



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

232320

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 26 11 82
(21) (PV 8473-82)

(40) Zverejnené 29 07 83

(45) Vydané 15 07 86

(51) Int. Cl.³

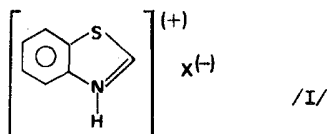
D 06 P 3/54

(75)
Autor vynálezu

REGEČ VLADIMÍR, POLLÁK MATEJ ing., ŽILINA, SUTORIS VIKTOR prof.
RNDr. CSc., BRATISLAVA

(54) Prenášač pre farbenie polyesterových substrátov disperznými farbivami

Zjednodušenie procesu farbenia polyesterových substrátov disperznými farbivami.
Použitím prenášačov, tvorených vodným roztokom zlúčeniny všeobecného vzorca I



v ktorom znamená

X⁽⁻⁾ hydrogensíranový, chloridový, bromidový alebo jodidový anión
v kombinácii s hydrogenuhličitanmi, uhličitanmi alebo hydroxidmi sodíka, draslíka alebo amónia.

Vynález sa týka nového druhu prenášačov pre farbenie vlákien, priadzí a plošných textilných útvarov z polyesteru disperznými farbivami.

Z literatúry je známe použitie mnohých organických zlúčenín ako prenášačov umožňujúcich farbenie vyššie uvedených polyesterových substrátov disperznými farbivami pri teplote 100 °C. Tieto prostriedky sa tiež používajú pre farbenie polyesterových materiálov disperznými farbivami pri teplote 110 až 130 °C s cieľom skrátiť dobu farbenia. V zahraničnej literatúre sú tieto prostriedky označované názvom carriers. Viď v tejto súvislosti napríklad deriváty beta-naftolu a etylénoxidových aduktov (japonský patentový spis č. 81 118 978); zmesi etylénoxidových aduktov, fenolu a styrenu alebo benzylfenolu a ich sulfónových solí (japonský patentový spis č. 81 134 282); kondenzačné produkty sulfonovaných fenolov a kyseliny mravčej (britský patentový spis č. 1 603 100); o-fenylfenol, 2-metylnaftalén a o-dichlórbenzén (Mc Dowell, W., Weingarten, R.: Melland Textilberichte 52 /1971/, s. 716-725); kyselina benzoová, dimetylfthalát (Elöd, E., Vinh-Am.: Textil Praxis /1961/, č. 7, s. 718-725/; difenyl, fenylsalicylát (Balmporth, D. et al.: J. S. D. C. 82 /1966/, s. 405-409).

Spoločným znakom všetkých týchto prenášačov pre farbenie polyesterových substrátov disperznými farbivami je ich aromatický charakter.

Nevýhodou vyššie popísaných prenášačov je ich vysoká hladina toxicity, resp. nepríjemný zápach, sú vzhľadom na tuzemské surovinové možnosti veľmi ťažko dostupné, ťažko sa vypierajú, sú prchavé, takže unikajú s vodnou parou, znečisťujú odpadové vody.

Z uvedených dôvodov sa pred farbenie vlákien, priadzí a plošných textilných útvarov z polyesteru používajú spôsoby farbenia bez prenášačov pri teplote 125 až 130 °C (tzv. vysokoteplné spôsoby). Pri týchto postupoch sa však predlžuje doba farbenia oproti farbiciam postupom s prenášačmi z 16, respektíve 30 minút na 60 až 90 minút. Doba farbenia závisí od požadovaného stupňa sýtosti vyfarbenia. So zvýšením teploty farbenia a predĺžovaním doby farbenia sa zvyšujú náklady na spotrebu energie a znižuje sa výrobná kapacita podnikov.

Predmetom vynálezu sa v dôsledku toho stalo použitie prenášačov pre farbenie polyesterových, vyššie uvedených substrátov s vyššou účinnosťou a bez nevýhod vpredu uvedených zlúčenín.

Bolo zistené, že ako prenášače, teda prostriedky zjednodušujúce proces farbenia polyesterových substrátov disperznými farbivami, možno použiť chemické zlúčeniny všeobecného vzorca I



kde

$X^{(-)}$ znamená hydrogensíranový, chloridový, bromidový alebo jodidový anión, v kombinácii so zlúčeninami všeobecného vzorca II



kde

M znamená sodný, draselný alebo amóniový kation,

alebo zlúčeniny všeobecného vzorca III



kde

M má vyššie uvedený význam a

n znamená počet kryštalicke viazaných molekúl vody v danej zlúčenine

alebo všeobecného vzorca IV



kde

M má vyššie uvedený význam

Navrhovaný nový druh prenášačov pre farbenie polyesterových vlákien, priadzi a plošných textilných útvarov disperznými farbivami odstraňuje nedostatky doteraz používaných prostriedkov v tom, že tieto sú ľahko aplikovateľné z vodného prostredia bez použitia emulgátorov a dispergátorov, čím sa zvyšuje homogenita farbiaceho kúpeľa a teda v konečnom dôsledku účinnosť vyfarbenia. Ich vodné roztoky sú bezfarebné. Je to pokrok oproti doteraz používaným účinným prenášačom, ktoré sú sfarbené a len čiastočne rozpustné vo vode.

