

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

86758

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.09.74 (P. 174386)

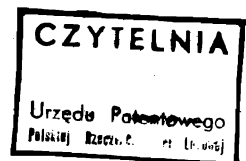
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP C04b 19/04
C04b 13/22

Int. Cl². C04B 19/04
C04B 13/22



Twórcy wynalazku: Tonita Szymańska, Krystyna Tyburska

Uprawniony z patentu: Instytut Techniki Budowlanej,
Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania masy kwaso- i wodoodpornej wiązanej szkłem wodnym

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania mas kwaso- i wodoodpornych wiązanych szkłem wodnym sodowym służącym do wytwarzania kwaso i wodoodpornych elementów budowlanych w postaci betonów silikatowych, kitów i zapraw.

Znane masy kwasoodporne powstają na drodze wiązania szkłem wodnym wypełniaczy mineralnych i materiałów utwardzających takich jak fluorokrzemian metalu alkalicznego i fluorek glinowy (patent NRD nr 49271). Masy te posiadają pewne niedogodności wynikające z obecności wolnego ługu, który jest silnie absorbowany przez skoagulowany żol krzemionkowy, powodując jego peptyzację. Pod wpływem wody tworzy się rozpuszczalny krzemian alkaliczny, co powoduje dalszy rozkład krzemionki, w wyniku czego następuje rozmiękanie mas krzemianowych, wiązanych szkłem wodnym sodowym, a tym samym materiał traci swą wytrzymałość mechaniczną.

Celem wynalazku jest podniesienie wodoodporności mas kwasoodpornych wiązanych szkłem wodnym sodowym.

Istotą wynalazku jest sposób wytwarzania masy kwaso- i wodoodpornej wiązanej szkłem wodnym sodowym zawierającej jako wypełniacz mączkę kwarcową, piasek, żwir z dodatkami fluoro krzemianu sodowego i fluorku glinowego oraz środka zwiększającego dehydratyzację skoagulowanego zolu krzemiankowego, w postaci fluorokrzemianu cynkowego, spełniającego rolę katalizatora wyżej wspomnianej dehydratyzacji, wprowadzonego do masy w ilości do 1,5% wagowych.

Osiąga się zwiększenie szczelności masy przez zmniejszenie porowatości warunkującej odporność na działanie wody. Powstała w ten sposób masa krzemianowa jest twarda i wodoodporna posiadająca dużą wytrzymałość mechaniczną.

W procesach wiązania i twardnienia tworzyw krzemianowych wiązanych szkłem wodnym sodowym główną rolę odgrywa koagulacja zolu krzemianowego, a następnie dehydratyzacja żelu. Przyspieszenie tych procesów uzyskuje się drogą katalitycznego działania fluorokrzemianu cynkowego.

W wyniku reakcji dwóch koagulatorów fluorokrzemianu sodowego i fluorku glinowego ze szkłem sodowym, cała zawartość wodorotlenku metalu alkalicznego w szkłe wodnym zostaje przeprowadzona w fluoroglian sodowy, związek kompleksowy, chemicznie bardzo trwały, nierozpuszczalny w wodzie i kwasach. Reakcja przebiega następująco.



Obok wyżej wymienionych związków kompleksowych powstaje skoagulowany żół kwasu krzemowego, który następnie łączy się w większe agregaty i wytrąca się żół zawierający bardzo dużą ilość wody.

Wymieniony fluorokrzemian cynkowy działa jako katalizator dehydratacji skoagulowanego żół. Następuje wówczas intensywne łączenie się koloidalnych cząstek krzemiankowych w większe agregaty. Następuje katalityczne odwadnianie, co w końcu prowadzi do powstawania żół krzemionkowego o bardzo zwartej i ściślej strukturze, który stanowi spoiwo masy krzemianowej na bazie szkła wodnego sodowego czyniąc ją materiałem twardym wodo- i kwasoodpornym.

Masa według wynalazku może być stosowana jako spoiwo do wykładzin kwaso- i wodosoodpornych i produkowana jest wówczas w postaci gotowego proszku, który miesza się bezpośrednio przed użyciem ze szkłem wodnym sodowym w ilości 45–50% wagowych w stosunku do ilości użytej mączki, co przedstawiono dokładniej w przykładzie I. Jeśli zaś masa ma być zastosowana jako beton kwasoodporny należy wówczas przygotować odpowiednią masę według przykładu II.

Przykład I. 1 kg mieszaniny fluorokrzemianu sodu, cynku i fluorku glinu zmieszana z 0,50 kg szkła wodnego sodowego. Wsypywano kolejno mieszaninę do szkła wodnego. Tak przygotowana masa nadaje się do natychmiastowego użycia. Po kilku godzinach masa jest już związana, a po 7 dniach można ją obciążać.

Przykład II. 421 kg mączki kwarcowej, piasku i żwiru w wielkości maksymalnej ziarna 2,5 mm, 31 kg fluorokrzemianu sodowego, 46 kg fluorku glinowego, 2 kg fluorokrzemianu cynkowego wymieszano w stanie suchym, a następnie zarobiono 215 kg szkła wodnego sodowego. Otrzymaną masę betonową umieszczono w odpowiednich formach. Materiał jest po kilku godzinach związany, a po 14 dniach można było go obciążać.

Masa wiązana szkłem wodnym sodowym według wynalazku jest niezastąpionym w wielu przypadkach antykorozyjnym tworzywem krzemianowym o następujących zaletach: dzięki ściślej i zwartej strukturze, oraz nieobecności związków rozpuszczalnych posiada wysoką wodosoodporność i kwasoodporność niespotykaną dotychczas w materiałach na bazie szkła wodnego, jest również odporna na związki chemiczne o charakterze silnych utleniaczy, oraz posiada dużą wytrzymałość na wysoką temperaturę. Czas stosowania około 50 minut; po kilku godzinach masa jest związana, a po 7 dniach można było ją obciążać.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania masy kwaso- i wodosoodpornej wiązanej szkłem wodnym sodowym, zawierającej jako wypełniacz mączkę kwarcową, piasek, żwir, z n a m i e n n y t y m, że do wypełniacza dołaje się jako koagulatory fluorokrzemian sodu i fluorek glinu oraz fluorokrzemian cynku i ilości do 1,5% jako katalizator dehydratacji żół krzemionkowego.