



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 673 554 G A3

Patentgesuch für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑤ Int. Cl.⁵: D 06 P 1/30
D 06 P 1/38
D 06 P 1/39

// D 06 B 23/28

⑫ AUSLEGESCHRIFT A3

<p>⑲ Gesuchsnummer: 4630/84</p> <p>⑳ Anmeldungsdatum: 27.09.1984</p> <p>㉑ Priorität(en): 01.10.1983 DE 3335828</p> <p>㉒ Gesuch bekanntgemacht: 30.03.1990</p> <p>㉔ Auslegeschrift veröffentlicht: 30.03.1990</p>	<p>㉗ Patentbewerber: Sandoz AG, Basel</p> <p>㉚ Erfinder: Hasler, Rolf, Dr., Bottmingen Palacin, Francis, Dr., Riedisheim (FR)</p> <p>㉞ Recherchenbericht siehe Rückseite</p>
--	--

⑤④ Verfahren zum Färben von Cellulose-Textilmaterial.

⑤⑦ Ein Verfahren zum Färben von Cellulose-Textilmaterial mit anionischen Farbstoffen oder Schwefelfarbstoffen, nach der Ausziehmethode, bei dem die für die Farbstofffixierung nötige Menge Natriumchlorid oder Natrium-sulfat in mathematischer Funktion von Cyclen gesteuert zudosiert wird, wodurch das Färben in jeder Hinsicht rationell erfolgt.

673 554 G



Bundesamt für geistiges Eigentum
Office fédéral de la propriété intellectuelle
Ufficio federale della proprietà intellettuale

RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:

CH 4630/84

FA 350 210

Catégorie Kategorie Voir au Verso siehe Rückseite	<p style="text-align: center;">DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE</p> <p style="text-align: center;">Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile</p>	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.
E	EP-A-0 126 042 (ADCON AB.) * Revendications 1-3; page 11, lignes 18-26; page 16, lignes 10-21; exemples 1-4 *	1-3, 5-8, 12, 17-21
X	FR-A-2 320 381 (HOECHST) * Revendications 1-6; exemples 1, 2 *	1, 2, 6, 7, 20
X	EP-A-0 017 805 (BAYER) * Revendications 1, 3-8; page 2, ligne 14 - page 3, ligne 13; exemples 1-4 *	1, 5-9, 12, 15, 17, 19-21
A	GB-A-1 458 632 (CARPETS INTERNATIONAL LTD) * Revendications 1-3, 12; page 3, lignes 98-127 *	1, 5-7, 20, 21
A	FR-A-2 337 784 (CIBA GEIGY) * Revendications 1-5, 11-13; page 4, lignes 9-21 *	1-3, 5-7
A	US-A-2 499 787 (W.H. SHARKEY) * Revendication 1 *	1, 6-8
X	DE-A-2 361 491 (SANDOZ)	
D	CH-B-558 567 (SANDOZ)	
<p>Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL³)</p> <p style="text-align: center;">D 06 B D 06 P</p>		
Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche		Examineur OEB/EPA Prüfer
10.12.1985		

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Färben von Cellulose — Textilmaterial mit anionischen Farbstoffen oder Schwefelfarbstoffen nach dem Ausziehverfahren, dadurch gekennzeichnet, dass man die für die Fixierung der Farbstoffe auf dem Substrat nötige Menge Natriumchlorid oder Natriumsulfat dem Färbebad durch gesteuertes Zudosieren, in Funktion von Cyclen, gemäss einer mathematischen Funktion, zufügt.

2. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man das Färben bei gleich bleibender Temperatur durchführt.

3. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man das Färben bei Temperaturen von 20° bis 150° C durchführt.

4. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man beim Färben mit anionischen Farbstoffen 0,5–200 g/l, vorzugsweise 0,5 bis 100 g/l, eines der genannten Salze zugibt.

5. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man bei einem Flottenverhältnis von 1:1 bis 1:60, vorzugsweise 1:4 bis 1:30, färbt.

6. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man das Textilmaterial mit dem Farbstoff im Färbebad vorlegt und das Natriumchlorid oder Natriumsulfat gemäss einer exponentiellen oder linearen Funktion zudosiert.

7. Das nach dem Verfahren gemäss Anspruch 1 gefärbte Textilmaterial.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Färben von Cellulose — Textilmaterial gemäss den Angaben im Patentanspruch 1.

Das erfindungsgemässe Färbeverfahren wird vorzugsweise bei gleich bleibender Temperatur und vorteilhaft bei einer Temperatur zwischen 20° und 150° C durchgeführt.

Vorzugsweise wird beim Färben mit anionischen Farbstoffen 0,5–200 g/l, insbesondere 0,5 bis 100 g/l Natriumchlorid oder Natriumsulfat zugegeben und das Färben bei einem Flottenverhältnis von 1:1 bis 1:60, insbesondere 1:4 bis 1:30 durchgeführt.

Vorzugsweise wird das Cellulose — Textilmaterial mit dem Farbstoff im Färbebad vorgelegt und das Natriumchlorid oder Natriumsulfat gemäss einer exponentiellen oder linearen Funktion zudosiert.

Beim Färben erfolgt die Zugabe im allgemeinen kontinuierlich und vorzugsweise stetig, vorteilhaft in konstanten Zeitabschnitten und in pro Zeiteinheit vorgeschriebener Menge und mit einer Färbemaschine. Ein besonders bevorzugtes Verfahren wird so gesteuert, dass pro Cyclus 1% des Farbstoffangebotes auf das Substrat aufzieht, d. h. pro Zeiteinheit zieht ein konstanter Prozentsatz des Farbstoffangebotes auf das Textilmaterial.

Die Zeiteinheit kann irgend ein konstanter Zeitabschnitt sein, beispielsweise eine Sekunde oder eine Minute.

Mit besonderem Vorteil wird beim Färben die Zeiteinheit, wie schon erwähnt, in Cyclen ausgedrückt, wobei der Begriff «Cyclen» die Anzahl von Kontakten Bad/Material während der Aufziehperiode bedeutet wie beispielsweise in Chemiefaser/Textilindustrie 26/78/1976, Seite 901, oder in Melliland Textilberichte 54, 1973, Seiten 68–77 (englische Ausgabe) beschrieben.

Wenn das Textilmaterial mit dem Färbebad vorgelegt wird, kann das letztere natürlich auch alle Hilfsmittel, z. B. Netzmittel, Weichmacher, Emulgatoren, Dispergatoren usw.

enthalten. Das Zudosieren der Natriumsalze kann gemäss einer linearen, oder gemäss einer positiven oder negativen exponentiellen Funktion (logarithmische oder Potenzfunktion) erfolgen.

Die Elektrolytmenge, d. h. die Dosiermenge, z. B. g/l ist pro Zeiteinheit, z. B. pro Minute, bzw. pro Cyclus oder Cyclen vorteilhaft eine lineare oder eine e – Funktion. Man färbt vorteilhaft mit einer wässrigen Lösung eines Elektrolyten, wobei man beim Färben mit Schwefelfarbstoffen, Reaktiv- oder Direktfarbstoffen 0,5–200 g/l und vorzugsweise 0,5 bis 100 g/l Natriumsulfat, Natriumchlorid, bei einem Flottenverhältnis von 1:1 bis 1:60 und vorzugsweise 1:4 bis 1:30 zugibt. Die Elektrolyte können in fester Form und vorteilhaft in Wasser gelöster Form zugegeben werden. Färbt man mit einem Reaktivfarbstoff, verwendet man als zusätzlichen Elektrolyten vorteilhaft eine wässrige Natriumhydroxyd – oder Trinatrium – oder Kalium – Phosphatlösung.

Das Cellulose — Textilmaterial, insbesondere die Baumwolle, wird vorteilhaft mit Schwefelfarbstoffen oder mit gegebenenfalls metallkomplexhaltigen sulfonsäuregruppenhaltigen Farbstoffen, insbesondere kupferkomplexhaltigen Azofarbstoffen, vorteilhaft Polyazofarbstoffen oder mit einem Reaktivfarbstoff, Phthalocyaninfarbstoff oder Anthrachinonfarbstoff gefärbt. Farbstoffe im Sinne der Erfindung umfassen auch optische Aufheller.

Solche Farbstoffe sind aus der Literatur bekannt, insbesondere als C.I. Acid Dyes, Reactive Dyes oder Direct Dyes.

Das erfindungsgemäss gefärbte Textilmaterial wird nach bekannten Methoden aufgearbeitet und fertiggestellt.

Durch das kontinuierliche Zudosieren der Elektrolyte und vorteilhaft in kleinen Zeiteinheiten über die gesamte Färbezeit verteilt, wird nur soviel Elektrolyt der Färbeflotte zugesetzt, d. h. praktisch die minimal notwendige Menge, als für die Fixierung des Farbstoffes auf der Faser unbedingt gebraucht wird. Das erfindungsgemässe Verfahren ergibt verbesserte egale Färbungen und auch eine gute Farbausbeute.

Ausserdem kann man das Färbeverfahren mit Computer automatisch steuern.

In den folgenden Beispielen bedeuten die Teile Gewichtsteile, die Prozente Gewichtsprozente, die Temperaturen sind in Celsiusgraden angegeben.

Beispiel 1

100 Teile Baumwollfasergarn auf einer Kreuzspule werden in einem Garnfärbeapparat mit einer Flotte von 30° ersetzt, die 1 Teil des Farbstoffes CI Direct Blue 77 in 700 Teilen Wasser enthält und deren Durchströmungsgeschwindigkeit 3 Umwälzungen (Cyclen) pro Minute beträgt.

Hierauf wird die Flotte auf Kochtemperatur mit einer Aufheizgeschwindigkeit von 2,5°/min erhitzt. Während der ganzen Aufheizphase wird eine Lösung, bestehend aus 7 Teilen Natriumchlorid in 70 Teilen Wasser nach einem exponentiellen Zudosiervorgang (exponentiell ansteigender Zulaufgeschwindigkeit) in die zirkulierende Flotte eingespritzt. Dieser Zudosierungsvorgang wird über 80 Cyclen verteilt. Danach wird die Baumwolle noch 45 Minuten bei Kochtemperatur behandelt. Die Flotte wird auf 80° abgekühlt und nach dem Ablassen des Färbeades wird die Baumwolle nach üblicher Weise behandelt.

Man erhält eine gut durchgefärbte egale Blaufärbung.

Beispiel 2

100 Teile einer Baumwollwirkware werden in eine handelsübliche Jetfärbeanlage eingezogen und diese mit 1000 Teilen Wasser von 30°, 0,4 Teilen des Farbstoffes CI Direct Yellow 98, 0,35 Teilen CI Direct Red 83 und 0,3 Teilen CI Direct Blue 77 beschickt. Die Flotte wird hierauf innerhalb 30 Minuten auf 98° erwärmt und während des Aufheizens

eine Lösung, bestehend aus 10 Teilen Natriumchlorid in 100 Teilen Wasser mit exponentiell ansteigender Zulaufgeschwindigkeit in die rasch zirkulierende Flotte eingesetzt. Die Salzzugabe erfolgt exponentiell verteilt während einer Periode von 80 Kontakten. Danach wird die Baumwolle während 45 Minuten bei Kochtemperatur behandelt. Nach Abkühlen auf 80° wird das Färbebad abgelassen und die Baumwolle nach bekannten Methoden gespült und getrocknet. Man erhält eine sehr egale Graufärbung.

Beispiel 3

100 Teile Baumwollfasergarn auf einer Kreuzspule werden in einem Garnfärbeapparat mit einer Flotte von 25° versetzt, die

- 2 Teile des Farbstoffes CI Reactive Yellow 25
- 0,5 Teile des Farbstoffes CI Reactive Blue 104
- 2 Teile des Farbstoffes CI Reactive Green 21

in 750 Teilen Wasser enthält, und deren Durchflussgeschwindigkeit 2 Umwälzungen (Cyclen) pro Minute beträgt.

Hierauf wird die Flotte auf 40° mit einer Aufheizgeschwindigkeit von 1°/min erhitzt. Während dieser Aufheizphase wird eine Lösung, bestehend aus 50 Teilen Natriumsulfat in 250 Teilen Wasser mit einer exponentiell ansteigenden Zulaufgeschwindigkeit in die zirkulierende Flotte eingespritzt. Die Salzzugabe erfolgt über etwa 30 Umwälzungen.

Stufe Nr.	1	22	33	4	5	6	7	8	9	10
Umwälzungen (Cyclen)	22,5	20,0	17,5	12,5	11,25	8,75	6,25	5	3,75	2,5
Mengenanteil (Salzteile/ Cyclen)	0,072	0,08	1,088	0,12	0,144	0,192	0,24	0,32	0,432	0,688
Total eingespritzte Salzmenge (Teile)	1,62	3,22	4,76	6,26	7,88	9,56	11,06	12,66	14,28	16,00

Danach wird die Ware noch 20 Minuten bei Kochtemperatur behandelt. Nach Abkühlen auf 80° wird das Färbebad abgelassen und die Baumwolle gespült und getrocknet. Man erhält eine sehr egale Braunfärbung.

