

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 139 043

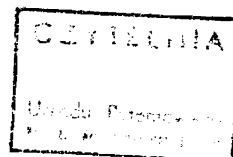
**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 85 05 05 (P. 241803)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 11 08

Opis patentowy opublikowano: 88 03 30



Int. Cl.⁴ C04B 7/42

Twórcy wynalazku: Anna Derdacka-Grzymek, Marek Gawlicki, Zdzisław Żukowicz,
Grażyna Paszkiewicz, Wojciech Roszczyniański, Józef Klemens,
Jan Małolepszy

Uprawniony z patentu: Cementownia "Odra", Opole (Polska)

SPOSÓB WYTWARZANIA KLINKIERU CEMENTOWEGO

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania klinkieru cementowego na drodze wypalania surowców cementowych w piecu obrotowym.

Znany sposób wytwarzania klinkieru cementowego polega na przygotowaniu mieszaniny surowcowej z dodatkiem mineralizatora w ilości od 0,1% do 1% namiaru surowcowego. Jako mineralizatory stosuje się fluorki lub fluorokrzemiany pierwiastków alkalicznych lub wapniowców, na przykład fluoryt. Dodatki takie zwiększają szybkość tworzenia się minerałów klinkierowych, a zwłaszcza alitu. Wadą znanego i stosowanego sposobu jest potencjalna możliwość skażenia naturalnego środowiska, jak również wysokie koszty uzyskania stosowanych mineralizatorów.

Sposób wytwarzania klinkieru cementowego według wynalazku polega na tym, że do mieszaniny surowcowej o module krzemianowym 1,9-2,5, module glinowym powyżej 2,0% oraz o zawartości alkaliów poniżej 1,2% wagowych w charakterze mineralizatora dodaje się żużel posodowy powstający przy odsiarczaniu surowki żelaza metodą zasadową w ilości od 0,2%-5,0% wagowych w stosunku do ciężaru mieszaniny surowcowej wprowadzanej do pieca obrotowego.

Sposób według wynalazku umożliwia przyspieszenie reakcji chemicznych zachodzących w piecu cementowym, nie wpływając negatywnie na zmianę właściwości klinkieru cementowego jako półproduktu w wytwarzaniu cementu i zapewnia w efekcie szybszą syntezę klinkieru cementowego. Żużel posodowy obok znacznych ilości bezpostaciowego szkliwa krzemianowo-sodowego i siarczku sodowego Na_2S zawiera również szereg faz krystalicznych takich jak bredygit Ca_2SiO_4 /, merwinit $\text{Ca}_3\text{Mg}(\text{SiO}_4)_2$ /, barbieryt $\text{Na}(\text{AlSi}_3\text{O}_5)$ /, glazuryt $(\text{K}, \text{Na})_2\text{SO}_4$ /, fajalit Fe_2SiO_4 /, oldhamit CaS /, pirotyt FeS /i szereg innych.

Większość składników żużla posodowego, a szczególnie szkliwo krzemianowo-sodowe, a także glazuryt, fajalit i siarczki wpływają w sposób wyraźny na szybkość tworzenia się minerałów klinkierowych przyspieszając przebieg klinkieryzacji poprzez tworzenie się, już w bardzo niskich temperaturach, lokalnych eutektyków i kompleksów aktywnych. W efekcie działania żużla posodowego następuje zwiększenie wydajności pieca cementowego, zmniejszenie ilości podawanego paliwa, a także wydłużenie okresu eksploatacji wymurówki ogniotrwałej pieca.

Żużel posodowy, będący produktem odpadowym przy odsiarczaniu surówki żelaza metodą zasadową, przed użyciem go do sposobu przyspieszenia syntezy klinkieru według wynalazku korzystnie jest poddać składowaniu przez okres od 2 do 3 miesięcy celem polimorficznej przemiany bredygitu $/Ca_2SiO_4/$ i hydrolizy niektórych składników, co w efekcie powoduje jego rozkruszenie do granulacji umożliwiającej bezpośrednio wprowadzenie żużla do młyna przygotowującego namiar surowcowy.

Stosowany surowiec cementowy ma moduł krzemianowy w zakresie 1,9-2,5, gdyż przy module krzemianowym poniżej 1,9 stwierdzono ograniczenie efektywności działania dodatku żużla posodowego, zaś przy module krzemianowym powyżej 2,5 stwierdzono negatywne zmiany właściwości klinkieru cementowego. Moduł glinowy w surowcu cementowym wynosi powyżej 2,0, gdyż przy module glinowym niższym od 2,0 zanika działanie dodatku żużla posodowego na przyspieszenie syntezy klinkieru cementowego. Ilość alkaliów w surowcu cementowym wynosi do 1,2%, gdyż zawartość alkaliów powyżej 1,2% ogranicza znacznie mineralizujące oddziaływanie dodatku żużla posodowego.

P r z y k ł a d: Do młyna, w którym mielono zestaw surowcowy o składzie: SiO_2 - 13,59%, Fe_2O_3 - 1,56%, Al_2O_3 - 4,01%, CaO - 43,16%, MgO - 0,92%, SO_3 - 0,30%, Na_2O - 0,27%, K_2O - 0,68%. Straty prażenia 35,61% wagowych i module nasycenia 0,94, module krzemianowym MK = 2,44, module glinowym MG = 2,57 wprowadzono żużel posodowy poddany uprzednio procesowi składowania. Skład żużla jest następujący: SiO_2 - 32,3%, Fe_2O_3 - 20,85%, Al_2O_3 - 3,30%, TiO_2 - 0,28%, CaO - 9,50%, MgO - 1,95%, SO_3 - 0,71%, S - 0,57%, Na_2O - 16,45%, K_2O - 0,19%, straty prażenia - 12,41%, i pozostałe składniki 1,49% wagowych. Do zestawu surowcowego dodano 0,5% wagowych żużla posodowego. Tak przygotowany namiar surowcowy wprowadzono do pieca. Proces wypalania przeprowadzono analogicznie jak bez stosowania mineralizatora. Dzięki zastosowaniu sposobu według wynalazku wydajność pieca wyrażona poprzez ilość zużytego do wypalania wsadu surowcowego wzrosła o 10%.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób wytwarzania klinkieru cementowego polegający na wprowadzeniu do mieszaniny surowcowej mineralizatora i wypaleniu jej, z n a m i e n n y t y m, że do mieszaniny surowcowej o module krzemianowym 1,9 - 2,5, module glinowym powyżej 2,0 oraz zawartości alkaliów poniżej 1,2% wagowych w charakterze mineralizatora dodaje się żużel posodowy powstający przy odsiarczaniu surówki żelaza metodą zasadową w ilości od 0,2% do 5% wagowych w stosunku do ciężaru mieszaniny surowcowej.