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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 058 433**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **82101148.3**

(51) Int. Cl.³: **D 06 P 3/14**

(22) Anmeldetag: **17.02.82**

(30) Priorität: **18.02.81 DE 3105907**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.08.82 Patentblatt 82/34

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

(71) Anmelder: **HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT**
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt/Main 80(DE)

(72) Erfinder: **Bos, Johannes**
Bleicherhubelweg 7
CH-4852 Rothrist(CH)

(72) Erfinder: **Konrad, Hermann Heinz**
Kreuzheck 12
D-6239 Eppstein/Taunus(DE)

(72) Erfinder: **Maier, Hans-Peter, Dr.**
Unterm Waldweg 13
D-6231 Sulzbach(DE)

(54) Verfahren zum kontinuierlichen Färben und Bedrucken von Wollfasern.

(57) Wollfasern, auch solche mit "filzfrei"-Ausrüstung (Superwash), lassen sich ohne Verwendung von Textilhilfsmitteln in kontinuierlicher Arbeitsweise mit Reaktivfarbstoffen färben bzw. bedrucken, wenn man den Farbstoff-Klotzflotten bzw. -Druckpasten Natriumacetat in hohen Mengen bis maximal 100 g/l bzw. /kg zusetzt und die damit erstellten Klotzungen bzw. Drucke nach einer Zwischentrocknung 30 Sekunden bis maximal 3 Minuten dämpft. Es werden gleichmäßige Färbungen bzw. Drucke von hohen Echtheitseigenschaften erzielt. Das Verfahren ist insbesondere für das Färben bzw. Bedrucken von Kammzug, Garn, Fadenscharen und Garnbündeln geeignet.

EP 0 058 433 A1

0058433

HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT HOE 81/F 037 Dr.CZ/cr

Verfahren zum kontinuierlichen Färben und Bedrucken von Wollfasern

Die vorliegende Erfindung betrifft das kontinuierliche Färben und Bedrucken von Wollfasern mit sulfogruppenhaltigen Reaktivfarbstoffen nach einem Klotz-Schnelldämpf-Prozeß bzw. einem Druck-Schnelldämpf-Prozeß.

Das kontinuierliche Färben von Wollfasern, besonders in Form von Kammzug, Fadenscharen, Garnbündeln, aber auch Geweben, mit Reaktivfarbstoffen ohne die Verwendung von Textilhilfsmitteln bzw. ohne gezwungen zu sein, mit zweiphasigen Färbeflotten arbeiten zu müssen, läßt sich bis jetzt noch nicht mit der für die Praxis erforderlichen Sicherheit und Reproduzierbarkeit der Nuance durchführen. Einmal sind es die Dämpfzeiten, welche für eine ökonomische, energiebewußte Farbstoff-Fixierung zu lange dauern; zum andern fallen bei den bisher bekannten Färbeprozessen auf dieser Grundlage immer hohe Mengen von mit grenzflächenaktiven Produkten verunreinigte Abwässer an, deren Aufbereitung ziemlich umständlich und auch kostspielig ist.

So ist es beispielsweise aus der DE-PS 22 44 524 bekannt, Wollkammzug mit Hilfe des Vigoureuxdrucks zu gleichmäßig gefärbten Melangen zu verarbeiten, wobei die Echtheitseigenschaften der in dieser Weise erzielbaren Farbeffekte in erster Linie aufgrund der eingesetzten Reaktivfarbstoffe denen anderer Farbstoffklassen überlegen sind. Die Dämpfzeiten zur Farbstoff-Fixierung - es sind beim Vigoureuxdruck Einwirkungszeiten bei 100 - 102°C von 15 bis 40 Minuten empfohlen - können für die damalige technische Entwicklung wohl als kurz bezeichnet werden, ebensowenig erscheint eine vorhergehende Zwischentrockung geboten. Allerdings muß man beim bekannten Verfahren für eine volle Fixierung der Reaktivfarbstoffe den Druckpasten noch Harnstoff

als Lösungsvermittler und gleichzeitig als Fixierhilfsmittel beifügen, ein Essigsäure/Natriumacetat-Puffer dient zum Einstellen des pH-Wertes.

