

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

O P I S P A T E N T O W Y
P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

98478

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.05.76 (P. 189978)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 12.04.77

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

Int. Cl.². C04B 35/66
C04B 35/04

Twórcy wynalazku: Zdzisław Kubas, Stanisław Pawłowski, Małgorzata Sopicka-Lizer,
Zbigniew Śmietanko, Andrzej Krawczyk, Henryk Wierzbowski,
Stanisław Serkowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Masa magnezytowa

Przedmiotem wynalazku jest masa magnezytowa, znajdująca zastosowanie do ubijania trzonów pieców stalowniczych, zwłaszcza martenowskich i elektrycznych.

Znana masa magnezytowa przeznaczona do ubijania trzonów pieców stalowniczych zawiera jako dodatki chemicznie wiążące, ułatwiające spiekanie się masy, pewne ilości zgorzeliny lub żelaza stalowniczego.

Zastosowanie tych dodatków jest niekorzystne, gdyż wytwarzająca się podczas spiekania w dużej ilości faza ferrytowa, złożona z ferrytów wapniowych, o bardzo małej lepkości wpływa na zmniejszenie własności termo-mechanicznych masy, a tym samym na obniżenie trwałości całego monolitycznego trzonu.

Celem wynalazku jest zwiększenie trwałości trzonów pieców stalowniczych poprzez zmianę układu fazowego masy magnezytowej w wysokich temperaturach.

Istota wynalazku polega na tym, że masa magnezytowa zawiera jako dodatek chemicznie wiążący i ułatwiający spiekanie się masy, borany glinu o odpowiednim uziarnieniu lub kwas borowy względnie tlenek boru z tlenkiem glinu w ilości co najwyżej równorzędnej ilości faz niskotopliwych, zawartych w danej masie magnezytowej.

Masę, według wynalazku wytwarza się w ten sposób, że do masy magnezytowej dodaje się boran glinu, lub kwas borowy lub tlenek boru z tlenkiem glinu, po czym masę tą miesza się na sucho. Następnie nawilża się ją gorącą wodą w ilości 3–5% ciężarowych i ujednorodnia. Z kolei masę ubija się warstwami w trzonie pieca, przy użyciu młotków pneumatycznych i suszy, po czym ogrzewa się.

Podczas ogrzewania masy do temperatury do 1000°C, boran glinu reaguje w pierwszym rzędzie z tlenkiem wapnia i tlenkiem magnezu. Najpierw powstają borany wapnia, a przy nadwyżce tlenu boru w stosunku do tlenu wapnia powstają borany magnezu.

Tlenek glinu z boranu glinu reaguje z tlenkiem magnezu dając wysokoogniotrwały spinel $MgO \cdot Al_2O_3$.

Masa, według wynalazku, ma szereg zalet, a mianowicie odznacza się wytrzymałością na ściskanie w granicach 170–250 kG/cm², niewielką rozszerzalnością w granicach od +0,4 do +0,8%, oraz wytrzymuje ponad 20 zmian termicznych w granicach 1000–20°C bez strat wagowych i pęknięć. Ponadto masa wykazuje bardzo dobrą odporność na korozję.

Przykład: Do magnezytu o następującym składzie chemicznym:

MgO – 86,1% ciężarowych

CaO – 4,0% ciężarowych

SiO₂ – 1,4% ciężarowych

Fe₂O₃ – 7,3% ciężarowych

Al₂O₃ – 0,7% ciężarowych

dodaje się obliczoną ilość boranu glinu, taką aby reagował on tylko z ferrytem wapniowym i brownmillerytem, a nie niszczył ogniotrwałego ortokrzemianu wapnia; ilość ta na 1000 kg masy wynosi 22,8 kg boranu.

Następnie masę miesza się na sucho, po czym nawilża się gorącą wodą i ujednorodnia. Gotową masę ubija się młotkami pneumatycznymi w trzonie pieca, suszy i ogrzewa.

Zastrzeżenie patentowe

Masa magnezytowa, znamienna tym, że zawiera jako dodatek chemicznie wiążący i ułatwiający spiekanie się masy, borany glinu o odpowiednim uziarnieniu lub kwas borowy względnie tlenek boru z tlenkiem glinu w ilości co najwyżej równorzędnej ilości faz niskotopliwych, zawartych w danej masie magnezytowej.