

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 16 06 87
(21) (PV 4432-87.G)

(40) Zveřejněno 15 07 88

(45) Vydáno 15 05 89

262225

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
D 08 M 13/48

(75)

Autor vynálezu

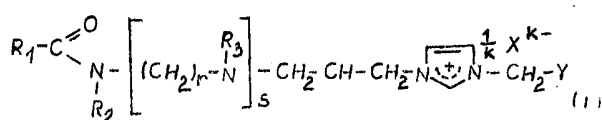
DVORSKÝ DRAHOMÍR ing. CSc., ČEŘOVSKÝ KAREL,
GRÜNER PAVEL ing., DVŮR KRÁLOVÉ nad Labem,
VODÁK ZDENĚK RNDr., HELL JIŘÍ ing., ÚSTÍ nad Labem

(54) Reaktivní měkčící a hydrofilizační přípravky

1

2

Účinnou látkou měkčících a hydrofilizačních přípravků pro celulóзовé textilie je sloučenina obecného vzorce I,



kde

R_1 je uhlíkatý zbytek s jednou až třemi dvojnými vazbami a počtem uhlíků 14 až 21,

R_2 a R_3 jsou atomy vodíku, alkyly nebo hydroxyalkyly s počtem uhlíků 1 až 4 nebo značí skupinu R_1-CO- ,

I je celé číslo 2 až 6,

S je celé číslo 1, 2, 3 nebo 4,

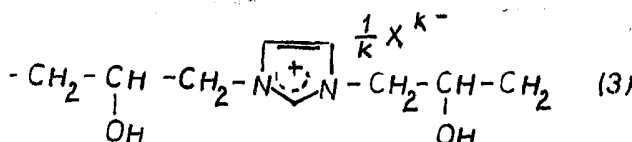
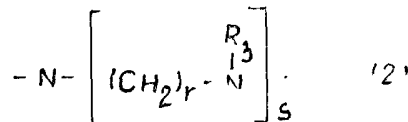
X je aniontový zbytek a

k je celé číslo 1, 2 nebo 3.

Zvlášť výhodné je uplatnění při finálních pryskyřičných nemačkových a nežehlivých úpravách.

Vynález se týká použití imidazoliniových derivátů amidů nenasyčených karboxylových kyselin jako reaktivních a hydrofilizačních přípravků pro celulózu vlákná.

Uplatnění imidazoliniových derivátů v oblasti textilních pomocných přípravků se v posledním období stále rozšiřuje. Jsou postupně vyvíjeny stále nové typy sloučenin a je sledována jejich použitelnost. K nejnověji vyvinutým látkám patří sloučeniny chráněné AO č. 261 907, původně určené pro dokončování vybarvení aniontovými barviv. Jde o sloučeniny na bázi strukturálních jednotek vzorců.



kde

A značí alkyl nebo hydroxyalkyl s počtem uhlíků 1 až 10

B značí skupinu $-CH_2-CH=CH-$,

m je celé číslo 1 až 3,

D je alkylen nebo hydroxyalkylen s počtem uhlíků 2 až 10,

r je celé číslo 2 až 6,

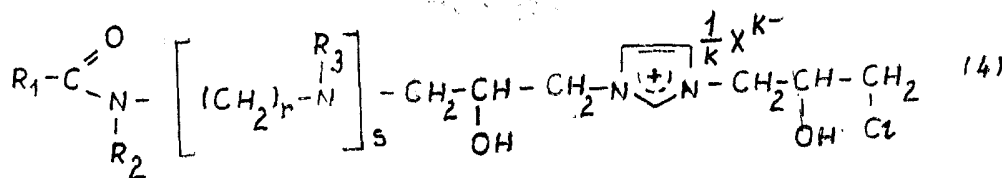
s je celé číslo 1 až 4,

k je celé číslo 1 až 3,

X je aniontový zbytek.

Při podrobnějším zkoumání vlastností sloučenin podle AO 261 907 byl shledán jejich další překvapivý účinek některých látek, a to schopnost vázat se kovalentně na alkoholické skupiny celulózové makromolekuly a způsobovat tak modifikaci vlastností tohoto substrátu.

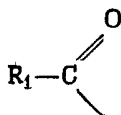
Účinkem sloučenin obecného vzorce



kde

R_1 je uhlíkatý zbytek s jednou až třemi dvojnými vazbami a počtem uhlíků 14 až 21,

R_2, R_3 jsou atomy vodíku, alkyly nebo hydroxyalkyly s počtem uhlíků 1 až 4 nebo značí skupinu



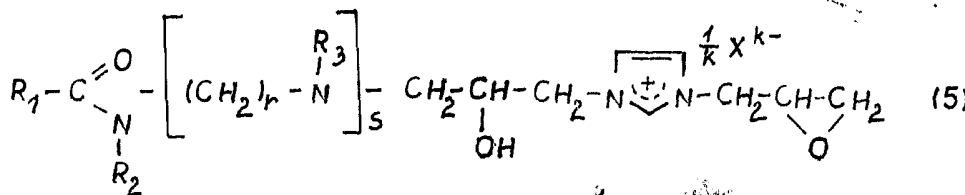
r je celé číslo 2 až 6,

s je celé číslo 1, 2, 3 nebo 4,

X je aniontový zbytek,

k je celé číslo 1, 2 nebo 3 se dosahuje na celulózových vláknech trvalého měkkého a hydrofilizačního účinku.

