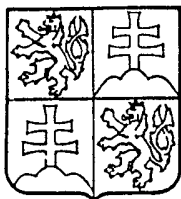


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 07382-87.G

(13) A2

5(51) D 06 M 13/282
C 07 F 9/54

(22) 13.10.87

(32) 13.10.86, 19.01.87, 19.01.87

(31) 86/24535, 87/01073, 87/01074

(33) GB, GB, GB

(40) 12.03.91

(71) ALBRIGHT AND WILSON LIMITED, Oldbury, GB

(72) Cole Robert, Sedgley, GB
Hand Geoffrey, Halesowen, GB

(54) Způsob úpravy textilního celulóového zboží

(57)

Řešení se týká způsobu úpravy textilního celulóového zboží a spočívá v tom, že se celulóové zboží, které již bylo zpracováno v prvním úpravárenském stupni, podrobí zpracování ve druhém úpravárenském stupni, přičemž jedním z těchto zpracování v prvním a druhém stupni je zpracování zboží tetrakis/hydroxymethyl/fosforovou sloučeninou nebo jejím kondenzátem s následnou kondenzací na polymer a zbývajícím z těchto zpracování v prvním a ve druhém stupni je impregnace zboží vodným roztokem, obsahujícím 40 až 250 g/l nesamokondenzujícího methylolamidu majícího alespoň dvě methylolové skupiny, které mohou být případně alkylovány, a reakce zboží majícího vlhkost 6 až 90 % s uvedeným methylolamidem za vodných kyselých podmínek při hodnotě pH menším než 6 a teplotě 10 až 180 stupňů C.

Vynález se týká způsobu úpravy textilního celuló-
zového zboží, zejména zboží s nehořlavou úpravou.

Bavlněné zboží se nehořlavě upravuje impregnací tetraakis/hydroxymethyl/fosfoniovými sloučeninami nebo jejich předkondenzáty a následnou kondenzací působením tepla nebo amoniaku. Takové zboží získává nehořlavou úpravu stálou v prádle, což znamená, že se kvalita této nehořlavé úpravy nezhoršuje následným praním. Nicméně další fyzikální vlastnosti takto nehořlavě upraveného zboží, zejména jejich nemačkavost a srážlivost, se uvedenou úpravou zhorší. Toto zhoršení potom omezuje použití tohoto zboží s nehořlavou úpravou jako zboží se snadnou údržbou, například v oděvním průmyslu.

Je znám pokus o odstranění uvedeného omezení spo-
čívající v tom, že se zboží s nakondenzovanou tetrakis-
/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou impregnuje prysky-
řicí a následně tepelně kondenzuje /Rowland and Mason,
Textile Research Journal 1977, str.365-71 a 721-8/.

Nyní byl nově objeven způsob úpravy textilního
celulózového zboží za účelem získání zboží s nehořlavou
úpravou, které má oproti dosud známému nehořlavě upravo-
vanému zboží zlepšenou kombinaci pevnosti a snadné údržby.

Předmětem vynálezu je způsob úpravy textilního celulóзовého zboží, jehož podstata spočívá v tom, že se celulóзовé zboží, které již bylo zpracováno v prvním úpravárenském stupni, podrobí zpracování ve druhém úpravárenském stupni, přičemž jedním z těchto zpracování v prvním a druhém stupni je zpracování zboží tetrakis/hydroxymethyl/-fosfoniovou sloučeninou nebo jejím kondenzátem a následnou kondenzací na polymer a zbývajícím z těchto zpracování v prvním a ve druhém stupni je impregnace zboží vodným roztokem obsahujícím 40 až 250 g/l nesamokondenzujícího methylo-lamidu majícího alespoň dvě methylolové skupiny, které mohou být případně alkylovány, a reakce zboží majícího obsah vlhkosti 6 až 90 % s uvedeným methylo-lamidem za vodných kyselých podmínek při pH menším než 6 a teplotě 10 až 180 °C.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakterizován tím, že první zpracování zahrnuje zpracování zboží uvedenou fosfoniovou sloučeninou nebo jejím kondenzátem a následnou kondenzací amoniakem.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakterizován tím, že druhé zpracování zahrnuje zpracování zboží uvedenou fosfoniovou sloučeninou nebo jejím kondenzátem a následnou kondenzací amoniakem.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakterizován tím, že se methylolamid uvede v reakci se zbožím ve vodném roztoku při hodnotě ^{pH} nižší než 3.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakterizován tím, že se reakce zboží s methylolamidem provádí při teplotě nižší než 50 °C.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakterizován tím, že se methylolamid ve vodném roztoku uvede v reakci se zbožím majícím vlhkost 6 až 30 %.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakterizován tím, že se methylolamid ve vodném roztoku s hodnotou pH nižší než 1 uvede v reakci se zbožím majícím vlhkost 30 až 90 %.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakterizován tím, že methylolamid se uvede v reakci se zbožím ve vodném prostředí s normalitou kyseliny 1 až 6 N.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakterizován tím, že se jako methylolamidu použije methylolované cyklické močoviny nebo jejího O-alkylovaného derivátu.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakterizován tím, že se jako methylolamidu použije ~~metyleve~~ 1,3,N,N-dimethylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakterizován tím, že se zboží zpracuje vodným roztokem kondenzátu tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniové sloučeniny a močoviny a potom se kondenzuje plynným amoniakem.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakterizován tím, že zboží je zhotoveno z bavlněných vláken nebo ze směsi těchto vláken s nejvýše 50 %, vztaženo na hmotnost zboží, polyesterových vláken.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakterizován tím, že suchý apret methylolamidu činí 6 až 20 %, zatímco suchý apret polymeru z tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniové sloučeniny nebo jejího kondenzátu činí 8 až 20 %, vztaženo na hmotnost zboží.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakterizován tím, že se methylolamid uvede v reakci se zbožím, které je drženo pod napětím v osnovovém nebo/a útkovém směru.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakte-

rizován tím, že se zboží po druhém zpracování podrobí mechanickému tlakovému srážení.

Způsob podle vynálezu je dále výhodně charakterizován tím, že se bavlněná vlákna zpracují vodným roztokem kondenzátu tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniové sloučeniny a močoviny a kondenzují plynným amoniakem, načež se takto získané zboží impregnuje vodným roztokem 1,3,N,N-dimethylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny a zreaguje s ní za vodných podmínek při pH nižším než 1 a normalitě kyseliny v roztoku 1 až 4 N, přičemž vlhkost zboží je rovna 30 až 90 % a získané zboží se potom mechanicky tlakově sráží.

Způsob podle vynálezu je konečně výhodně charakterizován tím, že při druhém zpracování se methylolamid uvede v reakci při teplotě 90 až 140 °C se zbožím majícím vlhkost 6 až 30 %, přičemž uvedená reakce se provádí za vodných podmínek při pH 3 až 5.

Jak již bylo uvedeno, zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou se impregnuje vodným roztokem nesamokondenzujícího methylolamidu majícího alespoň dvě methylolové skupiny nebo jeho případného alkyletheru. Tyto methylolamidy, které jsou rovněž známé jako "reaktivní pryskyřice", v podstatě samotné nekondenzují za podmínek jejich reakce nebo kondenzace s celu-

lózou obsaženou ve zpracovávaném zboží.

Tyto sloučeniny jsou obvykle prosté skupin N-H s výjimkou malého obsahu těchto skupin případně přítomných v disociačních produktech, které jsou v rovnovážném stavu s uvedenými sloučeninami. Uvedené methylolamidy jsou s výhodou tvořeny methylolovanými cyklickými močoviny nebo jejich O-alkylovanými deriváty.

Takové sloučeniny mohou mít následující obecný vzorec



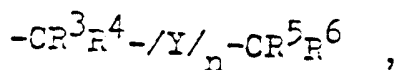
ve kterém

Z znamená skupinu CH_2OH nebo skupinu CH_2OR , kde R znamená alkylovou skupinu, například alkylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku, jako například methylovou skupinu,

a

R^1 a R^2 společně tvoří divalentní alifatickou skupinu, která se dvěma atomy dusíku, ke kterým je vázána, a karbonylovou skupinou nacházející se mezi těmito dvěma atomy dusíku, vytváří pěti-, šesti- nebo sedmičlenný kruh.

Uvedená divalentní alifatická skupina může mít následující obecný vzorec



ve kterém

R^3 , R^4 , R^5 a R^6 , které mohou být totožné nebo odlišné, znamenají atom vodíku nebo hydroxylovou skupinu nebo alkoxylovou skupinu, například alkoxylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku, jakou je například methoxylová skupina,

n znamená 0, 1 nebo 2, s výhodou 0 nebo 1

a

Y znamená atom kyslíku nebo skupinu NR^7 , kde R^7 znamená alkylovou skupinu, například alkylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku, jakou je například methylová skupina, nebo skupinu CR^8R^9 , kde R^8 a R^9 , které mohou být totožné nebo odlišné, znamenají atom vodíku nebo alkylovou skupinu, například alkylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku, jakou je například methylová skupina, nebo hydroxylovou skupinu nebo alkoxylovou skupinu, například alkoxylovou skupinu s 1 až 6 atomy uhlíku, jakou je například methoxy-

lová skupina,
za předpokladu, že dvě nebo více
hydroxylových nebo alkoxylových
skupin reprezentovaných obecnými
substituenty R^3 až R^6 , R^E nebo R^C
musí být připojeny k různým atomům
uhlíku a že kčyž n znamená 2, po-
tom alespoň jedna skupina Y zname-
ná skupinu $CR^E R^C$.

