

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4332818号
(P4332818)

(45) 発行日 平成21年9月16日(2009.9.16)

(24) 登録日 平成21年7月3日(2009.7.3)

(51) Int.Cl.

F I

C O 7 D 251/24 (2006.01)

C O 7 D 251/24

C O 8 K 5/3492 (2006.01)

C O 8 K 5/3492

C O 8 L 101/00 (2006.01)

C O 8 L 101/00

C O 9 D 7/12 (2006.01)

C O 9 D 7/12

G O 3 C 7/392 (2006.01)

G O 3 C 7/392

A

請求項の数 4 (全 52 頁)

(21) 出願番号 特願平8-23298
 (22) 出願日 平成8年1月17日(1996.1.17)
 (65) 公開番号 特開平9-31067
 (43) 公開日 平成9年2月4日(1997.2.4)
 審査請求日 平成15年1月15日(2003.1.15)
 (31) 優先権主張番号 139/95
 (32) 優先日 平成7年1月18日(1995.1.18)
 (33) 優先権主張国 スイス(CH)

(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
 C i b a H o l d i n g I n c .
 スイス国, 4057 バーゼル, クリベツ
 クシュトラーセ 141
 (74) 代理人 100068618
 弁理士 粁 経夫
 (74) 代理人 100093193
 弁理士 中村 壽夫
 (72) 発明者 アンドレアス バレット
 ドイツ国 79589 ビンツェン イム
 ウンテルベルス 15

最終頁に続く

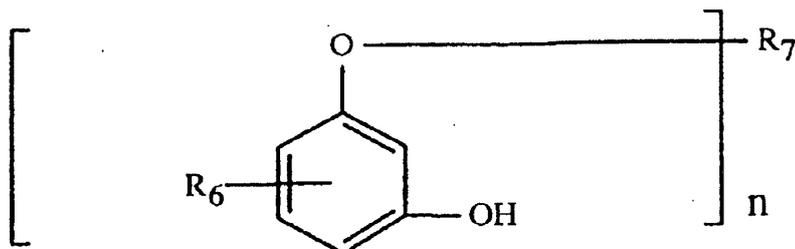
(54) 【発明の名称】 安定剤組合せ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

次式 I :

【化1】



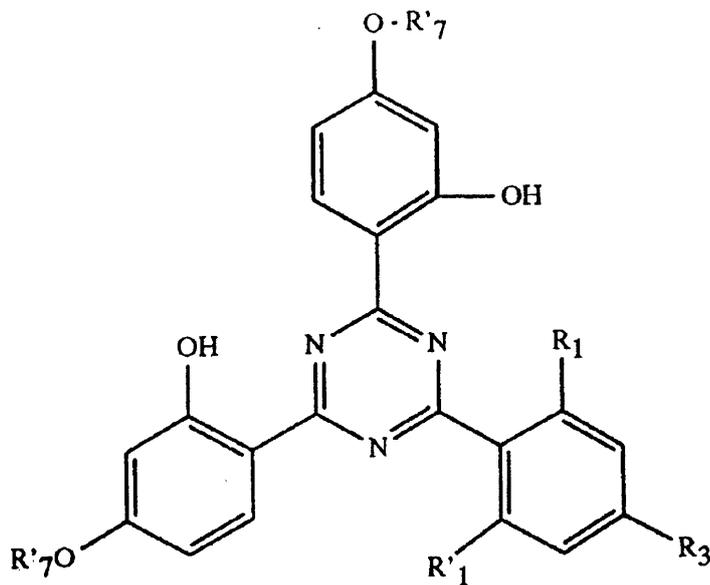
I

10

で表される化合物および次式 I I :

20

【化2】



II

30

で表される化合物からなり、前記式 I で表される化合物の重量部あたり前記式 I I で表される化合物を 0.2 ないし 5 重量部含有する安定剤混合物：

40

(式中、

n は 1 を表し、

R_1 、 R'_1 、 R'_2 および R_2 は互いに独立して H、炭素原子数 1 ないし 4 のアルコキシ基または炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基を表し、

R_3 および R_4 は互いに独立して H、炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基、炭素原子数 2 ないし 6 のアルケニル基、炭素原子数 1 ないし 12 のアルコキシ基、Cl、F、フェニル基またはフェノキシ基を表し、

R_6 は水素原子、炭素原子数 1 ないし 24 のアルキル基、炭素原子数 5 ないし 12 のシクロアルキル基または炭素原子数 7 ないし 15 のフェニルアルキル基を表し、

R_7 および R'_7 は水素原子；炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基、OH、炭素原子数

50

1 ないし 18 のアルコキシ基、 $-COOR_8$ 、 $-CON(R_9)(R_{10})$ 、フェノキシ基
 および/または $-OCOR_{11}$ により置換された炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基；グ
 リシジル基またはベンジル基を表すか、または R_7 は次式： $-(CH_2CHR_{15}-O)_i$
 $-R_{18}$ または $-CH_2-CH(OH)-CH_2-O-(CH_2CHR_{15}-O)_i-R_{18}$ （
 式中、 i は 2 ないし 12 の範囲の数を表す）で表される基を表し、

R_8 は炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基；炭素原子数 3 ないし 12 のアルケニル基；
 Oにより中断され、および/またはOHにより置換された炭素原子数 6 ないし 20 のアル
 キル基を表すか、または $-P(O)(OR_{14})_2$ により置換された炭素原子数 1 ないし 4
 のアルキル基を表し、

R_9 および R_{10} は炭素原子数 4 ないし 8 のアルキル基を表し、

10

R_{11} は炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基または炭素原子数 2 もしくは 3 のアルケニル基
 を表すか、または $-O-$ により中断され、そしてOHにより置換されていてもよい炭素原
 子数 3 ないし 20 のアルキル基を表し、

R_{14} は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基を表し、

R_{15} は水素原子を表し、そして

R_{18} はH、炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基、フェニル基または炭素原子数 7 ないし
 10 のアルキルフェニル基を表す。)。

【請求項 2】

A) 光、酸素および/または熱による損傷に感受性である有機材料、および

B) 安定剤として、請求項 1 記載の式 I で表される化合物および式 II で表される化合物
 からなる混合物を、前記成分 A 100 重量部あたり前記成分 B 0.01 ないし 15 重量部
 にて含有する光、酸素および/または熱による損傷から有機材料を安定化するための組成
 物。

20

【請求項 3】

有機材料に安定剤として請求項 1 記載の式 I で表される化合物および式 II で表される化
 合物からなる混合物を添加することからなる光、酸素および/または熱による損傷から有
 機材料を安定化する方法。

【請求項 4】

光、酸素および/または熱による損傷から有機材料を安定化するために請求項 1 記載の式
 I で表される化合物および式 II で表される化合物からなる混合物を使用する方法。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はモノ-およびビスレゾルシニルトリアジンからなる新規安定剤混合物、該混合物
 により、光、熱および酸素による損傷に対して安定化された有機材料、および有機材料の
 ための安定剤としての上記混合物の対応する使用方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

有機材料、特にコーティング（塗料）の光安定性を高めることが望まれる場合、光安定剤
 が通常添加される。非常に頻繁に使用される一連の光安定剤は、発色団を介して有害な放
 射線を吸収することにより材料を保護するUV吸収剤からなる。UV吸収剤の重要な一群
 は、特にEP-A-434608号、EP-A-520938号、US-A-46199
 56号、EP-A-483488号、EP-A-500496号、EP-A-50281
 6号およびEP-A-506615号に記載されているようなトリフェニルトリアジンで
 ある。この群からのいくつかのビスレゾルシニル誘導体は例えばCH-A-480090
 号、CH-A-484695号、US-A-3249608号、US-A-324470
 8号、US-A-3843371号、US-A-4826978号、EP-A-4346
 08号、EP-A-520938号、GB-A-2273498号およびWO-A-94
 /18278号において言及されている。

40

【0003】

50

トリフェニルトリアジンおよび *o*-ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾールタイプの UV 吸収剤からなる安定剤混合物もまた既に提案されている (EP-A-453396号)。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はモノ-およびビスレゾルシニルトリアジンからなる新規安定剤混合物、該混合物により、光、熱および酸素による損傷に対して安定化された有機材料、および有機材料のための安定剤としての上記混合物の使用法の提供を課題とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

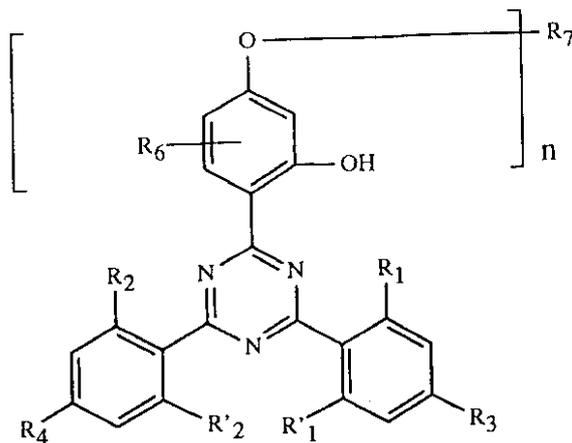
驚くべきことにトリフェニルトリアジン類からの 2 種類の異なるタイプの安定剤を含有する混合物が特に良好な安定剤特性を有することが今見出された。

10

【0006】

それ故に、本発明は、次式 I :

【化 5】

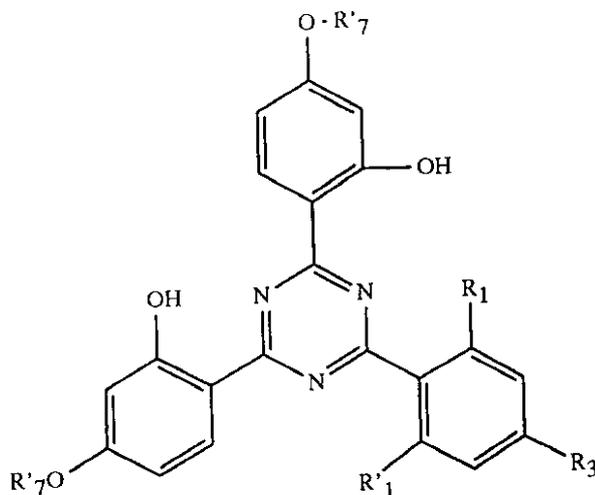


I

20

で表される化合物および次式 II :

【化 6】



II

30

40

で表される化合物からなる混合物 :

〔式中、 n は 1 または 2 を表し、

R_1 、 R'_1 、 R_2 および R'_2 は互いに独立して H、炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基；炭素原子数 2 ないし 6 のアルケニル基；炭素原子数 1 ないし 12 のアルコキシ基；炭素原子数 2 ないし 18 のアルケノキシ基；ハロゲン原子；トリフルオロメチル基；炭素原子数 7 ないし 11 のフェニルアルキル基；フェニル基；炭素原子数 1 ないし 18 のアル

50

キル基、炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルコキシ基またはハロゲン原子により置換されたフェニル基；フェノキシ基；または炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルキル基、炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルコキシ基またはハロゲン原子により置換されたフェノキシ基を表し、

R_3 および R_4 は互いに独立して H、炭素原子数 1 ないし 1 2 のアルキル基；炭素原子数 2 ないし 6 のアルケニル基；炭素原子数 1 ないし 1 2 のアルコキシ基；炭素原子数 5 ないし 1 2 のシクロアルコキシ基；炭素原子数 2 ないし 1 8 のアルケノキシ基；ハロゲン原子；トリフルオロメチル基；炭素原子数 7 ないし 1 1 のフェニルアルキル基；フェニル基；炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルキル基、炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルコキシ基またはハロゲン原子により置換されたフェニル基；フェノキシ基；または炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルキル基、炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルコキシ基またはハロゲン原子により置換されたフェノキシ基を表し、

10

R_6 は水素原子、炭素原子数 1 ないし 2 4 のアルキル基、炭素原子数 5 ないし 1 2 のシクロアルキル基または炭素原子数 7 ないし 1 5 のフェニルアルキル基を表し、

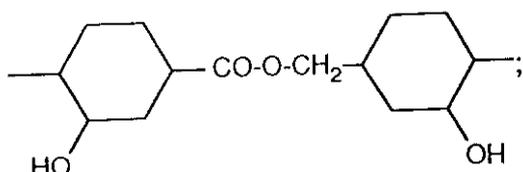
$n = 1$ である場合の R_7 、および R'_7 は互いに独立して水素原子または炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルキル基を表すか、または OH、炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルコキシ基、アリルオキシ基、ハロゲン原子、 $-COOH$ 、 $-COOR_8$ 、 $-CONH_2$ 、 $-CONHR_9$ 、 $-CON(R_9)(R_{10})$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR_9$ 、 $-N(R_9)(R_{10})$ 、 $-NHCOR_{11}$ 、 $-CN$ 、 $-OCOR_{11}$ 、フェノキシ基および/または炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルキル基、炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルコキシ基またはハロゲン原子により置換されたフェノキシ基により置換された炭素原子数 1 ないし 1 2 のアルキル基を表すか、または R_7 は $-O-$ により中断され、そして OH により置換されていてもよい炭素原子数 3 ないし 5 0 のアルキル基を表すか、または R_7 は炭素原子数 3 ないし 6 のアルケニル基；グリシジル基；炭素原子数 5 ないし 1 2 のシクロアルキル基；OH、炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基または $-OCOR_{11}$ により置換されたシクロヘキシル基；非置換または OH、Cl もしくは CH_3 により置換された炭素原子数 7 ないし 1 1 のフェニルアルキル基； $-CO-R_{12}$ または $-SO_2-R_{13}$ を表し、

20

$n = 2$ である場合の R_7 は炭素原子数 2 ないし 1 6 のアルキレン基、炭素原子数 4 ないし 1 2 のアルケニレン基、キシリレン基、O により中断され、および/または OH により置換された炭素原子数 3 ないし 2 0 のアルキレン基を表すか、または次式： $-CH_2CH(OH)CH_2O-R_{20}-OCH_2CH(OH)CH_2-$ 、 $-CO-R_{21}-CO-$ 、 $-CO-NH-R_{22}-NH-CO-$ または $-(CH_2)_m-COO-R_{23}-OOC-(CH_2)_m-$ (式中、 m は 1 ないし 3 の範囲の数を表す) で表される基を表すか、または次式：

30

【化 7】



40

で表される基を表し、

R_8 は炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルキル基；炭素原子数 2 ないし 1 8 のアルケニル基；O、NH、 NR_9 または S により中断され、および/または OH により置換された炭素原子数 3 ないし 5 0 のアルキル基； $-P(O)(OR_{14})_2$ 、 $-N(R_9)(R_{10})$ または $-OCOR_{11}$ および/または OH により置換された炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基；グリシジル基；シクロヘキシル基；フェニル基；炭素原子数 7 ないし 1 4 のアルキルフェニル基または炭素原子数 7 ないし 1 1 のフェニルアルキル基を表し、

R_9 および R_{10} は互いに独立して炭素原子数 1 ないし 1 2 のアルキル基；炭素原子数 3 ないし 1 2 のアルコキシアルキル基；炭素原子数 4 ないし 1 6 のジアルキルアミノアルキル

50

基または炭素原子数 5 ないし 12 のシクロアルキル基を表すか、または R_9 および R_{10} は一緒になって炭素原子数 3 ないし 9 のアルキレン基または - オキサアルキレン基または - アザアルキレン基を表し、

R_{11} は炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基；炭素原子数 2 ないし 18 のアルケニル基またはフェニル基を表すか、または - O - により中断され、そして OH により置換されていてもよい炭素原子数 3 ないし 50 のアルキル基を表し、

R_{12} は炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基；炭素原子数 2 ないし 18 のアルケニル基；フェニル基；炭素原子数 1 ないし 18 のアルコキシ基；炭素原子数 3 ないし 18 のアルケニルオキシ基；O、NH、NR₉ または S により中断され、および / または OH により置換された炭素原子数 3 ないし 50 のアルコキシ基；シクロヘキシルオキシ基；炭素原子数 7 ないし 14 のアルキルフェノキシ基；炭素原子数 7 ないし 11 のフェニルアルコキシ基；フェノキシ基；炭素原子数 1 ないし 12 のアルキルアミノ基；フェニルアミノ基；トリルアミノ基またはナフチルアミノ基を表し、

R_{13} は炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基；フェニル基；ナフチル基または炭素原子数 7 ないし 14 のアルキルフェニル基を表し、

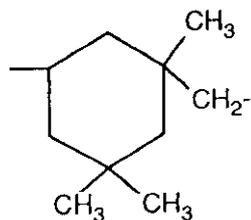
R_{14} は炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基、メチルフェニル基またはフェニル基を表し、

