

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 520 938 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**24.09.1997 Patentblatt 1997/39**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **G03C 1/815**

(21) Anmeldenummer: **92810397.7**

(22) Anmeldetag: **26.05.1992**

### (54) **UV-Absorber enthaltendes photographisches Material**

UV-absorber containing photographic material

Matériau photographique contenant un absorbant UV

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE DE FR GB IT NL**

(30) Priorität: **03.06.1991 CH 1643/91**  
**04.09.1991 CH 2601/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.12.1992 Patentblatt 1992/53**

(73) Patentinhaber: **Ciba Specialty Chemicals Holding Inc.**  
**4057 Basel (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Leppard, David G., Dr.**  
**CH-1723 Marly (CH)**

- **Burdeska, Kurt, Dr.**  
**CH-4058 Basel (CH)**
- **Slongo, Mario, Dr.**  
**CH-1712 Tuffers (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A- 0 057 160**

**CH-A- 480 090**

**CH-A- 484 695**

**DE-A- 1 241 451**

**DE-A- 1 241 452**

**DE-A- 2 113 833**

**US-A- 4 826 978**

Bemerkungen:

Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.

**EP 0 520 938 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft neues photographisches Material, das UV-Absorber, insbesondere vom Bis-2-hydroxyphenyltriazinyltyp enthält.

Die Verwendung von 2-Hydroxyphenyl-1,3,5-triazinen als Stabilisierungsmittel gegen Ultraviolettstrahlung in photographischen Materialien ist bekannt, z. B. aus der DE-A-2 113 833.

Bisher in photographischen Materialien als UV-Absorber verwendete Hydroxyphenylbenztriazole zeigten den Nachteil, dass ihre eigene Stabilität gegen Licht unzureichend war. Aus diesem Grund nimmt die Wirksamkeit dieser UV-Absorber mit zunehmender Belichtung ab. Ferner haben in vielen Fällen mangelnde chemische Stabilität, geringe Löslichkeit, zu hohe Eigenfarbe oder zu niedriger Extinktionskoeffizient der Triazine ihre Anwendung in photographischen Materialien verhindert.

Es wurde nun eine Gruppe von Triazin-UV-Absorbern gefunden, die sich überraschenderweise weitgehend frei von solchen Nachteilen erweisen. Sie zeigen eine verbesserte Eigenlichtstabilität und besitzen die Eigenschaft, Bildfarbstoffe und Farbkuppler besser gegen Lichteinwirkung zu schützen als dies mit den üblicherweise in photographischen Materialien verwendeten Hydroxyphenylbenztriazolen und Triazinen möglich war. Insbesondere ist diese Gruppe von Triazinen geeignet, die Stabilität der Magenta- und Cyanschicht photographischer Materialien zu erhöhen, indem sie z.B. in Schichten, welche über der Magenta- oder Cyanschicht angebracht sind, oder direkt in die Cyanschicht eingelagert werden.

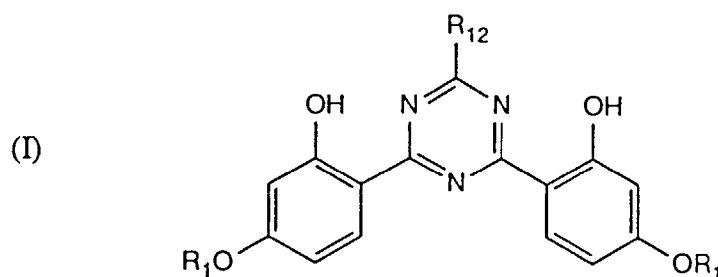
Die erfindungsgemässen UV-Absorber können für alle Arten photosensitiven Materials verwendet werden. Beispielsweise können sie für Farbpapier, Farbumkehrpapier, Direkt-Positiv-Farbmateriale, Farbnegativfilm, Farbpositivfilm, Farbumkehrfilm und weitere eingesetzt werden. Unter anderem werden sie bevorzugt für photosensitives Farbmateriale, welches ein Umkehrsubstrat enthält oder welches Positive bildet, verwendet.

Ferner können diese Triazine mit Vorteil mit UV-Absorbern vom Hydroxyphenylbenztriazoltyp, insbesondere bei Raumtemperatur flüssigen Vertretern hiervon (vgl. beispielsweise US-A-4,853,471, US-A-4,973,702, US-A-4,921,966 und US-A-4,973,701) kombiniert werden. Solche Kombinationen erlauben eine beträchtliche Reduktion der Oelmenge, die zur Einarbeitung der UV-Absorber in die betreffende photographische Schicht notwendig ist. Daraus resultiert eine geringe Schichtdicke oder, bei konstant gehaltener Schichtdicke, eine höhere Konzentration an UV-Absorber.

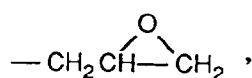
Auch Kombinationen der Triazine mit anderen Typen von UV-Absorbern wie Benzophenonen, Oxaniliden, Cyanoacrylaten, Salicylsäureestern, Acrylnitrile oder Thiazolinen eignen sich zur Verwendung in photographischen Materialien.

Insbesondere lassen sich photographische Materialien ähnlich solchen, wie sie in US-A-4,518,686 beschrieben sind, mit gutem Erfolg stabilisieren.

Gegenstand vorliegender Anmeldung ist somit photographisches Material enthaltend auf einem Träger eine blauempfindliche, eine grünempfindliche und/oder eine rot empfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht sowie gegebenenfalls eine Protektionsschicht, wobei zwischen der obersten Silberhalogenidemulsionsschicht und der Protektionsschicht, beziehungsweise oberhalb der obersten Silberhalogenidemulsionsschicht, eine Schicht mit einem UV-Absorber angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der UV-Absorber der Formel

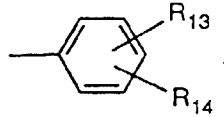


entspricht, worin die Reste  $R_1$  unabhängig voneinander ein Rest der Formel  $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OR}_x)\text{R}_y$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OR}_x)\text{CH}_2\text{OR}_z$ ,



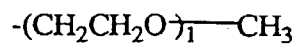
$-\text{CH}_2\text{COR}_y$  oder  $-\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{OR}_z$  bedeuten, wobei



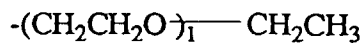


5  
 worin  
 R<sub>13</sub> und R<sub>14</sub> unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder Chlor sind, und  
 R<sub>16</sub> Alkyl mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen oder durch Sauerstoff unterbrochenes Alkyl mit 3 bis 12 Kohlenstoffatomen  
 10 ist.

Bedeutet Substituenten in den Verbindungen der Formel (I) Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, so kommen  
 hierfür Reste wie Methyl, Aethyl, Propyl, Butyl, Pentyl, Hexyl, Heptyl, Octyl, Nonyl, Decyl, Undecyl, Dodecyl, Tetradecyl,  
 15 Hexadecyl und Octadecyl sowie entsprechende verzweigte Isomeren in Frage. Alkylreste mit 3 bis 24 Kohlenstoffato-  
 men, die durch Sauerstoff unterbrochen sind, sind beispielsweise



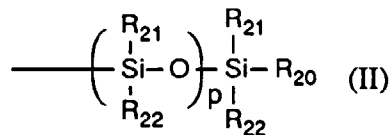
20  
 oder



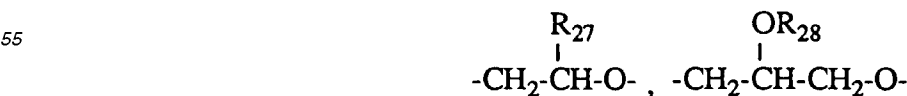
25  
 Bevorzugt sind Verbindungen, bei welchen die Reste R<sub>1</sub> unabhängig voneinander Reste der Formel -CH<sub>2</sub>-CH  
 (OR<sub>x</sub>)R<sub>y</sub>, -CH<sub>2</sub>CH(OR<sub>x</sub>)CH<sub>2</sub>X<sub>z</sub>, -CH<sub>2</sub>COR<sub>y</sub> oder -CH<sub>2</sub>COCH<sub>2</sub>CO<sub>z</sub> bedeuten, wobei

30 R<sub>x</sub> H, -COR<sub>s</sub>, -COOR<sub>w</sub> oder -SiR<sub>p</sub>R<sub>q</sub>R<sub>r</sub>,  
 R<sub>y</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl,  
 R<sub>z</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>-Alkenyl, Benzyl, -COR<sub>s</sub> oder durch Sauerstoff unterbrochenes C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub>-Alkyl oder C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-  
 Hydroxyalkyl,  
 R<sub>s</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>-Alkenyl oder Phenyl,  
 35 R<sub>w</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl und  
 R<sub>p</sub>, R<sub>q</sub> und R<sub>r</sub> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl  
 bedeuten; oder

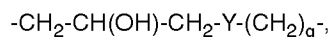
40 R<sub>1</sub> eine Gruppe G-II bedeuten,  
 wobei II eine Gruppe der Formel



45  
 ist  
 50 und  
 G eine direkte Bindung oder eine zweiwertige Gruppe einer der folgenden Formeln ist:  
 -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-O-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-CO-X-(CH<sub>2</sub>)<sub>r</sub>-,



oder



worin q und r unabhängig voneinander 1, 2 oder 3 und p 0-50 sind,

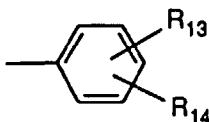
$R_{27}$  Methyl, Phenyl,  $\text{C}_3$ - $\text{C}_9$ -Alkoxyethyl oder Phenoxyethyl bedeutet,

$R_{28}$  eine Gruppe der Formel G-II bedeutet,

X und Y -O- bedeuten,

$R_{20}$ ,  $R_{21}$  und  $R_{22}$  unabhängig voneinander  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -Alkyl, Phenyl oder  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -Alkoxy bedeuten; und

$R_{12}$  eine Gruppe der Formel



ist, worin

$R_{13}$  und  $R_{14}$  unabhängig voneinander Wasserstoff,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkyl oder Chlor sind.

Besonders bevorzugt werden solche Verbindungen der Formel (I) verwendet, worin die Reste  $R_1$  unabhängig voneinander einen Rest der Formel  $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OR}_x)\text{R}_y$  oder  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OR}_x)\text{CH}_2\text{OR}_z$  bedeuten, wobei

$R_x$  H,  $-\text{COR}_s$ ,  $-\text{COOCH}_3$  oder  $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{R}_r$ ,

$R_y$   $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -Alkyl,

$R_z$   $\text{C}_1$ - $\text{C}_{18}$ -Alkyl,  $\text{C}_2$ - $\text{C}_{18}$ -Alkenyl,  $-\text{COR}_s$  oder durch Sauerstoff unterbrochenes  $\text{C}_1$ - $\text{C}_{24}$ -Alkyl oder  $\text{C}_2$ - $\text{C}_{24}$ -Hydroxyalkyl,

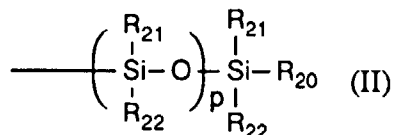
$R_s$   $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkyl oder  $\text{C}_2$ - $\text{C}_4$ -Alkenyl und

$R_r$   $\text{C}_1$ - $\text{C}_6$ -Alkyl

bedeuten; oder

$R_1$  eine Gruppe G-II ist,

wobei II eine Gruppe der Formel



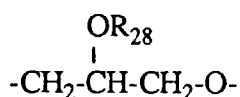
ist

und

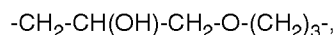
p 0 ist,

G eine zweiwertige Gruppe einer der folgenden Formeln ist:  $-(\text{CH}_2)_3-$ ,  $-(\text{CH}_2)_2-\text{O}-$ ,

$-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{O}-\text{CH}_2-$ ,  $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}_4\text{H}_9)-\text{O}-$ ,



oder

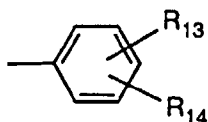


$R_{28}$   $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{R}_{22}$  bedeutet,

$R_{20}$  und  $R_{21}$  unabhängig voneinander Methyl oder Ethyl und

$R_{22}$   $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -Alkyl bedeuten; und

$R_{12}$  eine Gruppe der Formel



5

ist, worin

$R_{13}$  und  $R_{14}$  unabhängig voneinander Wasserstoff,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl oder Chlor sind.

10 Ganz besonders bevorzugt werden solche Verbindungen der Formel (I) verwendet, worin die Reste  $R_1$  unabhängig voneinander einen Rest der Formel  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OR}_x)\text{CH}_2\text{OR}_z$  bedeuten, wobei

$R_x$  H,  $-\text{COR}_s$ ,  $-\text{COOCH}_3$  oder  $-\text{Si}(\text{CH}_3)_2\text{R}_r$ ,

15  $R_z$   $C_1$ - $C_{18}$ -Alkyl,  $C_2$ - $C_{18}$ -Alkenyl,  $-\text{COR}_s$  oder durch Sauerstoff unterbrochenes  $C_1$ - $C_{24}$ -Alkyl oder  $C_2$ - $C_{24}$ -Hydroxyalkyl,

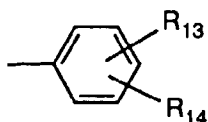
$R_s$   $C_1$ - $C_4$ -Alkyl oder  $C_2$ - $C_4$ -Alkenyl und

$R_r$   $C_1$ - $C_6$ -Alkyl

bedeuten; und

$R_{12}$  eine Gruppe der Formel

20



25

ist, worin

$R_{13}$  Wasserstoff und  $R_{14}$  Wasserstoff, Methyl oder Chlor sind.

30 Vorzugsweise enthält das erfindungsgemäße Material zwischen den Silberhalogenidemulsionsschichten Gelatinezwischen-schichten.

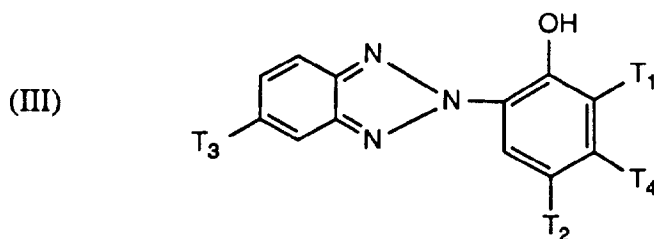
In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Material eine weitere Schicht mit einem UV-Absorber der Formel (I), welche zwischen der grün- und rot empfindlichen Silberhalogenidemulsionsschicht angeordnet ist.

35 Gute Ergebnisse werden auch erzielt, wenn der UV-Absorber der Formel (I) zusätzlich in der rot empfindlichen Silberhalogenidemulsionsschicht enthalten ist.

In der Schicht zwischen der grün- und rot empfindlichen Schicht und/oder in der rot empfindlichen Schicht können mit Vorteil anstelle der UV-Absorber der Formel (I) Benzotriazolverbindungen verwendet werden.

Vorzugsweise entsprechen diese Benzotriazolverbindungen (HBT) der Formel

40



45

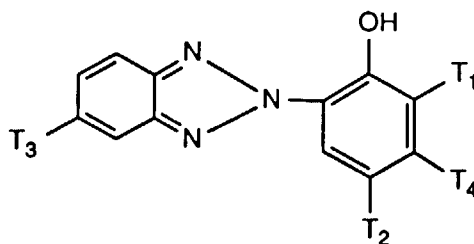
50

worin  $T_1$ ,  $T_2$  und  $T_3$  unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkyl substituiert mit einer Carbonsäureestergruppe, Alkoxy, Aryloxy, Hydroxyl oder Acyloxy sind, und  $T_4$  Wasserstoff, Alkoxy, Aryloxy oder Acyloxy ist.

Besonders bevorzugt sind solche Verbindungen der Formel (III), welche bei Raumtemperatur flüssig sind.

55 In einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung auch photographisches Material enthaltend auf einem Träger eine blauempfindliche, eine grünempfindliche und/oder eine rot empfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht sowie eine Protektionsschicht, wobei zwischen der obersten Silberhalogenidemulsionsschicht und der Protektionsschicht eine Schicht mit einem UV-Absorber angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass (a) der UV-Absorber der Formel

(III)



entspricht, worin  $T_1$ ,  $T_2$  und  $T_3$  unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkyl substituiert mit einer Carbonsäureestergruppe, Alkoxy, Aryloxy, Hydroxyl oder Acyloxy sind und  $T_4$  Wasserstoff, Alkoxy, Aryloxy oder Acyloxy ist, und (b) das Material mindestens eine weitere Schicht aufweist, welche einen UV-Absorber der Formel (I) enthält.

Vorzugsweise ist die weitere Schicht zwischen der grün- und rot empfindlichen Silberhalogenidemulsionsschicht angeordnet.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthält das photographische Material zusätzlich in der rot empfindlichen Schicht einen UV-Absorber der Formel (I). Es kann ferner vorteilhaft sein, wenn in der weiteren Schicht oder in der rot empfindlichen Schicht der UV-Absorber der Formel (I) durch einen solchen der Formel (III) ersetzt wird; dabei soll aber wenigstens eine Schicht einen UV-Absorber der Formel (I) enthalten.

Bevorzugte photographische Materialien enthalten zwischen den Silberhalogenidemulsionsschichten Gelatinezwischen-schichten.

In einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung enthält das photographische Material auf einem Träger mindestens 2 Silberhalogenidemulsionsschichten mit einer zwischen diesen Schichten liegenden Schicht mit einem UV-Absorber, dadurch gekennzeichnet, dass der UV-Absorber der Formel (I) entspricht. Vorzugsweise handelt es sich bei den beiden Silberhalogenidemulsionsschichten um eine grünempfindliche und eine rot empfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht. Ferner wird ein entsprechendes Material bevorzugt, worin zusätzlich die rot empfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht einen UV-Absorber der Formel (I) oder (III) enthält.

Eine andere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung betrifft photographisches Material, das auf einem Träger eine rot empfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht sowie gegebenenfalls eine blauempfindliche und/oder grünempfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht enthält, dadurch gekennzeichnet, dass die rot empfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht einen UV-Absorber der Formel (I) enthält. Vorzugsweise enthält es zwischen der rot empfindlichen Silberhalogenidemulsionsschicht und dem Träger eine Schicht mit einem UV-Absorber der Formel (III).

Des Weiteren kann es vorteilhaft sein, wenn alle oder ein Teil der besagten Schichten, welche einen UV-Absorber enthalten können, eine Mischung aus den UV-Absorbieren der Formeln (I) und (III) aufweisen.

Bevorzugt sind solche photographischen Materialien, welche als Silberhalogenid in der blauempfindlichen, grünempfindlichen und/oder rot empfindlichen Schicht Silberchloridbromid, welches mindestens zu 90 mol % aus Silberchlorid besteht, enthalten.

Des Weiteren sind photographische Materialien bevorzugt, welche die Silberhalogenidemulsionsschichten in der Reihenfolge blauempfindliche, grünempfindliche und rot empfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht enthalten.

Die erfindungsgemässen photographischen Materialien bieten gegenüber Materialien mit Benzotriazol-UV-Absorbieren den Vorteil, dass die UV-Absorber der Formel (I) in einer vergleichsweise geringen Menge benötigt werden, um einen ausreichenden Schutz gegen UV-Strahlung zu gewährleisten. Dies bedeutet, dass die Dicke der Schichten, in die die UV-Absorber der Formel (I) eingelagert werden, sehr dünn sein können, was sich z.B. auf die Schärfe der mit diesem Material hergestellten Abbildungen positiv auswirkt. Offensichtlich ergibt dann die Verwendung einer vergleichbaren Menge UV-Absorber einen noch besseren Schutz.

Typische und bevorzugte Verbindungen der Formel (I) sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

(1a)

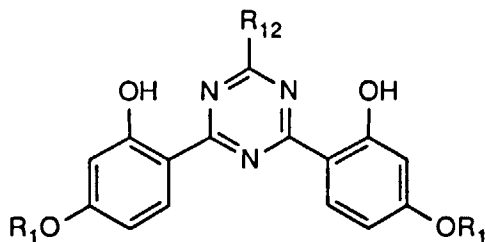
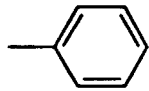
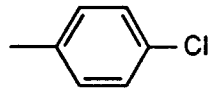
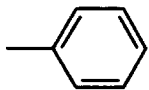
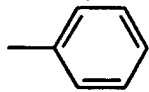
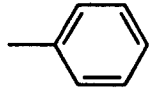
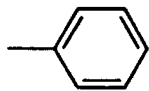


Tabelle 1

5	Verb. Nr.	R <sub>12</sub>	R <sub>1</sub>
10	(3)		-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
15	(5)		-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
20	(7)	-CH <sub>3</sub>	-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
20	(9)	-OCH <sub>3</sub>	-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
20	(10)	-OCH <sub>3</sub>	-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
20	(11)	-CH <sub>3</sub>	-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
25	(12)		-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
30	(14)		-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OC <sub>11</sub> H <sub>23</sub> /C <sub>13</sub> H <sub>27</sub>
30	(15)		-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> O-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>
35	(16)		-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> )C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>

40

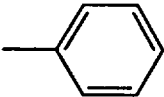
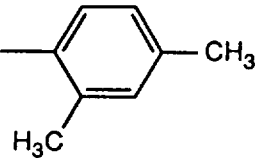
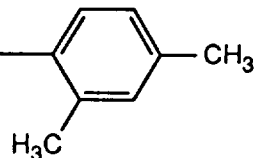
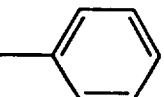
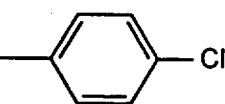
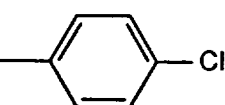
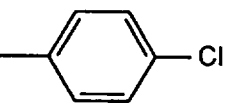
45

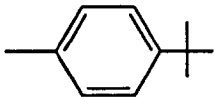
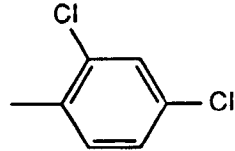
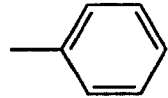
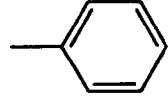
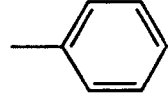
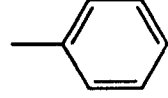
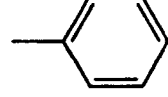
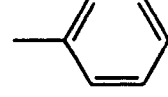
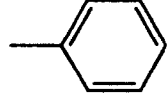
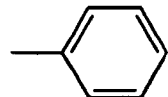
50

55



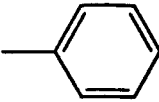
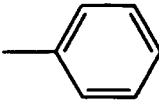
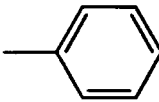
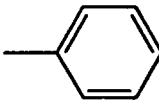
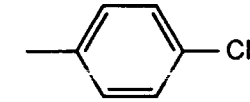
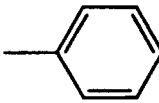
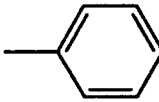
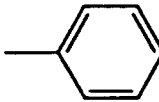
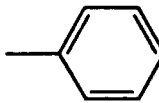
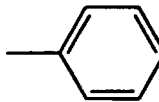
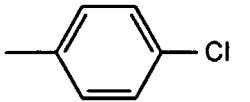
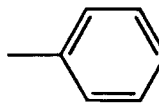
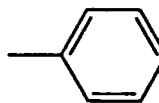
---

5	(33)		$-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OCOCH}_3)\text{CH}_2\text{OC}_4\text{H}_9$
10	(34)		$-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OC}_4\text{H}_9$
15	(35)		$-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OCOCH}_3)\text{CH}_2\text{OC}_4\text{H}_9$
20	(36)		$-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OC}(\text{CH}_3)_4$
25	(37)		$-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OC}_4\text{H}_9$
30	(38)		$-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OC}_{13}\text{H}_{27}/$ $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OC}_{15}\text{H}_{31}$
35	(39)		$-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OC}_{12}\text{H}_{25}/$ $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OC}_{14}\text{H}_{29}$
40			
45			
50			
55			

Verb. Nr.	R <sub>12</sub>	R <sub>1</sub>
5 (40)		-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
10 (42)		-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
15 (43)		-CH <sub>2</sub> CH(OCOC <sub>4</sub> H <sub>9</sub> )CH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
20 (44)		-CH <sub>2</sub> CH(OCOCH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
25 (45)		-CH <sub>2</sub> CH(OCOCH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
30 (46)		-CH <sub>2</sub> CH[OCOC(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ]CH <sub>2</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
35 (47)		-CH <sub>2</sub> CH(OCOOCH <sub>2</sub> )CH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
40 (48)		-CH <sub>2</sub> CH(OCOOCH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>
45 (50)		-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub> / -CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
50 (51)		-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> / -CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>

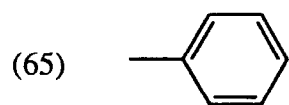
50

55

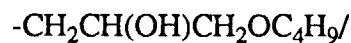
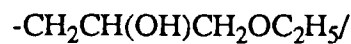
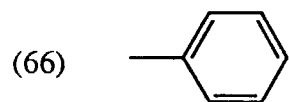
Verb. Nr.	R <sub>12</sub>	R <sub>1</sub>
5 (52)		-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub> / -CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>
10 (53)		-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub> / -CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OC(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> / -CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
15 (54)		-CH <sub>2</sub> COCH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
20 (55)		-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub> )OSi(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> [C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]
25 (56)		-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub> )OSi(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> [C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]
30 (57)		-CH <sub>2</sub> CH(OH)CH <sub>2</sub> O(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
35 (58)		-CH <sub>2</sub> CH(OH)OSi(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> [C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ]
40 (59)		-CH <sub>2</sub> COOCH <sub>2</sub> Si(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
45 (60)		-CH <sub>2</sub> CH{CH <sub>2</sub> OSi(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> [C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ]}OSi(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> [C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ]
50 (61)		-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub> )OSi(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> [C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ]
55 (62)		-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>2</sub> OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub> )OSi(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> [C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ]
(63)		-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>2</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )OSi(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> [C(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]
(64)		-CH <sub>2</sub> CH(CH <sub>2</sub> OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )OSi(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> [C(CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> ]

Verb. R<sub>12</sub>  
Nr.R<sub>1</sub>

5



10

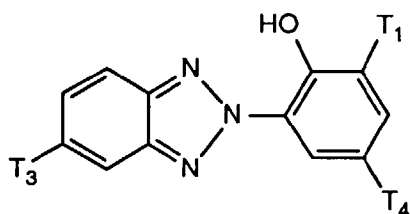


15



Beispiele der Verbindungen der Formel (III) sind:

20



25

HBT-Nr.

T<sub>1</sub>T<sub>4</sub>T<sub>3</sub>

30

HBT-1

H

CH<sub>3</sub>

H

HBT-2

H

C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>

H

HBT-3

C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>

Cl

35

HBT-4

C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>

Cl

HBT-5

C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

H

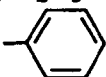

HBT-6

CH(CH<sub>3</sub>)C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>

H

40

HBT-7

C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 

H

HBT-8

C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOC<sub>8</sub>H<sub>17</sub>

Cl

(Isomere)

45

HBT-9

C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOC<sub>8</sub>H<sub>17</sub>

H

(Isomere)

HBT-10

C<sub>12</sub>H<sub>25</sub> (Isomere)\*CH<sub>3</sub>

H

50

\* Hauptprodukt

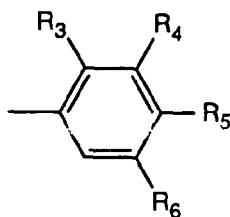
Im erfindungsgemässen Material verwendbare Gelbkuppler sind vorzugsweise Verbindungen der Formel A

55



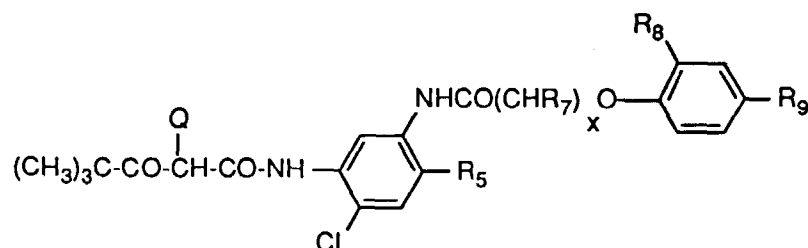
worin  $\text{R}_1$  Alkyl oder Aryl ist,  $\text{R}_2$  Aryl ist und Q Wasserstoff oder eine Gruppe ist, die durch Reaktion mit dem oxidierten Entwickler abgespalten werden kann.

Eine Gruppe von Gelbkupplern sind solche Verbindungen der Formel A, in denen  $\text{R}_1$  t-Butyl ist und  $\text{R}_2$  eine Gruppe der Formel



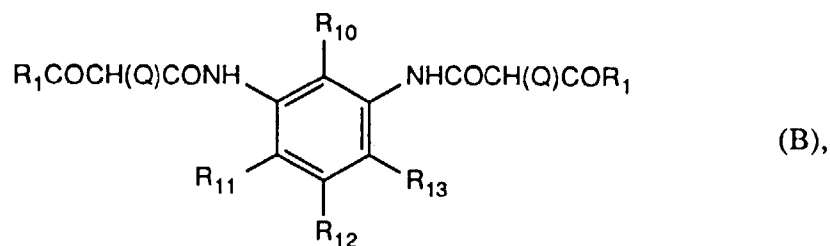
ist, worin  $\text{R}_3$  Wasserstoff, Halogen, Alkyl oder Alkoxy bedeutet und  $\text{R}_4$ ,  $\text{R}_5$  und  $\text{R}_6$  Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkenyl, Alkoxy, Aryl, Carboxy, Alkoxy-carbonyl, eine Carbamoylgruppe, eine Sulfon- oder Sulfamoylgruppe, eine Alkylsulfonaminogruppe, Acylaminogruppe, Ureidogruppe oder Aminogruppe bedeuten.

Vorzugsweise sind  $\text{R}_3$  Chlor,  $\text{R}_4$  und  $\text{R}_5$  Wasserstoff und  $\text{R}_6$  eine Acylaminogruppe. Hierzu gehören auch die Verbindungen der Formel



worin  $x$  0-4 ist,  $\text{R}_7$  Wasserstoff oder Alkyl bedeutet und  $\text{R}_8$  und  $\text{R}_9$  Alkyl sind.

Eine andere Gruppe von Gelbkupplern entspricht der Formel B



worin  $\text{R}_{10}$  Wasserstoff, Halogen oder Alkoxy ist,  $\text{R}_{11}$ ,  $\text{R}_{12}$  und  $\text{R}_{13}$  Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkenyl, Alkoxy, Aryl, Carboxyl, Alkoxy-carbonyl, eine Carbamoylgruppe, eine Sulfongruppe, Sulfamoylgruppe, Sulfonamidogruppe, Acylaminogruppe, Ureidogruppe oder Aminogruppe bedeuten und  $\text{R}_1$  und Q die oben angegebene Bedeutung haben.

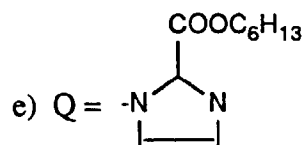
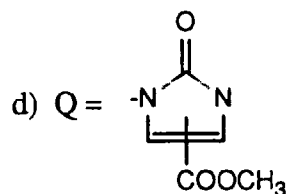
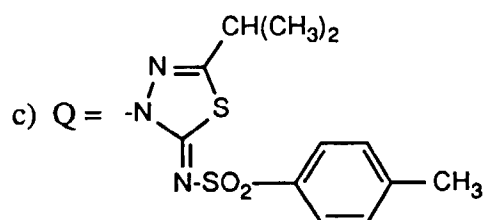
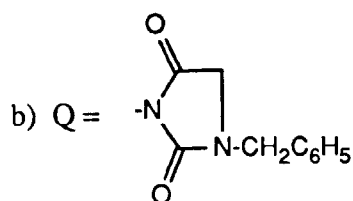
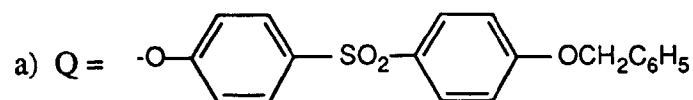
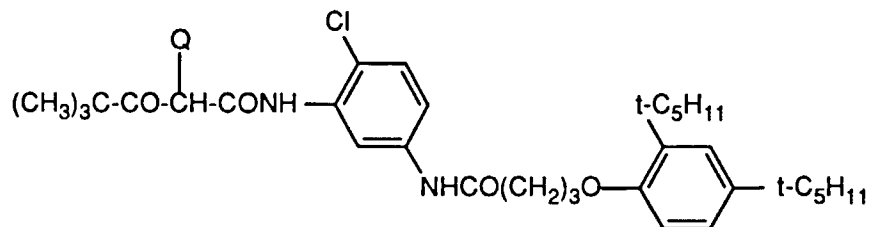
Dazu gehören Verbindungen der Formel B, in denen  $\text{R}_1$  t-Butyl ist,  $\text{R}_{10}$  Chlor ist,  $\text{R}_{11}$  und  $\text{R}_{13}$  Wasserstoff sind und  $\text{R}_{12}$  Alkoxy-carbonyl ist.

