

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

111458

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 13.10.77 (P. 201527)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.05.79

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1981

Int. Cl.² C04B 35/06

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Dzielnicy Warszawa

Twórcy wynalazku: Leon Łukwiński, Władysław Bieda, Justyn
Stachurski, Roman Kielar, Bożena Reszkiewicz,
Bolesław Jackiewicz

Uprawniony z patentu: Instytut Materiałów Ogniotrwałych, Gliwice
(Polska)

Sposób wytwarzania klinkierów magnezjowo-wapiennych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania syntetycznych klinkierów magnezjowo-wapiennych z surowych dolomitów. Klinkiery magnezjowo-wapienne stosowane są do wytwarzania mas i wyrobów służących do regeneracji elementów pieców stalowniczych, a przede wszystkim do ubijania trzonów pieców martenowskich.

Dotychczas klinkiery magnezjowo-wapienne wytwarza się najczęściej przez zmieszanie w odpowiednich proporcjach magnezytu oraz dolomitu, przez ich wspólne zmiażdżenie a następnie wypalanie w formie szlamu lub brykietów w temperaturze 1650°—1800°C.

Znany jest również z polskiego opisu patentowego nr. 62527 sposób spiekania dolomitu i wapieni polegający na poddaniu ich dwustopniowemu wypalaniu i procesowi hydratacji po pierwszym wypalaniu. Pierwsze stadium jest wypalaniem dekarbonizującym w temperaturze 900°—1200°C, a uzyskane aktywne tlenki CaO i MgO poddawane są hydratacji wodą lub parą wodną tak, aby z tlenków powstały wodorotlenki, które następnie wypalane są w drugim stadium w temperaturze 1400°—1600°C.

Znane dotychczas sposoby nie pozwalają na otrzymanie klinkierów o dużej czystości zwłaszcza w zakresie jak najmniejszej zawartości szkodliwych domieszek, jednorodności tekstury oraz składu fazowego.

Klinkiery otrzymywane dotychczas zawierają 2—5% SiO₂ i charakteryzują się brakiem jednorodności pod względem tekstury i składu fazowego, natomiast klinkiery otrzymane sposobem według patentu 62527 mają skład chemiczny odpowiadający użytemu dolomitowi i wapieniowi.

2

Sposób otrzymywania klinkieru magnezjowo-wapiennego z surowca dolomitu według wynalazku polega na tym, że dolomit wypala się w temperaturze 900°—1200°C, a następnie rozdrabnia na mokro do uziarnienia poniżej 0,2 mm i poddaje procesowi karbonizacji. Powstały w wyniku działania dwutlenkiem węgla na zawieszinę wodorotlenku magnezu i częściowo utworzonego wodorotlenku wapnia rozpuszczalny zasadowy węglan magnezjowo-wapienny oddziela się od osadu składającego się z węglanu wapnia oraz domieszek występujących w dolomicie. Z roztworu poprzez intensywne mieszanie lub podgrzewanie do temperatury 90°—95°C wytrąca się zasadowy węglan magnezjowo-wapienny, który po prze-filtrowaniu poddaje się dalszej przeróbce na klinkier znany 15
nymi metodami, wypalając brykiety lub zagęszczony szlam w temperaturze 1600°—1800°C.

Otrzymany sposobem według wynalazku klinkier magnezjowo-wapienny zawiera 74—94% MgO i 5—25% CaO, natomiast zawartość domieszek wynosi poniżej 3,0%. Otrzymywanie klinkieru o zwiększonej zawartości MgO i CaO jest możliwe dzięki selektywnej dysocjacji dolomitu, zależnej od temperatury wypalania dolomitu. Wszystkie domieszki, to znaczy SiO₂, Al₂O₃, ZnO, PbO, K₂O, Na₂O pozostaną w odpadzie wraz z częścią niezdysocjowanego węglanu wapnia. 25

Sposób według wynalazku pozwala na uzyskiwanie klinkierów magnezjowo-wapiennych o wysokiej zawartości MgO oraz dużej czystości. Tym samym klinkier taki charakteryzuje się znacznie korzystniejszymi właściwościami i jako półprodukt może być stosowany do wy- 30

tworzenia odpowiednich wyrobów magnezjowo-wapiennych.

Przykład. Dolomit surowy o uziarnieniu 10—30 mm wypala się w piecu obrotowym w temperaturze 1000°C. Wypalony dolomit po rozdrobnieniu na mokro do uziarnienia poniżej 0,12 mm poddaje się działaniu mieszaniny CO₂ i powietrza. Mieszaninę rozpuszczonych związków wapnia i magnezu oddziela się od osadu na filtrze próżniowym. Roztwór podgrzewa się do temperatury 95°C. Po wytrąceniu się zasadowego węglanu magnezu i wapnia zawiesinę filtruje się na filtrze próżniowym. Mieszaninę zasadowych węglanów Ca i Mg po zbrykietowaniu wypala się w temperaturze 1750°C. Skład chemiczny otrzymanego klinkieru jest następujący: MgO — 88%, CaO — 11% wagowych. Domieszki 1% wagowych, porowatość otwarta poniżej 10%.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania klinkierów magnezjowo-wapiennych z surowego dolomitu polegający na dwustopniowym wypalaniu i hydratacji po pierwszym wypalaniu, przy czym pierwsze stadium, jest wypalaniem dekarbonizacyjnym w temperaturze 900°—1200°C, a uzyskane aktywne tlenki CaO i MgO poddaje się hydratacji tak, aby z tlenków powstały wodorotlenki, zamięszany tym że zawiesinę w czasie hydratacji rozdrabnia się do uziarnienia poniżej 0,2 mm i poddaje się procesowi karbonizacji, przy czym osad oddziela się od rozpuszczalnych związków magnezu i wapnia, z których po intensywnym mieszanii lub podgrzaniu do temperatury 90°—95°C uzyskuje się zasadowy węglan magnezjowo-wapienny, który po przefiltrowaniu wypala się w temperaturze 1600°—1800°C.