

2

Egz. SŁUŻBOWY

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 66 427

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 80b, 3/17

Zgłoszono: 30.V.1969 (P 133 900)

Pierwszeństwo: _____

MKP C04b 7/32

Opublikowano: 25.X.1972

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jerzy Bratkowski, Józef Dąbek, Mieczysław Drożdż, Józef Gręda, Janusz Niemczynowicz, Stanisław Pawłowski, Wiesław Piątkowski, Józef Sawków, Justyn Stachurski, Henryk Wierzbowski

Właściciel patentu: Instytut Materiałów Ogniotrwałych, Gliwice (Polska)

Sposób wytwarzania ogniotrwałego cementu glinowego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania ogniotrwałego cementu glinowego, przeznaczonego do sporządzania wykładzin ogniotrwałych, pracujących w piecach przemysłowych w temperaturze od 1000—1800°C.

Glinowe cementy ogniotrwałe produkuje się przeważnie z czystych boksytów i kamienia wapiennego. Surowce te po zmieleniu zestawia się w odpowiednim stosunku w mieszaninę surowcową, którą topi się w elektrycznych piecach łukowych w temperaturze 2000—3000°C lub spieka w różnego typu piecach. Głównymi składnikami mineralnymi tak wytworzonych cementów jest glinian jednowapniowy $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ oraz glinian dwuwapniowy $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$. Jednak wzajemny stosunek ilościowy tych dwóch glinianów jest bardzo zmienny. Wytworzenie klinkieru o określonym i optymalnym stosunku dwóch glinianów wapniowych jest trudne do uzyskania metodą spiekania z jednej mieszanki surowcowej.

Wadą znanych procesów technologicznych jest konieczność stosowania bardzo wysokich temperatur w procesie wytwarzania klinkieru oraz brak możliwości regulowania jednoczesnego tworzenia się monoglinianu i dwuglinianu wapniowego w optymalnej proporcji. W następstwie tych trudności nie można otrzymać cementu glinowego o stałych właściwościach fizyko-chemicznych.

Celem wynalazku jest otrzymywanie ogniotrwałego cementu glinowego o stałych właściwościach fizyko-

2

chemicznych. Cel ten osiągnięto przez wspólny przebieg dwóch lub więcej klinkierów o różnym składzie mineralnym, uprzednio oddzielnie wytworzonych.

Sposób według wynalazku polega na tym, że cement glinowy otrzymuje się przez wspólny przebieg oddzielnie wytworzonych dwóch klinkierów. Głównym składnikiem jednego klinkieru jest monoglinian wapniowy $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$, a głównym składnikiem drugiego klinkieru jest dwuglinian wapniowy $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$, przy czym przemiałowi poddaje się mieszankę, w której udział klinkieru zawierającego monoglinian wapniowy $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ wynosi 20—80% wagowo, korzystnie 50—70% wagowo, a udział klinkieru zawierającego dwuglinian wapniowy $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$ wynosi 80—20% wagowo, korzystnie 50—30% wagowo.

Klinkiery wytwarza się ze szlamów, których składnikami są techniczny wodorotlenek lub tlenek glinowy, kamień wapienny i woda. Techniczny wodorotlenek lub tlenek glinu oraz kamień wapienny miele się z wodą na szlam który wypala się na klinkier w piecu obrotowym w temperaturze 1500—1600°C. Udział wodorotlenku lub tlenku glinu i wapienia w szlamie do produkcji jednego klinkieru odpowiada składowi monoglinianu wapniowego. Natomiast drugi klinkier produkuje się ze szlamu o składzie odpowiadającym składowi dwuglinianu wapniowego. Stopień zmielenia tych szlamów jest taki,

że przesiew przez sito o boku oczka 0,06 mm jest całkowity. Stosunek klinkieru, składającego się z monoglinianu wapniowego do klinkieru, którego głównym składnikiem jest dwuglinian wapniowy jest różny i zależy od temperatury pracy wykładziny ogniotrwałej i rodzaju kruszywa w betonie. Optymalne własności cementu glinowego uzyskuje się przez wspólne mielenie 50—70% wagowo klinkieru $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ i 50—30% wagowo klinkieru $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$. Stopień zmielenia cementu glinowego, niezależnie od składu mineralnego, powinien być taki, aby pozostałość na sicie 0,06 mm wynosiła najwyżej 5%.

Odmiana sposobu według wynalazku polega na tym, że w miejsce dwuglinianu wapniowego $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$ można stosować w całości lub w dowolnej części, techniczny tlenek glinu, kalcynowany w temperaturze około 1200°C.

Zaletą wynalazku jest możliwość regulacji składu mineralnego cementu, a zatem jego własności użytkowych. Jedną z najważniejszych tych własności jest wysoka wytrzymałość mechaniczna standardowego betonu ogniotrwałego, przy temperaturze otoczenia oraz po wypaleniu tego betonu w temperaturze 1300—1500°C. Beton standardowy sporządzony z 80% palonki wysokoglinowej o zawartości Al_2O_3 80% i 20% cementu glinowego, wytworzonego

sposobem według wynalazku, posiada po 24 godzinach wiązania i twardnienia wytrzymałość na ściskanie, wynoszącą około 250 kp/cm². Natomiast ten sam beton standardowy po wypaleniu w temperaturze 1300—1500°C posiada wytrzymałość na ściskanie nie mniejszą, jak 150 kp/cm².

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania ogniotrwałego cementu glinowego, **znamienny tym**, że otrzymuje się go przez wspólny przemiał mieszaniny dwóch klinkierów, przy czym głównym składnikiem jednego klinkieru jest monoglinian wapniowy $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ a głównym składnikiem drugiego klinkieru jest dwuglinian wapniowy $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$, zaś udział w mieszaninie klinkieru monoglinianu wapniowego $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ wynosi 20—80% wagowo, korzystnie 50—70% wagowo, a udział klinkieru dwuglinianu wapniowego $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$ wynosi 80—20% wagowo, korzystnie 50—30% wagowo.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w miejsce klinkieru, zawierającego jako składnik główny dwuglinian wapniowy $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$ stosuje się w całości lub w dowolnej części, techniczny tlenek glinu, kalcynowany w temperaturze około 1200°C.