z kierunkiem (9) biegu wsadu.

3. Piec przepychowy według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że głowica (4) w partii wysadowej ukształtowana jest w postaci symetrycznej muszli górnej i dolnej wyposażonych w palniki (5) skierowane zgodnie z kierunkiem (9) przepychania wsadu.

4. Piec przepychowy według zastrz. 1-3 **znamienny tym**, że posiada rury ślizgowe (3), umieszczone w tunelu grzewczym (1), które kończą się w środkowej części głowicy wysadowej (4) i są wygięte w dół tworząc sprężyste podpory między które wprowadzone są konsolę wyrównawcze (6).

