

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6530387号
(P6530387)

(45) 発行日 令和1年6月12日 (2019.6.12)

(24) 登録日 令和1年5月24日 (2019.5.24)

(51) Int. Cl. F I
CO7D 401/14 (2006.01) CO7D 401/14 CSP
CO8L 101/00 (2006.01) CO8L 101/00
CO8K 5/3492 (2006.01) CO8K 5/3492

請求項の数 19 (全 37 頁)

(21) 出願番号	特願2016-524073 (P2016-524073)	(73) 特許権者	508020155
(86) (22) 出願日	平成26年10月13日 (2014.10.13)		ビーエーエスエフ ソシエタス・ヨーロピア
(65) 公表番号	特表2016-535011 (P2016-535011A)		ア
(43) 公表日	平成28年11月10日 (2016.11.10)		BASF SE
(86) 国際出願番号	PCT/EP2014/071854		ドイツ連邦共和国 67056 ルートヴ
(87) 国際公開番号	W02015/055563		イヒスハーフェン・アム・ライン カール
(87) 国際公開日	平成27年4月23日 (2015.4.23)		-ボッシュ-シュトラッセ 38
審査請求日	平成29年10月13日 (2017.10.13)		Carl-Bosch-Strasse
(31) 優先権主張番号	13189048.5		38, 67056 Ludwigsha
(32) 優先日	平成25年10月17日 (2013.10.17)	(74) 代理人	fen am Rhein, Germa
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		ny
			100114890
			弁理士 アイゼル・フェリックス=ライ
			ンハルト

最終頁に続く

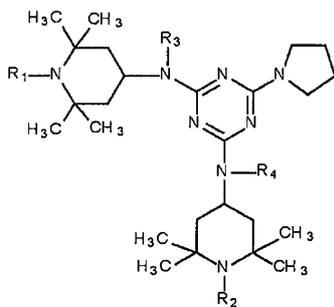
(54) 【発明の名称】 トリアジン、ピペリジンおよびピロリジンをベースとする立体障害アミン光安定剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

式 (I)

【化 1】



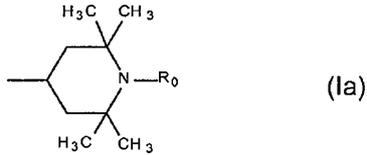
(I)

〔式中、

R₁およびR₂は、互いに独立して、C₁~C₂₂アルキル、-O・、-OH、-CH₂CN、C₁~C₁₈アルコキシ、-OHで置換されたC₂~C₁₈アルコキシ；C₅~C₁₂シクロアルコキシ、C₃~C₆アルケニル、C₃~C₆アルケニルオキシ、置換されていないかまたはフェニル上で1、2もしくは3個のC₁~C₄アルキルで置換されたC₇~C₉フェニルアルキル；またはC₁~C₈アシルであり；および

R₃およびR₄は、互いに独立して、C₁~C₂₂アルキルまたは式 (I a)

【化 2】



(式中、 R_0 は、 R_1 および R_2 の意味の1つを有する)の基である)の化合物。

【請求項 2】

R_1 および R_2 は、互いに独立して、 $C_1 \sim C_8$ アルキル、 $C_1 \sim C_{18}$ アルコキシまたはシクロヘキシルオキシであり、

10

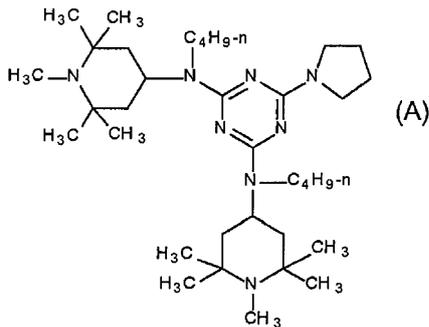
および

R_3 および R_4 は、互いに独立して、 $C_1 \sim C_6$ アルキルである、請求項 1 記載の化合物。

【請求項 3】

式 (I) の化合物は、化合物 (A)

【化 3】



20

である、請求項 1 記載の化合物。

【請求項 4】

光、熱または酸化により誘発された分解に対して敏感な有機物質および請求項 1 記載の式 (I) の化合物を含有する組成物。

【請求項 5】

30

前記有機物質は、熱可塑性ポリマーである、請求項 4 記載の組成物。

【請求項 6】

前記有機物質は、ポリオレフィン、アクリロニトリル/ブタジエン/スチレン、ポリ塩化ビニル、ポリメチルメタクリレート、ポリアミドまたはポリオキシメチレンである、請求項 4 記載の組成物。

【請求項 7】

前記有機物質は、熱可塑性ポリオレフィンである、請求項 4 記載の組成物。

【請求項 8】

前記有機物質は、熱可塑性ポリエチレンまたは熱可塑性ポリプロピレンである、請求項 4 記載の組成物。

40

【請求項 9】

さらに、フェノール性酸化防止剤および/またはフェノール性ホスファイトを含有する、請求項 4 から 8 までのいずれか 1 項に記載の組成物。

【請求項 10】

前記フェノール性酸化防止剤が、ペンタエリトリールテトラキス[3, 5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオネート]、オクタデシル-3-(3, 5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート、1, 3, 5-トリス(3, 5-ジ-t-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、N, N'-ビス(3, 5-ジ-t-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-ジアミドまたは1, 3, 5-トリス[3, 5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシベ

50

ンジル] イソシアヌレート、2, 4 - ジ - t - ブチルフェニル - 3, 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシベンゾエートまたはビス(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル) - ブチル(3, 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル) マロネートであり、

および前記フェノール性ホスファイトが、トリス[2, 4 - ジ - t - ブチルフェニル] ホスファイトである、請求項9記載の組成物。

【請求項11】

さらに、請求項1に記載された式(I)の化合物とは異なる立体障害アミン光安定剤および/またはUV吸収剤を含有する、請求項4から10までのいずれか1項に記載の組成物。

10

【請求項12】

前記UV吸収剤が、2 - (2' - ヒドロキシフェニル) ベンゾトリアゾール、2 - ヒドロキシベンゾフェノン、オキサミドおよび2 - (2 - ヒドロキシフェニル) - 1, 3, 5 - トリアジンからなる群から選択されている、請求項11記載の組成物。

【請求項13】

さらに、フィラーおよび/または顔料を含有する、請求項4から12までのいずれか1項に記載の組成物。

【請求項14】

請求項4から13までのいずれか1項に記載の組成物から形成された、自動車内装トリム材料または自動車外装トリム材料。

20

【請求項15】

屋根、シートまたはダッシュボードのための上塗り塗料である、請求項14記載の自動車内装トリム材料または自動車外装トリム材料。

【請求項16】

請求項4から13までのいずれか1項に記載の組成物から形成された農業用製品。

【請求項17】

前記農業用製品が温室カバーである、請求項16記載の農業用製品。

【請求項18】

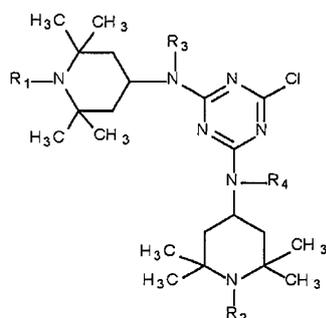
光、熱または酸化によって誘発された分解に対して、有機物質を安定化する方法であって、該有機物質中に請求項1記載の式(I)の少なくとも1つの化合物を混合することを特徴とする、前記方法。

30

【請求項19】

請求項1記載の式(I)の化合物を製造する方法において、式(II)

【化4】



(II)

40

の化合物を、ピロリジンと有機溶剤中で、任意に有機塩基または無機塩基の存在下で反応させることを特徴とする、前記方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、立体障害アミン化合物、光、熱または酸化によって誘発された分解に対して、前記立体障害アミン化合物で安定化された有機物質、安定剤としての前記立体障害アミ

50

ン化合物の使用および前記立体障害アミン化合物の製造法に関する。

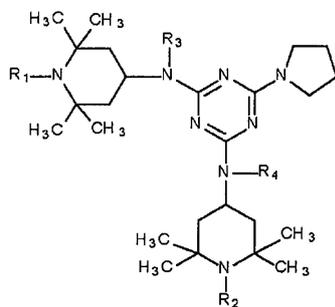
【0002】

立体障害アミン化合物は、例えば、欧州特許出願公開第107615号明細書、欧州特許出願公開第227640号明細書、欧州特許出願公開第357223号明細書、米国特許第5244948号明細書および米国特許第5268401号明細書中に記載されている。

【0003】

本発明は、殊に、式(I)

【化1】



(I)

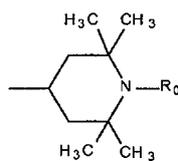
10

〔式中、

R_1 および R_2 は、互いに独立して、水素、 $C_1 \sim C_{22}$ アルキル、 $-O \cdot$ 、 $-OH$ 、 $-CH_2$ 、 CN 、 $C_1 \sim C_{18}$ アルコキシ、 $-OH$ で置換された $C_2 \sim C_{18}$ アルコキシ； $C_5 \sim C_{12}$ シクロアルコキシ、 $C_3 \sim C_6$ アルケニル、 $C_3 \sim C_6$ アルケニルオキシ、置換されていないかまたはフェニル上で1、2もしくは3個の $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換された $C_7 \sim C_9$ フェニルアルキル；または $C_1 \sim C_8$ アシルであり；および

R_3 および R_4 は、互いに独立して、 $C_1 \sim C_{22}$ アルキルまたは式(Ia)

【化2】



(Ia)

30

(式中、 R_0 は、 R_1 および R_2 の意味の1つを有する)の基である)の化合物に関する。

【0004】

22個までの炭素原子を有するアルキルの例は、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、 n -ブチル、 s -ブチル、イソブチル、 t -ブチル、2-エチルブチル、 n -ペンチル、イソペンチル、1-メチルペンチル、1,3-ジメチルブチル、 n -ヘキシル、1-メチルヘキシル、 n -ヘプチル、イソヘプチル、1,1,3,3-テトラメチルブチル、1-メチルヘプチル、3-メチルヘプチル、 n -オクチル、2-エチルヘキシル、1,1,3-トリメチルヘキシル、1,1,3,3-テトラメチルペンチル、ノニル、デシル、ウンデシル、1-メチルウンデシル、ドデシル、1,1,3,3,5,5-ヘキシルメチルヘキシル、トリデシル、テトラデシル、ペンタデシル、ヘキサデシル、ヘプタデシル、オクタデシルおよびエイコシルである。1つの好ましい意味は、 $C_1 \sim C_4$ アルキルである。 R_1 および R_2 は、好ましくはメチルであり、および R_3 および R_4 は、好ましくは n -ブチルである。

