



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 04 06 79
(21) (PV 3824-79)

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 15 10 83

204060
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 08 L 27/06

(75)
Autor vynálezu

VEČERKA FRANTIŠEK ing., MAČKA MIROSLAV ing., KRALUPY NAD
VLTAVOU a HLAVAČKA JOSEF ing., NAPAJEDLA

(54) Směs na bázi polyvinylového polymeru obsahující v molekule halogen

1

Vynález se týká směsí na bázi polyvinylových polymerů, obsahujících v molekule halogen, popřípadě ve směsi s terpolymerem, které jako vnitřní antistatikum obsahují ztužené živočišné tuky.

Je známo, že antistatických vlastností polymerních hmot je možno dosáhnout dvěma způsoby:

— Nositel antistatických vlastností je dávčován přímo do polymerační násady a je jako komonomer zabudován do polymerního řetězce.

— Vnesením vhodného aditiva do polymerního substrátu.

Z důvodu jednoduchosti a ekonomické přístupnosti je v praxi preferován druhý způsob.

Antistatických vlastností polymerní směsi je možno dosáhnout přidavkem povrchově aktivních látek, a to anionoaktivních, kationoaktivních, amfoterních nebo neionogenních. Jako příklad anionoaktivních látek je možno uvést alkyl a dialkyl deriváty kyseliny fosforečné. Z kationoaktivních povrchově aktivních látek jsou nejčastěji aplikovány kvartérní amoniové báze, u nichž charakter anionu určuje tepelnou stálost a stupeň dispergace aditiva do polymeru. Amfoterní povrchově aktivní látky je možno získat jednoduchou cestou z anionoaktivních látek za-

2

vedením aminoskupiny do molekuly nebo z kationoaktivních látek zavedením aniontové skupiny do molekuly. Neionogenní povrchově aktivní látky se obvykle získávají kondenzací organických látek obsahujících v molekule aktivní vodík s etylenoxidem.

Při aplikaci do vinylových hmot dochází často k rychlé migraci povrchově aktivní látky a k zániku antistatického efektu v krátkém časovém intervalu. Antistatický efekt je minimální při nízké teplotě a relativní vlhkosti vzduchu. Antistatika se snadno vypírají a často mění barvu základního polymerního substrátu. Přítomnost násobných vazeb v antistatiku vede k jeho snadné tepelné a světelné degradaci. Je obtížné nalézt antistatikum vyhovující požadavkům zdravotní nezávadnosti.

Tyto nevýhody nemá směs na bázi polyvinylového polymeru, obsahujícího v molekule halogen, popřípadě ve směsi s terpolymerem. Směs podle vynálezu obsahuje 0,1 až 30 hmotnostních dílů na 100 hmotnostních dílů polymeru ztuženého živočišného tuku, teplotou tání 50 až 80 °C.

Ve směsi podle vynálezu mohou být přítomny rovněž doplňková mazadla, antioxidanty, pigmenty, fungicidy, retardéry hoření a další přísady.

Polyvinylovými polymery, obsahujícími v

molekule halogen, rozumíme hmoty, jejichž základní stavební strukturální jednotkou je skupina (CH_2-CHX) , kde X je halogen. Představitelem těchto hmot je například polyvinylchlorid, polyvinylfluorid apod.

Terpolymery se rozumí plasty obsahující jako základní složku akrylonitril, styren a elastomer, kterým je velmi často polybutadien. V některých případech obsahují terpolymery i jiné základní složky, jako například α -methylstyren. Terpolymery patří k vícefázovým systémům. Diskontinuální fáze je tvořena elastomerem, na němž jsou naroubovány styren a akrylonitril, resp. další monomer, například α -methylstyren. Kontinuální fázi tvoří styren-akrylonitril, resp. kopolymer obsahující další komonomer, jako například metylmetakrylát, kyselinu metakrylovou, butylakrylát apod. Terpolymery je možno připravit emulzní nebo suspenzní polymerací.

Polymerní materiál podle vynálezu vykazuje velmi dobré antistatické vlastnosti, které jsou determinovány optimální rovnováhou mezi mísitelností a difúzívitou ztuženého živočišného tuku a polymeru. Ztužený živočišný tuk, aplikovaný do hmot podle vynálezu, nemění základní stabilizační charakteristiky polymerního substrátu. Ztužený živočišný tuk je z hmoty obtížně vypíratelný, a to i benzinovými uhlovodíky. Antistatické chování je zachováno prakticky po dobu životnosti výrobku. Ztužený živočišný tuk, aplikovaný podle vynálezu, vedle funkce antistatika může u polymerních směsí z části nebo úplně nahradit mazadla. Hmoty připravené podle vynálezu jsou velmi dobře zpracovatelné běžnými způsoby tváření, jako je například vstřikování, vytlačování, vyfukování, tažení fólií apod.

Velmi dobré vlastnosti polymeru, připraveného podle vynálezu, jsou demonstrovány na následujících příkladech.

Povrchový odpor jako kritérium antistatického chování byl pro materiály připravené podle uvedených příkladů měřen podle ČSN 34 6460. Nalezené hodnoty jsou uvedeny v tabulce.

Příklad 1

Byla připravena směs, která obsahovala

71,5 hmot. dílů suspenzního polyvinylchloridu o K-hodnotě 65
28,5 hmot. dílu dioktylfthalátu
5 hmot. dílů kaolinu
5,5 hmot. dílu tepelného stabilizátoru
0,5 hmot. dílu UV absorbéru.

