

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

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

75874

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 24c,10

Zgłoszono: 21.07.1972 (P. 156863)

Pierwszeństwo: _____

MKP F23d 13/00

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 19.05.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Karol Seydak, Antoni Kalarus

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Przemysłu Materiałów Ogniotrwałych
„Bipromog” Przedsiębiorstwo Państwowe,
Gliwice (Polska)

Palnik gazowy, zwłaszcza do spalania gazu ziemnego

Przedmiotem wynalazku jest palnik gazowy, zwłaszcza do spalania gazu ziemnego, przeznaczony do stosowania w piecach tunelowych do wypalania wyrobów ceramicznych.

Rozpatrując zagadnienia intensyfikacji przenoszenia ciepła obserwuje się stale wzrastające zapotrzebowanie w odpowiednie środki uniemożliwiające skuteczne i równomierne wytwarzania ciepła, zwłaszcza w urządzeniach zasilanych paliwem gazowym, stosowanych w przemyśle budowy maszyn, piecach tunelowych do wypalania wyrobów ceramicznych lub w piecach do ogrzewania stosowanych w hutnictwie.

Wydajność poszczególnych palników jest uzależniona od równomiernego przenoszenia ciepła pochodzącego od spalania mieszanki paliwa z powietrzem możliwie w pobliżu wylotu palnika oraz powstawania wymaganych wysokich temperatur w komorze roboczej strefy ogniowej pieca.

W dotychczas stosowanych palnikach gazowych spalanie gazu, zmieszanego w odpowiednim stosunku z powietrzem spalania, przeprowadza się we froncie płomienia rozwijającego się u wylotu mieszanki z palnika.

Znany jest palnik wyposażony w ceramiczną wykładzinę strumieniową na powierzchni której spala się mieszanka gazu palnego z powietrzem wypływająca z dużą prękością przez kanaliki w trzpieniu ceramicznym znajdującym się w środku wykładziny strumieniowej.

Wada tego palnika polega na tym, że mieszanka gazu z powietrzem jest przygotowana w mechanicznym mieszalniku, którego stosowanie związane jest z niebezpieczeństwem powrotu płomienia i dlatego palniki tego typu mogą być stosowane jedynie w wypadku gazu palnego o wysokiej czystości.

Dalszym typem palników, są palniki płaskopłomieniowe. Gaz palny i powietrze są w nich doprowadzone do mieszalnika przez głowice wypływowe. Palący się gaz wypływający z dyszy jest odchylany od osi palnika w stronę wymurówki komory roboczej, a jego kierunek osiowy przekształca się w kierunek promieniowy w stosunku do osi palnika.

Strumień palącego się gazu może być ukierunkowany mechanicznie na przykład za pomocą rozdzielaczy, lub serodynamicznie przez wprowadzenie gazu w intensywne wirowanie w komorze spalania.

Wadą tego typu palników jest to, że nie mogą być stosowane do spalania mediów ogrzewanych wstępnie do wysokich temperatur, ponieważ mieszanka gazu i powietrza mogłaby się zapalić zaraz po jej styku w metalowymi częściami palnika.

Zagadnienie równomiernego przenoszenia ciepła zostało rozwiązane przez zastosowanie promieniujących ścian utworzonych z palników strumieniowych Panel'a. Spalanie odbywa się pod powierzchnią roboczą palnika utworzoną z reguły z dziurkowanych kształtek w postaci cegły. Palący się gaz przepływa przez otwory w kształtkach, w kierunku prostopadłym do górnej płaszczyzny palnika powodując niebezpieczeństwo lokalnego przegrzania. Palniki te są ponadto skomplikowane konstrukcyjnie i trudne w eksploatacji.

Znane są również palniki do spalania gazu ziemnego stosowane w piecach tunelowych przeznaczonych do wypalania wyrobów ceramiki, w których kształt dysz powietrza i gazu jak również kształt czeluści palnika oraz ich wzajemne usytuowanie powodują intensywnie mieszanie gazu z powietrzem podawanym przez palnik do spalania. Końcówki dysz gazu i powietrza znajdują się w jednej płaszczyźnie i są równo zakończone. Strugi gazu ziemnego wypływające z dyszy, tworzą stożek o kącie wierzchołkowym około 90° i przecinają strugi napływającego obwodowego powietrza spalania powodując intensywnie mieszanie się gazu i powietrza w mieszalniku czeluści palnika.