40

【0005】

18個までの炭素原子を有するアルコキシの例は、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、イソプロポキシ、ブトキシ、イソブトキシ、ペントキシ、イソペントキシ、ヘキソキシ、ヘプトキシ、オクトキシ、デシルオキシ、ドデシルオキシ、テトラデシルオキシ、ヘキサデシルオキシおよびオクタデシルオキシである。 R_0 、 R_1 および R_2 の好ましい意味は、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、オクトキシまたはウンデシルオキシである。

50

【0006】

$C_3 \sim C_6$ アルケニルオキシの例は、1 - プロペニルオキシおよび2 - プロペニルオキシである。

【0007】

- OHで置換された $C_2 \sim C_{18}$ アルコキシの例は、2 - ヒドロキシエチルである。

【0008】

$C_5 \sim C_{12}$ シクロアルコキシの例は、シクロペントキシ、シクロヘキソキシ、シクロヘプトキシ、シクロオクトキシ、シクロデシルオキシおよびシクロドデシルオキシである。 $C_5 \sim C_8$ シクロアルコキシ、殊にシクロペントキシおよびシクロヘキソキシ、が好ましい。

10

【0009】

$C_7 \sim C_9$ フェニルアルキルの例は、ベンジルおよび2 - フェニルエチルである。

【0010】

フェニル基上で1、2または3個の $C_1 \sim C_4$ アルキルで置換されている $C_7 \sim C_9$ フェニルアルキルは、例えばメチルベンジル、ジメチルベンジル、トリメチルベンジルまたは t -ブチルベンジルである。

【0011】

$C_3 \sim C_6$ アルケニルの例は、アリル、2 - メタリル、ブテニル、ペンテニルおよびヘキセニルである。アリルが好ましい。1位の炭素原子は、好ましくは飽和されている。

【0012】

$C_1 \sim C_8$ アシルの例は、ホルミル、アセチル、プロピオニル、ブチリル、ペンタノイル、ヘキサノイル、ヘプタノイル、オクタノイル、アクリロイル、メタクリロイルおよびベンゾイルである。 $C_1 \sim C_8$ アルカノイル、 $C_3 \sim C_8$ アルケノイルおよびベンゾイルが好ましい。アセチルおよびアクリロイルが殊に好ましい。

20

【0013】

式(I)〔式中、 R_1 および R_2 は、互いに独立して、水素、 $C_1 \sim C_8$ アルキル、 $C_1 \sim C_{18}$ アルコキシまたはシクロヘキシルオキシであり、ならびに R_3 および R_4 は、互いに独立して、 $C_1 \sim C_6$ アルキルである〕の化合物が好ましい。

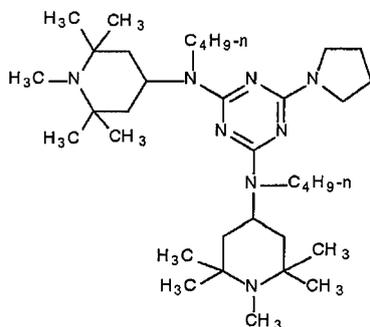
【0014】

式(I)の化合物は、好ましくは、式(A)の化合物である。

30

【0015】

【化3】

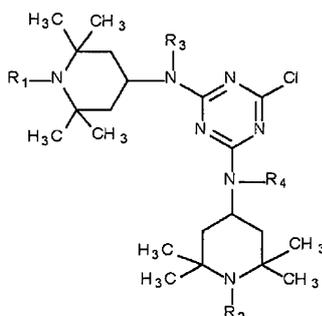


40

【0016】

式(I)の化合物は、公知方法と同様に、例えば、式(II)

【化 4】



(II)

の化合物をピロリジンと有機溶剤中で、任意に有機塩基または無機塩基の存在下で反応させることによって製造されうる。

【0017】

好ましい実施態様によれば、式(II)の化合物は、例えば0.8~5当量のピロリジンと、有機溶剤中、例えばトルエン、キシレン、クロロベンゼン、ニトロベンゼン、メシチレン、エチルベンゼン、アルコール、例えばメタノール、エタノール、n-プロパノール、イソプロパノール、n-ブタノール、t-ブタノール、N-メチル-2-ピロリドン、ジメチルホルムアミド、1,4-ジオキサソ、エステルまたはピロリジン中で；水を用いるかまたは用いることなく、例えば0~10当量のアルカリ金属水酸化物、例えばLiOH、NaOH、KOH；炭酸塩または炭酸水素塩、例えばNaHCO₃、Na₂CO₃、K₂CO₃；固体塩基、ゼオライト、イオン交換樹脂、アミンベースの塩基または有機塩基の存在下に反応される。有機溶剤中での式(II)の化合物の濃度は、好ましくは、0.1~3モルである。反応は、例えば大気圧下または60バールまで高められた圧力で実施されうる。使用された温度は、例えば2時間~24時間の反応時間に依存して、例えば30~180で変動する。

【0018】

式(II)の出発物質は、例えば、米国特許第5268401号明細書に記載されているような公知方法と同様に製造されうる。

【0019】

本発明のさらなる実施態様は、光、熱または酸化により誘発された分解に対して敏感な有機物質および式(I)の化合物を含有する組成物である。

【0020】

安定化されうる有機物質の例は、次のとおりである：

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、ポリブト-1-エン、ポリ-4-メチルペント-1-エン、ポリビニルシクロヘキサン、ポリイソブレンまたはポリブタジエン、なら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（これは、任意に架橋される）、例えば高密度ポリエチレン(HDPE)、高密度ポリエチレンおよび高分子量ポリエチレン(HDPE-HMW)、高密度ポリエチレン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)、直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)、(VLDPE)および(ULDPE)。

【0021】

ポリオレフィン、すなわち、前記に例示されたモノオレフィンのポリマー、好ましくはポリエチレンおよびポリプロピレンは、異なる方法で、殊に次の方法で製造されうる：

a) ラジカル重合（通常、高圧下および高められた温度で）。

【0022】

b) 通常、周期律表の第IVb族、第Vb族、第VIb族または第VII族の1つ以上の金属を含有する触媒を用いる触媒重合。前記金属は、通常、配位結合または配位結合を有してよい、1つ以上の配位子、典型的には酸化物、ハロゲン化物、アルコール、エステル、エーテル、アミン、アルキル、アルケニルおよび/またはアリールを

10

20

30

40

50

有する。前記金属錯体は、遊離形であってもよいし、基体上、典型的には活性化された塩化マグネシウム、塩化チタン（III）、アルミナまたは酸化ケイ素上に固定されていてもよい。前記触媒は、重合媒体中で可溶性であってもよいし、不溶性であってもよい。前記触媒は、それ自体が重合に使用されるか、またはさらに、活性化剤、典型的には金属アルキル、金属水素化物、金属アルキルハロゲン化物、金属アルキル酸化物または金属アルキルオキサンが使用されてよく、この場合、前記金属は、周期律表の第I a族、第II a族および/または第III a族の元素である。前記活性化剤は、有利に、さらにエステル基、エーテル基、アミノ基またはシリルエーテル基で変性されていてよい。前記触媒系は、通常、フィリップス（Phillips）触媒、Standard Oil社、Indiana在、チーグラー・ナッタ（Ziegler（-Natta））触媒、テトラネオフィル-ジルコニウム（TNZ）触媒（DuPont社）、メタロセン触媒またはシングルサイト触媒（single site catalysts：SSC）と呼称される。

10

【0023】

2.1) に挙げられたポリマーの混合物、例えばポリプロピレンとポリイソブチレンとの混合物、ポリプロピレンとポリエチレンとの混合物（例えば、PP/HDPE、PP/LDPE）および異なるタイプのポリエチレンの混合物（例えば、LDPE/HDPE）。

【0024】

3. モノオレフィンとジオレフィンとの相互のコポリマー、またはモノオレフィンおよびジオレフィンと他のビニルモノマーとのコポリマー、例えばエチレン/プロピレンコポリマー、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）および該直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）と低密度ポリエチレン（LDPE）との混合物、プロピレン/ブト-1-エンコポリマー、プロピレン/イソブチレンコポリマー、エチレン/ブト-1-エンコポリマー、エチレン/ヘキセンコポリマー、エチレン/メチルペンテンコポリマー、エチレン/ヘプテンコポリマー、エチレン/オクテンコポリマー、エチレン/ビニルシクロヘキサンコポリマー、エチレン/シクロオレフィンコポリマー（例えば、エチレン/ノルボルネン、例えばCOC）、エチレン/1-オレフィンコポリマー、ここで、1-オレフィンは、インサイチュー（in-situ）で生じたものであり；プロピレン/ブタジエンコポリマー、イソブチレン/イソブレンコポリマー、エチレン/ビニルシクロヘキセンコポリマー、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/ビニルアセテート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これらの塩（アイオノマー）ならびにエチレンとプロピレンとジエン、例えばヘキサジエン、ジシクロペンタジエンまたはエチリデン-ノルボルネンとのターポリマー；当該コポリマー相互の混合物および当該コポリマーと上記1) に挙げられ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/エチレンビニルアセテートコポリマー（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のパリアルキレン/一酸化炭素コポリマーおよびこれらと他のポリマー、例えばポリアミドとの混合物。

20

30

40

【0025】

4. その水素化された改質剤（例えば、粘着剤）を含む炭化水素樹脂（例えば、C₅~C₉）、およびパリアルキレンと澱粉との混合物。

【0026】

1.) ~ 4.) からのホモポリマーおよびコポリマーは、シンジオタクチック、アイソタクチック、ヘミアイソタクチックまたはアタクチックを含む任意の立体構造を有していてよく；ここで、アタクチックポリマーが好ましい。また、ステレオブロックポリマーが含まれる。

