

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

244593

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 08 J 5/18

(22) Prihlášené 30 01 85
(21) (PV 643-85)

(40) Zverejnené 17 09 85

(45) Vydané 15 01 88

(75)

Autor vynálezu

PINTÉR JOZEF ing. CSc., NITRA; KONDRKOVÁ DAGMAR ing.,
MOJMÍROVCE; LEVRINC OTTO ing., SVIT

**(54) Spôsob úpravy klzných vlastností fólií z polypropylénu alebo
kopolymérov propylénu**

1

2

Účelom vynálezu je spôsob úpravy klzných vlastností polypropylénových fólií a/alebo fólií vyrobených z kopolymérov propylénu. Tohto účelu sa dosiahne úpravou povrchov fólií roztokmi klzných činidiel na báze amidov vyšších mastných kyselín.

Predmet vynálezu možno využiť pri výrobe biaxiálne orientovaných polypropylénových fólií a iných fólií na báze polypropylénu.

Vynález sa týka technologicky jednoduchého a efektívneho spôsobu úpravy klzných vlastností fólií, vyrobených z polypropylénu a/alebo jeho kopolymérov, pri ktorom sa požadovaná úprava klzných vlastností dosahuje vhodnou úpravou povrchov fólií klznými činidlami v kvapalnej fáze.

Je známe, že nevyhovujúce klzné vlastnosti plastových fólií, mierou ktorých sú koeficienty trenia, vyjadrujúce schopnosť plastových fólií klzať jedna po druhej alebo proti sebe, sú príčinou závažných problémov, ktoré vznikajú pri ich používaní. Nevyhovujúce klzné vlastnosti fóliových materiálov môžu spôsobiť dokonca nemožnosť ich spracovania na baliacich automatoch, pracujúcich pri vyšších alebo vysokých rýchlostiach. Zvýšením klznosti plastových fólií dochádza k zníženiu trenia pri ich spracovávaní, a tým i k zníženiu generovania statického elektrického náboja na ich povrchu, čím sa ďalej zlepšujú podmienky použitia plastových fólií na baliacich automatoch, pracujúcich pri vyšších alebo vysokých rýchlostiach. V súčasnom období sa úprava klzných vlastností plastových fólií uskutočňuje pridávaním špecifických látok, tzv. klzných činidiel do hmoty polyméru, z ktorého sa následne vhodnými technologickými postupmi vyrábajú fólie. Ako klzné činidlá sa používajú amidy vyšších mastných kyselín. Funkcia klzných činidiel spočíva v tom, že zo stuhnutého polyméru, v ktorom sú nerozpustné, sa migráciou dostávajú na povrch výrobkov, na ktorom vytvárajú malé kryštáliky na separátnych bodoch a k zníženiu koeficientu trenia dochádza pravdepodobne zmenou kontaktu fólia/fólia za kontakt medzi pikmi voskovitého klzného činidla, alebo za kontakt klzné činidlo/fólia. Nevýhodou tohto spôsobu je, že nezabezpečuje úpravu klzných vlastností pre náročné aplikácie, akými je napr. balenie cigariet na baliacich automatoch, pracujúcich vysokými rýchlosťami, na účinnejšiu úpravu klzných vlastností je potrebné použiť klzné činidlá v takom množstve, že u fólií prichádzajúcich do priameho styku s požívateľmi je problematické splniť zdravotnícke požiadavky, sťažuje korónovú úpravu fólií, sťažuje technologické podmienky ich výroby a zvyšuje materiálové náklady výroby.

Tieto nedostatky odstraňuje spôsob úpravy klzných vlastností fólií vyrábaných z polypropylénu alebo kopolymérov propylénu za použitia klzných činidiel na báze amidov vyšších mastných kyselín, ktorého podstata spočíva v tom, že sa klzné činidlo povrchovo aplikuje na vyrobenú fóliu alebo na fóliu v určitom technologickom stupni výroby vo forme roztokov v alkohole, jeho zmesi s vodou, alebo v inom vhodnom rozpúšťadle a nato sa rozpúšťadlo odparí.

