

①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1 CH 667 101 A5

⑤1 Int. Cl.⁴: C 09 B 67/22
C 09 B 67/38
C 09 B 67/36

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 PATENTSCHRIFT A5

②1 Gesuchsnummer: 3745/86

②2 Anmeldungsdatum: 17.09.1986

③0 Priorität(en): 19.10.1985 DE 3537257

②4 Patent erteilt: 15.09.1988

④5 Patentschrift
veröffentlicht: 15.09.1988⑦3 Inhaber:
Bayer Aktiengesellschaft, Leverkusen (DE)⑦2 Erfinder:
Schuffenhauer, Erhard, Leverkusen 1 (DE)
Brandt, Horst, Dr., Odenthal (DE)⑦4 Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑤4 Dispersionsfarbstoff-Mischungen.

⑤7 Polyester/Cellulose-Mischfasern lassen sich sehr gut ohne Anschmutzung des Celluloseanteils im Thermo-solverfahren mit Mischungen aus Dispersions- und -anthrachinonfarbstoffen färben. Charakteristisch für diese Mischungen ist, dass der Gewichtsanteil der Azo-komponente 90,0 - 99,5 % und der der Anthrachinonkomponente 0,5 - 10 % beträgt und der Farbtonabstand zwischen der Azo- und Anthrachinonkomponente - ausgedrückt durch den Buntonwinkel h_{ab} gemäss DIN 5033/Teil 3 - im Bereich $-10^\circ < h_{ab} < +10^\circ$ liegt.

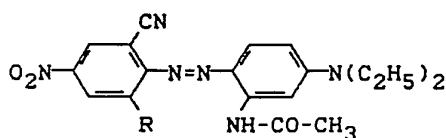
PATENTANSPRÜCHE

1. Mischungen von nuancengleichen Dispersionsfarbstoffen der Azo- und Anthrachinonreihe, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewichtsanteil der Azokomponente 90,0 bis 99,5% und der der Anthrachinonkomponente 0,5 bis 10% bezogen auf Reinfarbstoff beträgt und der Farbtonabstand zwischen der Azo- und Anthrachinonkomponente, ausgedrückt durch den Bunttonwinkel h_{ab} gemäss DIN 5033/Teil 3, im Bereich $-10^\circ < h_{ab} < 10^\circ$ liegt.

2. Farbstoffmischungen gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Bunttonwinkel $-6^\circ < h_{ab} < +6^\circ$ beträgt.

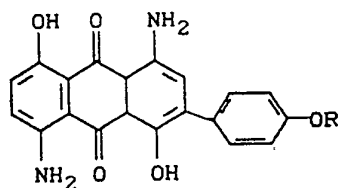
3. Farbstoffmischungen gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewichtsanteil der Azokomponente 95 bis 98% und der Anthrachinonkomponente 2 bis 5% beträgt.

4. Farbstoffmischungen gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Azokomponente der Farbstoff der Formel



wobei R = CN oder NO₂

und die Anthrachinonkomponente der Farbstoff der Formel



R = ~40 % H
~60 % CH₃

ist.

BESCHREIBUNG

Das Nachwaschen bzw. Nachreinigen von gefärbten Polyester/Cellulosefaser-Mischtextilien bereitet insofern Schwierigkeiten, als der Anteil des Dispersionsfarbstoffes, der für das Färben der Polyesterfaser bestimmt ist, im sogenannten Thermosolverfahren nicht vollständig auf die Polyesterfaser übergeht, sondern auf und in der Cellulosefaser verbleibt. Dispersionsfarbstoffe ergeben jedoch zumeist auf Grund ungenügender Affinität zur Cellulosefaser geringe Nass- und Lichteigenschaften. Dies hat zur Folge, dass bei nachfolgenden Waschprozessen, z. B. Haushaltswaschen der Verbrauchers, immer wieder Dispersionsfarbstoff in die Waschlösung ausblutet und z. B. Polyamidfasern anfärbt. In besonderem Masse stellt sich jedoch dem Färber das Problem, wenn die Polyesterfaser gefärbt werden soll, die Cellulosefaser jedoch ungefärbt – weiss – bleiben soll.