【0027】

5. ポリスチレン、ポリ(p-メチルスチレン)、ポリ(-メチルスチレン)。

50

【 0 0 2 8 】

6 . スチレン、 α -メチルスチレン、ビニルトルエンの全ての異性体、殊に p - ビニルトルエン、エチルスチレン、プロピルスチレン、ビニルビフェニル、ビニルナフタレン、およびビニルアントラセンの全ての異性体、ならびにこれらの混合物を含むビニル芳香族モノマーに由来する、芳香族ホモポリマーおよび芳香族コポリマー。ホモポリマーおよびコポリマーは、シンジオタクチック、アイソタクチック、ヘミアイソタクチックまたはアタクチックを含む任意の立体構造を有してよく；ここで、アタクチックポリマーが好ましい。また、ステレオブロックポリマーが含まれる。

【 0 0 2 9 】

6 a . 前記ビニル芳香族モノマーと、エチレン、プロピレン、ジエン、ニトリル、酸、無水マレイン酸、マレイミド、ビニルアセテートおよび塩化ビニルまたはアクリル酸誘導体およびこれらの混合物から選択されたモノマーとを含むコポリマー、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/エチレン(共重合体)、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；スチレンと他のポリマー、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との高衝撃強度を有する混合物；およびスチレンのブロックコポリマー、例えばスチレン/ブタジエン/スチレン、スチレン/イソプレン/スチレン、スチレン/エチレン/ブチレン/スチレンまたはスチレン/エチレン/プロピレン/スチレン。

【 0 0 3 0 】

6 b . 殊に、しばしば、ポリビニルシクロヘキサン(PVCH)と呼称される、アタクチックポリスチレンを水素化することによって製造されたポリシクロヘキシルエチレン(PCHE)を含む、6 .) に述べたポリマーの水素化に由来する水素化芳香族ポリマー。

【 0 0 3 1 】

6 c . 6 a .) に述べたポリマーの水素化に由来する水素化芳香族ポリマー。

【 0 0 3 2 】

ホモポリマーおよびコポリマーは、シンジオタクチック、アイソタクチック、ヘミアイソタクチックまたはアタクチックを含む任意の立体構造を有してよく；ここで、アタクチックポリマーが好ましい。また、ステレオブロックポリマーが含まれる。

【 0 0 3 3 】

7 . ビニル芳香族モノマー、例えばスチレンまたは 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上のスチレン、ポリブタジエン-スチレンコポリマー上のスチレンまたはポリブタジエン-アクリロニトリルコポリマー上のスチレン；ポリブタジエン上のスチレンおよびアクリロニトリル(またはメタクリロニトリル)；ポリブタジエン上のスチレン、アクリロニトリルおよびメチルメタクリレート；ポリブタジエン上のスチレンおよび無水マレイン酸；ポリブタジエン上のスチレン、アクリロニトリルおよび無水マレイン酸またはマレイミド；ポリブタジエン上のスチレンおよびマレイミド；ポリブタジエン上のスチレンおよびアルキルアクリレートまたはアルキルメタクリレート；エチレン/プロピレン/ジエンターポリマー上の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上の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上のスチレンおよびアクリロニトリル、ならびにこれらと6 .) に記載されたコポリマーとの混合物、例えばABSポリマー、MBSポリマー、ASAポリマーまたはAESポリマーとして知られたコポリマー混合物。

【 0 0 3 4 】

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コポリマーおよび臭素化コポリマー(ハロブチルゴム)、塩素化ポリエチレンまたはスルホ塩素化ポリエチレン、エチレンと塩素化エチレンとのコポリマー、エピクロロヒドリンホモポリマーおよびエピクロロヒドリンコポリマー、殊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、ポリビニルフル

10

20

30

40

50

オリド、ポリビニリデンフルオリド、ならびにこれらのコポリマー、例えば塩化ビニル/塩化ビニリデンコポリマー、塩化ビニル/酢酸ビニルコポリマーまたは塩化ビニリデン/酢酸ビニルコポリマー。

【 0 0 3 5 】

9. , - 不飽和酸およびその誘導体に由来するポリマー、例えばポリアクリレートおよびポリメタクリレート；ビニルアクリレートで衝撃変性された、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。

【 0 0 3 6 】

10. 9) に述べたモノマー相互のコポリマーまたは当該モノマーと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/ビニルハロゲン化物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。

10

【 0 0 3 7 】

11. 不飽和アルコールおよびアミンまたはアシル誘導体もしくはそのアセタールに由来するポリマー、例えばポリビニルアルコール、ポリビニルアセテート、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、ポリビニルブチラール、ポリアリルフタレートまたはポリアリルメラミン；ならびにこれらと上記1.) に述べたオレフィンとのコポリマー。

【 0 0 3 8 】

12. 環状エーテルのホモポリマーおよびコポリマー、例えばポリアルキレングリコール、ポリエチレンオキシド、ポリプロピレンオキシドまたはこれらとビスグリシジルエーテルとのコポリマー。

20

【 0 0 3 9 】

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

【 0 0 4 0 】

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

30

【 0 0 4 1 】

15. 一方でヒドロキシル基を末端にもつポリエーテル、ポリエステルまたはポリブタジエンに由来し、他方で脂肪族ポリイソシアネートまたは芳香族ポリイソシアネートに由来するポリウレタン、ならびにこれらの前駆体。

【 0 0 4 2 】

16. ジアミンおよびジカルボン酸に由来し、および/またはアミノカルボン酸もしくは相応するラクタムに由来する、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、ポリアミド6/10、ポリアミド6/9、ポリアミド6/12、ポリアミド4/6、ポリアミド12/12、ポリアミド11、ポリアミド12、m-キシレンジアミンとアジピン酸とから出発する芳香族ポリアミド；改質剤としてのエラストマーを用いるかまたは用いることなく、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；ならびに前記ポリアミドとポリオレフィン、オレフィンコポリマー、アイオノマーまたは化学結合されたかもしくはグラフトされたエラストマーとのブロックコポリマー；または前記ポリアミドとポリエーテル、例えばポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコールもしくはポリテトラメチレングリコールとのブロックコポリマー；ならびに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；および処理中に縮合されたポリアミド(RIM ポリアミド系)。

40

【 0 0 4 3 】

50

17. ポリ尿素、ポリアミド、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。

【0044】

18. ジカルボン酸およびジオールに由来し、および/またはヒドロキシカルボン酸または相応するラクトンもしくはラクチドに由来するポリエステル、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レフタレート、ポリアルキレンナフタレートおよびポリヒドロキシベンゾエートならびにヒドロキシル基を末端にもつポリエーテルに由来するコポリエーテルエステル、ならびにポリカーボネートまたはMBSで変性されたポリエステル。コポリエステルは、例えば、ポリブチレンスクシネート/テレフタレート、ポリブチレンアジペート/テレフタレート、ポリテトラメチレンアジペート/テレフタレート、ポリブチレンスクシネート/アジペート、ポリブチレンスクシネート/カーボネート、ポリ - 3 - ヒドロキシブチレート/オクタノエートコポリマー、ポリ - 3 - ヒドロキシブチレート/ヘキサノエート/デカノエートターポリマーを含んでいてよいが、これらに限定されるものではない。さらに、脂肪族ポリエステルは、例えば、ポリ(ヒドロキシアルカノエート)の種類、殊にポリ(プロピオラクトン)、ポリ(ブチロラクトン)、ポリ(ピバロラクトン)、ポリ(バレロラクトン)およびポリ(カプロラクトン)、ポリエチレンスクシネート、ポリプロピレンスクシネート、ポリブチレンスクシネート、ポリヘキサメチレンスクシネート、ポリエチレンアジペート、ポリプロピレンアジペート、ポリブチレンアジペート、ポリヘキサメチレンアジペート、ポリエチレンオキサレート、ポリプロピレンオキサレート、ポリブチレンオキサレート、ポリヘキサメチレンオキサレート、ポリエチレンセバケート、ポリプロピレンセバケート、ポリブチレンセバケートおよびポリ乳酸(PLA)ならびにポリエステルカーボネートまたはMBSで変性された、相応するポリエステルを含んでいてよいが、これらに限定されるものではない。“ポリ乳酸(PLA)”の用語は、有利にポリ - L - ラクチドのホモポリマーおよび任意の、該ホモポリマーと他のポリマーとの配合物または合金; 乳酸またはラクチドと他のモノマー、例えばヒドロキシカルボン酸、例えばグリコール酸、3 - ヒドロキシ - 酪酸、4 - ヒドロキシ酪酸、4 - ヒドロキシ吉草酸、5 - ヒドロキシ吉草酸、6 - ヒドロキシカプロン酸およびこれらの環状系とのコポリマーを示し; “酪酸”または“ラクチド”の用語は、L乳酸、D乳酸、これらの混合物および二量体、すなわちLラクチド、Dラクチド、メソラクチドおよびこれらの任意の混合物を含む。

【0045】

19. ポリカーボネートおよびポリエステルカーボネート。

【0046】

20. ポリケトン。

【0047】

21. 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。

【0048】

22. 一方でアルデヒドに由来し、他方でフェノール、尿素およびメラミンに由来する架橋ポリマー、例えばフェノール/ホルムアルデヒド樹脂、尿素/ホルムアルデヒド樹脂およびメラミン/ホルムアルデヒド樹脂。

【0049】

23. 乾燥型アルキド樹脂および非乾燥型アルキド樹脂。

【0050】

24. 飽和ジカルボン酸および不飽和ジカルボン酸と多価アルコールおよび架橋剤としてのビニル化合物とのコポリエステルに由来する不飽和ポリエステル樹脂、ならびに低い着火性の、該不飽和ポリエステル樹脂のハロゲン含有改質剤。

【0051】

25. 置換されたアクリレートに由来する架橋性アクリル樹脂、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。

【0052】

10

20

30

40

50

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

【0053】

27.脂肪族グリシジル化合物、脂環式グリシジル化合物、ヘテロ環式グリシジル化合物または芳香族グリシジル化合物に由来する架橋エポキシ樹脂、例えば促進剤を用いるかまたは用いることなく、常用の硬化剤、例えば無水物またはアミンと架橋されている、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。

【0054】

28.天然ポリマー、例えばセルロース、ゴム、ゼラチンおよびその化学変性された同族誘導体、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、またはセルロースエーテル、例えばメチルセルロース；ならびにロジンおよびその誘導体。

10

【0055】

29.前記ポリマーの配合物(ポリマーブレンド)、例えばPP/EPDM、ポリアミド/EPDMまたはABS、PVC/EVA、PVC/ABS、PVC/MBS、PC/ABS、PBTP/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

