



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.06.73 (P. 163 243)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.02.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1976

MKP
C04b 35/10

Int. Cl.¹
C04B 35/10

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórcy wynalazku: Henryk Głyk, Czesław Witek, Jerzy Sułkowski, Jerzy
Było, Ludwik Rybarkiewicz

Uprawniony z patentu: Huta Baildon, Katowice (Polska)

Masa ogniotrwała do wykonywania tygła zasadowego do pieców indukcyjnych

1

Przedmiotem wynalazku jest masa ogniotrwała do wykonywania tygła zasadowego do pieców indukcyjnych, składająca się z elektrokorundu, magnezytu i lepiszcza.

Znana masa ogniotrwała do wykonywania tygła zasadowego do pieców indukcyjnych, składa się wagowo z 15-50% elektrokorundu o ziarnistości około 2/3 ziarn drobniejszych i około 1/3 ziarn grubszych, 50-85% magnezytu kopalnego o ziarnistości około 1/3 ziarn drobniejszych i około 2/3 ziarn grubszych i lepiszcza, przy czym ziarnistość składników jest tak dobrana, że ziarnistość mieszanki nie przekracza 1,6 mm. Ilość $MgO + Al_2O_3$ w masie przekracza 88%, SiO_2 dochodzi do 7%, Fe_2O_3 dochodzi do 2%, a CaO dochodzi do 3%.

Wyłożenia z tej znanej masy są niejednolite oraz mają skłonność do spiekania się na wskroś ścianek tygła, co pociąga za sobą, zwłaszcza przy tyglach o pojemności powyżej 2 t, szybkie zużywanie się tygła, a nawet i jego pękanie połączone z koniecznością wycofania tygła z eksploatacji a także często i z awaryjnym zakończeniem kampanii pieca.

Z drugiej strony na trwałość tygła ma znaczny wpływ pochodzenie magnezytu kopalnego. Pewna ilość złóż magnezytowych daje tego rodzaju kopaliny, że zastosowanie ich na wyłożenie powoduje tak gwałtowny spadek wytrzymałości tygła, że czynią stosowanie mieszanki elektrokorundu z magnezylem nieopłacalne.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności przez opracowanie masy z elektrokorundu i magnezytu, która zastosowana do wyłożenia tygła, zapewnia jego dużą trwałość.

2

Cel ten uzyskano przez zwiększenie udziału w mieszance elektrokorundu do 70%, przy równoczesnym wprowadzeniu w jej skład magnezytu syntetycznego, przy czym uziarnienie komponentów masa jest tak dobrane, że uziarnienie elektrokorundu wynosi do 2,5 mm z równym udziałem frakcji grubych, średnich i drobnych, zaś ziarnistość magnezytu wynosi do 4 mm z przewagą frakcji średnich.

Na masę według wynalazku składa się w ilości 65-75% wagowych elektrokorund o ziarnistości około 1/3 ziarn poniżej 1 mm, około 1/3 ziarn w granicach 1-2 mm i około 1/3 ziarn w granicach 2-2,5 mm, w ilości 25-35% wagowych magnezytu syntetyczny o ziarnistości około 1/4 ziarn poniżej 0,1 mm, około 1/2 ziarn w granicach 0,1-0,5 mm i około 1/4 ziarn w granicach 0,5-4,0 mm, oraz w ilości 0,2-0,6% wagowych lepiszcze.

Dobór ziarnistości komponentów masy powinien zapewnić uzyskanie masy posiadającej około 1/5 ziarn poniżej 0,1 mm, około 1/3 ziarn w granicach 0,1-0,5 mm i około 1/2 ziarn w granicach 0,5-4,0 mm, przy czym zawartość $MgO + Al_2O_3$ musi wynosić ponad 96%, zawartość SiO_2 mniej niż 1%, zawartość Fe_2O_3 mniej niż 1%, zaś zawartość CaO mniej niż 2%.

Spieczona warstwa tygła wykonanego z masy według wynalazku ma spinelową budowę, jest jednolita i charakteryzuje się dużą wytrzymałością mechaniczną. Zastosowanie do mieszanki magnezytu syntetycznego uniezależnia trwałość tygła od wahań związanych z różną strukturą magnezytów kopalnych i dzięki dużej jego czystości pozwala na uzyskanie przy spinelowej budowie wyłożenia tak wysokiej ognioodporności tygła, że nie występuje

w nim nawet miejscowe, szkodliwe dla trwałości tygla, stapianie. Równocześnie zastosowana ziarnistość mieszanki oraz ilość lepiszcza zapobiega spiekaniu się na wskroś i chroni w ten sposób od wad z tym związanych.

Masa według wynalazku nadaje się do wykonywania tygli pieców indukcyjnych o pojemności do 10 t, a zwłaszcza do wykonania tygla w większych piecach indukcyjnych o pojemności 2-10 t.

Przykład. Na wyłożenie tygla w piecu indukcyjnym o pojemności 3,5 t zastosowano masę składającą się z 32% magnezytu syntetycznego zawierającego 97% MgO, 0,8% SiO₂, 1,0% CaO, 0,4% Fe₂O₃, 0,4% Al₂O₃, o ziarnistości 25% ziarn poniżej 0,1 mm, 50% ziarn w granicach 0,1-0,5 mm i 25% ziarn w granicach 0,5-4,0 mm, 68% elektrokorundu zawierającego 98% Al₂O₃, o ziarnistości 35% ziarn poniżej 1,0 mm, 35% ziarn w granicach 1,0-2,0 mm i 30% ziarn w granicach 2,0-2,5 mm i 0,3 kwasu borowego.

Otrzymana z tych składników masa zawierała 15% ziarn poniżej 0,1 mm, 30% ziarn w granicach 0,1-0,5 mm i 55% ziarn w granicach 0,5-4,0 mm.

Wykonane z tej masy tygle wykazały przy wytapianiu stali austenitycznych chromowo-niklowych w poszczególnych

kampaniach wytrzymałość w granicach od 50 do 121 wytopów i wynoszącą średnio 85 wytopów.

Zastrzenia patentowe

1. Masa do wykonywania tygla zasadowego do pieców indukcyjnych składająca się z elektrokorundu, magnezytu i lepiszcza, znamienna tym, że składa się wagowo z 65-75% elektrokorundu, 25-35% magnezytu syntetycznego i 0,2-0,6% lepiszcza, przy czym ilość MgO+Al₂O₃ wynosi ponad 96%, SiO₂ poniżej 1%, Fe₂O₃ poniżej 1%, CaO poniżej 2%, zaś elektrokorund składa się w 1/3 ilości z ziarn poniżej 1 mm, w 1/3 ilości z ziarn w granicach 1-2 mm i w 1/3 ilości z ziarn w granicach 2-2,5 mm, a magnezyt składa się w 1/4 ilości z ziarn poniżej 0,1 mm, w 1/2 ilości z ziarn w granicach 0,1-0,5 mm i w 1/4 ilości z ziarn w granicach 0,5-4,0 mm i uziarnienie całej masy jest takie, że około 1/6 ziarn zawiera się poniżej 0,1 mm, około 1/3 ziarn w granicach 0,1-0,5 mm i około 1/2 ziarn w granicach 0,5-4,0 mm.

2. Masa według zastrz. 1, znamienna tym, że jako lepiszcze zawiera kwas borowy.