



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

PŮPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 908

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09. 11. 79
(21) PV 7638-79

(51) Int. Cl. D 06 P 5/22

(40) Zveřejněno 31. 07. 80

(45) Vydáno 01 07 83

(75)

Autor vynálezu

DVORSKÝ DRAHOMÍR ing. a ČEŘOVSKÝ KAREL, DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM

(54)

Způsob egálního barvení textilií, obsahujících celulózu a vlákna,
na rotačních nábalových zušlechťovacích zařízeních

1

Vynález se týká způsobu barvení na rotačních nábalových zušlechťovacích zařízeních s využitím kationizačních přípravků.

Již řadu let jsou v textilních zušlechťovacích využívána nábalová rotační zušlechťovací zařízení, u nichž je pracovní lázeň protlačována čerpadlem přes nábal textilie, přičemž je účinek čerpadla podporován odstředivým efektem, vznikajícím rotací nábalu.

Tato zařízení jsou v našich zušlechťovacích běžná a jsou známa pod výrobním označením Rotowa.

Přestože je u těchto zařízení kombinována cirkulace lázně čerpadlem s odstředivou silou při rotaci nábalu, není pronikání zušlechťovací lázně návinem zcela rovnoměrné, což sice postačuje k provádění operací předúpravy na většině tkanin a úpletů, není však tento způsob zušlechťování využitelný pro barvení. Veškeré pokusy dosáhnout na rotačních nábalových zařízeních egálního vybarvení zcela selhaly i u velmi dobře egalizujících barviv a snadno barvitelných materiálů.

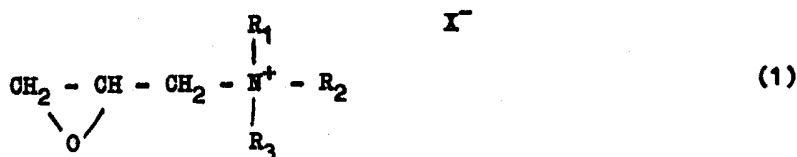
Z ekonomického hlediska by však byla možnost barvení na uvedeném typu zařízení velmi zajímavá, neboť by tak bylo možno na jediném zařízení provést veškeré operace technologie zušlechťování za mokra. Pro menší zušlechťovací provozy by tak stačilo spolu se sušicím rámem zajistit všechny běžné technologické operace.

Všechny nedostatky, vyplývající z nevhodných podmínek pro barvení na rotačních nábalových zušlechťovacích zařízeních, řeší způsob barvení podle vynálezu. Vynález vychází

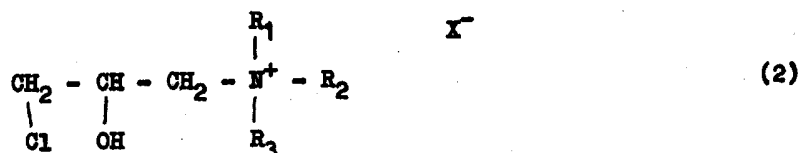
204 908

z využití kationizačních přípravků, které jsou v poslední době používány z titulu zvýšení stálosti vybarvení a využití barviva.

Jde o přípravky typu



nebo



kde R_1 a R_3 jsou alkyly s počtem uhlíků 1-3,

R_2 je alkyl s počtem uhlíků 1-3, fenyl, alkylfenyl nebo radikál alifatického esteru, jehož oba alkyly mají 1-3 uhlíky.

Přípravky tohoto typu reagují v alkalickém prostředí s hydroxylovými skupinami celulózy epoxyskupinou (přípravky typu 2 přecházejí v alkalickém prostředí na formu 1), kvarterní amoniová skupina je pak schopna vázat aniontová barviva.

Nově bylo zjištěno, že přípravky uvedeného typu reagují s celulózou velmi rovnoměrně, přičemž množství vázaného přípravku (stupeň kationizace celulózy) závisí při stejných teplotních podmínkách, alkalitě a době působení pouze na koncentraci přípravku v lázni a nikoliv na poměru mezi celkovým množstvím přípravku a kationizovaného materiálu. To prakticky znamená, že výsledný kationizační efekt není závislý ve velmi širokých mezích na poměru lázně a tedy v poměrně širokých mezích také na průtoku pracovní lázně zušlechťovaným materiálem při zušlechťování s cirkulací lázně.

Tato okolnost umožňuje i za málo příznivých podmínek z hlediska rovnoměrnosti průtoku lázně nábalem dosáhnout rovnoměrné fixace kationizačního přípravku v celé hmotě návinu. Rozdělením kationizačního přípravku je pak v další fázi, barvení, dáno i rozdělení aniontového barviva. Při volbě vhodných barviv a vhodných podmínek barvení dojde k fixaci barviva pouze na kvarterní amoniové skupiny fixovaného kationizačního přípravku.

