



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

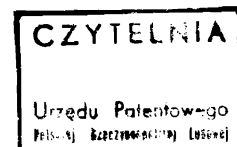
Int. Cl.³ F27D 1/10
C04B 35/68

Zgłoszono: 79 06 01 (P. 216061)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 02 13

Opis patentowy opublikowano: 1985 11 30



Twórcy wynalazku: Mieczysław Drożdż, Antoni Baranowicz, Wanda Wołek,
Lech Gwizda, Kazimierz Tkaczyk, Kazimierz Mierzwicki

Uprawniony z patentu: Instytut Materiałów Ogniotrwałych,
Gliwice (Polska)

Sposób wykonywania trzonów pieców grzewczych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonywania trzonów pieców grzewczych, takich jak piece przepychowe czy piece pokroczne, pracujących w temperaturach 800–1300°C.

Od materiałów ogniotrwałych stosowanych do wyłożenia trzonów tych pieców, z uwagi na przesuwanie się po nich stalowych kęsów, wymaga się przede wszystkim wysokiej wytrzymałości mechanicznej i odporności na ścieranie, a także odporności na korozję żuźlową.

Dotychczas trzony pieców wykonywane są z wyrobów zasadowych lub korundowych bloków topionych. Są to jednak materiały bardzo kosztowne, których stosowanie jest wprawdzie dyktowane koniecznością sprostania stawianym warunkom pod względem wymaganych własności, jednak nieekonomiczne, ze względu na stosunkowo niskie temperatury pracy tych pieców.

Znane próby zastąpienia korundowych bloków topionych innymi tworzywami korundowymi nie zdały dotychczas egzaminu. Nie uzyskano bowiem zadawalającej pracy trzonów, ani w przypadku kształtek korundowych wypalanych, na spoiwie z rekrystalizowanego Al_2O_3 i mulitu, które mimo dobrych własności fizycznych ulegały ścieraniu i pękaniu, ani w przypadku betonów korundowych wiązanych cementami wysokoglinowymi, które wskutek porowatości i niewystarczającego spiekania się w podanym zakresie temperatur spoiwa cementowego wykruszały się i ulegały ścieraniu.

Podobnie jak betony korundowe zachowywały się masy korundowe i wysokoglinowe na wiązaniu siarczanowym.

Celem wynalazku jest wykonywanie trzonów pieców grzewczych z materiałów tańszych od wyrobów zasadowych czy bloków topionych, zapewniających jednak uzyskiwanie wymaganych własności trzonów.

Cel ten osiągnięto poprzez zastosowanie do wyłożenia trzonów pieców betonu wysokoglinowego lub korundowego wiązanego szkłem wodnym, w formie prefabrykatów lub w postaci monolitycznej.

Sposób wykonania trzonów pieców grzewczych pracujących w temperaturach 800–1300°C według wynalazku, polega na tym, że do ich wyłożenia stosuje się beton korundowy lub wysokoglinowy wiązany szkłem wodnym, w formie prefabrykatów lub w postaci monolitycznej, a następnie

stopniowo wygrzewa się trzony do temperatury 800–1000°C, celem uzyskania wymaganych własności betonu. Wyłożenie trzonów może być również wykonane z podobnego betonu, wylewanego na miejscu w formie monolitycznej.

W sposobie według wynalazku betony charakteryzują się wysoką wytrzymałością mechaniczną i odpornością na ścieranie w temperaturach pracy pieców grzewczych to jest od 800–1300°C, a także odpornością na działanie zgorzeliny walcowniczej, ze względu na charakter chemiczny kruszywa korundowego czy wysokoglinowego. Dobrą pracę w trzonach pieców grzewczych betony te uzyskują także dzięki specyficznej strukturze — kryształy korundu i niekiedy mulitu tkwią elastycznie w szklistej masie, która w czasie pracy ulega nadtopieniu. Mimo niskiej ogniotrwałości spoiwa betonu, to jest szkła wodnego, beton taki może pracować w temperaturze 1300–1400°C, a jego wytrzymałość w trakcie nagrzewania narasta sukcesywnie, natomiast skurczliwość i porowatość od chwili nadtopienia spoiwa pozostaje bez zmian.

Zastosowane w sposobie według wynalazku betony są łatwe do stosowania dzięki możliwości wykorzystania techniki betonowej przy formowaniu prefabrykatów lub trzonów monolitycznych.

Sosób według wynalazku przedstawiono w przykładach wykonania.

Przykład I. Trzon pieca przepychowego w temperaturze pracy 1300°C wykłada się surowymi prefabrykatami wykonanymi techniką betonową z betonu o składzie:

100% wagowych kruszywa z korundu spiekanego o uziarnieniu 0–5 mm,

2% wagowych fluorokrzemianu sodu,

17% wagowych szkła wodnego sodowego o gęstości 1,35 g/cm³, przy zastosowaniu, zależnie od konstrukcji trzonu, zaprawy korundowej zarobionej roztworem wodnym szkła wodnego, lub umieszczając prefabrykaty w specjalnych uchwytach metalowych, po czym wygrzewa się trzony stopniowo do temperatury 1000°C przez 48 godzin i oddaje piec do eksploatacji.

Przykład II. Trzon pieca pokrocznego o temperaturze pracy 1100°C wykonuje się z betonu w formie monolitycznej w sposób następujący:

beton o składzie — 80% wagowych palonki wysokoglinowej o zawartości 70% Al₂O₃ i uziarnieniu 0–5 mm

20% wagowych pyłu z korundu spiekanego,

1,5% wagowych fluorokrzemianu sodu,

14,5% wagowych szkła wodnego sodowego o gęstości 1,35 g/cm³, wylewa się z szalunku i wibruje wibratorem zanurzeniowym. Po 8 godzinach usuwa się szalunki i poddaje beton procesowi dojrzewania przez 12 godzin na powietrzu, po czym wygrzewa trzon stopniowo do 1000°C w czasie 48 godzin i oddaje piec do eksploatacji.

Trzony pieców wykonane z takich betonów charakteryzują się w stanie surowym wytrzymałością na ściskanie 30–50 MPa, wzrastającą do 80–120 MPa po wygrzaniu do temperatury 1000°C przy porowatości 15–18%, wykazując trwałość analogiczną jak korundowe bloki topione.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wykonywania trzonów pieców grzewczych, pracujących w temperaturach 800–1300°C, **znamienny tym**, że do ich wyłożenia stosuje się beton wysokoglinowy lub korundowy wiązany szkłem wodnym w formie prefabrykatów lub w postaci monolitycznej i wygrzewa go do temperatury 800–1000°C.