

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE *F27d 1/08*
OPIS PATENTOWY

Nr 31553

Kl. 40 *C* 16/02

American Magnesium Metals Corporation, Pittsburgh, Pensylwania

Piec elektryczny *KL 21h, 18/02*

Patent dodatkowy do patentu nr 29 980

Zgłoszona 31 sierpnia 1938

Udzielono 8 marca 1943

Pierwszeństwo: 2 września 1937 (Austria)

Najdłuższy czas trwania patentu do 11 sierpnia 1956

Patent nr 29 980 dotyczy pieca elektrycznego, którego mufla wykonana z materiału przepuszczającego gazy, lecz w wysokim stopniu ogniotrwałego, jest wbudowana do zewnętrznego płaszcza szczelnego na gazy, najlepiej metalowego, a przestrzeń pomiędzy nim a muflą jest wypełniona materiałem izolacyjnym. Według patentu nr 29 980 ścianki muflి opierają się na szczelnym na gaz płaszczu zewnętrznym za pomocą rozpórek, które przechodzą przez materiał izolacyjny, wypełniający przestrzeń między muflą i płaszczem zewnętrznym. Rozpórki, wykonane najkorzystniej z węgla, grafitu, itd. i podtrzymujące muflę, wykonaną z cegieł i płyt węglowych, stanowią jednocześnie przewo-

dzące ciepło połączenie pomiędzy tą muflą i zimnym płaszczem zewnętrznym, nie powodują jednak większych strat cieplnych, ponieważ ich przekrój może być nieznaczny, gdyż mają one za zadanie przeniesienie sił ściskających ze ścian albo jednocześnie i z pokrywy oraz dna muflい na płaszcz zewnętrzny, natomiast inne naprężenia, zwłaszcza wywoływane rozszerzalnością cieplną muflい, nie działają na nie. Odciążenie rozpórek od sił wywoływanych rozszerzalnością cieplną nastęrcza jednak znaczne trudności.

Gdy rozszerzalność cieplną uwzględni się w ten sposób, że rozpórki umiesci się z pewnym luzem, to może się zdarzyć, że po ochłodzeniu pieca budowa muflい obluź-

ni się, a pomiędzy cegłami powstaną szczeliny, w które będzie przenikał sycki materiał izolacyjny, tak iż średnica mufl i zwiększy się, a luz przewidziany w celu uwzględnienia rozszerzalności cieplnej zniknie. Przy następnym ogrzaniu rozpórki będą narażone na znaczne ciśnienie wskutek rozszerzalności cieplnej mufl i i ciśnienie to może wywołać wyboczenia ich. Ponieważ szczeliny powstające przy ochłodzeniu mufl i wypełniają się najczęściej tylko częściowo materiałem izolacyjnym, przeto przy ponownym ogrzaniu pieca powstają również w ścianie mufl i naprężenia, które mogą wzrosnąć w stopniu tak znacznym, że cegły ulegną pęknięciu.

Gdy części konstrukcyjne mufl i połączą się bez luzu, to unika się powstawania szczelin, gdy zewnętrzny płaszcz jest dostatecznie elastyczny i może zsunąć znowu cegły mufl i przy ochłodzeniu pieca. W tym przypadku jednak przekrój rozpórek powinien być stosunkowo duży, aby mogły one wytrzymać niekontrolowane siły sprężyste, wywoływane rozszerzalnością cieplną. Wskutek tego też nie osiąga się zamierzonego celu, a mianowicie uniknięcia strat przez przewodnictwo cieplne.

Według wynalazku trudności powyższych unika się w ten sposób, że łożyska rozpórek, najlepiej łożyska umieszczone na zewnętrznym płaszczu metalowym, osadza się przesuwnie i opiera na sprężynach, które są napięte w stopniu wystarczającym właśnie do utrzymania części konstrukcyjnych mufl i. W ten sposób rozpórki we wszystkich warunkach pracy pieca są obciążone siłami działającymi w kierunku osi, tak iż budowa mufl i nie może się obluźnić. Jednocześnie rozpórki nie mogą ulegać szkodliwym naprężeniom wskutek rozszerzalności cieplnej konstrukcyjnych części mufl i. Aby działanie to osiągnąć w stopniu całkowitym, jeden koniec sprężyny podpierającej łożysko rozpórki umocowuje się na nastawnej z zewnątrz śrubie lub

podobnym narzędzie, za pomocą którego napięcie sprężyn może być zmniejszone, gdy sprężyna w wyniku rozszerzalności cieplnej zostanie ściśnięta mocniej, niż to jest potrzebne dla utrzymania odpowiedniej części konstrukcyjnej mufl i.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania pieca według wynalazku w przekroju pionowym.

Zamknięta mufla 1, otoczona syckim materiałem izolacyjnym, np. sadzą, spoczywa na podstawie 2 i jest wykonana z cegieł i płyt węglowych. Ścianki boczne posiadają u góry występy 3, a u dołu występy 4, tak iż ciśnienie sklepienia jest przenoszone na ścianki boczne i dno mufl i. Do podparcia ścianek bocznych i dna służą rozpórki 5 i 6, które końcami wewnętrznymi są osadzone w odpowiednich zagłębieniach ścianek bocznych i dna mufl i, a końcami zewnętrznymi są wpuszczone do łożysk panewkowych 7. Łożyska są przesuwne w kierunku osiowym rozpórek w nasadkach tulejkowych 8 płaszcz zewnętrznego 9 i pozostają pod działaniem sprężyn naciskowych 10, których napięcie może być regulowane z zewnątrz za pomocą śrub 11 główkowych umocowanych na końcach sprężyn.

Napięcie sprężyn 10 nastawia się przed ogrzaniem pieca tak, żeby siły działające w kierunku osiowym rozpórek wystarczały właśnie do utrzymania konstrukcyjnych części mufl i. Gdy piec jest w biegu, to na skutek rozszerzalności cieplnej zwiększa się średnica mufl i i długość rozpórek, natomiast skraca się sprężyny. Takiemu zwiększeniu napięcia sprężyn można przeciwdziałać odpowiednim nastawieniem główkowych śrub 11.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Piec elektryczny według patentu nr 29 980, znamienny tym, że łożyska rozpórek opierających ścianki mufl i na płasz-

czu zewnętrznym, najkorzystniej łożyska osadzone na zewnętrznym płaszczu metalowym, są umieszczone przesuwnie i oparte o sprężyny, które są napięte w stopniu wystarczającym właśnie do utrzymania konstrukcyjnych części mufl.

2. Piec elektryczny według zastrz. 1, znamienny tym, że końce sprężyn podpie-
rających łożyska rozpórek są umocowane

na nastawnych z zewnątrz śrubach lub podobnych narządach.

American
Magnesium Metals
Corporation
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

