

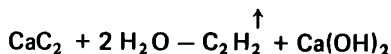
Niedogodnością tego sposobu jest duża skurczliwość masy sięgająca kilkunastu procent liniowo, powodująca konieczność obróbki mechanicznej gotowego wyrobu w celu uzyskania równych płaszczyzn. Dalszą niedogodnością jest pękanie i zmiany objętościowe wyrobu będące wynikiem silnego gazowania w procesie wypalania. Znany jest także inny sposób wytwarzania ogniotrwałych wyrobów izolacyjnych. W sposobie tym przygotowuje się silnie porowatą masę w skład której wchodzi ogniotrwała glina surowa i ogniotrwały surowiec schudzający na przykład szamot, palonka wysokoglinowa zmieszana z pianą. Z gliny surowej i surowca schudzającego, po dodaniu wody przygotowuje się gęstwą w mieszadło śmigłowym. Osobno przygotowuje się emulsję ze środka pianotwórczego, zaprawiając wodę małymi ilościami mydła sodowego kalafoniowanego oraz dodatkami stabilizującymi pęcherzyki na przykład klejem stolarskim a następnie intensywnie mieszając zawiesinę. Pianę tą dodaje się do wcześniej przygotowanej gęstwy dodając równocześnie 2% cementu glinowego, gipsu i tym podobnych dodatków przyspieszających tężenie masy. Masę miesza się a następnie rozlewa do form metalowych, w których zastyga. Uformowane kształtki wypala się w temperaturze powyżej 1300°C.

Sposobem tym wytwarza się ogniotrwałe wyroby izolacyjne szamotowe o gęstości pozornej od 0,4 do 0,8 g/cm³ oraz wysokoglinowe i korundowe o gęstości pozornej od 0,8 do 1,6 g/cm³. Niedogodnością tego sposobu jest jego długotrwałość spowodowana długim okresem tężenia masy oraz kruchość wyrobów w stanie surowym, powodująca pozostawianie dużej ilości wybraków. Wyroby wytwarzane tym sposobem, po wypaleniu wymagają obróbki mechanicznej dla uzyskania równych płaszczyzn.

Znany jest także sposób wytwarzania ogniotrwałych wyrobów izolacyjnych polegający na przygotowaniu masy ogniotrwałej z dodatkami stabilizującymi podobnymi jak w metodzie pianowej i zainicjowaniu w jej wnętrzu reakcji chemicznych, prowadzących do powstania produktów gazowych takich jak dwutlenek węgla, wodór i tlen. Dla zainicjowania tych reakcji chemicznych wprowadza się do masy w niewielkich ilościach pył aluminium, dolomit lub wodę utlenioną. W sposobie tym przygotowuje się masę przez zmieszanie drobno zmielonego surowca schudzającego jak szamot, palonka, łupek z ogniotrwałą gliną surową, gipsem i na przykład drobno zmielonym dolomitem jako dodatkami inicjującymi reakcję chemiczną. Niedogodnością tego sposobu jest jego długotrwałość spowodowana długim okresem tężenia masy, konieczność wypalania wyrobów oraz konieczność poddawania gotowego wyrobu obróbce mechanicznej dla uzyskania równych płaszczyzn.

Istota wynalazku. Sposób wytwarzania izolacyjnych wyrobów ogniotrwałych według wynalazku polega na tym, że do suchej mieszaniny wypełniacza szamotowego, wysokoglinowego lub korundowego z cementem glinowym lub portlandzkim dodaje się węglik wapnia, miesza się na sucho, następnie dodaje mieszaninę wody ze środkiem pianotwórczym mieszając całość, po czym otrzymaną masę lejną formuje się korzystnie przez odlewanie, a związany wyrób poddaje się dogrzewaniu i suszeniu.

Dodanie węgliku wapnia inicjuje powstanie w masie reakcji chemicznej, prowadzącej do wytwarzania produktu gazowego w postaci acetylenu według reakcji.



Jako środki pianotwórcze stosuje się korzystnie sulfapol lub nekalinę.

