

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: **88810104.5**

⑤① Int. Cl.4: **D 06 L 3/12**

⑳ Anmeldetag: **22.02.88**

③① Priorität: **26.02.87 CH 740/87**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.88 Patentblatt 88/35

⑥④ Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB LI**

⑦① Anmelder: **CIBA-GEIGY AG**
Klybeckstrasse 141
CH-4002 Basel (CH)

⑦② Erfinder: **Hefti, Heinz, Dr.**
Fasanenstrasse 2
CH-4153 Reinach (CH)

Lehmann, Urs, Dr.
Palmenstrasse 17
CH-4055 Basel (CH)

Reinehr, Dieter, Dr.
Wolfsheule 10
D-7842 Kandern (DE)

Kaschig, Jürgen, Dr.
Rötebuckweg 30
D-7800 Freiburg (DE)

⑤④ **Verfahren zur Erhöhung des Weissgrades von polyesterhaltigem Textilmaterial.**

⑤⑦ Verfahren zur Erhöhung des Weissgrades von polyesterhaltigem Textilmaterial durch kombinierte Applikation von einem optischen Aufheller mit einer in dessen Absorptionsbereich fluoreszierende Verbindung als sogenannter Booster und Mittel zum optischen Aufhellen von polyesterhaltigem Textilmaterial.

Beschreibung

Verfahren zur Erhöhung des Weissgrades von polyesterhaltigem Textilmaterial

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Erhöhung des Weissgrades von polyesterhaltigem Textilmaterial durch kombinierte Applikation von optischen Aufhellern mit sogenannten Boostern auf das Material. Als Booster werden Verbindungen bezeichnet, die kurzwelliges UV-Licht absorbieren und die absorbierte Energie auf den Aufheller übertragen. Booster sind fluoreszenzfähige Verbindungen, die im Bereich von 300 bis 350 nm absorbieren und bei 350 bis 390 nm fluoreszieren. Die Fluoreszenz des Boosters liegt somit im Absorptionsbereich des Aufhellers, was zur erhöhten Aktivität des Aufhellers und dadurch bei vielen Aufhellern zu einer nennenswerten Weissgradsteigerung des behandelten polyesterhaltigen Textilmaterials führt.

Aus der DE-A-3503146 ist ein Verfahren zur Erhöhung des Weissgrades bei optisch aufgehelltem Polyolefinen und Polystyrol bekannt, indem diese neben optischen Aufhellern zusätzlich noch ein sterisch gehindertes heterocyclisches Amin enthalten.

Zu den Verbindungen, die sich als Booster für eine zusätzliche Weissgradsteigerung in Verbindung mit einem bekannten optischen Aufheller für Polyesterfasern und polyesterhaltiges Textilmaterial eignen, gehören einige Stilbenverbindungen, beispielsweise unsubstituiertes Stilben oder durch Cyan- oder C₁-C₉-Alkoxy-carbonylgruppen substituiertes Stilben, sowie einige Stickstoff und Sauerstoff enthaltende heterocyclische Verbindungen, beispielsweise 2-(Diphenyl)-5-(4-tert.-butylphenyl)-1,3,4-oxidiazol, 2-(Diphenyl)-benzoxazol und 2-(p-Tolyl)-5-tert.-butyl-benzoxazol. Vorzugsweise verwendet man als Booster 4,4'-Bis(cyan)-stilben oder 4,4'-Bis(ethoxycarbonyl)-stilben, die man zuvor aus einem Lösungsmittel, beispielsweise Dimethylformamid, umkristallisieren kann.

Als optische Aufheller lassen sich eine Anzahl von zur Aufhellung von polyesterhaltigem Textilmaterial bekannten Verbindungen für das erfindungsgemässe Verfahren einsetzen, beispielsweise 2,4-Dimethoxy-6-(1-pyrenyl)-1,3,5-triazin, N-Methyl-4,5-diethoxynaphthalimid, 2-(4-Chlorstyryl-2-cyanophenyl)-naphthotriazol und 1,4-Bis(benzoxazol-2-yl)-naphthalin.

Bezüglich der Auswahl von optischem Aufheller und Booster für das erfindungsgemässe Verfahren wurde gefunden, dass es spezifische Kombinationen gibt, worin der Booster besonders aktivierend auf den Aufheller einwirkt. Während ein Booster zusammen mit einem bestimmten Aufheller eine zusätzliche Weissgradsteigerung von bis zu 15 Weissgradeinheiten bewirken kann, übt der gleiche Booster auf einen anderen Aufheller kaum oder keinen besonderen Einfluss auf dessen erwarteten Aufhellungseffekt aus.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind auch Mittel zum optischen Aufhellen von polyesterhaltigem Textilmaterial, welche einen optischen Aufheller und eine in dessen Absorptionsbereich fluoreszierende Verbindung als Booster enthalten.

