



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlášené 23 05 80
(21) (PV 3645-80)

(40) Zverejnené 31 03 81

(45) Vydané 31 05 84

215303 ✓

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³

C 08 K 5/34

C 08 G 59/04

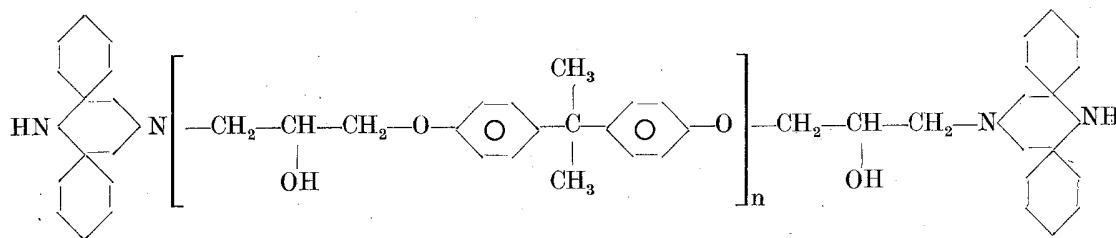
(75)

Autor vynálezu

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

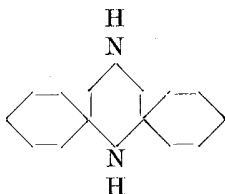
(54) Vyššie molekulové stabilizátory pre polyméry piperazínového typu
a spôsob ich prípravy

Vynález sa týka zlúčeniny obecného vzorca I



kde $n = 1$ až 10 a spôsobu ich prípravy

Podstata spôsobu prípravy vyššiemolekulových svetelných stabilizátorov pre polyméry piperazínového typu spočíva v tom, že sa na zlúčeninu vzorca II

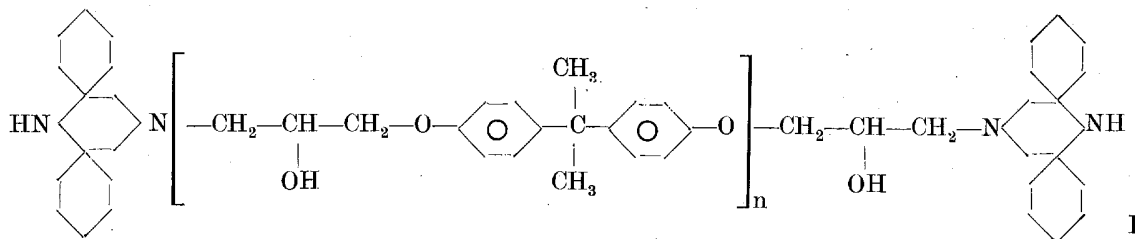


v tavenine reakčných zložiek pri

teplotách medzi teplotou topenia a 250 °C alebo v roztoku organických rozpúšťadiel pri teplotách do teploty varu rozpúšťadla sa pôsobí epoxidovou živcou s koncovými epoxidovými skupinami s molekulovou hmotnosťou 340 až 4000.

Vynález má použitie na prípravu svetelných stabilizátorov pre polyméry.

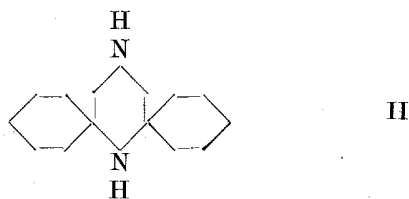
Vynález sa týka zlúčeniny obecného vzorca I



kde $n = 1$ až 10.

V polyméroch pod vplyvom tepla, svetla a kyslíka prebiehajú rozličné degradačné procesy. Ich dôsledkom je zhoršovanie fyzikálno-chemických vlastností polymérov, nakoľko počas degradácie dochádza k znižovaniu molekulovej hmotnosti vzniku nenasýtených štruktúr karbonylových skupín atď. Vonkajším prejavom týchto procesov je znižovanie pevnosti polymérov, krehkosť, sfarbovanie a zmena ďalších fyzikálno-chemických vlastností. Na retardáciu a inhibíciu degradácie pridávajú sa k polymérom rozličné zlúčeniny, ktoré predlžujú životnosť výrobkov z polymérov. Podľa rôznych podmienok ich použitia možno ich rozdeliť na antioxidanty, ktoré sú účinné pri termickej a termooxidačnej degradácii a svetelné stabilizátory, ktoré zlepšujú fotooxidačnú odolnosť polymérov.

U nízkomolekulových stabilizátorov, svetelných aj termooxidačných, dochádza počas spracovania a používania polymérov k znižovaniu ich koncentrácie v polymére v dôsledku fyzikálnych strát spôsobených ich prchavosťou alebo vypierateľnosťou. Zvýšenie molekulovej hmotnosti stabilizátorov podľa predmetu vynálezu eliminuje alebo znižuje tieto straty a to tiež pri vysokoteplotnom spracovaní stabilizovaných úžitkových polymérov. Vynález sa týka prípravy svetelných stabilizátorov pre polyméry, ktoré sa vyznačujú tým, že majú vo svojej molekule šterický bránený amín vzorca II.



