



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

267 303

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴

C 08 K 3/22
C 08 K 5/00
C 09 K 15/02
C 09 K 15/04
C 08 L 27/06

(21) PV 8281-87.F
(22) Prihlásené 18 11 87

(40) Zverejnené 13 06 89
(45) Vydané 15 07 91

(75) Autor vynálezu

VALKO LADISLAV prof. ing. DrSc.,
KOVÁŘÍK PAVEL ing. CSc.,
GATIAL ANTON ing. CSc., BRATISLAVA
OREMUSOVÁ JARMILA ing., LÁB
MINAROVÝCH MIROSLAV,
MIKSAI ŠTEFAN, BRATISLAVA
KRÁL BOHUMIL ing. CSc., PRIEVIDZA

(54)

Stabilizačná zmes pre polyvinylchlorid

(57) Riešenie sa týka stabilizačného systému pre polyvinylchlorid, ktorého komponenty sú dostupné na domácom trhu. Stabilizačná zmes podľa riešenia obsahuje 2 až 3 hmot. diely oxidu vápenatého, 1 až 2 hmot. diely epoxidovaného repkového oleja, 1 hmot. diel antioxidantu di-dodecylesteru-2,6-dimetyl-3,5-(1,4-dihydropyridín)-dikarboxylovej kyseliny $C_{31}H_{59}O_4N$, 2 hmot. diely acetoctanu etylnatého a 0,5 hmot. dielov vosku na báze kyseliny ftálovej s číslom zmydlnenia 140 až 160, teplotou tuhnutia 70 až 74 °C, teplotou skvapnutia 76 až 81 °C a číslom kyslosti 15 až 20. Zmes môže navyše obsahovať aj 1 hmot. diel stearátu zinočnatého. Uvedená stabilizačná zmes je vhodná pre stabilizáciu polyvinylchloridu, ktorý sa používa pre technické účely.

Vynález sa týka stabilizačnej zmesi pre polyvinylchlorid.

Priemyselne vyrábaný polyvinylchlorid nie je možné spracovávať a aplikovať bez účinných stabilizačných zmesí. Hlavné požiadavky na kvalitný stabilizačný systém sú: vysoká hodnota termickej stability, minimálne farebné zmeny pri tepelnom namáhaní stabilizovaného polyméru, zdravotná nezávadnosť, vyhovujúce mechanické vlastnosti výrobkov, dostupnosť komponentov stabilizačného systému na domácom trhu a ich relatívne nízke ceny.

Pre technické účely je v súčasnej dobe jedným z hlavných komponentov, stabilizačných zmesí dovážaný stabilizátor tribázický síran olovnatý NS 5012. Nevýhodou tohto stabilizátora je jeho karzinogenita a z ekonomického hľadiska nutnosť devízového krytia pri jeho dovoze, čo nepriaznivo vplyva na cenu stabilizačnej zmesi.

Pri stabilizácii podľa CS AO 256 709 sa síce zníži množstvo uvedeného stabilizátora, ale zo stabilizačnej zmesi sa úplne neodstráni.

Uvedenú nevýhodu v podstatnej miere rieši stabilizačná zmes podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že obsahuje 2 až 3 hmotnostné diely oxidu vápenatého, 1 až 2 hmotnostné diely epoxidovaného repkového oleja, 1 hmotnostný diel antioxidantu di-dodecylester-2,6-dimetyl-3,5-(1,4-dihydropyridín)-dikarboxylovej kyseliny vzorca $C_{31}H_{59}O_4N$, 2 hmotnostné diely acetooctanu etylnatého a 0,5 hmotnostného dielu vosku na báze kyseliny ftalovej s číslom zmydlenia 140 až 100, teplotou tuhnutia 70 až 74 °C, teplotou skvapnutia 76 až 81 °C a číslom kyslosti 15 až 20.

Stabilizačná zmes podľa vynálezu môže obsahovať aj 1 hmotnostný diel steanátu zinočnatého.

Vzorky stabilizované touto stabilizačnou zmesou si zachovávajú vysoké hodnoty termickej stability a farebnú stálosť pri tepelnom namáhaní pri teplote 180 °C. Všetky komponenty uvedenej stabilizačnej zmesi sú získané zo surovín dostupných na domácom trhu, čo znamená úsporu devízových prostriedkov pre naše hospodárstvo. Po prešetrení zdravotnej nezávadnosti antioxidantu bude stabilizačná zmes vhodná aj pre polyvinylchlorid použiteľný pre potravinárske účely.

Vynález je demonštrovaný na nasledujúcich príkladoch.

Príklad 1

100 hmot. dielov suspenzného polyvinylchloridu /Slovinyl 5-621/ sa zmieša s 0,5 hmot. dielmi vosku na báze kyseliny ftalovej /vosk HOECHST-WACHSE E - je to esterový vosk z montánových kyselín s teplotou tuhnutia 70 až 74 °C, číslom zmydlenia 140 až 100, číslom kyslosti 15 až 20, teplotou skvapnutia 76 až 81 °C a hustotou pri 20 °C 1,01 až 1,03 g.cm⁻³/, 3 hmot. dielmi oxidu vápenatého potravinárskej kvality, 1 hmot. dielom antioxidantu di-dodecylesteru-2,6-dimetyl-3,5-(1,4-dihydropyridín)-dikarboxylovej kyseliny vzorca $C_{31}H_{59}O_4N$ /DHP/ a 2 hmot. dielmi acetooctanu etylnatého. Celá zmes bola homogenizovaná a kalandrovaná pri 180 °C 3 min. za vzniku fólie o hrúbke 0,15 mm. Vzorka zo získanej fólie bola tepelne degradovaná v prúde vzduchu pri 180 °C. Podľa ČSN 640 751 čas termickej stability bol 140 min. Farebné zmeny indikované

na stabilimetri PVC 03 boli pri 180 °C pozorovateľné za 15 a pri 170 °C za 25 min.

Príklad 2

Vzorka sa pripraví obdobne ako v príklade 1 so zložením 100 hmot. dielov polyvinylchloridu /S-621/, 0,5 hmot. dielov vosku na báze kyseliny ftalovej /fyzikálno-chemické charakteristiky ako v príklade 1/, 2 hmot. diely CaO potravinárskej kvality, 2 hmot. diely epoxidovaný repkový olej, 1 hmot. diel stearátu zinočnatého, 1 hmot. diel antioxidantu DHP, 2 hmot. diely acetoctanu etylnatého.

Termická stabilita 105 min, farebná stálosť pri 180 °C 40 min, pri 170 °C 60 min.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Stabilizačná zmes pre polyvinylchlorid vyznačujúca sa tým, že obsahuje 2 až 3 hmotnostné diely oxidu vápenatého, 1 až 2 hmotnostné diely epoxidovaného repkového oleja, 1 hmot. diel antioxidantu di-dodecylesteru-2,6-dimetyl-3,5-(1,4-dihydropyridín)-dikarboxylovej kyseliny sumárneho vzorca $C_{31}H_{59}O_4N$, 2 hmot. diely acetoctanu etylnatého a 0,5 hmotnostného dielu vosku na báze kyseliny ftalovej s číslom zmydelnenia 140 až 160, teplotou tuhnutia 70 až 74 °C, teplotou skvapnutia 76 až 81 °C a číslom kyslosti 15 až 20.
2. Stabilizačná zmes pre polyvinylchlorid podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že obsahuje 1 hmotnostný diel stearátu zinočnatého.