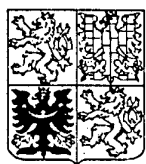


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)

ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 6926-90

(22) Přihlášeno: 29. 12. 90

(40) Zveřejněno: 15. 07. 92

(47) Uděleno: 04. 01. 95

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 15. 03. 95

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁶:

D 06 M 13/473

// D 06 P 1/642,

C 07 D 233/66, C 07 D 233/60

(73) Majitel patentu:

Výzkumný ústav textilního zušlechťování, s.
p., Dvůr Králové nad Labem, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Dvorský Drahomír ing. CSc., Dvůr Králové
nad Labem, CZ;

(54) Název vynálezu:

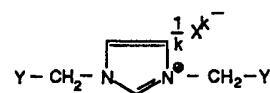
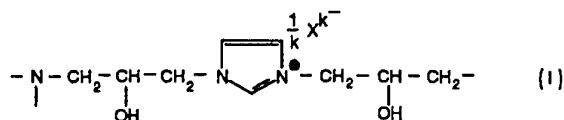
Kationaktivní sloučenina

(57) Anotace:

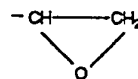
Kationaktivní sloučenina obsahující skupinu obecného vzorce I, kde X je aniontový zbytek anorganické nebo organické kyseliny, k je celé číslo 1, 2 nebo 3, připravitelná reakcí vodného roztoku amoniaku sloučeniny obecného vzorce II, kde Y vybráno ze skupiny zahrnující

- CH - CH₂ - Cl,
$$\begin{array}{c} | \\ \text{OH} \end{array}$$

nebo skupinu vzorce III, X je aniontový zbytek silné anorganické nebo organické kyseliny, k je celé číslo 1, 2 nebo 3. Kationaktivní sloučenina je použitelná pro ustalování vybarvení substantivními a reaktivními barvivy a pro dokončování vybarvení a tisků reaktivními barvivy.

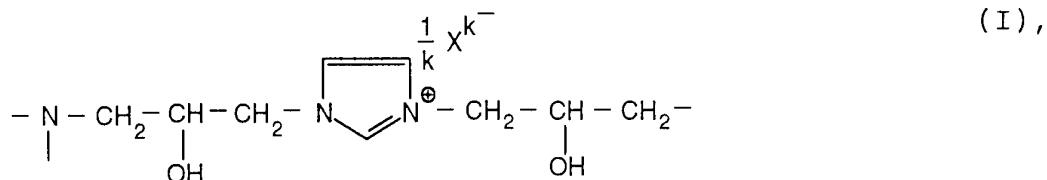


(II)



Oblast techniky

Vynález se týká kationaktivní sloučeniny obsahující skupinu obecného vzorce I



kde X je aniontový zbytek silné anorganické nebo organické kyseliny,

k je celé číslo 1, 2 nebo 3,

její přípravy a použití pro ustalování vybarvení reaktivními a sirnými barvivy a dokončování vybarvení a tisků reaktivními barvivy.

Dosavadní stav techniky

Imidazoliové sloučeniny, reakční produkty imidazolu a epichlorhydrinu, se osvědčily jako kationizační a síťovací přípravky především pro vlákně celulóžové materiály.

Od základní sloučeniny této řady 1,3-bis_(3-chlor-2-hydroxypropyl)_imidazoliové soli jsou odvozeny další typy látek, reakční produkty s vícefunkčními aminy chráněné čs. patentem 245 170. Aplikační postupy jsou chráněny čs. patenty 250 569 a 253 213. Tyto sloučeniny se osvědčily jako textilní pomocné přípravky pro dokončování vybarvení a tisků reaktivními barvivy a pro ustalování sirných vybarvení.

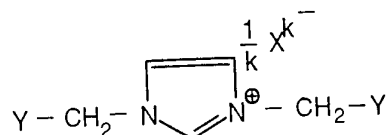
V praxi jsou používány reakční produkty sloučeniny 1,3-bis(3-chlor-2-hydroxypropyl)imidazoliové soli a dipropylentetraminu nebo diethylenetriaminu.

Oba typy sloučenin však mají určité nedostatky. První z nich nemá dostatečnou technickou stabilitu a může být příčinou nepříjemného vyššího zápachu na textiliích již zpracovávaných. Druhé potom mají výrazný chelatační účinek, především vůči mědi, což způsobuje změny odstínu a vlastností vybarvení reaktivními barvivy, obsahujícími v molekule atom kovu.

Řešení tohoto problému bylo již obsaženo v čs. patentu 267 441. Technologické přednosti sloučenin podle tohoto patentu však byly znehodnoceny relativně vysokou nebezpečností při vlastní výrobě, protože se vycházelo z hydrazinu.