Spôsob prípravy podľa vynálezu sa vyznačuje tým, že na zlúčeninu vzorca II sa v tavenine reakčných zložiek pri teplotách medzi teplotou topenia a 250 °C, alebo v roztoku organických polárnych alebo nepolárnych rozpúšťadiel pri teplotách do teploty varu rozpúšťadla sa pôsobí epoxidovou živicom s koncovými epoxidovými skupinami s molekulovou hmotnosťou 340 až 4000.

Reakcia zlúčeniny vzorca II a epoxidovej živice sa prevádza v tavenine homogenizovaných reakčných zložiek v inertnej atmosfére, alebo v roztoku polárnych aj nepolárnych rozpúšťadiel pri teplotách do teploty varu rozpúšťadla. Tieto stabilizátory sa okrem stabilizačného účinku vyznačujú pri vyšších hodnotách n aj modifikačným účinkom v systémoch s úžitkovými polymermi.

Uvedené príklady ilustrujú, ale vôbec nevyčerpávajú ani neobmedzujú rozsah nášho vynálezu.

Príklad 1

Do sklenenej ampule sa po zabezpečení inertnej atmosféry vniesla homogenizovaná zmes 3,4 g 2,2-bis(4-/2,3-epoxypropoxy)fenyl propánu a 4,44 g 7,15-diazadispiro-[5,1,5,3]-hexadekánu. Reakčný systém sa po zatavení ampule zahrieval na teplotu 120 °C po dobu 3 hodín. Po tejto dobe sa v reakčnej zmesi nezistili žiadne epoxidové skupiny (analytický postup: V. Vorobjov, Chem. Průmysl, 13/38, 381 (1963). Získaná látka vo forme nažltlej sklovitej masy mala $t. t. = 46-50$ °C. Elementárna analýza pre $C_{49}H_{76}N_4O_4$:

Vypočítané:

C = 75,0 %; H = 9,69 %; N = 7,14 %

Nájdene:

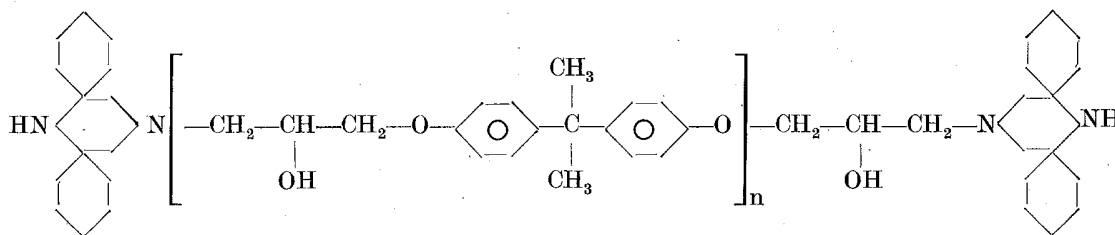
C = 75,89 %; H = 10,11 %; N = 7,02 %

Príklad 2:

Do banky, opatrenej miešadlom, spätným chladičom, prívodom a odvodom dusíka sa vnieslo 43 g epoxidovej živice s obsahom glycidylových skupín 6 %, 11,1 g 7,15-diazadispiro-[5,1,5,3]-hexadekánu a 100 ml xylénu. Pomalým zahrievaním sa teplota reakčnej zmesi za prebublávania dusíkom zvyšovala behom 3 hodín na 100 °C. Potom sa roztok zahrieval na teplotu 130 °C po dobu 6 hodín. Po ukončení reakcie sa oddestiloval za zníženého tlaku xylén a získal sa reakčný produkt vo forme nažltlej sklovitej masy. Produkt sa rozpustil v chloroforme a vyzrážal do metanolu. Získal sa biely prášok produktu. Osmometriou v parnej fáze sa zistila číselná molekulová hmotnosť $M_n = 2000$.

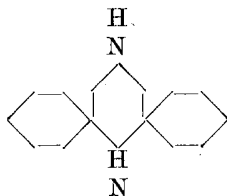
PREDMET VYNÁLEZU

1. Vyššiemolekulové svetelné stabilizátory pre polyméry piperazínového typu, obecného vzorca I



kde $n = 1$ až 10.

2. Spôsob prípravy vyššiemolekulových svetelných stabilizátorov pre polyméry piperazínového typu podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že na zlúčeninu vzorca II



II

v tavenine reakčných zložiek pri teplotách medzi teplotou topenia a 250 °C, alebo v roztoku organických polárnych alebo nepolárnych rozpúšťadiel pri teplotách do teploty varu rozpúšťadla pôsobí epoxidovou živcou s koncovými epoxidovými skupinami s molekulovou hmotnosťou 340 až 4000.