

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4907823号
(P4907823)

(45) 発行日 平成24年4月4日(2012.4.4)

(24) 登録日 平成24年1月20日(2012.1.20)

(51) Int.Cl.

C08K 5/3492 (2006.01)
C07D 251/24 (2006.01)

F 1

C08K 5/3492
C07D 251/24

請求項の数 7 (全 52 頁)

(21) 出願番号	特願2001-549372 (P2001-549372)	(73) 特許権者	396023948 チバ ホールディング インコーポレーテ ッド Ciba Holding Inc. スイス国, 4057 バーゼル, クリベツ クシュトラーセ 141
(86) (22) 出願日	平成12年12月14日 (2000.12.14)	(74) 代理人	100078662 弁理士 津国 肇
(65) 公表番号	特表2003-519132 (P2003-519132A)	(74) 代理人	100075225 弁理士 篠田 文雄
(43) 公表日	平成15年6月17日 (2003.6.17)	(72) 発明者	ハヨ, パスカル スイス国 ツェーハー-4114 ホフシ ュテッテン エッティンガーシュトラーセ 55
(86) 國際出願番号	PCT/EP2000/012734		
(87) 國際公開番号	W02001/047900		
(87) 國際公開日	平成13年7月5日 (2001.7.5)		
審査請求日	平成19年12月10日 (2007.12.10)		
(31) 優先権主張番号	2368/99		
(32) 優先日	平成11年12月23日 (1999.12.23)		
(33) 優先権主張国	スイス (CH)		
(31) 優先権主張番号	619/00		
(32) 優先日	平成12年3月31日 (2000.3.31)		
(33) 優先権主張国	スイス (CH)		

最終頁に続く

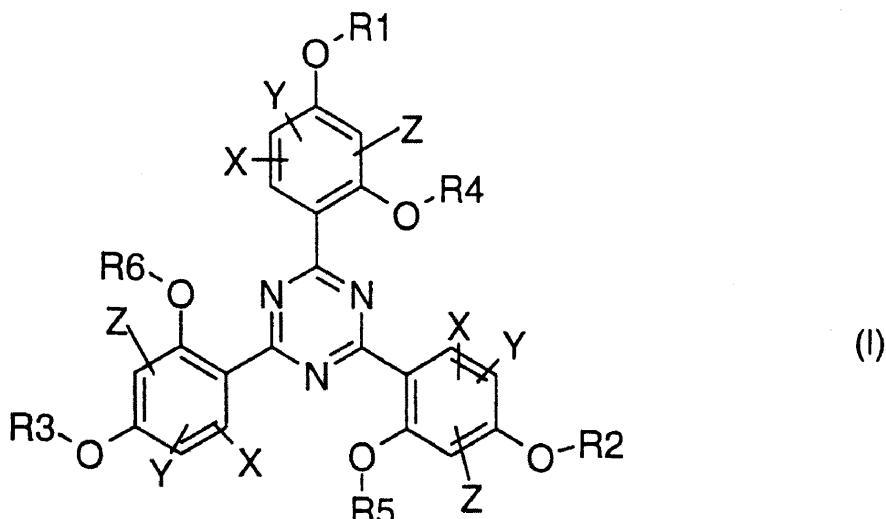
(54) 【発明の名称】 安定剤混合物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

化合物 G_2 並びに G_3 及び G_4 を、 それぞれの場合、 混合物に存在する全化合物 G_0 ~ G_6 100 重量部当たり、 5 ~ 80 重量部の量で含む化合物の混合物であつて、 該化合物 G_0 ~ G_6 が、 それぞれ、 式 (I) :

【化1】



(式中、

X、Y及びZは、互いに独立して、-H、-T₁又は-Dであり；

T₁及びT₂は、互いに独立して、C₁ - C₁₈アルキル、C₅ - C₁₂シクロアルキル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、フェニル、ナフチル、ビフェニリル若しくはC₂ - C₁₈アルケニル；又はそれぞれの場合、Dで置換されている、C₁ - C₁₈アルキル、シクロヘキシリル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、フェニル若しくはC₃ - C₁₂アルケニル；又はEで中断されている、C₃ - C₅₀アルキル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル若しくはC₄ - C₁₈アルケニル；又はDで置換され、かつEで中断されている、C₂ - C₅₀アルキル、C₄ - C₁₈アルケニル又はC₇ - C₁₈フェニルアルキルであり；

Dは、-R、-OH、-OR、-SO₃H、-SO₃M、-Hal、-COR"、-COOR、-COOM、及び-OCOR"から選択され；

Eは、-O-、-CO-、-COO-及び-OCO-から選択され；

Rは、H、C₁ - C₁₈アルキル、シクロヘキシリル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、フェニル又はC₃ - C₁₂アルケニルであり；

R"は、H、C₁ - C₁₈アルキル、シクロヘキシリル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、フェニル又はC₃ - C₁₂アルケニルであり；

Halは、-F又は-Clであり；

Mは、Li、Na又はKであり；

ここで、

化合物G₀において、基R₁、基R₂、基R₃、基R₄、基R₅及び基R₆は、それぞれ水素であり；

化合物G₁において、群R₁、R₂、R₃、R₄、R₅及びR₆のうち1個の基はQであり、他はそれぞれ水素であり；

化合物G₂において、群R₁、R₂、R₃、R₄、R₅及びR₆のうち2個の基はそれぞれQであり、他はそれぞれ水素であり；

化合物G₃において、群R₁、R₂、R₃、R₄、R₅及びR₆のうち3個の基はそれぞれQであり、他はそれぞれ水素であり；

化合物G₄において、群R₁、R₂、R₃、R₄、R₅及びR₆のうち4個の基はそれぞれQであり、他はそれぞれ水素であり；

化合物G₅において、群R₁、R₂、R₃、R₄、R₅及びR₆のうち5個の基はそれぞれQであり、1個の基は水素であり；

化合物G₆において、基R₁、基R₂、基R₃、基R₄、基R₅及び基R₆は、それぞれQであり；そして

10

20

30

40

50

Qは、-T₁、-COT₁又は-CONT₁T₂である)に対応する、化合物の混合物。

【請求項2】

式(I)において、

X、Y及びZは、-Hであり;

Qは、-T₁であり;

T₁は、C₁-C₁₈アルキル若しくはDで置換されているC₁-C₁₈アルキル;又はEで中斷されているC₃-C₅₀アルキル;又はDで置換され、かつEで中斷されているC₂-C₅₀アルキルであり;

Dは、-COOR又は-COOMであり;

Eは、-O-又は-COO-であり;

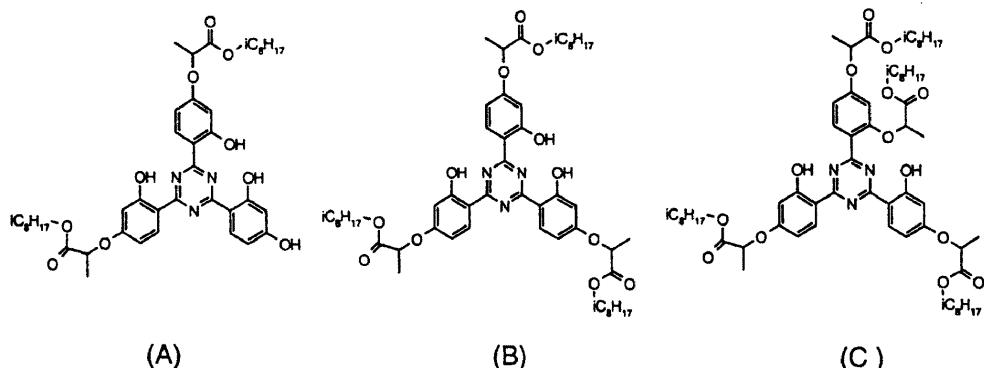
Rは、H又はC₁-C₁₈アルキルであり;

Mは、Na又はKである、請求項1記載の化合物の混合物。

【請求項3】

下記式(A)~(C):

【化2】



で示される3つの化合物を含む、請求項1記載の化合物の混合物。

【請求項4】

A)光、酸素及び/又は熱による損傷に敏感な有機材料と、

B)安定剤として請求項1記載の化合物の混合物を含む組成物。

【請求項5】

更なる成分として、酸化防止剤、UV吸収剤及び光安定剤、金属不活性化剤、ホスファイト及びホスホナイト、ヒドロキシルアミン、ニトロン、チオ相乗剤、過酸化物破壊化合物、ポリアミド安定剤、塩基共安定剤、核化剤、充填剤及び補強剤、可塑剤、滑剤、乳化剤、分散剤、顔料、レオロジー的添加剤、触媒、均展助剤、蛍光増白剤、難燃剤、帯電防止剤、発泡剤、ベンゾフラノン並びに/又はインドリノン類からなる種類の添加剤を含む、請求項4記載の組成物。

【請求項6】

更なる成分として、立体障害されたアミン、2-(2-ヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン、2-ヒドロキシフェニル-2H-ベンゾトリアゾール、2-ヒドロキシベンゾフェノン及び/又はオキサルアニリド類の酸化防止剤及び光安定剤から選択される1個以上の安定剤を含む、請求項4又は5記載の組成物。

【請求項7】

光、酸素及び/又は熱に対して損傷を及ぼす暴露に対して有機材料を安定化させる方法であって、安定化剤として請求項1記載の化合物の混合物を前記材料に混合する及び/又は適用することを含む方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、2,4,6-トリス(2,4-ジヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリア

10

20

30

40

50

ジンと、少なくとも 2 種類の個別の化合物、即ち 6 個のヒドロキシル基の中の 2 個がヒドロカルビルオキシ基で置換されているものと、更に、6 個のヒドロキシル基の中の 2 個未満及び / 又は 2 個を超えてヒドロカルビルオキシ基で置換されている種類の少なくとも 1 個との混合物を含む安定剤に関する。本発明は、同様に、有機材料の安定化のためのその使用、対応する組成物、及び有機材料を安定化する方法、並びに個別の新規化合物に関する。

【 0 0 0 2 】

2, 4, 6 - トリス (2, 4 - ジフェニル) - 1, 3, 5 - トリアジンから誘導される、ヒドロキシフェニルトリアジン類の個別の化合物、及びその安定剤としての使用は、特に、GB-A-975966、US-3113940、US-3113941、US-3113942、CH-A-467833、US-3244708、US-3249608、EP-A-434608、US-5300414、US-5489503、GB-A-2319523、GB-A-2337049、CH-A-484695に記載されている。

10

【 0 0 0 3 】

また、ヒドロキシフェニルトリアジンの特定の混合物は、例えば、EP-A-444323、GB-A-2317893、US-5668200において、既に安定剤として提案されている。

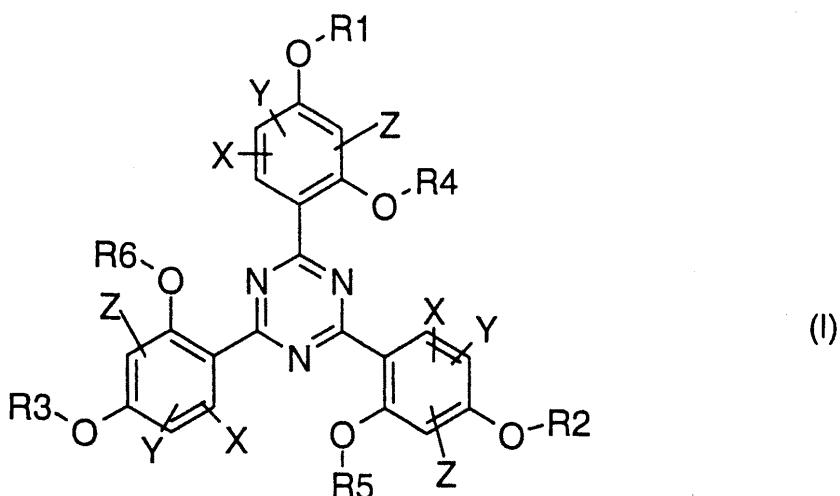
【 0 0 0 4 】

いまや、予期しなかったほどに有利な特性を有する化合物の混合物が見出された。それゆえに、本発明は、第一に、化合物 G_2 と、更に群 G_0 、 G_1 、 G_3 、 G_4 、 G_5 、 G_6 のうち少なくとも 1 個の化合物を含む混合物を提供し、該化合物 G_0 ~ G_6 は、それぞれ、式 (I) :

20

【 0 0 0 5 】

【化 3】



30

【 0 0 0 6 】

(式中、

X、Y 及び Z は、互いに独立して、H、 T_1 、 $O T_1$ 、 $N T_1 T_2$ 、 $S T_1$ 、 $S O T_1$ 、 $S O_2$
 T_1 、 $S O_2 N T_1 T_2$ 、 $S O_3 H$ 、 $S O_3 T_1$ 、 $S O_3 M$ 又は - D であり；ここで、
 T_1 及び T_2 は、 C_1 - C_{50} アルキル、 C_5 - C_{12} シクロアルキル、 C_7 - C_{18} アリールアルキル、 C_7 - C_{18} アルキルアリール、 C_6 - C_{18} アリール、 C_2 - C_{50} アルケニル、 C_5 - C_{12} シクロアルケニル、 C_2 - C_{50} アルキニル、 C_5 - C_{12} シクロアルキニル、 C_5 - C_{18} ビシクロアルキル、 C_6 - C_{18} ビシクロアルケニル；あるいは 1 個以上の D で置換され、及び / 又は、所望であれば、1 個以上の単位 E で中断されているこれらの基のうちの 1 個であり；

40

D は、- R、- OH、- OR、- SR、- NRR'、- NR₂SO₂R'、- SOR、- SO₂R、- SO₂NRR'、- SO₃H、- SO₃M、- SO₃R、オキシラニル、- H_{al}、- CN、- COR、- COOR、- COOM、- CONRR'、- OCOR、- OCOOR、- OCONRR'、- NRCOR'、- NRCOOR'、- NRCONR' R

50

”から選択され；

Eは、-O-、-S-、-NR-、-SO-、-SO₂-、-SO₂NR-、-CO-、-COO-、-CONR-、-OCO-、-O-CO-O-、-OCONR-、-NRCO-、-NR-CO-O-及び-NRCNR’-から選択され；

R、R’、R”、R^{*}は、互いに独立して、H、C₁-C₅₀アルキル、C₅-C₁₂シクロアルキル、C₇-C₁₈アリールアルキル、C₇-C₁₈アルキルアリール、C₆-C₁₈アリール、C₂-C₅₀アルケニル、C₅-C₁₂シクロアルケニル、C₂-C₅₀アルキニル、C₅-C₁₂シクロアルキニル、C₅-C₁₈ビシクロアルキル、C₆-C₁₈ビシクロアルケニル；又はOHで置換され、及び/若しくはOで中断されている前記炭化水素基のうちの1個であり；

H_a1は、-F、-Cl、-Br又は-Iであり；

Mは、一価金属陽イオン、好ましくはアルカリ金属陽イオンであるか、又はN(RR’R”R^{*)})⁺、特にアンモニウムであるか、若しくはP(RR’R”R^{*)})⁺であり；

ここで、

化合物G₀において、基R₁、基R₂、基R₃、基R₄、基R₅及び基R₆は、それぞれ水素であり；

化合物G₁において、群R₁、R₂、R₃、R₄、R₅及びR₆のうち1個の基はQであり、他はそれぞれ水素であり；

化合物G₂において、群R₁、R₂、R₃、R₄、R₅及びR₆のうち2個の基はそれぞれQであり、他はそれぞれ水素であり；

化合物G₃において、群R₁、R₂、R₃、R₄、R₅及びR₆のうち3個の基はそれぞれQであり、他はそれぞれ水素であり；

化合物G₄において、群R₁、R₂、R₃、R₄、R₅及びR₆のうち4個の基はそれぞれQであり、他はそれぞれ水素であり；

化合物G₅において、群R₁、R₂、R₃、R₄、R₅及びR₆のうち5個の基はそれぞれQであり、1個の基は水素であり；

化合物G₆において、基R₁、基R₂、基R₃、基R₄、基R₅及び基R₆は、それぞれQであり；そして

Qは、-T₁、-COT₁、-COH、-COOT₁、-CONHT₁、-CONH₂又は-CONT₁T₂である)

に対応する。

【0007】

好ましい混合物は、

化合物G₀において、基R₁、基R₂、基R₃、基R₄、基R₅及び基R₆は、それぞれ水素であり；

化合物G₁において、基R₁はQであり、R₂、R₃、R₄、R₅及びR₆は、それぞれ水素であり；

化合物G₂において、基R₁及び基R₂は、互いに独立して、それぞれQであり、R₃、R₄、R₅及びR₆は、それぞれ水素であり；

化合物G₃において、基R₁、基R₂及び基R₃は、互いに独立して、それぞれQであり、R₄、R₅及びR₆は、それぞれ水素であり；

化合物G₄において、基R₁、R₂、R₃及びR₄は、互いに独立して、それぞれQであり、R₅及びR₆は、それぞれ水素であり；

化合物G₅において、基R₁、基R₂、基R₃、基R₄及び基R₅は、互いに独立して、それぞれQであり、R₆は、水素であり；そして

化合物G₆において、基R₁、基R₂、基R₃、基R₄、基R₅及び基R₆は、互いに独立して、それぞれQであるものである。

【0008】

C₁-C₅₀アルキル、例えば、T₁、T₂、R、R’、R^{*}又はR”は、分岐鎖状若しくは非分岐鎖状の基であり、例えば、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、n-ブチル、sec-ブチル、イソブチル、tert-ブチル、2-エチルブチル、n-ペンチル、イソペン

10

20

30

40

50

チル、1-メチルベンチル、1,3-ジメチルブチル、n-ヘキシル、1-メチルヘキシル、n-ヘプチル、イソヘプチル、1,1,3,3-テトラメチルブチル、1-メチルヘプチル、3-メチルヘプチル、n-オクチル、2-エチルヘキシル、1,1,3-トリメチルヘキシル、1,1,3,3-テトラメチルベンチル、ノニル、デシル、ウンデシル、1-メチルウンデシル、ドデシル、1,1,3,3,5,5-ヘキサメチルヘキシル、トリデシル、テトラデシル、ペンタデシル、ヘキサデシル、ヘプタデシル、オクタデシル、エイコシル、ドコシルである。好ましい定義の1つは、例えば、C₁-C₁₈アルキルである。R、R'及びR"の特に好ましい定義は、C₁-C₄アルキルである。

C₅-C₁₂シクロアルキルとしてのT₁、T₂、R、R'、R"は、例えば、シクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチル、シクロオクチル、シクロノニル、シクロデシル、シクロドデシルである。シクロヘキシル及びシクロドデシルが好ましい。

C₇-C₁₈アリールアルキルとしてのT₁、T₂、R、R'、R"は、例えば、ベンジル、メチルベンジル、クミルである。

C₇-C₁₈アルキルアリールとしてのT₁、T₂、R、R'、R"は、例えば、メチルフェニル、ジメチルフェニル、メシチル、エチルフェニル、プロピルフェニル、ブチルフェニル、ジブチルフェニル、ペンチルフェニル、ヘキシルフェニル、ヘプチルフェニル、オクチルフェニルである。

C₆-C₁₈アリールとしてのT₁、T₂、R、R'、R"は、例えば、フェニル、ナフチル、ビフェニリルである。フェニルが好ましい。

C₂-C₅₀アルケニルとしてのT₁、T₂、R、R'、R"は、例えば、ビニル、アリル、ブテニル、ペンテニル、ヘキセニル、ヘプテニル、オクテニルであり；基がヘテロ原子（炭素以外の原子、例えば、O）に結合している場合、アリルが好ましく、基が炭素に結合している場合、ビニルが好ましい。

O C O RとしてのD的好ましい定義は、アクリロイルオキシ又はメタクリロイルオキシである。

C₅-C₁₂シクロアルケニルとしてのT₁、T₂、R、R'、R"は、好ましくはシクロヘキセニルである。

C₂-C₅₀アルキニルとしてのT₁、T₂、R、R'、R"は、好ましくはプロパルギルである。

C₅-C₁₂シクロアルキニルとしてのT₁、T₂、R、R'、R"は、例えばシクロヘキシニルである。

C₅-C₁₈ビシクロアルキルとしてのT₁、T₂、R、R'、R"は、例えばビシクロ[2.2.1]ヘプチル、ビシクロ[2.2.2]オクチル（ノルボルニル）である。

C₆-C₁₈ビシクロアルケニルとしてのT₁、T₂、R、R'、R"は、例えばビシクロ[2.2.1]ヘプト-2-エニル、ビシクロ[2.2.2]オクテニル（ノルボルネニル）である。

オキシラニルは、下記式：

【0009】

【化4】



【0010】

のエポキシ基であり、好ましくはCH₂に結合してグリシジル基を形成する。

【0011】

上記のように、前述の基は、Dで置換され、及び/又は、所望であれば、Eで中断されている。中断は、単結合により互いに結合している炭素原子を少なくとも2個含有する基の場合に可能であることは当然であり、C₆-C₁₈アリールは中断されることなく、中断されている、アリールアルキル又はアルキルアリールは、アルキル部分に単位Eを含有する。

10

20

30

40

50

【0012】

D_1 は、炭素に結合した置換基 D ：-R、-CN、-COR、-COOR、-COOM、-CONRR'であり、

D_2 は、ヘテロ原子に結合した置換基 D ：-OH、-OR、-SR、-NRR'、-NRSO₂R'、-SOR、-SO₂R、-SO₂NRR'、-SO₃H、-SO₃M、-Hal、-OCOR、-OCOOR、-OCONRR'、-NRCOR'、-NRCOOR'、-NRCONR'R"である。

【0013】

D_2 によって置換された非環式基は、好ましくは2個以上、特に2~18個の炭素原子を含有する。 D_2 は、一般的に1位に結合していない。

10

【0014】

非環式基は、中断されている場合、好ましくは3個以上、特に3~18個の炭素原子を含有する。一般的に、中断されている基としての T_1 又は T_2 は、それぞれの中断単位 E に対して2個以上の炭素原子を含有する。一般的には、1個を超えない中断単位 E しかC-C単結合に挿入されず、-E-E-型の蓄積を避けている。非対称性の E は任意の位置に存在でき、例えば、-CO-O-としての E はエステル類(-CO-が分子の中心に向かって配置されている)と逆エステル類(-O-が分子の中心に向かって配置されている)の両方を包含する。