Fernerhin ist in der Musterkarte Hoe 2990 "®REMAZOL-Farbstoffe für den Druck" der Hoechst AG, Frankfurt/Main ein Stoffdruckverfahren für Wolle erläutert, bei welchem Reaktivfarbstoffe vom Vinylsulfon-Typ zusammen mit Natriumacetat und Harnstoff auf Gewebe aus Wolle gedruckt, zwischengetrocknet und zur Fixierung im Sattdampf gedämpft werden. Das zuletzt genannte Rezept schreibt zwecks Farbvertiefung Harnstoffmengen von 150 bis 200 g/kg Druckpaste und in diesem Fall das Zwischentrocknen vor, die Dämpfzeit beträgt 10 bis 15 Minuten.

Zum Unterschied davon ist auf dem Anwendungsgebiet Wolle ein kontinuierliches Färben von Garn durch Farbstoffimprägnierung und schnellwirkende Fixierung, ähnlich der von Druckverfahren, bislang nicht bei Kammzug, Fadenscharen und Garnbündeln realisiert worden. Lediglich beim Bedrucken von Warenbahnen hat sich - infolge der verhältnismäßig kleinen bedeckten Flächen, welche von nichtbedruckten und daher trockenen Stellen umgeben sind - im Falle von Wolle als kürzeste Fixierdauer eine Dämpfzeit im Bereich von 10 bis 15 Minuten ermöglichen lassen. Das Aufheizen der bedruckten Flächen geht nämlich auf diese Weise viel schneller, als wenn man ein in seiner gesamten Breite ununterbrochen feuchtes Textilmaterial aufheizen muß. Andere Voraussetzungen liegen hingegen vor, wenn man in eine derartige Untersuchung alle kontinuierlichen Färbe- und Druckverfahren von Wollfasern einbezieht, die entweder auf den Einsatz von spezifischen, die Affinitätsunterschiede innerhalb der Wollfaser ausgleichende Farbstoffe ausgerichtet sind, wie z.B. Methyltaurino-ethylsulfon-Reaktivfarbstoffe entsprechend der DE-PS 23 40 044, wo aus neutralem oder nur schwach davon

abweichendem Medium sowie ohne Zwischentrocknung nach einer Dampffixiermethode gearbeitet wird und den Imprägnierflotten zur Verhinderung des Grauschleiers auf den erzeugten Färbungen ein Gemisch aus anionischen und nichtionischen Tensiden zugesetzt werden muß; oder man erstreckt die erwähnte Überprüfung weiterhin auf Kontinue-Färbetechniken, welche unter Einwirkung bzw. in Anwesenheit von Textilhilfsmitteln oder ähnlich wirkenden Substanzen durchgeführt werden. Hierher gehören auch solche Produkte, die ein Arbeiten in zweiphasigen Färbeflotten erlauben. Prozesse der zuvor besprochenen Kategorie bringen einen hohen Wasserverbrauch mit sich und erfordern demzufolge den Verbrauch von viel Energie sowie entsprechend großen Aufwand an Arbeitskraft. In heutiger Zeit spielen aber Energieeinsparungen und einfach zu beseitigende Abwässer eine bedeutsame Rolle.

Der nachstehend erläuterten Erfindung liegt nunmehr die Aufgabe zugrunde, die vom Stand der Technik her bekannten Nachteile zu beheben und ein sehr schnell ablaufendes Verfahren zum kontinuierlichen Färben und Bedrucken von Wollfasern mit sulfogruppenhaltigen Reaktivfarbstoffen zu verwirklichen, womit ganz besonders eine starke Verkürzung der Dämpfzeit erreicht wird. Wie schon eingangs geschildert, sind Fixierzeiten von mindestens 10 Minuten für das Fixieren von Farbstoffen auf tierischen Fasern das Minimum, was bisher zur Verfügung gestanden hat. Kürzer realisierbare Prozesse und schnellere Färbetechniken würden indessen die Möglichkeit einer besseren Energieausnutzung bieten und auch höhere Produktionsgeschwindigkeiten erlauben. Daneben sollte die obligatorische Verwendung von Textilhilfsmitteln möglichst gering sein, so daß der Ausstoß an dermaßen belasteten Abwässern weitgehend herabgesetzt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß man das zu färbende bzw. zu bedruckende Fasermaterial mit einer neben den gelösten Farbstoffen noch 60 bis 100 g/l

bzw. /kg, vorzugsweise 80 bis 90 g/l bzw. /kg Natriumacetat enthaltenden wäßrigen Färbeflotte bzw. Druckpaste klotzt oder bedruckt, gegebenenfalls nach dem Entfernen des Flottenüberschusses die Klotzung bzw. den Druck zweckmäßig bei Temperaturen unterhalb 100°C kurz zwischentrocknet und sodann zwecks Farbstoff-Fixierung 30 bis 180 Sekunden, vorzugsweise 60 bis 120 Sekunden lang der Einwirkung von Sattdampf bei Temperaturen von 102° bis 115°C unterwirft.

