



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

201 240
(11) (B3)

(61) Autorské osvedčenie je závislé od autorského
osvedčenia č. 201 237

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 11 08 78

(21) PV 5262-78

(51) Int. Cl.³ D 06 M 15/48

(40) Zverejnené 29 02 80

(45) Vydané 01 03 83

(75) HODUL PAVEL ing. CSc., BRATISLAVA,
Autor vynálezu LACKO VLADIMÍR ing. CSc., SVIT,
ANTOŠ KAMIL prof. ing. CSc.,
BLAŽEJ ANTON prof. ing. DrSc., BRATISLAVA a
HAĽAMA LADISLAV ing., VRBOVÉ

(54) SPÔSOB SÚČASNEJ NEŠPINIVEJ, HYDROFILNEJ A ANTISTATICKEJ ÚPRAVY POLYESTEROVÝCH VLÁKNIEN
A TEXTILU

1

Vynález sa týka spôsobu súčasnej antistatickej a hydrofilnej úpravy, ako aj úpravy umožňujúcej ľahkú vyprateľnosť špiny u polyesterových vlákien alebo plošných textilných materiálov.

V doterajšej praxi sa pre účely úpravy umožňujúcej ľahkú vyprateľnosť špiny /soil release úprava/ a súčasnú hydrofilnú a antistatickú úpravu používali kopolyméry kyseliny akrylovej s esterom kyseliny akrylovej. Táto úprava však vydrží maximálne 7 až 8 pracích cyklov. Pre polyester sa používajú tiež pre uvedenú úpravu polyesterétery pripravené polykondenzáciou dimetyltereftalátu s etylénglykolom a polyetylénglykolom. Táto úprava je založená na hydrofilnom charaktere polyetylénglykolového reťazca a v dôsledku voskovitej konzistencie úpravárenského produktu dochádza čiastočne k zvýšeniu adhézie suchej pigmentovej nečistoty, čo je z hľadiska sledovanej úpravy nevýhodné.

Uvedené nevýhody odstraňuje spôsob podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že sa na vlákno, respektíve plošný textilný materiál naniesie 0,5 až 6 % hmotn. pleionoméneho kopolyesteru kyseliny tereftálovej, obsahujúceho 2 až 20 % mólových kyseliny 5-sulfoizoftálovej a 5 až 30 % mólových polyetylénglykolu o molekulovej hmotnosti 300 až 2 000, s výhodou polyetylénglykolu o molekulovej hmotnosti 600 a úprava sa po nanosení na materiál ustáluje pri teplote 130 až 190 °C, s výhodou pri 150 °C počas 0,5 až 15 minút, výhodne 3 minúty.

201 240

Soil release úprava je v tomto prípade podmienená prítomnosťou polárnych ionizovateľných - $\text{SO}_3^- \text{Na}^+$ skupín, ako aj neionizovateľných polárnych polyglykoléterových reťazcov, čo súčasne podmieňuje hydrofilný charakter upraveného vlákna, resp. textilu, ako aj jeho antistatické vlastnosti.

Ďalšou nevýhodou uvedenej úpravy je, že umožňuje dodatočné viazanie iných úpravárenských prostriedkov typu kationových látok ako amóniové, fosfóniové zlúčeniny na - $\text{SO}_3^- \text{Na}^+$ skupinu, čím možno dosiahnuť antimikrobiálnu, nehorľavú úpravu, farbenie bázickými farbivami apod.

V ďalšom je tento spôsob úpravy doložený príkladmi prevedenia bez toho, že by sa len na tieto výlučne vzťahoval.

Príklad 1

Do polykondenzačného reaktora obsahu 3,5 l opatreného miešadlom, chladenou kolónou, príivodom vákua a regulačnými prvkami vyvedenými na ovládací panel sa dá 825 g dimetyltereftalátu, 795 g 33,63 %-ného roztoku sodnej soli bis/hydroxyetylesteru/kyseliny 5-sulfoizoftálovej, 12,5 ml etylénglykolu, 580 g polyetylénglykolu o molekulovej hmotnosti 600 a 2,7489 g octanu zinočnatého. Zmes sa zahreje počas 6 hodín na teplotu 235 °C za súčasného oddestilovania prebytočného metanolu a čast' etylénglykolu. Po 5,5 hodinách sa zapne tiež vákuum. Získaný produkt sa vypustí z reaktora a stuhne na voskovitú hmotu dobre dispergovateľnú vo vode s teplotou topenia 135 až 146 °C a limitným viskozitným číslom 21,1 ml/g.

