ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 438

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21 12 78
(21) PV 8679-78

(51) Int. Cl.³ D 06 P 3/60

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 01 06 83

(75)
Autor vynálezu ROUP RADOMÍR, DVŮR KRÁLOVÉ NAD LABEM

(54) Způsob barvení nebo potiskování textilních materiálů z celulózových vláken

1

Vynález se týká způsobu barvení nebo potiskování textilií, které sestávají zcela nebo částečně z celulózových vláken.

Textilní materiály se v současné době barví nebo potiskují barvivy přímými (substantivními), sirnými, kypovými, rozpustnými kypovými, reaktivními, nerozpustnými azovými a pigmentovými. Barvení a potiskování uvedenými barvivy, kromě barviv přímých (substantivních), je technologicky náročné, neboť barvicí lázně nebo tiskací pasty musí obsahovat různé pomocné látky k zajištění jakostního vybarvení, a často je nutno provádět i dodatečné práce, které se nazývají vyvolávání nebo ustalování a které vyžadují dodržování důležitých technologických parametrů, jako jsou teplota, čas, koncentrace vodíkových iontů, redoxový potenciál apod. Barvení a potiskování přímými (substantivními) barvivy je sice technologicky méně náročné, ale docílená vybarvení a tisky mají malou stálost za mokra. Vybarvení a tisky přímými (substantivními) barvivy lze sice dodatečně ustálit, ale to opět komplikuje technologii. Je proto účelné nalézt taková barviva a takovou technologii, aby vybarvování a potiskování bylo jednoduché a vedlo přímo ke stálým vybarvením a tiskům.

Tyto nedostatky odstraňuje způsob barvení nebo potiskování textilních materiálů z celulózových vláken, při kterém se na textilní materiál působí vodným roztokem nebo vodnou disperzí barviv a hydrofilních organických rozpouštědel. Barviva pro tento způsob

jsou barviva přímá, odlišující se od běžných přímých barviv tím, že jsou nerozpustná ve vodě, mají molekuly podélného tvaru s aromatickými jádry v jedné rovině, obsahují v molekule řetězec s nejméně 8 konjugovanými dvojnými vazbami a skupiny s volnými elektronovými páry, především volné nebo substituované skupiny aminové a hydroxylové, nikoliv však sulfoskupiny. Barviva se rozpouštějí částečně nebo zcela působením hydrofilních organických rozpouštědel, která jsou mísitelná s vodou za podmínek prováděné podstaty vynálezu a bobtnají celulózová vlákna.

Textilní materiál vodným roztokem nebo vodnou disperzí potisknutý nebo napuštěný se tepelně zpracuje při teplotách 120 až 230 °C horkovzdušně po dobu 1 až 10 minut, nebo v lázni s tímto roztokem nebo disperzí při teplotě 100 až 140 °C po dobu 15 až 60 minut. Po tepelném zpracování se textilní materiál vypere vodou a tím se získá vybarvení s vysokými stálostmi.

Vhodná hydrofilní rozpouštědla jsou 1,2-etandiol, glycerol, 2,2'-oxydietanol, formamid, dimetylformamid, dimetylsulfoxid, 2,2'-thiodietanol, 2,2'-etylendioxydietanol. Tato rozpouštědla jsou tím účinnější, čím více bobtnají celulózová vlákna a čím více rozpouštějí použité barvivo. Svým účinkem zvyšují upevňovatelnost přímých (substantivních) barviv a tím i do jisté míry jejich stálosti na celulózových textilních materiálech. Bylo zjištěno, že čím méně sulfoskupin má přímé (substantivní) barvivo, tím vyšších stálostí vybarvení nebo tisku se dosáhne, aniž by se snižovala jejich vysoká upevňovatelnost na celulózových vláknech, získaná použitím výše zmíněných hydrofilních organických rozpouštědel. Nejlepší výsledky vykazují přímá barviva, která vůbec neobsahují v molekule sulfoskupiny. Poskytují na celulózových vláknech vybarvení a tisky se stálostmi v prádle srovnatelnými s velmi stálými barvivy.

Tato barviva se liší od běžných přímých barviv tím, že jsou nerozpustná ve vodě a lze je používat buď dispergovaná ve vodě, nebo jako roztoky v organických hydrofilních rozpouštědlech. Ukázalo se však, že je vhodné je používat ve formě vodních disperzí za přítomnosti organických hydrofilních rozpouštědel.

Pro barvení nebo potiskování je nejvhodnější použít ve vodném roztoku nebo ve vodné disperzi 10 až 80 % hmot. hydrofilního organického rozpouštědla.

Aplikace je vysvětlena v příkladech praktického využití způsobu barvení nebo potiskování podle vynálezu.

Příklad 1

Použije se sekundárního diazobarviva, vedeného v C.I. jako Dispers Yelow 68, upraveného do formy snadno dispergovatelné ve vodě. Připraví se napouštěcí lázeň, která obsahuje v 1 litru 10 g uvedeného barviva a 200 ml 2,2'-oxydiethanolu. Barvivo se nejprve disperguje ve vodě a potom se teprve přidá 2,2'-oxydiethanol. Touto lázní se napustí bavlněná tkanina a ihned se vede horkovzdušnou sušárnou s teplotou vzduchu 140 °C tak, aby došlo

nejprve k odpaření vody a potom 2,2'-oxydiethanolu, což trvá při uvedené teplotě asi 2 min. Potom se bavlněná tkanina krátce opláchne ve vodě a usuší. Získá se zlatožluté vybarvení se stálostí v prádle 5 při teplotě 40 °C.