Die Durchführbarkeit des neuen Verfahrens beruht auf dem Prinzip einer Zugabe von sehr hohen Mengen Natriumacetat zur Klotzflotte bzw. Druckpaste kombiniert mit einem anschließenden Schnelldämpf-Prozeß nach vorhergehender Zwischentrocknung der Klotzung bzw. des Druckes mit den Reaktivfarbstoffen. Unter dieser Voraussetzung gestattet die erfindungsgemäße Arbeitsweise, das Wollmaterial ohne Mitwirkung zusätzlicher Textilhilfsmittel bzw. Lösungsvermittler kontinuierlich zu färben bzw. zu bedrucken. Dabei ist es unerheblich, ob das Wollmaterial einem Vigoureux-, Film- oder Rouleauxdruck unterworfen wird.

Das beanspruchte Verfahren ist in erster Linie eine sehr rasch anwendbare Färbe- bzw. Drucktechnik, die zu ihrer Durchführung keines besonderen, darauf zugeschnittenen Maschinenparks bedarf und sich vor allem dadurch auszeichnet, daß eine hohe Farbausbeute erreicht wird. Als überraschend muß das bei der hohen Farbstärke der Verfahrenserzeugnisse erzielbare Echtheitsniveau angesehen werden. Die außerordentlich guten Echtheitseigenschaften kommen durch die innerhalb ganz kurzer Zeit stattfindende kovalente Bindung zwischen Farbstoff und Wollfaser zustande, die wiederum ihren Ursprung in der Anwendung von Natriumacetat hat. Um das geschilderte hohe Echtheitsniveau zu realisieren, brauchen keinerlei zusätzliche Maßnahmen wie pH-Kontrolle usw. ergriffen werden, so daß die Durchführung des beschriebenen Verfahrens sehr vereinfacht wird.

In Bezug auf die vorliegende Erfindung war es erstaunlich und ist selbst von einem Fachmann nicht erwartet worden, daß beim Einsatz von je nach Farbtiefe 60 bis 100 g/l bzw. /kg Natriumacetat der dem Schema nach an sich bekannte Reaktionsverlauf der Fixieroperation derart beschleunigt wird, so daß sich in diesem Fall eine kontinuierliche Prozeßführung ermöglichen läßt. Das bedeutet aber auch, daß - weil große Mengen an dem Natriumacetat zur Verfügung stehen - diese dann einen direkten Beitrag zur Fixierung der eingesetzten Farbstoffe leisten und man demzufolge die hierfür erforderlichen Dämpfzeiten niedrig halten kann.

Ebenso hat man nicht ohne weiteres vorhersehen können, daß die Färbungen unter diesen Bedingungen außerordentlich egal werden. In Textil-Praxis 1971, Seiten 164-167, insbesondere 167 wird nämlich betont, daß die Egalität einer Färbung von Wolle mit Reaktivfarbstoffen mit sinkendem pH-Wert besser, und zwar deutlich besser wird. Daß trotzdem mit dem in diesen Mengen deutlich alkalisch reagierenden Natriumacetat überhaupt egale Färbungen zu erhalten sind, ist einfach in keiner Weise naheliegend gewesen.

Es wird in Fachkreisen als eine Faustregel angesehen, daß man für das Fixieren von Farbstoffen in Fasermaterialien im allgemeinen bei kurzer Einwirkungszeit erfahrungsgemäß hohe Temperaturen benötigt, während bei der Beaufschlagung niedriger Temperaturen - also in einem Temperaturbereich, der nur wenig über 100°C liegt - die Hitzeeinwirkungszeit für den beabsichtigten Vorgang entsprechend länger andauern muß. Einer willkürlichen Ausnutzung dieser Beobachtung in Richtung auf eine Reduzierung der Fixierzeit sind im vorliegenden Falle aber Grenzen dadurch gesetzt, daß reine, ungemischte Wollfasermaterialien lediglich bei Temperaturen von 100° bis 115°C einer solchen Hitzebehandlung für den zuvor