Zur Entfernung dieser dann auftretenden Cellulosefaser-anschmutzung sind oxydative und reduktive, insbesondere alkalisch reduktive Waschbäder (sog. blinde Küpen) oder deren Kombinationen in der Praxis im Einsatz. Gerade aber bei solchen Küpenbehandlungen können im Kontinue-Verfahren Abbauprodukte der Dispersionsfarbstoffe entstehen, die in den meisten Fällen die Cellulosefaser deutlich anschmutzen.

Es wurde nun gefunden, dass man diese Nachteile – insbesondere die Anschmutzung der Cellulosefaser – vermeiden kann, wenn man zum Färben oder Drucken der genannten

Mischfasern im Thermosol- oder HT-Dampfverfahren bestimmte Gemische von Dispersionsfarbstoffen verwendet.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind somit Mischungen von nuancengleichen Dispersionsfarbstoffen der Azo- und Anthrachinonreihe, die dadurch gekennzeichnet sind, dass der Gewichtsanteil der Azokomponente 90,0 bis 99,5% und der der Anthrachinonkomponente 0,5 bis 10% beträgt und der Farbtonabstand zwischen der Azo- und Anthrachinonkomponente, ausgedrückt durch den Bunttonwinkel h_{ab} gemäss DIN 5033/Teil 3, im Bereich $-10^\circ < h_{ab} < +10^\circ$ liegt.

Die mit den erfindungsgemässen Farbstoffmischungen erzielbaren anwendungstechnischen Effekte sind aus folgenden Gründen als überraschend zu bezeichnen.

Anthrachinon-Dispersionsfarbstoffe schmutzen, in höheren Konzentrationen eingesetzt, die Cellulosefaser des Polyesterartikels verstärkt an, und zwar gehen diese Farbstoffe bei Behandlung mit «blinder Küpe» (z. B. Natriumdisulfid und Natronlauge) in die lösliche Küpenform über und dringen tief in die Cellulosefaser ein und färben die Cellulosefaser an. Da sie jedoch niedrig molekular sind, sind auch die resultierenden Echtheiten schlecht, das heisst mit den Echtheiten von den höher molekularen Küpenfarbstoffen nicht zu vergleichen.

Azo-Dispersionsfarbstoffe schmutzen ebenfalls die Cellulosefaseranteile des Polyesterartikels an. Bei Behandlung mit «blinder Küpe» zur Zerstörung dieses Anteils verbleiben oftmals höheraffine, farbige Abbauprodukte auf der Cellulosefaser zurück, die sich ebenso wie die Anthrachinonfarbstoffe erst nach längeren Waschprozessen von der Cellulosefaser entfernen lassen.

Geeignete Farbstoffe zur Herstellung der erfindungsgemässen Mischungen sind handelsübliche Dispersionsfarbstoffe der Azo- bzw. Anthrachinonreihe, sofern sie die geforderte Nuancenkonformität erfüllen. Beispiele hierfür werden weiter hinten geliefert.

Bevorzugte Mischungsverhältnisse sind:

98 bis 95 Teile Azo- zu 2 bis 5 Teilen Anthrachinonfarbstoff (Teile = Gewichtsteile); Bezugnahme: Reinfarbstoff.

Diese Mischungen können in der Klotzflotte oder der Druckpaste angesetzt werden. Bevorzugt werden solche Mischungen gleich vom Hersteller durch gemeinsame oder getrennte Formierung hergestellt, wobei die beiden Farbstoffkomponenten Einzelfarbstoffe oder Farbstoffmischungen der jeweiligen Farbstoffklasse – also Azo- oder Anthrachinontyp – sein können. Besonders bevorzugt sind Mischungen mit einem Bunttonwinkel von $-6^\circ < h_{ab} < +6^\circ$ in einem Mischungsverhältnis von 98 bis 95 Teilen Azo- zu 2 bis 5 Teilen Anthrachinonfarbstoff bezogen auf Reinfarbstoff (Teile = Gewichtsteile).

Mischungen aus Azo- und Anthrachinon-Dispersionsfarbstoffen sind im allgemeinen bekannt und vielfach im Handel. Jedoch weisen diese Mischungen normalerweise ein Mischungsverhältnis von 50:50, ausnahmsweise auch etwa 80:20 auf. In erster Linie wird mit solchen Mischungen der Zweck verfolgt, neue Modenuancen einzustellen, wie der Markt sie gerade verlangt.

