



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.04.79 (P. 215029)

Pierwszeństwo _____

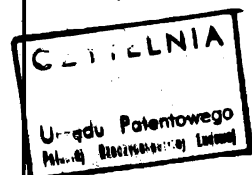
Zgłoszenie ogłoszono: 15.12.80

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1983

Int. Cl.³

F27D 11/02

H05B 3/62



Twórcy wynalazku: Władysław Jastrzębski, Jerzy Krysiak, Andrzej
Gołębiowski

Uprawniony z patentu: Zakłady Wytwórcze Lamp Elektrycznych „PO-
LAM” im. Róży Luksemburg Zakład Doświad-
czalny Sprzętu Oświetleniowego i Urządzeń
Technologicznych, Warszawa (Polska)

**Piec elektryczny zwłaszcza do spiekania rurek ceramicznych do
jarzników wysokoprężnych lamp sodowych w atmosferze
ochronnej**

1

Przedmiotem wynalazku jest piec elektryczny, zwłaszcza do spiekania rurek ceramicznych do jarzników wysokoprężnych lamp sodowych w atmosferze ochronnej.

Rurki ceramiczne, alundowe przeznaczone do jarzników lamp sodowych powinny mieć dużą wytrzymałość mechaniczną w wysokich temperaturach, dużą przeświecalność oraz powinny być szczelne i odporne na działanie par sodu i rtęci. Uzyskanie tych właściwości wymaga stosowania specjalnej technologii spiekania rurek, w której istotne znaczenie ma równomierny rozkład temperatury spiekania na całej długości rurki.

Znane piece komorowe, aczkolwiek wydajne, nie zapewniają wystarczającej jednorodności temperatury spiekania, są bardzo kosztowne i uciążliwe w eksploatacji. Możliwość uzyskania jednorodnej temperatury spiekania istnieje natomiast w niektórych piecach rurowych, te jednak są zbyt mało wydajne przy wielkoseryjnej produkcji rurek.

Istota wynalazku polega na tym, że zamocowany w komorze grzejnej pieca stacjonarny kosz wsadowy jest złożony z wielu rurek wsadowych tworzących indywidualne komory spiekania, które to rurki wsadowe są wykonane z materiału oporowego, na przykład wolframu i połączone najkorzystniej szeregowo ze źródłem energii elektrycznej, przy czym rurki wsadowe są izolowane elektrycznie od siebie i od innych elementów konstrukcyjnych pieca, stały dystans między rurkami

2

wsadowymi jest utrzymywany za pomocą kilku elementów dystansowych a przestrzenie komór spiekania są połączone bezpośrednio z przestrzenią komory grzejnej pieca. Każda rurka wsadowa jest umieszczona w izolującej termicznie i elektrycznie rurce ceramicznej, wszystkie rurki wsadowe tworzą najkorzystniej poziomy cylinder, elementy dystansowe są wykonane na przykład w postaci molibdenowych krążków a komora grzejna pieca ma kształt najkorzystniej poziomego cylindra.

Elektryczne połączenia rurek wsadowych są wykonane za pomocą molibdenowych złączek dystansowych, przy czym wystające z tych złączek końce rurek wsadowych są połączone za pomocą drutu wolframowego. Rurki wsadowe mają przekrój korzystnie zbliżony do przekroju spiekanych rurek ceramicznych. W jednej z rurek wsadowych jest umieszczona wysokotemperaturowa termopara, na przykład wolfram-ren-wolfram lub termistor wolframowy dla regulacji temperatury spiekania i zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnej wartości tej temperatury.

Konstrukcja pieca według wynalazku umożliwia połączenie głównych zalet pieca komorowego i rurowego to znaczy dostatecznie dużej wydajności i jednorodności temperatury wzdłuż spiekanych rurek ceramicznych. Ponadto, wskutek tego, że rurki wsadowe są jednocześnie elementami grzejnymi uzyskano możliwość szybkich zmian techno-

logicznych temperatur zwłaszcza w zakresie od 500 do 2000°C.

Wynalazek uwidocznił na przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia częściowy przekrój wzdłużny pieca, fig. 2 — przekrój poprzeczny pieca, a fig. 3 — elektryczne połączenie rurek wsadowych.

W komorze grzejnej 1 pieca z zewnętrznym płaszczem wodnym jest umieszczony poziomo cylindryczny kosz wsadowy utworzony z 22 równoległych, wolframowych rurek wsadowych 2. Każda rurka wsadowa 2 jest umieszczona w izolacyjnej rurce ceramicznej 3 o wysokiej odporności cieplnej. Stały dystans między rurkami wsadowymi 2 utrzymuje kilka elementów dystansowych 4 z blachy molibdenowej w postaci krążków. Rurki wsadowe 2 są obustronnie otwarte a końce tych rurek wsadowych 2 mają zwiększone średnice i wystają z izolacyjnych rurek ceramicznych 3. Końce rurek wsadowych 2 są połączone elektrycznie i szeregowo za pomocą molibdenowych złączek i są dodatkowo oplecione wolframowym drutem 5, a ponadto są połączone za pośrednictwem regulatora mocy z trójfazowym transformatorem.