【0015】

Halは、例えば、フッ素、塩素、臭素又はヨウ素である。塩素が好ましい。

20

【0016】

アルキルは、例えば、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル、tert-ブチル、ペンチル、ヘキシル、ヘプチル、オクチル、ノニル、デシル、ウンデシル、ドデシル、トリデシル、テトラデシル、ペンタデシル、ヘキサデシル、ヘプタデシル又はオクタデシルのような、C₁-C₁₈アルキルである。シクロアルキルは、シクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチル、シクロオクチル又はシクロドデシルのような、主にC₅-C₁₂シクロアルキルである。アルケニルは、与えられた定義の範囲内で、特に、ビニル、アリル、1-又は2-ブテニル等を表す。適切な場合、定義される残基は、直鎖状又は分岐鎖状である。多価残基は、H原子の除去によって、対応する一価残基から誘導され；すなわちC₁-C₁₈アルケニレンは、例えば、メチレン、エチレン、エチリデン、1,1-、1,2-若しくは，-プロピレン、又は対応するブチレン、ベンチレン、ヘキシレン、ヘプチレン、オクチレン等の異性体を表す。

30

【0017】

1個以上のDで置換され、及び/又は1個以上の単位 E で中断されているC₁-C₅₀アルキルとしての T_1 又は T_2 は、例えば、(CH₂CH₂O)_n-R_x(ここで、nは、1~20の範囲の数であり、そしてR_xは、H又はC₁-C₁₀アルキル若しくはC₂-C₁₀アルカノイル(例えば、CO-CH(C₂H₅)C₄H₉)である)、

CH₂-CH(OR_y)-CH₂-O-R_y(ここで、R_yは、C₁-C₁₈アルキル、C₅-C₁₂シクロアルキル、フェニル、C₇-C₁₅フェニルアルキルであり、そしてR_y'は、R_yと同じ定義を包含するか、又はHである)；

40

C₁-C₈アルキレン-COOR_z、例としては、CH₂COOR_z、CH(CH₃)COOR_z、C(CH₃)₂COOR_z(ここで、R_zは、H、C₁-C₁₈アルキル、(CH₂CH₂O)₁₋₁₅-R_xであり、そしてR_xは、上記の定義を包含する)；

C₁-C₁₂アルキレン-SO₃H；CH₂CH₂-O-CO-CH=CH₂；CH₂CH(OH)CH₂-O-CO-C(CH₃)=CH₂である。

【0018】

T_1 及び T_2 は、好ましくは、互いに独立して、C₁-C₁₈アルキル、C₅-C₁₂シクロアルキル、C₇-C₁₈フェニルアルキル、C₇-C₁₈アルキルフェニル、フェニル、ナフチル、ビフェニリル、C₂-C₁₈アルケニル、C₅-C₁₂シクロアルケニル、C₂-C₁₂アルキニル；又はそれぞれの場合、1個以上のDで置換されている、C₁-C₁₈アルキル、C₅-C

50

₁₂シクロアルキル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、フェニル、ナフチル、ビフェニリル、C₂ - C₁₈アルケニル、C₅ - C₁₂シクロアルケニル、C₂ - C₁₂アルキニル；又は1個以上のEで中断されている、C₂ - C₅₀アルキル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル若しくはC₄ - C₁₈アルケニル；又はDで置換され、かつEで中断されている、C₃ - C₅₀アルキル、C₄ - C₁₈アルケニル若しくはC₇ - C₁₈フェニルアルキル；

特にC₁ - C₁₈アルキル、C₅ - C₁₂シクロアルキル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、フェニル、ナフチル、ビフェニリル、C₂ - C₁₈アルケニル、シクロヘキセニル；又はそれぞれの場合、1個以上のDで置換されている、C₁ - C₁₈アルキル、シクロヘキシル、シクロドデシル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、フェニル、ナフチル、ビフェニリル、C₂ - C₁₈アルケニル若しくはシクロヘキセニル；又は1個以上のEで中断されている、C₂ - C₅₀アルキル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル若しくはC₄ - C₁₈アルケニル；又はDで置換され、かつEで中断されている、C₃ - C₅₀アルキル、C₄ - C₁₈アルケニル若しくはC₇ - C₁₈フェニルアルキルである。

【0019】

置換シクロアルキルは、例えば、メチルシクロペンチル、ジメチルシクロペンチル、メチルシクロヘキシル、ヒドロキシシクロヘキシル、カルボキシシクロヘキシル、アルコキシカルボニルシクロヘキシル、ジメチルシクロヘキシル、トリメチルシクロヘキシル、tert-ブチルシクロヘキシルである。

【0020】

一価金属陽イオンとしてのMはまた、正に荷電された金属錯体であってよく；好ましくは、例えば、金属Li、Na、K、Cs；特にNa、のアルカリ金属陽イオンである。N(R)₄⁺としてのMは、好ましくはアンモニウム(NH₄)⁺である。

【0021】

好ましい混合物中のX、Y及びZは、それぞれ水素、-T₁又はDであり、特にHである。

式(I)の化合物群のうち技術的に特に興味深いものは、X、Y及びZが、それぞれ水素であり、そしてQがT₁の定義を有するものである。

【0022】

G₂と、更に群G₀、G₁、G₃、G₄、G₅、G₆のうちの化合物が、それぞれの場合、混合物に存在する全化合物G₀ ~ G₆の100重量部に基づき、1 ~ 99重量部、例えば、1 ~ 90又は1 ~ 80重量部、特に5 ~ 80重量部の量で存在する化合物の混合物が、特に有意である。

【0023】

好ましい化合物の混合物は、G₂の他に、更に群G₀ ~ G₆、特にG₂、G₃及びG₄のうち2個の化合物を、それぞれ、混合物に存在する全化合物の100重量部に基づき、1 ~ 98重量部の量で含む。同様に好ましい化合物の混合物は、G₀、G₁及びG₂、又は特に好ましくはG₁、G₂及びG₃を、それぞれ、混合物に存在する全化合物の100重量部に基づき1 ~ 98重量部の量で含む。特に好ましい化合物の混合物は、G₂の他に、更に群G₀ ~ G₆、例えば、G₁、G₂、G₃及びG₄、特にG₁、G₂、G₃、G₄及びG₅のうち3個の化合物を、それぞれ、混合物に存在する全化合物の100重量部に基づき1 ~ 97重量部の量で含む。個別の化合物の特に興味深い割合は、それぞれの場合、混合物に存在する全化合物G₀ ~ G₆の100重量部に基づき、1 ~ 90、特に1 ~ 80重量部、特別に5 ~ 80重量部である。

【0024】

本発明の化合物の混合物の好ましい成分は、

X、Y及びZが、互いに独立して、-H、-T₁又はDであり；

T₁及びT₂が、互いに独立して、C₁ - C₁₈アルキル、C₅ - C₁₂シクロアルキル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、フェニル、ナフチル、ビフェニリ

10

20

30

40

50

ル、C₂ - C₁₈アルケニル、C₅ - C₁₂シクロアルケニル、C₂ - C₁₂アルキニル；又はそれぞれの場合、1個以上のDで置換されている、C₁ - C₁₈アルキル、C₅ - C₁₂シクロアルキル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、フェニル、ナフチル、ビフェニリル、C₂ - C₁₈アルケニル、C₅ - C₁₂シクロアルケニル、C₂ - C₁₂アルキニル；又はそれぞれの場合、1個以上のEで中断されている、C₂ - C₅₀アルキル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、C₅ - C₁₂シクロアルキル、C₅ - C₁₂シクロアルケニル若しくはC₄ - C₁₈アルケニル；又はDで置換され、かつEで中断されている、C₂ - C₅₀アルキル、C₃ - C₁₈アルケニル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、C₅ - C₁₂シクロアルキル、C₅ - C₁₂シクロアルケニル若しくはC₇ - C₁₈フェニルアルキルであり；

10

Dが、-R、-OH、-OR、-NR₂、-Hal、-CN、-COR、-COOR、-COOM、-CONRR'、-OCOR、-OCOOR、-OCONRR'、-NRCOR'、-NRCOOR'、-NRCONR'R"、オキシラニル、-SO₃H、-SO₃Mであり；

Eが、-O-、-NR-、-CO-、-COO-、-CONR-、-OCO-、-OCOO-、-OCONR-、-NRCO-、-NRCOO-、-NRCONR'であり；

R、R'、R"、R*が、互いに独立して、H、C₁ - C₅₀アルキル、C₅ - C₁₂シクロアルキル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、フェニル、ナフチル、ビフェニリル、C₂ - C₅₀アルケニル、C₅ - C₁₂シクロアルケニル、C₂ - C₅₀アルキニルであり；

20

Halが、-F又は-Clであり；そして

Mが、アルカリ金属陽イオン又はN(RR'R")⁺であるものである。

【0025】

T₁、T₂、並びにR、R'、R*及びR"はまた、互いに独立して、直鎖状又は分岐鎖状である。

【0026】

本発明の化合物の混合物の特に好ましい成分は、

Qが、-T₁、-COT₁又は-CONT₁T₂であり；

X、Y及びZが、互いに独立して、-H、-T₁、Dであり；

Dが、-R、-OH、-OR、-Hal、-COR、-COOR、-COOM、-CONRR'、-OCOR、-OCOOR、-OCONRR'、-SO₃H、-SO₃Mであり；

30

Eが、-O-、-CO-、-COO-、-CONR-、-OCO-、-OCOO-、OCONR-であり；

R、R'、R"が、互いに独立して、H、C₁ - C₁₈アルキル、シクロヘキシル、シクロドデシル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、フェニル、C₂ - C₁₂アルケニルであり；そして

Halが、-F又は-Clであり；そして

Mが、Li、Na又はKであるものである。

【0027】

本発明の化合物の混合物の特に好ましい化合物は、

40

Qが、-T₁、-COT₁、-CONT₁T₂であり；

X、Y及びZが、互いに独立して、-H、-T₁又はDであり；

T₁及びT₂が、互いに独立して、C₁ - C₁₈アルキル、C₅ - C₁₂シクロアルキル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、フェニル、ナフチル、ビフェニリル、C₂ - C₁₈アルケニル；又はそれぞれの場合、Dで置換されている、C₁ - C₁₈アルキル、シクロヘキシル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル、フェニル、C₃ - C₁₂アルケニル；又はEで中断されている、C₃ - C₅₀アルキル、C₇ - C₁₈フェニルアルキル、C₇ - C₁₈アルキルフェニル若しくはC₄ - C₁₈アルケニル；又はDで置換され、かつEで中断されている、C₂ - C₅₀アルキル若しくはC₄ - C₁₈アルケニル若しくはC₇ - C₁₈フェニルアルキルであり；

50

Dが、-R、-OH、-OR、-Hal、-COR"、-COOR、-COOM、-OCOR"、-SO₃H、-SO₃Mであり；

Eが、-O-、-CO-、-COO-、-OCO-であり；

Rが、H、C₁-C₁₈アルキル、シクロヘキシリル、C₇-C₁₈フェニルアルキル、C₇-C₁₈アルキルフェニル、フェニル、C₃-C₁₂アルケニルであり；

R"が、H、C₁-C₁₈アルキル、シクロヘキシリル、C₇-C₁₈フェニルアルキル、C₇-C₁₈アルキルフェニル、フェニル、C₃-C₁₂アルケニルであり；

Halが、-F又は-Clであり；そして

Mが、Li、Na又はKであるものであり、

特に、

10

Qが-T₁であり；X、Y及びZが、互いに独立して、-H、C₁-C₁₂アルキル、C₇-C₉フェニルアルキル又はC₃-C₈アルケニルであり；T₁及びT₂が、互いに独立して、C₁-C₁₈アルキル、C₅-C₁₂シクロアルキル、C₇-C₁₈フェニルアルキル、C₇-C₁₈アルキルフェニル、フェニル、ナフチル、ビフェニリル、C₂-C₁₈アルケニル；又はそれぞれの場合、Dで置換されている、C₁-C₁₈アルキル、シクロヘキシリル、C₇-C₁₈フェニルアルキル、C₇-C₁₈アルキルフェニル、フェニル、C₃-C₁₂アルケニルであるものである。

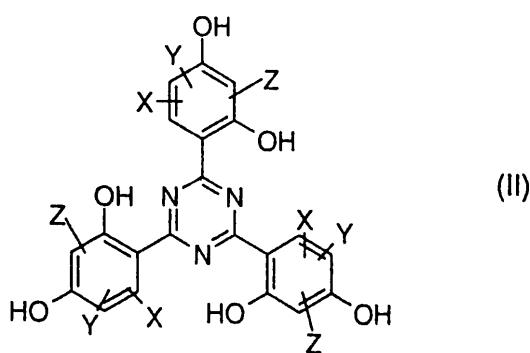
【0028】

本発明の化合物の混合物の成分G₀~G₆は、既知の方法又はそのような方法と類似の方法により調製される。そのような方法は、例えば、GB-A-975966、CH-A-484695に記載されている。式(I)の化合物はまた、最初に言及した文献のうちの1つであるEP-A-434608、又はH.Brunetti及びC.E.Luethiによる刊行物であるHelv.Chim.Acta 55, 1566(1972)において特定される方法のうちの1つと同様にして調製される。出発点は、賢明には、化合物2,4,6-トリス(2,4-ジヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン(トリスレゾルシノールトリアジン)であるか、又はこの化合物の適切に置換された誘導体(G₀、式(II)の出発化合物)である。式(II)：

20

【0029】

【化5】



【0030】

の出発化合物は、例えば、塩化シアヌル又はハロゲン化シアヌルと、対応するレゾルシノール誘導体(既に置換基X、Y及びZ(ここで、X、Y及びZは上記と同義である)を含有する)とのフリーデル-クラフツ反応を用いて、EP-A-165608と同様にして調製される。非置換トリスレゾルシノールトリアジンは、その後、基X、Y及びZの導入により置換されてもよい。

40

【0031】

式(II)の出発化合物を、更に、既知の方法に従って反応させて式(I)の化合物G₁~G₆を得るが、そのような反応及び方法は、例えば、EP-A-434608の第15頁第11行~第17頁第1行に記載されている。有機ハロゲン化物Hal-Q又はスルホナートTs-SO₃-Q(ここで、Halはハロゲン原子であり、Tsは例えば、4-トシリル又はメチルである)が、化合物G₀の遊離フェノール性OHとの反応に使用される場合、反応は、酸

50

バインダー及び適切な溶媒の存在下で、慎重に実施される。例えばジグリムのような、非プロトン性溶媒の使用が有利である。ジメチルスルホキシド、ジメチルホルムアミド(DMF)、ジメチルアセトアミド、アセトン、エチルメチルケトン、エタノール、メタノール、イソプロパノール、ジグリム、水、トルエン、キシレン及びこれらの混合物である溶媒が好ましい。確立された酸バインダーは、炭酸塩及び重炭酸塩又はアルコキシドのような塩基、例えば、 Na_2CO_3 、 K_2CO_3 、 Na エトキシド、 Na メトキシド若しくはカリウムtert-ブトキシド、あるいは金属水素化物を含む。生成物は通常の方法、例えば、溶媒を分離させる、及び/又は結晶化させる、及び/又は蒸留することにより後処理される。

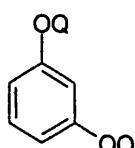
【0032】

10

代わりに、塩化シアヌル又はハロゲン化シアヌルを、例えばEP-A-165608と同様にして、下記式：

【0033】

【化6】



【0034】

20

のレゾルシノール誘導体3当量と反応させて、 G_6 を得て、その後、それを、幾つかの結合O-Qを開裂(例えば、 AlCl_3 を用いる脱アルキル化)することにより更に反応させて、本発明の類 G_0 ~ G_5 の化合物又はその混合物を得る。

【0035】

本発明の安定剤は、続いて、式(I)の類 G_2 の化合物を、予め上記に記載した類 G_0 、 G_1 及び/又は G_3 ~ G_6 の更に少なくとも1個の化合物と混合することにより得られる。

【0036】

式(II)の化合物から出発して目的混合物を形成するように、アルキル化又はアシリル化工程を導くことが特に有利である。これは式(I)の混合物を調製するために好ましい経路である。このために、式(II)の上記の出発化合物を、記載のように、塩基(例えば、 Na 、 K 、 Ca のようなアルカリ金属若しくはアルカリ土類金属の炭酸塩又は水酸化物、アンモニア、あるいはトリエチルアミン、ジブチルアミン又はトリブチルアミン等のようなアミン)及び適切な溶媒(例としては上記のもの、特に好ましい溶媒はジメチルホルムアミド(DMF)、ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドンである)の存在下、 Hal -Qと慎重に反応させる。この溶媒の他に、脂肪族又は芳香族炭化水素、エステル又はケトンから有利に選択される助溶媒の使用も可能であり、例えば、ヘプタン、ベンゼン、トルエン、キシレン、酢酸ブチル、酢酸エチル、エチルメチルケトン、メチルイソブチルケトンである。反応のためには、攪拌しながら加熱を、例えば、40~200、特に80~150で、多くの場合1~10時間、特に2~8時間実施することが好ましい。望ましい反応の程度は、慣用の分析方法、例えば、薄層クロマトグラフィー(TLC)又は高速液体クロマトグラフィー(HPLC)を用いて慎重に監視され、反応を、望ましい程度の反応が達成された場合に停止させ、停止は、例えば、温度低下、水の添加、及び/又は中和によるのが効果的である。更なる反応工程を続けることが可能であり、例えば、エステル交換、鹼化、塩形成、エステル化、エーテル化である。通常、塩及び/又は溶媒の除去のあとで、場合によっては適切な有機溶媒での水性混合物の抽出のあとで、本発明の化合物の混合物を得た。次に、適切な抽出剤は、可能な助溶媒として上記に提示した物質である。この方法の利点は、このようにして得られた生成物が、一般的に更なる精製をしないで安定剤として使用できることである。合成から直接得られた混合物を使用することも可能である。

【0037】

30

40

50

あるケースでは、下流での精製工程も有利であり、例えば、特に、生成物混合物の色彩又は光沢の向上が望ましい場合、抽出から慎重に始め、濾過助剤（例えば、硫酸マグネシウム、硫酸ナトリウム、酸化アルミニウム、クレー、活性炭、シリカゲル等）を用いて、生成物の混合物の溶液を濾過する。精製には蒸留、沈殿及び再結晶も、同様に可能である。

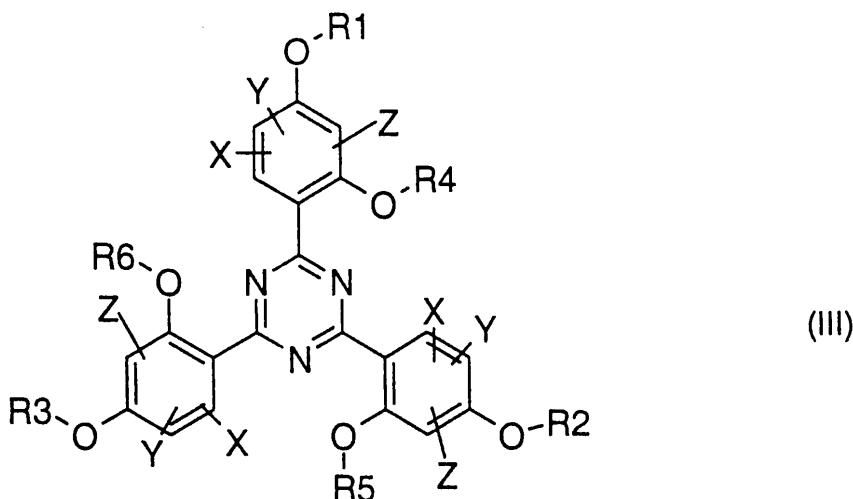
【0038】

本発明の混合物のある種の成分は、新規化合物である。したがって、本発明は、更に、式(III)：

【0039】

【化7】

10



20

【0040】

(式中、

X、Y及びZは、互いに独立して、H、T₁、OT₁、NT₁T₂、ST₁、SOT₁、SO₂T₁、SO₂NT₁T₂、SO₃H、SO₃T₁、SO₃M又は-Dであり；ここで、T₁及びT₂は、C₁-C₅₀アルキル、C₅-C₁₂シクロアルキル、C₇-C₁₈アリールアルキル、C₇-C₁₈アルキルアリール、C₆-C₁₈アリール、C₂-C₅₀アルケニル、C₅-C₁₂シクロアルケニル、C₂-C₅₀アルキニル、C₅-C₁₂シクロアルキニル、C₅-C₁₈ビシクロアルキル、C₆-C₁₈ビシクロアルケニル；又は1個以上のDで置換され、及び／若しくは、所望であれば、1個以上の単位Eで中断されているこれらの基のうちの1個であり；

T₃は、C₁-C₅₀アルキル、C₂-C₅₀アルケニル、C₂-C₅₀アルキニル；又はそれぞれの場合、1個以上の-SOR、-SO₂R、-SO₂NRR'、-SO₃H、-SO₃M、-COR、-COOR、-COOM、-CONRR'、-OCOR、-OCOOR、-OCONRR'、-NRCOR'、-NRCOOOR'、-NRCONR'R"で置換されている、C₁-C₅₀アルキル、C₅-C₁₂シクロアルキル、C₇-C₁₈アリールアルキル、C₇-C₁₈アルキルアリール、C₆-C₁₈アリール、C₂-C₅₀アルケニル、C₅-C₁₂シクロアルケニル、C₂-C₅₀アルキニル、C₅-C₁₂シクロアルキニル、C₅-C₁₈ビシクロアルキル、C₆-C₁₈ビシクロアルケニルであり；

T₄は、それぞれの場合、1個以上の-COOMで置換され、所望であれば、1個以上の単位Eで中断され、及び／又はDで置換されている、C₁-C₅₀アルキル、C₅-C₁₂シクロアルキル、C₇-C₁₈アリールアルキル、C₇-C₁₈アルキルアリール、C₆-C₁₈アリール、C₂-C₅₀アルケニル、C₅-C₁₂シクロアルケニル、C₂-C₅₀アルキニル、C₅-C₁₂シクロアルキニル、C₅-C₁₈ビシクロアルキル、C₆-C₁₈ビシクロアルケニルであり；

