



C04 b 33/22



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40663

Kl. 80 b, 12/04

Instytut Materiałów Ogniotrwałych*)

Gliwice, Polska

Ogniotrwała szamotowa masa do ubijania

Patent trwa od dnia 20 marca 1957 r.

Znane są szamotowe masy ogniotrwałe do ubijania złożone z mlewa szamotowego jako materiału schudzającego i surowej gliny ogniotrwałej jako materiału plastycznego. W masach tych mlewo szamotowe przygotowuje się z jednolicie wypalanej gliny, łupka ogniotrwałego lub złomu szamotowego, przy czym wszystkie frakcje uziarnienia pochodzą z jednego i tego samego lub mieszaniny kilku wyżej wymienionych składników. Zawartość Al_2O_3 zarówno w ziarnach jak i w spoiwie złożonym z drobnych frakcji materiału schudzającego i gliny surowej jest do siebie bardzo zbliżona.

Sposób ten zapewnia masom jednolity skład chemiczny, a tym samym i jednolite właściwości. Zwraca się przy tym uwagę, aby porowatość względna materiału schudzającego była jak najmniejsza. Wytwarzane znanymi sposobami szamotowe ogniotrwałe masy do ubijania posiadają zatem zarówno w spoiwie jak i w ziarnach szamotu bardzo zbliżoną do siebie zawartość Al_2O_3 , przy czym porowatość tkwiących w masie ziarn szamotu jest mała, a porowatość otaczającego te ziarna spoiwa jest kilkakrotnie większa wskutek niedo-

statecznej ścisłości upakowania masy. W powyższy sposób wytwarza się szamotowe masy do ubijania o zawartości Al_2O_3 do 80%.

Temperatura mięknięcia tych mas jak i ich odporność na korozję zależy od bezwzględnej zawartości Al_2O_3 i porowatości. Im większa jest zawartość Al_2O_3 i im mniejsza jest porowatość masy, tym wyższa jest temperatura mięknięcia i tym większa odporność na korozję.

Ponieważ porowatość otaczającego mało porowate ziarna szamotu spoiwa jest zawsze duża, wobec tego spoiwo to ulega silnej korozji, a tym samym zniszczeniu ulega całe obmurze z tej masy wykonane, pomimo że ziarna szamotu jako mało porowate ulegają tylko nieznacznej korozji i w stanie niewiele zmienionym wymywane są z masy wraz ze spoiwem.

Ponieważ temperatura mięknięcia masy zależy przede wszystkim od temperatury mięknięcia spoiwa, a ta zależy głównie od zawartości Al_2O_3 , trudno jest otrzymać masę ogniotrwałą o wyższej temperaturze mięknięcia, aniżeli pozwala na to zawartość Al_2O_3 w spoiwie równa lub zbliżona do zawartości Al_2O_3 w materiale schudzającym. O ile więc porowatość spoiwa jest duża, przy czym zawiera ono tę samą zawartość Al_2O_3 co i materiał schudzający, wówczas temperatura mięknięcia jest

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. mgr Zygmunt Guldan, inż. mgr Maria Łysakowska, inż. mgr Stanisław Pawłowski i inż. mgr Wiesław Stokłosa.

znacznie niższa aniżeli temperatura mięknięcia grubych ziarn szamotu.

Ogniotrwała szamotowa masa do ubijania będąca przedmiotem wynalazku różni się od znanych mas tym, że do jej wyrobu stosuje się jako materiał schudzający mieloną glinę paloną o niskiej porowatości, przy czym materiał ten stanowi w masie wyłącznie frakcję grubą powyżej 2 mm. Mlewo to przygotowuje się z gliny palonej o ogniotrwałości zwykłej około 1710—1730° C. Zawartość Al_2O_3 w wyżej wymienionej glinie palonej wynosi 30—38 %, a jej porowatość względna powinna być jak najmniejsza i nie powinna przekraczać 10 %.

Spoiwo masy stanowi natomiast mieszanina dobrze spiekającej się surowej gliny ogniotrwałej i drobnych frakcji wypalonego szamotu o wysokiej zawartości Al_2O_3 , sylimanitu, andalazytu, cyjanitu, boksytu lub diasporu. Uziarnienie surowej gliny jak i wyżej wymienionych materiałów bogatych w Al_2O_3 nie powinno przekraczać 1 mm.

