

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

97883

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.12.75 (P. 185895)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1978

MKP C08g 39/08

Int. Cl.² C08L 67/06

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Andrzej Kamiński, Krzysztof Włodyka, Jan Sujecki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Polskie Koleje Państwowe – Centralny Ośrodek Badań
i Rozwoju Techniki Kolejnictwa,
Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania zapraw poliestrowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania szybkoztwardniejących zapraw poliestrowych tzw. plastrozapraw stosowanych w budownictwie do uzupełniania ubytków elementów konstrukcyjnych, do wytwarzania elementów konstrukcji budowlanych o dużej wytrzymałości i odporności chemicznej, do wykonywania zewnętrznych warstw dekoracyjnych budynków oraz z dużą ilością kruszywa jako środek do utwardzania powierzchniowego gruntów.

Stosowane dotychczas plastrozaprawy poliestrowe otrzymywano przez zmieszanie wysuszonego kruszywa mineralnego z nienasyconą żywicą poliestrową zawierającą znane inicjatory i aktywatory polimeryzacji wolnorodnikowej. Dobre wysuszenie kruszywa było niezbędnym warunkiem uzyskania odpowiednio wysokich własności wytrzymałościowych materiału, ponieważ znane układy inicjatorów i aktywatorów nie umożliwiały żelowania i odpowiedniego stopnia utwardzenia żywicy poliestrowych w obecności niewielkich nawet ilości wody. Ujemnemu wpływowi tego zjawiska „próbowano przeciwdziałać przez dodawanie do „plastrozapraw” środków wiążących wodę, takich jak cement wysokosprawny marki 400 lub gips, ale jednak podnosi to koszty i zwiększa trudności w stosowaniu wieloskładnikowych zapraw.

Znany jest również sposób otrzymywania „plastrozapraw” poliestrowych z wilgotnym kruszywem, lecz z dodatkiem płatkowego pyłu glinowego, który służy jako środek osuszający i spulchniający oraz jednocześnie jako środek współutwardzający spoiwo poliestrowe.

Wymienione wyżej sposoby nie zapewniają jednak odpowiednio wysokiego stopnia utwardzenia „plastrozapraw”, zwłaszcza w środowisku wilgoci i wymagają zwiększonego zużycia pracy mieszania.

Okazało się, że można w dogodny sposób wytworzyć „plastrozaprawy” poliestrowe o dobrych własnościach mechanicznych i silnej adhezji do różnego rodzaju podłoży nawet wilgotnych i/lub zanieczyszczonych smarami, olejami itp. przez proste zmodyfikowanie nienasyconej żywicy poliestrowej w wyniku reakcji jej wolnych grup kwasowych z alifatycznymi alkanoloaminami rozpuszczalnymi w wodzie, takimi jak mono- dwu- i trójetanoloamina. Podobnie, „plastrozaprawy” o dobrych własnościach można uzyskać przez dodanie do żywicy poliestrowej nienasyconej poliestru nasyconego modyfikowanego w powyższy sposób.

W wyniku reakcji „in situ” powstają rozpuszczalne w wodzie sole poliestru o własnościach powierzchniowo-czynnych, zwłaszcza o własnościach stabilizowania emulsji wody w żywicy. W czasie mieszania tak zmodyfikowanej żywicy poliestrowej z dowolnym i dowolnie zawilgoconym kruszywem jak np.: piasek, żwir lub pospółka, woda w nim zawarta ulega natychmiastowemu zemulgowaniu w żywicy, która w skutek tego doskonale zwilża to kruszywo. Woda w postaci emulsji nie wpływa na szybkość ani na czas utwardzania plastozaoprawy. Emulsyjny charakter lepiszcza polepsza natomiast płynność i powoduje spulchnienie plastozaoprawy.

Niska wartość napięcia powierzchniowego żywicy poliestrowej modyfikowanej według obecnego wynalazku, wynosząca około 0,5 dyny/cm powoduje spontaniczne rozpuszczanie lub emulgowanie większości stykających się z nią substancji organicznych zwłaszcza olejów, smarów i tłuszczów oraz wody zanieczyszczających kruszywo lub powierzchnie elementów stykających się z nieutwardzoną „plastozaoprawą”. Niska wartość napięcia powierzchniowego żywicy modyfikowanej jest także przyczyną bardzo dobrego zwilżania różnych podłoży jak beton, metale i drewno oraz silnej do nich adhezji.

