



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.12.1971 (P. 152419)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1974

Kl. 21h,15/50

MKP H05b 3/36

F27d 11/02

Twórcy wynalazku: Felicjan Biolik, Alfons Wieczorek, Leszek Wiprzycki,
Zygmunt Morys, Mieczysław Limanowski,
Adam Bębenek, Zbigniew Hejmej, Roman Wyględacz,
Gerard Cyba

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Przemysłu Metali
Nieżelaznych „Bipromet”, Katowice (Polska)

**Elektryczny piec oporowy, zwłaszcza do wypalania wyrobów
ceramicznych**

1

Przedmiotem wynalazku jest elektryczny piec oporowy z elementami grzejnymi węglowymi lub grafitowymi, przeznaczony do nagrzewania przedmiotów w atmosferach ochronnych, zwłaszcza do wypalania i wygrzewania wyrobów ceramicznych.

Znane dotychczas elektryczne piece oporowe z elementami grzejnymi węglowymi lub grafitowymi wyposażone są w jeden, lub co najwyżej kilka elementów grzejnych. W celu umożliwienia podłączenia pieca do źródła prądu elektrycznego, koniec lub oba końce każdego elementu grzejnego wyprowadzone są poprzez ścianę pieca na zewnątrz i połączone ze specjalnymi uchwytami doprowadzeń prądowych.

Takie rozwiązanie konstrukcyjne pieca jest niedogodne i nieekonomiczne, gdyż stwarza konieczność chłodzenia doprowadzeń prądowych wodą lub innym chłodziwem. Prócz tego występuje tu konieczność stosowania specjalnych elektrycznych urządzeń zasilających ze względu na niską oporność elektryczną obwodu grzejnego. Na skutek powyższego komplikuje się nie tylko konstrukcję, ale i obsługę pieca oraz powoduje się obniżenie jego sprawności cieplnej.

Celem wynalazku jest usunięcie opisanych powyżej niedogodności. Zagadnienie techniczne, które należy tutaj rozwiązać, polega na opracowaniu układu elementów grzejnych o takiej konstrukcji, według której doprowadzenia prądowe nie będą wy-

2

magwały chłodzenia oraz nie będzie potrzeby stosowania specjalnych urządzeń zasilających.

Założony cel osiągnięto przez zabudowanie wszystkich elementów grzejnych, które z reguły mają kształt prętów lub rur, całkowicie wewnątrz komory roboczej i połączenie ich w tej komorze we wspólny układ grzejny. Przewody doprowadzające do układu grzejnego prąd elektryczny są oddzielnymi węglowymi lub grafitowymi prętami albo rurami, które przechodzą przez dowolną ścianę, ewentualnie przez sklepienie lub trzon pieca.

Konstrukcja pieca oporowego według wynalazku umożliwia łączenie węglowych lub grafitowych elementów grzejnych w układ o stosunkowo dużych opornościach elektrycznych, dzięki czemu unika się konieczności chłodzenia doprowadzeń prądowych oraz stosowania specjalnych urządzeń zasilających.

Elementy grzejne połączone są we wspólny układ grzejny szeregowo, lub szeregowo-równoległe, przy czym liczba tych elementów może być dowolna. Gdy zachodzi potrzeba usytuowania elementów grzejnych w dwóch lub kilku poziomach stosuje się w miejscach połączeń tych elementów przekładki izolacyjne.

W przypadku, gdy przewody elektryczne doprowadzające energię elektryczną do wnętrza komory roboczej mają kształt rur, można je wykorzystać do wprowadzania i odprowadzania z komory roboczej gazu, który stanowi w tej komorze atmosferę ochronną.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono w ujęciu aksonometrycznym układ elementów grzejnych wraz z łączącymi je kolumnami kształtek oraz rurowe przewody doprowadzające do tego układu energię elektryczną, a jednocześnie służące do wprowadzania do komory roboczej i wyprowadzania z niej gazu stanowiącego atmosferę ochronną.

Grafitowe elementy grzejne 1 mające kształt okrągłych prętów są połączone w prostokątny układ grzejny za pomocą ułożonych w cztery kolumny grafitowych kształtek 2 i izolacyjnych płytowych przekładek 3. Dwa grafitowe przewody 4 mają kształt rur o średnicach dwukrotnie większych od średnic elementów grzejnych 1. Przewody 4 przechodzą przez ścianę pieca, przy czym końce ich znajdujące się w komorze roboczej są połączone za pomocą grafitowych kształtek 2 z pierwszym i ostatnim elementem grzejnym 1. Natomiast drugie końce tych przewodów 4, wyprowadzone na zewnątrz pieca, są przystosowane do połączenia ich z uchwytami doprowadzeń prądowych.

Urządzenie według wynalazku jest eksploatowane w sposób następujący. Przedmioty obrabiane cieplnie umieszcza się na trzonie pieca w przestrzeni objętej układem elementów grzejnych 1, do którego energia elektryczna dopływa poprzez rurowe przewody 4. Tymi samymi przewodami 4 doprowa-

dza się do komory roboczej gaz stanowiący w tej komorze atmosferę ochronną, która zabezpiecza obrabiane cieplnie przedmioty, jak również grafitowe elementy układu grzejnego, przed utlenianiem się.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczny piec oporowy do nagrzewania przedmiotów technicznych w atmosferze ochronnej, zwłaszcza do wypalania i wygrzewania wyrobów ceramicznych, posiadający elementy grzejne węglowe lub grafitowe, **znamienny tym**, że grzejne elementy (1) są zabudowane całkowicie wewnątrz komory roboczej pieca, przy czym są one połączone wzajemnie we wspólny układ grzejny, do którego energię elektryczną doprowadza się za pomocą oddzielnych węglowych lub grafitowych prętów (4), które przechodzą przez dowolną ścianę, albo sklepienie lub trzon pieca.

2. Odmiana pieca według zastrz. 1, **znamienna tym**, że rurowe przewody prądowe (4) są jednocześnie przewodami doprowadzającymi i odprowadzającymi gaz stanowiący w komorze roboczej pieca atmosferę ochronną.

3. Odmiana pieca według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że pierwszy i ostatni grzejny element (1) układu grzejnego spoczywa na przewodach (4) doprowadzających energię elektryczną.