erwähnten Zweck unterzogen werden können, denn oberhalb von 115°C erfolgt eine feststellbare Schädigung der Wolle durch den Einfluß der Hitze. Die Verwendung von Natriumacetat ermöglicht wiederum jedoch, wie erfindungsgemäß festgestellt worden ist, eine weitere Herabsetzung der Einwirkungszeit, ohne daß die Dämpftemperatur von 115°C überschritten zu werden braucht. Folglich kann bei sehr hohen Mengen Natriumacetat die Dauer der Hitzeeinwirkung sehr stark gekürzt werden. Die Erhöhung der Natriumacetatmenge im Zuge der Erfindung bringt also eine enorme Zeitersparnis bei der Farbstoff-Fixierung auf Wolle mit sich. Die Farbtiefen sind dann beim beanspruchten Verfahren trotz der für tierische Fasern bemerkenswert kurzen Fixierzeiten überraschend gut, die Echtheitseigenschaften entsprechen dem Standard.

Andererseits tritt eine Faserschädigung im Rahmen des erfindungsgemäßen Färbeprozesses in Anbetracht des Einsatzes der ungewöhnlich hohen Mengen an Natriumacetat gleichfalls nicht auf, obwohl zu Beginn der Behandlung der pH-Wert der Klotzflotte wie auch der Druckpaste bei etwa 9 liegt. Erstens ist die Einwirkungszeit in diesem Milieu sehr kurz, sie beträgt nur wenige Sekunden, und gleich darauf beim Eintritt der Ware in den Dämpfer wird Essigsäure frei, die den pH-Wert sodann ins schwach saure verschiebt. Gegen Ende der Dampfbehandlung wird allerdings das Fixiermedium wieder ins alkalische verschoben, aber dieser Zustand dauert ebenfalls nur Sekunden und ersetzt gleichzeitig eine alkalische Nachbehandlung der erzeugten Färbungen bzw. Drucke.

Die spezifische Art der Färbebedingungen gestattet es, auf die sonst beim Färben von Wolle meistens benutzten Egalisiermittel zu verzichten. Man erhält trotzdem sehr gleichmäßige Färbungen. Es sollten indessen bei der Durchführung des neuen Verfahrens nicht ohne weiteres Egalisiermittel oder Retardiermittel zugesetzt werden; sie können sich hierbei gegebenenfalls als störend

erweisen. Im Bedarfsfalle können selbstverständlich gewisse Umstände beispielsweise eine Harnstoffzugabe vorteilhaft erscheinen lassen, solange diese sich in den Grenzen hält, wo eine Wollschädigung nicht zu befürchten ist. Diese ist für die Durchführbarkeit des neuen Verfahrens in der Praxis jedoch nicht von ausschlaggebender Bedeutung. Ein solcher Zusatz schadet dann aber nicht und beeinflußt die technologischen wie auch die Echtheitseigenschaften der in dieser Weise erzeugten Wollfärbungen in keinem Fall negativ. Reißfestigkeitsprüfungen haben dies bestätigt. Bisherige kontinuierliche oder halbkontinuierliche Färbeverfahren haben dagegen die Verwendung von 80 g/l Harnstoff als äußerste Mindestmenge vorgeschrieben; die Höchstmenge liegt in dieser Hinsicht bei bis zu 300 g/l. Bei allen solchen bekannten Verfahren sind freilich deutlich längere Dämpfzeiten erforderlich.

Ein ganz besonderer Vorteil ist unter den gegebenen Bedingungen darüber hinaus die Stabilität der Klotzflotten und Druckpasten, die in diesem ganz schwach alkalischen Milieu über 24 Stunden beträgt. Somit läßt sich der ganze Färbeprozeß leichter handhaben.

Als Fasermaterial für das beanspruchte Verfahren kommen Wollfasern besonders in Form von Kammzug Garn, Fadenscharen und Garnbündeln, aber auch Geweben in Betracht. Selbstverständlich können auch einzelne Fäden auf diese Weise behandelt werden, die Effektivität des Verfahrens ist in diesem Falle jedoch in Frage gestellt. Das neue Verfahren eignet sich auch zum Färben bzw. Bedrucken des Wollanteils von Fasermischungen.

Eine besondere Bedeutung kann dem erfindungsgemäßen Verfahren für das Bemustern von Teppichen aus reiner Wolle zugemessen werden. Mit den diese Arbeitsweise kennzeichnenden kurzen Fixierzeiten läßt sich nicht nur eine hohe Materialproduktion, sondern auch ein einfacher Ver-

fahrensablauf erzielen. Im einfachsten Fall erfolgt auf das Substrat ein Teppichdruck oder eine Bemusterung nach der Art des TAK-Färbe-Verfahrens. Auf diese Weise kann man eine Vielzahl von Einzelstücken herstellen, die sich durch ein individuelles Muster auszeichnen.

Die Färbe- bzw. Drucktechnik gemäß der vorliegenden Erfindung kann man auch auf Wollfasern, die einem "filzfrei"-Ausrüstungsprozeß unterzogen worden sind - solche Wolle wird im allgemeinen als "Superwash" ausgerüstete Wolle bezeichnet - anwenden. Hierbei handelt es sich um Wollfasern, die z.B. mit einem Polyimin- oder Polyacrylharz-Film (entsprechend den Angaben in Melliand Textilberichte 9/1971, Seite 1100, oder im Journal of the Society of Dyers and Colourists, Volume 88, Number 3/1972, Seiten 93-100) überzogen worden sind. Ein daraus gefertigter textiler Artikel muß den bei normaler Wolle nicht verlangten und auch nicht erreichten, harten Beanspruchungen einer mehrfachen Wäsche bei 60°C unter Mitverwendung von perborathaltigen Haushaltswaschmitteln standhalten, ohne zu verfilzen, und demzufolge auch entsprechend farbecht sein. Derartige Anforderungen auf diesem hohen Echtheitsniveau, besonders in der Wasch- und Schweißechtheit, werden in erster Linie von Färbungen und Drucken mit Reaktivfarbstoffen erreicht.

Bei solchermaßen filzfrei ausgerüsteter Wolle werden im Rahmen des erfindungsgemäßen Färbens bzw. Bedruckens gleich gute Ergebnisse wie bei normaler Wolle erzielt. Dieser Umstand ist insofern überraschend, als die filzfrei ausgerüstete Wolle ein anderes Ziehvermögen aufweist als es die unbehandelten Wollfasern zeigen. Trotzdem bedarf dieses unterschiedliche Verhalten keiner besonderen Berücksichtigung beim Erstellen eines Färbe- bzw. Druckrezeptes. Damit ist das neue Verfahren das bislang einzige seiner Art, bei dem nach ein- und derselben Vorschrift sowohl auf ausgerüsteten wie auch auf nicht-ausgerüsteten Wollfasern die gleichen Farbtiefen

und auch dieselbe Egalität zu realisieren sind.

Für das Färben bzw. Bedrucken der Wollfasern bzw. des Wollanteils von Fasermischungen nach dem vorliegenden Verfahren kommen als Reaktivfarbstoffe die unter diesem Begriff bekannten organischen Farbstoffe - unabhängig von der Art ihrer reaktiven Gruppe - in Betracht. Diese Farbstoffklasse wird im Colour Index, 3. Auflage 1971 als "Reactive Dyes" bezeichnet. Es handelt sich hierbei vorwiegend um solche Farbstoffe, die mindestens eine mit den Aminogruppen von Polyamidfasern reaktionsfähige Gruppe, eine Vorstufe hierfür oder einen mit den Aminogruppen von Polyamidfasern reaktionsfähigen Substituenten enthalten. Als Grundkörper der organischen Farbstoffe eignen sich besonders solche aus der Reihe der Azo-, Anthrachinon- und Phthalocyaninfarbstoffe, wobei die Azo- und Phthalocyaninfarbstoffe sowohl metallfrei als auch metallhaltig sein können. Als reaktionsfähige Gruppen und Vorstufen, die solche reaktionsfähige Gruppen bilden, seien beispielsweise Epoxygruppen, die Ethylenimidgruppe, die Vinylgruppierung im Vinylsulfon- oder im Acrylsäurerest, ferner die ß-Sulfatoethylsulfongruppe, die ß-Chlorethylsulfongruppe oder die ß-Dialkylaminoethylsulfongruppe genannt. Außerdem kommen für dieses Verfahren Derivate der Tetrafluorcyclobutyl-Reihe, z.B. der Tetrafluorcyclobutylacrylsäure, in Frage. Als reaktionsfähige Substituenten in Reaktivfarbstoffen dienen solche, die leicht abspaltbar sind und einen elektrophilen Rest hinterlassen. Als Substituenten kommen beispielsweise 1 bis 3 Halogenatome an folgenden Ringsystemen in Betracht: Chinoxalin, Triazin, Pyrimidin, Phthalazin, Pyridazin und Pyridazon. Es können auch Farbstoffe mit mehreren gleich- oder verschiedenartigen Reaktivgruppen verwendet werden. Solche Reaktivfarbstoffe der zuvor definierten Art weisen häufig mehr als eine Sulfonsäuregruppe (außer dem reaktiven Bestandteil des Farbstoffes) im Molekül auf, welche beliebig über den