W sposobie według wynalazku, rozdrobniony do granulacji poniżej 0,09 mm wypełniacz szamotowy, kaolin, palonkę wysokoglinową, lub korund w ilości 40–50 części wagowych miesza się w czasie co najmniej 5 minut na sucho, korzystnie w młynie rurowym lub kulowym, z 20–25 częściami wagowymi cementu glinowego lub portlandzkiego. Do wymieszanych składników dodaje się 0,5–1,5 części wagowych drobno zmielonego węgliku wapnia i całość miesza się powtórnie przez okres co najmniej 5 minut. Następnie w znanym urządzeniu mieszającym, na przykład w mieszadle śmigłowym, miesza się 30–35 części wagowych wody z 0,5–1,5 częściami wagowymi emulsji spieniającej, na przykład nekalinę lub sulfapolu, aż do momentu wytworzenia się piany. Do będącego w ruchu mieszadła dodaje się następnie stopniowo mieszaninę wcześniej przygotowanych składników suchych, mieszając całość w czasie 5 minut. Podczas mieszania składników suchych z pianą następuje szybkie rośnięcie masy, w wyniku czego jej objętość wzrasta od 100–300%. Powstałą w reakcji chemicznej acetylen wzmacnia rośnięcie masy, wypełniając wszystkie pory. Wyrośniętą masę formuje się przez wylewanie do znanych form, na przykład do rozbielanych form stalowych, w których tężeje dzięki zawartości w masie cementu w ciągu 15 do 30 minut, zapewniając tym samym zachowanie wysokoporowatej tekstury, spotęgowanej przez wydobywający się w procesie tężenia acetylen. Gaz ten sublimując z masy pozostawia się w materiale pory. Stężałe kształtki wyjmują się z form i poddaje procesowi suszenia w znanych urządzeniach na przykład w suszarni komorowej.

W trakcie suszenia następuje w kształtkach dojrzewanie wiązania hydraulicznego. Wysuszone kształtki stosuje się w stanie surowym lub w zależności od wymaganej wytrzymałości mechanicznej, poddaje się procesowi wypalania dla uzyskania dodatkowego wiązania ceramicznego. Wysuszone wyroby nie wymagają obróbki mechanicznej.

Przykład realizacji wynalazku. Przygotowuje się masę lejną zawierającą:

- 50 części wagowych wypełniacza szamotowego o granulacji poniżej 0,09 mm
- 25 części wagowych cementu
- 0,5 części wagowych węgliku wapnia
- 1 część wagową sulfapolu
- 23,5 części wagowych wody

Wypełniacz szamotowy miesza się w młynie rurowym z cementem oraz z węglikiem wapnia.

W mieszadle śmigłowym przygotowuje się pianę przez zadanie 23,5 części wagowych wody z 1 częścią wagową sulfapolu. Do będącego w ruchu mieszadła dodaje się stopniowo mieszaninę składników suchych, mieszając całość przez 5 minut. Masę wylewa się do form, w których tężeje w czasie 30 minut. Stężałe kształtki wyjmują się z form i suszy w suszarni komorowej. Wysuszone kształtki stanowią gotowy wyrób o gęstości pozornej 0,8 g/cm³ i wytrzymałości mechanicznej 30 kG/cm³.

Stosowanie wynalazku. Sposobem według wynalazku wytwarza się ogniotrwałe wyroby izolacyjne szamotowe, wysokoglinowe i korundowe o gęstości pozornej na 0,4 do 1,6 g/cm³ i wytrzymałości mechanicznej od 15 do 50 kG/cm² w zależności od ciężaru objętościowego wyrobu. Wytwarzanie ogniotrwałych wyrobów izolacyjnych sposobem według wynalazku jest szybkie, nie wymaga skomplikowanych urządzeń i może być prowadzone we wszystkich zakładach dysponujących urządzeniami rozdrabniającymi w postaci młynów ruro-
wych lub kulowych. Wyroby nie wymagają wypalania. Dla zwiększenia wytrzymałości mechanicznej wyrobów można je poddawać procesowi wypalania w temperaturze powyżej 1200°C.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania izolacyjnych wyrobów ogniotrwałych, z n a m i e n n y t y m, że do suchej mieszaniny wypełniacza szamotowego, wysokoglinowego lub korundowego o granulacji poniżej 0,09 mm w ilości 40–50 części wagowych z cementem glinowym lub portlandzkim w ilości 20–25 części wagowych dodaje się węgla wapnia w ilości 0,5–1,5 części wagowych, miesza co najmniej przez okres 5 minut, a następnie suchą mieszaninę stopniowo dodaje się do uprzednio przygotowanej mieszaniny środka pianotwórczego, korzystnie nekaliny lub sulfopolu w ilości 0,5–1,5 części wagowych z wodą w ilości 30–35 części wagowych, po czym całość miesza się co najmniej przez 5 minut, a otrzymaną masę lejącą formuje się korzystnie przez wylanie do form rozbielanych, w których masa stabilizuje się w okresie 15–30 minut przez hydrauliczne wiązanie, po czym ukształtowany wyrób wyjmuje się i poddaje dojrzewaniu i suszeniu.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wysuszone wyroby poddaje się procesowi wypalania.