



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

223420
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁵
C 07 D 241/38

(22) Prihlášené 04 09 81
(21) (PV 6547-81)

(40) Zverejnené 31 12 82

(45) Vydané 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

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

**(54) Svetelný stabilizátor s kombinovaným účinkom na báze kopolyéteri
stéricky bráneného piperazíndiónu a 2-hydroxybenzofenónu
a spôsob jeho prípravy**

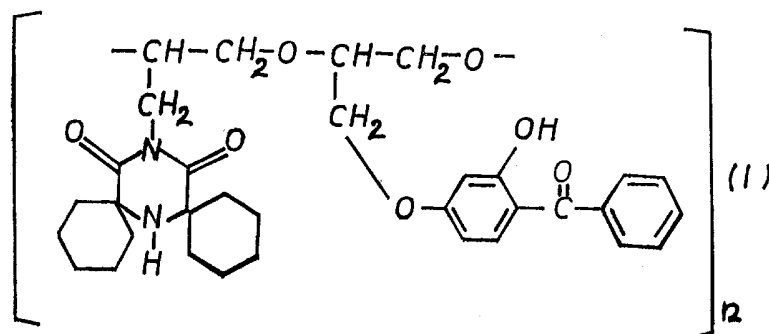
1

2

Vynález sa týka svetelného stabilizátora s kombinovaným účinkom na báze kopolyéteri stéricky bráneného piperazíndiónu a 2-hydroxybenzofenónu a spôsobu jeho prípravy. Podstata vynálezu spočíva v tom, že na 15-(2,3-epoxypropyl)-7,15-diazadispíro-[5,1,5,3]hexadekán-14,16-dion sa pôsobí 2-hydroxy-4-(2,3-epoxypropoxy)benzofenónom za katalýzy Lewisových báz pri zvýšenej teplote v atmosfére dusíka. Vynález má použitie na prípravu svetelného stabilizátora polymérov.

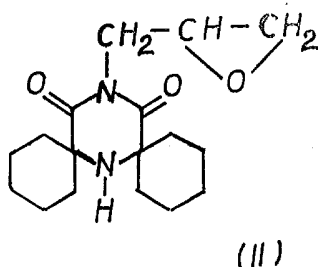
Vynález sa týka kopolymérneho svetelného stabilizátora na báze stericke bráneného piperazindiónu a 2-hydroxybenzofenónu, u kto-

rého sa v hlavnom reťazci opakuje štruktúrna jednotka vzorca I

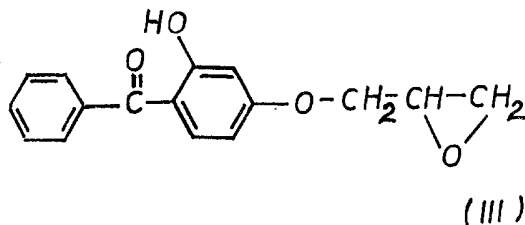


kde n má hodnotu 1 až 100 a ďalej sa vynález týka spôsobu prípravy tohto kopolyméru.

Spôsob prípravy uvedeného kopolymérneho stabilizátora je založený na kopolyadicii zlúčeniny vzorca II



so zlúčeninou vzorca III



v rozmedzí teplôt 130 až 200 °C, pričom sa ako katalyzátory kopolyadicie použijú Lewi-sove bázy, ako napr. terciárne amíny (trietylamin, tri-n-butylamin, tri-n-hexylamin, benzyldimetylamin, trilaurylamin), alebo kyslé katalyzátory, ako napr. fluorid boritý a jeho kopolyméry, chlorid cíničitý alebo chlorid hlinitý.

Kopolymér podľa predmetu vynálezu obsahuje dva odlišné substituenty naviazané na polyéterový reťazec, pričom oba splňujú funkciu štruktúrneho zoskupenia s fotostabilizačným účinkom. 2-Hydroxybenzofenónové časti makromolekuly absorbujú škodlivé žiarenie v blízkej ultrafialovej oblasti slnečného žiarenia a piperazínové štruktúrne články inhibujú radikálové procesy. Tieto kopolyméry môžu mať využitie ako kombinované svetelné stabilizátory benzofenón-piperazínového typu s eliminovanou prchavosťou a zníženou extrahovateľnosťou pre zvýšenie životnosti úžitkových polymérov alebo

môžu slúžiť na inhibíciu iných radikálových procesov v ďalších systémoch.