20

【0056】

30.純粋なモノマー化合物または当該化合物の混合物である、天然に生じる有機物質および合成有機物質、例えば鉱油、動植物油脂ろう、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)をベースとする油脂ろうならびに任意の質量比での合成エステルと鉱油との混合物、典型的には紡糸組成物として使用される該混合物、ならびに当該物質の水性乳濁液。

【0057】

31.天然ゴムまたは合成ゴムの水性乳濁液、例えば天然ラテックスまたはカルボキシル化されたスチレン/ブタジエンコポリマーのラテックス。

30

【0058】

ポリオレフィン、アクリロニトリル/ブタジエン/スチレン、ポリ塩化ビニル、ポリメチルメタクリレート、ポリアミドまたはポリオキシメチレンは、特に興味深い。

【0059】

好ましい実施態様によれば、前記有機物質は、熱可塑性エラストマーである。

【0060】

熱可塑性エラストマーの例は、ポリオレフィン熱可塑性エラストマーおよびブロックコポリマー型のポリスチレン熱可塑性エラストマーを含む。前記ポリオレフィン熱可塑性エラストマーは、ポリオレフィン樹脂、例えば硬質セグメントとして役に立つポリプロピレンおよびポリエチレンならびにゴム組成物、例えば軟質セグメントとして役に立つエチレン-プロピレン-ジエンエラストマー(EPDM)を含む。ブロックコポリマー型のポリスチレン熱可塑性エラストマーは、硬質セグメントとして役に立つポリスチレンおよび軟質セグメントとして役に立つポリジエン、例えばポリブタジエンまたはポリイソプレンを含む。

40

【0061】

それとは別に、ポリオレフィンエラストマーとポリスチレンエラストマーとのブレンドは、本発明の熱可塑性エラストマーとして使用されてもよい。軟質セグメントと硬質セグメントとを熱可塑性エラストマー中で組み合わせる方法は、おおまかに、簡単なブレンディングと共重合による植え込みと動的な架橋とにわけることができる。ポリスチレン熱可塑性エラストマーのセグメントの組合せは、スチレン-ブタジエン-スチレンブロックコ

50

ポリマー（ＳＢＳ）、スチレン-イソプレン-スチレンブロックコポリマー（ＳＩＳ）、スチレン-エチレンブチレン-スチレンブロックコポリマー（ＳＥＢＳ）、スチレン-エチレンプロピレン-スチレンブロックコポリマー（ＳＥＰＳ）、４つのコポリマーの中の任意の１つの水素化ポリマー、ランダムＳＢＲの水素化ポリマー（ＨＳＢＲ）、ならびにポリプロピレンと前記ポリマーの中から選択された、１つ以上の任意の成分とのブレンドを含む。（ＳＢＲ＝スチレンブタジエンゴム）

【００６２】

熱可塑性ポリオレフィン、殊にエチレンおよび／またはプロピレンをベースとするゴム相を含む、ポリエチレンまたはポリプロピレンは、興味深い。

【００６３】

式（Ｉ）の化合物は、最終使用で、および他の添加剤の存在で、安定化すべき有機物質の性質に依存して、さまざまな割合で使用されうる。

【００６４】

一般に、例えば、式（Ｉ）の化合物を、前記有機物質の質量に対して、０．０１～５質量％、有利に０．０５～２質量％、殊に０．０５～１質量％使用することは、適している。

【００６５】

式（Ｉ）の化合物は、例えば、前記物質の重合または架橋の前、間または後にポリマー物質に添加されうる。さらに、前記の式（Ｉ）の化合物は、純粋な形でポリマー物質中に取り入れられるか、またはワックス、油またはポリマー中にカプセル化されうる。

【００６６】

一般に、式（Ｉ）の化合物は、さまざまな方法によって、例えば粉末の形での乾式混合、または溶液もしくは懸濁液の形での湿式混合により、有機物質中に取り入れることができるか、そうでなければ式（Ｉ）の化合物を２．５～２５質量％の濃度で含有するマスターバッチの形で、有機物質中に取り入れることができ；当該操作において、前記ポリマーは、粉末、粒状物、溶液、懸濁液の形で使用されうるか、またはラテックスの形で使用されうる。

【００６７】

本発明による組成物の処理の例は、次のとおりである：射出吹込成形、押出、吹込成形、回転成形、加飾成形（バック射出成形）、スラッシュ成形、射出成形、共射出成形、二次成形、圧縮成形、プレス成形、フィルム押出（キャスト膜；インフレーション膜）、繊維紡糸（織布、不織布）、延伸（一軸、二軸）、アニーリング、深絞り加工、カレンダー加工、機械的変形、焼結、同時押出、コーティング、貼合せ、架橋（照射、過酸化物、シラン）、蒸着、溶接、接着、加硫、熱変形、パイプ押出、異形材押出、シート押出；シート鑄造、回転塗布、ストラッピング、発泡、リサイクリング／再加工、押出塗布、ピスブレキнг（過酸化物、熱的）、繊維のメルトブロー、スパンボンド、表面処理（コロナ放電、火炎、プラズマ）、滅菌（線、電子線による）、ゲルコーティング、テープ押出、ＳＭＣ法またはプラスチックゾル。

【００６８】

本発明による組成物は、有利にさまざまな造形品の製造に使用されうる。例は、次のとおりである：

Ⅰ-１）浮揚装置、海洋用途、ポンツーン、ブイ、甲板用プラスチック木材、棧橋用プラスチック木材、ボート用プラスチック木材、カヤック用プラスチック木材、オール用プラスチック木材、および岸辺補強材。

【００６９】

Ⅰ-２）自動車用途、殊にバンパー、ダッシュボード、バッテリー、リヤライニングおよびフロントライニング、ボンネットの下の成形部品、ハットシェルフ、トランクリヤニング、インテリアライニング、エアバッグカバー、フィッティング（ライト）用電子成形品、ダッシュボードペイン、ヘッドライトガラス、インストルメントパネル、エクステリアライニング、室内装飾材料、自動車照明器具、ヘッドライト、パーキングライト、リ

10

20

30

40

50

ヤライト、制動灯、インテリアトリムおよびエクステリアトリム；ドアパネル；ガスタンク；フロントサイドのガラス窓；リアウィンドウズ；バックシート、エクステリアパネル、電線絶縁材、シーリング用異形押出品、外装材、ピラーカバー、シャシー部品、排気系、燃料フィルター／フィルター、燃料ポンプ、燃料タンク、ボディー・サイド・モールディング、コンパティブルトッパス、エクステリアミラー、エクステリアトリム、ファスナー／取付け具、フロントエンドモジュール、ガラス、ヒンジ、ロックシステム、荷物置き場／ルーフラック、プレス部品／プレス加工品、シール、横衝撃保護装置、消音器／遮音器およびサンルーフ。

【 0 0 7 0 】

I - 3) 道路交通装置、殊に道標、道路標識ポストコーン、カーアクセサリー、三角警告板、医薬品ケース、ヘルメット、タイヤ。

10

【 0 0 7 1 】

I - 4) アクセサリーを含む、航空機、鉄道車両、自動車（車、モーターバイク）のための装置。

【 0 0 7 2 】

I - 5) 宇宙応用、殊にロケットおよび衛星のためのデバイス、例えば大気圏への再突入のための遮蔽材。

【 0 0 7 3 】

I - 6) 建築および設計のための装置、採鉱用途、音響学的防音システム、安全地帯、およびシェルター。

20

【 0 0 7 4 】

II - 1) 一般的に、器具、ケースおよびカバーならびに電気／電子デバイス（パーソナルコンピューター、電話機、携帯電話、プリンター、テレビジョンセット、オーディオ装置およびビデオ装置）、植木鉢、衛星テレビ受信アンテナおよびパネル装置。

【 0 0 7 5 】

II - 2) 他の材料、例えば鋼または織布のための外被。

【 0 0 7 6 】

11 - 3) 電子産業のためのデバイス、殊にプラグ用絶縁材、殊にコンピュータプラグ用絶縁材、電気部品および電子部品のためのケース、印刷回路、および電子データ記憶のための材料、例えばチップ、チェックカードまたはクレジットカード。

30

【 0 0 7 7 】

II - 4) 家庭電気製品、殊に洗濯機、衣類乾燥機、オーブン（電子レンジ）、食器洗い機、ミキサーおよびアイロン。

【 0 0 7 8 】

II - 5) 電灯カバー（例えば、街灯、ランプの笠）。

【 0 0 7 9 】

II - 6) ワイヤおよびケーブルにおける用途（半導体、絶縁材およびケーブル外被）。

【 0 0 8 0 】

II - 7) コンデンサー、冷蔵庫、加熱装置、空気調節装置、電子素子のカプセル化、半導体、コーヒーメーカー、および電気掃除機のためのフィルム。

40

【 0 0 8 1 】

III - 1) 工業製品、例えばはめ歯歯車（ギア）、スライド金具、スパーサー、ネジ、ボルト、ハンドル、およびノブ。

【 0 0 8 2 】

III - 2) ロータブレード、換気装置および風車の羽根、太陽電池装置、水泳プール、水泳プールの屋根、プール・ライナー、pond・ライナー、押し入れ、洋服ダンス、導流壁、スラットウォール、折込形壁、屋根、シャッター（例えば、ローラーシャッター）、取付け具、パイプ間の継ぎ手、スリーブ、およびコンベヤーベルト。