Dは、-R、-OH、-OR、-SR、-NRR'、-NRSO₂R'、-SOR、-SO₂R、-SO₂NRR'、-SO₃H、-SO₃M、-Hal、-CN、-COR、-COOR、-COOM、-CONRR'、-OCOR、-OCOOR、-OCONRR' 40

30

40

50

、 - N R C O R ' 、 - N R C O O R ' 、 - N R C O N R ' R " から選択され ;
 E は、 - O - 、 - S - 、 - N R - 、 - S O - 、 - S O₂ - 、 - S O₂ N R - 、 - C O - 、 -
 C O O - 、 - C O N R - 、 - O C O - 、 - O - C O - O - 、 - O C O N R - 、 - N R C O
 - 、 - N R - C O O - 及び - N R C O N R ' - から選択され ;

R 、 R ' 、 R " は、 互いに独立して、 H 、 C₁ - C₅₀ アルキル、 C₅ - C₁₂ シクロアルキル
 、 C₇ - C₁₈ アリールアルキル、 C₇ - C₁₈ アルキルアリール、 C₆ - C₁₈ アリール、 C₂ -
 C₅₀ アルケニル、 C₅ - C₁₂ シクロアルケニル、 C₂ - C₅₀ アルキニル、 C₅ - C₁₂ シクロ
 アルキニル、 C₅ - C₁₈ ビシクロアルキル、 C₆ - C₁₈ ビシクロアルケニルであり ;

H a l は、 - F 、 - C l 、 - B r 又は - I であり ;

M は、 一価金属陽イオン、 好ましくはアルカリ金属陽イオンであるか、 又は N (R R ' R
 " R *)⁺ 、 特にアンモニウムであるか、 若しくは P (R R ' R " R *)⁺ であり ;

ここで、

化合物 G₁ において、 基 R₁ は Q₁ であり、 R₂ 、 R₃ 、 R₄ 、 R₅ 及び R₆ は、 それぞれ水素で
 あり ;

化合物 G₂ において、 基 R₁ 及び基 R₂ は、 互いに独立して、 それぞれ Q₂ であり、 R₃ 、 R₄
 、 R₅ 及び R₆ は、 それぞれ水素であり ;

化合物 G₃ において、 基 R₁ 、 基 R₂ 及び基 R₃ は、 互いに独立して、 それぞれ Q₃ であり、
 R₄ 、 R₅ 及び R₆ は、 それぞれ水素であり ;

化合物 G₄ において、 基 R₁ 、 基 R₂ 、 基 R₃ 及び基 R₄ は、 互いに独立して、 それぞれ Q₃
 であり、 R₅ 及び R₆ は、 それぞれ水素であり ;

化合物 G₅ において、 基 R₁ 、 基 R₂ 、 基 R₃ 、 基 R₄ 及び基 R₅ は、 互いに独立して、 それ
 ぞれ Q₃ であり、 R₆ は、 水素であり ;

化合物 G₆ において、 基 R₁ 、 基 R₂ 、 基 R₃ 、 基 R₄ 、 基 R₅ 及び基 R₆ は、 互いに独立して
 、 それぞれ Q₃ であり ; そして

Q₁ は、 - T₁ 、 - C O T₁ 、 - C O H 、 - C O O T₁ 又は - C O N T₁ T₂ であり ; そして
 Q₂ は、 - T₃ 、 - C O T₁ 、 - C O H 、 - C O O T₁ 又は - C O N T₁ T₂ であり ; そして
 Q₃ は - T₄ である)

で示される類 G₁ 、 G₂ 、 G₃ 、 G₄ 、 G₅ 及び G₆ の化合物を提供する。

【 0 0 4 1 】

T₃ は、 好ましくは、 C₁ - C₁₈ アルキル、 C₃ - C₁₂ アルケニル、 C₃ アルキニル ; 又はそ
 れぞれの場合、 1 個以上の - S O₃ H 、 - S O₃ M 、 - C O O R 、 - C O O M 、 - C O N R
 R ' 、 - O C O R 、 - O C O N R R ' 、 - N R C O R ' 、 - N R C O O R ' 若しくは - N
 R C O N R ' R " で置換されている、 C₁ - C₁₈ アルキル、 シクロヘキシル、 C₇ - C₁₈ フ
 エニルアルキル、 C₇ - C₁₈ アルキルフェニル、 フェニルであり、

T₄ は、 好ましくは、 それぞれの場合、 1 個以上の - C O O M で置換されている、 C₁ - C
 18 アルキル、 シクロヘキシル、 C₇ - C₁₈ フェニルアルキル、 C₇ - C₁₈ アルキルフェニル
 、 C₆ - C₁₈ フェニルである。

【 0 0 4 2 】

式 (III) の新規化合物の更なる好ましい置換基は、 式 (I) の化合物 G₁ ~ G₆ のために
 予め上記に示したものと同じである。

【 0 0 4 3 】

本発明は、 更に、

A) 光、 酸素及び / 又は熱の暴露に敏感な有機材料及び

B) 安定剤として式 (I) の化合物の混合物を含む組成物を提供し、

また、 光、 酸素及び / 又は熱の暴露に対して有機材料を安定させる方法であり、 本発明の
 化合物の混合物を前記材料に加えるか、 又は適用することを含む方法を提供し、 また、 光
 、 酸素及び / 又は熱の暴露に対する安定剤としての式 (I) の化合物の混合物の使用を提
 供する。

【 0 0 4 4 】

本発明の混合物は、 光、 熱、 酸素等による損傷に敏感な多様な有機材料を保護するために

10

20

30

40

50

使用され、例えば、油、脂肪、蠅、自動車の仕上げ塗料、木材被覆、塗料、例えばエマルション塗料又はコンクリート若しくはアスファルトのような無機建築材料用の塗料、例えば複写材料、例としては写真、フィルム、プリントインク及び対応する記録材料、木材又は木材を含む材料、紙、皮革、プラスチック及びその被覆、織物、化粧品、日焼け止め組成物、温室フィルム、窓、窓被覆又は窓フィルム（日光フィルム）が挙げられる。可能性としては、本発明の安定剤混合物を組み込む材料自体の保護、及び本発明の安定剤混合物を直接又は保護層の形態のいずれかで適用する材料の保護の両方を含む。そのような保護層の例としては、被覆、積層物の仕上塗、含浸品、また全種類のカバー、スクリーン又はパッケージが挙げられる。したがって、可能性としては、例えば、種子、皮膚組織、毛髪若しくは毛髪着色剤の保護、又は殺虫剤、除草剤若しくは殺カビ剤のような活性物質の保護が挙げられる。

【0045】

プラスチック、ゴム、塗料、ワニス又は接着剤に存在するポリマー材料の使用が、特に興味深い。安定化される材料が写真材料を含む場合、その構造は、好ましくは、米国特許US-5538840、第25欄、第60行目～第106欄、第35行目に記載されているとおりであり、式（I）の本発明の化合物の混合物は、US-5538840に記載の式（I）の化合物及び／又はそれから調製されるポリマーの適用と同様にして適用され、参照したUS-5538840の部分は、本発明の記載の一部として考慮される。

式（I）のカルボキシラート及び／又はスルホナート類の化合物を含む本発明の安定剤は、水に基づく被覆組成物又はエマルション塗料、またインクジェットプリント用インクの安定化に特に適切である。

【0046】

本発明により安定化される好ましい材料は、合成有機ポリマー、プレポリマー及び写真材料である。用語「プレポリマー」は、熱又は放射線、例えば、UV放射線、電子線若しくはX線の影響下、及び／又は化学成分、例えば、架橋剤、カップリング剤若しくは触媒の影響下に、高分子塊形態（ポリマー）に変換されるモノマー又はオリゴマー化合物を意味することを意図する。

【0047】

本発明の安定剤は、特に、顕著な保護作用、また安定化される有機材料との高度な適合性及び良好な加工特性により注目に値する。極めて特別に、光安定剤（UV吸収剤）として適切である。

【0048】

このような方法で安定化されるポリマーの例は下記である。

1. モノオレフィン及びジオレフィンのポリマー、例えば、ポリプロピレン、ポリイソブチレン、ポリブト-1-エン、ポリ-4-メチルpent-1-エン、ポリイソブレン又はポリブタジエン、ならびにシクロオレフィンのポリマー、例えば、シクロペンタン又はノルボルネンのポリマー、ポリエチレン（場合により架橋されている）、例えば、高密度ポリエチレン（H D P E）、高密度及び高分子量ポリエチレン（H D P E - H M W）、高密度及び超高分子量ポリエチレン（H D P E - U H M W）、中密度ポリエチル（M D P E）、低密度ポリエチレン（L D P E）、直鎖状低密度ポリエチレン（L L D P E）、（V L D P E）及び（U L D P E）。

【0049】

ポリオレフィン、即ち、前段に例示されているモノオレフィンのポリマー、好ましくはポリエチレン及びポリプロピレンは、異なる方法、特に下記の方法により調製することができる。

a) ラジカル重合（通常、高圧及び高温下）

b) 通常、周期表のIVb族、Vb族、VIb族又はVII族の1個以上の金属を含有する触媒を使用する触媒重合。これらの金属は、通常、1個以上のリガンド、典型的には、-若しくは配位のいずれかである酸化物、ハロゲン化物、アルコラート、エステル、エーテル、アミン、アルキル、アルケニル及び／又はアリールを有する。これらの金属錯体は、遊

10

20

30

40

50

離形態でも、又は基質、典型的には活性塩化マグネシウム、塩化チタン(III)、アルミニウム又は酸化ケイ素に、固定されていてもよい。これらの触媒は、重合媒体に可溶性又は不溶性である。触媒は、それ自体重合に使用できるか、又は更に活性剤を使用することができ、典型的にはアルキル金属、金属水素化物、アルキル金属ハロゲン化物、アルキル金属酸化物または金属アルキルオキサンであり、前記金属は、周期表のIa族、IIa族及び/又はIIIA族の元素である。活性剤は、更にエステル、エテール、アミン又はシリルエーテル基により、好都合に改質できる。これらの触媒系は、通常、Phillips、Standard Oil Indiana、Ziegler (-Natta)、TNZ (DuPont)、メタロセン又は単一サイト触媒(SSC)と称される。

【0050】

10

2. 1)に記載されたポリマーの混合物、例えば、ポリプロピレンとポリイソブチレンの混合物、ポリプロピレンとポリエチレンの混合物(例えば、PP/HDPE、PP/LDPE)及びポリエチレンの異なる種類の混合物(例えば、LDPE/HDPE)。

【0051】

3. モノオレフィンとジオレフィンの互いの、又は他のビニルモノマーとのコポリマー、例えば、エチレン/プロピレンコポリマー、直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)と低密度ポリエチレン(LDPE)との混合物、プロピレン/ブト-1-エンコポリマー、プロピレン/イソブチレンコポリマー、エチレン/ブト-1-エンコポリマー、エチレン/ヘキセンコポリマー、エチレン/メチルベンテンコポリマー、エチレン/ヘプテンコポリマー、エチレン/オクテンコポリマー、プロピレン/ブタジエンコポリマー、イソブチレン/イソブレンコポリマー、エチレン/アクリル酸アルキルコポリマー、エチレン/メタクリル酸アルキルコポリマー、エチレン/酢酸ビニルコポリマー及び一酸化炭素とのそれらのコポリマー又はエチレン/アクリル酸コポリマー及びその塩(イオノマー)、ならびにエチレンとプロピレン及びジエン、例えば、ヘキサジエン、ジシクロペンタジエン又はエチリデンノルボルネンとのターポリマー；及びそのようなコポリマーの互いの混合物及び上記の1)に記載のポリマーとの混合物、例えば、ポリプロピレン/エチレン-プロピレンコポリマー、LDPE/エチレン-酢酸ビニルコポリマー(EVA)、LDPE/エチレン-アクリル酸コポリマー(EAA)、LLDPE/EVA、LLDPE/EAA及び交互又はランダムポリアルキレン/一酸化炭素コポリマー及び他のポリマー、例えばポリアミドとの混合物。

20

【0052】

30

4. その水素化改質物(例えば、粘着性付与剤)を含む炭化水素樹脂(例えば、C₅-C₉)及びポリアルキレンとデンプンの混合物。

【0053】

5. ポリスチレン、ポリ(p-メチルスチレン)、ポリ(-メチルスチレン)。

【0054】

6. スチレン又は-メチルスチレンとジエン又はアクリル酸誘導体のコポリマー、例えば、スチレン/ブタジエン、スチレン/アクリロニトリル、スチレン/メタクリル酸アルキル、スチレン/ブタジエン/アクリル酸アルキル、スチレン/ブタジエン/メタクリル酸アルキル、スチレン/無水マレイン酸、スチレン/アクリロニトリル/アクリル酸メチル；耐衝撃性スチレンコポリマーと他のポリマー、例えば、ポリアクリラート、ジエンポリマー又はエチレン/プロピレン/ジエンターポリマーとの混合物；及びスチレンのブロックコポリマー、例えば、スチレン/ブタジエン/スチレン、スチレン/イソブレン/スチレン、スチレン/エチレン/ブチレン/スチレン又はスチレン/エチレン/プロピレン/スチレン。

40

【0055】

7. スチレン又は-メチルスチレンのグラフトコポリマー、例えば、ポリブタジエン上のスチレン、ポリブタジエン-スチレンコポリマー上のスチレン又はポリブタジエン-アクリロニトリルコポリマー上のスチレン；ポリブタジエン上のスチレンとアクリロニトリル(又はメタクリロニトリル)；ポリブタジエン上のスチレン、アクリロニトリルとメタ

50

クリル酸メチル；ポリブタジエン上のスチレンと無水マレイン酸；ポリブタジエン上のスチレン、アクリロニトリルと無水マレイン酸又はマレイミド；ポリブタジエン上のスチレンとマレイミド；ポリブタジエン上のスチレンとアクリル酸アルキル又はメタクリル酸アルキル；エチレン／プロピレン／ジエンターポリマー上のスチレンとアクリロニトリル；アクリル酸ポリアルキル又はメタクリル酸ポリアルキル上のスチレンとアクリロニトリル；アクリラート／ブタジエンコポリマー上のスチレンとアクリロニトリル、ならびに6)に示されたコポリマーとの混合物、例えば、A B S、M B S、A S A又はA E Sポリマーとして既知のコポリマー混合物。

【0056】

8. ハロゲン含有ポリマー、例えば、ポリクロロブレン、塩化ゴム、イソブチレン-イソブレンの塩素化及び臭素化コポリマー(ハロブチルゴム)、塩素化又はスルホ塩素化ポリエチレン、エチレンと塩素化エチレンのコポリマー、エピクロロヒドリンホモ-及びコポリマー、特にハロゲン含有ビニル化合物のポリマー、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、ならびに、それらのコポリマー、例えば、塩化ビニル／塩化ビニリデン、塩化ビニル／酢酸ビニル又は塩化ビニリデン／酢酸ビニルコポリマー。

【0057】

9. -，-不飽和酸及びその誘導体から誘導されるポリマー、例えば、ポリアクリラート及びポリメタクリラート；アクリル酸ブチルにより耐衝撃性を改良した、メタクリル酸ポリメチル、ポリアクリルアミド及びポリアクリロニトリル、

【0058】

10. 9)に記載されたモノマーの相互の、又は他の不飽和モノマーとのコポリマー、例えば、アクリロニトリル／ブタジエンコポリマー、アクリロニトリル／アクリル酸アルキルコポリマー、アクリロニトリル／アクリル酸アルコキシアルキル若しくはアクリロニトリル／ハロゲン化ビニルコポリマー又はアクリロニトリル／メタクリル酸アルキル／ブタジエンターポリマー。

【0059】

11. 不飽和アルコール及びアミン又はアシル誘導体若しくはそのアセタールから誘導されるポリマー、例えば、ポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリステアリン酸ビニル、ポリ安息香酸ビニル、ポリマレイン酸ビニル、ポリビニルブチラール、ポリアリルフタラート又はポリアリルメラミン；ならびに上記1)に記載のオレフィンとのコポリマー。

【0060】

12. 環式エーテルのホモポリマー及びコポリマー、例えば、ポリアルキレングリコール、ポリエチレンオキシド、ポリプロピレンオキシド又はそれらとビスグリシジルエーテルとのコポリマー

【0061】

13. ポリアセタール、例えば、ポリオキシメチレン及びコモノマーとしてエチレンオキシドを含有するポリオキシメチレン；熱可塑性ポリウレタン、アクリラート又はM B Sで改質されているポリアセタール。

【0062】

14. ポリフェニレンオキシド及びスルフィド、及びポリフェニレンオキシドとスチレンポリマー又はポリアミドの混合物。

【0063】

15. 一方がヒドロキシルを末端基とするポリエーテル、ポリエステル又はポリブタジエン、そして他方が脂肪族若しくは芳香族ポリイソシアナートから、ならびにその前駆体から誘導されるポリウレタン。

【0064】

16. ジアミンとジカルボン酸から誘導される、及び／又はアミノカルボン酸若しくは対応するラクタムから誘導されるポリアミド及びコポリアミド、例えば、ポリアミド4、ポ

10

20

30

40

50

リアミド 6 、ポリアミド 6/6 、 6/10 、 6/9 、 6/12 、 4/6 、 12/12 、ポリアミド 11 、ポリアミド 12 、 m - キシレンジアミンとアジピン酸から出発する芳香族ポリアミド；改質剤としてエラストマーを用いるか、又は用いないでヘキサメチレンジアミンとイソフタル酸及び/又はテレフタル酸から調製するポリアミド、例えば、ポリ - 2,4,4 - トリメチルヘキサメチレンテレフタルアミド若しくはポリ - m - フェニレンイソフタルアミド；また、前記のポリアミドと、ポリオレフィン、オレフィンコポリマー、イオノマー又は化学的に結合しているか、若しくはグラフトしているエラストマーとのブロックコポリマー；又はポリエーテル、例えば、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール若しくはポリテトラメチレングリコールとのブロックコポリマー；ならびに E P D M 又は A B S で改質されているポリアミド若しくはコポリアミド；そして加工中に縮合されるポリアミド (R I M ポリアミド系)。10

【 0065 】

17. ポリ尿素、ポリイミド、ポリアミドイミド、ポリエーテルイミド、ポリエステルイミド、ポリヒダントイン及びポリベンズイミダゾール。

【 0066 】

18. ジカルボン酸とジオールから誘導される、及び/又はヒドロキシカルボン酸若しくは対応するラクトンから誘導されるポリエステル、例えば、ポリエチレンテレフタラート、ポリブチレンテレフタラート、ポリ - 1,4 - ジメチロールシクロヘキサンテレフタラート、ポリアルキレンナフタラート (PAN) 及びポリヒドロキシベンゾアート、ならびにヒドロキシル末端ポリエーテルから誘導されるブロックコポリエーテルエステル；またポリカルボナート又は M B S で改質されているポリエステル。20

【 0067 】

19. ポリカルボナート及びポリエステルカーボナート。

【 0068 】

20. ポリスルホン、ポリエーテルスルホン及びポリエーテルケトン。

【 0069 】

21. 一方がアルデヒドで、他方がフェノール、尿素及びメラミンから誘導される架橋ポリマー、例えば、フェノール / ホルムアルデヒド樹脂、尿素 / ホルムアルデヒド樹脂及びメラミン / ホルムアルデヒド樹脂。30

【 0070 】

22. 乾性及び非乾性アルキド樹脂。

【 0071 】

23. 飽和及び不飽和ジカルボン酸と多価アルコールとのコポリエステル及び架橋剤としてのビニル化合物から誘導される不飽和ポリエステル樹脂、またその低燃性ハロゲン含有改質物。

【 0072 】

24. 置換アクリラートから誘導される架橋アクリル樹脂、例えば、エポキシアクリラート、ウレタンアクリラート又はポリエステルアクリラート。

【 0073 】

25. メラミン樹脂、尿素樹脂、イソシアナーート、イソシアヌラート、ポリイソシアナーート又はエポキシ樹脂で架橋されているアルキド樹脂、ポリエステル樹脂及びアクリラート樹脂。40

【 0074 】

26. 脂肪族、脂環式、複素環又は芳香族グリシジル化合物、例えば、ビスフェノール A 及びビスフェノール F のジグリシジルエーテルの生成物から誘導される架橋エポキシ樹脂であり、これらは慣用の硬化剤、例えば、酸無水物又はアミンにより、促進剤を用いて、又は用いないで架橋される。

【 0075 】

27. セルロース、ゴム、ゼラチンのような天然ポリマー、及びその化学的に改質された同族誘導体、例えば、酢酸セルロース、プロピオン酸セルロース及び酪酸セルロース、又50

はメチルセルロースのようなセルロースエーテル；ならびにロジン及びその誘導体。

【0076】

28. 前記ポリマーのブレンド（ポリマーブレンド）、例えば、PP/EPDM、ポリアミド/EPDM若しくはABS、PVC/EVA、PVC/ABS、PVC/MBS、PC/ABS、PBTP/ABS、PC/ASA、PC/PBT、PVC/CPE、PVC/アクリラート、POM/熱可塑性PUR、PC/熱可塑性PUR、POM/アクリラート、POM/MBS、PPO/HIPS、PPO/PA6.6及びコポリマー、PA/HDPE、PA/PP、PA/PPO、PBT/PC/ABS又はPBT/PET/PC。

【0077】

使用される安定剤の量は、安定化される有機材料及び安定化された材料の意図される用途によって導かれる。一般的に、本発明の組成物は、成分Aの100重量部当たり、0.01~1.5重量部、特に0.05~1.0重量部、特別に0.1~5重量部の安定剤（成分B）を含有する。

【0078】

本発明の組成物は、式（I）の安定剤の他に、例えば、酸化防止剤、更なる光安定剤、金属不活性化剤、ホスファイトまたはホスホナイトのような他の安定剤又は他の添加剤を含んでよい。これらの例は下記の安定剤である。

1. 酸化防止剤

1.1. アルキル化モノフェノール類、例えば2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール、2-tert-ブチル-4,6-ジメチルフェノール、2,6-ジ-tert-ブチル-4-エチルフェノール、2,6-ジ-tert-ブチル-4-イソブチルフェノール、2,6-ジシクロペンチル-4-メチルフェノール、2-(2-メチルシクロヘキシル)-4,6-ジメチルフェノール、2,6-ジオクタデシル-4-メチルフェノール、2,4,6-トリシクロヘキシルフェノール、2,6-ジ-tert-ブチル-4-メトキシメチルフェノール、側鎖が直鎖又は分岐鎖のノニルフェノール類、例えば2,6-ジノニル-4-メチルフェノール、2,4-ジメチル-6-(1'-メチルウンデク-1'-イル)フェノール、2,4-ジメチル-6-(1'-メチルヘプタデク-1'-イル)フェノール、2,4-ジメチル-6-(1'-メチルトリデク-1'-イル)フェノール及びその混合物。

【0079】

1.2. アルキルチオメチルフェノール類、例えば2,4-ジオクチルチオメチル-6-tert-ブチルフェノール、2,4-ジオクチルチオメチル-6-メチルフェノール、2,4-ジオクチルチオメチル-6-エチルフェノール、2,6-ジドデシルチオメチル-4-ノニルフェノール。

【0080】

1.3. ヒドロキノン類及びアルキル化ヒドロキノン類、例えば2,6-ジ-tert-ブチル-4-メトキシフェノール、2,5-ジ-tert-ブチルヒドロキノン、2,5-ジ-tert-アミルヒドロキノン、2,6-ジフェニル-4-オクタデシルオキシフェノール、2,6-ジ-tert-ブチルヒドロキノン、2,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシアニソール、3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシアニソール、3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニルステアラート、ビス(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)アジパート。

【0081】

1.4. トコフェロール類、例えば-トコフェロール、-トコフェロール、-トコフェロール及び-トコフェロール並びに及びその混合物（ビタミンE）。

【0082】

1.5. ヒドロキシル化チオジフェニルエーテル類、例えば2,2'-チオビス(6-tert-ブチル-4-メチルフェノール)、2,2'-チオビス(4-オクチルフェノール)、4,4'-チオビス(6-tert-ブチル-2-メチルフェノール)、4,4'-チオビス(3,6-ジ-

10

20

30

40

50

sec - アミルフェノール)、4, 4' - ビス(2, 6 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル)ジスルフィド。

【0083】

1. 6. アルキリデンビスフェノール類、例えば2, 2' - メチレンビス(6 - tert - ブチル - 4 - メチルフェノール)、2, 2' - メチレンビス(6 - tert - ブチル - 4 - エチルフェノール)、2, 2' - メチレンビス[4 - メチル - 6 - (-メチルシクロヘキシル)フェノール]、2, 2' - メチレンビス(4 - メチル - 6 - シクロヘキシルフェノール)、2, 2' - メチレンビス(6 - ノニル - 4 - メチルフェノール)、2, 2' - メチレンビス(4, 6 - ジ - tert - ブチルフェノール)、2, 2' - エチリデンビス(4, 6 - ジ - tert - ブチルフェノール)、2, 2' - エチリデンビス(6 - tert - ブチル - 4 - イソブチルフェノール)、2, 2' - メチレンビス[6 - (-メチルベンジル) - 4 - ノニルフェノール]、2, 2' - メチレンビス[6 - (-, -ジメチルベンジル) - 4 - ノニルフェノール]、4, 4' - メチレンビス(2, 6 - ジ - tert - ブチルフェノール)、4, 4' - メチレンビス(6 - tert - ブチル - 2 - メチルフェノール)、1, 1 - ビス(5 - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル)ブタン、2, 6 - ビス(3 - tert - ブチル - 5 - メチル - 2 - ヒドロキシベンジル) - 4 - メチルフェノール、1, 1, 3 - トリス(5 - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル)ブタン、1, 1 - ビス(5 - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル) - 3 - n - ドデシルメルカプトブタン、エチレングリコールビス[3, 3 - ビス(3' - tert - ブチル - 4' - ヒドロキシフェニル)ブチラート]、ビス(3 - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 5 - メチルフェニル)ジシクロペンタジエン、ビス[2 - (3' - tert - ブチル - 2' - ヒドロキシ - 5' - メチルベンジル) - 6 - tert - ブチル - 4 - メチルフェニル]テレフタラート、1, 1 - ビス(3, 5 - ジメチル - 2 - ヒドロキシフェニル)ブタン、2, 2 - ビス(3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 2 - ビス(5 - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル) - 4 - n - ドデシルメルカプトブタン、1, 1, 5, 5 - テトラ(5 - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル)ペンタン。

【0084】

1. 7. O - 、N - 及びS - ベンジル化合物、例えば3, 5, 3', 5' - テトラ - tert - ブチル - 4, 4' - ジヒドロキシジベンジルエーテル、オクタデシル4 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジメチルベンジルメルカプトアセタート、トリデシル4 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジ - tert - ブチルベンジルメルカプトアセタート、トリス(3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)アミン、ビス(4 - tert - ブチル - 3 - ヒドロキシ - 2, 6 - ジメチルベンジル)ジチオテレフタラート、ビス(3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)スルフィド、イソオクチル3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジルメルカプトアセタート。

【0085】

1. 8. ヒドロキシベンジル化マロナート類、例えばジオクタデシル2, 2 - ビス(3, 5 - ジ - tert - ブチル - 2 - ヒドロキシベンジル)マロナート、ジオクタデシル2 - (3 - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 5 - メチルベンジル)マロナート、ジドデシルメルカプトエチル2, 2 - ビス(3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)マロナート、ビス[4 - (1, 1, 3, 3 - テトラメチルブチル)フェニル] = 2, 2 - ビス(3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)マロナート。

【0086】

1. 9. 芳香族ヒドロキシベンジル化合物、例えば1, 3, 5 - トリス(3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル) - 2, 4, 6 - トリメチルベンゼン、1, 4 - ビス(3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル) - 2, 3, 5, 6 - テトラメチルベンゼン、2, 4, 6 - トリス(3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)フェノール。

【0087】

10

20

30

40

50

1.10. トリアジン化合物、例えば2, 4-ビス(オクチルメルカプト)-6-(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシアニリノ)-1, 3, 5-トリアジン、2-オクチルメルカプト-4, 6-ビス(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシアニリノ)-1, 3, 5-トリアジン、2-オクチルメルカプト-4, 6-ビス(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェノキシ)-1, 3, 5-トリアジン、2, 4, 6-トリス(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェノキシ)-1, 2, 3-トリアジン、1, 3, 5-トリス(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌラート、1, 3, 5-トリス(4-tert-ブチル-3-ヒドロキシ-2, 6-ジメチルベンジル)イソシアヌラート、2, 4, 6-トリス(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニルエチル)-1, 3, 5-トリアジン、1, 3, 5-トリス(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオニル)ヘキサヒドロ-1, 3, 5-トリアジン、1, 3, 5-トリス(3, 5-ジシクロヘキシル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌラート。

【0088】

1.11. ベンジルホスホナート類、例えばジメチル2, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホナート、ジエチル3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホナート、ジオクタデシル3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホナート、ジオクタデシル5-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-3-メチルベンジルホスホナート、3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホン酸モノエチルエステルのカルシウム塩。

【0089】

1.12. アシルアミノフェノール類、例えば4-ヒドロキシラウリルアニリド、4-ヒドロキシステアリルアニリド)、オクチルN-(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)カルバマート。

【0090】

1.13. -(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオン酸とモノ-又は多価アルコール類とのエステル類、例えばメタノール、エタノール、n-オクタノール、イソオクタノール、オクタデカノール、1, 6-ヘキサンジオール、1, 9-ノナンジオール、エチレングリコール、1, 2-プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌラート、N, N'-ビス(ヒドロキシエチル)オキサミド、3-チアウンデカノール、3-チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4-ヒドロキシメチル-1-ホスファ-2, 6, 7-トリオキサビシクロ[2.2.2]オクタンと、-(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオン酸とのエステル類。

【0091】

1.14. -(5-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル)プロピオン酸とモノ-又は多価アルコール類とのエステル類、例えばメタノール、エタノール、n-オクタノール、イソオクタノール、オクタデカノール、1, 6-ヘキサンジオール、1, 9-ノナンジオール、エチレングリコール、1, 2-プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌラート、N, N'-ビス(ヒドロキシエチル)オキサミド、3-チアウンデカノール、3-チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4-ヒドロキシメチル-1-ホスファ-2, 6, 7-トリオキサビシクロ[2.2.2]オクタンと、-(5-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル)プロピオン酸とのエステル類；3, 9-ビス[2-{3-(3-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオニルオキシ}-1, 1-ジメチルエチル]-2, 4, 8, 10-テトラオキサスピロ[5, 5]ウンデカン。

【0092】

10

20

30

40

50

1. 15. - (3, 5-ジシクロヘキシル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオン酸とモノ-又は多価アルコール類とのエステル類、例えば、メタノール、エタノール、オクタノール、オクタデカノール、1, 6-ヘキサンジオール、1, 9-ノナンジオール、エチレンギリコール、1, 2-プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレンギリコール、ジエチレンギリコール、トリエチレンギリコール、ペタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌラート、N, N'-ビス(ヒドロキシエチル)オキサミド、3-チアウンデカノール、3-チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4-ヒドロキシメチル-1-ホスファ-2, 6, 7-トリオキサビシクロ[2.2.2]オクタンと、- (3, 5-ジシクロヘキシル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオン酸とのエステル類。

10

【0093】

1. 16. 3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル酢酸とモノ-又は多価アルコール類とのエステル類、例えばメタノール、エタノール、オクタノール、オクタデカノール、1, 6-ヘキサンジオール、1, 9-ノナンジオール、エチレンギリコール、1, 2-プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレンギリコール、ジエチレンギリコール、トリエチレンギリコール、ペタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌラート、N, N'-ビス(ヒドロキシエチル)オキサミド、3-チアウンデカノール、3-チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4-ヒドロキシメチル-1-ホスファ-2, 6, 7-トリオキサビシクロ[2.2.2]オクタンと、3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル酢酸とのエステル類。

20

【0094】

1. 17. - (3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオン酸のアミド類、例えばN, N'-ビス(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオニル)ヘキサメチレンジアミド、N, N'-ビス(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオニル)トリメチレンジアミド、N, N'-ビス(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオニル)ヒドラジド、N, N'-ビス[2-(3-[3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル]プロピオニルオキシ)エチル]オキサミド(Naugard(登録商標)XL-1、Uniroyal社から供給された)。

30

【0095】

1. 18. アスコルビン酸(ビタミンC)

【0096】

1. 19. アミン酸化防止剤、例えばN, N'-ジイソプロピル-p-フェニレンジアミン、N, N'-ジ-sec-ブチル-p-フェニレンジアミン、N, N'-ビス(1, 4-ジメチルペンチル)-p-フェニレンジアミン、N, N'-ビス(1-エチル-3-メチルペンチル)-p-フェニレンジアミン、N, N'-ビス(1-メチルヘプチル)-p-フェニレンジアミン、N, N'-ジシクロヘキシル-p-フェニレンジアミン、N, N'-ジフェニル-p-フェニレンジアミン、N, N'-ビス(2-ナフチル)-p-フェニレンジアミン、N-イソプロピル-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン、N-(1, 3-ジメチルブチル)-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン、N-(1-メチルヘプチル)-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン、N-シクロヘキシル-N'-フェニル-p-フェニレンジアミン、4-(p-トルエンスルファモイル)ジフェニルアミン、N, N'-ジメチル-N, N'-ジ-sec-ブチル-p-フェニレンジアミン、ジフェニルアミン、N-アリルジフェニルアミン、4-イソプロポキシジフェニルアミン、N-フェニル-1-ナフチルアミン、N-(4-tert-オクチルフェニル)-1-ナフチルアミン、N-フェニル-2-ナフチルアミン、オクチル化ジフェニルアミン、例えば、p, p'-ジ-tert-オクチルジフェニルアミン、4-n-ブチルアミノフェノール、4-ブチリルアミノフェノール、4-ノナノイルアミノフェノール、4-ドデカノイルアミノフェノール、4-オクタデカノイルアミノフェノール、ビス(4-メトキシフェニル)アミン、2, 6-ジ-tert-ブチル-4-ジメチルアミノメチルフェノール、2, 4'-ジ

40

50

アミノジフェニルメタン、4, 4' -ジアミノジフェニルメタン、N, N, N, N -テトラメチル - 4, 4' -ジアミノジフェニルメタン、1, 2 - ビス [(2 - メチルフェニル)アミノ]エタン、1, 2 - ビス(フェニルアミノ)プロパン、(o - トリル)ビグアニド、ビス [4 - (1', 3' -ジメチルブチル)フェニル]アミン、tert - オクチル化N - フェニル - 1 - ナフチルアミン、モノ及びジアルキル化tert - ブチル - / tert - オクチルジフェニルアミンの混合物、モノ及びジアルキル化ノニルジフェニルアミンの混合物、モノ及びジアルキル化ドデシルジフェニルアミンの混合物、モノ及びジアルキル化イソプロピル / イソヘキシルジフェニルアミンの混合物、モノ及びジアルキル化tert - ブチルジフェニルアミンの混合物、2, 3 - ジヒドロ - 3, 3 - ジメチル - 4H - 1, 4 - ベンゾチアジン、フェノチアジン、モノ及びジアルキル化tert - ブチル / tert - オクチルフェノチアジンの混合物、モノ及びジアルキル化tert - オクチルフェノチアジンの混合物、N - アリルフェノチアジン、N, N, N', N' - テトラフェニル - 1, 4 - ジアミノブト - 2 - エン、N, N - ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリド - 4 - イル)ヘキサメチレンジアミン、ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリド - 4 - イル)セバカート、2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - オン、2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - オール。

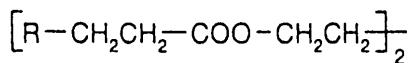
【0097】

2. UV吸収剤及び光安定剤

2. 1. 2 - (2' - ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール類、例えば、2 - (2' - ヒドロキシ - 5' - メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2 - (3', 5' - ジ - tert - ブチル - 2' - ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2 - (5' - tert - ブチル - 2' - ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2 - (2' - ヒドロキシ - 5' - (1, 1, 3, 3 - テトラメチルブチル)フェニル)ベンゾトリアゾール、2 - (3', 5' - ジ - tert - ブチル - 2' - ヒドロキシフェニル) - 5 - クロロベンゾトリアゾール、2 - (3' - tert - ブチル - 2' - ヒドロキシ - 5' - メチルフェニル) - 5 - クロロベンゾトリアゾール、2 - (3' - sec - ブチル - 5' - tert - ブチル - 2' - ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2 - (2' - ヒドロキシ - 4' - オクチロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2 - (3', 5' - ジ - tert - アミル - 2' - ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2 - (3', 5' - ビス (, , ジメチルベンジル) - 2' - ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2 - (3' - tert - ブチル - 2' - ヒドロキシ - 5' - (2 - オクチロオキシカルボニルエチル)フェニル) - 5 - クロロベンゾトリアゾール、2 - (3' - tert - ブチル - 5' - [2 - (2 - エチルヘキシルオキシ)カルボニルエチル] - 2' - ヒドロキシフェニル) - 5 - クロロベンゾトリアゾール、2 - (3' - tert - ブチル - 2' - ヒドロキシ - 5' - (2 - メトキシカルボニルエチル)フェニル) - 5 - クロロベンゾトリアゾール、2 - (3' - tert - ブチル - 2' - ヒドロキシ - 5' - (2 - オクチロオキシカルボニルエチル)フェニル)ベンゾトリアゾール、2 - (3' - tert - ブチル - 2' - ヒドロキシ - 5' - (2 - オクチロオキシカルボニルエチル)カルボニルエチル] - 2' - ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2 - (3' - tert - ブチル - 5' - [2 - (2 - エチルヘキシルオキシ)カルボニルエチル] - 2' - ヒドロキシフェニル) - 2H - ベンゾトリアゾールとポリエチレングリコール300とのエステル交換生成物；下記式：

【0098】

【化8】



【0099】

(式中、Rは、3' - tert - ブチル - 4' - ヒドロキシ - 5' - 2H - ベンゾトリアゾール - 2 - イルフェニルである) ; 2 - [2' - ヒドロキシ - 3' - (, - ジメチルベンジル) - 5' - (1, 1, 3, 3 - テトラメチルブチル) フェニル] ベンゾトリアゾール ; 2 - [2' - ヒドロキシ - 3' - (1, 1, 3, 3 - テトラメチルブチル) - 5' - (, - ジメチルベンジル) フェニル] ベンゾトリアゾール。

【0100】

2.2. ヒドロキシベンゾフェノン類、例えば、4 - ヒドロキシ、4 - メトキシ、4 - オクチルオキシ、4 - デシルオキシ、4 - ドデシルオキシ、4 - ベンジルオキシ、4, 2', 4' - トリヒドロキシ又は2' - ヒドロキシ - 4, 4' - ジメトキシ誘導体。

【0101】

2.3. 置換又は非置換の安息香酸のエステル類、例えば4 - tert - ブチルフェニルサリチラート、サリチル酸フェニル、サリチル酸オクチルフェニル、ジベンゾイルレゾルシノール、ビス(4 - tert - ブチルベンゾイル)レゾルシノール、ベンゾイルレゾルシノール、2, 4 - ジ - tert - ブチルフェニル = 3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンゾアート、ヘキサデシル3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンゾアート、オクタデシル3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンゾアート、2 - メチル - 4, 6 - ジ - tert - ブチルフェニル = 3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンゾアート。

【0102】

2.4. アクリラート類、例えば - シアノ - , - ジフェニルアクリル酸エチル、- シアノ - , - ジフェニルアクリル酸イソオクチル、- カルボメトキシケイ皮酸メチル、- シアノ - - メチル - p - メトキシケイ皮酸メチル、- シアノ - - メチル - p - メトキシケイ皮酸ブチル、- カルボメトキシ - p - メトキシケイ皮酸メチル及びN - (- カルボメトキシ - - シアノビニル) - 2 - メチルインドリン。

【0103】

2.5. ニッケル化合物、例えばn - ブチルアミン、トリエタノールアミン若しくはN - シクロヘキシリジエタノールアミンのような追加のリガンドを有するか、又は有さない、1 : 1又は1 : 2錯体のような、2, 2' - チオビス[4 - (1, 1, 3, 3 - テトラメチルブチル) フェノール]のニッケル錯体、ニッケルジブチルジチオカルバマート、4 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジ - tert - ブチルベンジルリン酸のモノアルキルエステル類、例えばメチル又はエチルエステルのニッケル塩、ケトキシム類のニッケル錯体、例えば2 - ヒドロキシ - 4 - メチルフェニルウンデシルケトキシムのニッケル錯体、追加のリガンドを有するか、又は有さない、1 - フェニル - 4 - ラウロイル - 5 - ヒドロキシピラゾールのニッケル錯体。

【0104】

2.6. 立体障害されたアミン類、例えばビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)セバカート、ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)スクシナート、ビス(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル)セバカート、ビス(1 - オクチルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)セバカート、ビス(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル) n - ブチル - 3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジルマロナート、1 - (2 - ヒドロキシエチル) - 2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ヒドロキシピペリジンとコハク酸との縮合物、N, N - ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)ヘキサメチレンジアミンと4 - tert - オクチルアミノ - 2, 6 - ジクロロ - 1, 3, 5 - トリアジンとの直鎖状又は環式縮合物、トリス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)ニトリロトリアセタート、テトラキス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) 1, 2, 3,

10

20

30

40

50

4 - ブタンテトラカルボキシラート、1 , 1 - (1 , 2 - エタンジイル) ビス (3 , 3 , 5 , 5 - テトラメチルピペラジノン) 、4 - ベンゾイル - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジン、4 - ステアリルオキシ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジン、ビス (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチルピペリジル) 2 - n - ブチル - 2 - (2 - ヒドロキシ - 3 , 5 - ジ - tert - ブチルベンジル) マロナート、3 - n - オクチル - 7 , 7 , 9 , 9 - テトラメチル - 1 , 3 , 8 - トリアザスピロ [4 . 5] デカン - 2 , 4 - ジオン、ビス (1 - オクチルオキシ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジル) セバカート、ビス (1 - オクチルオキシ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジル) スクシナート、N , N - ビス (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) ヘキサメチレンジアミンと4 - モルホリノ - 2 , 6 - ジクロロ - 1 , 3 , 5 - トリアジンとの直鎖状又は環式縮合物、2 - クロロ - 4 , 6 - ビス (4 - n - ブチルアミノ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジル) - 1 , 3 , 5 - トリアジンと1 , 2 - ビス (3 - アミノプロピルアミノ) エタンとの縮合物、2 - クロロ - 4 , 6 - ジ (4 - n - ブチルアミノ - 1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチルピペリジル) - 1 , 3 , 5 - トリアジンと1 , 2 - ビス (3 - アミノプロピルアミノ) エタンとの縮合物、8 - アセチル - 3 - ドデシル - 7 , 7 , 9 , 9 - テトラメチル - 1 , 3 , 8 - トリアザスピロ [4 . 5] デカン - 2 , 4 - ジオン、3 - ドデシル - 1 - (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) ピロリジン - 2 , 5 - ジオン、3 - ドデシル - 1 - (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル) ピロリジン - 2 , 5 - ジオン、4 - ヘキサデシルオキシ - 及び4 - ステアリルオキシ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジンの混合物、N , N - ビス (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) ヘキサメチレンジアミンと4 - シクロヘキシルアミノ - 2 , 6 - ジクロロ - 1 , 3 , 5 - トリアジンとの縮合物、1 , 2 - ビス (3 - アミノプロピルアミノ) エタンと2 , 4 , 6 - トリクロロ - 1 , 3 , 5 - トリアジン、ならびに4 - ブチルアミノ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジンとの縮合物 (CAS Reg. No. [136504-96-6]) ; 1 , 6 - ヘキサンジアミンと2 , 4 , 6 - トリクロロ - 1 , 3 , 5 - トリアジン、ならびにN , N - ジブチルアミンと4 - ブチルアミノ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジンとの縮合物 (CAS Reg. No. [192268-64-7]) ; N - (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) - n - ドデシルスクシンイミド、N - (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル) - n - ドデシルスクシンイミド、2 - ウンデシル - 7 , 7 , 9 , 9 - テトラメチル - 1 - オキサ - 3 , 8 - ジアザ - 4 - オキソスピロ [4 . 5] デカン、7 , 7 , 9 , 9 - テトラメチル - 2 - シクロウンデシル - 1 - オキサ - 3 , 8 - ジアザ - 4 - オキソスピロ [4 , 5] デカンとエピクロロヒドリンとの反応生成物、1 , 1 - ビス (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジルオキシカルボニル) - 2 - (4 - メトキシフェニル) エテン、N , N - ビスホルミル - N , N - ビス (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) ヘキサメチレンジアミン、4 - メトキシメチレンマロン酸との1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ヒドロキシピペリジンとのジエステル、ポリ [メチルプロピル - 3 - オキシ - 4 - (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)] シロキサン、マイレン酸無水物 - - オレフィンコポリマーと2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - アミノピペリジン又は1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - アミノピペリジンとの反応生成物。