Příklad 2

Použije se sekundárního symetrického disazobarviva, které se získalo kopulací 1 mol. tetrazotového benzidinu s 2 mol. m-aminofenolu, a upraveného do snadno dispergovatelného stavu. Barvicí lázeň se připraví v poměru 1 : 20 a v ní se disperguje 2 % uvedeného barviva z hmotnosti textilního materiálu a přidá se 50 ml dimethylsulfoxidu do každého litru lázně. V této lázni se barví bavlněná příze ve formě přaden. Barvit se započne při 30 °C a teplota se zvolna zvyšuje během 1/2 hod. na 90 °C. Potom se lázeň ochladí na 40 °C, přadena se vyjmou, vyperou v prací lázni obsahující obvyklý saponát v obvyklém množství při 60 °C, opláchne vodou a usuší. Získá se červeněhnědé vybarvení se stálostí v prádle 3 až 4 při 60 °C.

Příklad 3

Bavlněná tkanina se potiskne tiskací pastou, která obsahuje v 1 kg 30 g barviva, uvedeného v příkladě 1, 120 ml vody, 550 g emulzní záhustky obsahující alginan sodný a lakový benzin a 250 ml 2,2'-oxydiethanolu. Touto pastou se potiskne bavlněná tkanina a přímo se podrobí účinku horkého vzduchu a o teplotě 120 °C po dobu 5 min. Potom se tkanina ochladí, krátce pere v prací lázni obsahující alkylsíran sodný při 60 °C, oplachuje studenou vodou a usuší. Získá se tkanina se stálým zlatožlutým vzorem.

Příklad 4

Tkanina z viskozového hedvábí se napustí na fuláru lázní, která se připraví tak, že se v 830 ml vody rozmíchá 20 g barviva, vedeného v C.I. jako Disperse Orange 13, a přidá se 150 g 1,2-ethandiolu, potom se tkanina vede do horkovzdušné sušičky s teplotou vzduchu 150 °C po dobu 1 min. Potom se viskozová tkanina krátce vypere ve studené vodě a usuší. Získá se stálé oranžové vybarvení.

Příklad 5

Směsová tkanina, sestávající z 66 % bavlněných a 33 % polyesterových vláken, se napustí na fuláru lázní, která obsahuje v 1 litru 250 g dimethylformamidu a 100 g barviva, vedeného v C.I. jako Vat Blue 26, ve formě konc. těsta a dále se zpracuje jako v příkladu 1. Získá se stejnoměrné a jasné vybarvení uvedené směsové tkaniny.

Příklad 6

Směsová tkanina, sestávající z 80 % bavlněných a 20 % polyesterových vláken, se barví v uzavřeném aparátě barvivem, vedeným v C.I. jako Disperse Blue 56, v množství 3 %

z hmotnosti textilního materiálu, za přísady 50 ml thiodiethanolu, za poměru lázně 1 : 20 při teplotě 120 °C. Po barvení, které trvá 30 min., se oplachuje vodou o teplotě 40 °C za přísady pracího prostředku a nakonec studenou vodou. Získá se stejnoměrné, jasné a stálé vybarvení tkaniny.

Způsobem podle vynálezu se dosáhne stálých vybarvení tkanin a celulózových vláken a tisků na těchto tkaninách velmi jednoduchými technologickými postupy. To je význačnou předností před postupy dosud v praxi používanými.

Odpařená rozpouštědla lze získávat zpět a znovu používat. Další předností způsobu podle vynálezu je okolnost, že barviva definovaná v popisu, obarvují také stále i další druhy textilních vláken, zejména vlnu, vlákna polyamidová a polyesterová a částečně i polyakrylonitrilová, takže jich lze použít i při barvení a potiskování textilií, které sestávají částečně z celulózových a částečně z uvedených syntetických vláken.

Kromě barviv azových lze použít i barviv neobsahujících azové skupiny, například barviva C.I. 67300, 63365 a 60015 apod., která vyhovují definici ve třetím odstavci.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob barvení nebo potiskování textilních materiálů z celulózových vláken, vyznačený tím, že se na textilní materiál působí roztokem nebo vodnou disperzí barviv a hydrofilních organických rozpouštědel, při čemž barviva mají podélný a planární tvar molekuly s nejméně 8 konjugovanými dvojnými vazbami a skupiny s volnými elektronovými páry, tj. volné nebo substituované skupiny aminové a hydroxylové, nikoliv však sulfoskupiny, a rozpouštědla jsou produkty na bázi 2,2'-dioxyethanolu, 1,2-ethandiolu, formamidu, dimethylformamidu, dimethylsulfoxidu, 2,2'-thiodiethanolu, 2,2'-ethylendioxydiethanolu a glycerolu a je jich přítomno v barvicích nebo tiskacích pastách 10 až 80 % hmot., načež se textilní materiál tepelně zpracuje při teplotách 100 až 230 °C a vypere.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že barviva jsou nerozpustná ve vodě, ale rozpouští se nebo dispergují v přítomnosti hydrofilních organických rozpouštědel.

3. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že se tepelné zpracování provádí horkým vzduchem při teplotách 120 až 230 °C po dobu 1 až 10 min. nebo v lázni vodného roztoku nebo vodné disperze barviv a hydrofilního organického rozpouštědla při teplotě 100 až 140 °C po dobu 15 až 60 minut.

Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 12, Leninova 21, Olomouc

Cena: 2,40 Kčs