

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4883831号
(P4883831)

(45) 発行日 平成24年2月22日 (2012. 2. 22)

(24) 登録日 平成23年12月16日 (2011. 12. 16)

(51) Int. Cl.

F I

C O 8 L 101/00 (2006. 01)

C O 8 L 101/00

C O 7 D 211/46 (2006. 01)

C O 7 D 211/46

C O 7 D 401/14 (2006. 01)

C O 7 D 401/14

C O 7 D 403/14 (2006. 01)

C O 7 D 403/14

C O 7 D 493/10 (2006. 01)

C O 7 D 493/10

B

請求項の数 4 (全 84 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-246832 (P2000-246832)
 (22) 出願日 平成12年8月16日 (2000. 8. 16)
 (65) 公開番号 特開2001-98168 (P2001-98168A)
 (43) 公開日 平成13年4月10日 (2001. 4. 10)
 審査請求日 平成19年8月9日 (2007. 8. 9)
 (31) 優先権主張番号 99810737. 9
 (32) 優先日 平成11年8月17日 (1999. 8. 17)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(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, 4 0 5 7 バーゼル, クリベツ
 クシュトラーセ 1 4 1
 (74) 代理人 100068618
 弁理士 萼 経夫
 (74) 代理人 100093193
 弁理士 中村 壽夫
 (74) 代理人 100104145
 弁理士 宮崎 嘉夫
 (74) 代理人 100104385
 弁理士 加藤 勉

最終頁に続く

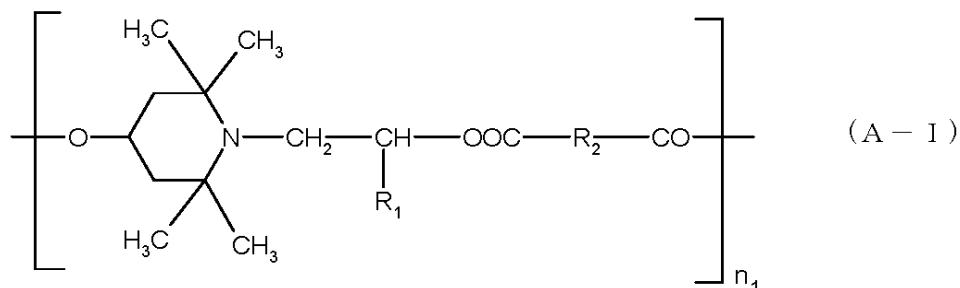
(54) 【発明の名称】 安定剤混合物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

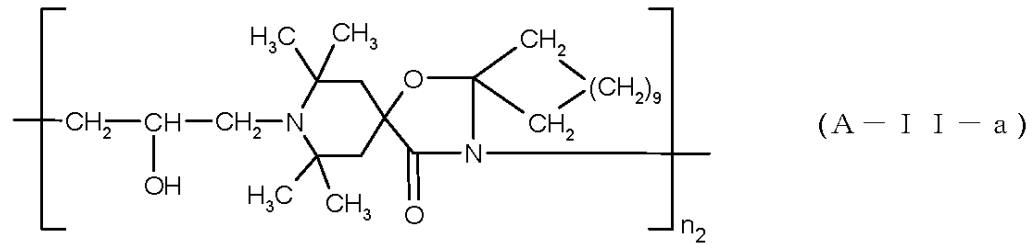
(A) 次式 (A - I)

【化 1】

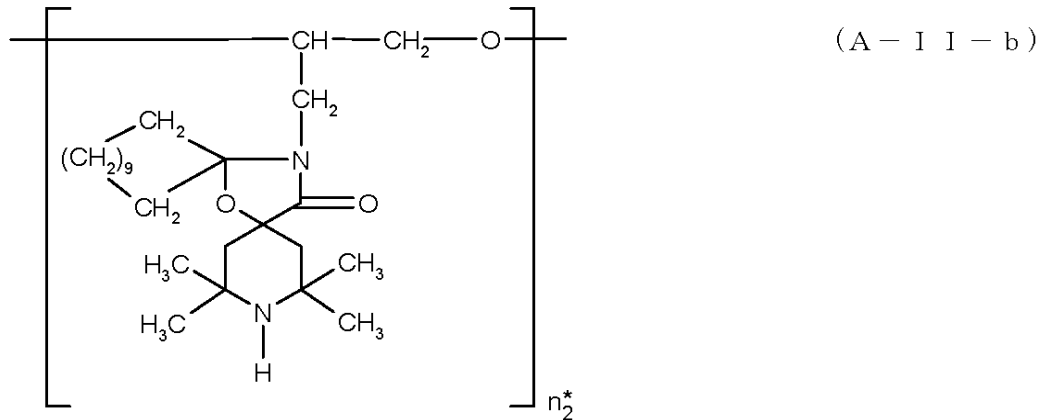


[式中、 R_1 は水素原子または炭素原子数1ないし4のアルキル基を表し、 R_2 は直接結合または炭素原子数1ないし10のアルキレン基を表し、そして n_1 は2ないし50の数を表す。]で表される化合物、または次式 (A - I I - a) および (A - I I - b)

【化 2】



10



20

〔式中、 n_2 および n_2^* は2ないし50の数を表す。〕で表される少なくとも一つの化合物と、

(B) 立体障害アミン化合物と、および

(C) アナターゼ型の二酸化チタン、但し前記成分(B)は式(A-I)、(A-I I - a) および (A-I I - b) で表される化合物とは異なる安定剤混合物。

【請求項 2】

前記成分(B)は

ジ(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル)セバケート、

30

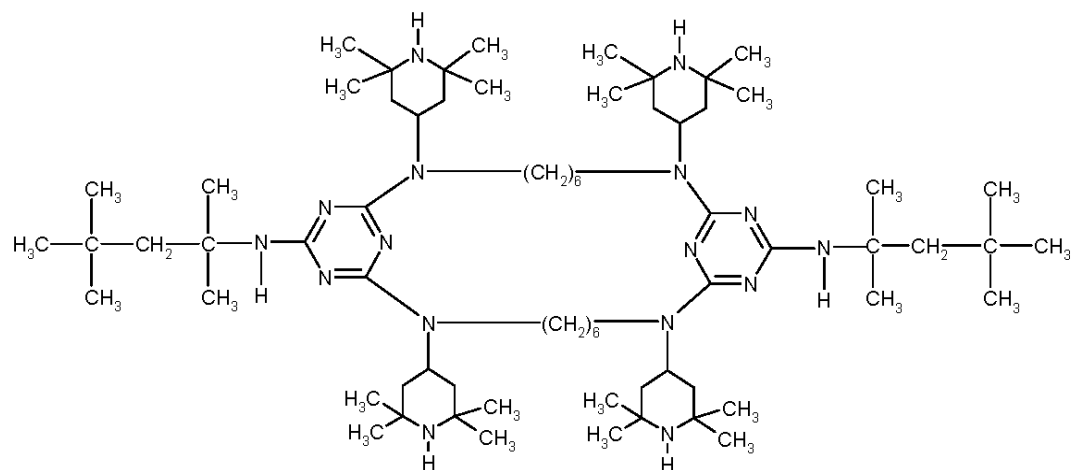
ジ(1-オクチルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル)セバケート、

ジ(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニ-4-イル)セバケート、

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、

ジ(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニ-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、

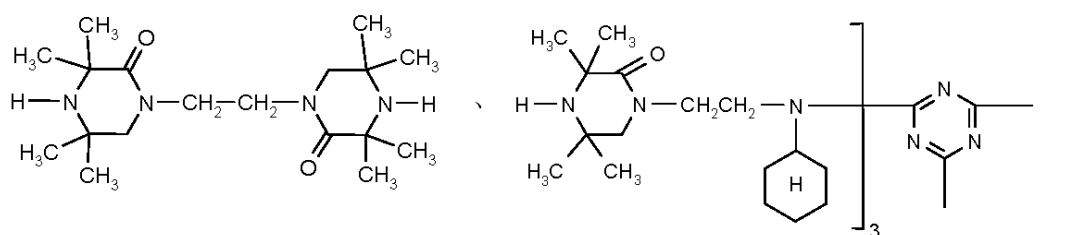
【化 3】



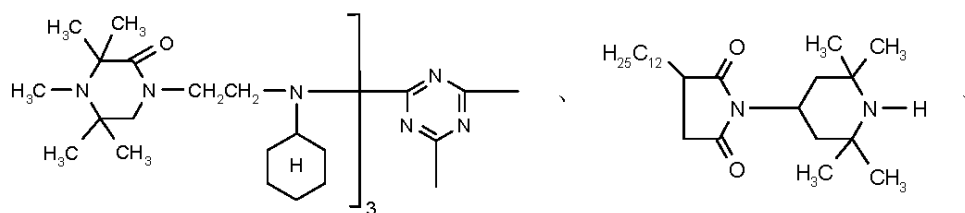
10

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、
1-(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イルアミノ)-2-(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イルアミノカルボニル)エタン、

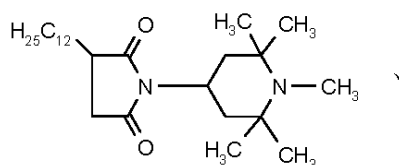
【化 4】



20



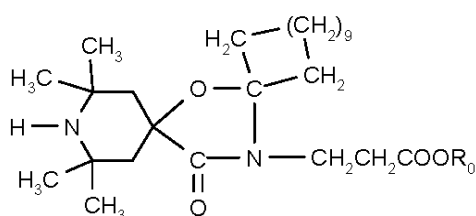
30



40

2, 2, 4, 4-テトラメチル-7-オキサー-3, 20-ジアザ-21-オキソジスピロ
[5. 1. 11. 2]ヘンエイコサン、

【化 5】



[式中、R₀は炭素原子数12ないし14のアルキル基を表す。]、

50

1, 2, 3, 4-テトラキス [1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニー 4-イル
オキシカルボニル] ブタン、

1, 2, 3, 4-テトラキス [2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニー 4-イルオキ
シカルボニル] ブタン、

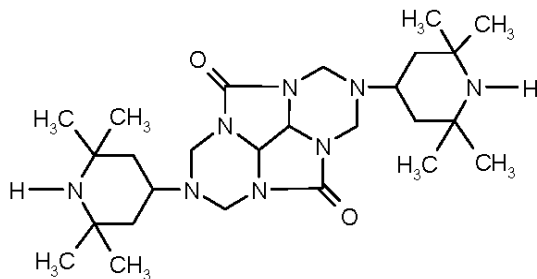
ビス [1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニー 4-イルオキシカルボニル] -ビス
[トリデシルオキシカルボニル] ブタン、

ビス [2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニー 4-イルオキシカルボニル] -ビス [ト
リデシルオキシカルボニル] ブタン、

2-(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニー 4-イルアミノ)-2-(2, 2, 6
, 6-テトラメチルピペリジニー 4-イルアミノカルボニル) プロパン、

10

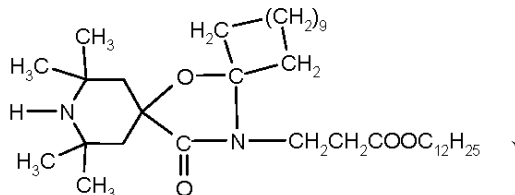
【化 6】



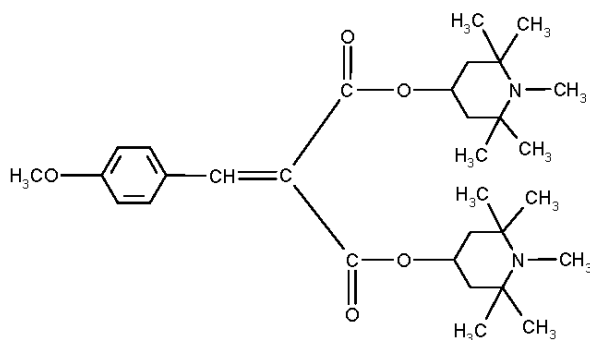
20

1, 6-ビス [N-(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニー 4-イル) ホルミルア
ミノ] ヘキサン、

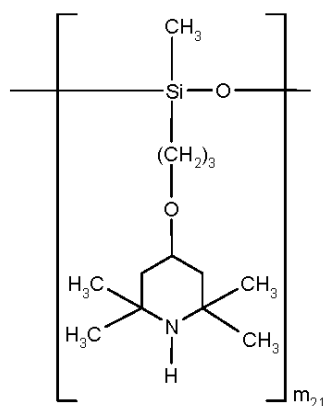
【化 7】



30



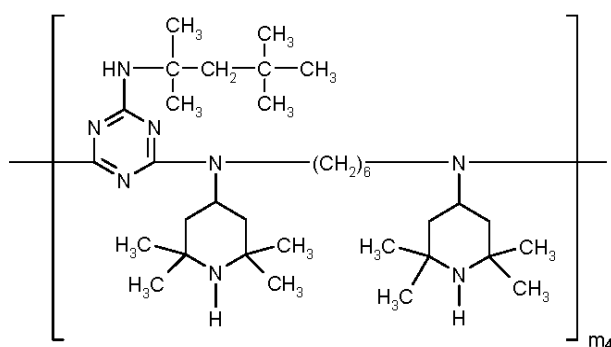
【化 8】



10

[式中、 m_{21} は1ないし20の数を表す。]、

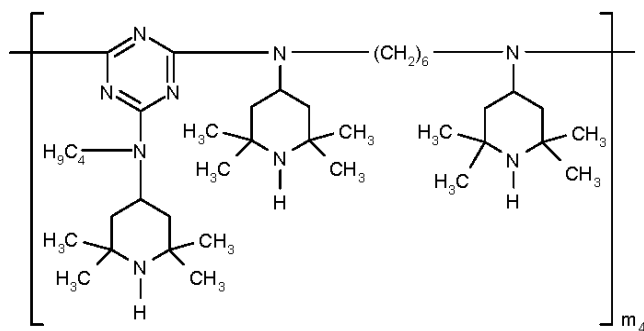
【化 9】



20

[式中、 m_4 は2ないし50の数を表す。]、

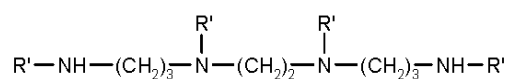
【化 10】



30

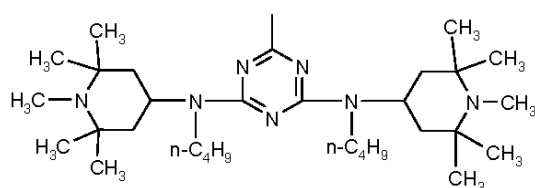
[式中、 m_4 は2ないし50の数を表す。]、

【化 11】

[式中、 R' は

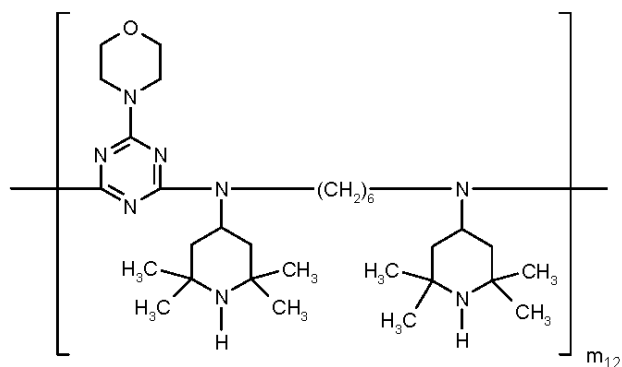
40

【化 12】



を表す。]、

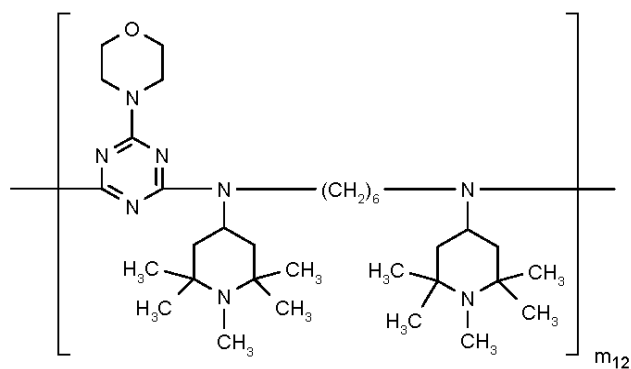
【化 1 3】



10

〔式中、 m_{12} は2ないし50の数を表す。〕、

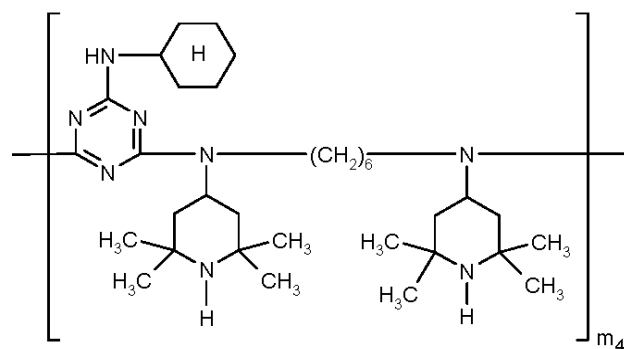
【化 1 4】



20

〔式中、 m_{12} は2ないし50の数を表す。〕、

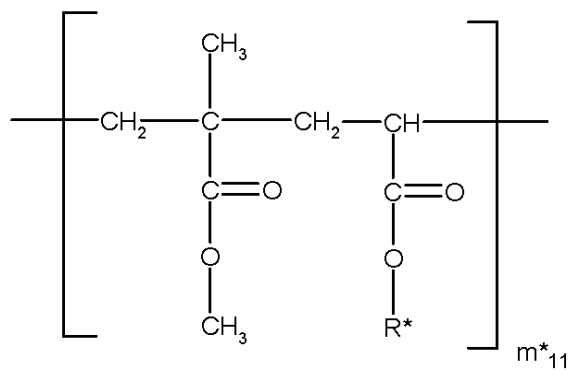
【化 1 5】



30

〔式中、 m_4 は2ないし50の数を表す。〕、

【化 1 6】

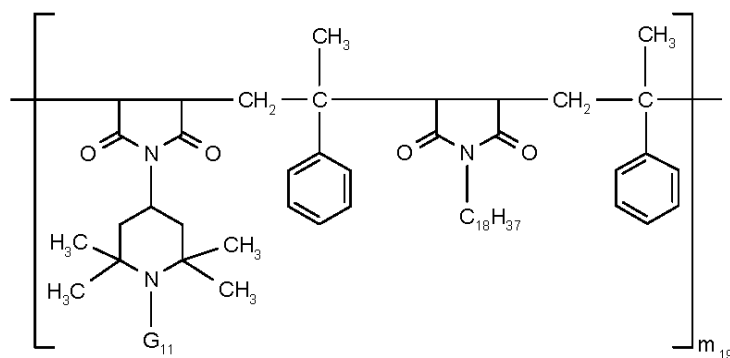


40

〔式中、 m_{11}^* は2ないし50の数を表し、そして
基 R^* は互いに独立してエチル基または2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-
イル基を表すが、但し基 R^* の少なくとも50%は2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリ

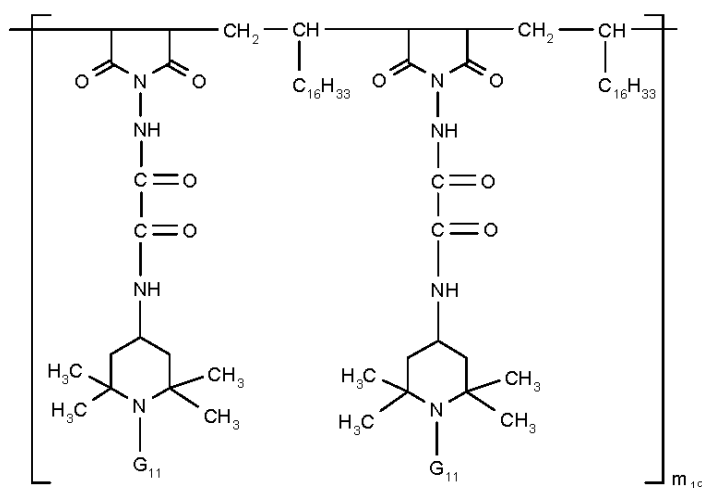
50

ジニ-4-イル基を表しかつ残りの基 R^* はエチル基を表す。]、
 【化 17】



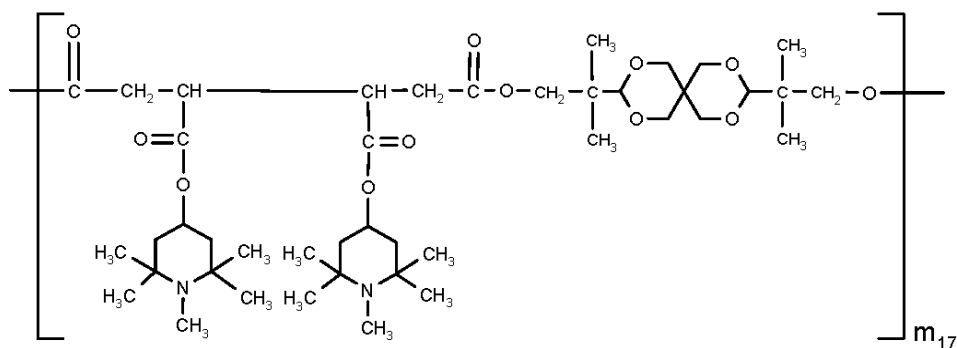
10

[式中、 m_{19} は1ないし25の数を表し、そして G_{11} は水素原子またはメチル基を表す。]
 【化 18】



20

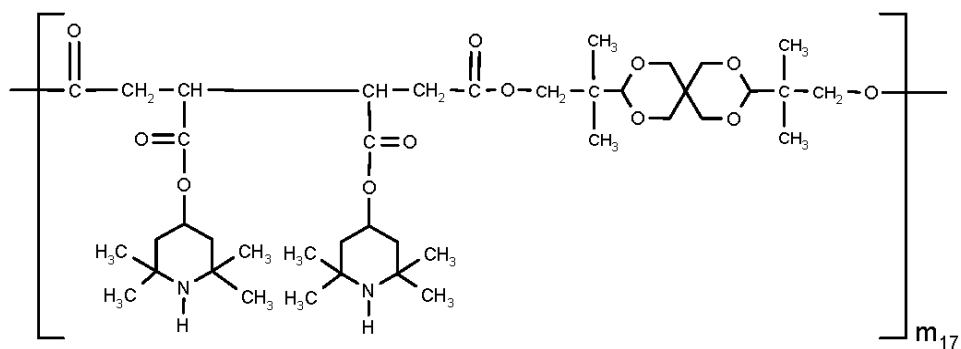
[式中、 m_{19} は1ないし25の数を表し、そして
 G_{11} は水素原子またはメチル基を表す。]、
 【化 19】



40

[式中、 m_{17} は1ないし20の数を表す。]、

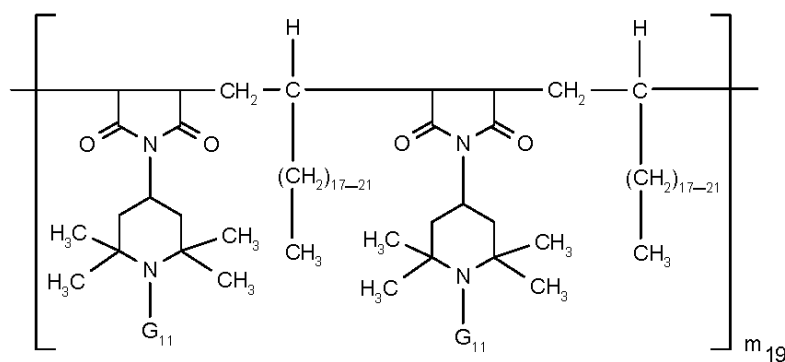
【化 2 0】



10

〔式中、 m_{17} は1ないし20の数を表す。〕、

【化 2 1】

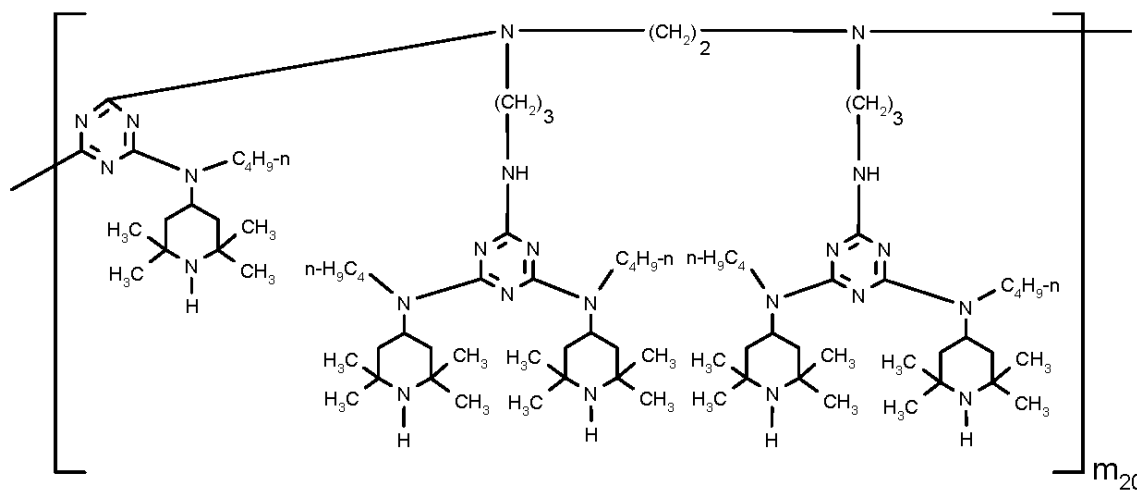


20

〔式中、 m_{19} は1ないし25の数を表し、そして G_{11} は水素原子またはメチル基を表す。〕、または

次式 (100-3)

【式 2 2】



30

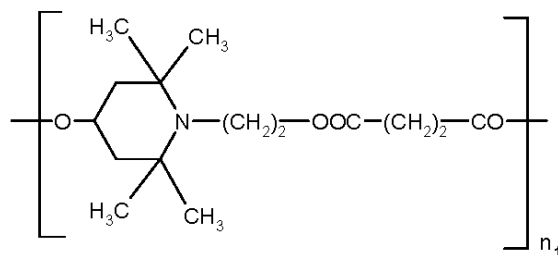
40

〔式中、 m_{20} は2ないし20を表す。〕で表される化合物である、請求項1記載の安定剤混合物。

【請求項3】

前記成分 (A) は

【化 2 3】

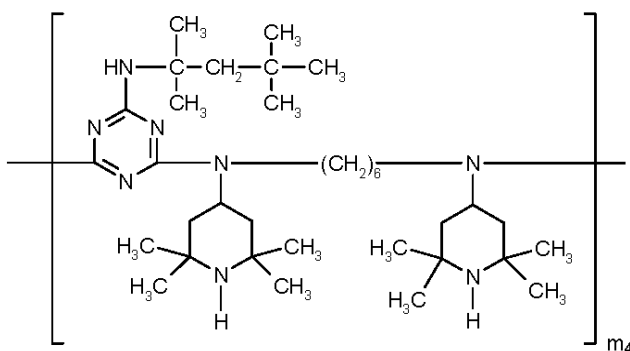


〔式中、 n_1 は2ないし20の数を表す。〕であり、そして
前記成分（B）は

10

ジ（2，2，6，6－テトラメチルピペリジニ－4－イル）セバケート、または

【化 2 4】



20

〔式中、 m_4 は2ないし50の数を表す。〕である、請求項1記載の安定剤混合物。

【請求項4】

光、熱または酸化によって誘発される崩壊を受ける有機材料と請求項1記載の安定剤混合物を含む組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

30

本発明は、ある特定の立体障害アミン化合物と、別の立体障害アミン化合物と、アナターゼ（ TiO_2 ）を含む安定剤混合物；有機材料、特にポリオレフィンのような合成ポリマーを、光、熱または酸化によって誘発される崩壊に対して安定化するための該混合物の使用；およびそうして安定化された有機材料に関する。