【 0105 】

2 . 7 . オキサミド類、例えば4 , 4 ' - ジオクチルオキシオキサニリド、2 , 2 ' - ジエトキシオキサニリド、2 , 2 ' - ジオクチルオキシ - 5 , 5 ' - ジ - tert - ブチルオキサニリド、2 , 2 ' - ジドデシルオキシ - 5 , 5 ' - ジ - tert - ブトキサニリド、2 - エトキシ - 2 ' - エチルオキサニリド、N , N ' - ビス (3 - ジメチルアミノプロピル) オキサミド、2 - エトキシ - 5 - tert - ブチル - 2 ' - エトキサニリド及び2 - エトキシ - 2 ' - エチル - 5 , 4 ' - ジ - tert - ブトキサニリドとその混合物、o - 及びp - メトキシ - ジ置換オキサニリドの混合物並びにo - 及びp - エトキシ - ジ置換オキサニリドの混合物。

【 0106 】

10

20

30

40

50

2 . 8 . 2 - (2 - ヒドロキシフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン類、例えば 2 , 4 , 6 - トリス (2 - ヒドロキシ - 4 - オクチルオキシフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - オクチルオキシフェニル) - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - (2 , 4 - ジヒドロキシフェニル) - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - オクチルオキシフェニル) - 4 , 6 - ビス (4 - メチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - ドデシルオキシフェニル) - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - トリデシルオキシフェニル) - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - [2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - ヒドロキシ - 3 - ブチルオキシプロポキシ) フェニル] - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - [2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - ヒドロキシ - 3 - オクチルオキシプロポキシ) フェニル] - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - [4 - (ドデシルオキシ / トリデシルオキシ - 2 - ヒドロキシプロポキシ) - 2 - ヒドロキシフェニル] - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - [2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - ヒドロキシ - 3 - ドデシルオキシプロポキシ) フェニル] - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - [2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - ヒドロキシ - 3 - ドデシルオキシプロポキシ) フェニル] - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - ヘキシルオキシ) フェニル - 4 , 6 - ジフェニル - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - メトキシフェニル) - 4 , 6 - ジフェニル - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 , 4 , 6 - トリス [2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - ブトキシ - 2 - ヒドロキシプロポキシ) フェニル] - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - (2 - ヒドロキシフェニル) - 4 - (4 - メトキシフェニル) - 6 - フェニル - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - { 2 - ヒドロキシ - 4 - [3 - (2 - エチルヘキシル - 1 - オキシ) - 2 - ヒドロキシプロポキシ] フェニル } - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン。 10

【0107】

3 . 金属不活性化剤、例えば、N , N ' - ジフェニルオキサミド、N - サリチラール - N ' - サリチロイルヒドラジン、N , N ' - ビス (サリチロイル) ヒドラジン、N , N ' - ビス (3 , 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニルプロピオニル) ヒドラジン、3 - サリチロイルアミノ - 1 , 2 , 4 - トリアゾール、ビス (ベンジリデン) オキサリルジヒドラジド、オキサニリド、イソフタロイルジヒドラジド、セバコイルビスフェニルヒドラジド、N , N ' - ジアセチルアジポイルジヒドラジド、N , N ' - ビス (サリチロイル) オキサリルジヒドラジド、N , N ' - ビス (サリチロイル) チオプロピオニルジヒドラジド。 30

【0108】

4 . ホスファイト類及びホスホナイト類、例えば、トリフェニルホスファイト、ジフェニルアルキルホスファイト類、フェニルジアルキルホスファイト類、トリス (ノニルフェニル) ホスファイト、トリラウリルホスファイト、トリオクタデシルホスファイト、ジステアリルペントエリトリトールジホスファイト、トリス (2 , 4 - ジ - tert - ブチルフェニル) ホスファイト、ジイソデシルペントエリトリトールジホスファイト、ビス (2 , 4 - ジ - tert - ブチルフェニル) ペンタエリトリトールジホスファイト、ビス (2 , 4 - ジクミルフェニル) ペンタエリトリトールジホスファイト、ビス (2 , 6 - ジ - tert - ブチル - 4 - メチルフェニル) ペンタエリトリトールジホスファイト、ジイソデシルオキシペントエリトリトールジホスファイト、ビス (2 , 4 - ジ - tert - ブチル - 6 - メチルフェニル) ペンタエリトリトールジホスファイト、ビス (2 , 4 , 6 - トリス (tert - ブチルフェニル)) ペンタエリトリトールジホスファイト、トリステアリルソルビトールトリホスファイト、テトラキス (2 , 4 - ジ - tert - ブチルフェニル) 4 , 4 ' - ピフェニレンジホスホナイト、6 - イソオクチルオキシ - 2 , 4 , 8 , 10 - テトラ - tert - ブチル - 1 2 H - ジベンズ [d , g] - 1 , 3 , 2 - ジオキサホスホシン、ビス (2 , 4 - ジ - tert 40

50

- プチル - 6 - メチルフェニル) メチルホスファイト、ビス (2 , 4 - ジ - tert - プチル - 6 - メチルフェニル) エチルホスファイト、6 - フルオロ - 2 , 4 , 8 , 10 - テトラ - tert - プチル - 12 - メチルジベンズ [d , g] - 1 , 3 , 2 - ジオキサホスホシン、2 , 2 ' , 2 " - ニトリロ [トリエチルトリス (3 , 3 ' , 5 , 5 ' - テトラ - tert - プチル - 1 , 1 ' - ビフェニル - 2 , 2 ' - ジイル) ホスファイト] 、2 - エチルヘキシル (3 , 3 ' , 5 , 5 ' - テトラ - tert - プチル - 1 , 1 ' - ビフェニル - 2 , 2 ' - ジイル) ホスファイト、5 - プチル - 5 - エチル - 2 - (2 , 4 , 6 - トリ - tert - プチルフェノキシ) - 1 , 3 , 2 - ジオキサホスフィラン。

【 0109 】

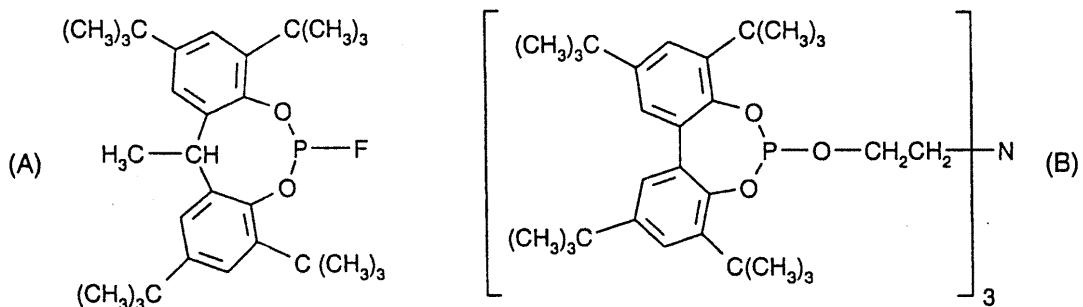
以下のホスファイト類の使用が特に好ましい：

10

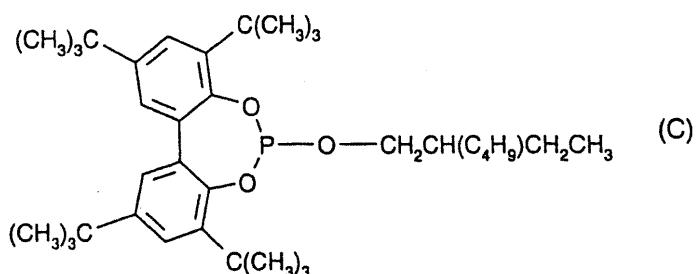
トリス (2 , 4 - ジ - tert - プチルフェニル) ホスファイト (Irgafos (登録商標) 168 、 Ciba Speciality Chemicals 社製) 、トリス (ノニルフェニル) ホスファイト、

【 0110 】

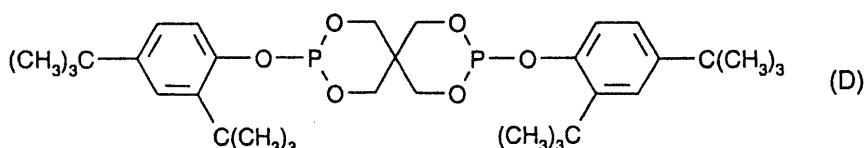
【 化 9 】



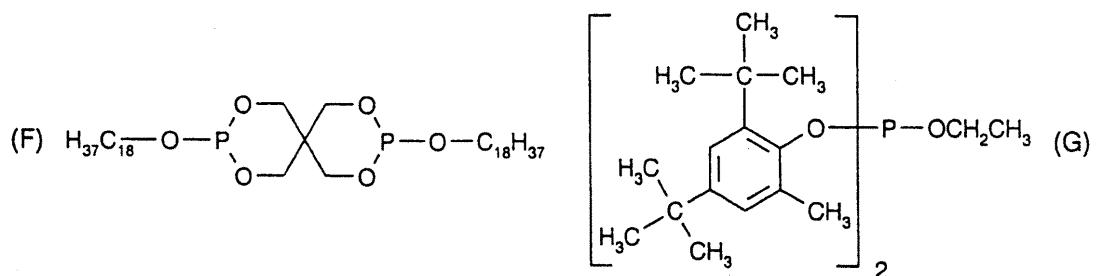
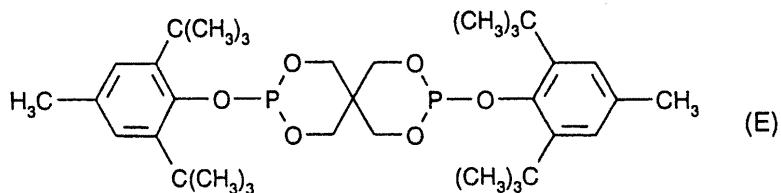
10



20



30



40

【0111】

5. ヒドロキシルアミン類、例えばN,N-ジベンジルヒドロキシルアミン、N,N-ジエチルヒドロキシルアミン、N,N-ジオクチルヒドロキシルアミン、N,N-ジラウリルヒドロキシルアミン、N,N-ジテトラデシルヒドロキシルアミン、N,N-ジヘキサデシルヒドロキシルアミン、N,N-ジオクタデシルヒドロキシルアミン、N-ヘキサデシル-N-オクタデシルヒドロキシルアミン、N-ヘプタデシル-N-オクタデシルヒドロキシルアミン、水素化飼脂アミン(hydrogenated tallow amine)から誘導されるN,N-ジアルキルヒドロキシルアミン。

【0112】

50

6. ニトロン類、例えば、N - ベンジル - アルファ - フェニルニトロン、N - エチル - アルファ - メチルニトロン、N - オクチル - アルファ - ヘプチルニトロン、N - ラウリル - アルファ - ウンデシルニトロン、N - テトラデシル - アルファ - トリデシルニトロン、N - ヘキサデシル - アルファ - ベンタデシルニトロン、N - オクタデシル - アルファ - ヘプタデシルニトロン、N - ヘキサデシル - アルファ - ヘプタデシルニトロン、N - オクタデシル - アルファ - ベンタデシルニトロン、N - ヘプタデシル - アルファ - ヘプタデシルニトロン、N - オクタデシル - アルファ - ヘキサデシルニトロン、水素化獣脂アミンから誘導されるN, N - ジアルキルヒドロキシルアミンから誘導されるニトロン。

【0113】

7. チオ相乗剤、例えばジラウリルチオジプロピオナート又はジステアリルチオジプロピオナート。 10

【0114】

8. 過酸化物スカベンジャー、例えば - チオジプロピオン酸のエステル類、例えばラウリル、ステアリル、ミリスチル又はトリデシルエステル、メルカプトベンズイミダゾール、又は2 - メルカプトベンズイミダゾールの亜鉛塩、ジブチルジチオカルバミン酸亜鉛、ジオクタデシルジスルフィド、ベンタエリトリトールテトラキス(- ドデシルメルカプト)プロピオナート。

【0115】

9. ポリアミド安定剤、例えばヨウ化物及び/又はリン化合物と組み合わされた銅塩、並びに二価マンガン塩。 20

【0116】

10. 塩基性共安定剤、例えばメラミン、ポリビニルピロリドン、ジシアンジアミド、トリアリルシアヌラート、尿素誘導体、ヒドラジン誘導体、アミン類、ポリアミド類、ポリウレタン類、高級脂肪酸類のアルカリ金属塩及びアルカリ土類金属塩、例えばステアリン酸カルシウム、ステアリン酸亜鉛、ベヘン酸マグネシウム、ステアリン酸マグネシウム、リシノール酸ナトリウム及びパルミチン酸カリウム、アンチモンピロカテコラート又は亜鉛ピロカテコラート。

【0117】

11. 核化剤、例えば、タルクのような無機物質、二酸化チタン又は酸化マグネシウムのような金属酸化物、好ましくはアルカリ土類金属の、リン酸塩類、炭酸塩類又は硫酸塩類；モノ - 又はポリカルボン酸類及びその塩のような有機化合物、例えば4 - tert - ブチル安息香酸、アジピン酸、ジフェニル酢酸、コハク酸ナトリウム又は安息香酸ナトリウム；イオン性コポリマー(イオノマー)のようなポリマー化合物。特に好ましくは1, 3: 2, 4 - ビス(3', 4' - ジメチルベンジリデン)ソルビトール、1, 3: 2, 4 - ジ(p - メチルジベンジリデン)ソルビトール及び1, 3: 2, 4 - ジ(ベンジリデン)ソルビトールである。 30

【0118】

12. 充填剤及び補強剤、例えば炭酸カルシウム、ケイ酸塩、ガラス纖維、ガラス球、石綿、タルク、カオリン、雲母、硫酸バリウム、金属酸化物及び水酸化物、カーボンブラック、グラファイト、木粉及び他の天然生成物の粉末又は纖維、合成纖維。 40

【0119】

13. 他の添加剤、例えば可塑剤、滑剤、乳化剤、顔料、レオロジー的添加剤、触媒、流動性制御剤、蛍光増白剤、防炎加工剤、帯電防止剤及び発泡剤。

【0120】

14. ベンゾフラノン類及びインドリノン類、例えばUS 4325863; US 4338244; US 5175312; US 5216052; US 5252643; DE-A-4316611; DE-A-4316622; DE-A-4316876; EP-A-0589839 又はEP-A-0591102に記載されたもの、あるいは3 - [4 - (2 - アセトキシエトキシ)フェニル] - 5, 7 - ジ - tert - ブチルベンゾフラン - 2 - オン、5, 7 - ジ - tert - ブチル - 3 - [4 - (2 - ステアロイルオキシエトキシ)フェニル]ベンゾフラン - 2 - オン、3, 3' - ビス[5, 7 - ジ - tert - ブチル - 3 - (4 - [2 - ヒドロキシエトキシ

シ)フェニル)ベンゾフラン-2-オン]、5,7-ジ-tert-ブチル-3-(4-エトキシフェニル)ベンゾフラン-2-オン、3-(4-アセトキシ-3,5-ジメチルフェニル)-5,7-ジ-tert-ブチルベンゾフラン-2-オン、3-(3,5-ジメチル-4-ピバロイルオキシフェニル)-5,7-ジ-tert-ブチルベンゾフラン-2-オン、3-(3,4-ジメチルフェニル)-5,7-ジ-tert-ブチルベンゾフラン-2-オン、3-(2,3-ジメチルフェニル)-5,7-ジ-tert-ブチルベンゾフラン-2-オン。

【0121】

添加される更なる安定剤の性質及び量は、安定化される基質の性質及び意図される用途によって決定され、多くの場合、安定化される有機材料に基づき0.1~5重量%が使用される。

10

【0122】

特に有利な点は、本発明の安定剤は、成分Aとして合成有機ポリマー、特に熱可塑性ポリマー、又は例えば、塗料のような被覆材料のバインダー、又は複写材料、特に写真材料を含む組成物に使用されることである。

【0123】

本発明により有利に安定化される複写材料、特にカラー写真材料は、例えば、Research Disclosure 1990, 31429 (第474~480頁)に、US-A-5538840 第26~106欄に、GB-A-2319523に、又はDE-A-19750906、第22頁第15行~第105頁第32行に記載されているような材料である。ハロゲン化銀を含む層又はカラー写真材料、特にカラーフィルム若しくはカラー写真印画紙の保護層における使用が好ましい。

20

【0124】

適切な熱可塑性ポリマーには、例えば、ポリオレフィン、(例としては、上記に提示した1.~3.)、また、ヘテロ原子を主鎖に含有するポリマー、例えば、窒素、酸素及び/又は硫黄、特に窒素又は酸素を主鎖に含有する熱可塑性ポリマーが挙げられる。そのようなポリマーの例としては、上記、特に13.~20.で提示したものであり、特に重要なものは、ポリアミド、ポリエステル及びポリカルボナート(17.~19.)である。

【0125】

合成有機ポリマー又はプレポリマーへの組み込みは、本発明の安定剤及び更なる添加剤を、当該技術で慣用の方法に従って加えることにより実施される。組み込みは、例えば、微粉成分を混合する、又は安定剤をポリマーの溶融体若しくは溶液に加える、又は溶解若しくは分散した化合物をポリマーに適用し、その後、溶媒を蒸発させるか、又はさせることなく、成形の前又は間に慎重に実施される。エラストマーは、ラテックスの形態で安定化されてもよい。本発明の化合物をポリマーに組み込む更なる可能性は、対応するモノマーの重合の前又は重合の間、及び/又は架橋の前に加えることである。

30

【0126】

安定化されるプラスチックへの本発明の化合物又は混合物の添加は、予備配合物の形態、例えば、少なくとも1個の他の成分、例えば乳化剤又は分散剤に加えて、本発明の安定剤を2.5~9.8重量%含有する形態、あるいはこれらの化合物を例えば、2.5~2.5重量%の濃度で含有するマスターバッチの形態で実施される。

40

【0127】

組み込みは、下記の方法に従って慎重に実施される。

- エマルション又は分散体として(例えば、ラテックスへ又はエマルションポリマーへ)
- 乾燥混合物として、更なる成分又はポリマー混合物の混合の間に
- 加工装置(例えば、押出機、密閉式ミキサー等)に直接加える
- 溶液又は溶融体として。

【0128】

このような方法で得られた安定化されたポリマー組成物は、慣用の方法、例えば、加熱圧縮、スピン、押出又は射出成形により、例えば、繊維、フィルム、ストリップ、シート、サンドイッチプレート、容器、パイプ及び他の形材のような成形された物品に変換される

50

。

【 0 1 2 9 】

したがって本発明は、更に、成形された物品を製造するため、本発明のポリマー組成物の使用を提供する。

【 0 1 3 0 】

多層系における使用も興味深い。この場合、比較的に多量の式(Ⅰ)の安定剤、例えば1～15重量%を含む本発明のポリマー組成物は、本発明の安定剤をほとんど又は全く含有しないポリマーから製造された、成形された物品に、薄膜(10～100μm)として適用される。この適用は、基礎物品の成形と同時であってよく、例えば、同時押出である。代わりに、適用は、予め成形された形状の基礎物品に、例えば、膜を積層するか、又は溶液を塗布することにより実施される。外層又は完成品の外層は、UV光線から物品の内部を保護するUVフィルターの機能を有する。外層は、少なくとも1個の式(Ⅰ)の安定剤を、好ましくは1～15重量%、特に5～10重量%含有する。

10

【 0 1 3 1 】

したがって本発明は、更に、10～100μm厚の外層が本発明のポリマー組成物を含み、一方、内層が式(Ⅰ)の安定剤をほとんど又は全く含有しない多層系を製造するための、本発明のポリマー組成物の使用を提供する。

【 0 1 3 2 】

このように安定化されたポリマーは、高度な耐候安定性、そして特にUV光線に対する高い耐性が注目に値する。その結果、屋外で使用される場合であっても、機械的性質及び色彩と光沢もまた長期間保持される。

20

【 0 1 3 3 】

被覆、例えば、表面被覆の安定剤としての本発明の式(Ⅰ)の混合物の使用が特に興味深い。したがって本発明は、また、成分Aが膜形成バインダーである組成物を提供する。

【 0 1 3 4 】

本発明の被覆組成物は、本発明の安定剤Bを固体バインダーAの100重量部当たり、好ましくは0.01～10重量部、特に0.05～10重量部、特別に0.1～5重量部含有する。

【 0 1 3 5 】

ここでも、多層系が可能であり、この場合、仕上層における成分Bの濃度は、相対的に高い。例えば、固体バインダーAの100重量部当たりBは1～15重量部、特に3～10重量部である。

30

【 0 1 3 6 】

本発明の安定剤の被覆における使用は、層間剥離、即ち基質からの被覆のフレーキングを防止する更なる利点を提供する。この利点は、金属基質上に多層系を含有する金属基質の場合に、特に明らかである。

【 0 1 3 7 】

適切なバインダー(成分A)は、原則的に当該技術において慣用のもの全てであり、その例は、Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5th ed., Vol. A18, pp. 368-426, VCH, Weinheim 1991に記載されているものである。一般的に、該当するバインダーは、熱可塑性又は熱硬化性樹脂、主に熱硬化性樹脂に基づく膜形成バインダーである。その例は、アルキド、アクリル樹脂、ポリエステル、フェノール樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂及びポリウレタン樹脂並びにそれらの混合物である。

40

【 0 1 3 8 】

成分Aは、低温硬化性又は熱硬化性バインダーであり、硬化触媒の添加が有利である。バインダーの硬化を促進する適切な触媒は、例えば、Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Vol. A18, page 469, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 1991に記載されている。

【 0 1 3 9 】

成分Aが官能アクリル樹脂及び架橋剤を含むバインダーである被覆組成物が好ましい。

50

【0140】

特定のバインダーを有する被覆組成物の例は下記である。

1. 低温又は熱架橋性アルキド、アクリル樹脂、ポリエステル、エポキシ樹脂若しくはメラミン樹脂、又はそのような樹脂の混合物に基づき、硬化触媒が添加され、又は添加されない被覆材料；

2. ヒドロキシル基含有アクリル樹脂、ポリエステル又はポリエーテル樹脂及び脂肪族又は芳香族イソシアナー、イソシアヌラート若しくはポリイソシアナーに基づく2成分型ポリウレタン被覆材料；

3. 末端封鎖イソシアナー、イソシアヌラート又はポリイソシアナー（これらは焼付けの間に封鎖基が脱離する）に基づく1成分型ポリウレタン被覆材料；所望であればメラミン樹脂を加えることも可能である；

4. 脂肪族又は芳香族ウレタン若しくはポリウレタン、及びヒドロキシル含有アクリル樹脂、ポリエステル又はポリエーテル樹脂に基づく1成分型ポリウレタン被覆材料；

5. ウレタン構造に遊離アミン基を有する脂肪族又は芳香族ウレタンアクリラート又はポリウレタンアクリラート、及びメラミン樹脂又はポリエーテル樹脂に基づく、硬化触媒が添加され、又は添加されない、1成分型ポリウレタン被覆材料；

6. (ポリ)ケチミン及び脂肪族又は芳香族イソシアナー、イソシアヌラート若しくはポリイソシアナーに基づく2成分型被覆材料；

7. (ポリ)ケチミン及び不飽和アクリル樹脂又はポリアセトアセタート樹脂又はメタクリルアミドグリコラートメチルエステルに基づく2成分被覆材料；

8. カルボキシル-又はアミノ含有ポリアクリラート及びポリエポキシドに基づく2成分型被覆材料；

9. 酸無水物基含有アクリル樹脂及びポリヒドロキシ又はポリアミノ成分に基づく2成分型被覆材料；

10. アクリラート含有酸無水物及びポリエポキシドに基づく2成分型被覆材料；

11. (ポリ)オキサゾリン及び酸無水物基含有アクリル樹脂若しくは不飽和アクリル樹脂、又は脂肪族若しくは芳香族イソシアナー、イソシアヌラート又はポリイソシアナーに基づく2成分型被覆材料；

12. 不飽和ポリアクリラート及びポリマロナートに基づく2成分型被覆材料；

13. 熱可塑性アクリル樹脂又は外部架橋されているアクリル樹脂とエーテル化メラミン樹脂との組み合わせに基づく熱可塑性ポリアクリラート被覆材料；

14. シロキサン変性又はフッ素変性アクリル樹脂に基づく被覆型。

【0141】

成分A及びBに加えて、本発明の被覆組成物は、好ましくは成分Cとして、例えば、上記の2.1、2.6及び2.8のセクションで提示したような、立体障害されたアミン、2-(2-ヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン及び/又は2-ヒドロキシフェニル-2H-ベンゾトリアゾール型の光安定剤を含む。この文脈において、2-モノレゾルシニル-4,6-ジアリール-1,3,5-トリアジン及び/又は2-ヒドロキシフェニル-2H-ベンゾトリアゾールの添加も、技術的に特に興味深い。

【0142】

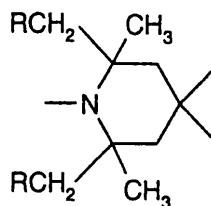
最大の光安定性を達成するために、上記の2.6で提示したような立体障害されたアミン類の添加が特に興味深い。したがって本発明は、更に、成分A及びBの他に、成分Cとして立体傷害されたアミン型の光安定剤を含む被覆組成物を提供する。

【0143】

該当の安定剤は、好ましくは少なくとも1個の下記式：

【0144】

【化10】



【0145】

(式中、Rは、水素又はメチル、特に水素である)の基を含有する2,2,6,6-テトラアルキルピペリジン誘導体である。

10

【0146】

成分Cは、好ましくは固体バインダーの100重量部当たり0.05~5重量部の量で使用される。

【0147】

成分Cとして使用されるテトラアルキルピペリジン誘導体は、EP-A-356677、第3~17頁、セクションa)~f)から選択することができる。このEP-Aの上記セクションは、本記載の一部分として考慮される。下記のテトラアルキルピペリジン誘導体を使用することが特に賢明である。

ビス(2,2,6,6-テトラメチルピペリジン-4-イル)スクシナート、

ビス(2,2,6,6-テトラメチルピペリジン-4-イル)セバカート、

20

ビス(1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジン-4-イル)セバカート、

ジ(1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジン-4-イル)ブチル(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)マロナート、

ビス(1-オクチルオキシ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン-4-イル)セバカート、

テトラ(2,2,6,6-テトラメチルピペリジン-4-イル)ブタン-1,2,3,4-テトラカルボキシラート、

テトラ(1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジン-4-イル)ブタン-1,2,3,4-テトラカルボキシラート、

2,2,4,4-テトラメチル-7-オキサ-3,20-ジアザ-21-オキソジスピロ[5.1.11.2]ヘンエイコサン、

30

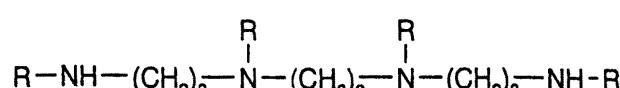
8-アセチル-3-ドデシル-1,3,8-トリアザ-7,7,9,9-テトラメチルスピロ[4,5]デカン-2,4-ジオン、

1,1-ビス(1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジン-4-イルオキシカルボニル)-2-(4-メトキシフェニル)エテン、

又は下記式：

【0148】

【化11】



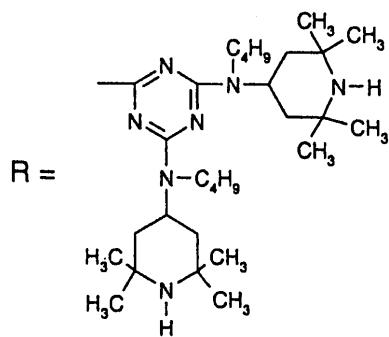
40

【0149】

(式中、Rは、下記式：

【0150】

【化12】

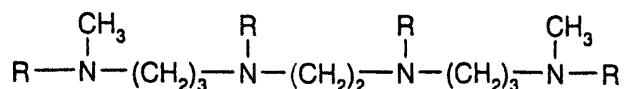


10

である) ;

【0151】

【化13】



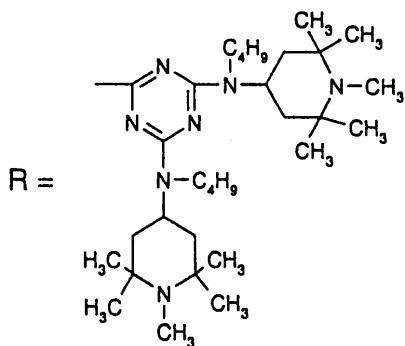
【0152】

(式中、Rは、下記式:

【0153】

【化14】

20



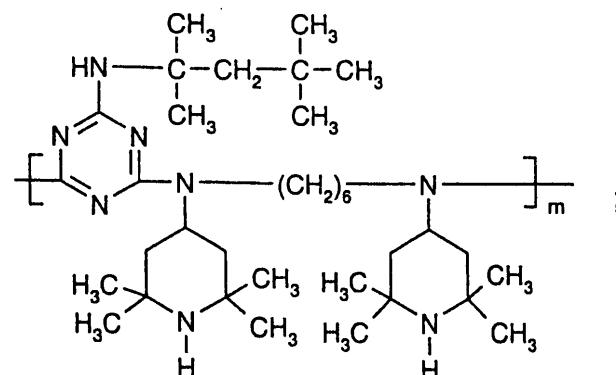
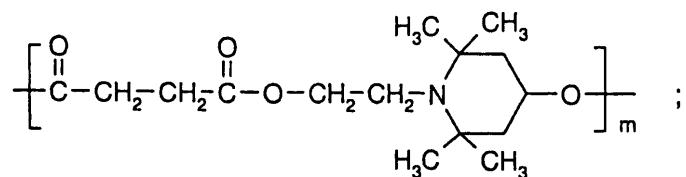
30

【0154】

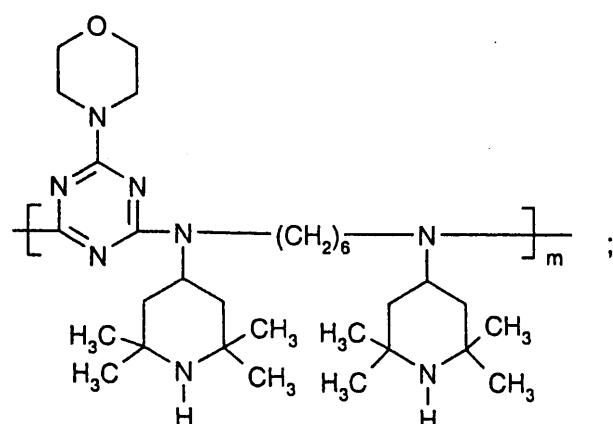
である) ;

【0155】

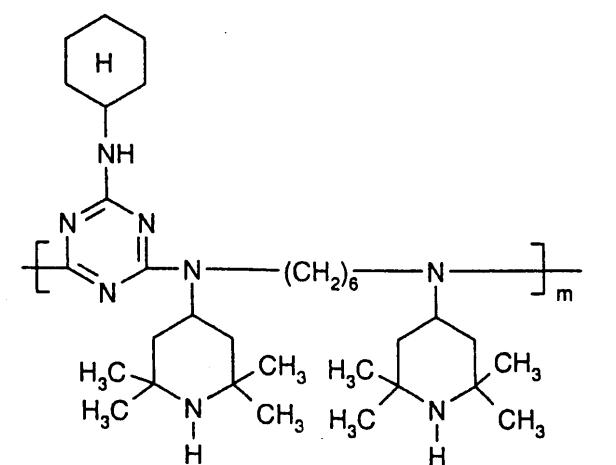
【化15】



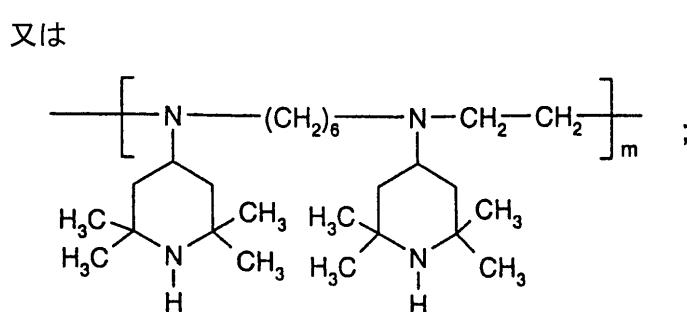
10



20



30



40

又は

【0156】

(式中、mは5~50である)。

50

【0157】

成分 A、B 及び、存在する場合、C の他に、被覆組成物は更なる成分を含んでよく、その例としては、溶媒、顔料、染料、可塑剤、安定剤、チキソトロピー剤、乾燥触媒及び／又は均展助剤である。

可能な成分の例は、Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5th Ed., Vol. A18, pp. 429-471, VCH, Weinheim 1991に記載されている。

【0158】

可能な乾燥触媒及び硬化触媒は、例えば、有機金属化合物、アミン類、アミノ含有樹脂及び／又はホスフィンである。有機金属化合物の例は、金属カルボン酸塩、特に金属 Pb、Mn、Co、Zn、Zr 若しくは Cu のもの、又は金属キレート、特に、金属 Al、Ti 若しくは Zr のもの、又は、例えば、有機スズ化合物のような有機金属化合物である。 10

【0159】

金属カルボン酸塩の例は、Pb、Mn 若しくは Zn のステアリン酸塩、Co、Zn 若しくは Cu のオクタン酸塩、Mn 及び Co のナフテン酸塩又は対応するリノレン酸塩、樹脂酸塩、若しくはトール油脂肪酸塩 (tallates) である。

【0160】

金属キレートの例は、アセチルアセトン、エチルアセチルアセタート、サリチルアルデヒド、サリチルアルドキシム、o-ヒドロキシアセトフェノン又はエチルトリフルオロアセチルアセタートのアルミニウム、チタン又はジルコニウムキレート及びこれらの金属のアルコキシドである。 20

【0161】

有機スズ化合物の例は、酸化ジブチルスズ、ジブチルスズジラウラート及びジブチルスズジオクトアートである。

【0162】

アミン類の例は、特に第三級アミンであり、例えば、トリブチルアミン、トリエタノールアミン、N-メチルジエタノールアミン、N-ジメチルエタノールアミン、N-エチルモルホリン、N-メチルモルホリン又はジアザビシクロオクタン (トリエチレンジアミン) 及びその塩である。更なる例は、例えば、トリメチルベンジルアンモニウムクロリドのような第四級アンモニウムである。 30

【0163】

アミノ基を含有する樹脂は、バインダーと同時に硬化触媒である。その例は、アミノ含有アクリラートコポリマーである。

【0164】

硬化触媒として、トリフェニルホスフィンのようなホスフィン類の使用も可能である。

【0165】

本発明の被覆組成物は、また、放射線硬化性被覆組成物を含むことができる。この場合、エチレン性不飽和結合を有するモノマー性又はオリゴマー性の化合物 (プレポリマー) を実質的に含むバインダーは、適用の後、光化学線の放射により硬化され、即ち架橋された高分子量の塊形態に変換される。該当の系が UV 硬化系の場合、一般的に、更に光開始剤を含む。対応する系は、上記の出版物、Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5th Ed, Vol. A18, pages 451-453 に記載されている。放射線硬化性被覆組成物においては、本発明の安定剤は、立体障害されたアミンの非存在下でさえ使用され得る。 40

【0166】

本発明の被覆組成物は、あらゆる所望の基質、例としては、金属、木材、プラスチック又はセラミック材料に適用され得る。自動車用被覆系の場合、好ましくは下塗材料として使用される。仕上塗が、下層が着色され、上層が無着色である 2 層を含む場合、本発明の被覆組成物は、上層若しくは下層、又は両方の層に、好ましくは下層 (着色された層) に使用され得る。

【0167】

同様に好ましいのは、例えば、式 (I) の安定剤を木材用ワニス、ステイン又は含浸剤に 50

組み込むことによる、木材の保護における本発明の化合物の使用である。したがって本発明は、更に、特に光、酸素及び/又は熱の有害な屋外暴露作用に対して木材の表面を安定化する方法であり、特に、式(I)の安定剤を含むワニス、ステイン及び/又は含浸剤を適用することにより、木材を式(I)の安定剤で処理することを含む方法を提供する。本発明の方法により、木材の望まない変色、例えば、黄変又は白色化の著しい減少を達成することが可能である。式(I)の化合物の混合物は、好ましくは含浸剤、ステイン又は仕上塗の一部として使用される。

【0168】

木材への適用の場合、R₉が、R₁₁で示された定義のうちの1種を有する式(I)の化合物の使用も可能であり、例としては化合物1、(2,4,6-トリス(2-ヒドロキシ-4-[1-エチルオキシカルボニル-1-メチルエトキシ]フェニル)-1,3,5-トリアジン)である。この組成物における好ましい化合物は、予め上記に提示されている。

10

【0169】

多くの場合、ヒンダードアミンが同時に使用され、その例は上記に予め記載されており、バインダーと溶媒の全体量に基づき、特に0.1~10%、例えば、0.2~5%、特別に0.2~2%の量である。ヒドロキシリルアミン型(例えば、EP-A-309401に記載)のヒンダードアミン又は対応するN-オキシド、及びこれらの化合物の塩が、木材への適用に特に好ましい。

【0170】

適用がステイン又は含浸剤の形態で実施される場合、例えば、脂肪族、脂環式、及び/又は芳香族炭化水素、アルコール、エーテル、エステル、ケトン、グリコール、グリコールエーテル、グリコールエステル、ポリグリコール又はその混合物から選択される溶媒を使用することが好ましい。この場合、バインダーは、好ましくはアルキド樹脂、変性アルキド樹脂、自己架橋性若しくは非自己架橋性アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、酸化乾性油、フェノール樹脂、ニトロセルロース又は対応する混合物である。

20

【0171】

殺カビ剤又は殺虫剤のような慣用の添加剤は、例えば、酸化トリプチルスズ、フェニル水銀塩、銅ナフテン酸塩、1-クロロナフタレン、ペンタクロロフェノール、ジエルドリン、リンダン、アザコナゾール、シペルメトリン、ベンザルコニウム塩酸塩、プロピコナゾール又はパラチオンが可能である。

30

【0172】

木材の仕上塗は、通常、有機溶媒、水又は有機溶媒と水の混合物に溶解あるいは分散したバインダーを含む。バインダーは、典型的には、自然乾燥又は室温(即ち、約10~30の範囲)で硬化する樹脂である。そのようなバインダーの例は、ニトロセルロース、ポリ酢酸ビニル、ポリ塩化ビニル、不飽和ポリエステル樹脂、ポリアクリラート、ポリウレタン、エポキシ樹脂、フェノール樹脂であり、特にアルキド樹脂である。対応する混合物、並びに放射線硬化性及び/又は無溶媒系もまた可能であり、例としては、アクリラート若しくはメタクリラートの混合物、不飽和ポリエステル/スチレン混合物又は他のエチレン性不飽和モノマー若しくはオリゴマーの混合物が示される。

【0173】

40

本発明により処理された木材の表面の例は、家具、木レンガ床張り、パネル及び木製単板のものであり、加えて、柵、建設要素、木材表面仕上、窓枠又は戸枠等の外装への適用である。

【0174】

本発明の被覆組成物は、慣用の方法、例えば、ブラッシング、噴霧、流し塗、浸漬又は電気泳動により基質に適用される(Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5th Ed., Vol. A18, pp. 491-500も参照すること)。

【0175】

バインダー系に応じて、被覆を、室温又は加熱により硬化する。好ましくは、被覆を50~150で硬化し、粉末被覆又はコイル被覆も高温で硬化する。

50

【0176】

本発明により得られた被覆は、光、酸素及び熱の有害な影響に対して著しい耐性を有し、特にそのようにして得られた被覆、例えば表面被覆の良好な光安定性及び耐候安定性が参考されるべきである。

【0177】

したがって本発明は、また、式(I)の化合物を加えた結果、光、酸素及び熱の有害な影響に対して安定化された被覆、特に表面被覆を提供する。表面被覆は、好ましくは自動車用下塗、又は木材被覆である。本発明は、更に、有機ポリマーに基づく被覆を光、酸素及び/又は熱による損傷に対して安定化させる方法であり、式(I)の化合物を被覆組成物と混合することを含む方法を包含し、また、被覆組成物における光、酸素及び/又は熱による損傷に対する安定剤としての、式(I)の化合物の使用を提供する。

10

【0178】

被覆組成物は、バインダーが可溶である有機溶媒又は溶媒混合物を含んでよい。一方、被覆組成物は、水溶液又は分散体であってもよい。ビヒクルは、有機溶媒と水の混合物であってもよい。被覆組成物は、また、ハイソリッド被覆材料か、又は無溶媒(例えば、粉末被覆)であってよい。粉末被覆は、例えば、Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5th Ed., A18, pages 438-444に記載のものである。粉末被覆はまた、粉末スラリー、即ち好ましくは水中の、粉末分散体の形態で存在してもよい。

【0179】

顔料は、有機、無機又は金属顔料である。好ましくは、本発明の被覆組成物は、顔料を含有せず、クリアコートとして使用される。

20

【0180】

被覆組成物は、同様に、自動車産業における適用では、下塗として、特に被覆の着色仕上塗としての使用が好ましい。しかし、この上に存在する被覆としての使用もまた可能である。

【0181】

下記の実施例は、いかなる制限も表さずに本発明の更なる説明を提供する。記載の部及び%は重量部及び重量%であり、実施例が室温を記述する場合、20~25の温度を意味する。例えばクロマトグラフィーのための溶媒混合物の場合、容量部が記載される。これらの条件が、異なる詳細が示されない限り適用される。

30

【0182】

省略形：

THF テトラヒドロフラン

abs. 無水

m.p. 融点又は融解範囲

NMR 核磁気共鳴

torr = mmHg (1 torrは約133Paに相当する)

T_g ガラス転移温度

h 時間

【0183】

実施例1：2-(2,4-ジヒドロキシフェニル)-4,6-ビス(2-ヒドロキシ-4-(1-メトキシカルボニルペントキシ)フェニル)-1,3,5-トリアジン、2,4,6-トリス(2-ヒドロキシ-4-(1-メトキシカルボニルペントキシ)フェニル)-1,3,5-トリアジン及び2-(2,4-ジ(メトキシカルボニルペントキシ)フェニル)-4,6-ビス(2-ヒドロキシ-4-(1-メトキシカルボニルペントキシ)フェニル)-1,3,5-トリアジンを含むUV吸収剤混合物

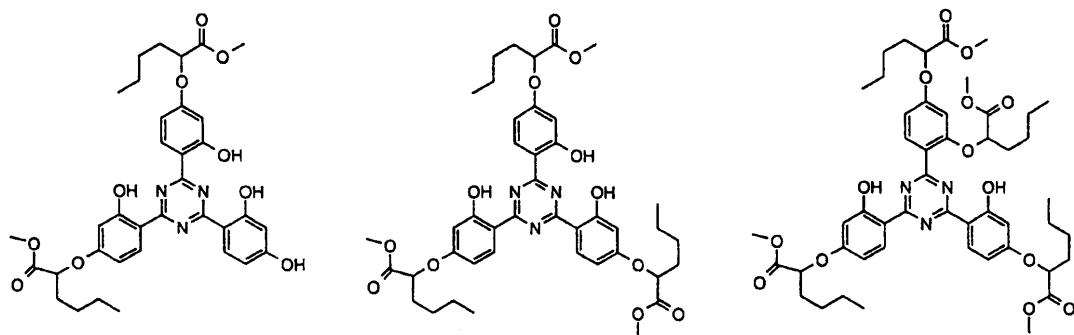
トリス(2,4-ジヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン12.15g、炭酸ナトリウム10.5g、ジメチルホルムアミド20ml及びプロモカプロン酸メチル20.15g(96.4mmol)を、90度で5時間攪拌しながら加熱した。その後、反応混合物を水と混合し、ヘプタンを用いて抽出に付し、抽出物を濃縮して、下記式：

