



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207 152

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 06 79
(21) PV 3822-79

(51) Int. Cl. C 08 L 27/06
C 08 L 51/04
C 08 L 55/02

(40) Zveřejněno 15 09 80
(45) Vydáno 01 11 83

(75)

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

(54) Polymerní směs na bázi polyvinylové hmoty

1

Vynález se týká polymerní směsi na bázi polyvinylové hmoty, která jako vnitřní anti - statikum obsahuje produkt kondenzace diaminu a vyšších mastných kyselin.

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

- zabudováním nositele antistatické vlastnosti do řetězce polymerační násady,
- vnesením vhodného aditiva do polymerního substrátu.

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

Antistatických vlastností polymerní směsi je možno dosáhnout přidávkou povrchově aktivních látek, a to anionaktivních, kationoaktivních, amfoterních nebo neionogenních. Jako příklad anionoaktivních látek je možno uvést alkyl a dialkyl deriváty kyseliny fosforečné. Z kationoaktivních látek jsou nejčastěji aplikovány kvarterní 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 anioaktivních tak, že do molekuly je zavedena aminoskupina. Neionogenní povrchově aktivní látky se obvykle získávají kondenzací organických látek obsahujících v molekule aktivní vodík s etylenoxidem.

Při aplikaci antistaticky účinných látek do hmot polyvinylového typu dochází velmi často k jejich rychlé migraci a tím k zániku antistatického efektu. Tento negativní jev je důsledkem nerovnováhy mezi misitelností a difuzivitou povrchově aktivní látky a polymerního substrátu. Antistatická účinnost bývá nedostatečná při nízkých teplotách a nízkých hodnotách relativní vlhkosti vzduchu. Malá tepelná stabilita antistatik při teplotách zpracování polyvinylových hmot vede často k jejich destrukci a následné změně zabarvení polymerního substrátu.

Tyto nevýhody jsou odstraněny při výrobě polyvinylové hmoty podle vynálezu spočívající v tom, že do polyvinylové hmoty se vnáší 0,1 až 8 hmotnostních dílů vztaženo na 100 hmot dílů polymeru kondenzačního produktu diaminu a vyšších mastných kyselin C_{12} až C_{24} ,

příčemž bod tání kondenzačního produktu je 50 až 95 °C ,

Ve směsi dle vynálezu mohou být přítomny rovněž doplňková mazadla, antioxidanty, pigmenty, fungicidy UV absorbéry a další přísady.

Polyvinyllovými plasty se rozumí polymery se základní strukturální jednotkou ($\text{CH}_2\text{-CHX}$) kde X může být halogen, nitril, alkyl, aryl a pod.

Houževnatou polyvinylaromatickou hmotou se rozumí polystyren, který obsahuje modifikující složku nenasyčený elastomer a nebo terpolymery, které vedle styrenové a elastomerní složky obsahují další komponentu, například akrylonitril, α -methylstyren. Typickými představiteli houževnatých polyvinylaromatických hmot je tzv. houževnatý polystyren a polymer ABS.

Polymerní směs připravená podle vynálezu vykazuje velmi dobré antistatické vlastnosti, které jsou determinovány optimální rovnováhou mezi misitelností a difuzivitou kondenzačního produktu diaminu s mastnými kyselinami C_{12} až C_{24} a polymerního substrátu. Materiál připravený podle vynálezu vykazuje sníženou schopnost k elektrizaci. Kondenzační produkt aplikovaný podle vynálezu ve funkci antistatika může u polymerních směsí z části nebo úplně nahradit funkci mazadla. Stabilizační charakteristiky polymerní směsi podle vynálezu zůstávají na stejné úrovni jako u výchozího neupraveného polymeru. Směs je zdravotně nezávadná. Polymerní směs připravená podle vynálezu je dobře zpracovatelná běžnými tvářecími technologiemi jako je vytlačování, vstřikování, vyfukování a pod.

Velmi dobré vlastnosti polymerních směsí připravených podle vynálezu jsou demonstrovány na následujících příkladech.