【0002】

【従来の技術】

二つの特定の立体障害アミン化合物およびルチル（ TiO_2 ）を含む安定剤混合物は、例えばUS-A-4,863,981から既知である。安定剤が二酸化チタン顔料着色されたポリプロピレンの熱または光酸化において相互作用することが、N. S. アレン等によりポリマー・デグラデーション・アンド・スタビリティー、61（1998）、139～149に記載されている。

40

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

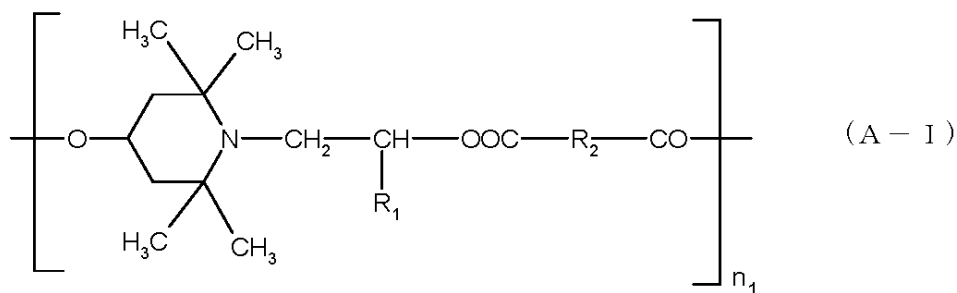
しかしながら、より優れた特性を有する安定剤混合物に対する要求がいまだに存在している。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明は、特に、（A）次式（A-I）

【化 2 5】

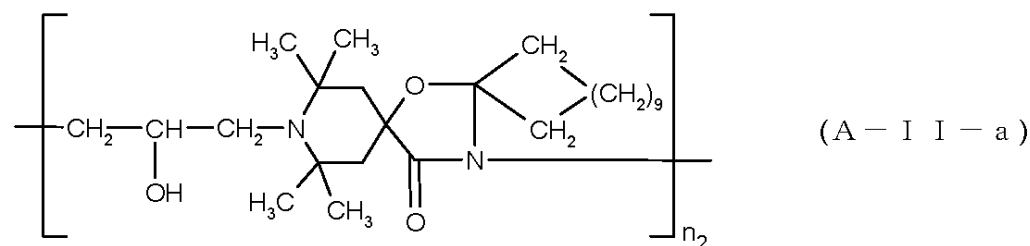


〔式中、 R_1 は水素原子または炭素原子数1ないし4のアルキル基を表し、 R_2 は直接結合または炭素原子数1ないし10のアルキレン基を表し、そして n_1 は2ないし50の数を表す。〕で表される化合物、または

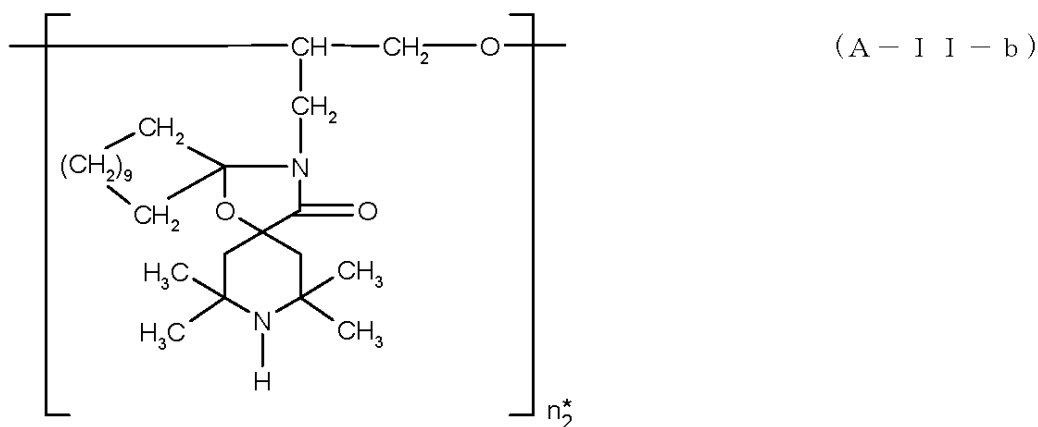
10

次式(A-II-a)および(A-II-b)

【化26】



20



30

〔式中、 n_2 および n_2^* は2ないし50の数を表す。〕で表される少なくとも一つの化合物と、

(B) 立体障害アミン化合物と、および

(C) アナターゼ型の二酸化チタン

を含むが、但し前記成分(B)は式(A-I)、(A-II-a)および(A-II-b)で表される化合物とは異なる安定剤混合物に関する。

40

【0005】

8個以下の炭素原子を含むアルキル基の例は、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ヘプチル基およびオクチル基である。

11個以下の炭素原子を含むアルキレン基(直鎖または分岐)の例は、メチレン基、エチレン基、プロピレン基、トリメチレン基、テトラメチレン基、ペンタメチレン基、3,3-ペンタンジイル基、ヘキサメチレン基、オクタメチレン基、デカメチレン基およびウンデカメチレン基である。 R_2 は好ましくは炭素原子数2ないし5のアルキレン基を表す。

n_1 、 n_2 および n_2^* は好ましくは2ないし25、特に2ないし20または2ないし10の数である。

n_2^{**} は好ましくは1ないし25、特に1ないし20または1ないし10の数である。

50

【0006】

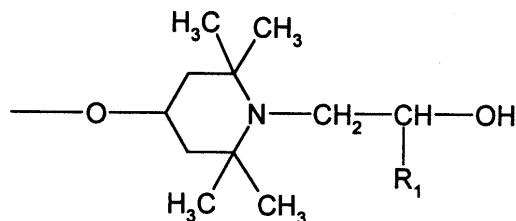
前記式 (A-I)、(A-II-a) および (A-II-b) で表される化合物における自由原子価を飽和する末端基の定義は、それらの製造のために使用した過程に依存する。該末端基はまた、該化合物の製造後に修飾されることもできる。

【0007】

前記式 (A-I) で表される化合物において、2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-オキシ-1-ピペリジル基に結合する末端基は例えば、水素または $-CO-R_2-COOQ$ [式中、Qは例えば、メチル基、エチル基またはプロピル基を表す。] であり、そしてジアシル基に結合する末端基は例えば、 $-OQ$ または次式

【化41】

10



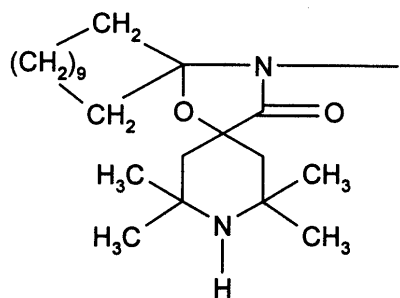
で表される基である。

【0008】

前記式 (A-II-a) で表される化合物において、窒素原子に結合する末端基は例えば水素原子であることができ、そして2-ヒドロキシプロピレン基に結合する末端基は、例えば次式

20

【化42】



30

で表される基であることができる。

【0009】

前記式 (A-II-b) で表される化合物において、ジメチレン基に結合する末端基は例えば $-OH$ であることができ、そして酸素原子に結合する末端基は例えば水素原子であることができる。該末端基はまたポリエーテル基であることもできる。

【0010】

前記成分 (A) は好ましくは、

R_1 が水素原子を表し、 R_2 がエチレン基を表し、そして n_1 が2ないし20の数を表す前記式 (A-I) で表される化合物、または

40

n_2 および n_2^* が2ないし20の数を表す前記式 (A-II-a) および (A-II-b) で表される少なくとも一つの化合物、または

基 R_3 および R_4 が一緒にウンデカメチレン基を表し、そして変数 n_2^{**} が互いに独立して1ないし20の数を表す前記式 (A-III) で表される化合物

である。

【0011】

前記成分 (A) は特に、 R_1 が水素原子を表し、 R_2 がエチレン基を表し、そして n_1 が2ないし20の数を表す前記式 (A-I) で表される化合物である。

【0012】

50

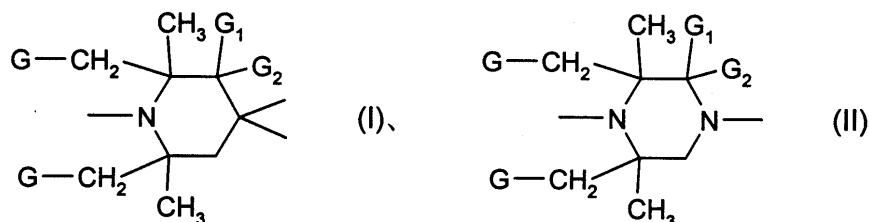
成分(A)、(B)および(C)の化合物は既知であり、そしてそれらのほとんどは市販で入手可能である。

成分(A)は特に、市販で入手可能な生成物^Rチヌビン622または^RホスタビンN30である。前記式(A-I I I)で表される化合物はWO-A-98/51690において詳細に記載される。

【0013】

成分(B)は好ましくは、次式(I)または(I I)

【化43】



10

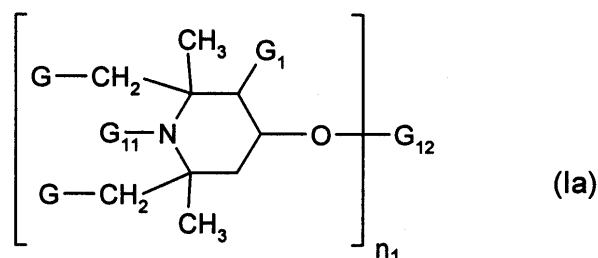
[式中、Gは水素原子またはメチル基を表し、そしてG₁およびG₂は互いに独立して水素原子、メチル基を表すか、または一緒に置換基=Oを表す。]で表される少なくとも一つの基を含む化合物である。

立体障害アミンのより詳細な例は、類(a')ないし(i')の下で下記される。

【0014】

(a') 次式(I a)

【化44】



30

[式中、n₁は1ないし4の数を表し、

GおよびG₁は互いに独立して水素原子またはメチル基を表し、

G₁₁は水素原子、O・、ヒドロキシル基、炭素原子数1ないし18のアルキル基、炭素原子数3ないし8のアルケニル基、炭素原子数3ないし8のアルキニル基、炭素原子数7ないし12のアラルキル基、炭素原子数1ないし18のアルコキシ基、炭素原子数5ないし8のシクロアルコキシ基、炭素原子数7ないし9のフェニルアルコキシ基、炭素原子数1ないし8のアルカノイル基、炭素原子数3ないし5のアルケノイル基、炭素原子数1ないし18のアルカノイルオキシ基、グリシジル基または次式-CH₂CH(OH)-Z(式中、Zは水素原子、メチル基またはフェニル基を表す。)で表される基を表し、G₁₁は好ましくは、H、炭素原子数1ないし4のアルキル基、アリル基、ベンジル基、アセチル基またはアクリロイル基を表し、そして

40

G₁₂は、n₁が1を表す場合、水素原子、未中断または一つ以上の酸素原子によって中断された炭素原子数1ないし18のアルキル基、シアノエチル基、ベンゾイル基、グリシジル基、脂肪族、環式脂肪族、脂肪族芳香族、不飽和もしくは芳香族のカルボン酸、カルバミン酸もしくはリン原子含有酸の一価基、または一価シリル基を表し、好ましくは、2ないし18個の炭素原子を有する脂肪族カルボン酸の、7ないし15個の炭素原子を有する環式脂肪族カルボン酸の、または3ないし5個の炭素原子を有するα、β-不飽和カルボン酸の、または7ないし15個の炭素原子を有する芳香族カルボン酸の一価基であって、各々のカルボン酸が脂肪族、環式脂肪族または芳香族部分において1ないし3個の-COOZ₁₂基(式中、Z₁₂はH、炭素原子数1ないし20のアルキル基、炭素原子数3ないし

50

1 2 のアルケニル基、炭素原子数 5 ないし 7 のシクロアルキル基、フェニル基またはベンジル基を表す。) によって置換されることが出来る基を表し、

G_{12} は、 n_1 が 2 を表す場合、炭素原子数 2 ないし 1 2 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、脂肪族、環式脂肪族、脂肪族芳香族もしくは芳香族のジカルボン酸、ジカルバミン酸またはリン原子含有酸の二価基、または二価シリル基を表し、好ましくは、2 ないし 3 6 個の炭素原子を有する脂肪族ジカルボン酸の、8 ないし 1 4 個の炭素原子を有する環式脂肪族もしくは芳香族のジカルボン酸の、または 8 ないし 1 4 個の炭素原子を有する脂肪族、環式脂肪族もしくは芳香族のジカルバミン酸の基であって、各々のジカルボン酸が脂肪族、環式脂肪族または芳香族部分において 1 または 2 個の $-COOZ_{12}$ 基によって置換され得る基を表し、

10

G_{12} は、 n_1 が 3 を表す場合、脂肪族、環式脂肪族もしくは芳香族のトリカルボン酸であって、脂肪族、環式脂肪族もしくは芳香族部分において $-COOZ_{12}$ 基によって置換され得る基の、芳香族トリカルバミン酸のまたはリン原子含有酸の三価基、または三価シリル基を表し、そして

G_{12} は、 n_1 が 4 を表す場合、脂肪族、環式脂肪族または芳香族のテトラカルボン酸の四価基を表す。] で表される化合物。

【0015】

上述したカルボン酸基は各々の場合において、次式 $(-CO)_xR$ [式中、 x は n_1 について上記で定義されたものを表し、そして R の意味は上記で与えられた定義から生じる。] で表される基を意味するとみなされる。

20

【0016】

20 個以下の炭素原子を有するアルキル基は例えば、メチル基、エチル基、 n -プロピル基、 n -ブチル基、第二ブチル基、第三ブチル基、 n -ヘキシル基、2-エチルヘキシル基、 n -ノニル基、 n -デシル基、 n -ウンデシル基、 n -ドデシル基、 n -トリデシル基、 n -テトラデシル基、 n -ヘキサデシル基または n -オクタデシル基である。

炭素原子数 3 ないし 8 のアルケニル基の G_{11} は例えば、1-プロベニル基、アリル基、メタアリル基、2-ブテニル基、2-ペンテニル基、2-ヘキセニル基、2-オクテニル基または 4-第三ブチル-2-ブテニル基を表すことができる。

炭素原子数 3 ないし 8 のアルキニル基の G_{11} は好ましくはプロパルギル基を表す。

炭素原子数 7 ないし 1 2 のアラルキル基の G_{11} は特に、フェネチル基、特にベンジル基を表す。

30

【0017】

炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルコキシ基の G_{11} は例えば、メトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、イソプロポキシ基、ブトキシ基、イソブトキシ基、ペントキシ基、イソペントキシ基、ヘキソキシ基、ヘプトキシ基、オクトキシ基、デシルオキシ基、ドデシルオキシ基、テトラデシルオキシ基、ヘキサデシルオキシ基およびオクタデシルオキシ基を表す。炭素原子数 6 ないし 1 2 のアルコキシ基、特にヘプトキシ基およびオクトキシ基が好ましい。

炭素原子数 5 ないし 8 のシクロアルコキシ基の G_{11} は例えば、シクロペントキシ基、シクロヘキソキシ基、シクロヘプトキシ基、シクロオクトキシ基、シクロデシルオキシ基およびシクロドデシルオキシ基を表す。炭素原子数 5 ないし 8 のシクロアルコキシ基、特にシクロペントキシ基およびシクロヘキソキシ基が好ましい。

40

炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルコキシ基は例えばベンジルオキシ基である。

炭素原子数 1 ないし 8 のアルカノイル基の G_{11} は例えば、ホルミル基、プロピオニル基、ブチリル基、オクタノイル基を表すが、好ましくはアセチル基を表し、そして炭素原子数 3 ないし 5 のアルケノイル基である G_{11} は特にアクリロイル基を表す。

炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルカノイルオキシ基の G_{11} は例えば、ホルミルオキシ基、アセチルオキシ基、プロピオニルオキシ基、ブチリルオキシ基、バレリルオキシ基、ラウロイルオキシ基、パルミトイルオキシ基およびステアロイルオキシ基を表す。

【0018】

50

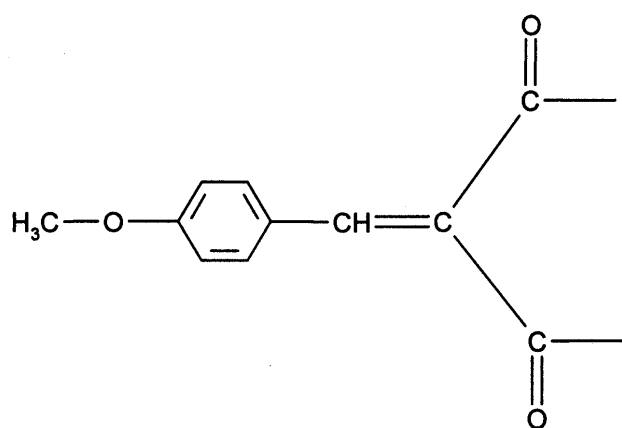
いくつかの G_{12} 基の例を以下に与える。

G_{12} がカルボン酸の一価基を表す場合、例えばアセチル基、カプロイル基、ステアロイル基、アクリロイル基、メタクリロイル基、ベンゾイル基または β - (3, 5 - ジー第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオニル基を表す。

G_{12} が一価シリル基を表す場合、例えば次式 $-(C_j H_{2j}) - Si (Z')_2 Z''$ [式中、 j は 2 ないし 5 の範囲の整数を表し、そして Z' および Z'' は互いに独立して炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基または炭素原子数 1 ないし 4 のアルコキシ基を表す。] で表される基を表す。

G_{12} がジカルボン酸の二価基である場合、例えばマロニル基、スクシニル基、グルタリル基、アジポイル基、スベロイル基、セバコイル基、マレオイル基、イタコニル基、フタロイル基、ジブチルマロニル基、ジベンジルマロニル基、ブチル (3, 5 - ジー第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル) マロニル基またはビシクロヘプテンジカルボニル基または次式

【化 4 5】



で表される基を表す。

G_{12} がトリカルボン酸の三価基を表す場合、例えばトリメリトイル基、シトリル基またはニトリロトリアセチル基を表す。

G_{12} がテトラカルボン酸の四価基を表す場合、例えばブタン - 1, 2, 3, 4 - テトラカルボン酸またはピロメリト酸の四価基を表す。

G_{12} がジカルバミン酸の二価基を表す場合、例えばヘキサメチレンジカルバモイル基または 2, 4 - トルイレンジカルバモイル基を表す。

【0019】

好ましいのは、式中、 G および G_1 は水素原子を表し、 G_{11} は水素原子またはメチル基を表し、 n_1 は 2 を表し、そして G_{12} は 4 ないし 12 個の炭素原子を有する脂肪族ジカルボン酸のジアシル基を表す前記式 (I a) で表される化合物である。

この類からのポリアルキルピペリジン化合物の例は以下の化合物である。

- 1) 4 - ヒドロキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン
- 2) 1 - アリル - 4 - ヒドロキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン
- 3) 1 - ベンジル - 4 - ヒドロキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン
- 4) 1 - (4 - 第三ブチル - 2 - ブテニル) - 4 - ヒドロキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン
- 5) 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
- 6) 1 - エチル - 4 - サリチロイルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン
- 7) 4 - メタクリロイルオキシ - 1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン
- 8) 1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジニ - 4 - イル β - (3, 5 - ジー第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオネート
- 9) ジ (1 - ベンジル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジニ - 4 - イル) マレエート

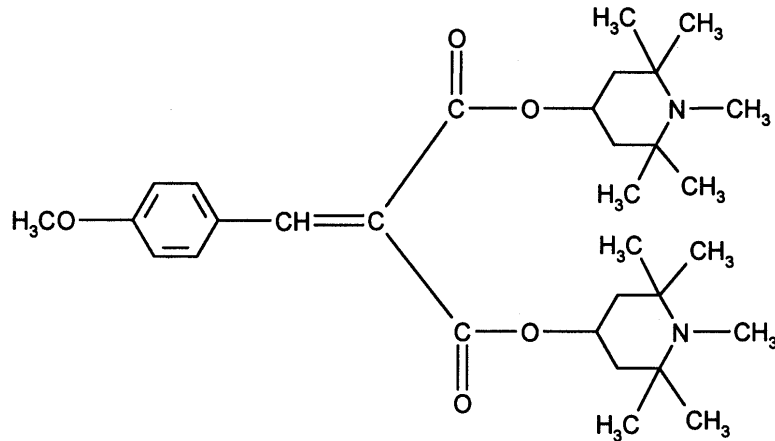
- 10) ジ (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) スクシネート
- 11) ジ (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) グルタレート
- 12) ジ (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) アジペート
- 13) ジ (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) セバケート
- 14) ジ (1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニ-4-イル) セバケート
- 15) ジ (1, 2, 3, 6-テトラメチル-2, 6-ジエチル-ピペリジニ-4-イル) セバケート
- 16) ジ (1-アリル-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) フタレート
- 17) 1-ヒドロキシ-4-β-シアノエトキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン 10
- 18) 1-アセチル-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イルアセテート
- 19) トリ (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) トリメリテート
- 20) 1-アクリロイル-4-ベンジルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン
- 21) ジ (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) ジエチルマロネート
- 22) ジ (1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニ-4-イル) ジブチルマロネート
- 23) ジ (1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニ-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 20
- 24) ジ (1-オクチルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) セバケート
- 25) ジ (1-シクロヘキシルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) セバケート
- 26) ヘキサ-1', 6'-ビス (4-カルバモイル-1-n-ブチル-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン)
- 27) トルエン-2', 4'-ビス (4-カルバモイルオキシ-1-n-プロピル-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン)
- 28) ジメチルビス (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジノ-4-オキソ) シラン
- 29) フェニルトリス (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジノ-4-オキソ) シラン 30
- 30) トリス (1-プロピル-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) ホスフィット
- 30-a) トリス (1-メチル-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) ホスフィット
- 31) トリス (1-プロピル-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) ホスフェート
- 32) フェニルビス (1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニ-4-イル) ホスホネート
- 33) 4-ヒドロキシ-1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジン
- 34) 4-ヒドロキシ-N-ヒドロキシエチル-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン 40
- 35) 4-ヒドロキシ-N- (2-ヒドロキシプロピル) -2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン
- 36) 1-グリシジル-4-ヒドロキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン
- 36-a-1) 1, 2, 3, 4-テトラキス [2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イルオキシカルボニル] ブタン
- 36-a-2) ビス [2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イルオキシカルボニル] -ビス [トリデシルオキシカルボニル] ブタン
- 36-b-1) 1, 2, 3, 4-テトラキス [1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニ-4-イルオキシカルボニル] ブタン 50

36-b-2) ビス [1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニー 4-イルオキシカルボニル] -ビス [トリデシルオキシカルボニル] ブタン

36-c) 2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニー 4-イルオキシカルボニル (炭素原子数 15 ないし 17 のアルカン)

36-d)

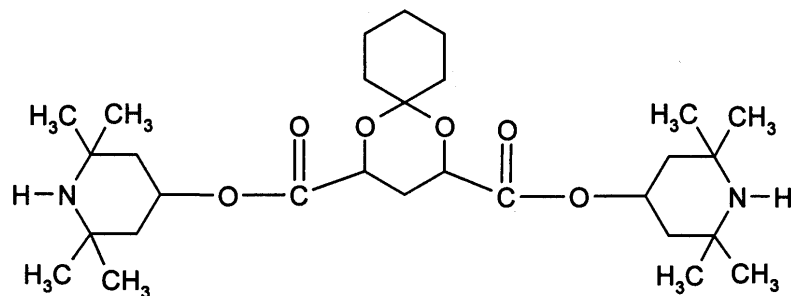
【化 46】



10

36-e)

【化 47】

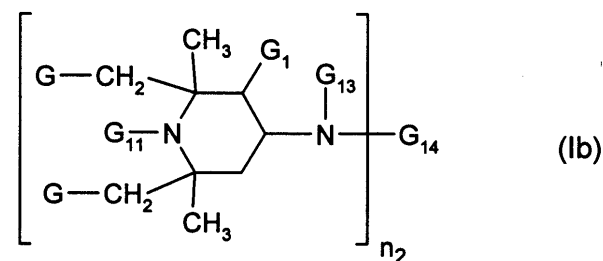


20

【0020】

(b') 次式 (Ib)

【化 48】



30

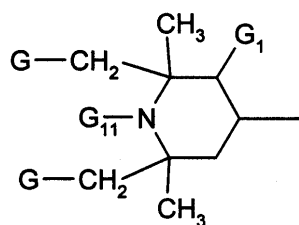
〔式中、 n_2 は 1、2 または 3 の数を表し、

G 、 G_1 および G_{11} は (a') の下で定義されたものを表し、

G_{13} は水素原子、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 5 のヒドロキシアルキル基、炭素原子数 5 ないし 7 のシクロアルキル基、炭素原子数 7 ないし 8 のアラルキル基、炭素原子数 1 ないし 18 のアルカノイル基、炭素原子数 3 ないし 5 のアルケノイル基、ベンゾイル基または次式

【化 49】

40



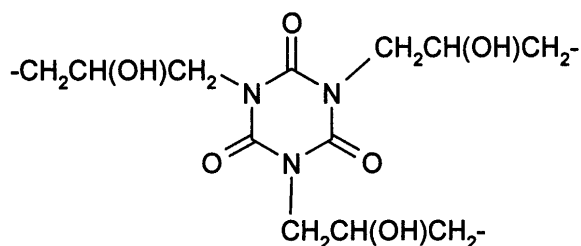
で表される基を表し、そして

G_{14} は、 n_2 が1を表す場合、水素原子、炭素原子数1ないし18のアルキル基、炭素原子数3ないし8のアルケニル基、炭素原子数5ないし7のシクロアルキル基、ヒドロキシ基、シアノ基、アルコキシカルボニル基もしくはカルバミド基によって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、次式 $-CH_2-CH(OH)-Z$ または $-CONH-Z$ （式中、Zは水素原子、メチル基またはフェニル基を表す。）で表される基を表し、

G_{14} は、 n_2 が2を表す場合、炭素原子数2ないし12のアルキレン基、炭素原子数6ないし12のアリーレン基、キシリレン基、 $-CH_2-CH(OH)-CH_2$ 基または $-CH_2-CH(OH)-CH_2-O-D-O-$ 基（式中、Dは炭素原子数2ないし10のアルキレン基、炭素原子数6ないし15のアリーレン基、炭素原子数6ないし12のシクロアルキレン基を表す。）を表すか、または G_{13} がアルカノイル基、アルケノイル基またはベンゾイル基を表さないという条件で、 G_{14} はさもなくば、1-オキソ-炭素原子数2ないし12のアルキレン基、脂肪族、環式脂肪族または芳香族のジカルボン酸またはジカルバミン酸の二価基またはさもなくば基 $-CO-$ を表すことができ、

G_{14} は、 n_2 が3を表す場合、次式

【化50】



で表される基を表すか、または

n_2 が1を表す場合、 G_{13} および G_{14} は一緒に脂肪族、環式脂肪族または芳香族の1, 2-または1, 3-ジカルボン酸の二価基を表すことができる。]で表される化合物。

【0021】

基 G_{13} 、 G_{14} およびDについてのいくつかの例を以下に与える。

いずれかのアルキル置換基は（a'）について上記で定義されたものである。

いずれかの炭素原子数5ないし7のシクロアルキル置換基は特にシクロヘキシル基である。

炭素原子数7ないし8のアラルキル基の G_{13} は特に、フェニルエチル基または特にベンジル基を表す。

炭素原子数2ないし5のヒドロシアルキル基の G_{13} は特に、2-ヒドロキシエチル基または2-ヒドロキシプロピル基を表す。

炭素原子数1ないし18のアルカノイル基の G_{13} は例えば、ホルミル基、アセチル基、プロピオニル基、ブチリル基、オクタノイル基、ドデカノイル基、ヘキサデカノイル基、オクタデカノイル基を表すが、しかし好ましくはアセチル基を表し、そして炭素原子数3ないし5のアルケノイル基の G_{13} は特にアクリロイル基を表す。