Dysza powietrza posiada zabudowane łopatki na które następuje zawirowanie powietrza powodujące dodatkowe mieszanie strug gazu i powietrza, przez co gaz spala się zbyt szybko niekorzystnym krótkim i ostrym płomieniem. Dodatkową niedogodnością tych palników jest brak możliwości stosowania podgrzewanego pierwotnego powietrza spalania.

Celem wynalazku jest usunięcie lub co najmniej zmniejszenie tych wad i niedogodności spalania paliw gazowych, a podstawowym zadaniem technicznym jest skonstruowanie palnika do spalania gazu, zwłaszcza gazu ziemnego, z możliwością stosowania podgrzewanego powietrza spalania podawanego palnikiem i prowadzenia spalania w długim płomieniu wypełniającym możliwie całą objętość komory spalania.

Zadanie techniczne, wytyczone w celu usunięcia lub zmniejszenia dotychczasowych wad i niedogodności, została rozwiązana zgodnie z wynalazkiem, którego istota polega na wydłużeniu znanej lancy gazowej i wprowadzeniu jej wraz z dyszą w głąb czeluści palnika, aż do dyfuzora, do miejsca gdzie następuje poszerzenie jego czeluści. Dysza gazowa jest usytuowana poza obrębem dyszy powietrza.

Zaletą palnika według wynalazku jest jego wysoka sprawność cieplna wynikająca z usytuowania dyszy gazowej w dyfuzorowej części czeluści palnika wiążąca się ściśle ze zmniejszeniem szybkości spalania gazu w wyniku braku zawirowania mieszanki, możliwością doprowadzenia podgrzewanego powietrza spalania. Podgrzane powietrze mieszając się w dyfuzorowej części czeluści palnika pozwala dzięki takiemu usytuowaniu dyszy gazowej na uzyskanie zadawalającego wypełniania płomieniem komory roboczej strefy ogniowej pieca. Uzyskano w ten sposób skuteczne zmniejszenie gradientu temperatur i przyspieszono skutecznie szybkość i dokładność ogrzewania i wygrzewania wsadu.

Przeprowadzone próby urządzenia według wynalazku wykazały pełną jego przydatność techniczną i wysokie walory użytkowe.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat palnika w przekroju poprzecznym.

Jak uwidoczniono na rysunku zasadniczym elementem palnika według wynalazku jest dyszak 1, w którym współosiowo znajduje się lanca 2. Dyszak 1 zakończony jest dyszą powietrza 3, a dysza gazowa 4, która wraz z lancą 2 jest wyprowadzona poza zakończenie dyszy 3 powietrza, aż do miejsca rozszerzającej się dyfuzorowej części czeluści 5 palnika. Lanca 2 i dyszak 1 wraz z dyszami gazu 4 i powietrza 3 są osadzone w obmurzu 6 i łączą się za pomocą czeluści palnika 7 z komorą spalania. Usytuowanie dyszy gazu 4 w dyfuzorowej części czeluści 5 palnika w miejscu jej rozszerzenia stanowi o zaletach nowego rozwiązania.

Zastrzeżenie patentowe

Palnik gazowy, zwłaszcza do spalania gazu ziemnego, **znamienny tym**, że posiada dyszę gazową (4) umieszczoną w dyfuzorowej części czeluści (5), korzystnie w miejscu gdzie następuje jej poszerzenie, przy czym podawane palnikiem strugi podgrzanego w znany sposób powietrza, łącząc się z gazem palnym podawanym za pośrednictwem lancy (2) i dyszy gazowej (4) rozchylają się na zewnątrz osi palnika i wypełniają całkowicie komorę roboczą strefy ogniowej pieca, a lanca (2) wraz z dyszą gazową (4) jest wysunięta poza koniec dyszaka (1) zakończonego (3) dyszą powietrza (3) osadzonego w obmurzu (6).

