

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64198

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 16.I.1968 (P 124 719)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.I.1972

Kl. 31 a³, 11/10

MKP F 27 d, 11/10

UKD

BIBLIOTEKA

Twórca wynalazku

i

Jan Borowski, Warszawa (Polska)

właściciel patentu:

Pierścień nośny sklepienia elektrycznego pieca łukowego

1

Przedmiotem wynalazku jest pierścień nośny sklepienia elektrycznego pieca łukowego, zabezpieczający sklepienie przed niszczącym działaniem naprężeń termicznych.

Sklepienia elektrycznych pieców łukowych budowane są zazwyczaj w postaci pierścienia nośnego wypełnionego wewnątrz cegłami z odpowiednio żaroodpornego materiału. Pierścień sklepienia mniejszych pieców wykonywany jest przy tym w formie jednolitej, natomiast dla pieców większych stosuje się pierścienie dzielone na kilka części (segmentów). Poszczególne części takich pierścieni łączy się następnie trwale, najczęściej śrubami.

Wnętrze pierścienia, jak zaznaczono, wypełnia się cegłami formując z nich właściwy kształt sklepienia. W czasie pracy pieca łukowego sklepienie nagrzewa się do stosunkowo wysokiej temperatury, skutkiem tego występują naprężenia zmierzające do odkształcenia sklepienia. Ponieważ jednak okalający sklepienie pierścień nie pozwala na odpowiednie rozszerzenie się sklepienia, następstwem działania naprężeń termicznych jest niszczenie się wymurówki.

Dla przeciwdziałania nadmiernemu wzrostowi tych szkodliwych sił, stosowano dotychczas przekładki z drewna umieszczane pomiędzy cegłami sklepienia. W czasie pierwszego nagrzania się sklepienia przekładki te ulegały wypaleniu, umożliwiając częściowe rozszerzenie termiczne obmurza.

Stosowanie przekładek drewnianych między cegłami nie usuwało jednakże występujących niedogodności. Przede wszystkim powstawały trudności w określeniu ta-

2

kiej wielkości przekładek, aby umożliwiły one utrzymanie naprężeń termicznych w sklepieniu na najniższym poziomie. Następstwem tego było pękanie ściskanych pod wpływem naprężeń cegieł, kruszenie się ich oraz dalsze uszkodzanie otaczających elementów wymurówki sklepienia.

Celem wynalazku jest więc zabezpieczenie sklepienia pieca łukowego przed niszczącym działaniem naprężeń wywoływanych wysoką temperaturą pracy pieca.

Wytyczony cel osiągnięty został w niniejszym wynalazku dzięki temu, że tworzące zamknięty obwód poszczególne segmenty pierścienia nośnego sklepienia są połączone ze sobą złączami sprężystymi, a między łącznikami segmentów są umieszczone klinowe rozpory ustalające wstępne naprężenie złącz sprężystych.

Korzyścią techniczną rozwiązania według wynalazku jest wyeliminowanie powstawania w sklepieniu naprężeń niszczących, bowiem przyrost termicznego wydłużenia liniowego przejmowany jest przez złącza sprężyste, którymi połączone są segmenty pierścienia. Złącza sprężyste kompensują tu każdą wielkość wynikającą z założonego przyrostu liniowego sklepienia oraz ewentualnych odkształceń sklepienia pod wpływem jego ciężaru.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na przykładzie wykonania pierścienia nośnego, pokazanym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia połączenie dwóch sąsiadujących ze sobą segmentów pierścienia w widoku z góry, a fig. 2 przedstawia złącze sprężyste w widoku z boku, z częściowym przekrojem wzdłuż osi złącza.

Poszczególne segmenty 1, z których składa się pierścień nośny sklepienia, są zaopatrzone na obu końcach w łączniki 2 z otworami służącymi dla połączenia segmentów złączami sprężystymi.

Złącze sprężyste składa się z osi 3 umieszczonej w otworach łączników 2, na której to osi 3 osadzona jest sprężyna 4, podkładki 5 oraz tuleja dystansowa 6, a całość tego układu zabezpieczona jest nakrętkami na obu końcach osi 3. Pomiędzy łącznikami 2 segmentów 1 pierścienia umieszczone są klinowe rozpory 7. Klinowe rozpory 7 umieszcza się przy rozpoczęciu eksploatacji nowego sklepienia. Zabezpieczają one sklepienie przed dalszym wzrostem naprężeń termicznych po wstępnym jego wygrzaniu.

Działanie pierścienia według wynalazku polega na przejmowaniu przez złącza sprężyste termicznego wydłużenia liniowego sklepienia, zapewniając przez to utrzymanie możliwie małych naprężeń w wymurówce.

W rozwiązaniu według wynalazku możliwe jest zastąpienie sprężyn 4 innymi elementami o odpowiednich właściwościach sprężystych. W rozwiązaniu tym jest możliwe, oprócz ułożenia równoległego jak pokazano przykładowo na rysunku, ułożenie naprzemianległe złącz sprężystych.

Zastrzeżenie patentowe

Pierścień nośny sklepienia elektrycznego pieca łukowego, składający się z odrębnych segmentów łączonych między sobą w zamknięty obwód, **znamienny tym**, że składowe segmenty (1) pierścienia są połączone ze sobą złączami sprężystymi, a między łącznikami (2) segmentów (1) są umieszczone klinowe rozpory (7) ustalające wstępne naprężenie złącz sprężystych.

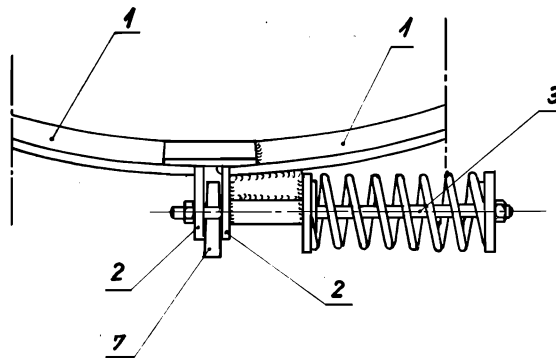


Fig. 1

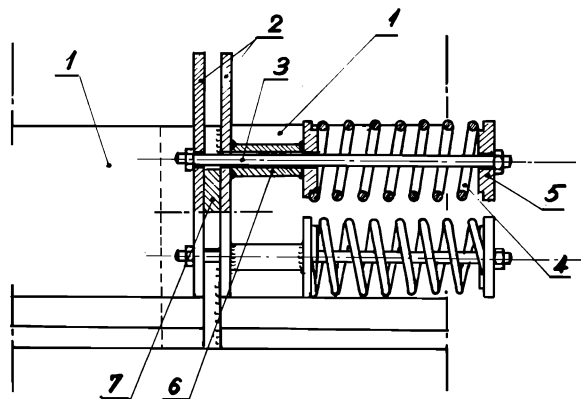


Fig. 2