



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

261093
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 08 L 23/15

(22) Prihlášené 01 04 87
(21) [PV 2283-87.F]

(40) Zverejnené 15 06 88

(45) Vydané 15 05 89

(75)

Autor vynálezu

KIŠŠ MIKULÁŠ ing., MICHALÍČEK EUDOVÍT ing. CSc., NITRA

(54) Polypropylénova kompozícia s vysokou izotrópiou zmraštenia

1

2

Polymérna kompozícia s vysokou izotrópiou zmraštenia, pozostávajúca z 35 až 75 hmotnostných dielov sledového kopolyméru propylénu a etylénu s tavným indexom 0,1 až 10 g/10 min., s výhodou 3 až 8 g/10 minút, obsahujúceho 1 až 25, s výhodou 5 až 20 % hmotnostných etylénu, 20 až 40 hmotnostných dielov mastenca a 1 až 30, s výhodou 5 až 25 hmotnostných dielov etylénpropyléndienového kaučuku obsahujúceho 1 až 20 % hmotnostných propylénu a 1 až 15 % hmotnostných dienové zložky, s výhodou etylidénbornorbornénu a dicyklopentadiénu.

Kompozity možno využiť v automobilovom priemysle na výrobu exteriérových a interiérových súčastí ako je výplň dverí, prístrojová doska, v elektrotechnickom priemysle na výrobu ističov, rozvodníc, skríň a obalov na prístroje a ďalších.

Vynález sa týka polymérnej kompozície s vysokou izotrópiou zmraštenia pripravenej na báze sledových kopolymérov propylénu a etylénu a mikromletého mastenca.

Je známe, že polyméry propylénu vďaka svojim priaznivým a spracovateľským vlastnostiam našli uplatnenie v najrôznejších oblastiach. Širšiemu uplatneniu hlavne v strojárstve a v elektrotechnike často bráni vysoká anizotropia zmraštenia. Anizotropiu zmraštenia možno upraviť viacerými spôsobmi. Tak napríklad prídavkom minerálneho plniva ako sú jemné sklené guľôčky sa znižuje anizotropia [Hellerich, Harech, Haule, Werkstoff-Führer Kunststoffe, Carl Hauser, Verlag, München Wien, 1975].

Obdobne anizotropiu zmraštenia polymérnych materiálov možno znižovať prídavkom mikromletého mastenca [japonský patent 132 036/83]. O úprave mechanických vlastností a zmraštenia pojednávajú japonské patenty 129 037/83, 132 036/83, 133 676/83. Podľa týchto odkazov sa upravujú mechanické vlastnosti nie však anizotropia zmraštenia. Iný spôsob úpravy anizotropie zmraštenia je regulácia technologických podmienok vstrekovania polymérnych materiálov [Colloid and Polymer Science, 26/1982/5]. Týmto spôsobmi sa síce zníži absolútne zmraštenie polymérov propylénu no anizotropia zmraštenia sa v podstate nemení a má vzhľadom na charakter výroby určité ohraničenie.

Uvedené nedostatky odstraňuje polymérna kompozícia s vysokou izotrópiou zmraštenia, ktorej podstata spočíva v tom, že pozostáva z 20 až 40 hmotnostných dielov mastenca, 35 až 75 hmotnostných dielov sledového kopolyméru propylénu a etylénu a 1 až 30 hmotnostných dielov EPDM kaučuku.

Príklad 1

Na prípravu kompozitu sme použili ako základný polymér sledový kopolymér propylénu a etylénu (ďalej SKPP) s indexom toku taveniny 5,6 g/10 min. s obsahom etylénu 15 % hmotnostných, ku ktorému sme pridali 25 hmotnostných dielov (h. d.) mastenca o strednom priemere častíc 5,5 μm a 10 hmotnostných dielov etylénpropyléndienového (EPDM) kaučuku obsahujúceho 12 % propylénu a 4 % etylidénnorbornénu. Zmes sme pretavili na hnetacogranulačnom zariadení Werner-Pfleiderer ZSK—30 pri teplote taveniny 220 °C. Anizotropiu zmraštenia sme stanovili podľa ČSN 64 0808 zo štatistického súboru 50 prvkov.

	anizotropia zmraštenia
SKPP + 10 h. d. EPDM	0,15
SKPP + 25 h. d. mastenca	0,03
SKPP + 25 h. d. mastenca + + 10 h. d. EPDM	0
SKPP — základný polymér	0,03

Príklad 2

Na prípravu kompozitu sme použili ako základný polymér sledový kopolymér propylénu a etylénu s indexom toku taveniny 3,0 g/10 min. s obsahom etylénu 8 % hmotnostných, ku ktorému sme pridali 35 h. d. mastenca a 7,5 h. d. EPDM kaučuku obsahujúceho 18 % propylénu a 8 % etylidénnorbornénu. Použitý mastenec bol ako v príklade 1. Prípravu kompozitu a stanovenie anizotropie zmraštenia sme uskutočnili za podmienok ako v príklade 1.

	anizotropia zmraštenia
SKPP + 7,5 h. d. EPDM	0,1
SKPP + 35 h. d. mastenca	0,03
SKPP + 7,5 h. d. EPDM + + 35 h. d. mastenca	0
SKPP — základný polymér	0,04

Príklad 3

Na prípravu kompozitu sme použili polymér ako v príklade 1, ku ktorému sme pridali 25 h. d. mastenca a 10 h. d. EPDM. Použitý mastenec bol ako v príklade 1. EPDM kaučuk obsahoval 14 % propylénu a 10 % dicyklopentadiénu. Prípravu kompozitu a stanovenie anizotropie zmraštenia sme uskutočnili za podmienok ako v príklade 1.

	anizotropia zmraštenia
SKPP + 10 h. d. EPDM	0,1
SKPP + 25 h. d. mastenca	0,05
SKPP + 25 h. d. mastenca + + 10 h. d. EPDM	0

Príklad 4

Na prípravu kompozitu sme použili polymér ako v príklade 2, ku ktorému sme pridali 35 h. d. mastenca a 25 h. d. EPDM. Použitý mastenec bol ako v príklade 1. EPDM kaučuk obsahoval 16 % propylénu a 7 % dicyklopentadiénu. Prípravu kompozitu a stanovenie anizotropie zmraštenia sme uskutočnili za podmienok ako v príklade 1.

	anizotropia zmraštenia
SKPP + 25 h. d. EPDM	
SKPP + 35 h. d. mastenca	0,12
SKPP + 25 h. d. EPDM + + 35 h. d. mastenca	0,03 0

Predmet vynálezu možno využiť v automobilovom priemysle na výrobu exteriérových a interiérových súčastí ako je prístro-

jová doska, výplň dverí, v elektrotechnickom priemysle na výrobu ističov, rozvod-

níc, klimatizačných skríň, obalov a v ďalších odvetviach.

PREDMET VYNÁLEZU

Polymérna kompozícia s vysokou izotrópiou zmraštenia, vyznačujúca sa tým, že pozostáva z 35 až 75 hmotnostných dielov sledového kopolyméru propylénu a etylénu s tavným indexom 0,1 až 10 g/10 min, s výhodou 3 až 8 g/10 min, obsahujúceho 1 až 25, s výhodou 5 až 20 % hmotnostných ety-

lénu, 20 až 40 hmotnostných dielov mastenca a 1 až 30, s výhodou 5 až 25 hmotnostných dielov etylénpropyléndiénového kaučuku obsahujúceho 1 až 20 % hmotnostných propylénu a 1 až 15 % hmotnostných diénových zložky, s výhodou etylidénnorbornénu a dicyklopentadiénu.