

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4217926号
(P4217926)

(45) 発行日 平成21年2月4日(2009.2.4)

(24) 登録日 平成20年11月21日(2008.11.21)

(51) Int.Cl.	F 1
C08L 69/00	(2006.01) C08L 69/00
C08K 5/15	(2006.01) C08K 5/15
C08L 67/00	(2006.01) C08L 67/00
C08L 73/00	(2006.01) C08L 73/00

請求項の数 7 (全 56 頁)

(21) 出願番号	特願平10-69419
(22) 出願日	平成10年3月4日(1998.3.4)
(65) 公開番号	特開平10-306209
(43) 公開日	平成10年11月17日(1998.11.17)
審査請求日	平成17年3月4日(2005.3.4)
(31) 優先権主張番号	0526/97
(32) 優先日	平成9年3月6日(1997.3.6)
(33) 優先権主張国	スイス(CH)

(73) 特許権者	396023948 チバ ホールディング インコーポレーテ ッド Ciba Holding Inc. スイス国, 4057 バーゼル, クリベツ クシュトラーセ 141
(74) 代理人	100068618 弁理士 粟 経夫
(74) 代理人	100093193 弁理士 中村 寿夫
(72) 発明者	アンドレ シュミッター フランス国, 68220 ヘーゲンハイム , ルー デス アルプス 7

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】安定化ポリカーボネート、ポリエステルおよびポリケトン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

酸化、熱および／または光誘発された崩壊を受けやすいポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトン、またはそれらの混合物もしくはブレンドをベースとする350ないし700nmの波長で透明な、窓である固体でかつガラス質の成形品であって、少なくとも1種のベンゾフラノ-2-オン型化合物を含む成形品。

【請求項 2】

ベンゾフラノ-2-オン型化合物に加えて、他の添加剤をさらに含む、請求項1に記載の成形品。

【請求項 3】

他の添加剤としてフェノール性酸化防止剤、UV吸収剤、光安定剤または／および加工安定剤を含む、請求項2に記載の成形品。

【請求項 4】

酸化、熱および／または光誘発された崩壊を受けやすいポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトン、またはそれらの混合物もしくはブレンドをベースとする350ないし700nmの波長で透明な、ウィンドスクリーンである固体でかつガラス質の成形品であって、少なくとも1種のベンゾフラノ-2-オン型化合物を含む成形品。

【請求項 5】

酸化、熱および／または光誘発された崩壊を受けやすいポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトン、またはそれらの混合物もしくはブレンドをベースとする350な

いし700nmの波長で透明な、自動車ライトガラスである固体でかつガラス質の成形品であって、少なくとも1種のベンゾフラノ-2-オン型化合物を含む成形品。

【請求項6】

酸化、熱および／または光誘発された崩壊を受けやすいポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトン、またはそれらの混合物もしくはブレンドをベースとする350ないし700nmの波長で透明な、保護シールドである固体でかつガラス質の成形品であって、少なくとも1種のベンゾフラノ-2-オン型化合物を含む成形品。

【請求項7】

酸化、熱および／または光誘発された崩壊を受けやすいポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトン、またはそれらの混合物もしくはブレンドをベースとする350ないし700nmの波長で透明な、ボトルである固体でかつガラス質の成形品であって、少なくとも1種のベンゾフラノ-2-オン型化合物を含む成形品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、酸化、熱および／または光誘発された崩壊を受けやすいポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトン、またはそれらの混合物並びにブレンドと、および少なくとも1種のベンゾフラノ-2-オン型化合物とを含む組成物、酸化、熱および／または光誘発された崩壊に対してポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトンまたはそれらの混合物もしくはブレンドを安定化するためのそれらの使用、並びにこれらのプラスチック材料を安定化するための方法に関する。 20

【0002】

【従来の技術】

なかんずく、アール ガシュターおよびエッチ ミューラー、"プラスチック添加剤ハンドブック、第3版"、88/89頁、(1990)から、ポリカーボネートが、トリアリールホスフィットまたはホスホナイトおよびあるフェノール性酸化防止剤を含む適した安定剤によって、それらの製造、加工および使用の間の酸化損傷に対して保護されることは知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

これらの既知の安定剤混合物は、安定剤混合物の全ての面、特に貯蔵安定性、水の吸収、加水分解への感受性、加工安定化、色挙動、透過性、揮発性、移行挙動、相溶性および光安定性の増大に関してなされる高度な要求に適合しない。例えばガラスについての代用品として使用されるアモルファスプラスチックの場合、着色および透明度における減少はプラスチックの加工または使用に対して望ましくない。飲料と接触することになるポリエステル、特にPETの場合、ホルムアルデヒドまたはアセトアルデヒドのようなポリエステル崩壊生成物は、これらが低濃度で既に飲料の味に影響を与えることができるので、非常に望ましくない。それ故、ポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトンまたはそれらの混合物もしくはブレンドのための有効な安定剤であって、光への暴露によってまたは酸化もしくは熱応力下でこれらのプラスチックの透明度を実質的に減じず、またこれらのプラスチックの黄色化およびこれらのプラスチックの崩壊生成物の放出を大部分予防する安定剤についての需要がいまだに存在する。 40

【0004】

有機ポリマー、特にポリオレフィンのための安定剤としてのベンゾフラノ-2-オン型の化合物の使用は、例えばU.S. 4325863、U.S. 4388244、U.S. 5175312、U.S. 5252643、U.S. 5216052、U.S. 5369159、U.S. 5488117、U.S. 5356966、U.S. 5367008、U.S. 5428162、U.S. 5428177またはU.S. 5516920から知られている。

【0005】

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

これらのベンゾフラノ - 2 - オン型化合物は、ポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトンまたはそれらの混合物もしくはブレンドのための安定剤として特に適していることが今や見い出された。

【0006】

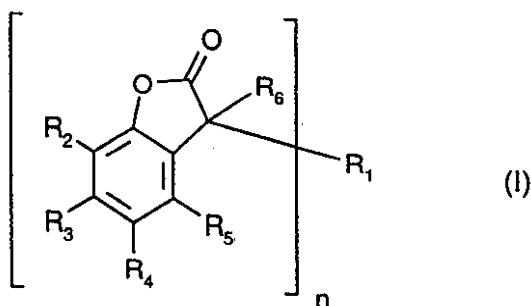
従って本発明は、

a) 酸化、熱および／または光誘発された崩壊を受けやすいポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトン、またはそれらの混合物もしくはブレンドと、および
b) 少なくとも 1 種のベンゾフラノ - 2 - オン型化合物とを含む組成物に関する。

【0007】

興味深い組成物は、成分 (b) が次式 I

【化27】



10

20

[式中、

n は 1 または 2 を表し、

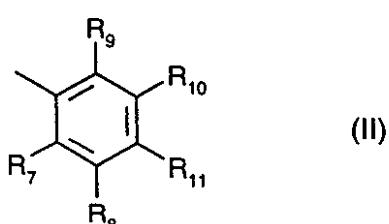
n = 1 の場合、

R₁ はナフチル基、フェナントリル基、アントリル基、5, 6, 7, 8 - テトラヒドロ - 2 - ナフチル基、5, 6, 7, 8 - テトラヒドロ - 1 - ナフチル基、チエニル基、ベンゾ [b] チエニル基、ナフト [2, 3 - b] チエニル基、チアントレニル基、ジベンゾフリル基、クロメニル基、キサンテニル基、フェノキサチニル基、ピロリル基、イミダゾリル基、ピラゾリル基、ピラジニル基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、インドリジニル基、イソインドリル基、インドリル基、インダゾリル基、ブリニル基、キノリジニル基、イソキノリル基、キノリル基、フタラジニル基、ナフチリジニル基、キノキサリニル基、キナゾリニル基、シンノリニル基、ブテリジニル基、カルバゾリル基、カルボリニル基、フェナントリジニル基、アクリジニル基、ペリミジニル基、フェナントロリニル基、フェナジニル基、イソチアゾリル基、フェノチアジニル基、イソキサゾリル基、フラザニル基、ビフェニル基、ターフェニル基、フルオレニル基またはフェノキサジニル基であって、それぞれが未置換または炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基、炭素原子数 1 ないし 4 のアルコキシ基、炭素原子数 1 ないし 4 のアルキルチオ基、ヒドロキシ基、ハロゲン原子、アミノ基、炭素原子数 1 ないし 4 のアルキルアミノ基、フェニルアミノ基もしくはジ(炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル)アミノ基によって置換された基を表すか、または R₁ は次式 I I

30

40

【化28】



50

で表される基を表し、また

【0008】

$n = 2$ の場合、

R_1 は未置換または炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - もしくはヒドロキシ - 置換されたフェニレン基またはナフチレン基を表すか、

または $-R_{12}-X-R_{13}-$ を表し、

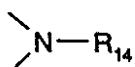
R_2 、 R_3 、 R_4 および R_5 はそれぞれ互いに独立して水素原子、塩素原子、ヒドロキシ基、炭素原子数 1 ないし 2 5 のアルキル基、炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルキル基、未置換もしくは炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - 置換されたフェニル基、

未置換もしくは炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - 置換された炭素原子数 5 ないし 8 のシクロアルキル基、

炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルコキシ基、炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルキルチオ基、炭素原子数 1 ないし 4 のアルキルアミノ基、ジ(炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル)アミノ基、炭素原子数 1 ないし 2 5 のアルカノイルオキシ基、炭素原子数 1 ないし 2 5 のアルカノイルアミノ基、炭素原子数 3 ないし 2 5 のアルケノイルオキシ基、

酸素原子、硫黄原子もしくは次式

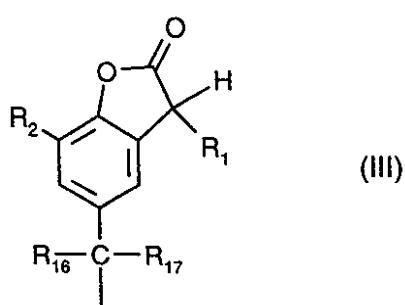
【化29】



20

で表される基によって中断された炭素原子数 3 ないし 2 5 のアルカノイルオキシ基、炭素原子数 6 ないし 9 のシクロアルキルカルボニルオキシ基、ベンゾイルオキシ基または炭素原子数 1 ないし 1 2 のアルキル - 置換されたベンゾイルオキシ基を表すか、または R_2 および R_3 、もしくは R_3 および R_4 、もしくは R_4 および R_5 は、結合する炭素原子と一緒にになって、ベンゼン環を形成し、 R_4 はさらに $- (CH_2)_p - COR_{15}$ または $- (CH_2)_q OH$ を表すか、または R_3 、 R_5 および R_6 が水素原子を表す場合、 R_4 はさらに次式 III

【化30】

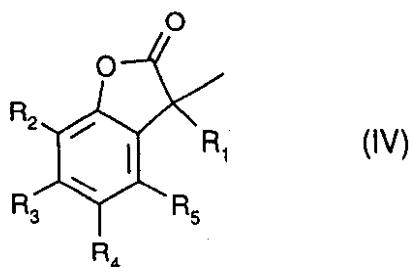


30

(式中、 R_1 は $n = 1$ について上記で定義されたものを表す。) で表される基を表し、 R_6 は水素原子または次式 IV

【化31】

40

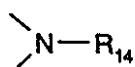


(式中、 R_4 は式 I I I で表される基を表さず、また R_1 は $n = 1$ について上記で定義されたものを表す。) で表される基を表し、

【0009】

R_7 、 R_8 、 R_9 、 R_{10} および R_{11} はそれぞれ互いに独立して水素原子、ハロゲン原子、ヒドロキシ基、炭素原子数 1 ないし 2 5 のアルキル基、酸素原子、硫黄原子もしくは次式

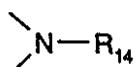
【化 3 2】



10

で表される基によって中断された炭素原子数 2 ないし 2 5 のアルキル基、炭素原子数 1 ないし 2 5 のアルコキシ基、酸素原子、硫黄原子もしくは次式

【化 3 3】



20

で表される基によって中断された炭素原子数 2 ないし 2 5 のアルコキシ基、炭素原子数 1 ないし 2 5 のアルキルチオ基、炭素原子数 3 ないし 2 5 のアルケニル基、炭素原子数 3 ないし 2 5 のアルケニルオキシ基、炭素原子数 3 ないし 2 5 のアルキニル基、炭素原子数 3 ないし 2 5 のアルキニルオキシ基、炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルキル基、炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルコキシ基、未置換もしくは炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - 置換されたフェニル基、

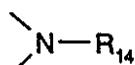
未置換もしくは炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - 置換されたフェノキシ基、未置換もしくは炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - 置換された炭素原子数 5 ないし 8 のシクロアルキル基、

未置換もしくは炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - 置換された炭素原子数 5 ないし 8 のシクロアルコキシ基、

炭素原子数 1 ないし 4 のアルキルアミノ基、ジ(炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル)アミノ基、炭素原子数 1 ないし 2 5 のアルカノイル基、

酸素原子、硫黄原子もしくは次式

【化 3 4】



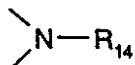
30

で表される基によって中断された炭素原子数 3 ないし 2 5 のアルカノイル基、炭素原子数 1 ないし 2 5 のアルカノイルオキシ基、酸素原子、硫黄原子もしくは次式

40

50

【化 3 5】

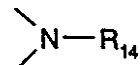


で表される基によって中断された炭素原子数 3 ないし 25 のアルカノイルオキシ基、炭素原子数 1 ないし 25 のアルカノイルアミノ基、炭素原子数 3 ないし 25 のアルケノイル基、

酸素原子、硫黄原子もしくは次式

【化 3 6】

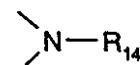
10



で表される基によって中断された炭素原子数 3 ないし 25 のアルケノイル基、炭素原子数 3 ないし 25 のアルケノイルオキシ基、

酸素原子、硫黄原子もしくは次式

【化 3 7】



20

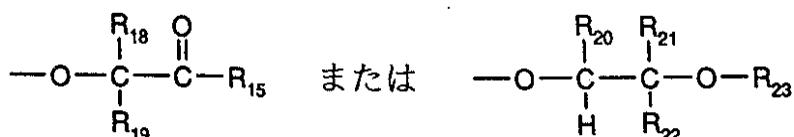
で表される基によって中断された炭素原子数 3 ないし 25 のアルケノイルオキシ基、炭素原子数 6 ないし 9 のシクロアルキルカルボニル基、炭素原子数 6 ないし 9 のシクロアルキルカルボニルオキシ基、ベンゾイル基または炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル - 置換されたベンゾイル基、

ベンゾイルオキシ基または炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル - 置換されたベンゾイルオキシ基、

次式

【化 3 8】

30



で表される基を表すか、

または、式 IIにおいて、R₇ および R₈、もしくは R₈ および R₁₁ は、結合する炭素原子と一緒にになって、ベンゼン環を形成し、

【0010】

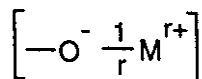
40

R₁₂ および R₁₃ はそれぞれ互いに独立して未置換または炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - 置換されたフェニレン基またはナフチレン基を表し、

R₁₄ は水素原子または炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基を表し、

R₁₅ はヒドロキシ基、次式

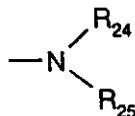
【化 3 9】



で表される基、炭素原子数 1 ないし 18 のアルコキシ基または次式

50

【化 4 0】



で表される基を表し、

R₁₆およびR₁₇はそれぞれ互いに独立して水素原子、C F₃、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R₁₆およびR₁₇は、結合する炭素原子と一緒にになって、未置換もしくは1ないし3個の炭素原子数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5ないし8のシクロアルキリデン環を表し、

R₁₈およびR₁₉はそれぞれ互いに独立して水素原子、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し、

R₂₀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、

【0 0 1 1】

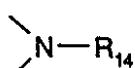
R₂₁は水素原子、未置換もしくは炭素原子数1ないし4のアルキル-置換されたフェニル基、

炭素原子数1ないし25のアルキル基、

酸素原子、硫黄原子もしくは次式

【化 4 1】

10



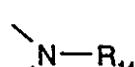
で表される基によって中断された炭素原子数2ないし25のアルキル基、

未置換もしくはフェニル部分で1ないし3個の炭素原子数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、

酸素原子、硫黄原子もしくは次式

【化 4 2】

20



で表される基によって中断されかつ未置換もしくはフェニル部分で1ないし3個の炭素原子数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25のフェニルアルキル基を表すか、

またはR₂₀およびR₂₁は、結合する炭素原子と一緒にになって、未置換もしくは1ないし3個の炭素原子数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5ないし12のシクロアルキレン環を形成し、

R₂₂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、

30

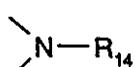
【0 0 1 2】

R₂₃は水素原子、炭素原子数1ないし25のアルカノイル基、炭素原子数3ないし25のアルケノイル基、

酸素原子、硫黄原子もしくは次式

【化 4 3】

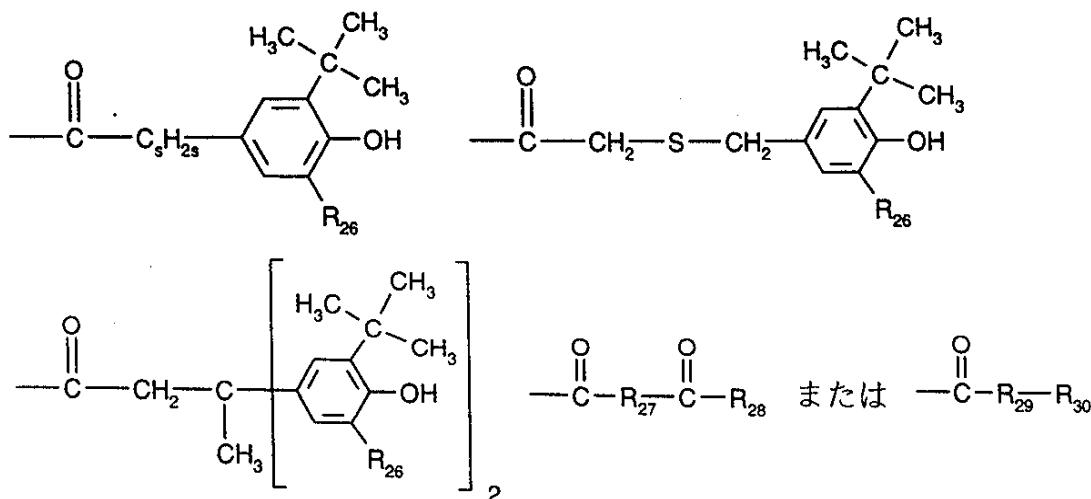
40



で表される基によって中断された炭素原子数3ないし25のアルカノイル基、

50

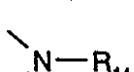
ジ(炭素原子数 1 ないし 6 のアルキル)ホスホネート基によって置換された炭素原子数 2 ないし 25 のアルカノイル基、
炭素原子数 6 ないし 9 のシクロアルキルカルボニル基、テノイル基、フロイル基、ベンゾイル基もしくは炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル - 置換されたベンゾイル基、次式
【化 44】