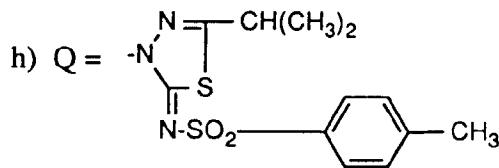
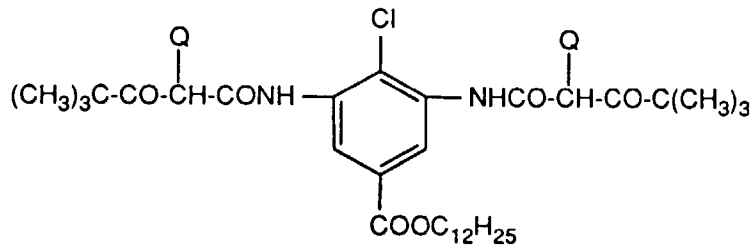
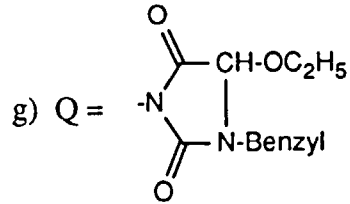
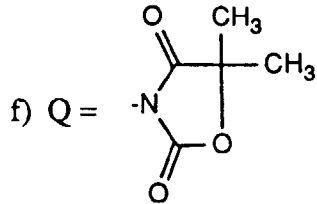
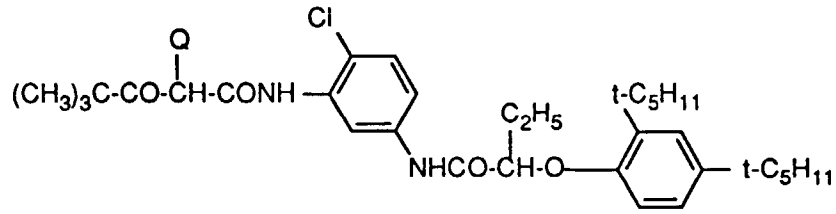
In den Verbindungen der Formel A und B kann die Abgangsgruppe Q Wasserstoff sein oder sie ist eine heterocyclische Gruppe



5  
 worin  $R_{14}$  eine organische zweiwertige Gruppe ist, die den Ring zu einem 4-7-gliedrigen Ring ergänzt, oder Q ist eine Gruppe  $-OR_{15}$ , worin  $R_{15}$  Alkyl, Aryl, Acyl oder ein heterocyclischer Rest ist.

Typische Beispiele für gebräuchliche Gelbkuppler sind die Verbindungen der folgenden Formeln:

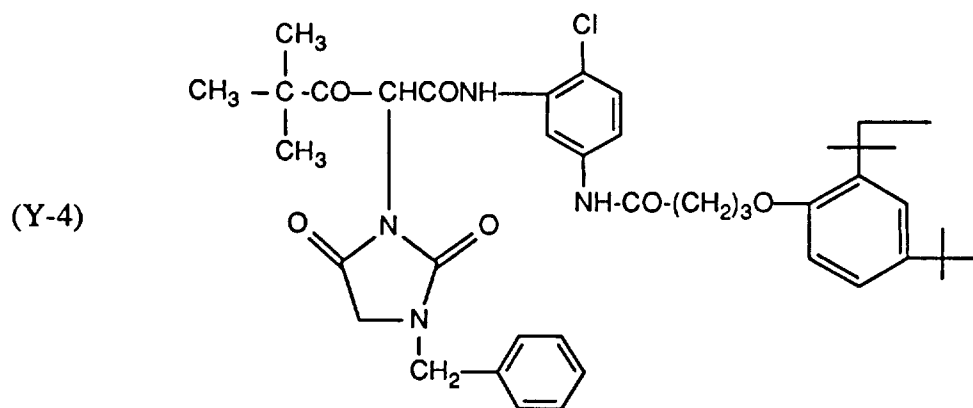
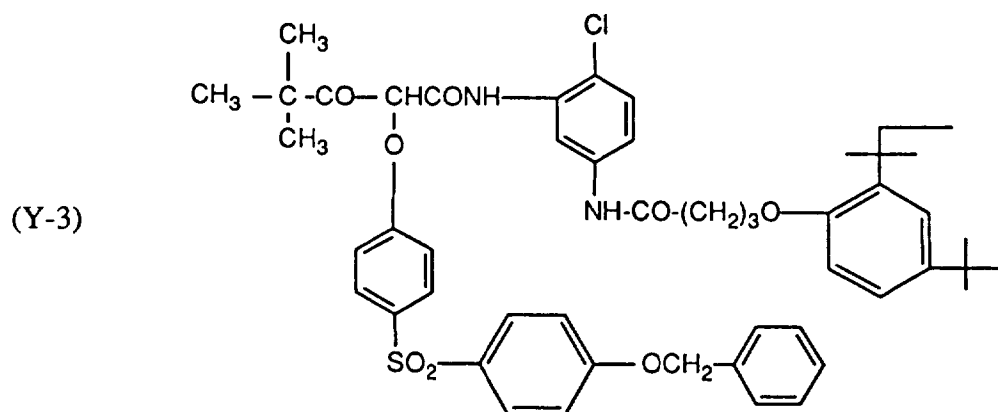
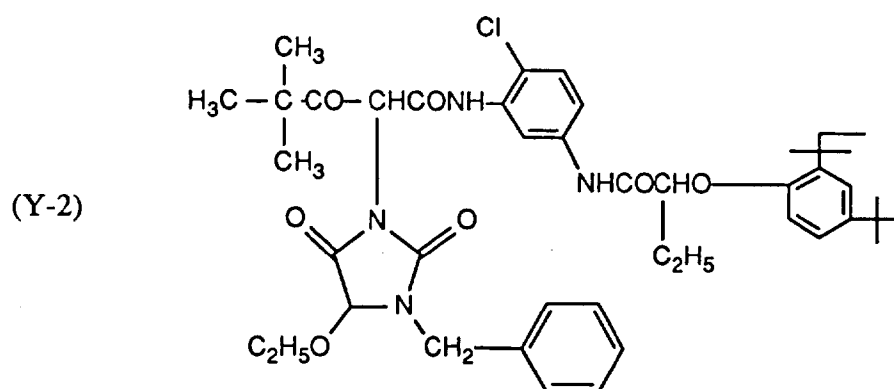
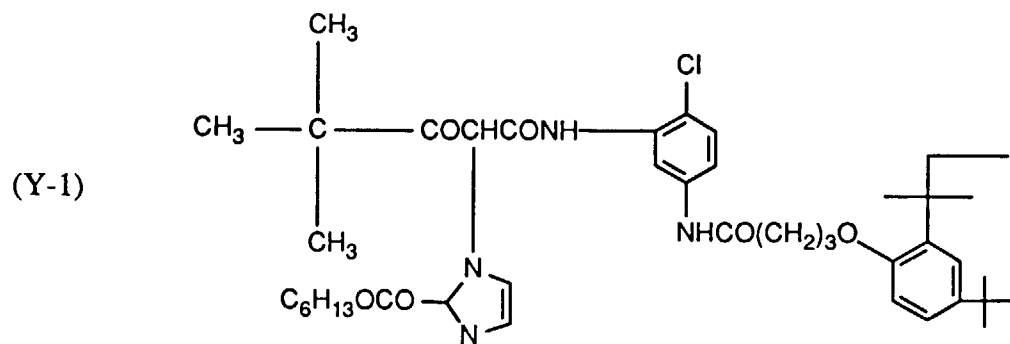




Weitere Beispiele für Gelbkuppler sind zu finden in den US-A 2,407,210, 2,778,658, 2,875,057, 2,908,513, 2,908,573, 3,227,155, 3,227,550, 3,253,924, 3,265,506, 3,277,155, 3,408,194, 3,341,331, 3,369,895, 3,384,657, 3,415,652, 3,447,928, 3,551,155, 3,582,322, 3,725,072, 3,891,445, 3,933,501, 4,115,121, 4,401,752 und 4,022,620, in den DE-A 1,547,868, 2,057,941, 2,162,899, 2,163,813, 2,213,461, 2,219,917, 2,261,361, 2,261,362, 2,263,875, 2,329,587, 2,414,006 und 2,422,812, in den GB-A 1,425,020 und 1,077,874 und in JP-A-88/123,047 und in EP-A-447,969.

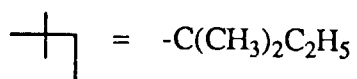
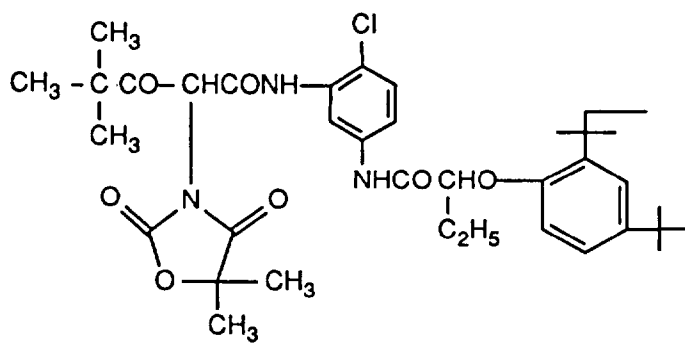
Die Gelbkuppler werden üblicherweise in einer Menge von 0,05-2 Mol und vorzugsweise 0,1-1 Mol pro Mol Silberhalogenid verwendet.

Typische und bevorzugte Gelbkuppler entsprechen den Formeln:

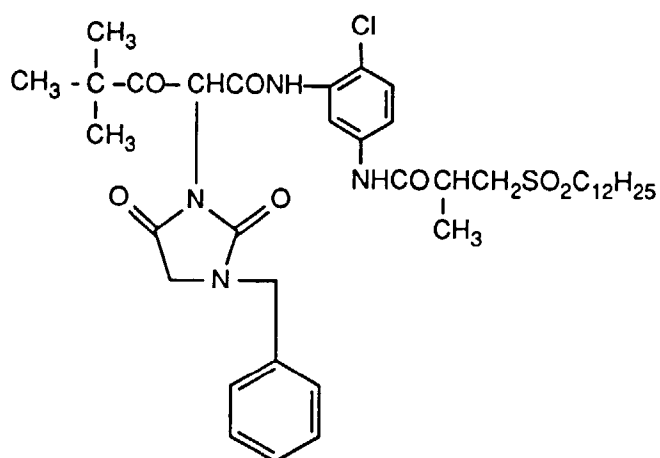




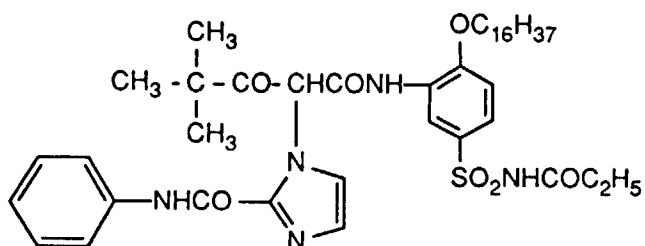
(Y-5)

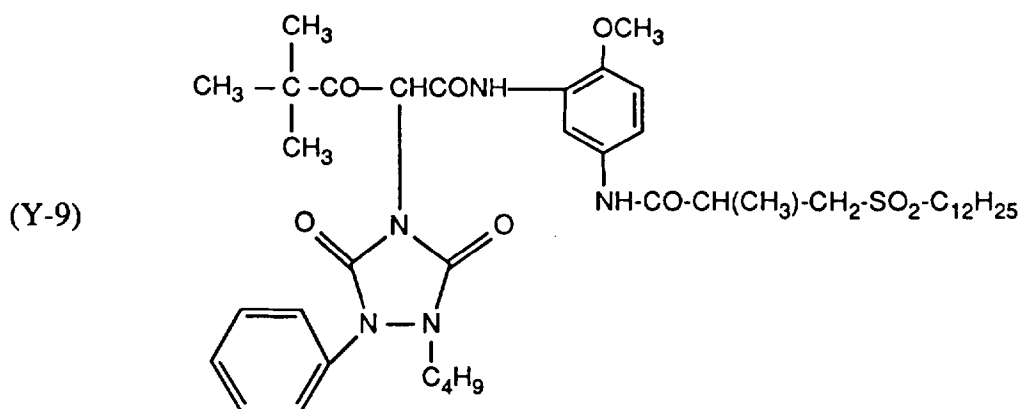
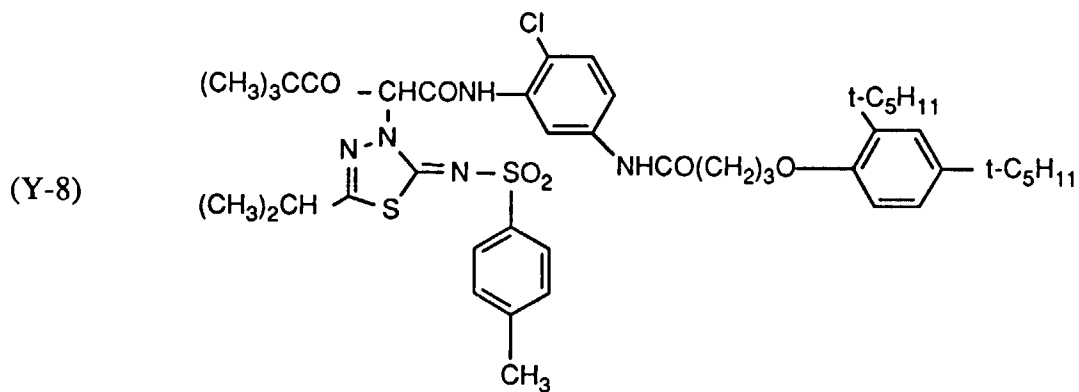


(Y-6)



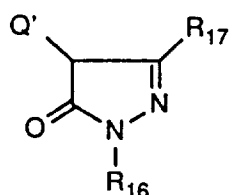
(Y-7)





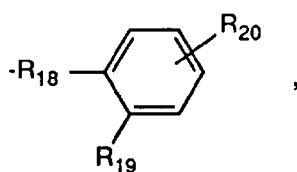
Magentakuppler können z.B. einfache 1-Aryl-5-pyrazolone sein oder mit 5-gliedrigen Heteroringen kondensierte Pyrazolderivate wie z.B. Imidazopyrazole, Pyrazolopyrazole, Pyrazolotriazole oder Pyrazolotetrazole.

Eine Gruppe von Magentakupplern sind 5-Pyrazolone der Formel C,



45 wie sie in der Britischen Patentschrift 2,003,473 beschrieben sind. Darin ist  $R_{16}$  Wasserstoff, Alkyl, Aryl, Alkenyl oder eine heterocyclische Gruppe.  $R_{17}$  ist Wasserstoff, Alkyl Aryl, eine heterocyclische Gruppe, eine Estergruppe, Alkoxygruppe, Alkylthiogruppe, Carboxylgruppe, Arylamino-Gruppe, Acylamino-Gruppe, (Thio)-harnstoffgruppe, (Thio)-carbamoylgruppe, Guanidinogruppe oder Sulfonamidogruppe.

Bevorzugt ist  $R_{17}$  eine Gruppe



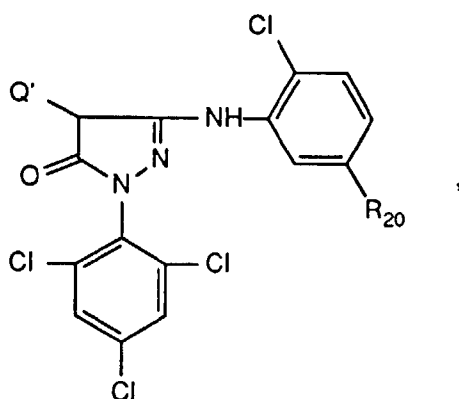
worin  $R_{18}$  Imino, Acylamino oder Ureido ist,  $R_{19}$  Wasserstoff, Halogen, Alkyl oder Alkoxy ist,  $R_{20}$  Wasserstoff, Alkyl, Acylamino, Carbamoyl, Sulfamoyl, Sulfonamido, Alkoxy-carbonyl, Acyloxy oder eine Urethangruppe ist.

Wenn Q' Wasserstoff ist, so ist der Magentakuppler tetraäquivalent in bezug auf das Silberhalogenid. Typische Beispiele für diesen Typ von Magentakupplern sind Verbindungen der Formel

5

10

15



20

worin R<sub>20</sub> die oben genannten Bedeutungen hat, und Q', wie oben beschrieben, eine Abgangsgruppe ist. Diese Verbindungen liegen bevorzugt im erfindungsgemässen Material vor.

Weitere Beispiele solcher tetraäquivalenter Magentakuppler sind zu finden in den US-A 2,983,608, 3,061,432, 3,062,653, 3,127,269, 3,152,896, 3,311,476, 3,419,391, 3,519,429, 3,558,319, 3,582,322, 3,615,506, 3,684,514, 3,834,908, 3,888,680, 3,891,445, 3,907,571, 3,928,044, 3,930,861, 3,930,866 und 3,933,500 und in JP-A-89/309,058.

25

Wenn Q' in Formel C nicht Wasserstoff ist sondern eine Gruppe, die bei der Reaktion mit dem oxidierten Entwickler eliminiert wird, so handelt es sich um einen diäquivalenten Magentakuppler. Q kann in diesem Fall z.B. Halogen oder eine über O, S oder N an den Pyrazolring gebundenen Gruppe sein. Solche diäquivalenten Kuppler ergeben eine höhere Farbdichte und sind reaktiver gegenüber dem oxidierten Entwickler als die entsprechenden tetraäquivalenten Magentakuppler.

30

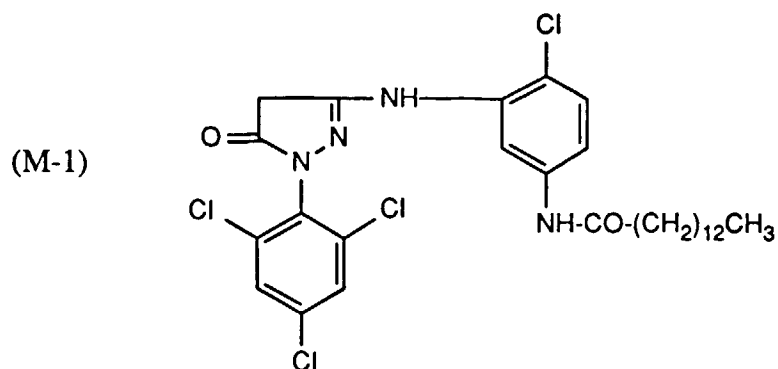
Beispiele für diäquivalente Magentakuppler sind beschrieben in den US-A 3,006,579, 3,419,391, 3,311,476, 3,432,521, 3,214,437, 4,032,346, 3,701,783, 4,351,897, 3,227,554, in den EP-A-133,503, DE-A-2,944,601, JP-A-78/34044, 74/53435, 74/53436, 75/53372 und 75/122935.

Typische und bevorzugte Magentakuppler entsprechen der Formeln

35

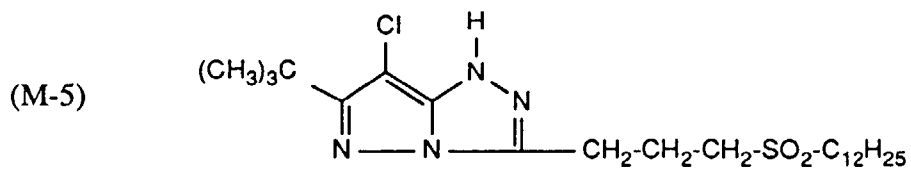
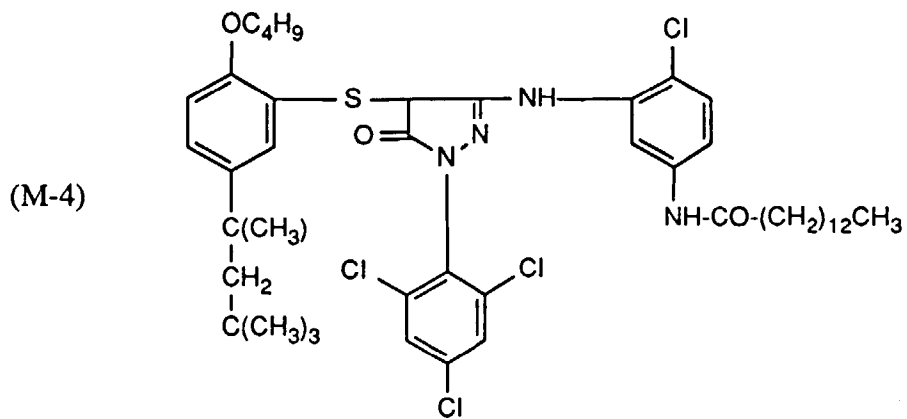
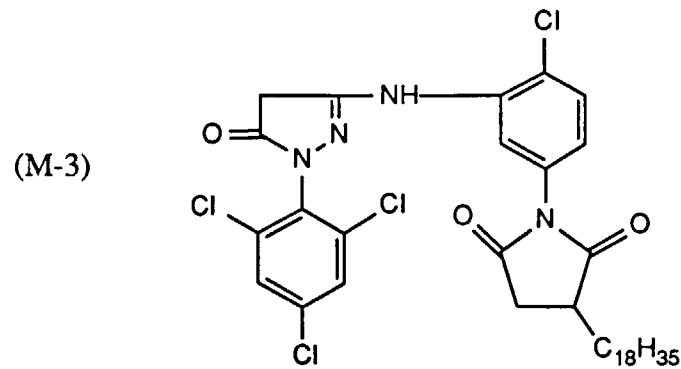
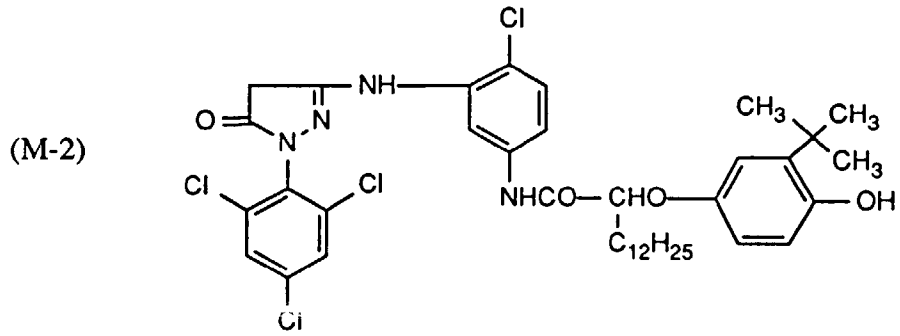
40

45



50

55

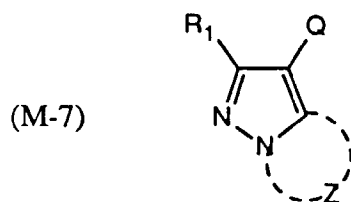


Ueber ein zweiwertiges Q' können 2 Pyrazolonringe verknüpft werden und man erhält dann sogenannte Bis-Kuppler. Solche sind z.B. beschrieben in den US-A-2,632,702, US-A-2,618,864, GB-A-968,461, GB-A-786,859, JP-A-76/37646, 59/4086, 69/16110, 69/26589, 74/37854 und 74/29638. Bevorzugt ist Y eine O-Alkoxyarylthio-Gruppe.

Wie vorstehend erwähnt, können als Magentakuppler auch mit 5-gliedrigen Heterocyclen kondensierte Pyrazole - sogenannte Pyrazoloazole - verwendet werden. Deren Vorteile gegenüber einfachen Pyrazolen ist, dass sie Farben von grösserer Formalin-Beständigkeit und reineren Absorptionsspektren aufweisen.

Magentakuppler vom Pyrazoloazoltyp, welche ebenfalls bevorzugt sind, können durch die Formeln

5

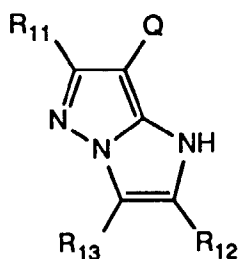


10 dargestellt werden, worin  $R_1$  Wasserstoff oder ein Substituent ist, Z die zur Vervollständigung eines 5-gliedrigen Ringes mit 2 oder 3 Stickstoffatomen notwendigen nicht-metallischen Atome darstellt, wobei dieser Ring substituiert sein kann, und Q Wasserstoff oder eine Abgangsgruppe ist.

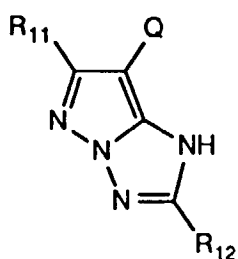
Bevorzugt hiervon sind Magentakuppler der Formeln

15

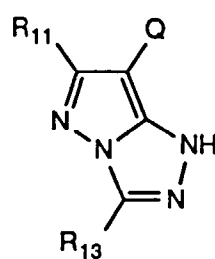
20



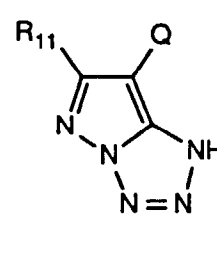
(M-8)



(M-9)



(M-10)



(M-11)

25

30

35

40

45

50

55

$R_{11}$ ,  $R_{12}$  und  $R_{13}$  bedeuten unabhängig voneinander beispielsweise Wasserstoff, Halogen, eine Gruppe der Formel  $-CR_3$ , worin die Reste R unabhängig voneinander Wasserstoff oder Alkyl sind, Aryl, Heterocyclyl, Cyano, Hydroxy, Nitro, Carboxyl, Amino, Alkoxy, Aryloxy, Acylamino, Alkylamino, Anilino, Ureido, Sulfamoylamino, Alkylthio, Arylthio, Alkoxy-carbonylamino, Sulfonamido, Carbamoyl, Sulfamoyl, Sulfonyl, Alkoxy-carbonyl, Heterocyclyl-oxy, Azo, Acyloxy, Carbamoyloxy, Silyloxy, Aryloxy-carbonylamino, Imido, heterocyclische Ring-thio, Sulfinyl, Phosphonyl, Aryloxy-carbonyl, Acyl oder Azolyl, und vorzugsweise Wasserstoff; Halogen (z.B. Chlor, Brom), eine Gruppe der Formel  $-CR_3$ , worin die Reste R unabhängig voneinander Wasserstoff oder Alkyl sind, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl oder Cycloalkenyl und besonders bevorzugt Methyl, Ethyl, Propyl, Isopropyl, t-Butyl, Tridecyl, 2-Methansulfonylethyl, 3-(3-Pentadecylphenoxy)propyl, 3-(4-(2-(4-(4-Hydroxyphenylsulfonyl)phenoxy)dodecanamido)phenyl)propyl, 2-Ethoxytridecyl, Trifluoromethyl, Cyclopentyl, 3-(2,4-Di-t-Amylphenoxy)propyl); Aryl (z.B. Phenyl, 4-t-Butylphenyl, 2,4-Di-t-amylphenyl, 4-Tetradecaneamidophenyl); Heterocyclyl (z.B. 2-Furyl, 2-Thienyl, 2-Pyrimidinyl, 2-Benzothiazolyl); Cyano; Hydroxy, Nitro; Carboxy; Amino; Alkoxy (z.B. Methoxy, Ethoxy, 2-Methoxyethoxy, 2-Dodecylethoxy, 2-Methansulfonylethoxy); Aryloxy (z.B. Phenoxy, 2-Methylphenoxy, 4-t-Butylphenoxy, 3-Nitrophenoxy, 3-t-Butyloxycarbonylphenoxy, 3-Methoxycarbonyl); Acylamino (z.B. Acetoamido, Benzamido, Tetradecanamido, 2-(2,4-Di-t-amylphenoxy)-butanamido, 4-(3-t-Butyl-4-hydroxyphenoxy)butanamido, 2-(4-(4-Hydroxyphenylsulfonyl)phenoxy)decanamido); Methylbutylamino; Anilino (z.B. Phenylamino, 2-Chloranilino, 2-Chloro-5-tetradecanaminoanilino, 2-Chloro-5-dodecyloxycarbonylanilino, N-Acetylanilino, 2-Chloro-5-(alpha-(3-t-butyl-4-hydroxyphenoxy)dodecanamido-anilino); Ureido (z.B. Phenylureido, Methylureido, N,N-Dibutylureido); Sulfamoylamino (z.B. N,N-Dipropylsulfamoylamino, N-Methyl-N-decylsulfamoylamino); Alkylthio (z.B. Methylthio, Octylthio, Tetradecylthio, 2-Phenoxyethylthio, 3-Phenoxypropylthio, 3-(4-t-Butylphenoxy)propylthio); Arylthio (z.B. Phenylthio, 2-Butoxy-5-t-octylphenylthio, 3-Pentadecylphenylthio, 2-Carboxyphenylthio, 4-Tetradecanamidophenylthio); Alkoxy-carbonylamino (z.B. Methoxycarbonylamino, Tetradecyloxycarbonylamino); Sulfonamido (z.B. Methansulfonamido, Hexadecansulfonamido, Benzolsulfonamido, p-Toluolsulfonamido, Octadecansulfonamido, 2-Methyloxy-5-t-butylbenzolsulfonamido); Carbamoyl (z.B. N-Ethylcarbamoyl, N,N-Dibutylcarbamoyl, N-(2-Dodecyloxyethyl)carbamoyl, N-Methyl-N-dodecylcarbamoyl, N-(3-(2,4-Di-t-Amylphenoxy)propyl)carbamoyl); Sulfamoyl (z.B. N-Ethylsulfamoyl, N,N-Dipropylsulfamoyl, N-2-(Dodecyloxyethyl)sulfamoyl, N-Ethyl-N-dodecylsulfamoyl, N,N-Diethylsulfamoyl); Sulfonyl (z.B. Methansulfonyl, Octansulfonyl, Benzolsulfonyl, Toluolsulfonyl); Alkoxy-carbonyl (z.B. Methoxycarbonyl, Butoxycarbonyl, Dodecyloxycarbonyl, Octadecyloxycarbonyl); heterocyclische Ringoxy (z.B. 1-Phenyltetrazol-5-oxy, 2-Tetrahydropyranloxy); Azo (z.B. Phenylazo, 4-Methoxyphenylazo, 4-Pivaloylaminophenylazo, 2-Hydroxy-4-propanoylphenylazo); Acyloxy (z.B. Acetoxy); Carbamoyloxy (z.B. N-Methylcarbamoyloxy, N-Phenylcarbamoyloxy); Silyloxy (z.B. Trimethylsilyloxy, Dibutylmethylsilyloxy); Aryloxy-carbonylamino (z.B. Phenoxy-carbonylamino); Imido (z.B. N-Succinimido, N-Phthalimido, 3-Octadecenyloxy-succinimido); heterocyclische

Ring-thio (z.B. 2-Benzothiazolythio, 2,4-Diphenyloxy-1,3,5-triazol-6-thio, 2-Pyridylthio); Sulfinyl (z.B. Dodecansulfinyl, 3-Pentadecylphenylsulfinyl, 3-Phenoxypropylsulfinyl); Phosphonyl (z.B. Phenoxyphosphonyl, Octyloxyphosphonyl, Phenylphosphonyl); Aryloxycarbonyl (z.B. Phenoxy-carbonyl); Acyl (z.B. Acetyl, 3-Phenylpropanoyl, Benzoyl, 4-Dodecyloxybenzoyl); Azolyl (z.B. Imidazolyl, Pyrazolyl, 3-Chloro-pyrazol-1-yl).

Diese Substituenten sind gegebenenfalls weiter substituiert, beispielsweise durch Halogen oder durch einen über ein C-, O-, N- oder S-Atom gebundenen organischen Rest.

Die bevorzugten Gruppen  $R_{11}$  sind Alkyl, Aryl, Alkoxy, Aryloxy, Alkylthio, Ureido, Urethan und Acylaminogruppen.

$R_{12}$  kann die Bedeutung von  $R_{11}$  besitzen und ist vorzugsweise Wasserstoff, Alkyl, Aryl, ein heterocyclischer Ring, Alkoxy-carbonyl, Carbamoyl, Sulfamoyl, Sulfinyl, Acyl oder Cyano.