Podstata vynálezu

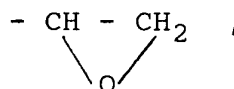
Nedostatky dosavadní technologie odstraňuje kationaktivní sloučenina obecného vzorce I, připravitelná reakcí 1 mol amoniaku a 0,5 až 3 mol sloučeniny obecného vzorce II



(II),

kde Y je vybrané ze skupiny zahrnující $\begin{array}{c} \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{Cl} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$,

nebo



kde X je aniontový zbytek silné anorganické nebo organické kyseliny,

k je celé číslo 1, 2 nebo 3.

Reakce amoniaku se sloučeninou obecného vzorce II probíhá samostatně již při teplotách 10 až 30 °C za předpokladu, že je použit glycidový typ sloučeniny. Propylenchlorhydrinový typ vyžaduje zvýšení teploty na 70 až 90 °C. Výsledkem reakce je reakční směs, která je bez dalších izolačních postupů použitelná jako kation-aktivní textilní pomocný přípravek s mnohostranným použitím.

Tuto sloučeninu lze použít jako ustalovací přípravek pro vybarvení substantivními barvivy na celulóзовých materiálech pro dokončování vybarvení a tisků reaktivními barvivy a pro ustalování sirnými barvivy.

Sloučenina podle vynálezu zlepšuje stálostí vybarvení substantivními barvivy na celulóзовých materiálech na úroveň, která je běžná u klasických přípravků na bázi formaldehydu. Z konstrukce je zřejmé, že sloučenina obecného vzorce I neobsahuje formaldehyd a může být tedy použita i pro ustalování takových druhů textilních výrobků, kde nejsou klasické ustalovací přípravky použitelné z důvodu odštěpování formaldehydu.

Dávkování při ustalování substantivních vybarvení je závislé na sytosti vybarvení a činí obvykle 1 až 3 % z hmotnosti ustalovaného materiálu. Optimální účinek je dávkován při teplotě 30 až 40 °C. Pro aplikaci postačí čas 15 až 20 minut.

Při dokončování vybarvení a tisků reaktivními barvivy na celulóзовých vláknech je výhodné odstranit nejprve praním podstatný rozdíl nezreagovaného nebo hydrolyzovaného barviva. Teprve potom se materiál zpracuje v lázni obsahující 1 až 3 % sloučeniny chemického vzorce I, při teplotě 60 až 100 °C. Údaj v procentech se vztahuje na hmotnost zpracovávaného textilního materiálu.

Použitím sloučenin podle vynálezu se dosáhne velmi rychlého odstranění podstatné části zbývajících nefixovaného reaktivního barviva a současně blokování posledního, těžko odstranitelného

zbytku. Tím se proti konvenčním postupům zkracuje doba praní, snižuje se spotřeba vody se současným zvýšením úrovně stálosti.

Stejné dávkování, jako pro substantivní a reaktivní barviva, platí i pro barviva sirná. Podmínkou úspěšnosti je však to, aby se sloučenina podle vynálezu dostala do kontaktu s ještě neoxidovanou formou barviva. Stálosti vybarvení sirnými barvivy se vlivem sloučeniny podle vynálezu výrazně zvyšují proti postupu, kdy je používáno oxidace peroxidem vodíku.

Příklady přípravy a použití sloučenin

Příklad 1

Ve smaltovaném duplikátoru se do 350 kg 83% vodného roztoku 1,3-bis(3-chlor-2-hydroxypropyl)imidazoliumsulfátu zahřátého na teplotu 80 °C postupně během 90 minut přidává 136 kg 25% vodného roztoku amoniaku. Teplota se v průběhu dávkování udržuje v rozmezí 80 až 90 °C. Reakční směs, viskózní žlutohnědá kapalina hustoty 1,22, obsahuje 66,7 % aktivní látky.

Příklad 2

Za podmínek podle příkladu 1 se místo 136 kg 25% vodného roztoku amoniaku přidá jeho poloviční množství. Reakční směs obsahuje 73,5 aktivní látky, žlutohnědé kapaliny hustoty 1,27.

Příklad 3

Ve skleněné aparatuře, opatřené míchadlem a zpětným chladičem, se rozpustí 199 g 1,3-bis(2,3-epoxypropyl)imidazoliumchloridu ve 100 ml destilované vody při teplotě 15 °C. Do tohoto roztoku se postupně dává za současného chlazení 60 g 25% vodného roztoku amoniaku tak, aby se teplota reakční směsi udržela v rozmezí 15 až 25 °C. Vzniklá reakční směs hustoty 1,16 obsahuje 59,6 % aktivní látky.