Tak lze dosáhnout s předběžnou kationizací naprosto egálních vybarvení s barvivy reaktivními, indigosolovými, sirnými a sirnými rozpustnými, ale i substantivními, případně nerozpustnými azobarvivy, vyvíjenými na vlákně a barvivy kypovými.

Vlastní kationizace - reakce celulóзовého substrátu s kationizačním přípravkem - může probíhat přímo na rotačním zušlechťovacím stroji s cirkulací lázně nebo jiném vhodném zařízení.

Použité přípravky lze připravit syntézou, např. z N,N dimetylanilinu, epichlorhydrinu a kyseliny chlorvodíkové. Jeho struktura jako N(3-chlor-2-hydroxypropyl)N,N-dimetylanilinum-chloridu byla prokázána studiem IČ i NMR (C^{13}) spekter.

Obdobně lze připravit s obměnou terciárního aminu i další přípravky uvedené v příkladech.

Význam vyháleeu je zřejmý z těchto příkladů:

Příklad 1

Bavlněná smyčková tkanina se při navíjení na rotačním nábalovém zušlechťovacím zařízení Rotowa typ NV 31 napouští lázni, obsahující:

25 g/l N 2,hydroxy-3-ohlorpropyl-N,N-dimetyl, N-fenylamoniumchloridu

při teplotě 50 °C, poměr lázně 1:2. Po navinutí se při stejné teplotě ponechá lázeň cirkulovat dalších 15 min při rotaci nábalu 50 otáček za minutu. Do lázně se dále přidá

15 g/l hydroxidu sodného,

při stejných podmínkách se ponechá lázeň cirkulovat dalších 60 minut. Po této době je fixace kationizačního přípravku ukončena. Následuje praní vodou teploty 50 °C po dobu 15 min, neutralizace v lázni, obsahující

0,5 ml/l kyseliny octové ledové

při 50 °C po dobu 10 minut.

Po dalším praní (10 min) při teplotě 30 °C se návin odvodní odstředěním po dobu 5 min při 800 obrátkách. Tím je materiál připraven k barvení.

Barvení probíhá při poměru lázně 1:3 v lázni, obsahující

3 % reaktivní modři č. C. I. 1

0,2 ml/l kyseliny octové ledové,

počáteční teplota barvení je 30 °C. Lázeň se ponechá cirkulovat při současném otáčení nábalu (50 ot/min) po dobu 15 min, po této době se teplota během 30 min zvýší na 80 °C. Při této teplotě se barví ještě 20 min. Následuje praní horkou vodou 80 °C po dobu 10 min a mydlení v lázni obsahující

1 g/l anionaktivního pracího TPP

při 90 °C po dobu 20 minut.

Po praní horkou (10 minut) a studenou vodou (10 minut) je vybarvení ukončeno.

Výsledné syté modré vybarvení má velmi dobré stálosti a je zcela egální.

Příklad 2

Bavlněný úplet ze směsi ba/VSe (65/35) se na preparačním dílu zařízení Rotowa NV 41 napouští s odmačkem 90 % lázni, obsahující

30 g/l N-2,3-epoxypropyl N,N,N-trimetylamoniumchloridu

18 g/l hydroxidu sodného

teplota lázně 20 až 25 °C.

Nábal se ponechá odležet po dobu 12 hodin při teplotě 20 až 25 °C. Praní a neutralizace na zařízení Rotowa probíhá stejně, jako u příkladu 1.

Barvení probíhá v lázni, obsahující

1,8 % Přímé červení č. C. I. 80.

204 908

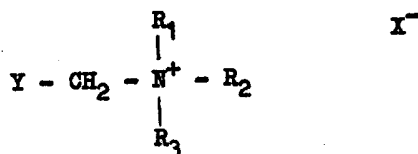
Počátek barvení je při 20 až 25 °C, po 15 minutách se lázeň během 40 min ohřívá na 85 °C.

Při této teplotě se barví dalších 15 minut. Praním horkou vodou při 70 °C po dobu 15 min a praním studenou vodou po dobu 10 min je vybarvení ukončeno.

Výsledné červené vybarvení má velmi dobré stálosti a je zcela egální.

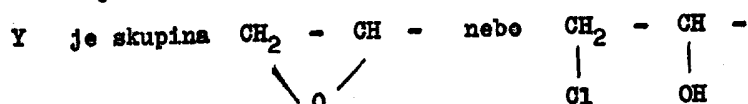
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob egálního barvení textilií, obsahujících celulózu vlákna, na rotačních nábalových zušlechťovacích zařízeních s cirkulací lázně, vyznačený tím, že před vlastním barvením se materiál zpracovává lázní, obsahující přípravky typu



kde R_1, R_3 jsou alkyly s počtem uhlíků 1-3,

R_2 alkyl s počtem uhlíků 1-3, aryl, či radikál alifatického éteru, jehož alkyly mají 1-3 uhlíky,



X je anion silné anorganické nebo organické kyseliny,

načež se materiál barví aniontovým barvivem.