

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

112 031

Patent dodatkowy
do patentu _____

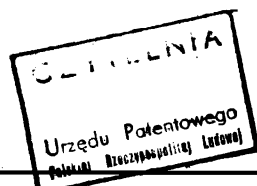
Zgłoszono: 01.09.77 (P. 200640)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 09.04.79

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl.³. C04B 35/14



Twórcy wynalazku: Mieczysław Drożdż, Wojciech Natanek, Elżbieta Stelmach,
Zygmunt Guldán, Stanisław Barcik, Eugeniusz Majewski
Stanisław Zachariasz, Edward Król

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

Sposób wytwarzania ogniotrwałych wyrobów krzemionkowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania ogniotrwałych wyrobów krzemionkowych, przeznaczonych do wyłożenia urządzeń o trudnych warunkach pracy.

Znane są sposoby produkcji wyrobów krzemionkowych na bazie kwarcytów lub skał krzemionkowych z udziałem różnych mineralizatorów, najczęściej CaO w postaci wapiennego mleka, Fe_2O_3 w postaci rozdrobnionej zgorzeliny walcowniczej lub wypalków pirytowych oraz MnO w postaci rozdrobnionej rudy manganowej.

Żaden z tych mineralizatorów wprowadzony oddzielnie nie zapewnia wysokiego stopnia trydymityzacji wyrobów krzemionkowych w procesie ich wypalania. Poprawę w tym zakresie można uzyskać poprzez wprowadzenie do mas dwóch różnych mineralizatorów w odpowiedniej proporcji na przykład CaO i F_2O_3 lub CaO i MnO.

Najbardziej aktywnymi mineralizatorami są alkalia, które jednak powodują obniżenie ogniotrwałości wyrobów i rozluźnienie ich tekstury.

Sposób wytwarzania ogniotrwałych wyrobów krzemionkowych według wynalazku pozwala uzyskać zwarte wyroby krzemionkowe o wysokim stopniu trydymityzacji i stabilnej objętości w wysokich temperaturach. Sposób według wynalazku polega na wprowadzeniu do mas krzemionkowych o uziarnieniu w granicach $0-4 \cdot 10^{-3}$ m mineralizatora kompleksowego w postaci sproszkowanych odpadów chromowych w ilości 3-10% wagowych w sto-

2

sunku do całej mieszanki i o uziarnieniu od $0-0,9 \cdot 10^{-3}$ m. Z tak przygotowanej masy formuje się wyroby znanymi sposobami i wypala je w temperaturze 1703,15-1733,15 K. Odpady chromowe, zwane też błotem pochromowym, są uciążliwym odpadem dla producenta powstającym przy produkcji dwuchromianu sodu, natomiast mogą być cennym mineralizatorem kompleksowym dla producenta wyrobów krzemionkowych. Odpady chromowe zawierają w swym składzie 20-30% wagowych CaO, 20-30% wagowych MgO, 8-12% wagowych FeO + Fe_2O_3 , 10-15% wagowych Cr_2O_3 , 2-4% wagowych Na₂O i K₂O.

Wszystkie wymienione tlenki są dobrymi mineralizatorami dla przemian kwarcu w procesie wypalania wyrobów krzemionkowych, przy czym aktywność ich potęguje się w układzie zespołowym. Ponadto proporcje ilościowe tych tlenków w błocie pochromowym są bardzo korzystne dla procesu wypalania i jakości wyrobów krzemionkowych.

Wprowadzenie do mas krzemionkowych mineralizatora kompleksowego w postaci błota pochromowego w miejsce typowych mineralizatorów CaO i F_2O_3 pozwala na poprawę szeregu własności wyrobów krzemionkowych, a mianowicie wytrzymałości mechanicznej o 30-50%, gęstości $0,02 \cdot 10^3 - 0,04 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ i zawartość trydymitu o 20-30%.

Bardzo korzystny jest udział Cr_2O_3 w błocie pochromowym, który powoduje poprawę odporności na

wstrząsy termiczne wyrobów krzemionkowych, które w przypadku typowych mineralizatorów nie posiadają tej własności.

Przykład I. Mieszanekę zawierającą 80% wagowych kwarcytu krystalicznego o granulacji $0-3 \cdot 10^{-3}$ m, 15% wagowych kwarcytu krystalicznego o granulacji $0-0,9 \cdot 10^{-3}$ m i 5% wagowych odpadów chromowych o granulacji $0-0,09 \cdot 10^{-3}$ m homogenizuje się w dowolnym mieszadle biegunowym i zarabia ługiem posulfitowym o gęstości $1,2 \cdot 10^3$ kg/m³ w ilości 1–1,5% wagowych i wodą w ilości 2–4% wagowych w odniesieniu do 100% wagowych suchych składników mieszanki. Następnie z tak przygotowanej masy krzemionkowej formuje się wyroby i wypala je w temperaturze 1733,15 K.

Przykład II. Mieszanekę zawierającą 70% wagowych skały chalcedonowej o uziarnieniu $0-3 \cdot 10^{-3}$ m, 20% wagowych kwarcu żylnego o granulacji $0-0,09 \cdot 10^{-3}$ m i 10% wagowych odpadów chromowych o granulacji $0-0,09 \cdot 10^{-3}$ m, homogenizuje się w dowolnym mieszadle biegunowym i zarabia roztworem wodnym ługu posulfitowego o gęstości $1,2 \cdot 10^3$ kg/m³ w ilości 4–6% wagowych w odniesieniu do 100% wagowych suchych składników mieszanki. Następnie z tak przygotowanej masy krzemionkowej formuje się wyroby i wypala je w temperaturze 1703,15 K.

Przykład III. Mieszanekę zawierającą 40% wago-

wych kwarcytu cementowego o granulacji $0-4 \cdot 10^{-3}$ m, 40% wagowych kwarcytu krystalicznego o granulacji $0-2 \cdot 10^{-3}$ m, 15% wagowych piasku kwarcowego o granulacji $0-0,09 \cdot 10^{-3}$ m i 5% wagowych odpadów chromowych o granulacji $0-0,09 \cdot 10^{-3}$ m homogenizuje się w dowolnym mieszadle biegunowym i zarabia roztworem wodnym ługu posulfitowego o gęstości $1,2 \cdot 10^3$ kg/m³ w ilości 3–4% wagowych w odniesieniu do 100% wagowych suchych składników mieszanki. Następnie z tak przygotowanej masy krzemionkowej formuje się wyroby i wypala je w temperaturze 1723,15 K.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania ogniotrwałych wyrobów krzemionkowych produkowanych w oparciu o surowce krzemionkowe, formowanych i wypalanych, **znamienny tym**, że do masy krzemionkowej wprowadza się mineralizator kompleksowy w postaci sproszkowanych odpadów chromowych powstających przy produkcji dwuchromianu sodu, zawierających 20–30% wagowych CaO, 20–30% wagowych MgO, 8–12% wagowych FeO + Fe₂O₃, 10–15% wagowych Cr₂O₃ i 2–4% wagowych Na₂O + K₂O, w ilości 3–10% wagowych i o uziarnieniu $0-0,09 \cdot 10^{-3}$ m, a następnie z tej masy formuje się wyroby i wypala w temperaturze 1703,15 K — 1733,15 K.