Beispiel 5

100 Teile Baumwollfasergarn auf einer Kreuzspule werden in einem Garnfärbeapparat mit einer Flotte von 40° versetzt, die 3 Teile des Farbstoffes CI Direkt Blue 251 in 700 Teilen Wasser enthält, und deren Durchflussgeschwindigkeit 2,5 Umwälzungen (Cyclen) pro Minute beträgt. Hierauf wird die Flotte auf 98° mit einer Aufheizgeschwindigkeit von 2°/min erhitzt. Während dieser Aufheizphase wird eine Lösung, bestehend aus 15 Teilen Natriumchlorid in 100 Teilen Wasser mit einer konstanten Zulaufgeschwindigkeit kontinuierlich (lineare Dosierung) in die zirkulierende Flotte eingespritzt.

Bei einer konstanten Temperatur von 40° wird der Apparat noch weitere 15 Minuten laufen gelassen. Dann wird eine Lösung, bestehend aus 20 Teilen Natriumcarbonat in 100 Teilen Wasser kontinuierlich mit langsam ansteigender Zulaufgeschwindigkeit in die zirkulierende Flotte eingespritzt.

Der Zudosivorgang von Natriumcarbonat wird über 60 Cyclen verteilt. Die Ware wird hierauf 45 Minuten lang bei 40° behandelt und anschließend wie üblich aufgearbeitet. Man erhält eine egale gut durchgefärbte Formfärbung.

Beispiel 4

100 Teile einer Baumwollwirkware werden in eine handelsübliche Jetfärbeanlage eingezogen und diese mit 1900 Teilen Wasser von 40°, 0,18 Teile des Farbstoffs CI Direct Yellow 126, 0,16 Teile des Farbstoffs, Beispiel 4 der englischen Auslegeschrift 2 122 634, 0,115 Teile des grauen Farbstoffs Direct Black 118 beschickt.

Die Kontaktzahl (Flottenumwälzungen + Stückumläufiger) beträgt 2,5 pro Minute, d. h. die Maschine arbeitet mit 2,5 Cyclen pro Minute. Die Flotte wird hierauf innerhalb 45 Minuten auf 98° erwärmt und während der ganzen Aufheizphase wird eine Lösung, bestehend aus 16 Teilen Natriumchlorid in 100 Teilen Wasser, stufenweise nach dem folgenden Zudosivorgang in die zirkulierende Flotte eingespritzt.

Innerhalb einer Stufe bleibt die Zudosiergeschwindigkeit konstant.

Die Salzzugabe erfolgt nach einer linearen Funktion und wird über ca. 75 Umwälzungen verteilt.

Danach wird die Ware noch 45 Minuten bei Kochtemperatur behandelt. Die Flotte wird dann auf 80° abgekühlt und nach Ablassen des Färbebades wird die Baumwolle nach üblicher Weise gespült und getrocknet.

Man erhält eine gut durchgefärbte egale Marineblaufärbung.

Beispiel 6

100 Teile Baumwollfasergarn auf einer Kreuzspule werden in einem Garnfärbeapparat mit einer Flotte von 40° versetzt, die 3 Teile eines handelsüblichen Antioxydanten in 600 Teilen Wasser enthält und deren Durchströmungsgeschwindigkeit 3 Umwälzungen (Cyclen) pro Minute beträgt.

Dann wird innerhalb von 20 Minuten eine Lösung, bestehend aus 12 Teilen CI Leuco Sulphur Red 10 in 100 Teilen

len Wasser mit einer konstanten Zulaufgeschwindigkeit (lineare Dosierung) in die zirkulierende Flotte eingespritzt. Die Farbstoffzugabe erfolgt über 60 Umwälzungen (Cyclen). Hierauf wird die Flotte auf 60° mit einer Aufheizgeschwindigkeit von 3°/min erhitzt.

Bei einer konstanten Temperatur von 60° wird dann eine Lösung, bestehend aus 8 Teilen Natriumsulfat in 80 Teilen Wasser kontinuierlich (lineare Funktion) mit konstanter

Zulaufgeschwindigkeit in die zirkulierende Flotte eingespritzt. Diese Salzzugabe wird über 90 Cyclen (30 Minuten) verteilt.

Danach wird die Ware noch 15 Minuten bei 60° behandelt.

Nach Ablassen des Färbebad wird die Färbung nach bekannten Methoden gespült, oxydiert und geseift.

Man erhält eine sehr egale Rotbraunfärbung.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65