Chromophor verteilt sein können, bevorzugt aber an dessen aromatische Reste gebunden sind. Bezogen auf die bei konventionellen Ausziehverfahren erzielbaren Farbausbeuten liefern die obengenannten Farbstoffe im Falle des erfindungsgemäßen Kontinueverfahrens sehr gute Ausbeuten auf Wolle.

Beispiel 1

Wollgarn aus nicht-chlorierter Wolle wird in Form von parallelen Garnbündeln bei Raumtemperatur sowie einer Flottenaufnahme von 110 % (vom Gewicht der trockenen Ware) durch dreimaliges Tauchen und Abquetschen mit einer wäßrigen Flotte geklotzt, die im Liter enthält

20 g des Farbstoffes Reactive Blue 19 mit der C.I.-Nr. 61200,
70 g Natriumacetat und
10 g m-nitrobenzolsulfonsaures Natrium.

Das Fasermaterial wird nun bei 90°C zwischengetrocknet und sofort danach durch einen Dämpfer geführt und dort zur Farbstoff-Fixierung 3 Minuten lang im Sattdampf bei 110°C gedämpft.

Daraufhin wird das so behandelte Textilgut zuerst mit kaltem Wasser, dann mit 40°C warmem Wasser gespült und schließlich in einem wäßrigen Bad unter Zusatz von

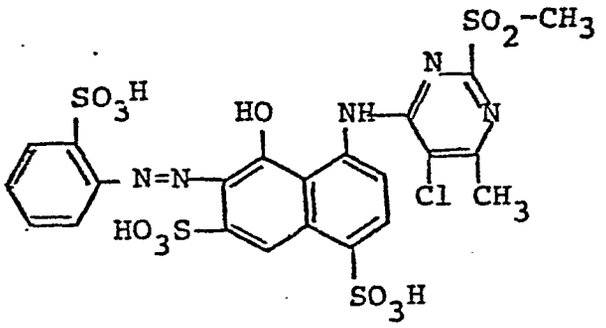
1 g/l eines nichtionischen Waschmittels enthaltend 30 Gew.-% eines Umsetzungsproduktes von 1 Mol Stearylamin mit 12 Mol Ethylenoxid, und
1,5 ml/l Ammoniak (pH 8,5)

5 Minuten lang bei 55°C geseift. Zuletzt wird die gefärbte Ware nochmals warm und kalt mit Wasser gespült. Man erhält auf dem Garn eine dunkelblaue Färbung.

Beispiel 2

Chloriertes Wollgewebe (Leinwandbindung) wird bei 25°C sowie einer Flottenaufnahme von 100 % (vom Gewicht der trockenen Ware) mit einer wäßrigen Flotte geklotzt, die im Liter

16 g des Reaktivfarbstoffs der Formel



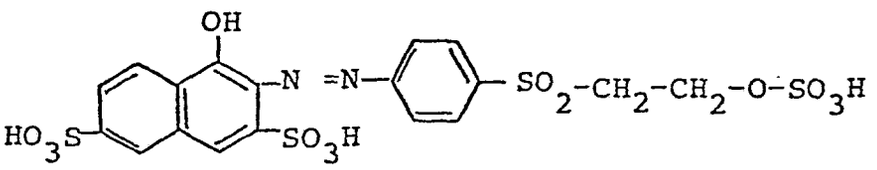
80 g Natriumacetat und
10 g m-nitrobenzolsulfonsaures Natrium enthält.

Das Wollmaterial wird nun bei 85-90°C zwischengetrocknet und sodann in einem Dämpfer 120 Sekunden lang bei 113°C gedämpft und anschließend wie in Beispiel 1 beschrieben nachbehandelt. Man erhält eine kräftige Rotfärbung.

Beispiel 3

Wirkware aus chlorierten Wollfasern wird bei Raumtemperatur sowie einer Flottenaufnahme von 95 % (vom Gewicht der trockenen Ware) mit einer wäßrigen Flotte geklotzt, die im Liter

16 g des Reaktivfarbstoffs der Formel



90 g Natriumacetat und
10 g m-nitrobenzolsulfonsaures Natrium enthält.

