(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 151 552**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.09.88**

(51) Int. Cl.⁴: **D 06 P 3/87** //
D06P3/24, D06P1/22, D06P1/60

(21) Anmeldenummer: **85810011.8**

(22) Anmeldetag: **17.01.85**

(54) **Kontinuefärbeverfahren für Cellulose/Polyamid-Mischgewebe.**

(30) Priorität: **23.01.84 CH 284/84**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.08.85 Patentblatt 85/33

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.09.88 Patentblatt 88/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A-0 019 862
CH-B-378 848
DE-A-2 156 639
DE-A-2 334 014
FR-A-1 297 776
GB-A-896 019
GB-A-2 020 318
US-A-3 653 801
US-A-3 706 525

TEXTILE CHEMIST AND COLORIST, Band 2, Nr. 3, 11. Februar 1970, Seiten 60-62, North Carolina, US; J.C. KING: "Continuously dyeing nylon/cellulosic blends"
CHEMICAL ABSTRACTS, Band 99, Nr. 8, 22. August 1983, Seite 60, Nr. 55028q, Columbus, Ohio, US

(73) Patentinhaber: **CIBA- GEIGY AG, Klybeckstrasse 141, CH- 4002 Basel (CH)**

(72) Erfinder: **Felle, Hellmut, Benkenstrasse 75,, CH- 4104 Oberwil (CH)**

EP 0 151 552 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

LIBER, STOCKHOLM 1988

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum kontinuierlichen Färben von Cellulose/Polyamid-Mischgewebe, sowie die zur Durchführung des Verfahrens verwendete Klotzflotte.

Cellulose/Polyamid-Mischgewebe wird allgemein nach der Zweibadmethode gefärbt, beispielsweise im ersten Schritt der Baumwollanteil nach dem Pad-Steam-Verfahren und anschliessend der Polyamidanteil im Ausziehverfahren oder auch umgekehrt (W. Bernard, Praxis des Bleichens und Färbens von Textilien; Springer 1966, Seite 368 ff). Gerade beim Färben von grossen Metragen erweist sich dieses Verfahren als zeitraubend und arbeitsintensiv.

Andrerseits hat sich zum kontinuierlichen Färben von Polyester/-Baumwoll-Mischgewebe das leistungsfähige Thermosol-Pad-Steam-Verfahren allgemein durchgesetzt. Danach wird das Textilmaterial zu Beginn mit einer Klotzflotte imprägniert, die bereits eine Kombination von Polyester- und Baumwollfarbstoffen enthält. Versucht man jedoch Baumwoll/Polyamid-Mischgewebe nach diesem Verfahren zu färben und klotzt das Gewebe mit einer für diese Substrate geeignete Farbstoffe enthaltenden Flotte, so erhält man zwar eine einwandfrei gefärbte Cellulosefaser, der Polyamidanteil ist jedoch nur oberflächlich angefärbt, eher angeschmutzt, d.h. der Farbstoff ist unter diesen Bedingungen nicht in die Faser hineindiffundiert.

Die Aufgabe vorliegender Erfindung bestand somit darin, für Cellulose/-Polyamid-Mischgewebe ein Färbeverfahren zu entwickeln, welches die kontinuierliche einbadige Färbung beider Fasertypen in einem Arbeitsgang ermöglicht.

Bekannt ist aus Textile Chemist and Colorist, Band 2, Nr. 3 (1970) Seiten 60 - 62 ein Thermosol-Pad-Steam Färbeverfahren zum Kontinuefärben von Cellulose/Polyamid-Mischgewebe mit einer Klotzflotte enthaltend Küpenfarbstoffe und spezielle 2 : 1 Metallkomplexfarbstoffe. Auf eine Verwendung von nicht-ionischen Tensiden wird nicht hingewiesen. Im Unterschied zur vorliegenden Anmeldung können jedoch nur wenige spezielle 2 : 1 Metallkomplexfarbstoffe (Telogene) angewendet werden. Desweiteren beschreibt die GB-A-896 019 ein Verfahren ausschliesslich zum Färben von Polyamid-Gewebe, unter Verwendung bestimmter Metallkomplexfarbstoffe. Gegebenenfalls wird eine zusätzliche Verwendung von Dispergiermittel und/oder Verdickungsmittel gegebenenfalls in Gegenwart eines Feuchthaltemittels und/oder Säurespenders empfohlen.

