



Patent dodatkowy _____
do patentu

Zgłoszono: 06.VII.1964 (P 105 101)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.I.1966.

Kl. 80b, 8/03

MKP C 04 b 35/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Waldemar Ortlieb, Jan Heliasz, Jan Szklany

Właściciel patentu: Zakłady Cynkowe „Silesia” Przedsiębiorstwo Państwowe, Katowice-Wełnowiec (Polska)

Masa do wytwarzania ceramicznych mufl i stosowanych przy produkcji cynku hutniczego

1

Przedmiotem wynalazku jest masa do wytwarzania ceramicznych mufl i zawierająca dodatek drobno zmielonej porcelany lub stłuczki porcelanowej.

Dotychczas ceramiczne mufl e przeznaczone do pieców destylacyjnych cynku wyrabiano z masy złożonej z glin chudych, glin plastycznych, palonych łupków ogniotrwałych z dodatkiem materiałów węglowych w postaci materiałów węgl pochodnych, takich jak koksik pografitowy, karborund, odpady karborundowo-grafitowe i węgiel elektrodowy. Masa o takim składzie przede wszystkim z powodu nawet nieznacznej zawartości palonego łupku wykazywała dużą porowatość względną wynoszącą do około 30 %.

Zjawisko to było wysoce niepożądane, bowiem porowatość względna wyrabianych mufl i wpływała ujemnie na wytrzymałość mechaniczną, ogniotrwałość pod obciążeniem oraz odporność na korozję żużli i kamieni hutniczych. Poza tym mufl e o tak znacznej porowatości wykazywały małą trwałość oraz niskie przewodnictwo cieplne. W zasadzie można było zmniejszyć porowatość względną mufl i przez wypalanie łupku ogniotrwałego w temperaturze 1600°C i przed zmieszaniem z pozostałymi składnikami masy dostateczne nawilżenie.

Jednakowoż tak przygotowany palony łupek tylko częściowo eliminował porowatość naturalnie przy utrzymaniu odpowiedniej ziarnistości. Porowatość względna masy mufl owej w procesie redukcji tlenkowych związków cynku w piecach destylacyjnych

2

o mufl ach leżących powodowała szybkie niszczenie naczyń ceramicznych przez co powstawały znaczne nieuchwytnie straty cynku. Poza tym procesu destylacji nie można było prowadzić intensywnie i trzeba było zużywać znaczne ilości paliwa.

Celem wynalazku jest przynajmniej częściowe usunięcie tych niedogodności przez podniesienie żywotności ceramicznych mufl i oraz poprawę przewodnictwa cieplnego ich ścianek.

Zadanie wytyczone w celu usunięcia podanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że do masy do wytwarzania ceramicznych mufl i z glin chudych, glin plastycznych, palonych łupków ogniotrwałych i materiałów węglowych dodaje się porcelanę lub stłuczkę porcelanową do 20% w stosunku do całej ilości masy mufl owej. Główną zaletą porcelany jest wysoka temperatura jej mięknięcia pod obciążeniem.

Temperatura ta wynosi 1400°C, podczas gdy dla palonego łupku ogniotrwałego wynosi 1300 do 1330°C. Następną zaletą porcelany lub stłuczki porcelanowej jest wysokie przewodnictwo cieplne wynoszące około 0,9 kcal/mh°C, podczas gdy przewodnictwo palonego łupku ogniotrwałego wynosi do 0,24 kcal/mh°C. Wyższa wytrzymałość pod obciążeniem i lepsze przewodnictwo uzyskano dzięki temu, że masa mufl owa z dodatkiem porcelany lub stłuczki porcelanowej posiada niską porowatość względną.

Zgodnie z wynalazkiem masę do wyrobu ceramicznych mufl przygotowuje się w ten sposób, że najpierw poszczególne składniki poddaje się mieleniu do wielkości ziarn właściwej dla każdego składnika masy muflowej. Dodatek porcelany lub stłuczki porcelanowej poddaje się rozdrobnieniu w takim stopniu, że zawiera on od 25 do 30% ziarn o granulacji poniżej 2 mm i od 70 do 75% ziarn o granulacji powyżej 2 mm, przy czym w tej frakcji nie dopuszcza się ziarn o granulacji powyżej 4 mm.

Zmielone poszczególne składniki masy miesza się według następującej receptury: od 40 do 50% glin chudych i glin plastycznych do 15% materiałów węglowych od 25 do 33% palonego łupku ogniotrwałego oraz od 2 do 20% porcelany lub stłuczki porcelanowej o wymienionej wyżej granulacji. Glinę plastyczną przed operacją mielenia poddaje się zazwyczaj suszeniu, ale tylko w takim stopniu, aby ten składnik masy nie utracił plastyczności. Następnie masę muflową zarabia się wodą i na drodze mechanicznej formuje się z niej bloki, z których wytwarza się na prasach hydraulicznych (na przykład Dorr — Delattre'a) muflę. Uformowane muflę poddaje się procesowi suszenia, glazurowaniu oraz wypalaniu w pobliżu pieców destylacyjnych.

Ceramiczne muflę wyprodukowane z masy według wynalazku posiadają wyższą temperaturę mięknięcia pod obciążeniem i dzięki temu pod koniec procesu destylacji, gdy redukcja tlenkowych związków cynku jest praktycznie zakończona a temperatura gwałtownie rośnie; nie ulegają wypaczeniu ani zniszczeniu. Ta zaleta dała taki efekt, że nawet wygięte muflę między ławami, które stanowią ich podpory, nie ulegają pęknięciu. Poza tym powstające żużle pod koniec procesu destylacji nie korodują tak

gwałtownie ścianek muflę, ponieważ temperatura mięknięcia ceramicznej masy jest wyższa co niewątpliwie uodparnia muflę przed korozją.

Także wyższe przewodnictwo cieplne muflę wykonanych z masy według wynalazku powoduje wyższą ich odporność na zmiany temperatury. Lepsze przewodnictwo cieplne poza tym pozwala prowadzić mniej intensywnie proces spalania gazu generatorowego w komorze ogniowej pieca destylacyjnego, przy jednoczesnym utrzymaniu w muflach równomiernej temperatury.

Zastosowane muflę z masy według wynalazku w piecach destylacyjnych wykazały wyższą żywotność oraz znaczne zmniejszenie nieuchwytnych strat cynku.

Ceramiczne muflę wykonane z masy według wynalazku nadają się do zastosowania do produkcji bieli cynkowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Masa do wytwarzania ceramicznych muflę stosowanych do produkcji cynku hutniczego, złożona z glin chudych i glin plastycznych, palonych łupków ogniotrwałych oraz materiałów węglowych, **znamienna tym**, że zawiera dodatek porcelany lub stłuczki porcelanowej w ilości od 2 do 20% w stosunku do całej masy w postaci suchej.
2. Masa według zastrz. 1 **znamienna tym**, że dodatek porcelany lub stłuczki porcelanowej posiada od 25 do 30% ziarn o granulacji poniżej 2 mm a pozostałe ziarna o granulacji powyżej 2 mm, przy czym maksymalna wielkość ziarn wynosi do 4 mm.