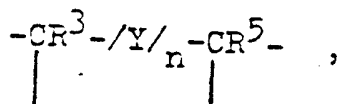
Divalentní alifatická skupina s volnými valencemi
oddělenými dvěma atomy může mít takto 2 až 6 atomů uhlíku,
jako například 1,2-ethylenová skupina $-CH_2-CH_2-$ nebo 1,2-
dihydroxyethylenová skupina $-CH/OH/-CH/OH/-$.

Divalentní alifatická skupina s volnými valencemi
oddělenými třemi atomy může mít 3 až 10 atomů uhlíku, ja-
ko například 1,3-propylenová skupina případně s alespoň
jedním hydroxylovým nebo alkylovým /například methylovým/,
nebo methoxylovým substituentem, například na druhém nebo
třetím atomu uhlíku, jako například ve skupině $-CH_2-CR^E R^C-$
 CHR^6- , kde R^E znamená atom vodíku nebo methylovou skupinu,
 R^C znamená atom vodíku nebo hydroxylovou skupinu nebo me-
thylovou skupinu a R^6 znamená atom vodíku nebo methylovou
skupinu nebo methoxylovou skupinu.

Divalentní alifatická skupina s volnými valencemi oddělenými třemi atomy mající rovněž 2 až 6 atomů uhlíku může mít také obecné vzorce $-\text{CHR}^3-\text{O}-\text{CHR}^5-$ nebo $-\text{CHR}^3-\text{NR}^5-$ CHR^5- , kde R^3 a R^5 , jakož i R^7 mají výše uvedené významy.

Divalentní alifatická skupina s volnými valencemi oddělenými čtyřmi atomy může mít 4 až 10 atomů uhlíku, jako například 1,4-butylenová skupina případně s alespoň jedním hydroxylovým nebo alkylovým /například methylovým/ nebo methoxylovým substituentem.

V jiném typu methylované cyklické močoviny R^1 a R^2 dohromady znamenají tetravalentní alifatickou skupinu a společně s atomy dusíku a karbonylovými skupinami dvou skupina $\text{Z}-\text{N}-\text{CO}-\text{N}-\text{Z}$ vytváří dva kondenzované pěti-, šesti- nebo sedmičlenné kruhy. Takové tetravalentní alifatické skupiny mají obvykle obecný vzorec



ve kterém R^3 , R^5 , Y a n mají výše uvedené významy. Výhodně n znamená 0 a uvedenou skupinou je acetylenylová skupina vzorce $-\text{CH}-\text{CH}-$.



Jako ~~to~~ příklady methylovaných cyklických močovín je možné uvést dimethylolethylenmočovinu a zejména 1,3,N,N-dimethylol-4,5-dihydroxyethylenmočovinu, ale rovněž dimethylolpropylenmočovinu a její 4-methoxy-, 5,5-dimethyl- a 5-hydroxy-analogy, jakož i 5-oxa- a 5-alkylimino-analogy dimethylolpropylenmočoviny a tetramethylolacetylendimočovinu.

Zboží obsahující nakondenzovaný tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniový polymer se impregnuje vodným roztokem methylolamidu, který například obsahuje 40 až 250 g/l, výhodně 80 až 180 g/l a zejména 110 až 180 g/l methylolamidu a který má kyselou reakci, přičemž jeho hodnota pH je obvykle nižší než 3, výhodně je rovna 1 až 2 a zejména je nižší než 1.

Hodnota pH roztoku methylolamidu se obvykle nastává kyselinou, zejména v případě nízkoteplotní kondenzace, která zpravidla probíhá při teplotě nižší než 50 °C. K tomu účelu jsou zejména vhodné minerální kyseliny, jako například kyselina chlorovodíková a zejména kyselina sírová. Čím větší množství kyseliny se přidá, tím vyššího stupně kondenzace nebo tím vyšší rychlosti kondenzace se dosáhne. Normalita kyseliny v impregnačním roztoku zpravidla leží v rozmezí 0,1 až 10; výhodně je tento roztok kyseliny

0,5 až 10N, zejména 1 až 6N, jako například 1 až 4N nebo 4 až 6N.

Uvedený impregnační roztok může obsahovat přidané rozpustné sole, jako například sole odvozené od mono-, di- nebo trivalentních kovů a aniontů silných kyselin, zejména chloridy, dusičnany nebo sírany, v množství 2 až 200 g/l, výhodně 10 až 200 g/l, zejména 10 až 70 g/l, jako například 50 g/l. Jako příklady uvedených solí je možné uvést amonné sole, jako například chlorid amonný, sole alkalických kovů a kovů alkalických zemin, jako například hořečnaté sole, a sole zinečnaté a hlinité, přičemž tyto sole mohou zvýšit rychlost kondenzace.

Koncentrace zinečnatých solí v impregnačním roztoku, jako například koncentrace dusičnanu zinečnatého, může činit 2 až 20 g/l a koncentrace hořečnatých solí v impregnačním roztoku, jako například koncentrace chloridu hořečnatého, může činit 10 až 50 g/l.

Impregnační roztok může rovněž obsahovat smáčecí činidlo, jako například neionogenní a/nebo aniontové smáčecí činidlo, například v množství 0,1 až 5 g/l impregnačního roztoku, přičemž impregnační roztok může rovněž obsahovat optický zjasňovač stabilní vůči kyselým podmínkám,

například v množství 10 až 30 g/l impregnačního roztoku.

V případě, že se kondenzace provádí při vysoké teplotě, například při teplotě vyšší než 50 °C, je výhodné použít k impregnaci vodný roztok methyldanidu, jehož kyselá reakce byla nastavena výše popsanými rozpustnými solenými a to zejména v případě, kdy pH tohoto roztoku má být nastaveno na hodnotu 2 až 6, například na hodnotu 3 až 6. V tomto případě mohou být výše uvedené rozpustné sole částečně nebo zcela nahrazeny ve vodě rozpustnými karboxylovými kyselinami, například karboxylovými kyselinami se 2 až 6 atomy uhlíku, které obvykle mají 1 až 3 hydroxylové skupiny. Jako příklady takovýchto kyselin je možné uvést kyselinu glykolovou, kyselinu citronovou, kyselinu jablečnou, kyselinu mléčnou, kyselinu vinnou a kyselinu mandlovou. Tyto kyseliny mohou být použity v množství například 3 až 100 g/l, zejména v množství 10 až 70 g/l impregnačního roztoku.

Zboží se impregnuje uvedeným roztokem a takto získané mokré zboží se obvykle odědí k dosažení mokrého apretu 50 až 120 %, například 60 až 90 % /vztaheno na suchou hmotnost zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou/.

Obdobně je možné aplikovat impregnační roztok technikou minimálního povrstvení k dosažení mokrého apretu pouze 10 až 50 %. Suchý apret methyloamidů zpravidla činí 3 až 20 %, zejména 6 až 20 %, například 7 až 15 % /vztaženo na suchou hmotnost zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou solí/.

Toto zboží může být kondenzováno, jakmile se dosáhne jeho vlhkosti 6 až 90 %, zejména 30 až 90 %, například odžďímáním, nebo jakmile se dosáhne jeho vlhkosti 6 až 30 % v případě zboží smočeného technikou minimálního povrstvení, například vysušením nebo odžďímáním a dosušením.

Vlhkost zboží na počátku kondenzace může být vy počtena z hmotnosti impregnovaného zboží v tomto časovém okamžiku, původní hmotnosti zboží a jeho vlhkosti /získané z úbytku hmotnosti vysušením/, koncentrace pevných látek a vody v impregnačním roztoku a mokrého apretu.

Přítomnost vodného impregnačního roztoku ve zboží způsobí jeho zbobtnání a takto zbobtnalé zboží potom reaguje během kondenzace s methyloamidem, v důsledku čehož je methyloamid nakondenzován na zboží, například vazbami k celulóze nebo zesíťování celulózy a/nebo vazbami ke

kondenzované tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniové soli. Vodné médium je prítomno ve zboží v průběhu celé kondenzace, takže po ukončení kondenzace je kondenzované zboží impregnováno vodným médiem a tudíž je stále zbobtnalé. Tato kondenzace může být označena jako vlhká nebo mokrá kondenzace na rozdíl od suché kondenzace, kdy se impregnované zboží před kondenzací vysuší k odstranění jeho vlhkosti a získání impregnovaného suchého zboží, které se teprve potom za sucha kondenzuje.

Jestliže je vlhkost zboží na počátku kondenzace rovna 6 až 30 %, potom se zboží obvykle impregnuje vodným roztokem methylolamiidu, jehož hodnota pH činí 1 až 3, výhodně 1 až 2. Zboží se obvykle odstaví při teplotě nižší než 50 °C, výhodně při teplotě 10 až 40 °C, zejména při teplotě okolí, jako například při teplotě 15 až 40 °C, po dobu 5 až 50 hodin, výhodně 10 až 30 hodin a zejména po dobu 15 až 30 hodin, přičemž se dbá toho, aby přítomná vlhkost zboží nevybočila z výše definovaného rozmezí 6 až 90 %, ale výhodně z rozmezí 6 až 30 %, čehož se dosáhne zabalením zboží do fólie z umělé hmoty.

