



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.11.74 (P. 175784)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.76

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1977

MKP C04b 35/10

Int. Cl.² C04B 35/10



Twórcy wynalazku: Jurand Bocian, Mieczysław Drożdż, Justyn Stachurski, Władysław Talowski, Wanda Wołek, Franciszek Majkut, Izabela Szczepańska, Stanisław Andrusiewicz, Zygmunt Guldán

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

Sposób wytwarzania korundu spiekane go o dużej czystości

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania korundu spiekane go o dużej czystości, przeznaczone go do produkcji wysokoogniotrwałych wyrobów, betonów i mas korundowych, stosowanych w atmosferach redukcyjnych, gdzie bardzo szkodliwym i niepożądanym zanieczyszczeniem wyrobów jest SiO_2 .

Znane sposoby wytwarzania korundu polegają na stopieniu tlenku glinu w łukowych piecach elektrycznych lub brykietowaniu rozdrobnionego tlenku glinu na prasach mechanicznych i spiekaniu w różnych typach pieców w temperaturze rzędu 1800°C , a ostatnio także na wypalaniu rozdrobnionego tlenku lub wodorotlenku glinu w postaci szlamu w piecu obrotowym w temperaturze $1800-1900^\circ\text{C}$.

Ta ostatnia metoda pozwala wprowadzić na uzyskanie korundu spiekane go w prosty sposób, jednak produkt ulega pewnemu zanieczyszczeniu na skutek tarcia o wykładzinę pieca obrotowego, a głównym zanieczyszczeniem jest SiO_2 . Istotą wytwarzania według wynalazku korundu spiekane go o zawartości Al_2O_3 w granicach $98,0-99,5\%$ wagowych i gęstości rzędu $3,8-4,0 \text{ g/cm}^3$ bez dodatków spiekających, spiekane go już w temperaturach $1650-1750^\circ\text{C}$, jest odpowiednia aktywizacja i próżniowe zagęszczenie surowca wyjściowego.

Według wynalazku, techniczny tlenek glinu poddawany jest rozdrobnieniu w młynie rurowym do uziarnienia poniżej $60 \mu\text{m}$, w tym co najmniej

2

60% ziarn poniżej $5 \mu\text{m}$. Rozdrobniony techniczny tlenek glinu nawilżony jest wodą w dowolnym mieszadle, a następnie zagęszczany próżniowo, np. w ceglarce próżniowej, gdzie pod odpowietrzającym działaniem próżni i sił wyciskających, następuje maksymalne zagęszczenie cząstek zaktywizowanego surowca, który przybiera postać plastycznej i zwartej masy.

Pasmo masy przecina się na bloczki lub brykiety, które po wysuszeniu wypala się, np. w piecu okresowym, tunelowym lub szybowym w temperaturze $1650-1750^\circ\text{C}$. Dzięki aktywizacji tlenku glinu w młynie rurowym i próżniowemu zagęszczeniu cząstek surowca, już stosunkowo niska, temperatura wypalania pozwala uzyskać produkt o bardzo niskiej porowatości otwartej rzędu $1-4\%$, bez wprowadzania w procesie produkcji dodatków spiekających. Czystość produktu końcowego jest tego samego rzędu co czystość surowca wyjściowego i wynosi $98,0-99,5\% \text{ Al}_2\text{O}_3$, przy śladowej zawartości SiO_2 .

Bloczki korundu spiekane go poddawane są rozdrobnieniu w urządzeniach krusząco-mielących do $0-3 \text{ mm}$, $0-5 \text{ mm}$, $0-10 \text{ mm}$ granulacji, stosownie do wymagań technologii wyrobów, betonów i mas korundowych. Metoda według wynalazku jest mniej pracochłonna od klasycznej metody brykietowania i pozwala uzyskać produkt w niższej temperaturze, niż w przypadku metody szlamowej w piecu obrotowym.

Przykład I. Masę o składzie 75% technicznego Al_2O_3 , rozdrobnionego do uziarnienia, 35% frakcji 5–60 μm , 65% frakcji pon. 5 μm , 25% wody zagęszcza się w ceglarce próżniowej, otrzymane pasmo tnie na bloczki o wymiarach zbliżonych do prostki normalnej, suszy do wilgotności poniżej 1% i wypala w piecu okresowym w temperaturze 1750°C.

Własności otrzymanego korundu spiekanego:

zawartość Al_2O_3	98,6 %
zawartość SiO_2	0,8 %
porowatość otwarta	1,5 %

Przykład II. Masę o składzie: 70% technicznego Al_2O_3 , rozdrobnionego do uziarnienia, 25% frakcji 5–60 μm 75% frakcji pon. 5 μm 30% wody przerabia się jak wyżej i spieka w piecu tunelowym w temperaturze 1700°C.

Własności otrzymanego korundu spiekanego

zawartość Al_2O_3	99,1 %
zawartość SiO_2	0,4 %
porowatość otwarta	3,6 %

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania korundu spiekanego o dużej czystości i wysokiej gęstości z technicznego tlenku glinu, **znamienny tym**, że aktywowany techniczny tlenek glinu rozdrabnia się w młynie rurowym do uziarnienia poniżej 60 μm , w tym co najmniej 60% wagowych ziarn poniżej 5 μm , następnie nawilża wodę, zagęszcza próżniowo, formuje w bloczki lub brykiety, spieka w temperaturze 1650–1750°C, po czym rozdrabnia się na kruszywo o granulacji 0–3, 0–5, 0–10 mm.