

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

146194

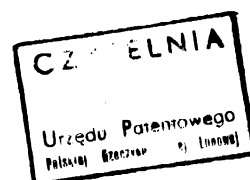
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 85 12 24 /P.257144/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 87 10 19

Opis patentowy opublikowano: 89 02 28



Int. Cl.⁴ B01F 17/08
C04B 38/02

Twórcy wynalazku:

Teresa Froelich, Jan Kępiński, Ryszard Kowalski,
Jan Froelich

Uprawniony z patentu:

Instytut Przemysłu Organicznego, Warszawa /Polska/

ŚRODEK PIANOTWÓRCZY DO PIANOBETONU

Przedmiotem wynalazku jest środek pianotwórczy do pianobetonu.

Dotychczas znane środki pianotwórcze służące do spieniania mieszanki betonowej są to najczęściej produkty hydrolizy protein w połączeniu z kalafonią, jak również niektóre łatwo spieniające się w roztworach wodnych syntetyczne produkty organiczne. Znanymi tego typu środkami pianotwórczymi do wytwarzania pianobetonu są sole siarczanowanych alkoholi tłuszczowych, w tym szczególnie sole siarczanowanego alkoholu laurylowego /opis patentowy Francji nr 2403310/, etoksylogowane sulfobursztyniany nasyconych wyższych alkoholi tłuszczowych /np. opis patentowy Wielkiej Brytanii nr 1604725/, lub etoksylogowane produkty siarczanowania alkoholi tłuszczowych /opis patentowy RFN nr 2458372/. Piana otrzymana z tych środków posiada wysoką stabilność, lecz w trakcie mieszania z zaprawą cementową ulega większej lub mniejszej degradacji, co odbija się niekorzystnie na strukturze pianobetonu i pociąga za sobą konieczność zużywania większej ilości piany, a więc i środka pianotwórczego na m³ pianobetonu.

Podstawową niekorzystną cechą tych środków jest ich właściwość opóźniania czasu wiązania cementu, przy równoczesnym wpływie na obniżenie wytrzymałości betonu. W związku z tym stosowanie tych środków do spieniania masy betonowej wymaga używania dodatków, zdolnych zaktywizować reakcję hydracji cementu.

Stwierdzono nieoczekiwanie, iż środek pianotwórczy zawierający w swym składzie obok 5 - 15 części wagowych sulfobursztynianu etoksylogowanych alkoholi tłuszczowych C₁₂ - C₂₄ o 2 - 5 cząsteczek tlenu etylenu w łańcuchu etoksylogowym, 4 - 12 części wagowych zagęszczonego wywaru melasowego o stężeniu 55 - 70% suchej masy, będącego pozostałością po oddestylowaniu alkoholu etylowego z odfermentowanej brzożki melasowej z buraków cukrowych, 5 - 15 części wagowych etoksylogowanego nonylofenolu, posiadającego 6 - 16 cząsteczek tlenu etylenu w łańcuchu etoksylogowym, lub jego sulfobursztynianu posiadającego 4 - 14 cząsteczek tlenu etylenu w łańcuchu etoksylogowym oraz 2 - 10 części wagowych etoksylogowanego monoeta-

noloamidu wyższych kwasów tłuszczowych o łańcuchu węglowym $C_8 - C_{24}$ i 8 - 22 cząsteczkach tlenu etylenu w łańcuchu etoksylogowym, pozwala uzyskiwać nie tylko stabilną pianę nie ulegającą degradacji w trakcie jej mieszania z zaprawą cementową, lecz posiadającą zdolność znacznego skracania czasu wiązania cementu, co jest niezwykle korzystne w technologii wytwarzania pianobetonu.

Dzięki zastosowaniu w środku pianotwórczym zagęszczonego wywaru melasowego, który w mieszaniu z pozostałymi składnikami środka wykazuje zdolność stabilizowania piany przy równoczesnym wpływie na znaczne skracanie czasu wiązania cementu, świeża masa pianobetonowa wylana do form nie ulega najmniejszemu nawet osiadaniu, co pozwala uzyskiwać lekkie odmiany pianobetonu o wysokiej wytrzymałości, dające się rozformowywać i ciąć po bardzo krótkim czasie. Niezwykle cenną zaletą środka wg wynalazku jest fakt, iż wykorzystuje się do niego produkt odpadowy jakim jest zagęszczony wywar melasowy, przez co z jednej strony uzyskuje się wymienione korzystne aplikacyjne cechy środka jak stabilność piany i stabilność masy pianobetonowej zawdzięczana zdolności środka do skracania czasu wiązania cementu, z drugiej zaś strony ogranicza się wielką ilość odpadu poprodukcyjnego wpływającego na zanieczyszczenie środowiska naturalnego.