Je-li to žádoucí, může být zboží kondenzováno při teplotě 50 až 180 °C po dobu od 1 minuty do 6 hodin, zejména při teplotě 90 až 140 °C po dobu 2 až 20 minut

/i když může být použito i teplot 140 až 180 °/, přičemž se i v těchto případech dbá toho, aby se vlhkost zboží během kondenzace udržela ve vymezeném rozmezí, čehož se v tomto případě dosahuje například parní kondenzací v uzavřené komoře, prováděnou případně pod tlakem a výhodně za použití nasycené páry. Za použití těchto vyšších kondenzačních teplot může být hodnota pH impregnačního roztoku rovna 2 až 6, výhodně 3 až 5 pro zboží kondenzované při teplotě vyšší než 90 °C a 2 až 3 pro zboží kondenzované při teplotě v rozmezí 50 až 90 °C.

Doba kondenzace, hodnota pH impregnačního roztoku a teplota kondenzace jsou obvykle voleny tak, aby bylo dosaženo maximální rychlosti kondenzace při minimální manipulaci se zbožím za uvedených teplotních a aciditních podmínek.

Jestliže je vlhkost zboží na počátku kondenzace 30 až 90 %, jako například 30 až 60 % nebo 40 až 75 %, zejména 45 až 65 %, potom je hodnota pH vodného impregnačního roztoku ve zboží obvykle nižší než 1 a zboží se odstává za použití doby a teploty odstavení, které jsou obvyklé pro kondenzaci vysušeného zboží. Během kondenzace se udržuje vlhkost zboží v rozmezí 5 až 90 %, zejména v rozmezí 30 až 90 %.

Jestliže bylo k impregnačnímu roztoku přidáno větší množství kyseliny, například k dosažení normality této kyseliny v impregnačním roztoku v rozmezí 3 až 10N, zejména 4 až 6N, potom může být zkrácena doba kondenzace při teplotě okolí, jakou je například teplota 15 až 40 °C, na 1 minutu až 5 hodin, zejména na 0,5 až 4 hodiny.

Zboží může být kondenzováno, aniž by na ně bylo z vnějšku působeno tahem nebo tlakem. S výhodou se však zboží kondenzuje za tahu v alespoň jednom ze směrů, zahrnujících osnovový a útkový směr, přičemž tento tah například rezultuje jako výsledek z vnějšku působících sil a/nebo vnitřního napětí ve zboží.

Proto tedy při kontinuálním procesu, při kterém se zboží vede skrze impregnační lázeň a ždímací válce a navíjí se na navíjecí válec za účelem následné kondenzace, může být zboží navíjeno na navíjecí válec za tahu, který je alespoň dostatečný k zabránění průvěsu zboží, přičemž je výhodné, aby toto napětí bylo ve zboží na navíjecím válci zachováno během kondenzace; toto napětí může dokonce během kondenzace ještě vzrůst.

Zboží může být rovněž na navíjecí válec navíjeno za vysokého tahu a takto vytvořené napětí by mělo být

ve zboží zachováno během kondenzace; s výhodou se však zboží vystavuje tahu, který je minimálně nezbytný k zabránění průvěsu zboží. Jestliže se impregnované zboží nesuší, je třeba výhodně dbát toho, aby se zabránilo úniku impregnačního roztoku z válce, čehož se dosáhne otáčením navíjecího válce příslušně pomalou rychlostí. Je-li to žádoucí, může být zboží převinuto za účelem snížení napětí ve zboží. Zboží se zpravidla kondenzuje ve stavu prostém všech záhybů, pokud není samozřejmě žádoucí získat zboží ve speciální, například plisované, úpravě.

Při vysokorychlostních kondenzačních procesech, kdy kondenzační doba činí například časový úsek kratší než 30 minut, může být kondenzace provedena v parní komoře, přičemž se na zboží působí tahem, s výhodou tahem minimálně nutným k zabránění průvěsu.

Po kondenzaci se zboží vymáchá, neutralizuje, opětovně vymáchá, odždímá a vysuší.

Uvedeným následným zpracováním zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou methyloamidem se nehořlavost zboží zpravidla nikterak nezmění; výrazně se však často zlepšují vlastnosti související-

cí se snadnou údržbou zboží. Jestliže se tedy srovnají vlastnosti zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/-fosfinovou sloučeninou před a po zpracování methyloamidem, dochází se k závěru, že zboží po dodatečném zpracování methyloamidem má obvykle sníženou srážlivost, vyšší ohodnocení při úpravě Permanent press, vyšší úhel zotavení po zmačkání za mokra, vyšší vlhkost /rovnovážná vlhkost/ a nižší nasáklivost /zadržaná voda po odstředění/, přičemž může mít rovněž zlepšenou hodnotu úhlu zotavení po zmačkání za sucha a to zejména v případě, kdy se kondenzace methyloamidu provádí za aplikovaného napětí.

Pevnost v natržení a odolnost v oděru zboží po zpracování methyloamidem jsou ve srovnání se zbožím s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/-fosfoniovou sloučeninou před zpracováním methyloamidem ~~je~~ obvykle mnohem vyšší a to i ve srovnání s odpovídajícími hodnotami zboží, které bylo zpracováno uvedenou kondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/-fosfoniovou sloučeninou a které bylo potom zpracováno methyloamidem a tepelně vytvrzeno, z čehož plyne, že zboží zpracované způsobem podle vynálezu může mít delší životnost než posledně uvedené zboží v jehož produkci je zahrnuto závěrečné vytvrzení teplem.

Při méně výhodném alternativním procesu podle vyná-

lezu může být originální zboží nejdříve zpracováno methylo-
lamiidem a teprve potom tetrakis/hydroxymethyl/fosfonio-
vou sloučeninou. Při této variantě se zboží, které bylo
předběžně uvedeno v reakci s nesamokondenzujícím methylo-
lamiidem majícím alespoň dvě methylolové skupiny /které mo-
hou být případně alkylovány/ za vodných kyselých podmínek,
například při hodnotě pH nižší než 3, následně zpracuje
tetrakis/hydroxymethyl/fosfiniovou sloučeninou a potom
kondenzuje.

Charakter methylo-
lamiidu, impregnační roztok, hodno-
ta pH tohoto roztoku a impregnační a kondenzační techni-
ka zvolená pro impregnaci a kondenzaci upravovaného zboží
jsou v podstatě stejné jako při odpovídajícím zpracování
zboží methylo-
lamiidem, které již bylo předtím zpracováno
tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou s výjimkou
mokrého methylo-
lamiidového apretu v impregnovaném zboží,
který zde obvykle činí 50 až 120 %, například 60 až 110 %
/vztaženo na ~~suchou~~ ^{suchého} hmotnost zboží/, suchého methylo-
lami-
idového apretu, který zde obvykle činí 4 až 25 %, jako na-
příklad 6 až 18 % a zejména 8 až 14 % /vztaženo na hmotnost
suchého zboží/ a vlhkosti zboží na počátku kondenzace, kte-
rá může být rovna 6 až 30 %, ale mnohem výhodněji může
být rovna 30 až 90 %, jako například 30 až 60 %, nebo 45
až 80 %, ale výhodněji 60 až 90 %, zejména 70 až 90 % /vzta-

ženo na originální hmotnost zboží/, přičemž uvedené vyšší počáteční vlhkosti vztahené k počátku kondenzace umožňují účinnější zpracování tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou, čímž se dosáhne lepší nehořlavé úpravy zboží ve srovnání se zbožím, jehož vlhkost na počátku kondenzace methyloamidů činila pouze 6 až 30 %.

Srovnáním vlastností zboží, které bylo za mokra kondenzováno s methyloamidem, a zboží, které bylo potom ještě zpracováno tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou, se dochází k závěru, že následné zpracování zboží tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou značně zvyšuje nehořlavost zboží a může rovněž zvětšit úhel zotavení po zmačkání za mokra i za sucha, přičemž dále zvyšuje vlhkost zboží /rovnovážná vlhkost po kondicionování/ a snižuje vlhkost po odstředění /nasáklivost vodou/.

Ve srovnání se zbožím s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou má zboží zpracované methyloamidem a potom ještě tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou obvykle zmenšenou srážlivost a zvětšený úhel zotavení po zmačkání za mokra i za sucha.

Ve srovnání se zbožím, které bylo nejdříve zpracováno methyloamidem a potom tetrakis/hydroxymethyl/fosfonio-

vou sloučeninou, jsou vlastnosti zboží, které bylo nejdříve zpracováno tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou a teprve potom methylolamidem, obecně lepší, přičemž zejména srážlivost zboží finálně zpracovaného methylolamidem je menší než srážlivost zboží, které bylo finálně zpracováno tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou.

Za účelem omezení snížení pevnosti v natržení v důsledku zpracování zboží methylolamidem ve srovnání s se zbožím neupraveným nebo upraveným tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou může být do zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou a nakondenzovaným methylolamidem a to před anebo po finálním sušeni^{inkorporováno} změkčovačlo v množství 0,1 až 5 % hmotnosti /vztaženo na hmotnost zboží/; příklady takových změkčovačel jsou kondenzační produkty mastných kyselin, například kyselin s 8 až 20 atomy uhlíku, a polyaminů nebo jejich cyklizační produkty /každý ve formě jeho protonované nebo kvarterní soli/ a rovněž kvarterní amoniové sole se 2 mastnými alifatickými skupinami, jakými jsou například alkylové skupiny s 8 až 20 atomy uhlíku, a se 2 alkylovými skupinami s krátkým uhlíkatým řetězcem, jakými jsou například alkylové skupiny s 1 až 6 atomy uhlíku, zejména pak methylová skupina.

