

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 83521

PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.02.1973 (P. 160909)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1974

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1974

MKP C04b 15/00
C04b 43/00

Int. Cl.² C04B 15/00
C04B 43/00

Twórcy wynalazku: Andrzej Kaputa, Jerzy Dinges, Ireneusz Marzec

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Izolacji Budowlanej,
Katowice (Polska)

Sposób wytwarzania budowlanego elementu izolacyjnego

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania budowlanego elementu izolacyjnego, przeznaczonego głównie do izolacji termicznej jako podkład lub warstwa wyrównująca i ocieplająca na stropach i stropodachach oraz jako materiał ścienny.

Znany sposób wytwarzania lekkiego tworzywa budowlanego według patentu nr 59758 polega na 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 się 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.

Niedogodnością znanych sposobów wytwarzania budowlanych elementów z lekkiego tworzywa budowlanego na bazie spienionej żywicy, zwłaszcza mocznikowo-formaldehidowej jest głównie stosunkowo niska wytrzymałość elementów budowlanych przy niskiej wartości współczynnika przewodności cieplnej, co powoduje znaczne ograniczenie stosowania elementu budowlanego.

Celem wynalazku jest usunięcie lub co najmniej zmniejszenie niedogodności przy wytwarzaniu budowlanych materiałów izolacyjnych na bazie spienionej żywicy mocznikowo-formaldehidowej. Aby osiągnąć ten cel wytyczono zadanie opracowania sposobu wytwarzania budowlanego elementu izolacyjnego ze spienionej żywicy mocznikowo-formaldehidowej ze znaczną zawartością odpadów korkowych umożliwiających uzyskiwanie zwłaszcza budowlanych płyt izolacyjnych przy jednoczesnym utrzymaniu dobrych właściwości wytrzymałościowych.

Zadanie wytyczone w celu usunięcia podanych niedokładności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że 68–130 a najkorzystniej 98 części wagowych 50% roztworu wodnego żywicy mocznikowo-formaldehidowej oraz 7–13 najkorzystniej 10 części wagowych chlorku amonowego i powyżej 0,7 a najkorzystniej 1,0 części wagowych azotynu sodowego miesza się w ciągu kilku minut, po czym dodaje się do tej mieszanki odpady korkowe o objętości 0,13–0,20 części objętościowych a najkorzystniej 0,175 części objętościowych, po czym całą masę miesza się ponownie przez kilkanaście minut aż do uzyskania jednolitej masy i wlewa do form, przy czym odpady korkowe powstające przy obróbce kory korkowej i korka oraz obróbce wyrobów korkowych

mają granulację nie większą od 1/3 grubości budowlanego elementu izolacyjnego. Przykładowo według wynalazku, do wodnego roztworu żywicy mocznikowo-formaldehydowej i technicznego chlorku amonowego dodaje się powyżej 1,3 części wagowych azotynu sodowego, podczas gdy w czasie dozowania odpadów korkowych albo przed lub po dozowaniu odpadów korkowych dodatkowo dodaje się roztwór żywicy silikonowej i/lub po otrzymaniu gotowego cementu budowlanego pokrywa się go w kolejności 20% roztworem szkła wodnego, a następnie lakierem na bazie chlorowanego polichlorku winylu albo pokrywa się proszkiem polichlorku winylu wymieszanym z ftalanem dwubutyliu.

Sposób wytwarzania budowlanego elementu izolacyjnego według wynalazku umożliwia otrzymanie budowlanych elementów izolacyjnych mających wysokie własności izolacyjne przy jednoczesnym utrzymaniu dobrych własności wytrzymałościowych. Efekt ten osiągnięto dzięki wprowadzeniu do tworzywa zawierającego żywicę mocznikowo-formaldehydową odpadów korkowych w ilości 40–60% objętościowych w stosunku do całej masy tworzywa, w tym także odpadów korkowych, które dotychczas były bezużyteczne. Poza tym odmiana sposobu według wynalazku umożliwia uzyskiwanie budowlanego elementu izolacyjnego o regulowanym ciężarze objętościowym i nasiąkliwości sięgającej kilku procent.

Przedmiot wynalazku jest bliżej przedstawiony w przykładzie wykonania.