【 0 0 8 3 】

50

- III - 3) サニタリー用品、殊にシャワー室、便座、蓋、および流し。
【0084】
- III - 4) 衛生用品、殊におむつ（赤ん坊、成人の失禁）、女性用衛生物品、シャワーカーテン、ブラシ、マット、タブ、移動式トイレ、歯ブラシ、および便器。
【0085】
- III - 5) 水、排水および化学薬品のためのパイプ（交差したかまたは交差していない）、ワイヤおよびケーブルを保護するためのパイプ、ガス、油および汚水のためのパイプ、排水溝、立下り管、および排水システム。
【0086】
- III - 6) 任意の幾何学的形状物（窓ガラス）および壁板。 10
【0087】
- III - 7) ガラス代用品、殊に押出板、建物用ガラス窓（モノリシック、二重壁または多重壁）、航空機用ガラス窓（モノリシック、二重壁または多重壁）、学校用ガラス窓（モノリシック、二重壁または多重壁）、押出シート、建築用板ガラスのための遮光フィルム、列車用遮光フィルム、輸送用遮光フィルムおよびサニタリー用品用遮光フィルム。
【0088】
- III - 8) 板（壁、まな板）、押出コーティング（写真用紙、テトラパックおよびパイプコーティング）、サイロ、木材代用品、プラスチック木材、木材複合体、壁、表面、家具、装飾フォイル、敷物（インテリア用途およびエクステリア用途）、フローリング、踏み板、およびタイル。 20
【0089】
- III - 9) 吸気マニホールドおよび排気マニホールド。
【0090】
- III - 10) セメント用途、コンクリート用途、複合材用途およびセメントカバー、コンクリートカバー、複合材カバー、壁板および外装材、手すり、欄干、調理台、屋根葺き材料、屋根板、タイル、およびタール塗り防水布。
【0091】
- IV - 1) 板（壁およびまな板）、トレイ、人工芝、アストロターフ、スタジアムリングのための人工カバー（運動競技用）、スタジアムリングのための人工床（運動競技用）、およびテープ。 30
【0092】
- IV - 2) 織布の連続繊維およびステープル繊維、繊維製品（カーペット/衛生用品/地盤用シート/モノフィラメント；フィルター；タオル/カーテン（遮光）/医学的用途）、ばら繊維（用途、例えばガウン/防護服）、ネット、ロープ、ケーブル、ひも、コード、糸、安全シートベルト、衣類、下着、手袋；ブーツ；ゴム長靴、下着、衣服、水泳着、運動着、傘（パラソル、日除け）、パラシュート、パラグライダー用具、帆、“バルーンシルク”、キャンプ用品、テント、空気ベッド、折り畳み椅子、バルクバッグ、およびバッグ。 40
【0093】
- IV - 3) 屋根用メンブレン、屋根用絶縁材、屋根用カバーおよび屋根用シール、トンネル用メンブレン、トンネル用絶縁材、トンネル用カバーおよびトンネル用シール、ゴム捨て場用メンブレン、ゴム捨て場用絶縁材、ゴム捨て場用カバーおよびゴム捨て場用シール、ポンド用メンブレン、ポンド用絶縁材、ポンド用カバーおよびポンド用シール、ゴム捨て場用メンブレン、ゴム捨て場用絶縁材、ゴム捨て場用カバーおよびゴム捨て場用シール、ウォールルーフィングメンブレン、地盤用メンブレン、水泳プール、カーテン（遮光）/日除け、天幕、天蓋、壁紙、食品包装および食品ラッピング（柔軟性および堅牢な）、医療包装（柔軟性および堅牢な）、エアバッグ/安全ベルト、アームレストおよびヘッドレスト、カーペット、センターコンソール、ダッシュボード、コックピット、ドア、オープンヘッドコンソールモジュール、ドアトリム、ヘッドライナー、内部灯火、手荷物 50

棚、リアラゲッジカバー、シート、ステアリングコラム、ステアリンホイール、テキスタイル、およびトランクトリム。

【0094】

V-1) フィルム(梱包、投棄、貼合せ、俵ラップ、水泳プール、ゴミ袋、壁紙、延伸フィルム、ラフィアヤシ、淡水化フィルム、バッテリー、およびコネクター)。

【0095】

V-2) 農業用フィルム(温室カバー、トンネル被覆、マルチ、貯蔵生牧草、俵ラップ)、殊に農業用化学物質の集中した適用の下で。

【0096】

VI-1) 食品梱包および食品ラッピング(柔軟性および堅牢な)、BOPP、BOPET、瓶。

10

【0097】

VI-2) 貯蔵システム、例えば箱(木枠)、旅行鞆、蓋付きの大型の箱、家庭用箱、パレット、棚、トラック、ネジ受け、梱、および缶。

【0098】

VI-3) カートリッジ、注射器、医療応用、任意の輸送用の容器、紙くず籠およびがらくた入れの容器、ゴミ袋、瓶、ゴミ入れ、ポリ袋、車輪付き大型ゴミ箱、一般的な容器、水/使用水/化学薬品/ガス/油/ガソリン/ディーゼル油のためのタンク; タンクライナー、箱、木枠、バッテリーケース、トラフ、医療用具、例えばピストン、眼科的応用、診断用具、および医薬品のプラスチック包装用品。

20

【0099】

VII-1) 押出コーティング(写真用紙、テトラパック、パイプコーティング)、任意の種類の家用品(例えば、器具、サーモス/洋服掛け)、締付系、例えばプラグ、ワイヤおよびケーブルクランプ、ジッパー、クロージャー、ロック、およびスナップクロージャー。

【0100】

VII-2) 支援機器、余暇のための物品、例えばスポーツ用具およびフィットネス用具、体操マット、スキー靴、インラインスケート、スキー、ビッグフット、運動グラウンド(例えば、テニスグラウンド); ネジ蓋、蓋および瓶のためのストッパー、缶。

【0101】

30

VII-3) 一般的な家具、発泡製品(クッション、衝撃吸収剤)、泡、スポンジ、布巾、マット、ガーデンチェア、屋外競技場の座席、テーブル、カウチ、玩具、建築用キット(ボード/フィギュア/ボール)、玩具の家、スライド、および乗用玩具。

【0102】

VII-4) 光磁気データ記憶のための材料。

【0103】

VII-5) 台所用品(食事、飲用、料理、保存)。

【0104】

VII-6) CD、カセットおよびビデオテープのためのボックス; DVD電子商品、任意の種類の仕事用具(ボールペン、スタンプおよびインキパッド、マウス、棚、トラック)、任意の容積および含量の瓶(飲料、洗剤、香料を含む化粧品)、および接着テープ。

40

【0105】

VII-7) 履き物類(靴/靴底)、インソール、スパッツ、接着剤、構造用接着剤、食品用の箱(果実、野菜、肉、魚)、合成紙、ボトル用ラベル、カウチ、人工関節(ヒト)、印刷版(フレキソ印刷)、回路板、およびディスプレイ技術。

【0106】

VII-8) 充填ポリマーのデバイス(タルク、白亜、陶土(カオリン)、ウォラストナイト、顔料、カーボンブラック、TiO₂、マイカ、ナノ複合材料、ドロマイト、ケイ酸塩、ガラス、アスベスト)。

50

【0107】

本発明による複合材料から製造された、自動車のインテリアトリム材料およびエクステリアトリム材料は、好ましい。特に好ましい造形品は、I-2に記載された造形品である。屋根、シートまたはダッシュボードのための上塗り塗料も興味深い。

【0108】

所望の場合には、合成ポリマーのための1つ以上の添加剤、例えば酸化防止剤、UV吸収剤、ニッケル安定剤、顔料、フィラー、可塑剤、腐食防止剤および金属不活性化剤は、式(I)の化合物を含有する有機物質に添加されうる。

【0109】

常用の添加剤の例は、次のとおりである：

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-t-ブチル-4-メチルフェノール、2-t-ブチル-4,6-ジメチルフェノール、2,6-ジ-t-ブチル-4-エチルフェノール、2,6-ジ-t-ブチル-4-n-ブチルフェノール、2,6-ジ-t-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-t-ブチル-4-メトキシメチルフェノール、側鎖中で直鎖状または分枝鎖状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)フェノールおよびこれらの混合物。

【0110】

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-t-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。

【0111】

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

【0112】

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これらの混合物(ビタミンE)。

【0113】

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-t-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-t-ブチル-3-メチルフェノール)、4,4'-チオビス(6-t-ブチル-2-メチルフェノール)、4,4'-チオビス(3,6-ジ-s-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。

【0114】

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-t-ブチル-4-メチルフェノール)、2,2'-メチレンビス(6-t-ブチル-4-エチルフェノール)、2,2'-メチレンビス[4-メチル-6-(-メチルシクロヘキシル)フェノール]、2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-シクロヘキシルフェノール)

10

20

30

40

50

、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 - t - ブチルフェノール)、2, 2' -エチリデンビス(4, 6 - ジ -
 t - ブチルフェノール)、2, 2' -エチリデンビス(6 - t - 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 - t - ブチルフェノール)、4, 4'
 -メチレンビス(6 - t - ブチル - 2 - メチルフェノール)、1, 1 - ビス(5 - t - 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 - t - 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(10
 5 - t - 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 - t
 - 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' - t - ブチル - 4' - ヒドロキシフェ
 ニル)ブチレート]、ビス(3 - t - 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' - t - ブチル - 2' - ヒドロキシ - 5' - メチ
 ルベンジル) - 6 - t - 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 - t
 - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 2 - ビス(5 - t - 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 - t - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 2 - メチルフェニル)ペンタン。

【0115】

1. 7. 0 - ベンジル化合物、N - ベンジル化合物およびS - ベンジル化合物、例えば
 3, 5, 3', 5' - テトラ - t - 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 - t - ブチルベンジルメルカプトアセテート、トリ
 ス(3, 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)アミン、ビス(4 - t - 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 - t - 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 -
 t - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジルメルカプトアセテート。

【0116】

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 - t - 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 - t - 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 - t - 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 - t - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)マロネート。

【0117】

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 -
 t - 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 - t - 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 - t - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)
 フェノール。

【0118】

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 - t - 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 - t - 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 - t - 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 - t - 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 - t - 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 - t - ブチル - 3 - ヒドロキシ - 2, 6 - ジメチルベンジル)イ

10

20

30

40

50

ソシアヌレート、2, 4, 6 - トリス(3, 5 - ジ - t - 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 - t - 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。

【0119】

1.11. ベンジルホスホネート、例えばジメチル - 2, 5 - ジ - t - 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 - t - 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 - t - 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 - t - 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 - t - 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

【0120】

1.12. アシルアミノフェノール、例えば4 - ヒドロキシラウルアニリド、4 - ヒドロキシステアルアニリド、オクチルN - (3, 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル)カルバメート。

【0121】

1.13. (3, 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル)プロピオン酸と一価アルコールまたは多価アルコール、例えばメタノール、エタノール、n - オクタノール、イソオクタノール、オクタデカノール、1, 6 - ヘキサンジオール、1, 9 - ノナンジオール、エチレングリコール、1, 2 - プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、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]オクタンとのエステル。

