



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217817

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 12 01 81
(21) (PV 220-81)

(40) Zveřejněno 28 05 82

(15) Vydáno 15 07 84

(51) Int. Cl.³
C 10 M 3/24
C 10 M 3/38

(75)
Autor vynálezu

VOLFOVÁ EVA ing., PRAHA, ČERNÁ ZDENA ing., PIŠKULA JAN ing.,
NERATOVICE, RANNÝ MOJMÍR ing. CSc., VOLF JIŘÍ ing. CSc., PRAHA,
STEJNÝ EMIL, SEDLÁK VLADIMÍR ing., NERATOVICE

(54) Maziva se stabilizačními účinky pro polymery obsahující chlor

Vynález se týká maziv se stabilizačními účinky pro polymery obsahující chlor, především pro polyvinylchlorid a kopolymery vinylchloridu. Pomocí těchto maziv se dosahuje zlepšení tepelné stability polymerních směsí a jejich zpracovatelnosti. Maziva se stabilizačními účinky podle vynálezu se skládají z ionogenních tenzidů, obsahujících fosfatidylový nebo bisfosfatidylový aniont a kationtem je iont výše-mocného kovu.

Maziva podle vynálezu je vhodné použít pro měkčené i tvrdé směsi polymerů a kopolymerů obsahujících chlor.

Vynález se týká maziv se stabilizačními účinky pro polymery obsahující chlor, především pro polyvinylchlorid a kopolymery vinylchloridu.

V současné době vyráběný polyvinylchlorid a jeho kopolymery nelze zpracovávat bez přidavku dalších složek, jako jsou stabilizátory, maziva, plniva a další, protože při zpracování uvedených polymerů dochází v důsledku termického namáhání k odštěpování chlorovodíku a tím k postupnému znehodnocování směsí.

Běžně je používána řada maziv, stabilizátorů s mazacími účinky a stabilizačních přísad, které jsou nejrůznějšího chemického složení a jsou především aplikovány v kombinacích. Kombinací jednotlivých stabilizátorů a případně maziv a stabilizátorů lze dosáhnout synergického účinku na zlepšení tepelné stability směsí a jejich zpracovatelnosti. Účinek doposud používaných maziv se soustřeďuje především na zlepšení zpracovatelnosti směsí polymerů obsahujících chlor, ať již se jedná o maziva vnitřní nebo vnější. Některé látky, užívané jako maziva mají vysoký stabilizační účinek a současně vykazují mazací schopnosti, například kovové stearáty, a lze je označovat jako stabilizátory samotné.

Nevýhodou většiny doposud užívaných maziv, jako jsou stearin, esterové vosky, estery mastných kyselin, alkoholy aj., přidávaných do stabilizačních systémů je skutečnost, že při zpracování nevykazují synergický účinek s použitými stabilizátory a pouze usnadňují zpracování.

Tuto nevýhodu nemá mazivo se stabilizačními účinky pro polymery obsahující chlor na bázi ionogenních tenzidů obsahující fosfatidylový (I) nebo bisfosfatidylový aniont (II), obecných vzorků:



kde

R_1 je $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CO}$ a/nebo $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{CO}$ a/nebo $\text{C}_n\text{H}_{2n-3}\text{CO}$ a/nebo $\text{C}_n\text{H}_{2n-5}\text{CO}$,

$\left. \begin{array}{l} \text{R}_2 \\ \text{R}_3 \\ \text{R}_4 \end{array} \right\}$ je R_1 nebo H, přičemž počet atomů uhlíku v R_1 , R_2 , R_3 nebo R_4 je 6-26, tj. n je

rovno 5-25, a kationtem je iont výšemocného kovu, jako je Ca^{++} , Mg^{++} , Zn^{++} , Sn^{++} nebo Ba^{++} .

Uvedené sloučeniny se připravují z fosfatidových nebo bifosfatidových kyselin (získaných např. postupem podle čs. AO č. 173 220 nebo Šc. AO č. 203 421 neutralizací vhodnou alkálií nebo aminem výše uvedeného složení. Maziva se stabilizujícími účinky podle vynálezu jsou používána v kombinaci s běžnými stabilizátory na bázi organocínitých nebo organoantimonitých sloučenin, na bázi Pb-sloučenin a kovových mýdel Ba, Zn, Ca, Cd a s běžnými mazivy. Jejich použití umožňuje pro dosažení žádané tepelné stability snížit dávkování běžně používaných stabilizátorů.

Maziva podle vynálezu je vhodné použít pro měkké i tvrdé směsi polymerů a kopolymerů obsahujících chlor, případně i pro tyto směsi, obsahující nadouvadlo.

Maziva jsou běžně dostupná a podle typu vázaného kationtu zdravotně nezávadná.

Podstata vynálezu je blíže objasněna v několika následujících příkladech.