40

50

【0184】

【化16】



10

【0185】

の成分を含む明橙色の樹脂 23.78 g を得た。

【0186】

ヘプタンの代わりに、ベンゼン、トルエン、キシレン、酢酸ブチル、酢酸エチル、エチルメチルケトン、メチルイソブチルケトン若しくはその混合物又はヘプタンとの混合物のうちの1種を使用して抽出を実施した場合、同様の結果が得られた。

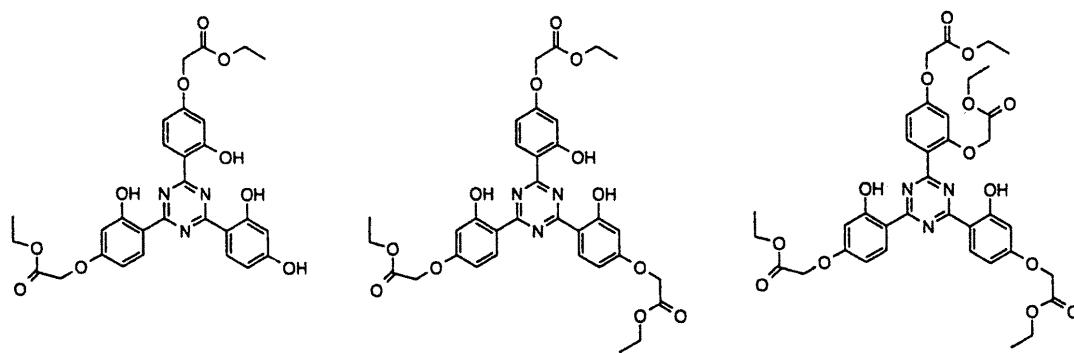
【0187】

実施例2：トリス(2,4-ジヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン及びブロモ酢酸エチルから出発すること以外は、実施例1と同様に反応させて、下記式：

20

【0188】

【化17】



30

【0189】

を含む混合物を得た。

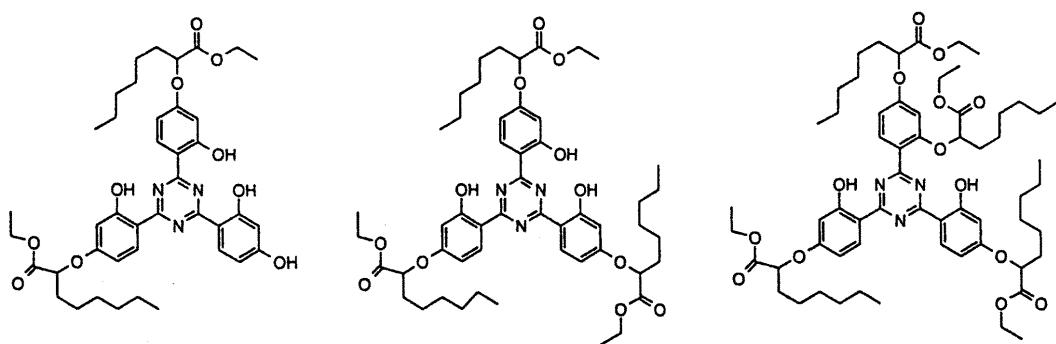
【0190】

実施例3：トリス(2,4-ジヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン及び2-ブロモオクタン酸エチルから出発すること以外は、実施例1と同様に反応させて、下記式：

【0191】

【化18】

40



10

【0192】

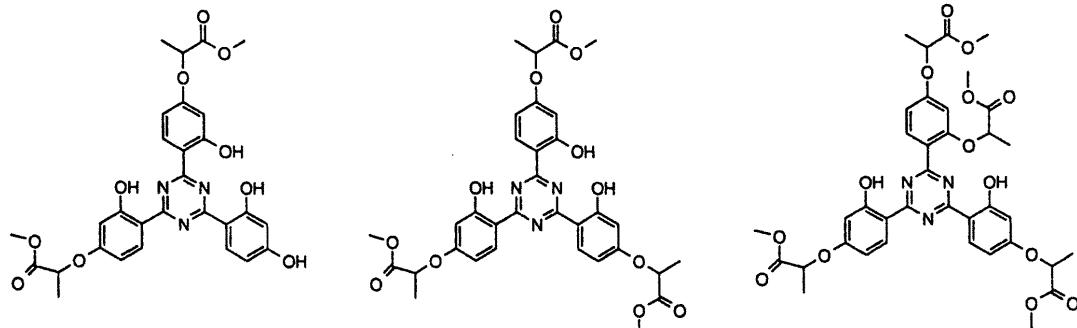
を含む混合物を得た。

【0193】

実施例4：トリス(2,4-ジヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン及び2-プロモプロピオン酸メチルから出発すること以外は、実施例1と同様に反応させて、下記式：

【0194】

【化19】



20

【0195】

を含む混合物を得た。

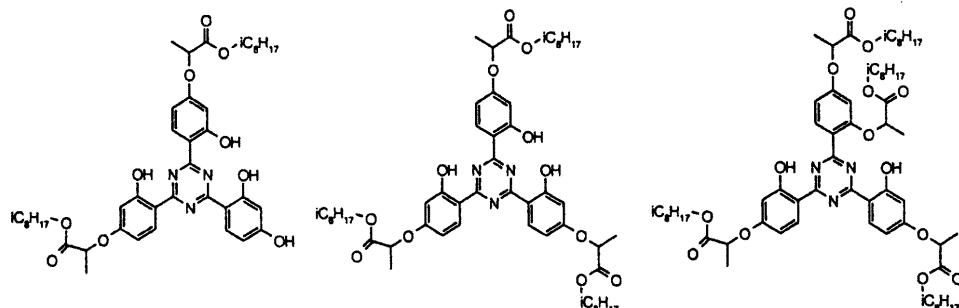
30

【0196】

実施例4a：トリス(2,4-ジヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン、並びに直鎖状及び分岐鎖状C₇、C₈及びC₉アルコールのオクタノール異性体混合物とプロモプロピオン酸エステルの当量から出発すること以外は、実施例1と同様にして反応させて、下記式：

【0197】

【化20】



40

(A)

(B)

(C)

【0198】

(式中、iC₈H₁₇はC₇-C₉アルキル異性体混合物である)の成分を含む混合物を得た(収率95%)。

50

【0199】

実施例 4 b : トリス(2,4-ジヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン10g、炭酸ナトリウム8.89g、ジメチルホルムアミド20ml及び-クロロプロピオン酸エステル(実施例4aと同様のC₇-C₉アルコールの異性体混合物)17.97g並びにトルエン40mlを、90°で18時間攪拌しながら加熱した。冷却した後、水を加え、混合物を酢酸エチルを用いて抽出に付した。有機層を水で数回洗浄し、乾燥させた。溶媒を除去して、ビスアルキル化(A)31%、トリスアルキル化(B)16%及びテトラアルキル化生成物(C)2%(HPLC、¹H-NMR)、並びにモノアルキル化生成物及び出発原料を含有する、実施例4a記載の主成分を有する生成物混合物を、収率77%で得た。

10

【0200】

実施例 4 c : 実施例 4 b と同様に、トリス(2,4-ジヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン10g、炭酸ナトリウム8.89g、ジメチルホルムアミド20ml及び-クロロプロピオン酸エステル17.97gを、100°で20時間加熱した。冷却した後、水を加え、混合物を酢酸エチルを用いて抽出に付した。有機層を水で数回洗浄し、乾燥させた。溶媒を除去して、(A)10%、(B)36%及び(C)42%(HPLC、¹H-NMR)、並びにモノアルキル化生成物及び出発原料を含有する、実施例4aと同様の生成物混合物を、橙色の樹脂として収率96%で得た。

【0201】

実施例 4 d : 3当量のジメチルアセトアミドを含有するトリス(2,4-ジヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン10g、炭酸ナトリウム5.40g、ジメチルホルムアミド13ml及び-プロモプロピオン酸エステル(実施例4aと同様のC₇-C₉アルコールの異性体混合物)13.26g並びにヘプタン13mlを90°で7時間攪拌しながら加熱した。冷却した後、水を加え、混合物をヘプタン及び酢酸エチルを用いて抽出に付した。有機層を塩水及び水で数回洗浄し、次に乾燥させた。溶媒を除去して、(A)30%、(B)41%及び(C)15%(HPLC、¹H-NMR)、並びにモノアルキル化生成物及び出発原料を含有する、実施例4aと同様の生成物混合物を、橙色の樹脂として定量的に得た。

20

【0202】

実施例 4 e : 3当量のジメチルアセトアミドを含有するトリス(2,4-ジヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン10g、炭酸ナトリウム5.40g、ジメチルホルムアミド13ml及び-プロモプロピオン酸エステル(実施例4aと同様のC₇-C₉アルコールの異性体混合物)13.26g並びにトルエン13mlを90°で7時間攪拌しながら加熱した。冷却した後、水を加え、混合物をトルエンを用いて抽出に付した。有機層を水で数回洗浄し、次に乾燥させた。溶媒を除去して、(A)12%、(B)58%及び(C)28%(HPLC、¹H-NMR)、並びにモノアルキル化生成物及び出発原料を含有する実施例4aと同様の生成物混合物を、橙色の樹脂として収率98%で得た。

30

【0203】

実施例 4 f : トリス(2,4-ジヒドロキシフェニル)-1,3,5-トリアジン300g及び炭酸ナトリウム258.85gを、ジメチルホルムアミド776mlと一緒に混合し、次に130°で2.5時間攪拌、加熱した。次に反応混合物を80°に冷却し、エチルメチルケトン776ml中の-クロロプロピオン酸オクチルエステル異性体混合物(2-クロロプロピオン酸と、分岐鎖状及び直鎖状C₇、C₈及びC₉アルコールの混合物から調製した)539.1gの混合物を20分かけて滴下した。

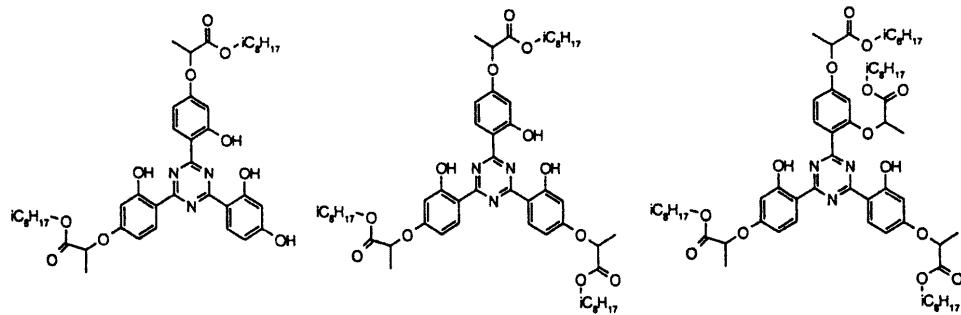
40

反応混合物を80°で一晩攪拌した。次に室温に冷却し、濾過した。濾液に、トルエン200ml及び水2000mlを加えた。層を分離し、有機層を水1000mlで2回洗浄した。次に、有機層をMgSO₄で乾燥させ、濾過し、溶媒を蒸発させて、ビスアルキル化生成物A:22.1%、トリスアルキル化生成物B:34.1%及びテトラアルキル化生成物C:11.9%(HPLC及び¹H-NMRで測定)、ほかにモノアルキル化生成物及び出発原料を含有する橙色の樹脂を収率80%で得た。

50

【0204】

【化21】



10

A

B

C

【0205】

(式中、 iC_8H_{17} は、分岐鎖状及び直鎖状ヘプチル、オクチル及びノニルアルキル異性体混合物である)。

【0206】

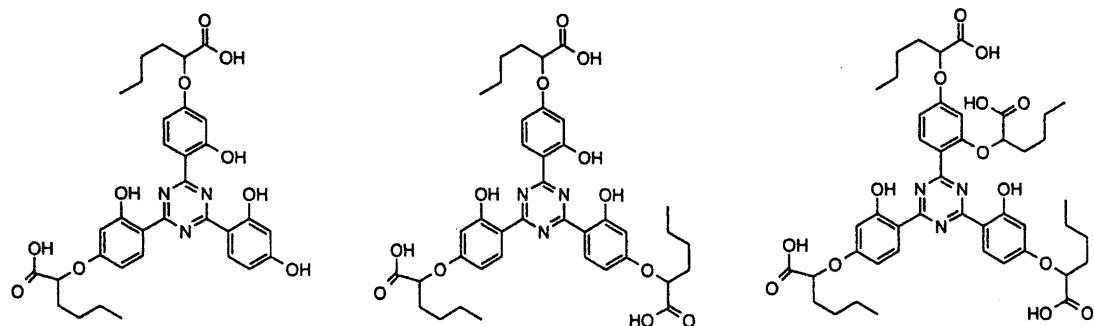
実施例5: 2-(2,4-ジヒドロキシフェニル)-4,6-ビス(2-ヒドロキシ-4-(1-ヒドロキシカルボニルペントキシ)フェニル)-1,3,5-トリアジン、2,4,6-トリス(2-ヒドロキシ-4-(1-ヒドロキシカルボニルペントキシ)フェニル)-1,3,5-トリアジン及び2-(2,4-ジ(ヒドロキシカルボニルペントキシ)フェニル)-4,6-ビス(2-ヒドロキシ-4-(1-ヒドロキシカルボニルペントキシ)フェニル)-1,3,5-トリアジンを含むUV吸収剤混合物

20

実施例1の化合物の混合物11.5gを、DMF10mlに100で溶解した。次に水30ml中のNaOH4.08gの溶液を加え、反応混合物を100で一晩攪拌した。反応混合物を中和し、濾過した。残渣を水で洗浄し、乾燥させた。下記式:

【0207】

【化22】



30

【0208】

の成分を含む黄色の粉末混合物12.32gを得た。

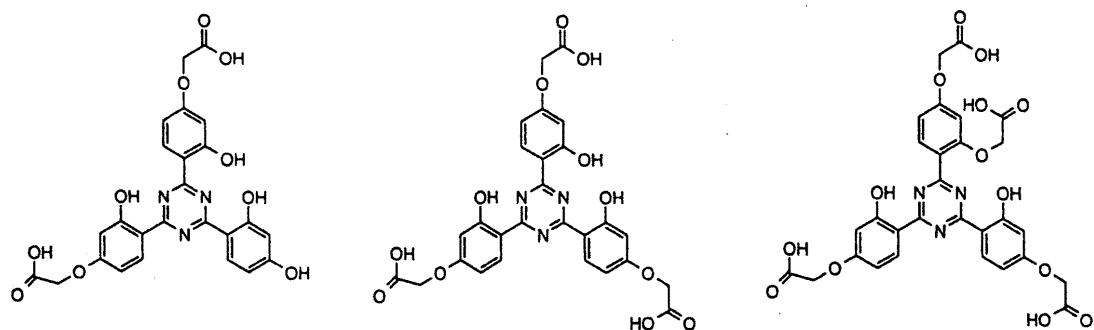
【0209】

40

実施例6: 実施例2の生成物から出発すること以外は、実施例5と同様に反応させて、下記式:

【0210】

【化23】



10

【0211】

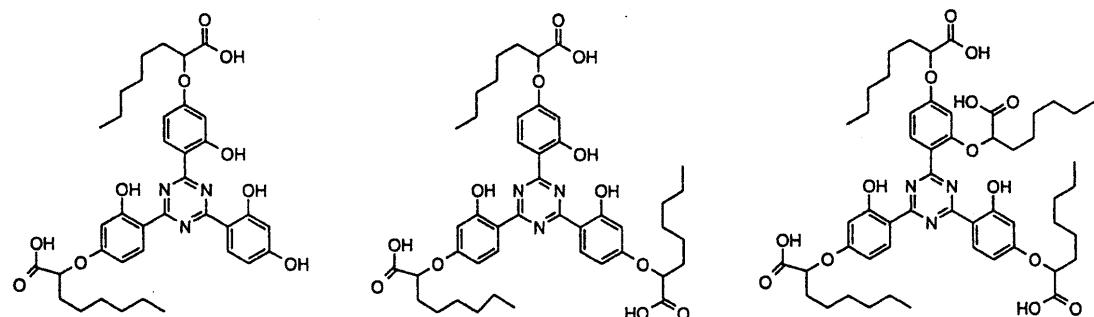
を含む混合物を得た。

【0212】

実施例7：実施例3の生成物から出発すること以外は、実施例5と同様に反応させて、下記式：

【0213】

【化24】



20

【0214】

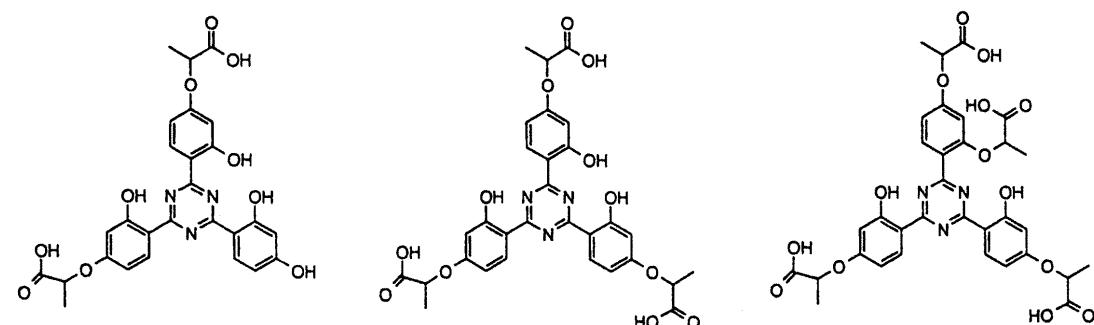
を含む混合物を得た。

【0215】

実施例8：実施例4の生成物から出発すること以外は、実施例5と同様に反応させて、下記式：

【0216】

【化25】



40

【0217】

を含む混合物を得た。

【0218】

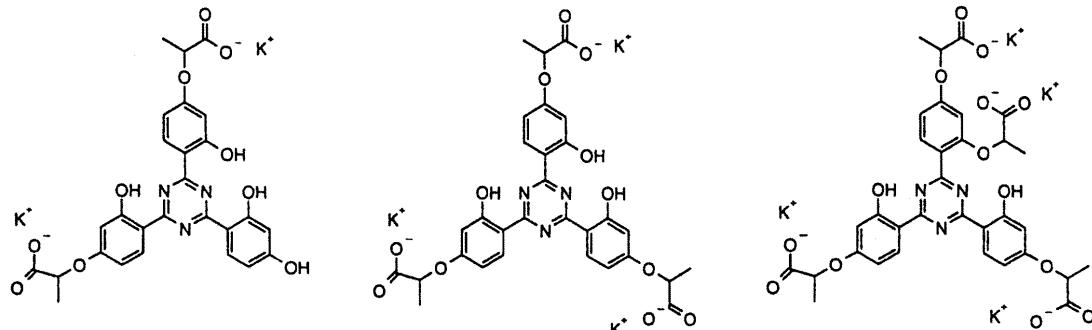
実施例9：2-(2,4-ジヒドロキシフェニル)-4,6-ビス(2-ヒドロキシ-4-(1-カリウム-オキシカルボニルエトキシ)フェニル)-1,3,5-トリアジン、2,4,6-トリス(2-ヒドロキシ-4-(1-カリウム-オキシカルボニルエトキシ)フェニル)-1,3,5-トリアジン及び2-(2,4-ジ(カリウム-オキシカルボ

50

ニルエトキシ)フェニル)-4,6-ビス(2-ヒドロキシ-4-(1-カリウム-オキシカルボニルエトキシ)フェニル)-1,3,5-トリアジンを含むUV吸収剤混合物
実施例8の化合物の混合物5gを、水30ml中のKOH 1.45gの溶液に加え、混合物を室温で1時間攪拌した。濾過して、下記式：

【0219】

【化26】



10

【0220】

の成分を含む、明澄な橙色の水溶液を得た。

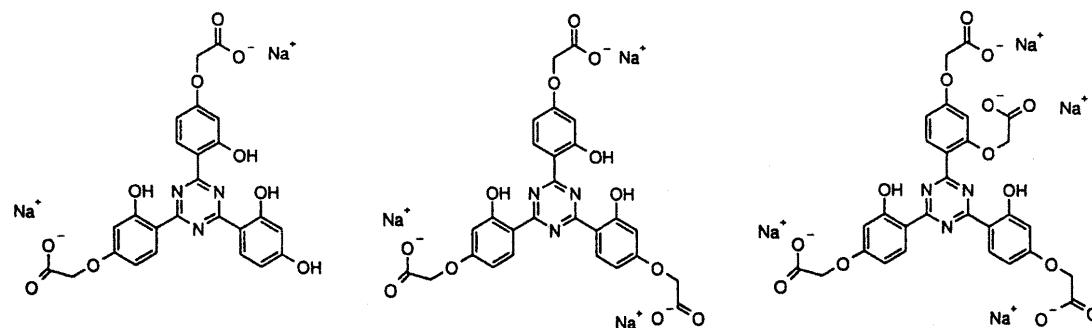
【0221】

実施例10：実施例6の生成物及び塩基としてNaOHを用いて出発すること以外は、実施例9と同様に反応させて、下記式：

20

【0222】

【化27】



30

【0223】

を含む混合物を得た。

【0224】

実施例11：木材の表面処理

a) 含浸：配合物全体の重量に対して0.5%の実施例4fの安定剤を市販の含浸剤(Xylamon Incolore(登録商標)；製造会社:Sepam)に加えた。

【0225】

含浸剤をスプルースボードにブラシにより塗工し(塗工1回)、室温で24時間乾燥させた。

40

【0226】

b) 仕上塗：仕上塗は下記のように調製した。

アルキド樹脂53.48重量部(Jaegalyd Antihydro(登録商標)、E. Jaeger社製、ホワイトスピリット中60%溶液)；

チオキソトロピー助剤10.69重量部(Jaegalyd Antihydro-Thix(登録商標)、E. Jaeger社製、50%溶液)；

促進剤1.92重量部(Jaeger Antihydro-Trockner(登録商標))；

溶媒33.44重量部(Teritol(登録商標)30)；

皮張り防止剤0.32重量%(Ascinin(登録商標)P、BAYER社製)