Rovněž bylo zjištěno, že mechanické srážení, například mechanické tlakové /kompresivní/ srážení, zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou a s nakondenzovaným methyloamidem významnou měrou snižuje postupné srážení tohoto zboží po mnohanásobně-opakovaném praní.

Toto tlakové srážení obvykle zahrnuje následující stupně: smočení zboží vodou a/nebo parou za účelem získání zbobtnalého zboží; nastavení šířky zbobtnalého zboží na požadovaný rozměr; tlakové srážení zboží a sušení zboží.

Uvedené tlakové srážení se může provádět těsným stykem s napnutým elastomerním běhounem a udržováním tohoto těsného styku po dobu, během které se stupeň prodloužení běhounu redukuje, například na nulu. Vysušení zboží může být provedeno za zatížení, například stlačením vlhkého sraženého zboží mezi vyhřívaný kovový válec a absorpční pás. Nakonec může být zboží složeno nebo navinuto.

Příkladem takového procesu je sanforační postup popsany v International Textile Bulletin Dyeing/Printing/Finishing 2/86, str. 14, 16, 20, 22 a 27.

Výsledkem zpracování zboží methylolamidem před anebo po jeho zpracování tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou a následného mechanického srážení je, že rozdíly v rozměrech, například v osnovovém směru, vyrobeného zboží a zboží po jednom praní mohou být malé, například menší než 2,5 % nebo 2 %, nebo velmi malé, například menší než 1 %, přičemž stupeň postupného srážení po následných praních, například po 50 praních, může být rovněž malý, například menší než 5 %, nebo velmi malý, například menší než 2 % nebo 1 %.

Jestliže stupeň mechanického srážení aplikovaného na zboží je více než dostatečný pro kompenzování srážení zboží po jednom praní, potom může být zboží z nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou a s nakondenzovaným methylolamidem po mechanickém srážení a jednom praní roztaženo, například o 5 %, a stupeň roztažení může zůstat v podstatě nezměněn během následujících padesáti praní, takže stupeň postupného srážení následným praním je velmi malý.

Je-li to žádoucí může být zpracování zboží tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou, methylolamidem a tlakovým mechanickým srážením provedeno tak, že se tlakové mechanické srážení provádí až po zpracování zboží tetra-

kis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou, ale před zpracováním zboží methylolamidem anebo současně s tímto zpracováním. Je-li pořadí hlavních dvou úpravářských stupňů obrácené, tzn. zpracuje-li se zboží nejdříve methylolamidem a teprve potom tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou, potom může být mechanické srážení provedeno po zpracování zboží methylolamidem, ale před zpracováním zboží tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou nebo současně s tímto zpracováním.

Obvykle se však mechanické srážení provádí až po posledním z uvedených úpravářských stupňů, přičemž není rozhodující, zda je tímto posledním úpravářským stupněm zpracování tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou nebo zpracování methylolamidem, nebo mezi oběma úpravářskými stupni.

V případě, že se mechanické srážení zboží neprovádí, potom se výhodně provádí zpracování zboží methylolamidem až po jeho předcházejícím zpracování tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou, poněvadž takto upravené zboží vykazuje ve srovnání se zbožím upraveným oběma látkami v opačném pořadí nižší srážlivost praním.

Zboží má zpravidla strukturu tvořenou z převážné

části celulózovými vlákny, přičemž je výhodně tvořeno 100% celulózou; výhodně je tímto zbožím přírodní bavlna, ale také ramie a len, nebo zboží tvořené uměle vyrobenými vlákny, jako například viskózovými nebo kupramoniiovými vlákny ve formě viskózového nebo kupramoniiového hedvábí.

Zboží může být po aplikaci tetrakis/hydroxymethyl/-fosfoniové sloučeniny nebo s výhodou před touto aplikací mercerováno vodným roztokem alkálie nebo kapalným amoniakem, popřípadě působením aminů. Celulózová vlákna jsou výhodně tkaná, ale mohou být i pletená. Tato vlákna mohou být rovněž smíšena s určitým množstvím, například s minoritním množstvím 1 až 50 %, jiných kompatibilních vláken, kterými jsou například polyesterová vlákna, za účelem získání směsí, obsahujících například 60 až 80 % bavlny a 20 až 40 % polyesteru.

Nicméně způsob úpravy podle vynálezu je mimořádně vhodný pro úpravu celulózových vláken, zejména ve formě bavlny.

Zboží před úpravou tetrakis/hydroxymethyl/-fosfoniovou solí může mít plošnou hmotnost 0,05 až 1,00 kg/m², jako například plošnou hmotnost 0,1 až 1,00 kg/m²; obvyklá hmotnost zboží činí však 0,15 až 0,40 kg/m², výhodně 0,23

až $0,37 \text{ kg/m}^2$; příklady takových zboží jsou bavlněná čínováň, tkanina na ložní prádlo, košilová tkanina nebo záclonovina.

Zboží může být před zpracováním tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou nebo methylolamidem barveno, například kypovými nebo azovými barviny, i když mohou být použita bážická, reaktivní, přímá kyselá nebo disperzní barviva. Jestliže má být zboží vybarveno až po zpracování tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou, potom je výhodné použít reaktivní barviva.

V případě, že se zboží barví před zpracováním methylolamidem, potom je výhodné použít kypová a azová barviva. Zboží se přitom zpracovává tak, že se vybarví kypovým nebo azovým barvivem, zpracuje se ~~kondenzuje se, načež se~~ tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou a kondenzuje, načež se zpracuje a zreaguje s methylolamidem. Při použití některých odstínů kypových a azových barviv může být výhodnější postupovat tak, že se zboží zpracuje a zreaguje s methylolamidem, načež se vybarví a teprve potom se zpracuje s tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou a zkondenzuje.

Zboží zpracované způsobem podle vynálezu a vykazu-

jící nehořlavou úpravu a úpravu pro snadno údržbu může být použito pro zhotovení uniforem, například pro bezpečnostní hlídky, hasičské sbory, a pro zhotovení pracovních oděvů. Z lehčích zboží mohou být zhotoveny košile uniforem vzhledem k jejich snadné údržbě a dobrému ohodnocení při testu typu permanent press, zatímco těžší zboží, například bavlněná činovař, může být použito pro zhotovení pracovních oděvů, například overalů nebo montérek, a to vzhledem k jejich nesrážlivosti praním.

Vynález bude v následující části popisu blíže objasněn pomocí příkladů konkrétních provedení způsobu podle vynálezu, přičemž v těchto příkladech bylo použito následujících testů. Před každým testem bylo zboží kondicionováno na teplotu 20 °C a relativní vlhkost 65 % po dobu 24 hodin.

1/ Zotavení po zmačkání

Byly změřeny úhly zotavení po zmačkání za mokra i za sucha za použití testovacího zařízení Monsanto Wrinkle recovery s 500 g zátěží; čas zatížení a zotavení byl roven 3 minutám, přičemž uvedené úhly byly měřeny v osnovém směru a po líci /lícem ven/. Získané hodnoty úhlů

zotavení zboží zpracovaného způsobem podle vynálezu byly porovnány s odpovídajícími úhly nezpracovaného zboží.

2/ Test permanent press

V příkladech 1 až 15 bylo zboží vyhodnoceno za použití testovací metody AATCC č.88 s pěti vypíracími a optřebovacími standardy, přičemž vyhodnocení tohoto testu je založeno srovnání hladkého vzhledu zboží s uvedenými standardy 1 až 5 /standard 1 odpovídá nejhorsšímu ohodnocení/, zatímco v příkladech 16 až 26 bylo použito testovací metody AATCC č.124.

3/ Srážlivost

Srážlivost v osnovovém i útkovém směru byla změřena metodou BS 4923 /1973/ potom, co bylo zboží 40 krát /příklady 1 až 15/ nebo 50 krát /příklady 16 až 27/ vypráno /způsobem popsaným v DIN 53920, kde se používá měkké vody/ při teplotě 93 °C.

4/ Pevnost v natržení a pevnost, v tahu

Byla stanovena pevnost v tahu metodou BS 2756 a pevnost v natržení v útkovém směru /podle Elmendorfa/.

5/ Nehořlavost

Byla stanovena nehořlavost vyrobeného zboží, nehořlavost zboží po 12 praních při 93 °C a nehořlavost zboží po 40 praních /pro příklady 1 až 15/ nebo 50 praních /pro příklady 16 až 26/; praní bylo provedeno způsobem popsaným v DIN 53920 za použití měkké vody. Při stanovení nehořlavosti bylo použito metody BS 3119.

6/ Elementární analýza zboží

V upraveném zboží byl stanoven procentický obsah fosforu, procentický obsah dusíku a obsah formaldehydu v ppm. Procentický obsah fosforu a procentický obsah dusíku byly rovněž stanoveny ve zboží po 12 a 40 praních /pro příklady 1 až 15/ nebo po 50 praních /pro příklady 16 až 19/ při teplotě 93 °C. Rovněž byl vypočtem atomový poměr N:P.