Příklad 4

V aparatuře podle příkladu 4 se rozmíchá 199 g 1,3-bis(2,3-epoxypropyl)imidazoliumchloridu v 50 ml vody teploty 40 °C. Dále se postupně přidává 120 g vodného 25% roztoku amoniaku tak, aby se reakční teplota udržela v rozmezí 40 až 50 °C. Po nadávkování celého množství amoniaku se ponechá reakční směs ještě 60 minut doreagovat při stejné teplotě. Výsledkem reakce je vodný roztok hustoty 1,23, obsahující 67,5 % aktivní látky.

Příklad 5

Bavlněný úplet vybarvený přímou červení C.I.80 v sytosti 2 % se na hašpli důkladně vypere studenou vodou a následně se ustálí v lázni obsahující 2 % z hmotnosti úpletu sloučeniny podle příkladu 3:

teplota lázně 30 °C, čas zpracování 25 minut.

Stálosti vybarvení:	ve vodě	v praní 40 °C
před ustálením	4 / 1 / 3	3 / 2 až 3/4 až 5
po ustálení	4 / 4 až 5/4 až 5	4 / 3 až 4/4 až 5

Příklad 6

Bavlněná tkanina potištěná technikou strojního tisku tiskací pastou obsahující barvivo reaktivní čern C.I. 8. Po paření se tkanina pere průchodem širokopracím strojem s následujícím osazením van:

1. vana	studená voda
2. až 4. vana	voda 95 °C
5. a 6. vana	sloučenina z příkladu 2, 3 g l ⁻¹
7. a 8. vana	voda 95 °C
9. vana	voda 60 °C
10. vana	studená voda

Rychlost průchodu 80 m.min.⁻¹. Tkanina vykazuje při jednom průchodu širokopracím strojem stálost ve vodě 4 až 5/4 až 5/5. Stejně hodnoty lze dosáhnout při konvenčním postupu praní čtyřmi průchody strojem.

Příklad 7

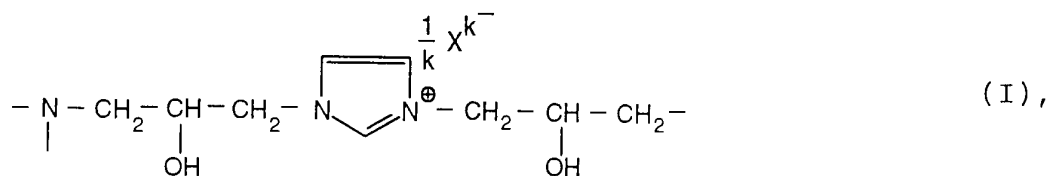
Bavlněný pracovní kepr vybarvený kontinuálním postupem barvivem sirná modř č. C.I.5 se na barvicí lince po průchodu pařákem pere a dokončuje na širokopracím stroji s tímto osazením van:

1. až 3. vana	studená voda
4. a 5. vana	sloučenina z příkladu 1;3 g.l ⁻¹ kyselina octová 2 ml.l ⁻¹ teplota lázně 40 °C
6. až 9. vana	voda 40 °C

Stálost vybarvení v praní při 60 °C je 4 až 5/4 až 5/5. Při konvenčním postupu dokončení s peroxidem vodíku je dosahováno stálosti v praní při 60 °C horší o 1,5 stupně.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Kationaktivní sloučenina obsahující skupinu obecného vzorce I



kde X je anionaktivní zbytek silné anorganické nebo organické kyseliny,

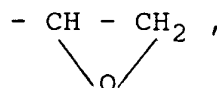
k je celé číslo 1,2 nebo 3,

přípravitelná reakcí vodného roztoku amoniaku a sloučeniny obecného vzorce II



kde Y je vybrané ze skupiny zahrnující $\begin{array}{c} \text{— CH — CH}_2\text{— Cl} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$,

nebo



X je aniontový zbytek silné anorganické nebo organické kyseliny,

k je celé číslo 1,2 nebo 3.

2. Způsob výroby sloučeniny podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se ponechá reagovat 1 mol vodného roztoku amoniaku a 0,5 až 3 mol sloučeniny obecného vzorce II při teplotě 10 až 100 °C.
3. Použití sloučeniny podle nároku 1 k ustalování vybarvení substantivními a sirnými barvivý na textiliích obsahujících celulózu vlákná.

4. Použití sloučeniny podle nároku 1 k dokončování vybarvení a tisků reaktivními barvivy.

Konec dokumentu