50

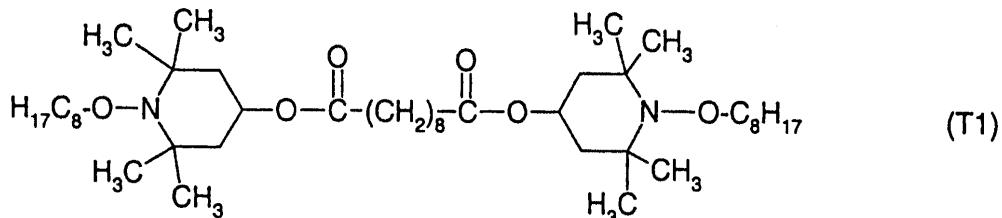
皮張り防止剤 0.15 重量% (Luactin (登録商標) M、BASF社製)

【0227】

仕上塗を、実施例 4 f の安定剤 1.0% 及び式 (T1) :

【0228】

【化28】



10

【0229】

の化合物 (ヒンダードアミン型光安定剤、Ciba Specialty Chemicals社製) 1.0% (それぞれの量はバインダーの固形分に基づく) の添加により安定化した。比較サンプルを上記安定剤の添加をせずに調製した。

【0230】

それぞれの塗工の後、室温で 24 時間乾燥させた含浸スブルースボードに、ブラシにより仕上塗を適用した (塗工 3 回)。

【0231】

その後、サンプルを加速耐候性試験に付した。最大光度 340 nm の UV - A ランプ ; 耐候性試験サイクル : 58 で 5 時間照射、22 で 1 時間噴霧 (spraying)。

20

【0232】

上記耐候性試験期間の後、変色 E を DIN 6174 に従って測定した : 使用した対照は、安定剤を含まない含浸剤及び安定剤を含まない仕上塗を用いた非耐候性サンプルである。結果は、実施例 4 f の化合物の混合物で安定化したサンプルが、優れた安定性を示した。

【0233】

実施例 11 a : 仕上塗を実施例 11 の記載と同様に調製し、ヒンダードアミン型光安定剤を使用しないか、又は式 (T1) の化合物を使用するかのいずれかで予め処理したスブルースボードに適用した。使用した対照は、安定剤を含まない仕上塗である。下記の表は、上記耐候性試験期間後の結果 (DIN 6174 による E) を示す。記載された安定剤の量は、それぞれの場合、被覆固形分の重量に対する。

30

【0234】

サンプル a : 実施例 11 と同様の加速耐候性試験であるが、噴霧をしないで恒常的光暴露に付した。

表 A : 1000 時間の暴露後の変色 E

添加剤	E
なし	29
実施例 4 f の化合物 2%	11

40

【0235】

サンプル b : 実施例 11 と同様の加速耐候性試験

表 B : 1200 時間の加速耐候性後の変色 E

添加剤	E
なし	31
実施例 4 f の化合物 1%	
+ T1 の化合物 1%	23

50

【0236】

結果は、本発明の混合物により安定化されたサンプルが、優れた安定性を示した。

【0237】

実施例 1 2 : 2 層金属仕上の安定化

試験される本発明の安定剤をSolvesso（登録商標）100⁴⁾ 30 g に組み込み、下記成分（重量部）のクリアコートで試験した。

Synthacryl (登録商標) SC 303 ¹⁾	2 7 . 5 1
Synthacryl (登録商標) SC 370 ²⁾	2 3 . 3 4
Maprenal (登録商標) 650 ³⁾	2 7 . 2 9
酢酸ブチル / ブタノール (37 / 8)	4 . 3 3
イソブタノール	4 . 8 7
Solvesso (登録商標) 150 ⁴⁾	2 . 7 2
Kristalloel K-30 ⁵⁾	8 . 7 4
均展助剤Baysilon (登録商標) MA ⁶⁾	1 . 2

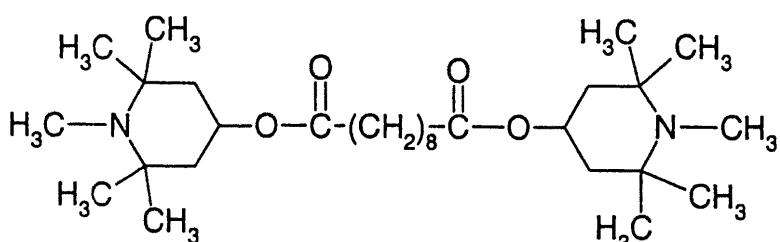
100.00

- 1) アクリル樹脂、Hoechst社製、キシレン／ブタノール(26/9)中65%溶液
- 2) アクリル樹脂、Hoechst社製、Solvesso(登録商標)100⁴⁾中75%溶液
- 3) メラミン樹脂、Hoechst社製、イソブタノール中55%溶液
- 4) 芳香族炭化水素の混合物(製造会社:Esso)、沸点範囲182~203(Solvesso(登録商標)150)又は161~178(Solvesso(登録商標)100)
- 5) 脂肪族炭化水素の混合物(製造会社:Shell)、沸点範囲145~200 6) Solvesso(登録商標)150⁴⁾中1%(製造会社:Bayer社)

実施例 1、実施例 3 又は実施例 4 a の化合物の混合物 1.5 重量 % をそれぞれクリアコートに加え、幾つかのサンプルには、更に下記式：

[0 2 3 8 1]

【化 2 9 】



[0 2 3 9]

の化合物（化合物 A）0.7%を組み込んだ（それぞれ量は被覆の固形分に基づく）。使用した対照は、光安定剤を含有しないクリアコートであった。

[0 2 4 0]

クリアコートをSolvesso（登録商標）100で噴霧粘度に希釈し、調製したアルミニウムパネル（Uniprime（登録商標）エポキシ、シルバーメタリック下塗）に噴霧し、それを130℃で30分間焼付けた。結果は、乾燥膜厚40～50μmのクリアコートであった。

【 0 2 4 1 】

次にサンプルを、Atlas社製UVCON（登録商標）耐候性試験装置（UVB-313ランプ）内で、
70℃で4時間UV暴露、及び50℃で4時間凝縮のサイクルにさらした。 40

【 0 2 4 2 】

サンプルを一定間隔で光沢 (DIN 67530による20°光沢) 及び亀裂の有無を試験した。本発明により安定化されたサンプルは、安定化されない対照サンプルに比べて著しく向上した耐候安定性 (光沢保留、亀裂抵抗) を示した。

【 0 2 4 3 】

実施例 1 3 : 接着剤における溶解度

溶解度を測定するため、試験化合物を典型的な接着剤GELVA（登録商標）263（Solutia；酢酸エチルとヘキサンの混合物中のポリアクリラートの44.5%濃度の溶液、ポリアクリラートは、メタクリル酸メチル、メタクリル酸2-エチルヘキシル及びメタクリル酸グリセリル）に溶解して、各試験化合物の溶解度を測定した。

リシジルのコポリマー)に加えた。

【0244】

試験化合物を酢酸エチル、トルエン又は酢酸エチルとトルエンの混合物5mlに溶解した。GELVA(登録商標)263 5gを溶液と混合し、得られた溶液2~3mlを個別のガラス皿に導入した。続いて、数時間~数週間の期間内での溶媒の蒸発後の結晶化を観察して、溶解度を測定した。

【0245】

下記の表に報告されている溶解度のデータは、結晶化が開始する兆候が依然として見られない観察された最高濃度であり、GELVA(登録商標)263に混合されたトリアジン化合物の全体量として報告されている。

10

化合物	溶解度(%)
実施例4a:	22.6
対照*	8.0

*: 使用された対照は、単一の化合物、2,4,6-トリス(2-ヒドロキシ-4-イソオクチルオキシカルボニルイソプロピリデンオキシフェニル)-s-トリアジン(GB-A-2337049の化合物番号4)であった。

【0246】

データは、本発明の化合物の混合物が、同様の構造の個別の化合物に比べて接着剤に対する溶解度が著しく向上したことを示した。

【0247】

実施例14: 太陽フィルム

ポリウレタンフィルムを次のように調製した。酢酸ブチル26.2g、酢酸エチル5.8g及び50% FC 430 0.4gを、メチルアミルケトン中の固形含量75%のアクリルポリオールRK 4037(DuPont社製; 分子量70000~90000; OH値145)595gと混合した。実施例11の化合物T1 0.75g(固形含量に基づき1%)を加えた。Desmodur(登録商標)N-3390(脂肪族ポリイソシアナート、固形分90%、Bayer社製)0.9gを、この混合物2.43gに加えた。試験するUV吸収剤を、アクリルポリオール成分に組み込んだ。配合物を石英ディスクにスピンドルティング(1000rpm、2秒)により塗工した。被覆(1.4mil)を260°F。(約126)で30分間硬化した。

【0248】

UVスペクトルは、Perkin Elmer社製の-9 UV分光光度計を使用して、ギャップ幅2nm、120nm/minで、0.5nm毎で記録した。

30

【0249】

耐候性試験によるUV吸収剤の損失は、200時間毎に長波最大吸収を測定することにより測定した。耐候性試験開始前の長波最大吸収の吸収度は2.3であった。耐候性試験は、SAEJ 1960(屋外自動車耐候性条件)に従って実施した。すなわち、ホウケイ酸ガラスフィルターの内側及び外側を使用し、340nmで0.55W/m²; 乾燥暴露40分間、湿潤暴露(前面)20分間、次に60分間の暴露、続いて暴露なしで60分間(それぞれ凝縮を伴う)(後部); ブラックパネル温度70; 暴露の間の相対大気湿度50~55%、非暴露の間の相対大気湿度100%。結果を下記の表にまとめた。量は配合物全体の重量に基づく。

40

表: 2012時間耐候性試験前及び後のポリウレタンフィルムの吸収度

UV吸収剤	耐候性試験前吸収度	耐候性試験後吸収度
実施例4aの化合物 1.6%	2.33	1.83

【0250】

本発明の安定剤は、ポリウレタンフィルムにおいて良好な抵抗性を示した。

【0251】

実施例15: 写真層における適用

ポリエステル支持体の上に、下記成分のゼラチン層(m²)を慣用の方法で適用した。

成分	量
----	---

50

ゼラチン	1 2 0 0 mg
リン酸トリクレシル	1 5 0 mg
硬化剤	4 0 mg
湿潤剤	1 0 0 mg
実施例 4 a の化合物	3 0 0 mg

【 0 2 5 2 】

使用した硬化剤は、2-ヒドロキシ-4,6-ジクロロ-1,3,5-トリアジンのカリウム塩であり、湿潤剤は、4,8-ジイソブチルナフタレン-2-スルホン酸ナトリウムである。

10

【 0 2 5 3 】

ゼラチン層を20°で7日間乾燥させた。

【 0 2 5 4 】

これは最大光学濃度1.10を有する明澄透明層を与えるが、それは例えば、UVフィルター層として写真記録材料に適している。

明澄層は、リン酸トリクレシルの量を半減させるか、又はリン酸トリクレシルの代わりにフタル酸ジブチルを使用することにより、均一的に得られる。

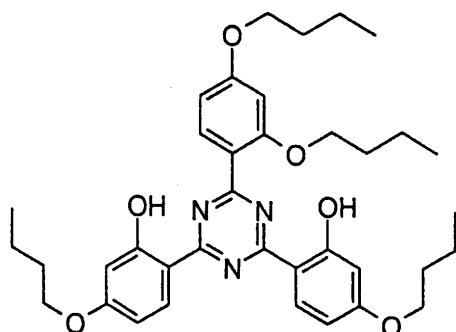
【 0 2 5 5 】

実施例16：実施例4aの化合物1重量部及び化合物B 1重量部の混合物を使用すること以外は、実施例15記載の方法を繰り返した。化合物Bは、下記式：

20

【 0 2 5 6 】

【 化 3 0 】



30

【 0 2 5 7 】

(GB-A-2319523の化合物番号21)に対応する。

明澄透明層を得て、それは例えば、UVフィルター層として写真記録材料に適している。

【 0 2 5 8 】

実施例17：層を実施例15の記載と同様にして調製した。サンプルを、120kJ/cm²でAtlas暴露装置内で暴露し、長波最大吸収(λ_{max})における濃度減少を測定した。結果を下記の表にまとめた。

【 0 2 5 9 】

【表1】

40

試料	本発明のUVA	比較UVA	質量比	λ_{\max}	濃度減少
3-1	-	化合物B	-	346 nm	10%
3-2	実施例4a	-	-	354 nm	5%
3-3	実施例4a	化合物B	10/90	346 nm	11%
3-4	実施例4a	化合物B	20/80	347 nm	8%
3-5	実施例4a	化合物B	30/70	347 nm	7%

10

【0260】

本発明の化合物を含むUVフィルター層は、顕著な光安定性を示し、したがって、写真層の長期光保護に適している。

【0261】

実施例18：写真材料を下記の層構造に従って調製した。

【0262】

【表2】

20

最上層
赤感性層
第2ゼラチン中間層
緑感性層
第1ゼラチン中間層
青感性層
ポリエチレンベース

30

【0263】

ゼラチン層は下記の成分（支持体材料1m²当たり）を含む。

青感性層

- (3-ベンジル-4-エトキシヒダントイン-1-イル)- - -ピバロイル-2-クロロ-5-[- (2,4-ジ-t-アミルフェノキシ)ブタンアミド]アセトアニリド(400mg)

- (1-ブチルフェニルウラゾール-4-イル)- - -ピバロイル-5-(3-ドデカンスルホニル-2-メチルプロパンアミド)-2-メトキシアセトアミド(400mg)

フタル酸ジブチル(130mg)

フタル酸ジノニル(130mg)

ゼラチン(1200mg)

1,5-ジオキサ-3-エチル-3-[- (3,5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオニルオキシメチル]-8,10-ジフェニル-9-チア[5,5]スピロウンデカン(150mg)

ビス(1-アクリロイル-2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)=2,2-ビス(3,5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)マロナート(150mg)

3,5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシ=(2,4-ジ-t-アミルフェニル)ベンゾアート(150mg)

40

50

ポリ(N - t - プチルアクリルアミド) (5 0 mg)

青感性塩化臭化銀乳剤 (2 4 0 mg)

【 0 2 6 4 】

第1ゼラチン中間層

ゼラチン (1 0 0 0 mg)

2 , 5 - ジ - t - オクチルヒドロキノン (1 0 0 mg)

ヘキシル 5 - [2 , 5 - ジヒドロキシ - 4 - (4 - ヘキシルオキシカルボニル - 1 , 1 - ジメチルブチル) フェニル] - 5 - メチルヘキサノアート (1 0 0 mg)

フタル酸ジブチル (2 0 0 mg)

フタル酸ジイソデシル (2 0 0 mg)

10

【 0 2 6 5 】

緑感性層

7 - クロロ - 2 - { 2 - [2 - (2 , 4 - ジ - t - アミルフェノキシ) オクタノアミド] - 1 - メチルエチル } - 6 - メチル - 1 H - ピラゾロ [1 , 5 - b] [1 , 2 , 4] トリアゾール (1 0 0 mg)

6 - t - ブチル - 7 - クロロ - 3 - (3 - ドデカンスルホニルプロピル) - 1 H - ピラゾロ [5 , 1 - o] [1 , 2 , 4] トリアゾール (1 0 0 mg)

フタル酸ジブチル (1 0 0 mg)

リン酸ジクレシル (1 0 0 mg)

リン酸トリオクチル (1 0 0 mg)

20

ゼラチン (1 4 0 0 mg)

3 , 3 , 3 ' , 3 ' - テトラメチル - 5 , 5 ' , 6 , 6 ' - テトラプロポキシ - 1 , 1 ' - スピロビインダン (1 0 0 mg)

4 - (イソトリデシルオキシフェニル) チオモルホリン - 1 , 1 - ジオキシド (1 0 0 mg)

4 , 4 ' - ブチリデンビス (3 - メチル - 6 - t - ブチルフェノール) (5 0 mg)

2 , 2 ' - イソブチリデンビス (4 , 6 - ジメチルフェノール) (1 0 mg)

3 , 5 - ジクロロ - 4 - (ヘキサデシルオキシカルボニルオキシ) エチルベンゾアート (2 0 mg)

3 , 5 - ビス [3 - (2 , 4 - ジ - t - アミルフェノキシ) プロピルカルバモイル] ベンゼンスルホン酸ナトリウム (2 0 mg)

30

緑感性塩化臭化銀乳剤 (1 5 0 mg)

【 0 2 6 6 】

第2ゼラチン中間層

ゼラチン (1 0 0 0 mg)

5 - クロロ - 2 - (3 , 5 - ジ - t - ブチル - 2 - ヒドロキシフェニル) ベンゾ - 1 , 2 , 3 - トリアゾール (2 0 0 mg)

2 - (3 - ドデシル - 2 - ヒドロキシ - 5 - メチルフェニル) ベンゾ - 1 , 2 , 3 - トリアゾール (2 0 0 mg)

リン酸トリノニル (3 0 0 mg)

40

2 , 5 - ジ - t - オクチルヒドロキノン (5 0 mg)

ヘキシル 5 - [2 , 5 - ジヒドロキシ - 4 - (4 - ヘキシルオキシカルボニル - 1 , 1 - ジメチルブチル) フェニル] - 5 - メチルヘキサノアート (5 0 mg)

【 0 2 6 7 】

赤感性層

2 - [- (2 , 4 - ジ - t - アミルフェノキシ) ブタンアミド] - 4 , 6 - ジクロロ - 5 - エチルフェノール (1 5 0 mg)

2 , 4 - ジクロロ - 3 - エチル - 6 - ヘキサデカンアミドフェノール (1 5 0 mg)

4 - クロロ - 2 - (1 , 2 , 3 , 4 , 5 - ペンタフルオロベンズアミド) - 5 - [2 - (2 , 4 - ジ - t - アミルフェノキシ) - 3 - メチルブタンアミド] フェノール (1 0 0 mg)

50

)

フタル酸ジオクチル (100mg)

フタル酸ジシクロヘキシル (100mg)

ゼラチン (1200mg)

5-クロロ-2-(3,5-ジ-*t*-ブチル-2-ヒドロキシフェニル)ベンゾ-1,2,3-トリアゾール (100mg)

2-(3-ドデシル-2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)ベンゾ-1,2,3-トリアゾール (100mg)

3,5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシ(2,4-ジ-*t*-アミルフェニル)ベンゾアート (50mg)ポリ(*N*-*t*-ブチルアクリルアミド) (300mg)*N,N*-ジエチル-2,4-ジ-*t*-アミルフェノキシアセトアミド (100mg)2,5-ジ-*t*-オクチルヒドロキノン (50mg)

赤感性塩化臭化銀乳剤 (200mg)

【0268】

最上層を、UV吸収剤を用い、又は用いずに調製した。

UV吸収剤を使用

2,5-ジ-*t*-オクチルヒドロキノン (20mg)

ヘキシル5-[2,5-ジヒドロキシ-4-(4-ヘキシルオキシカルボニル-1,1-ジメチルブチル)フェニル]-5-メチルヘキサノアート (20mg)

ゼラチン (400mg)

リン酸トリノニル (120mg)

実施例4aのUV吸収剤化合物 (200mg)

UV吸収剤の使用なし

ゼラチン (800mg)

【0269】

使用した硬化剤は、2,4-ジクロロ-6-ヒドロキシトリアジンカリウム塩溶液であり、湿潤剤は、ジイソブチルナフタレンスルホン酸のナトリウム塩であった。

サンプルの暴露(それぞれ青色、緑色又は赤色光)は、それぞれ1段階当たり0.3log Eの濃度差の3段階ウェッジで行った。その後、サンプルをカラーペーパーのRA-4ブロセス(Kodak)に従って処理した。

暴露及び処理に続いて、緩解濃度(remission densities)を、シアン段階で赤色、マゼンタ段階で緑色及びイエロー段階で青色を、濃度0.9~1.1のウェッジで測定した。次にウェッジをAtlas暴露装置内で、合計15kJ/cm²で暴露し、緩解濃度を再び測定した。

それに加えて、マゼンタウェッジを用いて、暴露の前後の青色の黄変の緩解濃度を測定した。

【0270】

最上層における本発明の化合物の存在が、シアン、マゼンタ及びイエロー画像染料の染料濃度の損失を減少させ、マゼンタ層の黄変も減少させた。

【0271】

実施例19: プリントインクの光安定化

インクジェットプリントインクを、下記の成分を一緒に混合することにより調製した。

-アシッドレッド52 2g

-ジエチレングリコール 20g

-水 78g

【0272】

インクを全ての成分が溶解するまで攪拌し、次に溶液を、孔径0.45mmのMilliporeフィルターを通して濾過した。

【0273】

10

20

30

40

50

インクの1部分を、HP DeskJet 510 プリンターの、空で洗浄したカートリッジに挿入した。プリントサンプルを、sihl+eika社製紙 (ref. 193.178)により作成した（サンプル1、対照）。

【0274】

実施例9の本発明の化合物（混合物）を、この化合物0.30gと上記記載のインク2.70gを混合し、この混合物を使用して前記のプリントサンプルを作成（サンプル2）することにより試験した。

【0275】

乾燥させた後、2個のサンプルプリントの色濃度を、状態Aフィルターを使用して濃度計（Macbeth TR 924）により測定した。その後、サンプルプリントを、81kluxキセノンランプを用い、6mm厚の窓ガラスフィルターを通して、Atlas Ci 35ウェザオメータで暴露（照射線量3660klux·h）した。色濃度の損失率を測定するために、暴露に続いて色濃度を再び測定した。結果を下記の表に示す。

【0276】

【表3】

サンプル	添加剤	3660 klux·h 後の 色濃度損失 (%)
1(比較)	-	46
2(本発明)	実施例9	26

【0277】

表に示されるように本発明の化合物の混合物は、染料の光安定性を著しく向上させた。

10

20

フロントページの続き

審査官 濑下 浩一

(56)参考文献 スイス国特許発明第00484695 (CH, A5)

米国特許第03244708 (US, A)

米国特許第03242175 (US, A)

国際公開第99/008653 (WO, A1)

国際公開第97/003642 (WO, A1)

米国特許第31133940 (US, B1)

米国特許第03113941 (US, A)

米国特許第03113942 (US, A)

独国特許発明第19920435 (DE, C2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C08K 5/3492

C07D 251/24

CAPLUS/REGISTRY(STN)