10

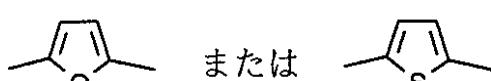
20

で表される基を表し、
 R_{24} および R_{25} はそれぞれ互いに独立して水素原子または炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基を表し、
 R_{26} は水素原子または炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基を表し、
 R_{27} は直接結合、炭素原子数 1 ないし 18 のアルキレン基、
酸素原子、硫黄原子もしくは次式
【化 45】



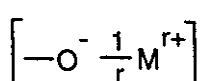
30

で表される基によって中断された炭素原子数 2 ないし 18 のアルキレン基、
炭素原子数 2 ないし 18 のアルケニレン基、炭素原子数 2 ないし 20 のアルキリデン基、
炭素原子数 7 ないし 20 のフェニルアルキリデン基、炭素原子数 5 ないし 8 のシクロアルキレン基、炭素原子数 7 ないし 8 のビシクロアルキレン基、未置換もしくは炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - 置換されたフェニレン基、次式
【化 46】



40

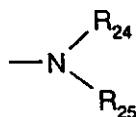
で表される基を表し、
【0013】
 R_{28} はヒドロキシ基、次式
【化 47】



で表される基、炭素原子数 1 ないし 18 のアルコキシ基または次式

50

【化48】

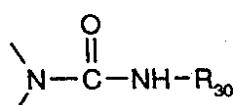


で表される基を表し、

 R_{29} は酸素原子、-NH-または次式

【化49】

10



で表される基を表し、

 R_{30} は炭素原子数1ないし18のアルキル基またはフェニル基を表し、 R_{31} は水素原子または炭素原子数1ないし18のアルキル基を表し、

Mはr-価金属カチオンを表し、

Xは直接結合、酸素原子、硫黄原子または- NR_{31} -を表し、

20

pは0、1または2を表し、

qは1、2、3、4、5または6を表し、

rは1、2または3を表し、また

sは0、1または2を表す。]で表される化合物であるところのものである。

【0014】

ナフチル基、フェナントリル基、アントリル基、5,6,7,8-テトラヒドロ-2-ナ

フチル基、5,6,7,8-テトラヒドロ-1-ナフチル基、チエニル基、ベンゾ[b]

チエニル基、ナフト[2,3-b]チエニル基、チアントレニル基、ジベンゾフリル基、

クロメニル基、キサンテニル基、フェノキサチニル基、ピロリル基、イミダゾリル基、

ピラゾリル基、ピラジニル基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、インドリジニル基、イ

ソインドリル基、インドリル基、インダゾリル基、ブリニル基、キノリジニル基、イソキ

ノリル基、キノリル基、フタラジニル基、ナフチリジニル基、キノキサリニル基、キナゾ

リニル基、シンノリニル基、ブテリジニル基、カルバゾリル基、-カルボリニル基、フ

エナントリジニル基、アクリジニル基、ペリミジニル基、フェナントロリニル基、フェナ

ジニル基、イソチアゾリル基、フェノチアジニル基、イソキサゾリル基、フラザニル基、

ビフェニル基、ターフェニル基、フルオレニル基またはフェノキサジニル基であって、それ

ぞれが未置換または炭素原子数1ないし4のアルキル基、炭素原子数1ないし4のアル

コキシ基、炭素原子数1ないし4のアルキルチオ基、ヒドロキシ基、ハロゲン原子、アミ

ノ基、炭素原子数1ないし4のアルキルアミノ基、フェニルアミノ基もしくはジ(炭素原

子数1ないし4のアルキル)アミノ基によって置換された基は、例えば1-ナフチル基、

2-ナフチル基、1-フェニルアミノ-4-ナフチル基、1-メチルナフチル基、2-メ

チルナフチル基、1-メトキシ-2-ナフチル基、2-メトキシ-1-ナフチル基、1-

ジメチルアミノ-2-ナフチル基、1,2-ジメチル-4-ナフチル基、1,2-ジメチル

-6-ナフチル基、1,2-ジメチル-7-ナフチル基、1,3-ジメチル-6-ナフ

チル基、1,4-ジメチル-6-ナフチル基、1,5-ジメチル-2-ナフチル基、1,

6-ジメチル-2-ナフチル基、1-ヒドロキシ-2-ナフチル基、2-ヒドロキシ-1

-ナフチル基、1,4-ジヒドロキシ-2-ナフチル基、7-フェナントリル基、1-ア

ントリル基、2-アントリル基、9-アントリル基、3-ベンゾ[b]チエニル基、5-

ベンゾ[b]チエニル基、2-ベンゾ[b]チエニル基、4-ジベンゾフリル基、4,7-

-ジベンゾフリル基、4-メチル-7-ジベンゾフリル基、2-キサンテニル基、8-メ

40

30

50

チル - 2 - キサンテニル基、3 - キサンテニル基、2 - フェノキサチイニル基、2 , 7 - フェノキサチイニル基、2 - ピロリル基、3 - ピロリル基、5 - メチル - 3 - ピロリル基、2 - イミダゾリル基、4 - イミダゾリル基、5 - イミダゾリル基、2 - メチル - 4 - イミダゾリル基、2 - エチル - 4 - イミダゾリル基、2 - エチル - 5 - イミダゾリル基、3 - ピラゾリル基、1 - メチル - 3 - ピラゾリル基、1 - プロピル - 4 - ピラゾリル基、2 - ピラジニル基、5 , 6 - ジメチル - 2 - ピラジニル基、2 - インドリジニル基、2 - メチル - 3 - イソインドリル基、2 - メチル - 1 - イソインドリル基、1 - メチル - 2 - インドリル基、1 - メチル - 3 - インドリル基、1 , 5 - ジメチル - 2 - インドリル基、1 - メチル - 3 - インダゾリル基、2 , 7 - ジメチル - 8 - ブリニル基、2 - メトキシ - 7 - メチル - 8 - ブリニル基、2 - キノリジニル基、3 - イソキノリル基、6 - イソキノリル基、7 - イソキノリル基、イソキノリル基、3 - メトキシ - 6 - イソキノリル基、2 - キノリル基、6 - キノリル基、7 - キノリル基、2 - メトキシ - 3 - キノリル基、2 - メトキシ - 6 - キノリル基、6 - フタラジニル基、7 - フタラジニル基、1 - メトキシ - 6 - フタラジニル基、1 , 4 - ジメトキシ - 6 - フタラジニル基、1 , 8 - ナフチリジニル基、2 - キノキサリニル基、6 - キノキサリニル基、2 , 3 - ジメチル - 6 - キノキサリニル基、2 , 3 - ジメトキシ - 6 - キノキサリニル基、2 - キナゾリニル基、7 - キナゾリニル基、2 - ジメチルアミノ - 6 - キナゾリニル基、3 - シンノリニル基、6 - シンノリニル基、7 - シンノリニル基、3 - メトキシ - 7 - シンノリニル基、2 - プテリジニル基、6 - プテリジニル基、7 - プテリジニル基、6 , 7 - ジメトキシ - 2 - プテリジニル基、2 - カルバゾリル基、3 - カルバゾリル基、9 - メチル - 2 - カルバゾリル基、9 - メチル - 3 - カルバゾリル基、カルボリニル基 - 3 - イル基、1 - メチル - カルボリニル基 - 3 - イル基、1 - メチル - カルボリニル基 - 6 - イル基、3 - フェナントリジニル基、2 - アクリジニル基、3 - アクリジニル基、2 - ペリミジニル基、1 - メチル - 5 - ペリミジニル基、5 - フェナントロリニル基、6 - フェナントロリニル基、1 - フェナジニル基、2 - フェナジニル基、3 - イソチアゾリル基、4 - イソチアゾリル基、5 - イソチアゾリル基、2 - フェノチアジニル基、3 - フェノチアジニル基、10 - メチル - 3 - フェノチアジニル基、3 - イソキサゾリル基、4 - イソキサゾリル基、5 - イソキサゾリル基、4 - メチル - 3 - フラザニル基、2 - フェノキサジニル基または10 - メチル - 2 - フェノキサジニル基である。

【0015】

特に好ましいのは、ナフチル基、フェナントリル基、アントリル基、5 , 6 , 7 , 8 - テトラヒドロ - 2 - ナフチル基、5 , 6 , 7 , 8 - テトラヒドロ - 1 - ナフチル基、チエニル基、ベンゾ [b] チエニル基、ナフト [2 , 3 - b] チエニル基、チアントレニル基、ジベンゾフリル基、クロメニル基、キサンテニル基、フェノキサチイニル基、ピロリル基、イソインドリル基、インドリル基、フェノチアジニル基、ビフェニル基、ターフェニル基、フルオレニル基またはフェノキサジニル基であって、それぞれが未置換または炭素原子数1ないし4のアルキル基、炭素原子数1ないし4のアルコキシ基、炭素原子数1ないし4のアルキルチオ基、ヒドロキシ基、フェニルアミノ基もしくはジ(炭素原子数1ないし4のアルキル)アミノ基によって置換された基は、例えば1 - ナフチル基、2 - ナフチル基、1 - フェニルアミノ - 4 - ナフチル基、1 - メチルナフチル基、2 - メチルナフチル基、1 - メトキシ - 2 - ナフチル基、2 - メトキシ - 1 - ナフチル基、1 - ジメチルアミノ - 2 - ナフチル基、1 , 2 - ジメチル - 4 - ナフチル基、1 , 2 - ジメチル - 6 - ナフチル基、1 , 2 - ジメチル - 7 - ナフチル基、1 , 3 - ジメチル - 6 - ナフチル基、1 , 4 - ジメチル - 6 - ナフチル基、1 , 5 - ジメチル - 2 - ナフチル基、1 , 6 - ジメチル - 2 - ナフチル基、1 - ヒドロキシ - 2 - ナフチル基、2 - ヒドロキシ - 1 - ナフチル基、1 , 4 - ジヒドロキシ - 2 - ナフチル基、7 - フェナントリル基、1 - アントリル基、2 - アントリル基、9 - アントリル基、3 - ベンゾ [b] チエニル基、5 - ベンゾ [b] チエニル基、2 - ベンゾ [b] チエニル基、4 - ジベンゾフリル基、4 , 7 - ジベンゾフリル基、4 - メチル - 7 - ジベンゾフリル基、2 - キサンテニル基、8 - メチル - 2 - キサンテニル基、3 - キサンテニル基、2 - ピロリル基、3 - ピロリル基、2 - フェノチ

10

20

30

40

50

アジニル基、3-フェノチアジニル基、10-メチル-3-フェノチアジニル基である。

【0016】

ハロゲン原子は、代表的に塩素原子、臭素原子またはヨウ素原子である。塩素原子が好ましい。

25個までの炭素原子を有するアルカノイル基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、代表的にホルミル基、アセチル基、プロピオニル基、ブタノイル基、ペンタノイル基、ヘキサノイル基、ヘプタノイル基、オクタノイル基、ノナノイル基、デカノイル基、ウンデカノイル基、ドデカノイル基、トリデカノイル基、テトラデカノイル基、ペンタデカノイル基、ヘキサデカノイル基、ヘプタデカノイル基、オクタデカノイル基、エイコサノイル基またはドコサノイル基である。2ないし18個、特に2ないし12個、例えば2ないし6個の炭素原子を有するアルカノイル基が好ましい。アセチル基は特に好ましい。

10

【0017】

ジ(炭素原子数1ないし6のアルキル)ホスホネート基によって置換された炭素原子数2ないし25のアルカノイル基は、代表的に $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O})_2\text{POCH}_2\text{CO}-$ 、 $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{POCH}_2\text{CO}-$ 、 $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_2\text{POCH}_2\text{CO}-$ 、 $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O})_2\text{POCH}_2\text{CH}_2\text{CO}-$ 、 $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_2\text{POCH}_2\text{CH}_2\text{CO}-$ 、 $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O})_2\text{PO}(\text{CH}_2)_8\text{CO}-$ または $(\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O})_2\text{PO}(\text{CH}_2)_{17}\text{CO}-$ である。

【0018】

20

25個までの炭素原子を有するアルカノイルオキシ基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、代表的にホルミルオキシ基、アセトキシ基、プロピオニルオキシ基、ブタノイルオキシ基、ペンタノイルオキシ基、ヘキサノイルオキシ基、ヘプタノイルオキシ基、オクタノイルオキシ基、ノナノイルオキシ基、デカノイルオキシ基、ウンデカノイルオキシ基、ドデカノイルオキシ基、トリデカノイルオキシ基、テトラデカノイルオキシ基、ペンタデカノイルオキシ基、ヘキサデカノイルオキシ基、ヘプタデカノイルオキシ基、オクタデカノイルオキシ基、エイコサノイルオキシ基またはドコサノイルオキシ基である。2ないし18個、特に2ないし12個、例えば2ないし6個の炭素原子を有するアルカノイルオキシ基が好ましい。アセトキシ基は特に好ましい。

【0019】

30

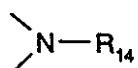
3ないし25個の炭素原子を有するアルケノイル基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、代表的にプロペノイル基、2-ブテノイル基、3-ブテノイル基、イソブテノイル基、n-2,4-ペンタジエノイル基、3-メチル-2-ブテノイル基、n-2-オクテノイル基、n-2-ドデセノイル基、イソドデセノイル基、オレオイル基、n-2-オクタデセノイル基またはn-4-オクタデセノイル基である。3ないし18個、好ましくは3ないし12個、例えば3ないし6個、最も好ましくは3ないし4個の炭素原子を有するアルケノイル基が好ましい。

【0020】

酸素原子、硫黄原子または次式

【化50】

40



で表される基によって中断された炭素原子数3ないし25のアルケノイル基は、代表的に $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCO}-$ または $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}=\text{CHCO}-$ である。

【0021】

3ないし25個の炭素原子を有するアルケノイルオキシ基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、代表的にプロペノイルオキシ基、2-ブテノイルオキシ基、3-ブテノイルオキシ基

50

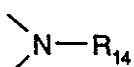
、イソブテノイルオキシ基、n - 2 , 4 - ペンタジエノイルオキシ基、3 - メチル - 2 - ブテノイルオキシ基、n - 2 - オクテノイルオキシ基、n - 2 - ドデセノイルオキシ基、イソドデセノイルオキシ基、オレオイルオキシ基、n - 2 - オクタデセノイルオキシ基またはn - 4 - オクタデセノイルオキシ基である。3ないし18個、好ましくは3ないし12個、例えば3ないし6個、最も好ましくは3ないし4個の炭素原子を有するアルケノイルオキシ基が好ましい。

【0022】

酸素原子、硫黄原子または次式

【化51】

10



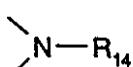
で表される基によって中断された炭素原子数3ないし25のアルケノイルオキシ基は、代表的にCH₃OCH₂CH₂CH=CHCOO-またはCH₃OCH₂CH₂OCH=CHCOO-である。

【0023】

酸素原子、硫黄原子または次式

【化52】

20



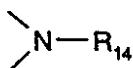
で表される基によって中断された炭素原子数3ないし25のアルカノイル基は、代表的にCH₃-O-CH₂COO-、CH₃-S-CH₂COO-、CH₃-NH-CH₂COO-、CH₃-N(CH₃)-CH₂COO-、CH₃-O-CH₂CH₂-O-CH₂COO-、CH₃-(O-CH₂CH₂-)O-CH₂COO-またはCH₃-(O-CH₂CH₂-)₄O-CH₂COO-である。

【0024】

酸素原子、硫黄原子または次式

【化53】

30



で表される基によって中断された炭素原子数3ないし25のアルカノイルオキシ基は、代表的にCH₃-O-CH₂COO-、CH₃-S-CH₂COO-、CH₃-NH-CH₂COO-、CH₃-N(CH₃)-CH₂COO-、CH₃-O-CH₂CH₂-O-CH₂COO-、CH₃-O-CH₂CH₂-O-CH₂COO-、CH₃-(O-CH₂CH₂-)₂O-CH₂COO-、CH₃-(O-CH₂CH₂-)₃O-CH₂COO-またはCH₃-(O-CH₂CH₂-)₄O-CH₂COO-である。

【0025】

炭素原子数6ないし9のシクロアルキルカルボニル基は、代表的にシクロヘキシリカルボニル基、シクロヘプチルカルボニル基またはシクロオクチルカルボニル基である。シクロヘキシリカルボニル基が好ましい。

炭素原子数6ないし9のシクロアルキルカルボニルオキシ基は、代表的にシクロヘキシリカルボニルオキシ基、シクロヘプチルカルボニルオキシ基またはシクロオクチルカルボニルオキシ基である。シクロヘキシリカルボニルオキシ基が好ましい。

【0026】

好ましくは1ないし3個、より好ましくは1または2個のアルキル基を伴う炭素原子数1

50

ないし 12 のアルキル - 置換されたベンゾイル基は、代表的に o - 、 m - または p - メチルベンゾイル基、 2 , 3 - ジメチルベンゾイル基、 2 , 4 - ジメチルベンゾイル基、 2 , 5 - ジメチルベンゾイル基、 2 , 6 - ジメチルベンゾイル基、 3 , 4 - ジメチルベンゾイル基、 3 , 5 - ジメチルベンゾイル基、 2 - メチル - 6 - エチルベンゾイル基、 4 - 第三ブチルベンゾイル基、 2 - エチルベンゾイル基、 2 , 4 , 6 - トリメチルベンゾイル基、 2 , 6 - ジメチル - 4 - 第三ブチルベンゾイル基または 3 , 5 - ジ - 第三ブチルベンゾイル基である。好ましい置換基は炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基、特に炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基である。