Regulatorem mocy jest trójfazowy, mostkowy prostownik sterowany. Komora grzejna 1 pieca zamknięta jest szczelnie z obu stron pokrywami zaopatrzonymi od stron wewnętrznych w ekrany cieplne 6. Pokrywy te podobnie jak cylinder pieca posiadają płaszcz wodny. W jedną z rurek wsadowych 2 jest wprowadzona wysokotemperaturowa termopara wolfram-ren-wolfram lub termistor wolframowy. Kosz wsadowy wraz z jego konstrukcją wsporczą w całości znajduje się w komorze grzejnej 1 pieca, wskutek czego wodór stanowiący atmosferę ochronną pieca wypełnia zarówno komorę grzejną 1 pieca jak i wnętrza rurek wsadowych 2. Po odłączeniu od kosza wsadowego doprowadników prądowych można go wyjąć z pieca wraz ze wspornikiem w celu wymiany lub naprawy. Ładowanie i wyjmowanie spiekanych rurek ceramicznych z rurek wsadowych 2 kosza nie wymaga wyjmowania kosza wsadowego z komory grzejnej 1 pieca.

Zastrzeżenia patentowe

1. Piec elektryczny zwłaszcza do spiekania rurek ceramicznych do jarzników wysokoprężnych lamp sodowych w atmosferze ochronnej, posiadający

komorę grzejną i zamocowany stacjonarnie na wsporniku kosz wsadowy, **znamienny tym**, że kosz wsadowy jest złożony z wielu rurek wsadowych (2) tworzących indywidualne komory spiekania, które to rurki wsadowe (2) są wykonane z materiału oporowego, na przykład wolframu i połączone najkorzystniej szeregowo ze źródłem energii elektrycznej, przy czym rurki wsadowe (2) są odizolowane elektrycznie od siebie i od pozostałych elementów konstrukcyjnych pieca, stały dystans między rurkami wsadowymi (2) jest utrzymywany za pomocą kilku elementów dystansowych (4), a przestrzenie komór spiekania są połączone bezpośrednio z przestrzenią komory grzejnej (1) pieca.

2. Piec według zastrz. 1, **znamienny tym**, że każda rurka wsadowa (2) jest umieszczona w izolacyjnej rurce ceramicznej (3), wszystkie rurki wsadowe (2) wyznaczają najkorzystniej powierzchnię boczną poziomego cylindra, zaś elementy dystansowe (4) są wykonane w postaci molibdenowych krążków, a komora grzejna (1) pieca ma kształt najkorzystniej poziomego cylindra otoczonego kilkoma molibdenowymi i cylindrycznymi ekranami cieplnymi (6).

3. Piec według zastrz. 1, **znamienny tym**, że elektryczne połączenie rurek wsadowych (2) są wykonane za pomocą molibdenowych złączek dystansowych, przy czym wystające ze złączek dystansowych końce rurek wsadowych (2) są połączone za pomocą drutu wolframowego (5).

4. Piec według zastrz. 1, **znamienny tym**, że elektryczne połączenia rurek wsadowych (2) są wykonane za pomocą elastycznych, drutowych wiązań wokół końców rurek wsadowych (2) wystających z izolacyjnych rurek ceramicznych (3), przy czym między łączonymi końcami rurek wsadowych (2) są ułożone metalowe rozpórki o współczynniku rozszerzalności cieplnej większym niż współczynnik rozszerzalności cieplnej drutowych wiązań.

5. Piec według zastrz. 1, **znamienny tym**, że końce rurek wsadowych (2) mają powiększone średnice.

6. Piec według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do jednej z rurek wsadowych (2) jest wprowadzona wysokotemperaturowa termopara, na przykład wolfram-ren-wolfram lub termistor wolframowy dla regulacji temperatury spiekania i zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnej wartości tej temperatury.