Jako inicjatory polimeryzacji „plastozaopraw” według obecnego wynalazku mogą być stosowane powszechnie znane nadtlenniki i wodorotleniki organiczne jak nadtlenek benzoilu, wodoronadtlenek metyloetyloketonu, wodorotlenek cykloheksylu lub nieorganiczne jak nadsiarczany i nadtlenek wodoru. Jako przyspieszacze polimeryzacji „plastozaopraw” według obecnego wynalazku mogą być stosowane powszechnie znane trzeciorzędowe aminy aromatyczno-alifatyczne jak N,N-dwumetylo-p-toluidyna, N,N-dwumetyloanilina i podobne a także sole metali jak kobalt, nikiel, żelazo i wanad. Polimeryzacja plastozaopraw może także przebiegać w wyniku termicznego podanych wyżej inicjatorów.

Do „plastozaopraw” według obecnego wynalazku można wprowadzać powszechnie znane pigmenty, plastyfikatory, barwniki itp.

Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony w przykładach wykonania.

Przykład I.

a) 15 kg standardowej nienasyconej żywicy poliestrowej miesza się z 1,2 kg trójetanoloaminy technicznej i 0,1 kg dwumetyloaniliny technicznej a następnie dodaje się 105 kg piasku lub innego kruszywa mineralnego o wilgotności do 10% wagowo.

b) 15 kg standardowej nienasyconej żywicy poliestrowej miesza się z 1,2 kg trójetanoloaminy i 1,2 kg 50% pasty nadtlenu benzoilu we ftalanie dwubutyli i dodaje się 105 kg piasku lub innego kruszywa mineralnego zawierającego do 10% wody.

Obie otrzymane masy a) i b) miesza się ze sobą w stosunku 1 : 1 otrzymując „plastozaoprawę” tężejącą po 1 godz. i utwardzającą się po 5 godz. Pełna wytrzymałość materiału jest otrzymywana po 24 godz., wynosi ona od 50 do 150 kG/cm w zależności od żywicy i kruszywa, którego zawartość w masie wynosi 70-80% wagowych. Wymieszanie mas a) i b) w stosunku 1 : 2 powoduje wydłużenie czasu tężenia plastozaoprawy do 3-ch godzin.

Przykład II.

a) 10 kg standardowej nienasyconej żywicy poliestrowej miesza się z 6 dkg poliestru nasyconego modyfikowanego trójetanoloaminą i 0,2 dkg dwumetyloaniliny technicznej i 70 kg piasku.

b) 10 kg standardowej nienasyconej żywicy poliestrowej miesza się z 6 dkg poliestru nasyconego modyfikowanego trójetanoloaminą i 4 dkg 50% pasty nadtlenu benzoilu we ftalanie dwubutyli i miesza się z 70 kg wilgotnego kruszywa. Obie te masy miesza się w stosunku a) : b) od 2 : 1 do 1 : 2 otrzymując czasy tężenia od 0,5 do 4 godz.

Przykład III.

10 kg standardowej nienasyconej żywicy poliestrowej miesza się z 1,1 kg dwuetanoloaminy technicznej i 0,05 kg dwumetyloaniliny technicznej a następnie dodaje 70 kg kruszywa o wilgotności do 10% wagowo. Otrzymana masa jest stabilna przez 48 godz. W celu utwardzenia masę rozrabia się z 0,8 kg pasty nadtlenu benzoilu we ftalanie dwubutyli. Otrzymana plastozaoprawa tężeje po 1 godz. od wymieszania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania zapraw poliestrowych, z n a m i e n n y t y m, że plastozaoprawę otrzymuje się z kruszywa o wilgotności do 10% wag. i standardowej nienasyconej żywicy poliestrowej modyfikowanej przez dodatek alkanoloamin w ilości od 1 do 12% wag.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że stosuje się modyfikowaną nienasyconą żywicę poliestrową uzyskaną przez dodatek od 2 do 10% wag. nasyconego poliestru zobojętnionego alkanoloaminami.