



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229011

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 25 02 80
(21) (PV 1275-80)

(44) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 03 86

(51) Int. Cl.³
D 06 M 15/08

(75)
Autor vynálezu

KAVÁLEK JAROSLAV, Ústí nad Orlicí a
KUDRNA STANISLAV ing. CSc., PARDUBICE

(54) Aktivní přísada do zušlechťovacích prostředků pro zušlechťování
textilních materiálů

1

Vynález se týká aktivní přísady do zušlechťovacích prostředků pro zušlechťování textilních materiálů s výraznými antistatickými a hydrofilizačními vlastnostmi.

Dosevadní úpravy textilních materiálů spočívají v použití lázně obsahující prostředky různého chemického složení. Nejčastěji se používá modifikovaných přírodních i syntetických vysokomolekulárních látek a jejich směsí. Základní podmínkou je ovšem dokonalá rozpustnost ve vodě. Tu splňují ve vyhovující míře směsi škrobů, modifikovaných celulóz a jejich derivátů, některých akrylátových pryskyřic, zejména ve formě sodných solí a v poslední době se užívají i alkalické soli kopolymeru styrenu a dibazických kyselin. Mezi jinými jsou popsány směsné prostředky obsahující například 55 až 95 hmotnostních % škrobů nebo modifikovaných celulóz, 3 až 25 hmotnostních % modifikovaných celulóz ve formě prášku nebo granulí, rozpustných ve vodě.

Je rovněž popsán i jiný přípravek používající kyselinu akrylovou nebo metakrylovou nebo jejich nitrily, které mají stabilizovat ostatní složky směsi. Základní roztok obsahuje až 30 hmotnostních dílů vodorozpustného derivátu celulózy, zejména alkylcelulózy. Všechny prostředky obsahující soli akrylátových polymerů a kopolymerů tvoří roztok, vyznačující se některými technologickými nevýhodami, v podstatě obdobnými nevýhodám klasických prostředků. Jejich nevýhody se zejména projevují v tom, že při úpravě textilních materiálů nezajišťují plně některé podstatné technologické požadavky, například odstranění elektrostatického náboje vznikajícího při následném technologickém procesu, který je zcela nežádoucí. Dále snadné odstranění přípravku z vlákna v procesu odšlichtování, které většina těchto prostředků zajišťuje nedokonale a nebo pouze po nákladném intenzivním a opekovém promývání. Tyto prostředky jsou agresivní vůči kovovým a umělým materiálům, zejména narušují zařízení používaných strojů. Často se tyto prostředky vyznačují obtěžujícím zápachem a vyžadují si nákladná hygienická a bezpečnostní opatření.

229011

Podstatným a vyžadovaným efektem zušlechťovacího prostředku je rovněž zpevnění vlákného útveru, které předpokládá, že základní látka zušlechťovacího roztoku je filmotvorná a vytváří pevný samonosný film s dostatečnou adhezí k vláknu. Ani v tomto směru nedávají dosud užívané prostředky jednoznačný efekt.

Důležitou veličinou je rovněž elasticita vytvořeno filmu na vlákne. Většinu používaných prostředků, s výjimkou polyvinylalkoholu, tvoří sice v čerstvém stavu pevný a v té či oné míře i dostatečně ohebný film, avšak po vysušení se elasticita tohoto filmu silně zmenšuje a nastupuje mnohdy i značná křehkost, která se nepříznivě projevuje na mechanických vlastnostech upravovaného vlákna.

Je znám britský patent 839 456 i použití polyethylenglykolu jako přísady do konečných úprav plošných textilií, kde jeho funkce je podmíněna přítomností reaktivních karboxamidových skupin, s nimiž vytváří příčné vazby značné pevnosti a umožňuje fyzikální i chemické síťování, způsobující v konečném efektu zánik rozpustnosti preparace.

Tímto způsobem se zajistí nevypretelnost povrchové úpravy, avšak zesíťováním se vytvoří poměrně tuhá vrstva, kterou je třeba plastifikovat dodatečným propíráním v anionaktivních pracích prostředcích. Tím je zcela eliminován možný plastifikační efekt přísady polyethylenglykolu.

