



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

212514

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 19 05 80
(21) (PV 3799-80)

(51) Int. Cl.³
C 08 F 110/06
C 08 K 5/14
C 08 K 5/49

(40) Zverejnené 30 04 81

(45) Vydané 15 08 84

(75)
Autor vynálezu

RAPÁK JÁN RNDr., ZÁHRADNÍK STANISLAV, BRATISLAVA

(54) Spôsob výroby degradovaného polypropylénu

1

Vynález sa týka spôsobu degradácie polypropylénu a rieši sa problém riadenia kinetiky degradácie.

Na riadenú degradáciu polypropylénu sa používajú látky podporujúce radikálový mechanizmus jeho termodeštrukcie v podmienkach vhodne korešpondujúcich s podmienkami technologického spracovania polypropylénu, najmä pri výrobe vlákien. Patria sem látky typu trialkyltrinitiofosfitov, organické peroxidy a mnohé ďalšie. Vzhľadom na kinetiku a mechanizmus týchto reakcií, ako i súvislostí degradačného a stabilizačného účinku týchto látok dochádza v určitom, pomerne úzkom teplotnom intervale ku intenzívnej degradácii, ktorej rýchlosť veľmi závisí od teploty. Takýto proces len so značnými ťažkosťami možno využiť v prevádzkovej praxi, kde treba dlhodobo dosahovať stabilné parametre výroby.

Vyššie uvedené nedostatky sú v značnej miere odstránené spôsobom podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v použití zmesi trilauryltrinitiofosfitu s organickým peroxidom (napr. dikumylperoxidom), ako urýchľovača degradácie.

V dôsledku paralelných a následných reakcií líšiacich sa aktivačnou energiou ako i kombináciou stabilizačného a degradačného účinku sa zmiernuje strmá závislosť rýchlosti degradácie na teplote. Takáto závislosť platí hlavne pri dobe degradácie 3–15 minút, pričom tento interval je v súlade s dobou zotrvania taveniny polyméru na degradačnej, alebo produkčnej linke.

Pri dobe degradácie 10 minút predstavuje zmena indexu toku v intervale indexov toku 40 až 60 g/10 min 4,2 g/10 min pri zmene teploty o 1 °C v zmesi obvykle používaného vysokomolekulárneho polypropylénu s 0,3 % trilauryltrinitiofosfitu ako urýchľovačom degradácie.

Pri použití postupu so zmenou podľa vynálezu (ako organický peroxid použitý dikumylperoxid) sa v tejto oblasti mení index toku len o 1 až 1,7 g/10 min pri zmene teploty o 1 °C. Obdobná hodnota pre čisté organické peroxidy dosahuje 4,5 g/10 min pri zmene teploty o 1 °C. Všetkým prípadom zodpovedá teplotný interval, približne 290 až 340 °C.

Použitím zmesi trilauryltritiofosfitu s organickými peroxidmi na degradáciu polypropylénu je možné dosiahnuť nie prudkú zmenu rýchlosti degradácie od teploty. Pri, do určitej miery obmedzených možnostiach dodržiavania stabilných pomerov zvlákňovacích liniek (teploty, tlaku) je možné podľa uvedeného spôsobu zabezpečiť trvale rýchlosť degradácie a tým aj výsledné reologické charakteristiky v dostatočne úzkom intervale hodnôt.

P r í k l a d

K vysokomolekulárnemu polypropylénu Mosten 55 212 s pôvodným indexom toku 0,6 g/10 min sa pridá 0,15% zmesi trilauryltritiofosfitu a dikumylperoxidu v hmotnostnom pomere 1:2. Zmes sa obvyklým spôsobom degraduje po dobu 6 minút pri teplote 300 °C, prípadne 310 °C. Pri teplote 300 °C konečná hodnota indexu toku dosiahne 31 g/10 min a pri teplote 310 °C je táto hodnota 48 g/10 min. Zmena teploty o 1 °C vyvolá konečnú zmenu indexu toku o 1,7 g/10 min.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob výroby degradovaného polypropylénu s použitím urýchľovačov degradácie trilauryltritiofosfitu a organických peroxidov vyznačujúci sa tým, že ako urýchľovač degradácie sa použije zmes trilauryltritiofosfitu a organických peroxidov v hmotnostnom pomere 10 až 80 % organických peroxidov a 20 až 90 % trilauryltritiofosfitu.