

CO4b 35/68



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43808

Kl. 80 b, 8/15

Instytut Materiałów Ogniotrwałych*)

Gliwice, Polska

Sposób wytwarzania wyrobów ogniotrwałych do wykładania pieców obrotowych do otrzymywania żelazyny, żelaznika i tlenku cynku

Patent trwa od dnia 13 maja 1959 r.

Dotychczas do wykładania pieców obrotowych do otrzymywania żelaznika stosuje się w strefie najwyższej temperatury w tak zwanej strefie grudkowania bardzo kosztowne wyroby z mechanicznie obrabianego surowego łupku kwarcytowego lub wyroby chromitowo-magnezytowe, a w pozostałych strefach wyroby wieloszamotowe o ogniotrwałości zwykłej 169 sP (31 sS) i zawartości $Al_2O_3 + TiO_2$ około 36%. Do wykładania pieców obrotowych do otrzymywania żelazyny stosuje się wyroby kwarco-szamotowe wytwarzane z mas o zawartości $Al_2O_3 + TiO_2$ około 26 — 28%, ogniotrwałości pod obciążeniem około 1360 — 1380°C,

wytrzymałości na ściskanie około 300 kg/cm² o porowatości względnej 18 — 22% i tolerancji wymiarowej $\pm 2\%$.

Do wykładania pieców obrotowych, przewodowych i spiekalnianych do otrzymywania tlenku cynku stosuje się wyroby wieloszamotowe o ogniotrwałości zwykłej 169 sP (31 sS) i zawartości $Al_2O_3 + TiO_2$ około 36%.

Wynalazek ma na celu wyeliminowanie tych różnorodnych wyrobów wyrobami kwarco-szamotowymi, wytwarzanymi w oparciu o dostępne surowce.

Stwierdzono, że cel ten można osiągnąć i uzyskać wyroby o nadzwyczaj korzystnych właściwościach, jeżeli do wytwarzania wspomnianych wyrobów kwarco-szamotowych zastosuje się odpowiednio dobrany skład mieszanek surowcowej i proces wytwarzania prowadzi w określonych warunkach.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Mieczysław Drożdż, Ryszard Francki, Tadeusz Gubała, Edward Kajl, Władysław Kozłowski, Justyn Stachurski, Wacław Szymborski i Władysław Talowski.

Według wynalazku do wytwarzania wyrobów ogniotrwałych do wykładania pieców obrotowych do otrzymywania żelgrudy, żelazoniklu i tlenku cynku w strefach najwyższej temperatury oraz w strefach niższej temperatury stosuje się masę otrzymaną przez wypalenie w temperaturze 1410 — 1480°C brykietów kaolinu o ogniotrwałości 165—171 sP (29 — 32 sS) z dodatkiem 20 — 40% gliny dobrze spiekającej się o ogniotrwałości zwykłej 163 — 169 sP (28 — 31 sS), zmielenie do ziarnistości poniżej 2 mm i dodanie do uzyskanego mlewa dodatku 10 — 30% gliny dobrze spiekającej się. Z otrzymanej masy o wilgotności 5 — 7% formuje się kształtki przez ubijanie co najmniej trzykrotnie na ciężkich prasach i wypala je w temperaturze 1410 — 1480°C w ciągu kilku do kilkunastu godzin. W sposobie według wynalazku ważną rzeczą jest dobranie odpowiedniego składu ziarnowego mlewa, z którego po dodaniu gliny formuje się kształtki. Skład ten powinien być następujący:

- 20 — 30% ziarn poniżej 0,1 mm
- 30 — 45% ziarn poniżej 0,1 — 0,5 mm
- 30 — 40% ziarn poniżej 1 — 2 mm

W sposobie według wynalazku również ważną rzeczą jest stosowanie surowców o odpowiedniej zawartości Al_2O_3 . Zwykle zawartość ta winna wahać się w granicach 20 — 37% Al_2O_3 . Tak na przykład stosuje się kaolin o zawartości 20 — 28% Al_2O_3 , zaś glinę o zawartości 28 — 37% Al_2O_3 . Jest rzeczą dla fachowca zrozumiałą, że do wytwarzania wyrobów przeznaczonych do wykładania części pieców pracujących w najwyższych temperaturach. Skład mieszanek surowcowej dobiera się z surowców o możliwie najwyższej ogniotrwałości i najwyższej zawartości Al_2O_3 .