$R_{13}$  kann die Bedeutung von  $R_{11}$  haben und ist vorzugsweise Wasserstoff, Alkyl, Aryl, Heterocyclic, Alkoxy, Aryloxy, Alkylthio, Arylthio, Alkoxy-carbonyl, Carbamoyl oder Acyl, vorzugsweise Alkyl, Aryl, Heterocyclic, Alkylthio oder Arylthio.

Q ist Wasserstoff oder eine Abgangsgruppe wie Halogen, Alkoxy, Aryloxy, Acyloxy, Alkyl- oder Arylsulfonyloxy, Acylamino, Alkyl- oder Aryl-sulfonamido, Alkoxy-carbonyloxy, Aryloxycarbonyloxy, Alkyl-, Aryl- oder Heterocyclyl-S-Carbamoylamino, ein 5- oder 6-gliedriger stickstoffhaltiger heterocyclischer Rest, Imido und Arylazo. Diese Gruppen sind gegebenenfalls wie für  $R_{11}$  gezeigt weiter substituiert.

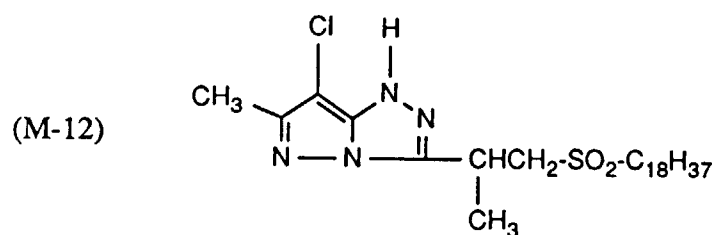
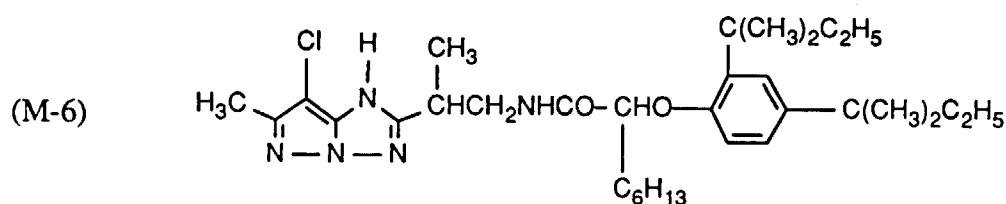
Vorzugsweise ist Q Halogen (z.B. Fluor, Chlor, Brom); Alkoxy (z.B. Ethoxy, Dodecyloxy, Methoxyethylcarbamoyl-methoxy, Carboxypropyloxy, Methylsulfonylethoxy, Ethoxycarbonylmethoxy); Aryloxy (z.B. 4-Methylphenoxy, 4-Chlorphenoxy, 4-Methoxyphenoxy, 4-Carboxyphenoxy, 3-Ethoxycarboxyphenoxy, 3-Acetylamino-phenoxy, 2-Carboxyphenoxy); Acyloxy (z.B. Acetoxy, Tetradecanoyloxy, Benzoyloxy); Alkyl- oder Aryl-sulfonyloxy (z.B. Methansulfonyloxy, Toluolsulfonyloxy); Acylamino (z.B. Dichloroacetyl-amino, Heptafluorobutyrylamino); Alkyl- oder Arylsulfonamido (z.B. Methanesulfonamido, Trifluoromethansulfonamido, p-Toluolsulfonylamido); Alkoxy-carbonyloxy (z.B. Ethoxycarbonyloxy, Benzoyloxycarbonyloxy); Aryloxycarbonyloxy (z.B. Phenoxy-carbonyloxy); Alkyl-, Aryl- oder Heterocyclyl-S- (z.B. Dodecylthio, 1-Carboxydodecylthio, Phenylthio, 2-Butoxy-5-t-octylphenylthio, Tetrazolylthio); Carbamoylamino (z.B. N-Methylcarbamoylamino, N-Phenylcarbamoylamino); 5- oder 6-gliedriger stickstoffhaltiger Ring (z.B. Imidazolyl, Pyrazolyl, Triazolyl, Tetrazolyl, 1,2-Dihydro-2-oxo-1-pyridyl); Imido (z.B. Succinimido, Hydantoinyl); Arylazo (z.B. Phenylazo, 4-Methoxyphenylazo).

Q kann auch entsprechende Bisverbindungen bilden durch Kondensation von 4 äquivalenten Kuppler mit einem Aldehyd oder Keton. Des weiteren kann Q photographisch wirksame Gruppen enthalten wie Entwicklungsinhibitoren oder Entwicklungsbeschleuniger. Vorzugsweise ist Q Halogen, Alkoxy, Aryloxy, Alkyl-, Aryl-thio, oder eine 5- oder 6-gliedrige stickstoffhaltige heterocyclische Gruppe, die an den Ort der Kupplung über ein Stickstoffatom gebunden ist.

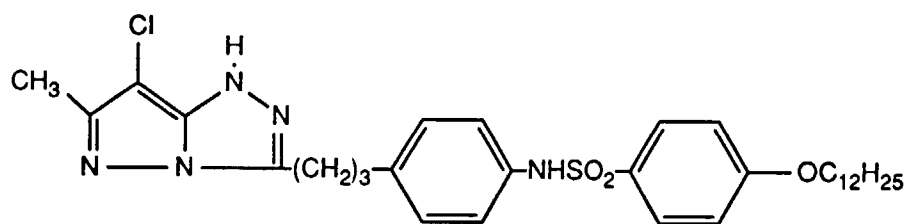
Pyrazolo-tetrazole sind beschrieben in der JP-A-85/33552; Pyrazolo-pyrazole in der JP-A-85/43,695; Pyrazolo-imidazole in den JP-A-85/35732, JP-A-86/18949 und US-A-4,500,630; Pyrazolo-triazole in den JP-A-85/186,567, JP-A-86/47957, JP-A-85/215,687, JP-A-85/197,688, JP-A-85/172,982, EP-A-119,860, EP-A-173,256, EP-A-178,789, EP-A-178,788 und in Research Disclosure 84/24,624.

Weitere Pyrazoloazol-Magentakuppler sind beschrieben in: JP-A-86/28,947, JP-A-85/140,241, JP-A-85/262,160, JP-A-85/213,937, JP-A-87/278,552, JP-A-87/279,340, JP-A-88/100,457, EP-A-177,765, EP-A-176,804, EP-A-170,164, EP-A-164,130, EP-A-178,794, DE-A-3,516,996, DE-A-3,508,766 und Research Disclosure 81/20919, 84/24531 und 85/25758.

Geeignete Beispiele solcher Kuppler sind:

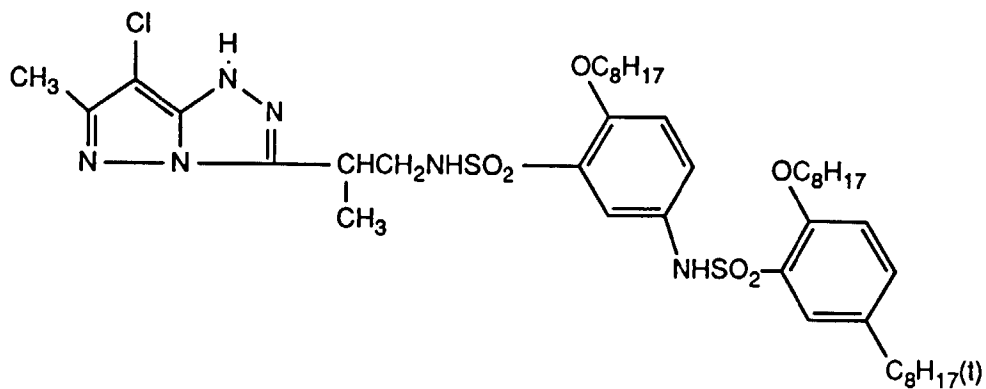


5



10

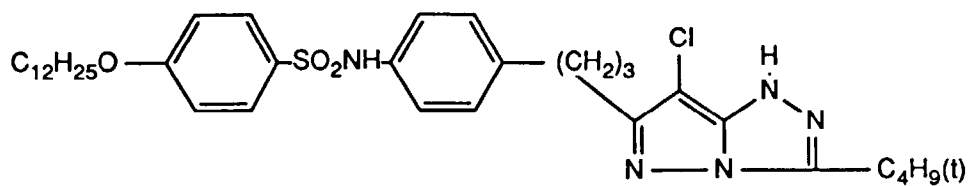
15



20

25

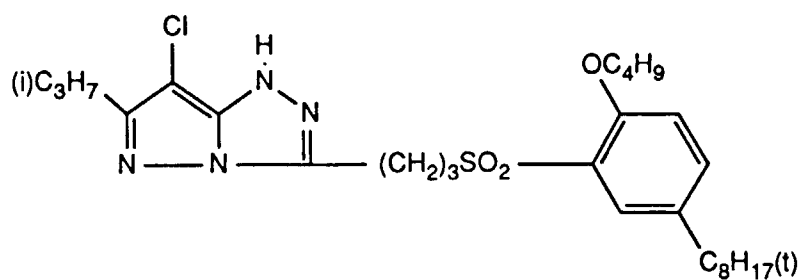
30



35

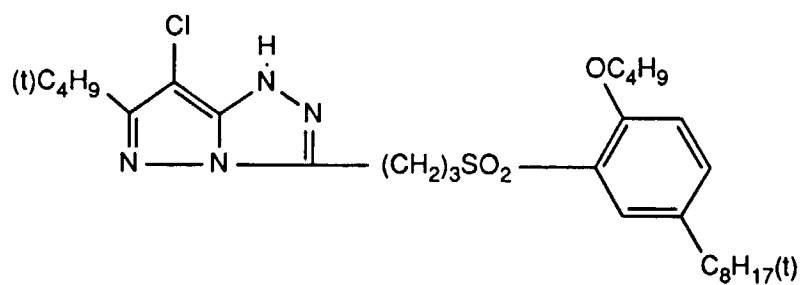
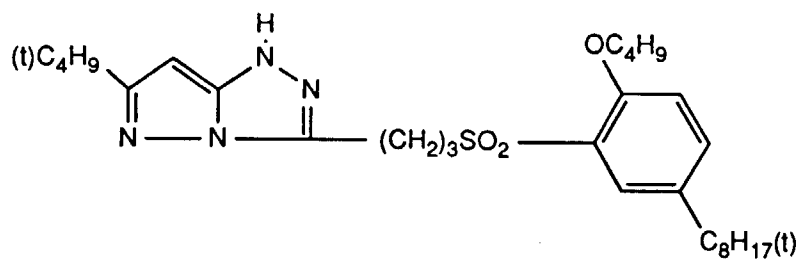
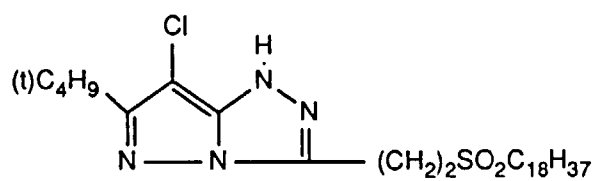
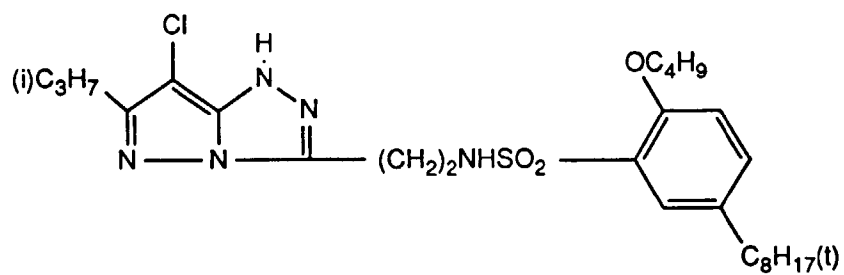
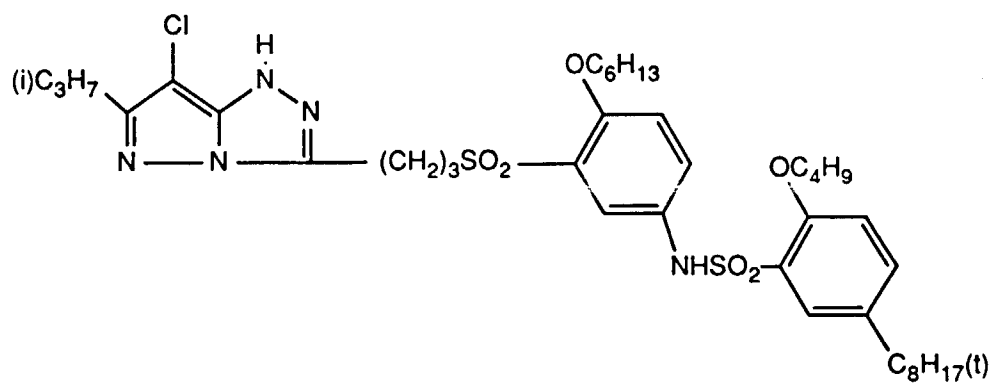
40

45

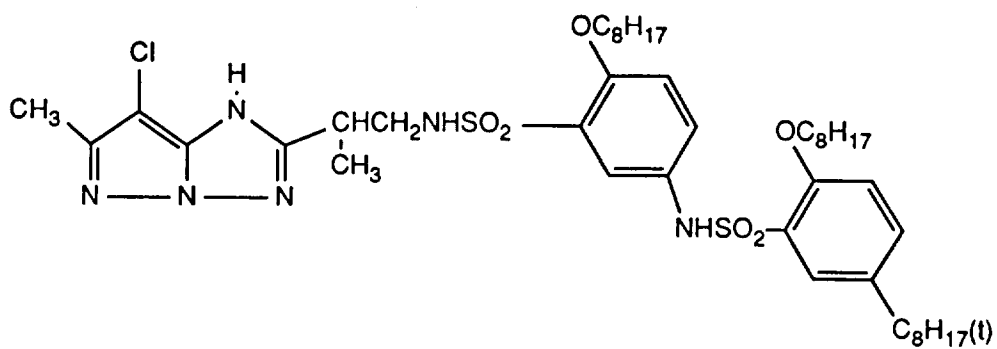
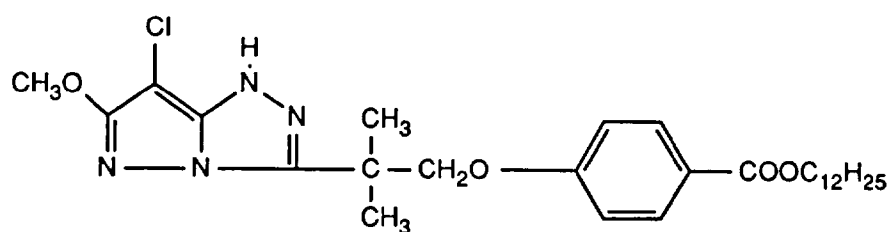
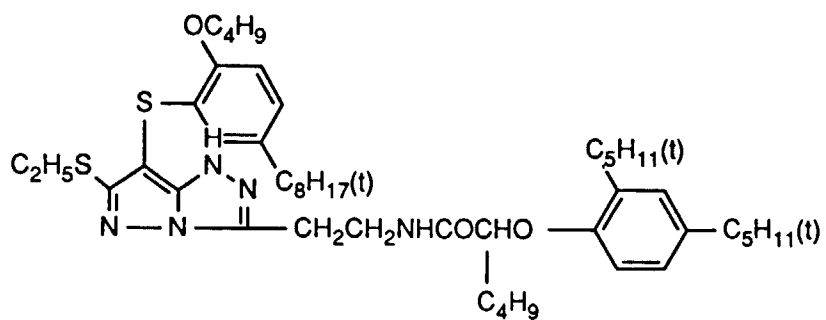
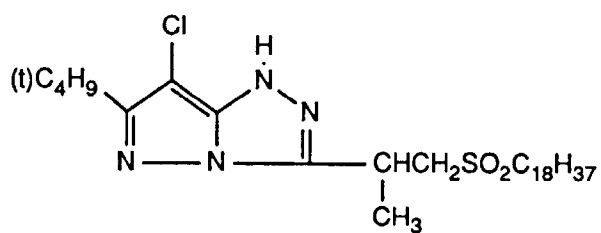
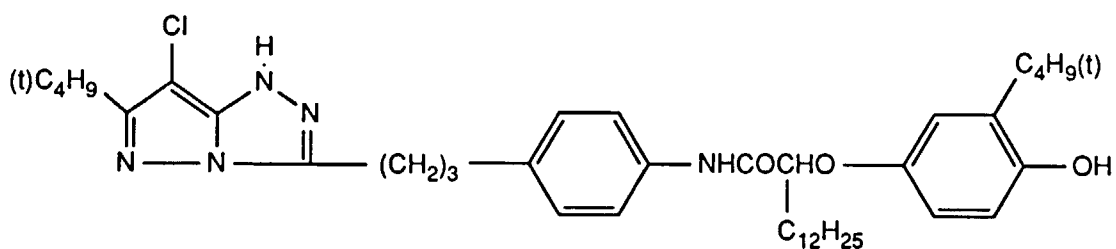


50

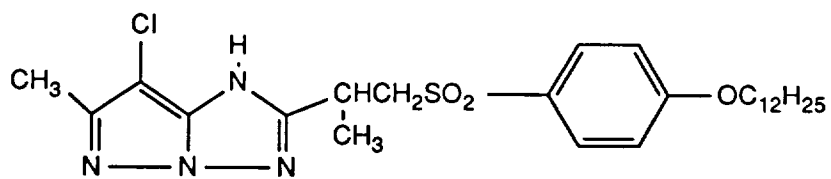
55



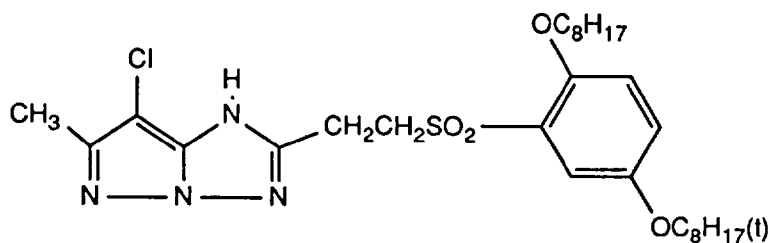




5

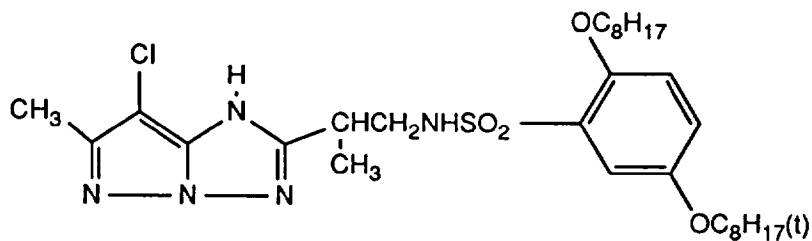


10



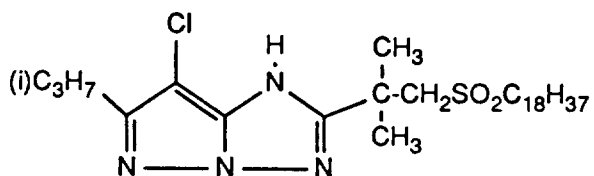
15

20



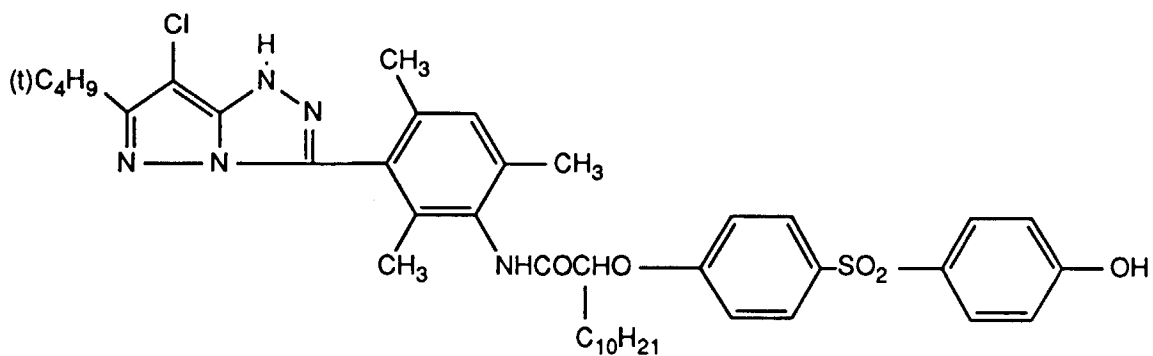
25

30



35

40



45

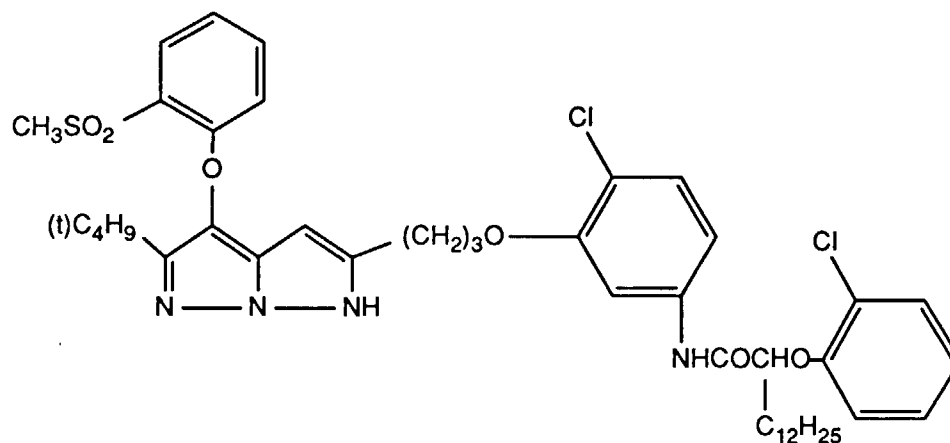
50

55

5

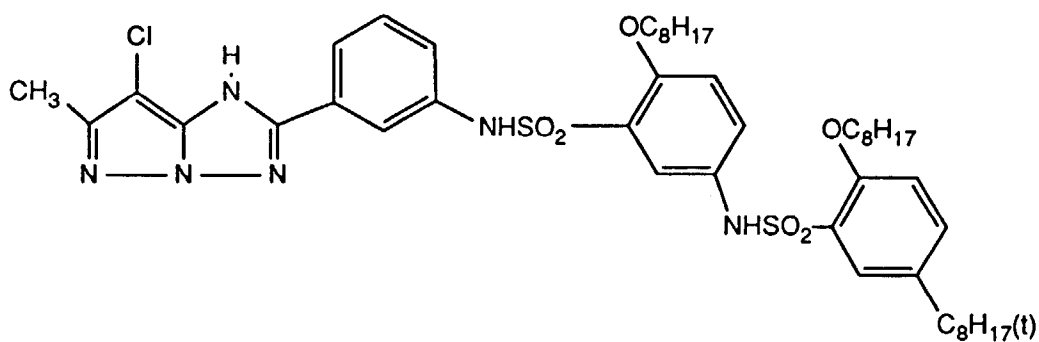
10

15



20

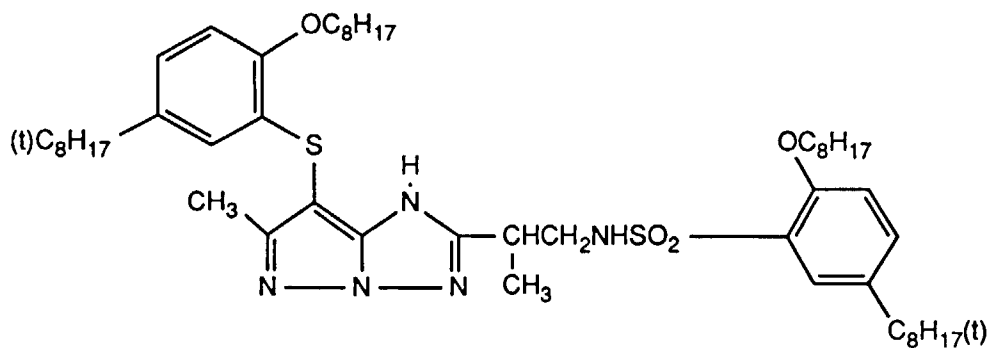
25



30

35

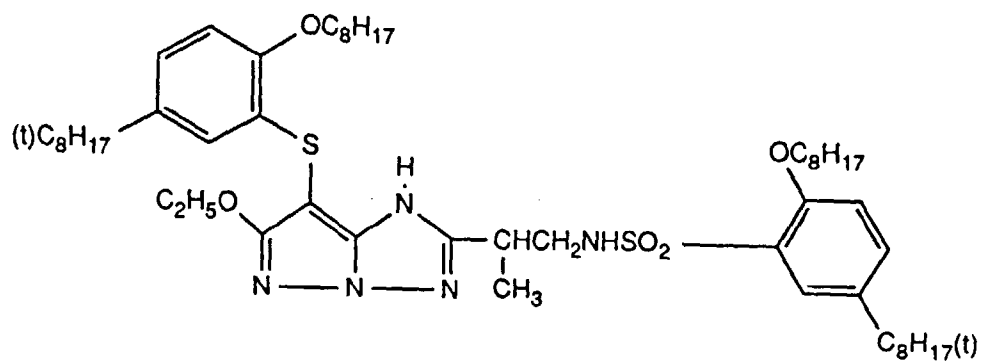
40



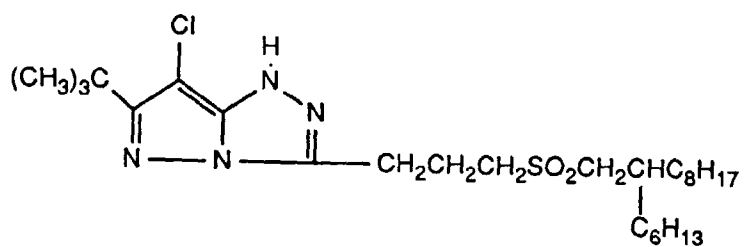
45

50

55

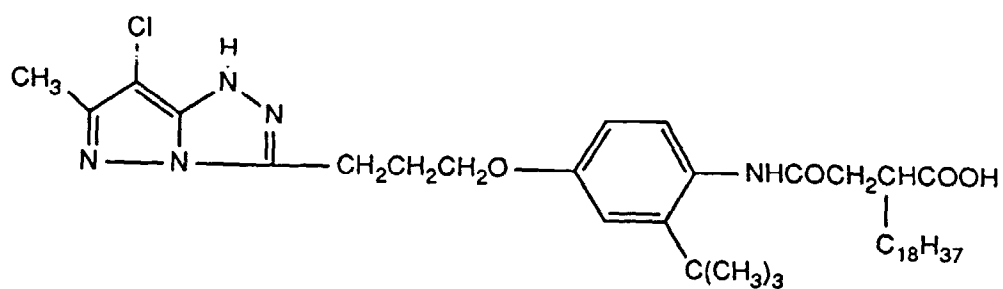


5



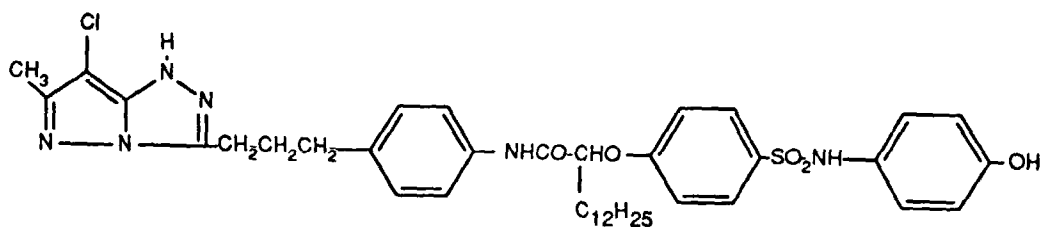
10

15



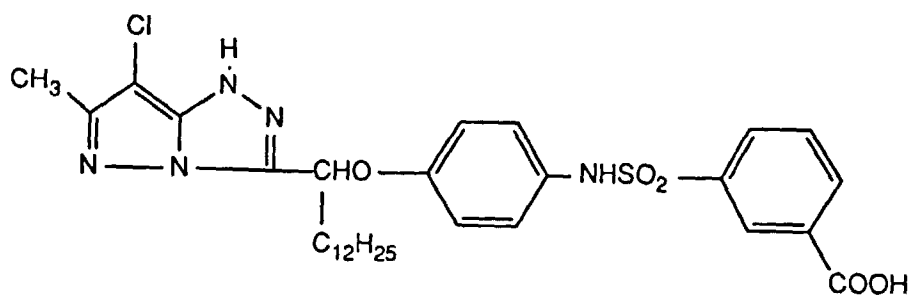
20

25



30

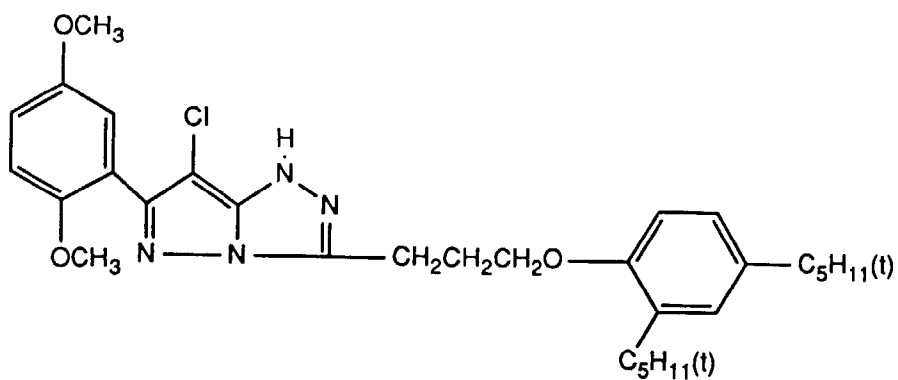
35



40

45

50



55

5

10

15

20

25

30

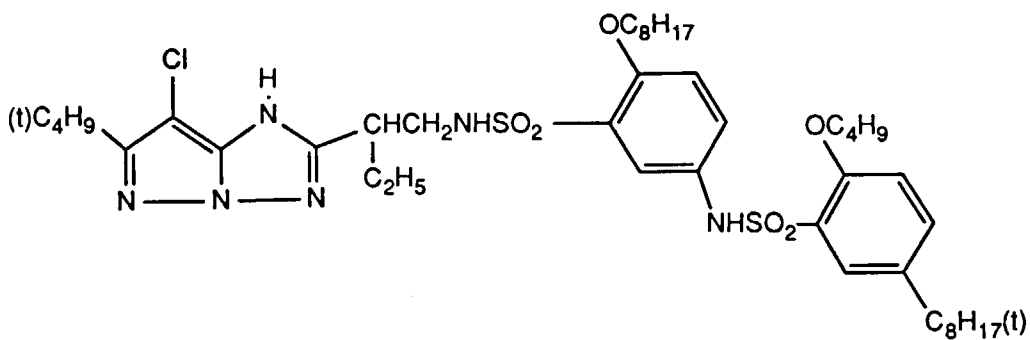
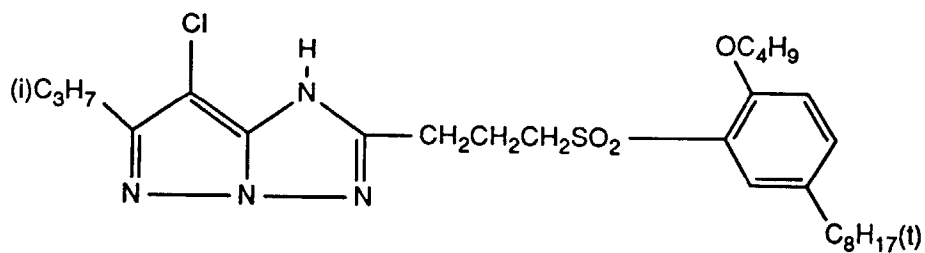
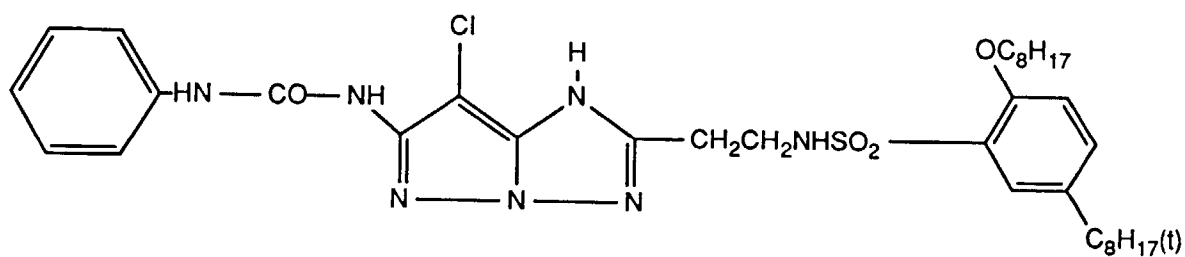
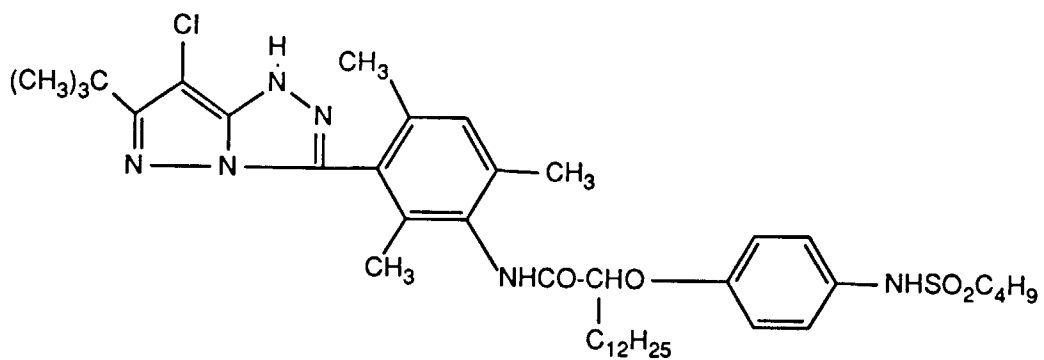
35

