

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

4.10

OPIS PATENTOWY

52066

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.XI.1964 (P 106 229)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.XI.1966

Kl. 80b, 8/03

MKP C 04 b 35/10

UKD

BIBLIOTEKA

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Błażej Sołtysik, dr inż. Stanisław
Pawłowski, doc. mgr inż. Wacław Szymborski,
inż. Józef Gruca, inż. Antoni Kucharczyk

Właściciel patentu: Instytut Materiałów Ogniotrwałych, Gliwice (Polska)

Sposób wytwarzania wyrobów korundowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania wyrobów korundowych.

Według dotychczas znanych sposobów wytwarzania wyroby korundowe formuje się z mas, zawierających 70—90% elektrokorundu i 10—30% gliny ogniotrwałej lub kaolinu, względnie mas zawierających 90—98% elektrokorundu oraz 2—10% topników, mineralizatorów oraz substancji spiekających w postaci tlenków lub połączeń tlenkowych jak na przykład: TiO_2 , MnO , CuO , CaO , MgO , BaO , SiO_2 , Na_2O , K_2O , szklivi syntetycznych, skalenia, talku, diopsydu, anortytu itp.

W odróżnieniu od znanych sposobów, będący przedmiotem wynalazku sposób wytwarzania wyrobów korundowych polega na formowaniu ich z mas zawierających 55—89 części wagowych elektrokorundu o uziarnieniu poniżej 3 mm i zawartości Al_2O_3 powyżej 95% i 10—35 części wagowych korundu spiekanego o uziarnieniu poniżej 0,088 mm i zawartości Al_2O_3 powyżej 95%, otrzymanego przez wyprażenie technicznego tlenku glinu w temperaturze co najmniej 1450°C, z dodatkiem 1 do 10 części wagowych mieszaniny Al metalicznego o uziarnieniu poniżej 0,12 mm i zawartości Al powyżej 98% oraz Si krystalicznego o uziarnieniu poniżej 0,088 mm i zawartości Si powyżej 95%.

Pierwiastki te utleniając się w czasie wypalania wyrobów, dają produkt reakcji w postaci mulitu „in statu nascendi”, który z wysoko zdyspergowanym korundem daje niezwykle trwałe i zwarte

2

monolit. Tym samym wyroby produkowane według wynalazku posiadają jedynie ślady szkodliwej fazy szklistej. Udział Si krystalicznego w masie wynosi 1 do 5 części wagowych podczas gdy udział Al metalicznego może wynosić 0 do 5 części wagowych.

W przypadku stosowania samego Si produktem reakcji między tym pierwiastkiem a elektrokorundem jest również ten sam mulit „in statu nascendi”. Metaliczny krzem i glin można stosować również w postaci stopu krzemoglinowego Al — Si o uziarnieniu poniżej 0,12 mm i zawartości Si do 50%, przy czym ilość dodawanego do masy stopu wynosi również 1 do 10 części wagowych.

Wyroby korundowe wytwarzane sposobem według wynalazku formuje się z mas sypkich, zawierających obok elektrokorundu lub korundu spiekanego oraz proszków metali Si i Al, również dodatek 4—8% spoiwa organicznego, na przykład wodnego roztworu ługu posiarzynowego, glikocyłu lub metylocelulozy. Z nawilżonej organicznym spoiwem masy formuje się wyroby na prasach mechanicznych lub ręcznie, po czym suszy się je do zawartości wilgoci poniżej 2% i wypala w piecach dowolnego typu w temperaturach 1350 do 1650°C. Dobre efekty daje wypalanie wyrobów w zakresie temperatur 1500—1650°C.

Wyroby korundowe wytwarzane według wynalazku odznaczają się w stosunku do tych samych wyrobów produkowanych znanymi dotąd metoda-

mi szczególnie wysoką ogniotrwałością pod obciążeniem, która wynosi dla nich powyżej 1700°C, podczas gdy dotychczas osiągana 1550°C do 1600°C, a także dzięki wiązaniu mulitowemu dwukrotnie lepszą odpornością na wstrząsy cieplne. Wyroby te posiadają również podwyższony współczynnik przewodnictwa cieplnego, w wyniku czego mogą być z powodzeniem stosowane zamiast wyrobów karborundowych.

Wyroby korundowe wytwarzane według wynalazku nadają się szczególnie do zastosowania jako płyty mufłowe w piecach emalierskich, płyty na wózki tunelowe do wypalania porcelany oraz jako wykładzina krakerów do konwersji metanu.

Wyroby korundowe wytwarzane według wynalazku na płyty mufłowe dla pieców emalierskich i płyty na wózki tunelowe do wypalania ceramiki, wytwarza się na przykład z masy o następującym składzie:

- 35 części wagowych elektrokorundu o uziarnieniu 0,5—2,0 mm
- 20 części wagowych elektrokorundu o uziarnieniu 0,15—0,5 mm
- 30 części wagowych elektrokorundu o uziarnieniu 0—0,15 mm
- 12 części wagowych korundu spiekanego o uziarnieniu 0—0,088 mm
- 3 części wagowych krystalicznego Si o uziarnieniu 0—0,088 mm
- 4 części wagowych ługu posiarzynowego o gęstości 1,3 G/cm³
- 4 części wagowych wody

Płyty te formuje się ręcznie lub za pomocą młotów pneumatycznych i po wysuszeniu wypala się w temperaturze około 1500°C.

Wyroby korundowe według wynalazku przeznaczone na wykładzinę krakerów do konwersji metanu i innych podobnych celów, wytwarza się na przykład z masy o następującym składzie:

40 części wagowych elektrokorundu o uziarnieniu 0,5—2,0 mm

10 części wagowych elektrokorundu o uziarnieniu 0,15—0,5 mm

25 części wagowych elektrokorundu o uziarnieniu 0—0,15 mm

23 części wagowych korundu spiekanego o uziarnieniu 0—0,088 mm

1,5 części wagowych metalicznego Al o uziarnieniu 0—0,12 mm

0,5 części wagowych krystalicznego Si o uziarnieniu 0—0,088 mm

3 części wagowych ługu posiarzynowego o gęstości 1,3 g/cm³

3 części wagowych wody

Wyroby te formuje się na prasach mechanicznych, stosując jednostkowe ciśnienie prasowania co najmniej 400 kG/cm² i po wysuszeniu wypala w temperaturze 1600 do 1650°C.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania wyrobów korundowych znamienny tym, że wyroby te formuje się z masy składającej się z 55—89 części wagowych elektrokorundu o uziarnieniu poniżej 3 mm i zawartości Al₂O₃ powyżej 95%, 10 do 35 części wagowych korundu spiekanego o uziarnieniu poniżej 0,088 mm i zawartości Al₂O₃ powyżej 95%, otrzymanego przez wyprażenie technicznego tlenku glinu w temperaturze co najmniej 1450°C, 1 do 5 części wagowych krzemu krystalicznego o uziarnieniu poniżej 0,088 mm i zawartości Si powyżej 95%, 0 do 5 części wagowych glinu metalicznego o uziarnieniu poniżej 0,12 mm i zawartości Al powyżej 98%, lub 1 do 10 części wagowych stopu Al—Si o uziarnieniu poniżej 0,12 mm i zawartości Si do 50%, a także 4 do 8% spoiwa organicznego w postaci wodnego roztworu ługu posiarzynowego, glikocylu lub metylocelulozy, po czym suszy do zawartości wilgoci poniżej 2% i wypala w temperaturze 1350—1650°C.