R_{20} は炭素原子数 2 ないし 10 のアルキレン基；O、フェニレン基または次式： - フェニレン - X - フェニレン - (式中、X は - O - 、 - S - 、 - SO₂ - 、 - CH₂ - または - C(CH₃)₂ - を表す) で表される基により中断された炭素原子数 4 ないし 50 のアルキレン基を表すか、またはフェニレン基もしくは上記 - フェニレン - X - フェニレン - 基を表し、

R_{21} は炭素原子数 2 ないし 10 のアルキレン基、炭素原子数 2 ないし 10 のオキサアルキレン基、炭素原子数 2 ないし 10 のチアアルキレン基、炭素原子数 6 ないし 12 のアリーレン基または炭素原子数 2 ないし 6 のアルケニレン基を表し、

R_{22} は炭素原子数 2 ないし 10 のアルキレン基、フェニレン基、トリレン基、ジフェニレンメタン基または次式：

【化 8】



で表される基を表し、そして

R_{23} は炭素原子数 2 ないし 10 のアルキレン基または O により中断された炭素原子数 4 ないし 20 のアルキレン基を表す) に関する。

【0007】

特に工業的に興味深いのは、上記式 I および II 中、トリアジニル環に対して p 位にあるヒドロキシ基がエーテル化またはエステル化されている化合物、すなわち基 R_7 が水素原子でない化合物の混合物である。

【0008】

ハロゲン置換基は - F、- Cl、- Br または - I、好ましくは - F または - Cl、特に - Cl である。

【0009】

アルキルフェニル基はアルキル基で置換されたフェニル基であり、炭素原子数 7 ないし 14 のアルキルフェニル基は例えばメチルフェニル(トリル)基、ジメチルフェニル(キシリル)基、トリメチルフェニル(メシチル)基、エチルフェニル基、プロピルフェニル基

10

20

30

40

50

、ブチルフェニル基、ジブチルフェニル基、ペンチルフェニル基、ヘキシルフェニル基、ヘプチルフェニル基およびオクチルフェニル基を包含する。

【0010】

フェニルアルキル基はフェニル基で置換されたアルキル基であり、炭素原子数7ないし11のフェニルアルキル基は例えばベンジル基、 α -メチルベンジル基、 β -ジメチルベンジル基、フェニルエチル基、フェニルプロピル基、フェニルブチル基およびフェニルペンチル基を包含する。

グリシジル基は2,3-エポキシプロピル基である。

【0011】

O、NH、NR_gまたはSにより中断され、そしてOHにより置換されていてもよいアルキル基は、酸素原子、窒素原子および硫黄原子は互いに隣接して存在し得ないけれども、一般に上記異原子を1個またはそれ以上含有し得る。一般に、アルキル鎖中の異原子およびヒドロキシ基は近接しない。アルキル鎖中の炭素原子は好ましくは最大1個の酸素原子、窒素原子または硫黄原子に結合されている。

10

【0012】

アルキル基R₁、R'₁、R'₂、R₂、R₃、R₄、R₇、R'₇、R₈、R₉、R₁₀、R₁₁、R₁₂、R₁₃およびR₁₄は上記の定義内にある分岐または非分岐アルキル基、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、n-ブチル基、第二ブチル基、イソブチル基、第三ブチル基、2-エチルブチル基、n-ペンチル基、イソペンチル基、1-メチルペンチル基、1,3-ジメチルブチル基、n-ヘキシル基、1-メチルヘキシル基、n-ヘプチル基、イソヘプチル基、1,1,3,3-テトラメチルブチル基、1-メチルヘプチル基、3-メチルヘプチル基、n-オクチル基、2-エチルヘキシル基、1,1,3-トリメチルヘキシル基、1,1,3,3-テトラメチルペンチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、1-メチルウンデシル基、ドデシル基、1,1,3,3,5,5-ヘキサメチルヘキシル基、トリデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基、ヘプタデシル基またはオクタデシル基である。アルキル基R₁、R'₁、R'₂、R₂、R₃、R₄、R₈、R₉、R₁₀、R₁₁、R₁₂、R₁₃およびR₁₄は好ましくは短鎖、例えば炭素原子数1ないし8のアルキル基、特に炭素原子数1ないし4のアルキル基(例、メチル基またはブチル基)である。

20

【0013】

R₁、R'₁、R'₂、R₂、R₃およびR₄は互いに独立して水素原子、メチル基、メトキシ基、エチル基またはイソプロピル基、特に水素原子またはメチル基であることが特に好ましい。

30

【0014】

炭素原子数4ないし16のジアルキルアミノアルキル基R₉またはR₁₀は、ジアルキルアミノ基により置換されたアルキル基であり、全体の基は炭素原子を4ないし16個含有する。それらの例は(C₂H₅)₂N-CH₂CH₂-; (C₃H₇)₂N-CH₂CH₂-; (C₄H₉)₂N-CH₂CH₂-; (C₅H₁₁)₂N-CH₂CH₂-; (C₆H₁₃)₂N-CH₂CH₂-; (CH₃)₂N-CH₂CH₂CH₂-; (C₂H₅)₂N-CH₂CH₂CH₂-; (C₃H₇)₂N-CH₂CH₂CH₂-; (C₄H₉)₂N-CH₂CH₂CH₂-; (C₅H₁₁)₂N-CH₂CH₂CH₂-および(C₆H₁₃)₂N-CH₂CH₂CH₂-である。

40

【0015】

R₉およびR₁₀が一緒になった炭素原子数3ないし9のアルキレンまたは-オキサアルキレンまたは-アザアルキレン基は、それらが結合されている窒素原子と一緒にいる、一般に、炭素原子を3ないし9個含有し、そして別の窒素原子または酸素原子を含んでもよい5ないし9員環であるが、直接隣接する窒素原子および/または酸素原子(ヒドラジン、オキシルアミンまたは過酸化物タイプの構造)は除外される。それらの例はピロリジノ基、ピペリジノ基、ピペラジノ基およびモルホリノ基を包含する。

【0016】

50

新規混合物はしばしば、式 I および I I 中、上記定義内の同一名称の基が異なる化合物からなる。例えば、新規混合物は、例として式 I 中、 R_1 、 R_2 、 R_3 および R_4 が水素原子を表す化合物と、式 I I 中、 R_1 および R_3 がメチル基を表す化合物との混合物であってよい。特に工業的に興味深いのは、式 I および I I 中、同一名称を有する基が同一の意味を有する化合物の混合物である。

【 0 0 1 7 】

新規混合物に使用するための特に興味深いものは同様に、式 I 中 R_1 および R_2 が同一であり、そして R_3 および R_4 が同様に同一であり、そして R'_1 および R'_2 も同様に同一である化合物であり、特に R_1 ないし R_4 がメチル基であり、そして R'_1 および R'_2 が水素原子またはメチル基であるものである。n は好ましくは 1 である。

10

【 0 0 1 8 】

非置換または置換された炭素原子数 5 ないし 12 のシクロアルキル基 R_7 および R'_7 は例えばシクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基、シクロオクチル基、シクロドデシル基、メチルシクロヘキシル基またはアセトキシシクロヘキシル基、好ましくはシクロヘキシル基またはシクロドデシル基である。

【 0 0 1 9 】

アルキル基がその他の置換基を有するか、または個々の基がアルキレン基であるならば、遊離価および置換基に対する結合は同一または異なる炭素原子から生じ得る。異原子への結合は好ましくは異なる炭素原子から生じる。

【 0 0 2 0 】

従って、置換された炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基 R_7 および R'_7 は、例えばヒドロキシアルキル基、例として 2 - ヒドロキシエチル基、3 - ヒドロキシプロピル基または 2 - ヒドロキシプロピル基；アルコキシヒドロキシアルキル基、例として 2 - ヒドロキシ - 3 - メトキシプロピル基、2 - ヒドロキシ - 3 - エトキシプロピル基、2 - ヒドロキシ - 3 - ブトキシプロピル基、2 - ヒドロキシ - 3 - ヘキシルオキシプロピル基または 2 - ヒドロキシ - 3 - (2 - エチルヘキシルオキシ) プロピル基；アルコキシカルボニルアルキル基、例としてメトキシカルボニルメチル基、エトキシカルボニルメチル基、ブトキシカルボニルメチル基、オクチルオキシカルボニルメチル基、1 - オクチルオキシカルボニル - 1 - メチルメチル基、1 - オクチルオキシカルボニル - 1 - エチルメチル基または 1 - オクチルオキシカルボニル - 1 - ヘキシルメチル基；またはアルカノイルオキシアルキル基またはアルケノイルオキシアルキル基、例として 2 - (アセトキシ) エチル基、2 - アクリルオキシエチル基または 2 - メタクリルオキシエチル基；または例えば 3 - アクリルオキシ - または 3 - メタクリルオキシ - 2 - ヒドロキシプロピル基を包含する。

20

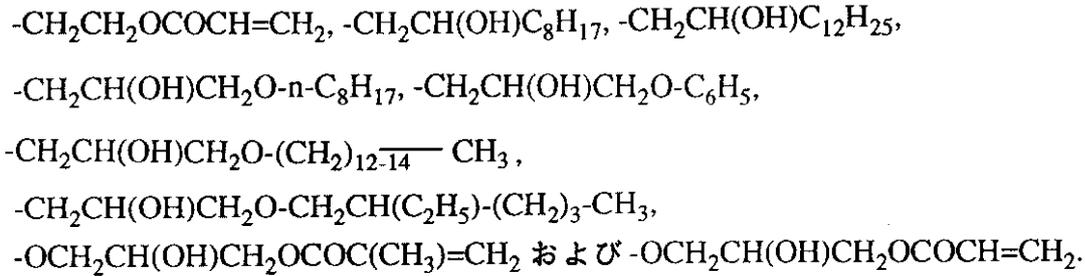
【 0 0 2 1 】

OH、アルコキシ基、フェノキシ基、 $-COOR_8$ および / または $-OCOR_{11}$ により置換されたアルキル基としての R_7 および R'_7 は、例えば次式： $-CH_2CH(OH)CH_2O-R_{19}$ (式中、 R_{19} はアルキル基に対して上で定義した意味を表すか、または例えばフェニル基、アセチル基、プロピオニル基、アクリロイル基またはメタクリロイル基を表し得る) で表される基またはアルコキシカルボニルアルキル基を包含し得る。そのような基の記載され得る例は以下のものである：

30

40

【 化 9 】



10

【 0 0 2 2 】

Oにより中断され、そしてOHにより置換されていてもよいアルキル基としてのR₇、R'₇、R₈およびR₁₁は1個またはそれ以上のOにより中断され、そして1個またはそれ以上のOHにより置換されていてもよい。これらの基は好ましくは1個より多いO、例えば2-12個の酸素原子により中断され、そして好ましくは非置換または1-2個のOHにより置換されている。この定義において、R₈およびR₁₁は好ましくは次式： $-(CH_2CHR_{15}-O)_i-R_{18}$ で表される基を表し、そしてR₇およびR'₇は好ましくは次式： $-(CH_2CHR_{15}-O)_i-R_{18}$ または $-CH_2-CH(OH)-CH_2-O-(CH_2CHR_{15}-O)_i-R_{18}$ で表される基の一つを表す。上記式中、iは1ないし16、特に2ないし12、とりわけ4ないし10の範囲の数を表し、R₁₅はHまたはメチル基を表し、そしてR₁₈はH、炭素原子数1ないし18のアルキル基、フェニル基または炭素原子数7ないし10のアルキルフェニル基を表す。そのような基の典型例は、例えば4-10個のエチレンオキシド単位を有し、鎖末端に遊離ヒドロキシ基を有するか、またはアルキル基により飽和されている。

20

【 0 0 2 3 】

R₆は好ましくは水素原子または5位(OHに対してp位でOR₇に対してo位)にある基を表す。R₆が水素原子、炭素原子数1ないし10のアルキル基または炭素原子数7ないし15のフェニルアルキル基、特に水素原子を表す化合物が特に重要である。

【 0 0 2 4 】

上記定義内のアルケニル基R₁、R₂、R₃、R₄、R₇、R₈、R₁₁およびR₁₂はアリル基、イソプロペニル基、2-ブテニル基、3-ブテニル基、イソブテニル基、n-ペンタ-2,4-ジエニル基、3-メチルブテ-2-エニル基、n-オクテ-2-エニル基、n-ドデセ-2-エニル基、イソドデセニル基、n-オクタデセ-2-エニル基およびn-オクタデセ-4-エニル基を包含する。R₇、R₁₁およびR₁₂はまた例えばビニル基であってよい。アルケニル基R₁₁およびR₁₂は特に好ましくは $-CH=CH_2$ または $-C(CH_3)=CH_2$ である。

30

【 0 0 2 5 】

アリール基は一般に芳香族炭化水素基、例えばフェニル基、ビフェニル基またはナフチル基である。アルアルキル基は一般にアリール基で置換されたアルキル基を意味する。従って、炭素原子数7ないし12のアルアルキル基は、例えばベンジル基、フェニルエチル基、フェニルプロピル基、フェニルブチル基、フェニルペンチル基およびフェニルヘキシル基、好ましくはベンジル基およびメチルベンジル基を包含する。アルキルアリール基はアルキル基で置換されたアリール基であり、炭素原子数7ないし18のアルキルアリール基はメチルフェニル(トリル)基、ジメチルフェニル(キシリル)基、トリメチルフェニル基、テトラメチルフェニル基、ペンタメチルフェニル基、エチルフェニル基、プロピルフェニル基(例えばクミル基)、ブチルフェニル基(例えば第三ブチルフェニル基)、メチルブチルフェニル基、ジブチルフェニル基、ペンチルフェニル基、ヘキシルフェニル基、ジヘキシルフェニル基、ヘプチルフェニル基、オクチルフェニル基、ノニルフェニル基、デシルフェニル基、ウンデシルフェニル基、ドデシルフェニル基、メチルナフチル基

40

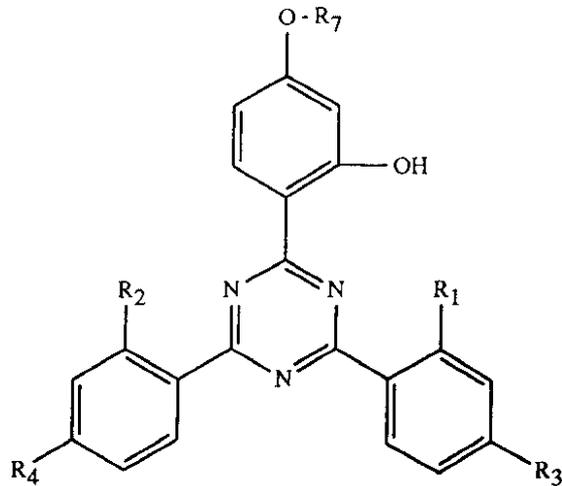
50

、ジメチルナフチル基、エチルナフチル基、プロピルナフチル基、ブチルナフチル基、ペンチルナフチル基、ヘキシルナフチル基、ヘプチルナフチル基およびオクチルナフチル基を包含し、これらの中で、トリル基、キシリル基、プロピルフェニル基およびブチルフェニル基が例えば特に重要である。

【 0 0 2 6 】

本発明は、例えば次式 I' :

【 化 1 0 】

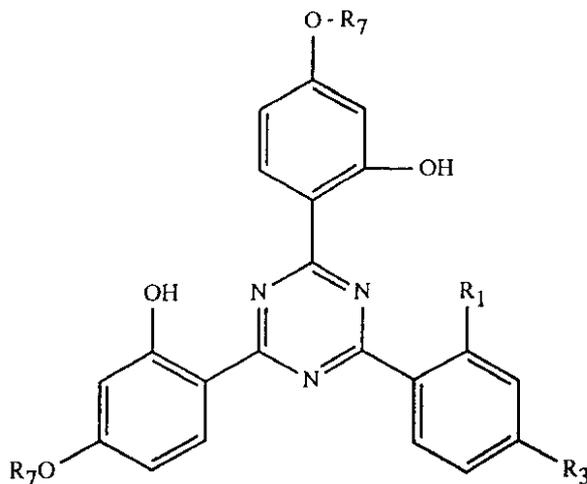


10

20

で表される化合物および次式 II' :

【 化 1 1 】



30

40

で表される化合物からなる混合物 :

〔 式中、

R₁ および R₂ および R'₂ は互いに独立して H、炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基 ; 炭素原子数 2 ないし 6 のアルケニル基 ; 炭素原子数 1 ないし 12 のアルコキシ基 ; 炭素原子数 2 ないし 18 のアルケノキシ基 ; ハロゲン原子 ; トリフルオロメチル基 ; 炭素原子数 7 ないし 11 のフェニルアルキル基 ; フェニル基 ; 炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基、炭素原子数 1 ないし 18 のアルコキシ基またはハロゲン原子により置換されたフェニル基 ; フェノキシ基 ; または炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基、炭素原子数 1 ないし 18 のアルコキシ基またはハロゲン原子により置換されたフェノキシ基を表し、

