

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 80 b, 8/03

Zgłoszono: 11.IV.1968 (P 126 376)

Pierwszeństwo:

MKP C 04 b, 35/10

Opublikowano: 20.VIII.1970

UKD

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Błażej Sołtysik, dr inż. Stanisław Pawłowski, dr inż. Karol Fedeliński, mgr inż. Mieczysław Drożdż, mgr inż. Justyn Stachurski, Władysław Talowski, inż. Jurand Bocian

Właściciel patentu: Instytut Materiałów Ogniotrwałych, Gliwice (Polska)

Sposób wytwarzania wyrobów korundowo-cyrkonowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania wyrobów korundowo-cyrkonowych.

Według dotychczas znanych sposobów wytwarzania wyrobów korundowo-cyrkonowe otrzymuje się przez stopienie w piecu elektrycznym, łukowym względnie przez wypalenie w piecu pyrotermicznym w atmosferze utleniającej, krzemianu cyrkonu i tlenku glinu w obecności dodatku 0,5—3,5% fluoroglinianu sodu lub potasu jako mineralizatora uaktywniającego powierzchnię fazy krzemonośnej lub szklistej. Wyroby wytwarzane tym sposobem posiadają szereg wad teksturalnych jak: spękania, miejsca puste, rysy, nierówności powierzchni, występujących na skutek nadmiernego skurczu w czasie wypalania względnie chłodzenia ze stanu stopionego. Wady te ograniczają w znacznym stopniu zasięg stosowania wyrobów w agregatach i urządzeniach cieplnych.

Stwierdzono, że niedogodności tych można uniknąć wprowadzając do masy korundowo-cyrkonowej jako mineralizatory, substancje tlenkowe takie jak: MgO, CaO, TiO₂, MnO₂, tlenki alkaliów, sproszkowane szkliwa, skalenie, nefelin lub ich mieszaniny.

Sposób według wynalazku polega na tym, że do masy o składzie: 20—80% wagowych elektrokorundu lub korundu spiekanego lub stabilizowanego technicznego tlenku glinu względnie ich mieszaniny o uziarnieniu poniżej 3 mm, w tym co najmniej 10% o uziarnieniu poniżej 0,06 mm, 20—80% wago-

2

wych krzemianu cyrkonu o uziarnieniu poniżej 0,30 mm, w tym co najmniej 10% o uziarnieniu poniżej 0,06 mm, wprowadza się 2—8% wagowych mineralizatorów tlenkowych i 4—10% wagowych znanego spoiwa organicznego jak wodny roztwór ługu posiarczynowego lub glikocyłu, albo spoiwa nieorganicznego jak wodny roztwór siarczany glinu lub chlorku magnezu. Z tak przygotowanej sypkiej masy formuje się maszynowo lub ręcznie wyroby, które suszy się do zawartości wilgoci poniżej 2%. Wysuszone wyroby wypala się następnie w zakresie temperatury 1500—1700°C. W przypadku wyrobów wielkowymiarowych i grubościennych korzystne jest spiekanie dwustopniowe a mianowicie wstępne w zakresie temperatur 1000—1200°C oraz końcowe w zakresie temperatur 1600—1700°C. Dodatek tlenkowych mineralizatorów wpływa korzystnie na tworzenie się, w czasie spiekania masy, niezwykle trwałego czerepu, który zespala poszczególne ziarna wyrobu w monolityczną całość.

W miejsce części korundu i krzemianu cyrkonu, w ilości do 80% wagowych całkowitej ilości tych składników, wprowadza się można ziarn wyrobów korundowo-cyrkonowych względnie specjalnie do tego celu przygotowaną palonkę korundowo-cyrkonową. Stosowanie palonki korundowo-cyrkonowej jest szczególnie korzystne w przypadku formowania wyrobów wielkowymiarowych i grubościennych.

Wyroby korundowo-cyrkonowe wytwarzane sposobem według wynalazku odznaczają się bardzo

wysoką ogniotrwałością pod obciążeniem powyżej 1600°C oraz szczególnie wysoką wytrzymałością na ściskanie powyżej 2000 kp/cm² oraz bardzo niską porowatością otwartą i gazoprzepuszczalnością poniżej 0,5 l.m/m² · godz. · mm H₂O.

Dzięki zwartej teksturze wyroby korundowo-cyrykonowe wytwarzane sposobem według wynalazku wykazują także dużą odporność na erozję oraz korozję i mogą być z powodzeniem stosowane jako wyłożenie ogniotrwałe w piecach szklarskich oraz w agregatach i urządzeniach cieplnych w przemyśle chemicznym, metalurgicznym oraz w innych gałęziach techniki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania wyrobów korundowo-cyrykonowych, **znamienny tym**, że do masy składającej się z 20—80% wagowych elektrokorundu lub korundu spiekane go albo stabilizowanego technicznego tlenku glinu względnie ich mieszaniny o uziarnie-

niu poniżej 3 mm, w tym co najmniej 10% wagowych o uziarnieniu poniżej 0,06 mm i z 20—80% wagowych krzemianu cyrkonu o uziarnieniu poniżej 0,30 mm, w tym co najmniej 10% wagowych o uziarnieniu poniżej 0,06 mm, wprowadza się 2—8% wagowych mineralizatorów w postaci substancji tlenkowych jak MgO, CaO, TiO₂, MnO₂, tlenki alkaliów, sproszkowane szkliwa, skalenie, nefelin względnie ich mieszaniny, a także 4—10% wagowych spoiwa organicznego jak wodny roztwór ługu posiarzynowego lub glikocyli, względnie spoiwa nieorganicznego jak wodny roztwór siarczanu glinu lub chlorku magnezu, po czym z tak przygotowanej masy formuje się wyroby, które suszy się do zawartości wilgoci poniżej 2% i wypala w temperaturze 1500—1700°C.

2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że w miejsce części korundu i krzemianu cyrkonu, w ilości do 80% wagowych całkowitej ilości tych składników, wprowadza się do masy złom wyrobów korundowo-cyrykonowych względnie palonkę korundowo-cyrykonową.