【 0027 】

好ましくは 1 ないし 3 個、より好ましくは 1 または 2 個のアルキル基を伴う炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル - 置換されたベンゾイルオキシ基は、代表的に o - 、 m - または p - メチルベンゾイルオキシ基、 2 , 3 - ジメチルベンゾイルオキシ基、 2 , 4 - ジメチルベンゾイルオキシ基、 2 , 5 - ジメチルベンゾイルオキシ基、 2 , 6 - ジメチルベンゾイルオキシ基、 3 , 4 - ジメチルベンゾイルオキシ基、 3 , 5 - ジメチルベンゾイルオキシ基、 2 - メチル - 6 - エチルベンゾイルオキシ基、 4 - 第三ブチルベンゾイルオキシ基、 2 - エチルベンゾイルオキシ基、 2 , 4 , 6 - トリメチルベンゾイルオキシ基、 2 , 6 - ジメチル - 4 - 第三ブチルベンゾイルオキシ基または 3 , 5 - ジ - 第三ブチルベンゾイルオキシ基である。好ましい置換基は炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基、特に炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基である。

【 0028 】

25 個までの炭素原子を有するアルキル基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、n - ブチル基、第二ブチル基、イソブチル基、第三ブチル基、 2 - エチルブチル基、n - ペンチル基、イソペンチル基、 1 - メチルペンチル基、 1 , 3 - ジメチルブチル基、n - ヘキシル基、 1 - メチルヘキシル基、n - ヘプチル基、イソヘプチル基、 1 , 1 , 3 , 3 - テトラメチルブチル基、 1 - メチルヘプチル基、 3 - メチルヘプチル基、n - オクチル基、 2 - エチルヘキシル基、 1 , 1 , 3 - トリメチルヘキシル基、 1 , 1 , 3 , 3 - テトラメチルペンチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、 1 - メチルウンデシル基、ドデシル基、 1 , 1 , 3 , 3 , 5 , 5 - ヘキサメチルヘキシル基、トリデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基、ヘプタデシル基、オクタデシル基、エイコシル基またはドコシル基である。R₂ および R₄ の好ましい意味の一つは、例えば炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基である。R₄ の特に好ましい意味は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基である。

【 0029 】

3 ないし 25 個の炭素原子を有するアルケニル基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、例えばプロペニル基、 2 - ブテニル基、 3 - ブテニル基、イソブテニル基、n - 2 , 4 - ペンタジエニル基、 3 - メチル - 2 - ブテニル基、n - 2 - オクテニル基、n - 2 - ドデセニル基、イソドデセニル基、オレイル基、n - 2 - オクタデセニル基または n - 4 - オクタデセニル基である。3 ないし 18 個、好ましくは 3 ないし 12 個、例えば 3 ないし 6 個、特に 3 ないし 4 個の炭素原子を有するアルケニル基が好ましい。

【 0030 】

3 ないし 25 個の炭素原子を有するアルケニルオキシ基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、例えばプロペニルオキシ基、 2 - ブテニルオキシ基、 3 - ブテニルオキシ基、イソブテニルオキシ基、n - 2 , 4 - ペンタジエニルオキシ基、 3 - メチル - 2 - ブテニルオキシ基、n - 2 - オクテニルオキシ基、n - 2 - ドデセニルオキシ基、イソドデセニルオキシ基、オレイルオキシ基、n - 2 - オクタデセニルオキシ基または n - 4 - オクタデセニルオキシ基である。3 ないし 18 個、好ましくは 3 ないし 12 個、例えば 3 ないし 6 個、特に 3 ないし 4 個の炭素原子を有するアルケニルオキシ基が好ましい。

【 0031 】

3 ないし 25 個の炭素原子を有するアルキニル基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、例えばプロピニル基 (- C H₂ - C C H) 、 2 - ブチニル基、 3 - ブチニル基、n - 2 - オ

10

20

30

40

50

クチニル基またはn-2-ドデシニル基である。3ないし18個、好ましくは3ないし12個、例えば3ないし6個、特に3ないし4個の炭素原子を有するアルキニル基が好ましい。

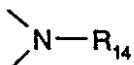
【0032】

3ないし25個の炭素原子を有するアルキニルオキシ基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、例えばプロピニルオキシ基(-OCH₂-C(CH₃)₂)、2-ブチニルオキシ基、3-ブチニルオキシ基、n-2-オクチニルオキシ基またはn-2-ドデシニルオキシ基である。3ないし18個、好ましくは3ないし12個、例えば3ないし6個、特に3ないし4個の炭素原子を有するアルキニルオキシ基が好ましい。

【0033】

酸素原子、硫黄原子または次式

【化54】



で表される基によって中断された炭素原子数2ないし25のアルキル基は、代表的にCH₃-O-CH₂-、CH₃-S-CH₂-、CH₃-NH-CH₂-、CH₃-N(CH₃)₂-CH₂-、CH₃-O-CH₂CH₂-O-CH₂-、CH₃-(O-CH₂CH₂-)₂O-CH₂-、CH₃-(O-CH₂CH₂-)₃O-CH₂-またはCH₃-(O-CH₂CH₂-)₄O-CH₂-である。

【0034】

炭素原子数7ないし9のフェニルアルキル基は、代表的にベンジル基、-メチルベンジル基、-ジメチルベンジル基または2-フェニルエチル基である。ベンジル基および-ジメチルベンジル基が好ましい。

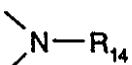
【0035】

未置換またはフェニル部分で1ないし3個の炭素原子数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は、例えばベンジル基、-メチルベンジル基、-ジメチルベンジル基、2-フェニルエチル基、2-メチルベンジル基、3-メチルベンジル基、4-メチルベンジル基、2,4-ジメチルベンジル基、2,6-ジメチルベンジル基または4-第三ブチルベンジル基である。ベンジル基が好ましい。

【0036】

酸素原子、硫黄原子または次式

【化55】



で表される基によって中断されかつ未置換またはフェニル部分で1ないし3個の炭素原子数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25のフェニルアルキル基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、例えばフェノキシメチル基、2-メチルフェノキシメチル基、3-メチルフェノキシメチル基、4-メチルフェノキシメチル基、2,4-ジメチルフェノキシメチル基、2,3-ジメチルフェノキシメチル基、フェニルチオメチル基、N-メチル-N-フェニルメチル基、N-エチル-N-フェニルメチル基、4-第三ブチルフェノキシメチル基、4-第三ブチルフェノキシエトキシメチル基、2,4-ジ-第三ブチルフェノキシメチル基、2,4-ジ-第三ブチルフェノキシエトキシメチル基、フェノキシエトキシメチル基、フェノキシエトキシエトキシメチル基、ベンジルオキシメチル基、ベンジルオキシエトキシメチル基、N-ベンジル-N-エチルメチル基またはN-ベンジル-N-イソプロピルメチル基である。

10

20

30

40

50

【0037】

炭素原子数7ないし9のフェニルアルコキシ基は、代表的にベンジルオキシ基、-メチルベンジルオキシ基、-ジメチルベンジルオキシ基または2-フェニルエトキシ基である。ベンジルオキシ基が好ましい。

【0038】

好ましくは1ないし3個、特に1または2個のアルキル基を含む炭素原子数1ないし4のアルキル-置換されたフェニル基は、代表的にo-、m-またはp-メチルフェニル基、2,3-ジメチルフェニル基、2,4-ジメチルフェニル基、2,5-ジメチルフェニル基、2,6-ジメチルフェニル基、3,4-ジメチルフェニル基、3,5-ジメチルフェニル基、2-メチル-6-エチルフェニル基、4-第三ブチルフェニル基、2-エチルフェニル基または2,6-ジエチルフェニル基である。10

【0039】

好ましくは1ないし3個、特に1または2個のアルキル基を含む炭素原子数1ないし4のアルキル-置換されたフェノキシ基は、代表的にo-、m-またはp-メチルフェノキシ基、2,3-ジメチルフェノキシ基、2,4-ジメチルフェノキシ基、2,5-ジメチルフェノキシ基、2,6-ジメチルフェノキシ基、3,4-ジメチルフェノキシ基、3,5-ジメチルフェノキシ基、2-メチル-6-エチルフェノキシ基、4-第三ブチルフェノキシ基、2-エチルフェノキシ基または2,6-ジエチルフェノキシ基である。

【0040】

未置換または炭素原子数1ないし4のアルキル-置換された炭素原子数5ないし8のシクロアルキル基は、例えばシクロペンチル基、メチルシクロペンチル基、ジメチルシクロペンチル基、シクロヘキシル基、メチルシクロヘキシル基、ジメチルシクロヘキシル基、トリメチルシクロヘキシル基、第三ブチルシクロヘキシル基、シクロヘプチル基またはシクロオクチル基である。シクロヘキシル基および第三ブチルシクロヘキシル基が好ましい。20

【0041】

未置換または炭素原子数1ないし4のアルキル-置換された炭素原子数5ないし8のシクロアルコキシ基は、例えばシクロペントキシ基、メチルシクロペントキシ基、ジメチルシクロペントキシ基、シクロヘキソキシ基、メチルシクロヘキソキシ基、ジメチルシクロヘキソキシ基、トリメチルシクロヘキソキシ基、第三ブチルシクロヘキソキシ基、シクロヘプトキシ基またはシクロオクトキシ基である。シクロヘキソキシ基および第三ブチルシクロヘキソキシ基が好ましい。30

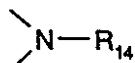
【0042】

25個までの炭素原子を有するアルコキシ基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、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、n-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、テトラデシルオキシ基、ヘキサデシルオキシ基またはオクタデシルオキシ基である。1ないし12個、特に1ないし8個、例えば1ないし6個の炭素原子を有するアルコキシ基が好ましい。

【0043】

酸素原子、硫黄原子または次式40

【化56】



で表される基によって中断された炭素原子数2ないし25のアルコキシ基は、代表的にCH₃-O-CH₂CH₂O-、CH₃-S-CH₂CH₂O-、CH₃-NH-CH₂CH₂O-、CH₂O-、CH₃-N(CH₃)-CH₂CH₂O-、CH₃-O-CH₂CH₂O-、CH₂CH₂O-、CH₃-(O-CH₂CH₂-)₂O-CH₂CH₂O-、CH₃-(O-CH₂CH₂-)₃O-CH₂CH₂O-またはCH₃-(O-CH₂CH₂-)50

$^4\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}$ - である。

【0044】

25個までの炭素原子を有するアルキルチオ基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、例えばメチルチオ基、エチルチオ基、プロピルチオ基、イソプロピルチオ基、n-ブチルチオ基、イソブチルチオ基、ペンチルチオ基、イソペンチルチオ基、ヘキシルチオ基、ヘプチルチオ基、オクチルチオ基、デシルチオ基、テトラデシルチオ基、ヘキサデシルチオ基またはオクタデシルチオ基である。1ないし12個、特に1ないし8個、例えば1ないし6個の炭素原子を有するアルキルチオ基が好ましい。

【0045】

4個までの炭素原子を有するアルキルアミノ基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、例えばメチルアミノ基、エチルアミノ基、プロピルアミノ基、イソプロピルアミノ基、n-ブチルアミノ基、イソブチルアミノ基または第三ブチルアミノ基である。

10

【0046】

ジ(炭素原子数1ないし4のアルキル)アミノ基はまた、二つの基が互いに独立して枝分れ鎖または直鎖であることを意味し、例えばジメチルアミノ基、メチルエチルアミノ基、ジエチルアミノ基、メチル-n-プロピルアミノ基、メチルイソプロピルアミノ基、メチル-n-ブチルアミノ基、メチルイソブチルアミノ基、エチルイソプロピルアミノ基、エチル-n-ブチルアミノ基、エチルイソブチルアミノ基、エチル-第三ブチルアミノ基、ジエチルアミノ基、ジイソプロピルアミノ基、イソプロピル-n-ブチルアミノ基、イソプロピルイソブチルアミノ基、ジ-n-ブチルアミノ基またはジ-イソブチルアミノ基である。

20

【0047】

25個までの炭素原子を有するアルカノイルアミノ基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、例えばホルミルアミノ基、アセチルアミノ基、プロピオニルアミノ基、ブタノイルアミノ基、ペンタノイルアミノ基、ヘキサノイルアミノ基、ヘプタノイルアミノ基、オクタノイルアミノ基、ノナノイルアミノ基、デカノイルアミノ基、ウンデカノイルアミノ基、ドデカノイルアミノ基、トリデカノイルアミノ基、テトラデカノイルアミノ基、ペンタデカノイルアミノ基、ヘキサデカノイルアミノ基、ヘプタデカノイルアミノ基、オクタデカノイルアミノ基、エイコサノイルアミノ基またはドコサノイルアミノ基である。2ないし18個、特に2ないし12個、例えば2ないし6個の炭素原子を有するアルカノイルアミノ基が好ましい。

30

【0048】

炭素原子数1ないし18のアルキレン基は枝分れ鎖または直鎖の基であり、例えばメチレン基、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、ヘキサメチレン基、ヘプタメチレン基、オクタメチレン基、デカメチレン基、ドデカメチレン基またはオクタデカメチレン基である。炭素原子数1ないし12のアルキレン基、特に炭素原子数1ないし8のアルキレン基が好ましい。

【0049】

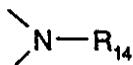
好ましくは1ないし3個、特に1または2個の枝分れ鎖または直鎖のアルキル基を含む炭素原子数1ないし4のアルキル-置換された炭素原子数5ないし12のシクロアルキレン環は、代表的にシクロペンチレン基、メチルシクロペンチレン基、ジメチルシクロペンチレン基、シクロヘキシレン基、メチルシクロヘキシレン基、ジメチルシクロヘキシレン基、トリメチルシクロヘキシレン基、第三ブチルシクロヘキシレン基、シクロヘプチレン基、シクロオクチレン基またはシクロデシレン基である。シクロヘキシレン基および第三ブチルシクロヘキシレン基が好ましい。

40

【0050】

酸素原子、硫黄原子または次式

【化57】



で表される基によって中断された炭素原子数 2 ないし 18 のアルキレン基は、例えば - C H₂ - O - C H₂ - 、 - C H₂ - S - C H₂ - 、 - C H₂ - N H - C H₂ - 、 - C H₂ - N (C H₃) - C H₂ - 、 - C H₂ - O - C H₂ C H₂ - O - C H₂ - 、 - C H₂ - (O - C H₂ C H₂ -)₂ O - C H₂ - 、 - C H₂ - (O - C H₂ C H₂ -)₃ O - C H₂ - 、 - C H₂ - (O - C H₂ C H₂ -)₄ O - C H₂ - または - C H₂ C H₂ - S - C H₂ C H₂ - である。

10

【 0 0 5 1 】

炭素原子数 2 ないし 18 のアルケニレン基は、代表的にビニレン基、メチルビニレン基、オクテニルエチレン基またはドデセニルエチレン基である。炭素原子数 2 ないし 8 のアルケニレン基が好ましい。

2 ないし 20 個の炭素原子を有するアルキリデン基は、例えばエチリデン基、プロピリデン基、ブチリデン基、ペンチリデン基、4 - メチルペンチリデン基、ヘプチリデン基、ノニリデン基、トリデシリデン基、ノナデシリデン基、1 - メチルエチリデン基、1 - エチルプロピリデン基または1 - エチルペンチリデン基である。炭素原子数 2 ないし 8 のアルキリデン基が好ましい。

【 0 0 5 2 】

20

7 ないし 20 個の炭素原子を有するフェニルアルキリデン基は、代表的にベンジリデン基、2 - フェニルエチリデン基または1 - フェニル - 2 - ヘキシリデン基である。炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルキリデン基が好ましい。

炭素原子数 5 ないし 8 のシクロアルキレン基は二つの自由原子価および少なくとも一つの環単位を有する飽和炭化水素基であり、また代表的にシクロベンチレン基、シクロヘキシリレン基、シクロヘプチレン基またはシクロオクチレン基である。シクロヘキシリレン基が好ましい。

【 0 0 5 3 】

炭素原子数 7 ないし 8 のビシクロアルキレン基は、代表的にビシクロヘプチレン基またはビシクロオクチレン基である。

30

未置換または炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - 置換されたフェニレン基またはナフチレン基は、代表的に 1 , 2 - 、 1 , 3 - 、 1 , 4 - フェニレン基、 1 , 2 - 、 1 , 3 - 、 1 , 4 - 、 1 , 6 - 、 1 , 7 - 、 2 , 6 - または 2 , 7 - ナフチレン基である。 1 , 4 - フェニレン基が好ましい。

【 0 0 5 4 】

好ましくは 1 ないし 3 個、特に 1 または 2 個の枝分れ鎖または直鎖のアルキル基を含む炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - 置換された炭素原子数 5 ないし 8 のシクロアルキリデン環は、代表的にシクロベンチリデン環、メチルシクロベンチリデン環、ジメチルシクロペニチリデン環、シクロヘキシリデン環、メチルシクロヘキシリデン環、ジメチルシクロヘキシリデン環、トリメチルシクロヘキシリデン環、第三ブチルシクロヘキシリデン環、シクロヘプチリデン環またはシクロオクチリデン環である。シクロヘキシリデン環および第三ブチルシクロヘキシリデン環が好ましい。

40

一 - 、二 - または三価金属カチオンは、好ましくはアルカリ金属カチオン、アルカリ土類金属カチオンまたはアルミニウムカチオンであり、代表的に N a⁺ 、 K⁺ 、 M g⁺⁺ 、 C a⁺⁺ または A l⁺⁺⁺ である。

【 0 0 5 5 】

興味深い組成物は、成分 (b) として式 I

[式中、 n = 1 の場合、 R₁ は未置換またはパラ位において炭素原子数 1 ないし 18 のアルキルチオ基もしくはジ (炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル) アミノ基によって置換されたフェニル基、