Hodnota povrchového odporu, stanoveného podle ČSN 34 6460 materiálu, je uvedena v tabulce.

Příklad 2

Byla připravena směs, která obsahovala

71,5 hmot. dílu suspenzního polyvinylchloridu o K-hodnotě 65
28,5 hmot. dílu dioktylfthalátu
5 hmot. dílů pigmentu anorganického původu
5,5 hmot. dílu tepelného stabilizátoru
0,5 hmot. dílu UV absorbéru
3,0 hmot. dílu stearamidopropyl dimethyl- β -hydroxyethylamoniumnitrátu.

Hodnota povrchového odporu materiálu připraveného podle příkladu jsou uvedeny v tabulce.

Příklad 3

Byla připravena směs, která obsahovala

71,5 hmot. dílu suspenzního polyvinylchloridu o K-hodnotě 60
28,5 dílu dioktylfthalátu
5,0 hmot. dílů pigmentu anorganického původu
5,0 hmot. dílů tepelného stabilizátoru
0,5 hmot. dílu UV absorbéru
3,0 hmot. díly stearylaminopropylaminopropionátu sodného.

Povrchový odpor materiálu z takto připravené směsi je uveden v tabulce.

Příklad 4

Byla připravena směs, která obsahovala:

71,5 hmot. dílu suspenzního polyvinylchloridu o K-hodnotě 60
28,5 hmot. dílu dioktylfthalátu
5,0 hmot. dílů pigmentu anorganického původu
3,0 hmot. díly tepelného stabilizátoru
0,5 hmot. dílu UV absorbéru
1,0 hmot. díl ztuženého živočišného tuku.

Povrchový odpor materiálu ze směsi o složení podle příkladu 4 je uveden v tabulce.

Příklad 5

Byla připravena směs, která obsahovala

71,5 hmot. dílu suspenzního polyvinylchloridu o K-hodnotě 65
28,5 hmot. dílu dioktylfthalátu
5,0 hmot. dílů pigmentu anorganického původu
3,0 hmot. díly tepelného stabilizátoru
0,5 hmot. dílu UV stabilizátoru
3,0 hmot. díly ztuženého živočišného tuku.

Příklad 6

Byla připravena směs, která obsahovala

57,0 hmot. dílů suspenzního polyvinylchloridu o K-hodnotě 65
29 hmot. dílů dioktylfthalátu

- 30 hmot. dílů sazí
 4 hmot. díly tepelného stabilizátoru
 0,5 hmot. dílu UV stabilizátoru
 4,0 hmot. díly ztuženého živočišného tuku.

Povrchový odpor materiálu, připraveného podle příkladu 6, je uveden v tabulce.

Příklad 7

Byla připravena směs, která obsahovala

- 57 hmot. dílů suspenzního polyvinylchloridu o K-hodnotě 65
 29 hmot. dílů dioktylfthalátu
 20 hmot. dílů terpolymeru ABS (obsahující 30 % elastomeru)
 20 hmot. dílů anorganického pigmentu
 4 hmot. díly tepelného stabilizátoru
 0,5 hmot. dílu UV stabilizátoru
 5 hmot. dílů ztužených živočišných tuků.

Povrchový odpor materiálu, připraveného ze směsi uvedeného složení, je uveden v tabulce.

Příklad 8

Byla připravena směs, která obsahovala:

- 71,5 hmot. dílu suspenzního polyvinylchloridu o K-hodnotě 65
 28,5 hmot. dílu dioktylfthalátu
 5 hmot. dílů pigmentu anorganického původu
 3 hmot. díly tepelného stabilizátoru

Směs na bázi polyvinylového polymeru, obsahující v molekule halogen, popřípadě ve směsi s terpolymerem, vyznačená tím, že jako vnitřní antistatikum obsahuje 0,1 až 30

- 0,5 hmot. dílu UV stabilizátoru
 0,15 hmot. dílu ztuženého živočišného tuku.

Povrchový odpor je uveden v tabulce.

Příklad 9

Byla připravena směs, která obsahovala:

- 71,5 hmot. dílu suspenzního polyvinylchloridu o K-hodnotě 65
 28,5 hmot. dílu ztuženého živočišného tuku
 1,5 hmot. dílu dioktylfthalátu
 5,0 hmot. dílů pigmentu anorganického původu
 3,0 hmot. díly tepelného stabilizátoru
 0,5 hmot. dílu UV stabilizátoru.

TABULKA

Příklad Povrchový odpor (v Ohmech)

1	$3,2 \cdot 10^{14}$
2	$2,8 \cdot 10^{12}$
3	$4,2 \cdot 10^{12}$
4	$2,1 \cdot 10^{12}$
5	$6,1 \cdot 10^{10}$
6	$7,2 \cdot 10^{10}$
7	$1,2 \cdot 10^{11}$
8	$9,5 \cdot 10^{12}$
9	$1,5 \cdot 10^{10}$

Z tabulky je zřejmé, že aplikace ztužených živočišných tuků vede k výraznému snížení povrchového odporu, a tím ke splnění anti-statických vlastností.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

hmotnostních dílů na 100 dílů polymeru ztuženého živočišného tuku s teplotou tání 50 až 80 °C.