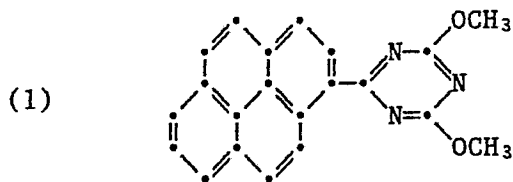
Herstellung der erfindungsgemässen Mittel kann wie bei Mischungen von optischen Aufhellern üblich durch Dispergieren der einzelnen Verbindungen in einem flüssigen Medium, z.B. Wasser, und dann durch Zusammengabe der Dispersionen vorgenommen werden. Man kann aber auch eine Mischung der einzelnen Verbindungen in Substanz gemeinsam dispergieren, was in üblicher Weise in Kugelmøhlen, Perlmøhlen oder dergleichen geschieht.

Die erfindungsgemässen Mittel können nach bekannten Methoden auf das polyesterhaltige Textilgut appliziert werden, beispielsweise nach dem Ausziehverfahren bei 90 bis 140°C oder nach dem Foulardthermverfahren bei 160 bis 220°C. Die Applikation erfolgt mit Vorteil in wässrigem Medium, worin die Verbindungen in feinverteilter Form als Suspensionen, sogenannten Mikrodispersionen, oder gegebenenfalls Lösungen vorliegen. Bei der Applikation können schliesslich noch Dispergier-, Stabilisier-, Netz- und weitere Hilfsmittel zugesetzt werden.

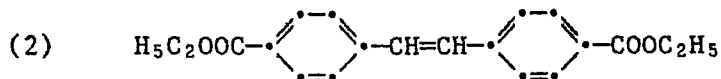
Die folgenden Beispiele veranschaulichen die Erfindung.

Beispiel 1:

Man foulardiert bei Raumtemperatur ein Polyestergewebe (Terylene Typ 540) mit einer wässrigen Flotte, enthaltend 0,5 g/l des optischen Aufhellers der Formel



1 g/l der Verbindung der Formel



5

und 1 g/l Invadin JFC 200%. Der Abquetscheffekt beträgt 70 %. Anschliessend wird während 30 Minuten bei einer Temperatur von 70°C getrocknet und daraufhin bei 200°C während 30 Sekunden thermofixiert. Das so behandelte Polyestergewebe weist einen Aufhelleffekt auf, der um 8 Weissgradeinheiten über dem Weissgrad liegt, wenn keine Verbindung der Formel 2 mitverwendet wird.

10

Beispiel 2:

Verwendet man nach der gleichen Vorschrift wie in Beispiel 1 statt 1 g/l der Verbindung der Formel 2 eine Verbindung der Formel

15



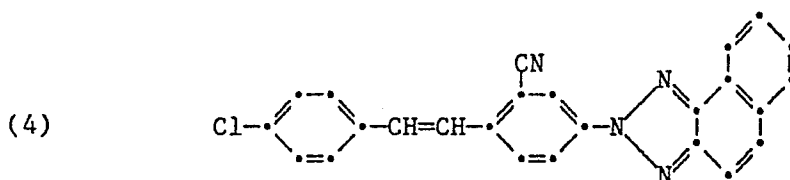
so erhält man eine Weissgradsteigerung gegenüber der Verwendung der Verbindung der Formel 1 allein von 11 Weissgradeinheiten.

20

Beispiel 3:

Verwendet man nach der gleichen Vorschrift wie in Beispiel 1 den optischen Aufheller der Formel

25



30

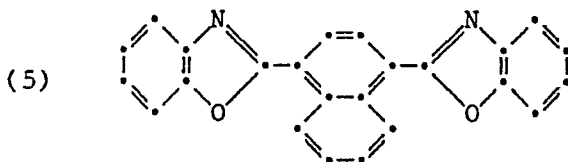
und die zuvor aus Dimethylformamid umkristallisierte Verbindung der Formel 3 so erhält man eine Weissgradsteigerung gegenüber der Verwendung der Verbindung der Formel 4 allein von 9 Weissgradeinheiten.

35

Beispiel 4:

Verwendet man nach der gleichen Vorschrift wie in Beispiel 1 den optischen Aufheller der Formel

40



45

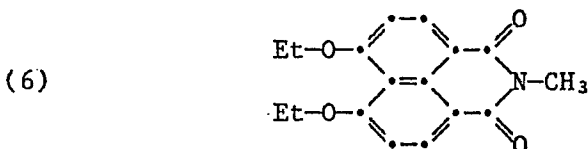
und die zuvor aus Dimethylformamid umkristallisierte Verbindung der Formel 3 so erhält man eine Weissgradsteigerung gegenüber der Verwendung der Formel 5 allein von 11 Weissgradeinheiten.

