



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41798

Kl. 80 b, 1/09

Zakład Badań i Doświadczeń Lekkich Tworzyw *)

Warszawa, Polska

Sposób wytwarzania utwardzanego w parze wysokowytrzymałościowego betonu o strukturze porowatej

Patent trwa od dnia 15 września 1958 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania utwardzonego w parze wysokowytrzymałościowego betonu o strukturze porowatej z pyłów lotnych.

Jest rzeczą wiadomą, że do wytwarzania betonów o strukturze porowatej stosuje się różnego rodzaju drobne sproszkowane materiały zawierające krzemionkę, szczególnie odpady przemysłowe jak np. pyły lotne z elektrowni, popioły, żużle wielkopiecowe, piasek itd. Materiały te spełniają w gotowych wyrobach rolę mikrokruszywa.

W przemyśle istnieją również takie odpady, które dotychczas nie znalazły praktycznie większego zastosowania w produkcji betonów o strukturze porowatej, pomimo że zawierają one również znaczną ilość tlenu wapniowego i z tego względu stosowanie ich byłoby nad-

zwyczaj korzystne. Do tego rodzaju odpadów należą niektóre pyły zasadowe z węgla brunatnego, w których zawartość tlenu wapniowego dochodzi do około 50% wag. Główną przeszkodą w stosowaniu tych odpadów do produkcji betonów o strukturze porowatej jest ta okoliczność, że tlenek wapniowy występuje w nich pod różnymi postaciami, to znaczy w postaci związanej, aktywnej i martwej. Prowadzone próby stosowania pyłów zasadowych w dotychczasowych reżimach technologicznych nie doprowadziły do zadowalających wyników, otrzymywano bowiem nieprzydatny materiał, rozsypujący się w autoklawie.

Stwierdzono, że z pyłów lotnych z węgla brunatnego o dużej zawartości tlenu wapniowego można wytwarzać wysokowytrzymałościowy beton porowaty, jeżeli pyły te podda się obróbce według następującego sposobu.

Zasadowe pyły lotne z węgla brunatnego miesza się z mielonym na mokro piaskiem w ilości wagowej 50—75% w stosunku do pyłów. Otrzymany szlam miesza się w mieszar-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. mgr Antoni Paprocki, inż. Jan Skrzypek, inż. Czesław Edelman i mgr Stanisław Walento.

ce i ogrzewa do temperatury około 75°C. W warunkach tych przebiega proces gaszenia wapna martwo palonego i częściowo związanego, przy czym następuje równocześnie uaktywnienie hydraulicznych składników pyłów i homegaenizacja z krzemionką. Mieszanekę następnie chłodzi się do temperatury około 50°C przez dodanie zimnej wody i dodaje do niej cementu. Stosunek wagowy cementu do pyłów wynosi 1—1,5 : 2,5. Dalej postępuje się w sposób znany.

Dzięki sposobowi według wynalazku możliwe jest zmniejszenie ilości cementu o około 40—50% tej ilości jaka zwykle wymagana jest w dotychczasowych sposobach produkcji betonów porowatych w oparciu o pyły lotne, przy równoczesnym otrzymaniu betonu o wytrzymałości 90 kg/cm² i ciężarze objętościowym 0,7 t/m³.

Fakt zmniejszenia ilości wymaganego spoiwa tłumaczy się tym, że podczas obróbki pyłów zachodzi proces uaktywnienia utajonych właściwości hydraulicznych pyłów, w skutek czego znaczenie tych pyłów nie ogranicza się tylko do roli mikrowypełniacza lecz tak uaktywnione pyły same stają się wysokowartościowym spoiwem.

Należy zaznaczyć, że w technologii betonów porowatych znane już jest stosowanie silnie rozdrobnionego materiału krzemionkowego jako mikrowypełniacza i spoiwa. Jako materiał krzemionkowy stosuje się zmielony zasadowy żużel wielkopiecowy, posiadający częściowo postać szklistą, uzyskaną przez szybkie schłodzenie stopionej szlaki, przy czym żużel taki uaktywnia się za pomocą gipsu, wapna gaszonego lub palonego cementu.

Na podstawie tego znanego sposobu trudno było przewidzieć, że zasadowe lotne pyły z węgla brunatnego będą nadawały się do wytwa-

rzania betonów porowatych, przewyższających pod względem wytrzymałości znane podobne betony. Poza tym przy stosowaniu żużli wielkopiecowych konieczny jest odpowiedni gatunek żużli oraz ich dokładne mielenie i uaktywnianie, co w praktyce związane jest zawsze z pewnymi kłopotami.

Sposób według wynalazku, bazując na odpadach przemysłowych, którym nie stawiane są specjalne wymagania, i których dalsza przeróbka na wysokowytrzymałościowy beton porowaty nie nastręcza żadnych trudności, stanowi znaczny postęp w dziedzinie wytwarzania betonów porowatych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania utwardzanego w parze wysokowytrzymałościowego betonu porowatego z pyłów lotnych, znamieny tym, że stosuje się zasadowe pyły lotne z węgla brunatnego, które miesza się z mielonym na mokro piaskiem, a następnie podgrzewa do temperatury około 75°C w celu przeprowadzenia procesu gaszenia wapna zawartego w pyłach, następnie mieszanekę chłodzi się do temperatury około 50°C dodając zimnej wody, z kolei dodaje do niej cementu oraz środków powodujących powstawanie porów i dalej postępuje się w sposób znany.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosuje się mielony piasek w ilości 50—75% wagowo w stosunku do pyłu.
3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosunek wagowy cementu do pyłów wynosi 1—1,5 : 2,5.

Zakład Badań i Doświadczeń
Lekkich Tworzyw