



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 29.IV.1966 (P 114 322)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.V.1970

Kl. 39 b⁵, 37/28

MKP C 08 g

37/28

UKD

Współtwórcy wynalazku: doc. dr inż. Stanisław Mazur, dr inż. Bożena Kolarz

Właściciel patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Sposób wytwarzania lekkiego tworzywa budowlanego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania lekkiego tworzywa budowlanego o dobrych właściwościach izolujących (izolacja termiczna i dźwiękowa) nadającego się jako materiał ścienny, podkład lub warstwa wyrównująca i ocieplająca na stropach i stropodachach, oraz jako masa wypełniająca do łączenia prefabrykatów budowlanych.

Stosowanie dotychczas znanych tworzyw o właściwościach izolujących z żywic syntetycznych jest mocno ograniczone wysoką ceną mas utwardzanych w temperaturze otoczenia, jak również niemożliwością ich nakładania na mokrą powierzchnię. Z uwagi na brak odpowiednich wypełniaczy zastosowanie w budownictwie żywic mocznikowych jest ograniczone głównie do klejenia drewna lub otrzymywania elementów dekoracyjnych. Stosowanie żywicy mocznikowej jako spoiwa w tworzywach konstrukcyjnych nie było możliwe z uwagi na znaczny skurcz przy utwardzaniu oraz pękanie warstwy żywicznej na powierzchni ziarn wypełniacza. Zależnie od warunków zewnętrznych, skurcz żywicy mocznikowej z tradycyjnie stosowanym wypełniaczem, jak mączka drzewna lub kwarcytowa, wynosi 7,0 — 12,0%. Tak duży skurcz może powodować (przy masach wylewowych) pękanie i niszczenie elementów budowlanych, nawet po upływie 2—6 miesięcy.

Celem wynalazku jest otrzymanie lekkiego tworzywa budowlanego, nadającego się jako materiał izolacyjny i konstrukcyjny do produkcji płyt i bloków budowlanych w połączeniu z lekkim kruszy-

2

wem, oraz jako masa wypełniająca do łączenia elementów prefabrykowanych.

Cel ten został osiągnięty przez zmieszanie 30—70 części wagowych popiołu z węgla brunatnego z 0,5—10 częściami wagowymi salmiaku a następnie dodanie 30—70 części wagowych żywicy mocznikowej i ponowne zmieszanie, przy czym w zależności od przeznaczenia do zarobu dodaje się gips, mączkę porcelanową, lekkie kruszywo, względnie 0,5—2,0 części wagowych cementu.

Zasadniczą korzyścią techniczną tworzywa według wynalazku jest możliwość nakładania go na mokre powierzchnie oraz utwardzania w każdych warunkach, nawet przy dużej wilgotności powietrza, przy czym czas utwardzania regulowany jest ilością utwardzacza w zarobie. Dobrą przyczepność do betonu uzyskuje się przez wstępną, powierzchniową neutralizację. Dobre właściwości tworzywa związane są ze strukturą włóknisto-blaszkową popiołu lotnego z węgla brunatnego, bowiem po wymieszaniu z utwardzaczem i spoiwem powstaje mikrobłaszkowe tworzywo, charakteryzujące się znaczną wytrzymałością mechaniczną. W stanie gotowym (stwardniałym), lekkie tworzywo budowlane posiada po 14 dniach wytrzymałość na ściskanie rzędu 200 kG/cm² oraz całkowitą wodoodporność. Użycie popiołu lotnego z węgla brunatnego jako wypełniacza w znacznym stopniu likwiduje zjawiska skurczowe do wielkości rzędu 0,3—1,8% w zależności od warunków zewnętrznych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania.

Przykład. 0,5 kg popiołu lotnego z węgla brunatnego z Kopalni Turów i 0,15 kg utwardzacza w postaci salmiaku miesza się w mieszalniku typu szybkoobrotowego przez 3 minuty a następnie dodaje 0,8 kg spoiwa w postaci żywicy mocznikowej (klej karbamidowy KMC 60%) i kontynuuje mieszanie przez 5 minut. Masę odlewa się do przygotowanych form lub stosuje jako masę zalewową (wypełniającą). Czas twardnienia wolno-
stężającego zarobu wynosi 30 minut. Tworzywo powinno być stosowane możliwie w jednolitych warunkach. Masa o podanym składzie posiada wytrzymałość na ścislenie około 160 kG/cm² po 3 dniach, a około 200 kG/cm² po 14 dniach. Skurcz natomiast (warunki przechowywania w wilgoci) mieści się w granicach 0,4–1,0% po 21 dniach.

Przy częściowym zastąpieniu popiołu lotnego z węgla brunatnego gipsem, otrzymuje się tworzywo

o porowatej strukturze, zwiększającej objętość masy podczas utwardzania. Dla elementów dekoracyjnych stosuje się tworzywa z dodatkiem popiołów lotnych z węgla brunatnego łącznie z cegłą mieloną lub mączką porcelanową. Zwiększenie wytrzymałości tworzywa uzyskuje się przez dodanie cementu w ilości 0,5–2,0% wagowych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania lekkiego tworzywa budowlanego, znamieny tym, że 30–70 części wagowych popiołu z węgla brunatnego miesza się z 0,5–10,0 częściami wagowymi salmiaku a następnie dodaje się 30–70 części wagowych żywicy mocznikowej i miesza ponownie, po czym w zależności od przeznaczenia do zarobu ewentualnie dodaje się gips, mączkę porcelanową, lekkie kruszywo, względnie 0,5–2,0 części wagowych cementu.