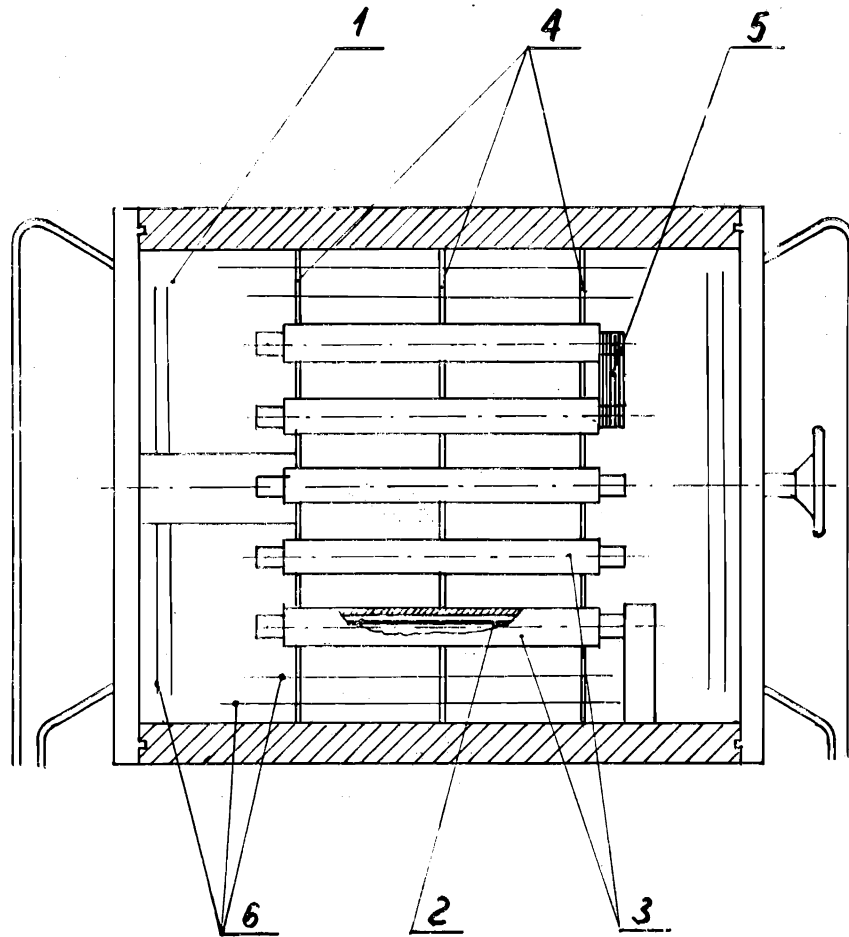


Fig 1

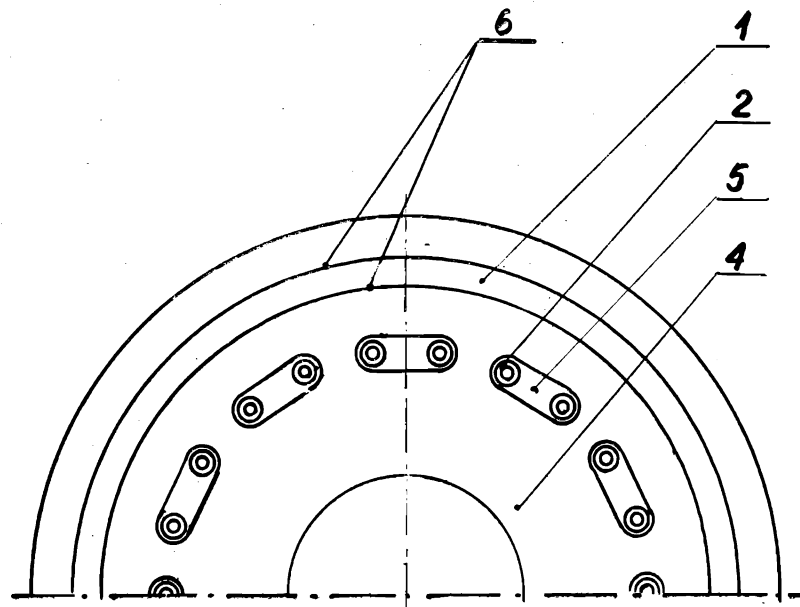


Fig 2

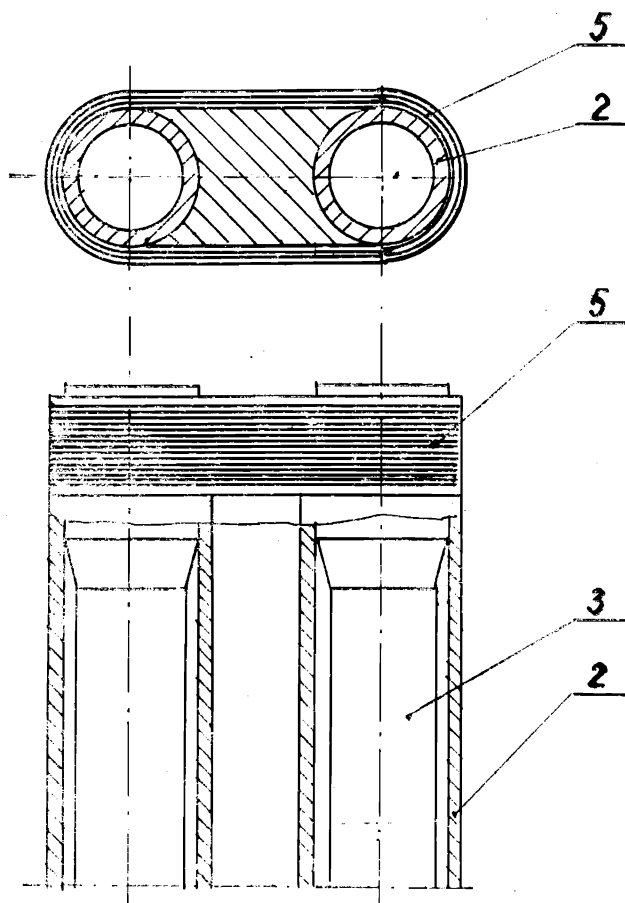


Fig 3