

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241744
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 04 05 84
(21) [PV 3292-84]

(40) Zveřejněno 22 08 85

(45) Vydáno 15 09 87

(51) Int. Cl.⁴
C 08 L 55/02
C 08 K 5/10

(75)

Autor vynálezu

GRMELA VLADIMÍR ing., PRAHA; VEČERKA FRANTIŠEK ing., MĚLNÍK;
MAČKA MIROSLAV ing.; PETRŮ VLADIMÍR ing.; TRNĚNÝ JAROMÍR ing.,
KRALUPY nad Vltavou

(54) Směs na bázi polymerů ABS

1

2

Směs na bázi polymeru ABS se vyznačuje zlepšenými zpracovatelskými a vzhledovými vlastnostmi. Získává se přidavkem dvousložkové směsi maziv složené z esteru dikarboxylové kyseliny s počtem uhlíku C₄ až C₁₂ a alkoholu s lineárním nebo rozvětveným řetězcem o počtu uhlíku v alkylu C₂ až C₁₀ a esteru kyseliny stearové a alkoholu s lineárním nebo rozvětveným řetězcem o počtu atomu uhlíku v alkylu C₄ nebo ztuženého živočišného tuku v sumární koncentraci 0,3 až 8 hmot. dílů, s výhodou 1 až 5 hmot. dílů na 100 hmot. dílů ABS, přičemž poměr složek je 1 : 99 až 99 : 1.

Vynález se týká polymerní směsi na bázi polymerů ABS, vykazující zlepšené zpracovatelské a vzhledové vlastnosti.

Je známo, že polymery ABS se zlepšenými reologickými a vzhledovými vlastnostmi lze připravit snížením molekulové hmotnosti matrice (tj. kopolymeru SAN), snížením obsahu elastomerní složky nebo přidávkou maziv.

První postup, založený na snížení molekulové hmotnosti matrice vede sice ke zlepšení zpracovatelských a vzhledových vlastností polymeru ABS, ale na úkor jeho pevnosti a houževnatosti. Další způsob, spočívající ve snížení obsahu elastomerní složky příznivě ovlivňuje reologické a vzhledové vlastnosti polymeru ABS. Tyto materiály se vyznačují zvýšenou pevností a odolností vůči atmosférickému stárnutí. Zásadním nedostatkem tohoto postupu je výrazné zhoršení rázové a vrubové houževnatosti plastu.

Aplikace maziv představuje další cestu k regulaci zpracovatelských a vzhledových vlastností polymerů ABS. Jejich přítomnost v polymerní směsi snižuje tření mezi polymerní taveninou a kovovými díly zpracovatelského stroje, ale také tření mezi makromolekulami plastu. To má za následek zlepšení reologických vlastností taveniny, jejímž důsledkem je potom dokonalé kopírování povrchu formy taveninou, což je předpokladem k dosažení vysokého lesku výrobků. U polymerů ABS se k úpravě zpracovatelských vlastností používají maziva na bázi esterů kyseliny stearové a amidových vosků, popřípadě jejich směsí. Aplikace těchto maziv v polymerní směsi vede k dosažení dobrých reologických vlastností; vyrobené výlisky však vykazují poměrně nízký lesk.

Výše uvedené nedostatky nemá směs na bázi polymeru ABS podle vynálezu. Směs podle vynálezu obsahuje dvousložkovou směs maziv, složenou z esteru dikarboxylové kyseliny a esteru kyseliny stearové nebo ztuženého živočišného tuku v sumární koncentraci 0,3 až 8 hmot. dílů, s výhodou 1 až 5 hmot. dílů, vztažených na 100 hmot. dílů polymeru ABS.

Polymerem ABS rozumíme trísložkový heterogenní polymerní systém na bázi butadienu, styrenu a akrylonitrilu, popřípadě alfa-elastomerní složkou může být butadienový, butadienstyrenový nebo nitrilový kaučuk nebo jejich směs.

Estery dikarboxylové kyseliny představují produkty esterifikace aromatických a alifatických dikarboxylových kyselin o počtu uhlíků C_4 až C_{12} s alkoholy s lineárním nebo rozvětveným řetězcem o počtu uhlíků v alkylu C_2 až C_{10} .

Estery kyseliny stearové jsou produkty esterifikace kyseliny stearové (nebo mastných kyselin C_{14} , C_{16} , C_{18}) s alkoholem s lineárním nebo rozvětveným řetězcem o počtu uhlíků v alkylu C_4 .

Ztuženým živočišným tukem rozumíme

směs esterů vyšších kyselin s glycerinem s bodem tání 50 až 80 °C.

V polymerní směsi mohou být přítomny i další aditiva jako antioxidanty, antistatika, stabilizátory, plniva, retardéry hoření, nadouvadla a podobně.

Příznivé zpracovatelské a vzhledové vlastnosti směsí připravených podle vynálezu jsou doloženy následujícími příklady:

Příklad 1

Ke 100 hmot. dílům práškového Forsanu 548 bylo přidáno 2,5 hmot. dílů n-butylstearátu a 0,5 hmot. dílů amidového vosku (Acrawaxu C). Směs byla potom homogenizována na rychlomísiči Henschel a zpracována na granulační lince sestávající z vytlačovacího stroje, chladicí vany a sekačky, při teplotě hlavy vytlačovacího stroje 210 °C. Získaný granulát byl použit k hodnocení reologických vlastností polymeru charakterizovaných indexem toku taveniny podle ČSN 64 0861, a k přípravě zkušebních destiček ke stanovení povrchového lesku výlisků podle modifikované normy TGL 34087/06, metoda b. Vlastnosti takto připraveného materiálu jsou uvedeny v tabulce.

Příklad 2

Ke 100 hmot. dílům práškového polymeru ABS (Forsanu 548) bylo přidáno 1,5 hmot. dílů dioktylfthalátu a 1,5 hmot. dílu ztuženého živočišného tuku (Polynolu A). Homogenizace směsi, granulace, ale také hodnocení reologických vlastností a lesku bylo provedeno postupem, shodným s příkladem 1. Vlastnosti materiálu jsou uvedeny v tabulce.

Příklad 3

Ke 100 hmot. dílům práškového polymeru ABS (Forsanu 548) bylo přidáno 1,5 hmot. dílů dioktylfthalátu a 1,5 hmot. dílů n-butylstearátu. Homogenizace směsi granulace, ale také hodnocení reologických vlastností a lesku bylo provedeno postupem shodným s příkladem 1. Vlastnosti materiálu jsou uvedeny v tabulce.

Příklad 4

Ke 100 hmot. dílům práškového polymeru ABS (Forsanu 548) byly přidány 2 hmot. díly dioktylfthalátu a 1 hmot. díl isobutylstearátu. Homogenizace směsi, granulace, ale také hodnocení reologických vlastností a lesku bylo provedeno postupem, shodným s příkladem 1. Vlastnosti materiálu jsou uvedeny v tabulce.

Příklad 5

Ke 100 hmot. dílům práškového polymeru

ABS (Farsanu 548) bylo přidáno 5,9 hmot. dílů dioktyladipátu a 0,1 hmot. dílu ztuženého živočišného tuku (Polynolu A). Homogenizace směsi, granulace, ale také hodnocení reologických vlastností a lesku bylo provedeno postupem, shodným s příkladem 1. Vlastnosti materiálu jsou uvedeny v tabulce.

Příklad 6

Ke 100 hmot. dílům práškového polymeru ABS (Forsanu 548) bylo přidáno 0,1 hmot. dílů dibutylftalátu a 2,9 hmot. dílů izobutylstearátu. Homogenizace směsi, granulace, ale také hodnocení reologických vlastností a lesku bylo provedeno postupem shodným s příkladem 1. Vlastnosti materiálu jsou uvedeny v tabulce.

Tabulka

Příklad	index toku taveniny [g/10 min]	lesk (%)
1	13,7	32
2	16,7	58
3	14,3	47
4	15,6	53
5	37	94
6	14,1	43

Poznámka: Přednosti směsi podle vynálezu jsou zřejmé z příkladů 2 až 6.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Směs na bázi polymeru ABS, vyznačená tím, že obsahuje dvousložkovou směs maziv, složenou z esteru dikarboxylové kyseliny s počtem uhlíků C₄ až C₁₂ a alkoholu s lineárním nebo rozvětveným řetězcem o počtu uhlíků v alkylu C₂ až C₁₀ a esteru kyseliny stearové a alkoholu s lineárním nebo rozvětve-

ným řetězcem o počtu uhlíků v alkylu C₄ nebo ztuženého živočišného tuku v sumární koncentraci 0,3 až 8 hmot. dílů, s výhodou 1 až 5 hmot. dílů, vztaženo na 100 hmot. dílů polymeru ABS, přičemž poměr složek je 1 : 99 až 99 : 1.