



Patent dodatkowy
do patentu nr 50 275

Zgłoszono 30. IX. 1965 (P 111 035)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 11. IV. 1967

Kl. 80 b, 9/10

MKP C 04 b

33/22

UKD

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Stanisław Pawłowski, mgr inż. Zofia Bednarska, doc. mgr inż. Wacław Szymborski, mgr inż. Tadeusz Gubała, mgr inż. Ryszard Czerny, mgr Bolesław Jackiewicz, mgr inż. Aleksander Szeliga

Właściciel patentu: Instytut Materiałów Ogniotrwałych, Gliwice (Polska)

**Sposób wytwarzania ogniotrwałych szamotowych wyrobów
izolacyjnych odpornych na działanie CO, H₂ i CH₄ w wysokich
temperaturach**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania ogniotrwałych szamotowych wyrobów izolacyjnych, odpornych na działanie CO, H₂ i CH₄ w wysokich temperaturach.

Według patentu nr 50275 sposób wytwarzania ogniotrwałych szamotowych wyrobów izolacyjnych, odpornych na działanie CO, H₂ i CH₄ w wysokich temperaturach polega na stosowaniu masy o uziarnieniu nie przekraczającym 1,5 mm składającej się z 45 części wagowych pławionego kaolinu, 15 części wagowych szamotu o zawartości Al₂O₃ powyżej 60% i 40 części wagowych trocin. Masę nawilża się wodą z dodatkiem 1 do 2% ługu posiarzynowego, po czym formuje się z niej prostki, które wypala się w temperaturze 1410 do 1460°C i poddaje obróbce mechanicznej. Gotowe wyroby wykazują gęstość pozorną 0,85 do 0,95 g/cm³, wytrzymałość na ściskanie 30 do 60 kG/cm, ogniotrwałość pod obciążeniem 1 kG/cm² — 1280 do 1320°C, skurczliwość wtórną w atmosferze utleniającej do 1300°C poniżej 0,1%, w granicach temperatur 1300 do 1500°C poniżej 0,8%, skurczliwość wtórną w redukcyjnej atmosferze tlenku węgla i wodoru w 1100°C poniżej 0,2%.

Stwierdzono, że celem polepszenia jakości wyrobów wytwarzanych sposobem według patentu nr 50275, a szczególnie zmniejszenia ich gęstości pozornej, polepszenia własności izolacyjnych oraz zwiększenia wytrzymałości na ściskanie, a także zmniejszenia ilości wybraków w wyniku spękań

2

powstałych w czasie suszenia i wypalania, należy stosować 5 do 15% wagowo szamotu o zawartości co najmniej 20% Al₂O₃ i poniżej 2% Fe₂O₃, przy czym szamot ten zawiera wagowo co najmniej 1/3 szamotu wysokoporowatego o porowatości otwartej 40 do 80%. Jednocześnie zwiększa się udział trocin lub mączki drzewnej o 5 do 20% to jest maksymalnie do 60%. W wyniku uzyskuje się zmniejszenie gęstości pozornej wyrobów średnio o około 0,2 g/cm³, czemu towarzyszy również zmniejszenie się współczynnika przewodnictwa cieplnego z około 0,22 na około 0,17 kcal/m°C h to jest o około 20 do 25%.

W celu zwiększenia wytrzymałości na ściskanie w wyrobach, część kaolinu pławionego można zastąpić gliną ogniotrwałą o zawartości powyżej 20% Al₂O₃ i poniżej 2% Fe₂O₃, przy czym udział kaolinu pławionego lub jego mieszanin z gliną w masie na wyroby wynosi 25 do 40%. Ponadto dodaje się 5 do 10% wagowo elektrokorundu, spiekanego korundu, technicznego tlenku glinu lub boksytu. Dodatek ten reguluje odporność wyrobów na działanie wysokich temperatur, a szczególnie pozwala utrzymać na żądanym poziomie ich ogniotrwałość pod obciążeniem. Wytrzymałość na ściskanie wypalonych wyrobów wzrasta średnio o około 30%, przy czym efekt ten uzyskuje się już w temperaturze wypalania powyżej 1250°C. Masę sporządzoną z podanych wyżej składników o uziarnieniu poniżej 1,5 mm nawilża się wodą z dodatkiem wę-

glańców, krzemianów, fosforanów, siarczanów, winianów sodu, potasu, amonu lub glinu, ługu posiarączynowego lub soli kwasów alkilo-arylo-sulfonowych. Obecność tych spoiw nieorganicznych i plastyfikatorów polepsza strukturę surowej masy, w wyniku czego w czasie suszenia i wypalania pojawia się w wyrobach znacznie mniej pęknięć i rys. Z masy formuje się prostki, które wypala się w temperaturze powyżej 1250°C, po czym poddaje się je obróbce mechanicznej.

Przykład.

5% wagowo szamotu o zawartości 42% Al_2O_3 , 0,9% Fe_2O_3 i porowatości otwartej 12%;

5% wagowo szamotu wysokoporowatego o zawartości 41% Al_2O_3 , 1,9% Fe_2O_3 i porowatości otwartej 72%;

5% wagowo technicznego Al_2O_3 ;

20% gliny ogniotrwałej o zawartości 25% Al_2O_3 i 1,4% Fe_2O_3 ;

10% kaolinu pławionego o zawartości 38% Al_2O_3 i 0,8% Fe_2O_3 ;

55% mączki drzewnej.

Masę w której wszystkie składniki wykazują uziarnienie poniżej 1,5 mm, nawilża się do konsystencji plastycznej wodą z dodatkiem 5% wagowo siarczanu glinu w stosunku do suchych składników masy lub 0,3% fosforanu sodowego i 1% ługu posiarączynowego, po czym przerabia się ją w prasie pasmowej normalnej lub próżniowej.

Pasmo tnie się na bloczki, które wypala się w temperaturze powyżej 1250°C. Wypalonym bloczkom nadaje się żądane kształty przez obróbkę mechaniczną na piłach i tarczach szlifierskich.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania ogniotrwałych szamotowych wyrobów izolacyjnych odpornych na działanie CO , H_2 i CH_4 w wysokich temperaturach według patentu nr 50275, znamienny tym, że masę o uziarnieniu poniżej 1,5 mm złożoną z 25 do 40% wagowo pławionego kaolinu lub jego mieszaniny z glinami ogniotrwałymi o zawartości powyżej 20% Al_2O_3 i poniżej 2% Fe_2O_3 , 5 do 15% wagowo szamotu o zawartości co najmniej 20% Al_2O_3 i poniżej 2% Fe_2O_3 z udziałem co najmniej $\frac{1}{3}$ wagowo szamotu wysokoporowatego o porowatości otwartej 40 do 80%, 5 do 10% wagowo elektrokorundu, korundu spiekanego, technicznego tlenku glinu lub boksytu oraz 45 do 60% wagowo trocin lub mączki drzewnej, nawilża się wodą z dodatkiem 0,1 do 5% wagowo węglanów, krzemianów, winianów, siarczanów lub fosforanów sodu, potasu, amonu lub glinu, ługu posiarączynowego lub soli kwasów alkilo-arylo-sulfonowych, a następnie formuje się prostki, które wypala się w temperaturze powyżej 1250°C, po czym poddaje się je obróbce mechanicznej.