Gefunden wurde, dass sich auch der Polyamidanteil in Cellulose/Polyamid-Mischgewebe nach dem Thermosol-Pad-Steam-Verfahren einwandfrei färben lässt, wenn man der Klotzflotte ein nicht-ionisches Tensid oder Tensidgemisch zusetzt.

Gegenstand der Erfindung ist somit ein Kontinuefärbeverfahren für Cellulose/Polyamid-Mischgewebe nach der Thermosol-Pad-Steam-Methode, mit einer Klotzflotte enthaltend mindestens einen Küpenfarbstoff und mindestens einen Metallkomplexfarbstoff, sowie gegebenenfalls weitere Zusätze, dadurch gekennzeichnet, dass die Klotzflotte ein nicht-ionisches Tensid oder ein Gemisch nicht-ionischer Tenside enthält.

Als nicht-ionische Tenside kommen bevorzugt Äthylenoxid-Addukte von Äthylenoxid mit Alkylphenolen, Fettalkoholen, Fettaminen oder Fettsäuren (Äthoxylate); sowie Polyäthylenglykole in Betracht. Das Molgewicht der Äthylenoxid-Addukte bewegt sich zwischen 500 bis 10 000 und das der Polyäthylenglykole zwischen 200 und 6000.

Als Äthylenoxid-Addukte sind vor allem genannt:

a) Umsetzungsprodukte von gesättigten und/oder ungesättigten Fettalkoholen mit 10 bis 20 C-Atomen, mit 5 bis 40 Mol Äthylenoxid je Mol Fettalkohol;

b) Umsetzungsprodukte von Alkylphenolen mit 4 bis 12 C-Atomen im Alkylrest mit 5 bis 40 Mol, vorzugsweise 5 bis 15 Mol, Äthylenoxid je Mol Alkylphenol;

c) Umsetzungsprodukte von gesättigten und/oder ungesättigten Fettaminen mit 14 bis 25 C-Atomen mit 10 bis 40 Mol Äthylenoxid je Mol Fettamin;

d) Umsetzungsprodukte von gesättigten und/oder ungesättigten Fettsäuren mit 14 bis 20 C-Atomen mit 5 bis 40 Mol Äthylenoxid je Mol Fettsäure.

Von diesen Äthylenoxid-Addukten sind die unter a) genannten bevorzugt und zwar solche mit einem Molgewicht von 800 bis 1500.

Auch Gemische der Äthylenoxid-Addukte nach a), b), c) und d) untereinander sind verwendbar. Diese Gemische erhält man durch Mischen einzelner Addukte oder direkt durch Äthoxylierung eines Gemisches der den Addukten zugrunde liegenden Verbindungen. Selbstverständlich kommen auch Gemische von Äthylenoxid-Addukten innerhalb einer Gruppe in Frage, wie sie beispielsweise durch Äthoxylieren einer Mischung von Fettalkoholen unterschiedlicher Kettenlänge erhalten werden.

Als gesättigte und/oder ungesättigte Fettalkohole kommen für a) Dodecanol, Palmitylalkohol, Stearylalkohol, Oleylalkohol oder Talgfettalkohole, vorzugsweise ein Gemisch aus C_{12} bis C_{19}-Fettalkoholen in Betracht.

Als Alkylphenole für b) sind Butylphenol, Hexylphenol, vor allem jedoch Isooctylphenol, p-tert.-Octylphenol, Nonylphenol und Dodecylphenol zu nennen.

Als Fettamin für c) kommt z. B. neben Stearylamin, Palmitylamin und Oleylamin vor allem ein Gemisch von C_{18} bis C_{22}-Fettaminen in Betracht.