Příčinou výše uvedených nedostatků je složení stávajících zušlechťovacích prostředků, které neumožňuje soustředit rozhodující většinu kladných faktorů v jednom použitém přípravku. Dokonce i soli kopolymerů styrenu a dibazických kyselin, které mají výhodné antistatické vlastnosti a soustřeďují v sobě většinu požadovaných faktorů, včetně snadného odšlichtování, projevují při jinak velmi dobrém zpevnění vlákna jistou křehkost při silném vysušení.

Uvedené nedostatky odstraňuje přísada podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že přísada obsahuje 0,6 až 5 hmotnostních dílů kyselých alkalických solí kopolymeru styrenu a alfa,beta-ethylenicky nenasycené dikarboxylové kyseliny nebo jejího anhydridu, například kyseliny itakonové nebo maleinanhydridu, 0,2 až 2 hmotnostní díly polyethylenglykolu a 100 hmotnostních dílů vody.

S výhodou se používá předmíchané směsi kyselých alkalických solí kopolymeru a ethylenglykolu ve vodném roztoku o celkové koncentraci 30 ± 5 % hmotnostních, čímž se podstatně urychluje a zjednodušuje proces přípravy. Efekt přísady se projevuje s výhodou ve vytvoření pevného samonosného filmu, jehož elasticitu lze úpravou poměru kyselých alkalických solí kopolymeru a polyethylenglykolu regulovat až do stavu plasticity. Adheze vzniklého filmu k vláknu se zvyšuje až o 30 % a statický náboj na povrchu vlákna se snižuje až o 60 %. Přísada není v průběhu technologického procesu agresivní a nepůsobí nepříznivě na strojní zařízení. Odstranění filmu probíhá velmi lehce a vysoce účinně. Přísada není při běžném zacházení škodlivá, nezapáchá a podstatným způsobem zlepšuje pracovní podmínky obsluhy zařízení.

Těchto význačných technologických a technických efektů se dosahuje při uvedeném složení roztoku, jak je znázorňují následující příklady.

P ř í k l a d 1

Úprava textilního materiálu PESs/ba ve formě příze tex 14,5 cestou šlichtování, za použití přípravku podle vynálezu.

Do varné soupravy šlichtovacího zařízení - turbomixeru se napustí 400 litrů vody a přidá 16,8 kg předmíchaného vodného roztoku 30 hmotnostních dílů kyselých alkalických solí kopolymeru styrenu a maleinanhydridu a polyethylenglykolu a 70 hmotnostních dílů vody a provede se promíchání po dobu 7 minut při teplotě 20 až 25 °C. Do tohoto roztoku se přidá 40 kg nativního škrobu bramborového, či 42 kg oxidovaného škrobu pšeničného nebo 40 kg oxidované-

ho škrobu kukuřičného a míchá do vytvoření homogenního stavu. Připravený roztok se přečerpá do tlakového vařáku, kde se v případě použitého nativního škrobu bramborového zehřeje na 100 až 110 °C při tlaku 0,15 až 0,2 MPa, v případě oxidovaného škrobu se roztok ohřeje na 85 až 95 °C při tlaku do 0,1 MPa. Po 10 minutách varu a po 10 minutách dosažené teploty 85 až 95 °C při oxidovaných škrobech se roztok přečerpá do zásobníku a odtud do koryta šlichtovacího stroje, kde dochází k vlastní úpravě textilního materiálu cestou šlichtování při rychlosti 50 až 110 metrů za minutu. Napuštěná příze uvedeným roztokem se po usušení navíjuje na osnovní vál pro potřeby tkalcovny. Připravená osnova je hladká, kvalitní a její zpevnění dosahuje až 25% zpevnění.

P ř í k l a d 2

Úprava textilního PES materiálu ve formě česance nebo kabelu cestou antistatické aviváže čistým přípravkem.

Do poslední, popřípadě předposlední veny žehlicího stroje se napustí voda, do které se přidá 10 až 35 gramů na litr vody směs 30 hmotnostních dílů kyselé alkalické soli kopolymeru styrenu a kyseliny itakonové s polyethylenglykolem a 70 hmotnostních dílů vody. Ohřátým roztokem na teplotu 30 až 60 °C prochází textilní materiál, který je po průchodu roztokem odmačkáván takovou intenzitou, aby stav roztoku v avivážní vaně zůstal konstantní. Sušení upraveného textilního materiálu se provede v takové intenzitě, aby výsledná vlhkost PES česance činila 1 až 1,5 %.