Hodnoty povrchových odporů měřených podle ČSN 34 6460 jednotlivých směsí připravených podle jednotlivých příkladů jsou uvedeny v tabulce č.1

Příklad č.1

Byla připravena polymerní směs, která obsahovala 70 hmot.dílů suspenzního polyvinyl - chloridu o K-hodnotě 65 30 hmot dílů dioktylfthalátu

5 hmot dílů anorganického pigmentu

5 hmot dílů tepelného stabilizátoru

0,5 hmot dílů UV stabilizátoru

3,0 hmot díly kondenzačního produktu diaminu s mastnými kyselinami C_{12} - C_{24} s bodem tání 60 - 95 °C .

Hodnoty povrchového odporu materiálu připraveného z uvedené směsi je uveden v tabulce č.1

Příklad č.2

Byla připravena směs, která obsahovala

96 hmot dílů emulzně připraveného polyakrylonitrilu

1,5 hmot dílů stabilizátoru

1,0 hmot dílů anorganického pigmentu

3,0 hmot díly kondenzačního produktu diaminu s mastnými kyselinami C_{12} - C_{24} s bodem tání 60 - 95 °C

Hodnoty povrchového odporu materiálu připraveného podle příkladu č.2. jsou uvedeny v tabulce č.1

Příklad č.3

Byla připravena polymerní směs, která obsahovala

98 hmot dílů suspenzního polystyrenu typ Krasten 127

3 hmot díly kondenzačního produktu diaminu a mastných kyselin C_{12} - C_{24} s bodem tání 60 až 95 °C .

Povrchový odpor materiálu připraveného podle příkladu č.3 je uveden v tabulce č.1

Příklad č.4

Byla připravena směs , která obsahuje

100 hmot dílů houževnatého polystyrenu s obsahem elastomerní fáze 6,5 hmot dílů

3 hmot díly kondenzačního produktu diaminu a mastných kyselin C_{12} - C_{24} s bodem tání 60.95 °C.

Povrchový odpor materiálu připraveného podle příkladu č.4 je uveden v tabulce č.1

Příklad č.5

Byla připravena směs, která obsahovala

100 hmot dílů terpolymeru ABS s obsahem elastomerní fáze 13 % 3 hmot díly kondenzačního produktu diaminu a mastných kyselin $C_{12} - C_{24}$ s bodem tání 60 až 95 °C .

Povrchový odpor materiálu připraveného podle příkladu č.5 je uveden v tabulce č.1

Příklad č.6

Byla připravena směs, která obsahovala:

100 hmotnostních dílů terpolymerace ABS s obsahem elastomerní fáze 15 %

0,3 hmotnostních dílů kondenzačního produktu diaminu a mastných kyselin C_{12} až C_{24} s bodem tání 60 až 95 °C

Povrchový odpor materiálu připraveného podle příkladu 6 je uveden v tabulce č.1

Příklad č.7

Byla připravena směs, která obsahovala:

70 hmotnostních dílů suspenzního polyvinylchloridu o k-hodnotě 65

30 hmotnostních dílů dioktylfthalátu

5 hmotnostních dílů anorganického pigmentu

5 hmotnostních dílů tepelného stabilizátoru

0,5 hmotnostních dílů UV stabilizátoru

8 hmotnostních dílů kondenzačního produktu diaminu s mastnými kyselinami $C_{12} - C_{24}$ s bodem tání 60 - 95 °C .

Povrchový odpor materiálu připraveného z uvedené směsi je uveden v tabulce č.1 .

T a b u l k a č.1

směs číslo	povrchový odpor (v Ohmech) podle ČSN 346450
1	$6,3 \cdot 10^{10}$
2	$8,2 \cdot 10^{11}$
3	$1,2 \cdot 10^{12}$
4	$3,5 \cdot 10^{11}$
5	$9,1 \cdot 10^{11}$
6	$2,5 \cdot 10^{12}$
7	$7,0 \cdot 10^9$

Povrchový odpor 10^{11} Ohmů a nižší u připravených směsí ukazuje na dobré antistatické vlastnosti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Polymerní směs na bázi polyvinylové hmoty, vyznačené tím, že obsahuje 0,1 až 8 hmotnostních dílů, vztaženo na 10 hmotnostních dílů polymeru, kondenzačního produktu diaminu a vyšších mastných kyselin C_{12} až C_{24} , přičemž bod tání kondenzačního produktu je 50 až 95 °C .