20

【0122】

1.14. (5 - t - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 3 - メチルフェニル)プロピオン酸と一価アルコールまたは多価アルコール、例えばメタノール、エタノール、n - オクタノール、イソオクタノール、オクタデカノール、1, 6 - ヘキサンジオール、1, 9 - ノナンジオール、エチレングリコール、1, 2 - プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、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; 3, 9 - ビス[2 - {3 - (3 - t - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 5 - メチルフェニル)プロピオニルオキシ} - 1, 1 - ジメチルエチル] - 2, 4, 8, 10 - テトラオキサスピロ[5.5]ウンデカンとのエステル。

30

【0123】

1.15. (3, 5 - ジシクロヘキシル - 4 - ヒドロキシフェニル)プロピオン酸と一価アルコールまたは多価アルコール、例えばメタノール、エタノール、オクタノール、オクタデカノール、1, 6 - ヘキサンジオール、1, 9 - ノナンジオール、エチレングリコール、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]オクタンとのエステル。

40

【0124】

50

1. 16. 3, 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル酢酸と一価アルコールまたは多価アルコール、例えばメタノール、エタノール、オクタノール、オクタデカノール、1, 6 - ヘキサンジオール、1, 9 - ノナンジオール、エチレングリコール、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 - 2, 6, 7 - トリオキサビシクロ[2.2.2]オクタンとのエステル。

【0125】

1. 17. - (3, 5 - ジ - t - 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 - t - 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 - t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニルプロピオニル)トリメチレンジアミン、N, N' - ビス(3, 5 - ジ - t - 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 - t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル]プロピオニルオキシ)エチル]オキサミド(Naugard(登録商標)XL-1、Uniroyal社によって供給された)。

【0126】

1. 18. アスコルビン酸(ビタミンC)

【0127】

1. 19. アミン系酸化防止剤、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 - s - ブチル - p - フェニレンジアミン、N, N' - ビス(1, 4 - ジメチルペンチル) - p - フェニレンジアミン、N, N' - ビス(1 - エチル - 3 - メチルペンチル) - p - フェニレンジアミン、N, N' - ビス(1 - メチルヘブチル) - p - フェニレンジアミン、N, N' - ジシクロヘキシル - p - フェニレンジアミン、N, N' - ジフェニル - p - フェニレンジアミン、N, N' - ビス(2 - ナフチル) - p - フェニレンジアミン、N - イソプロピル - N' - フェニル - p - フェニレンジアミン、N - (1, 3 - ジメチルブチル) - N' - フェニル - p - フェニレンジアミン、N - (1 - メチルヘブチル) - N' - フェニル - p - フェニレンジアミン、N - シクロヘキシル - N' - フェニル - p - フェニレンジアミン、4 - (p - トルエンスルファモイル)ジフェニルアミン、N, N' - ジメチル - N, N' - ジ - s - 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 - t - 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 - t - 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 - t - 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、t - オクチル化N - フェニル - 1 - ナフチルアミン、モノアルキル化t - ブチル/t - オクチルジフェニルアミンとジアルキル化t - ブチル/t - オクチルジフェニルアミンとの混合物、モノアルキル化ノニルジフェニルアミンとジアルキル化ノニルジフェニルアミンとの混合物、モノアルキル化ドデシルジフェニルアミンとジアルキル化ドデシルジフェニルアミンとの混合物、モノ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と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との混合物、モノアルキル化t - ブチルジフェニルアミンとジアルキル化t - ブチルジフェニルアミンとの混合物、2, 3 - ジヒドロ - 3, 3

10

20

30

40

50

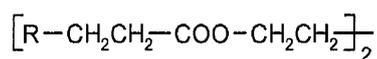
- ジメチル - 4 H - 1 , 4 - ベンゾチアジン、フェノチアジン、モノアルキル化 t - ブチル / t - オクチルフェノールチアジンとジアルキル化 t - ブチル / t - オクチルフェノールチアジンとの混合物、モノアルキル化 t - オクチルフェノチアジンとジアルキル化 t - オクチルフェノチアジンとの混合物、N - アリルフェノチアジン、N , N , N ' , N ' - テトラフェニル - 1 , 4 - ジアミノブテ - 2 - エン。

【 0 1 2 8 】

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) - ベンゾチルアゾール、2 - (3 ' , 5 ' - ジ - t - ブチル - 2 ' - ヒドロキシフェニル) ベンゾトリアゾール、2 - (5 - t ' - ブチル - 2 ' - ヒドロキシフェニル) ベンゾチルアゾール、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 - t - 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 ' - t - 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 ' - s - ブチル - 5 ' - t - 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 - t - アミル - 2 ' - ヒドロキシフェニル) ベンゾトリアゾール、2 - (3 ' , 5 ' - ビス - (, - ジメチルベンジル) - 2 ' - ヒドロキシフェニル) ベンゾトリアゾール、2 - (3 ' - t - 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 ' - t - 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 ' - t - 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 ' - t - 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 ' - t - 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 ' - t - 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 - ベンゾトリアゾール - 2 - イルフェノール] ; 2 - [3 ' - t - 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 とのエステル交換反応物 ;

【 化 5 】



【 ここで、R は、3 ' - t - ブチル - 4 ' - ヒドロキシ - 5 ' - 2 H - ベンゾトリアゾール - 2 - イルフェニル、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である ; 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 2 9 】

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

【 0 1 3 0 】

10

20

30

40

50

2.3. 置換安息香酸のエステルおよび非置換安息香酸のエステル、例えば4-t-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、ジベンゾイルレソルシノール、ビス(4-t-ブチルベンゾイル)レソルシノール、ベンゾイルレソルシノール、2,4-ジ-t-ブチルフェニル3,5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート、ヘキサデシル3,5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート、オクタデシル3,5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート、2-メチル-4,6-ジ-t-ブチルフェニル3,5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート。

【0131】

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 -カルボメトキシシンナメート、メチル -シアノ- -メチル-p-メトキシシンナメート、ブチル -シアノ- -メチル-p-メトキシ-シンナメート、メチル -カルボメトキシ-p-メトキシシンナメート、N-(-カルボメトキシ- -シアノビニル)-2-メチルインドリン、ネオペンチルテトラ(-シアノ- , -ジフェニルアクリレート)。

10

【0132】

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、例えばさらなる配位子、例えばn-ブチルアミン、トリエタノールアミンもしくはN-シクロヘキシルジエタノールアミンを有するかまたは有しない、1:1または1:2の錯体、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-t-ブチルベンジルホスホン酸のモノアルキルエステル、例えばメチルエステルもしくはエチルエステルのニッケル塩、さらなる配位子を有するかまたは有しない、ケトキシム、例えば2-ヒドロキシ-4-メチルフェニルウンデシルケトキシムのニッケル錯体、1-フェニル-4-ラウロイル-5-ヒドロキシピラゾールのニッケル錯体。

20

【0133】

2.6. 立体障害アミン、例えばカルボン酸ビス(1-ウンデシルオキシ-2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)エステル、ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケート、ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)スクシネート、ビス(1,2,2,6,6-ペンタメチル-4-ピペリジル)セバケート、ビス(1-オクチルオキシ-2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)セバケート、ビス(1,2,2,6,6-ペンタメチル-4-ピペリジル)n-ブチル-3,5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシベンジルマロネート、1-(2-ヒドロキシエチル)-2,2,6,6-テトラメチル-4-ヒドロキシピペリジンとコハク酸との縮合物、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)ヘキサメチレンジアミンと4-t-オクチルアミノ-2,6-ジクロロ-1,3,5-トリアジンとの直鎖状縮合物または環状縮合物、トリス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)ニトリロトリアセテート、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-t-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と4-ホルホルノ-2,6-ジクロロ-1,3,5-トリアジンとの直鎖状縮合物または環状縮合物、2-クロロ-4,6-ビス(4-n-ブチルアミノ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジル)-1,3,5-トリアジンと1,2-ビス(3

30

40

50

- アミノプロピルアミノ)エタンとの縮合物、2-クロロ-4,6-ジ-(4-n-ブチルアミノ-1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジル)-1,3,5-トリアジンと1,2-ビス(3-アミノプロピルアミノ)エタンとの縮合物、8-アセチル-3-ドデシル-7,7,9,9-テトラメチル-1,3,8-トリアザスピロ[4.5]デカン-2.4-ジオン、3-ドデシル-1-(2.2.6.6-テトラメチル-4-ピペリジル)ピロリジン-2,5-ジオン、3-ドデシル-1-(1,2,2,6,6-ペンタメチル-4-ピペリジル)ピロリジン-2,5-ジオン、4-ヘキサデシルオキシ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジンと4-ステアリルオキシ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジンとの混合物、N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)ヘキサメチレンジアミンと4-シクロヘキシルアミノ-2,6-ジクロロ-1,3,5-トリアジンとの縮合物、1,2-ビス(3-アミノプロピルアミノ)エタンと2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジンとの縮合物ならびに4-ブチルアミノ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン(CAS登録番号[136504-96-6]);1,6-ヘキサレンジアミンと2,4,6-トリクロロ-1,3,5-トリアジンとの縮合物ならびにN,N-ジブチルアミンおよび4-ブチルアミノ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン(CAS登録番号[192268-64-7]);N-(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)-n-ドデシルスクシンイミド、N-(1,2,2,6,6-ペンタメチル-4-ピペリジル)-n-ドデシルスクシンイミド、2-ウンデシル-7,7,9,9-テトラメチル-1-オキサ-3,8-ジアザ-4-オキソ-スピロ[4,5]デカン、7,7,9,9-テトラメチル-2-シクロウンデシル-1-オキサ-3,8-ジアザ-4-オキソスピロ-[4,5]デカンとエピクロロヒドリンとの反応生成物、1,1-ビス(1,2,2,6,6-ペンタメチル-4-ピペリジルオキシカルボニル)-2-(4-メトキシフェニル)エテン、N,N'-ビス-ホルミル-N,N'-ビス(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)ヘキサメチレンジアミン、4-メトキシメチレンマロン酸と1,2,2,6,6-ペンタメチル-4-ヒドロキシピペリジンとのジエステル、ポリ[メチルプロピル-3-オキシ-4-(2,2,6,6-テトラメチル-4-ピペリジル)]シロキサン、無水マロン酸-オレフィンコポリマーと2,2,6,6-テトラメチル-4-アミノピペリジンまたは1,2,2,6,6-ペンタメチル-4-アミノピペリジンとの反応生成物、2,4-ビス[N-(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ン-4-イル)-N-ブチルアミノ]-6-(2-ヒドロキシエチル)アミノ-1,3,5-トリアジン、1-(2-ヒドロキシ-2-メチルプロポキシ)-4-オクタデカノイルオキシ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン、5-(2-エチルヘキサノイル)オキシメチル-3,3,5-トリメチル-2-モルホリノン、Sanduvor(Clariant;CAS登録番号106917-31-1)、5-(2-エチルヘキサノイル)オキシメチル-3,3,5-トリメチル-2-モルホリノン、2,4-ビス[(1-シクロヘキシルオキシ-2,2,6,6-ピペリジン-4-イル)ブチルアミノ]-6-クロロ-s-トリアジンとN,N'-ビス(3-アミノプロピル)エチレンジアミンとの反応生成物、1,3,5-トリス(N-シクロヘキシル-N-(2,2,6,6-テトラメチルピペラジン-3-オン-4-イル)アミノ)-s-トリアジン、1,3,5-トリス(N-シクロヘキシル-N-(1,2,2,6,6-ペンタメチルピペラジン-3-オン-4-イル)アミノ)-s-トリアジン、

