



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

207060
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
CO 9 K 3/16,
CO 8 L 23/12

(22) Prihlášené 05 11 79
(21) (PV 7508-79)

(40) Zverejnené 15 09 80

(45) Vydané 15 10 83

(75)

Autor vynálezu

HODÚL PAVEL ing. CSc., ANTOŠ KAMIL prof. ing. CSc., BRATISLAVA,
NÁPLAVA ANTON ing., NITRA, BLAŽEJ ANTON prof. ing. DrSc., MAR-
KUŠOVSKÁ ELENA ing. CSc., BRATISLAVA a URMINSKÝ DANIEL
ing., TESÁRE

(54) Polyglykolester modifikovaného nízkomolekulárneho polyetylénového vosku a spôsob jeho prípravy

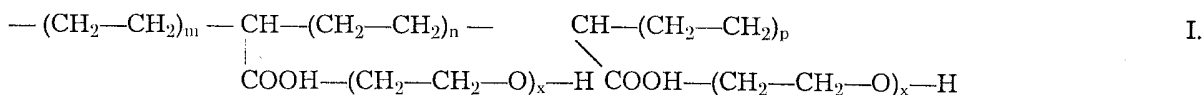
Vynález sa týka polyglykolesteru modifikovaného nízkomolekulárneho polyetylénového vosku, ktorý sa uplatňuje ako hydrofilizujúci a antistatický prostriedok pre polypropylén a spôsob jeho prípravy.

Z antistatických prostriedkov, zakotvujúcich sa do povrchovej vrstvy makromolekulovej látky, bol doteraz popísaný kondenzačný produkt polypropylenového granulátu s maleinanhydridom nasledovne reagujúci s polyetylénoglykolnonylfonoléterom (Jap. pat.

71 038 38), ako polymérny hydrofóbny prídavok používaný na povrchovú úpravu polyolefinov.

Z hľadiska difundovania do polyméru možno však predpokladať lepšiu antistatickú účinnosť nami pripravenej oligomernej zložky.

Podstatou vynálezu je polyglykolester modifikovaného nízkomolekulárneho polyetylénového vosku obecného vzorca I.



kde $m+n+p$ je 50 až 70 a x je 7 až 50 a spôsob jeho prípravy, ktorý spočíva v tom, že sa na modifikovaný polyetylénový vosk relatívnej molekulovej hmotnosti 1000 až 3000, s výhodou 2000, pôsobí polyetylénoglykolom molekulovej hmotnosti 300 až 1500 s výhodou 1000, v prostredí nepolárneho rozpúšťadla s výhodou chloridu uhličitého, za prítomnosti kyslého katalyzátora s výhodou kyseliny sírovej, pri teplote 80 až 110 °C, s výhodou 95 °C počas 5 až 15 s výhodou 10 hodín.

Polyetylénový refazec predstavuje hydrofóbnu a polyetylénoglykol hydrofilnú zložku

prípravku. Východiskový modifikovaný nízkomolekulárny polyetylénový vosk obsahuje voľné karboxylové a esterové skupiny a pri reakcii s polyetylénoglykolom prebieha súčasne esterifikačná a reesterifikačná reakcia.

Získaný produkt aplikovaný na polypropylenové vlákno, alebo textilný plošný útvar z polypropylénu umožňuje jeho antistatickú úpravu. Pri tejto povrchovej úprave, na princípe uplatnenia kodifúzie resp. kokryštalizácie, dôjde ku zakotveniu prostriedku do povrchovej vrstvy makromolekulovej látky, čím sa zaistí trvanlivosť pri praní.

Spôsob konkrétneho postupu je uvedený v nasledujúcom príklade bez toho, aby sa výlučne len na tento príklad vzťahoval.

Príklad 1

Ako východiskové látky sa použili modifikovaný polyetylénový vosk o relatívnej hmotnosti 2000 a polyetylén glykol 1000. Použitý polyetylénový vosk mal tieto fyzikálne-chemické a analyticky stanovené hodnoty: teplota tuhnutia 91 až 95 °C, viskozita 70 až 200 c St, hustota 950 až 965 kg/m³, číslo kyslosti 24 až 28 mg KOH/g vosku a číslo zmydelnenia 45 až 65 mg KOH/g vosku.

Do 250 ml trojhrdlej baňky s miešadlom a spätným chladičom sa nadávkovalo 50 g polyetylenového vosku, 75 g polyetylén glykolu a 5 kvapiek koncentrovanej kyseliny sírovej. Za intenzívneho miešania sa zmes zahrievala na vriacom vodnom kúpeli počas 10 hodín. Po ochladení sa produkt nalial do 250 ml destilovanej vody, čím sa odstránil prebytočný polyetylén glykol. Potom sa produkt prepláchol 250 ml 2 %-ného roztoku uhličitanu sodného na odstránenie prebytočnej kyseliny sírovej a potom opäť 250 ml destilovanej vody. Zrazenina sa odfiltrovala na Büchnerovom lieviku a vysušila v sušiarňi pri 50 °C. Získalo sa 76 g oranžovožltého produktu s teplotou topenia 96 až 99 °C.

