



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

202 242

(11) (B 1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 16 05 78
(21) PV 3139-78

(51) Int. Cl. D 06 M 13/28

(40) Zverejnené 30 04 80
(45) Vydané 31 01 83

(75)

Autor vynálezu LACKO VLADIMÍR Ing. CSc. SVIT
RZYMANOVÁ KAMILA Ing. POPRAD
HODUL PAVEL Ing. CSc. BRATISLAVA
ANTOŠ KAMIL Ing. CSc. BRATISLAVA

(54)

Spôsob úpravy polyesterových vlákien alebo vláknitých útvarov obsahujúcich
alkalickú soľ sulfoskupiny

1

Predmetom vynálezu je spôsob úpravy anionicky modifikovaných polyesterových vlákien alebo plošných textilných materiálov, ktoré obsahujú alkalickú soľ sulfoskupiny, kvartérnou fosfóniovou zlúčeninou, čím sa zníži horľavosť polyesterových vlákien.

Zníženie horľavosti polyesterových vlákien sa vyžaduje v tých prípadoch, kde pri používaní môže dôjsť k požiaru. Sú to najmä bytové textilie alebo detské ošatenie.

Na zníženie horľavosti je známy veľký počet spôsobov. Tieto možno v podstate rozdeliť do dvoch skupín, a to na povrchové úpravy a prísady do polyméru.

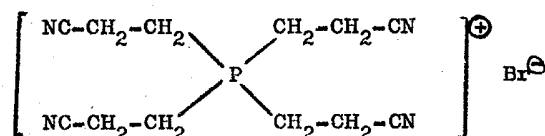
Povrchové úpravy spravidla nevykazujú dostatočnú stálosť v praní. Prísady do polyméru sú aditívne a reaktívne. Aditívne tvoria s polymérom zmes, s polymérom nereagujú. Reaktívne retardéry sa viažu do makromolekuly polyméru. Nevýhodou tohto spôsobu je, že sa komplikuje výroba polyméru, zhoršujú sa vlastnosti vlákien.

Postup, ktorý je predmetom vynálezu sa zakladá na tom, že kvartérna fosfóniová zlúčenina chemicky reaguje s alkalickou soľou sulfoskupiny anionicky modifikovaných vlákien.

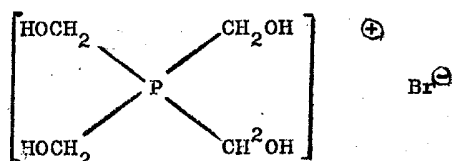
Anionioky modifikované vlákna sú kopolyesterami so sulfokyselinami. Príkladom takého sulfokyselín je kyselina 5-sulfoizoftalová alebo sulfotereftalová a iné. Sulfoskupina je neutralizovaná alkalickým kovom, sodíkom alebo draslíkom.

Príkladom vhodných kvartérnych fosfóniových zlúčenín sú:

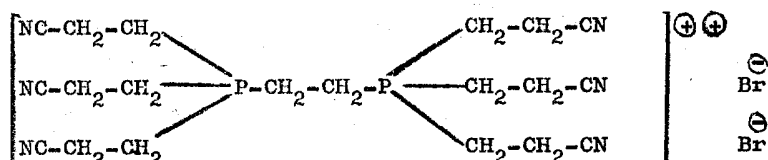
tetrakis- /kyanoetyl fosfónium/ bromid



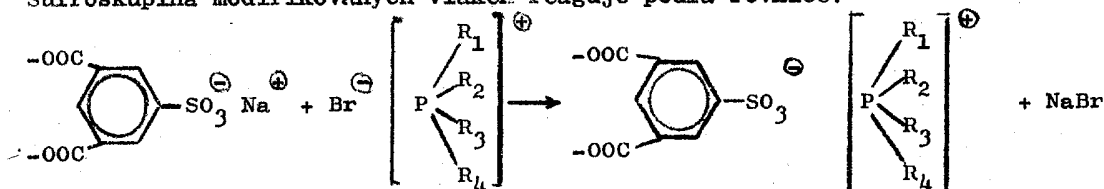
tetrakis- /hydroxymetyl/ fosfónium bromid



alebo bis - /trikyanoetyl/ fosfónium etán dibromid:



Sulfoskupina modifikovaných vlákien reaguje podľa rovnice:



Reakcia sa dá previesť aj termosolovým spôsobom. Pri tomto sa na látku naniesie roztok fosfóniovej zlúčeniny. Látka sa vysuší a vystaví pôsobeniu teploty najčastejšie v rozmedzí 150 až 230 °C. Horľavosť sa posudzuje podľa uhlu zhášania. Prúžok látky sa v prístroji nakláňa a stanoví sa uhol, pri ktorom práve prestáva látka horieť. Čím je tento uhol vyšší, tým je látka menej horľavá.

