



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑪ CH 652 735 A5

⑤① Int. Cl.⁴: C 09 B 67/36

// D 06 P 3/52, C 09 B 29/08, 31/043

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳① Gesuchsnummer: 2687/83

⑳② Anmeldungsdatum: 17.05.1983

⑳③ Priorität(en): 17.05.1982 JP 57-82788
04.02.1983 JP 58-17208

⑳④ Patent erteilt: 29.11.1985

⑳⑤ Patentschrift veröffentlicht: 29.11.1985

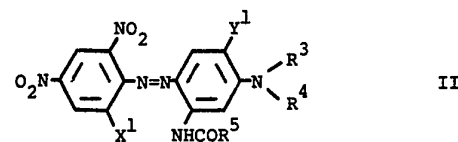
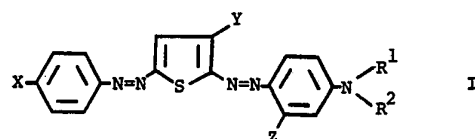
⑳⑦ Inhaber:
Research Association of Synthetic Dyestuffs,
Minato-ku/Tokyo (JP)

⑳⑦② Erfinder:
Niwa, Toshio, Yokohama-shi/Kanagawa (JP)
Himeno, Kiyoshi, Yokohama-shi/Kanagawa (JP)
Maeda, Shuichi, Iruma-gun/Saitama (JP)
Shimizu, Yukiharu, Yokohama-shi/Kanagawa (JP)

⑳⑦④ Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

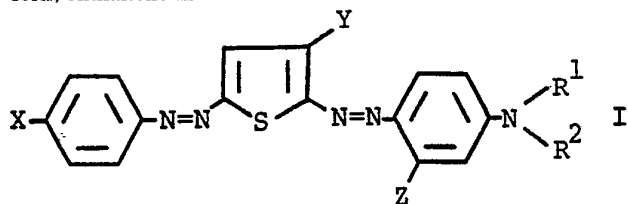
⑤④ Farbstoffzusammensetzung für Polyesterfasern.

⑤⑦ Es werden Farbstoffzusammensetzungen für Polyesterfasern beschrieben. Sie enthalten mindestens einen Disazofarbstoff der Formel I, worin X, Y, Z, R¹ und R² die im Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben und mindestens einen Monoazofarbstoff der Formel II, worin X¹, Y¹, R³, R⁴ und R⁵ die im Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben. Mit den Farbstoffzusammensetzungen können klare Marineblaufärbungen auf Polyesterfasern erzielt werden. Sie weisen ausgezeichnete Echtheitseigenschaften, wie Lichtechtheit, Sublimationsechtheit und Wasserechtheit auf. Beim Färben sind sie überdies temperatur- und pH-stabil.

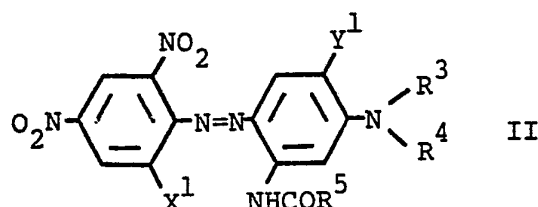


PATENTANSPRÜCHE

1. Farbstoffzusammensetzung zum Färben von Polyesterfasern, enthaltend mindestens einen Disazofarbstoff der Formel



worin X Wasserstoff, Chlor, Nitro oder Trifluormethyl; Y Cyano, Alkoxy-carbonyl oder Carbamoyl; Z Wasserstoff, Chlor, Methyl, Hydroxy oder durch Formylamino oder Acylamino substituiertes Alkyl; R¹ und R² unabhängig voneinander Wasserstoff, Cyclohexyl, Aryl, Alkenyl, Aralkyl, Alkyl oder Alkyl, substituiert durch Hydroxy, Niederalkoxy, Niederalkoxyalkoxy, Niederalkanoyloxy, Formyloxy, Chlorniederalkanoyloxy, Aryloxyloxy, Aryloxy, Niederalkoxy-carbonyl, Niederalkoxyalkoxy-carbonyl, Aralkyloxy-carbonyl, Niederalkoxy-carbonyloxy, Halogen, Cyano, Alkenyloxy oder Tetrahydrofuryl bedeuten; und mindestens einen Monoazofarbstoff der Formel