7/ Odolnost v oděru

Při stanovení odolnosti v oděru bylo použito Akcelerotorového testu podle metody A AATCC-99-1984. Vzorek zboží byl otáčen rychlostí 3000 otáček za minutu proti

smirkovému plátnu /250 mesh/, načež po ukončení 3 minutového časového intervalu byl stanoven úbytek hmotnosti testovaného zboží.

Zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou

Zboží A

Pro použití v příkladech 1 až 13, 15 a 27 bylo zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou připraveno tak, že se bavlněná činovač 3111 s plošnou hmotností $0,285 \text{ kg/m}^2$, která byla předběžně vybarvena výrazným oranžovým azovým barvivem a která nebyla sanforována, impregnuje vodným roztokem /pH 4,5/ prekon-
denzátu tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniumchloridu a močoviny /molární poměr 1 : 0,5/ o koncentraci 25 % tetrakis-
/hydroxymethyl/fosfoniového iontu k dosažení asi 80% mokrého apretu; impregnované zboží se potom vysuší během jedné minuty při teplotě 120°C , načež se kondenzuje plynným amoniakem v komoře s nuceným oběhem plynného amoniaku, popsané v US patentu 4 145 463.

Kondenzované zboží se potom oxiduje peroxidem vodíku,

zneutralizuje roztokem uhličitanu sodného, vymáchá a vysuší.

Zboží B, C, D a E

Postup, popsáný v předcházejícím textu pro zboží A, se rovněž použije pro získání čtyř dalších bavlněných zboží; tento postup se však modifikuje pro tato jednotlivé zboží následujícím způsobem: máchací voda obsahuje změkčovačlo /"Alkamine" FPS/ v množství 2 %, vztaženo na hmotnost zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/-fosfoniovou sloučeninou a všechna zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/-fosfoniovou sloučeninou se potom mechanicky tlakově sráží za podmínek sanforačního postupu.

Uvedená zboží jsou tvořena mercerovanou saténovou pracovní šatovkou s plošnou hmotností $0,270 \text{ kg/m}^2$, předběžně vybarvenou modrým kypovým barvivem /zboží B/, červeně vybarvenou bavlněnou činovatí 3111 s plošnou hmotností $0,346 \text{ kg/m}^2$ /zboží C/, saténovou činovatí 3113 vybarvenou červeným azobarvivem s plošnou hmotností $0,28 \text{ kg/m}^2$ /zboží D/ a keprovým zbožím 3117 s plošnou hmotností $0,192 \text{ kg/m}^2$, které bylo opticky zjasněno /zboží E/.

Příklad 1

Proužky zboží A s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou byly napuštěny k dosažení mokrého apretu 80 % impregnačním roztokem obsahujícím 250 ml/l 45% vodného roztoku 1,3,N,N^{di}methylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny /prodávané pod ochrannou známkou Fixapret CPN/ a 50 ml/l 98% kyseliny sírové k získání hodnoty pH roztoku nižší než 1 a koncentrace kyseliny v lázni 1,68 N.

Mokrě impregnované zboží se celkovou vlhkostí asi 68 % /vztaženo na hmotnost zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou/ se potom pečlivě složí a umístí do polyethylenového pytle, který se potom zataví a udržuje bez napětí /bez jakékoliv napětí aplikovaného z vnějšku/ po dobu 22 hodin při pokojové teplotě za účelem kondenzace.

Zboží se potom z polyethylenového pytle vyjme, vyper se chladnou vodou, potom vodným roztokem uhličitanu sodného s obsahem 10 g/l uhličitanu sodného, dále vodným roztokem obsahujícím 2 g/l uhličitanu sodného a 2 g/l detergentu a ohřátým na teplotu 50 °C, potom ještě vodou teplou 60 °C a nakonec chladnou vodou.

Takto vyprané zboží se potom vysuší a potom testuje

srovnáním se vzorky zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou /srovnávací zboží A/.
Získané výsledky jsou uvedeny v následující tabulce 1.

Tabulka 1

Příklad	Úhel zotavení po zmačkání / ° / za sucha mokra	Srážlivost v osnovovém směru /% /	test perma- nent press	Pevnost v natržení /kg /	Nehořlavost /průměrná délka zuhel- natělého vzorku /mm /	Elementární				
						po zhotovení	po 40	praních		
					Y P	X N	N/P	X P	X N	N/P

1	80	155	3,5	4-5	1,15	56	2,89	3,34	2,56	2,78	3,19	2,54
---	----	-----	-----	-----	------	----	------	------	------	------	------	------

Srovná-
vací

zboží A	90	95	10,0	2	1,54	55	3,05	3,09	2,24	2,74	2,72	2,20
---------	----	----	------	---	------	----	------	------	------	------	------	------

Nehořlavost byla měřena po 40 praních

Příklad 2

Postupuje se stejně jako v příkladu 1, avšak s následujícími modifikacemi: impregnační roztok obsahuje 0,5 g/l směčejího činidla, které je tvořeno směsí neionogenního a aniontového směčedla prodáváného firmou Brookstone Chemicals Staffordshire, Anglie pod označením WA100, načež se zboží po kondenzaci vypere chladnou vodou, neutralizuje roztokem uhličitanu sodného, vymáchá chladnou vodou a vysuší při teplotě 100 °C.

Čtvercové odstříhy takto získaného zboží a čtvercové odstříhy původního zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou se potom perou v pračce při teplotě 60 °C po dobu 10 minut, načež se 3 krát vymáchají ve studené vodě a odstředují po dobu 4 minut rychlostí 1000 otáček za minutu.

Rezultující čtvercové odstříhy se potom vysuší na šňáře, přičemž jsou čtverce zboží drženy na šňáře kolíčky na prádlo při pokojové teplotě, nebo v otáčivé bubnové sušičce po dobu 15 minut při maximální finální teplotě 70 °C.

Čtvercové odstříhy se potom testují testem permanent press a srovnáním s odstříhy zboží s nakondenzovanou tetra-

kis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou /srovnávací zboží B/. Získané výsledky jsou uvedeny v následující tabulce 2.

Tabulka 2

Zboží	Permanent	press
	Sušení na šňůře	Sušení v bubnové sušičce
Příklad 2	^{ak} 445	^{ak} 344
Srovnávací zboží B	2	2

Příklad 3

Opakuje se postup podle příkladu 1, avšak s následujícími modifikacemi: impregnační roztok s hodnotou pH nižší než 1 obsahuje 70 ml/l koncentrované /35%/ kyseliny chlorovodíkové /namísto kyseliny sírové/, přičemž koncen-

trance kyseliny chlorovodíkové v impregnačním roztoku je rovna 0,82 N. Impregnační roztok rovněž obsahuje 0,5 ml/l smáčecího činidla z příkladu 2 a zboží se kondenzuje po dobu 16 hodin. Vlhkost zboží na počátku kondenzace je asi 72 % /vztaženo na hmotnost zboží s nakonzenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou/.

Byly stanoveny vlastnosti získaného zboží a tyto vlastnosti byly porovnány s odpovídajícími vlastnostmi zboží s nakonzenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou /srovnávací příklad C/. Získané výsledky jsou uvedeny v následujících tabulkách 3 až 6.

Tabulka 3

Příklad	Úhel zotavení po zmačkání /stupně/			
	za mokra		za sucha	
	útkový směr	osnovový směr	útkový směr	osnovový směr
Srovnávací příklad 3	85	95	89	91
3	131	139	88	92

Tabulka 4

Příklad	Srážlivost /%/	
	osnovový směr	útkový směr
Srovnávací příklad C	8	2,5
3	4	0,5

Tabulka 5

Příklad	Nehořlavost /podle BS 3119/ Průměrná délka zuhelnatění vzorku /mm/		
	po zhotovení	po 12 praních	po 40 praních
Srovnávací příklad C	70	69	53
3	70	70	54

Tabulka 6

Příklad	Elementární analýza a stanovení HCHO						
	po zhotovení			po 12 praních		po 40 praních	
	%P	%N	HCHO /ppm/	%P	%N	%P	%N
Srovnávací příklad C	3,07	3,22	300	2,87	2,80	2,74	2,72
3	2,91	3,50	320	2,75	3,15	2,70	3,13

Příklady 4 až 12

Opakuje se postup popsany v příkladu 1 s rozmezím množství a poměru kondenzačního činidla a přidané koncentrované kyseliny sírové. V každém případě byl apret po napuštění v impregnační lázni pryskyřice nastaven tak, aby činil asi 80 %, přičemž vlhkost zboží činila na počátku kondenzace asi 63 až 72 % /vztaženo na hmotnost zboží s

nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou/. Získané výsledky jsou uvedeny v následující tabulce 7.

Tabulka 7

Příklad	Množství kondenzačního činidla /ml/ na litr lázně	Množství H_2SO_4 přidané do litru lázně /ml/	Pevný apret /%/	Srážlivost v osnove směru /%/ po 40 ních	Úhel zotavení za mokra v osnove směru /%/	Pevnost v natrže- ní /kg/	Pevnost v oděru: akcelero- tor-úbyte hmotnosti /%/
4	200	25	2,09	5,0	135	1,18	
5		50	2,62	5,0	142	1,12	
6		75	3,22	4,0	148	1,12	
7	250	25	2,62	5,0	135	1,25	
8		50	3,43	3,5	155	1,15	9,8
9		75	3,42	3,0	152	1,15	
10	300	25	2,77	4,5	137	1,25	
11		50	3,35	4,0	146	1,15	
12		75	3,86	4,0	150	1,15	

Tabulka 7 /pokračování/

Nezpracované zboží, tj. zboží s nakon- denzovanou te- trakis/hydroxy- methyl/fosfo- niovou slouče- ninou	-	-	10	95	1,54	9,2
---	---	---	----	----	------	-----

Všechna zboží splňovala požadavky nehořlavosti dané předpisem BS3120.