50

R_3 および R_4 は互いに独立してH、炭素原子数1ないし12のアルキル基；炭素原子数2ないし6のアルケニル基；炭素原子数1ないし12のアルコキシ基；炭素原子数2ないし18のアルケノキシ基；ハロゲン原子；トリフルオロメチル基；炭素原子数7ないし11のフェニルアルキル基；フェニル基；炭素原子数1ないし18のアルキル基、炭素原子数1ないし18のアルコキシ基またはハロゲン原子により置換されたフェニル基；フェノキシ基；または炭素原子数1ないし18のアルキル基、炭素原子数1ないし18のアルコキシ基またはハロゲン原子により置換されたフェノキシ基を表し、

R_7 は水素原子または炭素原子数1ないし18のアルキル基を表すか、またはOH、炭素原子数1ないし18のアルコキシ基、ハロゲン原子、 $-COOH$ 、 $-COOR_8$ 、 $-CONH_2$ 、 $-CONHR_9$ 、 $-CON(R_9)(R_{10})$ 、 $-NH_2$ 、 $-NHR_9$ 、 $-N(R_9)(R_{10})$ 、 $-NHCOR_{11}$ 、 $-CN$ 、 $-OCOR_{11}$ 、フェノキシ基および/または炭素原子数1ないし18のアルキル基、炭素原子数1ないし18のアルコキシ基またはハロゲン原子により置換されたフェノキシ基により置換された炭素原子数1ないし12のアルキル基を表すか、または R_7 は $-O-$ により中断され、そしてOHにより置換されていてもよい炭素原子数3ないし50のアルキル基を表すか、または R_7 は炭素原子数3ないし6のアルケニル基；グリシジル基；炭素原子数5ないし12のシクロアルキル基；OH、炭素原子数1ないし4のアルキル基または $-OCOR_{11}$ により置換されたシクロヘキシル基；非置換またはOH、Clもしくは CH_3 により置換された炭素原子数7ないし11のフェニルアルキル基； $-CO-R_{12}$ または $-SO_2-R_{13}$ を表し、

R_8 は炭素原子数1ないし18のアルキル基；炭素原子数2ないし18のアルケニル基；O、NH、 NR_9 またはSにより中断され、および/またはOHにより置換された炭素原子数3ないし50のアルキル基； $-P(O)(OR_{14})_2$ 、 $-N(R_9)(R_{10})$ または $-OCOR_{11}$ および/またはOHにより置換された炭素原子数1ないし4のアルキル基；グリシジル基；シクロヘキシル基；フェニル基；炭素原子数7ないし14のアルキルフェニル基または炭素原子数7ないし11のフェニルアルキル基を表し、

R_9 および R_{10} は互いに独立して炭素原子数1ないし12のアルキル基；炭素原子数3ないし12のアルコキシアルキル基；炭素原子数4ないし16のジアルキルアミノアルキル基または炭素原子数5ないし12のシクロアルキル基を表すか、または R_9 および R_{10} は一緒になって炭素原子数3ないし9のアルキレン基または-オキサアルキレン基または-アザアルキレン基を表し；

R_{11} は炭素原子数1ないし18のアルキル基；炭素原子数2ないし18のアルケニル基またはフェニル基を表すか、または $-O-$ により中断され、そしてOHにより置換されていてもよい炭素原子数3ないし50のアルキル基を表し、

R_{12} は炭素原子数1ないし18のアルキル基；炭素原子数2ないし18のアルケニル基；フェニル基；炭素原子数1ないし18のアルコキシ基；フェノキシ基；炭素原子数1ないし12のアルキルアミノ基；フェニルアミノ基；トリルアミノ基またはナフチルアミノ基を表し、

R_{13} は炭素原子数1ないし12のアルキル基；フェニル基；ナフチル基または炭素原子数7ないし14のアルキルフェニル基を表し、そして

R_{14} は炭素原子数1ないし12のアルキル基、メチルフェニル基またはフェニル基を表す)に関する。

【0027】

新規混合物は、式Iで表される化合物の重量部あたり式IIで表される化合物を0.2ないし5重量部、特に0.3ないし3重量部含有する。

【0028】

式IおよびII中、

R_1 、 R'_1 、 R'_2 および R_2 が互いに独立してH、炭素原子数1ないし4のアルコキシ基または炭素原子数1ないし4のアルキル基を表し、

R_3 および R_4 が互いに独立してH、炭素原子数1ないし12のアルキル基、炭素原子数2ないし6のアルケニル基、炭素原子数1ないし12のアルコキシ基、Cl、F、フェニ

10

20

30

40

50

ル基またはフェノキシ基を表し、

$n = 1$ である場合の R_7 、および R'_7 が互いに独立して水素原子、炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基、アリル基、グリシジル基またはベンジル基を表すか、または OH、炭素原子数 1 ないし 18 のアルコキシ基、フェノキシ基、 $-COOR_8$ 、 $-CONHR_9$ 、 $-CON(R_9)(R_{10})$ および / または $-OCOR_{11}$ により置換された炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基を表すか、または R_7 が次式： $-(CH_2CHR_{15}-O)_i-R_{18}$ または $-CH_2-CH(OH)-CH_2-O-(CH_2CHR_{15}-O)_i-R_{18}$ (式中、 i は 1 ないし 12 の範囲の数を表す) で表される基を表し、

$n = 2$ である場合の R_7 が炭素原子数 2 ないし 16 のアルキレン基、炭素原子数 4 ないし 12 のアルケニレン基、キシリレン基、または O により中断され、および / または OH により置換された炭素原子数 3 ないし 20 のアルキレン基を表し、

R_8 が炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基；炭素原子数 3 ないし 18 のアルケニル基；O により中断され、および / または OH により置換された炭素原子数 3 ないし 20 のアルキル基を表すか、または $-P(O)(OR_{14})_2$ により置換された炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基を表し、

R_9 および R_{10} が互いに独立して炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基またはシクロヘキシル基を表すか、または R_9 および R_{10} が一緒になってペンタメチレン基または 3-オキサペンタメチレン基を表し、

R_{11} が炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基、炭素原子数 2 ないし 5 のアルケニル基またはフェニル基を表すか、または $-O-$ により中断され、そして OH により置換されていてもよい炭素原子数 3 ないし 20 のアルキル基を表し、

R_{14} が炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基を表し、

R_{15} が H またはメチル基を表し、そして

R_{18} が H、炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基、フェニル基または炭素原子数 7 ないし 10 のアルキルフェニル基を表す化合物の混合物が好ましい。

【0029】

式 I および II 中、

n が 1 を表し、

R_7 および R'_7 が水素原子；炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基、OH、炭素原子数 1 ないし 18 のアルコキシ基、 $-COOR_8$ 、 $-CON(R_9)(R_{10})$ 、フェノキシ基 および / または $-OCOR_{11}$ により置換された炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基；グリシジル基またはベンジル基を表すか、または R_7 は次式： $-(CH_2CHR_{15}-O)_i-R_{18}$ または $-CH_2-CH(OH)-CH_2-O-(CH_2CHR_{15}-O)_i-R_{18}$ (式中、 i は 2 ないし 12 の範囲の数を表す) で表される基を表し、

R_8 が炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基；炭素原子数 3 ないし 12 のアルケニル基；O により中断され、および / または OH により置換された炭素原子数 6 ないし 20 のアルキル基を表すか、または $-P(O)(OR_{14})_2$ により置換された炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基を表し、

R_9 および R_{10} が炭素原子数 4 ないし 8 のアルキル基を表し、

R_{11} が炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基または炭素原子数 2 もしくは 3 のアルケニル基を表すか、または $-O-$ により中断され、そして OH により置換されていてもよい炭素原子数 3 ないし 20 のアルキル基を表し、

R_{14} が炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基を表し、

R_{15} が水素原子を表し、そして

R_{18} が H、炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基、フェニル基または炭素原子数 7 ないし 10 のアルキルフェニル基を表す化合物の混合物が特に好ましい。

【0030】

それらの中で、式 I および II 中、

n が 1 を表し、

R_1 および R_2 が互いに独立して水素原子、メチル基またはメトキシ基を表し、

10

20

30

40

50

R'_1 および R'_2 が互いに独立して水素原子またはメチル基を表し、
 R_3 および R_4 が互いに独立してH、Cl、炭素原子数1ないし4のアルキル基、アリル基、炭素原子数1ないし4のアルコキシ基またはフェニル基を表し、
 R_6 が水素原子を表し、
 R_7 および R'_7 が炭素原子数1ないし18のアルキル基またはベンジル基を表すか、またはOH、炭素原子数1ないし18のアルコキシ基、フェノキシ基、 $-COOR_8$ および / または $-OCOR_{11}$ により置換された炭素原子数2ないし6のアルキル基を表し、
 R_8 が炭素原子数1ないし8のアルキル基または炭素原子数3ないし8のアルケニル基を表し、そして
 R_{11} が炭素原子数1ないし4のアルキル基または炭素原子数2もしくは3のアルケニル基を表すものが特に好ましい。

10

【0031】

特に強調される興味深い対象は、式IおよびII中、

n が1を表し、

R_1 および R_2 が互いに独立して水素原子、メトキシ基またはメチル基を表し、
 R'_1 および R'_2 が水素原子を表し、
 R_3 および R_4 が互いに独立して水素原子、フェニル基、メトキシ基またはメチル基を表し、
 R_6 が水素原子を表し、

R_7 および R'_7 が互いに独立して炭素原子数1ないし18のアルキル基、または次式：
 $-CH_2CH(OH)CH_2O-R_{19}$ で表される基を表し、そして R_{19} が炭素原子数1ないし18のアルキル基、フェニル基または炭素原子数3ないし5のアルケノイル基を表す化合物の混合物である。

20

【0032】

式IおよびIIで表される化合物の多くは公知であり、公知化合物の例は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-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-(2-ヒドロキシ-3-プトキシプロポキシ)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-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-トリ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(式I)または2,4-ビス(2-ヒドロキシ-4-プロポキシフェニル)-6-(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン(式II)を包含する。

30

40

【0033】

式IおよびIIで表される化合物は、例えばEP-A-434608号またはハー・ブルネッチおよびセー・エー・リューティによる刊行物Helv. Chim. Acta 55, 1566 (1972)に記載の方法の一つによるか、またはそれと同様にして、対応するフェノールへの八口トリアジンまたは八口ピリミジンのフリーデル-クラフト付加により製造され得る。これは公知方法によるその他の反応により続けられて、式IまたはII中 R_7 が水素原子ではない化合物を得ることができる。そのような反応および方法は例えばEP-A-434608号、第15頁第1行ないし第17頁第1行に記載されている。

【0034】

新規混合物はこの分野では公知の方法、例えば予備混合、ジョイント粉碎(joint grindin

50

g)またはジョイント結晶化(joint crystallization)により式IおよびIIで表される個々の化合物から製造され得る。式IおよびIIで表される化合物を安定化すべき基材に混和することによる予備混合もまた可能である。個々の化合物の混和は同時にまたは連続的に、例えばジョイント押出(joint extrusion)により行われ得る。ジョイント合成(joint synthesis)により、式IおよびIIで表される化合物の混合物を製造することも可能である。

【0035】

式IおよびIIで表される化合物の新規混合物は光、酸素または熱による損傷に対する有機材料のための安定剤として使用され得る。新規コンパウンドは光安定剤(UV吸収剤)として非常に好適である。

10

新規混合物の特別な利点は安定化された材料の屋外曝露および光作用に対するすぐれた安定性、および混和された安定剤混合物のすぐれた光安定性を包含する。新規混合物の基材へのすぐれた混和性(相溶性, compatibility)もまた言及されるべきである。

【0036】

安定化されるべき材料は、例えば油、脂肪、ワックス、化粧品または殺生物剤であってよい。ポリマー材料、例えばプラスチック、ゴム、塗料(ペイント)、写真材料または接着剤中におけるそれらの使用が特に興味深い。この方法で安定化され得るポリマーおよびその他の基材の例は以下のとおりである：

【0037】

1.モノオレフィンおよ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、ポリブテン-1、ポリ-4-メチルペンテン-1、ポリイソブレンまたはポリブタジエン、並びにシクロオレフィン例えばシクロペンテンまたはノルボルネンのポリマー、ポリエチレン(非架橋でも架橋されていてもよい)、例えば高密度ポリエチレン(HDPE)、高密度・高分子量ポリエチレン(HDPE-HMW)、高密度・超高分子量ポリエチレン(HDPE-UHMW)、中密度ポリエチレン(MDPE)、低密度ポリエチレン(LDPE)、線状低密度ポリエチレン(LLDPE)、分岐低密度ポリエチレン(BLDPE)。

20

【0038】

ポリオレフィン、すなわち前項に例示したモノオレフィンのポリマー、好ましくはポリエチレンおよびポリプロピレンは異なる方法、特に以下の方法により製造され得る：

30

a)ラジカル重合(通常、高温高压下)。

b)周期表のIVb、Vb、VIbまたはVII族の金属1種以上を通常含有する触媒を用いる接触重合。これらの金属は通常1以上の配位子、典型的には(パイ)-または(シグマ)-配位されていてよい酸化物、ハロゲン化物、アルコレート、エステル、エーテル、アミン、アルキル、アルケニルおよび/またはアリアルを有する。これらの金属錯体は遊離体であっても、または基体(substrate)、典型的には活性化塩化マグネシウム、塩化チタン(III)、アルミナまた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化媒体に可溶性であっても、不溶性であってもよい。触媒は重合においてそれ自体で使用され得、またその他の活性化剤、典型的には金属アルキル、金属水素化物、金属アルキルハロゲン化物、金属アルキル酸化物または金属アルキルオキサンが使用され得る(上記金属は周期表のIa、IIaおよび/またはIIIa族の元素である)。活性化剤はその他のエステル、エーテル、アミンまたはシリルエーテル基で慣用方法により変性されてもよい。上記触媒系は通常フィリップス、スタンダード・オイル・インディアナ、チーグラ-(-ナッタ)、TNZ(デュボン)、メタロセンまたは単一部位触媒(single site catalyst, SSC)と命名されている。

40

【0039】

2.前項1.に記載し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との混合物、ポリプロピレンとポリエチレンとの混合物(例えばPP/HDPE, PP/LDPE)および異なる種類のポリエチレンの混合物(例えばLDPE/HDPE)。

【0040】

50

3. モノオレフィンとジオレフィン相互また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、線状低密度ポリエチレン(LLDPE)およびこれと低密度ポリエチレン(LDPE)との混合物、プロピレン/ブテン-1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/ブテン-1コポリマー、エチレン/ヘキセンコポリマー、エチレン/メチルペンテンコポリマー、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/イソプレンコポリマー、エチレン/アルキルアクリレートコポリマー、エチレン/アルキルメタクリレートコポリマー、エチレン/酢酸ビニルコポリマーおよびそれらの一酸化炭素とのコポリマーまたはエチレン/アクリル酸コポリマーおよびそれらの塩類(アイオノマー)、並びにエチレンとプロピレンとジエン例えばヘキサジエン、ジシクロペンタジエンまたはエチリデンノルボルネンとのターポリマー; および上記コポリマー相互の、および項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および交互またはランダムポリアルキレン/一酸化炭素コポリマー、およびそれらとその他のポリマー例えばポリアミドとの混合物。

【0041】

4. 炭化水素樹脂(例えば炭素原子数5ないし9のもの)およびそれらの水素化変性体(例えば粘着付与剤)およびポリアルキレンとデンブンの混合物。

【0042】

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)。

【0043】

6. スチレンまたは -メチルスチレンとジエンまたはアクリル誘導体とのコポリマー、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/アルキルメタクリレート、スチレン/ブタジエン/アルキルアクリレート、スチレン/ブタジエン/アルキルメタクリレート、スチレン/無水マレイン酸、スチレン/アクリロニトリル/メチルアクリレート; スチレンコポリマーと別のポリマー、例えばポリアクリレート、ジエンポリマーまたはエチレン/プロピレン/ジエンターポリマーとの高耐衝撃性混合物; およ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/イソプレン/スチレン、スチレン/エチレン/ブチレン/スチレンまたはスチレン/エチレン/プロピレン/スチレン。

【0044】

7. スチレンまたは -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にスチレン、ポリブタジエン-スチレンまたはポリブタジエン-アクリロニトリルコポリマーにスチレン、ポリブタジエンにスチレンおよびアクリロニトリル(またはメタクリロニトリル)、ポリブタジエンにスチレン、アクリロニトリルおよびメチルメタアクリレート、ポリブタジエンにスチレンおよび無水マレイン酸; ポリブタジエンにスチレン、アクリロニトリルおよび無水マレイン酸; ポリブタジエンにスチレンおよびマレイミド; ポリブタジエンにスチレンおよびアルキルアクリレートまたはメタクリレート; エチレン/プロピレン/ジエンターポリマーにスチレンおよびアクリロニトリル、ポリアルキルアクリレートまたはポリアルキルメタクリレートにスチレンおよびアクリロニトリル、アクリレート/ブタジエンコポリマーにスチレンおよびアクリロニトリル、並びにこれらと項6.に列挙したコポリマーとの混合物、例えばABS-、MBS-、ASA-またはAES-ポリマーとして知られているコポリマー混合物。