40

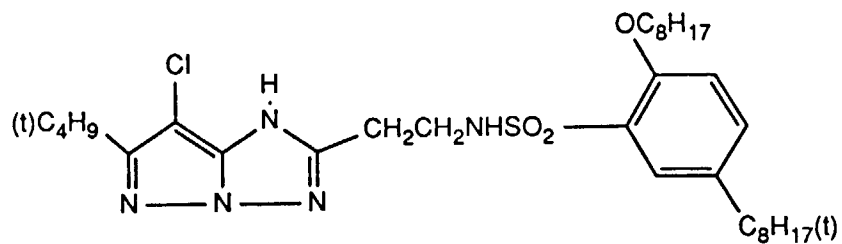
45

50

55

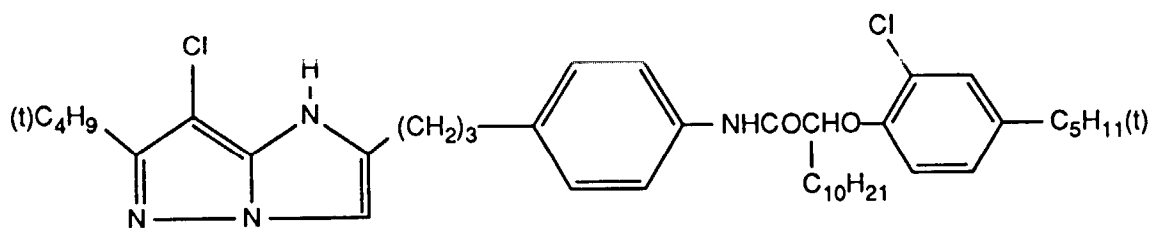


5



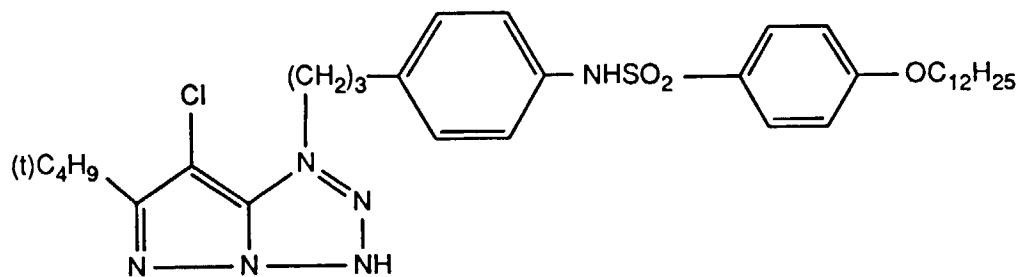
10

15



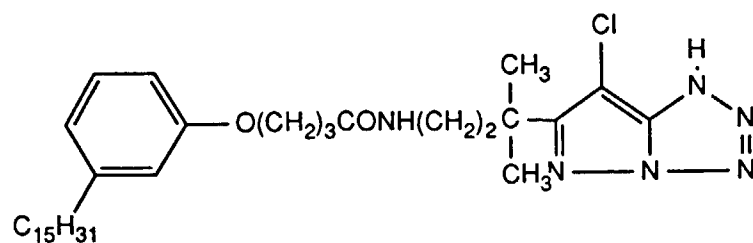
20

25



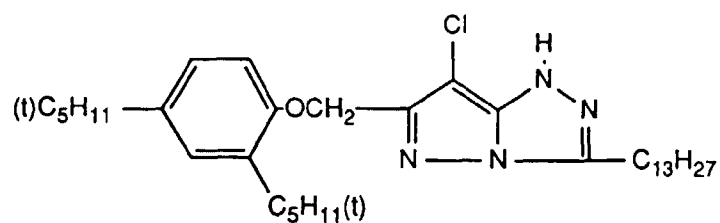
30

35



40

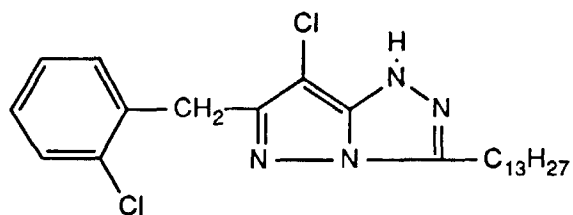
45



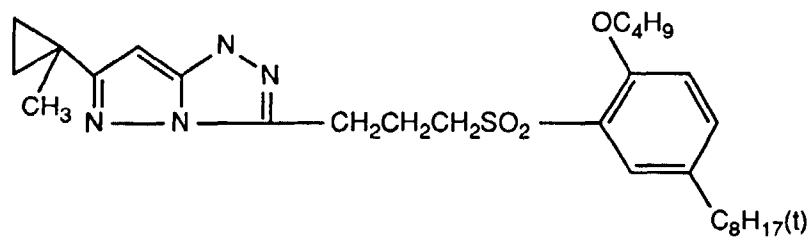
50

55

5

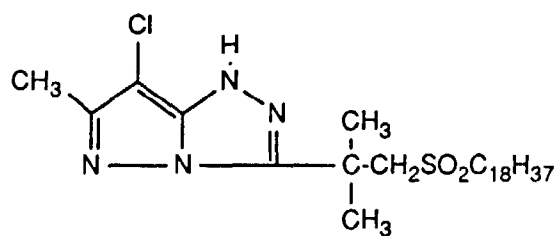


10



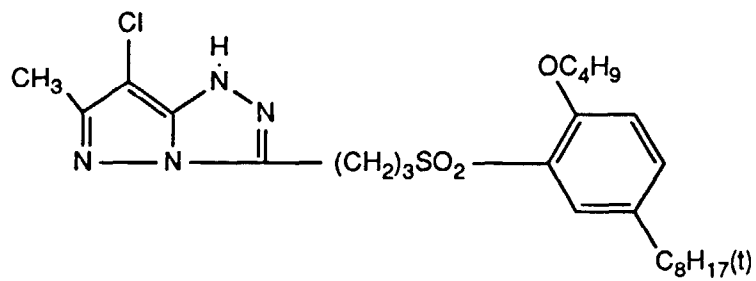
15

20



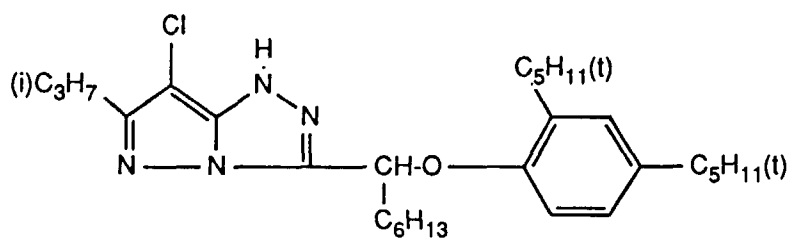
25

30



35

40

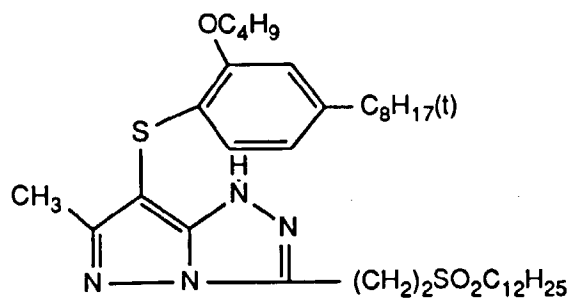


45

50

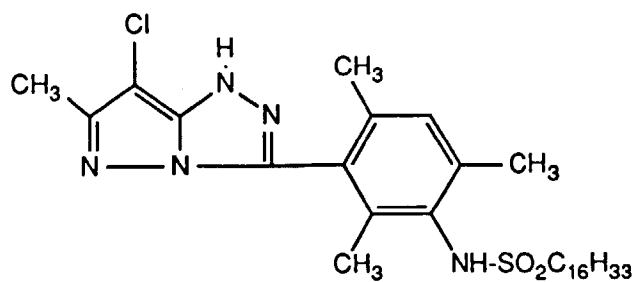
55

5



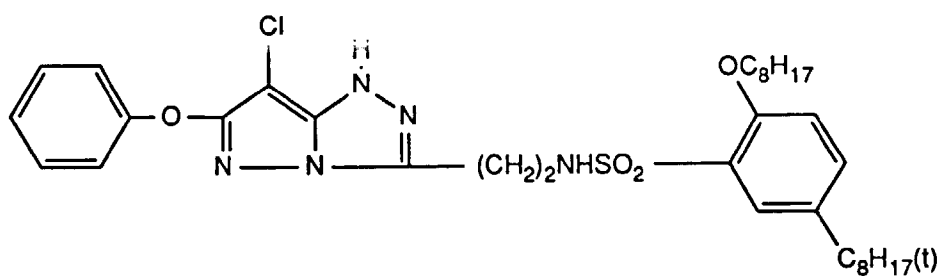
10

15



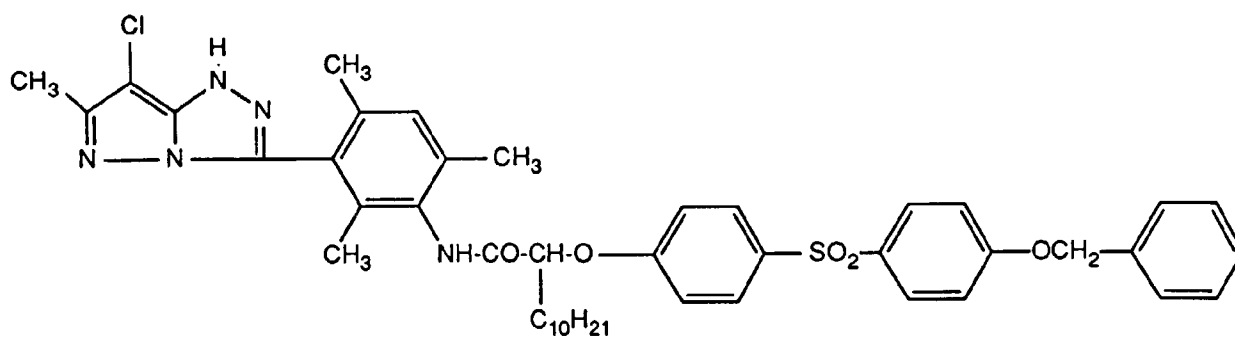
20

25



30

35



40

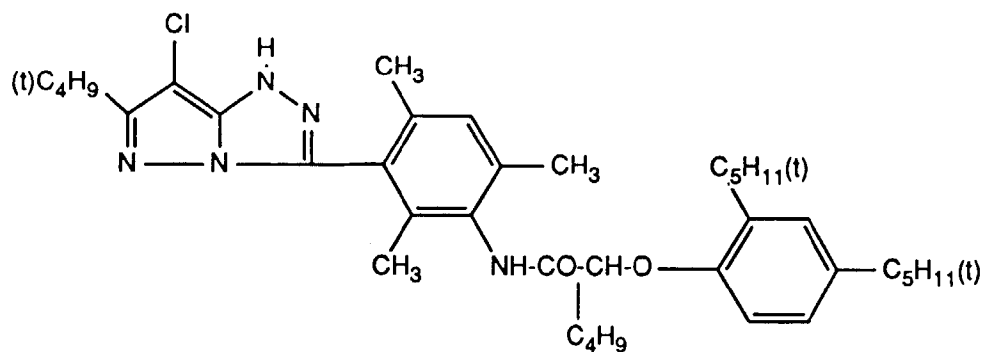
45

50

55

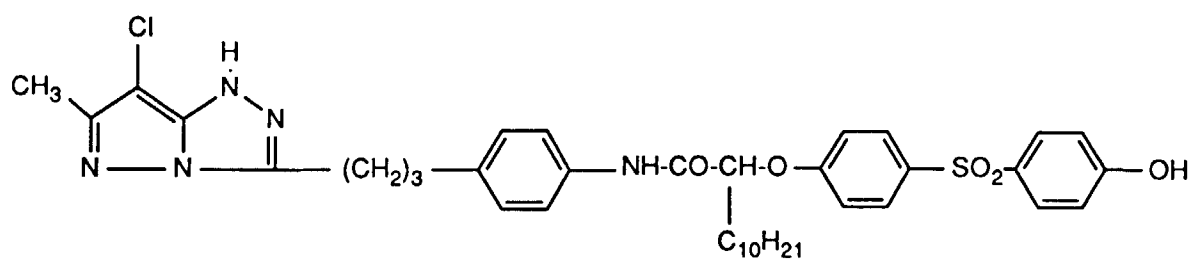


5



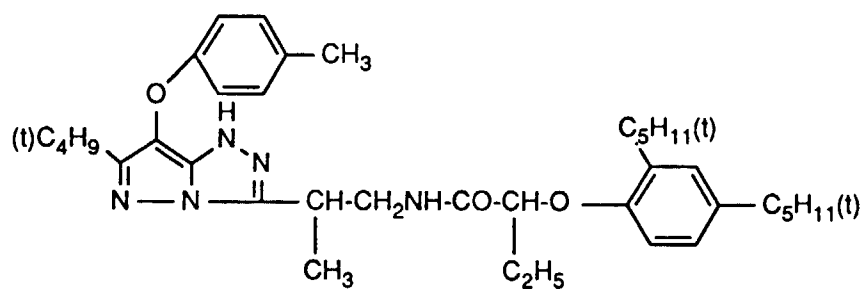
10

15



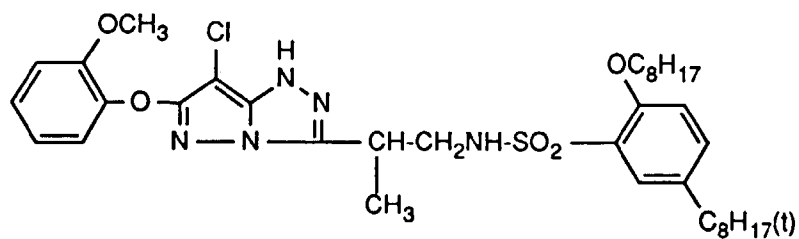
20

25



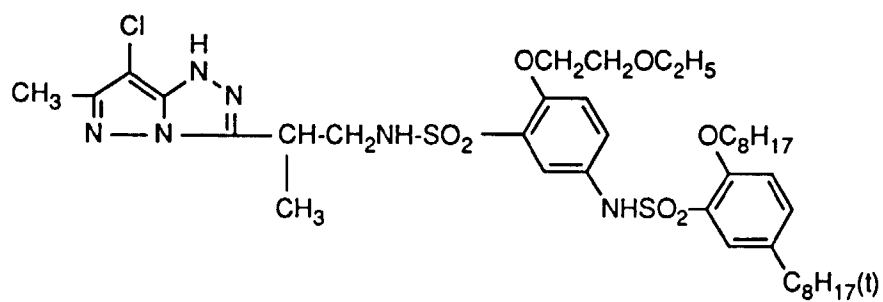
30

35



40

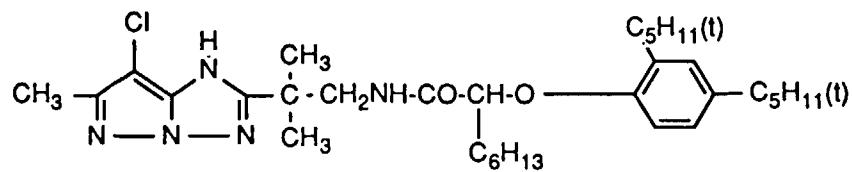
45



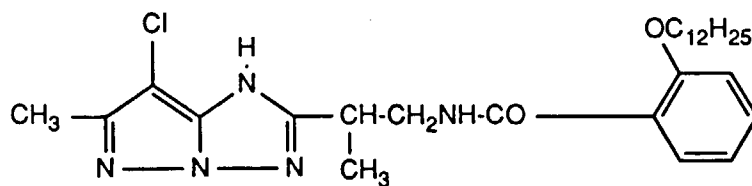
50

55

5

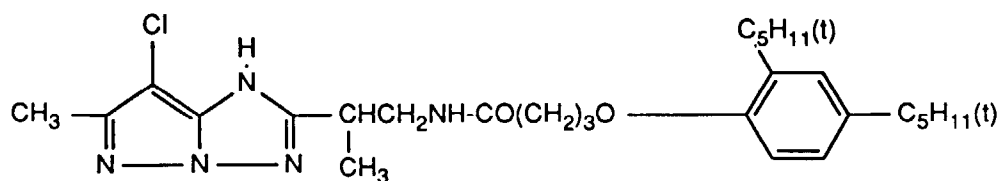


10



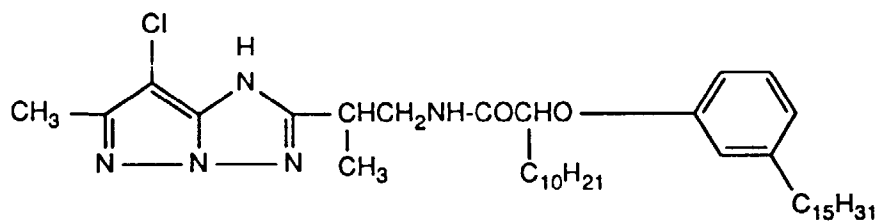
15

20



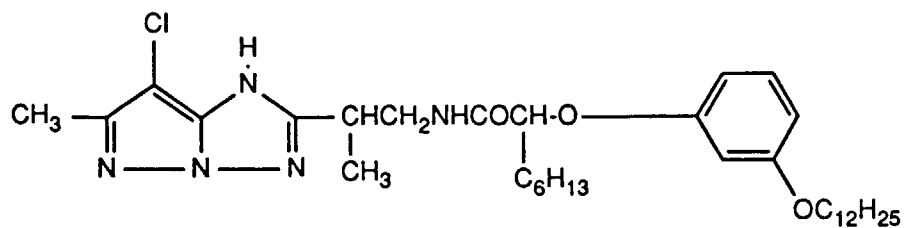
25

30



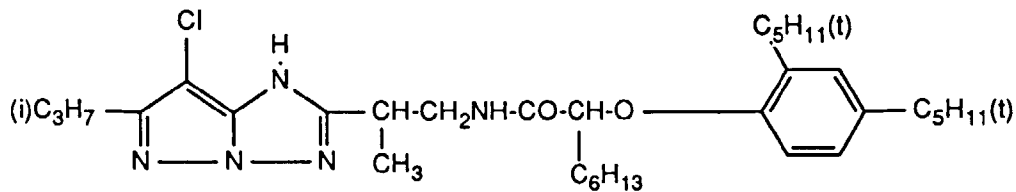
35

40

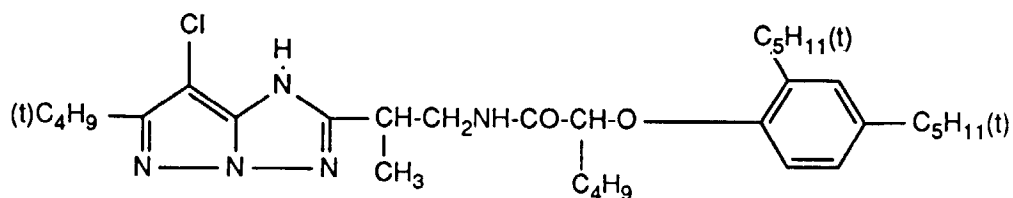
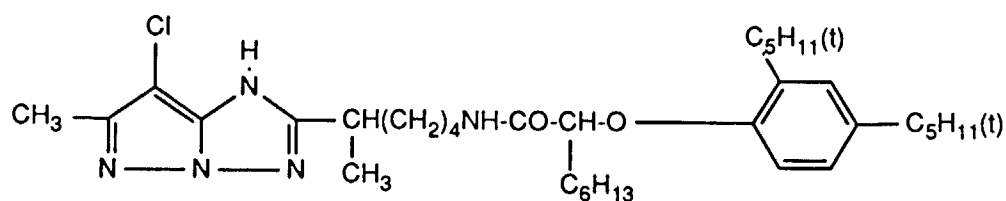


45

50

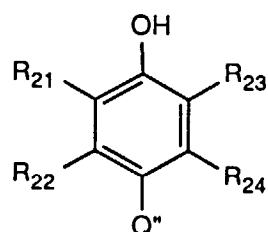


55



20  
25

Cyankuppler können z.B. Derivate von Phenol, von 1-Naphthol oder von Pyrazolochinazolon sein. Bevorzugt sind Strukturen der Formel E,



(E),

40

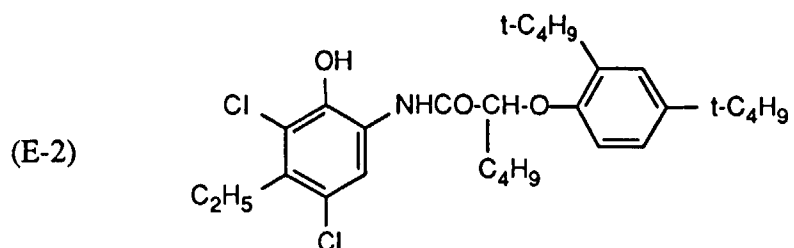
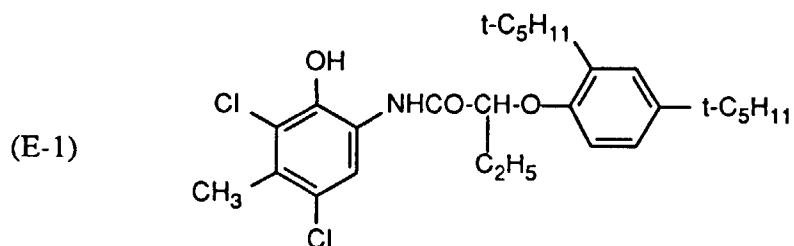
45

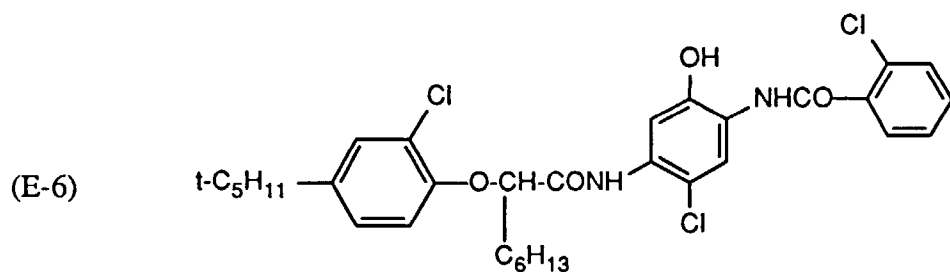
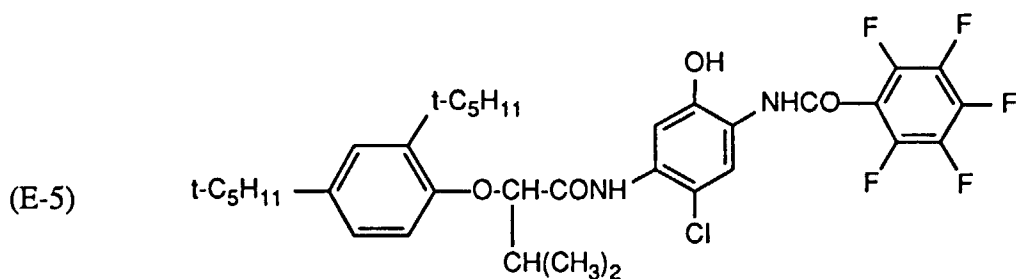
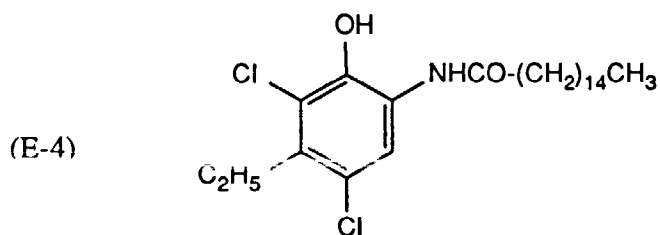
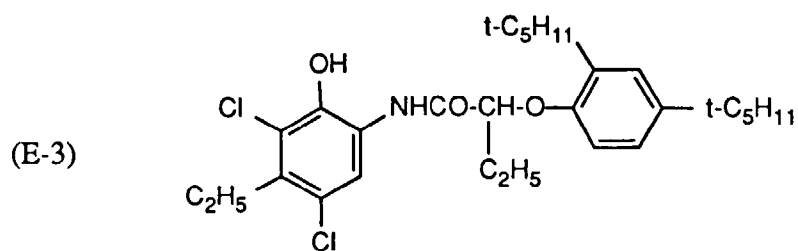
worin R<sub>21</sub>, R<sub>22</sub>, R<sub>23</sub> und R<sub>24</sub> Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Carbamoyl, Amino, Sulfonamido, Phosphoramido oder Ureido sind. R<sub>21</sub> ist vorzugsweise H oder Cl, R<sub>22</sub> ist vorzugsweise eine Alkyl- oder Aminogruppe. R<sub>23</sub> ist vorzugsweise eine Aminogruppe und R<sub>24</sub> ist vorzugsweise Wasserstoff. Q'' ist Wasserstoff oder eine Abgangsgruppe, die bei der Reaktion mit den oxidierten Entwickler abgespalten wird. Eine ausführliche Aufzählung von Cyankupplern ist im US-A-4,456,681 zu finden.

50

55

Beispiele von gebräuchlichen Cyankupplern sind die folgenden:

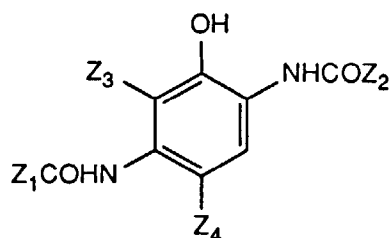




45 Weitere Beispiele von Cyankupplern sind in folgenden US-A- zu finden: 2,369,929, 2,423,730, 2,434,272, 2,474,293, 2,521,293, 2,521,908, 2,698,794, 2,706,684, 2,772,162, 2,801,171, 2,895,826, 2,908,573, 3,034,892, 3,046,129, 3,227,550, 3,253,294, 3,311,476, 3,386,301, 3,419,390, 3,458,315, 3,476,560, 3,476,563, 3,516,831, 3,560,212, 3,582,322, 3,583,971, 3,591,383, 3,619,196, 3,632,347, 3,652,286, 3,737,326, 3,758,308, 3,839,044, 3,880,661, 4,004,929, 4,124,396, 4,333,999, 4,463,086, 4,456,681, 4,873,183 und 4,923,791 und in den EP-A-354,549 und EP-A-398,664.

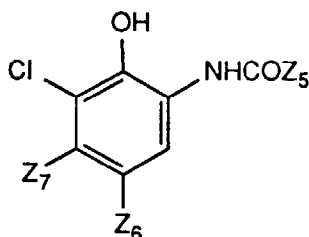
50 In der rot empfindlichen Silberhalogenidemulsionsschicht des erfindungsgemässen Materials kommen vorzugsweise Cyankuppler der Formel

(E-7)



und/oder oder Formel

(E-8)



zum Einsatz, worin

Z<sub>1</sub> Alkyl, Aryl, Z<sub>2</sub> Alkyl, Cycloalkyl, Aryl, eine heterocyclische Gruppe, oder eine Ballastgruppe, Z<sub>3</sub> Wasserstoff oder Halogen ist, Z<sub>1</sub> und Z<sub>3</sub> zusammen einen Ring bilden können, und Z<sub>4</sub> Wasserstoff oder eine Abgangsgruppe ist, und Z<sub>5</sub> eine Ballastgruppe, Z<sub>6</sub> Wasserstoff oder eine Abgangsgruppe und Z<sub>7</sub> Alkyl ist.

Die für farbfotographische Materialien üblicherweise verwendeten Farbtwickler sind p-Dialkylaminoaniline. Beispiele hierfür sind 4-Amino-N,N-diethylanilin, 3-Methyl-4-amino-N,N-diethylanilin, 4-Amino-N-ethyl-N-α-hydroxyethyl-anilin, 3-Methyl-4-amino-N-ethyl-N-α-hydroxyethyl-anilin, 3-Methyl-4-amino-N-ethyl-N-α-methansulphonamidoethyl-anilin, 3-Methyl-4-amino-N-ethyl-N-α-methoxyethyl-anilin, 3-α-Methansulphonamidoethyl-4-amino-N,N-diethylanilin, 3-Methoxy-4-amino-N-ethyl-N-α-hydroxyethyl-anilin, 3-Methoxy-4-amino-N-ethyl-N-α-methoxyethyl-anilin, 3-Acetamido-4-amino-N,N-diethylanilin, 4-Amino-N,N-dimethylanilin, N-Ethyl-N-α-(α'-methoxyethoxy)ethyl-3-methyl-4-aminoanilin, N-Ethyl-N-α-(α'-methoxyethoxy)ethyl-3-methyl-4-aminoanilin, sowie die Salze solcher Verbindungen, wie z.B. Sulfate, Hydrochloride oder Toluolsulfonate.

Die erfindungsgemäss verwendeten UV-Absorber der Formel (I) und (III) können allein oder zusammen mit dem Farbkuppler und gegebenenfalls weiteren Zusätzen in das farbfotographische Material eingearbeitet werden, indem man sie in hochsiedenden organischen Lösungsmitteln vorlöst. Vorzugsweise verwendet man Lösungsmittel, die höher als 160°C siedend. Typische Beispiele solcher Lösungsmittel sind die Ester von Phthalsäure, Phosphorsäure, Zitronensäure, Benzoesäure oder von Fettsäuren, sowie Alkylamide und Phenole.

Meist verwendet man zusätzlich noch ein niedrig siedendes Lösungsmittel, um das Einarbeiten der Zusätze in das farbfotographische Material zu erleichtern. Beispiele für solche Lösungsmittel sind Ester wie z.B. Ethylacetat, Alkohole wie z.B. Butanol, Ketone wie z.B. Methyl-isobutyl-keton, Chlorkohlenwasserstoffe wie z.B. Methylenchlorid, oder Amide wie z.B. Dimethylformamid. Sind die Zusätze selbst flüssig, so kann man sie auch ohne Zuhilfenahme von Lösungsmitteln in das Photomaterial einarbeiten.

Die erfindungsgemässen UV-Absorber können gegebenenfalls ohne Öl in der Gelatineschicht dispergiert werden; Research Disclosure 88/296017 und 89/303070.

Weitere Details über verwendbare hochsiedende Lösungsmittel sind in den folgenden Veröffentlichungen zu finden:

Phosphate: GB-A-791,219, BE-A-755,248, JP-A-76/76739, 78/27449, 78/218,252, 78/97573, 79/148,133, 82/216,177, 82/93323 und 83/216,177 und EP-A265,296. Phthalate: GB-A-791,219, JP-A-77/98050, 82/93322, 82/216,176, 82/218,251, 83/24321, 83/45699, 84/79888.

Amide: GB-A-791,129, JP-A-76/105,043, 77/13600, 77/61089, 84/189,556, 87/239,149, US-A-928,741, EP-A-270,341, WO 88/00723.

Phenole: GB-A-820,329, FR-A-1,220,657, JP-A-69/69946, 70/3818, 75/123,026, 75/82078, 78/17914, 78/21166, 82/212,114 und 83/45699.

