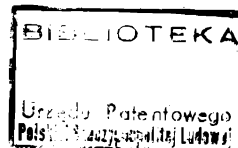


Warszawa, 8 stycznia 1934 r.

CO46 7/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19069.

Kl. 80 b, 3/03.

Carl Pontoppidan
(Holte, Danja).

Sposób wytwarzania hydraulicznego cementu.

Zgłoszono 28 czerwca 1932 r.

Udzielono 28 września 1933 r.

Pierwszeństwo: 30 czerwca 1931 r. dla zastr. I (Wielka Brytanja).

Wiadomo że hydrauliczne właściwości cementu zależą w wysokim stopniu od t. zw. współczynnika hydraulicznego, t. j. od wielkości stosunku między ilością składników zasadowych i kwaśnych, oraz że szybkość twardnienia cementu wzrasta wraz ze wzrostem wartości współczynnika hydraulicznego lub, mówiąc praktycznie, ze wzrostem stosunku liczbowego między ilością tlenku wapnia, a ilością składników kwaśnych. Jednakże możliwość zwiększania zawartości wapnia jest ograniczona i zależy od miążkości zmielenia surowców. Im drobniej zmielone są surowce, tem więcej tlenku wapnia stosuje się w surowej mieszance, przeznaczonej do wypalania, bez obawy, iż wapno, zawarte w surowej mieszance,

pozostanie niezwiązane w klinkierach i spowoduje niedopuszczalną właściwość cementu, t. zw. „wyrastanie”.

Jednak bardzo drobne mielenie surowców cementowych jest związane z bardzo wysokimi kosztami.

Wynalazek niniejszy ma na celu otrzymanie cementu szybko twardniejącego, a więc wykazującego wysoki współczynnik hydrauliczny, przy użyciu surowców, zmielonych jedynie do stopnia miążkości, odpowiadającego normalnemu cementowi portlandzkiemu, a jednocześnie zupełnie nierosnącemu.

Wynik ten osiąga się, stosując, jako wyjściową, mieszaninę surowców, w której zawartość wapna przekracza ilość, jaka

podczas wypalania może być związana przez pozostałe składniki mieszaniny tak, iż w klinkierach pozostaje jeszcze pewna ilość wolnego wapna; następnie to wolne wapno, pozostałe w klinkierach, uwadnia się zapomocą specjalnej obróbki podczas albo po zmieleniu klinkierów. Okazało się, że takie uwodnienie wolnego wapna zawartego w klinkierach jest wykonalne, jeśli masę cementową podczas mielenia albo po zmieleniu potraktować parą albo drobno rozpyloną wodą w temperaturze, leżącej między 80 — a 210°C, a mianowicie korzystnie w temperaturach, przewyższających 100°C, ponieważ okazało się, że uwadnianie wapna w wyższych temperaturach zachodzi szybciej, niż w temperaturach leżących około 100° lub jeszcze niższych. Jeśli uwadnianie wapna prowadzić w wymienionych granicach wyższych temperatur, to cement, praktycznie biorąc, zupełnie nie ulega uwodnieniu, podczas gdy w niższych temperaturach uwodnienie to zachodzi w znacznym stopniu, wskutek czego zamierzony cel zostaje mniej lub więcej chybiony.

Jeśli więc przy bardzo miłąkiem zmieleniu surowców, zawierających np. 66% wapna, otrzymuje się klinkiery, które po zmieleniu dają cement nie wyrastający, t. j. posiadający trwałą objętość, to jednak przy użyciu mieszaniny surowców, której miłąkość odpowiada stopniowi normalnemu dla cementu portlandzkiego, otrzymaloby się klinkier, w którym ilość związane-go wapna nie starczyłaby do wytworzenia cementu szybko twardniejącego.

Prócz tego cement, otrzymany po zmieleniu tych klinkierów wykazywałby właściwość wyrastania. A gdyby go nawet pozbawić tej wady zapomocą obróbki według wynalazku, polegającej na uwodnieniu wolnego wapna bez jednoczesnego uwodnienia samego cementu, to i tak nie osiągnęłoby się zamierzonego celu, t. j. szybkiego twardnienia cementu, ponieważ spólczynnik hydrau-

liczny tego cementu miałby wartość, mniejszą od 2,20, czyli wartości koniecznej dla szybkiego twardnienia cementu.

Aby również bez zbyt miłąkiego mielenia surowców otrzymać szybko twardniejący, nie wyrastający cement, należy w stosowanych w danym przypadku surowcach zwiększyć zawartość wapna do 68%. Po wypaleniu tej surowej mieszaniny wolne wapno pozostaje w klinkierach. Związaniu jednakże ulega większa ilość wapna, niż w przypadku, gdy surowa mieszanina zawiera go tylko 66% i ta większa ilość związanego wapna wystarcza, aby nadać gotowemu cementowi, po uwodnieniu wolnego wapna sposobem według wynalazku, spólczynnik hydrauliczny równający się 2.20 lub wyższy, warunkujący szybkie twardnienie cementu.

Chociaż szybkość twardnienia cementu zależy nietylko od spólczynnika hydraulicznego lecz także w znacznym stopniu od t. zw. spólczynnika krzemianowości, t. j. od stosunku ilościowego między zawartą w mieszaninie ilością kwasu krzemowego, a ilością tlenku glinowego i tlenku żelaza, to jednak w związku z niniejszym wynalazkiem można nie brać pod uwagę tych dalszych okoliczności, ponieważ dla wynalazku ważny jest jedynie wpływ wapna; wynalazek bowiem ma na celu jedynie zwiększenie szybkości twardnienia oraz usunięcie związanych z tem szkodliwych działań.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania szybko twardniejącego cementu hydraulicznego z surowców, których stopień miłąkości odpowiada zwykłemu stopniowi miłąkości materiałów, używanych do wyrobu cementu portlandzkiego, znamienny tem, że stosuje się surową mieszaninę, w której zawartość wapna przekracza ilość mogącą być związaną podczas wypalania (spiekania) przez pozostałe składniki mieszaniny, przyczem pozosta-

łe w wypalonym klinkierze wolne wapno uwadnia się podczas mielenia klinkieru lub po jego zmieleniu, unikając możliwie jednoczesnego uwadniania samego cementu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że uwodnianie wapna odbywa się

z pomocą pary lub rozpylonej wody w temperaturach między 80 a 210°C.

Carl Pontoppidan.
Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.