Navrhované prenášače nie sú toxické pre teplokrvné organizmy. Vzhľadom na to, že základná surovina pre výrobu zlúčenín všeobecného vzorca I je odpadným produktom pri výrobe gumárenských chemikálií a doposiaľ sa nenašlo jej využitie, je výhodné využiť ju po jednoduchom chemickom spracovaní pre navrhovaný spôsob aplikácie. Tým je zároveň možné odbúrať dovoz ekonomicky nákladných prípravkov pre farbenie polyesterových substrátov disperznými farbivami zo zahraničia.

Ďalšou výhodou navrhovaného druhu prenášačov je dosiahnutie rovnakého výsledného efektu vyfarbenia pri teplote 100 °C ako pri postupe bez použitia týchto prípravkov, ale pri teplote 130 °C. Ich použitie teda umožňuje zníženie energetickej náročnosti pri farbení.

Veľkú praktickú cenu má skutočnosť, že zlúčeniny všeobecného vzorca I znižujú tvorbu a stabilitu peny, preto sú navrhované prenášače vhodné pre použitie na všetkých farbiacich zariadeniach a teda aj na tryskových farbiacich aparátoch. Polyesterové substráty vyfarbené spôsobmi s použitím navrhovaných nových prenášačov sú egálne a stálosti vyfarbenia na nich sú lepšie oproti stálostiam na polyesterových substrátoch s použitím iných prenášačov.

Podstata nového navrhovaného druhu prenášačov pre farbenie vpredu uvedených polyesterových substrátov disperznými farbivami podľa vynálezu spočíva v aplikácii zlúčenín všeobecného vzorca I v koncentrácii 0,5 až 30 gramov na 1 liter, s výhodou 4 až 20 gramov na 1 liter a najmä 8 až 11 gramov na 1 liter vodného farbiaceho kúpeľa v kombinácii so zlúčeninami všeobecného vzorca II, III, alebo IV v koncentrácii 0,1 až 49 gramov na 1 liter, s výhodou 0,5 až 33 gramov na 1 liter vodného farbiaceho kúpeľa.

Takýmto spôsobom pripravený prenášač sa aplikuje bežne používaným pracovným postupom farbenia polyesterových substrátov disperznými farbivami, pričom ale pH hodnota farbiaceho kúpeľa sa pred pridaním disperzného farbiva musí upraviť na hodnotu 6,5 až 7 pomocou koncentrovaného vodného roztoku tej zlúčeniny všeobecného vzorca II, III, alebo IV, ktorá bola použitá pre prípravu prenášača.

P r í k l a d 1

Príprava prenášača pre 100 litrov farbiaceho kúpeľa

V 12 l vody sa rozpustí 940 g dekahydrátu uhličitanu sodného a po rozpustení sa vleje do farbiaceho kúpeľa. V inej nádobe sa rozpustí v 12 l vody 960 g benzotiazóliumhydrogensíranu a roztok sa po čiastkách (nie celé množstvo naraz) vleje do farbiaceho kúpeľa.

Zloženie farbiaceho kúpeľa zodpovedá bežne používaným technologickým predpisom pre farbenie polyesterových vlákien, priadzí a plošných textilných útvarov disperznými farbivami.

Pred pridaním farbiva upravíme pH farbiaceho kúpeľa na hodnotu 6,5 až 7 pomocou koncentrovaného roztoku dekahydrátu uhličitanu sodného.

P r í k l a d 2

Prenášač pripravený postupom podľa príkladu 1, ale miesto dekahydrátu uhličitanu sodného sa použije 552 g hydrogenuhličitanu sodného. Pomocou neho sa tiež upraví pH farbiaceho kúpeľa na hodnotu 6,5 až 7 ešte pred pridaním farbiva.

P r í k l a d 3

Prenášač pripravený postupom podľa príkladu 1, ale sa použije miesto uvedených zložení 232 g hydroxidu draselného a 710 gramov benzotiazóliumchloridu.

P r í k l a d 4

Prenášač pripravený podľa príkladu 1, ale sa použije 126 g hydrogenuhličitanu sodného, 200 g dekahydrátu uhličitanu sodného a 500 g benzotiazóliumhydrogensíranu.

Pred pridaním farbiva upravím pH farbiaceho kúpeľa koncentrovaným roztokom buď hydrogenuhličitanu sodného alebo dekahydrátu uhličitanu sodného.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Prenášač pro farbenie polyesterových substrátov disperznými farbivami, vyznačujúce sa tým, že je tvorený vodným roztokom zloženia zo skupiny derivátov benzotiazolu všeobecného vzorca I



v ktorom znamená

$X^{(-)}$ hydrogensíranový, chloridový, bromidový alebo jodidový anión
v koncentrácii 0,5 až 30 gramov na 1 liter, s výhodou 4 až 20 gramov na 1 liter farbiaceho kúpeľa a hydrogenuhličitanu všeobecného vzorca II



v ktorom znamená

M soľný, draselný alebo amóniový kation, uhličitanu všeobecného vzorca III



v ktorom

M má vyššie uvedený význam a

n znamená počet molekúl kryštalickej viazanej vody a jeho hodnota je 0 až 10,

alebo hydroxidu všeobecného vzorca IV

MOH

(IV)

v ktorom

M má vyššie uvedený význam

v koncentrácii 0,1 až 49 gramov na 1 liter, s výhodou 0,5 až 33 gramov na 1 liter farbiaceho kúpeľa.