【0045】

8. ハロゲン含有ポリマー、例えばポリクロロブレン、塩素化ゴム、イソブチレン-イソプレンの塩素化および臭素化コポリマー(ハロブチルゴム)、塩素化また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とのコポリマー、エピクロロヒドリンホモ-およびコポリマー、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並びにこれらのコポリマー

10

20

30

40

50

、例えば塩化ビニル／塩化ビニリデン、塩化ビニル／酢酸ビニルまたは塩化ビニリデン／酢酸ビニルコポリマー。

【 0 0 4 6 】

9 . , - 不飽和酸から誘導されるポリマーおよびその誘導體、例えばポリアクリレートおよびポリメタアクリレート；ブチルアクリレートで耐衝撃性に変性されたポリメチルメタクリレート、ポリアクリルアミドおよびポリアクリロニトリル。

【 0 0 4 7 】

1 0 . 前項 9 . に挙げたモノマー相互のまた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／アルキルアクリレートコポリマー、アクリロニトリル／アルコキシアルキルアクリレートもしくはアクリロニトリル／ハロゲン化ビニルコポリマーまたはアクリロニトリル／アルキルメタアクリレート／ブタジエンターポリマー。

10

【 0 0 4 8 】

1 1 . 不飽和アルコールおよびアミンまたはそれらのアシル誘導體もしくは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、ポリビニルステアレート、ポリビニルベンゾエート、ポリビニルマレエート、ポリビニルブチレート、ポリアリルフタレートまたはポリアリルメラミン；並びにこれらと項 1 . に記載したオレフィンとのコポリマー。

【 0 0 4 9 】

1 2 . 環状エーテルのホモポリマーおよびコポリマー、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またはこれらとビスグリシジルエーテルとのコポリマー。

20

【 0 0 5 0 】

1 3 . ポリアセタール、例えばポリオキシメチレンおよびエチレンオキシドをコモノマーとして含むポリオキシメチレン；熱可塑性ポリウレタン、アクリレートまたは M B S で変性されたポリアセタール。

【 0 0 5 1 】

1 4 . ポリフェニレンオキシドおよびスルフィド、およびポリフェニレンオキシドとスチレンポリマーまたはポリアミドとの混合物。

【 0 0 5 2 】

1 5 . 一方の成分としてヒドロキシ末端基を含むポリエーテル、ポリエステルまたはポリブタジエンと他方の成分として脂肪族または芳香族ポリイソシアネートとから誘導されたポリウレタン並びにその前駆体。

30

【 0 0 5 3 】

1 6 . ジアミンおよびジカルボン酸および／またはアミノカルボン酸または相当するラクタムから誘導されたポリアミドおよびコポリアミド。例えばポリアミド 4、ポリアミド 6、ポリアミド 6 / 6、6 / 1 0、6 / 9、6 / 1 2、4 / 6、1 2 / 1 2、ポリアミド 1 1、ポリアミド 1 2、m - キシレン、ジアミンおよびアジピン酸から出発する芳香族ポリアミド；ヘキサメチレンジアミンとイソフタル酸および／またはテレフタル酸とから、変性剤としてエラストマーを添加して、または添加せずに製造されたポリアミド、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またはポリ - m - フェニレンイソフタルアミド；上記ポリアミドとポリオレフィン、オレフィンコポリマー、アイオノマーまたは化学結合化もしくはグラフト化エラストマーとの、またはポリエーテル、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また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；並びに E P D M または A B S で変性させたポリアミドまたはコポリアミド；および加工の間に縮合したポリアミド（ R I M ポリアミド系）。

40

【 0 0 5 4 】

1 7 . 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、ポリヒダントインおよびポリベンズイミダゾール。

【 0 0 5 5 】

50

18. ジカルボン酸およびジオールおよび/またはヒドロキシカルボン酸または相当するラクトンから誘導されたポリエステル、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリ-1,4-ジメチロール-シクロヘキサンテレフタレートおよびポリヒドロキシベンゾエート並びにヒドロキシ末端ポリエーテルから誘導されたブロックコポリエーテルエステル; およびポリカーボネートまたはMBSで変性されたポリエステル。

【0056】

19. ポリカーボネートおよびポリエステルカーボネート。

【0057】

20. ポリスルホン、ポリエーテルスルホンおよびポリエーテルケトン。

10

【0058】

21. 一方の成分としてアルデヒドおよび他方の成分としてフェノール、尿素およびメラミンから誘導された架橋ポリマー、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およびメラミン/ホルムアルデヒド樹脂。

【0059】

22. 乾性および不乾性アルキド樹脂。

【0060】

23. 飽和およ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および架橋剤としてのビニル化合物から誘導された不飽和ポリエステル樹脂、および燃焼性の低いそれらのハロゲン含有変性物。

20

【0061】

24. 置換アクリル酸エステル、例えばエポキシアクリレート、ウレタンアクリレートまたはポリエステルアクリレートから誘導された架橋性アクリル樹脂。

【0062】

25. メラミン樹脂、尿素樹脂、イソシアネート、イソシアヌレート、ポリイソシアネートまたはエポキシ樹脂と架橋されたアルキド樹脂、ポリエステル樹脂およびアクリレート樹脂。

【0063】

26. 脂肪族、環状脂肪族、複素環式または芳香族グリシジル化合物、例えば慣用の硬化剤、例として無水物またはアミンで架橋され、促進剤を用いる、または用いないビスフェノールAまたはビスフェノールFのジグリシジルエーテルの生成物。

30

【0064】

27. 天然ポリマー、例えばセルロース、ゴム、ゼラチンおよびこれらの化学的に変性させた重合体誘導体、例えば酢酸セルロース、プロピオン酸セルロースおよび酪酸セルロースまたはセルロースエーテル例えばメチルセルロース; 並びにロジンおよびそれらの誘導体。

【0065】

28. 前記したポリマーの混合物(ポリブレンド)、例えばPP/EPDM、ポリアミド/EPDMまたはABS、PVC/EVA、PVS/ABS、PVC/MBS、PC/ABS、PBT/ABS、PC/ASA、PC/PBT、PVC/CPE、PVC/アクリレート、POM/熱可塑性PUR、PC/熱可塑性PUR、POM/アクリレート、POM/MBS、PPO/HIPS、PPO/PA6.6およびコポリマー、PA/HDP E、PA/PP、PA/PPO、PBT/PC/ABSまたはPBT/PET/PC。

40

【0066】

それ故に、本発明はまた、

A) 光、酸素および/または熱による損傷に感受性である有機材料、および

B) 安定剤として、上記式Iで表される化合物および式IIで表される化合物からなる混合物

を含有する組成物に関する。

【0067】

50

本発明はまた、有機材料に安定剤として上記式 I で表される化合物および上記式 I I で表される化合物からなる混合物を添加することからなる光、酸素および/または熱による損傷から有機材料を安定化する方法、および有機材料を安定化するために上記式 I で表される化合物および上記式 I I で表される化合物からなる混合物を使用する方法に関するものである。

【0068】

使用されるべき安定剤の量は安定化されるべき有機材料および安定化された材料の意図される用途に依存する。一般に、新規組成物は成分 A 100 重量部あたり、上記安定剤 (成分 B) を 0.01 ないし 15 重量部、特に 0.05 ないし 10 重量部、とりわけ 0.05 ないし 5 重量部含有する。

10

【0069】

安定剤 (成分 B) はまた、上記式 I で表されるタイプの化合物少なくとも 1 種および上記式 I I で表されるタイプの化合物少なくとも 1 種が存在すれば、3 種またはそれ以上の化合物の混合物であってもよい。新規化合物混合物の他に、新規組成物はその他の安定剤またはその他の添加剤、例えば酸化防止剤、その他の光安定剤、金属不活性化剤、ホスフィットまたはホスホナイトを含有し得る。それらの安定剤の例は以下のものである：

【0070】

1. 酸化防止剤

1.1. アルキル化モノフェノールの例

2, 6 - ジ - 第三ブチル - 4 - メチルフェノール、2 - 第三ブチル - 4, 6 - ジメチルフェノール、2, 6 - ジ - 第三ブチル - 4 - エチルフェノール、2, 6 - ジ - 第三ブチル - 4 - n - ブチルフェノール、2, 6 - ジ - 第三ブチル - 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 - (- 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 - 第三ブチル - 4 - メトキシメチルフェノール、側鎖が線状でも分岐していてもよいノニルフェノール、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' - メチルウンデシ - 1' - イル) フェノール、2, 4 - ジメチル - 6 - (1' - メチルヘプタデシ - 1' - イル) フェノール、2, 4 - ジメチル - 6 - (1' - メチルトリデシ - 1' - イル) フェノールおよびその混合物。

20

30

【0071】

1.2. アルキルチオメチルフェノールの例

2, 4 - ジオクチルチオメチル - 6 - 第三ブチルフェノール、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。

【0072】

1.3. ヒドロキノンおよびアルキル化ヒドロキノンの例

2, 6 - ジ第三ブチル - 4 - メトキシフェノール、2, 5 - ジ第三ブチルヒドロキノン、2, 5 - ジ第三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 - ジ第三ブチルヒドロキノン、2, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシアニソール、3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシアニソール、3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニルステアレート、ビス (3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) アジペート。

40

【0073】

1.4. トコフェロールの例

- トコフェロール、- トコフェロール、- トコフェロール、- トコフェロールおよびそれらの混合物 (ビタミン E)

【0074】

1.5. ヒドロキシル化チオジフェニルエーテルの例

2, 2' - チオビス (6 - 第三ブチル - 4 - メチルフェノール)、2, 2' - チオビス (

50

4 - オクチルフェノール)、4, 4' - チオビス(6 - 第三ブチル - 3 - メチルフェノール)、4, 4' - チオビス(6 - 第三ブチル - 2 - メチルフェノール)、4, 4' - チオビス(3, 6 - ジ第二アミルフェノール)、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。

【0075】

1.6. アルキリデンビスフェノールの例

2, 2' - メチレンビス(6 - 第三ブチル - 4 - メチルフェノール)、2, 2' - メチレンビス(6 - 第三ブチル - 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 - 第三ブチルフェノール)、2, 2' - エチリデンビス(4, 6 - ジ - 第三ブチルフェノール)、2, 2' - エチリデンビス(6 - 第三ブチル - 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 - 第三ブチルフェノール)、4, 4' - メチレンビス(6 - 第三ブチル - 2 - メチルフェノール)、1, 1 - ビス(5 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル)ブタン、2, 6 - ビス(3 - 第三ブチル - 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 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル)ブタン、1, 1 - ビス(5 - 第三ブチル - 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' - 第三ブチル - 4' - ヒドロキシフェニル)ブチレート〕、ビス(3 - 第三ブチル - 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' - 第三ブチル - 2' - ヒドロキシ - 5' - メチルベンジル) - 6 - 第三ブチル - 4 - メチルフェニル〕テレフタレート、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 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 2 - ビス(5 - 第三ブチル - 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 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル)ペンタン。

【0076】

1.7. O - , N - および S - ベンジル化合物の例

3, 5, 3' , 5' - テトラ第三ブチル - 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テート、トリデシル - 4 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジ第三ブチルベンジルメルカプトアセテート、トリス(3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)アミン、ビス(4 - 第三ブチル - 3 - ヒドロキシ - 2, 6 - ジメチルベンジル)ジチオテレフタレート、ビス(3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)スルフィド、イソオクチル - 3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジルメルカプトアセテート。

【0077】

1.8. ヒドロキシベンジル化マロネートの例

ジオクタデシル - 2, 2 - ビス(3, 5 - ジ第三ブチル - 2 - ヒドロキシベンジル)マロネート、ジオクタデシル - 2 - (3 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ - 5 - メチルベンジル)マロネート、ジドデシルメルカプトエチル - 2, 2 - ビス(3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)マロネート、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 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)マロネート。

【0078】

1.9. 芳香族ヒドロキシベンジル化合物の例

1, 3, 5 - トリス(3, 5 - ジ第三ブチル - 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 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)

10

20

30

40

50

- 2, 3, 5, 6 - テトラメチルベンゼン、2, 4, 6 - トリス(3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)フェノール。

【0079】

1.10. トリアジン化合物の例

2, 4 - ビス(オクチルメルカプト) - 6 - (3, 5 - ジ第三ブチル - 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 - ジ第三ブチル - 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 - ジ第三ブチル - 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 - ジ第三ブチル - 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 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート、1, 3, 5 - トリス(4 - 第三ブチル - 3 - ヒドロキシ - 2, 6 - ジメチルベンジル)イソシアヌレート、2, 4, 6 - トリス(3, 5 - ジ第三ブチル - 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 - ジ第三ブチル - 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)イソシアヌレート。

10

【0080】

1.11. ベンジルホスホネートの例

ジメチル - 2, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジルホスホネート、ジエチル - 3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジルホスホネート、ジオクタデシル 3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジルホスホネート、ジオクタデシル 5 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ 3 - メチルベンジルホスホネート、3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジルホスホン酸のモノエチルエステルのカルシウム塩。

20

【0081】

1.12. アシルアミノフェノールの例

4 - ヒドロキシラウリン酸 - アニリド、4 - ヒドロキシステアリン酸 - アニリド、オクチル N - (3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) - カルバメート。

【0082】

1.13. - (3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル)プロピオン酸と以下の一価または多価アルコールとのエステル

30

アルコールの例：メタノール、エタノール、n - オクタノール、i - 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)イソシアヌレート、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 - トリオキサシクロ〔2.2.2〕オクタン。

【0083】

1.14. - (5 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ - 3 - メチルフェニル)プロピオン酸

40

と以下の一価または多価アルコールとのエステル
アルコールの例：メタノール、エタノール、n - オクタノール、i - 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)イソシアヌレート、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 - トリオキサシクロ〔2.2.2〕オクタン。

【0084】

50

1.15. - (3, 5 - ジシクロシクロヘキシル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオン酸と以下の一価または多価アルコールとのエステル

アルコールの例：メタノール、エタノール、n - オクタノール、i - 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)イソシアヌレート、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。

10

【0085】

1.16. 3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル酢酸と以下の一価または多価アルコールとのエステル

アルコールの例：メタノール、エタノール、n - オクタノール、i - 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)イソシアヌレート、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。

20

【0086】

1.17. - (3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオン酸のアミドの例

N, N' - ビス(3, 5 - ジ - 第三ブチル - 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ン、N, N' - ビス(3, 5 - ジ - 第三ブチル - 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ン、N, N' - ビス(3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニルプロピオニル)ヒドラジン。

【0087】

1.18. アスコルビン酸(ビタミンC)

30

【0088】

1.19. アミン酸化防止剤の例

N, N' - ジイソプロピル - p - フェニレンジアミン、N, N' - ジ第二ブチル - 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 - メチルヘブチル) - 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 - メチルヘブチル) - 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' - ジ第二ブチル - 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 - 第三オクチルフェニル) - 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' - ジ第三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 - ジ第三ブチル - 4 - ジメチルアミノメチルフェノール、2, 4' - ジアミノジフェニルメタン、4, 4' - ジアミノジフェニルメ

40

50

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)ピグアニド、ビス〔4 - (1', 3' - ジメチルブチル)フェニル〕アミン、第三オクチル化N - フェニル - 1 - ナフチルアミン、モノ - およびジアルキル化第三ブチル/第三オクチルジフェニルアミンの混合物、モノ - およびジアルキル化ノニルジフェニルアミンの混合物、モノ - およ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 - およ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 - およびジアルキル化第三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 - 4 H - 1, 4 - ベンゾチアジン、フェノチアジン、モノ - およびジアルキル化第三ブチル/第三オクチルフェノチアジンの混合物、モノ - およびジアルキル化第三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 - ジアミノブテ - 2 - エン、N, N - ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - ピペリジ - 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 - ピペリジ - 4 - イル)セバケート、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。