worin X¹ Halogen; Y¹ Wasserstoff, Alkoxy oder Alkoxyalkoxy; R⁵ Niederalkyl; R³ und R⁴ unabhängig voneinander Wasserstoff, Aryl, Alkenyl, Cyclohexyl, Aralkyl, Alkyl; oder Alkyl, substituiert durch Hydroxy, Niederalkoxy, Niederalkoxyalkoxy, Niederalkanoyloxy, Chlorniederalkanoyloxy, Aryloxyloxy, Aryloxy, Niederalkoxy-carbonyl, Niederalkoxyalkoxy-carbonyl, Aralkyloxy-carbonyl, Niederalkoxy-carbonyloxy, Halogen, Cyano, Alkenyloxy oder Tetrahydrofuryl bedeuten.

2. Farbstoffzusammensetzung gemäss Anspruch 1, worin X Chlor oder Nitro; Y Cyano; R¹ und R² unabhängig voneinander Alkyl, Niederalkoxyalkyl, Niederalkoxy-carbonyloxyalkyl, Niederalkanoyloxyalkyl oder Cyanoethyl bedeuten.

3. Farbstoffzusammensetzung gemäss Anspruch 1, worin X Chlor oder Nitro; Y Cyano; Z Wasserstoff; R¹ und R² unabhängig voneinander Ethyl, Methoxyethyl, Acetyloxyethyl oder Cyanoethyl bedeuten.

4. Farbstoffzusammensetzung gemäss Anspruch 1, worin X¹ Brom oder Chlor; Y¹ Wasserstoff, Methoxy oder Methoxyethoxy; R³ Alkenyl, Alkyl, Niederalkoxyalkyl, Niederalkoxy-carbonyloxyalkyl oder Niederalkanoyloxyalkyl; R⁴ Wasserstoff, Alkenyl, Alkyl, Niederalkoxyalkyl, Niederalkoxy-carbonyloxyalkyl, Niederalkanoyloxyalkyl, Niederalkoxy-carbonylalkyl oder Cyanoethyl; und R⁵ Methyl bedeuten.

5. Farbstoffzusammensetzung gemäss Anspruch 1, worin X¹ Brom; Y¹ Wasserstoff; R³ und R⁴ unabhängig voneinander Alkyl; und R⁵ Methyl bedeuten.

Die vorliegende Erfindung betrifft Farbstoffzusammensetzungen für Polyesterfasern, insbesondere solche Farbstoffzusammensetzungen, mit welchen Polyesterfasern in einem reinen marineblau gefärbt werden können. Sie weisen ausgezeichnete Echtheitseigenschaften aus, insbesondere Lichtechtheit, Sublimationsechtheit und Wasserechtheit usw. Sie sind ebenfalls durch eine gute Temperatur und pH-Stabilitätswert dem Färbeprozess gekennzeichnet.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind somit die Farbstoffzusammensetzungen zum Färben von Polyesterfasern, wie sie im Patentanspruch 1 definiert sind.

Die Verbindungen der Formel I sind neue Disazofarbstoffe.

Beispiele der Acylaminogruppe Z in der Formel I umfassen Acetyl-amino, Propionyl-amino, Chloracetyl-amino, Benzoyl-amino, Methylsulfonyl-amino, Chlorpropionyl-amino, Ethoxycarbonyl-amino, Ethylaminocarbonyl-amino und ähnliche.

