



Opublikowano dnia 5 listopada 1960 r.

C04 b 13/20



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 43617

Kl. 80 b, 1/07

Edward Janczewski
Warszawa, Polska

Tadeusz Wyczański
Warszawa, Polska

Jerzy Woliński
Warszawa, Polska

Zofia Iwanicka
Warszawa, Polska

Tadeusz Gnoiński
Warszawa, Polska

Środek do uszlachetniania betonów i zapraw cementowych

Patent trwa od dnia 3 listopada 1959 r.

Wynalazek dotyczy środka do uszlachetniania betonów i zapraw cementowych, zwłaszcza polepszającego urabialność oraz zwiększającego wytrzymałość, wodoodporność i odporność na korozję.

Stosowane dotychczas do tego celu środki stanowią przeważnie mieszaniny różnych soli nieorganicznych lub organicznych, wodorotlenku glinowego oraz wypełniaczy o dużym stopniu rozdrobnienia, np. popiołów lotnych, glinki, ziemi okrzemkowej itp. wykazujących równocześnie działanie uszczelniające.

Jest rzeczą znaną, że obecność wodorotlenku glinowego i pochodnych kwasów lignosulfonowych w środku uszlachetniającym beton, ma korzystny wpływ na końcowe właściwości betonu, zwłaszcza na wodoszczelność i wytrzymałość, jednakże ilość tego dodatku nie może być

zbyt duża ze względu na znaczne obniżenie początkowej wytrzymałości wyrobów betonowych i konstrukcji. Wpływ ten jest o tyle niekorzystny w warunkach przemysłowych, że zmusza do dłuższego przetrzymywania tych wyrobów w deskowaniu lub w formach, co ujemnie odbija się na cyklu produkcyjnym na budowie, ponieważ z jednej strony należy dysponować dużą liczbą form i deskowań, z drugiej zaś strony wykluczone jest manipulowanie tymi wyrobami przed związaniem i stwardnieniem.

Niedogodności te usiłowano usunąć różnymi sposobami, między innymi przez stosowanie dodatków różnych soli nieorganicznych. Odpowiedni dodatek soli oraz jej ilość dobierano na podstawie prób, przy uwzględnieniu, które z pożądaných cech betonu mają być polepszone. Sposobami tymi nie można było jednak uzys-

kać poprawy wszystkich pożądaných cech betonu, lecz tylko niektóre np. kosztem przyspieszenia czasu wiązania i twardnienia obniżona była odporność betonu na korozję.

Wynalazek usuwa omówione wyżej niedogodności znanych środków do uszlachetniania betonów i umożliwia uzyskanie betonów o dobrej urabialności przy zmniejszonym dodatku wody zarobowej, w których proces wiązania przebiega szybciej niż w betonach bez dodatków podobnych środków, a w stanie gotowym wyróżniających się dobrą wodoszczelnością, wytrzymałością, mrozoodpornością, odpornością na korozję i doskonałą przyczepnością do stali zbrojeniowej oraz do starego betonu.

Stwierdzono, że wyniki te osiąga się, jeżeli w skład środka do uszlachetniania betonów oprócz znanych składników jak wodorotlenek glinu i sole kwasu lignosulfonowego wchodzi częściowo uwodniony krzemian trójwapniowy.

Jak wiadomo, wiązanie i twardnienie cementu polega, zwłaszcza w pierwszym okresie po dodaniu wody, głównie na hydratacji i krystalizacji krzemianu trójwapniowego. Proces ten jest jednak hamowany przez domieszki organiczne i koloidalne.

Dzięki wprowadzeniu częściowo uwodnionego krzemianu wapniowego przyspiesza się proces krystalizacji oraz powoduje bardziej równomierny jej przebieg, bowiem wokół zarodków kryształów zawartych w częściowo uwodnionym krzemianie trójwapniowym tworzy się szereg ośrodków krystalizacyjnych, a opóźniający wiązanie i twardnienie, wpływ substancji koloidalnych zostaje zahamowany.

Jako częściowo uwodniony krzemian trójwapniowy stosuje się przede wszystkim uwodniony i wysuszony cement alitowy lub inne cementy. Domieszkę tę otrzymuje się przez zarobienie cementu wodą w ilości do 20% w zwykłej lub podwyższonej temperaturze i zmielenie po stwardnieniu.

Ilość tej domieszki w środku według wynalazku wynosi 1 do 10%. Niżej podano przykładowo skład środka według wynalazku, przy czym podane części oznaczają części wagowe:

wodorotlenek glinu	10—20 części
krzemionka koloidalna	4—6 „
wypełniacz, np. glina ogniotrwała, aktywne pyły lotne, trasy, aktywizowane gliny ceramiczne lub mieszaniny tych składników	35—45 „
wywar posiarzynowy odwap-	

niony (w przeliczeniu na suchą substancję) 1,5—10 części
częściowo uwodniony krzemian trójwapniowy w postaci mielonego uwodnionego cementu alitowego 1—10 „

Ponadto środek według wynalazku może zawierać wodę zarobową w ilości zależnej od pożądaney konsystencji. Środek uszlachetniający dodaje się do betonu w ilości 3—8%.

Przeprowadzone badania betonu, do którego dodano 8% środka według wynalazku dały następujące wyniki w porównaniu z betonem bez dodatku środka według wynalazku:

wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach —

wzrost o 80—100%

wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach —

wzrost o około 30%

przyczepność do stali wzrost do 100%

wodoszczelność po 28 dniach (próbka o średnicy 29 cm, o wysokości 10 cm)

— próbka nie przesiąkała przy ciśnieniu wody około 6 atm. w ciągu około 150 godzin.

Zastrzeżenia patentowe

1. Środek do uszlachetniania betonów i zapraw cementowych zawierający wodorotlenek glinowy, sole kwasu lignosulfonowego oraz wypełniacze, znamienny tym, że zawiera domieszkę częściowo uwodnionego i zmielonego krzemianu trójwapniowego.
2. Środek według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera 1 do 10% częściowo uwodnionego krzemianu trójwapniowego.
3. Środek według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że jako częściowo uwodniony krzemian trójwapniowy zawiera uwodniony i wysuszony cement, zwłaszcza alitowy.
4. Środek według zastrz. 1—3, znamienny tym, że składa się z 10—20 części wodorotlenku glinowego, 4—6 części krzemionki koloidalnej, 35—45 części wypełniacza, 1,5—10 części wywaru posiarzynowego odwapnionego, 1—10 części częściowo uwodnionego i zmielonego krzemianu trójwapniowego i ewentualnie wodę.

Edward Janczewski
Tadeusz Wyczański
Jerzy Woliński
Zofia Iwanicka
Tadeusz Gnoiński
Zastępca: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy