



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.04.75 (P. 180004)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1980

MKP C08g 51/32
C08g 17/14

Int. Cl.²
C08K 5/04
C08G 63/46

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Piotr Penczek, Zofia Kłosowska-Wołkowicz, Ewa Kicko-Walczak

Uprawniony z patentu: Instytut Chemii Przemysłowej, Warszawa
(Polska)

Sposób wytwarzania uelastycznionych chemoodpornych żywic poliestrowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania nienasyconych żywic poliestrowych odznaczających się po utwardzeniu dużą elastycznością oraz odpornością chemiczną i termiczną.

Znane są sposoby wytwarzania chemoodpornych żywic poliestrowych z kwasów i/lub bezwodników nienasyconych i 2,2-dwu[4-/hydroksyalkoksy/fenilo]propanu, jak 2,2-dwu[4-/hydroksyetoksy/fenilo]propan i 2,2-dwu[4-/hydroksypropoksy/fenilo]propan z dodatkiem glikoli lub kwasów uelastyczniających. Stosując znane sposoby wytwarzania nie osiągnięto jednak jednocześnie dobrej odporności chemicznej, dużej elastyczności i wymaganej temperatury odkształcenia cieplnego.

Obecnie stwierdzono, że żywice poliestrowe o wyjątkowo korzystnym zespole wyżej wymienionych własności można wytwarzać, stosując jako składniki uelastyczniające przy syntezie poliesterów nienasyconych z 2,2-dwu[4-/hydroksyalkoksy/fenilo]propanu i kwasu lub bezwodnika nienasyconego dimeryzowane kwasy tłuszczowe w połączeniu z poliglikolami propylenowymi lub butylenowymi.

Dimeryzowane kwasy tłuszczowe dodaje się w ilości 3—18% molowych, a poliglikole propylenowe lub butylenowe o ciężarze cząsteczkowym 900—3500 — w ilości 0,5—4% molowych.

W sposobie według wynalazku prowadzi się w temperaturze 70—210°C polikondensację mieszaniny składników wyjściowych z udziałem 2,2-dwu[4-/hydroksyalkoksy/fenilo]propanu zwłaszcza 2,2-

2

-dwu[4-/hydroksypropoksy/fenilo]propanu i 2,2-dwu[4-/hydroksyetoksy/fenilo]propanu. Jako kwas lub bezwodniki nienasycone stosuje się: bezwodnik maleinowy, kwas fumarowy, kwas itakonowy lub bezwodnik cytrakonowy. Składnikami uelastyczniającymi są: dimeryzowane kwasy tłuszczowe oraz poliglikol propylenowy lub butylenowy. Można również stosować dodatek kwasów i bezwodników nasyconych i glikoli. Reakcję prowadzi się korzystnie w atmosferze gazu obojętnego, ewentualnie z dodatkiem inhibitora polimeryzacji rodnikowej.

Uzyskany w ten sposób poliester rozpuszcza się w monomerze winylowym, alkilowym lub akrylowym, zwłaszcza w styrenie i w razie potrzeby dodaje się napelniacze.

Uzyskaną w ten sposób nienasyconą żywicę poliestrową utwardza się w znany sposób w temperaturze pokojowej, lub podwyższonej, w obecności inicjatorów, jak: wodorotlenki i nadrtlenki organiczne oraz przyspieszaczy jak sole kobaltu lub wanadu lub trzeciorzędowe aminy aromatyczne. Utwardzone w ten sposób żywice wykazują bardzo dobrą odporność długotrwałą na agresywne środowiska chemiczne, zwłaszcza na alkalia, charakteryzują się dużą elastycznością przy dosyć wysokiej temperaturze odkształcenia cieplnego.

Przykład I. W kolbie czteroszylnej z mieszadłem, termometrem, chłodnicą destylacyjną i dopływem gazu obojętnego umieszcza się 1 mol 2,2-

-dwu[4-/hydroksypropoksy/-fenylo] propanu, 0,76 mola bezwodnika maleinowego, 0,26 mola dimeryzowanych kwasów tłuszczowych o ciężarze cząsteczkowym 562, 0,02 mola poliglikolu propylenowego o ciężarze cząsteczkowym 3000 i 0,06 g hydrochinonu. Mieszaninę tę ogrzewa się do temperatury 200°C i utrzymuje się w tej temperaturze przy intensywnym mieszaniu i przepływie gazu obojętnego w ciągu około 7 godzin do osiągnięcia liczby kwasowej 19 mg KOH/g, liczby hydroksylowej 38 mg KOH/g i temperatury mięknięcia 65°C. Następnie poliester chłodzi się do 120°C i rozpuszcza w styrenie w stosunku wagowym 1:1. Żywicę poliestrową utwardza się dodatkami 3%-wagowych nadtlenu metyloetyloketonu i 1,5%-wagowego naftenianu kobaltu o zawartości 1% Co, następnie sezonuje w temperaturze pokojowej w ciągu 24 godzin i dotwardza w ciągu 6 godzin w temperaturze 80°C.

Utwardzona w ten sposób żywica poliestrowa charakteryzuje się wydłużeniem względnym przy zerwaniu 0,5% (oznaczanie według PN-68/C-89034 przy prędkości B). Zmiana masy po moczeniu w 10-procentowym NaOH w temperaturze 40°C po 2 miesiącach wynosi 0,8% w stosunku do masy pierwotnej próbki badanej według PN-69/C-89067 na kształtkach przygotowanych według PN-75/C-89014.

Temperatura ugięcia metodą Martensa wynosi 57°C, a temperatura ugięcia pod obciążeniem wynosi 64°C według PN-70/C-89066.

Przykład II. Analogicznie jak opisano w

przykładzie I, prowadzi się polikondensację 1 mola 2,2-dwu[4-/hydroksypropoksy/fenylo]-propanu, 0,85 mola bezwodnika maleinowego, 0,05 mola poliglikolu butylowego o ciężarze cząsteczkowym 1000, 0,2 mola dimeryzowanych kwasów tłuszczowych o ciężarze cząsteczkowym 562 oraz 0,06 g hydrochinonu. Polikondensację prowadzi się do liczby kwasowej 15 mg KOH/g, liczby hydroksylowej 40 mg KOH/g i temperatury mięknięcia 68°C. Żywica poliestrowa utwardzona jak w przykładzie I wykazuje wydłużenie względne przy zerwaniu 4,5%, zmianę masy po moczeniu w 10-procentowym NaOH w temperaturze 40°C po 2 miesiącach: 0,7% oraz temperaturę ugięcia pod obciążeniem 65°C i temperaturę ugięcia metodą Martensa 62°C.

Zastrzeżenie patentowe

20 Sposób wytwarzania uelastycznionych chemoodpornych żywic poliestrowych z 2,2-dwu[4-/hydroksyalkoksy/fenylo]-propanu, jak 2,2-dwu[4-/hydroksyalkoksy/fenylo]propan lub 2,2-dwu[4-/hydroksypropoksy/fenylo]propan oraz nienasyconych kwasów dwukarboksylowych i/lub ich bezwodników z dodatkami środków uelastyczniających, **znamienny tym**, że jako środki uelastyczniające stosuje się dimeryzowane kwasy tłuszczowe w ilości 3—18% molowych w połączeniu z poliglikolami propylenowymi lub butylenowymi o ciężarze cząsteczkowym 900—3500 w ilości 0,5—4% molowych.