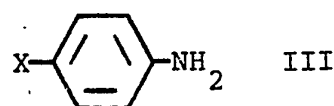
Beispiele der Arylgruppen, dargestellt durch R¹, R², R³ und R⁴ in der Formel I und II umfassen Phenyl, Toly, Chlorphenyl und ähnliche; Beispiele der Alkenylgruppen umfassen Allyl, Crotyl und ähnliche; Beispiele der Aralkylgruppen umfassen Benzyl, Phenethyl, Chlorbenzyl und ähnliche. Beispiele der Alkylgruppen, dargestellt durch R¹, R², R³ und R⁴, umfassen Methyl, Ethyl, gerade- oder verzweigt-kettiges Propyl, Butyl, Pentyl, Hexyl, Heptyl, Octyl und ähnliche. Beispiele des substituierten Alkyls, dargestellt durch R¹, R², R³ und R⁴ umfassen Alkyl, das mit Hydroxyl substituiert ist; Niederalkoxygruppen, wie Methoxy, Ethoxy, Butoxy usw.; Niederalkoxyalkoxy, wie Methoxyethoxy, Ethoxyethoxy usw.; Niederalkanoyloxy, wie Acetyl, Propionyloxy usw.; Chlorniederalkanoyloxy, wie Chloracetyloxy, Chlorpropionyloxy usw.; Aryloxyloxy, wie Benzyloxy usw.; Aryloxy, wie Phenoxy usw.; Niederalkoxy-carbonyl, wie Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl usw.; Niederalkoxyalkoxy-carbonyl, wie Methoxyethoxy-carbonyl, Ethoxyethoxy-carbonyl; Aralkyloxy-carbonyl, wie Benzyloxy-carbonyl usw.; Niederalkoxy-carbonyloxy, wie Methoxycarbonyloxy, Ethoxycarbonyloxy usw.; Halogen, wie Chlor, Brom usw.; Alkenyloxy, wie Allyloxy, Crotyloxy usw.; oder Tetrahydrofuryl.

In der vorliegenden Erfindung sind die bevorzugten Disazofarbstoffe der Formel I solche, in welchen X Chlor oder Nitro, Y Cyano und R¹ und R² unabhängig voneinander Alkyl, Niederalkoxyalkyl, Niederalkoxy-carbonyloxyalkyl, Niederalkanoyloxyalkyl oder Cyanoethyl, insbesondere Ethyl, Methoxyethyl, Acetyloxyethyl oder Cyanoethyl bedeuten.

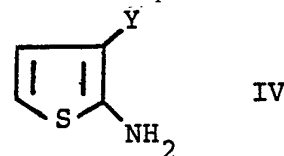
Die bevorzugten Monoazofarbstoffe der Formel II sind Farbstoffe, worin X¹ Brom, Chlor, insbesondere Brom; Y¹ Wasserstoff, Methoxy, Ethoxy oder Methoxyethoxy, insbesondere Wasserstoff; R³ Alkenyl, Alkyl, Niederalkoxyalkyl, Niederalkoxy-carbonyloxyalkyl oder Niederalkanoyloxyalkyl, insbesondere Alkyl; R⁴ Wasserstoff, Alkenyl, Alkyl, Alkoxyalkyl, Niederalkoxy-carbonylalkoxyalkyl, Niederalkanoyloxyalkyl, Niederalkoxy-carbonylalkyl oder Cyanoethyl, insbesondere Alkyl; und R⁵ Methyl bedeuten.

Die Disazofarbstoffe, dargestellt durch die Formel (im folgenden als «Disazofarbstoffe I» bezeichnet) können z. B. durch folgende Reaktionsschritte hergestellt werden:

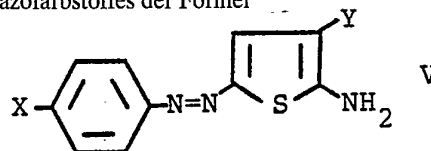
Diazotierung eines Anilins der Formel III



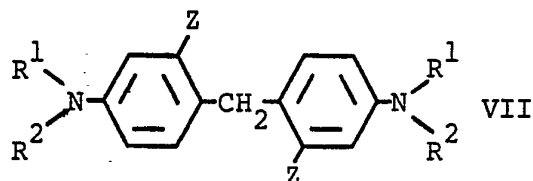
worin X wie vorstehend definiert ist, Kupplung des erhaltenen Produktes mit einem 2-Aminothiophens der Formel



worin Y wie vorstehend definiert ist, Diazotierung des erhaltenen Monoazofarbstoffes der Formel



worin X und Y wie vorstehend definiert sind, und dann Kupplung des erhaltenen Produktes mit einem Amin des Diphenylmethan-Typs der Formel



worin Z, R¹ und R² wie vorstehend definiert sind.

Die Monoazofarbstoffe, dargestellt durch die Formel II (im folgenden als «Monoazofarbstoff II» bezeichnet) sind beschrieben in den japanischen Patentpublikationen der Nummern 20087/64, 24653/64, 25431/65, 2784/65, 5468/66, 34516/71 und 6663/73, japanische Patentanmeldungen (OPI) Nummern 23190/80 und 57076/80 (der oben verwendete Ausdruck «OPI» bezieht sich auf «publizierte ungeprüfte japanische Patentanmeldungen») usw.

Der Disazofarbstoff I und der Monoazofarbstoff II, welche als Komponenten in den Farbstoffzusammensetzungen der vorliegenden Erfindung dienen, sind Farbstoffe, welche eine hohe Wirksamkeit aufweisen, jede davon kann Polyesterfasern in einem marineblau mit guten Echtheiten färben, aber beim Färben von Polyesterfasern unter Verwendung der Zusammensetzungen, welche mindestens einen Disazofarbstoff I und mindestens einen Monoazofarbstoff II enthalten, wird das Absorptionsverhältnis im Färbebad merklich verbessert und die zusammengesetzte Eigenschaft ist auch ausserordentlich gut, so dass die mit hoher Konzentration gefärbten Produkte leicht erhalten werden können und dass der überflüssige Verlust von Farbstoffen möglichst klein gehalten werden kann, verglichen mit dem Fall, worin der entsprechende Farbstoff unabhängig verwendet wird; somit ist die Farbstoffzusammensetzung der vorliegenden Erfindung industriell vorteilhaft.

Die Anzahl der Farbstoffkomponenten, welche zu formulieren sind, ist vorzugsweise 2 bis 5 und das Verhältnis der Komponenten ist nahezu das gleiche wie mit den entsprechenden Farbstoffen, jedoch sind beide nicht limitiert und können entsprechend dem Verwendungszweck variiert werden.

Die Farbstoffzusammensetzung der vorliegenden Erfindung kann auch durch Formulierung der entsprechenden Zwischenprodukte bei der Produktion (Diazotierung, Kupplung) erhalten werden.

Fasern, welche mit den erfindungsgemässen Farbstoffzusammensetzungen gefärbt werden können, umfassen Polyesterfasern, welche Polyethylenterephthalat, ein Polykondensat zwi-

schen Terephthalsäure und 1,4-Bis(Hydroxymethyl)-cyclohexan und ähnliche enthalten und gemischte Fasern der oben beschriebenen Polyesterfasern mit natürlichen Fasern, wie Baumwolle, Seide, Wolle usw.