P ř í k l a d 1

100 hmot. dílů polyvinylchloridu bylo smícháno s 82 hmot. díly diisooktylfthalátu, 2 hmot. díly organociničitého stabilizátoru a 0,4 hmot. dílů stearinu. Směs byla míchána ve fluidní míchačce do 120 °C a následně granulována na KO-hnětiči při teplotě 130 °C. Výsledný granulát byl podroben degrační zkoušce tepelné stability při 180 °C. K počátku odštěpování chlorovodíku došlo po 45 minutách, graficky určená tepelná stabilita byla 95 minut.

P ř í k l a d 2

100 hmot. dílů polyvinylchloridu bylo smícháno s 82 hmot. díly diisooktylfthalátu, 2 hmot. díly organociničitého stabilizátoru a 0,4 hmot. dílů maziva podle přihlášky vynálezu ve formě Ca^{++} soli. Postup míchání i granulace směsi byly stejné jako v příkladě 1. Při tepelném namáhání nedošlo po dobu 110 minut k odštěpování volného chlorovodíku, tepelná stabilita, určená graficky byla 115 minut.

P ř í k l a d 3

100 hmot. dílů polyvinylchloridu bylo smícháno s 82 hmot. díly diisooktylfthalátu, 8 hmot. dílů stabilizátoru na bázi Ba-Cd-Zn mýdla a se 0,4 hmot. dílů stearinu. Granulát vyrobený stejným způsobem jako v příkladě 1 byl při zkoušce tepelné stability stálý 135 minut, tepelná stabilita určená graficky byla 138 minut.

P ř í k l a d 4

100 hmot. dílů polyvinylchloridu bylo smícháno s 82 hmot. díly diisooktylfthalátu, 8 hmot. dílů stabilizátoru na bázi Ba-Cd-Zn mýdla a 0,4 hmot. díly maziva podle vynálezu ve formě Ca^{++} soli. Postup míchání a granulace směsi byl stejný jako v příkladě 1. Granulát byl stálý po dobu 152 min., tepelná stabilita určená graficky byla 160 minut.

P ř í k l a d 5

100 hmot. dílů polyvinylchloridu bylo smícháno s 82 hmot. díly diisooktylfthalátu, 2 hmot. díly tribazického síranu olovnatého a 0,4 hmot. dílů stearinu. Granulát vyrobený způsobem jako v příkladě 1, byl tepelně stálý po dobu 75 minut, tepelná stabilita určená graficky byla 135 minut.

P ř í k l a d 6

100 hmot. dílů polyvinylchloridu bylo smícháno s 82 hmot. díly diisooktylfthalátu, 2 hmot. díly tribazického síranu olovnatého a 0,4 hmot. dílů maziva podle přihlášky vynálezu ve formě Ca^{++} soli. Granulát, vyrobený stejným způsobem jako v příkladě 1, byl tepelně stálý po dobu 110 minut, tepelná stabilita určená graficky byla 215 minut.

P ř í k l a d 7

100 hmot. dílů polyvinylchloridu, 6 hmot. dílů křídý, 5 hmot. dílů tribazického síranu olovnatého, 0,6 hmot. dílů stearátu olovnatého, 0,6 hmot. dílů stearátu vápenatého a 0,6 hmot. dílů esterového vosku bylo smícháno ve fluidní míchačce. Teplota míchání byla 140 °C. Směs byla granulována na KO-hnštiči při teplotě 140 °C. Výsledný granulát byl podroben zkoušce tepelné stability při 200 °C. Tepelná stabilita byla 71 minut.

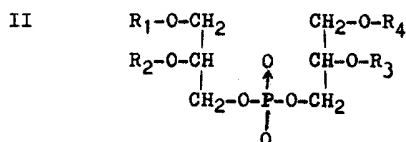
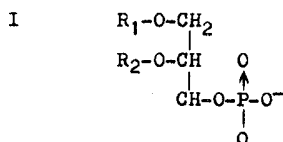
P ř í k l a d 8

Byla připravena směs o stejném složení jako v příkladě 7, s výjimkou 0,6 hmot. dílů esterového vosku, který byl nahrazen 0,6 hmot. díly maziva podle vynálezu, ve formě Ca^{++} soli. Granulát, připravený stejným způsobem jako v příkladě 7, byl při zkoušce tepelné stability stálý po dobu 90 minut při 200 °C.

Obdobný účinek jako soli Ca^{++} mají i soli Mg^{++} , Zn^{++} a dalších kovů.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Maziva se stabilizačními účinky pro polymery obsahující chlor na bázi ionogenních tenzidů obsahující fosfatidylový (I) nebo bisfosfatidylový aniont (II), obecných vzorců:



kde

R_1 je $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CO}$ a/nebo $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{CO}$ a/nebo $\text{C}_n\text{H}_{2n-3}\text{CO}$ a/nebo $\text{C}_n\text{H}_{2n-5}\text{CO}$,

$\left. \begin{array}{l} \text{R}_2 \\ \text{R}_3 \\ \text{R}_4 \end{array} \right\}$ je R_1 nebo H, přičemž počet atomů uhlíku v R_1 , R_2 , R_3 nebo R_4 je 6-26, tj. n je

rovno 5-25, a kationtem je iont výšemocného kovu, jako je Ca^{++} , Mg^{++} , Zn^{++} , Sn^{++} nebo Ba^{++} .