Příklad 13

Byl opakován postup z příkladů 7 až 9, přičemž množství přidané kyseliny sírové bylo nahrazeno 100 ml koncentrované kyseliny chlorovodíkové /hmotnostně asi 35%/ k dosažení hodnoty pH roztoku nižšího než 1 a koncentrace kyseliny v roztoku 1,17 N. Vlhkost zboží na počátku kondenzace činila asi 71 % /vztaženo na hmotnost zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou/.

Byla testována odolnost v oděru takto zpracovaného zboží akceleratorovým testem, přičemž byla stanovena ztrá-

ta hmotnosti 10,6 %. Výsledky ostatních testů byly následující:

srážlivost v osnovovém směru: 3,5 %;
úhel zotavení po zmačkání za mokra: 150° ;
pevnost v natržení /Elmendorf, útkový směr/: 1,10 kg;
nehořlavost /průměrná délka zuhelnatění vzorku/ po 40 práních : 68 mm.

Příklad 14

Opakuje se postup popsany v příkladech 7 až 9 s následujícími modifikacemi: zboží E s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou; impregnační lázeň obsahuje 140 ml/l koncentrované kyseliny sírové /k dosažení koncentrace kyseliny v roztoku 5,25 N/; doba kondenzace je 3 hodiny. Obsah vlhkosti na počátku kondenzace činí asi 57 % /vztaženo na hmotnost zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou/.

Výsledky dosažené pro takto zpracované zboží byly porovnány s odpovídajícími výsledky pro zboží E s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou /srovnávací příklad/. Získané výsledky jsou uvedeny v ná-

sledující tabulce 8.

Tabulka 8

Příklad	Úhel zotavení po zmačkání za mokra v osnovovém směru /°/	Pevnost v na- tržení /51men- dorf/ /kg/	Nehořlavost - délka zuhelna- tění vzorku po 40 praních /mm/
14	150	2,112	56
Srovnávací příklad	90	2,976	52

Příklad 15

Opakuje se postup z příkladu 14 se zbožím A s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou. Výsledky získané pro takto upravené zboží se srovnají s odpovídajícími výsledky pro zboží A s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou před uvedeným zpracováním /srovnávací příklad/. Získané výsled-

ky jsou shrnuty v následující tabulce 9.

Tabulka 9

Příklad	Úhel zotavení po zmačkání za mokra v osnovovém směru /°/	Pevnost v natržení /Elmendorf/ /kg/	Nehořlavost /délka zuhelnatění vzorku po 40 praních /mm/	Odolnost v oděru-akcelero-torový test /%/
15	140	1,056	70	11,0
Srovnávací příklad	95	1,540	55	9,2

Příklady 16 až 19

Pruhy 20 metrů zboží A, 30 metrů zboží C, 50 metrů zboží D a 30 m zboží E se sešijí dohromady a dvakrát se kontinuálně vedou impregnačním roztokem, který v jednom litru obsahuje 350 g vodného roztoku 1,3,N,N^{di}methylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny, 90 g 98% kyseliny sírové k dosa-

žení hodnoty pH impregnačního roztoku nižší než 1 a koncentrace kyseliny v impregnačním roztoku 1,84 N, a 2 g smáčecího činidla použitého v příkladu 2.

Přebytek impregnačního roztoku se potom ze zbožného zboží odždímá, načež se zboží s vlhkostí asi 52 až 60 % /vztaženo na hmotnost zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou/ navine na válec za minimálního tahu k zabránění průvěsu zboží a zabalí do fólie z umělé hmoty. Válec se potom pomalu otáčí při pokojové teplotě /18 °C/ po dobu 22 hodin za účelem kondenzace 1,3,N,N^{di}-methylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny. Mokrý apret pro zboží A činí 72 %, pro zboží C 59 %, pro zboží D 72 % a pro zboží E 70 %.

Všechna zkondenzovaná zboží se potom vyperou vodou, potom neutralizují a potom opět vyperou vodou v barvicím džígru; v následujícím změkčovacím stupni se každé ze čtyř zboží protáhne třikrát změkčovací lázní o teplotě 40 °C, přičemž tato změkčovací lázeň obsahuje 10 g/l změkčovacího činidla na bázi neionogenního derivátu esteru mastné kyseliny, které vyrábí Crosfield Textile Chemicals pod označením Crossoft XME. Mokrý zboží se potom odždímají k suchu a vysuší zahřátím na teplotu 150 °C k získání zpracovaných zboží.

Takto zpracované čtyři zboží se potom testují a jejich vlastnosti se srovnají s odpovídajícími vlastnostmi zboží A, C, D, resp. E, to zn. s vlastnostmi zboží před zpracováním 1,3,N,N^{di}-methylol-4,5-dihydroxyethylenmočovinou. Získané výsledky pro oba typy zboží jsou uvedeny v následujících tabulkách 12 až 16. Zboží zpracované 1,3,N,N^{di}-methylol-4,5-dihydroxyethylenmočovinou jsou zde označena jako "zpracovaná zboží", zatímco srovnávací zboží, která nebyla zpracovaná uvedenou ethylmočovinou jsou zde označena jako "srovnávací zboží".

Tabulka 10

Příklad	Zboží	Srážlivost po 50 praních /%/	
		v osnovovém směru	v útkovém směru
16	srovnávací zboží A	13,2	6,0
	zpracované zboží A	5,5	4,0
17	srovnávací zboží C	9,9	5,1
	zpracované zboží C	4,0	4,3

Tabulka 10 /pokračování/

18	srovnávací zboží D	8,0	6,3
	zpracované zboží D	2,7	4,6
19	srovnávací zboží E	5,7	7,1
	zpracované zboží E	3,6	4,2

Tabulka 11

Příklad	Zboží	Pevnost v natržení podle Elmendorfa v útkovém směru /kg/
16	srovnávací zboží A	1,94
	zpracované zboží A	1,87
17	srovnávací zboží C	4,64
	zpracované zboží C	3,46

Tabulka 11 /pokračování/

18	srovnávací zboží D	2,68
	zpracované zboží D	1,91
19	srovnávací zboží E	1,63
	zpracované zboží E	1,30

Tabulka 12

Příklad	Zboží	Pevnost v tahu podle BS 2756 /u zboží C stanovená také po 50 vypráních při teplotě 93 °C podle DIN 53920 za použití měkké vody/	
		osnovový směr	útkový směr
16	srovnávací zboží A	1252	690
	zpracované zboží A	1030	619
17	srovnávací zboží C	1237	794

Tabulka 12 /pokračování/

	zpracované zboží C	1179	609
17	prané srovnávací zboží C	1251	800
	prané zpracované zboží C	1183	683
18	srovnávací zboží D	1145	740
	zpracované zboží D	913	597
19	srovnávací zboží E	760	529
	zpracované zboží E	617	406

Tabulka 13

Příklad	Zboží	Nehořlavost po 50 vypráních /průměrná délka zuhelnatění vzorku v mm/
16	srovnávací zboží A	52

Tabulka 13 /pokračování/

	zpracované zboží A	56
17	srovnávací zboží C	57
	zpracované zboží C	56
18	srovnávací zboží D	58
	zpracované zboží D	68
19	srovnávací zboží E	77
	zpracované zboží E	79

Tabulka 14

Příklad	Zboží	Úhel zotavení po zmačkání / ° /	
		za mokra	za sucha
16	srovnávací zboží	100	90

Tabulka 14 /pokračování/

	zpracované zboží A	145	105
17	srovnávací zboží C	95	130
	zpracované zboží C	145	135
18	srovnávací zboží D	95	95
	zpracované zboží D	145	110
19	srovnávací zboží E	95	110
	zpracované zboží E	145	130

Tabulka 15

Příklad	Zboží	Vyhodnocení testu permanent press po jednom vyprání při teplotě 95 °C <u>a vysušení jako v příkladu 2</u> sušení na šnůře sušení v bubn.sušičce	
16	srovnávací zboží A	2	2-3
	zpracované zboží A	az 3#3,5	az 3#3,5

Tabulka 15 /pokračování/

17	srovnávací zboží C	2	2
	zpracované zboží C	^{ai} 3+3,5	^{ai} 3+3,5
18	srovnávací zboží D	2	2-3
	zpracované zboží D	^{ai} 3+3,5	^{ai} 3,5+4,0
19	srovnávací zboží E	^{ai} 1+2	2
	zpracované zboží E	3	^{ai} 3+3,5

Tabulka 16

Příklad	Zboží	Elementární analýza zboží před a po 50 vypráních při teplotě 93 °C /po- dle DIN 53920 za použití měkké vody/			
		před praním		po praní	
		% P	% N	% P	% N
16	srovnávací zboží A	3,2	3,1	2,6	2,5
	zpracované zboží A	3,0	3,5	2,7	3,1
17	srovnávací zboží C	2,9	2,9	2,3	2,2
	zpracované zboží C	2,7	3,3	2,6	3,0
18	srovnávací zboží D	2,3	2,1	2,0	1,8
	zpracované zboží D	2,2	2,6	2,0	2,3
19	srovnávací zboží E	2,6	2,3	2,4	2,0
	zpracované zboží	2,4	2,7	2,3	2,5

Ođolnost vybarvení vůči expozici světlem

Stálost vybarvení byla testována exponováním zboží světlem xenonové výbojky metodou BS 1006, 1978, B 02. Při tomto testu nebyly zjištěny žádné rozdíly mezi srovnávacími zbožími A, C, D a E a zpracovanými zbožími A, C, D resp. E.