Beim Färben der Polyesterfasern unter Verwendung der erfindungsgemässen Farbstoffzusammensetzung, wird ein Farbbad oder eine Druckpaste hergestellt, indem der Disazofarbstoff I und der Monoazofarbstoff II in einem wässrigen Medium in üblicher Weise unter Verwendung eines Dispersionsmittels, wie eines Kondensates zwischen Naphthalinsulfonsäure und Formaldehyd, einem höheren Alkoholschwefelsäureester oder ein höheres Alkylbenzolsulfonat, dispergiert wird, da beide Farbstoffe in Wasser unlöslich oder nahezu unlöslich sind und die Tauchfärbung oder der Druck unter Verwendung der vorbereiteten Färbelösung oder Druckpaste durchgeführt wird. Beispielsweise werden Polyesterfasern oder Mischfasern davon im Falle der Tauchfärbung mit guter Echtheit unter Verwendung von üblichen Tauchverfahren, wie einem Hochtemperaturtauchverfahren, einem Trägertauchverfahren oder einem Thermosolfärbverfahren durchgeführt. In diesem Fall ergibt die Zugabe von sauren Substanzen, wie Ameisensäure, Essigsäure, Phosphorsäure oder Ammoniumsulfat zum Färbebad in einigen Fällen bessere Ergebnisse.

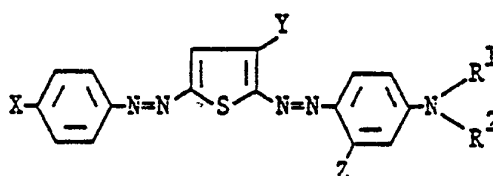
Die vorliegende Erfindung wird nun durch die folgenden Beispiele von bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindungen ausführlich dargelegt. Die vorliegende Erfindung wird jedoch dadurch nicht eingeschränkt.

Beispiele 1–13

1 g der Disazofarbstoffe (I–1) bis (I–17), dargestellt in Tabelle 1, und Monoazofarbstoffe (II–1) bis (II–11), allein oder insgesamt in Kombination, wie in Tabelle III, wurde/wurden in 3 l Wasser, welches 1 g Naphthalinsulfonsäure/Formaldehyd-Kondensat und 2 g höheren Alkoholschwefelsäureester enthielt, dispergiert, um ein Färbebad herzustellen. In dieses Färbebad wurden 100 g Polyesterfasern bei 130°C während 60 min getaucht, um zu färben, gefolgt durch seifen, waschen mit Wasser und trocknen. Es wurden in einem klaren Blau gefärbte Gewebeproben erhalten. Diese gefärbten Gewebe zeigen gute Lichtechtheit, Sublimations- und Wasserechtheit, und der Farbstoff zeigte eine gute Temperatur- und pH-Stabilität beim Färben.

Weiter wurde der Farbstoff des gefärbten Stoffes mit 0,1 % Phosphorsäurelösung in Dimethylformamid herausgelöst und extrahiert und colormetrisch ausgewertet. Die Farbstoffkonzentration in Beispiel 1–1 wurde auf 100 festgelegt und die Farbstoffkonzentration jeder gefärbten Stoffprobe wurde darauf bezogen. Die Resultate sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 1

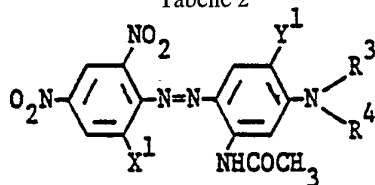


Nr.	-X	-Y	-Z	-R ¹	-R ²
(I-1)	-H	-CN	-H	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃
(I-2)	-NO ₂	-CN	-H	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃
(I-3)	-NO ₂	-CN	-H	-C ₂ H ₄ COCH ₃	-C ₂ H ₄ COOCH ₃
(I-4)	-NO ₂	-CN	-H	-C ₂ H ₄ OCH ₃	-C ₂ H ₄ OCH ₃
(I-5)	-NO ₂	-CN	-H	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ COOCH ₃
(I-6)	-NO ₂	-CN	-H	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ CN
(I-7)	-CF ₃	-CH	-H	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃
(I-8)	-Cl	-CN	-H	-C ₂ H ₄ OCH ₂ CH=CH ₂	-C ₂ H ₄ OCH ₂ CH=CH ₂

