



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

212508

(11) (B1)

(22) Prihlášené 23 05 80
(21) (PV 3646-80)

(51) Int. Cl.³
C 08 K 5/34
C 08 G 59/02

(40) Zverejnené 31 03 81

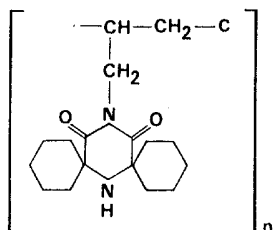
(45) Vydané 15 08 84

(75)
Autor vynálezu

MAŇÁSEK ZDENĚK, ing. CSc., BRATISLAVA, VAŠŠ FRANTIŠEK prom. chem.,
HUMENNÉ, LUSTOŇ JOZEF ing. CSc., BRATISLAVA

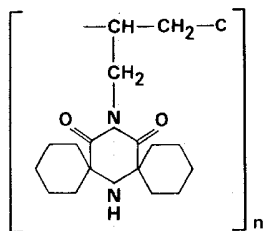
(54) Polyéterový svetelný stabilizátor piperazínového typu

Vynález sa týka polymérneho svetelného stabilizátora piperazínového typu obsahujúceho v hlavnom reťazci štruktúrnú jednotku



kde $n = 2-100$ a spôsobu jeho prípravy. Podstata spôsobu prípravy uvedeného polymérneho svetelného stabilizátora spočíva v homopolymerizácii 15-(2,3-epoxypropoxy)-7,15-diažadispiro (5,1,5,3)hexadekan-14,16-dionu v prítomnosti kyslých alebo zásadických katalyzátorov. Vynález má využitie ako vysokoúčinný polymérny svetelný stabilizátor.

Vynález sa týka polymérneho svetelného stabilizátora piperazínového typu obsahujúceho v hlavnom reťazci nasledujúcu štruktúrnú jednotku:



kde $n = 2-100$ a spôsobu jeho prípravy.

Podstata spôsobu prípravy uvedeného polymérneho svetelného stabilizátora, ktorý nie je známy z literatúry spočíva v tom, že pri teplote 90 až 200 °C počas 2 hodín až 8 hodín v prítomnosti tetrabutylamónium bromidu alebo solí alkalických zemín sa v tavenine alebo roztoku spolymeryzuje 15-(2,3-epoxypropyl)-7,15-diazadispiro[5,1,5,3]hexadekán-14,16-dión.

Zlúčeniny o nízkej relatívnej molekulovej hmotnosti, patriace do skupiny stéricky bránených aminorov, ktoré pôsobia ako vysokoúčinné svetelné stabilizátory polymérov, vykazujú vyššiu extrahovateľnosť z užitočných polymérov a pri tepelnom spracovaní dochádza v dôsledku prchavosti k zníženiu koncentrácie nízkomolekulových stabilizátorov z polymérnych systémov. Ďalšou nevýhodou týchto látok je ich toxicita, čo znižuje možnosti aplikácie týchto extrahovateľných stabilizátorov v polymérnych materiáloch uvažovaných pre obalovú techniku na potravinárske účely. Zníženie alebo eliminácia týchto nevýhodných vlastností sa s výhodou rieši prípravou vyššiemolekulových oligomérnych alebo polymérnych svetelných stabilizátorov, prípadne naviazaním stabilizujúcich štruktúr na reťazec užitočného polyméru. Polymérny svetelný stabilizátor piperazínového typu, ktorý je predmetom vynálezu odstraňuje alebo potlačuje uvedené nedostatky nízkomolekulových zlúčenín analogického typu.

P r í k l a d 1

V zastavenej ampulke v dusíkovej atmosfére bola po dobu 2 hodín pri teplote 180 °C zahrievaná zmes 0,92 g (0,003 molu) 15-(2,3-epoxypropyl)-7,15-diazadispiro[5,1,5,3]hexadekán-14,16-diónu a 0,0092 g uhlíčitánu bárnateho. Po ochladení sa sklovitá slabo žltá sfarbená látka rozpustila v acetóne, prečistila aktívnym uhlím a vyzrážala do vody. Izoloval sa produkt v podobe svetložltej práškovitej látky s t. t. = 48 až 60 °C a s priemernou molekulovou hmotnosťou 1 250 (určenou osmometriou v parnej fáze).

Elementárna analýza pre $C_{17}H_{26}N_2O_3$:

Vypočítané: C 66,64 %, H 8,36 %, N 9,14 %;
Nájdene: C 64,65 %, H 9,15 %, N 8,91 %.

IČ spektrum ($CHCl_3$):

ν_{max} = 910, 930, 960, 1 010, 1 040, 1 070, 1 160, 1 190, 1 260, 1 280, 1 335, 1 375,
1 450, 1 660, 1 710, 2 930, 3 460.

P r í k l a d 2

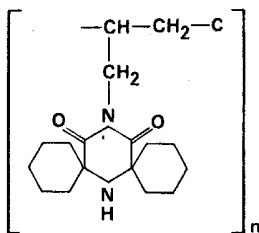
Postupovalo sa ako v príklade 1, s tým rozdielom, že sa monomér polymerizoval pri teplote 130 °C v roztoku o-xylénu v prítomnosti 0,5 hmot. % tetrabutylamóniumbromidu po dobu 8 hodín. Produkt sa izoloval prezrážaním do metanolu. Získal sa polymér vo forme prášku s priemernou molekulovou hmotnosťou 2 500.

P r í k l a d 3

100 hmot. dielov polypropylénu sa zmiešalo s 0,15 hmot. dielmi zlúčeniny pripravenej podľa príkladu 1. Táto zmes sa homogenizovala v plastografe Brabender pri teplote 180 °C po dobu 10 minút. Zo zhomogenizovanej zmesi sa vylisovali fólie o hrúbke 0,1 mm pri teplote 190 °C a tlaku 20 MPa, po dobu 5 minút. Fólie sa ožarovali ortuťovou výbojkou o výkone 125 W vo vzdialenosti 7 cm od zdroja. Degradácia polyméru sa sledovala vývojom hydroperoxidového a karbonylového pásu. Kým doba dosiahnutia karbonylového indexu 0,2 u čistého polypropylénu bola 150 hodín, stabilizovaný polymér dosiahol túto hodnotu za 950 hodín.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Polyéterový svetelný stabilizátor piperazínového typu, ktorý obsahuje v hlavnom reťazci nasledujúcu štruktúrnú jednotku:



kde $n = 2-100$.

2. Spôsob prípravy polyéterového svetelného stabilizátora podľa bodu 1, vyznačuje sa tým, že pri teplote 90 až 200 °C počas 2 až 8 hodín v prítomnosti tetrabutylamónium bromidu alebo solí alkalických zemín sa v tavenine alebo roztoku spolymerizuje 15-(2,3-epoxypropyl)-7,15-diazadispiro[5,1,5,3] hexadekán-14,16-dión.