



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

102564

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl². C04B 35/04

Zgłoszono: 07.06.77 (P. 198741)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.78

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1979

Twórcy wynalazku: Franciszek Nadachowski, Bolesław Różanowski, Janusz Zborowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania ogniotrwałych wyrobów magnezjowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania ogniotrwałych wyrobów magnezjowych.

Znane wyroby magnezjowe wytwarza się z rozmaitych surowców magnezjowych, takich jak węglan, wodorotlenek lub techniczny tlenek magnezu, stosując je zwykle w postaci półproduktów, spieczonych w wysokiej temperaturze, zwanych klinkrami magnezytowymi lub magnezjowymi. Ze zmielonych półproduktów sporządza się masy, z których formuje się, a następnie wypala wyroby przeznaczone do budowy pieców metalurgicznych i innych. Znany jest również sposób wytwarzania wyrobów magnezjowych niewypalanych, który polega na ominięciu kosztownej operacji wypalania przez dodanie do masy skutecznego lepiszcza, zapewniającego wyrobom dobrą wytrzymałość mechaniczną już po sformowaniu i wysuszeniu. Wadą tych wyrobów jest kruchość, występująca po ogrzaniu do 600–1200°C, wskutek rozkładu lepiszcza. Ponadto wyroby niewypalane wykazują nadmierną skurczliwość strefy powierzchniowej w warunkach roboczych.

Celem wynalazku jest poprawa własności wyrobów magnezjowych.

Istota wynalazku polega na tym, że do masy, sporządzonej z surowców i/lub półproduktów magnezjowych dodaje się 2–20% łatwotopliwych soli z grupy chlorków i azotanów metali jednowartościowych oraz dwuwartościowych jak na przykład litu, sodu, potasu, a także magnezu, wapnia, strontu, baru. Następnie masę ogrzewa się do temperatury 300–800°C i formuje wyroby na gorąco pod ciśnieniem 200–1500 kG/cm². Wprowadzone do masy sole ulegają stopieniu po jej ogrzaniu lub też nabierają właściwości reaktywnego plastifikatora, dzięki czemu wywierane podczas formowania na gorąco ciśnienie powoduje bardzo silne zagęszczenie tworzywa. Tworzywo to przy dalszym ogrzewaniu w warunkach roboczych zachowuje wysoką wytrzymałość mechaniczną. Składniki solne ułatwiają się częściowo w wyniku hydrolizy, parowania lub rozkładu, częściowo zaś przekształcają się w wysokich temperaturach w ogniotrwałe tlenki. Ponadto do masy magnezjowo-solnej w razie potrzeby dodaje się składniki uzupełniające w ilości 3–40% ciężarowych z grupy ogniotrwałych półproduktów ceramicznych takie jak klinkier dolomitowy, dolomit hydratyzowany, wapno hydratyzowane, klinkier cementowy, krzemiany i glinokrzemiany magnezu i wapnia, ruda chromowa, piasek cyrkonowy, rutil, azbest, włókna kaolinowe, korundowe i inne. Dodanie wyżej wymienionych składników jest korzystne z punktu widzenia konkretnego zastosowania wyrobów.

Inną grupę składników uzupełniających, ewentualnie wprowadzonych do masy wpływających korzystnie na własności technologiczne wyrobów, są materiały techniczne utleniające, dodawane w ilości 1–20% ciężarowych takie jak: sadza, grafit, koks, węgiel krzemu, proszki metali i ich stopów, włókna i siatki metalowe i inne. Składniki te opóźniają penetrację żużli w głąb wyrobu ogniotrwałego. Sposobem, według wynalazku, można otrzymywać kształtki, łączone z warstw różnych rodzajów tworzyw, na przykład porowatego tworzywa do części chłodniejszej i zwartego do części bezpośrednio narażonej na korozję.

Przykład I. Do surowców magnezjowych dodaje się suchy względnie rozpuszczony w wodzie lub alkoholu chlorek litu i azotan wapnia w ilości 4% ciężarowych. Masę ogrzewa się do temperatury 400°C i formuje wyroby pod ciśnieniem 1200 kG/cm².

Przykład II. Do surowców magnezjowych dodaje się mieszaninę chlorku wapnia i azotanu baru w ilości 15% ciężarowych. Masę ogrzewa się do temperatury 550°C i formuje z niej wyroby pod ciśnieniem 300 kG/cm².

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania ogniotrwałych wyrobów magnezjowych z surowców lub półproduktów magnezjowych, z n a m i e n n y t y m, że do surowców lub półproduktów magnezjowych dodaje się 3–20% soli łatwotopliwych z grupy chlorków i azotanów litu, sodu, potasu, magnezu, wapnia, strontu, baru, następnie mieszaninę ogrzewa się do temperatury 300–800°C i z gorącej masy formuje się wyroby pod ciśnieniem 200–1500 kG/cm².

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że do masy dodaje się ogniotrwałe półprodukty ceramiczne w ilości 3–40% ciężarowych.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że do masy dodaje się składniki utleniające w ilości 1–20% ciężarowych.