Omak

Při testování omaku nebyly rovněž zjištěny žádné rozlišitelné rozdíly v omaku mezi srovnávacími zbožími A, C, D a E a zpracovanými zbožími A, C, D resp. E.

Vlhkost

Vlhkosti srovnávacích zboží A, C, D a E a zpracovaných zboží A, C, D a E byly stanoveny po 24 hodinovém kondicionování při relativní vlhkosti 65 % vysušením předběžně zvážených kondicionovaných zboží po dobu 2 hodin při teplotě 105 °C a jejich opětovným převážením. Vlhkost srovnávacích zboží byla asi o 0,5 % nižší než vlhkost zpracovaných zboží. Zpracování zboží 1,3,4,5-^{di}-methylol-4,5-di-hydroxyethylenmočovinou ^{tedy} zvyšuje vlhkost při relativní vlhkosti kondicionování

tí 65 %.

Nasáklivost vodou

Srovnávací zboží A, C, D a E a zpracovaná zboží A, C, D a E byla vložena do pračky/HLCC1/ Servis Quartz a po vyprání a odstředění mokrého prádla při 1000 otáčkách za minutu po dobu 4 minut byl stanoven v jednotlivých prádlech zadržovaný obsah vody. Zpracovaná prádla zadržela méně vody než srovnávací prádla, z čehož vyplývá, že zpracování 1,3,N,N^{di}-methylol-4,5-dihydroxyethylenmočovinou snižuje nasáklivost vodou.

Příklady 20 až 26

Zboží

Dva 100 m kusy režné bavlněné činovatě 3111 s plošnou hmotností 0,295 kg/m² se enzymaticky odšlichtují, vyperou alkálií a vybělí působením peroxidu vodíku. Z vyběleného zboží s plošnou hmotností 0,27 kg/m² se získají čtyři 50 m délky, které se podrobí zpracování V, X, Y a Z /tato zpracování jsou definována kombinacemi operací tvořených impregnací a kondenzací 1,3,N,N^{di}-methylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny, impregnací a kondenzací tetrakis-

/hydroxymethyl/fosfoniové sloučeniny a mechanickým tlakovým srážením/. Soubory operací, které jsou pro uvedené zpracování charakteristické jsou uvedeny v následující tabulce 17.

Tabulka 17

Zpracování V

1. stupeň	impregnace a kondenzace 1,3,4,5-dihydroxyethylenu
2. stupeň	-
3. stupeň	impregnace a kondenzace tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniové sloučeniny
4. stupeň	mechanické srážení

Zpracování X

1. stupeň	impregnace a kondenzace tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniové sloučeniny
2. stupeň	-
3. stupeň	-
4. stupeň	mechanické srážení

Tabulka 17 /pokračování/

Zpracování Y

1. stupeň	impregnace a kondenzace tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniové sloučeniny
2. stupeň	-
3. stupeň	impregnace a kondenzace 1,3,N,N ^{di} methylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny
4. stupeň	mechanické srážení

Zpracování Z

1. stupeň	impregnace a kondenzace tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniové sloučeniny
2. stupeň	mechanické srážení
3. stupeň	impregnace a kondenzace 1,3,N,N ^{di} methylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny
4. stupeň	mechanické srážení

Impregnace a kondenzace tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou pro zpracování V, X, Y a Z

Zboží se zpracuje postupem popsáním pro zboží A.
Mokry apret pro zpracování V činí 80 % /vztaženo na hmot-

nost zboží s nakondenzovanou 1,3,N,N^{di}-methylol-4,5-dihydroxyethylenmočovinou/. Mokrý apret pro zpracování X, Y a Z činí 100 % /vztaženo na hmotnost vyběleného zboží/.

Impregnace a kondenzace 1,3,N,N^{di}-methylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny pro zpracování V, Y a Z

Zboží se zpracuje způsobem popsaným v příkladech 16 až 19, přičemž však impregnační roztok obsahuje 325 g/l vodného roztoku 1,3,N,N^{di}-methylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny, 90 g/l 98% kyseliny sírové, 2 g/l smáčecího činidla použitého v příkladu 2 a 18 g/l fluorescenčního leskutvorného činidla stabilního vůči kyselinám a prodávaného firmou Sandoz jako Leucophor BCR ve formě kapaliny.

Mokrý apret pro zpracování V /vztaženo na hmotnost vyběleného zboží/ činí 100 %. Mokrý apret pro zpracování Y a Z /vztaženo na hmotnost zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou/ činí 75 %. Vlhkost zboží na počátku kondenzace činí v příkladech 20 až 24 60 % /vztaženo na hmotnost zboží s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou/. V příkladech 25 a 26 činí tato vlhkost 79 % /vztaženo na hmotnost původního zboží/.

Mechanické tlakové srážení

Zboží se mechanicky tlakově sráží na klasickém sanforačním stroji popsaném v International Textile Bulletin Dyeing/Printing/Finishing 2/86, str.14, 16, 20, 22 a 27. Toto srážení zahrnuje počáteční napaření, nastavení šířky, stlačení proti napnutému pryžovému běhounu, který se potom nechá relaxovat čímž se dosáhne vysrážení zboží, stlačení zboží mezi vytápěný kovový válec a absorbní běhoun a navinutí zboží. Dosažený stupeň srážení je pro zpracování V, Y, X a Z 5 %.

Optické zjasňování

Při zpracování V, Y a Z byl optický zjasňovač do zboží inkorporován jako část impregnačního roztoku 1,3,N,N-dimethylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny, zatímco při zpracování X byl optický zjasňovač obsažen v máchací vodě pro zboží po kondenzaci tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniové sloučeniny.

Výsledky

Testují se vlastnosti zpracovaných zboží získaných

po čtyřech stupních zpracování V, Y a Z, jakož i některé vlastnosti zboží po posledním stupni zpracování X. Stejně tak se testují i některé vlastnosti zboží získaných po některých předcházejících stupních zpracování X, Y a Z.

V následující tabulce 18 jsou vymezena zpracovaná zboží /příklady 20 až 26/ a srovnávací zboží /srovnávací příklady D až G/ číslem posledního provedeného stupně, typem zpracování /V, X, Y, Z/ a výčtem provedených operací.

Tabulka 18

Příklad	Zboží	Výčet provedených operací
	<u>poslední zpracování provedený stupen</u>	
21	3. Y	impregnace a kondenzace tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniové sloučeniny; impregnace a kondenzace 1,3,N,N-dimethyl-4,5-dihydroxyethylenmočoviny

Tabulka 18 /pokračování/

22	3.	Z	impregnace a kondenzace tetrakis/hydroxymethyl/-fosfoniové sloučeniny; mechanické srážení; hex impregnace a kondenzace 1,3,N,N ^{di} -methylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny
23	4.	Y	impregnace a kondenzace tetrakis/hydroxymethyl/-fosfoniové sloučeniny; impregnace a kondenzace 1,3,N,N ^{di} -methylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny; mechanické srážení
24	4.	Z	impregnace a kondenzace tetrakis/hydroxymethyl/-fosfoniové sloučeniny; mechanické srážení; impregnace a kondenzace 1,3,N,N-dimethylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny; mechanické srážení

Tabulka 18 /pokračování/

25	3.	V	impregnace a kondenzace 1,3,N,N ^{di} -methylol-4,5-di- hydroxyethylenmočoviny; impregnace a kondenzace tetrakis/hydroxymethyl/- fosfoniové sloučeniny
26	4.	V	impregnace a kondenzace 1,3,N,N ^{di} -methylol-4,5-di- hydroxyethylenmočoviny; impregnace a kondenzace tetrakis/hydroxymethyl/- fosfoniové sloučeniny; mechanické srážení
Srovnávací D 4.		X	impregnace a kondenzace tetrakis/hydroxymethyl/- fosfoniové sloučeniny; mechanické srážení
Srovnávací E 1.		X	impregnace a kondenzace tetrakis/hydroxymethyl/- fosfoniové sloučeniny

Tabulka 18 /pokračování/

Srovnávací F	-	-	původní bělené zboží
Srovnávací G	1.	V	pouze impregnace a kondenzace 1,3,N,N- ^{di} methylol-2/-4,5-dihydroxyethylenmočoviny

Získané výsledky pro výše vymezená zboží jsou uvedeny v následujících tabulkách 19 až 24.