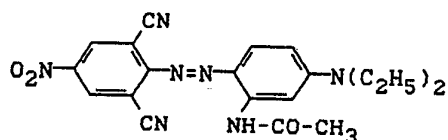
Die vorliegende Erfindung betrifft aber gerade Mischungen von Einzelkomponenten, deren Nuancen von den hergestellten Nuancen nicht oder nur wenig voneinander abweichen, und zwar in Mengen und Mischungsverhältnissen, wie sie bisher nicht gebräuchlich gewesen sind.

Bekannt sind auch Nuancierungen von Synthesepartien. Dabei werden in der Regel Farbkomponenten mit konträren Nuancen verwendet. So z. B. werden zu einem Azoblau ein Azogelb oder ein Azorot beigegeben, um Nuancenkonformität des Blau-Farbstoffes mit dem Stamm-Muster oder Typ zu erzielen.

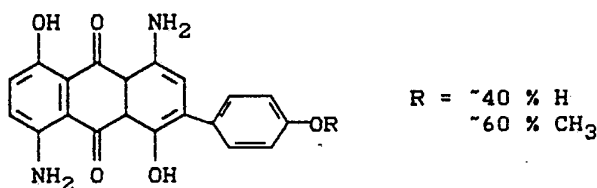
Bei einem Azo-Gelb-Handelsfarbstoff oder Rot-Handelsfarbstoff wird ähnlich verfahren, indem man durch Zugabe konträrer Farbstoffe Nuancenkonformität erzielt. In seltenen Fällen wird ein Azo-Handelsfarbstoff auch einmal mit einem Anthrachinon – jedoch konträren Farbtönen – nuanciert, nicht jedoch mit einem Farbstoff gleicher Nuance, was zur Nuanceneinstellung auch völlig widersinnig wäre.

Beispiel 1

97 g des Farbstoffs der Formel



werden mit 3 g des Farbstoffs der Formel (ESL)



gemischt und in Gegenwart von 50 g eines Ligninsulfonats als Dispergiermittel und 300 g Wasser in einer Perlmühle gemeinsam vermahlen.

20 g der erhaltenen Suspension werden zu 1000 ml mit Wasser aufgefüllt. Ein Jacquard-Polyester-Baumwollgemischgewebe 50/50 welches nach dem Färben eine Musterung ergeben soll, wobei die Baumwolle rein weiss bleiben soll, wird mit dieser Suspension imprägniert und durch Walzen (Foulard) auf eine Flottenaufnahme von 80% abgequetscht.

60 s bei 90 °C getrocknet und anschließend 60 s bei 210 °C thermosoliert. Anschliessend wird das Gewebe gewaschen.

1. Bad 20 s kaltes Wasser

2. Bad 20 s heisses Wasser von 70 °C

3. Bad 20 s Küpe von 60 °C mit 4 g/l Na₂S₂O₄ und 8 ml NaOH 38° Bé

4. Bad wie 2. Bad

5. Bad wie 1.

Nach dem Trocknen wird ein gemustertes Textilgewebe erhalten, dessen Polyesteranteil tiefblau gefärbt ist, dessen Baumwollanteil rein weiss erscheint.

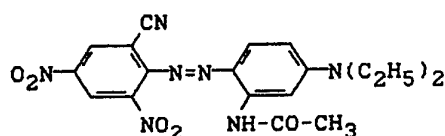
Vergleichsbeispiele

a) Werden 100 g des Azofarbstoffes allein eingesetzt ohne die Komponente des Anthrachinonfarbstoffes, so erscheint der Baumwollanteil deutlich rosarot gefärbt.

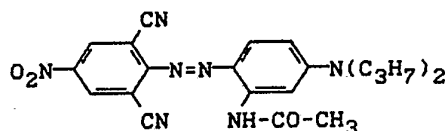
b) Werden 80 g Azofarbstoff 20 g des Anthrachinonfarbstoffes zugesetzt, so wird eine blau gefärbte Baumwolle erhalten. Beispiel 2 bis 5.