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Nr.	-X	-Y	-Z	-R ¹	-R ²
(I-9)	-NO ₂	-CN	-CH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃
(I-10)	-NO ₂	-CN	-CH ₃	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃
(I-11)	-NO ₂	-CONH ₂	-NHCOCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅
(I-12)	-NO ₂	-COOCH ₃	-H	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃
(I-13)	-H	-CN	-NHCOCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅
(I-14)	-H	-CN	-NHCOCH ₃	-CH ₃	-CH ₃
(I-15)	-H	-CN	-NHCOC ₂ H ₅	-CH ₃	-CH ₃
(I-16)	-H	-CN	-NHCHO	-CH ₃	-CH ₃
(I-17)	-H	-CN	-NHCHO	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅

Tabelle 2



Nr.	-X ¹	-Y ¹	-R ³	-R ⁴
(II-1)	-Br	-OC ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃
(II-2)	-Cl	-OC ₂ H ₄ OCH ₃	-H	-CH ₂ CH=CH ₂
(II-3)	-Cl	-OC ₂ H ₄ OCH ₃	-H	-C ₂ H ₄ OCH ₃
(II-4)	-Br	-OCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅
(II-5)	-Br	-H	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅
(II-6)	-Cl	-OCH ₃	-C ₂ H ₄ OCH ₃	-C ₂ H ₄ COOCH ₃
(II-7)	-Cl	-OCH ₃	-C ₂ H ₄ OCH ₃	-C ₂ H ₄ OCH ₃
(II-8)	-Cl	-OCH ₃	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃
(II-9)	-Br	-OCH ₃	-C ₂ H ₄ OCOOC ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOOC ₂ H ₅
(II-10)	-Cl	-OCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ COOC ₂ H ₄ OCH ₃
(II-11)	-Cl	-OC ₂ H ₄ OCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅

Tabelle 3

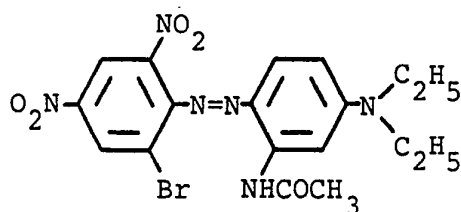
Beispiel Nr.	verwendeter Farbstoff			Konzentration	
1	1-1	(I-1)	1,0 g	100	
	1-2	(II-1)	1,9 g	80	
	1-3	(I-1)	0,5 g	formuliert	150
		(II-1)	0,5 g		
2	2-1	(I-2)	1,0 g	80	
	2-2	(II-2)	1,0 g	80	
	2-3	(I-2)	0,5 g	formuliert	130
		(II-2)	0,5 g		
3	3-1	(I-3)	1,0 g	80	
	3-2	(II-5)	1,0 g	95	
	3-3	(I-3)	0,5 g	formuliert	135
		(II-5)	0,5 g		
4	4-1	(I-5)	1,0 g	90	
	4-2	(II-5)	1,0 g	95	
	4-3	(II-4)	1,0 g	90	
	4-4	(I-5)	0,5 g	formuliert	150
		(II-5)	0,25 g		
		(II-4)	0,25 g		
5	5-1	(I-6)	1,0 g	85	
	5-2	(II-4)	1,0 g	90	
	5-3	(II-5)	1,0 g	95	
	5-4	(I-6)	0,5 g	formuliert	140
		(II-4)	0,25 g		
		(II-5)	0,25 g		

Tabelle 3 (Fortsetzung)