W ten sposób otrzymuje się masę, w której spoiwo zawiera znacznie więcej Al_2O_3 , aniżeli grubsze ziarna szamotu i pomimo, że jest bardziej porowate, jest bardzo odporne na korozję zapewniając masie jednocześnie wysoką temperaturę mięknięcia. Ziarna gliny palonej, stanowiące frakcję powyżej 2 mm są natomiast odporne na korozję wskutek małej porowatości. Masa jest zatem w sposób jednolity bardzo odporna na korozję, posiadając przy tym wysoką temperaturę mięknięcia.

Procentowy skład masy przedstawia się następująco: 30—40 części wagowych gliny palonej (ogniotrwałość zwykła 1710—1730° C, zawartość Al_2O_3 30—38 %, porowatość względna poniżej 10 %) o uziarnieniu powyżej 2 mm, 30—40 części wagowych sylimanitu, andalazytu, cyjanitu, boksytu, diasporu lub gliny palonej (o zawartości Al_2O_3 60—70 %) o uziarnieniu 0—1 mm i 20—40 części wagowych gliny surowej (ogniotrwałość zwykła 1710—1730° C) o uziarnieniu 0—1 mm.

Spoiwo masy zawiera po wypaleniu 45—60 % Al_2O_3 , a tkwiące w nim ziarna gliny palonej 30—40 % Al_2O_3 .

Masę przygotowuje się w stanie półplastycznym (10—14 % wody) i w postaci wilgotnej dostarcza się odbiorcom w chroniącym przed wysychaniem opakowaniu. Masa służy do bezpośredniego ubi-

jania z niej obmurza ogniotrwałego, narażonego na korozję żużli i pyłów w temperaturze do 1500° C. Nadaje się ona szczególnie na palniki kotłów parowych na pył węglowy. Ponieważ masa posiada nieznaczną skurczliwość całkowitą nawet w temperaturze 1500° C, można z niej ubijać fragmenty obmurza o dużej grubości bez obawy pęknięcia jego w czasie nagrzewania. Skurczliwość całkowita masy kompensowana jest przy tym rozszerzalnością cieplną. Obmurze odznacza się zatem nawet w wysokich temperaturach stałością objętości. Masa według wynalazku posiada skurczliwość całkowitą w temperaturze 1500° C około 1 %, temperaturę mięknięcia 1460—1500° C, porowatość względną 20—26 %, wytrzymałość na ściskanie 200—500 kG/cm² oraz odznacza się specjalnie dużą odpornością na korozję kwaśnych żużli.

Na obmurza kotłów parowych, zwłaszcza na palniki na pył węglowy stosuje się masę o następującym składzie:

400 kg gliny palonej o uziarnieniu 2—5 mm, ogniotrwałości zwykłej 1710—1730° C, zawartości Al_2O_3 30—38 % i porowatości względnej poniżej 10 %,

350 kg sylimanitu o uziarnieniu 0—1 mm i o zawartości Al_2O_3 około 60 %,

250 kg gliny surowej o uziarnieniu 0—1 mm, ogniotrwałości zwykłej 1710—1730° C i zawartości Al_2O_3 25—30 %,

120—140 kg wody.

Masę przerabia się na mokro w mieszkadle dwuwałowym i ceglarce pasmowej. Pasma tnie się na bloczki, które pakuje się w wodoszczelny impregnowany papier, folię z masy plastycznej, hermetyczne skrzynie, beczki lub tym podobne i dostarcza odbiorcom w stanie gotowym do bezpośredniego użycia.

Zastrzeżenie patentowe

Ogniotrwała szamotowa masa do ubijania, znamienna tym, że składa się z drobnoziarnistego spoiwa o zawartości Al_2O_3 w granicach 45—60 % i grubego mało porowatego ziarna szamotu o zawartości Al_2O_3 w granicach 30—38 %, przy czym uziarnienie spoiwa nie przekracza 1,0 mm, a uziarnienie grubego ziarna szamotu jest większe od 2 mm.

Instytut Materiałów Ogniotrwałych