50

1ないし5個のアルキル置換基において一緒に全体で最大18個の炭素原子有するー-ないし五置換されたアルキルフェニル基、

ナフチル基、ビフェニル基、ターフェニル基、フェナントリル基、アントリル基、フルオレニル基、カルバゾリル基、チエニル基、ピロリル基、フェノチアジニル基もしくは5, 6, 7, 8-テトラヒドロナフチル基であって、未置換もしくは炭素原子数1ないし4のアルキル基、炭素原子数1ないし4のアルコキシ基、炭素原子数1ないし4のアルキルチオ基、ヒドロキシ基もしくはアミノ基によって置換された基を表す。]で表される少なくとも1種の化合物を含むものである。

【0056】

好みしい組成物は、成分(b)として式I

10

[式中、n=2の場合、

R₁は-R₁₂-X-R₁₃を表し、

R₁₂およびR₁₃はフェニレン基を表し、

Xは酸素原子または-NR₃₁を表し、また

R₃₁は炭素原子数1ないし4のアルキル基を表す。]で表される少なくとも1種の化合物を含むものである。

【0057】

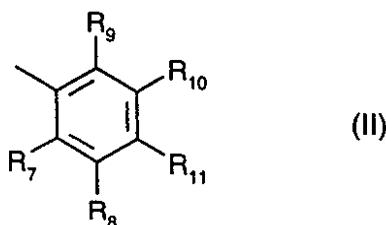
他の好みしい組成物は、成分(b)として式I

[式中、n=1の場合、

R₁はナフチル基、フェナントリル基、チエニル基、ジベンゾフリル基、カルバゾリル基、フルオレニル基であって、未置換もしくは炭素原子数1ないし4のアルキル基、炭素原子数1ないし4のアルコキシ基、炭素原子数1ないし4のアルキルチオ基、ヒドロキシ基、ハロゲン原子、アミノ基、炭素原子数1ないし4のアルキルアミノ基もしくはジ(炭素原子数1ないし4のアルキル)アミノ基によって置換された基を表すか、または次式II

20

【化58】



30

で表される基を表し、

【0058】

R₇、R₈、R₉、R₁₀およびR₁₁はそれぞれ互いに独立して水素原子、塩素原子、臭素原子、ヒドロキシ基、炭素原子数1ないし18のアルキル基、

酸素原子もしくは硫黄原子によって中断された炭素原子数2ないし18のアルキル基、炭素原子数1ないし18のアルコキシ基、

酸素原子もしくは硫黄原子によって中断された炭素原子数2ないし18のアルコキシ基、炭素原子数1ないし18のアルキルチオ基、炭素原子数3ないし12のアルケニルオキシ基、炭素原子数3ないし12のアルキニルオキシ基、炭素原子数7ないし9のフェニルアルキル基、炭素原子数7ないし9のフェニルアルコキシ基、未置換もしくは炭素原子数1ないし4のアルキル-置換されたフェニル基、

40

フェノキシ基、シクロヘキシリル基、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1ないし4のアルキルアミノ基、ジ(炭素原子数1ないし4のアルキル)アミノ基、炭素原子数1ないし12のアルカノイル基、

酸素原子もしくは硫黄原子によって中断された炭素原子数3ないし12のアルカノイル基、

、炭素原子数1ないし12のアルカノイルオキシ基、

酸素原子

50

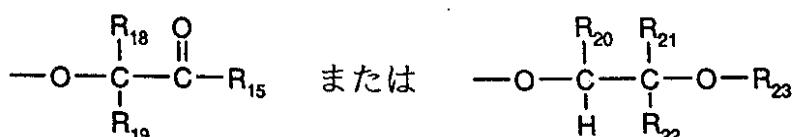
もしくは硫黄原子によって中断された炭素原子数 3 ないし 1 2 のアルカノイルオキシ基、炭素原子数 1 ないし 1 2 のアルカノイルアミノ基、炭素原子数 3 ないし 1 2 のアルケノイル基、炭素原子数 3 ないし 1 2 のアルケノイルオキシ基、シクロヘキシリカルボニル基、シクロヘキシリカルボニルオキシ基、ベンゾイル基もしくは炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - 置換されたベンゾイル基、

ベンゾイルオキシ基もしくは炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - 置換されたベンゾイルオキシ基、

次式

【化 5 9】

10



で表される基を表すか、

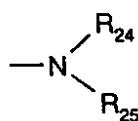
または、式 IIにおいて、R₇ および R₈、もしくは R₈ および R₁₁は、結合する炭素原子と一緒にになって、ベンゼン環を形成し、

【0059】

R₁₅ はヒドロキシ基、炭素原子数 1 ないし 1 2 のアルコキシ基または次式

20

【化 6 0】



で表される基を表し、

R₁₈ および R₁₉ はそれぞれ互いに独立して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、

R₂₀ は水素原子を表し、

30

R₂₁ は水素原子、フェニル基、炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルキル基、

酸素原子もしくは硫黄原子によって中断された炭素原子数 2 ないし 1 8 のアルキル基、炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルキル基、

酸素原子もしくは硫黄原子によって中断されかつ未置換もしくはフェニル部分で 1 ないし 3 個の炭素原子数 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 1 8 のフェニルアルキル基を表すか、

または R₂₀ および R₂₁ は、結合する炭素原子と一緒にになって、未置換もしくは 1 ないし 3 個の炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基によって置換されたシクロヘキシレン環を形成し、

【0060】

40

R₂₂ 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、

R₂₃ は水素原子、炭素原子数 1 ないし 1 8 のアルカノイル基、炭素原子数 3 ないし 1 8 のアルケノイル基、

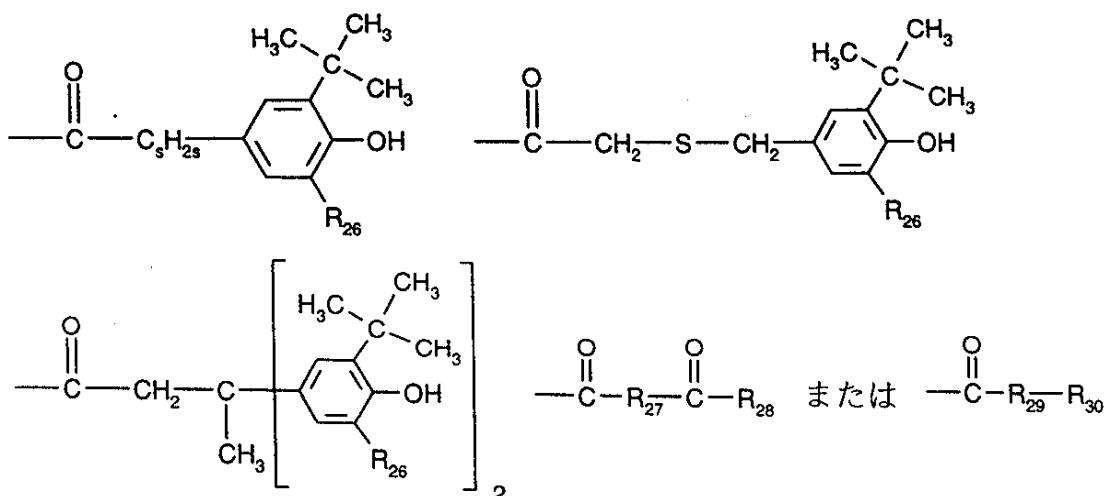
酸素原子もしくは硫黄原子によって中断された炭素原子数 3 ないし 1 2 のアルカノイル基、

、

ジ(炭素原子数 1 ないし 6 のアルキル)ホスホネート基によって置換された炭素原子数 2 ないし 1 2 のアルカノイル基、

炭素原子数 6 ないし 9 のシクロアルキルカルボニル基、ベンゾイル基、次式

【化 6 1】



10

で表される基を表し、

R_{24} および R_{25} はそれぞれ互いに独立して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、

R_{26} 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、

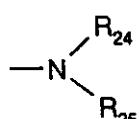
【0061】

20

R_{27} は炭素原子数 1 ないし 12 のアルキレン基、炭素原子数 2 ないし 8 のアルケニレン基、炭素原子数 2 ないし 8 のアルキリデン基、炭素原子数 7 ないし 12 のフェニルアルキリデン基、炭素原子数 5 ないし 8 のシクロアルキレン基またはフェニレン基を表し、

R_{28} はヒドロキシ基、炭素原子数 1 ないし 12 のアルコキシ基または次式

【化62】



30

で表される基を表し、

R_{29} は酸素原子または $-NH-$ を表し、

R_{30} は炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基またはフェニル基を表し、また s は 1 または 2 を表す。] で表される少なくとも 1 種の化合物を含むものである。

【0062】

同様に好ましい組成物は、成分 (b) として式 I

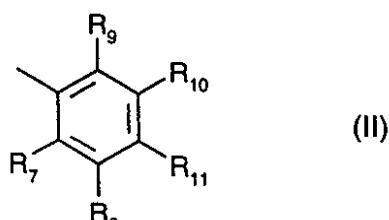
[式中、 $n = 1$ の場合、

R_1 はフェナントリル基、チエニル基、ジベンゾフリル基、未置換もしくは炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - 置換されたカルバゾリル基、またはフルオレニル基を表すか、

40

または R_1 は次式 II

【化63】

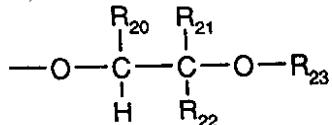


で表される基を表し、

50

R_7 、 R_8 、 R_9 、 R_{10} および R_{11} はそれぞれ互いに独立して水素原子、塩素原子、ヒドロキシ基、炭素原子数1ないし18のアルキル基、炭素原子数1ないし18のアルコキシ基、炭素原子数1ないし18のアルキルチオ基、炭素原子数3ないし4のアルケニルオキシ基、炭素原子数3ないし4のアルキニルオキシ基、フェニル基、ベンゾイル基、ベンゾイルオキシ基または次式

【化64】



10

で表される基を表し、

【0063】

R_{20} は水素原子を表し、

R_{21} は水素原子、フェニル基または炭素原子数1ないし18のアルキル基を表すか、または基 R_{20} および R_{21} は、結合する炭素原子と一緒にになって、未置換もしくは1ないし3個の炭素原子数1ないし4のアルキル基によって置換されたシクロヘキシレン環を形成し、

R_{22} 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、また

20

R_{23} は水素原子、炭素原子数1ないし12のアルカノイル基またはベンゾイル基を表す。

]で表される少なくとも1種の化合物を含むものである。

【0064】

特に好みしい組成物は、成分(b)として式I

[式中、 $n = 1$ の場合、

R_7 、 R_8 、 R_9 、 R_{10} および R_{11} はそれぞれ互いに独立して水素原子、炭素原子数1ないし12のアルキル基、炭素原子数1ないし4のアルキルチオ基またはフェニル基を表す。]で表される少なくとも1種の化合物を含むものである。

【0065】

特に興味深い組成物は、成分(b)として式I

30

[式中、

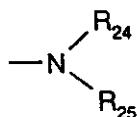
R_2 、 R_3 、 R_4 および R_5 はそれぞれ互いに独立して水素原子、塩素原子、炭素原子数1ないし18のアルキル基、ベンジル基、フェニル基、炭素原子数5ないし8のシクロアルキル基、炭素原子数1ないし18のアルコキシ基、炭素原子数1ないし18のアルキルチオ基、炭素原子数1ないし18のアルカノイルオキシ基、炭素原子数1ないし18のアルカノイルアミノ基、炭素原子数3ないし18のアルケノイルオキシ基またはベンゾイルオキシ基を表すか、

または R_2 および R_3 、もしくは R_3 および R_4 、もしくは R_4 および R_5 は、結合する炭素原子と一緒にになって、ベンゼン環を表し、 R_4 はさらに $-(CH_2)_p-COR_{15}$ または $-(CH_2)_q-OH$ を表すか、または R_3 、 R_5 および R_6 が水素原子を表す場合、 R_4 はさらに式IIIで表される基を表し、

40

R_{15} はヒドロキシ基、炭素原子数1ないし12のアルコキシ基または次式

【化65】



で表される基を表し、

R_{16} および R_{17} はメチル基を表すか、または結合する炭素原子と一緒にになって、未置換も

50

しくは 1 ないし 3 個の炭素原子数 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 5 ないし 8 のシクロアルキリデン環を表し、

R_{24} および R_{25} はそれぞれ互いに独立して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、

p は 1 または 2 を表し、また

q は 2、3、4、5 または 6 を表す。] で表される少なくとも 1 種の化合物を含むものである。

【 0 0 6 6 】

他の特に興味深い組成物は、成分 (b) として式 I [式中、 R_2 、 R_3 、 R_4 および R_5 のうち少なくとも二つは水素原子を表す。] で表される少なくとも 1 種の化合物を含むものである。 10

特に興味深い組成物は、成分 (b) として式 I [式中、 R_3 および R_5 は水素原子を表す。] で表される少なくとも 1 種の化合物を含むものである。

【 0 0 6 7 】

大変特に興味深い組成物は、成分 (b) として式 I

[式中、

R_2 は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基を表し、

R_3 は水素原子を表し、

R_4 は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基を表すか、または R_6 が水素原子を表す場合、

R_4 はさらに式 I I I で表される基を表し、 20

R_5 は水素原子を表し、また

R_{16} および R_{17} は、結合する炭素原子と一緒にになって、シクロヘキシリデン環を表す。] で表される少なくとも 1 種の化合物を含むものである。

【 0 0 6 8 】

以下の化合物は、新規組成物において成分 (b) として特に適しているベンゾフラノ - 2 - オン型の例である。

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、 30

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、

5 , 7 - ジ - 第三ブチル - 3 - フェニルベンゾフラノ - 2 - オン、

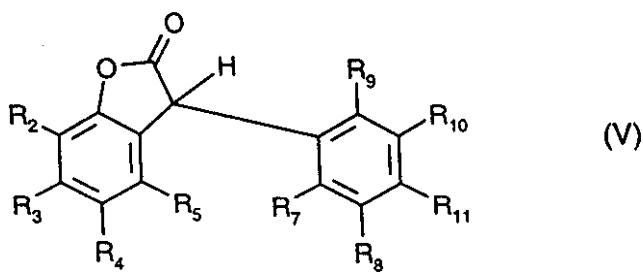
5 , 7 - ジ - 第三ブチル - 3 - (3 , 4 - ジメチルフェニル) ベンゾフラノ - 2 - オン、

5 , 7 - ジ - 第三ブチル - 3 - (2 , 3 - ジメチルフェニル) ベンゾフラノ - 2 - オン。 40

【 0 0 6 9 】

特に興味深い組成物はまた、特に成分 (b) として次式 V

【 化 6 6 】



[式中、

10

R_2 は水素原子または炭素原子数 1 ないし 6 のアルキル基を表し、

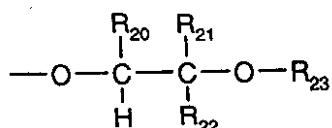
R_3 は水素原子を表し、

R_4 は水素原子または炭素原子数 1 ないし 6 のアルキル基を表し、

R_5 は水素原子を表し、

R_7 、 R_8 、 R_9 、 R_{10} および R_{11} はそれぞれ互いに独立して水素原子、炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基、炭素原子数 1 ないし 4 のアルコキシ基または次式

【化 6 7】



20

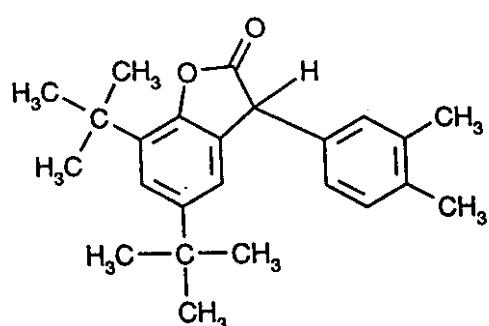
(式中、 R_{20} 、 R_{21} および R_{23} は水素原子を表し、また

R_{23} は炭素原子数 2 ないし 4 のアルカノイル基を表す。) で表される基を表し、但し R_7 、 R_8 、 R_9 、 R_{10} および R_{11} のうち少なくとも二つは水素原子を表す。] で表される少なくとも 1 種の化合物を含むものである。

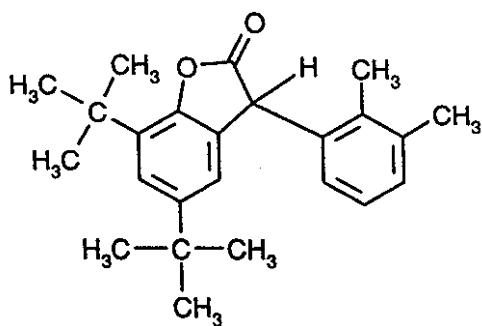
【0070】

大変特に好ましい組成物は、成分 (b) として次式 V a もしくは V b

【化 6 8】



(Va)



(Vb)

30

で表される少なくとも 1 種の化合物または式 V a および V b で表される 2 種の化合物の混合物を含むものである。

【0071】

新規組成物における成分 (b) として使用されるベンゾフラノ - 2 - オン型化合物は、文献において知られており、またそれらの製造は、なかんずく、以下の米国特許において記載される。U.S. 4 325 863、U.S. 4 388 244、U.S. 5 175

50

312、U.S. 5252643、U.S. 5216052、U.S. 53691
 59、U.S. 5488117、U.S. 5356966、U.S. 536700
 8、U.S. 5428162、U.S. 5428177またはU.S. 55169
 20。

【0072】

ベンゾフラノ-2-オン型化合物 [成分(b)]は、酸化、熱および/または光誘発された崩壊に対して、ポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトンまたはそれらの混合物もしくはブレンドを安定化するために適している。ベンゾフラノ-2-オン型化合物が、光に暴露されたときまたは酸化もしくは熱応力下でこれらのプラスチックの透明度を実質的に減じず、また黄色化を実質的に予防することは特に重要なことである。 10