P r z y k ł a d I. W reaktorze miesza się w ciągu 3 godzin w temperaturze $80 - 85^{\circ}\text{C}$ - 8 części wagowych Rokafenolu N-14 - etoksylogowanego nonylofenolu, zawierającego w łańcuchu etoksylogowym 14 cząsteczek tlenu etylenu, 8 części wagowych etoksylogowanego sulfobursztynianu na bazie Rokanolu K-3, którym jest mieszanina etoksylogowanych alifatycznych alkoholi tłuszczowych $C_{12} - C_{24}$, zawierających w łańcuchu etoksylogowym 3 cząsteczki tlenu etylenu, 4 części wagowe Rokamidu NR-17 - etoksylogowanego monoetanoloamidu kwasów tłuszczowych $C_8 - C_{24}$ posiadających łańcuch etoksylogowy, zawierający 17 cząsteczek tlenu etylenu oraz 7 części wagowych zagęszczonego wywaru melasowego o stężeniu 63% roztworu wodnego.

Utworzoną z 2% roztworu wodnego /w przeliczeniu na suchą masę/ otrzymanego w powyższy sposób środka pianę, dodaje się w ilości 76 kg do zaprawy cementowej zawierającej 290 kg cementu portlandzkiego marki 35, 145 kg piasku o uziarnieniu do 2 mm i 90 kg wody. Po 3-minutowym mieszaniu uzyskuje się masę pianobetonową, którą przenosi się do form. Świeży pianobeton można rozformowywać i ciąć już po upływie 2 - 3 godzin. Charakteryzuje się on gęstością objętościową w stanie suchym $500 \pm 50 \text{ kg/m}^3$, wytrzymałością na ściskanie ok. 1,5 MPa oraz współczynnikiem ciepła ok. $0,14 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$.

P r z y k ł a d II. W reaktorze miesza się w ciągu 3 godzin w temperaturze 80°C - 6 części wagowych sulfobursztynianu na bazie etoksylogowanego nonylofenolu zawierającego 5 cząsteczek tlenu etylenu w łańcuchu etoksylogowym, 10 części wagowych etoksylogowanego sulfobursztynianu na bazie Rokanolu K-3, którym jest mieszanina etoksylogowanych alifatycznych alkoholi tłuszczowych $C_{12} - C_{24}$ zawierających w łańcuchu etoksylogowym 3 cząsteczki tlenu etylenu, 4 części wagowe Rokamidu MR-17 - etoksylogowanego monoetanoloamidu kwasów tłuszczowych $C_8 - C_{24}$ posiadającego łańcuch etoksylogowy zawierający 17 cząsteczek tlenu etylenu oraz 9 części wagowych zagęszczonego wywaru melasowego o stężeniu 63% suchej masy. Utworzoną z 2% roztworu wodnego/w przeliczeniu na suchą masę/ otrzymanego w powyższy sposób pianę dodaje się w ilości 70 kg do zaprawy cementowej zawierającej 296 kg cementu portlandzkiego marki 35, 195 kg piasku o uziarnieniu do 2 mm i 90 kg wody. Po 3-minutowym mieszaniu uzyskuje się masę pianobetonową, którą przenosi się do form. Pianobeton można rozformować po upływie 2 godzin. Jego charakterystyka jest podobna jak w przykładzie I.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Środek pianotwórczy do pianobetonu w postaci mieszaniny zawierający sulfobursztynian etoksylogowanych alkoholi tłuszczowych $C_{12} - C_{24}$ o 2 - 5 cząsteczkach tlenu etylenu w łańcuchu etoksylogowym, z n a m i e n n y t y m, że zawiera w mieszaniu 4 - 12

części wagowych zagęszczonego wywaru melasowego o stężeniu 55 - 70% suchej masy będącego pozostałością po oddestylowaniu alkoholu etylowego z odfermentowanej brzoeczki melasowej z buraków cukrowych, 5 - 15 części wagowych etoksyłowanego nonylofenolu, posiadającego 6 - 16 cząsteczek tlenku etylenu w łańcuchu etoksyłowym lub jego sulfobursztynianu posiadającego 4 - 14 cząsteczek tlenku etylenu w łańcuchu etoksyłowym oraz 2 - 10 części wagowych etoksyłowanego monoetanoloamidu wyższych kwasów tłuszczowych o łańcuchu węglowym $C_8 - C_{24}$ i 8 - 22 cząsteczek tlenku etylenu w łańcuchu etoksyłowym, przy czym sulfobursztynian etoksyłowanych alkoholi tłuszczowych występuje w mieszaninie w ilości 5 - 15 części wagowych.