10

【0089】

2. UV吸収剤および光安定剤

2. 1. 2 - (2' - ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾールの例

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' - ジ第三ブチル - 2' - ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2 - (5' - 第三ブチル - 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' - ジ第三ブチル - 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' - 第三ブチル - 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' - 第二ブチル - 5' - 第三ブチル - 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' - オクチルオキシフェニル)ベンゾトリアゾール、2 - (3', 5' - ジ第三アミル - 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' - 第三ブチル - 2' - ヒドロキシ - 5' - (2 - オクチル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' - 第三ブチル - 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' - 第三ブチル - 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' - 第三ブチル - 2' - ヒドロキシ - 5' - (2 - メトキシカルボニルエチル)フェニル)ベンゾトリアゾール、2 - (3' - 第三ブチル - 2' - ヒドロキシ - 5' - (2 - オクチル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' - 第三ブチル - 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)ベンゾトリアゾール、2 - (3' - ドデシル - 2' - ヒドロキシ - 5' - メチルフェニル)ベンゾトリアゾールおよび2 - (3' - 第三ブチル - 2' - ヒドロキシ - 5' - (2 - イソオクチルオキシカルボニルエチル)フェニル)ベンゾトリアゾールの混合物、2, 2' - メチレンビス〔4 - (1, 1, 3, 3 - テトラメチルブチル) - 6 - ベンゾトリアゾール - 2 - イルフェノール〕; 2 - {3' - 第三ブチル - 5' - (2 - メトキシカルボニルエチル) - 2' - ヒドロキシフェニル} - 2 H - ベンゾトリアゾールとポリエチレングリコール300とのエステル交換体; 次式: [R - CH₂CH₂ - COO(CH₂)₃ -]₂ - (式中、Rは3' - 第三ブチル - 4' - ヒドロキシ - 5' - 2 H - ベンゾトリアゾール - 2 - イルフェニル基を表す)で表される化合物。

20

30

40

【0090】

2. 2. 2 - ヒドロキシ - ベンゾフェノンの例

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 -

50

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 - および 2' - ヒドロキシ - 4, 4' - ジメトキシ誘導体。

【0091】

2.3. 置換されたおよび非置換安息香酸のエステルの例

4 - 第三ブチルフェニルサリチレート、フェニルサリチレート、オクチルフェニルサリチレート、ジベンゾイルレゾルシノール、ビス(4 - 第三ブチルベンゾイル)レゾルシノール、ベンゾイルレゾルシノール、2, 4 - ジ - 第三ブチルフェニル 3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンゾエート、ヘキサデシル 3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンゾエート、オクタデシル 3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンゾエート、2 - メチル - 4, 6 - ジ第三ブチルフェニル 3, 5 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンゾエート。

10

【0092】

2.4. アクリレートの例

エチル - シアノ - , - ジフェニルアクリレート、イソオクチル - シアノ - , - ジフェニル - アクリレート、メチル - カルボメトキシシンナメート、メチル - シアノ - - メチル - p - メトキシシンナメート、ブチル - シアノ - - メチル - p - メトキシシンナメート、メチル - カルボメトキシ - p - メトキシシンナメートおよび N - (- カルボメトキシ - - シアノビニル) - 2 - メチルインドリン。

【0093】

2.5. ニッケル化合物の例

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、例えば 1 : 1 または 1 : 2 錯体であって、所望により n - ブチルアミン、トリエタノールアミンもしくは N - シクロヘキシルジエタノールアミンのような他の配位子を伴うもの、ニッケルジブチルジチオカルバメート、モノアルキルエステル、例えば 4 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジ - 第三ブチルベンジルホスホン酸のメチルもしくはエチルエステルのニッケル塩、ケトキシム例えば 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、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であって、所望により他の配位子を伴うもの。

20

【0094】

2.6. 立体障害性アミンの例

ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジル)セバケート、ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)スクシネート、ビス(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル)セバケート、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)セバケート、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 - ジ第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジルマロネート、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生成物、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 - 第三オクチルアミノ - 2, 6 - ジクロロ - 1, 3, 5 - トリアジンとの縮合生成物、トリス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)ニトリロトリアセテート、テトラキス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) - 1, 2, 3, 4 - ブタンテトラカルボキシレート、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 - ジ第三ブチルベンジル)マロネート、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)セバケート、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)スクシネート、N, N' - ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル - 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

30

40

50

、3、5 - トリアジンとの縮合生成物、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)エタンとの縮合生成物、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)エタンとの縮合生成物、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 - および4 - ステアロイルオキシ - 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および4 - シクロヘキシルアミノ - 2, 6 - ジクロロ - 1, 3, 5 - トリアジンの縮合生成物、1, 2 - ビス(3 - アミノプロピルアミノ)エタンおよび2, 4, 6 - トリクロロ - 1, 3, 5 - トリアジンの縮合生成物、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(CAS Reg. No.〔136504-96-6〕); 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 - オキサ - スピロ〔4.5〕デカン、7, 7, 9, 7 - 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 - オキサスピロ〔4.5〕デカンおよびエピクロロヒドリンの反応生成物、プロピオン酸(4 - メトキシフェニル)メチレン - ビス(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル)エステル、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、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、マレイン酸 - オレフィンコポリマーと2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - アミノピペリジンまたは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。

10

20

【0095】

2.7. オキサミドの例

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' - ジ第三ブトキサニリド、2, 2' - ジドデシルオキシ - 5, 5' - ジ第三ブトキサニリド、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 - 第三ブチル - 2' - エトキサニリドおよび該化合物と2 - エトキシ - 2' - エチル - 5, 4' - ジ第三ブトキサニリドとの混合物、オルト - およびパラ - メトキシ - 二置換オキサニリドの混合物およびo - およびp - エトキシ - 二置換オキサニリドの混合物。

30

【0096】

2.8. 2 - (2 - ヒドロキシフェニル) - 1, 3, 5 - トリアジンの例

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, 4 - ビス(2 - ヒドロキシ - 4 - プロピルオキシフェニル) - 6 - (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

40

50

キシ - 3 - オクチルオキシプロピルオキシ)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 - 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 - プトキシ - 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。

10

【0097】

3. 金属不活性化剤の例

N, N' - ジフェニルオキサミド、N - サリチラル - 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 - ジ第三ブチル - 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。

20

【0098】

4. ホスフィットおよびホスホナイトの例

トリフェニルホスフィット、ジフェニルアルキルホスフィット、フェニルジアルキルホスフィット、トリス(ノニルフェニル)ホスフィット、トリラウリルホスフィット、トリオクタデシルホスフィット、ジステアリルペンタエリトリールジホスフィット、トリス(2, 4 - ジ第三ブチルフェニル)ホスフィット、ジイソデシルペンタエリトリールジホスフィット、ビス(2, 4 - ジ第三ブチルフェニル)ペンタエリトリールジホスフィット、ビス(2, 6 - ジ第三ブチル - 4 - メチルフェニル)ペンタエリトリールジホスフィット、ジイソデシルオキシペンタエリトリールジホスフィット、ビス(2, 4 - ジ第三ブチル - 6 - メチルフェニル)ペンタエリトリールジホスフィット、ビス(2, 4, 6 - トリス(第三ブチルフェニル)ペンタエリトリールジホスフィット、トリストアリルソルビトールトリホスフィット、テトラキス(2, 4 - ジ第三ブチルフェニル)4, 4' - ビ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 - テトラ第三ブチル - 12 H - ジベンズ[d, g] - 1, 3, 2 - ジオキサホスホシン、6 - フルオロ - 2, 4, 8, 10 - テトラ第三ブチル - 12 - メチル - ジベンズ[d, g] - 1, 3, 2 - ジオキサホスホシン、ビス(2, 4 - ジ第三ブチル - 6 - メチルフェニル)メチルホスフィット、ビス(2, 4 - ジ第三ブチル - 6 - メチルフェニル)エチルホスフィット。

30

【0099】

5. ヒドロキシアミンの例

N, N - ジベンジルヒドロキシアミン、N, N - ジエチルヒドロキシアミン、N, N - ジオクチルヒドロキシアミン、N, N - ジラウリルヒドロキシアミン、N, N - ジテトラデシルヒドロキシアミン、N, N - ジヘキサデシルヒドロキシアミン、N, N - ジオクタデシルヒドロキシアミン、N - ヘキサデシル - N - オクタデシルヒドロキシアミン、N - ヘプタデシル - N - オクタデシルヒドロキシアミン、水素化タロウアミンから誘導されるN, N - ジアルキルヒドロキシアミン。

40

【0100】

6. ニトロンの例

N - ベンジル - フェニル - ニترون、N - エチル - メチル - ニترون、N - オクチル - ヘプチル - ニترون、N - ラウリル - ウンデシル - ニترون、N - テトラ

50

デシル - - トリデシル - ニトロン、N - ヘキサデシル - - ペンタデシル - ニトロン、N - オクタデシル - - ヘプタデシル - ニトロン、N - ヘキサデシル - - ヘプタデシル - ニトロン、N - オクタデシル - - ペンタデシル - ニトロン、N - ヘプタデシル - - ヘプタデシル - ニトロン、N - オクタデシル - - ヘキサデシル - ニトロン、水素化タロウアミンから誘導されるN, N - ジアルキルヒドロキシアミンから誘導されるニトロン。

【0101】

7. チオ相乗剤 (チオシンエルジスト) の例

ジラウリルチオジプロピオネートまたはジステアリルチオジプロピオネート。

【0102】

8. 過酸化スカベンジャーの例

- チオジプロピオン酸のエステル、例えばラウリル、ステアリル、ミリスチルまたはトリデシルエステル、メルカプトベンズイミダゾール、または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、ペンタエリトリールテトラキス (- ドデシルメルカプト) プロピオネート。

【0103】

9. ポリアミド安定剤の例

ヨウ化物および/またはリン化合物と組合せた銅塩および二価マンガンの塩。

【0104】

10. 塩基性補助安定剤の例

メラミン、ポリビニルピロリドン、ジシアンジアミド、トリアリルシアヌレート、尿素誘導体、ヒドラジン誘導体、アミン、ポリアミド、ポリウレタン、高級脂肪酸のアルカリ金属塩およびアルカリ土類金属塩、例えばカルシウムステアレート、亜鉛ステアレート、マグネシウムベヘネート、マグネシウムステアレート、ナトリウムリシノレートおよびカリウムパルミテート、アンチモンピロカテコレートまたはスズピロカテコレート。

【0105】

11. 核剤の例

無機物質、例えばタルク、金属酸化物、例として二酸化チタンまたは酸化マグネシウム、好ましくはアルカリ土類金属のリン酸塩、炭酸塩または硫酸塩；有機化合物、例えばモノ - またはポリカルボン酸およびそれらの塩、例えば4 - 第三ブチル安息香酸、アジピン酸、ジフェニル酢酸、コハク酸ナトリウムまたは安息香酸ナトリウム；ポリマー化合物、例

【0106】

12. 充填剤および強化剤の例

炭酸カルシウム、ケイ酸塩 (シリケート)、ガラス繊維、ガラスバルブ、アスベスト、タルク、カオリン、雲母 (マイカ)、硫酸バリウム、金属酸化物および水酸化物、カーボンブラック、グラファイト、木粉およびその他の天然材料の粉末または繊維、合成繊維。

【0107】

13. その他の添加剤の例

可塑剤、滑剤、乳化剤、顔料、レオロジー添加剤、触媒、流れ調整剤、光沢剤、難燃剤、静電防止剤および発泡剤。

【0108】

14. ベンゾフランおよびインドリノンの例

US - A - 4325863号、US - A - 4338244号、US - A - 5175312号、US - A - 5216052号、US - A - 5252643号、DE - A - 4316611号、DE - A - 4316622号、DE - A - 4316876号、EP - A - 0589839号またはEP - A - 0591102号に開示された化合物または3 - {4 - (2 - アセトキシエトキシ)フェニル} - 5, 7 - ジ第三ブチルベンゾフラン - 2 - オン、5, 7 - ジ第三ブチル - 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 - ジ第三ブチル - 3 - (4 - {2 - ヒドロキシエトキシ} - フェニル)ベンゾフラン - 2 - オン}、5, 7 - ジ第三ブチル - 3 - (4

10

20

30

40

50

- 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 - ジ第三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 - ジ第三ブチルベンゾフラン - 2 - オン。

【0109】

添加されるその他の安定剤の種類および量は安定化されるべき基材の種類および意図される用途により決定され、しばしば安定化されるべきポリマーに基づいて0.1ないし5重量%が使用される。

【0110】

【発明の実施の形態】

成分Aが合成有機ポリマー、特に熱可塑性ポリマー、表面コーティング、例えばペイント(塗料)用バインダーまたは写真材料である組成物中に新規安定剤混合物が特に有利に使用され得る。熱可塑性ポリマーの例はポリオレフィンおよび主鎖中に異原子を含むポリマーである。成分Aが窒素原子、酸素原子および/または硫黄原子、特に窒素原子または酸素原子を主鎖中に含む熱可塑性ポリマーである組成物もまた好ましい。そのようなポリマーの例は以下の種類の熱可塑性ポリマーである：

1. ポリアセタール、例えばポリオキシメチレン、およびコモノマー、例としてエチレンオキシドを含むポリオキシメチレン；熱可塑性ポリウレタン、アクリレートまたはMBSで変性されたポリアセタール。

2. ポリフェニレンオキシドおよびスルフィド、およびそれとスチレンポリマーまたはポリアミドとの混合物。

3. 例えば、ジアミンおよびジカルボン酸および/またはアミノカルボン酸または相当するラクタムから誘導されたポリアミドおよびコポリアミド。例えばナイロン4、ナイロン6、ナイロン6/6、6/10、6/9、6/12、4/6、ナイロン11、ナイロン12、m-キシレン、ジアミンおよびアジピン酸から誘導される芳香族ポリアミド；ヘキサメチレンジアミンとイソフタル酸および/またはテレフタル酸とから、所望するならば変性剤としてエラストマーを添加して製造されたポリアミド、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、ポリ-m-フェニレンイソフタルアミド；上記ポリアミドとポリオレフィン、オレフィンコポリマー、アイオノマーまたは化学結合化もしくはグラフト化エラストマーとの、またはポリエーテル、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また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；さらにEPDMまたはABSで変性させたポリアミドまたはコポリアミド；および加工の間に縮合したポリアミド(RIMポリアミド系)。

4. ポリ尿素、ポリイミド、ポリアミドイミドおよびポリベンズイミダゾール。5. 例えば、ジカルボン酸およびジオールおよび/またはヒドロキシカルボン酸または相当するラクトンから誘導されたポリエステル、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリ-1,4-ジメチロール-シクロヘキサントテレフタレート、ポリヒドロキシベンゾエートおよびヒドロキシ末端基を含むポリエーテルから誘導されたブロックコポリエーテルエステル；さらにポリカーボネートまたはMBSで変性されたポリエステル。

6. ポリカーボネートおよびポリエステルカーボネート、特に芳香族ポリカーボネート、例えば2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパンまたは1,1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロヘキサンをベースとしたもの。

7. ポリスルホン、ポリエーテルスルホンおよびポリエーテルケトン、特にこの類からの芳香族ポリマー。

8. 前記したポリマー相互の、またはその他のポリマー、例えば耐衝撃性改良剤としてのポリオレフィン、ポリアクリレート、ポリジエンまたはその他のエラストマーとの混合物(ポリブレンド)。

【0111】

これらの中で、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリアミド、ポリアセタール、ポリフェニレンオキシドおよびポリフェニレンスルフィドが好ましく、特にポリカーボネートが

