

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



GRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

256709
(11) (B1)

(22) Prihlášené 08 07 85
(21) (PV 5088-85)

(40) Zverejnené 17 09 87

(45) Vydané 15 11 88

(51) Int. Cl.⁴
C 08 K 3/10
C 08 K 5/12

[75]

Autor vynálezu

VALKO LADISLAV prof. ing. DrSc., KOVÁŘÍK PAVEL ing. CSc.,
GATIAL ANTON ing. CSc., BRATISLAVA, OREMUSOVÁ JARMILA ing., LÁB,
MINAROVÝCH MIROSLAV, BRATISLAVA, KRÁE BOHUMIL ing. CSc.,
PRIEVIDZA, VESELÝ RUDOLF ing. CSc., GOTTWALDOV

(54) Stabilizačná zmes pre polyvinylchlorid

1

2

Riešenie sa týka stabilizačného systému pre polyvinylchlorid vhodný pre technické účely.

Podľa uvedeného riešenia stabilizačná zmes obsahuje 0,5 hmot. diela tribázického síranu olovnatého, 2 až 6 hmot. dielov oxidu vápenatého, 1 hmot. diel kyseliny stearovej a 0,5 hmot. diela vosku na báze kyseliny ftaľovej s číslom zmydelnenia 140 až 160, teplotou skvapnutia 76 až 81 °C a teplotou tuhnutia 70 až 74 °C.

Uvedená stabilizačná zmes môže obsahovať aj 1 hmot. diel stearátu vápenatého.

Vynález sa týka stabilizačnej zmesi pre polyvinylchlorid vhodný pre technické účely.

V súčasnej dobe nemožno priemyselne vyrábať polyvinylchlorid (PVC) spracovávať a aplikovať bez účinných stabilizačných systémov, nakoľko dochádza k jeho znehodnoteniu. Hlavné požiadavky na kvalitný stabilizačný systém sú: vysoká hodnota termickej stability, minimálne farebné zmeny pri tepelnom namáhaní stabilizovaného polyméru, vyhovujúce mechanické vlastnosti výrobkov, dostupnosť komponentov stabilizačného systému na domácom trhu a ich relatívne nízka cena.

Pre technické účely je v súčasnej dobe jedným z hlavných komponentov stabilizačných zmesí dovážaný stabilizátor tribázický síran olovnatý (NS 5012). Priemyselne sa používa v množstve 4 diely na 100 dielov PVC a tieto vzorky vykazujú vysoké hodnoty termickej stability až do 150 min. a farebné zmeny fólie sledované na stabilimetri PVC 03 pri 180 °C pozorované až po 60 minútach. Nevýhodou tohoto stabilizátora je jeho karcinogenita a z ekonomického hľadiska nutnosť devízového krytia pri jeho dovoze, čo nepriaznivo vplýva na cenu stabilizačnej zmesi.

Uvedené nevýhody v podstatnej miere rieši stabilizačná zmes podľa vynálezu, ktorej podstata spočíva v tom, že obsahuje 0,5 hmot. diela tribázického síranu olovnatého, 2 až 6 hmot. dielov oxidu vápenatého, 1 hmot. diel kyseliny stearovej a 0,5 hmot. diela vosku na báze kyseliny ftalovej s číslom zmydelnenia 140 až 160, teplotou skvapnutia 76 až 81 °C a teplotou tuhnutia 70 až 74 stupňov Celzia.

Zmes podľa vynálezu môže navyše obsahovať aj 1 hmot. diel stearátu vápenatého. Vzorky polyvinylchloridu stabilizované touto stabilizačnou zmesou si zachovávajú vysokú termickú stabilitu a farebnú stálosť pri tepelnom namáhaní pri teplote 180 °C. Zníženie množstva tribázického síranu olovnatého v stabilizačnej zmesi má veľký význam z hľadiska zdravotného a znamená to aj úsporu devízových prostriedkov pre naše národné hospodárstvo.

