



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

238450

(11)

(E1)

(22) Prihlásené 23 05 84
(21) (PV 3863-84)

(40) Zverejnené 16 04 85

(45) Vydané 15 05 87

(51) Int. Cl.⁴
C 08 J 3/22
D 01 F 1/04
C 09 B 67/22

(75)

Autor vynálezu

ONDREJMIŠKA KOLOMAN ing. CSc., SVIT, MARCINČIN ANTON ing. CSc., JAMBRICH MARTIN prof. ing. DrSc., BRATISLAVA, SZENTIVÁNYI NORBERT ing., POPRAD, MACHO VENDELÍN prof. ing. DrSc., NOVÁKY, MAČURÁK MILAN ing., POPRAD, SAMUHEL JOZEF, MIHÁLY FRANTIŠEK ing., BRATISLAVA, FRANKO PETER ing., POPRAD, ZEMANOVÁ ELENA ing. CSc., JAMBRICH PAVOL ing., BRATISLAVA, BENEDIKTY JÁN ing. CSc., POPRAD, POLIEVKA MILAN ing. CSc., PRIEVIDZA

(54) **Koncentráty organických pigmentov na farbenie polyolefinových výrobkoch v hmote**

1

2

Vynález sa týka koncentrátov organických pigmentov na farbenie polyolefinových výrobkov v hmote. Koncentráty pozostávajú z organických pigmentov, polypropylénového nosiča a dispergátora na báze alkylpolyglykoléterov. Vynález sa dá použiť na farbenie polyetylénových alebo polypropylénových vlákien, fólií, trubiek alebo iných výrobkov v hmote.

Vynález sa týka koncentrátov organických pigmentov na farbenie polyolefínových výrobkov v hmote. Koncentráty obsahujú izotaktický polypropylén, organický alebo anorganický pigment a prídavok neiónového tenzidu, prípadne ešte pomocných látok.

Farbenie syntetických polymérov, najmä tých, ktoré neobsahujú reaktívne skupiny, ako sú polyolefíny, sa spravidla robí cestou fyzikálnej modifikácie — farbením v hmote. Pre tento postup sa využívajú pigmenty, ktoré sú nerozpustné vo vyfarbovanom polymére a je ich potrebné rovnomerne rozdispergovať v tavenine zvlákňovaného polyolefínu. Ako vlastný farbivý prostriedok na prípravu zvlášť náročných výrobkov, ako sú vlákna, sa s výhodou používajú pre operáciu farbenia farebné koncentráty, v ktorých je pigment už dostatočne rozdispergovaný. Výhodou tohto spôsobu je, že vlastnú dispergáciu pigmentu v tavenine polyméru je možné urobiť oddelene za optimálnych podmienok z hľadiska procesu dispergácie, čo už neumožňujú podmienky spracovávania syntetického polyméru na ten-ktorý výrobok.

Zvýšenie farebnej výdatnosti koncentrátov v polypropyléne rieši vynález čs. AO číslo 195 089 a čs. AO číslo 220 955, číslo 220 957 a číslo 235 399, ktoré chránia dispergačné prísady zmesi polyoxyetylénglykolov, estery glycerínu a alkylénoxidu s vyššími masťnými kyselinami, kopolyméry etylénglykolov, estery glycerínu a alkylénoxidu s vyššími masťnými kyselinami, kopolyméry etylénoxidu a propylénoxidu a ich ester s masťnými kyselinami. Známe sú tiež koncentráty pigmentov, v ktorých ako nosiče sa používajú nízko molekulové polyolefíny čs. pat. 147 922, alebo kombinácie nízko molekulových polyolefínov s alkylpolyetoxamínmi [čs. AO 219 552] a ďalšími neiónovými i iónovými tenzidmi.

Zistili sme, že podobného alebo i vyššieho stupňa dispergácie pigmentov v tavenine izotaktického polypropylénu ako nosného polyméru vo farebných koncentrátoch sa dosiahne podľa tohto vynálezu tým, že k zmesi izotaktického polypropylénu a organického pigmentu sa pridá 0,5 až 15 % hmot. alkylpolyglykoléru obecného vzorca



kde

R tvorí alkyl s reťazcom C_8 až C_{20} a n sa pohybuje v rozmedzí 8 až 25.

Zvýšením úrovne dispergácie pigmentov vo farebnom koncentráte sa dosiahne zvýšenie relatívnej farbivej sily farebného koncentrátu a súčasne sa zníži upchávanie filtračných elementov zariadení pre spracovanie vyfarbenej taveniny syntetického polyméru na výrobok vplyvom pridávaného farbiveho prostriedku.