10

20

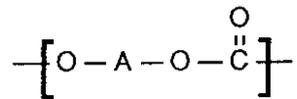
30

40

50

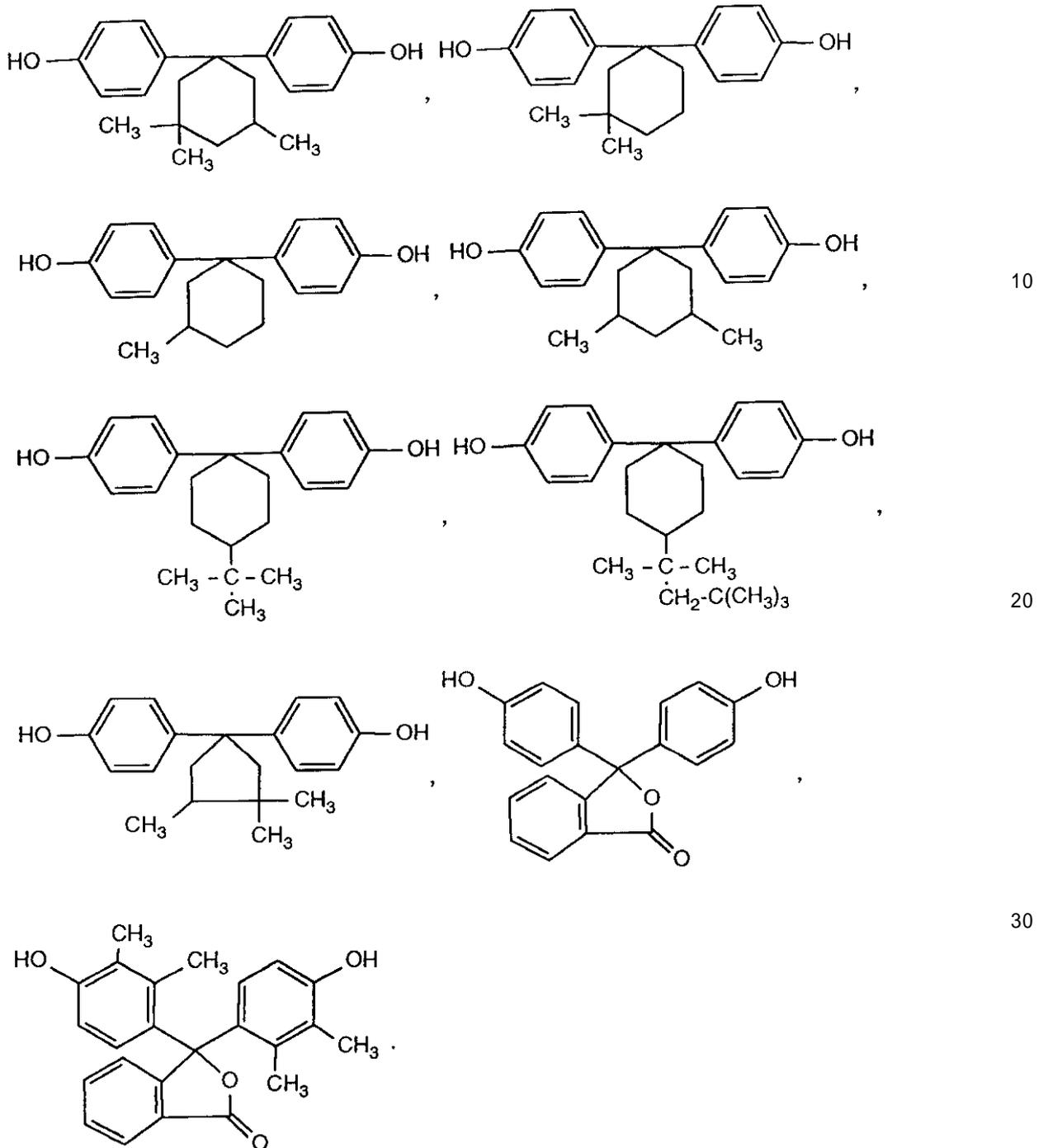
好ましい。これらは、構成要素の反復単位が次式：

【化 1 2】



(式中、Aは2価のフェノール性基を表す)で表されるポリマーを特に意味すると解釈される。Aの例は特にUS - A - 4 9 6 0 8 6 3号およびDE - A - 3 9 2 2 4 9 6号において言及されている。Aは例えばヒドロキノン、レゾルシノールから、最も広い意味でジヒドロキシビフェニルまたはビスフェノールから、例えばビス(ヒドロキシフェニル)アルカン、-シクロアルカン、スルフィド、エーテル、ケトン、スルホン、スルホキシド、
, ' - ビス(ヒドロキシフェニル)ジイソプロピルベンゼン、例として化合物2, 2 - ビス(4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 2 - ビス(3, 5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 2 - ビス(3, 5 - ジクロロ - 4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 2 - ビス(3, 5 - ジブromo - 4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、1, 1 - ビス(4 - ヒドロキシフェニル)シクロヘキサンから、または次式：

【化 1 3】



で表される化合物から誘導され得る。

【0112】

成分(A)のポリマーは線状でも分岐していてもよい。これらのポリマーの成形は比較的高温で行われ、例えばポリカーボネートは220 - 230 で射出成形される。これらの温度において、多くの慣用の光安定剤および酸化防止剤は不安定であり、そして分解を始める。しかしながら、上記新規トリアジン誘導体は非常に熱に安定であり、そしてそのために、上記ポリマーの安定化には特に適している。

成分(A)がポリオレフィン、例えばポリエチレンまたはポリプロピレンである組成物もまた興味深い。

【0113】

有機材料、例えば合成有機ポリマー、特に熱可塑性ポリマーへの混入は、この分野では慣

10

20

30

40

50

用の方法により、新規混合物およびあらゆるその他の添加剤の添加により行われ得る。混入は、粉末成分の混合により、もしくはポリマーのメルトまたは溶液への安定剤の添加により、またはポリマーへの溶解もしくは分散化合物の塗布により、必要ならば溶媒を引続き蒸発させることにより、成形前または成形中に行われるのが有利である。エラストマーの場合、これらはラテックスとして安定化され得る。新規混合物のポリマーへの混入のその他の方法是对應するモノマーの重合前もしくは重合中に、または架橋前にそれらを添加することからなる。

【0114】

新規混合物はまた、上記化合物を例えば2.5ないし25重量%の濃度で含有するマスターバッチの形態で安定化されるべきプラスチックに添加されてもよい。

10

【0115】

新規混合物の混入は以下の方法により行われのが好都合であり得る：

- エマルジョンまたは分散液として（例えばラテックスまたはエマルジョンポリマーに）
- 追加の成分またはポリマー混合物の混合の間のドライミックスとして
- 加工装置（例えば押出機、内部ミキサー等）への直接添加により
- 溶液またはメルトとして。

【0116】

このようにして得られた安定化ポリマー組成物は成形品、例えば繊維、フィルム、テープ、シート、サンドイッチポート、コンテナ（容器）、パイプおよびその他の型材に慣用の方法、例えばホットプレス、スピニング、押出または射出成形により変換され得る。

20

本発明はそれ故に、成形品の製造のために新規ポリマー組成物を使用する方法に関する。

【0117】

多層系における使用もまた興味深い。この場合、新規安定剤を比較的高含量で、例えば5 - 15重量%有する新規ポリマー組成物は、式Iの安定剤をわずかに含むか、または全く含まないポリマーから製造された成形品に薄いフィルム（10 - 100 μm）に適用される。この適用は物品の成形と同時に、例えば共押出により行われ得る。しかしながら、適用はすでに成形された物品に、例えばフィルムの積層または溶液でのコーティングにより行われ得る。最終的な物品の外層はUV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。外層は式Iの少なくとも1種の化合物および式IIの少なくとも1種の化合物を好ましくは5 - 15重量%、特に5 - 10重量%含有する。

30

【0118】

このようにして安定化されたポリマーは高い耐候性、特にUV線に対する高い耐性により区別される。このことは、それらが屋外で延長された期間使用される場合でさえも、それらが機械的特性および色および光沢を保持することを可能にする。

【0119】

同様に、コーティング、例えばペイントのための安定剤としての式Iおよび式IIで表される化合物からなる新規混合物の使用が特に興味深い。それ故に、本発明はまた、成分Aがコーティングのためのフィルム形成バインダーである組成物に関する。

新規コーティング組成物は好ましくは、固体バインダーA 100重量部あたり、Bを0.01 - 10重量部、特に0.05 - 10重量部、とりわけ0.1 - 5重量部含有する。外層中の新規安定剤混合物（成分B）の濃度がより高く、例えば固体バインダーA 100重量部あたりB 1ないし15重量部、特に3 - 10重量部であり得る多層系もまた可能である。

40

【0120】

コーティングにおける新規混合物の使用は、剥がれ、すなわち基材からコーティングの剥離が防止されるという、さらなる利点を有する。この利点は特に金属基材への多層系の場合を包含する、金属基材の場合において特に重要である。

【0121】

基本的にバインダー（成分A）は業界で慣用であるあらゆるバインダー、例えば工業化学のウルマンの百科事典、第5版、A 18巻、368 - 426頁、VCH、ウイーンハイム

50

、1991年に記載のものであってよい。一般的に、これは熱可塑性樹脂または熱硬化性樹脂をベースとする、主として熱硬化性樹脂をベースとするフィルム形成性バインダーである。その例はアルキド、アクリル、ポリエステル、フェノール、メラミン、エポキシおよびポリウレタン樹脂およびその混合物である。

【0122】

成分Aは常温硬化性または加熱硬化性バインダーであってよく、硬化触媒を添加することが有利であり得る。バインダーの硬化を促進する適当な触媒は、例えば工業化学のウルマンの百科事典、第5版、A18巻、469頁、VCH、ウイーンハイム、1991年に記載されている。

成分Aが官能性アクリレート樹脂および架橋剤からなるバインダーであるコーティング組成物が好ましい。

10

【0123】

特定のバインダーを含有するコーティング組成物の例は以下のとおりである：

1．所望により硬化触媒を添加した、常温または熱架橋性アルキド、アクリレート、ポリエステル、エポキシおよびメラミン樹脂、または上記樹脂の混合物をベースとするペイント；

2．ヒドロキシル基含有アクリレート、ポリエステルまたはポリエーテル樹脂および脂肪族または芳香族イソシアネート、イソシアヌレートまたはポリイソシアヌレートをベースとする2成分ポリウレタンペイント；

3．焼付の間に脱ブロックされるブロックイソシアネート、イソシアヌレートまたはポリイソシアヌレートをベースとする1成分ポリウレタンペイント；

20

4．(ポリ)ケチミンおよび脂肪族または芳香族イソシアネート、イソシアヌレートまたはポリイソシアヌレートをベースとする2成分ペイント；

5．(ポリ)ケチミンおよび不飽和アクリレート樹脂またはポリアセトアセテートまたはメタクリルアミドグリコレートメチルエステルをベースとする2成分ペイント；

6．カルボキシル基またはアミノ基含有ポリアクリレートおよびポリエポキシドをベースとする2成分ペイント；

7．無水物含有アクリレート樹脂およびポリヒドロキシルまたはポリアミノ成分をベースとする2成分ペイント；

8．アクリレート含有無水物およびポリエポキシドをベースとする2成分ペイント；

30

9．(ポリ)オキサゾリンおよび無水物含有アクリレート樹脂または不飽和アクリレート樹脂または脂肪族もしくは芳香族イソシアネート、イソシアヌレートまたはポリイソシアネートをベースとする2成分ペイント；

10．不飽和ポリアクリレートおよびポリマロネートをベースとする2成分ペイント；

11．エーテル化メラミン樹脂と組み合わせた熱可塑性アクリレート樹脂または外部架橋性アクリレート樹脂をベースとする熱可塑性ポリアクリレートペイント；

12．シロキサン変性またはフッ素変性アクリレート樹脂をベースとするペイント系。

【0124】

成分AおよびBの他に、新規コーティング組成物は好ましくは成分Cとして立体障害性アミンおよび/または2-ヒドロキシフェニル-2H-ベンゾトリアゾールタイプの光安定剤、例えば上記リストの項2.1および2.6に挙げられているものを含有する。

40

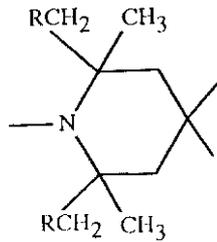
【0125】

最高の光安定度を達成するために、上記リストの項2.6に挙げられているような立体障害性アミンを添加することが特に興味深い。それ故に、本発明はまた、成分AおよびBの他に成分Cとして立体障害性アミンタイプの光安定剤を含有するコーティング組成物に関する。

【0126】

これは少なくとも1つの次式：

【化14】



(式中、Rは水素原子またはメチル基、特に水素原子を表す)で表される基を含有する2, 2, 6, 6-テトラアルキルピペリジン誘導体であることが好ましい。 10

成分Cは固体バインダー100重量部あたり0.05-5重量部の量で使用されるのが好ましい。

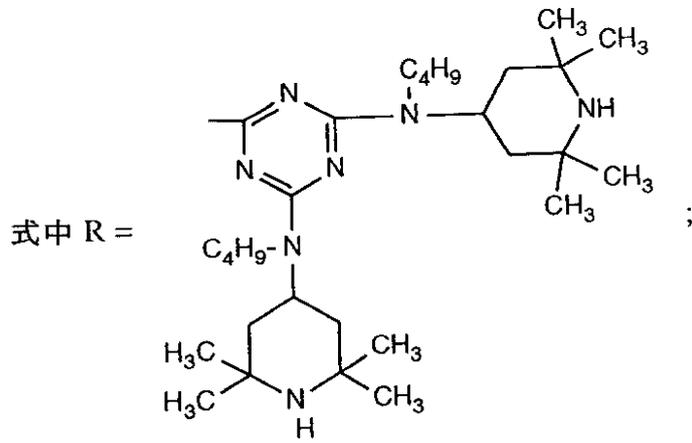
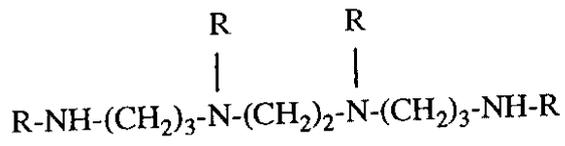
【0127】

成分Cとして使用され得るテトラアルキルピペリジン誘導体の例はEP-A-356677号, 第3-17頁, 項a)ないしf)に挙げられている。このEP-Aの上記部分は本明細書の記載の一部として見なされる。以下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好都合である:

- ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン-4-イル)スクシネート、
- ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン-4-イル)セバケート、 20
- ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジン-4-イル)セバケート、
- 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-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)マロネート、
- 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)セバケート、
- 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-テトラカルボキシレート、
- 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-テトラカルボキシレート、
- 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 30
- [5.1.11.2]ヘンエイコサン、
- 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、または

下記式で表される化合物:

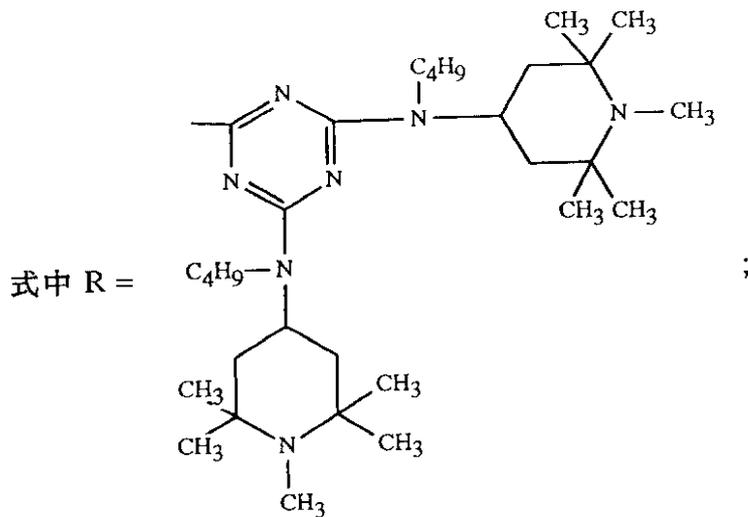
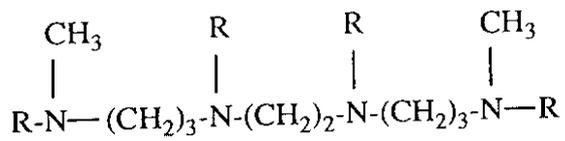
【化15】



10

20

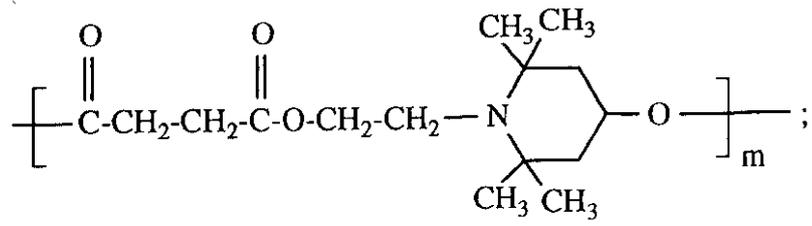
【化 1 6】



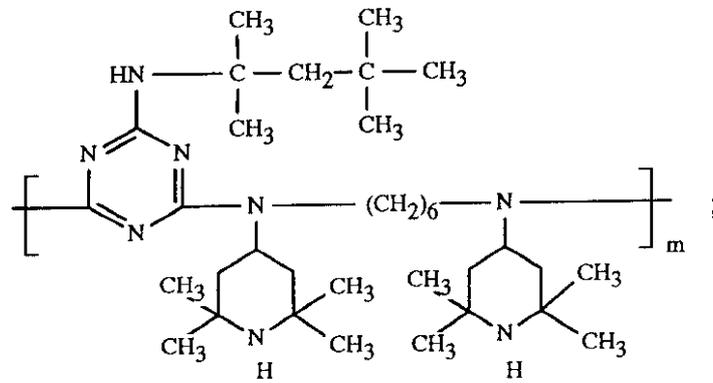
30

40

【化 1 7】



10



20

【化 1 8】

i および Z r のもの、または有機金属化合物、例えば有機スズ化合物である。

金属カルボキシレート の例は P b , M n および Z n のステアリン酸塩、C o , Z n および C u のオクタン酸塩、M n および C o のナフテン酸塩および対応するリノール酸塩、樹脂酸塩およびタル油酸塩である。

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トン、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およびエチルトリフルオロアセチルアセテートのアルミニウム、チタンおよびジルコニウムキレート、および上記金属のアルコキシドである。

有機スズ化合物の例はジブチルスズオキシド、ジブチルスズジラウレートおよびジブチルスズジオクタノエートである。

10

【 0 1 3 0 】

アミンの例は特に第三アミン、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 - メチルモルホリンおよびジアザピシクロオクタン(トリエチレンジアミン) およびそれらの塩である。その他の例は第四アンモニウム塩、例えばトリエチルベンジルアンモニウムクロリドである。

