



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 227206

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 02 82
(21) PV 814-82

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ C 08 L 23/12

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 15 11 85

(75)
Autor vynálezu

TROJNA MILAN ing., PRAHA,
RUBEŠ JIŘÍ ing., NERATOVICE,
ŘEZNIK JAN ing., MĚLNÍK,
FRANTA JIŘÍ, SEZIMOVO ÚSTÍ II
ŠMEJKAL FRANTIŠEK ing. CSc., PLANÁ NAD LUŽNICÍ,
HRDLIČKA JAROSLAV, TÁBOR

(54)

Polymerní kompozit na bázi polypropylenu

Vynález se týká polymerního kompozitu na bázi polypropylenu.

Jako složky zlepšující fyzikálně-mechanické vlastnosti kompozit obsahuje mikromletou slídu, organofunkční silan, stabilizátor a organický fosfit.

Vynález se týká polymerního kompozitu na bázi polypropylenu a mikromleté slídy.

Úprava polypropylenu na kompozit pomocí mikromleté slídy vede ke zvýšení fyzikálně-mechanických vlastností. Toto zvýšení fyzikálněmechanických vlastností polymeru se děje několika známými postupy, při kterých dochází k modifikaci stávajících vlastností polymeru. Ke zvýšení fyzikálněmechanických vlastností je využíváno mimo jiné i ztužování polymerní matrice přidávkou částicových a vláknitých plniv organického a anorganického původu. Jako plniva se aplikují např. mikromletý uhlíčitán vápenatý, kaolín, skleněné mikrokuličky, mastek, skleněná a uhlíková vlákna, vlákna na bázi celulózy a mikromletá slída.

Ke skutečnému zvýšení fyzikálněmechanických vlastností polymerů ve směsi s plnivou dochází pouze tehdy, je-li dosaženo dokonalé adheze na fázovém rozhraní systému polymer-přechodová vrstva-plnivo. Míra adheze je ovlivněna mimo jiné obsahem a tvarem částic použitého plniva, jeho formou, chemickou strukturou, reaktivitou a typem apretačního systému.

Zvýšení fyzikálněmechanických vlastností se dosáhne u polymerního kompozitu na bázi polypropylenu podle vynálezu, který se skládá z 15 až 35 hmotnostních dílů mikromleté slídy, 0,01 až 1,5 hmotnostních dílů organofunkčního silanu, 0,01 až 0,6 hmotnostních dílů stabilizátoru na bázi síry, obsahujících fenolických antioxidantů a 0,01 až 0,3 hmotnostních dílů organického fosfitu obecného vzorce $PO_3R_1R_2R_3$, kde R_1 , R_2 a R_3 jsou alkylované fenyls s počtem atomů uhlíku v alkylovém radikálu od 9 do 18, vše v přepočtu na 100 hmotnostních dílů polypropylenu.

Jako organického fosfitu je možné použít například tris-nonylfenylfosfitu, směs mono- a di-nonylfenylfosfitů. Jako síru obsahující fenolický antioxidant může být použit /metylen-3-(3',5'-ditercetyl-4'-hydroxyfenyl)-propionát/-metan, distearylthiodipropionát a dilaurylthiodipropionát. Jako organofunkční silan může být použit vinyltrietoxysilan nebo vinyl-tris(beta-metoxyetoxy)-silan, nebo gama-metakryloxypropyltrimetoxysilan.

Výhody kompozitu podle vynálezu jsou vysvětleny na následujících příkladech.

P ř í k l a d 1 a ž 6

Byly připraveny kompozity číslo 1 až 6. Jejich složení je uvedeno v tabulce č. 1.

T a b u l k a 1

Kompozit	1	2	3	4	5	6
mikromletá slída						
hmot. díly	30	30	30	30	20	30
antioxidant						
hmot. díly	-	-	0,06	0,15	0,06	0,15
silán						
hmot. díly	-	0,3	0,3	1,0	0,1	0,6
org. fosfit						
hmot. díly	-	-	-	-	0,06	0,15
polypropylen						
hmot. díly	zbytek	zbytek	zbytek	zbytek	zbytek	zbytek
	do 100	do 100	do 100	do 100	do 100	do 100

Z kompozitů byla připravena zkušební tělesa, na kterých byly stanoveny mechanické vlastnosti. V tabulce č. 2 je uvedeno srovnání mechanických vlastností kompozitů na bázi polypropylenu podle vynálezu ve srovnání s čistým polypropylenem a kompozitem obsahujícím pouze mikromletou slídu.

T a b u l k a 2

Mechanické vlastnosti směsí č. 1 až 6 v porovnání s čistým polypropylenem.

Směs	E-modul (MPa)	Tepelná odolnost Vicat/b (°C)
PP52492	1 210	91
směs č. 1	2 240	96
směs č. 2	2 990	100
směs č. 3	3 480	101
směs č. 4	3 530	102
směs č. 5	2 900	98
směs č. 6	3 400	102

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Polymerní kompozit na bázi polypropyleny, vyznačený tím, že se skládá z 15 až 35 hmotnostních dílů mikromleté slídy s velikostí částic do 70 μm , 0,01 až 1,5 hmotnostních dílů organofunkčního silanu, 0,03 až 0,6 hmotnostních dílů stabilizátoru na bázi síru obsahujících fenolických antioxidantů a 0,03 až 0,3 hmotnostních dílů organického fosfitu obecného vzorce $\text{PO}_3\text{R}_1\text{R}_2\text{R}_3$, kde R_1 , R_2 a R_3 jsou alkylované fenyls s počtem atomů uhlíku v alkylovém radikálu od 9 do 18, vše v přepočtu na 100 hmotnostních dílů polypropyleny.