Andere sauerstoffhaltige Verbindungen: US-A-3,748,141, 3,779,765, JP-A-73/75126, 74/101,114, 74/10115, 75/101,625, 76/76740, 77/61089, EP-A-304,810 und BE-A-826,039.

Sonstige Verbindungen: JP-A-72/115,369, 72/130,258, 73/127,521, 73/76592, 77/13193, 77/36294, 79/95233,

91/2,748, 83/105,147 und Research Disclosure 82/21918.

Die Menge an hochsiedendem Lösungsmittel liegt z.B. im Bereich von 50 mg bis 2 g pro m<sup>2</sup> Träger, vorzugsweise von 200 mg bis 1 g pro m<sup>2</sup>.

Die photographischen Schichten können ferner Farbschleier-Inhibitoren enthalten. Diese verhindern das Entstehen von Farbschleiern, wie sie beispielsweise durch Reaktion des Kupplers mit unabsichtlich oxidiertem Entwickler oder mit Nebenprodukten des Farbbildungsprozesses entstehen. Solche Farbschleierinhibitoren sind meist Hydrochininderivate, können aber auch Derivate von Aminophenolen, von Gallussäure oder von Ascorbinsäure sein. Typische Beispiele hierfür sind in folgenden Veröffentlichungen zu finden:

US-A-2,360,290, 2,336,327, 2,403,721, 2,418,613, 2,675,314, 2,701,197, 2,704,713, 2,728,659, 2,732,300, 2,735,365; EP-A-124,877, EP-A-277,589, EP-A-338,785; JP-A-75/92988, 75/92989, 75/93928, 75/110,337, 84/5,247 und 77/146,235.

Die photographischen Schichten können auch sogenannte DIR-Kuppler (DIR bedeutet Development Inhibition Release) enthalten, die mit dem oxidierten Entwickler farblose Verbindungen ergeben. Sie werden zugesetzt zur Verbesserung der Schärfe und der Körnigkeit der Farbbilder.

Die photographischen Schichten im erfindungsgemässen Material können auch weitere UV-Absorber enthalten. Beispiele für solche UV-Absorber sind Benztriazole, 2-Hydroxybenzophenone, Salicylsäureester, Acrylnitril-derivate oder Thiazoline. Solche UV-Absorber sind z.B. in folgenden Veröffentlichungen näher erläutert: US-A-3,314,794, 3,352,681, 3,705,805, 3,707,375, 4,045,229, 3,700,455, 3,533,794, 3,698,907, 3,705,805, 3,738,837, 3,762,272, 4,163,671, 4,195,999, 4,309,500, 4,431,726, 4,443,543, 4,576,908, 4,749,643, GB-A-1,564,089, EP-A-190,003 und JP-A-71/2784, 81/111,826, 81/27, 146, 88/53,543 und 88/55,542. Bevorzugte UV-Absorber sind Benztriazole, insbesondere 2-(2-Hydroxyphenyl)-benztriazole und vorzugsweise solche der oben gezeigten Formel (III).

Die photographischen Schichten können auch phenolische Verbindungen enthalten, die als Lichtschutzmittel für das Farbbild sowie als Mittel gegen Farbschleier wirken. Sie können in einer lichtempfindlichen Schicht (Farbschicht) oder in einer Zwischenschicht enthalten sein, allein oder zusammen mit anderen Additiven. Solche Verbindungen sind z.B. in den folgenden Veröffentlichungen näher beschrieben: US-A-3,700,455, 3,591,381, 3,573,052, 4,030,931, 4,174,220, 4,178, 184, 4,228,235, 4,279,990, 4,346,165, 4,366,226, 4,447,523, 4,528,264, 4,581,326, 4,562,146, 4,559,297, GB-A-1,309,277, 1,547,302, 2,023,862, 2,135,788, 2,139,370, 2,156,091; DE-A-2,301,060, 2,347,708, 2,526,468, 2,621,203, 3,323,448; DD-A-200,691, 214,468; EP-A-106,799, 113,124, 125,522, 159,912, 161,577, 164,030, 167,762, 176,845, 246,766, 320,776; JP-A-74/134,326, 76/127,730, 76/30462, 77/3822, 77/154,632, 78/10842, 79/48535, 79/70830, 79/73032, 79/147,038, 79/154,325, 79/155,836, 82/142,638, 83/224,353, 84/5246, 84/72443, 84/87456, 84/192,246, 84/192,247, 84/204,039, 84/204,040, 84/212,837, 84/220,733, 84/222,836, 84/228,249, 86/2540, 86/8843, 86/18835, 86/18836, 87/11456, 87/42245, 87/62157, 86/6652, 89/137,258 sowie in Research Disclosure 79/17804.

Die photographischen Schichten können auch gewisse Phosphor-III-Verbindungen, insbesondere Phosphite und Phosponite, enthalten. Diese fungieren als Lichtschutzmittel für die Farbbilder sowie als Dunkellager-Stabilisator für Magentakuppler. Man setzt sie vorzugsweise den hochsiedenden Lösungsmitteln zu, zusammen mit dem Kuppler. Solche Phosphor-III-Verbindungen sind z.B. in den folgenden Veröffentlichungen näher beschrieben: US-A-4,407,935, US-A-4,436,811, US-A-4,956,406, EP-A-181,289, JP-A-73/32728, JP-A-76/1420 und JP-A-55/66741.

Die photographischen Schichten können auch metallorganische Komplexe enthalten, die Lichtschutzmittel für die Farbbilder sind, insbesondere für die Magenta-Farbstoffe. Solche Verbindungen und deren Kombination mit anderen Additiven sind z.B. in folgenden Veröffentlichungen näher beschrieben: US-A-4,050,938, 4,239,843, 4,241,154, 4,242,429, 4,241,155, 4,242,430, 4,273,854, 4,246,329, 4,271,253, 4,242,431, 4,248,949, 4,245,195, 4,268,605, 4,246,330, 4,269,926, 4,245,018, 4,301,223, 4,343,886, 4,346,165, 4,590,153; JP-A-81/167,138, 81/168,652, 82/30834, 82/161,744; EP-A-137,271, 161,577, 185,506; DE-A-2,853,865.

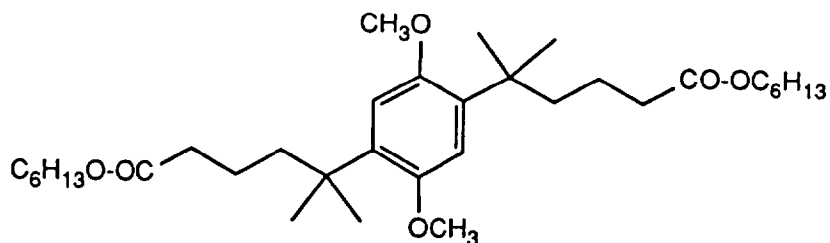
Die photographischen Schichten können auch Hydrochinonverbindungen enthalten. Diese wirken als Lichtschutzmittel für die Farbkuppler und für die Farbbilder sowie als Abfänger von oxidiertem Entwickler in Zwischenschichten. Sie werden vor allem in der Magentaschicht verwendet. Solche Hydrochinon-Verbindungen und deren Kombinationen mit anderen Additiven sind z.B. in folgenden Veröffentlichungen näher beschrieben: US-A-2,360,290, 2,336,327, 2,403,721, 2,418,613, 2,675,314, 2,701,197, 2,710,801, 2,732,300, 2,728,659, 2,735,765, 2,704,713, 2,937,086, 2,816,028, 3,582,333, 3,637,393, 3,700,453, 3,960,570, 3,935,016, 3,930,866, 4,065,435, 3,982,944, 4,232,114, 4,121,939, 4,175,968, 4,179,293, 3,591,381, 3,573,052, 4,279,990, 4,429,031, 4,346,165, 4,360,589, 4,346,167, 4,385,111, 4,416,978, 4,430,425, 4,277,558, 4,489,155, 4,504,572, 4,559,297, FR-A-885,982; GB-A-891,158, 1,156,167, 1,363,921, 2,022,274, 2,066,975, 2,071,348, 2,081,463, 2,117,526, 2,156,091; DE-A-2,408,168, 2,726,283, 2,639,930, 2,901,520, 3,308,766, 3,320,483, 3,323,699; DD-A-216,476, 214,468, 214,469, EP-A-84290, 110,214, 115,305, 124,915, 124,877, 144,288, 147,747, 178,165, 161,577; JP-A-75/33733, 75/21249, 77/128,130, 77/146,234, 79/70036, 79/133,131, 81/83742, 81/87040, 81/109,345, 83/134,628, 82/22237, 82/112,749, 83/17431, 83/21249, 84/75249, 84/149,348, 84/182,785, 84/180,557, 84/189,342, 84/228,249, 84/101,650, 79/24019, 79/25823, 86/48856, 86/48857, 86/27539, 86/6652, 86/72040, 87/11455, 87/62157, sowie in Research Disclosure 79/17901,

79/17905, 79/18813, 83/22827 und 84/24014.

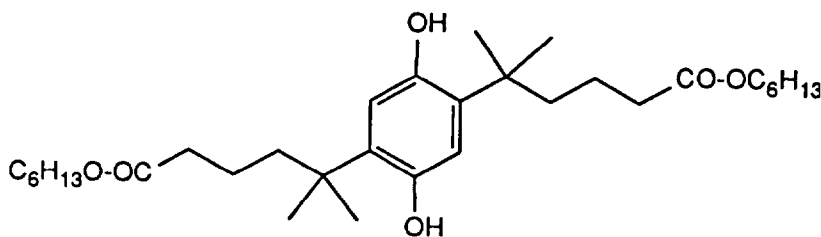
Die photographischen Schichten können auch Derivate von Hydrochinonethern enthalten. Diese Verbindungen wirken als Lichtschutzmittel und sind besonders geeignet zur Stabilisierung von Magenta-Farbstoffen. Solche Verbindungen und deren Kombination mit anderen Additiven sind z.B. in folgenden Veröffentlichungen näher beschrieben: US-A 3,285,937, 3,432,300, 3,519,429, 3,476,772, 3,591,381, 3,573,052, 3,574,627, 3,573,050, 3,698,909, 3,764,337, 3,930,866, 4,113,488, 4,015,990, 4,113,495, 4,120,723, 4,155,765, 4,159,910, 4,178,184, 4,138,259, 4,174,220, 4,148,656, 4,207,111, 4,254,216, 4,134,011, 4,273,864, 4,264,720, 4,279,990, 4,332,886, 4,436,165, 4,360,589, 4,416,978, 4,385,111, 4,459,015, 4,559,297; GB-A 1,347,556, 1,366,441, 1,547,392, 1,557,237, 2,135,788; DE-A 3,214,567; DD-214,469, EP-A 161,577, 167,762, 164,130, 176,845; JP-A 76/123,642, 77/35633, 77/147,433, 78/126, 78/10430, 78/53321, 79/24019, 79/25823, 79/48537, 79/44521, 79/56833, 79/70036, 79/70830, 79/73032, 79/95233, 79/145,530, 80/21004, 80/50244, 80/52057, 80/70840, 80/139,383, 81/30125, 81/151,936, 82/34552, 82/ 82/68833, 204,306 82/204,037, 83/134,634, 83/207,039, 84/60434, 84/101,650, 84/87450, 84/149,348, 84/182,785, 86/72040, 87/11455, 87/62157, 87/63149, 86/2151, 86/6652, 86/48855, 89/309,058 sowie in Research Disclosure 78/17051.

Als Stabilisatoren für die Magentakuppler kommen beispielsweise in Frage:

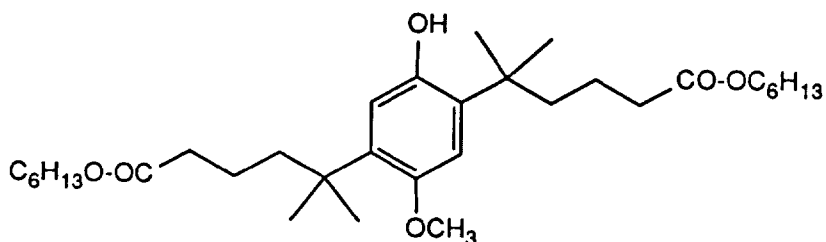
(ST-1)



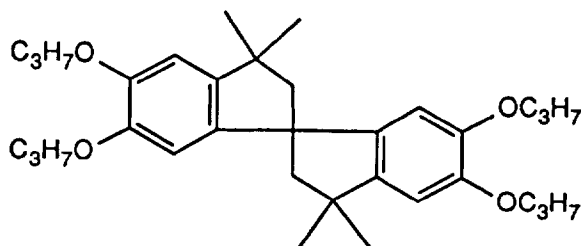
(ST-2)



(ST-3)

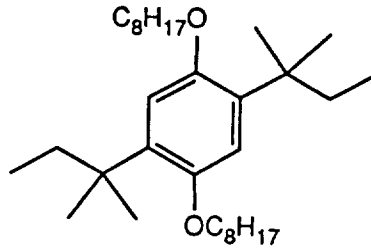


(ST-4)



5

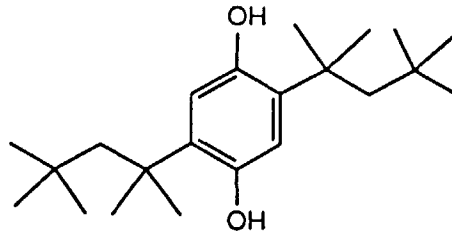
(ST-5)



10

15

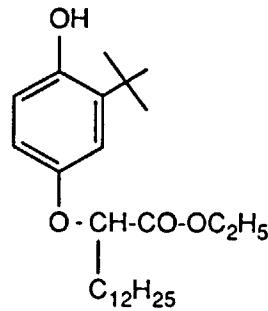
(ST-6)



20

25

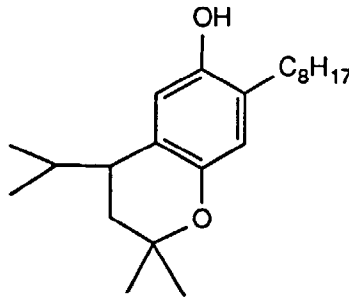
(ST-7)



30

35

(ST-8)



40

45

Als Silberhalogenidemulsionen können übliche Silberchlorid, -bromid oder -jodid- emulsionen verwendet werden oder Mischungen hiervon wie Silberchlorobromid- und Silberchloriodidemulsionen, worin die Silberhalogenide alle bekannten Kristallformen aufweisen können. Der Verwendung von Silberchloridemulsionen kommt im erfindungsgemäßen Material besondere Bedeutung zu. Die Herstellung solcher Emulsionen sowie deren Sensibilisierung sind in RESEARCH DISCLOSURE, November 1989, Nr. 307,105 beschrieben. Diese Publikation erwähnt ferner eine Reihe von Bindemitteln für die genannten Emulsionen, welche auch in den erfindungsgemäßen Materialien Anwendung finden können. Dasselbe gilt für die in der Publikation genannten Träger.

50

55

Die Silberhalogenidemulsion, welche zur Durchführung dieser Erfindung verwendbar ist, kann für alle gewünschten Wellenlängen sensibilisiert werden mit Hilfe von Sensibilisierungspigmenten. Es können hierfür Cyanin-Pigmente, Merocyanin-Pigmente, holopolare Pigmente, Hemicyanin-Pigmente, Styryl-Pigmente oder Hemioxanol-Pigmente verwendet werden.

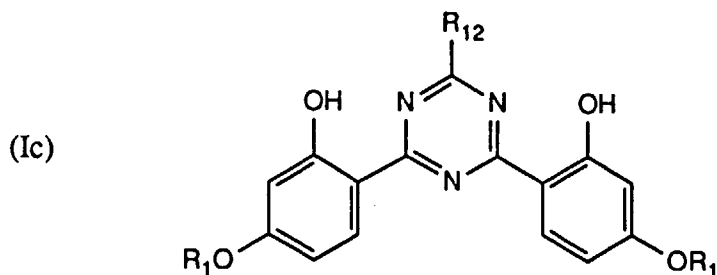
In dem photosensitiven Material können wasserlösliche Farbstoffe enthalten sein, um beispielsweise die Klarheit zu verbessern, indem sie die Strahlenschädigung verhindern. Es können hierfür Oxonol-Farbstoffe, Hemioxanol-Farb-



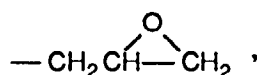
stoffe, Styryl-Farbstoffe, Merocyanin-Farbstoffe, Cyanin-Farbstoffe, Anthrachinon-Farbstoffe und Azo-Farbstoffe verwendet werden.

Es können mit dem erfindungsgemässen Material auch weitere Materialien wie beispielsweise in JP-A-87/215,272, 92/9,035, 92/21,840 und EP-A-429,240 beschrieben verwendet werden.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Verbindungen der Formel



worin R<sub>1</sub> unabhängig voneinander einen Rest der Formel -CH<sub>2</sub>-CH(OR<sub>x</sub>)R<sub>y</sub>,  
-CH<sub>2</sub>CH(OR<sub>x</sub>)CH<sub>2</sub>OR<sub>z</sub>,



-CH<sub>2</sub>COR<sub>y</sub> oder -CH<sub>2</sub>COCH<sub>2</sub>OR<sub>z</sub> bedeuten,  
wobei

R<sub>x</sub> -COR<sub>s</sub>, -COOR<sub>w</sub> oder -SiR<sub>p</sub>R<sub>q</sub>R<sub>r</sub>,

R<sub>y</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl oder Phenyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl,

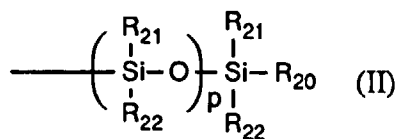
R<sub>z</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>-Alkenyl, Phenyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, -COR<sub>s</sub> oder durch Sauerstoff unterbrochenes C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub>-Alkyl  
oder C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Hydroxyalkyl,

R<sub>s</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>-Alkenyl oder Phenyl,

R<sub>w</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl und

R<sub>p</sub>, R<sub>q</sub> und R<sub>r</sub> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder Phenyl  
bedeuten; oder

die Reste R<sub>1</sub> unabhängig voneinander eine Gruppe G-II bedeuten,  
wobei II eine Gruppe der Formel

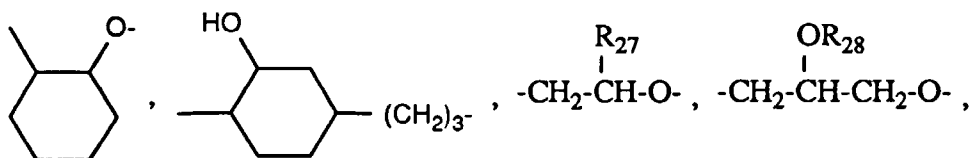


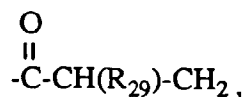
ist

und

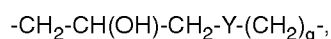
G eine direkte Bindung oder eine zweiwertige Gruppe einer der folgenden Formeln ist:

-(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-O-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-O-R<sub>26</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-CO-X-(CH<sub>2</sub>)<sub>r</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-CO(X-(CH<sub>2</sub>)<sub>r</sub>-O)-,





5



worin q und r unabhängig voneinander 1-4 und p 0-50 sind,

R<sub>26</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkylen, Cyclohexylen oder Phenylen bedeutet,

10 R<sub>27</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkyl, C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, Phenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>13</sub>-Alkoxyethyl, C<sub>6</sub>-C<sub>9</sub>-Cycloalkoxyethyl oder Phenoxyethyl bedeutet,

R<sub>28</sub> eine Gruppe der Formel G-II bedeutet,

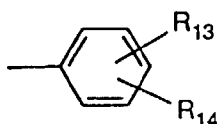
R<sub>29</sub> Wasserstoff oder Methyl ist,

15 X -O- oder -NR<sub>23</sub>- bedeutet, worin R<sub>23</sub> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkyl oder eine Gruppe -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-G-II oder -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-O-G-II bedeutet,

Y -O- oder -NH- bedeutet,

R<sub>20</sub>, R<sub>21</sub> und R<sub>22</sub> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, Cyclohexyl, Phenyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkoxy bedeuten; und R<sub>12</sub> Alkyl mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen oder eine Gruppe der Formel

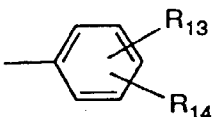
20



25

oder -OR<sub>16</sub> ist, vorzugsweise ist R<sub>12</sub> eine Gruppe der Formel

30



worin

35 R<sub>13</sub> und R<sub>14</sub> unabhängig voneinander Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl sind und für den Fall, dass R<sub>1</sub> nicht -CH<sub>2</sub>CH(OCOR<sub>s</sub>)CH<sub>3</sub> bedeutet, auch Chlor sein können, und

R<sub>16</sub> Alkyl mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen oder durch Sauerstoff unterbrochenes Alkyl mit 3 bis 12 Kohlenstoffatomen ist.

40 Besonders bevorzugt sind die Verbindungen, worin die Reste R<sub>1</sub> unabhängig voneinander Reste der Formel -CH<sub>2</sub>-CH(OR<sub>x</sub>)R<sub>y</sub>, -CH<sub>2</sub>CH(OR<sub>x</sub>)CH<sub>2</sub>OR<sub>z</sub>, -CH<sub>2</sub>COR<sub>y</sub> oder -CH<sub>2</sub>COCH<sub>2</sub>OR<sub>z</sub> bedeuten, wobei

R<sub>x</sub> -COR<sub>s</sub>, -COOR<sub>w</sub> oder -SiR<sub>p</sub>R<sub>q</sub>R<sub>r</sub>,

R<sub>y</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl,

45 R<sub>z</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>-Alkenyl, Benzyl, -COR<sub>s</sub> oder durch Sauerstoff unterbrochenes C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub>-Alkyl oder C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Hydroxyalkyl,

R<sub>s</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>-Alkenyl oder Phenyl,

R<sub>w</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl und

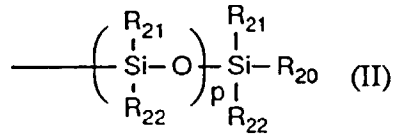
50 R<sub>p</sub>, R<sub>q</sub> und R<sub>r</sub> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl bedeuten; oder

R<sub>1</sub> eine Gruppe G-II bedeuten,

wobei II eine Gruppe der Formel

55

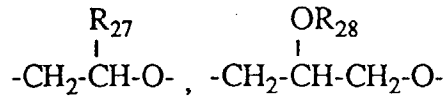
5



ist  
und

10 G eine direkte Bindung oder eine zweiwertige Gruppe einer der folgenden Formeln ist:  
 $-(\text{CH}_2)_q-$ ,  $-(\text{CH}_2)_q-\text{O}-$ ,  $-(\text{CH}_2)_q-\text{CO-X}-(\text{CH}_2)_r-$ ,

15



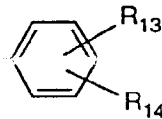
oder

20

$-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{Y}-(\text{CH}_2)_q-$ ,

worin q und r unabhängig voneinander 1, 2 oder 3 und p 0-50 sind,  
 $\text{R}_{27}$  Methyl, Phenyl,  $\text{C}_3$ - $\text{C}_9$ -Alkoxymethyl oder Phenoxyethyl bedeutet,  
 $\text{R}_{28}$  eine Gruppe der Formel G-II bedeutet,  
 X und Y  $-\text{O}-$  bedeuten,  
 25  $\text{R}_{20}$ ,  $\text{R}_{21}$  und  $\text{R}_{22}$  unabhängig voneinander  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -Alkyl, Phenyl oder  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -Alkoxy bedeuten; und  
 $\text{R}_{12}$  eine Gruppe der Formel

30



ist, worin  
 35  $\text{R}_{13}$  und  $\text{R}_{14}$  unabhängig voneinander Wasserstoff oder  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkyl sind und für den Fall, dass  $\text{R}_1$  nicht  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OCOR}_9)\text{CH}_3$  bedeutet, auch Chlor sein können.

Weiter bevorzugte Verbindungen sind solche, wie sie bei der Beschreibung des fotografischen Materials erwähnt sind.

40

Die nachfolgenden Beispiele erläutern die Erfindung weiter.

Beispiel 1: Auf ein mit Polyethylen beschichtetes Trägermaterial wird zuerst eine Gelatineschicht aufgetragen, die Silberbromid, einen Magentakuppler und einen Stabilisator enthält, dann eine Gelatineschicht, die den UV-Absorber der Formel (I) enthält (Deckschicht).

Die Gelatineschichten enthalten folgende Komponenten (je  $\text{m}^2$  Trägermaterial):

45

Komponente	AgBr-Schicht	Deckschicht
Gelatine	5.15 g	1.2 g
Härtungsmittel	300 mg	40 mg
Netzmittel	85 mg	100 mg
Silberbromid	520 mg*	--
	260 mg**	--
Isononylphosphat	A	510 mg

\* bei Verwendung von 4-Äquivalentkupplern,

\*\* bei Verwendung von 2-Äquivalentkupplern

A (Oelmenge) = 50 % der Magentakuppler-Menge,

B (Stabilisatormenge) = 35 % der Magentakuppler-Menge

55

## EP 0 520 938 B1

(fortgesetzt)

Komponente	AgBr-Schicht	Deckschicht
Magentakuppler	0.535 mM	--
UV-Absorber	--	300 mg
Stabilisator	B	--

Als Härter wird 2,4-Dichlor-6-hydroxytriazin verwendet, als Netzmittel das Natriumsalz der Diisobutyl-naphthalin-sulfonsäure.

Die Mengen von Magentakuppler und Stabilisator sind in Tabelle 2 angegeben.

Auf die so erhaltenen Proben wird jeweils ein Stufenkeil mit einem Dichteunterschied von 0,15 logE pro Stufe aufbelichtet und anschliessend gemäss den Vorschriften des Herstellers im Verarbeitungsprozess E+2 der Firma Kodak für Negativ-Farbpapiere verarbeitet.

Nach Belichtung und Verarbeitung wird die Remissionsdichte im grün für die Magentastufe mit einer Dichte zwischen 0,9 und 1,1 des Keils gemessen. Dann wird der Keil in einem Atlas-Belichtungsgerät mit total 45 kJ/cm<sup>2</sup> belichtet und erneut die Remissionsdichte gemessen.

Der Farbstoffverlust (-ΔD) in % ist in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2

Probe Nr.	Magentakuppler (mg)	Stabilisator (mg)	UV-Absorber Nr.	-ΔD
1	M-1 (329)	ST-4 (118)	(3)	64
2	M-2 (417)	ST-8 (144)	(3)	61
3	M-3 (394)	ST-5 (128)	(3)	54
4	M-4 (485)	ST-1 (171)	(3)	62
5	M-4 (485)	ST-2 (171)	(3)	65
6	M-4 (48-5)	ST-3 (171)	(3)	60
7	M-1 (329)	ST-7 (118)	(3)	74
8	M-1 (329)	ST-6 (118)	(3)	85
9	M-6 (306)	ST-4 (107)	(3)	36
10	M-6 (306)	ST-1 (107)	(3)	40
11	M-1 (329)	ST-4 (118)	(10)	69
12	M-6 (306)	ST-4 (107)	(10)	41
13	M-6 (306)	ST-1 (107)	(10)	47
14	M-6 (306)	ST-4 (107)	(12)	39
16	M-1 (329)	ST-4 (118)	-	87
17	M-2 (417)	ST-8 (144)	-	91
18	M-3 (394)	ST-5 (128)	-	84
19	M-4 (485)	ST-1 (170)	-	89
20	M-4 (485)	ST-2 (171)	-	87
21	M-4 (485)	ST-3 (171)	-	90
22	M-1 (329)	ST-7 (118)	-	89
23	M-1 (329)	ST-6 (118)	-	92
24	M-6 (306)	ST-4 (107)	-	65
25	M-6 (306)	ST-1 (107)	-	78

In den Proben, die einen erfindungsgemässen UV-Absorber enthalten, wird eine geringere Abnahme der Magentadichte festgestellt.

Beispiel 2: Es wird wie in Beispiel 1 vorgegangen, jedoch ohne Stabilisator und unter Verwendung eines Cyan-kupplers. Die Zusammensetzung der Gelatineschichten (pro m<sup>2</sup>) ist folgende:

Komponente	AgBr-Schicht	Deckschicht
Gelatine	5.15 g	1.2 g
Härter	300 mg	40 mg

## EP 0 520 938 B1

(fortgesetzt)

Komponente	AgBr-Schicht	Deckschicht
Netzmittel	170 mg	100 mg
Silberbromid	260 mg	--
Trikresylphosphat	A	510 mg
Cyankuppler	0.535 mM	--
UV-Absorber	--	300 mg
A (Oelmenge) = 1,5 x Cyankupplermenge		

Die Mengen am Cyankuppler sind in Tabelle 3 angegeben:

Nach Belichtung und Verarbeitung wie in Beispiel 1 beschrieben, wird die Remissionsdichte im Rot für die Cyanstufe mit einer Dichte zwischen 0,9 und 1,1 des Keils gemessen. Dann wird der Keil in einem Atlas-Belichtungsgerät mit total 30 kJ/cm<sup>2</sup> belichtet und erneut die Remissionsdichte gemessen. Der Farbstoffdichteverlust (-ΔD) in % ist in Tabelle 3 angegeben.

Tabelle 3

Probe Nr.	Cyankuppler	(mg)	UV-Absorber Nr.	-ΔD
26	E-1	(264)	(3)	12
27	E-2	(272)	(3)	19
28	E-5	(358)	(3)	26
29	E-6	(33)	(3)	28
30	E-1	(264)	(10)	14
31	E-3	(272)	(10)	19
32	E-5	(358)	(10)	28
33	E-6	(331)	(10)	29
34	E-2	(272)	(12)	19
37	E-1	(264)	-	20
38	E-2	(272)	-	25
39	E-3	(272)	-	23
40	E-5	(358)	-	39
41	E-6	(331)	-	42

In den Proben, die einen erfindungsgemässen UV-Absorber enthalten, ist eine geringere Abnahme in der Dichte des Cyanfarbstoffs festzustellen.

Beispiel 3: Es wird wie in Beispiel 1 vorgegangen, jedoch ohne Stabilisator und unter Verwendung eines Gelbkupplers.

Die Zusammensetzung der Gelatineschichten (pro m<sup>2</sup>) ist folgende:

Komponente	AgBr-Schicht	Deckschicht
Gelatine	5.15 g	1.2 g
Härtungsmittel	300 mg	40 mg
Netzmittel (anionisch)	340 mg	100 mg
Silberbromid	520 mg	--
Trikresylphosphat	A	510 mg
Gelbkuppler	1.07 mM	--
UV-Absorber	--	300 mg
A (Oelmenge) = 33 % der Gelbkuppler-Menge		

Die Menge an Gelbkuppler ist in Tabelle 4 angegeben.

Nach Belichtung und Verarbeitung wie in Beispiel 1 beschrieben, wird die Remissionsdichte im Blau für die Gelbstufe mit einer Dichte zwischen 0,9 und 1,1 des Keils gemessen. Dann wird der Keil in einem Atlas-Belichtungsgerät mit total 15 kJ/cm<sup>2</sup> belichtet und erneut die Remissionsdichte gemessen. Der Farbstoffverlust (-ΔD) in % ist in Tabelle

EP 0 520 938 B1

4 angegeben.

Tabelle 4

5  
10  
15  
20  
25

Probe Nr.	Gelbkuppler	(mg)	UV-Absorber Nr.	-ΔD
42	Y-1	(819)	(3)	25
43	Y-2	(859)	(3)	16
44	Y-3	(973)	(3)	20
45	Y-4	(812)	(3)	22
46	Y-6	(813)	(3)	27
47	Y-7	(835)	(3)	28
48	Y-1	(819)	(10)	30
49	Y-3	(973)	(10)	24
50	Y-7	(835)	(10)	33
51	Y-1	(819)	-	49
52	Y-2	(859)	-	36
53	Y-3	(973)	-	52
54	Y-4	(812)	-	44
55	Y-6	(813)	-	51
56	Y-7	(835)	-	52
56a	Y-8	(927)	-	57
56b	Y-8	(927)	(3)	33
56c	Y-8	(927)	(12)	35

In den Proben, die einen erfindungsgemässen UV-Absorber enthalten, ist eine geringere Abnahme in der Gelbfarbstoffdichte festzustellen.

Beispiel 4: Es wird wie in Beispiel 1 vorgegangen.

