

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48970

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16. IV. 1964 (P 104 338)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 11.I.1965

Kl.

39

05,17/04

MKP

C 08 g

17/04

UKD

Urząd Patentowy
PRL

Twórca wynalazku: mgr inż. Piotr Penczek

Właściciel patentu: Instytut Tworzyw Sztucznych, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania średniocząsteczkowych nasyconych poliestrów

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania średniocząsteczkowych nasyconych poliestrów, zwłaszcza zbudowanych z alifatycznych kwasów i glikoli, o cząsteczkach, zakończonych grupami cyklicznych bezwodników kwasowych. Poliestry otrzymywane sposobem według wynalazku są przeznaczone do sieciowania polimerów lub związków małych cząsteczkowych, zawierających grupy wodorotlenowe, w celu otrzymania elastycznych produktów.

Znane poliestry stosowane w układach chemo-utwardzalnych zakończone są najczęściej grupami wodorotlenowymi (alkoholowymi) lub karboksylowymi (kwasowymi). Pierwsze z nich są stosowane najczęściej łącznie z poliizocyjanianami, a ostatnie — z żywicami epoksydowymi, przy czym sieciowanie następuje odpowiednio przez reakcję grup izocyjanianowych z grupami wodorotlenowymi względnie przez reakcję grup epoksydowych z grupami karboksylowymi. Znane są także modyfikowane poliestry zakończone innymi grupami funkcyjnymi, a mianowicie: aminowymi, imidazolinowymi, lub izocyjanianowymi.

Stwierdzono, że nasycone poliestry o cząsteczkach zakończonych grupami cyklicznych bezwodników kwasowych otrzymuje się przez reakcję z bezwodnikiem piromelitowym nasyconych poliestrów o cząsteczkach zakończonych grupami wodorotlenowymi. Syntezę prowadzi się w takiej temperaturze, aby praktycznie nie zachodziła reakcja grup karboksylowych z wodorotlenowymi, lecz tylko re-

2

akcja grup bezwodnikowych z wodorotlenowymi (Reakcja 1). Grupy bezwodnikowe na końcach łańcuchów cząsteczek poliestru mogą także reagować w czasie syntezy z grupami wodorotlenowymi innych cząsteczek poliestru, co prowadzi do przedłużenia łańcuchów cząsteczek poliestru (Reakcja 2). Cząsteczki przedłużone są także zakończone grupami bezwodnikowymi.

Reakcję poliestru z bezwodnikiem piromelitowym prowadzi się sposobem według wynalazku w temperaturze poniżej 160°C, najkorzystniej w temperaturze 110—130°C. Reakcja może być prowadzona także w obecności katalizatorów, najkorzystniej amin trzeciorzędowych, dodanych w ilości poniżej 2%.

Ilość bezwodnika piromelitowego wynosi 2,0—3,9 g na 1 kg poliestru i na jednostkę liczby hydroksylowej.

Jako poliester wyjściowy stosuje się poliestry otrzymane przy nadmiarze glikolu. Jako składnik kwasowy poliestru stosuje się najkorzystniej kwas glutarowy, adypinowy, sebacynowy, azelainowy lub ich mieszaniny, a jako glikol — glikol etylenowy, dwuetylenowy, trójetylenowy, 1,2-propylenowy, dwupropylenowy, 1,3-butylenowy, 1,4-butylenowy, lub ich mieszaniny. Liczba hydroksylowa wyjściowego poliestru winna wynosić 15—90, a liczba kwasowa — nie więcej niż 2.

Przykład. Do 1 kg liniowego nasyconego poliestru o ciężarze cząsteczkowym 2100, liczbie hydroksylowej 50 i liczbie kwasowej nie większej niż

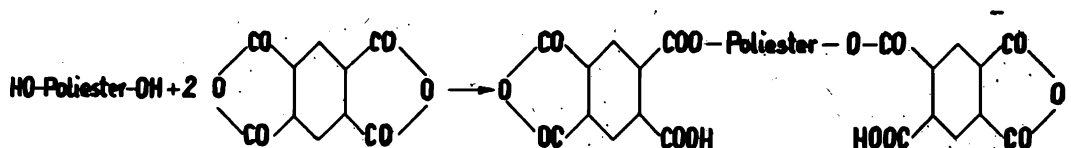
2, otrzymanego z kwasu adypinowego i glikolu dwuetylenowego, dodaje się 0,2 kg bezwodnika piromelitowego i ogrzewa, mieszając, w temperaturze 120—130°C do osiągnięcia stałej liczby kwasowej, wynoszącej około 80, co trwa około 4 godzin. Otrzymuje się 1,2 kg nasyconego liniowego poliestru w postaci półciekłej, lekko mętnej, brunatnej żywicy.

Zastrzeżenia patentowe

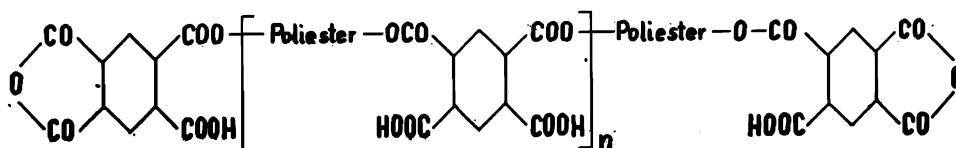
1. Sposób wytwarzania średniocząsteczkowych nasyconych poliestrów, zwłaszcza zbudowanych z alifatycznych kwasów i glikoli, o cząsteczkach zakończonych grupami cyklicznych bezwodników kwasowych, przeznaczonych do sieciowania polimerów lub małowcząsteczkowych związków,

zawierających grupy OH, w celu otrzymania elastycznych produktów, **znamienny tym**, że nasycony poliestr o cząsteczkach zakończonych grupami wodorotlenowymi ogrzewa się w temperaturze poniżej 160°C, a najkorzystniej 110—130°C, z bezwodnikiem piromelitowym wziętym w ilości 0,20—0,39 części wagowych na 100 części wagowych poliestru i na jednostkę liczby hydroksylowej poliestru.

2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że jako poliestr stosuje się poliestr otrzymany z dwuzasadowego kwasu nasyconego, zwłaszcza adypinowego, i alifatycznego glikolu, dwuglikolu, lub trójglikolu, zwłaszcza glikolu dwuetylenowego lub dwupropylenowego, przy czym liczba hydroksylowa tego poliestru wynosi 15—90, a liczba kwasowa jest mniejsza od 2.



Reakcja 1



Reakcja 2