Beispiel Nr.	verwendeter Farbstoff			Konzentration	
6	6-1	(I-4)	1,0 g	80	
	6-2	(I-7)	1,0 g	80	
	6-3	(II-5)	1,0 g	95	
	6-4	(I-4)	0,25 g	formuliert	135
		(I-7)	0,25 g		
		(II-5)	0,5 g		
7	7-1	(I-8)	1,0 g	80	
	7-2	(I-9)	1,0 g	90	
	7-3	(II-3)	1,0 g	95	
	7-4	(I-8)	0,5 g	formuliert	135
		(I-9)	0,25 g		
		(II-3)	0,25 g		
8	8-1	(I-10)	1,0 g	85	
	8-2	(I-11)	1,0 g	85	
	8-3	(II-6)	1,0 g	90	
	8-4	(I-10)	0,5 g	formuliert	140
		(I-11)	0,25 g		
		(II-6)	0,25 g		
9	9-1	(I-12)	1,0 g	90	
	9-2	(II-7)	1,0 g	95	
	9-3	(I-12)	0,5 g	formuliert	150
		(II-7)	0,5 g		
10	10-1	(I-13)	1,0 g	80	
	10-2	(II-5)	1,0 g	95	
	10-3	(I-13)	0,4 g	formuliert	140
		(II-5)	0,6 g		
11	11-1	(I-14)	1,0 g	85	
	11-2	(I-15)	1,0 g	85	
	11-3	(II-8)	1,0 g	100	
	11-4	(I-14)	0,25 g	formuliert	135
		(I-15)	0,25 g		
		(II-8)	0,5 g		
12	12-1	(I-16)	1,0 g	85	
	12-2	(I-17)	1,0 g	85	
	12-3	(II-9)	1,0 g	95	
	12-4	(I-16)	0,5 g	formuliert	140
		(I-17)	0,25 g		
		(II-9)	0,25 g		
13	13-1	(I-1)	1,0 g	100	
	13-2	(II-10)	1,0 g	85	
	13-3	(II-11)	1,0 g	100	
	13-4	(I-1)	0,5 g	formuliert	140
		(II-10)	0,25 g		
		(II-11)	0,25 g		

Beispiele 14–23

Insgesamt 1 g Diazofarbstoffe (I' – 1) bis (I' – 14), dargestellt in Tabelle 4 und Monoazofarbstoffe (II'), dargestellt durch folgende Strukturformel



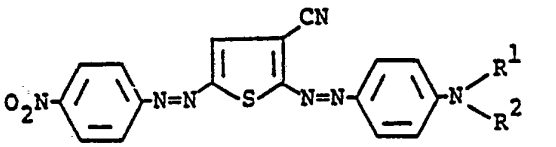
II'

in Kombination, wie dies aus Tabelle 5 hervorgeht, wurden in 3 l Wasser, welches 1 g eines Naphthalinsulfonsäureformaldehyd-kondensats und 2 g eines höheren Alkoholschwefelsäureesters⁶⁰ enthielt, dispergiert, um ein Färbebad herzustellen. 100 g Polyesterfasern wurden bei 130° C während 60 min in dieses Färbebad getaucht, um zu färben, gefolgt von seifen, waschen mit Wasser und trocknen. Es wurden durch ein klares Blau gefärbte Stoffproben erhalten. Diese gefärbten Stoffe zeigten eine gute Lichtechtheit, Sublimation und Wasserechtheit, und der Farbstoff zeigte eine gute Temperatur- und pH-Stabilität beim Färben.

Weiter wurde der Farbstoff des gefärbten Stoffes durch 0,1 %ige Phosphorsäurelösung in Dimethylformamid herausge-

löst und extrahiert und colorimetrisch ausgewertet. Die Farbstoffkonzentration in Beispiel 16-1 wurde auf 100 festgelegt, und die Farbstoffkonzentration jeder Stoffprobe wurde darauf bezogen berechnet. Die Resultate sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 4



Nr.	-R ¹	-R ²
(I'-1)	-CH ₃	-C ₂ H ₄ CN
(I'-2)	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ CN

Tabelle 4 (Fortsetzung)