30 Die Mengen an Magentakuppler und Stabilisator sind in Tabelle 5 angegeben.

Es wird die Remissionsdichte im Blau für die Vergilbung gemessen. Dann wird der Keil in einem Atlas-Belichtungsgerät mit total 15 kJ/cm<sup>2</sup> belichtet, erneut die Remissionsdichte (in Blau) gemessen und die Gelbfarbstoffzunahme (-ΔD<sub>B</sub>) berechnet. Die Vergilbung ist in Tabelle 5 angegeben.

Tabelle 5

35  
40  
45  
50  
55

Probe Nr.	Magentakuppler (mg)	Stabilisator (mg)	UV-Absorber Nr.	-ΔD <sub>B</sub>
57	M-1 (329)	ST-4 (118)	(3)	10
58	M-1	ST-4 (118)	(12)	14
59	M-1	ST-4 (118)	-	33
60	M-1	ST-7 (118)	(3)	8
61	M-1	ST-7 (118)	-	28
62	M-1	ST-6 (118)	(3)	3
63	M-1	ST-6 (118)	-	31
64	M-2 (417)	ST-8 (144)	(3)	13
65	M-2	ST-8 (144)	-	25
66	M-3 (394)	ST-5 (128)	(3)	8
67	M-3	ST-5 (128)	-	21
68	M-4 (485)	ST-1 (171)	(3)	14
69	M-4	ST-1 (171)	-	30
70	M-4	ST-2 (171)	(3)	2
71	M-4	ST-2 (171)	-	25
72	M-4	ST-3 (171)	(3)	12
73	M-4	ST-3 (171)	-	24

In den Proben, die einen erfindungsgemässen UV-Absorber enthalten, ist eine geringere Vergilbung festzustellen.

EP 0 520 938 B1

Beispiel 5: Die in der nachstehenden Tabelle aufgeführte Menge von UV-Absorber wird in 2 ml Essigester gelöst. 1 ml von dieser Lösung wird mit 9 ml einer wässrigen Gelatinelösung (welche 27,6 g/l Gelatine und 6,8 g/l einer 8%igen wässrigen Lösung von 4,8-Diisobutyl-naphthalen-2-sulfonsäure (Natriumsalz) als Netzmittel enthält) gemischt. Diese Mischung wird 3 Minuten mit Ultraschall emulgiert. 7,5 ml dieser UV-Absorber Emulsion wird mit 4,5 ml einer wässrigen Härterlösung (bestehend aus 0,24 % von 2-Hydroxy-4,6-dichlor-1,3,5-triazin, Kaliumsalz) gemischt. 8 ml dieser Emulsion werden auf einen Polyesterträger (13x18 cm) gegossen. Der Guss wird 7 Tage bei Raumtemperatur gehärtet. Mit einem UV-Spektrometer werden nun Werte für die maximale Dichte im Bereich von 330-380 nm erfasst. Dann wird die Probe in einem Atlas-Belichtungsgerät mit insgesamt 60 kJ/cm<sup>2</sup> belichtet, erneut die maximale Dichte bestimmt und die Differenz (-DD in %) zwischen den entsprechenden Werten berechnet:

Tabelle 6

Probe Nr.	UV-Absorber	(mg)	UV-Absorberverlust-DD (%)	
			Atlas	60 kJ/cm <sup>2</sup>
74	(3)	(41)		0
75	(4)	(49)		1
76	(5)	(63)		1
77	(6)	(42)		0
78	(7)	(40)		0
79	(8)	(50)		3

Beispiel 6: Führt man wie in Beispiel 1 aber

① belichtet man nur 30 kJ/cm<sup>2</sup>

② mischt man UV-Absorber der Erfindung (150 mg) mit Hydroxybenztriazole (150 mg)

Tabelle 7

Probe Nr.	Magentakuppler (mg)	Stabilisator (mg)	UV-Absorber Nr.	-ΔD
80	M-1 (329)	ST-4 (118)	-	61
81	M-1 (329)	ST-4 (118)	(3) HBT-10	46
82	M-1 (329)	ST-4 (118)	(10) HBT-10	45
83	M-1 (329)	ST-4 (118)	(3) HBT-8	46
84	M-1 (329)	ST-5 (128)	-	65
85	M-1 (329)	ST-5 (128)	(3) HBT-10	34
86	M-6 (306)	ST-4 (128)	-	65
87	M-6 (306)	ST-4 (118)	(3) HBT-10	21
88	M-6 (306)	ST-4 (118)	(3) HBT-5	19
89	M-6 (306)	ST-4 (118)	(12) HBT-5	20

Beispiel 7: Auf ein mit Polyethylen beschichtetes Trägermaterial wird eine Gelatineschicht aufgetragen, die Silberbromid, einen Cyankuppler und einen UV-Absorber der Formel (I) enthalten. Die Gelatineschicht enthält folgende Komponenten (je m<sup>2</sup> Trägermaterial)

5

10

15

20

Komponente	AgBr-Schicht
Gelatine	5.15 g
Härtungsmittel	300 mg
Netzmittel (anionisch)	170 mg
Silberbromid	260 mg
Trikresylphosphat	A
Cyankuppler	0.535 mM
UV-Absorber	siehe Tabelle Y

25

$$A \text{ (Ölmenge)} = 1,5 \times \text{Cyankupplermenge}$$

30

Nach Belichtung und Verarbeitung wie in Beispiel 1 beschrieben, wird die Remissionsdichte im Rot für die Cyanstufe mit einer Dichte zwischen 0,9 und 1,1 des Keils gemessen. Dann wird er Keil in einem Atlas-Belichtungsgerät mit 30 kJ/cm<sup>2</sup> belichtet und erneut die Remissionsdichte gemessen. Der Farbstoffverlust (-ΔD) in % ist in Tabelle Y angegeben.

35

Tabelle Y

40

Probe Nr.	Cyankuppler	(mg)	UV-Absorber	Nr. (mg)	-ΔD
90	E-5	(358)	-		41
91	"	"	(3)	(358)	29
92	"	"	(10)	(358)	30
93	E-6	(321)	-		44
94	"	"	(3)	(331)	35
95	"	"	(10)	(331)	36

45

Beispiel 8: Führt man wie in Beispiel 4 aber man mischt UV-Absorber der Erfindung (150 mg) mit einem Hydroxybenzotriazol (150 mg)

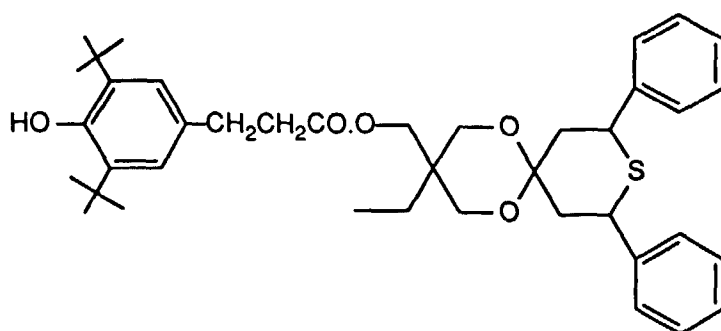
50

55

Probe Nr.	Gelbkuppler	(mg)	UV-Absorber	Nr.	-ΔD
96	Y-8	(927)	-		57
97	Y-8	(927)	(3) HBT-10	}	36
98	Y-8	(927)	(3) HBT-8		34



Beispiel 9: Führt man wie in Beispiel 4 aber gibt man zusätzlich einen Stabilisator der folgenden Formel zu



ST-Y1

Probe Nr.	Gelbkuppler	(mg)	Stabilisator	(mg)	UV-Absorber Nr.	-ΔD %
99	Y-8	(927)	ST-Y1	(273)	-	31
100	Y-8	(927)	ST-Y1	(273)	(3)	10

Beispiel 10: Führt man wie in Beispiel 9 aber mischt man UV-Absorber der Erfindung (150 mg) mit einem Hydroxybenztriazol (150 mg)

Probe Nr.	Gelbkuppler	(mg)	Stabilisator	(mg)	UV-Absorber Nr.	-ΔD %
101	Y-8	(927)	ST-Y1	(273)	-	31
102	Y-8	(927)	ST-Y1	(273)	(3)	10
103	Y-8	(927)	ST-Y1	(273)	(3) HBT-8	9

Beispiel 11: Es wird ein photographisches Material mit folgendem Schichtbau hergestellt:

EP 0 520 938 B1

5

10

15

20

<b>Schutzschicht</b>
<b>Rotempfindliche Schicht</b>
<b>Zweite Gelatinezwischen-schicht</b>
<b>Grünempfindliche Schicht</b>
<b>Erste Gelatinezwischen-schicht</b>
<b>Blauempfindliche Schicht</b>
<b>Polyethylen-Träger</b>

25

Die Gelatineschichten bestehen aus folgenden Komponenten (je m<sup>2</sup> Trägermaterial):

30

35

<b>Blauempfindliche Schicht</b>	
Gelbkuppler Y-2	859 mg
Trikresylphosphat	286 mg
Gelatine	5,15 g
Härter	300 mg
Netzmittel	340 mg
AgBr	520 mg

40

45

<b>Erste Gelatinezwischen-schicht</b>	
Gelatine	3,90 g
Härter	230 mg
Netzmittel	65 mg

50

55

<b>Grünempfindliche Schicht</b>	
Magentakuppler M-6	306 mg
Trikresylphosphat	153 mg
Gelatine	5,15 g
Härter	300 mg
Netzmittel	85 mg
AgBr	260 mg
Stabilisator	107 mg

## EP 0 520 938 B1

Zweite Gelatinezwischen-schicht	
Gelatine	3,90 g
Härter	230 mg
Netzmittel	65 mg

Rotempfindliche Schicht	
Cyankuppler E-6	331 mg
Trikresylphosphat	496 mg
Gelatine	5,15 g
Härter	300mg
Netzmittel	170 mg
AgBr	260 mg

Eine Schutzschicht wird mit und ohne UV-Absorber hergestellt

	mit UV-Absorber	ohne UV-Absorber
Gelatine	1,2 g	2,4 g
UV-Absorber	300 mg	---
Trikresylphosphat	510 mg	---
Härtungsmittel	40 mg	80 mg
Netzmittel	100 mg	200 mg

Probe Nr.	UV-Absorber
104	-
105	(3)
106	(12)

Als Härter und Netzmittel werden die entsprechenden Verbindungen gemäss Beispiel 1 verwendet.

Auf die 3 Proben 104- 106 werden (mit blauem, grünem bzw. rotem Licht) jeweils drei Stufenkeile mit einem Dichteunterschied von 0,15 kJ pro Stufe aufbelichtet.

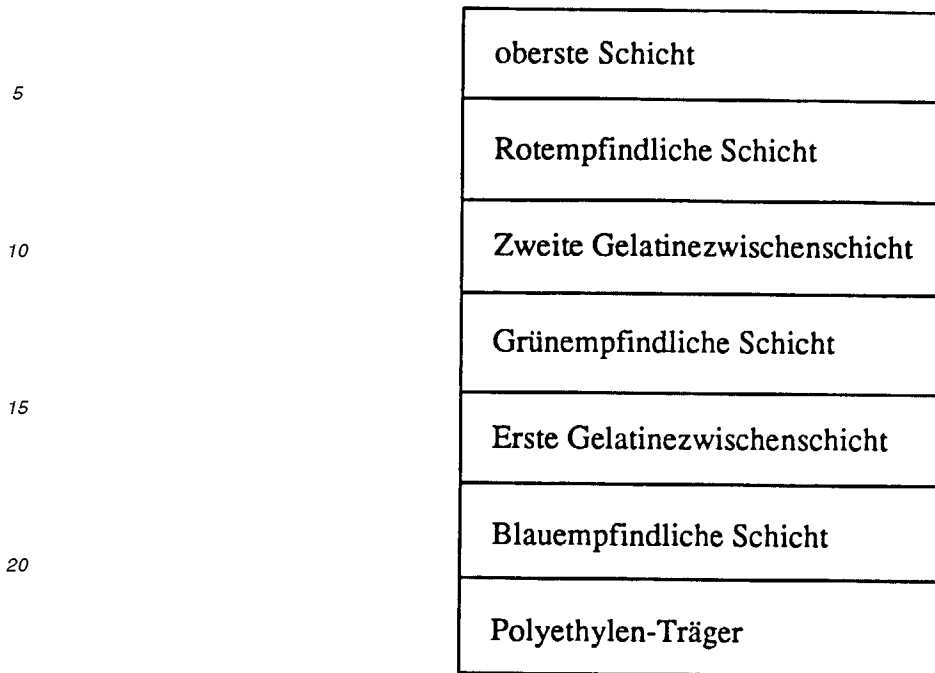
Anschliessend wird gemäss Verarbeitungsprozess EP2 (Kodak) für Negativ-Farbpapiere verfahren.

Nach Belichtung und Verarbeitung werden die Remissionsdichten im Rot für die Cyanstufe, im Grün für die Magentastufe und im Blau für die Gelbstufe bei einer Dichte zwischen 0,9 und 1,1 der Keile gemessen. Dann werden die Keile in einem Atlas-Belichtungsgerät mit insgesamt 15 kJ/cm<sup>2</sup> belichtet und es werden erneut die Remissionsdichten gemessen.

Auch bei dem Magentakeil wird die Remissionsdichte vor und nach der Belichtung im Blau für die Vergilbung gemessen.

Die Anwesenheit der UV-Absorber reduziert den Farbstoffdichteverlust des Cyan-, Magenta- und Gelbbildfarbstoffs sowie die Vergilbung.

Beispiel 12: Es wird ein photographisches Material mit folgendem Schichtbau hergestellt:



Die Gelatineschichten bestehen aus folgenden Komponenten (je m<sup>2</sup> Trägermaterial):

Blauempfindliche Schicht

- 30  $\alpha$ -(3-Benzyl-4-ethoxyhydantoin-1-yl)- $\alpha$ -pivaloyl-2-chloro-5-[ $\alpha$ -(2,4-di-t-amyphenoxy)butanamido]acetanilid (400 mg)
- $\alpha$ -(1-Butyl-phenylurazol-4-yl)- $\alpha$ -pivaloyl-5-(3-dodecansulfonyl-2-methylpropanamido)-2-methoxyacetamid (400 mg)
- Dibutylphthalat (130 mg)
- 35 Dinonylphthalat (130 mg)
- Gelatine (1200 mg)
- 1,5-Dioxa-3-ethyl-3-[ $\beta$ -(3,5-di-t-butyl-4-hydroxyphenyl)-propionyloxymethyl]-8,10-diphenyl-9-thia-[5,5]spiroundecan (150 mg)
- Bis(1-acryloyl-2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)2,2-bis-(3,5-di-t-butyl-4-hydroxybenzyl)malonate (150 mg)
- 40 3,5-Di-t-butyl-4-hydroxy-(2,4-di-t-amyphenyl)-benzoate (150 mg)
- Poly(N-t-butylacrylamid) (50 mg)
- blauempfindliche Silberchlorobromid-emulsion (240 mg)

Erste Gelatinezwischen-schicht

- 45 Gelatine (1000 mg)
- 2,5-Di-t-octylhydrochinon (100 mg)
- 5-[2,5-Dihydroxy-4-(4-hexyloxycarbonyl-1,1-dimethylbutyl)-phenyl]-5-methylhexansäurehexylester (100 mg)
- 50 Dibutylphthalat (200 mg)
- Diisodecylphthalat (200 mg)

Grünempfindliche Schicht

- 55 7-Chloro-2-(2-[2-(2,4-di-t-amyphenoxy)octanamido]-1-methylethyl)-6-methyl-1H-pyrazolo[1,5-b][1,2,4]triazol (100 mg)
- 6-t-Butyl-7-chloro-3-(3-dodecansulfonylpropyl)-1H-pyrazolo[5,1-o][1,2,4]triazol (100 mg)
- Dibutylphthalat (100 mg)

## EP 0 520 938 B1

	Dikresylphosphat	(100 mg)	
	Trioctylphosphat	(100 mg)	
	Gelatine	(1400 mg)	
	3,3,3',3'-Tetramethyl-5,5',6,6'-tetrapropoxy-1,1'-spirobiindane	(100 mg)	
5	4-(1-Tridecyloxyphenyl)thiomorpholine-1,1-dioxide	(100 mg)	
	4,4'-Butyliden-bis(3-methyl-6-t-butylphenol)	(50 mg)	
	2,2'-Isobutyliden-bis(4,6-dimethylphenol)	(10 mg)	
	3,5-Dichloro-4-(hexadecyloxy-carbonyloxy)ethylbenzoat	(20 mg)	
	3,5-Bis[3-(2,4-di-t-amyloxy)propylcarbonyl]natriumbenzolsulfonat	(20 mg)	
10	grünempfindliche Silberchlorobromid-emulsion	(150 mg)	

### Zweite Gelatinezwischenschicht

	Gelatine	(1000 mg)	
15	5-Chloro-2-(3,5-di-t-butyl-2-hydroxyphenyl)benz-1,2,3-triazol	(200 mg)	
	2-(3-Dodecyl-2-hydroxy-5-methylphenyl)benz-1,2,3-triazol	(200 mg)	
	Trinonylphosphat	(300 mg)	
	2,5-Di-t-octylhydrochinon	(50 mg)	
20	5-[2,5-Dihydroxy-4-(4-hexyloxy-carbonyl-1,1-dimethylbutyl)phenyl]-5-methylhexansäurehexylester	(50 mg)	

### Rotempfindliche Schicht

	2-[ $\alpha$ -(2,4-Di-t-amyloxy)butanamido]-4,6-di-chloro-5-ethylphenol	(150 mg)	
	2,4-Dichloro-3-ethyl-6-hexadecanamidophenol	(150 mg)	
25	4-Chloro-2-(1,2,3,4,5-pentafluorobenzamido)-5-[2-(2,4-di-t-amyloxy)-3-methylbutanamido]phenol	(100 mg)	
	Diocetylphthalat	(100 mg)	
	Dicyclohexylphthalat	(100 mg)	
	Gelatine	(1200 mg)	
30	5-Chloro-2-(3,5-di-t-butyl-2-hydroxyphenyl)benz-1,2,3-triazol	(100 mg)	
	2-(3-Dodecyl-2-hydroxy-5-methylphenyl)benz-1,2,3-triazol	(100 mg)	
	3,5-Di-t-butyl-4-hydroxy-(2,4-di-t-amyloxy)-benzoate	(50 mg)	
	Poly(N-t-butylacrylamid)	(300 mg)	
	N,N-Diethyl-2,4-di-t-amyloxyacetamid	(100 mg)	
35	2,5-Di-t-octylhydrochinon	(50 mg)	
	rotempfindliche Silberchlorobromid-emulsion	(200 mg)	

Die oberste Schicht wird mit und ohne UV-Absorber hergestellt mit UV-Absorber:

40	2,5-Di-t-octylhydrochinon	(20 mg)	
	5-[2,5-Dihydroxy-4-(4-hexyloxy-carbonyl-1,1-dimethylbutyl)phenyl]-5-methylhexansäurehexylester	(20 mg)	
	Gelatine	(400 mg)	
	Trinonylphosphat	(120 mg)	
45	UV-Absorber Verb. Nr. (3)	(200 mg)	
	ohne UV-Absorber:		
	Gelatine	(800 mg)	

Als Härter wird 2,4-Dichlor-6-hydroxytriazin verwendet, als Netzmittel das Natriumsalz der Diisobutyl-naphthalin-sulfonsäure.

Auf die 2 Proben werden (mit blauem, grünem bzw. rotem Licht) jeweils drei Stufenkeile mit einem Dichteunterschied von 0, 15 kJ pro Stufe aufbelichtet.

Anschliessend wird gemäss Verarbeitungsprozess RA-4 (Kodak) für Farbpapiere verfahren.

Nach Belichtung und Verarbeitung werden die Remissionsdichten im Rot für die Cyanstufe, im Grün für die Magentastufe und im Blau für die Gelbstufe bei einer Dichte zwischen 0,9 und 1,1 der Keile gemessen. Dann werden die Keile in einem Atlas-Belichtungsgerät mit insgesamt 15 kJ/cm<sup>2</sup> belichtet und es werden erneut die Remissionsdichten gemessen.

Auch bei dem Magentakeil wird die Remissionsdichte vor und nach der Belichtung im Blau für die Vergilbung

gemessen.

Die Anwesenheit der UV-Absorber reduziert den Farbstoffdichteverlust des Cyan-, Magenta- und Gelbbildfarbstoffs.

5 Beispiel 13:

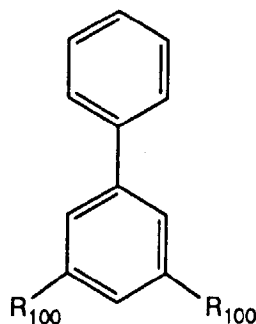
Herstellung von 2,4-Di-[2-hydroxy-4-(3-butoxy-2-hydroxypropoxy)phenyl]-6-methoxy-1,3,5-triazin

10 10 g 2,4-Di-(2,4-dihydroxyphenyl)-6-methoxy-1,3,5-triazin werden mit 100 ml Butylglycidylether und 0,20 g Tetra-butylammoniumbromid drei Stunden bei 130°C gerührt. Anschliessend lässt man auf 80°C abkühlen, versetzt mit 100 ml Essigester und 2,0 g Prolith Rapid, filtriert über Kieselgur und entfernt das Lösungsmittel unter reduziertem Druck. Danach destilliert man den überschüssigen Butylglycidylether unter Vakuum ab. So erhält man 2,4-Di-[2-hydroxy-4-(3-butoxy-2-hydroxypropoxy)phenyl]-6-methoxy-1,3,5-triazin, dass nach Umkristallisierung aus Ethanol einen Schmelzpunkt von 108-109°C besitzt.

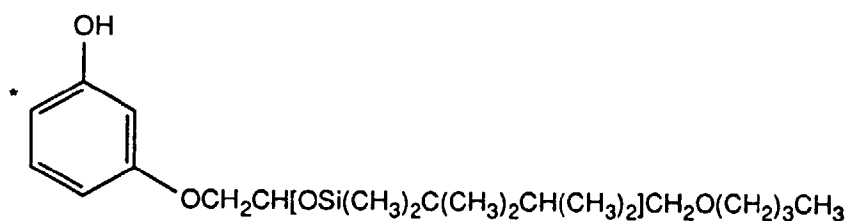
15 Verwendet man anstelle Butylglycidylether 2-Aethylhexylglycidylether, so erhält man 2,4-Di-[2-hydroxy-4-[3-(2-ethylhexoxy)-2-hydroxypropoxy]phenyl]-6-methoxy-1,3,5-triazin mit einem Schmelzpunkt von 98-99°C.

Beispiel 14:

20 Herstellung von



35 wobei R<sub>100</sub>



entspricht

Zu einer Lösung von 15 g 2,4-Bis[2-hydroxy-4-(2-hydroxy-3-butoxypropoxy)-phenyl]-6-phenyl-1,3,5-triazin und 7,15 g Imidazol in 100 ml N,N'-Dimethylacetamid wird unter Stickstoff 9,4 g Hexyl-dimethylchlorsilan getropft. Nach 12 Stunden bei Zimmertemperatur wird das Reaktionsgemisch im Rotavapor eingedampft. Der Rückstand wird in 200 ml Essigsäureethylester aufgenommen. Nach der Filtration wird das Filtrat eingeeengt und das erhaltene Rohprodukt auf Kieselgel (Laufmittel: Hexan/Essigsäureethylester 20:1) gereinigt. Man erhält 3,5 g der Verbindung als leicht gelbes Harz.

55

Elementaranalyse: C<sub>51</sub>H<sub>79</sub>N<sub>3</sub>O<sub>8</sub>Si<sub>2</sub>

Berechnet: C 66,7; H 8,67; N 4,57 %

Gefunden: C 66,38; H 8,80; N 4,42 %

Beispiel 15:

Herstellung einer Mischung von 2,4-Bis[2-hydroxy-4-(3'-n-butoxy-2'-hydroxy-propyloxy)phenyl]-6-phenyl-1,3,5-triazin und 2,4-Bis[2-hydroxy-4-(3'-(2-ethyl-hexyloxy)-2'-hydroxy-propyloxy)phenyl]-6-phenyl-1,3,5-triazin

Eine Mischung von 20,0 g 2,4-Bis[2,4-dihydroxy-phenyl]-6-phenyl-1,3,5-triazin, 7,7 g n-Butyl-glycidylether, 10,9 g 2-Ethylhexyl-glycidylether und 2,0 g Phosphor-triphenylethyl-bromid wird in 100 ml Mesitylen während 5 Stunden bei 150°C gehalten. Mesitylen wird mit dem Rotavapor entfernt und das Rohprodukt in 50 ml Ethylacetat aufgenommen. Man gibt die Lösung auf eine Kieselgelschicht (2 cm) und eluiert mit 200 ml Ethylacetat. Nach dem Entfernen des Lösungsmittels kristallisiert man in 60 ml Ethylacetat um und erhält 28,9 g der Mischung der Verbindungen als einen hellgelben Feststoff (Smp. 66-70°C).

Elementaranalyse: $C_{39}H_{51}N_3O_8$	Berechnet: C 67,90; H 7,45; N 6,09 % Gefunden: C 67,64; H 7,43; N 6,02 %
----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Beispiel 16:

Herstellung von 2,4-Bis[2-hydroxy-4-(3'-n-butoxy-2'-methoxycarbonyloxy-propoxy)-phenyl]-6-phenyl-1,3,5-triazin

Eine Mischung von 5,0 g 2,4-Bis[2-hydroxy-4-(3'-n-butoxy-2'-hydroxy-propyloxy)-phenyl]-6-phenyl-1,3,5-triazin, 8,7 g Methylchlorformiat und 2 Tropfen Pyridin wird in 50 ml Toluol während 40 Stunden bei 100°C gehalten. Die Mischung wird am Rotavapor eingedampft und auf einer Kieselgelsäule mit Ethylacetat/Petrolether (1:1) gereinigt. Man erhält 3,3 g der Verbindung als leicht gelbes Harz.

Elementaranalyse: $C_{39}H_{47}N_3O_{12}$	Berechnet: C 62,47; H 6,32; N 5,60 % Gefunden: C 62,34; H 6,41; N 5,39 %
-------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Beispiel 17:

Herstellung von 2,4-Bis[2-hydroxy-4-(3'-n-butoxy-2'-valeroyloxy-propoxy)-phenyl]-6-phenyl-1,3,5-triazin

Eine Mischung von 5,0 g 2,4-Bis[2-hydroxy-4-(3'-n-butoxy-2'-hydroxy-propyloxy)-phenyl]-6-phenyl-1,3,5-triazin, 2,2 g Valeroylchlorid und 5 Tropfen Pyridin wird in 50 ml Toluol während 5 Stunden bei 80-85°C gehalten, wobei HCl entweicht. Die Mischung wird am Rotavapor eingedampft und auf einer Kieselgelsäule (Kieselgel 60, 230-400 mesh) mit Ethylacetat/Petrolether (4:1) gereinigt. Man erhält 4,4 g der Verbindung als leicht gelbes dickes Öl.

Elementaranalyse: $C_{45}H_{59}N_3O_{10}$	Berechnet: C 67,40; H 7,41; N 5,23 % Gefunden: C 67,32; H 7,61; N 5,14 %
-------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Beispiel 18:

Herstellung von 2,4-Bis[2-hydroxy-4-(3'-n-butoxy-2'-acetoxy-propoxy)-phenyl]-6-phenyl-1,3,5-triazin

Eine Mischung von 4,0 g 2,4-Bis[2-hydroxy-4-(3'-n-butoxy-2'-hydroxy-propyloxy)-phenyl]-6-phenyl-1,3,5-triazin, 1,6 g Acetylchlorid und 2 Tropfen Pyridin wird in 50 ml Toluol während 4 Stunden bei 60°C gehalten, wobei HCl entweicht. Die Mischung wird am Rotavapor eingedampft, mit 300 ml Ethylacetat aufgenommen und durch eine Kieselgelschicht (1 cm; Kieselgel 60, 230-400 mesh) filtriert. Nach dem Abziehen des Lösungsmittels erhält man 4,4 g der Verbindung als leicht gelbes Harz.

Elementaranalyse: $C_{39}H_{47}N_3O_{10}$	Berechnet: C 65,26; H 6,60; N 5,85 % Gefunden: C 64,85; H 6,76; N 5,60 %
-------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

**Patentansprüche**

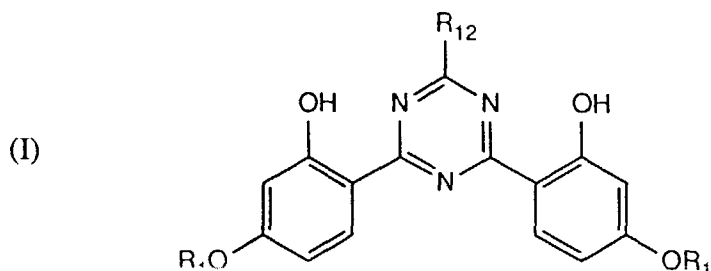
1. Photographisches Material enthaltend auf einem Träger eine blauempfindliche, eine grünempfindliche und/oder

eine rotempfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht sowie gegebenenfalls eine Protektionsschicht, wobei zwischen der obersten Silberhalogenidemulsionsschicht und der Protektionsschicht, beziehungsweise oberhalb der obersten Silberhalogenidemulsionsschicht, eine Schicht mit einem UV-Absorber angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der UV-Absorber der Formel

5

10

15

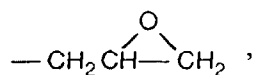


entspricht, worin

20

die Reste R<sub>1</sub> unabhängig voneinander einen Rest der Formel -CH<sub>2</sub>-CH(OR<sub>x</sub>)R<sub>y</sub>,  
-CH<sub>2</sub>CH(OR<sub>x</sub>)CH<sub>2</sub>OR<sub>z</sub>,

25



-CH<sub>2</sub>COR<sub>y</sub> oder -CH<sub>2</sub>COCH<sub>2</sub>OR<sub>z</sub> bedeuten,  
wobei

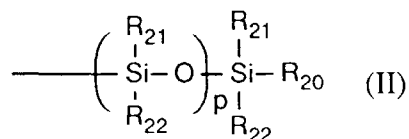
30

R<sub>x</sub> H, -COR<sub>s</sub>, -COOR<sub>w</sub> oder -SiR<sub>p</sub>R<sub>q</sub>R<sub>r</sub>,  
R<sub>y</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl oder Phenyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl,  
R<sub>z</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>-Alkenyl, Phenyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, -COR<sub>s</sub> oder durch Sauerstoff unterbrochenes C<sub>1</sub>-  
C<sub>24</sub>-Alkyl oder C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Hydroxyalkyl,  
R<sub>s</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>-Alkenyl oder Phenyl,  
R<sub>w</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl und  
R<sub>p</sub>, R<sub>q</sub> und R<sub>r</sub> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder Phenyl  
bedeuten; oder

35

die Reste R<sub>1</sub> unabhängig voneinander eine Gruppe G-II bedeuten,  
wobei II eine Gruppe der Formel

40



45

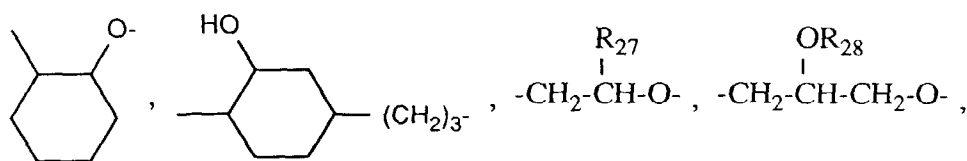
ist

und

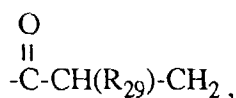
50

G eine direkte Bindung oder eine zweiwertige Gruppe einer der folgenden Formeln ist:  
-(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-O-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-O-R<sub>26</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-CO-X-(CH<sub>2</sub>)<sub>r</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-CO-X-(CH<sub>2</sub>)<sub>r</sub>-O-,

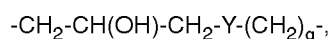
55







5



worin q und r unabhängig voneinander 1-4 und p 0-50 sind,

R<sub>26</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkylen, Cyclohexylen oder Phenylen bedeutet,

10 R<sub>27</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkyl, C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, Phenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>13</sub>-Alkoxyethyl, C<sub>6</sub>-C<sub>9</sub>-Cycloalkoxyethyl oder Phenoxyethyl bedeutet,

R<sub>28</sub> eine Gruppe der Formel G-II bedeutet,

R<sub>29</sub> Wasserstoff oder Methyl ist,

15 X -O- oder -NR<sub>23</sub>- bedeutet, worin R<sub>23</sub> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub> Alkyl oder eine Gruppe -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-G-II oder -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-O-G-II bedeutet,

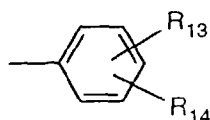
Y -O- oder -NH- bedeutet,

R<sub>20</sub>, R<sub>21</sub> und R<sub>22</sub> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, Cyclohexyl, Phenyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkoxy bedeuten; und

20

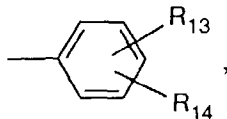
R<sub>12</sub> Alkyl mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen oder eine Gruppe der Formel

25



oder -OR<sub>16</sub> ist, vorzugsweise ist R<sub>12</sub> eine Gruppe der Formel

30



35

worin

R<sub>13</sub> und R<sub>14</sub> unabhängig voneinander Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder Chlor sind, und

40

R<sub>16</sub> Alkyl mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen oder durch Sauerstoff unterbrochenes Alkyl mit 3 bis 12 Kohlenstoffatomen ist.

45

2. Photographisches Material nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Reste R<sub>1</sub> unabhängig voneinander Reste der Formel -CH<sub>2</sub>-CH(OR<sub>x</sub>)R<sub>y</sub>, -CH<sub>2</sub>CH(OR<sub>x</sub>)CH<sub>2</sub>OR<sub>z</sub>, -CH<sub>2</sub>COR<sub>y</sub> oder -CH<sub>2</sub>COCH<sub>2</sub>OR<sub>z</sub> bedeuten, wobei

R<sub>x</sub> H, -COR<sub>s</sub>, -COOR<sub>w</sub> oder -SiR<sub>p</sub>R<sub>q</sub>R<sub>r</sub>,

R<sub>y</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl,

50

R<sub>z</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>-Alkenyl, Benzyl, -COR<sub>s</sub> oder durch Sauerstoff unterbrochenes C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub>-Alkyl oder C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Hydroxyalkyl,

R<sub>s</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>-Alkenyl oder Phenyl,

R<sub>w</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl und

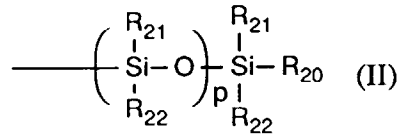
R<sub>p</sub>, R<sub>q</sub> und R<sub>r</sub> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl

55

bedeuten; oder

R<sub>1</sub> eine Gruppe G-II bedeuten,

wobei II eine Gruppe der Formel



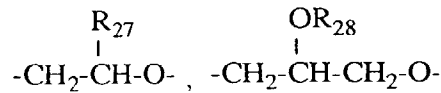
5

ist  
und

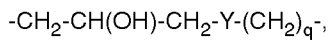
10

G eine direkte Bindung oder eine zweiwertige Gruppe einer der folgenden Formeln ist:  
 $-(\text{CH}_2)_q-$ ,  $-(\text{CH}_2)_q-\text{O}-$ ,  $-(\text{CH}_2)_q-\text{CO}-\text{X}-(\text{CH}_2)_r-$ ,

15



oder



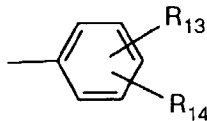
20

worin q und r unabhängig voneinander 1, 2 oder 3 und p 0-50 sind,  
 $\text{R}_{27}$  Methyl, Phenyl,  $\text{C}_3$ - $\text{C}_9$ -Alkoxymethyl oder Phenoxyethyl bedeutet,  
 $\text{R}_{28}$  eine Gruppe der Formel G-II bedeutet,  
 X und Y -O- bedeuten,  
 $\text{R}_{20}$ ,  $\text{R}_{21}$  und  $\text{R}_{22}$  unabhängig voneinander  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -Alkyl, Phenyl oder  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -Alkoxy

25

bedeuten; und  
 $\text{R}_{12}$  eine Gruppe der Formel

30



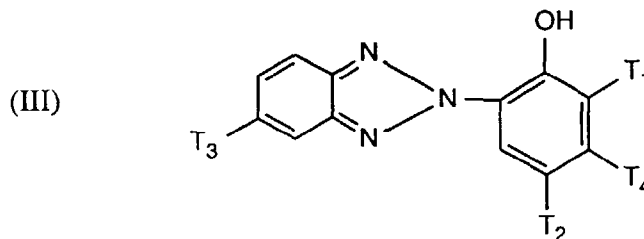
35

ist, worin  
 $\text{R}_{13}$  und  $\text{R}_{14}$  unabhängig voneinander Wasserstoff,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ -Alkyl oder Chlor sind.

40

3. Photographisches Material nach Anspruch 1, welches eine weitere Schicht mit einem UV-Absorber der Formel (I) enthält, welche zwischen der grün- und rot empfindlichen Silberhalogenidemulsionsschicht angeordnet ist, oder wobei der UV-Absorber der Formel (I) zusätzlich in der rot empfindlichen Silberhalogenidemulsionsschicht enthalten ist, dadurch gekennzeichnet, dass es in der weiteren Schicht und/oder in der rot empfindlichen Silberhalogenidemulsionsschicht anstelle des UV-Absorbers der Formel (I) einen UV-Absorber vom Benzotriazoltyp enthält, insbesondere der Formel

45



50

55

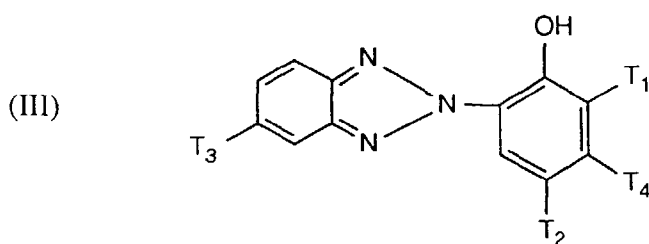
worin  $\text{T}_1$ ,  $\text{T}_2$  und  $\text{T}_3$  unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkyl substituiert mit einer Carbonsäureestergruppe, Alkoxy, Aryloxy, Hydroxyl oder Acyloxy sind und  $\text{T}_4$  Wasserstoff, Alkoxy, Aryloxy oder Acyloxy ist.

4. Photographisches Material, enthaltend auf einem Träger eine blauempfindliche, eine grünempfindliche und/oder

eine rotempfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht sowie eine Protektionsschicht, wobei zwischen der obersten Silberhalogenidemulsionsschicht und der Protektionsschicht eine Schicht mit einem UV-Absorber angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass (a) der UV-Absorber der Formel

5

10



15 entspricht, worin  $T_1$ ,  $T_2$  und  $T_3$  unabhängig voneinander Wasserstoff, Halogen, Alkyl, Alkyl substituiert mit einer Carbonsäureestergruppe, Alkoxy, Aryloxy, Hydroxyl oder Acyloxy sind und  $T_4$  Wasserstoff, Alkoxy, Aryloxy oder Acyloxy ist, und (b) das Material mindestens eine weitere Schicht aufweist, welche einen UV-Absorber der Formel (I) enthält.

20 **5.** Photographisches Material, enthaltend auf einem Träger mindestens 2 Silberhalogenidemulsionsschichten mit einer zwischen diesen Schichten liegenden Schicht mit einem UV-Absorber, dadurch gekennzeichnet, dass der UV-Absorber der Formel (I) entspricht.

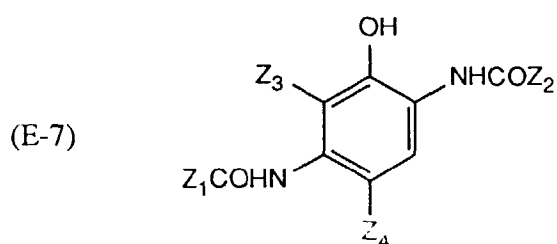
25 **6.** Photographisches Material, enthaltend auf einem Träger eine rotempfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht sowie gegebenenfalls eine blauempfindliche und/oder grünempfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht, dadurch gekennzeichnet, dass die rotempfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht einen UV-Absorber der Formel (I) enthält.

30 **7.** Photographisches Material nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in den Schichten, die einen UV-Absorber enthalten können, eine Mischung aus den UV-Absorbieren der Formeln (I) und (III) vorliegt.

**8.** Photographisches Material nach Anspruch 1, 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die rotempfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht einen Cyankuppler der Formel

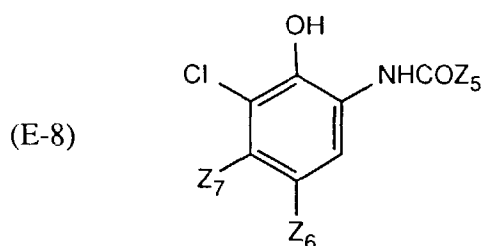
35

40



45 und/oder der Formel

50

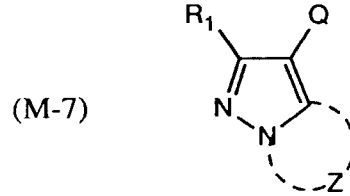


55

enthält, worin  $Z_1$  Alkyl, Aryl,  $Z_2$  Alkyl, Cycloalkyl, Aryl, eine heterocyclische Gruppe, oder eine Ballastgruppe,  $Z_3$  Wasserstoff

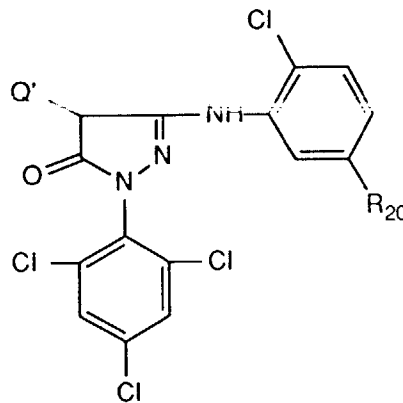
oder Halogen ist,  $Z_1$  und  $Z_3$  zusammen einen Ring bilden können, und  $Z_4$  Wasserstoff oder eine Abgangsgruppe ist, und  $Z_5$  eine Ballastgruppe,  $Z_6$  Wasserstoff oder eine Abgangsgruppe und  $Z_7$  Alkyl ist.

9. Photographisches Material nach Anspruch 1, 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die grünempfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht einen Magentakuppler der Formel



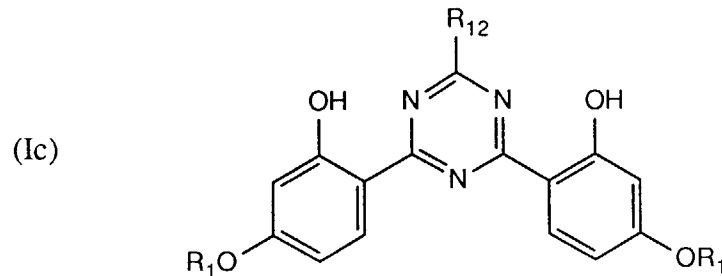
enthält, worin  $R_1$  Wasserstoff oder ein Substituent ist, Z die zur Vervollständigung eines 5-gliedrigen Ringes mit 2 oder 3 Stickstoffatomen notwendigen nichtmetallischen Atome darstellt, wobei dieser Ring substituiert sein kann, und Q Wasserstoff oder eine Abgangsgruppe ist.

10. Photographisches Material nach Anspruch 1, 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die grünempfindliche Silberhalogenidemulsionsschicht einen Magentakuppler der Formel

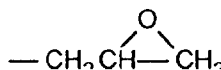


enthält, worin  $R_{20}$  Wasserstoff, Alkyl, Acylamino, Carbamoyl, Sulfamoyl, Sulfonamido, Alkoxy-carbonyl, Acyloxy oder eine Urethangruppe ist und  $Q'$  eine Abgangsgruppe ist.

11. Verbindungen der Formel

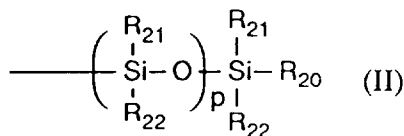


worin  $R_1$  unabhängig voneinander einen Rest der Formel  $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OR}_x)\text{R}_y$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OR}_x)\text{CH}_2\text{OR}_z$ ,

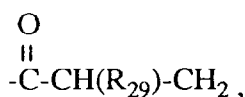
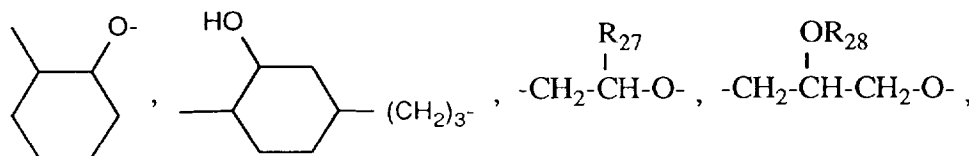


5  
 -CH<sub>2</sub>COR<sub>y</sub> oder -CH<sub>2</sub>COCH<sub>2</sub>OR<sub>z</sub> bedeuten,  
 wobei  
 10 R<sub>x</sub> -COR<sub>s</sub>, -COC<sub>w</sub> oder -SiR<sub>p</sub>R<sub>q</sub>R<sub>r</sub>,  
 R<sub>y</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl oder Phenyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl,  
 R<sub>z</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>-Alkenyl, Phenyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, -COR<sub>s</sub> oder durch Sauerstoff unterbrochenes C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub>-  
 Alkyl oder C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>-Hydroxyalkyl,  
 R<sub>s</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>-Alkenyl oder Phenyl,  
 15 R<sub>w</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl und  
 R<sub>p</sub>, R<sub>q</sub> und R<sub>r</sub> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder Phenyl

bedeuten; oder  
 die Reste R<sub>1</sub> unabhängig voneinander eine Gruppe G-II bedeuten,  
 wobei II eine Gruppe der Formel

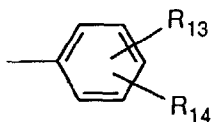


20  
 25 ist  
 und  
 G eine direkte Bindung oder eine zweiwertige Gruppe einer der folgenden Formeln ist:  
 30 -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-O-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-O-R<sub>26</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-CO-X-(CH<sub>2</sub>)<sub>r</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-CO-X-(CH<sub>2</sub>)<sub>r</sub>-O-,



45 -CH<sub>2</sub>-CH(OH)-CH<sub>2</sub>-Y-(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-,

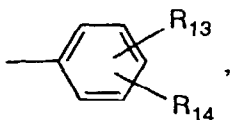
worin q und r unabhängig voneinander 1-4 und p 0-50 sind,  
 R<sub>26</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkylen, Cyclohexylen oder Phenylen bedeutet,  
 R<sub>27</sub> C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkyl, C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>-Cycloalkyl, Phenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>13</sub>-Alkoxymethyl, C<sub>6</sub>-C<sub>9</sub>-Cycloalkoxymethyl oder Phenoxy-  
 methyl bedeutet,  
 50 R<sub>28</sub> eine Gruppe der Formel G-II bedeutet,  
 R<sub>29</sub> Wasserstoff oder Methyl ist,  
 X-O- oder -NR<sub>23</sub>- bedeutet, worin R<sub>23</sub> Wasserstoff, C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>-Alkyl oder eine Gruppe -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-G-II oder -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-  
 O-G-II bedeutet,  
 Y-O- oder -NH- bedeutet,  
 55 R<sub>20</sub>, R<sub>21</sub> und R<sub>22</sub> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkyl, Cyclohexyl, Phenyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>-Alkoxy bedeuten;  
 und  
 R<sub>12</sub> Alkyl mit 1 bis 12 Kohlenstoffatomen oder eine Gruppe der Formel



5

oder  $-OR_{16}$  ist, vorzugsweise ist  $R_{12}$  eine Gruppe der Formel

10



15

worin

$R_{13}$  und  $R_{14}$  unabhängig voneinander Wasserstoff oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl sind und für den Fall, dass  $R_1$  nicht  $-CH_2CH(OCOR_s)CH_3$  bedeutet, auch Chlor sein können, und

$R_{16}$  Alkyl mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen oder durch Sauerstoff unterbrochenes Alkyl mit 3 bis 12 Kohlenstoffatomen ist.

20

12. Verbindungen nach Anspruch 11, worin die Reste  $R_1$  unabhängig voneinander Reste der Formel  $-CH_2-CH(OR_x)$   $R_y$ ,  $-CH_2CH(OR_x)CH_2X_z$ ,  $-CH_2COR_y$  oder  $-CH_2COCH_2OR_z$  bedeuten, wobei

25

$R_x$ - $COR_s$ ,  $-COOR_w$  oder  $-SiR_pR_qR_r$ ,

$R_y$   $C_1$ - $C_8$ -Alkyl,

$R_z$   $C_1$ - $C_{18}$ -Alkyl,  $C_2$ - $C_{18}$ -Alkenyl, Benzyl,  $-COR_s$  oder durch Sauerstoff unterbrochenes

$C_1$ - $C_{24}$ -Alkyl oder  $C_2$ - $C_{24}$ -Hydroxyalkyl,

$R_s$   $C_1$ - $C_{18}$ -Alkyl,  $C_2$ - $C_{18}$ -Alkenyl oder Phenyl,

$R_w$   $C_1$ - $C_4$ -Alkyl und

30

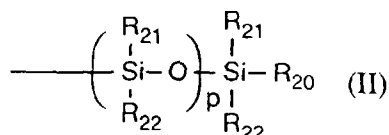
$R_p$ ,  $R_q$  und  $R_r$  unabhängig voneinander  $C_1$ - $C_6$ -Alkyl

bedeuten; oder

35

$R_1$  eine Gruppe G-II bedeuten, wobei II eine Gruppe der Formel

40



45

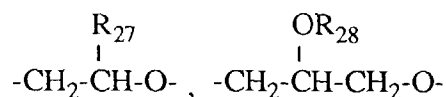
ist

und

G eine direkte Bindung oder eine zweiwertige Gruppe einer der folgenden Formeln ist:

$-(CH_2)_q-$ ,  $-(CH_2)_q-O-$ ,  $-(CH_2)_q-CO-X-(CH_2)_r-$ ,

50



55

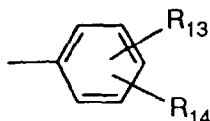
oder

$-CH_2-CH(OH)-CH_2-Y-(CH_2)_q-$ ,

worin q und r unabhängig voneinander 1, 2 oder 3 und p 0-50 sind,

R<sub>27</sub> Methyl, Phenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>-Alkoxymethyl oder Phenoxyethyl bedeutet,  
 R<sub>28</sub> eine Gruppe der Formel G-II bedeutet,  
 X und Y -O- bedeuten,  
 R<sub>20</sub>, R<sub>21</sub> und R<sub>22</sub> unabhängig voneinander C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, Phenyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy

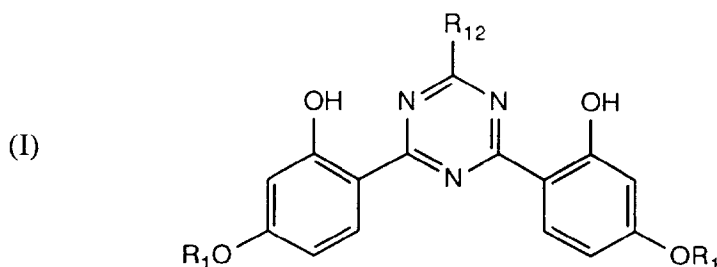
bedeuten; und  
 R<sub>12</sub> eine Gruppe der Formel



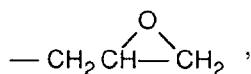
ist, worin  
 R<sub>13</sub> und R<sub>14</sub> unabhängig voneinander Wasserstoff oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl sind und für den Fall,  
 dass R<sub>1</sub> nicht -CH<sub>2</sub>CH(OCOR<sub>s</sub>)CH<sub>3</sub> bedeutet, auch Chlor sein können.

**Claims**

1. A photographic material comprising, on a base, blue-sensitive, green-sensitive and/or red-sensitive silver-halide emulsion layers and, if desired, a protection layer, a layer containing a UV absorber being arranged between the uppermost silver-halide emulsion layer and the protection layer or on top of the uppermost silver-halide emulsion layer, wherein the UV absorber conforms to the formula

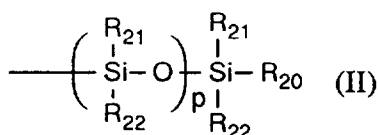


in which the radicals R<sub>1</sub>, independently of one another, are radicals of the formula  
 -CH<sub>2</sub>-CH(OR<sub>x</sub>)R<sub>y</sub>, -CH<sub>2</sub>CH(OR<sub>x</sub>)CH<sub>2</sub>OR<sub>z</sub>,



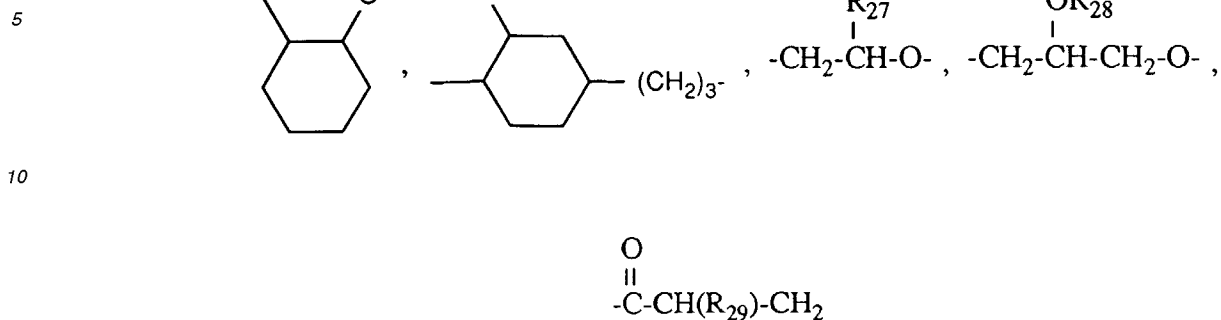
-CH<sub>2</sub>COR<sub>y</sub> or -CH<sub>2</sub>COCH<sub>2</sub>OR<sub>z</sub>, where R<sub>x</sub> is H, -COR<sub>s</sub>, -COOR<sub>w</sub> or -SiR<sub>p</sub>R<sub>q</sub>R<sub>r</sub>, R<sub>y</sub> is C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>alkyl or phenyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>alkyl, R<sub>z</sub> is C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>alkenyl, phenyl-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>alkyl, -COR<sub>s</sub> or oxygen-interrupted C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub>alkyl or C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub>hydroxyalkyl, R<sub>s</sub> is C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>alkenyl or phenyl, R<sub>w</sub> is C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>alkyl and R<sub>p</sub>, R<sub>q</sub> and R<sub>r</sub>, independently of one another, are C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>alkyl or phenyl;

or the radicals R<sub>1</sub>, independently of one another, are G-II groups, where II is a group of the formula



and G is a direct bond or a divalent group of one of the following formulae:

$-(CH_2)_q-$ ,  $-(CH_2)_q-O-$ ,  $-(CH_2)_q-O-R_{26}-$ ,  $-(CH_2)_q-CO-X-(CH_2)_r-$ ,  $-(CH_2)_q-CO-X-(CH_2)_r-O-$ ,



or  $-CH_2-CH(OH)-CH_2-Y-(CH_2)_q-$ , in which q and r, independently of one another, are 1-4 and p is 0-50,  $R_{26}$  is  $C_1-C_{12}$ alkylene, cyclohexylene or phenylene,  $R_{27}$  is  $C_1-C_{12}$ alkyl,  $C_5-C_8$ cycloalkyl, phenyl,  $C_2-C_{13}$ alkoxymethyl,  $C_6-C_9$ cycloalkoxymethyl or phenoxyethyl,  $R_{28}$  is a group of the formula G-II,  $R_{29}$  is hydrogen or methyl, X is -O- or -NR<sub>23</sub>-, in which  $R_{23}$  is hydrogen,  $C_1-C_{12}$ alkyl or a  $-(CH_2)_3-G-II$  or  $-(CH_2)_3-O-G-II$  group, Y is -O- or -NH-, and  $R_{20}$ ,  $R_{21}$  and  $R_{22}$ , independently of one another, are  $C_1-C_{18}$ alkyl, cyclohexyl, phenyl or  $C_1-C_{18}$ alkoxy and  $R_{12}$  is alkyl having 1 to 12 carbon atoms or a group of the formula



or  
-OR<sub>16</sub>, preferably a group of the formula



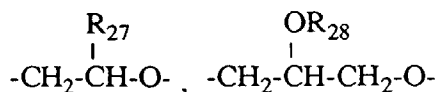
in which  $R_{13}$  and  $R_{14}$ ,  
independently of one another, are hydrogen,  $C_1-C_4$ alkyl or chlorine, and  $R_{16}$  is alkyl having 1 to 8 carbon atoms or oxygen-interrupted alkyl having 3 to 12 carbon atoms.

2. A photographic material as claimed in claim 1, wherein the radicals  $R_1$ , independently of one another, are radicals of the formula  $-CH_2-CH(OR_x)R_y$ ,  $-CH_2CH(OR_x)CH_2X_z$ ,  $-CH_2COR_y$  or  $-CH_2COCH_2OR_z$ , where  $R_x$  is H, -COR<sub>s</sub>,  
-COOR<sub>w</sub> or -SiR<sub>p</sub>R<sub>q</sub>R<sub>r</sub>,  $R_y$  is  $C_1-C_8$ alkyl,  $R_z$  is  $C_1-C_{18}$ alkyl,  $C_2-C_{18}$ alkenyl, benzyl, -COR<sub>s</sub> or oxygen-interrupted  
 $C_1-C_{24}$ alkyl or  $C_2-C_{24}$ hydroxyalkyl,  $R_s$  is  $C_1-C_{18}$ alkyl,  $C_2-C_{18}$ alkenyl or phenyl,  $R_w$  is  $C_1-C_4$ alkyl, and  $R_p$ ,  $R_q$  and  
 $R_r$ , independently of one another, are  $C_1-C_6$ alkyl; or  $R_1$  is a G-II group, where II is a group of the formula

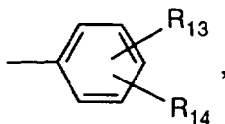


and G is a direct bond or a divalent group of one of the following formulae:  $-(CH_2)_q-$ ,  $-(CH_2)_q-O-$ ,  $-(CH_2)_q-CO-X-(CH_2)_r-$ .



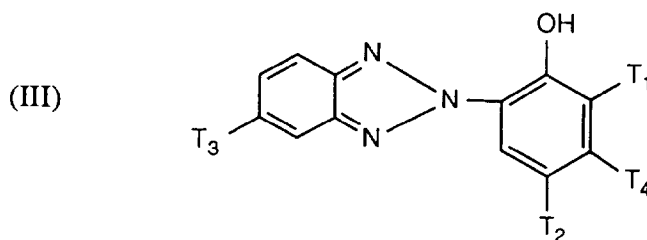


5  
or  
-CH<sub>2</sub>-CH(OH)-CH<sub>2</sub>-Y-(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-, in which q and r, independently of one another, are 1, 2 or 3 and p is 0-50, R<sub>27</sub> is methyl, phenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>alkoxymethyl or phenoxyethyl, R<sub>28</sub> is a group of the formula G-II, X and Y are -O-, R<sub>20</sub>, R<sub>21</sub> and R<sub>22</sub>, independently of one another, are C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>alkyl, phenyl or C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>alkoxy; and R<sub>12</sub> is a group of the formula



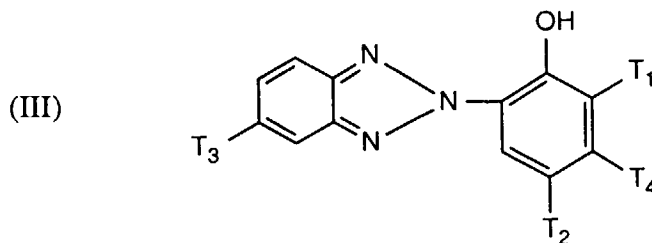
in which R<sub>13</sub> and R<sub>14</sub>, independently of one another, are hydrogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>alkyl or chlorine.

20  
3. A photographic material as claimed in claim 1, which includes a further layer containing a UV absorber of the formula (I), which is arranged between the green-sensitive and red-sensitive silver-halide emulsion layers, or where the UV absorber of the formula (I) is additionally present in the red-sensitive silver-halide emulsion layer, wherein a UV absorber of the benzotriazole type, in particular of the formula



35  
in which T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> and T<sub>3</sub>, independently of one another, are hydrogen, halogen, alkyl, carboxylate-substituted alkyl, alkoxy, aryloxy, hydroxyl or acyloxy, and T<sub>4</sub> is hydrogen, alkoxy, aryloxy or acyloxy, replaces the UV absorber of the formula (I) in the further layer and/or in the red-sensitive silver-halide emulsion layer.

40  
4. A photographic material comprising, on a base, blue-sensitive, green-sensitive and/or red-sensitive silver-halide emulsion layers and a protection layer, a layer containing a UV absorber being arranged between the uppermost silver-halide emulsion layer and the protection layer, wherein (a) the UV absorber conforms to the formula



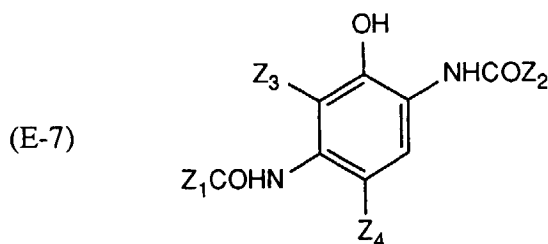
55  
in which T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> and T<sub>3</sub>, independently of one another, are hydrogen, halogen, alkyl, carboxylate-substituted alkyl, alkoxy, aryloxy, hydroxyl or acyloxy, and T<sub>4</sub> is hydrogen, alkoxy, aryloxy or acyloxy, and (b) the material contains at least one further layer containing a UV absorber of the formula (I).

5. A photographic material comprising, on a base, at least 2 silver-halide emulsion layers with a UV absorber-containing layer between these layers, wherein the UV absorber conforms to the formula (I).

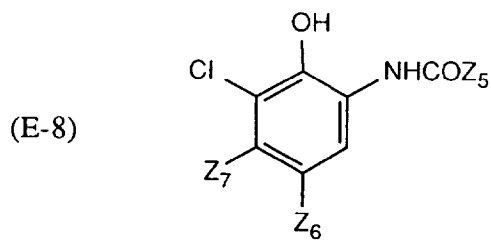
6. A photographic material comprising, on a base, a red-sensitive silver halide emulsion layer and, if desired, blue-sensitive and/or green-sensitive silver-halide emulsion layers, wherein the red-sensitive silver-halide emulsion layer contains a UV absorber of the formula (I).

7. A photographic material as claimed in any one of claims 1 to 6, wherein a mixture of the UV absorbers of the formulae (I) and (III) is present in the layers which may contain a UV absorber.

8. A photographic material as claimed in claim 1, 4, 5 or 6, wherein the red-sensitive silver-halide emulsion layer contains a cyan coupler of the formula

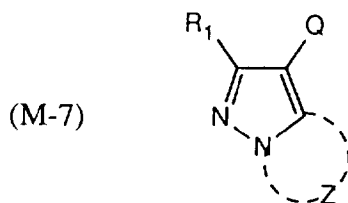


and/or of the formula



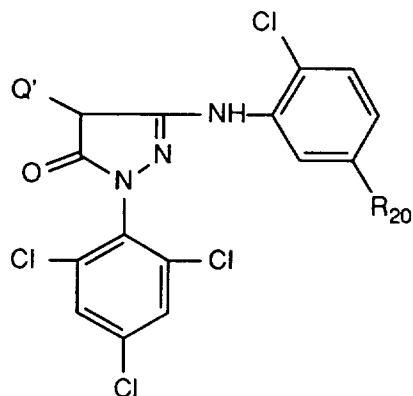
in which Z<sub>1</sub> is alkyl or aryl, Z<sub>2</sub> is alkyl, cycloalkyl, aryl, a heterocyclic group or a ballast group, Z<sub>3</sub> is hydrogen or halogen, Z<sub>1</sub> and Z<sub>3</sub> together can form a ring, and Z<sub>4</sub> is hydrogen or a leaving group, and Z<sub>5</sub> is a ballast group, Z<sub>6</sub> is hydrogen or a leaving group, and Z<sub>7</sub> is alkyl.

