



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

252976
(11) (B1)

(22) Prihlásené 19 12 85
(21) [PV 9498-85]

(40) Zverejnené 12 03 87

(45) Vydané 15 10 88

(51) Int. Cl.⁴
C 08 G 63/16
C 08 K 5/34

(75)
Autor vynálezu

VAŠŠ FRANTIŠEK RNDr., LUSTOŇ JOZEF ing. CSc.,
VAŠŠOVÁ GABRIELA ing., MAŇÁSEK ZDENĚK ing. CSc.,
ROMANOV ANDREJ ing. DrSc., BORSIG EBERHARD ing. CSc.,
BRATISLAVA

(54) Poly[etylén-2,3-bis(1,2,2,6,6-pentametyl-4-piperidyloxy)-
butándionát] a spôsob jeho prípravy

1

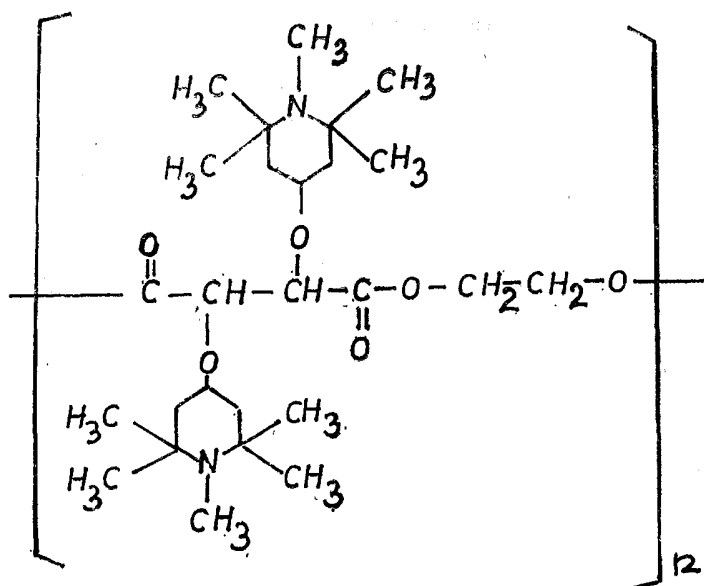
Vynález sa týka poly[etylén-2,3-bis-(1,2,2,6,6-pentametyl-4-piperidyloxy)-
butándionátu] a spôsobu jeho prípravy.

Stericky bránené amíny sú veľmi účinné
svetelné stabilizátory polymérov. Okrem vy-
sokej účinnosti sú na tieto stabilizátory kla-
dené požiadavky nízkej toxicity a malej vy-
pierateľnosti a prchavosti, aby sa obmedzil
ich postupný úbytok z úžitkového polyméru

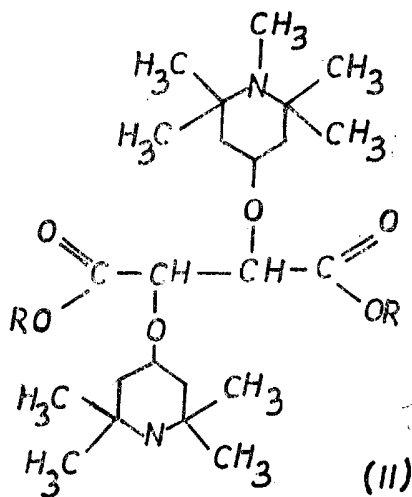
2

už pri samotnom spracovaní, alebo neskôr
pri skladovaní, chemickom čistení alebo
praní.

Riešenie týchto problémov poskytuje vy-
užitie stabilizátorov s vyššou molekulovou
hmotnosťou. Podstatou tohto vynálezu je po-
ly[etylén-2,3-bis(1,2,2,6,6-pentametyl-4-
-piperidyloxy)butándionát] vzorca I



kde n je 2 až 100. Podstatou vynálezu je ďalej spôsob prípravy zlúčeniny vzorca I, ktorý sa vyznačuje tým, že sa na dialkylester kyseliny 2,3-bis(1,2,2,6,6-pentametyl-4-piperidyloxy)butándiovej vzorca II



kde R je metylová alebo etylová skupina, pôsobí 1,2-etándiolom v suchom xyléne pri teplote v rozmedzí od 100 až 160 °C v prítomnosti bázičského katalyzátora — metanolátu sodného, lítiumamidu, tetrapropyltitanátu alebo tetrabutyltitanátu.

Výhodou uvedeného vynálezu je zväčšenie molekulovej hmotnosti stabilizátora, čo vedie k eliminovaniu prchavosti a zníženiu jeho extrahovateľnosti z úžitkového polyméru.

