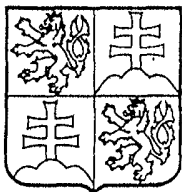


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 271 557

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 779-87.Y
(22) Přihlášeno 06 02 87

(40) Zveřejněno 12 02 90
(45) Vydáno 03 09 91

(11)
(13) B1
(51) Int. Cl.⁵
D 01 F 1/02

(75) Autor vynálezu ŠRŮTA FRANTIŠEK ing., TÁBOR
KVÍZOVÁ MILENA ing., SEZIMOVO ÚSTÍ

(54) Způsob hygienické úpravy syntetických vláken a plošných útvarů s obsahem uhličitanu vápenatého

(57) Způsob hygienické úpravy syntetických vláken a plošných útvarů s obsahem uhličitanu vápenatého. Působí se vodným roztokem obsahujícím hmotnostně 0,5 až 25 % mikrobistatika a povrchově aktivní látky ve hmotnostním poměru 1 : 1 až 50 při pH 2 až 6 a teplotě do 150 °C. Jsou využita mikrobistatika na bázi amoniových nebo fenolických derivátů a povrchově aktivní látky na bázi amfoterních sloučenin s alkylem, mastné kyseliny nebo alkoholu, neionogenní acylpolyglykolestery nasycených a nenasyčených mastných kyselin a 2 až 22 moly etylenoxidu, nebo jejich směsí. K úpravě pH roztoku je použita kyselina, tvořící ve vodě rozpustné vápenaté soli, s výhodou kyselina octová. Po rozpuštění vápenatých solí dochází ke vzniku povrchových mikrotrhlin a mikroporů a na takto zvětšený povrch vlákna je sorbován baktericid.

Vynález se týká způsobu hygienické úpravy syntetických vláken a plošných útvarů s obsahem uhličitanu vápenatého vodným roztokem v kyselé oblasti, který obsahuje mikrobistatika a povrchově aktivní látky.

V současné době je známa celá řada způsobů k docílení hygienické úpravy syntetických vláken a plošných útvarů. Tak např. JP č. 100 715/84 využívá přídavku 1 až 15 % hmot. poly-paravinylnofenolu do polyethylentereftalátu, polybutylentereftalátu a polyamidu. Podle JP č. 163 474/84 se na polyamidové vlákno nanáší baktericidní preparace s obsahem např. 5-Cl-2-/2,4-dichlorofenoxy/fenolu, N-/fluorodichloromethyltio/ftalamidu a řada dalších. Hygienicky upravená vlákna se podle JP č. 179 817/84 vyrábí tak, že se do preparace přidává roztok baktericidní látky, jako je 2,4,4-trichloro-2-hydroxidifenyléter a tento je nanášen na vlákna z polyethylentereftalátu, polyamidu, polypropylenu, polyakrylonitrilu a jiných v množství 0,1 až 3 %. Hygienické vlastnosti u vláken se podle JP č. 43 174/84 docilují tím, že se upravují roztokem s obsahem např. 2/4-tiazolylbenzimidazolu, N-/fluorodichlormethyltio/ftalimidu, nebo alfa-bromocinnanaldehydu s fixativem z alkylenmočoviny. Způsob výroby vláken s trvalou hygienickou úpravou popisuje JP č. 43 172/84. Vlákna se upravují vodným roztokem s obsahem rozpouštědla pro vlákna a ve vodě nerozpustného baktericidu, avšak rozpustného v rozpouštědle. Vlákna se ohřeje na 60 až 150 °C po dobu 2 až 30 minut, aby baktericid difundoval do vlákna a působením tepla se zafixoval. Jako baktericid je použit 2,2,4,4-trichloro-2-hydroxidifenyléter v množství 0,01 až 5 % na hmotu vlákna. Stejný baktericid využívá i JP č. 144 678/84, kdy roztokem s obsahem této látky se upravují lehko vybarvitelná vlákna disperzními barvivy při teplotě 80 až 140 °C. Roztok může obsahovat i disperzní nebo kyselé barviva, přičemž baktericidu obsahuje 0,01 až 10 %. JP 86 632/84 využívá jako baktericidní komponentu organosilikon s kvarternisovanou amonnou solí a příměsí další organické nebo anorganické soli.