9. A photographic material as claimed in claim 1, 4, 5 or 6, wherein the green-sensitive silver-halide emulsion layer contains a magenta coupler of the formula



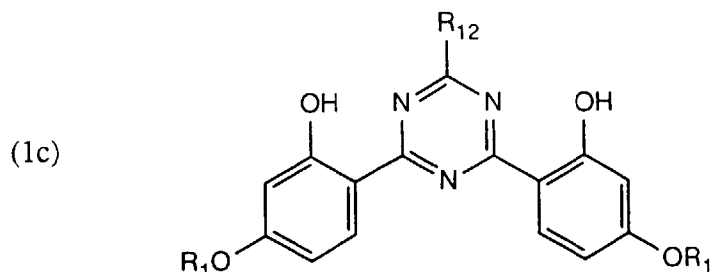
in which R<sub>1</sub> is hydrogen or a substituent, Z represents the non-metallic atoms necessary for completion of the 5-membered ring containing 2 or 3 nitrogen atoms, it being possible for this ring to be substituted, and Q is hydrogen or a leaving group.

10. A photographic material as claimed in claim 1, 4, 5 or 6, wherein the green-sensitive silver-halide emulsion layer contains a magenta coupler of the formula

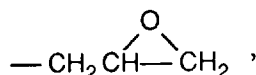


15 in which  $R_{20}$  is hydrogen, alkyl, acylamino, carbamoyl, sulfamoyl, sulfonamido, alkoxy carbonyl, acyloxy or a urethane group, and  $Q'$  is a leaving group.

20 11. A compound of the formula

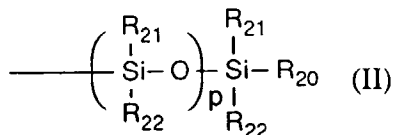


35 in which the radicals  $R_1$ , independently of one another, are radicals of the formula  $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OR}_x)\text{R}_y$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OR}_x)\text{CH}_2\text{OR}_z$ ,



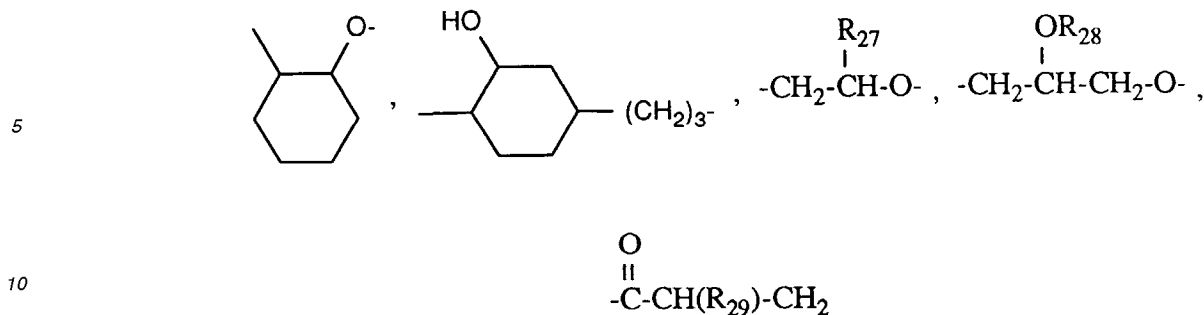
45  $-\text{CH}_2\text{COR}_y$  or  $-\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{OR}_z$ , where  $R_x$  is  $-\text{COR}_s$ ,  $-\text{COOR}_w$  or  $-\text{SiR}_p\text{R}_q\text{R}_r$ ,  $R_y$  is  $\text{C}_1$ - $\text{C}_{18}$ alkyl or phenyl- $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ alkyl,  $R_z$  is  $\text{C}_1$ - $\text{C}_{18}$ alkyl,  $\text{C}_2$ - $\text{C}_{18}$ alkenyl, phenyl- $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ alkyl,  $-\text{COR}_s$  or oxygen-interrupted  $\text{C}_1$ - $\text{C}_{24}$ alkyl or  $\text{C}_2$ - $\text{C}_{24}$ hydroxyalkyl,  $R_s$  is  $\text{C}_1$ - $\text{C}_{18}$ alkyl,  $\text{C}_2$ - $\text{C}_{18}$ alkenyl or phenyl,  $R_w$  is  $\text{C}_1$ - $\text{C}_4$ alkyl and  $R_p$ ,  $R_q$  and  $R_r$ , independently of one another, are  $\text{C}_1$ - $\text{C}_6$ alkyl or phenyl;

or the radicals  $R_1$ , independently of one another, are G-II groups, where II is a group of the formula



55 and G is a direct bond or a divalent group of one of the following formulae:

$-(\text{CH}_2)_q-$ ,  $-(\text{CH}_2)_q-\text{O}-$ ,  $-(\text{CH}_2)_q-\text{O}-\text{R}_{26}-$ ,  $-(\text{CH}_2)_q-\text{CO}-\text{X}-(\text{CH}_2)_r-$ ,  $-(\text{CH}_2)_q-\text{CO}-\text{X}-(\text{CH}_2)_r-\text{O}-$ ,



15 or  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{Y}(\text{CH}_2)_q-$ , in which q and r, independently of one another, are 1-4 and p is 0-50,  $\text{R}_{26}$  is  $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ alkylene, cyclohexylene or phenylene,  $\text{R}_{27}$  is  $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ alkyl,  $\text{C}_5\text{-C}_8$ cycloalkyl, phenyl,  $\text{C}_2\text{-C}_{13}$ alkoxymethyl,  $\text{C}_6\text{-C}_9$ cycloalkoxymethyl or phenoxyethyl,  $\text{R}_{28}$  is a group of the formula G-II,  $\text{R}_{29}$  is hydrogen or methyl, X is -O- or  $-\text{NR}_{23}-$ , in which  $\text{R}_{23}$  is hydrogen,  $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ alkyl or a  $-(\text{CH}_2)_3\text{-G-II}$  or  $-(\text{CH}_2)_3\text{-O-G-II}$  group, Y is -O- or -NH-, and  $\text{R}_{20}$ ,  $\text{R}_{21}$  and  $\text{R}_{22}$ , independently of one another, are  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ alkyl, cyclohexyl, phenyl or  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ alkoxy and

20  $\text{R}_{12}$  is alkyl having 1 to 12 carbon atoms or a group of the formula



30 or  $-\text{OR}_{16}$ , preferably a group of the formula

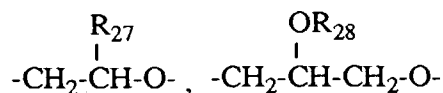


40 in which  $\text{R}_{13}$  and  $\text{R}_{14}$ , independently of one another, are hydrogen or  $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkyl and, if  $\text{R}_1$  is not  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OCOR}_6)\text{CH}_3$ , may also be chlorine, and  $\text{R}_{16}$  is alkyl having 1 to 8 carbon atoms or oxygen-interrupted alkyl having 3 to 12 carbon atoms.

45 **12.** A compound as claimed in claim 11, in which the radicals  $\text{R}_1$ , independently of one another, are radicals of the formula  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OR}_x)\text{R}_y$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OR}_x)\text{CH}_2\text{OR}_z$ ,  $-\text{CH}_2\text{COR}_y$  or  $-\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{OR}_z$ , where  $\text{R}_x$  is  $-\text{COR}_6$ ,  $-\text{COOR}_w$  or  $-\text{SiR}_p\text{R}_q\text{R}_r$ ,  $\text{R}_y$  is  $\text{C}_1\text{-C}_8$ alkyl,  $\text{R}_z$  is  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ alkyl,  $\text{C}_2\text{-C}_{18}$ alkenyl, benzyl,  $-\text{COR}_6$  or oxygen-interrupted  $\text{C}_1\text{-C}_{24}$ alkyl or  $\text{C}_2\text{-C}_{24}$ hydroxyalkyl,  $\text{R}_6$  is  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ alkyl,  $\text{C}_2\text{-C}_{18}$ alkenyl or phenyl,  $\text{R}_w$  is  $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkyl, and  $\text{R}_p$ ,  $\text{R}_q$  and  $\text{R}_r$ , independently of one another, are  $\text{C}_1\text{-C}_6$ alkyl; or  $\text{R}_1$  is a G-II group, where II is a group of the formula



55 and G is a direct bond or a divalent group of one of the following formulae:  $-(\text{CH}_2)_q-$ ,  $-(\text{CH}_2)_q\text{-O-}$ ,  $-(\text{CH}_2)_q\text{-CO-X-(CH}_2)_r-$ ,

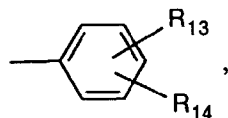


5

or

-CH<sub>2</sub>-CH(OH)-CH<sub>2</sub>-Y-(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-, in which q and r, independently of one another, are 1, 2 or 3 and p is 0-50, R<sub>27</sub> is methyl, phenyl, C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub>alkoxymethyl or phenoxyethyl, R<sub>28</sub> is a group of the formula G-II, X and Y are -O-, R<sub>20</sub>, R<sub>21</sub>, and R<sub>22</sub>, independently of one another, are C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>alkyl, phenyl or C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>alkoxy; and R<sub>12</sub> is a group of the formula

10



15

in which R<sub>13</sub> and R<sub>14</sub>, independently of one another, are hydrogen or C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>alkyl and, if R<sub>1</sub> is not -CH<sub>2</sub>CH(OCOR<sub>9</sub>)CH<sub>3</sub>, may also be chlorine.

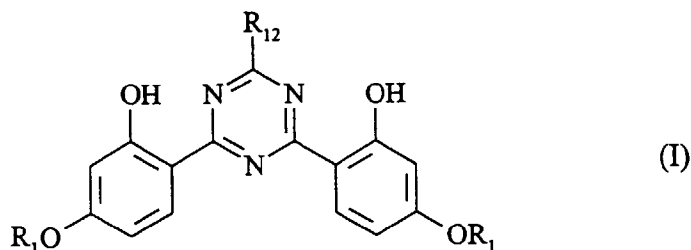
20

### Revendications

1. Matériau photographique contenant, sur un support, une couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au bleu, une couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au vert et/ou une couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au rouge, et éventuellement une couche de protection, et dans lequel, entre la couche d'émulsion d'halogénure d'argent supérieure et la couche de protection, ou au-dessus de la couche d'émulsion d'halogénure d'argent supérieure, est disposée une couche contenant un absorbant d'UV, caractérisé en ce que l'absorbant d'UV correspond à la formule

25

30

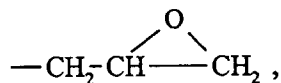


35

40

dans laquelle les restes R<sub>1</sub> représentent indépendamment l'un de l'autre des restes de formule CH<sub>2</sub>-CH(OR<sub>x</sub>)R<sub>y</sub>, -CH<sub>2</sub>CH(OR<sub>x</sub>)CH<sub>2</sub>OR<sub>z</sub>,

45



-CH<sub>2</sub>COR<sub>y</sub>  
ou -CH<sub>2</sub>COCH<sub>2</sub>OR<sub>z</sub>, où

50

R<sub>x</sub> est H, -COR<sub>s</sub>, -COOR<sub>w</sub> ou -SiR<sub>p</sub>R<sub>q</sub>R<sub>r</sub>,

R<sub>y</sub> est un reste alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub> ou phényl(alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>),

R<sub>z</sub> est un reste alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, alcényle en C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub>, phényl(alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>), -COR<sub>s</sub> ou un reste alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>24</sub> ou hydroxyalkyle en C<sub>2</sub>-C<sub>24</sub> interrompu par de l'oxygène,

55

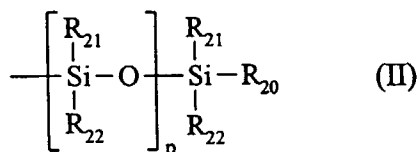
R<sub>s</sub> est un reste alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, alcényle en C<sub>2</sub>-C<sub>18</sub> ou phényle,

R<sub>w</sub> est un reste alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, et

R<sub>p</sub>, R<sub>q</sub>, et R<sub>r</sub> sont indépendamment les uns des autres un reste alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub> ou phényle; ou bien

les restes R<sub>1</sub> représentent indépendamment l'un de l'autre un groupe G-II, où II est un groupe de formule

5

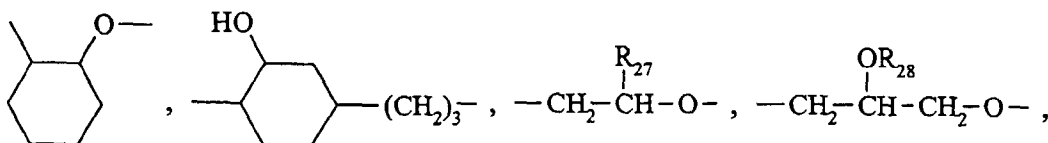


10

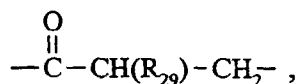
et G est une liaison directe ou un groupe divalent ayant l'une des formules suivantes:

-(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-O-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-O-R<sub>26</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-CO-X-(CH<sub>2</sub>)<sub>r</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-CO-X-(CH<sub>2</sub>)<sub>r</sub>-O-,

15



20



25

-CH<sub>2</sub>-CH(OH)-CH<sub>2</sub>-Y-(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-,

où q et r sont indépendamment l'un de l'autre un nombre de 1 à 4 et p est un nombre de 0 à 50,

R<sub>26</sub> représente un reste alkylène en C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, cyclohexylène ou phénylène,

30

R<sub>27</sub> représente un reste alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, cycloalkyle en C<sub>5</sub>-C<sub>8</sub>, phényle, alcoxyméthyle en C<sub>2</sub>-C<sub>13</sub>, cycloalcoxyméthyle en C<sub>6</sub>-C<sub>9</sub> ou phénoxyméthyle,

R<sub>28</sub> est un groupe de formule G-II,

R<sub>29</sub> est un atome d'hydrogène ou un reste méthyle,

35

X est -O- ou -NR<sub>23</sub>-, R<sub>23</sub> étant un atome d'hydrogène, un reste alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub> ou un groupe -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-G-II ou -(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-O-G-II,

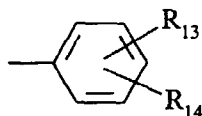
Y est -O- ou -NH-,

R<sub>20</sub>, R<sub>21</sub> et R<sub>22</sub> représentent indépendamment les uns des autres un reste alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>, cyclohexyle, phényle ou alcoxy en C<sub>1</sub>-C<sub>18</sub>; et

40

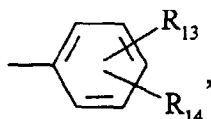
R<sub>12</sub> est un reste alkyle de 1 à 12 atomes de carbone ou un groupe de formule

45



ou -OR<sub>16</sub>, R<sub>12</sub> étant de préférence un groupe de formule

50



55

où

R<sub>13</sub> et R<sub>14</sub> représentent indépendamment l'un de l'autre un atome d'hydrogène, un reste alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou un atome de chlore, et

R<sub>16</sub> est un reste alkyle de 1 à 8 atomes de carbone ou alkyle de 3 à 12 atomes de carbone interrompu par de

l'oxygène.

2. Matériau photographique selon la revendication 1, caractérisé en ce que les restes  $R_1$  représentent indépendamment l'un de l'autre des restes de formule  $-\text{CH}_2\text{-CH}(\text{OR}_x)\text{R}_y$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OR}_x)\text{CH}_2\text{OR}_z$ ,  $-\text{CH}_2\text{COR}_y$  ou  $-\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{OR}_z$ , où  $R_x$  est H,  $-\text{COR}_s$ ,  $-\text{COOR}_w$  ou  $-\text{SiR}_p\text{R}_q\text{R}_r$ ,

$R_y$  est un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_8$ ,

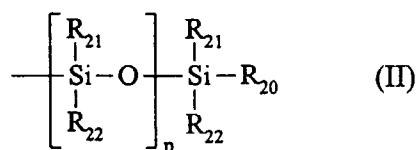
$R_z$  est un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , alcényle en  $\text{C}_2\text{-C}_{18}$ , benzyle,  $-\text{COR}_s$  ou un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{24}$  ou hydroxyalkyle en  $\text{C}_2\text{-C}_{24}$  interrompu par de l'oxygène,

$R_s$  est un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , alcényle en  $\text{C}_2\text{-C}_{18}$  ou phényle,

$R_w$  est un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_4$ , et

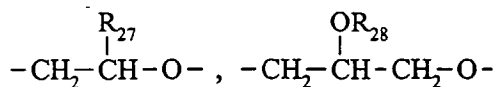
$R_p$ ,  $R_q$ , et  $R_r$  sont indépendamment les uns des autres un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_6$ ; ou bien

les restes  $R_1$  représentent un groupe G-II, où II est un groupe de formule



et G est une liaison directe ou un groupe divalent ayant l'une des formules suivantes:

$-(\text{CH}_2)_q-$ ,  $-(\text{CH}_2)_q\text{-O-}$ ,  $-(\text{CH}_2)_q\text{-CO-X-(CH}_2)_r-$ ,



ou  $-\text{CH}_2\text{-CH}(\text{OH})\text{-CH}_2\text{-Y-(CH}_2)_q-$ ,

où q et r sont indépendamment l'un de l'autre 1, 2 ou 3 et p est un nombre de 0 à 50,

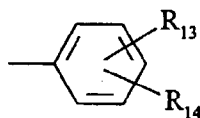
$R_{27}$  représente un reste méthyle, phényle, alcoxyméthyle en  $\text{C}_3\text{-C}_9$  ou phénoxyméthyle,

$R_{28}$  est un groupe de formule G-II,

X et Y sont  $-\text{O-}$ ,

$R_{20}$ ,  $R_{21}$  et  $R_{22}$  représentent indépendamment les uns des autres un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_8$ , phényle ou alcoxy en  $\text{C}_1\text{-C}_8$ ; et

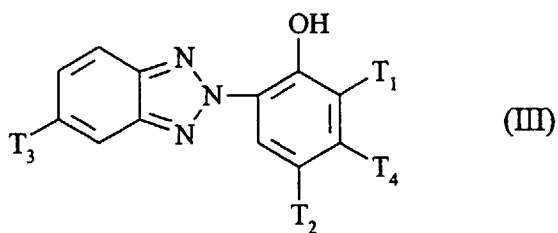
$R_{12}$  est un groupe de formule



où

$R_{13}$  et  $R_{14}$  représentent indépendamment l'un de l'autre un atome d'hydrogène, un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_4$  ou un atome de chlore.

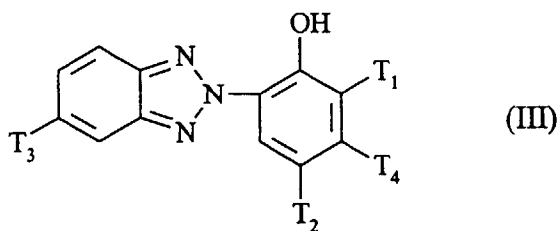
3. Matériau photographique selon la revendication 1, qui contient une autre couche contenant un absorbant d'UV de formule (I) disposée entre la couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au vert et celle sensible au rouge, ou dans lequel l'absorbant d'UV de formule (I) est contenu en outre dans la couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au rouge, caractérisé en ce que, dans l'autre couche et/ou dans la couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au rouge, il contient à la place de l'absorbant d'UV de formule (I) un absorbant d'UV de type benzotriazole, en particulier de formule



10 dans laquelle  $T_1$ ,  $T_2$  et  $T_3$  sont indépendamment les uns des autres un atome d'hydrogène ou d'halogène ou un reste alkyle, alkyle substitué par un groupe ester d'acide carboxylique, alcoxy, aryloxy, hydroxyle ou acyloxy, et  $T_4$  est un atome d'hydrogène ou un reste alcoxy, aryloxy ou acyloxy.

- 15 4. Matériau photographique contenant sur un support une couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au bleu, une couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au vert et/ou une couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au rouge, et une couche de protection, et comportant entre la couche d'émulsion d'halogénure d'argent supérieure et la couche de protection une couche contenant un absorbant d'UV', caractérisé en ce que

20 (a) l'absorbant d'UV correspond à la formule



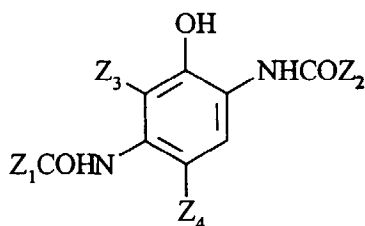
30 dans laquelle  $T_1$ ,  $T_2$  et  $T_3$  sont indépendamment les uns des autres un atome d'hydrogène ou d'halogène ou un reste alkyle, alkyle substitué par un groupe ester d'acide carboxylique, alcoxy, aryloxy, hydroxyle ou acyloxy, et  $T_4$  est un atome d'hydrogène ou un reste alcoxy, aryloxy ou acyloxy, et

35 (b) le matériau comprend au moins une autre couche contenant un absorbant d'UV de formule (I).

- 40 5. Matériau photographique contenant sur un support au moins 2 couches d'émulsion d'halogénure d'argent avec, entre ces couches, une couche contenant un absorbant d'UV, caractérisé en ce que l'absorbant d'UV correspond à la formule (I).
- 45 6. Matériau photographique contenant sur un support une couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au rouge et éventuellement une couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au bleu et/ou une couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au vert, caractérisé en ce que la couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au rouge contient un absorbant d'UV de formule (I).
- 50 7. Matériau photographique selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que, dans les couches pouvant contenir un absorbant d'UV, il y a un mélange d'absorbants d'UV de formule (I) et(III).
- 55 8. Matériau photographique selon la revendication 1, 4, 5 ou 6, caractérisé en ce que la couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au rouge contient un coupleur de cyan de formule

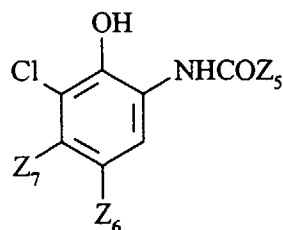


(E-7)



et/ou de formule

(E-8)

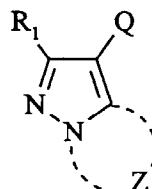


dans lesquelles

Z<sub>1</sub> est un groupe alkyle ou aryle, Z<sub>2</sub> est un groupe alkyle, cycloalkyle ou aryle, un groupe hétérocyclique ou un groupe inerte, Z<sub>3</sub> est un atome d'hydrogène ou d'halogène, Z<sub>1</sub> et Z<sub>3</sub> peuvent ensemble former un cycle, Z<sub>4</sub> est un atome d'hydrogène ou un groupe partant, et Z<sub>5</sub> est un groupe inerte, Z<sub>6</sub> est un atome d'hydrogène ou un groupe partant, et Z<sub>7</sub> est un groupe alkyle.

9. Matériau photographique selon la revendication 1, 4, 5 ou 6, caractérisé en ce que la couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au vert contient un coupleur de magenta de formule

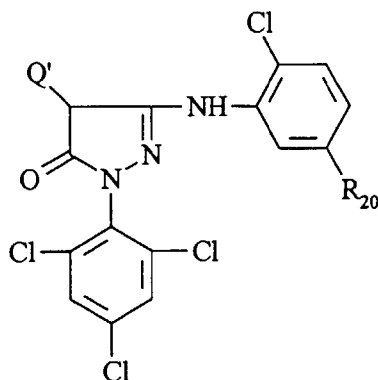
(M-7)



dans laquelle R<sub>1</sub> est un atome d'hydrogène ou un substituant, Z représente les atomes non métalliques nécessaires pour compléter un cycle de 5 chaînons contenant 2 ou 3 atomes d'azote, ce cycle pouvant être substitué, et Q est un atome d'hydrogène ou un groupe partant.

10. Matériau photographique selon la revendication 1, 4, 5 ou 6, caractérisé en ce que la couche d'émulsion d'halogénure d'argent sensible au vert contient un coupleur de magenta de formule

5



10

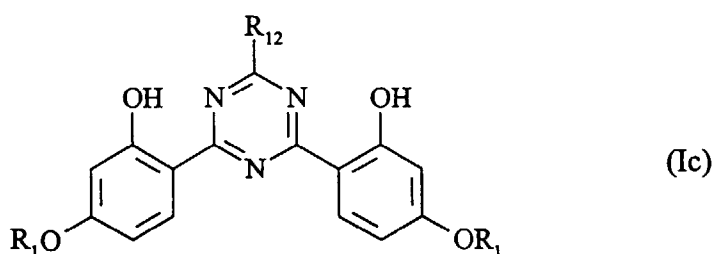
15

dans laquelle  $R_{20}$  est un atome d'hydrogène ou un groupe alkyle, acylamino, carbamoyle, sulfamoyle, sulfonamido, alcoxycarbonyle, acyloxy ou uréthane, et  $Q'$  est un groupe partant.

## 11. Composés de formule

20

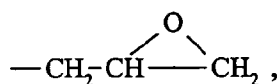
25



30

dans laquelle les restes  $R_1$  représentent indépendamment l'un de l'autre des restes de formule  $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OR}_x)\text{R}_y$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OR}_x)\text{CH}_2\text{OR}_z$ ,

35



$-\text{CH}_2\text{COR}_y$   
ou  $-\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{OR}_z$ , où

40

$R_x$  est  $-\text{COOR}_s$ ,  $-\text{COOR}_w$  ou  $-\text{SiR}_p\text{R}_q\text{R}_r$ ,

$R_y$  est un reste alkyle en  $\text{C}_1-\text{C}_{18}$  ou phényl(alkyle en  $\text{C}_1-\text{C}_4$ ),

$R_z$  est un reste alkyle en  $\text{C}_1-\text{C}_{18}$ , alcényle en  $\text{C}_2-\text{C}_{18}$ , phényl(alkyle en  $\text{C}_1-\text{C}_4$ ),  $-\text{COR}_s$  ou un reste alkyle en  $\text{C}_1-\text{C}_{24}$  ou hydroxyalkyle en  $\text{C}_2-\text{C}_{24}$  interrompu par de l'oxygène,

45

$R_s$  est un reste alkyle en  $\text{C}_1-\text{C}_{18}$ , alcényle en  $\text{C}_2-\text{C}_{18}$  ou phényle,

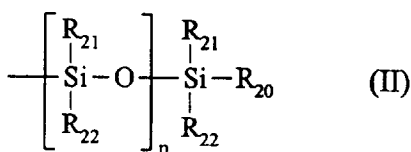
$R_w$  est un reste alkyle en  $\text{C}_1-\text{C}_4$ , et

$R_p$ ,  $R_q$  et  $R_r$  sont indépendamment les uns des autres un reste alkyle en  $\text{C}_1-\text{C}_6$  ou phényle; ou bien

50

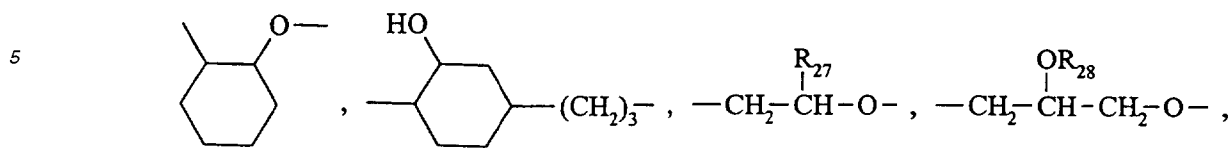
les restes  $R_1$  représentent indépendamment l'un de l'autre un groupe G-II, où II est un groupe de formule

55



et G est une liaison directe ou un groupe divalent ayant l'une des formules suivantes:

$-(\text{CH}_2)_q-$ ,  $-(\text{CH}_2)_q\text{-O-}$ ,  $-(\text{CH}_2)_q\text{-O-R}_{26}-$ ,  $-(\text{CH}_2)_q\text{-CO-X-(CH}_2)_r-$ ,  $-(\text{CH}_2)_q\text{-CO-X-(CH}_2)_r\text{-O-}$ ,



15  $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{Y}-(\text{CH}_2)_q-$ ,

où q et r sont indépendamment l'un de l'autre un nombre de 1 à 4 et p est un nombre de 0 à 50,

$\text{R}_{26}$  représente un reste alkylène en  $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ , cyclohexylène ou phénylène,

20  $\text{R}_{27}$  représente un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ , cycloalkyle en  $\text{C}_5\text{-C}_8$ , phényle, alcoxyméthyle en  $\text{C}_2\text{-C}_{13}$ , cycloalcoxyméthyle en  $\text{C}_6\text{-C}_9$  ou phénoxyméthyle,

$\text{R}_{28}$  est un groupe de formule G-II,

$\text{R}_{29}$  est un atome d'hydrogène ou un reste méthyle,

X est  $-\text{O-}$  ou  $-\text{NR}_{23}-$ ,  $\text{R}_{23}$  étant un atome d'hydrogène, un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{12}$  ou un groupe  $-(\text{CH}_2)_3\text{-G-II}$  ou  $-(\text{CH}_2)_3\text{-O-G-II}$ ,

25 Y est  $-\text{O-}$  ou  $-\text{NH-}$ ,

$\text{R}_{20}$ ,  $\text{R}_{21}$  et  $\text{R}_{22}$  représentent indépendamment les uns des autres un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , cyclohexyle, phényle ou alcoxy en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ ; et

$\text{R}_{12}$  est un reste alkyle de 1 à 12 atomes de carbone ou un groupe de formule



35 ou  $-\text{OR}_{16}$ ,  $\text{R}_{12}$  étant de préférence un groupe de formule



où

45  $\text{R}_{13}$  et  $\text{R}_{14}$  représentent indépendamment l'un de l'autre un atome d'hydrogène ou un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_4$  et, dans le cas où  $\text{R}_1$  n'est pas  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OCOR}_5)\text{CH}_3$ , ils peuvent aussi représenter un atome de chlore, et

$\text{R}_{16}$  est un reste alkyle de 1 à 8 atomes de carbone ou alkyle de 3 à 12 atomes de carbone interrompu par de l'oxygène.

50 **12.** Composés selon la revendication 11, dans lesquels les restes  $\text{R}_1$  sont indépendamment l'un de l'autre des restes de formule  $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OR}_x)\text{R}_y$ ,  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OR}_x)\text{CH}_2\text{OR}_z$ ,  $-\text{CH}_2\text{COR}_y$  ou  $-\text{CH}_2\text{COCH}_2\text{OR}_z$ , où

$\text{R}_x$  est  $-\text{COR}_5$ ,  $-\text{COOR}_w$  ou  $-\text{SiR}_p\text{R}_q\text{R}_r$ ,

$\text{R}_y$  est un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_8$ ,

55  $\text{R}_z$  est un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , alcényle en  $\text{C}_2\text{-C}_{18}$ , benzyle,  $-\text{COR}_5$  ou un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{24}$  ou hydroxyalkyle en  $\text{C}_2\text{-C}_{24}$  interrompu par de l'oxygène,

$\text{R}_5$  est un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_{18}$ , alcényle en  $\text{C}_2\text{-C}_{18}$  ou phényle,

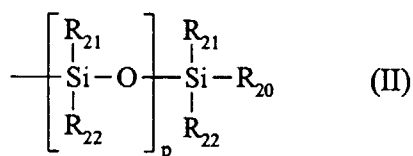
$\text{R}_w$  est un reste alkyle en  $\text{C}_1\text{-C}_4$ , et

EP 0 520 938 B1

R<sub>p</sub>, R<sub>q</sub> et R<sub>r</sub> sont indépendamment les uns des autres un reste alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>; ou bien

les restes R<sub>1</sub> représentent un groupe G-II, où II est un groupe de formule

5

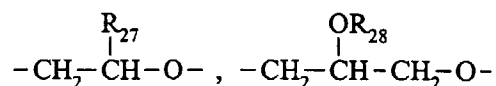


10

et G est une liaison directe ou un groupe divalent ayant l'une des formules suivantes:

-(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-O-, -(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-CO-X-(CH<sub>2</sub>)<sub>r</sub>-,

15



20

ou -CH<sub>2</sub>-CH(OH)-CH<sub>2</sub>-Y-(CH<sub>2</sub>)<sub>q</sub>-,

où q et r sont indépendamment l'un de l'autre 1, 2 ou 3 et p est un nombre de 0 à 50,

R<sub>27</sub> représente un reste méthyle, phényle, alcoxyméthyle en C<sub>3</sub>-C<sub>9</sub> ou phénoxyméthyle,

25

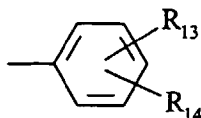
R<sub>28</sub> est un groupe de formule G-II,

X et Y sont -O-,

R<sub>20</sub>, R<sub>21</sub> et R<sub>22</sub> représentent indépendamment les uns des autres un reste alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>, phényle ou alcoxy en C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>; et

R<sub>12</sub> est un groupe de formule

30



35

où

R<sub>13</sub> et R<sub>14</sub> représentent indépendamment l'un de l'autre un atome d'hydrogène ou un reste alkyle en C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, et, dans le cas où R<sub>1</sub> n'est pas -CH<sub>2</sub>CH(OCOR<sub>s</sub>)CH<sub>3</sub>, ils peuvent aussi représenter un atome de chlore.

40

45

50

55