Príklad 1

K reakčnej zmesi pozostávajúcej z 0,979 g (0,002 mólu) dimetylésteru kyseliny 2,3-bis(1,2,2,6,6-pentametyl-4-piperidyloxy)-butándiovej II a 0,25 g (0,004 mólu) 1,2-etán-

diolu v 10 ml suchého xylénu zahriatej na 110 °C sa pridá 0,05 g tetrapropyltitanátu ako katalyzátora. Zmes sa zahrieva 1 hodinu pri tej istej teplote, pričom pri reakcii vznikajúci metanol sa postupne odstraňuje destiláciou. Potom sa teplota zvýši na 130 až 135 °C a udržiava sa po dobu 5 hodín. V tomto čase oddestiluje zvyšná časť reakčného metanolu a teplota sa zvýši na 160 °C. Po odstránení rozpúšťadla sa reakčná zmes pri nezmenenej teplote podrobí vákuu ($\leq 0,1$ kPa) a v priebehu ďalších 3 hodín sa z reakčnej zmesi postupne odstráni nadbytočný 1,2-etándiol. Po ochladení sa surový polymér rozpustí v 20 ml toluénu a prečistí sa aktívnym uhlím. Toluén sa odparí na vákuovej rotačnej odparke a takto izolovaný polyester sa vysuší vo vákuovej sušiarňi pri teplote 120 °C a tlaku 0,1 kPa po dobu 4 hodín. Získaný sklovitý, ľahko spráškovaateľný, žltkastý produkt vykazuje teplotu topenia v rozmedzí 49 až 60 °C, a $M_n = 2520$.

Elementárna analýza pre $C_{26}H_{46}O_6N_2$

Vypočítané: N = 5,80 %

Nájdene: N = 5,62 %

IČ spektrum (chloroform)

$\nu_{\max} = 2980, 2920, 2820, 1740, 1635, 1460, 1450, 1390, 1370, 1320, 1280, 1255, 1190, 1150 \text{ cm}^{-1}$

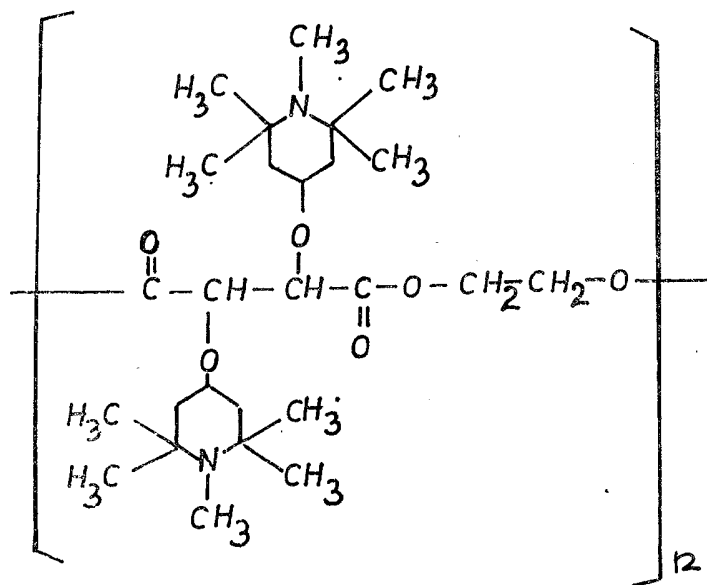
Príklad 2

Postupuje sa ako v príklade 1 s tým rozdielom, že k polykondenzácii sa použije dietyléster kyseliny 2,3-bis(1,2,2,6,6-pentametyl)butándiovej a ako katalyzátor metanolát sodný, pričom sa získa žltkastý práškovitý produkt ($M_n = 1780$) s teplotou topenia v rozmedzí 51 až 62 °C.

Vynález má použitie pre svetelnú stabilizáciu polymérov, najmä polyolefinov.

PREDMET VYNÁLEZU

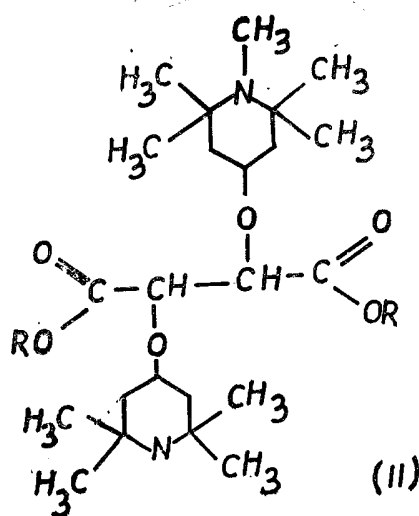
1. Poly[etylén-2,3-bis(1,2,2,6,6-pentametyl-4-piperidyloxy)butándionát] vzorca I



kde n je 2 až 100.

2. Spôsob prípravy zlúčeniny vzorca I podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že sa na

dialkylester kyseliny 2,3-bis(1,2,2,6,6-pentametyl-4-piperidyloxy)butándiovej vzorca II



kde R je metylová alebo etylová skupina, pôsobí 1,2-etándiolom v suchom xyléne pri teplote v rozmedzí od 100 až 160 °C v prí-

tomnosti bázičkého katalyzátora — metanolátu sodného, lítiumamidu, tetrapropyltitanátu alebo tetrabutyltitanátu.