炭素原子数2ないし8のアルケニル基の G_{14} は例えば、アリル基、メタアリル基、2-ブテニル基、2-ペンテニル基、2-ヘキセニル基または2-オクテニル基を表す。

ヒドロキシ-、シアノ-、アルコキシカルボニル-またはカルバミド-置換炭素原子数1

10

20

30

40

50

ないし 4 のアルキル基としての G_{14} は例えば、2-ヒドロキシエチル基、2-ヒドロキシプロピル基、2-シアノエチル基、メトキシカルボニルメチル基、2-エトキシカルボニルエチル基、2-アミノカルボニルプロピル基または 2-(ジメチルアミノカルボニル)エチル基を表すことができる。

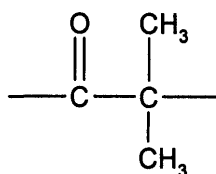
いずれかの炭素原子数 2 ないし 12 のアルキレン基は例えば、エチレン基、プロピレン基、2,2-ジメチルプロピレン基、テトラメチレン基、ヘキサメチレン基、オクタメチレン基、デカメチレン基またはドデカメチレン基を表す。

いずれかの炭素原子数 6 ないし 15 のアリーレン置換基は例えば、*o*-、*m*-もしくは *p*-フェニレン基、1,4-ナフチレン基または 4,4'-ジフェニレン基である。

炭素原子数 6 ないし 12 のシクロアルキレン基は特にシクロヘキシレン基である。

1-オキソ-炭素原子数 2 ないし 12 のアルキレン基としての G_{14} は好ましくは次式

【化 5 1】

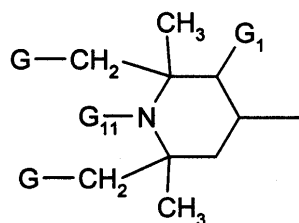


で表される基である。

【0022】

好ましいのは、式中、 n_2 が 1 または 2 を表し、 G および G_1 が水素原子を表し、 G_{11} が水素原子またはメチル基を表し、 G_{13} が水素原子、炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基または次式

【化 5 2】



で表される基を表し、そして G_{14} は、 $n = 1$ の場合、水素原子または炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基を表し、また $n = 2$ の場合、炭素原子数 2 ないし 8 のアルキレン基または 1-オキソ-炭素原子数 2 ないし 8 のアルキレン基を表す前記式 (I b) で表される化合物である。

【0023】

この類からのポリアルキルピペリジンの例は以下の化合物である。

37) N, N'-ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) ヘキサメチレン-1, 6-ジアミン

38) N, N'-ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) ヘキサメチレン-1, 6-ジアセトアミド

39) ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) アミン

40) 4-ベンゾイルアミノ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン

41) N, N'-ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) -N, N'-ジブチルアジパミド

42) N, N'-ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) -N, N'-ジシクロヘキシル-2-ヒドロキシプロピレン-1, 3-ジアミン

43) N, N'-ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) -*p*-キシリレンジアミン

44) N, N'-ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) スクシンアミド

45) ビス (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) N-(2, 2, 6

10

20

30

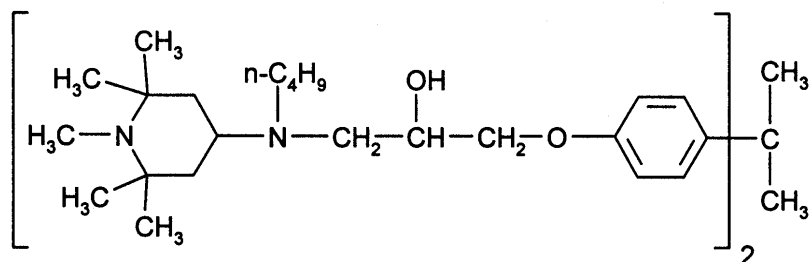
40

50

, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル)-β-アミノジプロピオネート

46) 次式

【化53】



10

で表される化合物

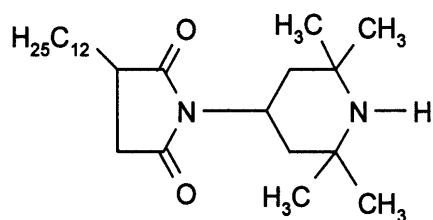
47) 4-(ビス-2-ヒドロキシエチルアミノ)-1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジン

48) 4-(3-メチル-4-ヒドロキシ-5-第三ブチル-ベンズアミド)-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン

49) 4-メタクリルアミド-1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジン

49-a-1)

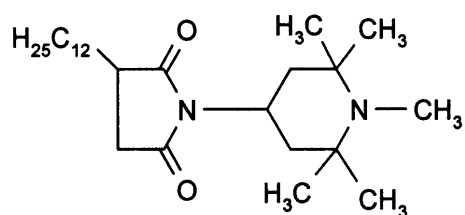
【化54】



20

49-a-2)

【化55】



30

49-b) N, N', N''-トリス[2,2,6,6-テトラメチルピペリジニ-4-イルアミノ(2-ヒドロキシプロピレン)]イソシアヌレート

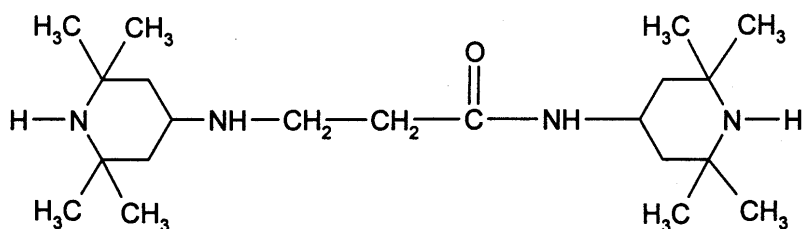
49-c) 2-(2,2,6,6-テトラメチルピペリジニ-4-イルアミノ)-2-(2,2,6,6-テトラメチルピペリジニ-4-イルアミノカルボニル)プロパン

49-d) 1,6-ビス[N-(2,2,6,6-テトラメチルピペリジニ-4-イル)ホルミルアミノ]ヘキサン

40

49-e)

【化56】

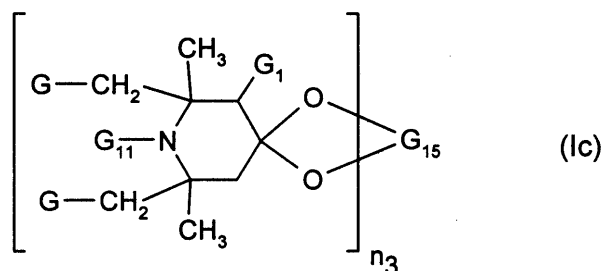


50

【0024】

(c') 次式 (Ic)

【化57】



10

[式中、 n_3 は1または2の数を表し、

G 、 G_1 および G_{11} は(a')の下で定義されたものを表し、そして

G_{15} は、 n_3 が1を表す場合、炭素原子数2ないし8のアルキレン基、炭素原子数2ないし8のヒドロキアルキレン基または炭素原子数4ないし22のアシルオキシアルキレン基を表し、そして

n_3 が2を表す場合、 G_{15} は $(-CH_2)_2C(CH_2-)_2$ 基を表す。]で表される化合物。

【0025】

炭素原子数2ないし8のアルキレン基または炭素原子数2ないし8のヒドロキアルキレン基の G_{15} は例えば、エチレン基、1-メチルエチレン基、プロピレン基、2-エチルプロピレン基または2-エチル-2-ヒドロキシメチルプロピレン基を表す。

炭素原子数4ないし22のアシルオキシアルキレン基の G_{15} は例えば2-エチル-2-アセトキシメチルプロピレン基を表す。

20

【0026】

この類からのポリアルキルピペリジン化合物の例は以下の化合物である。

50) 9-アザ-8, 8, 10, 10-テトラメチル-1, 5-ジオキサスピロ[5.5]ウンデカン

51) 9-アザ-8, 8, 10, 10-テトラメチル-3-エチル-1, 5-ジオキサスピロ[5.5]ウンデカン

30

52) 8-アザ-2, 7, 7, 8, 9, 9-ヘキサメチル-1, 4-ジオキサスピロ[4.5]ウンデカン

53) 9-アザ-3-ヒドロキシメチル-3-エチル-8, 8, 9, 10, 10-ペンタメチル-1, 5-ジオキサスピロ[5.5]ウンデカン

54) 9-アザ-3-エチル-3-アセトキシメチル-9-アセチル-8, 8, 10, 10-テトラメチル-1, 5-ジオキサスピロ[5.5]ウンデカン

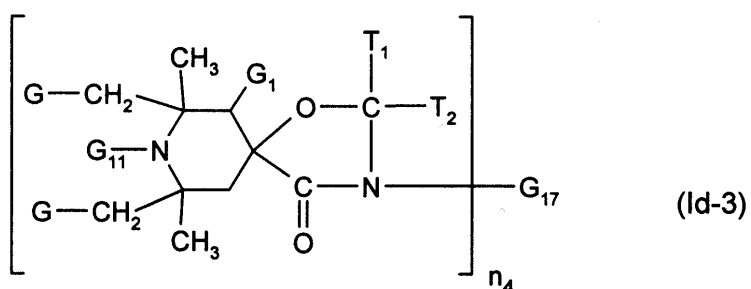
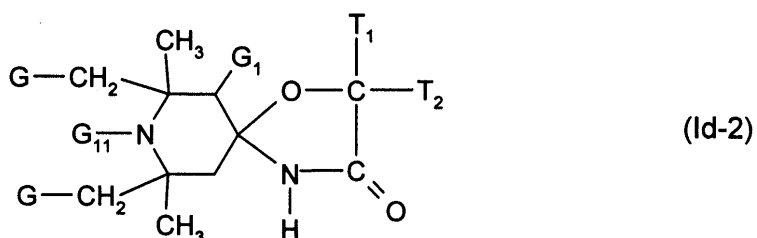
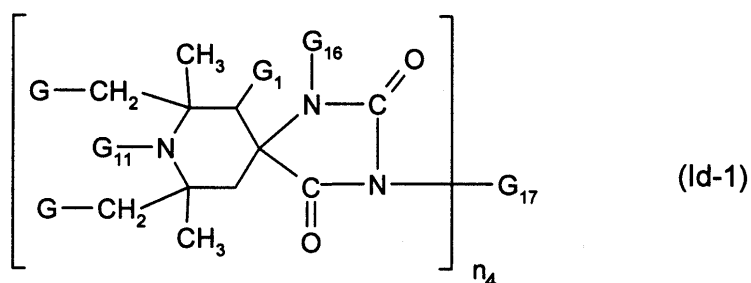
55) 2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン-4-スピロ-2'-(1', 3'-ジオキサン)-5'-スピロ-5''-(1'', 3''-ジオキサン)-2''-スピロ-4''-(2'''', 2'''', 6'''', 6'''-テトラメチルピペリジン)

【0027】

40

(d') 次式 (Id-1)、(Id-2) または (Id-3)

【化58】



[式中、 n_4 は1または2を表し、

G 、 G_1 および G_{11} は(a')の下で定義されたものを表し、

G_{16} は水素原子、炭素原子数1ないし12のアルキル基、アリル基、ベンジル基、グリシジル基または炭素原子数2ないし6のアルコシアルキル基を表し、そして

G_{17} は、 n_4 が1を表す場合、水素原子、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5のアルケニル基、炭素原子数7ないし9のアラルキル基、炭素原子数5ないし7のシクロアルキル基、炭素原子数2ないし4のヒドロシアルキル基、炭素原子数2ないし6のアルコシアルキル基、炭素原子数6ないし10のアリール基、グリシジル基または次式 $-(CH_2)_p-COO-Q$ または $-(CH_2)_p-O-CO-Q$ (式中、 p は1または2を表し、そして Q は炭素原子数1ないし4のアルキル基またはフェニル基を表す。)で表される基を表し、そして

G_{17} は、 n_4 が2を表す場合、炭素原子数2ないし12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、炭素原子数6ないし12のアリーレン基、次式 $-CH_2-CH(OH)-CH_2-O-D'-O-CH_2-CH(OH)-CH_2-$ (式中、 D' は炭素原子数2ないし10のアルキレン基、炭素原子数6ないし15のアリーレン基または炭素原子数6ないし12のシクロアルキレン基を表す。)で表される基、または次式 $-CH_2-CH(OD'')-CH_2-(OCH_2-CH(OD''))-CH_2-$ (式中、 D'' は水素原子、炭素原子数1ないし18のアルキル基、アリル基、ベンジル基、炭素原子数2ないし12のアルカノイル基またはベンゾイル基を表す。)で表される基を表し、

T_1 および T_2 は互いに独立して、水素原子、炭素原子数1ないし18のアルキル基または未置換もしくはハロゲンもしくは炭素原子数1ないし4のアルキル置換の炭素原子数6ないし10のアリール基もしくは炭素原子数7ないし9のアラルキル基を表すか、または T_1 および T_2 はそれらが結合する炭素原子と一緒に炭素原子数5ないし14のシクロアルカン環を形成する。]で表される化合物。

【0028】

10

20

30

40

50

前記式 (I d-3) で表される化合物が好ましい。

前記式 (I d-1)、(I d-2) および (I d-3) 中のいくつかの変数のある例を以下に与える。

いずれかの炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル置換基は例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*n*-ブチル基、第二ブチル基、第三ブチル基、*n*-ヘキシル基、*n*-オクチル基、2-エチルヘキシル基、*n*-ノニル基、*n*-デシル基、*n*-ウンデシル基または *n*-ドデシル基である。

いずれかの炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル置換基は例えば、上述した基および加えて例えば、*n*-トリデシル基、*n*-テトラデシル基、*n*-ヘキサデシル基または *n*-オクタデシル基であることができる。

いずれかの炭素原子数 2 ないし 6 のアルコキシアルキル置換基は例えば、メトキシメチル基、エトキシメチル基、プロポキシメチル基、第三ブトキシメチル基、エトキシエチル基、エトキシプロピル基、*n*-ブトキシエチル基、第三ブトキシエチル基、イソプロポキシエチル基またはプロポキシプロピル基である。

炭素原子数 3 ないし 5 のアルケニル基の G_{17} は例えば、1-プロペニル基、アリル基、メタアリル基、2-ブテニル基または 2-ペンテニル基を表す。

炭素原子数 7 ないし 9 のアラルキル基の G_{17} 、 T_1 および T_2 は特に、フェネチル基または特にベンジル基を表す。 T_1 および T_2 が炭素原子と一緒にシクロアルカン環を形成する場合、これは例えば、シクロペンタン環、シクロヘキサン環、シクロオクタン環またはシクロドデカン環であることができる。

炭素原子数 2 ないし 4 のヒドロキシアルキル基の G_{17} は例えば、2-ヒドロキシエチル基、2-ヒドロキシプロピル基、2-ヒドロキシブチル基または 4-ヒドロキシブチル基を表す。

炭素原子数 6 ないし 10 のアリール基の G_{17} 、 T_1 および T_2 は特に、フェニル基または α -もしくは β -ナフチル基であって、未置換であるかまたはハロゲン原子または炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基によって置換された基を表す。

炭素原子数 2 ないし 12 のアルキレン基の G_{17} は例えば、エチレン基、プロピレン基、2,2-ジメチルプロピレン基、テトラメチレン基、ヘキサメチレン基、オクタメチレン基、デカメチレン基またはドデカメチレン基を表す。

炭素原子数 4 ないし 12 のアルケニレン基の G_{17} は特に、2-ブテニレン基、2-ペンテニレン基または 3-ヘキセニレン基を表す。

炭素原子数 6 ないし 12 のアリーレン基の G_{17} は例えば、*o*-、*m*-または *p*-フェニレン基、1,4-ナフチレン基または 4,4'-ジフェニレン基を表す。

炭素原子数 2 ないし 12 のアルカノイル基の D'' は例えば、プロピオニル基、ブチリル基、オクタノイル基、ドデカノイル基を表すが、しかし好ましくはアセチル基を表す。

炭素原子数 2 ないし 10 のアルキレン基、炭素原子数 6 ないし 15 のアリーレン基または炭素原子数 6 ないし 12 のシクロアルキレン基の D' は例えば、(b') の下で D について与えられた定義の一つを有する。

【0029】

この類からのポリアルキレンピペリジン化合物の例は以下の化合物である。

56) 3-ベンジル-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

57) 3-*n*-オクチル-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

58) 3-アリル-1,3,8-トリアザ-1,7,7,9,9-ペンタメチルスピロ[4.5]デカン-2,4-ジオン

59) 3-グリシジル-1,3,8-トリアザ-7,7,8,9,9-ペンタメチルスピロ[4.5]デカン-2,4-ジオン

60) 1,3,7,7,8,9,9-ヘプタメチル-1,3,8-トリアザスピロ[4.5]デカン-2,4-ジオン

10

20

30

40

50

6 1) 2-イソプロピル-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

6 2) 2, 2-ジブチル-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

6 3) 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

6 4) 2-ブチル-7, 7, 9, 9-テトラメチル-1-オキサ-4, 8-ジアザ-3-オキソスピロ[4. 5]デカン

また好ましくは

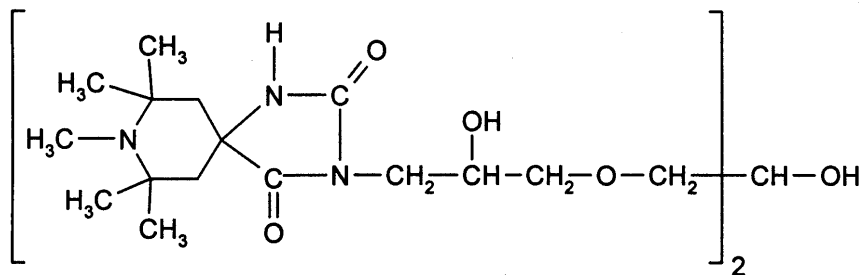
6 5) 8-アセチル-3-ドデシル-1, 3, 8-トリジアザ-7, 7, 9, 9-テトラメチルスピロ[4. 5]デカン-2, 4-ジオン

10

および以下の式で表される化合物

6 6)

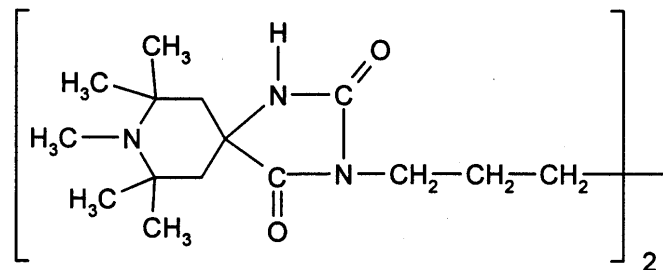
【化 5 9】



20

6 7)

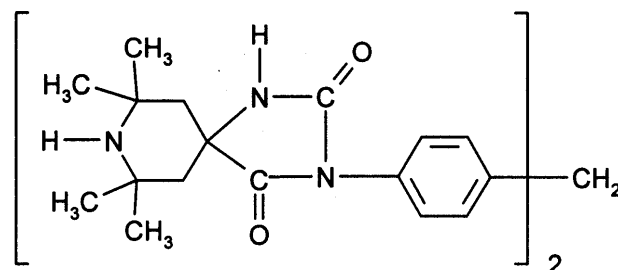
【化 6 0】



30

6 8)

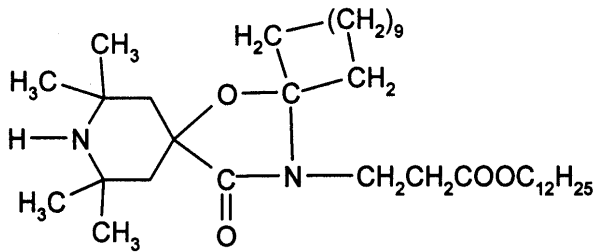
【化 6 1】



40

6 9-a)

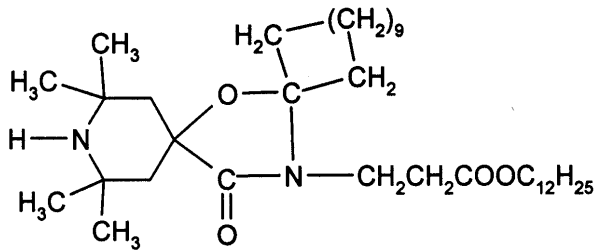
【化 6 2】



6 9 - b)

【化 6 3】

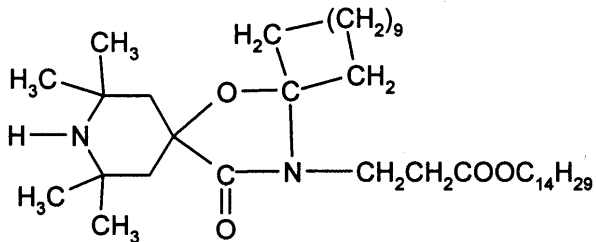
10



の 6 0 重量 % と

【化 6 4】

20



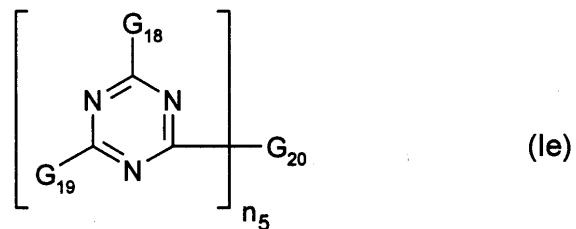
の 4 0 重量 % と の 混 合 物

【 0 0 3 0 】

30

(e ') 次 式 (I e)

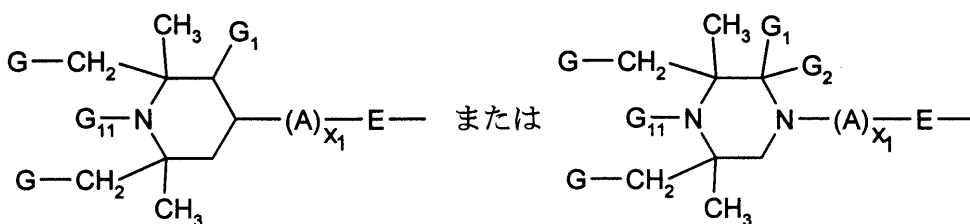
【化 6 5】

〔式中、 n_5 は1または2を表し、そして

40

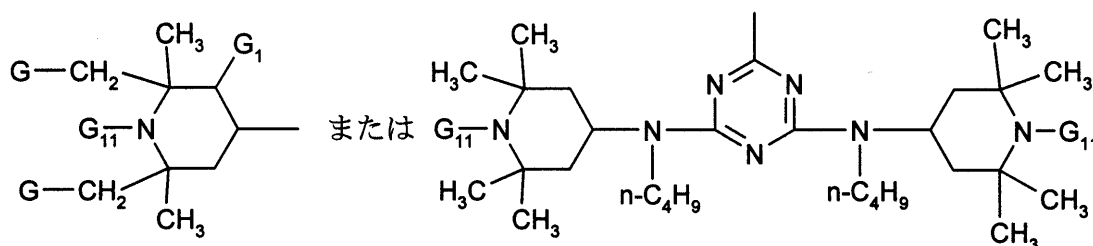
 G_{18} は次式

【化 6 6】

(式中、Gおよび G_{11} は(a')の下で定義されたものを表し、そして

50

G_1 および G_2 は水素原子、メチル基または、一緒に置換基 $=O$ を表し、
 E は $-O-$ または $-ND'''-$ を表し、
 A は炭素原子数2ないし6のアルキレン基または $-(CH_2)_3-O-$ を表し、そして
 x_1 は0または1の数を表し、
 D''' は水素原子、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5のヒドロキシアルキル基または炭素原子数5ないし7のシクロアルキル基を表す。)で表される基を表し、
 G_{19} は G_{18} と同一であるか、または $-N(G_{21})(G_{22})$ 、 $-OG_{23}$ 、 $-N(H)(CH_2OG_{23})$ または $-N(CH_2OG_{23})_2$ を表し、
 G_{20} は、 $n_5=1$ の場合、 G_{18} または G_{19} と同一であり、また $n_5=2$ の場合、 $-E-D^{IV}-E-$ 基(式中、 D^{IV} は炭素原子数2ないし8のアルキレン基または1または2個の $-NG_{21}$ 基によって中断された炭素原子数2ないし8のアルキレン基を表す。)を表し、
 G_{21} は炭素原子数1ないし12のアルキル基、シクロヘキシル基、ベンジル基または炭素原子数1ないし4のヒドロキシアルキル基または次式
 【化67】



で表される基を表し、
 G_{22} は炭素原子数1ないし12のアルキル基、シクロヘキシル基、ベンジル基または炭素原子数1ないし4のヒドロキシアルキル基を表し、そして
 G_{23} は水素原子、炭素原子数1ないし12のアルキル基またはフェニル基を表すか、または
 G_{21} および G_{22} は一緒に炭素原子数4ないし5のアルキレン基または炭素原子数4ないし5のオキサアルキレン基、例えば $-CH_2CH_2-O-CH_2CH_2-$ 、または次式 $-CH_2CH_2-N(G_{11})-CH_2CH_2-$ で表される基を表す。]で表される化合物。

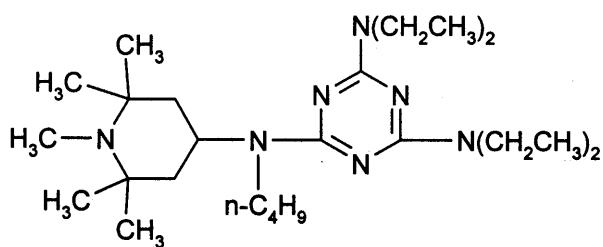
【0031】

前記式(Ie)中のいくつかの変数のある例を以下に与える。
 いずれかの炭素原子数1ないし12のアルキル置換基は例えば、メチル基、エチル基、 n -プロピル基、 n -ブチル基、第二ブチル基、第三ブチル基、 n -ヘキシル基、 n -オクチル基、2-エチルヘキシル基、 n -ノニル基、 n -デシル基、 n -ウンデシル基または n -ドデシル基である。
 いずれかのヒドロキシアルキル置換基は例えば、2-ヒドロキシエチル基、2-ヒドロキシプロピル基、3-ヒドロキシプロピル基、2-ヒドロキシブチル基または4-ヒドロキシブチル基である。
 いずれかの炭素原子数5ないし7のシクロアルキル置換基は例えば、シクロペンチル基、シクロヘキシル基またはシクロヘプチル基である。シクロヘキシル基が好ましい。
 炭素原子数2ないし6のアルキレン基の A は例えば、エチレン基、プロピレン基、2,2-ジメチルプロピレン基、テトラメチレン基またはヘキサメチレン基を表す。
 G_{21} および G_{22} が一緒に炭素原子数4ないし5のアルキレン基またはオキサアルキレン基を表す場合、それらは例えば、テトラメチレン基、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す。

【0032】

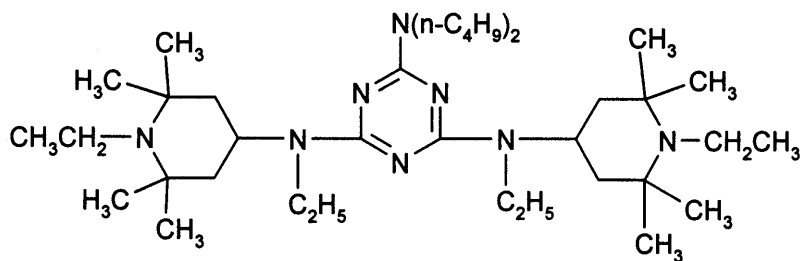
この類からのポリアルキルピペリジン化合物の例は以下の式で表される化合物である。
 70)