50

Beispiel 5:

Verwendet man nach der gleichen Vorschrift wie in Beispiel 1 den optischen Aufheller der Formel

55



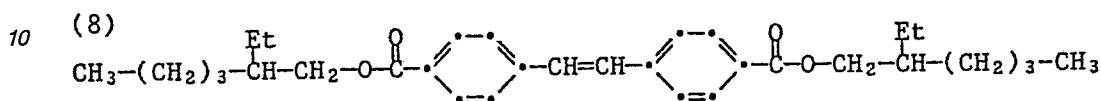
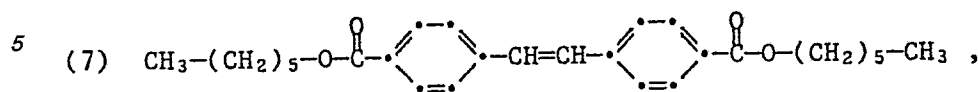
60

und die zuvor aus Dimethylformamid umkristallisierte Verbindung der Formel 3 so erhält man eine Weissgradsteigerung gegenüber der Verwendung des Aufhellers der Formel 6 allein von über 20 Weissgradeinheiten.

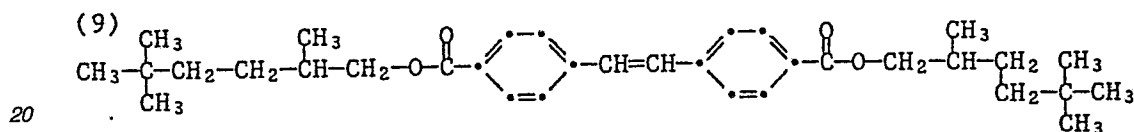
65

Beispiel 6:

Verwendet man nach der gleichen Vorschrift wie in Beispiel 1 eine Verbindung der Formel



oder



in Kombination mit einem optischen Aufheller der Formel (4), (6) oder (1), so erhält man Weissgradsteigerungen von bis zu 36 Weissgradeinheiten gegenüber der Verwendung der Aufheller alleine.

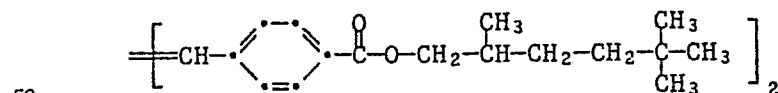
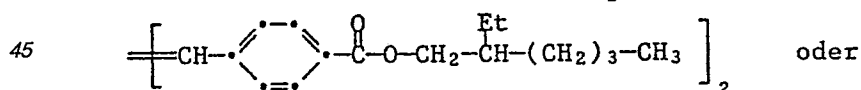
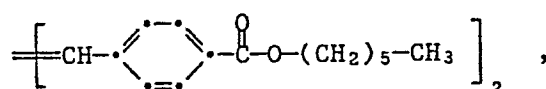
Patentansprüche

1. Verfahren zur Erhöhung des Weissgrades von polyesterhaltigem Textilmaterial unter Verwendung von optischen Aufhellern, dadurch gekennzeichnet, dass man zum optischen Aufheller eine in dessen Absorptionsbereich fluoreszierende Verbindung als Booster zugibt.

2. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man als Booster Stilben oder Stilbenverbindungen zugibt.

3. Verfahren gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass man als Booster durch Cyan- oder C₁-C₉-Alkoxy-carbonylgruppen substituierte Stilbenverbindungen zugibt.

4. Verfahren gemäss Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass man als Booster 4,4'-Bis-(cyan)-stilben oder 4,4'-Bis-(ethoxycarbonyl)-stilben oder eine Verbindung der Formel



zugibt.

5. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man als Booster Stickstoff und Sauerstoff enthaltende heterocyclische Verbindungen zugibt.

6. Verfahren gemäss Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass man als Booster 2-(Diphenyl)-5-(4-tert.-butylphenyl)-1,3,4-oxdiazol, 2-(Diphenyl)-benzoxazol oder 2-(p-Tolyl)-5-tert.-butyl-benzoxazol zugibt.

7. Mittel zum optischen Aufhellen von polyesterhaltigem Textilmaterial, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen optischen Aufheller und eine in dessen Absorptionsbereich fluoreszierende Verbindung als Booster enthalten.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 81 0104

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	FR-A-1 601 823 (HOECHST) * Seite 1, Zeile 16 - Seite 2, Zeile 8 * ---	1,5,7	D 06 L 3/12
X	FR-A-2 356 761 (HOECHST) * Anspruch 1; Beispiele; Seite 4, Zeile 38 * ---	1-3,5,7	
X	FR-A-2 390 537 (HOECHST) * Anspruch 1; Seite 10, Zeilen 32-34; Seite 11, Absatz 2 * ---	1-3,5,7	
X	EP-A-0 035 694 (HOECHST) * Anspruch 1; Seite 6, Zeilen 35-37 * -----	1-3,5,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 06 L C 11 D D 21 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30-03-1988	Prüfer GINESTET M.E.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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			