Tabulka 19

Příklad	Srážlivost /%/ stanovená způsobem popsaným v příkladech 16-19			
	po jednom vyprání		po 50 vypráních	
	osnovový směr	útkový směr	osnovový směr	útkový směr
Srovnávací G	1,2	2,2	2,3	2,5

Tabulka 19 /pokračování/

Srovnávací F	-	-	12,8	5,6
Srovnávací E	3,9	3,5	12,4	8,8
Srovnávací D	1,0	2,8	7,3	5,9
21	1,4	2,1	4,4	3,5
22	1,8	2,2	4,7	3,3
23	+2,9	1,6	+2,3	2,1
24	-	-	+2,3	1,8
25	2,0	2,4	6,3	4,0
26	+3,1	2,1	+2,4	2,5

Pozitivní znaménko, například + 2,3 %, znamená, že po pra-
ní zboží došlo místo ke sražení k jeho natažení

Tabulka 20

Příklad	Pevnost v natržení /kg/	
	osnovový směr	útkový směr
Srovnávací D	3,00	3,00
23	2,20	2,20
24	2,50	2,40
26	2,40	2,20

Tabulka 21

Příklad	Pevnost v tahu /N/	
	osnovový směr	útkový směr
Srovnávací D	1262	751
23	1010	572
24	1012	575
26	1014	580

Tabulka 22

Příklad Nehořlavost po 50 vypráních
/průměrná délka zuhelnatění vzorku v mm/

Srovnávací D	60
23	62
24	67
26	53

Tabulka 23

Příklad Úhel zotavení po zmačkání /°/

	za mokra	za sucha
Srovnávací G	130	90
Srovnávací F	65	90
Srovnávací D	95	70
23	140	100
24	140	100
26	135	100

Tabulka 24

	Test permanent press po jednom vyprání při teplotě 95 °C a vysušení podle příkladu 2	
	sušení na šňůře	sušení v bubnové sušičce
Srovnávací G	^{až} 3#3,5	^{až} 3#3,5
Srovnávací F	^{až} 1#2	^{až} 1#2
Srovnávací D	2	2
23	^{až} 3#3,5	^{až} 3#3,5
24	^{až} 3#3,5	^{až} 3#3,5
26	3	3

Vlhkost

Vlhkost zboží byla stanovena stejně jako v příkladech 16^{až} a 19. Vlhkost zboží z příkladů 23, 24 a 26 byla vyšší než vlhkost zboží ze srovnávacího příkladu D o 0,5 až 1 %. Zpracování zboží 1,3,N,N-^{di}methylol-4,5-dihy-

droxyethylenmočovinou tedy zvyšuje vlhkost zboží po kondicionování při relativní vlhkosti 65 %.

Nasáklivost vodou

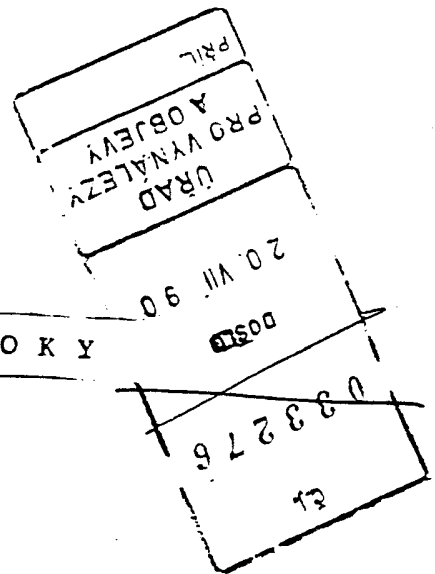
Voda zadržaná zbožím po odstředění mokrého zboží se stanoví stejně jako v příkladech 16² a 19, přičemž se testují zboží ze srovnávacího příkladu D a z příkladů 23, 24 a 26. Zboží z příkladů 23, 24 a 26 zadržují o 22 % méně vlhkosti než zboží ze srovnávacího příkladu D. Zpracováním zboží 1,3,N,N^{di}-methylol-4,5-dihydroxyethylenmočovinou tedy redukuje nasáklivost zboží vodou.

Příklad 27

Zboží A s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/-fosfoniovou sloučeninou se napustí impregnačním roztokem, obsahujícím 250 ml/l 45% roztoku 1,3,N,N^{di}-methylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny použitého v příkladu 2 a 10 g/l 98% kyseliny sírové, v důsledku čehož má roztok hodnotu pH rovnou asi 1,7 a koncentraci kyseliny 0,2 N. Impregnované zboží se odědíná k dosažení mokrého apretu 75 % a potom se zahřívá v sušárně na teplotu 90 °C po dobu 3 minut k získání zboží s obsahem vlhkosti 10 %. Bezprostředně

potom se zboží zataví do pytle z plastické hmoty za účelem zachování jeho vlhkosti, načež se odstaví při pokojové teplotě po dobu 22 hodin za podmínek vylučujících napětí zboží. Potom se zboží z pytle vyjme a vypere se jako v příkladu 1. Nakonec se vysuší a 50 krát vypere při teplotě 93 °C. U tohoto zboží bylo stanoveno srážení v osnovovém směru rovné 5 % na rozdíl od 10% srážlivosti stejně praného zboží A s nakondenzovanou tetrakis/hydroxymethyl/-fosfoniovou sloučeninou před jeho zpracováním 1,3,N,N-^{di}ethylol-4,5-dihydroxyethylenmočovinou.

P A T E N T O V É N Á R O K Y



1. Způsob úpravy textilního celulózového zboží, vyznačený tím, že se celulózové zboží, které již bylo zpracováno v prvním úpravářenském stupni, podrobí zpracování ve druhém úpravářenském stupni, přičemž jedním z těchto zpracování v prvním a druhém stupni je zpracování zboží tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniovou sloučeninou nebo jejím kondenzátem s následnou kondenzací na polymer a zbývajícím z těchto zpracování v prvním a ve druhém stupni je impregnace zboží vodným roztokem, obsahujícím 40 až 250 g/l nesamokondenzujícího methyloamidu, majícího alespoň dvě methylolové skupiny, které mohou být případně alkylovány, a reakce zboží majícího vlhkost 6 až 90 % s uvedeným methyloamidem za vodných kyselých podmínek při hodnotě pH menší než 6 a teplotě 10 až 180 °C.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že první zpracování zahrnuje zpracování zboží uvedenou fosfoniovou sloučeninou nebo jejím kondenzátem a následnou kondenzací amoniakem.

3. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že druhé zpracování zahrnuje zpracování zboží uvedenou fosfoniovou sloučeninou nebo kondenzátem a následnou kondenzací amoniakem.
4. Způsob podle bodů 1 až 3, vyznačený tím, že se methylolamid uvede v reakci se zbožím ve vodném roztoku při hodnotě pH nižší než 3.
5. Způsob podle bodů 1 až 4, vyznačený tím, že se reakce zboží s methylolamidem provádí při teplotě nižší než 50 °C.
6. Způsob podle bodu 2, vyznačený tím, že se methylolamid ve vodném roztoku uvede v reakci se zbožím majícím vlhkost 6 až 30 %.
7. Způsob podle bodů 1 až 5, vyznačený tím, že se methylolamid ve vodném roztoku s hodnotou pH nižší než 1 uvede v reakci se zbožím majícím vlhkost 30 až 90 %.

8. Způsob podle bodu 7, vyznačený tím, že methylolamid se uvede v reakci se zboží ve vodném prostředí s normální kyselinou 1 až 6 N.
9. Způsob podle bodů 1 až 8, vyznačený tím, že se jako methylolamidu použije methylolované cyklické močoviny nebo jejího O-alkylovaného derivátu.
10. Způsob podle bodu 9, vyznačený tím, že se jako methylolaminu použije 1,3,N,N-dimethylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny.
11. Způsob podle bodů 1 až 10, vyznačený tím, že zboží se zpracuje vodným roztokem kondenzátu tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniové sloučeniny a močoviny a potom se kondenzuje plynným amoniakem.
12. Způsob podle bodů 1 až 11, vyznačený tím, že zboží je zhotoveno z bavlněných vláken nebo ze směsi těchto vláken s nejvýše 50 %, vztaženo na hmotnost zboží, polyesterových vláken.

13. Způsob podle bodů 1 až 12, vyznačený tím, že suchý apret methylolamidu činí 6 až 20 %, zatímco suchý apret polymeru z tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniové sloučeniny nebo jejího kondenzátu činí 8 až 20 %, vztaženo na hmotnost zboží.
14. Způsob podle bodů 1 až 13, vyznačený tím, že methylolamid se uvede v reakci se zbožím, které je drženo pod napětím v osnovovém nebo/a útkovém směru.
15. Způsob podle bodů 1 až 14, vyznačený tím, že se zboží po druhém zpracování podrobí mechanickému tlakovému sražení.
16. Způsob podle bodů 12 až 15, vyznačený tím, že se bavlněná vlákna zpracují vodným roztokem kondenzátu tetrakis/hydroxymethyl/fosfoniové sloučeniny a močoviny a kondenzují plynným amoniakem, načež se takto získané zboží impregnuje vodným roztokem 1,3,N,N-dimethylol-4,5-dihydroxyethylenmočoviny a zreaguje s ní za vodných podmínek při pH nižším než 1 a normalitě kyseliny v roztoku 1 až 4 N, přičemž vlhkost zboží je rovna 30 až 90 % a získané zboží se potom mechanicky tlakově sráží.

17. Způsob podle bodů 9 až 15, vyznačený tím, že při druhém zpracování se methylolamid uvede v reakci při teplotě 90 až 140 °C se zbožím majícím vlhkost 6 až 30 %, přičemž uvedená reakce se provádí za vodných podmínek při hodnotě pH 3 až 5.

~~Zastupuje:~~

~~JUDr. Miloš Všečka~~