Príklad 1

K polypropylénu o tavnom indexe 2,3 g/10 min sa pridalo 0,1 % oleylamidu, zmes sa zmiešala na miešačke Pappenmeier po dobu 5 minút a regranulovala na zariadení Werner-Pfleiderer ZSK 30 pri teplotách pásom 190, 200, 210, 215, 205 °C. Na linke Buzuluk priemeru 32 sa pri teplotách pásom 205, 220, 220, 220, 210 °C vyrobila tubulárna fólia o hrúbke 0,025 mm. Koeficienty trenia fólia/fólia, merané podľa DIN 53375 boli: statický 0,31, dynamický 0,29.

Príklad 2

Z polypropylénu o tavnom indexe 2,3 g/10 minút bola vyrobená tubulárna fólia ako v príklade 1. Fólia sa lakovala etanolovým roztokom oleylamidu v koncentrácii 0,07 g/100 ml. Koeficienty trenia fólia/fólia boli: statický 0,14, dynamický 0,12.

Príklad 3

K polypropylénu o tavnom indexe 2,3 g/10 min. sa pridal erucylamid. Homogenizácia regranulácia a príprava tubulárnej fólie bola ako v príklade 1. Koeficienty trenia fólia/fólia boli: statický 0,30, dynamický 0,29.

Príklad 4

Z polypropylénu o tavnom indexe 2,3 g/10 minút bola vyrobená tubulárna fólia ako v príklade 1. Fólia sa lakovala etanolovým roztokom erucylamidu o koncentrácii 0,07 gramov/100 ml. Koeficienty trenia boli: statický 0,12, dynamický 0,11.

Príklad 5

Z komerčne vyrábaného polypropylénu MOSTEN 59 492, bola vyrobená biaxiálne orientovaná fólia o hrúbke 0,02 mm, technológiou postupnej orientácie. Fólia sa lakovala roztokom oleylamidu o koncentrácii 0,07 g/100 ml. Rozpúšťadlom bol vodný roztok etanolu o koncentrácii 70 % objemových etanolu. Koeficienty trenia fólia/fólia boli: statický 0,14, dynamický 0,12.

Príklad 6

Biaxiálne orientovaná polypropylénová fólia, vyrobená ako v príklade 5, bola lakovaná etanolovým roztokom erucylamidu o koncentrácii 0,07 g/100 ml. Koeficienty trenia fólia/fólia boli: statický 0,13, dynamický 0,11.

Príklad 7

Ku kopolyméru propenu MOSTEN 55 217

sa pridal oleylamid v množstve 0,1 %. Homogenizácia, regranulácia a výroba tubulárnej fólie bola ako v príklade 1. Koeficienty trenia fólia/fólia boli: statický 0,28, dynamický 0,26.

Príklad 8

Z kopolyméru MOSTEN 55 217 bola vyrobená tubulárna fólia ako v príklade 1. Fólia

sa lakovala etanolovým roztokom oleylamidu o koncentrácii 0,03 g/100 ml. Koeficienty trenia fólia/fólia boli: statický 0,18, dynamický 0,16.

Predmet vynálezu možno využiť pri výrobe biaxiálne orientovaných polypropylénových fólií a iných fólií na báze polypropylénu.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob úpravy klzných vlastností fólií z polypropylénu alebo kopolymérov propylénu za použitia klzných činidiel na báze amidov vyšších masných kyselín, vyznačujúci sa tým, že sa klzné činidlo povrchovo apli-

kuje na vyrobenú fóliu alebo na fóliu v určitom technologickom stupni výroby vo forme roztokov v alkohole, jeho zmesi s vodou, alebo v inom vhodnom rozpúšťadle a nato sa rozpúšťadlo odparí.