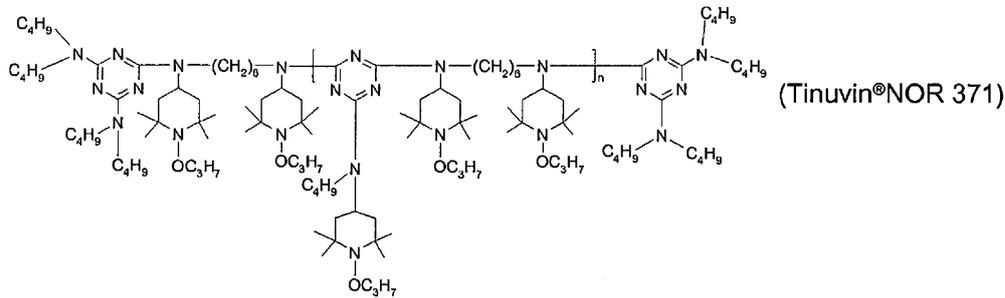
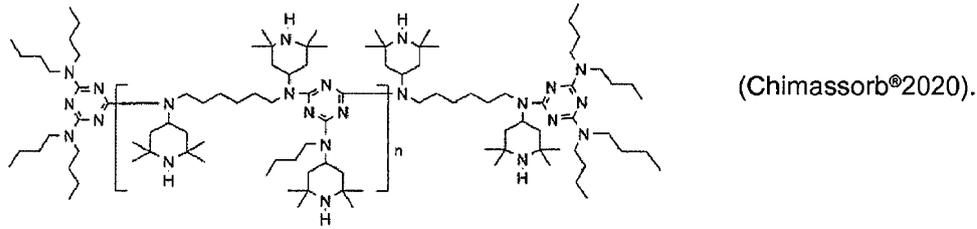
10

20

30

40

【化6】



10

【0134】

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、2, 2'-ジオクチルオキシ-5, 5'-ジ-t-ブトキサニリド、2, 2'-ジドデシルオキシ-5, 5'-ジ-t-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-t-ブチル-2'-エトキサニリドおよび該2-エトキシ-5-t-ブチル-2'-エトキサニリドと2-エトキシ-2'-エチル-5, 4'-ジ-t-ブトキサニリドとの混合物、o-メトキシ-ジ置換オキサニリドとp-メトキシ-ジ置換オキサニリドとの混合物およびo-エトキシ-ジ置換オキサニリドとp-エトキシ-ジ置換オキサニリドとの混合物。

20

【0135】

2.8. 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、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、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-

30

40

50

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、2, 4 - ビス (4 - [2 - エチルヘキシルオキシ] - 2 - ヒドロキシフェニル) - 6 - (4 - メトキシフェニル) - 1, 3, 5 - トリアジン、2 - (4, 6 - ビス - ビフェニル - 4 - イル - 1, 3, 5 - トリアジン - 2 - イル) - 5 - (2 - エチル - (n) - ヘキシルオキシ) フェノール。

【 0 1 3 6 】

3. 金属不活性化剤、例えば N, N' - ジフェニルオキサミド、N - サリチラル - 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 - t - 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。

10

【 0 1 3 7 】

4. ホスファイトおよびホスホナイト、例えばトリフェニルホスファイト、ジフェニルアルキルホスファイト、フェニルジアルキルホスファイト、トリス (ノニルフェニル) ホスファイト、トリラウリルホスファイト、トリオクタデシルホスファイト、ジステアリルペンタエリトリトールジホスファイト、トリス (2, 4 - ジ - t - ブチルフェニル) ホスファイト、ジイソデシルペンタエリトリトールジホスファイト、ビス (2, 4 - ジ - t - ブチルフェニル) ペンタエリトリトールジホスファイト、ビス (2, 4 - ジクミルフェニル) ペンタエリトリトールジホスファイト、ビス (2, 6 - ジ - t - ブチル - 4 - メチルフェニル) ペンタエリトリトールジホスファイト、ジイソデシルオキシ - ペンタエリトリトールジホスファイト、ビス (2, 4 - ジ - t - ブチル - 6 - メチルフェニル) ペンタエリトリトールジホスファイト、ビス (2, 4, 6 - トリス (t - ブチルフェニル) ペンタエリトリトールジホスファイト、トリスステアリルソルビトールトリホスファイト、テトラキス (2, 4 - ジ - t - 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 - t - ブチル - 12 H - ジベンズ [d, g] - 1, 3, 2 - ジオキサホスホシン、ビス (2, 4 - ジ - t - ブチル - 6 - メチルフェニル) メチルホスファイト、ビス (2, 4 - ジ - t - ブチル - 6 - メチルフェニル) エチルホスファイト、6 - フルオロ - 2, 4, 8, 10 - テトラ - t - 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、2, 2', 2'' - ニトリロ [トリエチルトリス (3, 3', 5, 5' - テトラ - t - ブチル - 1, 1' - ビフェニル - 2, 2' - ジイル) ホスファイト]、2 - エチルヘキシル (3, 3', 5, 5' - テトラ - t - ブチル - 1, 1' - ビフェニル - 2, 2' - ジイル) ホスファイト、5 - ブチル - 5 - エチル - 2 - (2, 4, 6 - トリ - t - ブチルフェノキシ) - 1, 3, 2 - ジオキサホスフィラン。

20

30

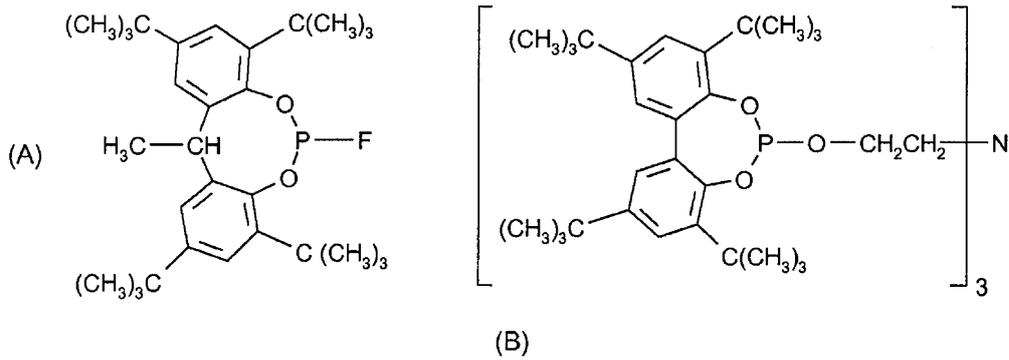
【 0 1 3 8 】

次のホスファイトが殊に好ましい：

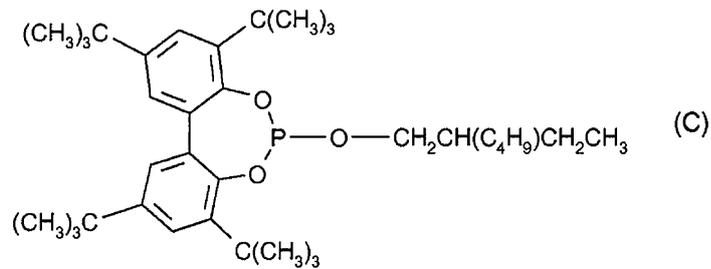
40

トリス (2, 4 - ジ - t - ブチルフェニル) ホスファイト (I r g a f o s (登録商標) 168, C i b a S p e c i a l t y C h e m i c a l s I n c . 社)、トリス (ノニルフェニル) ホスファイト、

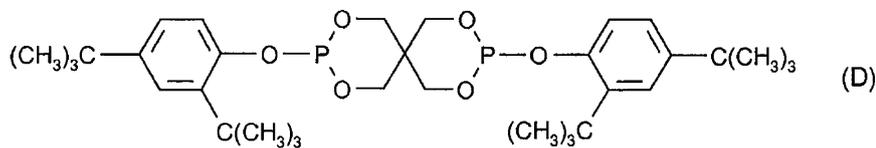
【化7】



10

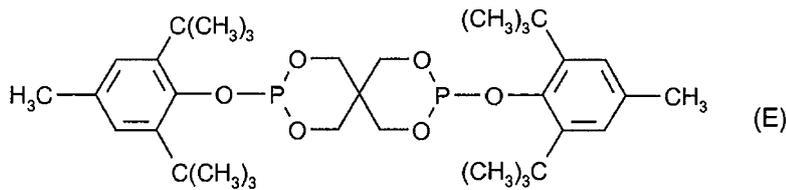


20

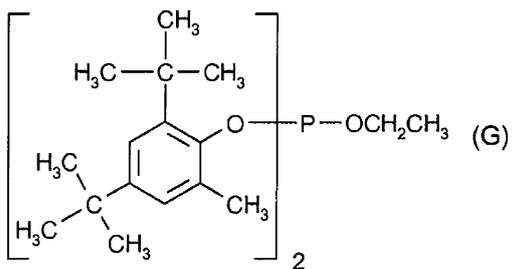
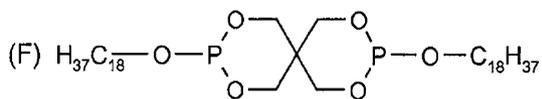


【0139】

【化8】



30



40

【0140】

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

50

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、水素化タローアミンに由来するN, N - ジアルキルヒドロキシルアミン。