【0073】

従って、これらの新規組成物はまた、成分(a)が透明で、固体でかつガラス質成形品であるところのものが好ましい。

ガラス質成形品は、例えば窓、ウインドスクリーン、自動車ライトガラス、保護シールドまたはボトルもしくはフィルムのような包装材料である。

特に興味深い組成物は、成分(a)として使用される成形品が350ないし700nmの波長で透明であるところのものである。

【0074】

ポリエステル(PES)は、脂肪族、環式脂肪族もしくは芳香族ジカルボン酸およびジオールまたはヒドロキシカルボン酸からなるホモ-またはコポリマーであり得る。 20

脂肪族ジカルボン酸は2ないし40個の炭素原子を含むことができ、環式脂肪族ジカルボン酸は6ないし10個の炭素原子を含むことができ、芳香族ジカルボン酸は8ないし14個の炭素原子を含むことができ、脂肪族ヒドロキシカルボン酸は2ないし12個の炭素原子を含むことができ、また芳香族並びに環式脂肪族ヒドロキシカルボン酸は7ないし14個の炭素原子を含み得る。

【0075】

脂肪族ジオールは2ないし12個の炭素原子を含むことができ、環式脂肪族ジオールは5ないし8個の炭素原子を含むことができ、また芳香族ジオールは6ないし16個の炭素原子を含むことができる。

芳香族ジオールは、二つのヒドロキシリル基が1個または異なる芳香族炭化水素基に結合されるものである。 30

【0076】

ポリエステルが二官能性より大きいモノマー[例えば、ペントエリトリトール、トリメリット酸、1,3,5-トリ(ヒドロキシフェニル)ベンゼン、2,4-ジヒドロキシ安息香酸または2-(4-ヒドロキシフェニル)-2-(2,4-ジヒドロキシフェニル)プロパン]の少量、例えば存在するジカルボン酸に基づいて0.1ないし3mol%と分岐されることもまた可能である。

【0077】

少なくとも2種のモノマーからなるポリエステルにおいて、これらは無秩序に分布することができまたはロックコポリマーであり得る。 40

適したジカルボン酸は、直鎖および枝分れ鎖飽和脂肪族ジカルボン酸、芳香族ジカルボン酸、および環式脂肪族ジカルボン酸である。

【0078】

脂肪族ジカルボン酸は、2ないし40個の炭素原子を含むもの、代表的にオキサル酸、マロン酸、ジメチルマロン酸、スクシン酸、ピメリン酸、アジピン酸、トリメチルアジピン酸、セバシン酸、アゼライン酸およびダイマー酸(オレイン酸のような不飽和脂肪族カルボン酸の二量体化生成物)、オクタデシルスクシン酸のようなアルキル化マロン酸およびスクシン酸が適している。

【0079】

適した環式脂肪族ジカルボン酸は、

10

20

30

40

50

1, 3 - シクロブタンジカルボン酸、
 1, 3 - シクロペンタジカルボン酸、
 1, 3 - および 1, 4 - シクロヘキサンジカルボン酸、
 1, 3 - および 1, 4 - (ジカルボキシメチル) シクロヘキサン、
 4, 4' - ジシクロヘキシリジカルボン酸である。

【0080】

適した芳香族ジカルボン酸は、好ましくは
 テレフタル酸、イソフタル酸、o-フタル酸並びに
 1, 3 - 、 1, 4 - 、 2, 6 - または 2, 7 - ナフタレンジカルボン酸、
 4, 4' - ジフェニルジカルボン酸、
 4, 4' - ジフェニルスルホンジカルボン酸、
 4, 4' - ベンゾフェノンジカルボン酸、
 1, 1, 3 - トリメチル - 5 - カルボキシ - 3 - (p - カルボキシフェニル) インダン、
 4, 4' - ジフェニルエーテルジカルボン酸、ビス - p (カルボキシフェニル) メタン、
 またはビス p (カルボキシフェニル) エタンである。
 芳香族ジカルボン酸が好ましく、またこれらの中で、特にテレフタル酸、イソフタル酸お
 よび 2, 6 - ナフタレンジカルボン酸が好ましい。

【0081】

さらに適したジカルボン酸は、-CO-NH基を含むものであり、それらは D E - A - 2
 4 1 4 3 4 9 において開示される。N - ヘテロ環式環を含むジカルボン酸はまた適しており、例えはカルボキシアルキル化、カルボキシフェニル化またはカルボキシベンジル化モノアミン - s - トリアジンジカルボン酸から誘導されたもの (D E - A - 2 1 2 1 1 8 4
 および 2 5 3 3 6 7 5 を見よ。)、モノ - またはビスヒダントイン、ハロゲン化され得るベンズイミダゾール、またはパラバン酸である。カルボキシアルキル基はこの場合 3 ないし 20 個の炭素原子を含むことができる。

【0082】

適した脂肪族ジオールは直鎖および枝分れ鎖の脂肪族グリコール、好ましくは分子中に 2 ないし 12 個、より好ましくは 2 ないし 6 個の炭素原子を含むもの、例えはエチレングリコール、
 1, 2 - および 1, 3 - プロピレングリコール、
 1, 2 - 、 1, 3 - 、 2, 3 - または 1, 4 - ブタンジオール、
 ペンチルグリコール、ネオペンチルグリコール、

1, 6 - ヘキサンジオール、1, 12 - ドデカンジオールである。適した環式脂肪族ジオールは、例えは 1, 4 - ジヒドロキシシクロヘキサンである。さらに適した脂肪族ジオールは、代表的に
 1, 4 - ビス (ヒドロキシメチル) シクロヘキサン、
 p - キシレングリコールまたは 2, 5 - ジクロロ - p - キシレングリコールのような芳香族 - 脂肪族ジオール、
 2, 2 - (-ヒドロキシエトキシフェニル) プロパン並びに
 ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコールまたはポリブロピレングリコールのようなポリオキサアルキレングリコールである。アルキレンジオールは好ましくは直鎖でまた、また好ましくは 2 ないし 4 個の炭素原子を含む。

【0083】

好ましいジオールはアルキレンジオール、1, 4 - ジヒドロキシシクロヘキサンおよび 1, 4 - ビス (ヒドロキシメチル) シクロヘキサンである。エチレングリコール、1, 4 - ブタンジオール並びに 1, 2 - および 1, 3 - プロピレングリコールが特に好ましい。
 さらに適した脂肪族ジオールは、2, 2 - ビス [4' - (-ヒドロキシエトキシ) フェニル] プロパンのような - ヒドロキシアルキル化、好ましくは - ヒドロキシエチル化ビスフェノールである。他のビスフェノールは後に示す。

【0084】

10

20

30

40

50

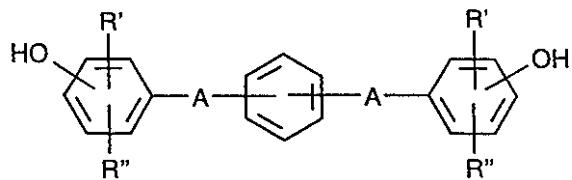
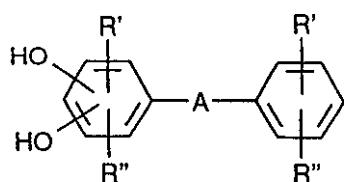
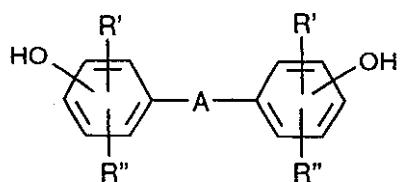
適した脂肪族ジオールの他の群は、ドイツ国特許出願1812003、2342432、2342372および2453326において開示されるヘテロ環式ジオールである。代表的な例は、

N, N' - ビス(- ヒドロキシエチル) - 5, 5 - ジメチルヒダントイン、
N, N' - ビス(- ヒドロキシプロピル) - 5, 5 - ジメチルヒダントイン、メチレン
ビス[N - (- ヒドロキシエチル) - 5 - メチル - 5 - エチルヒドントイン]、
メチレンビス[N - (- ヒドロキシエチル) - 5, 5 - ジメチルヒダントイン]、
N, N' - ビス(- ヒドロキシエチル)ベンズイミダゾーロン、
N, N' - ビス(- ヒドロキシエチル) - (テトラクロロ)ベンズイミダゾーロン、
またはN, N' - ビス(- ヒドロキシエチル) - (テトラブロモ)ベンズイミダゾーロ
ンである。 10

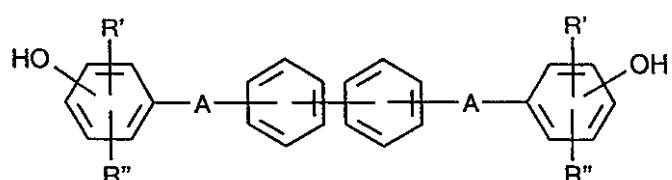
【0085】

適した芳香族ジオールは単核ジフェノールおよび、好ましくは二核ジフェノールであって、それぞれの芳香族核にヒドロキシリル基を伴うものである。芳香族は好ましくはフェニレン基またはナフチレン基のような芳香族炭化水素基を意味するものと理解されるであろう。例えばヒドロキノン、レゾルシノールまたは1, 5 - 、2, 6 - および2, 7 - ジヒドロキシナフタレンに加えて、以下の式によって説明ができるそれらのビスフェノールが特に述べられるに値する。

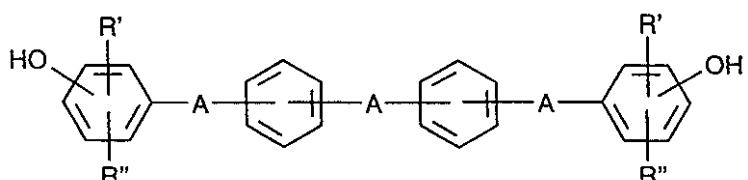
【化69】



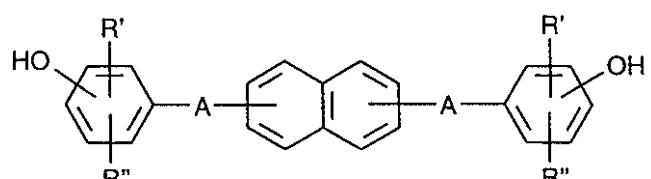
10



20



30



【0086】

ヒドロキシル基はm-位、好ましくはp-位に存在することができ、これらの式中のR'およびR''は1ないし6個の炭素原子を有するアルキル基、塩素原子または臭素原子のようなハロゲン原子、また好ましくは水素原子であり得る。Aは直接結合、または酸素原子、硫黄原子、-SO-、-SO₂-、=C=O、-P(O)(炭素原子数1ないし20のアルキル)-基、未置換もしくは置換されたアルキリデン基、シクロアルキリデン基またはアルキレン基であることができる。

40

【0087】

未置換または置換されたアルキリデン基の代表的な例はエチリデン基、1,1-または2,2-プロピリデン基、2,2-ブチリデン基、1,1-イソブチリデン基、ペンチリデン基、ヘキシリデン基、ヘプチリデン基、オクチリデン基、ジクロロエチリデン基、トリクロロエチリデン基である。

未置換または置換されたアルキレン基の代表的な例はメチレン基、エチレン基、フェニル

50

メチレン基、ジフェニルメチレン基、メチルフェニルメチレン基である。シクロアルキリデン基の代表的な例はシクロペンチリデン基、シクロヘキシリデン基、シクロヘプチリデン基およびシクロオクチリデン基である。

【0088】

ビスフェノールの代表的な例は、

ビス(p - ヒドロキシフェニル)エーテルまたはビス(p - ヒドロキシフェニル)チオエーテル、

ビス(p - ヒドロキシフェニル)スルホン、

ビス(p - ヒドロキシフェニル)メタン、

ビス(4 - ヒドロキシフェニル) - 2 , 2 ' - ビフェニル、

フェニルヒドロキノン、

1 , 2 - ビス(p - ヒドロキシフェニル)エタン、

1 - フェニル - ビス(p - ヒドロキシフェニル)メタン、

ジフェニル - ビス(p - ヒドロキシフェニル)メタン、

ジフェニル - ビス(p - ヒドロキシフェニル)エタン、

ビス(3 , 5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル)スルホン、

ビス(3 , 5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル) - p - ジイソプロピルベンゼン、

ビス(3 , 5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル) - m - ジイソプロピルベンゼン、

2 , 2 - ビス(3 ' , 5 ' - ジメチル - 4 ' - ヒドロキシフェニル)プロパン

1 , 1 - または 2 , 2 - ビス(p - ヒドロキシフェニル)ブタン

2 , 2 - ビス(p - ヒドロキシフェニル)ヘキサフルオロプロパン、

1 , 1 - ジクロロ - または 1 , 1 , 1 - トリクロロ - 2 , 2 - ビス(p - ヒドロキシフェニル)エタン、

1 , 1 - ビス(p - ヒドロキシフェニル)シクロペンタン、

また好ましくは、

2 , 2 - ビス(p - ヒドロキシフェニル)プロパン(ビスフェノールA)および 1 , 1 - ビス(p - ヒドロキシフェニル)シクロヘキサン(ビスフェノールC)である。

【0089】

ヒドロキシカルボン酸の適したポリエステルは、代表的にポリカプロラクトン、ポリビバロラクトンまたは 4 - ヒドロキシシクロヘキサンカルボン酸または 4 - ヒドロキシ安息香酸のポリエステルである。

同様に適したポリマーはエステル結合を圧倒的に含むが、しかし他の結合を含むことでもできるもので、例えばポリエステルアミドまたはポリエステルイミドである。

芳香族ジカルボン酸を含むポリエステル、特にポリアルキレンテレフタレートは大変な重要性を有するようになった。それらの新規成形化合物は、それ故、ポリエステルが、ポリエステルに基づいて、芳香族ジカルボン酸の少なくとも 30 mol % 、好ましくは少なくとも 40 mol % と、および好ましくは 2 ないし 12 の炭素原子を含むアルキレンジオールの少なくとも 30 mol % 、好ましくは少なくとも 40 mol % とからなるところのものが好ましい。

【0090】

この場合、アルキレンジオールは好ましくは直鎖であり、また 2 ないし 6 個の炭素原子を含み、代表的にはエチレン - 、トリ - 、テトラ - もしくはヘキサメチレングリコール、および芳香族ジカルボン酸テレフタル酸および / またはイソフタル酸である。

特に適したポリエステルは P E N 、 P T T 、 P E T 、 P E T G (グリコール変性されたポリエチレンテレフタレート) または P B T および対応するそれらのコポリマーもしくはブレンドである。 P E T およびそのコポリマーが特に好ましい。

【0091】

カルボン酸のエステルとして、ポリカーボネート(P C)は最も単純なポリエステルである。ポリカーボネートは、例えばビスフェノールAおよびホスゲンまたはトリクロロメチルクロロホルメートのようなホスゲン類似物、トリホスゲンまたはジフェニルカーボネ-

10

20

30

40

50

トから縮合によって、後者の場合、通常適したエステル交換触媒、例えば水素化ホウ素、アミン、例えば2-メチルイミダゾール、または第四アンモニウム塩の添加で得られる。ビスフェノールAに加えて、他のビスフェノール成分も使用されることもでき、そしてベンゼン核においてハロゲン化されたモノマーを使用することもまた可能である。述べられるべき特に適したビスフェノール成分は、

2,2-ビス(4'-ヒドロキシフェニル)プロパン(ビスフェノールA)、

2,4'-ジヒドロキシジフェニルメタン、

ビス(2-ヒドロキシフェニル)メタン、

ビス(4-ヒドロキシフェニル)メタン、

ビス(4-ヒドロキシ-5-プロピルフェニル)メタン、

1,1-ビス(4'-ヒドロキシフェニル)エタン、

ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロヘキシルメタン、

2,2-ビス(4'-ヒドロキシフェニル)-1-フェニルプロパン、

2,2-ビス(3',5'-ジメチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロパン、

2,2-ビス(3',5'-ジブロモ-4'-ヒドロキシフェニル)プロパン、

2,2-ビス(3',5'-ジクロロ-4'-ヒドロキシフェニル)プロパン、

1,1-ビス(4'-ヒドロキシフェニル)シクロドデカン、

1,1-ビス(3',5'-ジメチル-4'-ヒドロキシフェニル)シクロドデカン、

1,1-ビス(4'-ヒドロキシフェニル)-3,3,5-トリメチルシクロヘキサン

1,1-ビス(4'-ヒドロキシフェニル)-3,3,5,5-テトラメチルシクロヘキサンまたは

1,1-ビス(4'-ヒドロキシフェニル)-3,3,5-トリメチルシクロペンタンである。ポリカーボネットは二官能性より大きいモノマー(例えば上記したようなもの)の適した量によって分岐ができる。

【0092】

PESおよびPCのブレンド、すなわち特にPBT/PCおよびPET/PCに加えて、本発明に従って使用されるポリマーはまた、PC/ABSおよび三組のブレンド、例えばPBT/PC/ABS、PBT/PET/PC、PBT/PET/PC/ABSまたはPBT/PC/ASAのブレンドも適している。

ブレンドは慣用の方法において開始ポリマーから製造される。好ましいPES成分はPBTであり、また好ましいPC成分はビスフェノールAをベースとしたPCである。PESのPCに対する比は、好ましくは95:5ないし5:95であり、一つの成分を少なくとも70%与える比が特に好ましい。

【0093】

エステル交換反応のために、全てのPES/PCブレンドは、通常多かれ少なかれブロックコポリマー構造の大きな比率からなり、即ちブレンドの一部はPC/PESブロックコポリマーの形態である。比率の発明的な増大はポリマー相互の相溶性を増大する。しかしながら、いわゆる相溶剤で相溶性を増大することも可能である。本場合において、これらは、例えばポリエステル/ポリカーボネットコポリマーまたはポリアリーレート(=芳香族ポリエステル)でもあり得る。

【0094】

特に興味深い組成物は、成分(a)がビスフェノールAから誘導されたポリカーボネットであるところのものである。

ポリケトンは、一酸化炭素と不飽和炭化水素との重合によって製造されるプラスチック材料であって、なかんずくEP-A-0222454またはEP-A-0685517において開示されるようなものを意味すると理解されるであろう。

上記のような都合の良い組成物は、成分(b)が、成分(a)の重量に基づいて0.0005ないし5%、好ましくは0.001ないし2%、代表的に0.01ないし2%の量で存在するところのものである。

【0095】

10

20

30

40

50

成分(a)および(b)に加えて、新規組成物は他の添加剤または補助安定剤を含有することができ、その例は以下のものである。

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、
2 - 第三ブチル - 4, 6 - ジメチルフェノール、
2, 6 - ジ - 第三ブチル - 4 - エチルフェノール、
2, 6 - ジ - 第三ブチル - 4 - n - ブチルフェノール、
2, 6 - ジ - 第三ブチル - 4 - イソブチルフェノール、
2, 6 - ジシクロペンチル - 4 - メチルフェノール、
2 - (- メチルシクロヘキシル) - 4, 6 - ジメチルフェノール、
2, 6 - ジオクタデシル - 4 - メチルフェノール、
2, 4, 6 - トリシクロヘキシルフェノール、
2, 6 - ジ - 第三ブチル - 4 - メトキシメチルフェノール、
直鎖または側鎖において枝分れ鎖であるノニルフェノール、例えば、
2, 6 - ジ - ノニル - 4 - メチルフェノール、
2, 4 - ジメチル - 6 - (1' - メチルウンデシ - 1' - イル) フェノール、
2, 4 - ジメチル - 6 - (1' - メチルヘプタデシ - 1' - イル) フェノール、
2, 4 - ジメチル - 6 - (1' - メチルトリデシ - 1' - イル) フェノールおよびそれら
の混合物。
10
20

【 0096 】

- 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、
2, 6 - ジ - ドデシルチオメチル - 4 - ノニルフェノール。
20

【 0097 】

- 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。
30

【 0098 】

- 1. 4. トコフェロール、例えば、
- トコフェロール、 - トコフェロール、 - トコフェロール、
- トコフェロールおよびそれらの混合物(ビタミン E)。
40
- 1. 5. ヒドロキシル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。
50

【 0099 】

- 1. 6. アルキリデンビスフェノール、例えば、
50

2 , 2 ' - メチレンビス (6 - 第三ブチル - 4 - メチルフェノール) 、
 2 , 2 ' - メチレンビス (6 - 第三ブチル - 4 - エチルフェノール) 、
 2 , 2 ' - メチレンビス [4 - メチル - 6 - (- メチルシクロヘキシリル) フェノール]
 、
 2 , 2 ' - メチレンビス (4 - メチル - 6 - シクロヘキシリルフェノール) 、
 2 , 2 ' - メチレンビス (6 - ノニル - 4 - メチルフェノール) 、
 2 , 2 ' - メチレンビス (4 , 6 - ジ - 第三ブチルフェノール) 、
 2 , 2 ' - エチリデンビス (4 , 6 - ジ - 第三ブチルフェノール) 、
 2 , 2 ' - エチリデンビス (6 - 第三ブチル - 4 - イソブチルフェノール) 、
 2 , 2 ' - メチレンビス [6 - (- メチルベンジル) - 4 - ノニルフェノール] 、
 2 , 2 ' - メチレンビス [6 - (, - ジメチルベンジル) - 4 - ノニルフェノール]
 、
 4 , 4 ' - メチレンビス (2 , 6 - ジ - 第三ブチルフェノール) 、
 4 , 4 ' - メチレンビス (6 - 第三ブチル - 2 - メチルフェノール) 、
 1 , 1 - ビス (5 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル) ブタン、
 2 , 6 - ビス (3 - 第三ブチル - 5 - メチル - 2 - ヒドロキシベンジル) - 4 - メチルフェノール、
 1 , 1 , 3 - トリス (5 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル) ブタン、
 1 , 1 - ビス (5 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル) - 3 - n - ドデシルメルカプトブタン、
 エチレングリコールビス [3 , 3 - ビス (3 ' - 第三ブチル - 4 ' - ヒドロキシフェニル) ブチレート] 、
 ビス (3 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ - 5 - メチルフェニル) ジシクロペントジエン、
 ビス [2 - (3 ' - 第三ブチル - 2 ' - ヒドロキシ - 5 ' - メチルベンジル) - 6 - 第三ブチル - 4 - メチルフェニル] テレフタレート、
 1 , 1 - ビス (3 , 5 - ジメチル - 2 - ヒドロキシフェニル) ブタン、
 2 , 2 - ビス (3 , 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロパン、
 2 , 2 - ビス (5 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル) - 4 - n - ドデシルメルカプトブタン、
 1 , 1 , 5 , 5 - テトラキス (5 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル) ペンタン。
【0100】
 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
 、
 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
 。
【0101】
 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

10

20

20

30

40

50

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。

【0102】

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。 10

【0103】

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、 20

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。 30

【0104】

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。

1.12.アシリ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-ヒドロキシステアラニリド、 40

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。

【0105】

1.13.-(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオン酸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、ペントエリトリトール、

トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、 50

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。

【0106】

1 . 1 4 . - (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、

10

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
 レンゲリコール、ペントエリトリトール、

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。

【0107】

20

1 . 1 5 . - (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、

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、ペントエ
 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、

30

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。

【0108】

1 . 1 6 . 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、

ペントエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、

40

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。

【0109】

1 . 1 7 . - (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
 サメチレンジアミド、

50

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ド、

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) ヒドラジド、

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Naugard^R XL - 1)。

1.18. アスコルビン酸 (ビタミンC)。

【0110】

1.19. アミン酸化防止剤、例えば、

N, N' - ジ - イソプロピル - p - フェニレンジアミン、

N, N' - ジ - 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' - ジシクロヘキシリ - p - フェニレンジアミン、

N, N' - ビス (2 - ナフチル) - p - フェニレンジアミン、

N - イソプロピル - N' - フェニル - p - フェニレンジアミン、

N - (1 , 3 - ジメチルブチル) - N' - フェニル - p - フェニレンジアミン、

N - (1 - メチルヘプチル) - N' - フェニル - p - フェニレンジアミン、

N - シクロヘキシリ - N' - フェニル - p - フェニレンジアミン、

4 - (p - トルエンスルファモイル) ジフェニルアミン、

N, N' - ジメチル - N, N' - ジ - 第二ブチル - p - フェニレンジアミン、

ジフェニルアミン、N - アリルジフェニルアミン、

4 - イソプロポキシジフェニルアミン、

N - フェニル - 1 - ナフチルアミン、

N - (4 - 第三オクチルフェニル) - 1 - ナフチルアミン、

N - フェニル - 2 - ナフチルアミン、

オクチル化ジフェニルアミン、例えば

p, p' - ジ - 第三オクチルジフェニルアミン、

4 - n - ブチルアミノフェノール、

4 - ブチリルアミノフェノール、

4 - ノナノイルアミノフェノール、

4 - ドデカノイルアミノフェノール、

4 - オクタデカノイルアミノフェノール、

ビス (4 - メトキシフェニル) アミン、

2 , 6 - ジ - 第三ブチル - 4 - ジメチルアミノメチルフェノール、

2 , 4 ' - ジアミノジフェニルメタン、

4 , 4 ' - ジアミノジフェニルメタン、

N, N, N' , N' - テトラメチル - 4 , 4 ' - ジアミノジフェニルメタン、

1 , 2 - ビス [(2 - メチルフェニル) アミノ] エタン、

1 , 2 - ビス (フェニルアミノ) プロパン、

(o - トリル) ビグアニド、

ビス [4 - (1 ' , 3 ' - ジメチルブチル) フェニル] アミン、

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 / イソヘキシリジフェニルアミンの混合物、

10

20

30

40

50

モノ - およびジアルキル化第三ブチルジフェニルアミンの混合物、
2 , 3 - ジヒドロ - 3 , 3 - ジメチル - 4 H - 1 , 4 - ベンゾチアジン、
フェノチアジン、

モノ - およびジアルキル化第三ブチル / 第三オクチルフェノチアジンの混合物、
モノ - およびジアルキル化第三オクチルフェノチアジンの混合物、

N - アリルフェノチアジン、

N , N , N ' , N ' - テトラフェニル - 1 , 4 - ジアミノブテ - 2 - エン、

N , N - ビス (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - ピペリジ - 4 - イル) ヘキサメチレンジ
アミン、

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

2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジノ - 4 - オン、

2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジノ - 4 - オール。

【 0 1 1 1 】

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
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 (1 , 1 - 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] - 2 H - ベンゾトリアゾールとポリエチレングリコール 3 0 0 とのエステル交

10

20

30

40

50

換生成物、

次式 [R - C H₂ C H₂ - C O O - C H₂ C H₂ -]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' - (, -ジメチルベンジル) - 5' - (1, 1, 3, 3 - テトラメチルブチル) フェニル] ベンゾトリアゾール、
2 - [2' - ヒドロキシ - 3' - (1, 1, 3, 3 - テトラメチルブチル) - 5' - (, -ジメチルベンジル) フェニル] ベンゾトリアゾール。

【 0 1 1 2 】

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。

【 0 1 1 3 】

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。

【 0 1 1 4 】

2 . 4 . アクリレート、例えば、

エチル - シアノ - , -ジフェニルアクリレート、

イソオクチル - シアノ - , -ジフェニルアクリレート、

メチル - カルボメトキシンナメート、

メチル - シアノ - -メチル - p - メトキシンナメート、

ブチル - シアノ - -メチル - p - メトキシンナメート、

メチル - カルボメトキシ - p - メトキシンナメートおよび

N - (-カルボメトキシ - -シアノビニル) - 2 - メチルインドリン。

【 0 1 1 5 】

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 - シクロヘキシリ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、

例えば 2 - ヒドロキシ - 4 - メチルフェニルウンデシルケトキシムのようなケトキシムのニッケル錯体、

1 - フェニル - 4 - ラウロイル - 5 - ヒドロキシピラゾールのニッケル錯体であって、さらなる配位子を伴うまたは伴わないもの。

【 0 1 1 6 】

2 . 6 . 立体障害アミン、例えば、

ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) セバケート、

10

20

30

40

50

ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル-4 - ピペリジル)スクシネート、
 ビス(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル-4 - ピペリジル)セバケート、
 ビス(1 - オクチルオキシ-2, 2, 6, 6 - テトラメチル-4 - ピペリジル)セバケート、
 ビス(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル-4 - ピペリジル)n - ブチル-3, 5 - ジ - 第三ブチル-4 - ヒドロキシベンジルマロネート、
 1 - (2 - ヒドロキシエチル)-2, 2, 6, 6 - テトラメチル-4 - ヒドロキシピペリジンおよびコハク酸の縮合生成物、
 N, N' - ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル-4 - ピペリジル)ヘキサメチレンジアミンおよび4 - 第三オクチルアミノ-2, 6 - ジクロロ-1, 3, 5 - トリアジンの直鎖または環式縮合生成物、
 トリス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル-4 - ピペリジル)ニトリロトリアセテート、
 テトラキス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル-4 - ピペリジル)-1, 2, 3, 4 - ブタン - テトラカルボキシレート、
 1, 1' - (1, 2 - エタンジイル)ビス(3, 3, 5, 5 - テトラメチルピペラジノン)、
 4 - ベンゾイル-2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、
 4 - ステアリルオキシ-2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、
 ビス(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジル)-2 - n - ブチル-2 - (2 - ヒドロキシ-3, 5 - ジ - 第三ブチルベンジル)マロネート、
 3 - n - オクチル-7, 7, 9, 9 - テトラメチル-1, 3, 8 - トリアザスピロ[4.5]デカン-2, 4 - ジオン、
 ビス(1 - オクチルオキシ-2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジル)セバケート、
 ビス(1 - オクチルオキシ-2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジル)スクシネート、
 N, N' - ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル-4 - ピペリジル)ヘキサメチレンジアミンおよび4 - モルホリノ-2, 6 - ジクロロ-1, 3, 5 - トリアジンの直鎖または環式縮合生成物、
 2 - クロロ-4, 6 - ビス(4 - n - ブチルアミノ-2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジル)-1, 3, 5 - トリアジンおよび1, 2 - ビス(3 - アミノプロピルアミノ)エタンの縮合生成物、
 2 - クロロ-4, 6 - ビス(4 - n - ブチルアミノ-1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジル)-1, 3, 5 - トリアジンおよび1, 2 - ビス(3 - アミノプロピルアミノ)エタンの縮合生成物、
 8 - アセチル-3 - ドデシル-7, 7, 9, 9 - テトラメチル-1, 3, 8 - トリアザスピロ[4.5]デカン-2, 4 - ジオン、
 3 - ドデシル-1 - (2, 2, 6, 6 - テトラメチル-4 - ピペリジル)ピロリジン-2, 5 - ジオン、
 3 - ドデシル-1 - (1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル-4 - ピペリジル)ピロリジン-2, 5 - ジオン、
 4 - ヘキサデシルオキシ - および4 - ステアリルオキシ-2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジンの混合物、
 N, N' - ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル-4 - ピペリジル)ヘキサメチレンジアミンおよび4 - シクロヘキシリルアミノ-2, 6 - ジクロロ-1, 3, 5 - トリアジンの縮合生成物、
 1, 2 - ビス(3 - アミノプロピルアミノ)エタンおよび2, 4, 6 - トリクロロ-1, 3, 5 - トリアジン並びに4 - ブチルアミノ-2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジンの縮合生成物(CAS Reg. No. [136504-96-6])、
 N - (2, 2, 6, 6 - テトラメチル-4 - ピペリジル)-n - ドデシルスクシンイミド、
 N - (1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル-4 - ピペリジル)-n - ドデシルスクシンイ
50

ミド、

2 - ウンデシル - 7 , 7 , 9 , 9 - テトラメチル - 1 - オキサ - 3 , 8 - ジアザ - 4 - オキソスピロ [4 . 5] デカン、

7 , 7 , 9 , 9 - テトラメチル - 2 - シクロウンデシル - 1 - オキサ - 3 , 8 - ジアザ - 4 - オキソスピロ [4 . 5] デカンおよびエピクロロヒドリンの反応生成物、

1 , 1 - ビス (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジルオキシカルボニル) - 2 - (4 - メトキシフェニル) エタン、

N , N ' - ビス - ホルミル - N , N ' - ビス (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) ヘキサメチレンジアミン、

4 - メトキシ - メチレンマロン酸と 1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ヒドロキシピペリジンとのジエステル、10

ポリ [メチルプロピル - 3 - オキシ - 4 - (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)] シロキサン、

マレイン酸無水物 - - オレフィン - コポリマーと 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - アミノピペリジンまたは 1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - アミノピペリジンとの反応生成物。

【 0 1 1 7 】

2 . 7 . 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、20

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。

【 0 1 1 8 】

2 . 8 . 2 - (2 - ヒドロキシフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、例えば、30

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

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 - プチルオキシ - 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、50

ジン、

2 - [2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - ヒドロキシ - 3 - ドデシルオキシ - プロポキシ) フェニル] - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、

2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - ヘキシルオキシ) フェニル - 4 , 6 - ジフェニル - 1 , 3 , 5 - トリアジン、

2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - メトキシフェニル) - 4 , 6 - ジフェニル - 1 , 3 , 5 - トリアジン、

2 , 4 , 6 - トリス [2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - ブトキシ - 2 - ヒドロキシ - プロポキシ) フェニル] - 1 , 3 , 5 - トリアジン、

2 - (2 - ヒドロキシフェニル) - 4 - (4 - メトキシフェニル) - 6 - フェニル - 1 , 3 , 5 - トリアジン、

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

【0119】

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、

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。

【0120】

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、

ジイ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、

ジイソデシルオキシ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 - 6 - メチルフェニル) ペンタエリトリトールジホスフィット、

ビス (2 , 4 , 6 - トリス (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、

トリステアリルソルビトールトリホスフィット、

テトラキス (2 , 4 - ジ - 第三ブチルフェニル) 4 , 4 ' - ピフェニレンジホスホナイト、

6 - イソオクチルオキシ - 2 , 4 , 8 , 10 - テトラ - 第三ブチル - 12H - ジベンズ [d , g] - 1 , 3 , 2 - ジオキサホスホシン、

10

20

30

40

50

6 - フルオロ - 2 , 4 , 8 , 10 - テトラ - 第三ブチル - 12 - メチル - ジベンズ [d , g] - 1 , 3 , 2 - ジオキサホスホシン、
 ビス (2 , 4 - ジ - 第三ブチル - 6 - メチルフェニル) メチルホスフィット、
 ビス (2 , 4 - ジ - 第三ブチル - 6 - メチルフェニル) エチルホスフィット、
 2 - エチルヘキシリル (3 , 3' , 5 , 5' - テトラ - 第三ブチル - 1 , 1' - ピフェニル
 - 2 , 2' - ジイル) ホスフィット。

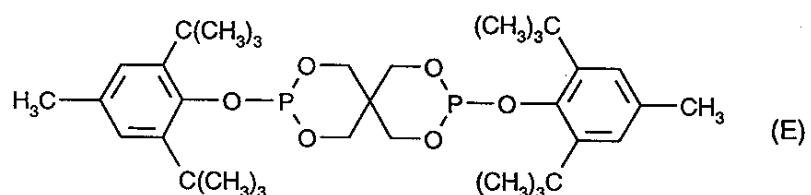
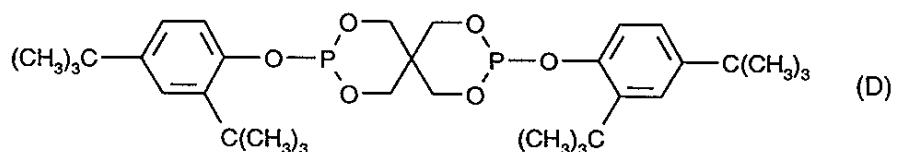
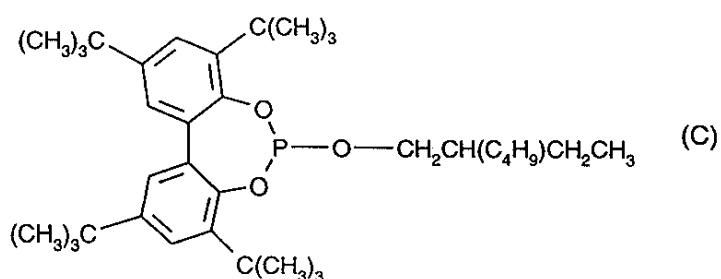
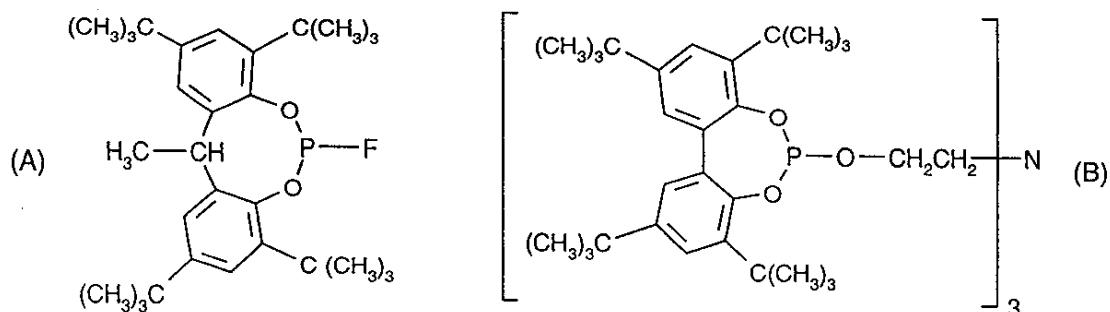
【0121】

特に好ましいのは以下のホスフィットである。

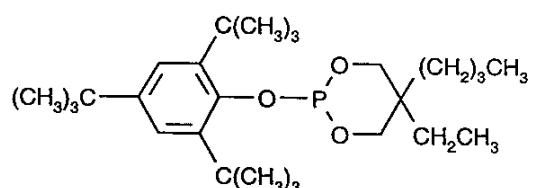
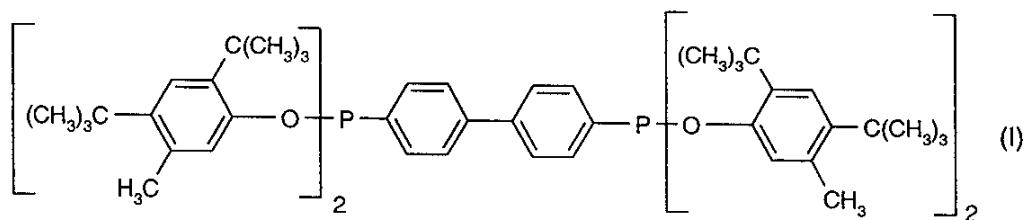
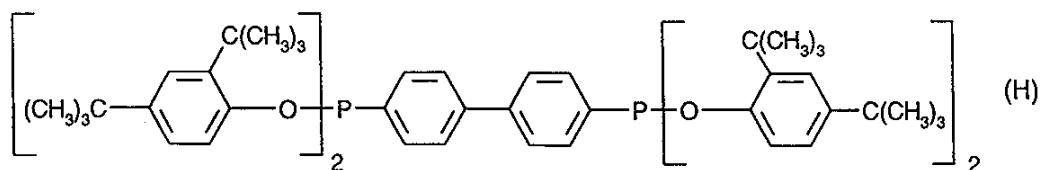
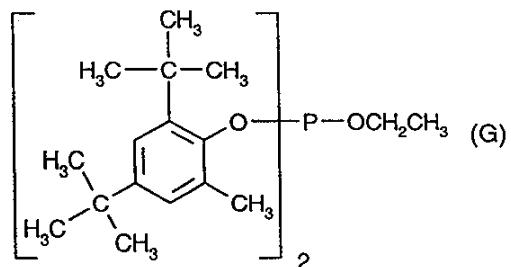
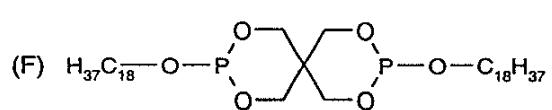
トリス (2 , 4 - ジ - 第三ブチルフェニル) ホスフィット (I r g a f o s ^R 168 、チ
 バ - ガイギー) 、
 10

トリス (ノニルフェニル) ホスフィット、

【化70】



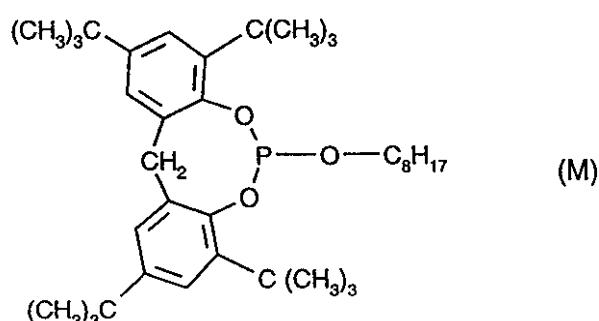
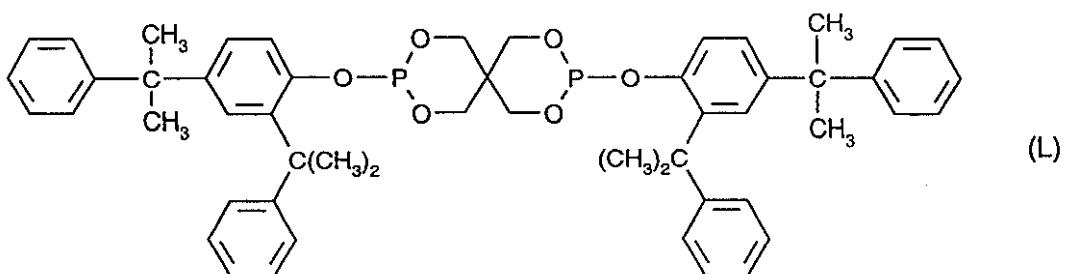
【化71】



(K)

30

【化 7 2】



10

20

トリス(2,4-ジ-第三ブチルフェニル)ホスフィット [Irgafos^R 168、チバスペチアリテーンヘミ]、

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 [Irgafos^R 38、チバスペチアリテーンヘミ、式(G)]、

Ultranox^R 626 [ジーイー ケミカル、式(D)]、

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[Irgafos^R P-EPO、チバスペチアリテーンヘミ、式(H)]、

GYSP101 [ヨシトミ、式(I)]、

Ultranox^R 641 [ジーイー ケミカル、式(K)]、

Doverphos^R S9228 [ドバー ケミカル、式(L)]または

Mark^R HP10 [アデカ アルグス、式(M)]を使用することが大変特に好ましい。

30

。

【0122】

5. ヒドロキシリルアミン、例えば、

N,N-ジベンジルヒドロキシリルアミン、

N,N-ジエチルヒドロキシリルアミン、

N,N-ジオクチルヒドロキシリルアミン、

N,N-ジラウリルヒドロキシリルアミン、

N,N-ジテトラデシルヒドロキシリルアミン、

N,N-ジヘキサデシルヒドロキシリルアミン、

N,N-ジオクタデシルヒドロキシリルアミン、

N-ヘキサデシル-N-オクタデシルヒドロキシリルアミン、

N-ヘプタデシル-N-オクタデシルヒドロキシリルアミン、

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リルアミン。

40

【0123】

6. ニトロン、例えば、

N-ベンジル- -フェニル-ニトロン、

N-エチル- -メチル-ニトロン、

N-オクチル- -ヘプチル-ニトロン、

N-ラウリル- -ウンデシル-ニトロン、

50

N - テトラデシル - - トリデシル - ニトロン、
 N - ヘキサデシル - - ペンタデシル - ニトロン、
 N - オクタデシル - - ヘプタデシル - ニトロン、
 N - ヘキサデシル - - ヘプタデシル - ニトロン、
 N - オクタデシル - - ペンタデシル - ニトロン、
 N - ヘプタデシル - - ヘプタデシル - ニトロン、
 N - オクタデシル - - ヘキサデシル - ニトロン、

水素化牛脂アミンから誘導されたN , N - ジアルキルヒドロキシリルアミンから誘導されたニトロン。

【0124】

10

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ネート。

8 . 過酸化物捕捉剤、例えば、

- 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、

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、

ペンタエリトリトルテトラキス(- ドデシルメルカプト)プロピオネート。

【0125】

9 . 塩基性補助安定剤、例えば、

20

メラミン、ポリビニルピロリドン、ジアンジアミド、

トリアリルシアヌレート、尿素誘導体、ヒドラジン誘導体、アミン、

ポリアミド、ポリウレタン、

高級脂肪酸のアルカリ金属塩およびアルカリ土類金属塩、例えば

カルシウムステアレート、亜鉛ステアレート、マグネシウムベヘネート、

マグネシウムステアレート、ナトリウムリシノレートおよび

カリウムパルミテート、アンチモンピロカテコレートまたは

亜鉛ピロカテコレート。

【0126】

10 . 核剤、例えば、

30

タルクのような無機材料、

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。

【0127】

11 . 充填剤および強化剤、例えば、

40

炭酸カルシウム、シリケート、ガラス纖維、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纖維、合成纖維。

【0128】

12 . トリアリールホスфин、例えばトリフェニルホスphin。

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。

【0129】

50

補助安定剤は、安定化されるポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトンまたはそれらの混合物もしくはブレンドの全重量に基づいて、例えば0.01ないし10%の濃度で添加される。

他の好ましい組成物は、成分(a)および(b)に加えて他の添加剤、特にフェノール性酸化防止剤、光安定剤または/および加工安定剤を含有する。

特に好ましい添加剤は、フェノール性酸化防止剤(列挙の項目1)、立体障害アミン(列挙の項目2.6)、ホスフィットおよびホスホナイト(列挙の項目4)、トリアリールホスフィン(列挙の項目12)およびUV吸収剤(列挙の項目2.1、2.2および2.8)である。

【0130】

成分(b)およびあらゆる他の添加剤は、成分(a)[ポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトンまたはそれらの混合物もしくはブレンド]へ、既知の方法によって、代表的に成形の前または後に、またはさもなくば溶解または分散された安定剤混合物を成分(a)に適用することによって、引き続く溶媒の蒸発を伴ってまたは伴わずに使用されるときに混入される。成分(b)はまた安定化される材料[成分(a)]に、2.5ないし25重量%の濃度でこれらの成分を含有するマスターバッチの形態で添加されることもできる。

【0131】

成分(b)はまた、重合の前もしくは間または架橋の前に添加されることもできる。

成分(b)は、安定化される成分(a)に純粋な形態でまたはワックス、油もしくはポリマー中にカプセル化されて混入されることができる。

成分(b)はまた、安定化される成分(a)上に噴霧されることもできる。他の添加剤(例えば上記で示された標準添加剤)またはそれらの融解物は、安定化される成分(a)上にこれらの添加剤と共に噴霧されることもできるように希釈することができる。重合触媒の不活性化の間の噴霧による適用は特に有利であり、その場合不活性化のために使用される蒸気が噴霧に使用され得る。

【0132】

この方法において安定化されたポリカーボネート、ポリエステルおよびポリケトンまたはそれらの混合物もしくはブレンドは、代表的にガラス、フィルム、繊維、フィラメント、成形組成物、異形材または塗料、特にパウダーコーティングのためのバインダ、接着剤またはパテを含む広範囲の形態で使用されることができる。本発明の特に好ましい態様において、この方法において安定化されたポリカーボネート、ポリエステルおよびポリケトンまたはそれらの混合物もしくはブレンドは、例えば窓、ウインドシールド、自動車ライトガラスまたは保護シールドのようなガラス代用物として使用される。

【0133】

成分(b)は加工安定剤(熱安定剤)として特に適している。最後にそれは加工の前または間に成分(a)に好ましく添加される。

本発明の好ましい態様は、それ故、ポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトンまたはそれらの混合物もしくはブレンド[成分(a)]のための酸化、熱および/または光誘発された崩壊に対する安定剤としてのベンゾフラノ-2-オン型化合物[成分(b)]の使用である。

成分(b)は、その有利な色挙動、すなわち加工の間のポリカーボネート、ポリエステルおよびポリケトンまたはそれらの混合物もしくはブレンドの少ない退色によって区別される。

【0134】

本発明はまた、酸化、熱および/または光誘発された崩壊に対してポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトンまたはそれらの混合物もしくはブレンドを安定化するための方法であって、少なくとも1種のベンゾフラノ-2-オン型化合物[成分(b)]をその中に混入、またはそれに適用することからなる方法に関する。

安定剤としての使用および安定化するための方法についてのベンゾフラノ-2-オン型の

10

20

30

40

50

好ましい化合物は、ポリカーボネート、ポリエステルもしくはポリケトンまたはそれらの混合物もしくはブレンドとの組成物について記載されたものと同じである。

【0135】

【発明の実施の形態】

本発明は以下の実施例によってさらに説明され、部および百分率は重量部および重量百分率を表す。

実施例 1 ポリカーボネートの安定化

8時間120で真空乾燥オーブン中で乾燥したポリカーボネート粉末（Lexan^R 115、ジェネラル エレクトリック社製）1.0kgおよび表1に列挙した安定剤0.1ないし0.6gを、2分間ヘンシェルミキサー中で混合する。この混合物をその後シュワベンタン押出機中で280の最高温度で押出す。ポリマー糸をその後顆粒化する。射出成形機を使用して、2mmの層厚を有するプレートをその後300の最高温度で得られるように顆粒から成形する。これらのプレートをその後空気循環炉中で135で2000時間老化させる。これらのプレートの黄色度指数（YI）をその後ASTM D 1925-70に従って決定し、また透過率を450nmにおける百分率で決定する。低いYI値は模様のわずかな退色を示し、高いYI値は高い退色を示す。退色がより小さければ小さいほど、安定剤はより有効である。透過率値がより高ければ高いほど、安定剤はより有効である。結果を表1および2にまとめる。

【0136】

表 1

20

実施例	安定剤	オープン老化の前の 黄色度指数	2000時間135℃の 後の黄色度指数
1 a ^{a)}	—	4.0	24.7
1 b ^{a)}	0.05% Irgafos ^R 168 ^{c)}	3.3	23.7
1 c ^{b)}	0.01% 化合物(101) ^{d)}	3.6	16.3
1 d ^{b)}	0.01% 化合物(102) ^{e)}	4.1	14.2
1 e ^{b)}	0.05% Irgafos ^R 168 ^{c)} 0.01% 化合物(101) ^{d)}	3.0	17.7
1 f ^{b)}	0.05% Irgafos ^R 168 ^{c)} 0.01% 化合物(102) ^{e)}	3.0	14.6

表 2

30

40

実施例	安定剤	オープン老化の前の 透過率(%)	2000時間135 °Cの 後の透過率(%)	
1 a a)	—	84.9	76.5	
1 b a)	0.05% Irgafos ^R 168 ^{c)}	84.8	77.9	10
1 c b)	0.01% 化合物(101) ^{d)}	85.7	81.0	
1 d b)	0.01% 化合物(102) ^{e)}	85.6	81.5	
1 e b)	0.05% Irgafos ^R 168 ^{c)} 0.01% 化合物(101) ^{d)}	85.8	81.1	20
1 f b)	0.05% Irgafos ^R 168 ^{c)} 0.01% 化合物(102) ^{e)}	86.2	81.6	

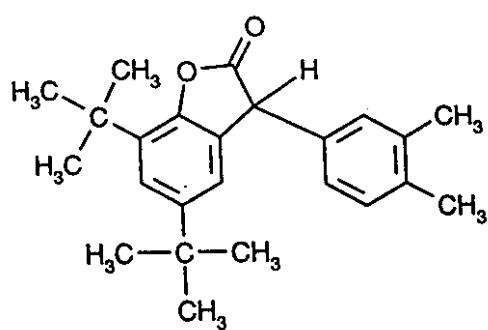
a) 比較例

b) 本発明の実施例

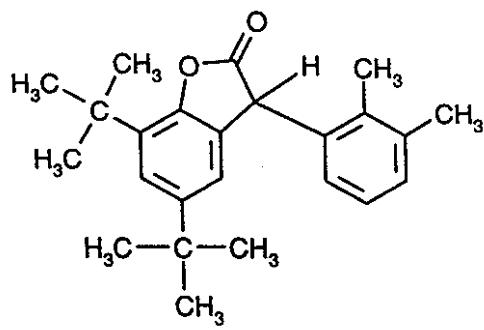
c) I r g a f o s^R 1 6 8 (チバ スペチアリテーンヘミ社製)は、トリス(2,4-ジ-第三ブチルフェニル)ホスフィットを表す。 30

d) 化合物(101)は、次式V aで表される化合物の約85重量部および次式V bで表される化合物の約15重量部

【化73】



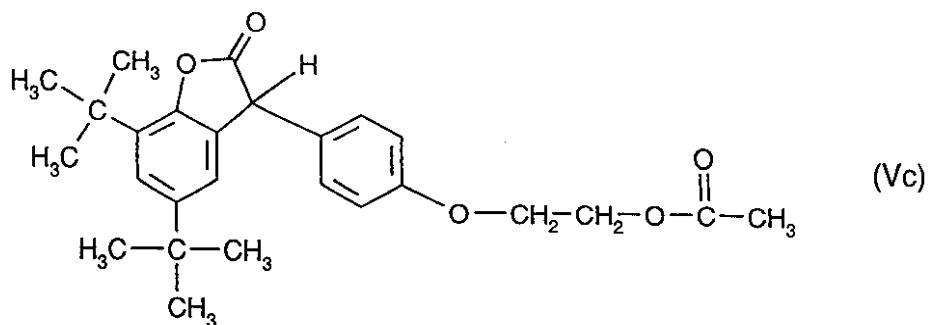
(Va)



(Vb)

の混合物を表す。

e) 化合物(102)は、次式 Vc
【化74】



10

で表される 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 - オンを表す。

【0137】

実施例2 ポリカーボネートの安定化

8時間120度で真空乾燥オーブン中で乾燥したポリカーボネート粉末(Lexan^R 145、ジェネラル エレクトリック社製)1.0kgに、表3に列挙した安定剤を投入し、そして2分間ヘンシェルミキサー中で混合する。この混合物をその後シュワベンタン押出機中で280度の最高温度で押出す。ポリマー糸をその後顆粒化する。射出成形機を使用して、2mmの層厚を有するプレートをその後300度の最高温度で得られるように顆粒から成形する。これらのプレートをその後空気循環炉中で135度、ASTM D 1925-70に従って測定する黄色度指数(YI)が20の値に達するまでの時間を測定する。時間がより長ければ長いほど、安定剤はより有効である。結果を表3にまとめること。

20

【0138】

表3

実施例	安定剤	135℃でYI=20までの時間(時)
2a ^{a)}	—	1550
2b ^{a)}	0.05% Irgafos ^R 168 ^{c)}	2000
2c ^{b)}	0.006% 化合物(101) ^{d)} 0.022% Irgafos ^R 168 ^{c)} 0.012% Irganox ^R 1076 ^{f)}	2300
2d ^{b)}	0.009% 化合物(101) ^{e)} 0.034% Irgafos ^R 168 ^{c)} 0.017% Irganox ^R 1076 ^{f)}	2300

30

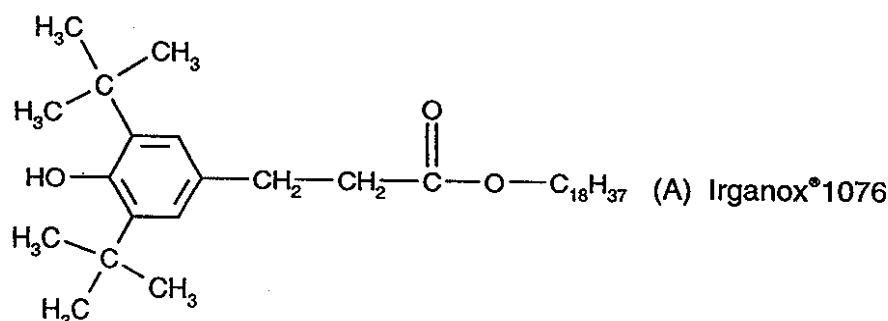
40

50

注釈 a) ないし d) は表 2 の終わりに説明されている。

f) Irganox^R 1076 (チバ スペチアリテーンヘミ社製) は次式 A

【化 7 5】



10

で表される化合物を表す。

【0139】

実施例 3 ポリカーボネートの安定化

8 時間 120°で真空乾燥オーブン中で乾燥したポリカーボネート粉末 (Lexan^R 145、フィルマ ジェネラル エレクトリック社製) 1.0 kg に、表 4 に列挙した安定剤を投入し、そして 2 分間ヘンシェルミキサー中で混合する。この混合物をその後シュワベンタン押出機中で 280°の最高温度で押出す。ポリマー糸をその後顆粒化する。射出成形機を使用して、2、4 および 8 mm の層厚を有するプレートをその後 300°の最高温度で得られるように顆粒から成形する。これらのプレートの黄色度指数 (YI) を ASTM D 1925-70 に従って決定する。低い YI 値はプレートのわずかな退色を示し、高い YI 値は高い退色を示す。退色がより少なければ少ないほど、安定剤または安定剤混合物はより有効である。結果を表 4 にまとめる。

20

【0140】

表 4

実施例	安定剤	2、4 および 8 mm プレートの黄色度指数		
		2 mm	4 mm	8 mm
3 a ^{a)}	—	3. 1	6. 6	14. 1
3 b ^{b)}	0.006% 化合物(101) ^{d)} 0.022% Irgafos ^R 168 ^{c)} 0.012% Irganox ^R 1076 ^{f)}	0. 4	2. 0	4. 8

30

注釈 a) ないし f) は表 2 および表 3 の終わりに説明されている。

【0141】

実施例 4 ポリブチレンテレフタレート (PBT) の安定化

10 時間 100°で真空乾燥オーブン中で乾燥したポリブチレンテレフタレート粉末 (Crashtin^R S 600、チバ スペチアリテーンヘミ社製) 1.0 kg に、表 5 に列挙した安定剤を投入し、そして 2 分間ヘンシェルミキサー中で混合する。この混合物をその後二軸押出機 (ベルストップ型) 中で 250°の最高温度で押し出し、その後顆粒化する

40

50

。射出成形装置において、そうして得られた顆粒を260℃の最高温度で4×6mm厚および50mm長の小さな棒に成形する。これらの小さな棒をその後空気循環炉で160℃で老化させる。360時間後、棒の衝撃強度をKJ/m²において測定する。値がより高ければ高いほど、安定化はより良い。結果を表5にまとめる。

【0142】

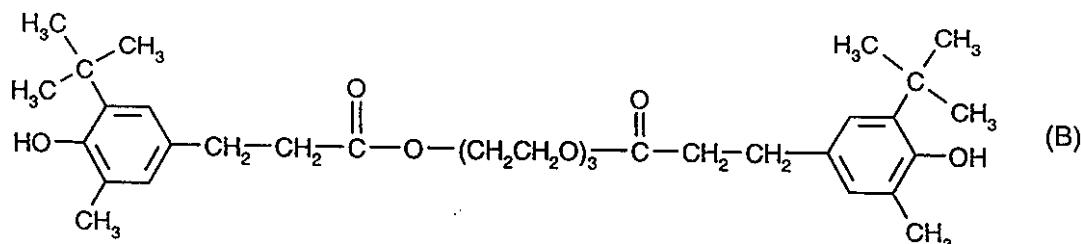
表5 160℃でのオープン老化試験における衝撃強度

実施例	安定剤	衝撃強度(KJ/m ²)	
		0時間後	360時間後
4 a a)	—	130	25
4 b a)	0.05% Irganox ^R 245g)	130	109
4 c a)	0.10% Irganox ^R 245g)	133	111
4 d a)	0.05% Irganox ^R 245g) 0.05% Irgafos ^R 168c)	133	108
4 e b)	0.05% Irganox ^R 245g) 0.05% Irgafos ^R 168c) 0.02% 化合物(101)d)	131	129

注釈a)ないしf)は表2および表3の終わりに説明されている。

g) Irganox^R 245(チバスペチアリテーンヘミ社製)は次式B

【化76】



で表される化合物を表す。

【0143】

実施例5 ポリカーボネートの安定化

8時間120℃で真空乾燥オープン中で乾燥したポリカーボネート粉末(Lexan^R 145、ジェネラル エレクトリック社製)1.0kgに、表6に列挙した安定剤を投入し、そして2分間ヘンシェルミキサー中で混合する。この混合物をその後シュワベンタン押

10

20

30

40

50

出機中で 280 の最高温度で押出す。ポリマー糸をその後顆粒化する。射出成形機を使用して、2 mm の層厚を有するプレートをその後 300 の最高温度で得られるように顆粒から成形する。これらのプレートをその後ウエザー・オーメーター (WOM CI 65) 中で 2500 時間 63 の黒色標準温度で、102 / 18 分の乾燥 / 湿潤サイクルおよび 340 nm で 0.35 W / m² の強度で照射する。これらのプレートの黄色度指数 (YI) をその後 ASTM D 1925 - 70 に従って決定する。低い YI 値はプレートのわずかな退色を示し、高い YI 値は高い退色を示す。退色がより小さければ小さいほど、安定剤はより有効である。結果を表 6 にまとめる。

【0144】

表 6

10

実施例	安定剤	光に2500時間暴露した後の黄色度指数
5 a a)	—	30.2
5 b a)	0.30% Tinuvin ^R 234 ^{b)}	17.9
5 c a)	0.30% Tinuvin ^R 360 ⁱ⁾	16.5
5 d a)	0.30% Tinuvin ^R 1577 ^{j)}	11.0
5 e b)	0.30% Tinuvin ^R 234 ^{b)} 0.02% 化合物(101) ^{d)}	17.0
5 f b)	0.30% Tinuvin ^R 360 ⁱ⁾ 0.02% 化合物(101) ^{d)}	15.1
5 g b)	0.30% Tinuvin ^R 1577 ^{j)} 0.02% 化合物(101) ^{d)}	10.0
5 h b)	0.30% Tinuvin ^R 234 ^{b)} 0.05% Irgafos ^R 168 ^{c)} 0.02% 化合物(101) ^{d)}	13.7
5 i b)	0.30% Tinuvin ^R 360 ⁱ⁾ 0.05% Irgafos ^R 168 ^{c)} 0.02% 化合物(101) ^{d)}	12.2
	0.30% Tinuvin ^R 1577 ^{j)}	
5 j b)	0.05% Irgafos ^R 168 ^{c)} 0.02% 化合物(101) ^{d)}	9.7

注釈 a)ないし f)は表 2 および表 3 の終わりに説明されている。

h) Tinuvin^R 234 (チバ スペチアリテーテンヘミ社製) は次式 UV - 1

10

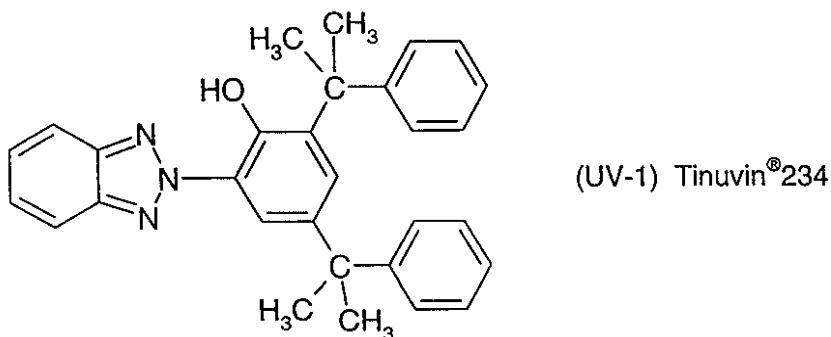
20

30

40

50

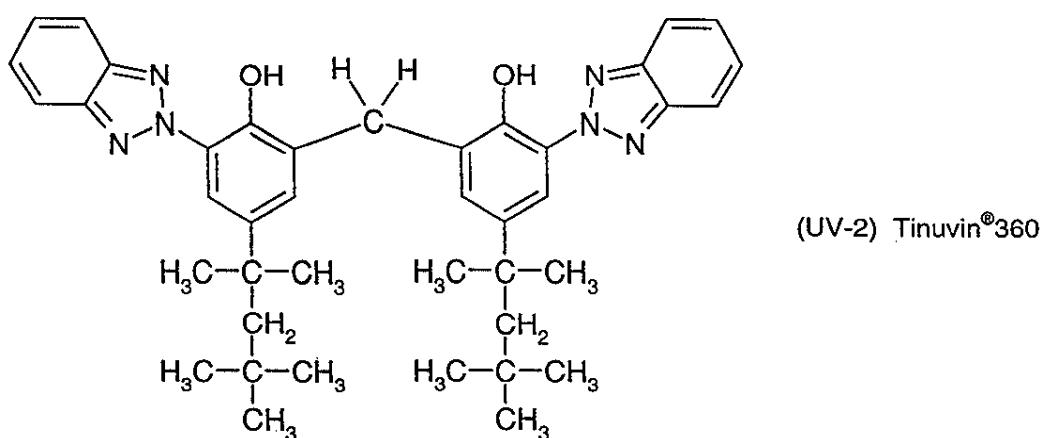
【化77】



で表される化合物を表す。

i) Tinuvin® 360 (チバ スペチャリテー・テンヘミ社製) は次式 UV - 2

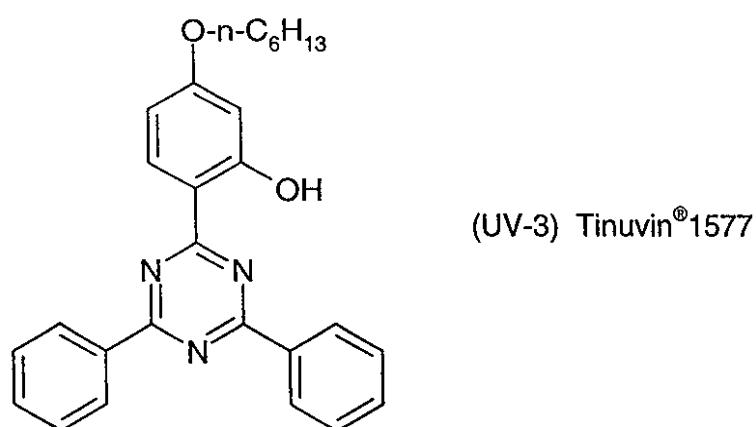
【化78】



で表される化合物を表す。

j) Tinuvin® 1577 (チバ スペチャリテー・テンヘミ社製) は次式 UV - 3

【化79】



で表される化合物を表す。

【0145】

実施例6 ポリカーボネートの安定化

8時間120℃で真空乾燥オーブン中で乾燥したポリカーボネート粉末 (Lexan® 145、ジェネラル エレクトリック社製) 1.0kgに、表7に列挙した安定剤を投入し

50

、そして2分間ヘンシェルミキサー中で混合する。この混合物をその後シュワベンタン押出機中に280の最高温度で押出す。ポリマー糸をその後顆粒化する。そうして得られた顆粒を1cm厚ポリスチレンボックスに充填し、そして黄色度指数(YI)をASTM D 1925-70に従って決定する。低いYI値は試料のわずかな退色を示し、高いYI値は高い退色を示す。退色がより少なければ少ないほど、安定剤または安定剤混合物はより有効である。結果を表7にまとめる。

【0146】

表7

実施例	安定剤	黄色度指数
6 a a)	—	10.1
6 b a)	0.05% GSY ^R P101 ^{k)}	5.0
6 c b)	0.04% GSY ^R P101 ^{k)} 0.02% 化合物(101) ^{d)}	1.0

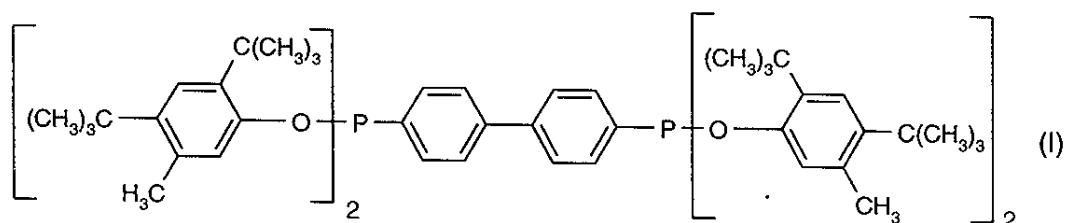
10

20

注釈a)、b)およびd)は表2の終わりに説明されている。

k) GSY^R P101(ヨシトミ社製)は次式I

【化80】



30

で表される化合物を表す。

【0147】

実施例7 ポリエステルの安定化

12時間120で真空乾燥オーブン中で乾燥したポリエステル(Polyclar^R T86、ヘキスト社製)2.5kgに、表8に列挙した安定剤を投入し、そして2時間ヘンシェルミキサー中で混合する。この混合物をその後シュワベンタン押出機中に275の最高温度で押出す。ポリマー糸をその後顆粒化する。そうして得られた顆粒をさらに12時間真空乾燥オーブン中で乾燥する。二重の測定において、顆粒500mgを10分間以上290に加熱し、そして1時間純粋な酸素下でランシメート(Rancimate)において290で保存する。生じたガス状分離生成物を連続して水性収集溶液に導き、そしてこの溶液の導電率(μS)を繰り返して測定する。低い導電率値はほとんど分離生成物が形成されないことを表し、高い導電率値はとても多くの分離生成物が形成されたことを表す。導電率がより低ければ低いほど、安定剤はより有効である。結果を表8にまとめる。

40

50

【0148】

表 8

実施例	安定剤	導電率 (μS)
7 a ^{a)}	—	46
7 b ^{b)}	0.20% 化合物(101) ^{d)}	33

10

注釈 a)、 b) および d) は表 2 の終わりに説明されている。

【0149】

実施例 8 ポリエステルの安定化

12時間120度で真空乾燥オーブン中で乾燥したポリエステル (Polyclar^R T 86、ヘキスト社製) 2.5kgに、表 9 に列挙した安定剤を投入し、そして2時間ヘンシェルミキサー中で混合する。この混合物をその後シュワベンタン押出機中で275度の最高温度で押出す。ポリマー糸をその後顆粒化する。そして得られた顆粒をさらに12時間真空乾燥オーブン中で乾燥する。30度の開始温度から開始して、顆粒15mgにサーモグラフ計 (メトラー サーモ グラビメーター) で加熱プログラムを受けさせる。加熱によって、分離生成物が形成され、最初の試料の重量が減少する。試料が1%の重量損失に達するときの温度を測定する。1%重量損失に達する温度が高ければ高いほど、安定化はより良い。結果を表 9 にまとめる。

20

【0150】

表 9

実施例	安定剤	温度 (°C)
8 a ^{a)}	—	271
8 b ^{b)}	0.20% 化合物(101) ^{d)}	277

30

注釈 a)、 b) および d) は表 2 の終わりに説明されている。

【0153】

40

実施例 9 ポリエステルの安定化

12時間120度で真空乾燥オーブン中で乾燥したポリエステル (Polyclar^R T 86、ヘキスト社製) 2.5kgに、表 10 に列挙した安定剤を投入し、そして2時間ヘンシェルミキサー中で混合する。この混合物をその後シュワベンタン押出機中で275度の最高温度で押出す。ポリマー糸をその後顆粒化する。そして得られた顆粒をさらに12時間真空乾燥オーブン中で乾燥する。30度の開始温度から開始して、顆粒15mgにその後サーモグラフ計 (メトラー サーモ グラビメーター) で加熱プログラムを受けさせる。加熱によって、分離生成物が形成され、最初の試料の重量が減少する。測定を290度に達することで終了し、そして試料の重量損失を決定する。290度に達したときの重量損失が低ければ低いほど、安定化はより有効である。結果を表 10 にまとめる。

50

【 0 1 5 2 】

表 1 0

実施例	安定剤	290℃での重量損失 (%)
9 a ^{a)}	—	3. 0
9 b ^{b)}	0.20% 化合物(101) ^{d)}	2. 5

10

注釈 a)、 b) および d) は表 2 の終わりに説明されている。

フロントページの続き

(72)発明者 アルフレッド ジョージス オエルトリ
スイス国，8038 チューリッヒ，ハインリッヒ フェデレル - シュトラーセ 15

審査官 吉澤 英一

(56)参考文献 特開平10-036661(JP,A)
特表昭55-501181(JP,A)
特開昭61-138648(JP,A)
特開平07-247278(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C08L 1/00-101/16