Nr.	-R ¹	-R ²
5 (I'-3)	-C ₃ H ₇ (n)	-C ₂ H ₄ CN
(I'-4)	-C ₄ H ₉ (n)	-C ₂ H ₄ CN
(I'-5)	-C ₂ H ₄ OCH ₃	-C ₂ H ₄ OCH ₃
(I'-6)	-C ₂ H ₄ OC ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OC ₂ H ₅
(I'-7)	-C ₂ H ₄ OCH ₃	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃
10 (I'-8)	-C ₂ H ₄ OC ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃
(I'-9)	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃
(I'-10)	-C ₂ H ₄ OCOC ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOC ₂ H ₅
(I'-11)	-C ₂ H ₄ OCOOCH ₃	-C ₂ H ₄ OCOOCH ₃
(I'-12)	-C ₂ H ₄ OCOOCH ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOOCH ₂ H ₅
15 (I'-13)	-C ₂ H ₄ OCH ₃	-C ₂ H ₄ OCOOCH ₃
(I'-14)	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃

Tabelle 5

Beispiel Nr.	verwendeter Farbstoff		Konzentration
14	14-1	(I'-2) 1,0 g	85
	14-2	(II') 1,0 g	95
	14-3	(I'-2) 0,5 g	formuliert 135
		(II') 0,5 g	
15	15-1	(I'-2) 1,0 g	85
	15-2	(I'-7) 1,0 g	100
	15-3	(II') 1,0 g	95
	15-4	(I'-2) 0,25 g	formuliert 140
		(I'-7) 0,25 g	
		(II') 0,5 g	
16	16-1	(I'-7) 1,0 g	100
	16-2	(II') 1,0 g	95
	16-3	(I'-7) 0,5 g	formuliert 140
		(II') 0,5 g	
17	17-1	(I'-14) 1,0 g	90
	17-2	(II') 1,0 g	95
	17-3	(I'-14) 0,5 g	formuliert 135
		(II') 0,5 g	
18	18-1	(I'-14) 1,0 g	90
	18-2	(I'-5) 1,0 g	90
	18-3	(II') 1,0 g	95
	18-4	(I'-14) 0,5 g	formuliert 140
		(I'-5) 0,25 g	
		(II') 0,25 g	
19	19-1	(I'-5) 1,0 g	90
	19-2	(II') 1,0 g	95
	19-3	(I'-5) 0,5 g	formuliert 135
		(II') 0,5 g	
20	20-1	(I'-5) 1,0 g	90
	20-2	(I'-7) 1,9 g	100
	20-3	(I'-14) 1,0 g	90
	20-4	(II') 1,0 g	95
	20-5	(I'-5) 0,25 g	formuliert 145
		(I'-7) 0,25 g	
		(I'-14) 0,25 g	
		(II') 0,25 g	

Tabelle 5 (Fortsetzung)

Beispiel Nr.		verwendeter Farbstoff		Konzentration	
21	21-1	(I'-4)	1,0 g		80
	21-2	(I'-9)	1,0 g		40
	21-3	(II')	1,0 g		95
	21-4	(I'-4)	0,25 g	formuliert	130
		(I'-9)	0,25 g		
		(II')	0,5 g		
22	22-1	(I'-2)	1,0 g		85
	22-2	(I'-4)	1,0 g		80
	22-3	(I'-8)	1,0 g		90
	22-4	(II')	1,0 g		95
	22-4	(I'-2)	0,25 g	formuliert	140
		(I'-4)	0,25 g		
		(I'-8)	0,25 g		
		(II')	0,25 g		
23	23-1	(I'-7)	1,0 g		100
	23-2	(I'-11)	1,0 g		40
	23-3	(II')	1,0 g		95
	23-4	(I'-7)	0,3 g	formuliert	130
		(I'-11)	0,2 g		
		(II')	0,5 g		

Während die Erfindung im Einzelnen und durch Hinweis auf spezielle Ausführungsformen beschrieben wurde, ist es für den Fachmann offensichtlich, dass zahlreiche Änderungen und

Modifikationen möglich sind, ohne vom Inhalt und Umfang der Erfindung abzuweichen.