【化68】



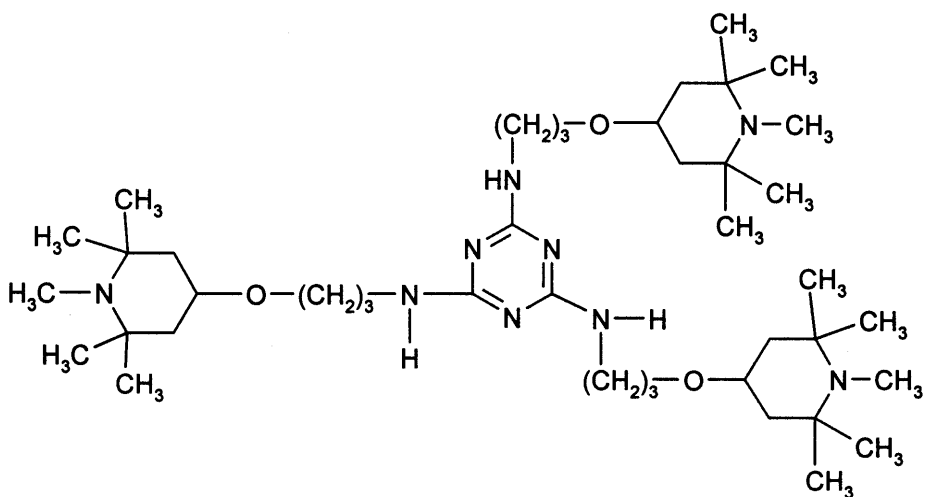
7 1)

【化 6 9】



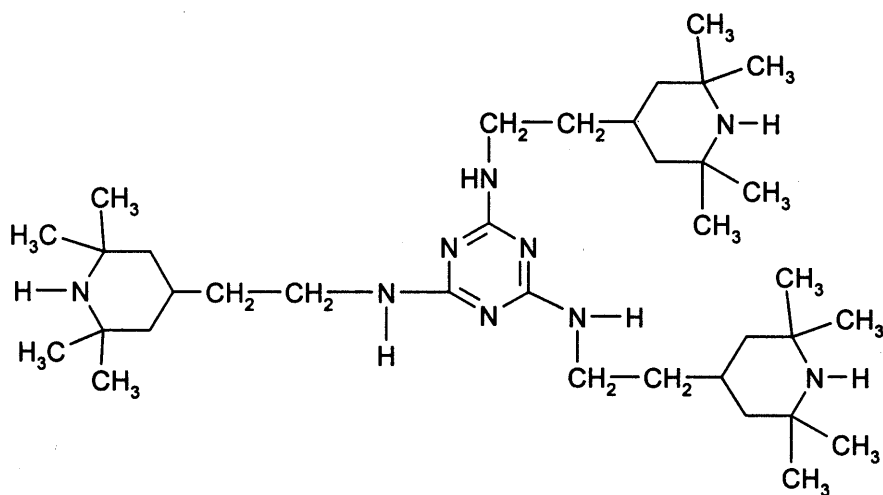
7 2)

【化 7 0】



7 3)

【化 7 1】



7 4)

10

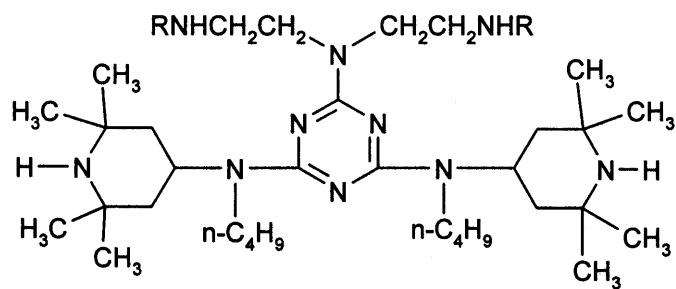
20

30

40

50

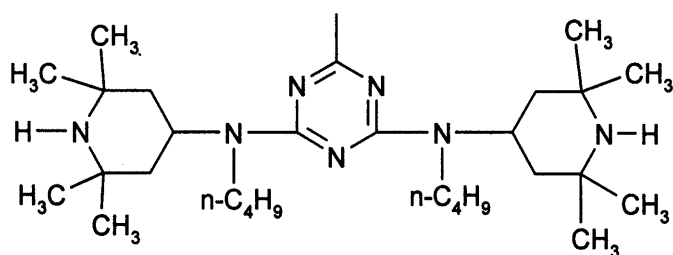
【化 7 2】



10

〔式中、Rは

【化 7 3】

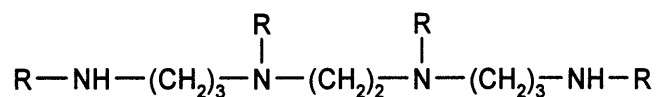


20

を表す。]

7 5)

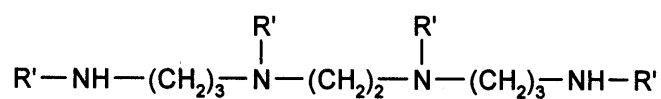
【化 7 4】



〔式中、Rは化合物 7 4においてと同じ意味を有する。]

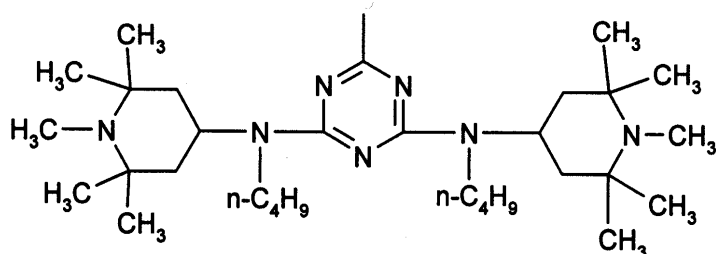
7 6)

【化 7 5】



〔式中、R'は

【化 7 6】

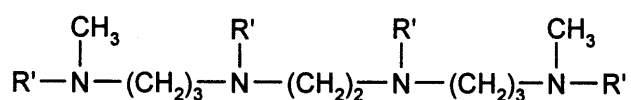


40

を表す。]

7 7)

【化 7 7】

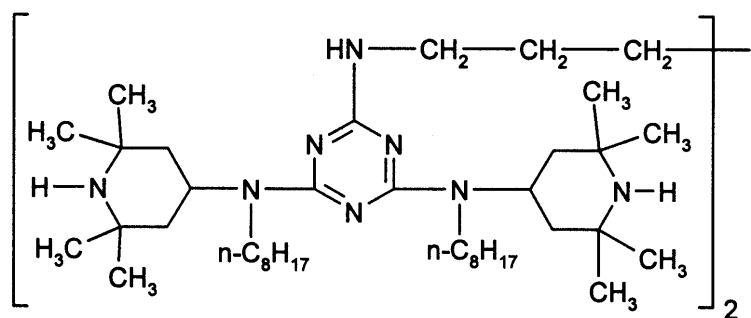


50

[式中、R' は化合物 76 においてと同じ意味を有する。]

78)

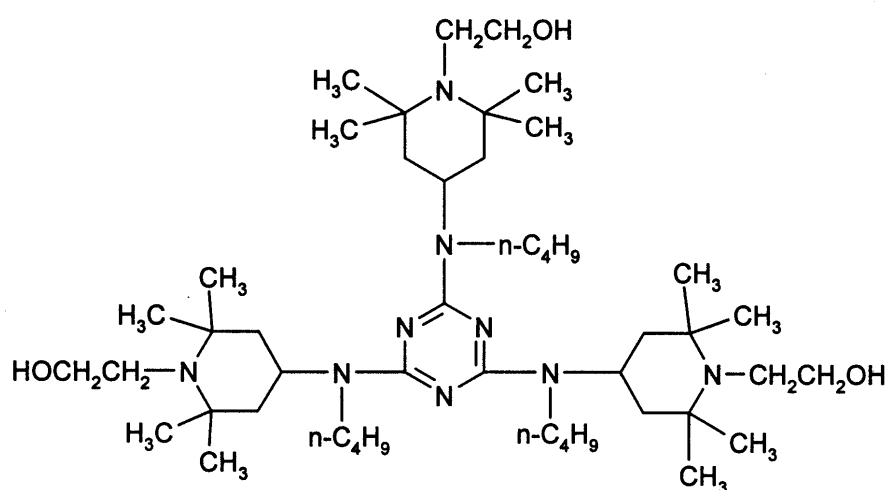
【化 78】



10

79)

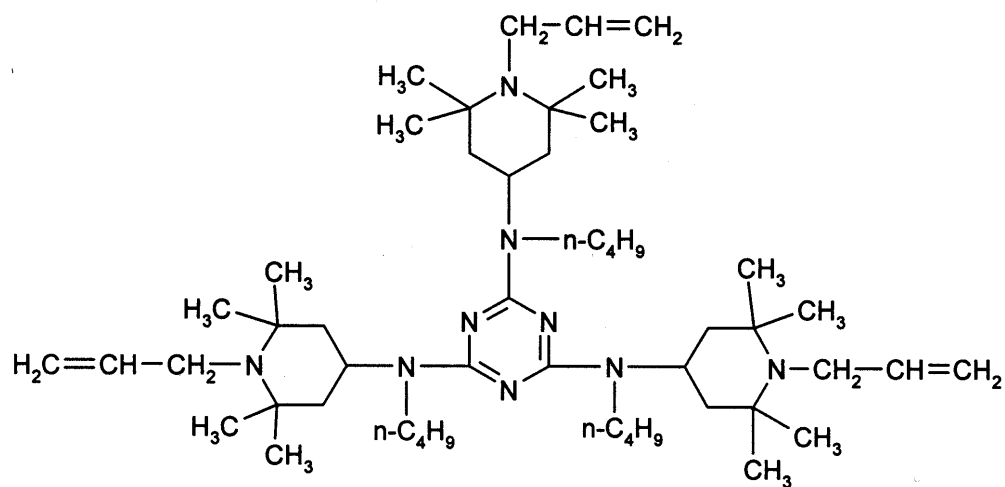
【化 79】



20

80)

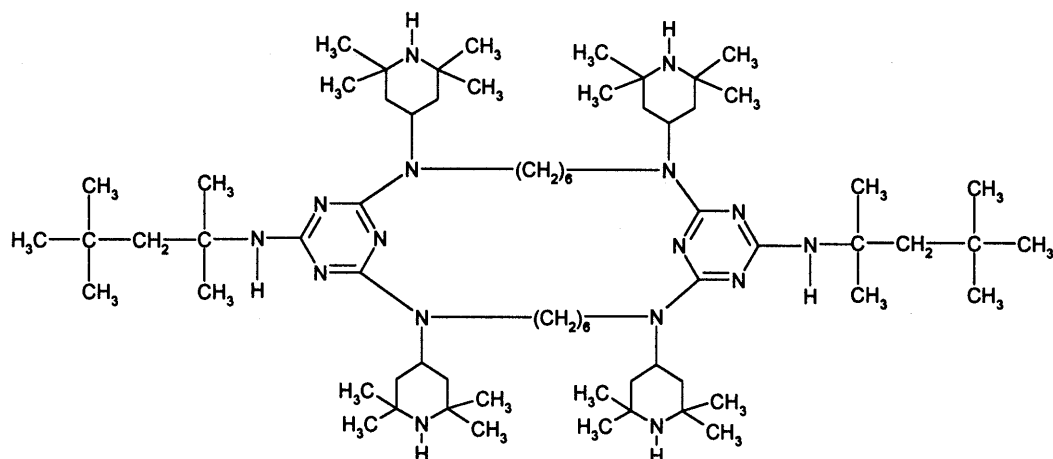
【化 80】



40

81)

【化 81】

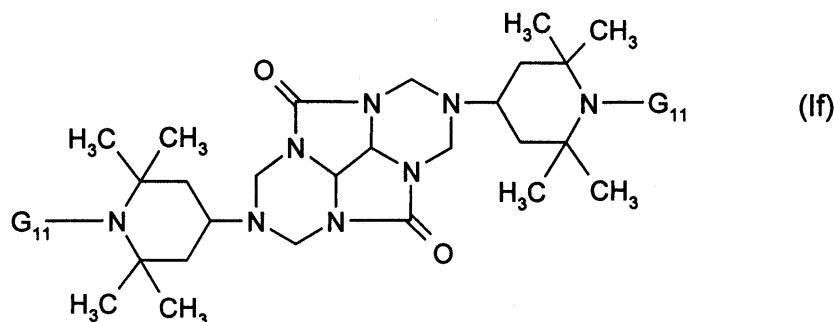


10

【0033】

(f') 次式 (If)

【化82】



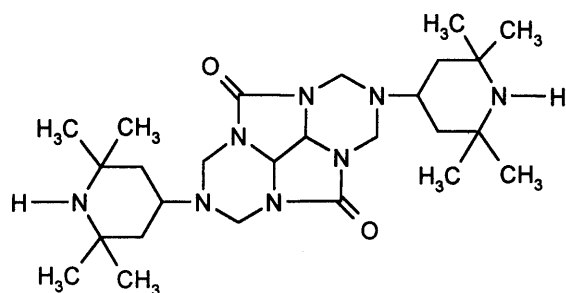
(If)

20

[式中、 G_{11} は(a')の下で定義されたものを表す。]で表される化合物。
この類からの好ましい例は以下の化合物である。

82)

【化83】



30

【0034】

(g') 繰り返し構造単位が2, 2, 6, 6-テトラアルキルピペリジン基を含み、特にポリエステル、ポリエーテル、ポリアミド、ポリアミン、ポリウレタン、ポリ尿素、ポリアミノトリアジン、ポリ(メタ)アクリレート、ポリ(メタ)アクリルアミドおよび該基を含むそれらのコポリマーであるオリゴマー性またはポリマー性化合物。

40

【0035】

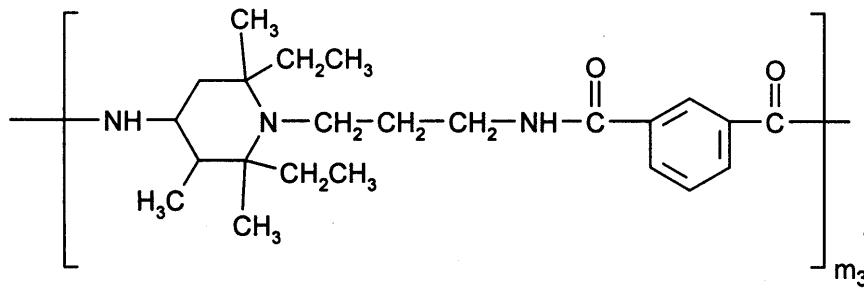
この類からの2, 2, 6, 6-ポリアルキルピペリジン化合物の例は以下の式で表される化合物である。 m_3 ないし m_{14} は2ないし約200、好ましくは2ないし100、例えば2ないし50、2ないし40、3ないし40または4ないし10の数を表す。

以下に列挙されるオリゴマー性またはポリマー性化合物における自由原子価を飽和する末端基の意味は、前記化合物の製造のために使用される過程に依存する。末端基はまた加えて化合物の合成後に修飾されることもできる。

50

8 3)

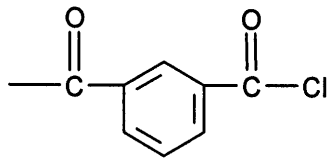
【化 8 4】



10

化合物 8 3 において、アミノ残基に結合する末端基は例えば、次式

【化 8 5】

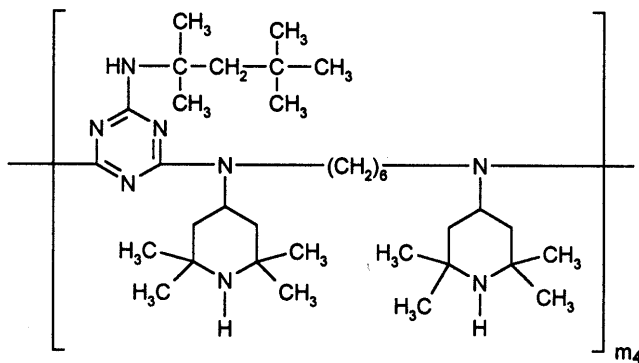


で表される基であることができ、そしてジアシル残基に結合する末端基は例えば C 1 であることができる。

8 4 - 1 - a)

20

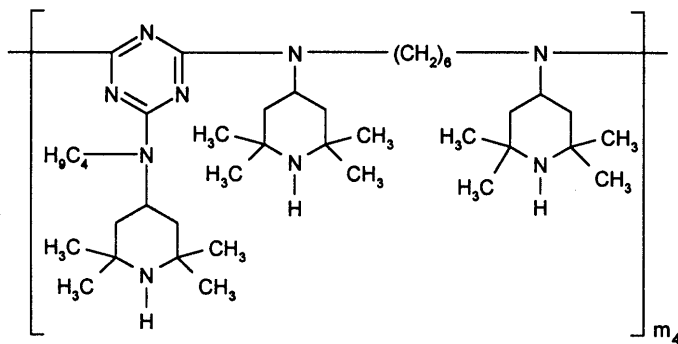
【化 8 6】



30

8 4 - 1 - b)

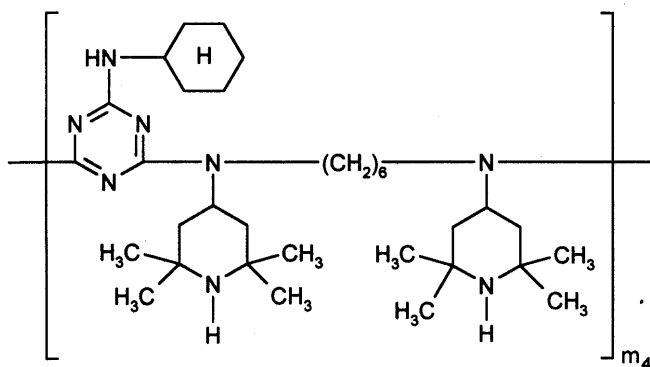
【化 8 7】



40

8 4 - 2)

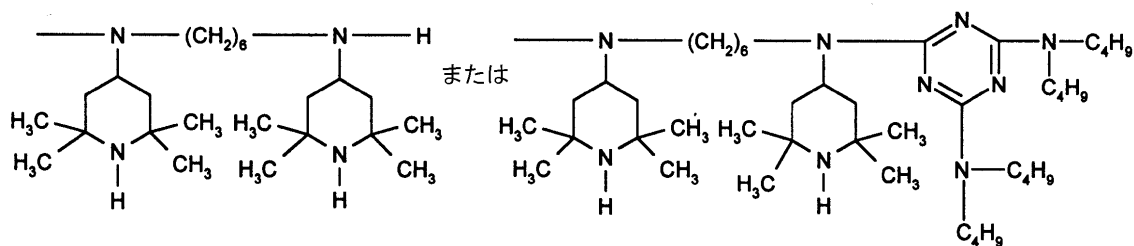
【化 8 8】



10

化合物 84-1-a、84-1-b および 84-2 において、トリアジン残基に結合する末端基は例えば、塩素原子または次式

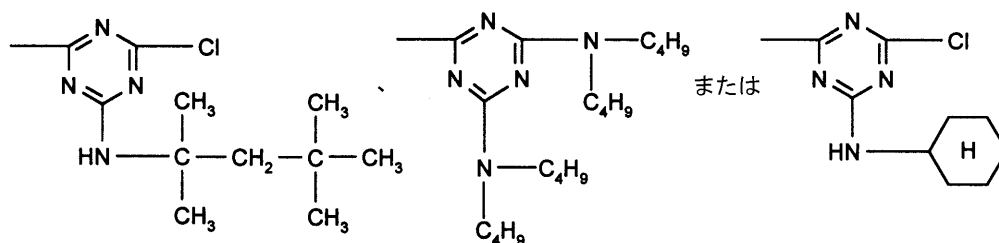
【化 89】



20

で表される基であることができ、そしてジアミノ基に結合する末端基は例えば、水素原子または次式

【化 90】

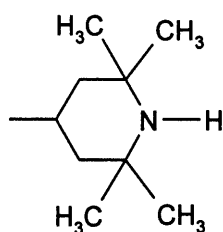


30

で表される基であることができる。

トリアジン基に結合する塩素原子を例えば $-OH$ またはアミノ基によって代替することが都合が良いかもしれない。適したアミノ基は典型的に、ピロリジニー 1-イル基、モルホリノ基、 $-NH_2$ 、 $-N$ (炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル) $_2$ 基および $-NY'$ (炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル) 基 [式中、 Y' は水素原子または次式

【化 91】

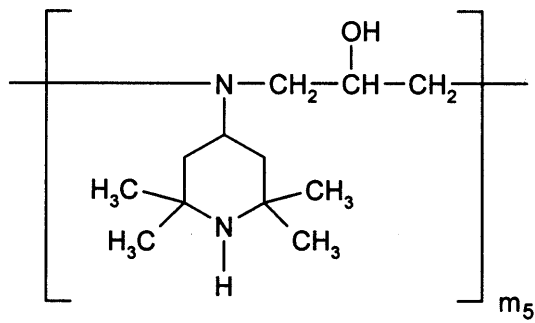


40

で表される基を表す。] である。

85)

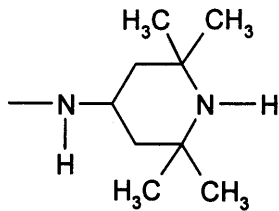
【化 92】



化合物 85 において、2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニー 4-イルアミノ残基に結合する末端基は例えば水素原子であることができ、そして 2-ヒドロキシプロピレン残基に結合する末端基は例えば

10

【化 9 3】

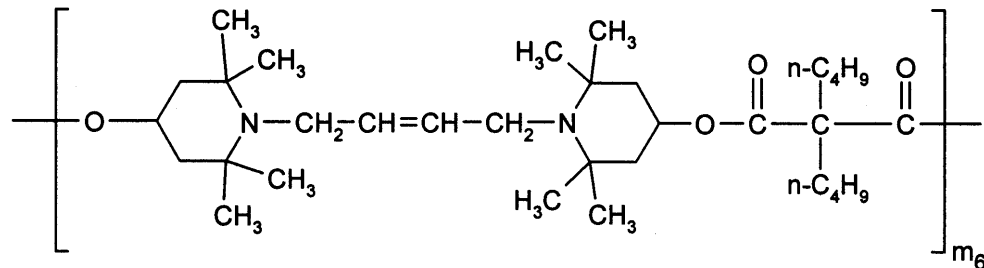


20

であることができる。

86)

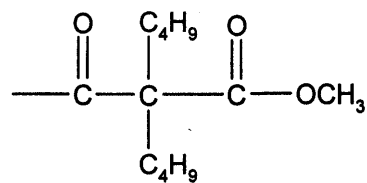
【化 9 4】



30

化合物 86 において、-O- に結合する末端基は例えば、水素原子または

【化 9 5】

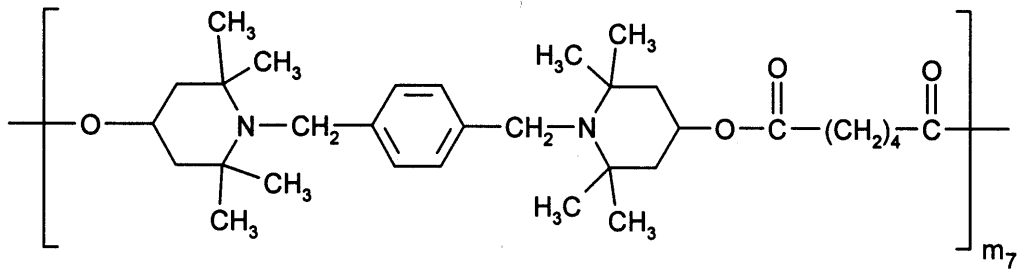


であることができ、そしてジアシル残基に結合する末端基は例えば、-OCH₃ または C

40

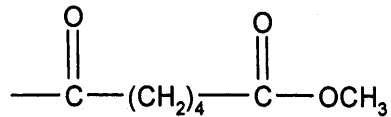
87)

【化 9 6】



化合物 87 において、 $-O-$ に結合する末端基は例えば、水素原子または
【化 97】

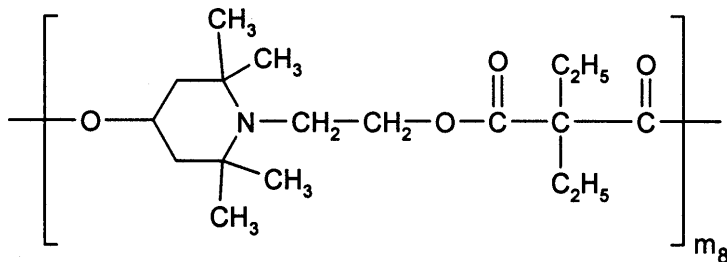
10



であることができ、そしてジアシル基に結合する末端基は例えば、 $-OCH_3$ または Cl
であることができる。

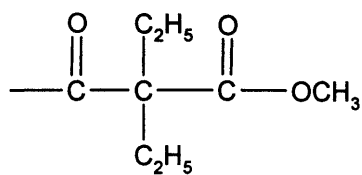
88)

【化 98】



20

化合物 88 において、 $-O-$ に結合する末端基は例えば、水素原子または
【化 99】

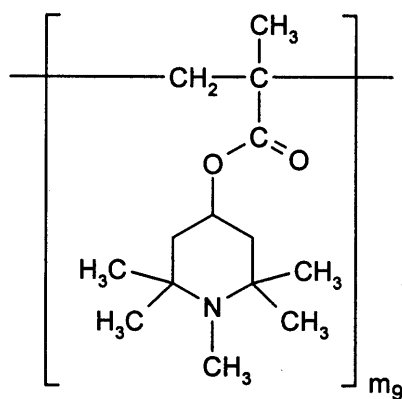


30

であることができ、そしてジアシル基に結合する末端基は例えば、 $-OCH_3$ または Cl
であることができる。

89)

【化 100】

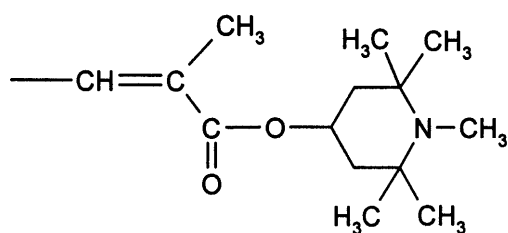


40

50

化合物 89 において、 $-CH_2-$ に結合する末端基は例えば水素原子であることができ、そしてエステル残基に結合する末端基は例えば

【化 1 0 1】

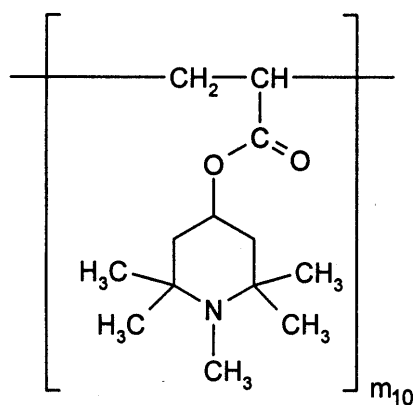


10

であることができる。

90)

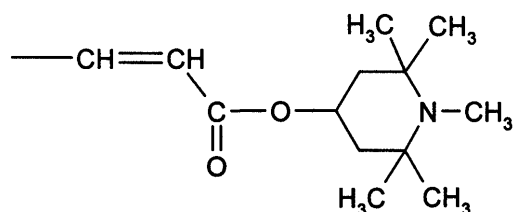
【化 1 0 2】



20

化合物 90 において、 $-\text{CH}_2-$ に結合する末端基は例えば水素原子であることができ、そしてエステル残基に結合する末端基は例えば

【化 1 0 3】

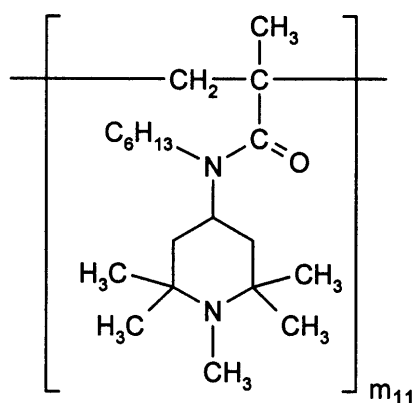


30

であることができる。

9 1)

【化 1 0 4】

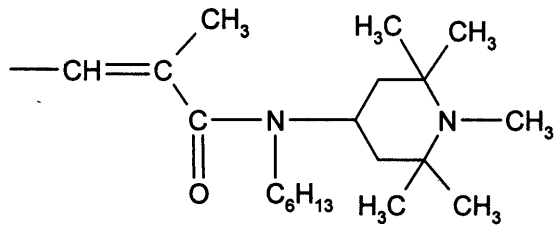


40

化合物 91 において、 $-\text{CH}_2-$ に結合する末端基は例えば水素原子であることができ、そしてアミド残基に結合する末端基は例えば

【化 1 0 5】

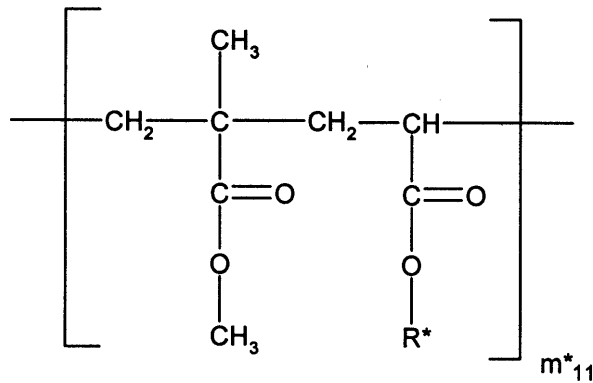
50



であることができる。

9 1 - 1)

【化 1 0 6】



10

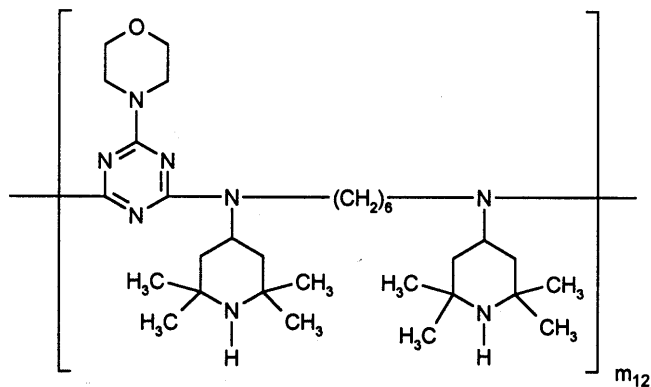
20

〔式中、 m_{11}^* は m_{11} について定義されたものを表し、
基 R^* は互いに独立してエチル基または 2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル基を表すが、但し基 R^* の少なくとも 50% は 2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル基を表しかつ残りの基 R^* はエチル基を表す。〕

化合物 9 1 - 1) において、末端基は例えば水素原子である。

9 2)

【化 1 0 7】

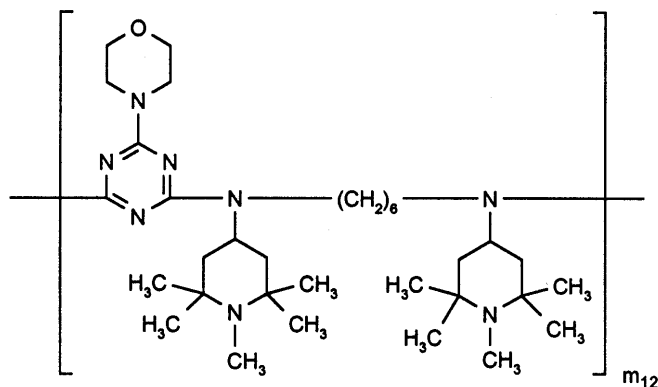


30

9 3)

【化 1 0 8】

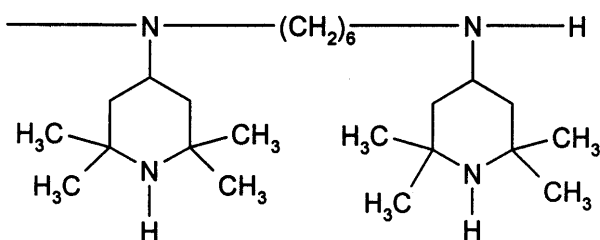
40



10

化合物 9 2 および 9 3 において、トリアジン残基に結合する末端基は例えば、塩素原子、または化合物 9 2 においては次式

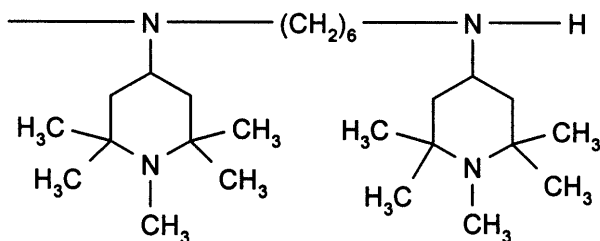
【化 1 0 9】



20

で表される基、また化合物 9 3 においては次式

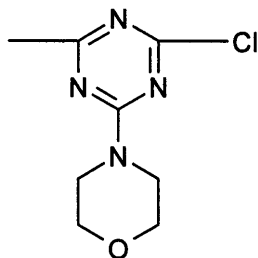
【化 1 1 0】



30

で表される基であることができ、そしてジアミノ残基に結合する末端基は例えば、水素原子または次式

【化 1 1 1】

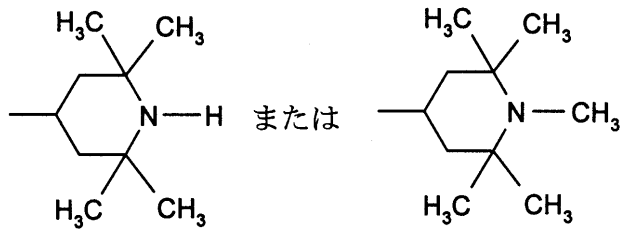


40

で表される基であることができる。

トリアジン基に結合する塩素原子を例えば $-OH$ またはアミノ基によって代替することが都合が良いかもしれない。適したアミノ基は典型的に、ピロリジニー 1-イル基、モルホリノ基、 $-NH_2$ 、 $-N$ (炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル) $_2$ 基および $-NY'$ (炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル) 基 [式中、 Y' は水素原子または次式

【化 1 1 2】

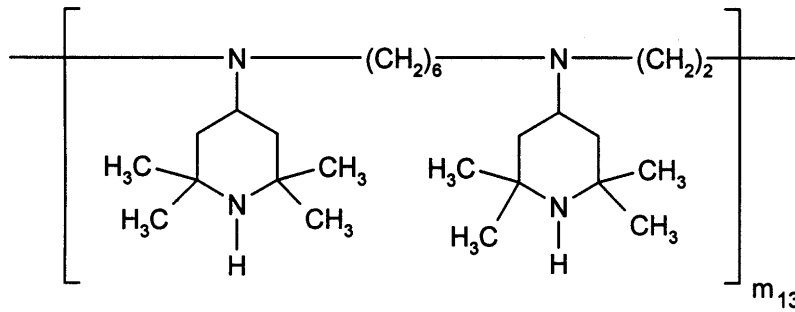


で表される基を表す。] である。

9 4)

【化 1 1 3】

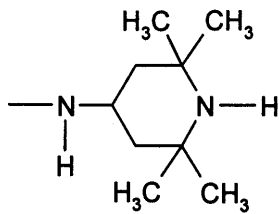
10



化合物 9 4 において、ジアミノ残基に結合する末端基は例えば水素原子であることができ、そして $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 残基に結合する末端基は例えば

20

【化 1 1 4】

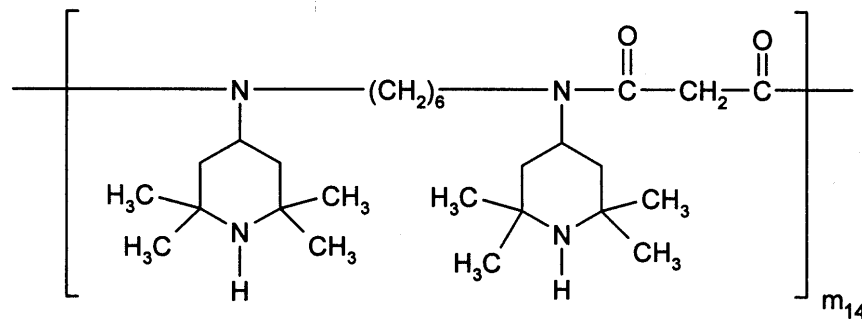


であることができる。

30

9 5)

【化 1 1 5】

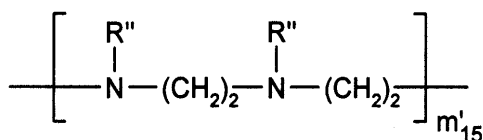


40

化合物 9 5 において、ジアミノ残基に結合する末端基は例えば水素原子であることができ、そしてジアルシル残基に結合する末端基は例えば C 1 であることができる。

9 6)

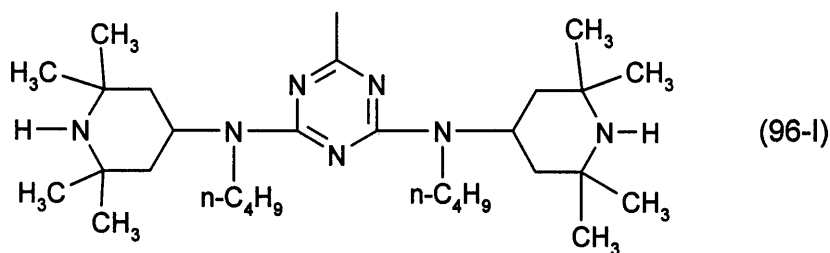
【化 1 1 6】



50

[式中、R'' は次式

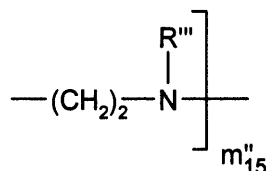
【化 1 1 7】



10

で表される基または分岐鎖

【化 1 1 8】



を表し、

R'' は前記式 (96-I) で表される基を表し、

20

m'15 および m''15 は各々 0 ないし 200、好ましくは 0 ないし 100、特に 0 ないし 50 の数を表すが、但し m'15 + m''15 は 2 ないし 200、好ましくは 2 ないし 100、特に 2 ないし 50 の数を表す。]

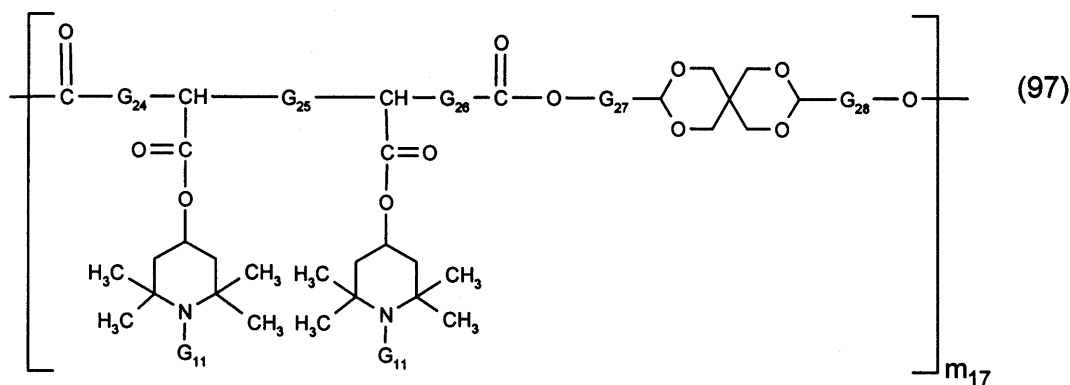
化合物 96 において、ジアミノ残基に結合する末端基は例えば水素原子であることができ、そして -CH2CH2- 基に結合する末端基は例えばハロゲン原子、特に Cl または Br であることができる。

【0036】

ポリマー性化合物についてのさらなる例は以下のものである。

1) 次式 (97)

【化 1 1 9】



40

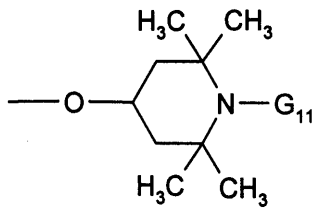
[式中、G24、G25、G26、G27 および G28 は互いに独立して直接結合または炭素原子数 1 ないし 10 のアルキレン基を表し、

G11 は (a') の下で定義したものを表し、そして

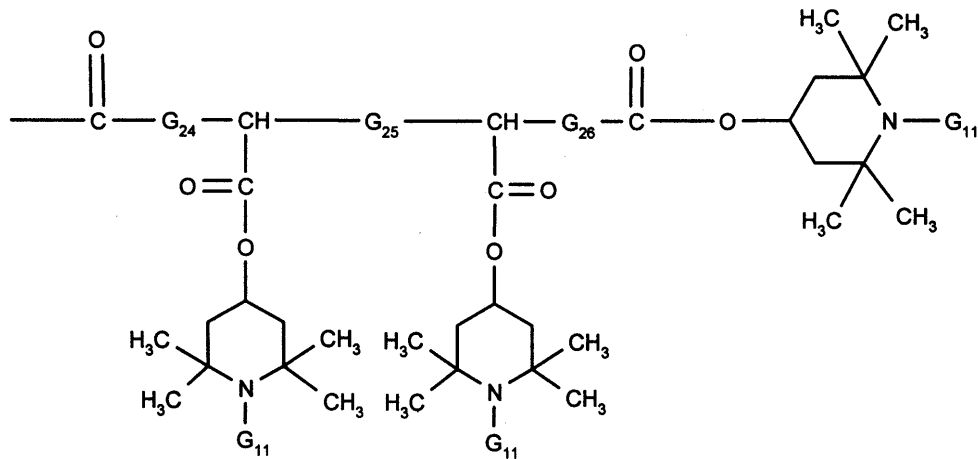
m17 は 1 ないし 50 の数を表す。]

前記式 (97) で表される化合物において、>C=O 基に結合する末端基は例えば

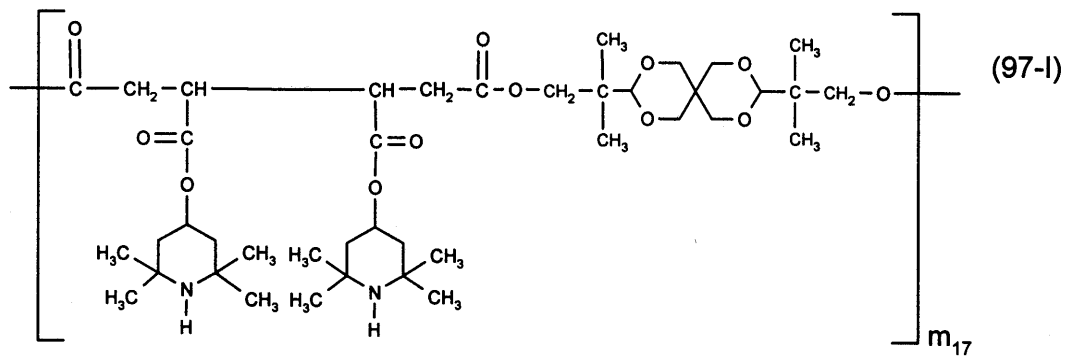
【化 1 2 0】



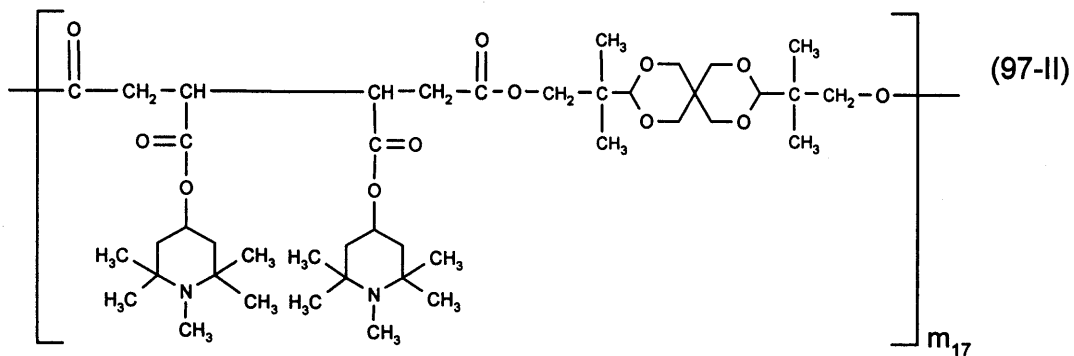
であることができ、そして酸素原子に結合する末端基は例えば
【化 1 2 1】



であることができる。
好ましいものは以下の二つの化合物である。
【化 1 2 2】



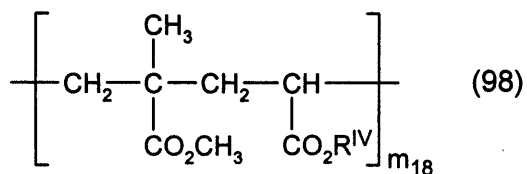
および



[式中、 m_{17} は 1 ないし 20 の数を表す。]
【0037】

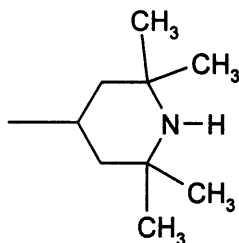
2) 次式 (98)

【化 1 2 3】



[式中、ほぼ 3 分の 1 の基 R^{IV} は $-\text{C}_2\text{H}_5$ を表しかつその他は次式

【化 1 2 4】



10

で表される基を表し、そして

m_{18} は 2 ないし 200、好ましくは 2 ないし 100、特に 2 ないし 50 の範囲の数を表す。] で表される化合物。

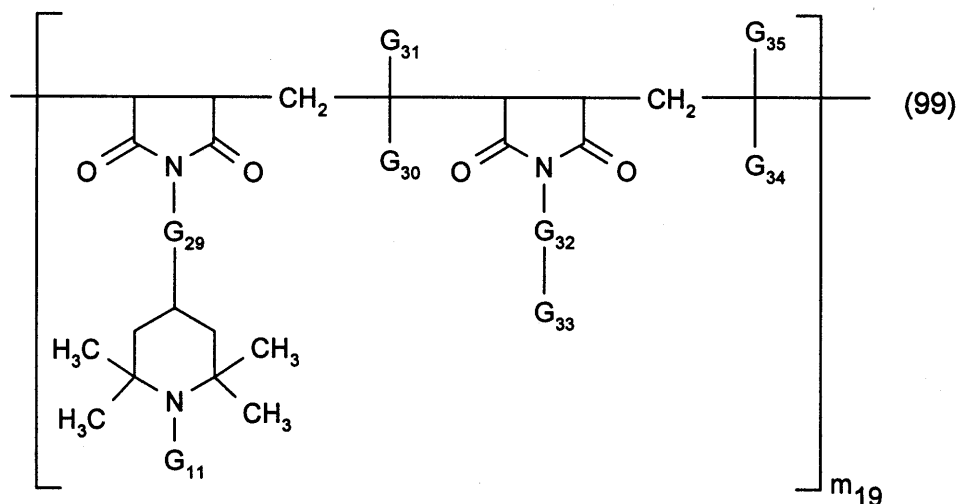
化合物 (98) において、 $-\text{CH}_2-$ 残基に結合する末端基は例えば水素原子であることができ、そして $-\text{CH}(\text{CO}_2\text{R}^{\text{IV}})-$ 残基に結合する末端基は例えば $-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOR}^{\text{IV}}$ であることができる。

20

【0038】

3) 次式 (99)

【化 1 2 5】



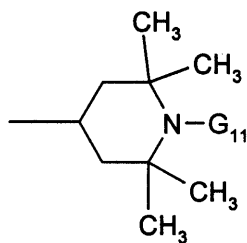
30

[式中、 G_{11} は (a') の下で定義されたものを表し、

G_{29} および G_{32} は互いに独立して直接結合または $-\text{N}(\text{X}_1)-\text{CO}-\text{X}_2-\text{CO}-\text{N}(\text{X}_3)-$ 基 (式中、 X_1 および X_3 は互いに独立して水素原子、炭素原子数 1 ないし 8 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、フェニル基、炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルキル基または次式 (99-1)

40

【化 1 2 6】



(99-1)

で表される基を表し、そして

X_2 は直接結合または炭素原子数1ないし4のアルキレン基を表す。)で表される基を表し、

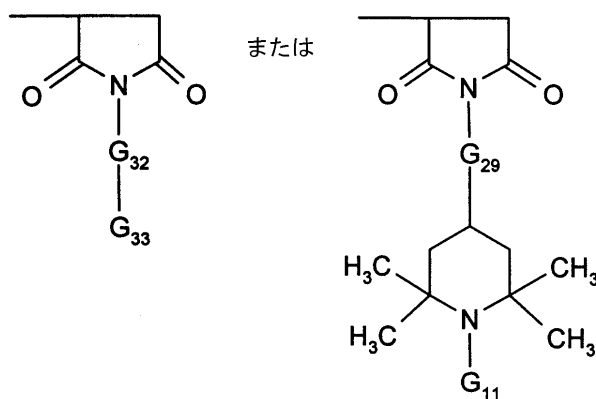
G_{30} 、 G_{31} 、 G_{34} および G_{35} は互いに独立して水素原子、炭素原子数1ないし30のアルキル基、炭素原子数5ないし12のシクロアルキル基またはフェニル基を表し、

G_{33} は水素原子、炭素原子数1ないし30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、炭素原子数7ないし9のフェニルアルキル基、フェニル基または前記式(99-1)で表される基を表し、そして

m_{19} は1ないし50の数を表す。]で表される化合物。

前記式(99)で表される化合物において、2,5-ジオキソピロリジン環に結合する末端基は例えば水素原子であることができ、そして $-C(G_{34})(G_{35})-$ 基に結合する末端基は例えば

【化127】



であることができる。

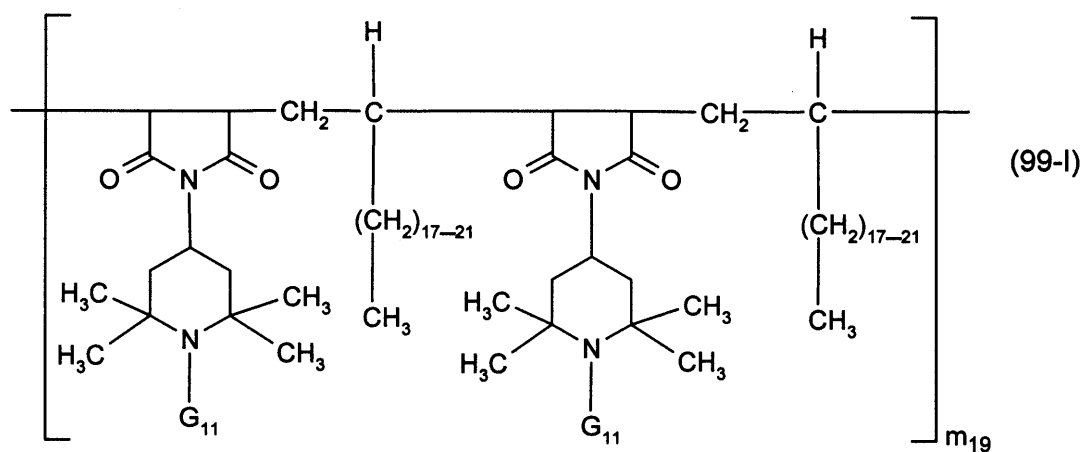
前記式(99)で表される化合物の例は以下のものである。

【化128】

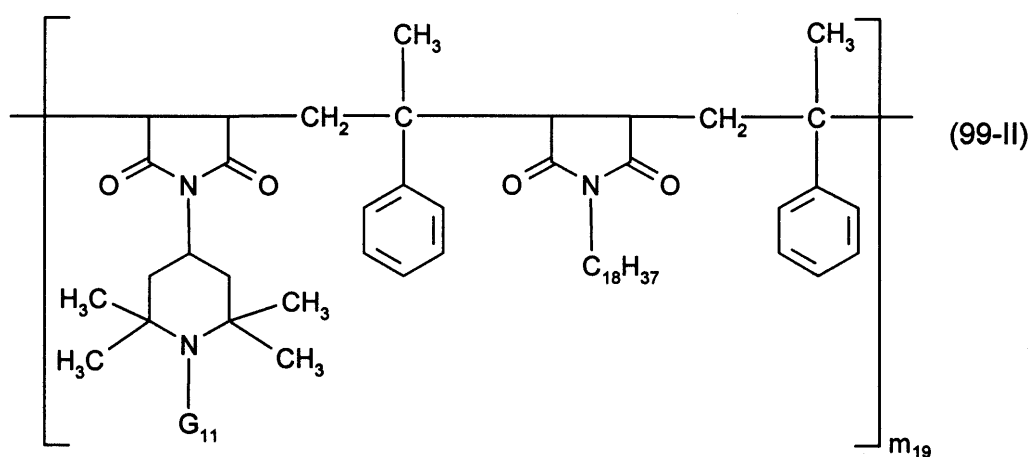
10

20

30

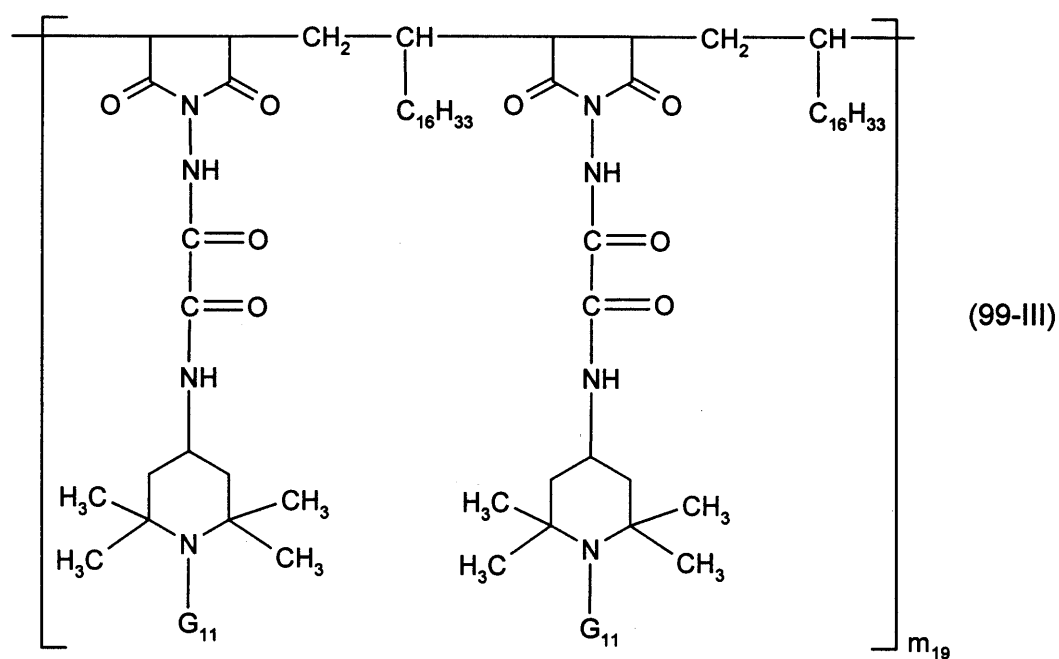


10



20

【化 1 2 9】



30

40

[式中、 G_{11} は水素原子またはメチル基を表し、そして
 m_{19} は1ないし25の数を表す。]

【0 0 3 9】

4) 次式 (1 0 0 - 3)

【化 2 7】

50



【 0 0 4 0 】

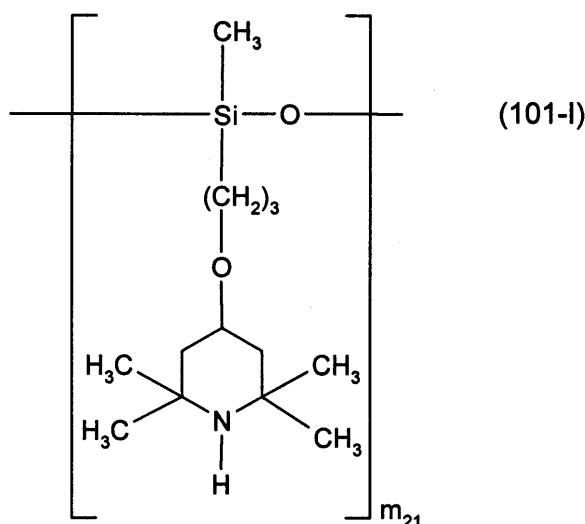
【化 1 3 7】



40

前記式 (101) で表される化合物の例は

【化 1 3 8】



10

[式中、 m_{21} は1ないし20、例えば2ないし20の数を表す。]である。

【0041】

上記に表したオリゴマー性およびポリマー性化合物において、
アルキル基の例はメチル基、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、オクタデシル基、エイコシル基およびドコシル
基であり、

20

シクロアルキル基の例はシクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基および
シクロオクチル基であり、

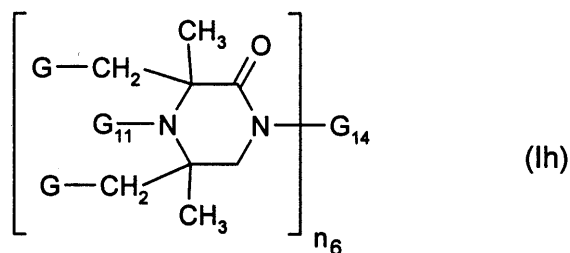
30

炭素原子数7ないし9のフェニルアルキル基の例はベンジル基であり、そして
アルキレン基の例はエチレン基、プロピレン基、トリメチレン基、テトラメチレン基、ペ
ンタメチレン基、2,2-ジメチルトリメチレン基、ヘキサメチレン基、トリメチルヘキ
サメチレン基、オクタメチレン基およびデカメチレン基である。

【0042】

(h') 次式 (Ih)

【化139】



40

[式中、 n_6 は1または2の数を表し、

Gおよび G_{11} は(a')の下で定義されたものを表し、そして

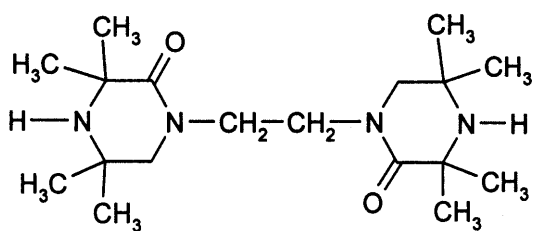
G_{14} は(b')の下で定義されたものを表すが、但し G_{14} は $-\text{CONH}-\text{Z}$ および $-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{O}-\text{D}-\text{O}-$ を表すことができない。]で表される化合物。

そのような化合物の例は以下のものである。

50

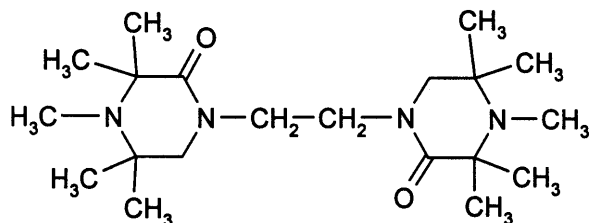
1 0 2)

【化 1 4 0】



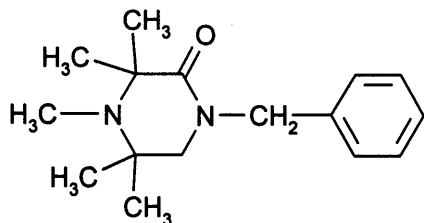
1 0 3)

【化 1 4 1】



1 0 4)

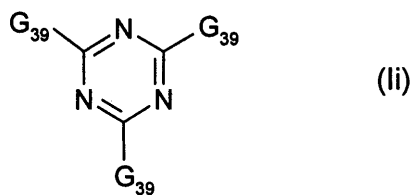
【化 1 4 2】



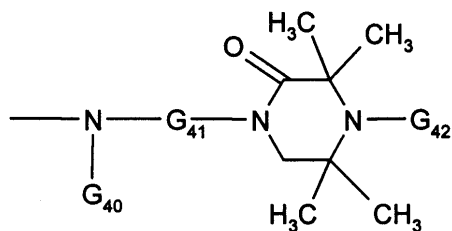
【0 0 4 3】

(i') 次式 (I i)

【化 1 4 3】

〔式中、基 G_{39} は互いに独立して次式 (I i-1)〕

【化 1 4 4】



(li-1)

〔式中、 G_{40} は炭素原子数 1 ないし 12 の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し、

G_{41} は炭素原子数 2 ないし 12 のアルキレン基を表し、そして

G_{42} は水素原子、炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基、 $-O\cdot$ 、 $-CH_2CN$ 、炭素原子数 3 ないし 6 のアルケニル基、炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルキル基、フェニル基

10

20

30

40

50

について炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基によって置換された炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルキル基、または炭素原子数 1 ないし 8 のアシル基を表す。) で表される基を表す。] で表される化合物。

【0044】

アルキル基は例えば炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基、特にメチル基、エチル基、プロピル基またはブチル基である。

シクロアルキル基は好ましくはシクロヘキシル基である。

アルキレン基は例えばエチレン基、プロピレン基、トリメチレン基、テトラメチレン基、ペンタメチレン基、2, 2-ジエチルトリメチレン基またはヘキサメチレン基である。

アルケニル基は好ましくはアリル基である。

フェニルアルキル基は好ましくはベンジル基である。

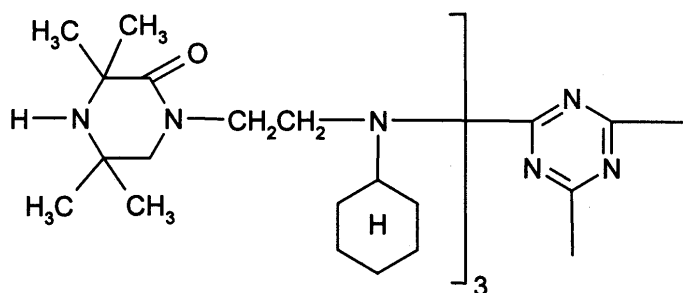
アシル基は好ましくはアセチル基である。

【0045】

この類からの化合物の例は以下の式で表される化合物である。

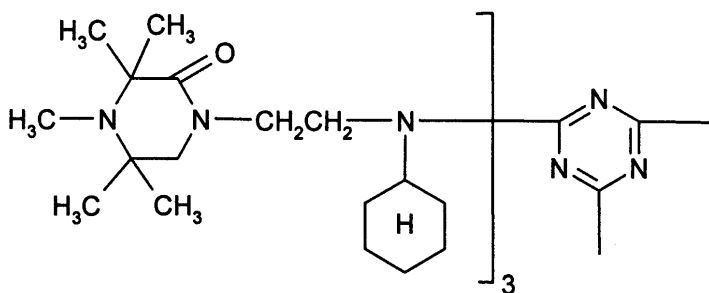
105)

【化145】



106)

【化146】



【0046】

化合物 5)、13)、14)、49-a-1)、49-a-2)、49-d)、63)、76)、84-1-a)、84-1-b)、84-2)、91-1)、92)、93)、97-I)、97-II)、99-I)、100-A)、105)、106) または 101-I) は、成分 B) の好ましい例に相当する。

【0047】

本発明に従う安定剤混合物の成分 (C) は、TiO₂ の特定の結晶形であるアナターゼである。市販で入手可能であるアナターゼの例は以下のものである。

^Rバイエルチタン A (^Rバイエル社製)、

^Rバイエルチタン A-E (^Rバイエル社製)、

^Rバイエルチタン A-N-2 (^Rバイエル社製)、

^Rバイエルチタン A-Z (^Rバイエル社製)、

^Rバイエルチタン T (^Rバイエル社製)、

^Rクロノス A (^Rクロノス社製)、

^Rクロノス AD (^Rクロノス社製)、

^Rクロノス APF (^Rクロノス社製)、

^RクロノスAV (^Rクロノス社製)、
^RホンピタンLOCR (^Rザートレベン社製)、
^RホンピタンLOCR-K (^Rザートレベン社製)、
^RホンピタンLW (^Rザートレベン社製)、
^RティオナAG (^RSCM (GB) 社製)、
^RティオナWDB (^RSCM (GB) 社製)、
^RチタフランスAT1 (^Rサーン社製)、
^RチタフランスAT3 (^Rサーン社製)、
^RチオキシドA-HR (^Rチオキシド社製)、および
^RチオキシドA-PP2 (^Rチオキシド社製)。

10

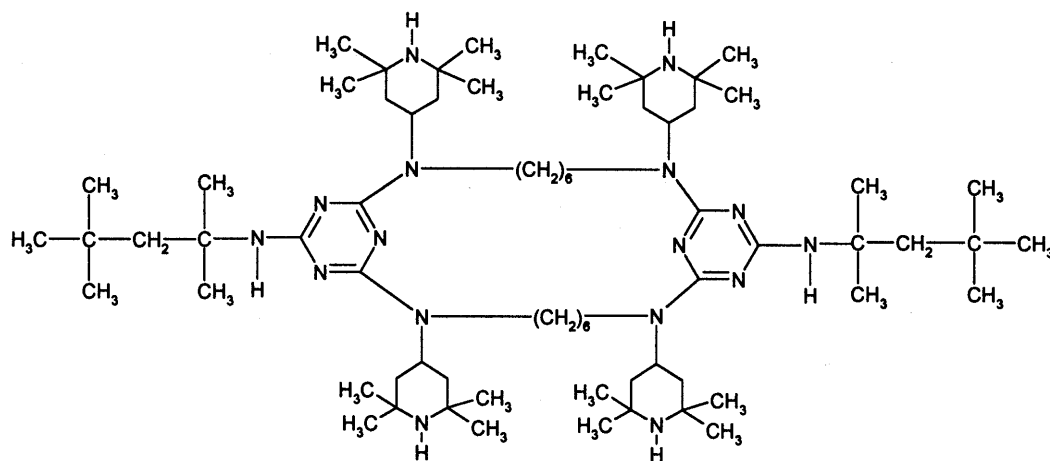
【0048】

本安定剤混合物の成分(B)は好ましくは

ジ(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル)セバケート、
 ジ(1-オクチルオキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル)セバケート、
 ジ(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニ-4-イル)セバケート、
 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、
 ジ(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニ-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、

20

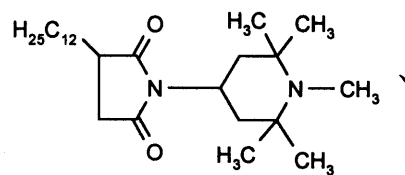
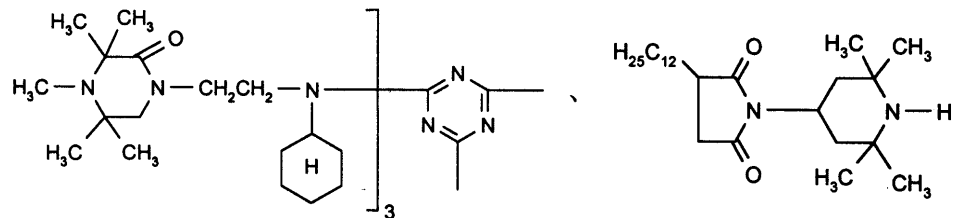
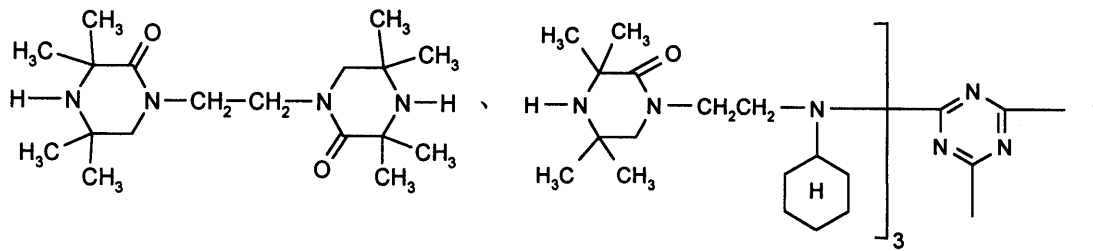
【化147】



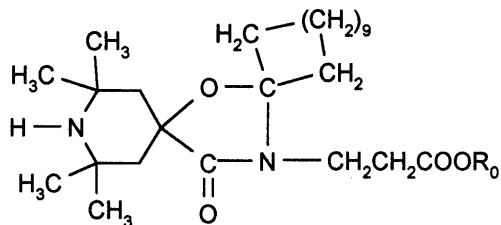
30

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、
 1-(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イルアミノ)-2-(2, 2, 6
 , 6-テトラメチルピペリジニ-4-イルアミノカルボニル)エタン、

【化148】



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、
【化149】



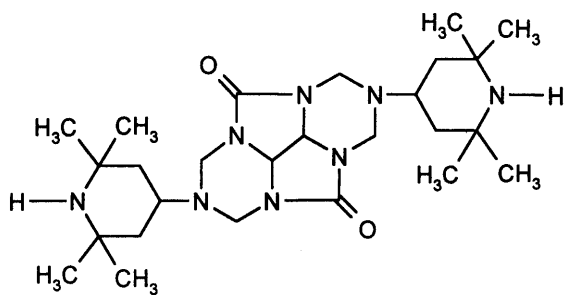
[式中、R₀は炭素原子数12ないし14のアルキル基を表す。]、
1, 2, 3, 4-テトラキス[1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニ-4-イル
オキシカルボニル]ブタン、
1, 2, 3, 4-テトラキス[2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イルオキ
シカルボニル]ブタン、
ビス[1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニ-4-イルオキシカルボニル]ービス
[トリデシルオキシカルボニル]ブタン、
ビス[2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イルオキシカルボニル]ービス[
トリデシルオキシカルボニル]ブタン、
2-(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イルアミノ)-2-(2, 2, 6
, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イルアミノカルボニル)プロパン、
【化150】

10

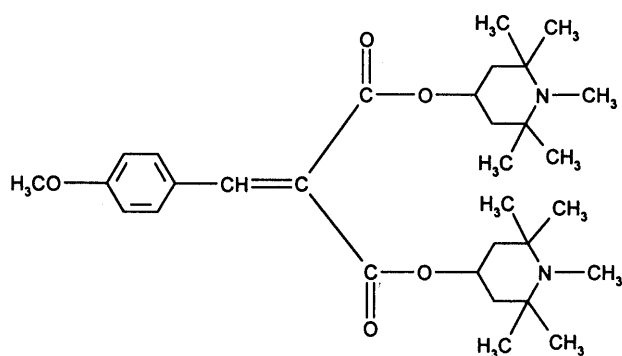
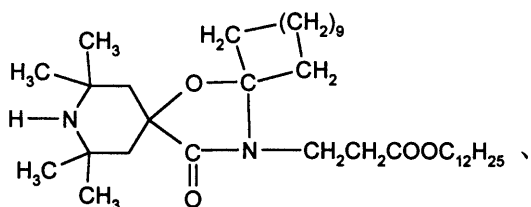
20

30

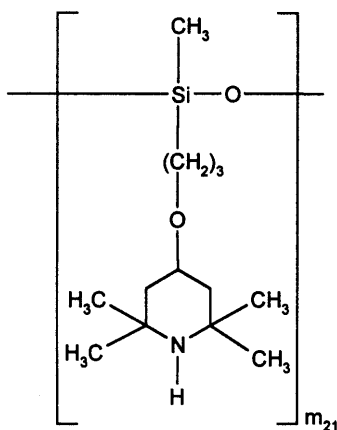
40



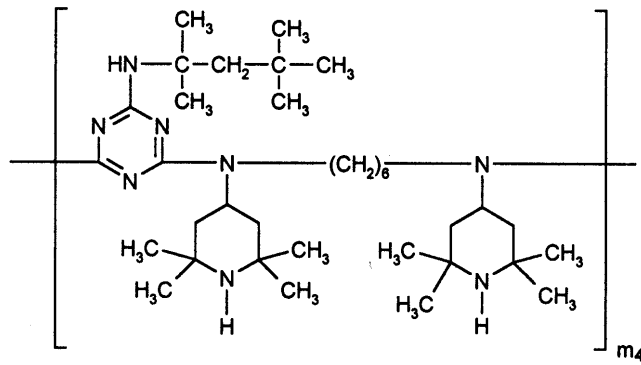
1, 6-ビス [N-(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニー 4-イル) ホルミルアミノ] ヘキサン、
【化 1 5 1】



【化 1 5 2】

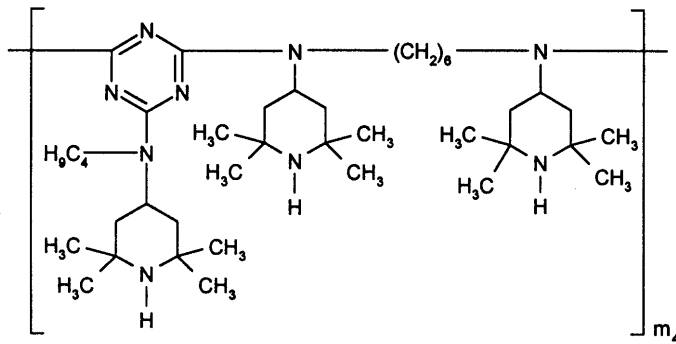


[式中、 m_{21} は 1 ないし 20 の数を表す。]、
【化 1 5 3】



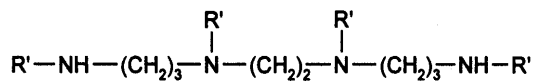
10

[式中、 m_4 は2ないし50の数を表す。]、
【化154】



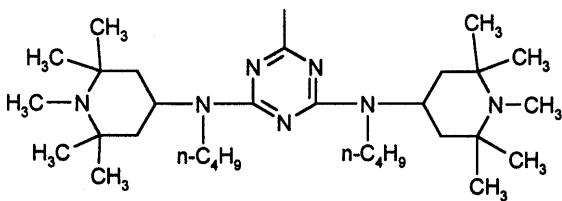
20

[式中、 m_4 は2ないし50の数を表す。]、
【化155】

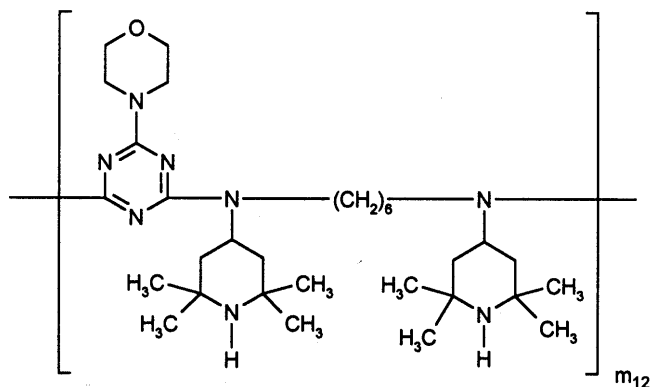


[式中、 R' は
【化156】

30



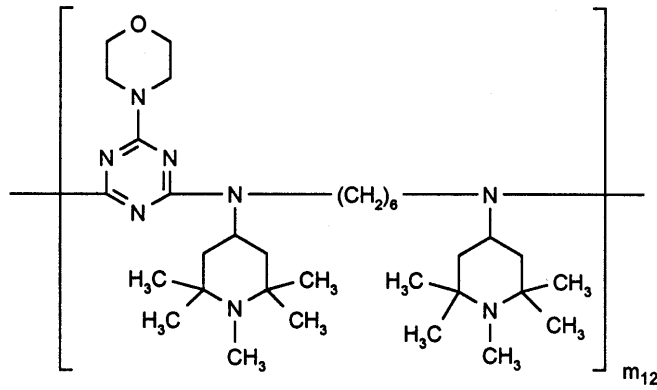
を表す。]、
【化157】



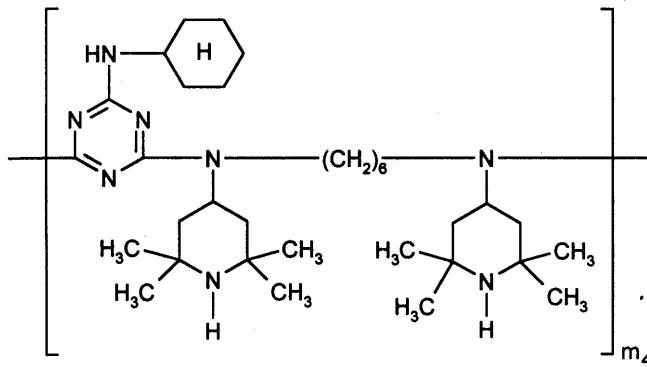
40

[式中、 m_{12} は2ないし50の数を表す。]、
【化158】

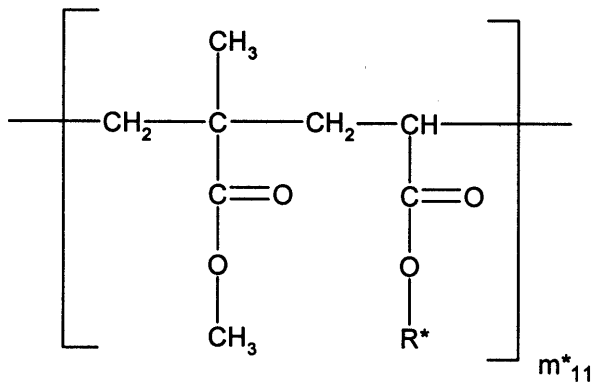
50



[式中、 m_{12} は2ないし50の数を表す。]、
【化159】



[式中、 m_4 は2ないし50の数を表す。]、
【化160】



[式中、 m_{11}^* は2ないし50の数を表し、そして
 R^* は互いに独立してエチル基または2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル基を表すが、但し基 R^* の少なくとも50%は2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル基を表しかつ残りの基 R^* はエチル基を表す。]、
【化161】

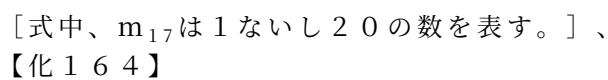
40



20



40



^Rディアセタム 5、^Rグッドライト UV 3 0 3 4、^Rグッドライト UV 3 1 5 0、^Rグッドライト UV 3 1 5 9、^Rシアソルブ UV 3 5 8 1、^Rシアソルブ UV 3 6 0 4、^Rホスタビン N 2 0、^Rホスタビン N 2 4、^Rマーク LA 5 2、^Rマーク LA 5 7、^Rマーク LA 6 2、^Rマーク LA 6 7、^Rスミソルブ TM 6 1、^Rウビヌル 4 0 4 9、^Rウビヌル 4 0 5 0 H、^Rサンドゥボア 3 0 5 0、^Rサンドゥボア PR-3 1、^Rウバジル 2 9 9 LM、^Rウバジル 2 0 0 0 LM、^Rキマソルブ 9 4 4、^Rキマソルブ 2 0 2 0、^Rキマソルブ 1 1 9、^Rシアソルブ UV 3 3 4 6、^Rシアソルブ UV 3 5 2 9、^Rダスチブ 1 0 8 2、^Rフェロ AM 8 0 6、^Rリヒトシュツストッフ UV 3 1、^Rルーケム HA-B 1 8、^Rマーク LA 6 3、^Rマーク LA 6 8、^Rウビヌル 5 0 5 0 H、^Rウバジル 2 9 9 HM、^Rウバジル 2 0 0 0 HM または ^Rウバソルブ HA 8 8 である。

10

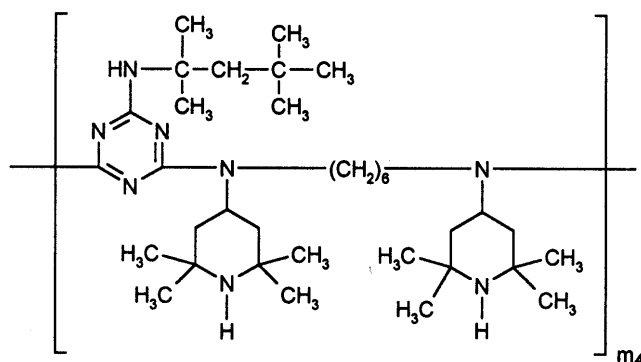
【0050】

好ましい態様に従う前記成分 (B) は

ジ (2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル) セバケート、

ジ (1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチルピペリジニ-4-イル) セバケート、

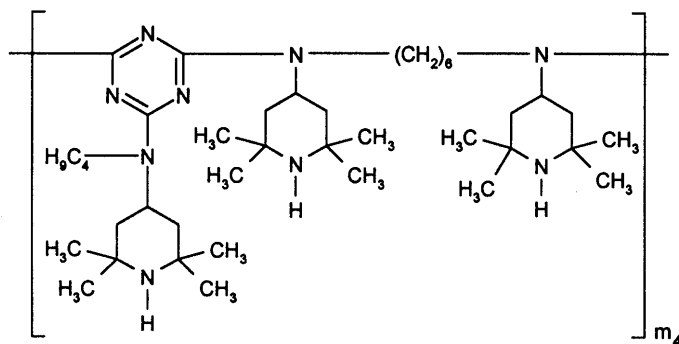
【化168】



20

[式中、 m_4 は2ないし50の数を表す。]、

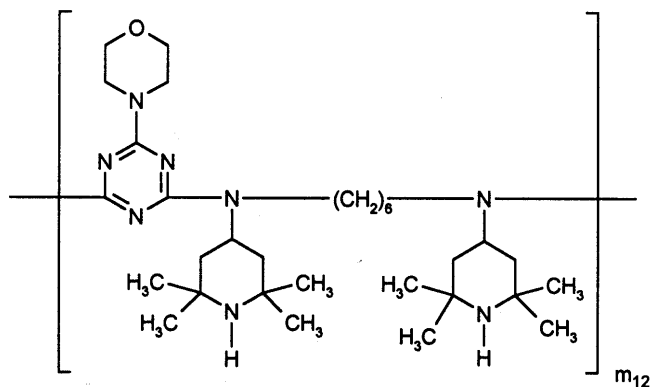
【化169】



30

[式中、 m_4 は2ないし50の数を表す。]、

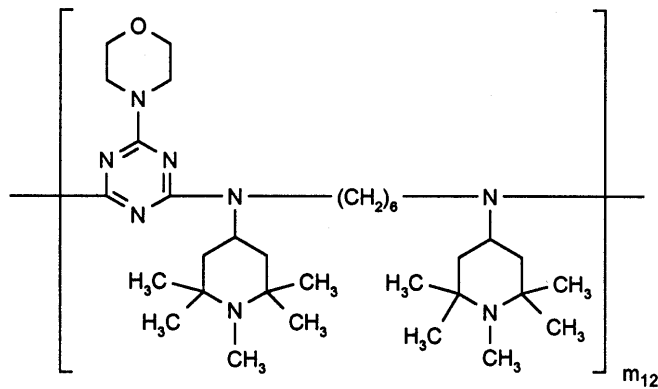
【化170】



40

50

[式中、 m_{12} は2ないし50の数を表す。]、または
【化171】



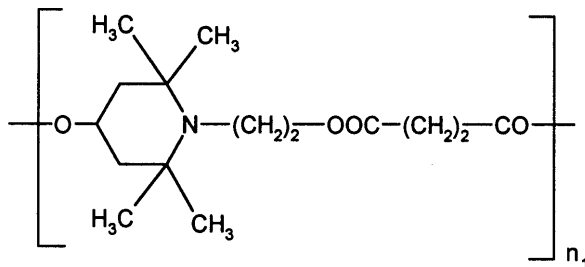
10

[式中、 m_{12} は2ないし50の数を表す。]
である。

【0051】

本発明の特に好ましい態様は、前記成分(A)が

【化172】



20

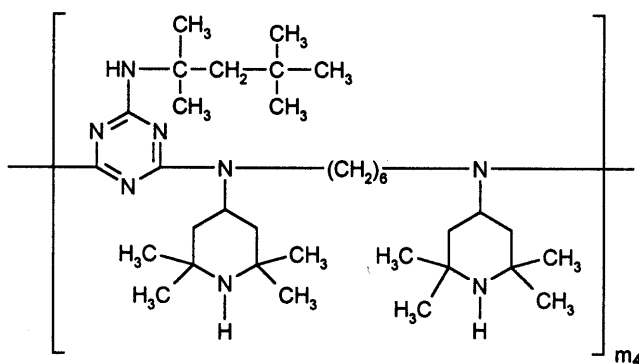
[式中、 n_1 は2ないし20の数を表す。]
であり、そして

前記成分(B)が

ジ(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル)セバケート、

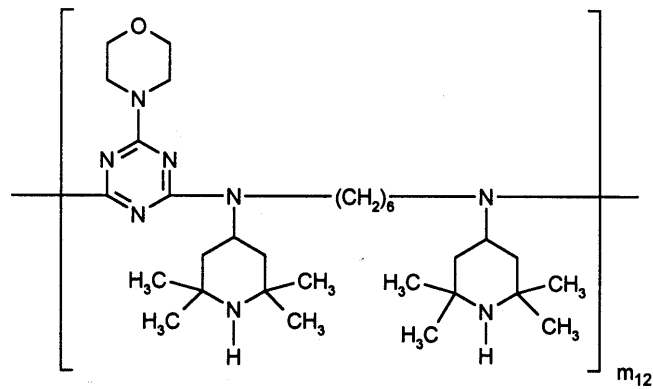
30

【化173】



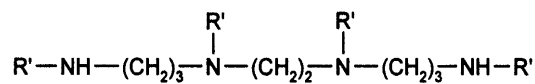
40

[式中、 m_4 は2ないし50の数を表す。]、
【化174】

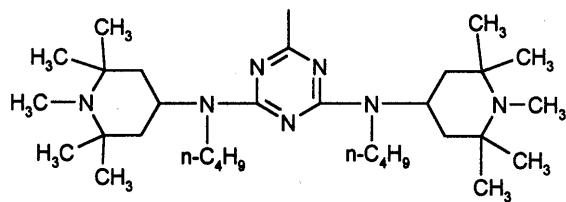


10

[式中、 m_{12} は2ないし50の数を表す。]、
【化175】

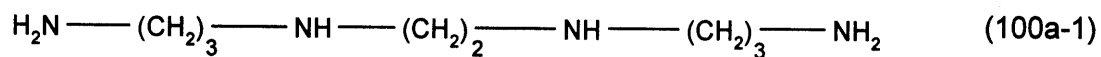


[式中、 R' は
【化176】



20

を表す。]、または
次式(100a-1)
【化177】



30

で表されるポリアミンと塩化シアヌルとの反応によって得られる中間生成物と、次式(100b-1)
【化178】



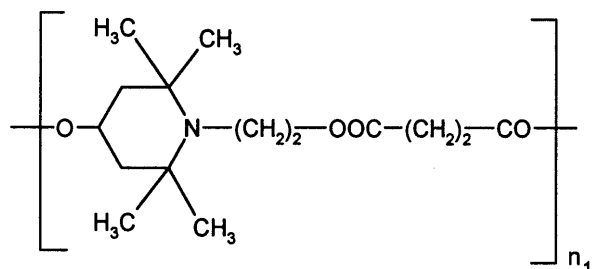
40

で表される化合物とを反応させることによって得られる生成物である安定剤混合物に関する。

【0052】

本発明のさらに特に好ましい態様は、前記成分(A)が

【化179】



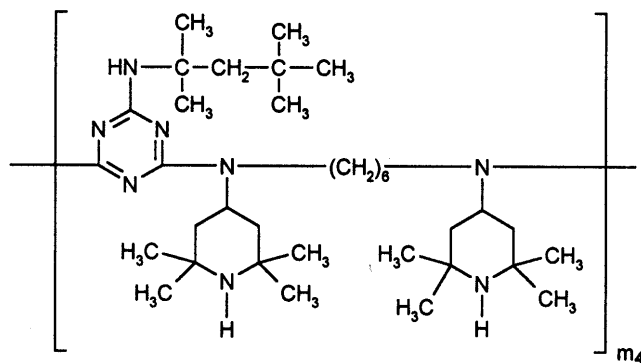
[式中、 n_1 は2ないし20の数を表す。]

であり、そして

前記成分(B)が

ジ(2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジニ-4-イル)セバケート、または

【化180】



[式中、 m_4 は2ないし50の数を表す。]

である安定剤混合物に関する。

【0053】

本発明に従う安定剤混合物の例は以下のものである。

1. ^Rチヌビン622 + ^Rチヌビン770 + アナターゼ
2. ^Rチヌビン622 + ^Rチヌビン123 + アナターゼ
3. ^Rチヌビン622 + ^Rチヌビン765 + アナターゼ
4. ^Rチヌビン622 + ^Rチヌビン440 + アナターゼ
5. ^Rチヌビン622 + ^Rチヌビン144 + アナターゼ
6. ^Rチヌビン622 + ^Rキマソルブ966 + アナターゼ
7. ^Rチヌビン622 + ^Rダスチブ845 + アナターゼ
8. ^Rチヌビン622 + ^Rディアセタム5 + アナターゼ
9. ^Rチヌビン622 + ^RグッドライトUV3034 + アナターゼ
10. ^Rチヌビン622 + ^RグッドライトUV3150 + アナターゼ
11. ^Rチヌビン622 + ^RグッドライトUV3159 + アナターゼ
12. ^Rチヌビン622 + ^RシアソルブUV3581 + アナターゼ
13. ^Rチヌビン622 + ^RシアソルブUV3604 + アナターゼ
14. ^Rチヌビン622 + ^RホスタビンN20 + アナターゼ
15. ^Rチヌビン622 + ^RホスタビンN24 + アナターゼ
16. ^Rチヌビン622 + ^RマークLA52 + アナターゼ
17. ^Rチヌビン622 + ^RマークLA57 + アナターゼ
18. ^Rチヌビン622 + ^RマークLA62 + アナターゼ
19. ^Rチヌビン622 + ^RマークLA67 + アナターゼ
20. ^Rチヌビン622 + ^RスミソルブTM61 + アナターゼ
21. ^Rチヌビン622 + ^Rウビヌル4049 + アナターゼ
22. ^Rチヌビン622 + ^Rウビヌル4050H + アナターゼ
23. ^Rチヌビン622 + ^Rサンドゥボア3050 + アナターゼ

24.	^R チヌビン622+ ^R サンドゥボアPR-31+アナターゼ	
25.	^R チヌビン622+ ^R ウバジル299LM+アナターゼ	
26.	^R チヌビン622+ ^R ウバジル2000LM+アナターゼ	
27.	^R チヌビン622+ ^R キマソルブ944+アナターゼ	
28.	^R チヌビン622+ ^R キマソルブ2020+アナターゼ	
29.	^R チヌビン622+ ^R キマソルブ119+アナターゼ	
30.	^R チヌビン622+ ^R シアソルブUV3346+アナターゼ	
31.	^R チヌビン622+ ^R シアソルブUV3529+アナターゼ	
32.	^R チヌビン622+ ^R ダスチブ1082+アナターゼ	
33.	^R チヌビン622+ ^R フェロAM806+アナターゼ	10
34.	^R チヌビン622+ ^R リヒトシュッツストッフUV31+アナターゼ	
35.	^R チヌビン622+ ^R ルーケムHA-B18+アナターゼ	
36.	^R チヌビン622+ ^R マークLA63+アナターゼ	
37.	^R チヌビン622+ ^R マークLA68+アナターゼ	
38.	^R チヌビン622+ ^R ウビヌル5050H+アナターゼ	
39.	^R チヌビン622+ ^R ウバジル299HM+アナターゼ	
40.	^R チヌビン622+ ^R ウバジル2000HM+アナターゼ	
41.	^R チヌビン622+ ^R ウバソルブHA88+アナターゼ	
42.	^R ホスタビンN30+ ^R チヌビン770+アナターゼ	
43.	^R ホスタビンN30+ ^R チヌビン123+アナターゼ	20
44.	^R ホスタビンN30+ ^R チヌビン765+アナターゼ	
45.	^R ホスタビンN30+ ^R チヌビン440+アナターゼ	
46.	^R ホスタビンN30+ ^R チヌビン144+アナターゼ	
47.	^R ホスタビンN30+ ^R キマソルブ966+アナターゼ	
48.	^R ホスタビンN30+ ^R ダスチブ845+アナターゼ	
49.	^R ホスタビンN30+ ^R ディアセタム5+アナターゼ	
50.	^R ホスタビンN30+ ^R グッドライトUV3034+アナターゼ	
51.	^R ホスタビンN30+ ^R グッドライトUV3150+アナターゼ	
52.	^R ホスタビンN30+ ^R グッドライトUV3159+アナターゼ	
53.	^R ホスタビンN30+ ^R シアソルブUV3581+アナターゼ	30
54.	^R ホスタビンN30+ ^R シアソルブUV3604+アナターゼ	
55.	^R ホスタビンN30+ ^R ホスタビンN20+アナターゼ	
56.	^R ホスタビンN30+ ^R ホスタビンN24+アナターゼ	
57.	^R ホスタビンN30+ ^R マークLA52+アナターゼ	
58.	^R ホスタビンN30+ ^R マークLA57+アナターゼ	
59.	^R ホスタビンN30+ ^R マークLA62+アナターゼ	
60.	^R ホスタビンN30+ ^R マークLA67+アナターゼ	
61.	^R ホスタビンN30+ ^R スミソルブTM61+アナターゼ	
62.	^R ホスタビンN30+ ^R ウビヌル4049+アナターゼ	
63.	^R ホスタビンN30+ ^R ウビヌル4050H+アナターゼ	40
64.	^R ホスタビンN30+ ^R サンドゥボア3050+アナターゼ	
65.	^R ホスタビンN30+ ^R サンドゥボアPR-31+アナターゼ	
66.	^R ホスタビンN30+ ^R ウバジル299LM+アナターゼ	
67.	^R ホスタビンN30+ ^R ウバジル2000LM+アナターゼ	
68.	^R ホスタビンN30+ ^R キマソルブ944+アナターゼ	
69.	^R ホスタビンN30+ ^R キマソルブ2020+アナターゼ	
70.	^R ホスタビンN30+ ^R キマソルブ119+アナターゼ	
71.	^R ホスタビンN30+ ^R シアソルブUV3346+アナターゼ	
72.	^R ホスタビンN30+ ^R シアソルブUV3529+アナターゼ	
73.	^R ホスタビンN30+ ^R ダスチブ1082+アナターゼ	50

74. ^RホスタビンN30+^RフェロAM806+アナターゼ
 75. ^RホスタビンN30+^RリヒトシュッツストッフUV31+アナターゼ
 76. ^RホスタビンN30+^RルーケムHA-B18+アナターゼ
 77. ^RホスタビンN30+^RマークLA63+アナターゼ
 78. ^RホスタビンN30+^RマークLA68+アナターゼ
 79. ^RホスタビンN30+^Rウビヌル5050H+アナターゼ
 80. ^RホスタビンN30+^Rウバジル299HM+アナターゼ
 81. ^RホスタビンN30+^Rウバジル2000HM+アナターゼ
 82. ^RホスタビンN30+^RウバソルブHA88+アナターゼ

【0054】

上記の安定剤混合物1、27、29、30および80が特に好ましい。

上記の安定剤混合物42は高密度ポリエチレンを安定化するために特に有用である。

【0055】

本発明に従う安定剤混合物は、光、熱または酸化によって誘発される崩壊に対して有機材料を安定化するために適している。そのような有機材料の例は以下のものである。

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-1-エン、ポリ-4-メチルペンテ-1-エン、ポリイソプ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（所望により架橋されることができる。）、例えば高密度ポリエチレン（HDPE）、高密度および高分子量ポリエチレン（HDPE-HMW）、高密度および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）、（VLDPE）および（ULDPE）またはポリビニルシクロヘキサン。

ポリオレフィン、すなわち前段落において例示したモノオレフィン、好ましくはポリエチレンおよびポリプロピレンのポリマーは、異なる方法、また特に以下の方法によって製造されることができる。

a) ラジカル重合（普通、高圧下および高温で）。

b) 普通、周期表のIVb、Vb、VIbまたはVII群の金属の一つ以上を含む触媒を使用する触媒重合。これらの金属は通常、典型的にはπ-またはσ-配位し得るオキシド、ハライド、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／またはアリールのような一つ以上のリガンドを有する。これらの金属錯体は遊離形態または典型的には活性化塩化マグネシウム、チタン（III）クロリド、アルミナまたは酸化ケイ素のような基材上に固定され得る。これらの触媒は重合媒体中に可溶または不溶であり得る。触媒は重合においてそのまま使用されることができ、または典型的には金属アルキル、金属ヒドライド、金属アルキルハライド、金属アルキルオキシドまたは金属アルキルオキサンのようなさらなる活性化剤が使用されることができ、該金属は周期表のIa、IIaおよび／またはIIIa群の元素である。活性化剤はさらなるエステル、エーテル、アミンまたはシリルエーテル基で都合良く修飾され得る。これらの触媒系は通常、フィリップス、スタンダード・オイル・インディアナ、チグラ-（ナッタ）、TNZ（デュポン）、メタロセンまたはシングルサイト触媒（SSC）と命名される。

【0056】

2. 1) 以下で述べ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、ポリプロピレンとポリエチレン（例えばPP/HDPE、PP/LDPE）の混合物およびポリエチレンの異なる型（例えばLDPE/HDPE）の混合物。

【0057】

3. モノオレフィンおよびジオレフィンの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）およびその低密度ポリエチレン（LDPE）との混合物、プロピレン/ブテ-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/ブテ-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/メチルペンテンコポリマー、エチレン/ヘ

10

20

30

40

50

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（アイオノマー）並びにエチレンとプロピレンおよびヘキサジエン、ジシクロペンタジエンまたはエチリデン－ノルボルネンのようなジエンとのターポリマー、およびそのようなコポリマー相互および1）において上述した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の他のポリマー、例えばポリアミドとの混合物。

10

【0058】

4. 炭化水素樹脂（例えば炭素原子数5ないし9）であって、それらの水素化変性物（例えば粘着付与剤）を含むもの、およびポリアルキレンおよびデンブンの混合物。

5. ポリスチレン、ポリ（p－メチルスチレン）、ポリ（α－メチルスチレン）。

【0059】

6. スチレンまたはα－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および他のポリマー、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の高衝撃強度性の混合物、およびスチレン／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／スチレンのようなスチレンのブロックコポリマー。

20

【0060】

7. スチレンまたはα－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（またはメタアクリロニトリル）、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またはマレイミド、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、並びにそれらの6）以下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ポリマーとして既知であるコポリマー混合物。

30

【0061】

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、エチレンおよび塩素化エチレンのコポリマー、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／酢酸ビニルまたは塩化ビニリデン／酢酸ビニルコポリマー。

40

9. α、β－不飽和酸から誘導されたポリマー並びにポリアクリレートおよびポリメタクリレートのようなそれらの誘導体、ブチルアクリレートで耐衝撃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。

【0062】

50

10. 9) 以下で述べたモノマーの相互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またはアクリロニトリル／ビニルハライドコポリマーまたはアクリロニトリル／アルキルメタクリレート／ブタジエンターポリマー。

11. 不飽和アルコールおよびアミンから誘導されたポリマーまたはそれらのアシル誘導体もしくはアセタール、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、ポリビニルブチラル、ポリアリルフタレートまたはポリアリルメラミン、並びにそれらの1)において述べたオレフィンとのコポリマー。

10

【0063】

12. 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それらのビスグリシジルエーテルとのコポリマーのような環式エーテルのホモポリマーおよびコポリマー。

13. ポリオキシメチレンのようなポリアセタールおよびコモノマーとしてエチレンオキシドを含むそれらの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。

【0064】

14. 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テレンポリマーまたはポリアミドとの混合物。

20

15. 一方の成分としてのヒドロキシル末端基を有するポリエーテル、ポリエステルまたはポリブタジエンと、他方の成分としての脂肪族または芳香族ポリイソシアナートとから誘導されたポリウレタン、並びにそれらの前駆物質。

【0065】

16. ジアミシとジカルボン酸からおよび／またはアミノカルボン酸または対応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、6／10、6／9、6／12、4／6、12／12、ポリアミド11、ポリアミド12、m-キシレンジアミンおよびアジピン酸から開始した芳香族ポリアミド、ヘキサメチレンジアミンおよびイソフタル酸または／およびテレフタル酸から変性剤としてのエラストマーを伴ってまたは伴わ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、およびまた上記された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的に結合もしくはグラフトしたエラストマーとの、または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のようなポリエーテルとのブロックコポリマー、並びにEPDMまたはABSで変性され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されたポリアミド(RIMポリアミド系)。

30

【0066】

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、ポリヒダントインおよびポリベンズイミダゾール。

40

18. ジカルボン酸とジオールからおよび／またはヒドロキシカルボン酸または対応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およびポリヒドロキシベンゾエート、並びにヒドロキシル末端基を有する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、およびまたポリカーボネートまたはMBSで変性されたポリエステル。

19. ポリカーボネートおよびポリエステルカーボネート。

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。

【0067】

21. 一方の成分としてのアルデヒドと他方の成分としてのフェノール、尿素およびメ

50

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。

22. 乾式および不乾式アルキド樹脂。

【0068】

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と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、およびまた低燃焼性のそれらのハロゲン含有変性体。

24. 置換アクリレート、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可能なアクリル樹脂。

【0069】

25. メラミン樹脂、尿素樹脂、イソシアナート、イソシアヌレート、ポリイソシアナートまたはエポキシ樹脂で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。

26. 脂肪族、環式脂肪族、ヘテロ環式または芳香族のグリシジル化合物から誘導された架橋エポキシ樹脂、例えばビスフェノールAおよびビスフェノールFのジグリシジルエーテルの生成物であって、無水物またはアミンのような慣用の硬化剤で、促進剤を伴ってまたは伴わずに架橋されたもの。

【0070】

27. セルロース、ゴム、ゼラチンのような天然ポリマーおよび化学変性されたそれらの同質誘導体、例えばセルロースアセテート、セルロースプロピオネートおよびセルロースブチレート、またはメチルセルロースのようなセルロースエーテル、並びにロジンおよびそれらの誘導体。

28. 上述のポリマーのブレンド（ポリブレンド）、例えばPP/EPDM、ポリアミド/EPDMまたはABS、PVC/EVA、PVC/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/HDPE、PA/PP、PA/PPO、PBT/PC/ABSまたはPBT/PET/PC。

【0071】

29. 純粋なモノマー性化合物またはそのような化合物の混合物である天然発生および合成有機材料、例えば鉱物油、動物および植物脂肪、油およびワックス、または合成エステル（例えばフタレート、アジペート、ホスフェートまたはトリメリテート）をベースとした油、脂肪およびワックス、およびまた合成エステルと鉱物油とのあらゆる重量比における混合物であって、典型的に紡績組成物として使用されるもの、並びにそのような材料の水性乳液。

30. 天然または合成ゴムの水性乳液、例えば天然ラテックスまたはカルボキシル化スチレン／ブタジエンコポリマーのラテックス。

【0072】

本発明は従って加えて、光、熱または酸化によって起こされる崩壊を受ける有機材料と本明細書において上記した安定剤混合物を含む組成物に関する。

本発明のさらなる態様は、光、熱または酸化によって起こされる崩壊に対して有機材料を安定化する方法であって、前記有機材料に本明細書において上記した安定剤混合物を混入することからなる方法である。

【0073】

前記有機材料は好ましくは合成ポリマー、特に上記の群の一つからのものである。ポリオレフィンが好ましく、そしてポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンコポリマーおよびポリプロピレンコポリマーが特に好ましい。

本発明に従う安定剤混合物はまた、ポリアミド、例えば項目16の下で上記に列挙したものを安定化するために特に有用でもある。

【0074】

前記成分（Ａ）、（Ｂ）および（Ｃ）は安定化される有機材料に、個々にまたは互いに混合して添加され得る。

前記成分（Ａ）および（Ｂ）の各々は有機材料中に、該有機材料の重量に関して、好ましくは０．０１ないし５％、特に０．０１ないし１％または０．０５ないし１％の量で存在し得る。

前記成分（Ｃ）は有機材料中に、該有機材料の重量に関して、好ましくは０．０１ないし１０％、特に０．０５ないし１％、例えば０．１ないし１％の量で存在し得る。

【００７５】

前記成分（Ａ）：（Ｂ）の重量比は好ましくは５：１ないし１：２０、特に５：１ないし１：１０、例えば２：１ないし１：２である。

10

前記成分（Ａ）：（Ｃ）の重量比は好ましくは１０：１ないし１：１０、特に５：１ないし１：５、例えば３：１ないし１：３または２：１ないし１：２である。

【００７６】

上記の成分は安定化される有機材料に、既知の方法、例えば成形の前または間に、または溶解または分散した化合物を有機材料に、所要により引き続く溶媒の蒸発を伴って適用することによって混入されることができる。前記成分は有機材料に、これらの成分を例えば２．５ないし２５重量％の濃度で含む粉末、顆粒またはマスターバッチの形態で添加されることができる。

所望により、前記成分（Ａ）、（Ｂ）および（Ｃ）は有機材料中の混入の前に互いにブレンドされることができる。それらは重合の前もしくは間または架橋の前に添加されることができる。

20

【００７７】

本発明に従って安定化された材料は例えば、フィルム、繊維、テープ、成形材料、異形材のような広範囲にわたる様々な形態で、または塗料、接着剤またはパテのためのバインダーとして使用されることができる。

【００７８】

安定化された材料はさらにまた以下のような様々な慣用の添加剤をも含み得る。

１． 酸化防止剤

１．１． アルキル化モノフェノール、例えば、

２，６－ジ－第三ブチル－４－メチルフェノール、

30

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－（α－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、

線形または側鎖において分岐したノニルフェノール、例えば、

40

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れらの混合物。

【００７９】

１．２． アルキルチオメチルフェノール、例えば、

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、

50

2, 6-ジードデシルチオメチル-4-ノニルフェノール。

【0080】

1. 3. ヒドロキノンおよびアルキル化ヒドロキノン、例えば、
 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。

10

【0081】

1. 4. トコフェロール、例えば、
 α -トコフェロール、 β -トコフェロール、 γ -トコフェロール、
 δ -トコフェロールおよびそれらの混合物(ビタミンE)。

【0082】

1. 5. ヒドロキシ化チオジフェニルエーテル、例えば、
 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(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。

20

【0083】

1. 6. アルキリデンビスフェノール、例えば、
 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-(α -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-(α -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-(α , α -ジメチルベンジル)-4-ノニルフェノール]
 、

30

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

40

50

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。

【0084】

1. 7. O-、N-およびS-ベンジル化合物、例えば、

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 10

、

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。

【0085】

1. 8. ヒドロキシベンジル化マロネート、例えば、

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。

【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-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) -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。

【0087】

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-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。

【0088】

1. 11. ベンジルホスホネート、例えば、
 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。

10

【0089】

1. 12. アシルアミノフェノール、例えば、
 4-ヒドロキシラウラニリド、
 4-ヒドロキステアラニリド、
 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。

20

【0090】

1. 13. β - (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。

30

【0091】

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

40

【0092】

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

50

アルコール例、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-ホスファー2, 6, 7-トリオキサビシクロ[2. 2. 2]
 オクタン。

10

【0093】

1. 16. 3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル酢酸の以下の一価または
 多価アルコールとのエステル、

アルコール例、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-ホスファー2, 6, 7-トリオキサビシクロ[2. 2. 2]
 オクタン。

20

【0094】

1. 17. β - (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、例えば、

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、

30

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、

N, N'-ビス[2-(3-[3, 5-ジ-第三ブチル-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(ユニロイヤルによって供給されるナウガード^RX
 L-1)。

【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、

40

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、

50

- 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-第三ブチル-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-4H-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ノ-4-オン、
 2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジノ-4-オール。
【0097】
 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、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-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

10

20

30

40

50

- 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(α, α-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、
 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、
 2, 2'-メチレンビス[4-(1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル)-6-ベンゾトリアゾリ-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]-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、
 次式 $[R-CH_2CH_2-COO-CH_2CH_2-]_2$ - [式中、Rは3'-第三ブチル-4'-ヒドロキシ-5'-2H-ベンゾトリアゾリ-2-イルフェニル基を表す。] で表されるもの、
 2-[2'-ヒドロキシ-3'-(α, α-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'-(α, α-ジメチルベンジル)フェニル]ベンゾトリアゾール。
【0098】
 2. 2. 2-ヒドロキシベンゾフェノン、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'-トリヒドロキシおよび2'-ヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシ誘導体。
【0099】
 2. 3. 置換および未置換安息香酸のエステル、例えば、
 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。

【0100】

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

10

【0101】

2. 5. ニッケル化合物、例えば、
 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、n-ブチルアミン、トリエタノー
 ルアミンまたはN-シクロヘキシルジエタノールアミンのようなさらなる配位子を伴うま
 たは伴わないもの、
 ニッケルジブチルジチオカルバメート、
 4-ヒドロキシ-3, 5-ジ-第三ブチルベンジルホスホン酸のモノアルキルエステル、
 例えばメチルまたはエチルエステルのニッケル塩、
 ケトキシムのニッケル錯体、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、
 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、さ
 らなる配位子を伴うまたは伴わないもの。

20

【0102】

2. 6. オキサミド、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-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
 その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、
 o-およびp-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

【0103】

2. 7. 2-(2-ヒドロキシフェニル)-1, 3, 5-トリアジン、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, 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、

40

50

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、

10

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、

20

2- {2-ヒドロキシ-4- [3- (2-エチルヘキシル-1-オキシ)-2-ヒドロキシプロピルオキシ] 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。

【0104】

3. 金属奪活剤、例えば、

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、

30

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。

【0105】

40

4. ホスフィットおよびホスホナイト、例えば、

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ト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、

ジオソデシルペンタエリトリトールジホスフィット、

ビス (2, 4-ジ-第三ブチルフェニル) ペンタエリトリト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) ペンタエリトリトールジホスフィット、

50

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、
 トリステアリルソルビトリホスフィット、
 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－１，２－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、
 ６－フルオロ－２，４，８，１０－テトラ－第三ブチル－１，２－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－第三ブチル－１，１’－ビフェニル－２，２’－ジイル）ホスフィット]、
 ２－エチルヘキシル（３，３’，５，５’－テトラ－第三ブチル－１，１’－ビフェニル－２，２’－ジイル）ホスフィット、
 ５－ブチル－５－エチル－２－（２，４，６－トリ－第三ブチルフェノキシ）－１，３，２－ジオキサホスフィラン。

10

20

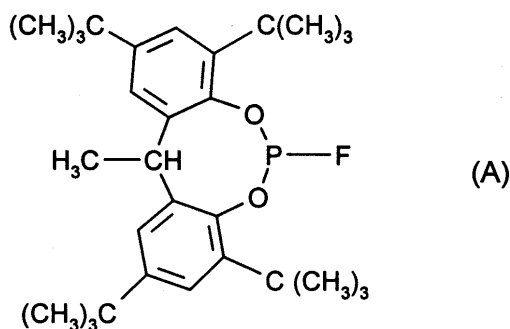
【０１０６】

特に好ましいのは以下のホスフィットである。

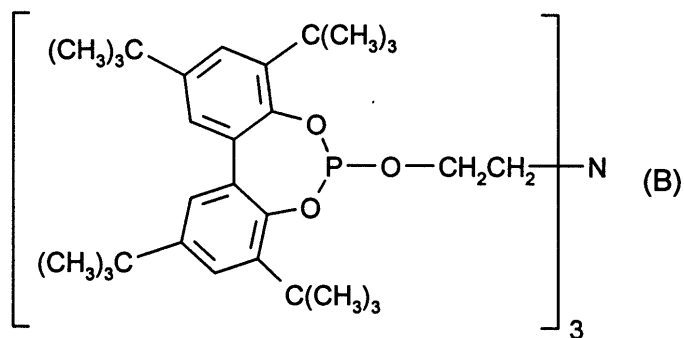
トリス（２，４－ジ－第三ブチルフェニル）ホスフィット（イルガフォス[®] １６９、チバ－ガイギー社製）、

トリス（ノニルフェニル）ホスフィット、

【化１８１】

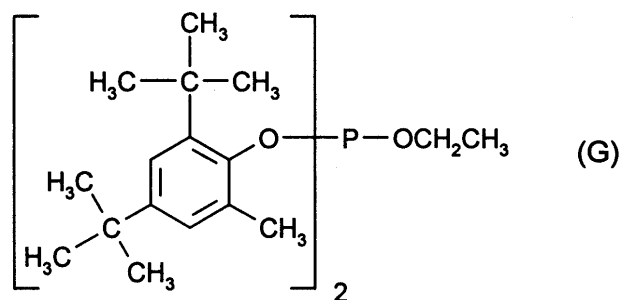
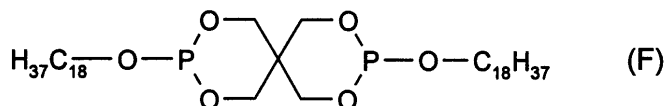
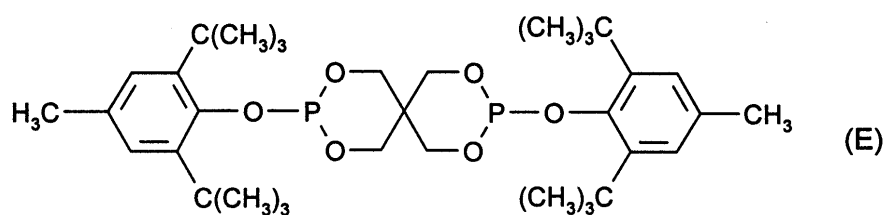
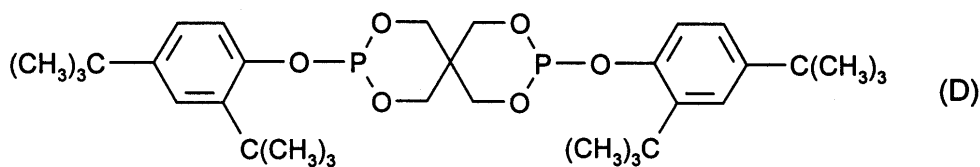
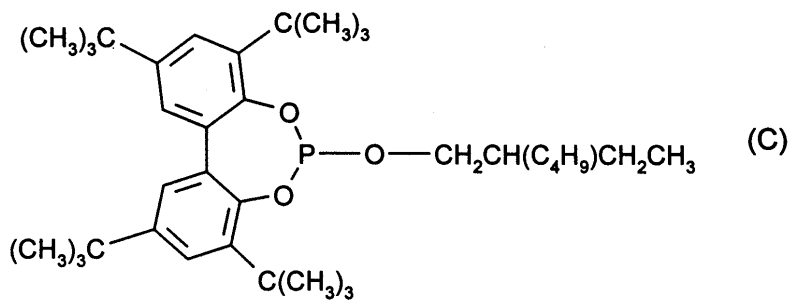


30



40

【化１８２】



【0107】

5. ヒドロキシルアミン、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、
 水素化牛脂アミンから誘導されたN, N-ジアルキルヒドロキシルアミン。

【0108】

6. ニトロソ、例えば、
 N-ベンジル-α-フェニルニトロソ、
 N-エチル-α-メチルニトロソ、

N-オクチル- α -ヘプチル-ニトロソ、
 N-ラウリル- α -ウンデシル-ニトロソ、
 N-テトラデシル- α -トリデシル-ニトロソ、
 N-ヘキサデシル- α -ペンタデシル-ニトロソ、
 N-オクタデシル- α -ヘプタデシル-ニトロソ、
 N-ヘキサデシル- α -ヘプタデシル-ニトロソ、
 N-オクタデシル- α -ペンタデシル-ニトロソ、
 N-ヘプタデシル- α -ヘプタデシル-ニトロソ、
 N-オクタデシル- α -ヘキサデシル-ニトロソ、
 水素化牛脂アミンから誘導されたN，N-ジアルキルヒドロキシルアミンから誘導された 10
 ニトロソ。

【0109】

7. チオ相乗剤、例えば、
 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。

【0110】

8. 過酸化捕捕捉剤、例えば、
 β -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、 20
 亜鉛ジブチルジチオカルバメート、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 (β -ドデシルメルカプト) プロピオネート。

【0111】

9. ポリアミド安定剤、例えば、
 ヨウ化物および／またはリン化合物と組み合わされた銅塩および二価マグネシウムの塩。

【0112】

10. 塩基性補助安定剤、例えば、
 メラミン、ポリビニルピロリドン、ジシアングリアミド、
 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、 30
 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
 亜鉛ピロカテコレート。

【0113】

11. 核剤、例えば、
 タルクのような無機物質、
 二酸化チタン、酸化マグネシウムのような金属酸化物、
 ホスフェート、カーボネートまたはサルフェートであって、好ましくはアルカリ土類金属 40
 のもの、
 モノ-またはポリカルボン酸のような有機化合物およびそれらの塩、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、
 ナトリウムスクシネートまたはナトリウムベンゾエート、
 イオン性コポリマー (“アイオノマー”) のようなポリマー性化合物。
 特に好ましいのは、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 (パラメチルジベンジリデン) ソルビトールおよび1, 3:
 2, 4-ジ (ベンジリデン) ソルビトールである。

【0114】

12. 充填剤および強化剤、例えば、 50

炭酸カルシウム、シリケート、ガラス繊維、ガラス球、アスベスト、タルク、カオリン、雲母、バリウムサルフェート、金属オキシドおよびヒドロキシド、カーボンブラック、グラファイト、木粉および他の天然生成物の粉末または繊維、合成繊維。

【0115】

13. その他の添加剤、例えば、可塑剤、潤滑剤、乳化剤、顔料、流動添加剤、触媒、流れ調整剤、蛍光増白剤、難燃剤、帯電防止剤および発泡剤。

【0116】

14. ベンゾフラノンおよびインドリノン、例えば、10
 U. S. 4, 325, 863、U. S. 4, 338, 244、
 U. S. 5, 175, 312、U. S. 5, 216, 052、
 U. S. 5, 252, 643、DE-A-4316611、
 DE-A-4316622、DE-A-4316876、
 EP-A-0589839もしくはEP-A-0591102において開示されるもの、
 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-ベンゾフラノ-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]ベンゾフラノ-2-オン、20
 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)ベンゾフラノ-2-オン]、
 5, 7-ジ-第三ブチル-3-(4-エトキシフェニル)ベンゾフラノ-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-ベンゾフラノ-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-ベンゾフラノ-2-オン、
 3-(3, 4-ジメチルフェニル)-5, 7-ジ-第三ブチル-ベンゾフラノ-2-オン、
 、
 3-(2, 3-ジメチルフェニル)-5, 7-ジ-第三ブチル-ベンゾフラノ-2-オン 30
 。

【0117】

成分(A)、(B)および(C)の総量と慣用の添加剤の総量との重量比は、例えば100:1ないし1:100または10:1ないし1:10であることができる。

【0118】

【実施例】

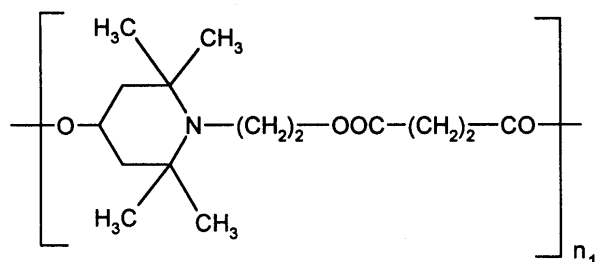
以下の実施例は本発明をより詳細に説明する。全ての百分率および部は、他に述べられない限り、重量によって表される。

以下の実施例1ないし4において使用した安定剤

安定剤(A-I-1)

40

【化183】



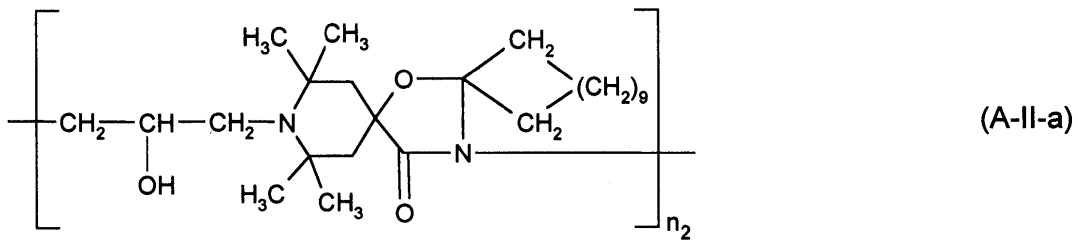
n_1 の平均値は5.1であった。

50

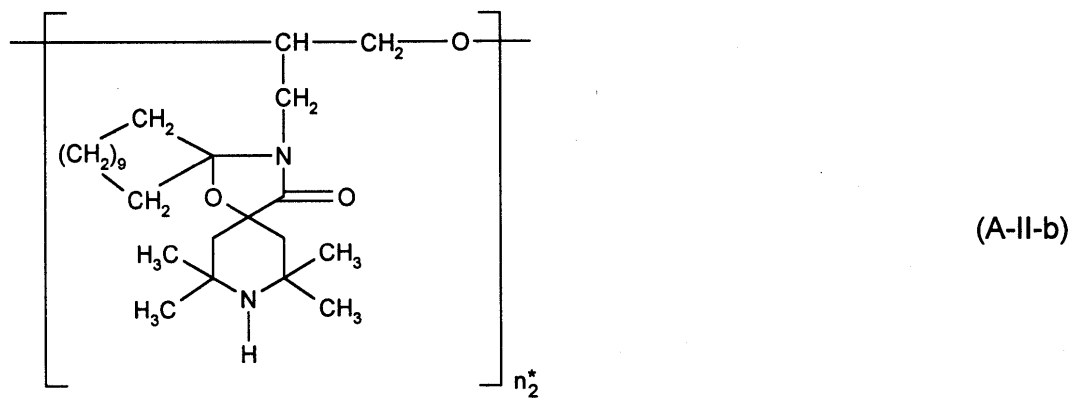
安定剤 (A-I I-1)

化合物 (A-I I-a) と (A-I I-b) との 4 : 1 の重量比における混合物。

【化 1 8 4】



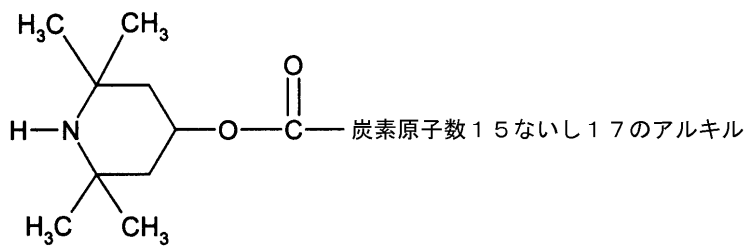
10



20

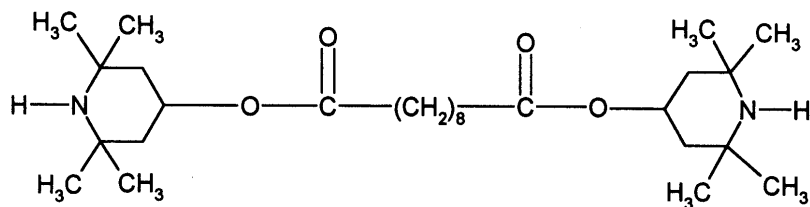
[式中、 n_2 の平均値は3.9であり、そして n_2^* の平均値は4.2である。] 安定剤 (B-5-1)

【化 1 8 5】



安定剤 (B-13)

【化 1 8 6】



安定剤 (B-14)

【化 1 8 7】



【化 1 8 8】



【化 1 8 9】



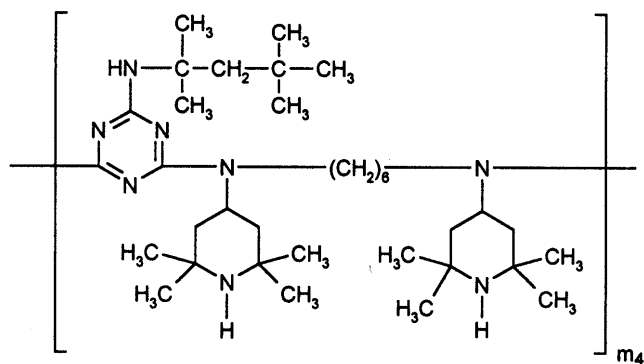
【化 1 9 0】

【化 1 9 1】



安定剤 (B-84-1-a)

【化 1 9 2】

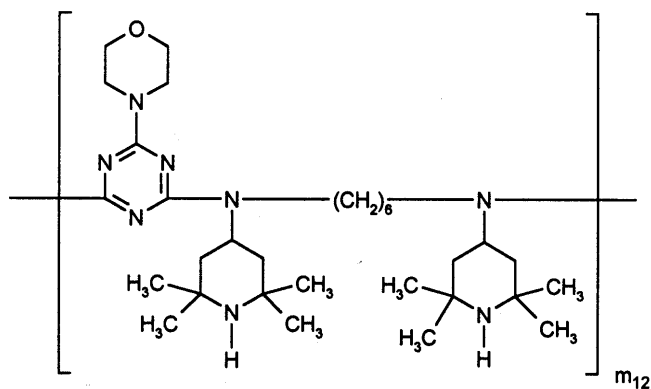


10

m_4 の平均値は4.5であった。

安定剤 (B-92)

【化193】

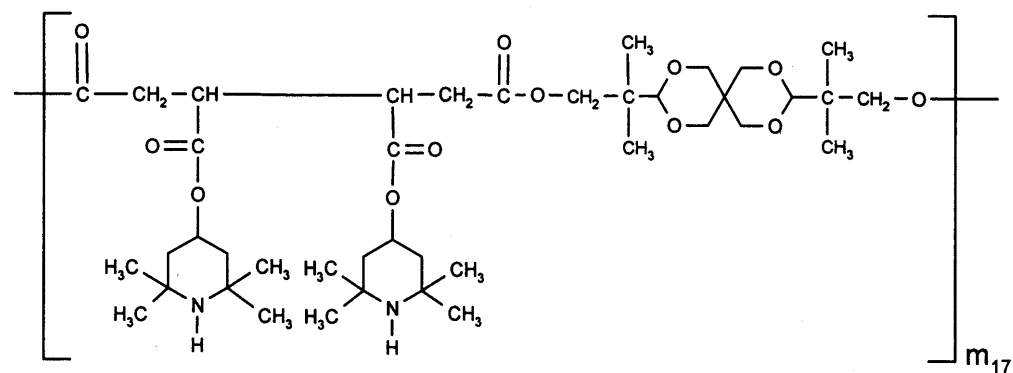


20

m_{12} の平均値は3.5であった。

安定剤 (B-97-I)

【化194】



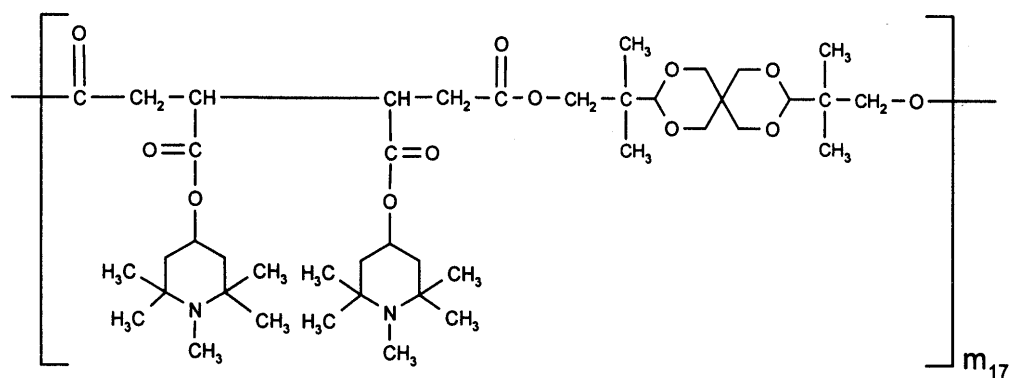
30

m_{17} の平均値は2.5であった。

安定剤 (B-97-II)

【化195】

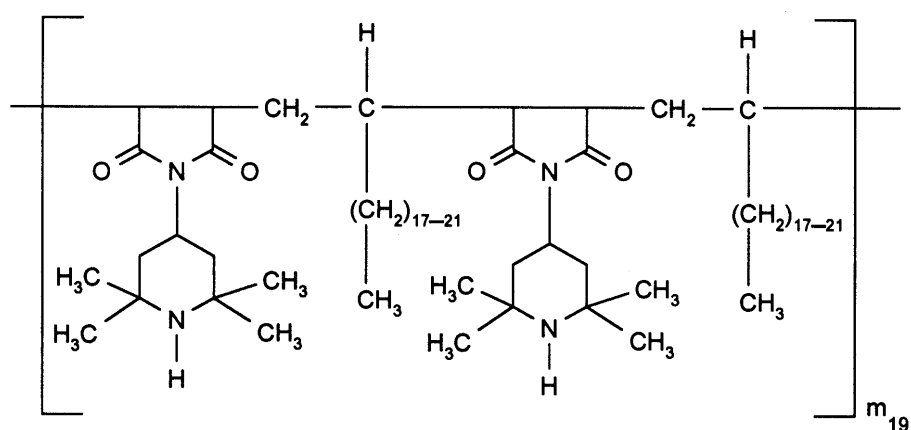
40



m_{17} の平均値は2.5であった。

安定剤 (B-99-I-1)

【化 1 9 6】

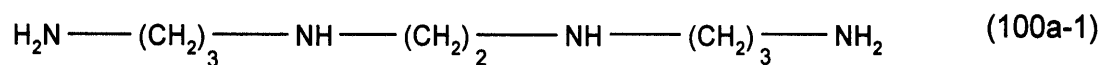


m_{19} の平均値は3.2であった。

安定剤 (B-100-A)

次式 $(1 \ 0 \ 0 \ a - 1)$

【化 1 9 7】



で表されるポリアミンと塩化シアヌルとの反応によって得られる中間生成物と、次式 (100b-1)

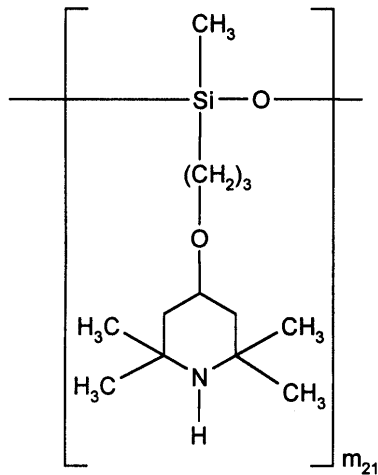
【化 1 9 8】



で表される化合物とを反応させることによって得られる生成物。

安定剤 (B-101-I)

【化 1 9 9】

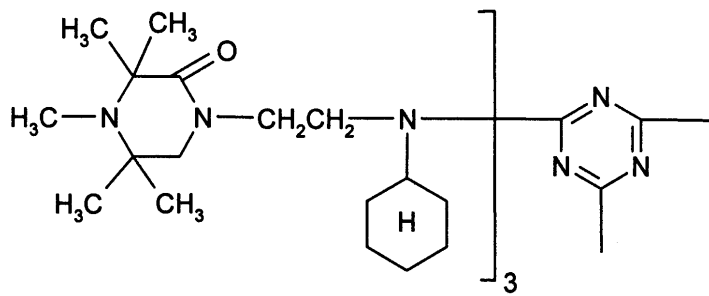


10

m_{21} の平均値は 5.8 である。

安定剤 (B-105)

【化200】



20

【0119】

実施例1：ポリプロピレンホモポリマーフィルムの光安定化

未安定化ポリプロピレン粉末（メルトフローインデックス：230℃および2160gで3.2g/10分）100部を200℃で10分間ブラベンダープラストグラフ中で、ペンタエリトリチルーテトラキス {3- (3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオネート} 0.05部、トリス {2, 4-ジ-第三ブチルフェニル} ホスフィット0.05部、Caステアレート0.1部および表1aおよび1bにおいて示される安定剤混合物と均一化した。そのようにして得られた材料を、実験室圧縮機において二つのアルミニウム箔の間で6分間260℃で0.5mm厚フィルムに圧縮成形し、それを水冷圧縮機において室温へと直ちに冷却した。60mm×25mmの試料をこれらの0.5mmフィルムから切り出し、そしてウエザーオメーターCi65（ブラックパネル温度63±2℃、水噴霧無し）において暴露した。

30

周期的に、これらの試料を暴露装置から除去し、そしてそれらのカルボニル含有量を赤外線スペクトル計で測定した。0.1のカルボニル吸光度の形成に相当する曝露時間を、安定剤混合物の能力のために測定した。得た値を表1aおよび1bに要約する。

40

【表1】

表 1a:

安定剤混合物	0.1 カルボニル吸光度までの時間(時)
(A-I-1) 0.1 % + (B-84-1-a) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	3140

【表2】

50

表 1b:

安定剤混合物	0.1 カルボニル吸光度までの時間(時)
(A-I-1) 0.1 % + (B-13) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	4775
(A-II-1) 0.1 % + (B-13) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	4455
(A-I-1) 0.1 % + (B-14) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	4365
(A-II-1) 0.1 % + (B-14) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	4860
(A-I-1) 0.1 % + (B-5-1) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	3380
(A-II-1) 0.1 % + (B-5-1) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	3650
(A-I-1) 0.1 % + (B-63) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	2830
(A-I-1) 0.1 % + (B-49-d) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	3250
(A-I-1) 0.1 % + (B-105) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	3005
(A-II-1) 0.1 % + (B-105) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	2505
(A-I-1) 0.1 % + (B-84-1-a) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	3505
(A-I-1) 0.1 % + (B-76) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	3155
(A-I-1) 0.1 % + (B-92) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	3090
(A-I-1) 0.1 % + (B-100-A) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	3350
(A-I-1) 0.1 % + (B-101-I) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	4100
(A-I-1) 0.1 % + (B-97-II) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	2435
(A-I-1) 0.1 % + (B-97-I) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	2635

【 0 1 2 0 】

実施例 2 : ポリプロピレンホモポリマーフィルムの光安定化

未安定化ポリプロピレン粉末 (メルトフローインデックス : 2 3 0 °C および 2 1 6 0 g で 3 . 8 g / 1 0 分) 1 0 0 部を 2 0 0 °C で 1 0 分間ブラベンダープラストグラフ中で、ペンタエリトリチルテトラキス { 3 - (3 , 5 - ジー第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニ

10

20

30

40

50

ル) プロピオネート} 0.05部、トリス {2, 4-ジ-第三ブチルフェニル} ホスフィット 0.05部、Caステアレート 0.1部および表 2 において示される安定剤混合物と均一化した。そのようにして得られた材料を、実験室圧縮機において二つのアルミニウム箔の間に 6 分間 260℃で 0.5mm 厚フィルムに圧縮成形し、それを水冷圧縮機において室温へと直ちに冷却した。60mm×25mm の試料をこれらの 0.5mm フィルムから切り出し、そしてウエザー-オメーター Ci 65 (ブラックパネル温度 63±2℃、水噴霧無し) において暴露した。

周期的に、これらの試料を暴露装置から除去し、そしてそれらのカルボニル含有量を赤外線スペクトル計で測定した。0.1 のカルボニル吸光度の形成に相当する曝露時間を、安定剤混合物の能力のために測定した。得た値を表 2 に要約する。

10

【表 3】

表 2:

安定剤混合物	0.1 カルボニル吸光度までの時間(時)
(A-I-1) 0.1 % + (B-13) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	5980

【0121】

20

実施例 3：ポリプロピレンコポリマーフィルムの光安定化

未安定化ポリプロピレン粉末 (メルトフローインデックス：230℃および 2160g で ~3.8g/10分) 100部を 200℃で 10分間ブラベンダープラストグラフ中で、ペンタエリトリチル-テトラキス {3-(3, 5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル) プロピオネート} 0.05部、トリス {2, 4-ジ-第三ブチルフェニル} ホスフィット 0.10部、Caステアレート 0.1部および表 3 において示される安定剤混合物と均一化した。そのようにして得られた材料を、実験室圧縮機において二つのアルミニウム箔の間に 6 分間 260℃で 0.5mm 厚フィルムに圧縮成形し、それを水冷圧縮機において室温へと直ちに冷却した。60mm×25mm の試料をこれらの 0.5mm フィルムから切り出し、そしてウエザー-オメーター Ci 65 (ブラックパネル温度 63±2℃、水噴霧無し) において暴露した。

30

周期的に、これらの試料を暴露装置から除去し、そしてそれらのカルボニル含有量を赤外線スペクトル計で測定した。0.1 のカルボニル吸光度の形成に相当する曝露時間を、安定剤混合物の能力のために測定した。得た値を表 3 に要約する。

【表 4】

表 3:

安定剤混合物	0.1 カルボニル吸光度までの時間(時)
(A-I-1) 0.1 % + (B-13) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	2715
(A-II-1) 0.1 % + (B-13) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	3215
(A-I-1) 0.1 % + (B-14) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	2755
(A-II-1) 0.1 % + (B-14) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	3025
(A-I-1) 0.1 % + (B-84-1-a) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	3035

10

【0122】

実施例 4：ポリエチレンHDフィルムの光安定化

未安定化高密度ポリエチレン粉末（密度：0.964 g/cm³、メルトフローインデックス：190℃および2160 gで5.0 g/10分）100部を180℃で10分間ブラベンダープラストグラフ中で、オクタデシル3-（3，5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル）プロピオネート0.03部および表4において示される安定剤混合物と均一化した。そのようにして得られた材料を、実験室圧縮機において二つのアルミニウム箔の間で6分間210℃で0.5 mm厚フィルムに圧縮成形し、それを水冷圧縮機において室温へと直ちに冷却した。60 mm×25 mmの試料をこれらの0.5 mmフィルムから切り出し、そしてウエザー-オメーターCi65（ブラックパネル温度63±2℃、水噴霧無し）において暴露した。

20

周期的に、これらの試料を暴露装置から除去し、そしてそれらのカルボニル含有量を赤外線スペクトル計で測定した。0.1のカルボニル吸光度の形成に相当する曝露時間を、安定剤混合物の能力のために測定した。得た値を表4に要約する。

30

【表5】

表 4:

安定剤混合物	0.1 カルボニル吸光度までの時間(時)
(A-II-1) 0.1 % + (B-5-1) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	2995
(A-II-1) 0.1 % + (B-97-II) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	2685
(A-II-1) 0.1 % + (B-97-I) 0.1 % + アナターゼ 0.25 %	2265

40

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
<i>C 0 7 D 498/10</i>	<i>(2006.01)</i>	C 0 7 D 498/10	A
<i>C 0 7 D 519/00</i>	<i>(2006.01)</i>	C 0 7 D 519/00	
<i>C 0 8 K 3/22</i>	<i>(2006.01)</i>	C 0 8 K 3/22	
<i>C 0 8 K 5/34</i>	<i>(2006.01)</i>	C 0 8 K 5/34	
<i>C 0 8 L 23/00</i>	<i>(2006.01)</i>	C 0 8 L 23/00	
<i>C 0 9 K 15/30</i>	<i>(2006.01)</i>	C 0 9 K 15/30	

(72)発明者 フランコイス ググムス
スイス国 4 1 2 3 アルシュヴィル オッシェンガッセ 2 0

審査官 阪野 誠司

(56)参考文献 特開昭63-022560 (JP, A)
特開平08-269233 (JP, A)
特開平10-077462 (JP, A)
特開平08-283586 (JP, A)
特表平04-504734 (JP, A)
特開昭63-193934 (JP, A)
特開平08-283453 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C08L 101/00
C08K 3/00
C08K 5/00