Upravené česance cestou aviváže se dále zpracovávají obvyklou cestou v provozech přádelny.

P ř í k l a d 3

Úprava textilního materiálu ve formě příze různého čísla a materiálového složení v barvicích aparátech.

Do posledního roztoku barvicího aparátu se přidá podle jednotlivých čísel příze a materiálového složení 20 až 120 gramů na litr vody v aparátě směs 30 hmotnostních dílů kyselé alkalické soli kopolymeru styrenu a maleinanhydridu s polyethylenglykolem a 70 hmotnostních dílů vody. Provede se oboustranná cirkulace roztoku materiálem po dobu 5 až 10 minut. Po odsání roztoku z textilního materiálu se provede odstředění a usušení do obvyklého procenta vlhkosti. Úpravou příze v roztoku uvedeného složení se zvýší její pevnost až o 18 %, sníží se její chlupatost a podstatně se sníží elektrostatický náboj u směsných přízí typu PES/ba, PES/VS, PES/len, PES/vlna, což velmi příznivě ovlivní další zpracování, ať již při soukání, snování, tkaní či pletení.

P ř í k l a d 4

Zušlechťování textilního materiálu při spřádání mokrou cestou.

Do vodního roztoku spřádacího oleje lněných přízí se přidá podle jednotlivých čísel a složení 40 až 80 gramů na litr roztoku směs 30 hmotnostních dílů kyselé alkalické soli kopolymeru styrenu a anhydridu kyseliny itakonové a polyethylenglykolu a 70 hmotnostních dílů vody. Spřádání příze se provede obvyklým technologickým způsobem. Vypředené příze upravené uvedeným roztokem získají zvýšení pevnosti až o 10 %, sníží se množství odstávajících vláken, zvýší odolnost proti oděru a sníží se elektrostatický náboj, což se velmi příznivě projeví při dalším technologickém zpracování příze v provozu tkalcovny.

P ř í k l a d 5

Úprava osnov při převíjení nasnované osnovy ve vlnařském způsobu přípravy osnov pro stavu.

Nitě snovaného válu saským způsobem se při převíjení na osnovní vál napouští na vhodném zařízení roztokem vytvořeným 80 až 140 gramy na litr vody směsí 30 hmotnostních dílů kyselé alkalické soli kopolymeru styrenu a maleinanhydridu a polyethylenglykolu a 70 hmotnostních dílů vody při teplotě místnosti. Úpravou osnovních nití v uvedeném roztoku se získají osnovy, které se vyznačují podstatně nižší chlupatostí, vyšší hladkostí a dobrou zpracovatelností na tkalcovských strojích a nárůstem užitečného výkonu v důsledku snížené přetrhovosti osnovních nití.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Aktivní přísada do zušlechťovacích prostředků pro zušlechťování textilních materiálů, vyznačující se tím, že obsahuje 0,6 až 5 dílů hmotnostních kyselé alkalické soli kopolymeru styrenu a alfa,beta-ethylenicky nenasycené dikarboxylové kyseliny nebo jejího anhydridu, s výhodou kyseliny itakonové nebo maleinanhydridu, 0,2 až 2 hmotnostní díly polyethylenglykolu a 100 hmotnostních dílů vody.

2. Aktivní přísada podle bodu 1, vyznačující se tím, že směs kyselé alkalické soli kopolymeru a polyethylenglykolu je ve formě předmíchaného vodného roztoku o koncentraci 30 ± 5 % hmotnostních.

3. Aktivní přísada podle bodu 1, vyznačující se tím, že obsahuje 2 až 15 dílů hmotnostních bramborového, pšeničného nebo kukuřičného škrobu ve formě surové či zušlechtěné.

4. Aktivní přísada podle bodu 1, vyznačující se tím, že obsahuje 0,3 až 5 dílů hmotnostních polyvinylalkoholu.

5. Aktivní přísada podle bodu 1, vyznačující se tím, že obsahuje 0,2 až 4 díly hmotnostní technického etheru celulózy.