



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 27 08 76

(21) PV 5582-76

(40) Zverejnené 17 09 79

(45) Vydané 01 7 82

198 418

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ C 08 J 5/18

(75)

Autor vynálezu PINTÉR JOZEF ing. CSc., NITRA a BEDRNA IVO ing., BRATISLAVA

(54) Antiagregačné činidlá na báze fenolov a/alebo polyfenolov

Antiagregačné činidlá na báze fenolov a/alebo polyfenolov. Vynález sa týka aditívacie polymérov propylénu vhodných na prípravu biaxiálne orientovaných fólií. Účelom vynálezu je zabrániť vzniku agregátov a migrácii aditív a inhomogenít v polyméri. Tento účel sa dosiahne pomocou antiagregačných činidiel na báze fenolov a/alebo polyfenolov, zvlášť ak sa použijú ako 100%-né látky.

Predmetom vynálezu sú antiagregačné činidlá na báze fenolov a/alebo polyfenolov, ktoré sa používajú na výrobu polymérov propylénu, vhodných na prípravu biaxiálne orientovaných fólií.

Je známe, že polypropylén patrí k polymérom s vysokými orientačnými schopnosťami. Táto vlastnosť polypropylénu sa okrem iného využíva i na výrobu biaxiálne orientovaných fólií. Fólie vynikajúcich vlastností je možné pripraviť pri ekonomicky vhodných podmienkach pri orientačnom stupni do dĺžky 1:5 až 1:5,8, do šírky 1:8 až 1:9,8 a s plošným pomerom orientácie asi 1:50. Orientáciu do takéhoto vysokého stupňa s výslednou fóliou vysokých optických a mechanických vlastností nie je možné uskutočniť z polyméru, ktorý nemá špeciicky upravený aditívny systém. Pokusy s biaxiálnou orientáciou simultánnou i postupnou, použitím bežne vyrábaných typov polypropylénu prevažne končili neúspešne. Pri orientácii dochádzalo k trhaniu fólie, v dôsledku čoho vznikali značné straty na polyméri, kapacita zariadenia sa podstatne znižovala a pripravená fólia mala nevyhovujúce optické vlastnosti (zákal 2 %, lesk 65 %). Úsilie riešiť uvedené nedostatky reguláciou molekulových hmotností a reológie taveniny polyméru končili neúspešne.

Aplikovaním metód atómovej absorpčnej spektrometrie, röntgenovej mikroanalýzy, IČ spektroskopie a rastovej elektrónovej mikroskopie sa zistilo, že príčinou porúch fólie sú agregované častice aditív alebo častice pochádzajúce z korózie strojnotechnologického zariadenia, najčastejšie o rozmeroch 10 až 60 μm , pričom sa súčasne vyskytujú i častice o veľkosti 200 až 800 μm , na ktorých dochádza buď k mechanickému porušeniu fólie pri jej orientácii, alebo častice slúžia ako zárodek kryštalizácie polyméru, v dôsledku čoho dochádza k zhoršeniu optických vlastností orientovanej fólie.

Horeuvedené nedostatky rieši aditivácia polypropylénu podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že jedna zo zložiek aditívneho systému, ktorá sama nereaguje, pôsobí ako antiagregačné činidlo, ktoré podstatne znižuje alebo zabráňuje agregácii a migrácii aditív a inhomogenít v polyméri. Túto funkciu dobre plnia zlúčeniny fenolického typu vo vhodnej koncentrácii, zvlášť v tom prípade, ak sa na aditiváciu použijú ako 100%-né látky. Použitie uvedených látok vo funkcii antioxidantov je síce známe, avšak ako antiagregačné činidlá sa doposiaľ nepoužili.

Vynález rieši použitie látok fenolického typu a/alebo polyfenolov pre aditiváciu polymérov propylénu vhodných zvlášť na výrobu biaxiálne orientovaných fólií pre zabránenie vzniku agregátov.

Použitím antiagregačného činidla sa vylúči, resp. sa obmedzí agregácia a migrácia v polyméri prítomných látok, v dôsledku čoho fólia pripravovaná z takéhoto polyméru sa pri orientácii netrhá a vyznačuje sa veľmi dobrými optickými, bariérovými a mechanickými vlastnosťami.

Príklad 1

K polymérnemu prášku o indexe toku taveniny 4g/10 min. sa vo fluidnej miešačke pridajú nasledovné aditíva:

2,6 - di - terc. butyl - 4 - metylfenol - 0,40 % hmot., Irganox 1010 (vysokomolekulárny substituovaný polyfenol) - 0,10 % hmot. a stearan vápenatý - 0,05 % hmot.

Aditívovaný prášok sa granuluje na dvojzávitovkovom extrúderi. Z granulátu sa vytlačí plochá hrubá fólia, z ktorej sa pripraví vzorky o rozmeroch 0,25 x 0,25 m. Tieto sa biaxiálne simultánnym a postupným spôsobom orientujú pri teplote 170 °C na veľkosť 1,2 x 1,2 m. Pri orientácii nedochádza ani k jednému pretrhnutiu fólie a pripravená fólia má nasledovné optické vlastnosti:

zákal 0,8 % a lesk 88 %.

198 418

Príklad 2

Kopolymér propylénu s etylénom s obsahom komonoméru 2,7 % hmot. sa vo fluidnej miešačke aditivuje nasledovným systémom:

Irganox 1010 - 0,03 % hmot., Antioxidant 6 (technická zmes fenyletylfenylfosfitov) - 0,15 % hmot., stearan vápenatý - 0,10 % hmot., Aerosil 200 - 0,05 % hmot.

Príprava plochej fólie a jej orientácia sa uskutočňuje spôsobom uvedeným v príklade 1. Biaxiálna orientácia prebieha bez závad a optické vlastnosti orientovanej fólie sú nasledovné:
zákal 0,7 % a lesk 90 %.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Použitie látok fenolického typu a/alebo polyfenolov pri aditívácii polymérov propylénu vhodných zvlášť na výrobu biaxiálne orientovaných fólií pre zabránenie vzniku agregátov.