V ČSFR se zatím syntetická vlákna a plošná útvary s hygienickou úpravou nevyrábí. U komerčně používaných mikrobistatik je účinnost proti bakteriím a plísním různá. Hodnotí se stálost hygienické úpravy v praní a tato postačuje hlavně tam, kde se výrobek pere zřídka a za mírných podmínek. Rozhodující je pozitivní důkaz antimikrobního efektu na upraveném vlákně a plošných útvarech ještě po pátém normalizovaném praní.

K přípravě syntetických vláken a plošných útvarů s obsahem uhličitanu vápenatého je využito způsobů podle čs. autorského osvědčení č. 226 275, 252 130 a č. 269 812.

Nevýhody současného stavu se odstraní způsobem hygienické úpravy syntetických vláken a plošných útvarů s obsahem uhličitanu vápenatého podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se na vlákno nebo plošný útvar působí vodným roztokem směsi látek o koncentraci 0,5 až 25 % s obsahem mikrobistatika a povrchově aktivní látky v poměru hmotnostně 1 : 1 až 50 při pH 2 až 6 a teplotě do 150 °C. Jsou použita mikrobistatika na bázi amoniových nebo fenolických derivátů. Jsou použity povrchově aktivní látky na bázi amfoterních sloučenin s alkylem mastné kyseliny nebo alkoholu, neionogenní acylpolyglykolestery nasycených a nenasycených mastných kyselin s 2 až 22 moly etylenoxidu nebo jejich směsí. K úpravě pH roztoku je použita kyselina, tvořící ve vodě rozpustné vápenaté soli, s výhodou kyselina octová.

Výhodou způsobu hygienické úpravy syntetických vláken a plošných útvarů s obsahem uhličitanu vápenatého podle vynálezu je to, že úprava se provádí ve vodném roztoku v kyselé oblasti s použitím kyseliny, která tvoří ve vodném prostředí rozpustné vápenaté soli, kde dochází po zreagování a rozpouštění těchto solí ke vzniku povrchových mikrotrhlin a mikropórů a na takto zvětšený povrch vlákna nebo plošného útvaru je sorbován baktericid. Tato úprava se provádí na běžném technologickém zařízení s využitím běžných výrobních postupů. V porovnání se stávajícím stavem je způsob hygienické úpravy podle vynálezu jednoduchý, účinný a ekonomicky výhodný při použití dostupných chemikálií. Zároveň

jsou využity i ostatní výhodné užité i zpracovatelské vlastnosti vláken s obsahem uhličitanu vápenatého, jako je snížená žmolkovitost u tkanin a nízké tření ke kovu současně s omezenou hořlavostí při obsahu uhličitanu vápenatého nad 2,5 % hmot. v polyměru. Mikrobistatika na bázi amoniových derivátů mají zároveň i významný antistatický efekt. Mikroporézní struktura způsobuje mimo jiné i vyšší sorpční vlastnosti, uplatitelné při barvení na tmavé odstíny a při sorpci vlhkosti (potu). Hygienická úprava se projevuje i u textilních útvarů, vyrobených ze směsi nativních a takto upravených syntetických vláken. Výhodou je rovněž možnost využití způsobu podle vynálezu pro hygienickou úpravu při barvicích postupech.

Způsob hygienické úpravy podle vynálezu je popsán v následujících příkladech:

Příklad 1

Na nedloužené polyesterové vlákno s obsahem 4,75 % hmot. uhličitanu vápenatého byl při teplotě 30 °C nanesen vodný roztok o koncentraci 2,0 %, obsahující hmotnostně 2 díly mikrobistatika na amoniové bázi a 8 dílů neionogenní povrchově aktivní látky, přičemž kyselost lázně byla kyselinou octovou upravena na pH 3. Po cca 100 hodinách odležení vlákna bylo provedeno dvoustupňové dloužení s následnou textilní úpravou vlákna. Bylo získáno polyesterové vlákno o jemnosti 0,36 tex ve formě střiže pro vlnářský způsob zpracování. Stálost hygienické úpravy takto upraveného vlákna byla prokázána ještě po pátém normalizovaném praní.

Příklad 2

Zvlákněním polyethyltereftalátu s obsahem 2,75 % hmot. uhličitanu vápenatého bylo získáno duté nedloužené vlákno, na které byl nanesen vodný roztok při pH 5 o koncentraci 3,0 %, který obsahoval hmotnostně 3 díly mikrobistatika fenolického typu a 7 dílů směsi neionogenního a amfoterního tensidu v poměru 1 : 1. Nedloužené vlákno bylo po cca 120 hodinách vydlouženo a textilně upraveno. Získané duté polyesterové vlákno o jemnosti 0,67 tex ve formě střiže bylo zpracováno do výplňového rouna. Účinnost hygienické úpravy byla prokázána do pátého normalizovaného praní.

Příklad 3

Na polyamidové vlákno s obsahem 2,5 % hmot. uhličitanu vápenatého bylo působeno v barvicím aparátu vodným roztokem při pH 4 po dobu 30 minut a teplotě 40 °C kationaktivním mikrobistatikem na amoniové bázi při koncentraci 1,0 %. Do lázně byla přidána neionogenní povrchově aktivní látka hmotnostně ve 3násobném množství. Získané vlákno mělo stálost hygienické úpravy ještě po pátém normalizovaném praní.

Příklad 4

Na netkaný plošný útvar z polyesterového vlákna s obsahem 10 % hmot. uhličitanu vápenatého bylo působeno vodným roztokem při pH 2 po dobu 20 minut a teplotě 30 °C. Vodný roztok obsahoval mikrobistatikum na amoniové bázi a neionogenní povrchově aktivní látku v poměru hmotnostně 1 : 4. Netkaný plošný útvar vykazoval stálost hygienické úpravy ještě po pátém normalizovaném praní.

Příklad 5

Polyesterové vlákno o jemnosti 0,36 tex s obsahem 2,75 % hmot. uhličitanu vápenatého bylo barveno v barvicím tlakovém aparátu při pH 3 a teplotě 110 °C. Do barvicí lázně byla přidána směs látek o koncentraci 3,0 %, kde mikrobistatikum amoniového typu bylo hmotnostně v poměru 1 : 6 s neionogenní povrchově aktivní látkou. Stálost hygienické úpravy obarveného polyesterového vlákna byla zjištěna ještě po pátém normalizovaném praní.

Způsobu hygienické úpravy syntetických vláken a plošných útvarů podle vynálezu je možno využít u výrobců těchto polymérních materiálů a u zpracovatelů s výhodou jako součástí barvicích procesů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob hygienické úpravy syntetických vláken a plošných útvarů s obsahem uhličitanu vápenatého, vyznačující se tím, že se na vlákno nebo plošný útvar působí vodným roztokem obsahujícím hmotnostně 0,5 až 25 % mikrobistatika a povrchově aktivní látky ve hmotnostním poměru 1 : 1 až 50 při pH 2 až 6 a teplotě do 150 °C.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že jsou použita mikrobistatika na bázi amoniových nebo fenolických derivátů.
3. Způsob podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že jsou použity povrchově aktivní látky na bázi amfoterních sloučenin s alkylem mastné kyseliny nebo alkoholu, neionogenních acylpolyglykolesterů nasycených a nenasycených mastných kyselin s 2 až 22 moly etylenoxidu nebo jejich směsi.
4. Způsob podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že k úpravě pH roztoku je použita kyselina, tvořící ve vodě rozpustné vápenaté soli, s výhodou kyselina octová.