Príklady prevedenia

Príklad 1

Použila sa tkanina z polyesterového hodvábu, ktorý bol pripravený z polyméru obsahujúceho 2 mol % sodnej soli kyseliny 5-sulfizoftalovej. Do malého reaktora sa vložilo 5 g tkaniny, 100 ml vody, 0,3 Spolaprenu X, ktorý je prenášačom. Ďalej sa pridalo 1 až 8 % hmot. tetrakis-/kyanoetyl/fosfónium bromidu. Obsah reaktora sa vyhrieval 1 hod. pri 130 °C. Potom sa tkanina preprala, vysušila. Stanovil sa popol, ktorý udáva konverziu reakcie. Stanovili sa nasledovné konverzie:

Prísada modifikátora, % hmot.:	1	4	8
Stupeň konverzie	: 0,363	0,490	0,609

Výsledky dokazujú, že sulfoskupina reaguje s použitou fosfóniovou zlúčeninou. U tkaniny, na ktorú sa pridalo 8 % hmot. modifikačnej zložky, sa stanovil uhol zhášania. Kým pôvodná tkanina vykazovala uhol zhášania 45° , upravená tkanina vykazovala uhol zhášania 55° .

Príklad 2

Za rovnakých podmienok ako v príkl.1 sa na tkaninu pôsobilo bis-/trikyanoetylfosfónium/-etán dibromidom. Množstvo modifikačnej zložky sa použilo v rozmedzí 1 až 18 % hmot. Stanovili sa nasledovné konverzie:

Prísada modifikátora, % hmot.:	1	4	8	12	16
Stupeň konverzie	: 0,459	0,534	0,575	0,614	0,889

Tkanina, na ktorú sa pridalo 8 % hmot. modifikačnej zložky vykazovala uhol zhášania 50° , kým pôvodná neupravená tkanina mala uhol zhášania 45° .

Príklad 3

Postupom ako v príklade 1 sa tkanina upravila s 8 % hmot. tetrakis /hydroxymetyl/ fosfónium bromidu. Takto upravená tkanina vykazovala uhol zhášania 55° .

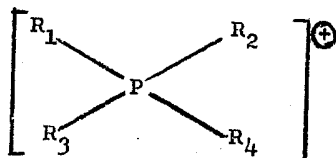
Príklad 4

Tkanina sa na laboratórnom fuláre impregnovala s roztokom tetrakis /kyanoetyl/ fosfónium bromidu o koncentrácii 34 g/l. Prebytočný roztok sa odmačkal, tkanina sa vysušila. Vážením sa zistilo, že na tkaninu sa nanieslo 3,15 % hmot. modifikačnej zložky. Tkanina sa ustalovala pri 180°C po dobu 1,5 a 3 minúty. Našli sa tieto uhly zhášania:

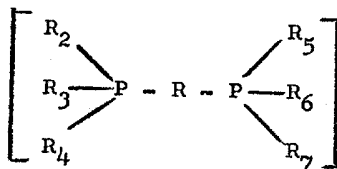
Doba ustalovania, min.:	Uhol zhášania pôv. tkaniny	Uhol zhášania upravenej tkaniny
1,5	45°	55°
3,0	45°	55°

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Spôsob úpravy polyesterových vlákien alebo vláknitých útvarov obsahujúcich alkalickú soľ sulfoskupiny vyznačený tým, že sa polyesterové vlákna alebo vláknité útvary upravujú roztokom 1 až 15 % hmotnostných, vzhľadom na hmotnosť vlákna, kvartérnej fosfóniovej zlúčeniny obecného vzorca:



alebo:



kde R znamená metylénovú alebo etylénovú skupinu a R_1 až R_7 metylovú alebo etylovú skupinu prípadne substituovanú nitrilovou alebo hydroxylovou skupinou.

2. Spôsob podľa bodu 1 vyznačený tým, že sa úprava v roztoku kvartérnej zlúčeniny prevádza pri teplote 90 až 150 °C, alebo sa vlákno alebo vláknitý útvar napojí roztokom kvartérnej zlúčeniny pri ľubovoľnej teplote, vysuší sa a za sucha sa vystaví teplote 150 až 230 °C.