Przykład: Żywica mocznikowo-formaldehydowa w postaci 50% wodnego roztworu w ilości 28,3 części wagowych (kg) ze zbiornika magazynowego za pomocą pompy a techniczny chlorek amonowy po skruszeniu ewentualnych zbryleń na przecieraku sitowym ze zbiornika przelotowego zaopatrzonego w dozownik wagowy w ilości 2,9 części wagowych kieruje się do mieszarki zetowej. Techniczny azotyn sodowy w ilości 0,289 części wagowych dozuje się do mieszarki zetowej przeważnie ręcznie. Zawarte składniki w mieszarce zetowej mieszają się w ciągu 3 minut, po czym kieruje się do mieszarki odpady korkowe o granulacji od 30 mm w ilości 0,0525 części objętościowych – m³ i kontynuuje się mieszanie całej masy przez 10 min. aż do uzyskania jednolitej masy. Tak przygotowaną masę wylewa się do form o wysokości ponad 100 mm ułożonych na ruchomym stole roboczym i utwardza się w ciągu 30 minut. Po wylaniu do form i ukształtowaniu tworzywa w postaci budowlanego elementu izolacyjnego suszy się go praktycznie aż do odparowania wody w suszarni komorowej lub tunelowej.

W mieszarce zetowej po skierowaniu do niej technicznego azotynu sodowego rozpoczyna się proces spieniania tworzywa, przy czym najpierw ma miejsce hydroliza salemiaku:



oraz reakcja azotynu sodowego z chłorowodorem:



po czym zachodzą reakcje żywicy mocznikowo-formaldehydowej z kwasem azotowym przed i po dodaniu do mieszarki zetowej odpadów korka



W czasie powyższej reakcji wydzielą się ciepło i dzięki temu następuje dysocjacja według reakcji



po czym na miejsce reakcja według równania sumarycznego



Wytwarzający się w czasie reakcji azot spienia tworzywo, powodując porowatość otrzymywanego budowlanego elementu izolacyjnego. Proces spieniania kończy się z chwilą utwardzenia się płyty izolacyjnej po około 30 minut do wylania do formy masy tworzywa.

Wytworzone elementy izolacyjne sposobem według wynalazku charakteryzują się następującymi własnościami:

- przewodność cieplna od 0,04–0,06 kcal/hm °C w temperaturze 25°C
- gęstość od 0,2–0,35 g/cm³
- nasiąkliwość 100–130% objętościowych i dopuszczalne obciążenie co najmniej 10 t/m²

Jednocześnie element izolacyjny do temperatury 110°C nie wykazuje widocznych zmian.

W sposobie wytwarzania budowlanego elementu izolacyjnego według wynalazku w celu zmniejszenia ciężaru właściwego budowlanego elementu budowlanego dodaje się większą ilość azotynu sodowego, tj. powyżej 1,3 części wagowych. W celu natomiast zmniejszenia nasiąkliwości wyrobów w czasie dozowania odpadów korkowych do mieszanki kieruje się także roztwór żywicy silikonowej albo po otrzymaniu gotowego elementu pokrywa się go w kolejności 20% roztworem szkła wodnego i lakierem na bazie chlorowanego polichlorku winylu lub pokrywa się proszkiem polichlorku winylu wymieszanym z ftalanem dwubutyliu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania budowlanego elementu izolacyjnego polegający na ładowaniu składników do mieszarki, mieszaniu składników, wylewaniu masy do form, utwardzeniu i suszeniu tworzywa, z n a m i e n n y t y m, że 68–130 a najkorzystniej 98 części wagowych 50% roztworu wodnego żywicy mocznikowo-formaldehidowej oraz powyżej 7 a najkorzystniej 10 części wagowych chlorku amonowego i 0,7–1,3, a najkorzystniej 1,0 części wagowych azotynu sodowego miesza się w ciągu kilku minut, po czym dodaje się do tej mieszanki odpady korkowe o objętości 0,12–0,20 części objętościowych a najkorzystniej 0,175 części objętościowych, po czym całą zawartość miesza się ponownie przez kilkanaście minut aż do uzyskania jednolitej masy i wylewa do form, przy czym odpady korkowe stanowią dowolny odpad kory korkowej i/lub korka powstający przy przeróbce kory korkowej i korka oraz obróbce wyrobów korkowych o granulacji nie większej niż 1/3 grubości budowlanego elementu izolacyjnego.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że do wodnego roztworu żywicy mocznikowo-formaldehidowej i technicznego chlorku amonowego dodaje się powyżej 1,3 części wagowych azotynu sodowego, podczas gdy w czasie dozowania odpadów korkowych albo przed lub po dozowaniu odpadów korkowych dodaje się roztwór żywicy silikonowej i/lub po otrzymaniu gotowego elementu pokrywa się go w kolejności 20% roztworem szkła wodnego, a następnie lakierem na bazie chlorowanego polichlorku winylu albo pokrywa się proszkiem polichlorku winylu wymieszanym z ftalanem dwubutyku.