

CO4b 35/02



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 44407

Kl. 80 b,8/05

Instytut Materiałów Ogniotrwałych\*)

Gliwice, Polska

### Sposób spiekania dolomitów i wapieni

Patent trwa od dnia 14 maja 1960 r.

Głównym składnikiem materiałów ogniotrwałych otrzymywanych z dolomitów i wapieni jest tlenek wapniowy, powstający w wyniku wypalenia powyżej temperatury rozkładu węglanu wapnia zawartego w tych surowcach. Zasadniczą wadą materiałów ogniotrwałych zawierających tlenek wapniowy jest skłonność tego tlenku do reakcji z wodą, która prowadzi do pęknięcia i łusowania się kształtek. W celu zmniejszenia reaktywności tlenku wapniowego w klinkierze dolomitowym stosowano dotychczas albo bardzo wysokie temperatury spiekania (rzędu  $1700^{\circ}\text{C}$ ), co jest procesem wysoce kosztownym, albo dodatki spiekające w rodzaju tlenku żelaza, co prowadzi do obniżenia ogniotrwałości materiału.

W wyrobach z  $\text{CaO}$  do celów laboratoryjnych wypróbowano domieszki spiekające rozmaitych

sol i tlenków, których skuteczność była jednak jak dotąd mała, aby zrównoważyć ich ujemny wpływ na ogniotrwałość i często wysoką cenę.

Sposób według wynalazku opiera się na założeniach krystalochemicznych i polega na wykorzystaniu jako dodatków przyspieszających spiekanie  $\text{CaO}$ , tak zwanych substancji modelowych, a mianowicie modeli osłabionych. Są to związki złożone z jonów o podobnych wymiarach co jony danego związku ogniotrwałego, jednak o mniejszym potencjale jonowym i niższej temperaturze topnienia. Podobieństwo wymiarów jonów zapewnia identyczność struktur krystalicznych obu substancji oraz łatwość tworzenia kryształów mieszanych. Modelem dla  $\text{CaO}$  jest fluorek sodowy (promienie jonów w angstroemach:  $\text{Ca}^{2+}$  — 0,99;  $\text{O}^{2-}$  — 1,40;  $\text{Na}^{1+}$  — 0,95;  $\text{F}^{1-}$  — 1,36). Związek ten rozpuszcza się w podwyższonych temperaturach w powierzchniowych warstwach kryształów  $\text{CaO}$ , zmniejszając bardzo wydatnie ich reaktywność w stosunku do wody, przy czym efekt

\*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są doc. dr Franciszek Nadachowski i mgr inż. Mirosław Grylicki.

ten osiąga się w znacznie niższych temperaturach niż normalnie stosowane, temperatura wypalania wynosi bowiem 1000 — 1300°C. Na przykład przy dodatku 5% NaF do dolomitu o uziarnieniu do 10 mm uzyskano po wypaleniu do 1300°C praktyczną wodoodporność produktu na okres kilku miesięcy. Spieczenie dolomitów i wapieni ułatwia niski punkt topnienia fluoru sodowego, który powoduje, że wnika on w postaci ciekłego stopu w głąb porowatych po rozkładzie węglanu bryłek surowców, przy czym wielkość dodatku NaF uzależniona jest od uziarnienia wapienia lub dolomitu. Przy uziarnieniu do 0,5 mm dodaje się od 0,5 do 3% NaF, przy uziarnieniu do 20 mm — od 3% do 10% NaF, przy uziarnieniu znacznie przekraczającym 20 mm — od 10% do 15% NaF. Konieczność zwiększenia dodatku fluorku sodo-

wego w przypadku stosowania grubszych ziarn surowca wynika stąd, że pewien nadmiar stopionego NaF pozostaje na ich powierzchni. NaF nie obniża przy tym ogniotrwałości wymienionych materiałów, ponieważ ułatwia się podczas ogrzewania do wysokich temperatur (1500 — 1700°C).

#### Zastrzeżenie patentowe

Sposób spiekania dolomitów i wapieni w celu uzyskania produktów ogniotrwałych odpornych na hydratację, znamieny tym, że do zmielnego dolomitu lub wapienia dodaje się 0,5 — 15% fluorku sodowego i spieka w temperaturze 1000 — 1300°C.

Instytut Materiałów  
Ogniotrwałych