Das Fasermaterial wird nun bei etwa 90°C zwischengetrocknet und danach 60 Sekunden lang bei 115°C gedämpft. Die Nachbehandlung der gefärbten Ware erfolgt wie im Beispiel 1 beschrieben. Man erhält eine klare, kräftige Orange-Nuance.

Beispiel 4

Wollkammzug, der mit polymerem Polyamid-Epichlorhydrin filzfrei ausgerüstet worden ist, wird bei Raumtemperatur sowie einer Flottenaufnahme von 110 % (vom Gewicht der trockenen Ware) mit einer wäßrigen Flotte geklotzt, die im Liter

15 g des Farbstoffs Reactive Red 4 mit der C.I.-Nr. 18 105,
95 g Natriumacetat und
80 g Harnstoff enthält.

Der Klotzflotte werden außerdem noch 10 g m-nitrobenzolsulfonsaures Natrium als Reduktionsschutzmittel zugesetzt.

Das Fasermaterial wird nun bei etwa 85°C zwischengetrocknet und sodann durch einen Dämpfer geführt, wo man es zur Farbstoff-Fixierung 50 Sekunden lang bei 115°C dämpft. Daraufhin wird das so behandelte Textilgut zuerst mit kaltem Wasser, dann mit 40°C warmem Wasser gespült und danach in einem wäßrigen Bad unter Zusatz von

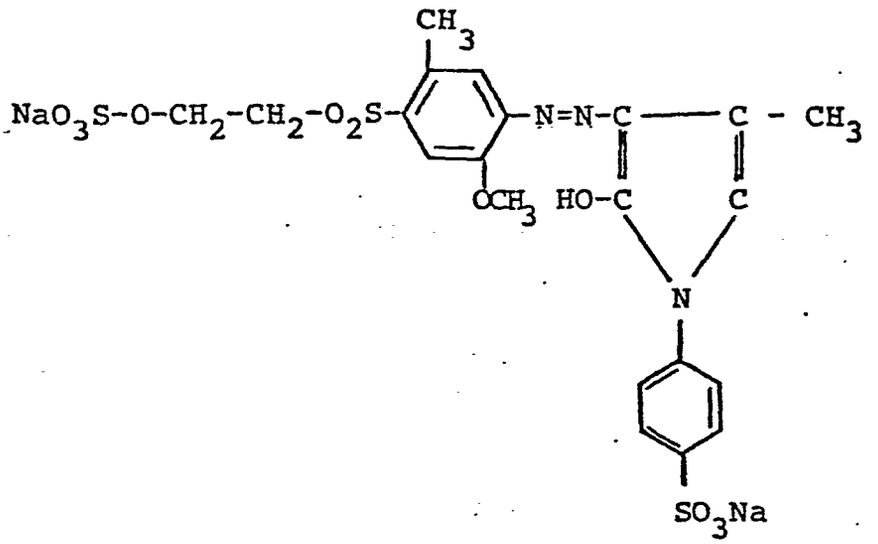
1 g/l eines nichtionischen Waschmittels enthaltend 30 Gew.-% eines Umsetzungsproduktes von 1 Mol Stearylamin mit 12 Mol Ethylenoxid, und
1,5 ml/l Ammoniak (pH 8,5)

5 Minuten lang bei 55°C geseift. Anschließend wird die gefärbte Ware warm und kalt mit Wasser gespült. Man erhält eine sehr kräftige Rotfärbung auf dem Wollkammzug.

Beispiel 5

Gewebe aus chlorierten Wollfasern wird mit einer Druckpaste, bestehend pro kg aus

20 g des Reaktivfarbstoffs der Formel



700 g Alginatverdickung
100 g Harnstoff
90 g Natriumacetat und
10 g m-nitrobenzolsulfonsaures Natrium

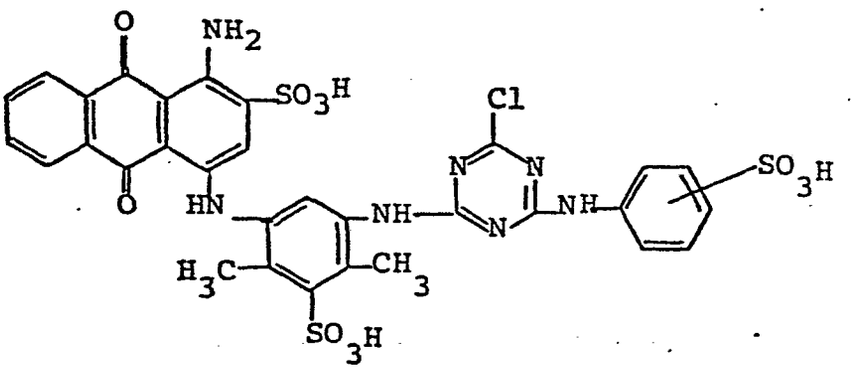
sowie als Ausgleich Wasser, bedruckt, wobei man eine Rotationsfilmdruckmaschine einsetzt oder den Druck auf Filmdrucktischen durchführt.