Príklad 1

Do hrubostennej skúmavky sa vloží 0,9192 gramu (0,003 mol) 15-[(2,3-epoxypropyl)-7,15-diazadisp[5,1,5,3]hexadekan-14,16-diónu, 0,7629 g (0,003 mol) 2-hydroxy-4-[(2,3-epoxypropoxy)benzofenónu a 5 mol. % trilaurylamínu ako katalyzátora. Skúmavka sa najprv evakuuje, premyje suchým dusíkom, zataví a umiestni do olejového kúpeľa regulovaného na teplotu 190 °C na dobu 5 hod. Po skončení reakcie sa ampula ochladí a otvorí obsah sa rozpustí v acetóne a prežráža vodou. Získaný koloidný roztok sa vysolí s chloridom sodným, prefiltruje a premyje malým množstvom vody. Získa sa žltkastý práškovitý polymér vo vysokom výťažku s teplotou topenia v rozmedzí 92 až 97 °C a molekulovou hmotnosťou 1680 (stanovené termoo-smometricky).

Elementárna analýza pre $C_{33}H_{40}N_2O_7$

Vypočítané: N = 4,86 %

Nájdene: N = 4,77 %

IČ spektrum (chloroform):

$\nu_{\max} = 850, 930, 950, 980, 1050, 1090, 1135, 1200, 1290, 1330, 1440, 1460, 1520, 1610, 1670, 1720, 2960, 3420 \text{ cm}^{-1}$

Príklad 2

Postupovalo sa ako v príklade 1 s tým rozdielom, že sa reakcia uskutočňovala 5 hod. pri teplote 190 °C, ako katalyzátor sa použil dietyléter-trifluorboran v množstve 5 mol. %. Získal sa žltkastý práškovitý polymér s priemernou číselnou molekulovou hmotnosťou 1720 (stanovené osmometriou v parnej fáze).

Elementárna analýza pre $C_{33}H_{40}N_2O_7$

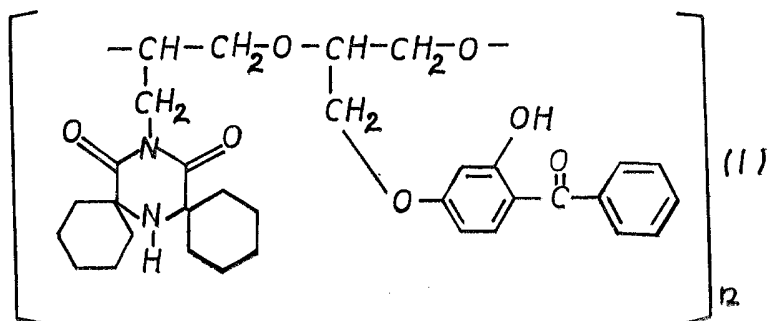
Vypočítané: N = 4,86 %

Nájdene: N = 4,81 %

PREDMET VYNÁLEZU

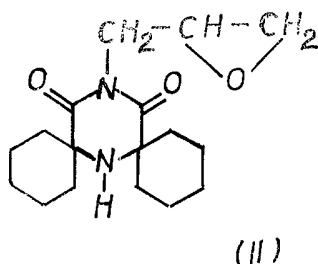
1. Svetelný stabilizátor s kombinovaným účinkom na báze kopolyéru stéricky bráneného piperazíndiónu a 2-hydroxybenzofe-

nónu, ktorý obsahuje v makromolekule opakujúce sa štruktúrne články vzorca I

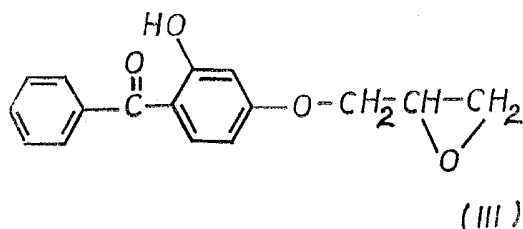


kde n je celé číslo v rozmedzí hodnôt 1 až 100.

2. Spôsob prípravy svetelného stabilizátora s kombinovaným účinkom na báze kopolyéru stéricky bráneného piperazíndiónu a 2-hydroxybenzofenónu podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že na zlúčeninu vzorca II



sa pri teplotách 130 až 200 °C pôsobí zlúčeninou vzorca III



3. Spôsob podľa bodu 2 vyznačujúci sa tým, že sa reakcia prevádza za katalýzy Lewisových báz, ako sú napríklad terciárne amíny, výhodne trietylamin, tri-n-butylamin, tri-n-hexylamin, benzyldimetylamin, trilaurylamin alebo kyslých katalyzátorov, ako je napríklad fluorid boritý a jeho komplexy, chlorid cínčitý, chlorid hlinitý.