アミノ基含有樹脂は同時にバインダーおよび硬化触媒である。それらの例はアミノ基含有アクリレートコポリマーである。

硬化触媒はまた、ホスフィン例えばトリフェニルホスフィンであってよい。

【 0 1 3 1 】

20

新規コーティング組成物はまた放射線硬化性であってよい。この場合、実質的にバインダーは、適用の後、化学線(UV 放射または電子線等) により硬化される、すなわち架橋された高分子量形態に変換されるエチレン性不飽和結合を含有するモノマーまたはオリゴマー化合物からなる。対応する系は上記刊行物、工業化学のウルマンの百科事典、第 5 版、A 1 8 巻、4 5 1 - 4 5 3 頁、V C H , ウィーンハイム、1 9 9 1 年に記載されている。放射線硬化性組成物において、新規安定剤混合物はまた、立体障害性アミンを添加せずに使用され得る。

【 0 1 3 2 】

新規コーティング組成物は所望の基材、例えば金属、木材、プラスチックまたはセラミック材料に適用され得る。それらは好ましくは自動車の塗装におけるトップコートとして使用される。トップコートは 2 層からなり、その下層は顔料が配合され、そして上層は顔料が配合されていないならば、新規コーティング組成物は上層もしくは下層または両方の層に使用され得るが、好ましくは上層に使用され得る。

30

新規コーティング組成物は所望の基材に慣用の方法、例えばハケ塗り、スプレー、流し込み、浸漬または電気泳動により適用され得る。工業化学のウルマンの百科事典、第 5 版、A 1 8 巻、4 9 1 - 5 0 0 頁もまた参照。

コーティングの硬化はバインダー系に応じて室温で、または加温により行われ得る。コーティングは好ましくは 5 0 - 1 5 0 °C で、粉末コーティングはまた、より高温で硬化される。

本発明によって得られるコーティングは光、酸素および熱の有害作用に対して優れた耐性を有し、このようにして得られるコーティング、例えばペイントの良好な耐光性および耐候性は特に言及されるべきである。

40

【 0 1 3 3 】

本発明はそれ故に、式 I および II で表される化合物からなる新規混合物の混入により光、酸素および熱の有害作用に対して安定化されたコーティング、特にペイントに関するものである。ペイントは好ましくは自動車用トップコートである。さらに、本発明は、上記式 I で表される化合物および上記式 II で表される化合物からなる混合物をコーティング組成物と混合することからなる光、酸素および / または熱による損傷から有機ポリマーをベースとするコーティングを安定化する方法、および光、酸素および / または熱による損傷からの安定剤として上記式 I および式 II で表される化合物からなる混合物をコーティ

50

ング組成物において使用する方法に関するものである。

【0134】

コーティング組成物はバインダーが可溶性である有機溶媒または溶媒混合物を含有し得る。しかしながら、コーティング組成物はまた、水溶性溶液または分散液であってよい。ビヒクルはまた、有機溶媒と水の混合物であってよい。コーティング組成物はまた、ハイソリッドペイントであってよく、また溶媒を含有しなくてもよい（粉末ペイント）。

顔料は無機、有機または金属顔料であってよい。新規コーティング組成物は好ましくは顔料を含まず、そしてクリアコートとして使用される。

自動車産業における適用のためのトップコートとして、特に仕上げの顔料配合または顔料非配合トップコートとしてのコーティング組成物の使用が同様に好ましい。しかしながら、下層への使用もまた可能である。

10

【0135】

【実施例】

以下の実施例は本発明をより詳細に記載するが、これらは本発明を限定しない。実施例において、%および部は重量に基づき、室温は20 - 25 の範囲の温度を意味するものである。これらの定義は特記しない限り、各々の場合に当てはまる。

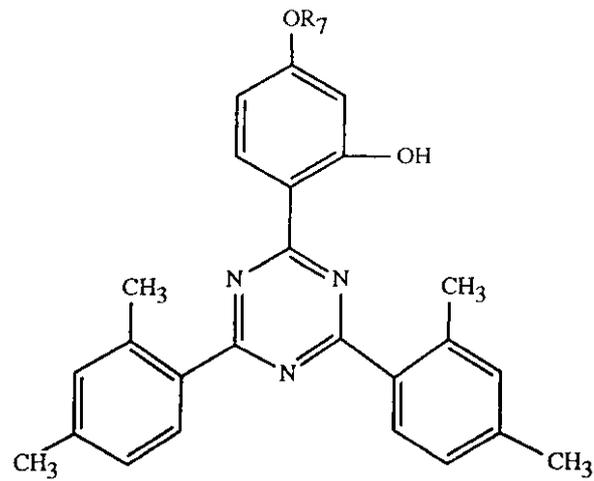
【0136】

以下の化合物は式 I で表される個々の化合物の例である（各場合における接頭辞 n は直鎖の基を意味する）：

【表1】

20

下式のタイプの化合物



:

10

化合物番号

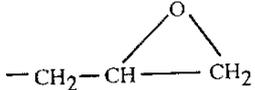
R₇

化合物番号	R ₇
I/1	-CH ₂ -フェニル
I/2	-CH ₂ CH ₂ OH
I/2a	-n-C ₈ H ₁₇
I/3	-CH ₂ CH ₂ OCOCH ₃
I/4	-CH ₂ CH ₂ OCOCH=CH ₂
I/5	-CH ₂ CH(OH)CH ₂ O-n-C ₈ H ₁₇
I/5a	-CH ₂ CH(OH)CH ₂ O-CH ₂ -CH(C ₂ H ₅)-(CH ₂) ₃ -CH ₃
I/6	-CH ₂ CH(OH)CH ₂ O(CH ₂) ₁₁₋₁₂ CH ₃
I/7	-CH ₂ CH(OH)CH ₂ O フェニル
I/8	-CH ₂ CH(OH)CH ₂ OCOC(CH ₃)=CH ₂
I/8a	-CH ₂ CH(OH)CH ₂ OCOCH=CH ₂

20

30

【表 2】

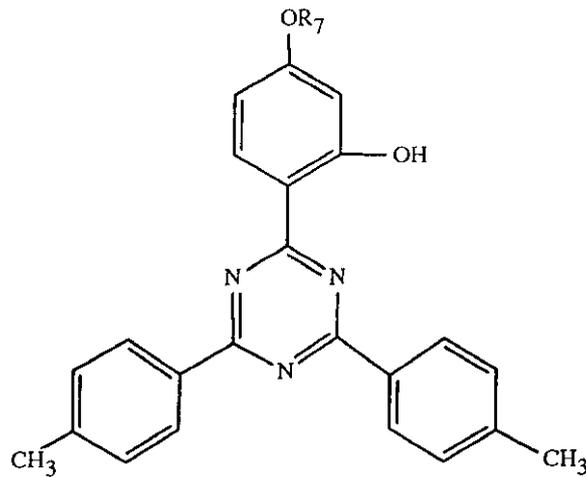
I/9		
I/10	-CH ₂ COOH	
I/11	-CH ₂ CH ₂ COOC ₄ H ₉	
I/12	-CH ₂ COOC ₈ H ₁₇	
I/13	-CH ₂ COO(CH ₂ CH ₂ O) ₇ H	
I/14	-CH ₂ COOCH ₂ CH(CH ₃)OCH ₂ CH(CH ₃)OCH(CH ₃)CH ₃	10
I/15	-CH ₂ COOCH ₂ P(O)(OC ₂ H ₅) ₂	
I/16	-CH ₂ COOCH ₂ CH(OH)CH ₂ P(O)(OC ₄ H ₉) ₂	
I/17	-CH ₂ COO(CH ₂) ₇ CH=CHC ₈ H ₁₇	
I/18	-CH ₂ COOCH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₂ OC ₆ H ₁₃	
I/19	-CH ₂ CON(C ₂ H ₅) ₂	
I/20	-CH ₂ CH ₂ CON 	
I/21	-CH ₂ CONHCH ₂ CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂	
I/22	-CH ₂ CONHC ₈ H ₁₇	20
I/23	-CH ₂ CON(C ₈ H ₁₇) ₂	
I/24	-(CH ₂) ₇ CH ₃	
I/25	-(CH ₂) ₅ CH ₃	

【 0 1 3 7 】

【 表 3 】

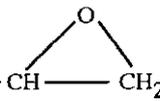
30

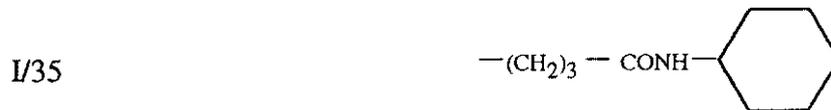
下式のタイプの化合物



10

I/25	$R_7 = -CH_2COOC_2H_5$	
I/26	$-CH_2COOCH_2CH_2OCH_3$	20
I/27	$-CH_2COOCH_2CH=CH-$ フェニル	
I/28	$-CH_2CH(OH)CH_2O(CH_2)_{11-12}CH_3$ (混合物)	
I/28a	$-CH_2CH(OH)CH_2OC_8H_{17}$	

I/29	$-CH_2COOCH_2-$ 	
I/30	$-CH_2COOCH_2CH(OH)CH_2OC_8H_{17}$	
I/31	$-CH_2$ フェニル	
I/32	$-CH_2CH=CH_2$	30
I/33	$-CH_2CON(C_4H_9)_2$	
I/34	$-CH_2CH_2CONHC_8H_{17}$	

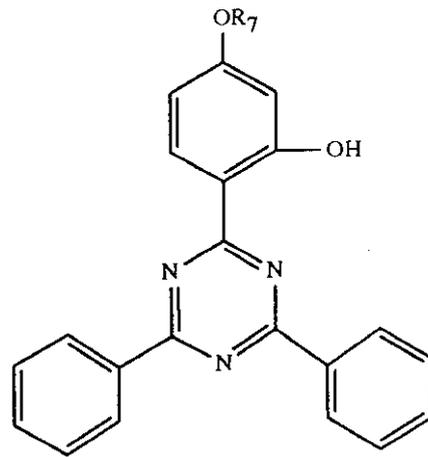


I/37	$-CO-OC_6H_{13}$	
I/38	$-CH_2CH_2Cl$	
I/39	$-CH_2CH_2CN$	

【 0 1 3 8 】

【 表 4 】

下式のタイプの化合物



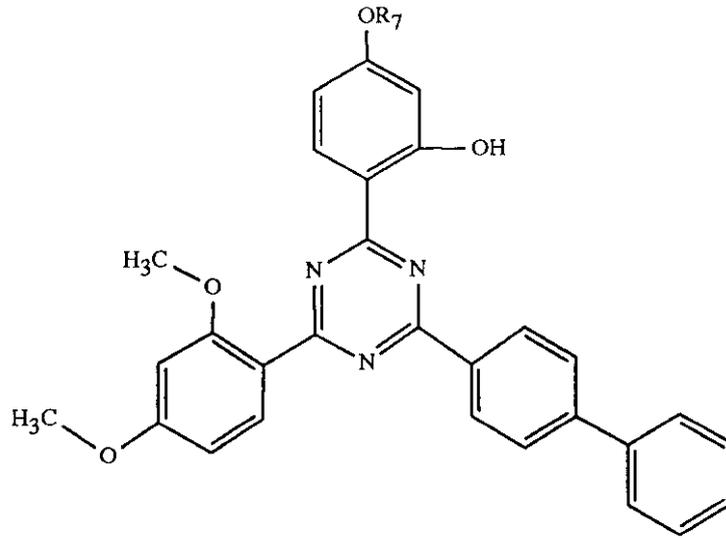
10

I/40	$R_7 = -(CH_2)_5CH_3$	
I/41	$-CH_2CH(OH)フェニル$	
I/42	$-CH_2CH(OH)CH_2O(CH_2)_{11-12}CH_3$ (混合物)	20
I/42a	$-CH_2CH(OH)CH_2OC_8H_{17}$	
I/43	$-CH_2CH(OH)CH_2OCOフェニル$	
I/44	$-CH_2CH(CH_3)OCOCH_3$	
I/45	$-SO_2-C_{12}H_{15}$	
I/46		
I/47	$-CH_2COOC_{10}H_{21}$	30
I/48	$-CH_2CONHCH_2CH_2OCH_3$	
I/49	$-CH_2CH_2CONHCH_2フェニル$	
I/50	$-(CH_2)_3CONH(CH_2)_3N(C_2H_5)_2$	
I/51	$-CH_2CONHC_{12}H_{25}$	

【 0 1 3 9 】

【 表 5 】

下式のタイプの化合物



10

I/52

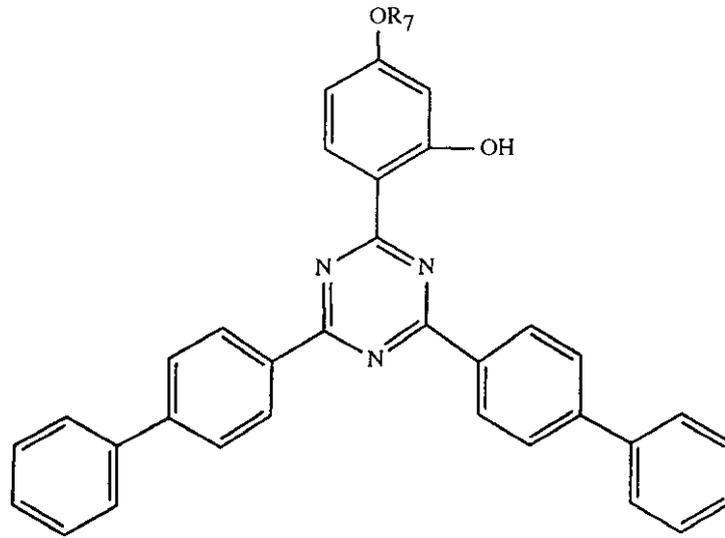
R₇ = -CH₃

20

【 0 1 4 0 】

【 表 6 】

下式のタイプの化合物



10

I/53

R₇ = -CH₃

20

I/54

-(CH₂)₅-CH₃

I/55

-CH₂-CH(OH)-CH₂-O-(CH₂)₃-CH₃

I/56

-(CH₂)₇-CH₃

I/57

-CH₂CH(OH)CH₂O(CH₂)₁₁₋₁₂CH₃ (混合物)

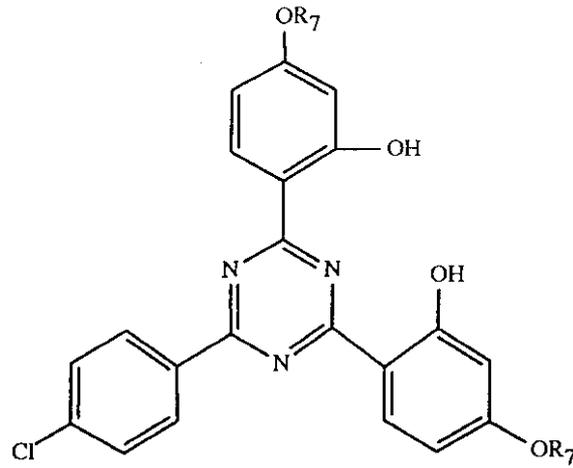
【 0 1 4 1 】

30

以下の化合物は式 I I で表される個々の化合物の例である：

【 表 7 】

下式のタイプの化合物



10

II/1

R₇ = -CH₂CH(OH)CH₃

II/2

-CH₂CH₂OC₄H₉

20

II/3

-CH₂CH₂COC₂H₅

II/4

-CH₂COOC₈H₁₇

II/5

-CH₂CH(OH)CH₂OC₄H₉

II/6

-CH₂CH(OH)CH₂O フェニル

II/7

-(CH₂)₅CH₃

II/8

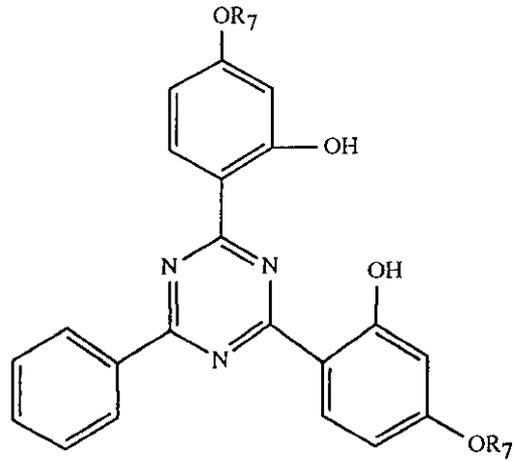
-(CH₂)₇CH₃

30

【 0 1 4 2 】

【 表 8 】

下式のタイプの化合物



10

II/11

R₇ = -CH₂CH(OH)CH₃

II/12

-CH₂CH₂OC₄H₉

II/13

-CH₂CH₂COC₂H₅

II/14

-CH₂COOC₈H₁₇

II/15

-CH₂CH(OH)CH₂OC₄H₉

II/15a

-CH₂CH(OH)CH₂OC₈H₁₇

II/16

-CH₂CH(OH)CH₂Oフェニル

II/17

-(CH₂)₅CH₃

II/18

-(CH₂)₇CH₃

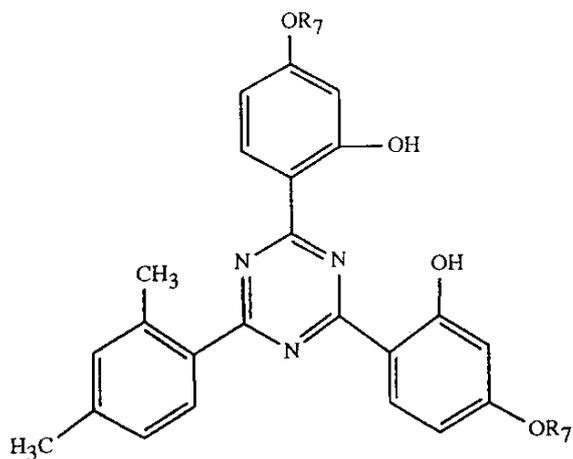
20

30

【 0 1 4 3 】

【 表 9 】

下式のタイプの化合物



II/19

II/20

II/21

$R_7 = -n-C_8H_{17}$

$-CH_2CH(OH)CH_2OCH_2-CH(C_2H_5)-C_4H_9$

$-CH_2CH(OH)CH_2O-n-C_{12}H_{25}/n-C_{13}H_{27}$ (混合物)

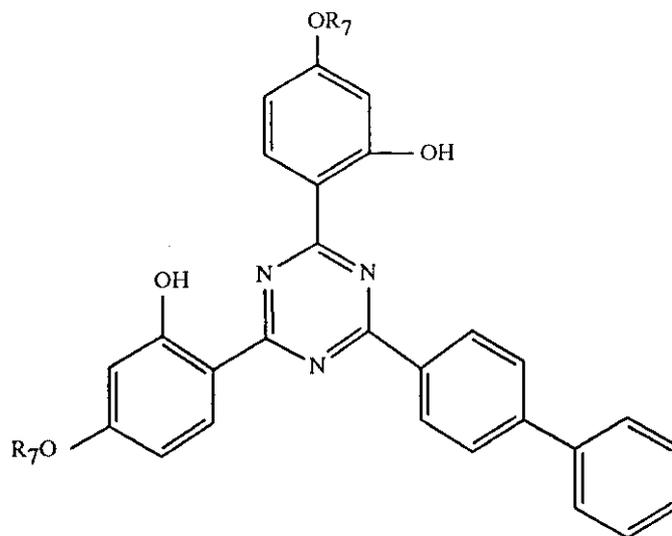
10

20

【 0 1 4 4 】

【 表 1 0 】

下式のタイプの化合物



II/22

$R_7 = H.$

30

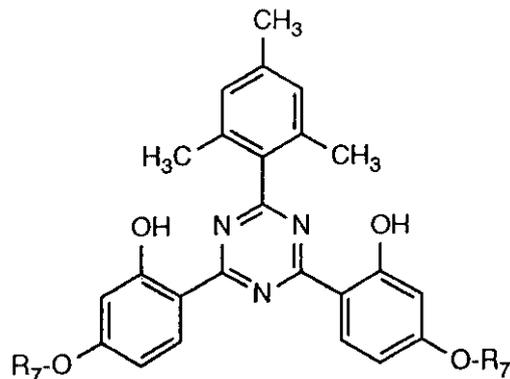
40

【 0 1 4 5 】

【 表 1 1 】

50

下式のタイプの化合物



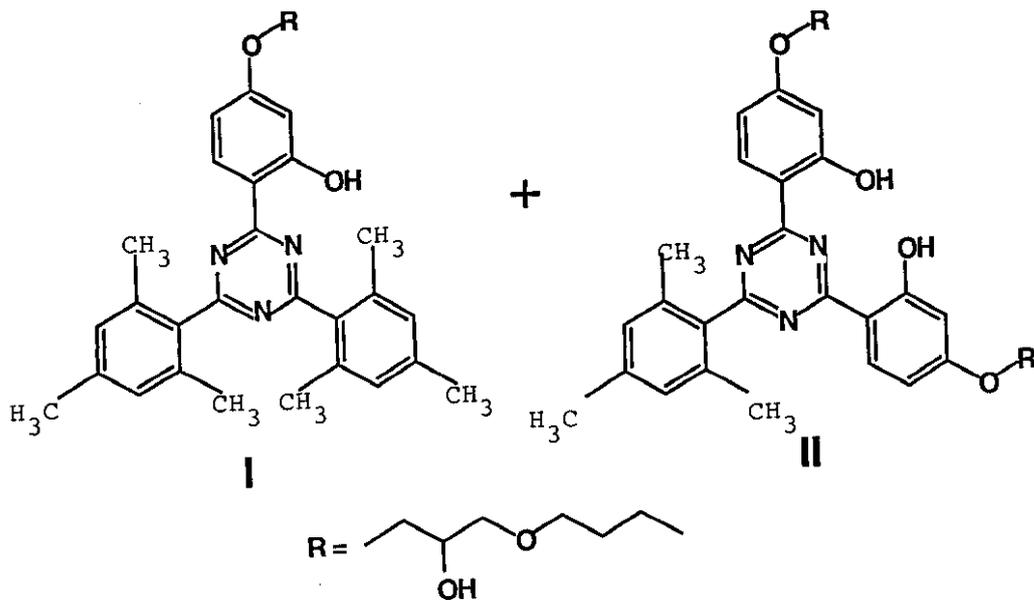
- 10
- II/23 R₇= CH₂-CH(OH)-CH₂-O-C₂H₅
- II/24 CH₂-CH(OH)-CH₂-O-C₄H_{9-n}
- II/25 CH₂-CH(OH)-CH₂-O-C(CH₃)₃
- II/26 CH₂-CH(OH)-CH₂-O-CH₂-CH(CH₃)-CH₃
- II/27 CH₂-CH(OH)-CH₂-O-CH(CH₃)-C₂H₅
- II/28 CH₂-CH(OH)-CH₂-O-(-CH(CH₃)-C₂H₅ / -CH(CH₃)-C₃H_{7-n}) (1:1) 20
- II/29 CH₂-CH(OH)-CH₂-O-C₆H_{13-n}
- II/30 CH₂-CH(OH)-CH₂-O-CH₂-CH(C₂H₅)-C₄H_{9-n}
- II/31 CH₂-CH(OH)-CH₂-O-C₁₂H₂₅ (異性体混合物)
- II/32 CH₂-CH(OH)-CH₂-O-C₆H₅
- II/33 CH₂-CH(OH)-CH₂-O-(-C₁₂H₂₅ / -C₁₃H₂₇) (異性体混合物)
- II/34 C₆H_{13-n}
- II/35 CH₂-CH(C₂H₅)-C₄H_{9-n}
- II/36 C₈H₁₇ (異性体混合物) 30
- II/37 CH₂-CH(OH)-CH₂-O-(CH₂-CH₂-O)₇₋₈-CH₃
- II/38 CH(CH₃)-CO-O-C₂H₅
- II/39 CH(C₄H_{9-n})-CO-OC₂H₅
- II/40 -(CH₂)₅-CO-O-C₂H₅
- II/41 CH(C₂H₅)-CO-OC₂H₅
- II/42 CH(CH₃)₂-CO-OC₂H₅
- II/43 CH(C₂H₅)-CO-OC₈H₁₇ (異性体混合物)
- II/44 CH₂-CH(O-CO-CH₃)-CH₂-O-C₄H_{9-n} 40
- II/45 CH₂-CH(OH)-CH₂-O-CH₂-CH=CH₂
- II/46 CH₂-CH(OH)-C₄H_{9-n}
- II/47 CH₂-CH(OH)-(CH₂)₂-CH=CH₂
- II/48 CH₂-CH(OH)-(CH₂)₆-CH=CH₂
- II/49

【 0 1 4 6 】

式 I および I I で表される化合物の混合物の製造

50

【化19】



10

20

化合物 I : 2,4-ジメシチル-6-〔2-ヒドロキシ-4-(3-n-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

化合物 II : 2-メシチル-4,6-ビス〔2-ヒドロキシ-4-(3-n-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

【0147】

攪拌しながら、そして窒素雰囲気下、クロロベンゼン 50 ml 中の塩化シアヌル 9.2 g (50 ミリモル) および $AlCl_3$ 13.3 g (100 ミリモル) の 100 の溶液にメシチレン 4.8 g (40 ミリモル) を 4 時間かけて滴下して添加する。次に、スルホラン 50 ml およびレゾルシノール 11 g (100 ミリモル) を添加し、そして反応混合物を 80 で 6 時間攪拌する。室温まで冷却した後、反応混合物を氷、水およびメタノールの混合物に注ぐ。固体を濾過し、1 N 塩化水素溶液中に懸濁し、70 で 2 時間攪拌し、そして再び濾過する。固体を 80 / 100 mm で 24 時間乾燥させると、黄色固体 11.1 g が得られる。

30

メシチレン 50 ml 中の上記生成物、n-ブチルグリシジルエーテル 7.7 g (58 ミリモル) およびエチル-トリフェニル-ホスホニウムブロミド 0.82 g (2 ミリモル) の溶液を攪拌しながら 14 時間 140 に加熱する。室温まで冷却後、反応混合物をデカンテーションし、濃縮する。

【0148】

混合物は上記化合物をキシレン中に溶解することにより第 A 表に示されるようにして製造される。

40

第 A 表 : 式 I で表される化合物および式 II で表される化合物のキシレン中の混合物 ; 量は重量部 (pbw)

【表12】

式 I の化合物	式 II の化合物	
1 pbw I/5a	1 pbw II/17	
1 pbw I/6	1 pbw II/17	
1 pbw I/24	1 pbw II/17	
1 pbw I/40	1 pbw II/17	
3 pbw I/5a	1 pbw II/17	
3 pbw I/6	1 pbw II/17	
3 pbw I/24	1 pbw II/17	
3 pbw I/40	1 pbw II/17	
1 pbw I/6	1 pbw II/21	10
1 pbw I/24	1 pbw II/19	
1 pbw I/6	1 pbw II/19	
2 pbw I/24	1 pbw II/21	
3 pbw I/5a	1 pbw II/15	
1 pbw I/5a	3 pbw II/15	

【 0 1 4 9 】

使用実施例

1. 2 コート金属仕上げの光沢保持

新規安定剤混合物は以下の組成を有するクリアコートにおいて試験される：

シンタクリル (Synthacryl, 登録商標) SC303 ¹⁾	27.51	
シンタクリル (Synthacryl, 登録商標) SC370 ²⁾	23.34	
マプレナル (Maprenal, 登録商標) MF650 ³⁾	27.29	
酢酸ブチル/ブタノール (37/8)	4.33	
イソブタノール	4.87	
ソルベッソ (Solvesso, 登録商標) 150 ⁴⁾	2.72	30
クリスタルオイルK-30 ⁵⁾	8.74	
流れ調整剤バイシロン (Baysilon, 登録商標) MA ⁶⁾	1.20	

100.00g

1) アクリレート樹脂, ヘキストAG; キシレン/ブタノール26:9中の65%溶液

2) アクリレート樹脂, ヘキストAG; ソルベッソ100⁴⁾中の75%溶液

3) メラミン樹脂, ヘキストAG; イソブタノール中の55%溶液

4) 芳香族炭化水素混合物, 沸点範囲182-203 (ソルベッソ150)または161-178 (ソルベッソ100); 製造業者: エッソ

5) 脂肪族炭化水素混合物, 沸点範囲145-200; 製造業者: シェル

6) ソルベッソ150⁴⁾中1%; 製造業者: バイエルAG

【 0 1 5 0 】

ワニスの固体含量に基づき、試験されるべき混合物1.5%をキシレン5-10g中の溶液としてコーティング組成物に混合する。

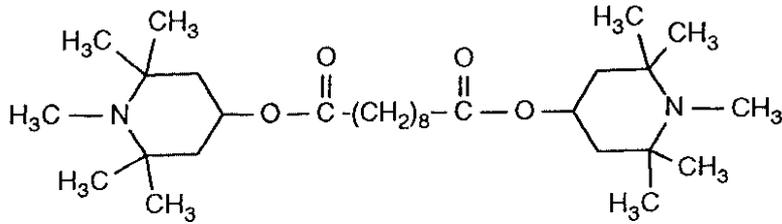
新規混合物の他に、次式：

【 化 2 0 】

20

30

40



10

で表される化合物（化合物 A）をコーティング組成物の固体含量に基づいて 0.5% を含有するいくつかのその他のワニス試料が製造される。対照は光安定剤を含有しないワニスである。

【0151】

ソルベッソ 100 を用いてワニスをスプレー可能な濃度まで薄め、そして準備したアルミニウムシート（コイルコート、フィラー、淡青色金属ベースコート）上にスプレーし、そして 130 で 30 分間焼付を行うと、ワニスの 40 - 50 μm の乾燥フィルム厚さが得られる。

次いで試料はアトラス・ウブコン（Atlas UVCON, 登録商標）耐候装置（UVB - 313 ランプ）において 70 で 8 時間の UV 照射および 50 で 4 時間の結露のサイクルで耐候試験が行われる。その他の試料は屋外曝露に供される。

20

試料の表面光沢（DIN 67530 に規定される 20° 光沢）が一定の時間毎に測定される。結果を下の第 1 表に示す。

【0152】

第 1 表：UVCON 耐候性試験の後の DIN 67530 に規定される 20° 光沢

【表 13】

安定剤の量		下記時間の耐候性試験の後の 20° 光沢					
タイプ I	タイプ II	A	0	400	800	1200	1600 h
なし	なし	なし	87	74	62	24	
0.75 % I/6	0.75 % II/21	なし	87	82	78	62	
0.75 % I/24	0.75 % II/19	なし	87	79	74	63	
0.75 % I/6	0.75 % II/19	なし	87	77	68	68	
1.00 % I/24	0.5 % II/21	なし	87	80	71	71	
1.125 % I/5a	0.375 % II/15	なし	87	79	79	69	
0.375 % I/5a	1.125 % II/15	なし	87	88	81	60	
なし	なし	0.5 % A	89	83	68	54	2*
0.75 % I/6	0.75 % II/21	0.5 % A	89	90	87	89	89
0.75 % I/24	0.75 % II/19	0.5 % A	89	90	87	91	
0.75 % I/6	0.75 % II/19	0.5 % A	89	90	87	90	89
1.00 % I/24	0.5 % II/21	0.5 % A	89	90	87	91	89
1.125 % I/5a	0.375 % II/15	0.5 % A	89	89	87	90	88
0.375 % I/5a	1.125 % II/15	0.5 % A	89	90	88	91	89

30

40

*クラッキング

50

【0153】

本発明に従って安定化された試料は安定化されていない対照試料に比べ、より良好な耐候安定度（光沢保持，亀裂抵抗）を有する。

【0154】

2. 耐候性試験の間のUV吸収の損失

上記1.に記載したクリアコートを準備したガラスプレート上にスプレーし、そして130で30分間焼付ける。乾燥フィルムの厚さが20 μ mのコーティングが得られる。次いで試料はアトラス・ウブコン（Atlas UVCON, 登録商標）耐候装置（UVB-313ランプ）において70で8時間のUV照射および50で4時間の結露のサイクルで耐候試験が行われる。2000時間の耐候性試験の前後に、UV吸収の損失がUV/VIS分光計（パーキン-エルマー，ラムダ5；長波長最大での吸収の変更）を用いて測定される。結果を下の第2表に示す。

【0155】

第2表：2000時間のUVCON耐候性試験の後のUV吸収の損失

安定剤の量		測定波長	損失
タイプI	タイプII	[nm]	[%]
1.5% I/6	なし	339	36.1
なし	1.5% II/21	355	43.1
0.75% I/6	0.75% II/21	345	29.1

【0156】

第2表における結果から、UV吸収の損失は、新規混合物が使用された場合に、顕著に低下され得ることが明らかである。

【表14】

安定剤の量		測定波長	損失
タイプI	タイプII	[nm]	[%]
1.5% I/6	なし	339	36.1
なし	1.5% II/21	355	43.1
0.75% I/6	0.75% II/21	345	29.1

フロントページの続き

- (72)発明者 ゲルハルト リッツ
スイス国 3 0 0 7 ベルン ベアオモントベーク 1 5
(72)発明者 パスカル ハヨツ
スイス国 1 7 2 3 マルリー イム・チャムプ モンタント 6

審査官 大野 晃

- (56)参考文献 特開平06-211813(JP,A)
特開平05-307232(JP,A)
特開平05-232630(JP,A)
特開平04-154772(JP,A)
国際公開第94/018278(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C07D 251/24
C08K 5/3492
C08L 101/00
C09D 7/12
G03C 7/392
CAplus(STN)
REGISTRY(STN)