Für d) sind als gesättigte und/oder ungesättigte Fettsäuren z. B. Palmitinsäure, vor allem Stearinsäure und Ölsäure zu nennen.

Von den Polyäthylenglykolen gelangen bevorzugt die niedermolekularen z. B. solche mit einem Molgewicht

von 300 bis 500 zur Anwendung.

Das nicht-ionische Tensid wird der Klotzflotte vorteilhaft in einer Menge von 2 bis 50 g/l, insbesondere 5 bis 20 g/l zugesetzt.

Als Küpenfarbstoffe zur Färbung der cellulosischen Faserkomponente sind beispielhaft verküpbare polycyclische Chinone der folgenden Verbindungsklassen angeführt:

Perylentetracarbonsäureimide, vor allem die Phenylimide, Anthrapyrimidine, Anthrapyridone, Isothiazolanthrone, Chinazolinanthrachinone, Oxazolanthrachinone, Thiazolanthrachinone, Oxdiazolanthrachinone, Anthrachinonyltriazole, Pyrazolanthrachinone, Dipyrazolanthronyle, Pyrazinoanthrachinone, Azabenzanthrone, Indanthrone, Thioxanthronanthrachinone, Anthrachinonacridone, Dihydroacridine, Anthanthrone, Pyranthrone, Flavanthrone, Acedianthrone und insbesondere Anthrimide, Anthrimidcarbazole, Phthaloylacridine und die Anthrachinone selber, worunter nicht nur Derivate mit reinen 9,10-Dioxoanthracenringen zu verstehen sind, sondern auch solche mit Thiophanthronresten und dergl. sowie Anthrachinonverbindungen, die 9,10-Dioxoanthracenringe aufweisen. All diese Polycyclen können die für Küpfenfarbstoffe üblichen Substituenten tragen. Solche Substituenten sind beispielsweise Halogenatome, insbesondere Chlor, Fluor oder Brom, Alkyl-, Alkoxy-, Aryl-, Aryloxy-, Aralkyl-, Aralkoxy-, Carbalkoxy-, Arylamino, Alkylmercapto-, Arylmercapto-, Cyano- und Thiocyanogruppen. Mit Alkyl sind insbesondere Reste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen gemeint, mit Aryl insbesondere Reste wie Phenyl-, Toluyl-, Chlorphenyl-, Methoxyphenyl- oder Naphthylreste und mit Aralkyl insbesondere der Benzylrest. Besonders wichtige Substituenten sind ausserdem die Acyl- und die Acylaminogruppe.

Als Metallkomplexfarbstoffe, mit denen der Polyamidanteil gefärbt wird, kommen beispielsweise 1 : 1 oder 1: 2 Metallkomplexe von Azo- oder Azomethinfarbstoffen oder metallisierte Phthalocyanine, wie Kupfer- oder Nickelphthalocyanine in Betracht. Bei den 1 : 1 und 1 : 2-Metallkomplexen handelt es sich vorzugsweise um 1 : 1-Nickelkomplexe, 1 : 1-Kobaltkomplexe, 1 : 1-Kupferkomplexe, 1 : 1-Chromkomplexe, 1 : 1-Eisenkomplexe oder symmetrische bzw. asymmetrische 1 : 2-Kobaltkomplexe, 1 : 2-Eisenkomplexe oder 1 : 2-Chromkomplexe, die als farbgebende Liganden z. B. o-Carboxy-o'-hydroxy-, o-Hydroxy-o'-amino- oder o,o'-Dihydroxyazofarbstoffe des Benzol-azo-benzol-, Naphthalin-azo-naphthalin-, Benzol-azo-naphthalin-, Benzol-azo-pyrazolon-, Benzol-azo-pyridon- oder Benzol-azo-acetessigsäureamid-Typs aufweisen, wobei diese unsubstituiert oder auch substituiert sein können. Als Substituenten kommen z. B. in Betracht: Carboxyl- und Sulfonsäuregruppen, gegebenenfalls substituierte Sulfonsäureamide oder Alkylsulfone, Halogenatome oder die Nitro-, Acetyl- oder Acetamidogruppe, ferner Alkylreste, wie der Methyl-, Äthyl- oder Propylrest.

Bei den Azofarbstoffen kann es sich um Mono-, bis- oder Polyazofarbstoffe handeln. In asymmetrischen 1 : 2-Metallkomplexfarbstoffen kommen neben den Azofarbstoffen auch farblose Liganden, wie etwa zweizähnige Hydroxychinolinderivate, in Betracht.

Bevorzugt gelangen im erfindungsgemässen Verfahren 1 : 2 Metallkomplexfarbstoffe zur Anwendung.

Als weitere Zusätze kann die Klotzflotte insbesondere noch Migrationsinhibitoren, z. B. Hypophosphit-Acrylsäure-Telomere oder solche auf Polyacrylatbasis enthalten, diese verhindern wirksam Kantenabläufe und eine Zweiseitigkeit der Färbung. Ferner kommen als Zusätze Puffersubstanzen, z. B. Ammoniumsulfat, Natriumhydrogen- bzw. Dihydrogenphosphat, Säuren, z. B. Essigsäure und/oder Lichtschutzmittel in Frage.

Die Durchführung des erfindungsgemässen Färbeverfahrens gestaltet sich z. B. folgendermassen:

Das Cellulose/Polyamid-Mischgewebe, beispielsweise eine 1 : 1 Mischung aus Baumwolle und Polyamid, vor allem Polyamid, 6,6, wird zunächst mit der Klotzflotte imprägniert. Diese enthält je nach Tiefe des gewünschten Farbtons ca. 50 g/l an Farbstoff, ca. 10 g/l Fettalkoholäthoxylat und zweckmässigerweise ca. 5 g/l Migrationsinhibitor. Anschliessend wird das Gewebe auf eine Flottenaufnahme von etwa 60 % abgequetscht und zwischengetrocknet. Diese Zwischentrocknung kann z. B. mit trockener Luft bei 100-130° C vorgenommen werden. Dann erfolgt die Fixierung des Metallkomplexfarbstoffs auf dem Polyamidanteil durch Thermosolieren, wobei das Gewebe während 30 bis 120 Sekunden auf Temperaturen von 190 bis 230° C trocken erhitzt wird. Dies geschieht z. B. mit Hilfe eines Spannrahmens oder in einer Thermo-Hotflue mit oder auch ohne Breitenkontrolle. Andere Möglichkeiten sind die Zylinderfixierung (ölbeheizte aneinander und übereinander gereihte Trockenzylinder) oder auch die Anwendung von Siebtrommeltrocknern.

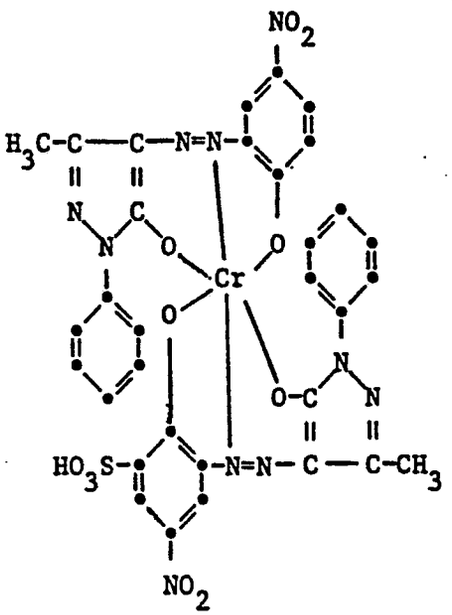
Es schliesst sich die Fixierung des Küpenfarbstoffs an. Dazu durchläuft das Gewebe zunächst ein Chemikalienbad, wo der Küpenfarbstoff im Alkalischen mittels Hydrosulfit in die wasserlösliche Leukoform überführt wird. Dann tritt das Gewebe in den luftfreien Dämpfer ein, wo ca. 1 Minute bei 100° C (Sattdampf) gedämpft wird. Nach Verlassen des Dämpfers gelangt das Gewebe in die Breitwaschmaschine, wo durch Spülen, Oxidieren und Seifen die Färbung fertiggestellt wird.