Anstelle des im Beispiel 1 verwendeten Azofarbstoffes können auch Azofarbstoffe folgender Konstitution verwendet werden:

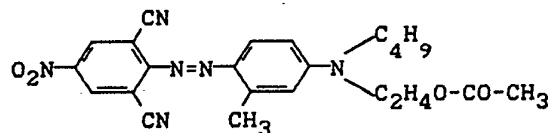
Beispiel 2



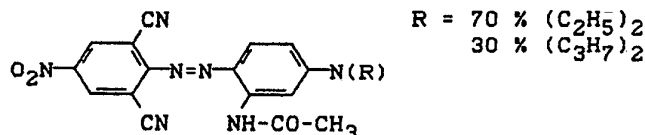
Beispiel 3



Beispiel 4

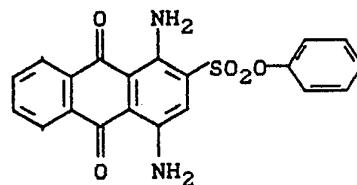


Beispiel 5

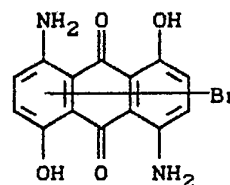


Beispiel 6

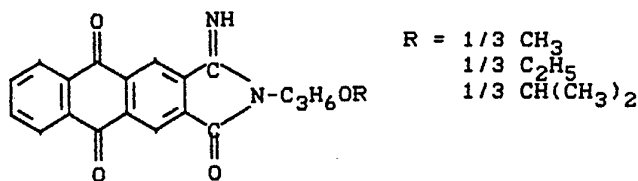
Anstelle des in den Beispielen 1 bis 5 verwendeten Anthrachinon-Dispersionsfarbstoffes können auch Farbstoffe folgender Konstitution verwendet werden:



Beispiel 7

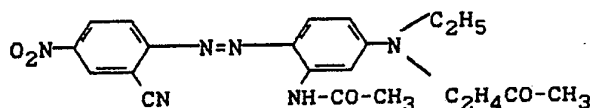


Beispiel 8

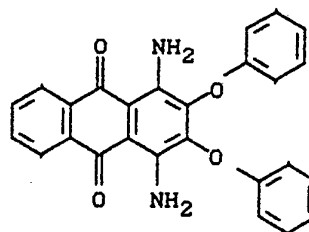


Beispiel 9

95 Teile des Farbstoffs der Formel



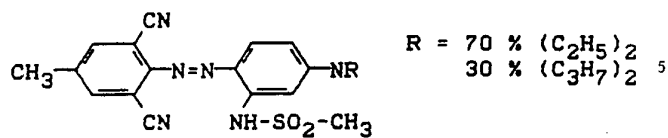
werden mit 5 Teilen des Farbstoffs der Formel



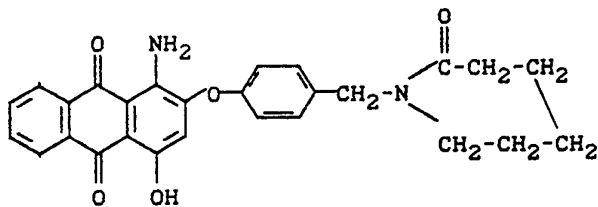
vermischt.

Beispiel 10

98 Teile des Farbstoffs der Formel



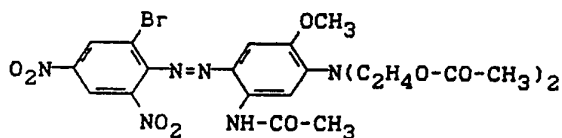
werden mit 2 Teilen des Farbstoffs der Formel



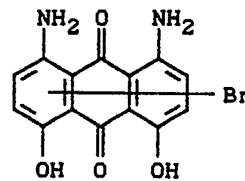
vermischt.

Beispiel 11

97,5 Teile des Farbstoffs der Formel



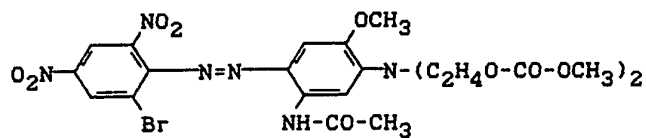
werden mit 2,5 Teilen des Farbstoffs der Formel



10 vermischt.

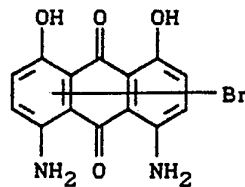
Beispiel 12

94 Teile des Farbstoffs der Formel



15

werden mit 6 Teilen des Farbstoffs der Formel



25

30 vermischt.