Výhodou koncentrátov podľa tohto vynálezu je dosahovanie vysokej disperzity pig-

mentu, alebo zmesi pigmentov, a navyše antistatický účinok alkylpolyglykoléru na finálne výrobky s aplikáciou týchto koncentrátov. Výhodou je tiež technická dostupnosť a dobrá termická stabilita alkylpolyglykoléru, ako aj oxidačná stabilita koncentrátov a finálnych výrobkov pripravených pri použití takýchto koncentrátov.

Príklad 1

V rýchlomiešačke sa pripraví zmes práškoveho izotaktického polypropylénu o rel. mol. hmotnosti 110 000, 15 % hmot. práškoveho pigmentu Pigment Yellow 95 a 7 % hmot. alkylpolyglykoléru, vzorca $C_{18}H_{37}-(OC_2H_4)_{20}-OH$, miešaním počas 7 minút. Pripravená zmes sa spracuje na dvojvretenovým taviaco-hnetacom zariadení pri teplotnom režime jednotlivých zón počínajúc od vstupu; 240, 240, 160, 220 °C. Tavenina sa vytláča vo forme strún a tie sa po ochladení sekajú na granulát.

Pre porovnanie sa za podobných podmienok pripraví farebný koncentrát bez prídavku alkylglykoléru.

Potom sa pripraví vlákna farbené v hmote s obidvoma koncentrátmi s obsahom 1 % hmot. vo vlákne. Sýtosť vyfarbenia u vlákien farbených koncentrátom s prídavkom alkylglykoléru, hodnotená ako relatívna farebná sila pomocou remisného spektrofotometra, je o 38 % vyššia.

Príklad 2

Za podmienok uvedených v príklade 1 sa na prípravu farebných vlákien použije koncentrát o nasledovnom zložení:

5 % hmot. pigmentu Pigment Red 177

3,5 % hmot. alkylglykoléru
 $C_9H_{19}-(OC_2H_4)_{12}OH$

0,2 % hmot. antioxidantu-4
(2,6-di-terc.butyl-p-krezolu)

91,3 % hmot. izotaktický polypropylén.

Pre porovnanie účinku sa na prípravu farebných vlákien použije i koncentrát bez prídavku alkylglykoléru.

Sýtosť vyfarbenia vlákien s obsahom 0,5 perc. hmot. pigmentu v hmote vlákna je u vlákien farbených koncentrátom s prídavkom alkylglykoléru hodnotená ako relatívna farbivá sila pomocou remisného spektrofotometra a 75 % vyššia ako u vlákien farbených koncentrátom bez prídavku alkylglykoléru. Rozdelenie koncentrátu v hmote vyfarbeného vlákna, sledované pomocou svetelnej mikroskopie, je u koncentrátu s prídavkom alkylglykoléru výrazne lepšie ako u koncentrátu bez prídania tejto prísady.

Príklad 3

Za podmienok podľa príkladu 1 sa pripravujú vlákna farbené v hmote koncentrátom obsahujúcim:

- 15 % hmot. pigmentu Pigment Red 144
 - 6 % hmot. alkylglykoléteri
 $C_{18}H_{37}-(OC_2H_4)_{20}OH$
 - 0,2 % hmot. 2,6-di-terc.butyl-p-krezolu
 - 78,8 % hmot. izotaktického polypropylénu.
- Pre porovnanie sa pripraví i koncentrát

bez prídavku alkylglykoléteri. Sýtosť vyfarbenia hodnotená ako relatívna farbiaca sila je u vlákien vyfarbených koncentrátom s prídavkom alkylglykoléteri o 11 % vyššia.

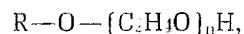
Príklad 4

Postup a zloženie koncentráta je podobné ako v príklade 3, len ako antioxidant miesto 2,6-di-terc.butyl-p-krezolu sa použije 0,3 % hmot. 2-terc.butyl-4-kumylfenolu.

Sýtosť vyfarbenia je o 12 % vyššia v prípade použitia koncentráta s alkylglykoléteri.

P R E D M E T V Y N Á J E Z U

Koncentráty organických pigmentov na farbenie polyolefinových výrobkov v hmote, pozostávajúce z 40 až 99 % hmot. polypropylénu, 0,5 až 30 % hmot. pigmentu, prípadne zmesi pigmentov, vyznačujúce sa tým, že obsahujú 0,1 až 30 % hmot. alkylpolyglykoléteri, obecného vzorca



kde

R tvorí alkyl s reťazcom C_8 až C_{20} a n sa pohybuje v rozmedzí 6 až 70.