Vynález je demonštrovaný na nasledujúcich príkladoch:

Príklad 1

100 hmot. dielov suspenzného polyvinylchloridu (Slovinyl S-621) sa zmieša s 0,5 hmot. diela vosku na báze kyseliny ftalovej (vosk HOECHST — WACHSE E — je to esterový vosk z montánných kyselín, s teplotou

tuhnutia 70 až 74 °C, číslom zmydelnenia 140 až 160, číslom kyslosti 15 až 20, teplotou skvapnutia 76 až 81 °C a hustotou pri 20 °C 1,01 až 1,03 g.m⁻³), 0,5 hmot. diela kyseliny stearovej a 4 hmot. dielmi CaO potravinárskej kvality. Celá zmes sa kalandruje pri teplote 180 °C 3 minúty za vzniku fólie o hrúbke 0,15 mm. Vzorka zo získanej fólie sa tepelne degraduje pri 180 °C v prostredí vzduchu. Podľa ČSN 640751 čas termickej stability bol 128 minút. Farebné zmeny indikované na Stabilimetri PVC 03 boli pozorovateľné pri 180 °C za 30 minút a pri 170 stupňoch Celzia za 60 minút.

Príklad 2

Vzorka sa pripraví obdobne ako v príklade 1 so zložením: 100 hmot. dielov polyvinylchloridu (S-621), 0,5 hmot. diela vosku na báze kyseliny ftalovej (fyzikálno-chemické charakteristiky ako v príklade 1), 0,5 hmot. diela tribázického síranu olovnatého (NS 5012), 1 hmot. diel kyseliny stearovej a 6 hmot. dielov CaO. Zmes bola kalandrovaná 3 minúty pri 180 °C za vzniku fólie o hrúbke 0,15 mm. Za rovnakých experimentálnych podmienok bola zistená hodnota termickej stability 190 minút, farebnej stability 180 °C 50 minút a pri 170 °C 80 minút.

Príklad 3

Vzorka sa pripraví podobne ako v príklade 1 so zložením: 100 hmot. dielov polyvinylchloridu (S-621), 0,5 hmot. diela vosku na báze kyseliny ftalovej (fyzikálno-chemické charakteristiky ako v príklade 1), 0,5 hmot. diela NS 5012, 1 hmot. diel kyselina stearová, 3 hmot. diely CaO, 1 hmot. diel stearát vápenatý. Doba kalandrovania pri 180 °C bola 3 minúty a hrúbka fólie 0,15 mm. Termická stabilita 130 minút, farebná stálosť pri 170 °C je 80 minút a pri 180 °C je 64 minút.

Príklad 4

Vzorka bola pripravená podobne ako v príklade 1 so zložením: 100 hmot. dielov polyvinylchloridu (S-621), 0,5 hmot. diela vosku na báze kyseliny ftalovej (fyzikálno-chemické charakteristiky ako v príklade 1), 0,5 hmot. diela tribázického síranu olovnatého (NS 5012), 1 hmot. diel kyseliny stearovej, 2 hmot. diely CaO, 1 hmot. diel stearát vápenatý. Doba kalandrovania pri 180 °C je 3 minúty a hrúbka fólie je 0,15 mm. Termická stabilita je 115 minút, farebná stálosť pri 180 °C je 30 a pri 170 °C je 90 minút.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Stabilizačná zmes pre polyvinylchlorid vhodný pre technické účely, vyznačujúca sa tým, že obsahuje 0,5 hmot. diela tribázického síranu olovnatého, 2 až 6 hmot. dielov oxidu vápenatého, 1 hmot. diel kyseliny stea-rovej a 0,5 hmot. diela vosku na báze kyse-

liny ftalovej s číslom zmydelnenia 140 až 160, teplotou skvapnutia 76 až 81 °C a teplotou tuhnutia 70 až 74 °C.

2. Stabilizačná zmes pre polyvinylchlorid podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že obsahuje 1 hmot. diel stearátu vápenatého.