



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42815

Kl. 80 b, 18/02

Politechnika Krakowska *)

Kraków, Polska

Sposób otrzymywania domieszki do wyrobu napowietrzonego betonu

Patent trwa od dnia 5 września 1958 r.

Betonem napowietrzonym nazywa się ciężki beton konstrukcyjny, do którego wprowadzono 3 do 6% powietrza w postaci kulistych pęcherzyków o średnicy od 0,1 — 0,5 mm, które polepszają urabialność betonu w stanie świeżym i przerywają nieodwracalnie ciągłość układu kanalików kapilarnych. Napowietrzony beton ma po stwardnieniu ciężar objętościowy bardzo mało mniejszy (1—2%) od zwykłego betonu konstrukcyjnego, ale wykazuje podwyższoną wodoszczelność i mrozoodporność przy zachowaniu prawie pełnej wytrzymałości betonu nie-napowietrzonego. Do wytwarzania napowietrzonego betonu stosowane były różne domieszki do świeżej masy betonu, tworzące hydrofobową błonkę np. mydła wapniowe, żywice montanowe, paki drzewne, kleje żywiczne oraz ługi posulfitowe.

Stosując te dodatki do betonu można było wprawdzie wprowadzać do betonu żądane 3—6% powietrza w postaci kulistych pęcherzyków, ale

polepszenie urabialności świeżej masy betonu było znikome. Tymczasem okazało się, i to stanowi przedmiot wynalazku, że tę wadę można usunąć zachowując nadal wszystkie zalety domieszek dotychczasowych, a nawet podwyższając je, gdy zastosuje się domieszkę dwuskładnikową, zawierającą kombinację kwasów żywiczych uzyskanych za pomocą destylacji próżniowej oleju tallowego, pochodzącego z produktu odpadowego w przemyśle celulozowym — metodą siarczanową i technicznego kwasu lignosulfonowego, pochodzącego również z odpadów w przemyśle celulozowym, ale przy pracy metodą siarczynową.

Do otrzymania pierwszego składnika, odpad przy metodzie siarczanowej rozcieńcza się wodą i wysala z niego mydło żywiczne, a następnie kwasem siarkowym lub solnym rozkłada się to mydło, wyodrębniając tak zwany olej tallowy, który wypływa na wierzch. Produkt ten poddaje się destylacji pod zmniejszonym ciśnieniem, przy temperaturze powyżej 100°C. Oddestylowaną frakcję żywiczną traktuje się ługiem sodowym o stężeniu 6—10%, przy zacho-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Władysław Muszyński.

waniu optymalnej temperatury, a po przefiltrowaniu otrzymuje się jeden składnik domieszki. W praktyce zmydlanie ługiem przeprowadza się w temperaturze 80°C. Do zmydlania można również stosować 25%-owy amoniak.

Drugi składnik otrzymuje się poddając wywar posiarzynowy zabiegowi odwapniania za pomocą sody (Na_2CO_3) lub drogą wymiany jonów Ca na jony Na w kolumnach jonitowych, a następnie neutralizacji wolnego i luźno związanego dwutlenku siarki za pomocą wodnego 20%-owego ługu sodowego. W wyniku tych zabiegów uzyskuje się techniczny kwas lignosulfonowy ze zneutralizowanym SO_2 — stanowiący drugi składnik. Do otrzymania domieszki do betonu, tak przygotowane dwa składniki miesza się w stosunku 1,5:1 w przeliczeniu na suchą substancję. Otrzymaną domieszkę stosuje się w ilości 0,01% do 0,03% suchej masy w stosunku do ciężaru użytego cementu.

Domieszka według wynalazku poprawia znacznie urabialność betonów konstrukcyjnych, przy zmniejszonej ilości wody zarobowej, poprawia lepkość świeżej masy betonu oraz podwyższa wodoszczelność, mrozoodporność i trwa-

łość stwardniałego betonu. Natomiast nie ma ona prawie żadnego wpływu na przewodność cieplną ani akustyczną betonu. Jak się okazało, domieszka dwuskładnikowa według wynalazku daje drobniejsze pęcherzyki powietrza, równocześnie wykazuje silniejszy efekt plastyfikujący i nadaje się do betonów nawet o marce 140—300, podczas gdy jednoskładnikowe domieszki dotychczasowe miały zastosowanie tylko do betonów słabszych — poniżej 140.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania domieszki do wyrobu napowietrzonego betonu konstrukcyjnego, przy użyciu ługów posulfidowych oraz mydeł żywicznych, znamienny tym, że do zmydłonej frakcji żywicznej oleju talowego, stanowiącej jeden składnik domieszki, dodaje się techniczny, odwapniony i zneutralizowany kwas lignosulfonowy jako drugi składnik, przy czym stosuje się powyższe dwa składniki w stosunku 1,5:1, w przeliczeniu na suchą substancję.

Politechnika Krakowska
Zastępca: inż. Kazimierz Siennicki,
rzecznik patentowy