Das bedruckte Fasermaterial wird nun bei 90°C zwischengetrocknet und sofort anschließend 60 Sekunden lang bei 114°C gedämpft. Die Nachbehandlung der Ware erfolgt wie aus Beispiel 4 ersichtlich. Man erhält einen kräftigen gelben Druck auf dem Wollmaterial.

Beispiel 6

Wollkammzug wird im Vigoureuxdruck-Verfahren mit einer Druckpaste bedruckt, die pro kg

20 g des Farbstoffs der Formel



680 g Alginatverdickung,
80 g Harnstoff,
80 g Natriumacetat und
10 g m-nitrobenzolsulfonsaures Natrium sowie als Ausgleich Wasser enthält.

Nach einem Zwischentrocknen bei 85°C wird die bedruckte Ware 150 Sekunden lang bei 112°C gedämpft und sodann wie in Beispiel 4 beschrieben nachbehandelt. Es resultiert ein tiefes, leuchtendes Blau auf dem Wollkammzug, der zu entsprechenden Melangen verarbeitet werden kann.

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum kontinuierlichen Färben und Bedrucken von Wollfasern mit sulfogruppenhaltigen Reaktivfarbstoffen nach einem Klotz-Schnelldämpf-Prozeß bzw. einem Druck-Schnelldämpf-Prozeß, dadurch gekennzeichnet, daß man das zu färbende bzw. zu bedruckende Fasermaterial mit einer neben den gelösten Farbstoffen noch 60 bis 100 g/l bzw. /kg Natriumacetat enthaltenden wäßrigen Färbeflotte bzw. Druckpaste klotzt oder bedruckt, gegebenenfalls nach dem Entfernen des Flottenüberschusses die Klotzung bzw. den Druck kurz zwischentrocknet und sodann zwecks Farbstoff-Fixierung 30 bis 180 Sekunden lang der Einwirkung von Sattdampf bei Temperaturen von 102° bis 115°C unterwirft.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Menge an Natriumacetat in der Klotzflotte bzw. Druckpaste 80 bis 90 g/l bzw. /kg beträgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klotzflotte bzw. Druckpaste außer dem gelösten Farbstoff und dem Natriumacetat noch Harnstoff enthält.

4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Klotzflotte bzw. Druckpaste noch m-nitrobenzolsulfonsaures Natrium enthält.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfzeit 60 bis 120 Sekunden beträgt.

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man Wollfasern in Form von Kammzug, Garn, Fadenscharen und Garnbündeln färbt oder bedruckt.

7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß man mit einer Auflage aus einem Polyiminharz oder einem Polyacrylharz filzfrei ausgerüstete Wolle färbt oder bedruckt.

0058433

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 1148

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE-A-2 057 400 (HOECHST) * Seite 6, Absatz 2 - Seite 7; Beispiele 1,2,4,10-14 *	1,3,6,	D 06 P 3/14
A	GB-A-1 206 295 (C.S.I.R.O.) * Seite 6, Beispiel 6; Seite 7, Anspruche 1,9,10 *	1,3,5-7	
D,A	DE-B-2 244 524 (HOECHST) * Insgesamt *	1,6	
D,A	DE-A-2 340 044 (HOECHST) * Insgesamt *	1,7	
A	DE-B-2 658 863 (HOECHST) * Ansprüche 1-4 *	1,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
A	CHEMICAL ABSTRACTS, Band 83, Nr. 10, 8. September 1975, Seite 101, Nr. 81017z, Columbus, Ohio, USA G.A. SANKINA et al.: "Printing woolen fabrics with fiber reactive dyes" & TEKST. PROM-ST. (MOSCOW) 1975, (4), 56-58 * Zusammenfassung *	1	D 06 P

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	02-06-1982	DEKEIREL M.J.

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument