



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 863

(11) [B1]

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 05 84
(21) PV 3294-84

(51) Int. Cl.³
C 08 L 55/02

(40) Zveřejněno 16 07 85
(45) Vydáno 01 01 88

(75)
Autor vynálezu

GRMELA VLADIMÍR ing., PRAHA; PETRŮ VLADIMÍR ing.;
SOCHOR JIŘÍ;
ŠVARC JOSEF ing., KRALUPY NAD VLTAVOU

(54)

Směs na bázi polymeru ABS

Směs na bázi polymeru ABS se zlepšenými zpracovatelskými vlastnostmi a leskem při zachování vysoké tepelné odolnosti. Vícet získáme přidáním etylen-vinylacetátového kopolymeru o molekulové hmotnosti 10.000 - 300.000 v koncentraci 1 - 25 hmot. dílů, s výhodou 5 - 10 hmot. dílů na 100 hmot. dílů ABS.

Vynález se týká směsi na bázi polymerů ABS se zlepšenými zpracovatelskými vlastnostmi a leskem při zachování vysoké tepelné odolnosti plastu.

Do směsi na bázi polymerů ABS se přidávají ke zlepšení zpracovatelských vlastností některé nízkomolekulární přísady / t. zv. maziva /, snižující vnitřní tření polymerních molekul a současně redukující tření mezi polymerní taveninou a kovovými částmi zpracovatelského stroje. Jsou to látky na bázi ztuženého živočišného tuku, esterů dikarbo^{xy}nových kyselin, esterů kyseliny stearové, fosforečné apod. Protože tyto směsi obsahují vedle polymeru ABS i nízkomolekulární látku, dochází při zpracování / v důsledku působení vysoké teploty a smykových sil / k interakci obou složek a tím i změně viskozity taveniny a snížení tepelné odolnosti plastu. Navíc tyto látky mají tendenci k vypocování, což vede ke zhoršení vzhledových vlastností výrobků.

Částečné řešení tohoto problému představuje snížení molekulové hmotnosti matrice, případně snížení obsahu elastomerní složky. To však má za následek prudký pokles klíčových mechanických vlastností ABS - zejména rázové a vrubové houževnatosti.

Směs podle vynálezu tyto nedostatky nemá. Směs dle vynálezu obsahuje kopolymer etylenu s ^{o mol. hmotnosti 10 000 až 300 000} vinylacetátem v koncentraci 1- 25 hmot. dílů, s výhodou 5 - 10 hmot. dílů, na 100 hmot. dílů polymeru ABS.

Polymerem ABS rozumíme heterogenní třísložkový systém složený z butadienu, styrenu a akrylonitrilu příp. v kombinaci s alfa-methylstyrenem či paramethylstyrenem, kde elastomerní složkou může být butadienový, butadienstyrenový, nitrilový kaučuk, nebo jejich směs.

Etylenvinylacetátový kopolymer představuje termoplastickou hmotu obsahující 10 - 90 % vinylacetátu, o mol.hmotnosti 10.000 - 300.000.

Hlavní účinek směsi podle vynálezu spočívá v dosažení zlepšených reologických vlastností a lesku při zachování vysoké tepelné odolnosti Vicat. Kopolymer lze přidávat k práškovému polymeru ABS buď ve formě prášku nebo granulátu, takže pracovní postup je jednoduchý a při manipulaci nedochází ke zhoršení pracovního prostředí. V polymerní směsi dle vynálezu mohou být dále přítomny: maziva, změkčovadla, retardéry hoření, antioxydanty, antistatika, nadouvadla, UV stabilizátory, pigmenty.

Příznivé reologické, vzhledové a tepelné vlastnosti polymerní směsi připravené podle vynálezu jsou doloženy následujícími příklady:

Příklad 1

K práškovému polymeru ABS nebyla přidána žádná modifikační složka. Materiál byl zpracován na laboratorním dvoušnekovém vytlačovacím stroji při teplotě hlavy 210°C . Získaný granulát byl pak použit k hodnocení indexu toku taveniny / dle ČSN 640861 / a k přípravě zkusebních těles na vstřikovacím lisu se šnekovou předplastikací, určených k hodnocení tepelné odolnosti Vicat / na přístroji se vzdušnou temperací podle ČSN 640521 / a povrchového lesku / podle modifikované normy TGL 34087/06 - metody b/. Vlastnosti materiálu jsou uvedeny v tabulce.

Příklad 2

Ke 100 hmot. dílům práškového polymeru ABS bylo přidáno 2,5 hmot. dílů n-butylstearátu a 0,5 hmot. dílů Acrawaxu C. Směs byla zhomogenizována na rychlomísiči Henschel a zpracována na laboratorním dvoušnekovém vytlačovacím stroji při teplotě hlavy 210°C . Hodnocení vybraných vlastností směsi

bylo provedeno postupem shodným s příkladem 1. Vlastnosti materiálu jsou uvedeny v tabulce.

Příklad 3

Ke 100 hmot. dílům práškového polymeru ABS bylo přidáno 5 hmot. dílů kopolymeru etylen-vinylacetátu, obsahujícího 19% vinylacetátu, o mol.hmotnosti 15.600 . Směs byla homogenizována a vyhodnoceny její vlastnosti postupem shodným s příkladem 2. Vlastnosti materiálu jsou uvedeny v tabulce.

Příklad 4

Ke 100 hmot. dílům práškového polymeru ABS bylo přidáno 10 hmot. dílů kopolymeru etylen-vinylacetát s obsahem vinylacetátu 47% a mol. hmotnosti 102.000. Směs byla homogenizována a vyhodnoceny její vlastnosti postupem shodným s příkladem 2. Vlastnosti materiálu jsou uvedeny v tabulce.

Příklad 5

Ke 100 hmot. dílům práškového polymeru ABS bylo přidáno 20 hmot. dílů kopolymeru etylen-vinylacetát s obsahem vinylacetátu 85% a mol. hmotnosti 256.000. Směs byla homogenizována a vyhodnoceny její vlastnosti postupem shodným s příkladem 2. Vlastnosti materiálu jsou uvedeny v tabulce.

Tabulka

Příklad	Index toku taveniny /g/10 min./	Tepelná odolnost Vicat /°C/	Lesk /%/
1	9,4	119	25
2	13,7	113,5	32
3	13,2	119	45
4	21,8	119	67
5	24,1	118,5	74

Pozn.: přednosti směsí dle vynálezu jsou zřejmé z př. 3-5.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

240 863

Směs na bázi polymeru ABS, ^{vyznačena' Hm, J.} ~~vynášá se~~, že obsahuje
kopolymer etylenu s vinylacetátem o mol. hmotnosti
10.000 - 300.000 v koncentraci 1 - 25 hmot. dílů,
s výhodou 5 - 10 hmot. dílů na 100 hmot. dílů polymeru ABS.