

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 226 268

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 05 82
(21) PV 3778-82

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³
C 08 L 23/12

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 15 04 85

(75)
Autor vynálezu

TROJNA MILAN ing., PRAHA,
ŘEZNÍK JAN ing., MĚLNÍK,
RUBEŠ JIŘÍ ing., NERATOVICE,
FRANTA JIŘÍ, SEZIMOVO ÚSTÍ

(54)

Ternární polymerní kompozit na bázi polypropylenu

Vynález se týká ternárního polymerního kompozitu na bázi polypropylenu, obsahujícího polyetylen a skleněná vlákna.

Účelem vynálezu je zlepšení pevnostně-houževnatých vlastností polypropylenu.

Zlepšení těchto vlastností polypropylenu je možné provádět různými způsoby. Jedním z nich je příprava směsí polypropylenu s polyetylenem, obsahujících rovněž vláknitá ztužovadla, např. skleněná vlákna apretovaná organofunkčními silány.

Je známo, že při mísení samotných polypropylenů a polyetylenů dochází během procesu chlazení k separaci fází polypropylenové matrice a polyetylenové matrice. Obě matrice sice krystalizují stejným mechanismem, ale každá jinou rychlostí za tvorby rozměrově jiných sferolitů. Celkovým výsledkem je tedy nemísitelnost obou plastů a zhoršení vlastností výsledného kompozitu. Z těchto důvodů se do směsi přidává vláknité ztužovadlo, které příznivě ovlivňuje vlastnosti vzniklého ternárního polymerního kompozitu. S přidavkem vláknitého ztužovadla klesá obsah krystalické fáze a velikost sferolitů, zmenšuje se pohyblivost polymerních segmentů v mezifázové vrstvě. Tím dochází ke tvorbě především fyzikálních vazeb mezi skleněným ztužovadlem a polymerním řetězcem a ke zvýšení pevnosti ternárního polymerního kompozitu.

Zvláště dobré fyzikálně-mechanické vlastnosti má ternární kompozit na bázi polypropylenu podle vynálezu.

Ternární polymerní kompozit na bázi polypropylenu se skládá z 90 až 10 hmotnostních dílů polypropylenu z 5 až 80 hmotnostních dílů polyetylenu a 5 až 40 hmotnostních dílů skleněného vlákna apretovaného organofunkčními silány, vše vztaženo na 100 hmotnostních dílů ternárního polymerního kompozitu.

Zlepšení fyzikálně-mechanických vlastností výsledného kompozitu jsou dokumentovány v následujících příkladech.

Příklad 1 až 6

Granulát polypropylenu (Mostén 52492) byl smíchán s granulátem polyetylenem (Liten 27107) a skleněným vláknem (sekaný roving č. 354, Škeplast Trnava; délka 6 mm, aplikace -aminopropyltriethoxysilan). Tato směs byla zhomogenizována na jednošnekovém extruderu a z vytlačených strun byl připraven granulát ternárního polymerního kompozitu. Z granulátu byla připravena zkušební tělesa, na kterých byly stanoveny mechanické vlastnosti. V následující tabulce je uvedeno srovnání mechanických vlastností ternárního polymerního kompozitu s různým obsahem složek, s čistým polypropylenem.

Tabulka

TPK hmot.dílů			Pevnost na mezi kluzu (MPa)	Tažnost (%)	E-modul ^{x)} (MPa)	Vrub.houžev. (KJ/m ²)		Vicat ^{xx)} /B (°C)
PP	PE	SV				-20°C	+23°C	
100	-	-	34	130	1 520	1,8	4,5	98
70	10	20	38	6	3 800	4,7	5,9	97
60	20	20	39	5	3 740	5,0	6,4	91
50	30	20	36	4	4 100	5,0	7,4	91
40	40	20	40	2	4 110	6,8	8,9	87
20	60	20	38	3	4 410	8,1	10,1	82

x) ČSN 64 0614 (4-bodový)

xx) Tepelná odolnost, olej

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Ternární polymerní kompozit na bázi polypropylenu, vyznačený tím, že se skládá z 90 až 10 hmotnostních dílů polypropylenu, 5 až 80 hmotnostních dílů polyetylenů a 5 až 40 hmotnostních dílů skleněného vlákna apretovaného organofunkčními silány, vše vztaženo na 100 hmotnostních dílů ternárního polymerního kompozitu.