

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89607

Patent dodatkowy
do patentu —————

Zgłoszono: 13.12.73 (P. 167294)

Pierwszeństwo: —————

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1977

MKP C08g 37/08
C08g 53/08

Int. Cl.² C08L 61/14
C08J 9/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Jacek Krotoski

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Elementów Wyposażenia Budownictwa „Metalplast”,
Poznań (Polska)

Sposób wytwarzania niepalnego piankowego tworzywa fenolowo-formaldehydowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania niepalnego piankowego tworzywa fenolowo-formaldehydowego z żywicy typu rezolowego.

Znany sposób wytwarzania niepalnego piankowego tworzywa fenolowo-formaldehydowego z żywicy typu rezolowego polega na dodaniu do płynnej żywicy przed spienianiem modyfikatorów, kwaśnych utwardzaczy, środków powierzchniowo-czynnych oraz ewentualnie wypełniaczy i pigmentów. W szczególności znane jest tworzywo opisanego rodzaju, które jako środki powierzchniowo-czynne zawiera oleje na przykład olej silikonowy (patent Francji nr 1 462 288) lub etoksylogowany olej rycynowy (patent Wielkiej Brytanii nr 1 062 850).

Natomiast jako środki wypełniające stosuje się wypełniacze nieorganiczne takie jak wata żuźlowa, włókno szklane (patent PRL nr 41 877) albo kaolin, mika i gips), zaś jako środki porotwórcze stosuje się organiczne rozpuszczalniki o niskiej temperaturze wrzenia jak na przykład eter naftowy lub chloroform. W końcu związkami szczególnie korzystnymi do stosowania w charakterze utwardzaczy są kwasy mineralne takie jak kwas solny lub kwas siarkowy, albo mieszanina kwasu solnego i glikolu. Znane jest również fenolowo-formaldehydowe tworzywo piankowe, które poza opisanymi składnikami zawiera jeszcze środki modyfikujące, których zadaniem jest nadanie pożądanych właściwości fizyko-chemicznych produktu. W szczególności znane jest tworzywo opisanego rodzaju, które jako modyfikatory zawiera nienasycone węglowodory albo nasycone i nienasycone estry i poliestry albo polialkohol winylowy (patent Francji nr 1 410 299).

W celu wytworzenia fenolowo-formaldehydowego tworzywa piankowego w postaci na przykład kształtek, wspomniane na wstępie składniki dawkuje się i miesza za pomocą znanych automatycznych dozowników i urządzeń mieszających. Spienianie żywicy fenolowej zachodzi po zmieszaniu wszystkich składników omówionych na wstępie. Czynnik porotwórczy przechodzi wówczas w stan gazowy powodując spienianie się mieszanki. Zależnie od składu mieszanki proces spieniania przebiega w temperaturze 0–100°C, a zwłaszcza w temperaturze 15–60°C. Żywicę można spieniać zarówno w otwartych jak i w zamkniętych formach, otrzymując w efekcie kształtki z tworzywa piankowego odpowiadające wybranemu rodzajowi formy.

W podobny sposób można również wytwarzać fenolowo-formaldehadowe tworzywo piankowe w postaci taśmy bez końca podając zmieszane komponenty w sposób ciągły pomiędzy ogrzewane do temperatury około 50°C wstęgi prasy dwutaśmowej.

Ten znany sposób wytwarzania niepalnego piankowego tworzywa fenolowo-formaldehadowego, a także otrzymany tym sposobem produkt posiadają szereg wad i niedogodności. Po pierwsze to znane tworzywo ma zdolność stosunkowo znacznego pochłaniania wody. Ponadto powoduje zwiększoną korozję metalowych konstrukcji w zetknięciu z nim. A przede wszystkim potrzebne do jego wytwarzania surowce są trudno dostępne i drogie.

Wolny od podanych wad jest natomiast sposób wytwarzania niepalnego piankowego tworzywa fenolowo-formaldehadowego zgodnie z wynalazkiem dzięki temu, że stosuje się oleje pochodne ropy naftowej, składające się z mieszaniny węglowodorów o zawartości węgla od C_{15} do C_{40} , korzystnie olej parafinowy, w ilości od 2 do 6 części objętościowych na 100 części objętościowych żywicy fenolowej. Okazało się korzystne w pewnych wypadkach kiedy oprócz środków powierzchniowo-czynnych w postaci olejów pochodnych ropy naftowej stosuje się również modyfikator w postaci żywicy poliestrowej używanej w ilości od 5 do 15 części objętościowych na 100 części objętościowych żywicy fenolowej dodawanej przed ich spienianiem. Okazało się korzystne w innych wypadkach kiedy stosuje się poza tym wypełniacz w postaci ciętego włókna szklanego w ilości od 5 do 20 części objętościowych na 100 części objętościowych żywicy fenolowej dodawanego przed ich spienianiem.