Antistatické účinky pripraveného produktu sa stanovili na tkanine z polypropylénovej striže, (používannej pre skúšky stálosti vyfarbenia podľa ČSN 800 120), veľkosti 30 × 12 cm a plošnej hmotnosti 0,1222 kg m⁻².

Tkanina sa pred použitím zbavila apretúry

vypraním v laboratórnej práčke (typu Kol-test) pri teplote 40 °C počas 10 minút za použitia obchodného typu alkyl-arylsulfonátového pracieho prostriedku (zn. Persil) v koncentrácii 3 kg m⁻³ pracieho kúpeľa.

Aplikácia prípravku sa uskutočnila v uzavretom systéme po dobu 15 minút pri 60 °C tak, že skúšobná tkanina napnutá na rámec sa ponorila do roztoku prípravku v toluéne v koncentrácii 6 g prípravku na 100 ml toluénu.

Po vysušení v sušiarňi pri 70 °C sa impregnovaná tkanina fixovala v napnutom stave dvomi spôsobmi, a to 5 minút pri 105 °C a 1/2 minúty pri 130 °C.

U takto upravenej a 1 až 5 krát pranej tkaniny, a na porovnanie neupravenej tkaniny, sa hodnotil potenciál plošného náboja vzoriek tkanín na elektrizačnom prístroji EP 02 (Štátny výskumný ústav textilný, pobočka Bratislava) v klimatizovanej miestnosti pri 28 % relatívnej vlhkosti a teplote 20 °C.

Tkaniny sa prali v laboratórnej práčke Kol-test za použitia obchodného typu pracieho prostriedku (Persil) v koncentrácii 3 kg m⁻³ pracieho kúpeľa pri teplote 40 °C počas 10 minút.

Hodnotenie vzlínavosti, ako miery hydrofilizácie sa robilo podľa normy ČSN 800 828. Merala sa sacia výška kvapaliny vzoriek klimatizovaných 24 hodín pri 65 % relatívnej vlhkosti a 20 °C.

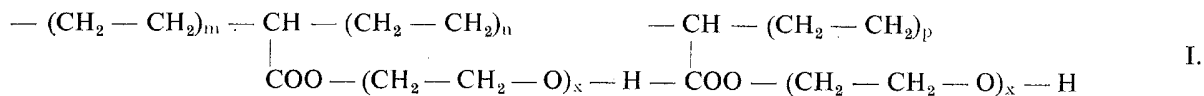
Získané hodnoty uskutočnených skúšok sú v tabuľke 1

Tabuľka 1

		Potenciál plošného náboja tkaniny				Hodnotu vzlínavosti výška cm	
		po 1. praní		po 5. praní		po 1. praní	po 5. praní
		kV	zníženie voči neuprav. 0/0	kV	zníženie voči neuprav. 0/0		
NEUPRAVENÁ VZORKA		14,5	—	14,5	—	0,0	0,0
UPRAVENÁ VZORKA	FIXOVANÁ PRI 105 °C 5 min.	7,5	48,2	7,6	47,6	4,0	0,7
	fixovaná pri 130 °C 1/2 min.	8,5	41,4	6,8	53,1	7,0	2,2

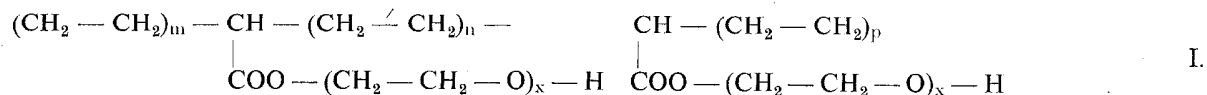
PREDMET VYNÁLEZU

1. Polyglykolester modifikovaného nízkomolekulárního polyetylénového vosku obecného vzorca I.



kde $m+n+p$ je 50 až 70 a x je 7 až 50.

2. Spôsob prípravy polyglykolesteru modifikovaného nízkomolekulárního polyetylénového vosku podľa bodu 1 obecného vzorca I.



kde $m+n+p$ a x má ten istý význam, ako je uvedené v bode 1, vyznačujúci sa tým, že sa na modifikovaný polyetylénový vosk relatívnej molekulovej hmotnosti 1000 až 3000 s výhodou 2000, pôsobí polyetylénglykolom molekulovej hmotnosti 300 až 1500, s výhodou

1000, v prostredí nepolárneho rozpúšťadla, s výhodou chloridu uhličitého, za prítomnosti kyslého katalyzátora, s výhodou kyseliny sírovej, pri teplote 80 až 110 °C s výhodou 95 °C, počas 5 až 15 s výhodou 10 hodín.