Die mit der Kombination Küpenfarbstoff/Metallkomplexfarbstoff auf Cellulose/Polyamid-Mischgewebe in Gegenwart der spezifischen Tenside nach vorliegendem Verfahren erzielten Färbungen zeichnen sich durch hervorragende Allgemeinechtheiten aus, insbesondere durch eine sehr gute Licht- und Wetterechtheit und sehr gute Nassechtheiten. Darüber hinaus und vor allem ist das erfindungsgemässe Verfahren bestens geeignet, um grosse Metragen zu färben; dies stellt gegenüber dem eingangs genannten Stand der Technik einen Zeitgewinn dar, ist kostengünstiger und spart zudem Energie, bei gleichzeitig besserer Nuancenkonformität. Überraschend ist zudem, dass die Färbung des Polyamidanteils durch die nachfolgende Entwicklung des Küpenfarbstoffs auf der Baumwollfaser nicht geschädigt wird. Die mit dem Metallkomplexfarbstoff gefärbte Polyamid-Faserkomponente übersteht die Behandlung mit dem Reduktionsmittel weitgehend unbeschadet; es kommt praktisch zu keiner Zerstörung des Farbstoffs und zu keiner Farbverschiebung.

Die folgenden Beispiele dienen der Veranschaulichung der Erfindung. Die Mengenangaben beziehen sich bei den Farbstoffen auf die handelsübliche, d.h, coupierte Ware.

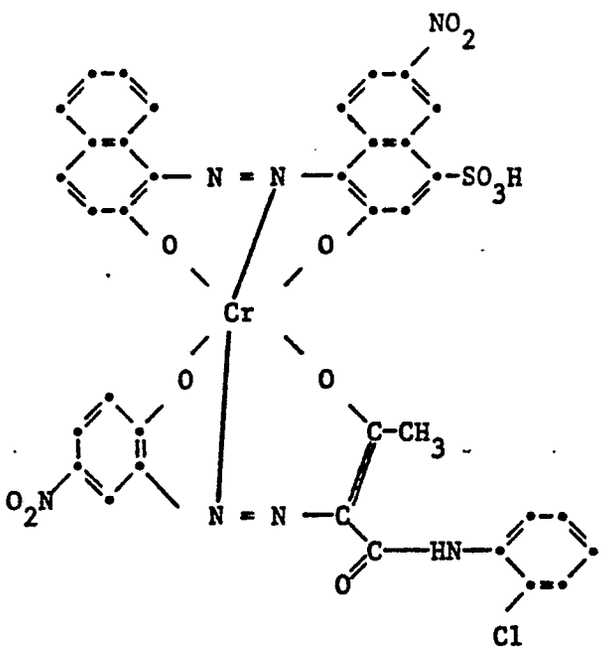
Beispiel 1:

Mischgewebe aus 50 % Polyamid 6.6 und 50 % Baumwolle wird auf einer Kontinueanlage nach dem Thermosol-Padsteam-Verfahren gefärbt. Die Klotzflotte enthält die folgenden Farbstoffe und Hilfsmittel, wobei sich die Mengenangaben jeweils auf 1 Liter Flotte beziehen: 5 g C.I. Vat Orange 11 C.I. 70805, 5,5 g C.I. Vat Green C.I. 69510, 23 g C.I. Vat Black 25 C.I. 69525, 3 g C.I. Acid Yellow 220 C.I. 11714, ferner 2 g Farbstoff der Formel I



(I)

und 14 g Farbstoff der Formel II



(II)

sowie 10 g Fettalkoholäthoxylat der Formel R-O-$(CH_2CH_2O)_nH$ mit R = Alkyl C_{11-18} und n im Mittel = 18; (MG ~ 1050), 5 g 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure-Polymerisat als Kaliumsalz (Migrationsinhibitor) und