Stejně vlastnost mají konstitučně podobné sloučeniny, které však již nejsou zahrnuty v ochraně původního AO 261 407 a mají obecný vzorec



kde symboly R_1 , R_2 , R_3 , r , S , k , X mají význam uvedený u obecného vzorce 4.

K reakci mezi celulózou a sloučeninami obecných vzorců 4 až 5 dochází v alkalických lázních, po zasoušení však i v neutrálním prostředí vlivem zvýšené teploty. Tyto sloučeniny jsou schopny reagovat v kyselém prostředí s pryskyřičnými síťovacími přípravky, používanými pro nežehlivé a nemačkové úpravy celulózových textilií.

Z toho vyplývá možnost výhodného využití sloučenin obecného vzorce 4 a 5 při permanentních finálních úpravách. Zvláště uplatnění v pryskyřičných úpravách je velmi důležité, neboť sloučeniny podle vynálezu eliminují snížení hydrofility celulózového substrátu vlivem zesíťení.

V této souvislosti byl zjištěn příznivý vliv sloučenin obecného vzorce 4 a 5 na potlačení uvolňování formaldehydu z úpravnicových lázní i z textilií po úpravě.

K reakci s pryskyřičnými přípravky dochází za běžných podmínek předepsaných pro síťování celulózových materiálů. Pro suché síťování jsou tedy potřebné teploty 130 až 190 °C s reakčními časy 5 minut až 20 sekund.

Při vlhkém síťování za přítomnosti silných minerálních kyselin je potřebný čas 12 až 24 hodin při teplotě odležení 20 až 25 stupňů Celsia.

Výhody vynálezu jsou doloženy těmito příklady:

Příklad 1

Pestře tkaná bavlněná tkanina se po obvyklé předúpravě, zahrnující pozeňování, odšlichtování, merceraci a bělení, napouští na fuláru lázni obsahující

60 g . l⁻¹ 1,3-bis(hydroxymethyl)imidazolidin-2-on,

12 g . l⁻¹ MgCl₂ . 6 H₂O,

15 g . l⁻¹ sloučenina č. 1 z tabulky 1.

Teplota lázně 25 °C, odmačk 75 %.

Po průchodu fulárem se tkanina suší a následně fixuje při teplotě 180 °C po dobu 40 sekund.

Finální nemačková úprava vykazuje velmi dobré úhly zotavení a hydrofilitu vyjádřenou kapkovým testem s hodnotou 5 sekund.

Příklad 2

Tkanina podle příkladu 1 se na fuláru napouští lázni

120 g . l⁻¹ 1,3-bis(hydroxymethyl)imidazolidin-2-on,

120 ml . l⁻¹ kyselina chlorovodíková 35 %

20 g . l⁻¹ sloučenina č. 2 z tabulky 1.

Po průchodu fulárem se tkanina nabalí na velkopřůměrový vozík a ponechá se za stálého otáčení odležet po dobu 24 hodin při teplotě 25 °C. Úprava se dokončí praním a neutralizací. Tkanina vykazuje výborné nežehlivé vlastnosti, úhel zotavení za mokra je 138°, hydrofilita na bázi kapkového testu je 2 sekundy a množství volného formaldehydu na tkanině je 75 μg . g⁻¹.

Příklad 3

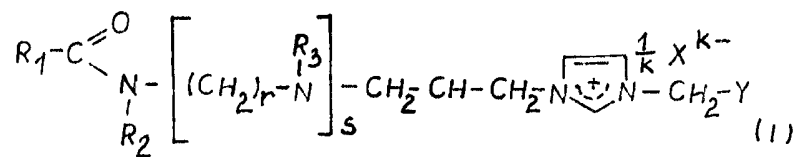
Bavlněný úplet se po předúpravě a barvení na barvicí hašpli zpracovává po dobu 15 minut při teplotě 40 °C v lázni obsahující

3 g . l⁻¹ sloučeniny č. 3, tabulky 1.

Následuje odvodnění odstředěním a sušením na rámu při teplotě 130 °C. Úplet vykazuje výbornou hydrofilitu a měkkost. Úprava je stálá v praní.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

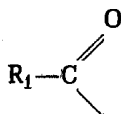
Použití sloučenin obecného vzorce I



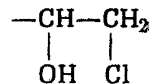
kde

R_1 je uhlíkatý zbytek s jednou až třemi dvojnými vazbami a počtem uhlíků 14 až 21,

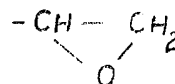
R_2 a R_3 jsou atomy vodíku, alkyly nebo hydroxyalkyly s počtem uhlíků 1 až 4 nebo značí skupinu



r je celé číslo 2 až 6,
 s je celé číslo 1, 2, 3 nebo 4,
 X je aniontový zbytek,
 k je celé číslo 1, 2 nebo 3,
 Y je skupina



nebo



pro trvalou měkčící a hydrofilizační úpravu, zejména textilií obsahující celulózu vlákna.