Produkt sa nanesie na laboratórnom foularde vo forme jemnej vodnej disperzie na polyesterovú tkaninu v množstve 4 % hmotn. z hmotnosti materiálu. Tkanina sa vysuší pri teplote miestnosti a ušľahuje v napnutom stave pri 150 °C počas 3 minút. Potom sa perie na kolteste obvyklým spôsobom.

Soil release účinnosť sa stanovovala tým spôsobom, že sa vzorka namočila do opotrebovaného automobilového oleja. Po odžmyku na foularde a odstránení prebytočného oleja sa vzorka nechala stáť pri laboratórnej teplote 24 hodín. Potom sa vzorka vyprala na kolteste a porovnala s kontrolnou neupravenou vzorkou. Percento vyprania charakterizujúce soil release účinnosť je uvedené v tab. 1

Antistatická účinnosť úpravy sa stanovila tak, že sa upravené polyesterové vzorky klimatizovali 24 hodín pri 40 % relatívnej vlhkosti a teplote 20 °C. Vyhodnotenie sa robilo za takých istých podmienok na elektrizačnom prístroji EP-02 /výrobok Štátneho výskumného ústavu textilného, pobočka Bratislava/. Výsledky antistatickej účinnosti po 1, 5 a 10 praní sú uvedené v tab. 1, a to údajmi o ustálených hodnotách povrchového potenciálu. Nasiakavosť sa stanovovala porovnaním hydrofility upravenej a neupravenej vzorky. Postupovalo sa tak, že sa prúžky tkaniny nechali nasiakať vo vertikálnej polohe 0,5 %-ným roztokom dvojchrómanu draselného po dobu 60 minút. Zmerala sa výška nasiaknutia roztoku dvojchrómanu draselného a neupravených a upravených vzoriek po 1, 5 a 10 praní. Výsledky sú uvedené v tab. 1.

Príklad 2

Ako príklad 1 s tým, že sa do reakcie bralo 874 g dimetyltereftalátu, 530 g 33,63 %-ného

roztoku sodnej soli bis/hydroxyetylesteru/kyseliny 5-sulfoizoftálovej, 148 ml etylénglykolu, 612 g polyetylénglykolu o molekulovej hmotnosti 600 a 2,9115 g octanu zinočnatého. Doba reakcie bola 255 minút, konečná teplota kondenzačného kotla 240 °C. Teplota topenia produktu 62 až 67 °C a limitné viskozitné číslo 16,1 ml/g a doba uštieňovania na tkanie je 1 minúta pri teplote 180 °C. Výsledky dosiahnuté úpravou s uvedeným produktom sú uvedené v tab. 1.

Príklad 3

Ako príklad 1 s tým, že doba reakcie bola 270 minút, konečná teplota kondenzačného kotla 202 °C. Teplota topenia produktu 128 až 138 °C a limitné viskozitné číslo 11,1 ml/g. Výsledky dosiahnuté úpravou s uvedeným produktom sú uvedené v tabuľke 1.

Tabuľka č. 1

Charakteristika	Neupravená vzorka			Vzorka podľa príkladu prevedenia								
				príklad 1			príklad 2			príklad 3		
	po 1. praní	po 5. praní	po 10. praní	po 1. praní	po 5. praní	po 10. praní	po 1. praní	po 5. praní	po 10. praní	po 1. praní	po 5. praní	po 10. praní
% vyprania /Soil release účinnok/	6,01	5,3	10,32	73,4	69,3	68,6	62,96	58,8	54,82	70,8	70,4	67,76
Povrchový potenciál /kV/	-8	-12	-11	+4	-1	-1,2	+3,5	+1,8	+0,8	+2,4	-1,8	-2,2
Nasiakavosť /v mm/	21	17	13	141	132	125	131	130	130	165	142	124

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob súčasnej nešpinivej, hydrofilnej a antistatickej úpravy polyesterových vlákien a textilu, vyznačujúci sa tým, že sa na vlákno, respektíve plošný textilný materiál naniesie 0,5 až 6 % hmot. pleionoméneho kopolyesteru kyseliny tereftálovej, obsahujúceho 2 až 20 mólových kyseliny 5-sulfoizoftálovej podľa autorského osvedčenia č. 201 237 a 5 až 30 mólových % polyetylénglykolu o molekulovej hmotnosti 300 až 2 000, s výhodou polyetylénglykolu o molekulovej hmotnosti 600, a úprava sa po nanesení na materiál uštieňuje pri teplote 130 až 190 °C, s výhodou pri 150 °C počas 0,5 až 15 minút, výhodne 3 minúty.