Sposobem według wynalazku uzyskuje się tworzywo piankowe charakteryzujące się zmniejszoną znacznie higroskopijnością i brakiem ujemnego wpływu na powstawanie korozji w jego zetknięciu z metalowymi konstrukcjami. Tworzywo piankowe wytwarzane sposobem według wynalazku wyróżnia się całym szeregiem dalszych cennych właściwości technicznych. Jak wykazały badania nowe tworzywo piankowe posiada bardzo równomierną porowatość, wyższą wytrzymałość mechaniczną, a także minimalny skurcz poreakcyjny. Jest przy tym szczególnie ważne, że zaproponowane składniki są łatwo dostępne i tanie, a nadto, że w trakcie wytwarzania tworzywa mieszają się znacznie łatwiej niż inne znane składniki, a także że czas ich spieniania i utwardzania przebiega znacznie dłużej niż dotychczas, co jak się okazało ma również wpływ na uzyskanie wspomnianych wyżej korzystnych właściwości produktu.

Celem lepszego zrozumienia istoty niniejszego wynalazku poniżej podaje się przykłady jego realizacji.

P r z y k ł a d I. Na wstępie w kwasoodpornym naczyniu przygotowuje się kwaśny utwardzacz w postaci mieszaniny kwasu solnego, kwasu fosforowego i glikolu dwuetylenowego w następujących udziałach ilościowych:

Glikol dwuetylenowy	20— 80 części objętościowych
Kwas fosforowy	30—100 części objętościowych
Kwas solny	100 części objętościowych

Po zmieszaniu składników reakcja przebiega egzotermicznie. Mieszaninę studzi się do temperatury otoczenia to jest do temperatury 18°C, po czym utwardzacz gotowy już jest do użycia. Następnie sporządza się w oddzielnych zbiornikach kwasoodpornych kompozycję następujących składników w następujących udziałach ilościowych i jakościowych:

Żywica fenolowo-formaldehadowa o lepkości 5000 cP	
Zawartość wody 12%	100 części objętościowych
Olej parafinowy	2— 6 części objętościowych
Eter naftowy	8—25 części objętościowych.

Podane składniki poddaje się dokładnemu shomogenizowaniu za pomocą mieszadła mechanicznego. Końcowym etapem jest dodanie przygotowanego uprzednio utwardzacza w ilości 15 części objętościowych i dokładne wymieszanie komponentów. Proces utwardzania trwa w temperaturze 18°C około 10 minut.

P r z y k ł a d II. Składniki i ich udziały ilościowe i jakościowe są identyczne jak w przykładzie I jedynie przed dodaniem utwardzacza do żywicy dodaje się 15 części objętościowych żywicy poliestrowej nasyconej liniowej otrzymanej z kwasu adypinowego i glikolu dwuetylenowego.

P r z y k ł a d III. Składniki i ich udziały ilościowe i jakościowe są identyczne jak w przykładzie II jedynie przed dodaniem utwardzacza do żywicy wprowadza się 20 części objętościowych ciętego włókna szklanego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania niepalnego piankowego tworzywa fenolowo-formaldehydowego przez dodanie do płynnej żywicy typu rezolowego przed spienianiem modyfikatorów, kwaśnych utwardzaczy, środków powierzchniowo-czynnych oraz ewentualnie wypełniaczy i pigmentów, z n a m i e n n y t y m, że na 100 części objętościowych żywicy fenolowej stosuje się oleje pochodne ropy naftowej, składające się z mieszaniny węglowodorów o zawartości węgla od C_{15} do C_{40} w ilości od 2 do 6 części objętościowych korzystnie olej parafinowy.

2. Sposób, według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako modyfikator stosuje się żywicę poliestrową w ilości od 5 do 15 części objętościowych na 100 części objętościowych żywic fenolowych dodawaną przed ich spienianiem.

3. Sposób, według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako wypełniacz stosuje się cięte włókno szklane w ilości od 5 do 20 części objętościowych na 100 części objętościowych żywic fenolowych dodawane przed ich spienianiem.