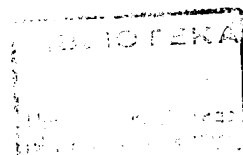


20 grudnia 1930 r.

C04b 7/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 12676.

Kl. 80 b 4.

Karl Balthasar
(Klagenfurt, Austrija),
Richard Krause
(Wiedeń, Austrija),
Adolf Zingl
(Klagenfurt, Austrija),
Camillo Derflinger
(Klagenfurt, Austrija)
i Julius Ortis
(Klagenfurt, Austrija).

**Sposób otrzymywania cementu portlandzkiego z zawierających magnezję surowców,
zwłaszcza z zawierających magnezję żużli wielkopieczowych.**

Zgłoszono 14 stycznia 1929 r.

Udzielono 31 października 1930 r.

Pierwszeństwo: 4 kwietnia 1928 r. (Austrija).

Przy otrzymywaniu cementu portlandzkiego magnezję uważa się za ciało, które wpływa ujemnie na wartość cementu. Jak wykazało doświadczenie ujemne działanie zaczyna się przy 3% magnezji i przy 5% jest tak znaczne, iż według norm przyjętych dla cementu portlandzkiego wyższa zawartość magnezji jest niedopuszczalna.

Według obecnego stanu przemysłu cementowego zwalczanie podobnego działania szkodliwego jest niemożliwe.

Sposób niniejszy usuwa całkowicie szkodliwe działanie magnezji i umożliwia otrzymywanie cementu portlandzkiego szybko-twardniejącego, zawierającego więcej niż 12% magnezji.

Szkodliwe właściwości magnezji usuwa

się zasadniczo zapomocą zmienionego procesu wypalania.

Dzisiejszy przemysł cementowy różni przy wypalaniu cementu portlandzkiego dwa stadia wypalania: przeprowadzenie węglanu wapniowego w wapno w temperaturze od 700 do 1200°C i spiekanie masy w temperaturze od 1200 do 1450°C.

Przy wypalaniu cementu portlandzkiego, zawierającego magnezję do obu tych stadiów dochodzi trzecie, które prowadzi się w temperaturze powyżej 1450°C.

Wprowadzenie trzeciego stadium wypalania wynika z zachowania się magnezji przy wypalaniu. W temperaturze od 700 do 1450° magnezja działa na kwas krzemowy energiczniej niż wapno żrące i tworzy krzemian magnezowy. Magnezja przeszkadza połączeniu się pewnej części wapna żrącego z kwasem krzemowym i część ta pozostaje wolną.

Gdy proces wypalania prowadzić tylko do drugiego stadium, natenczas otrzymuje się klinkier, który rozpada się na powietrzu. Cement otrzymany z klinkieru podobnego wykazuje w wysokim stopniu skłonność do pęcznienia.

Skoro natomiast proces wypalania prowadzić dalej poza drugie stadium, natenczas masa ulega dalszym zmianom chemicznym.

Nadmiar wapna żrącego działa na krzemian magnezowy, wydziela magnezję i tworzy krzemian wapniowy. Czas trwania tego stadium wypalania dostosowuje się do zawartości magnezji i pozostałych właściwości surowca.

Otrzymany klinkier nie różni się pod żadnym względem od klinkieru wolnego od magnezji, względnie uboższego w magnezję, jak również cement otrzymany zeń odpowiada tym samym wymaganiom.

Przy użyciu zawierających magnezję żużli wielkopieczowych, krzemień magnezowy już jest obecny w masie surowca. Dodane wapno również i w tym przypad-

ku dopiero w trzecim stadium wypalania może rozłożyć krzemian magnezowy i utworzyć krzemian wapniowy.

Techniczne warunki wypalania cementu portlandzkiego zawierającego magnezję są następujące:

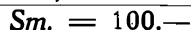
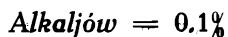
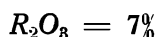
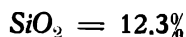
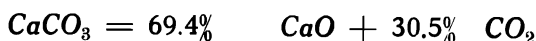
Zawartość wapna winna być możliwie wysoka i conajmniej odpowiadać spółczynnikiem hydraulicznemu równemu 1.9. Wahania w zawartości wapna w masie surowej są dopuszczalne tylko w granicach 0,5%.

Jako paliwo wchodzi w grę tylko koks hutniczy i ilość jego winna stanowić pewien określony procent i być równomiernie rozdzielona w masie.

W celu osiągnięcia całkowitej równomierności w zawartości wapna i dodatku paliwa, stosuje się sposób następujący:

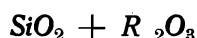
Odważoną ilość mączki surowej lub obu jej składników, wapniaka z jednej strony i gliny, marglu lub żużla wielkopieczowego z drugiej strony umieszcza się w stanie drobno-sproszkowanym w kadzi szlamowej i zarabia na gęsty szlam. Skoro ten ostatni jest całkowicie jednorodny i posiada właściwy skład chemiczny, natenczas dodaje się określoną ilość koksu żarnistego (grysiku) który zapomocą mieszadła rozdziela się równomiernie w szlamie.

W celu sprawdzenia prawidłowego chemicznego składu szlamu, przytacza się następujący przykład, w którym ilości składników są obrachowane w stosunku do bezwodnej masy surowej.



W tej mieszance surowej spólczynnik hydrauliczny

$$\frac{\text{CaO}}{.} = \frac{38.9}{19.3} = 2.0$$



Zapomocą wypalania odpędza się kwas węglowy i dla cementu pozostaje skład następujący.

$$\text{CaO} = 61.1$$

$$\text{MgO} = 8.3$$

$$\text{SiO}_2 = 19.4$$

$$\text{R}_2\text{O}_3 = 11.—$$

$$\text{Alkaljów} = 0.2$$

$$\text{Sm.} = 100.—$$

Zmieszany z koksem szlam umieszcza się w bębnie suszarnianym i odparowuje tyle wody, aby masa dała się przerobić metodą suchą. Otrzymane cegły umieszcza się w piecu szybowym i wypala.

Piec szybowy pędzi się powietrzem sprężonym i czas wypalania reguluje zapomocą

przerzywania na pewien czas dopływu powietrza. Klinkier korzystnie jest usuwać z pieca samoczynnie zapomocą rusztu obrotowego.

Skoro przerabia się surowiec o zmiennej zawartości magnezji, natenczas przy przygotowywaniu szlamu gęstego, należy w celu otrzymania prawidłowego i niezmiennego spólczynnika hydraulicznego, określić zawartość wapna i magnezji.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób otrzymywania cementu portlandzkiego z zawierających magnezję surowców, zwłaszcza z żużli wielkopieczowych, znamienny tem, że surowiec wypala się w temperaturze powyżej 1450°C przy czem rzeczoną temperaturą żarzenia działa na masę spiekana, conajmniej w ciągu 20 minut, wskutek czego z powyższego surowca można otrzymać cement portlandzki o zawartości od 5 do 15% magnezji.

Karl Balthasar.
Richard Krause.
Adolf Zingl.
Camillo Derflinger.
Julius Ortis.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.