2 g Natriumdihydrogenphosphat. Der pH der Klotzflotte wird durch Zusatz von Essigsäure auf 5,5 eingestellt. Nachdem das Textilmaterial mit der Klotzflotte der angegebenen Zusammensetzung imprägniert wurde (Flottenaufnahme 60 %) erfolgt eine Zwischentrocknung (Hotflue, Temp. 110-130°C) und anschliessend die Thermosolierung in einer Thermo-Hotflue während 1 Minute bei 210-220°C. Anschliessend durchläuft die Gewebebahn die Pad-Steam-Anlage, wo die Fixierung der Küpenfarbstoffe erfolgt. Die Ware gelangt zunächst in die Chemikalienflotte, welche die zur Reduktion der Küpenpigmente nötigen Mengen an Alkali z. B. Natronlauge und Hydrosulfit enthält. Dann tritt die Ware in den luftfreien Dämpfer ein, wo 1 Minute bei 100°C (Sattdampf) gedämpft wird. Nach Verlassen des Dämpfers durchläuft das Textilmaterial die einzelnen Abteile einer Breitwaschmaschine, wo die Färbung durch Spülen, Oxidieren und Seifen fertiggestellt wird. Man erhält ein gleichmässig olive gefärbtes Textilmaterial mit ausgezeichneter Wetter- und Lichtechtheit und hervorragenden Nassechtheiten.

Beispiele 2 bis 6:

Verfährt man, wie im Beispiel 1 beschrieben, verwendet jedoch eine Klotzflotte, die anstelle des Fettalkoholäthoxylats, in gleicher Menge (10 g/Liter Klotzflotte) eines der folgenden nichtionischen Tenside enthält, so erhält man ebenfalls ein gleichmässig olive gefärbtes Textilmaterial mit ausgezeichneter Wetter- und Lichtechtheit und hervorragenden Nassechtheiten.

Beispiel	nichtionisches Tensid
2	N-Stearyl-N',N''-bis(phenylhydroxyäthyl)-diäthylentriamin umgesetzt mit 106 Mol Äthylenoxid (30 %-ige wässrige Lösung).
3	C_{20}/C_{22}-Fettamin umgesetzt mit 34,5 Mol Äthylenoxid (33 %-ige wässrige Lösung).
4	p-tert.Octylphenol umgesetzt mit 8,2 Mol Äthylenoxid.
5	Stearylalkohol umgesetzt mit 36 Mol Äthylenoxid.
6	Polyäthylenglykol MG 400.

Patentansprüche

1. Thermosol-Pad-Steam-Verfahren zum Kontinuefärben von Cellulose/-Polyamid-Mischgewebe, mit einer Klotzflotte, enthaltend mindestens einen Küpenfarbstoff und mindestens einen Metallkomplexfarbstoff, sowie gegebenenfalls weitere Zusätze, dadurch gekennzeichnet, dass die Klotzflotte ein nichtionisches Tensid oder ein Gemisch nichtionischer Tenside enthält.

2. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man als nicht-ionisches Tensid ein Alkylphenol-, Fettalkohol-, Fettsäure- oder Fettaminäthoxylat mit einem Molgewicht von 500 bis 10 000 oder ein Polyäthylenglykol mit einem Molgewicht von 200 bis 6000 verwendet.

3. Verfahren gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass man als nicht-ionisches Tensid ein Fettalkoholäthoxylat mit einem Molgewicht von 800 bis 1500 verwendet.

4. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man das nicht-ionische Tensid der Klotzflotte in einer Menge von 2 bis 50 g/l, insbesondere 5 bis 20 g/l zusetzt.

5. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man als Küpenfarbstoffe solche aus der Klasse der Anthrimide, Anthrimidcarbazole, Anthrachinone und/oder Phthaloylacridine und als Metallkomplexfarbstoffe 1 : 2 Metallkomplexfarbstoffe verwendet.

6. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man als weitere Zusätze Migrationsinhibitoren, Puffersubstanzen, Säuren und/oder Lichtschutzmittel verwendet.

7. Klotzflotte zur Durchführung des Verfahrens gemäss Anspruch 1, enthaltend einen oder mehrere Küpenfarbstoffe, einen oder mehrere Metallkomplexfarbstoffe, sowie gegebenenfalls weitere Zusätze, dadurch gekennzeichnet, dass die Klotzflotte ein nicht-ionisches Tensid oder Tensidgemisch enthält.

8. Klotzflotte gemäss Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass diese als weiteren Zusatz einen Migrationsinhibitor enthält.

Claims

1. A thermosol pad-steam process for the continuous dyeing of cellulose/polyamide blend fabrics, using a pad liquor which contains at least one vat dye and at least one metal complex dye and optionally further auxiliaries, wherein the pad liquor contains a non-ionic surfactant or a mixture of non-ionic surfactants.

2. A process according to claim 1, wherein the non-ionic surfactant is an alkylphenol ethoxylate, a fatty alcohol ethoxylate, a fatty acid ethoxylate or a fatty amine ethoxylate, each having a molecular weight of 500 to 10 000, or a polyethylene glycol having a molecular weight of 200 to 6000.

3. A process according to claim 2, wherein the non-ionic surfactant is a fatty alcohol ethoxylate having a molecular weight of 800 to 1500.

4. A process according to claim 1, wherein the no-ionic surfactant is added to the pad liquor in an amount of 2 to 50 g/l, in particular 5 to 20 g/l.

5. A process according to claim 1, wherein the vat dyes used are from the class of the anthrimides, anthrimidecarbazoles, anthraquinones and/or phthaloylacridines, and the metal complex dyes used are 1 : 2 metal complex dyes.

6. A process according to claim 1, wherein migration inhibitors, buffer substances, acids and/or light stabilisers are used as further auxiliaries.

7. A pad liquor for carrying out the process according to claim 1, which liquor contains one or more vat dyes, one or more metal complex dyes, and optionally further auxiliaries, wherein the pad liquor contains a non-ionic surfactant or mixture of surfactants.

8. A pad liquor according to claim 7, which contains a migration inhibitor as a further auxiliary.

Revendications

1. Procédé Thermosol de foulardage-vaporisage pour la teinture en continu de tissus mixtes de cellulose/polyamide, avec un bain de foulardage contenant au moins un colorant de cuve ou au moins un colorant à complexe métallique, et éventuellement des additifs supplémentaires, caractérisé en ce que le bain de foulardage contient un tensioactif non-ionique ou un mélange de tensioactifs non-ioniques.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on utilise comme tensioactif non-ionique un produit d'éthoxylation d'un alkylphénol, d'un alcool gras, d'un acide gras ou d'une amine grasse, ayant une masse moléculaire de 500 à 10 000, ou un polyéthylèneglycol ayant une masse moléculaire de 200 à 6000.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'on utilise comme tensioactif non-ionique un produit d'éthoxylation d'un alcool gras, ayant une masse moléculaire de 800 à 1500.

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on ajoute le tensioactif non-ionique au bain de foulardage en une quantité de 2 à 50 g/l, en particulier de 5 à 20 g/l.

5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on utilise comme colorants de cuve ceux appartenant à la classe des anthrimides, des anthrimidocarbazoles, des anthraquinones et/ou des phtaloylacridines, et comme colorants à complexe métallique, des colorants à complexe métallique 1 : 2.

6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on utilise comme additifs supplémentaires des inhibiteurs de migration, des substances tampon, des acides et/ou des agents de protection contre la lumière.

7. Bain de foulardage pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, comprenant un ou plusieurs colorants de cuve, un ou plusieurs colorants à complexe métallique, et éventuellement des additifs supplémentaires, caractérisé en ce que le bain de foulardage contient un tensioactif non-ionique ou un mélange de tensioactifs non-ioniques.

8. Bain de foulardage selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il contient comme additif supplémentaire un inhibiteur de migration.