W celu uzyskania wyrobów do wykładania pieców obrotowych w strefach najniższych temperatur do masy, z której formuje się kształtki wprowadza się w miejsce palonki 5 — 20% skalenia o ogniotrwałości zwykłej 125 — 132 sP (8 — 11 sS) o uziarnieniu poniżej 0,1 mm przy zachowaniu tego samego dalszego procesu postępowania.

Niżej podany przykład odpisuje sposób wytwarzania wyrobów do wykładania pieców w strefie najwyższej temperatury.

Przykład. Przygotowuje się masę z 80% kaolinu surowego o ogniotrwałości 169 — 171 sP (31 — 32 sS) i zawartości Al_2O_3 około 23 — 28% rozdrobnionego poniżej 2 mm i 20% gliny surowej o ogniotrwałości 169 sP (31 sS) i zawartości Al_2O_3 33 — 37% rozdrobnionej

poniżej 1 mm. Z masy formuje się w ceglarce bloczki i po wysuszeniu wypala się je w temperaturze 1460 — 1480°C. Otrzymaną palonkę miele się na ziarna poniżej 2 mm i odsiewa frakcję pośrednią, tak aby otrzymać mlewo o składzie:

- 25 — 30% ziarna poniżej 0,1 mm
- 35 — 45% ziarna od 0,1 do 0,5 mm
- 30 — 40% ziarna od 1 — 2 mm

Z mlewa o powyższym składzie przygotowuje się masę sypką, przy czym stosuje się:

- 82% mlewa palonki,
- 6% gliny surowej o ogniotrwałości zwykłej 169 sP o ziarnistości do 1 mm oraz
- 12% gliny surowej w postaci gęstwy, w której ilość zawieszzonej gliny wynosi 60 — 65%.

Wilgotność otrzymanej masy powinna wynosić 5 — 7%. Z masy tej formuje się kształtki na ciężkich prasach ciernych przez co najmniej trzykrotne sprasowanie, po czym po wysuszeniu ich do wilgotności poniżej 2% wypala się w ciągu 8 — 10 godzin w temperaturze 1460 — 1480°C.

Otrzymuje się wyroby o następujących właściwościach:

- zawartość Al_2O_3 — 26 — 29%
- zawartość Fe_2O_3 — 1,3 — 1,6%
- ogniotrwałość zwykła — 169 — 171 sP (31—32 sS)
- ogniotrwałość pod obciążeniem tm — 1440 — 1480°C
- porowatość względna — 12 — 17%
- wytrzymałość na ściskanie — 500 — 800 kg/cm²
- wtórna skurczliwość w 1400°C/2 godziny — ± 0,1%

Wyroby te mogą skutecznie pracować w strefach najwyższych temperatur wyżej wymienionych pieców.

Wyroby otrzymywane sposobem według wynalazku wyróżniają się nadzwyczaj korzystnymi właściwościami z punktu widzenia przydatności do wyżej wymienionych pieców obrotowych, nie uzyskiwanymi dla tego typu wyrobów, przy stosowaniu innych sposobów postępowania i innych zestawach surowców.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania wyrobów ogniotrwałych do wykładania pieców obrotowych do otrzymywania żelgrudy, żelazoniklu i tlenku cynku

ku, znamieny tym, że sporządza się naj-
pierw palonkę z kaolinu surowego o ognio-
trwałości 165 — 171 sP i zawartości Al_2O_3
około 20 — 28% z dodatkiem 20 — 40%
dobrze spiekającej się gliny surowej o og-
niotrwałości 163 — 169 sP i zawartości
28 — 37% Al_2O_3 , po czym palonkę tę miele
się na ziarna poniżej 2 mm i dodaje do
niej 10 — 30% gliny surowej, przy czym
wilgotność masy powinna wynosić 5 — 7%,
a w końcu z otrzymanej masy formuje się
kształtki przez kilkakrotne sprasowywanie
i po wysuszeniu wypala w temperaturze
1410 — 1480°C w ciągu kilku do kilkunastu
godzin.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym,
że proces mielenia palonki prowadzi się tak,

aby uzyskać mlewó o składzie 20 — 30%
ziarna poniżej 0,1 mm, 30 — 40% ziarna
0,1 — 0,5 mm i 30 — 40% ziarna 1 — 2 mm.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny
tym, że w przypadku wytwarzania wyrobów
pracujących w niższych temperaturach do
masy, z której formuje się kształtki wpro-
wadza się w miejsce palonki 5 — 20%
skalania o ogniotrwałości zwykłej 125 — 132
sP o uziarnieniu poniżej 0,1 mm.

Instytut

Materiałów Ogniotrwałych

Zastępca: mgr inż. Antoni Sentek

rzecznik patentowy