【0141】

6. ニトロソ、例えばN - ベンジル - - フェニルニトロソ、N - エチル - - メチルニトロソ、N - オクチル - - ヘプチルニトロソ、N - ラウリル - - ウンデシルニトロソ、N - テトラデシル - - トリデシルニトロソ、N - ヘキサデシル - - ペンタデシルニトロソ、N - オクタデシル - - ヘプタデシルニトロソ、N - ヘキサデシル - - ヘプタデシルニトロソ、N - オクタデシル - - ペンタデシルニトロソ、N - ヘプタデシル - - ヘプタデシルニトロソ、N - オクタデシル - - ヘキサデシルニトロソ、水素化タローアミンに由来するN, N - ジアルキルヒドロキシルアミンから誘導されたニトロソ。

10

【0142】

7. チオ相乗剤、例えばジラウリルチオジプロピオネート、ジミストリルチオジプロピオネート、ジステアリルチオジプロピオネート、ペンタエリトリールテトラキス [3 - (ドデシルチオ) プロピオネート] またはジステアリルジスルフィド。

【0143】

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

20

【0144】

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せた銅塩および二価マンガンの塩。

【0145】

10. 塩基性共安定剤、例えばメラミン、ポリビニルピロリドン、ジシアンジアミド、トリアリルシアヌレート、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、例えばステアリン酸カルシウム、ステアリン酸亜鉛、ベヘン酸マグネシウム、ステアリン酸マグネシウム、リシノール酸ナトリウムおよびパルミチン酸カリウム、アンチモンピロカテコラートまたは亜鉛ピロカテコラート。

30

【0146】

11. 核形成剤、例えば無機物質、例えばタルク、金属酸化物、例えば二酸化チタンもしくは酸化マグネシウム、好ましくは、アルカリ土類金属のリン酸塩、炭酸塩もしくは硫酸塩；有機化合物、例えばモノカルボン酸もしくはポリカルボン酸およびこれらの塩、例えば4 - t - ブチル安息香酸、アジピン酸、ジフェニル酢酸、コハク酸ナトリウムもしくは安息香酸ナトリウム；ポリマー化合物、例えばイオン性コポリマー（イオノマー）。殊に、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) ソルビトールが好ましい。

40

【0147】

12. ファイラーおよび補強材、例えば炭酸カルシウム、ケイ酸塩、ガラス繊維、ガラス玉、アスベスト、タルク、カオリン、マイカ、硫酸バリウム、金属酸化物および金属水酸化物、カーボンブラック、グラファイト、木粉および他の天然物の粉もしくは繊維、合成繊維。

【0148】

13. 他の添加剤、例えば可塑剤、滑剤、乳化剤、顔料、レオロジー改質剤、触媒、流れ制御剤、蛍光増白剤、難燃剤、帯電防止剤および発泡剤。

【0149】

14. ベンゾフラノンおよびインドリノン、例えば米国特許第4325863号明細書

50

; 米国特許第 4 3 3 8 2 4 4 号明細書; 米国特許第 5 1 7 5 3 1 2 号明細書; 米国特許第 5 2 1 6 0 5 2 号明細書; 米国特許第 5 2 5 2 6 4 3 号明細書; ドイツ連邦共和国特許出願公開第 4 3 1 6 6 1 1 号明細書; ドイツ連邦共和国特許出願公開第 4 3 1 6 6 2 2 号明細書; ドイツ連邦共和国特許出願公開第 4 3 1 6 8 7 6 号明細書; 欧州特許出願公開第 0 5 8 9 8 3 9 号明細書、欧州特許出願公開第 0 5 9 1 1 0 2 号明細書、欧州特許出願公開第 1 2 9 1 3 8 4 号明細書中に開示された当該化合物または 3 - [4 - (2 - アセトキシエトキシ)フェニル] - 5 , 7 - ジ - t - ブチルベンゾフラン - 2 - オン、5 , 7 - ジ - t - ブチル - 3 - [4 - (2 - ステアロイルオキシエトキシ)フェニル]ベンゾフラン - 2 - オン、3 , 3 ' - ビス[5 , 7 - ジ - t - ブチル - 3 - (4 - [2 - ヒドロキシエトキシ]フェニル)ベンゾフラン - 2 - オン]、5 , 7 - ジ - t - ブチル - 3 - (4 - エトキシフェニル)ベンゾフラン - 2 - オン、3 - (4 - アセトキシ - 3 , 5 - ジメチルフェニル) - 5 , 7 - ジ - t - ブチルベンゾフラン - 2 - オン、3 - (3 , 5 - ジメチル - 4 - ピバロイルオキシフェニル) - 5 , 7 - ジ - t - ブチルベンゾフラン - 2 - オン、3 - (3 , 4 - ジメチルフェニル) - 5 , 7 - ジ - t - ブチルベンゾフラン - 2 - オン、3 - (2 , 3 - ジメチルフェニル) - 5 , 7 - ジ - t - ブチルベンゾフラン - 2 - オン、3 - (2 - アセチル - 5 - イソオクチルフェニル) - 5 - イソオクチルベンゾフラン - 2 - オン。

10

【 0 1 5 0 】

フェノール性酸化防止剤が好ましい。項目 1 に上記された当該フェノール性酸化防止剤は、興味深い。フェノール性酸化防止剤およびプロセス安定剤、例えばペンタエリトリールテトラキス[3 , 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニルプロピオネート]、オクタデシル - 3 - (3 , 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル)プロピオネート、1 , 3 , 5 - トリス(3 , 5 - ジ - t - 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、N , N ' - ビス(3 , 5 - ジ - t - 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、1 , 3 , 5 - トリス[3 , 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル]イソシアヌレート、2 , 4 - ジ - t - ブチルフェニル - 3 , 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシベンゾエート、ビス(1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル) - ブチル(3 , 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)マロネートおよびトリス[2 , 4 - ジ - t - ブチルフェニル]ホスファイトは、特に興味深い。

20

30

【 0 1 5 1 】

さらなる好ましい添加剤は、ペンタエリトリールテトラキス[3 - (ドデシルチオ)プロピオネート]およびステアリン酸 C a である。

【 0 1 5 2 】

顔料、例えば T i O₂ およびカーボンブラックは、さらに好ましい。また、フィラー、例えばタルクは、興味深い。

【 0 1 5 3 】

また、好ましい添加剤は、立体障害アミン光安定剤および/または UV 吸収剤、殊に項目 2 に上記された当該添加剤である。

【 0 1 5 4 】

式 (I) の化合物対常用の添加剤の質量比は、例えば、1 : 1 0 0 ~ 1 0 0 : 1、好ましくは 1 : 1 0 0 ~ 1 0 : 1、殊に 1 : 1 0 ~ 1 0 : 1 である。

40

【 0 1 5 5 】

本発明の他の対象は、光、熱または酸化によって誘発された分解に対して、有機物質を安定化する方法であって、該有機物質中に式 (I) の少なくとも 1 つの化合物を混合することを特徴とする、前記方法である。

【 0 1 5 6 】

下記の例は、本発明をよりいっそう詳細に説明する。本明細書中に述べられた、全ての百分率および部は、別記しない限り、質量に対するものである。

【 実施例 】

50

【 0 1 5 7 】

例 1 : 2 N , 4 N ' - ジブチル - 2 N , 4 N ' - ビス (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル) - 6 - ピロリジン - 1 - イル - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 , 4 - ジアミン (= 化合物 A) の製造。

【 0 1 5 8 】

出発物質 2 N , 4 N ' - ジブチル - 6 - クロロ - 2 N , 4 N ' - ビス (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 , 4 - ジアミンは、公知であり、かつ公知方法と同様に、例えば米国特許第 5 2 6 8 4 0 1 号明細書の実施例 2 A の記載と同様に、製造されうる。

【 0 1 5 9 】

方法 A :

2 N , 4 N ' - ジブチル - 6 - クロロ - 2 N , 4 N ' - ビス (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 , 4 - ジアミン 4 3 . 1 9 g、ピロリジン 5 . 6 g、水酸化ナトリウム水溶液 1 5 g (3 0 %) およびキシレン 3 0 g を鋼製オートクレーブ中に添加する。この反応器を 3 回、アルゴンでフラッシングする。さらに、この反応器を 2 0 時間、1 6 0 にまで加熱する。変換の完結後に、反応混合物を水およびトルエンで希釈し、相を分離し、および有機層を水で数回、洗浄する。硫酸ナトリウム上での乾燥後、白色の硬化した固体 5 1 . 1 g が得られる。生成物を熱いヘキサン 1 5 0 m l 中に溶解し、および結晶をろ別し、かつ乾燥させる。収量として、白色の生成物 4 1 . 6 g (= 理論値の 8 9 %) が単離される。

【 0 1 6 0 】

T L C (n - ヘキサン / 酢酸エチル 2 : 1 および 5 滴の水酸化アンモニウム溶液) :
R f = 0 . 8 2 。

【 0 1 6 1 】

【 数 1 】

1H NMR: (400 MHz, クロロホルム -d): ppm 5.17 (2H, m), 3.49 (4H, dd), 3.33 (4H, dd), 2.25 (6H, s), 1.87 (4H, dd), 1.67-1.50 (12H, m), 1.37-1.22 (4H, m), 1.16 (12H, s), 1.10 (12H, s), 0.96-0.86 (6H, m).

【 0 1 6 2 】

方法 B :

2 N , 4 N ' - ジブチル - 6 - クロロ - 2 N , 4 N ' - ビス (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 , 4 - ジアミン 9 3 . 4 g をキシレン 8 6 . 5 m l 中に溶解する。ピロリジン 1 2 . 0 g、水酸化ナトリウム水溶液 2 3 . 2 g (3 0 %) および水 2 9 . 9 g を添加し、および溶液を 3 時間 7 0 にまで加熱する。反応の完結後、相を分け、および有機相を水で数回洗浄する。溶剤を 2 0 0 、 5 0 ミリバールで除去する。熱い溶液を板上に満たし、かつ冷却する。生成物 (9 0 . 0 g (= 理論値の 9 0 %)) は、7 5 ~ 8 0 の凝固温度を有する黄褐色の溶液である。

【 0 1 6 3 】

形状付与:

得られた凝固生成物は、結晶性物質での接種後に、押出で、高度に結晶性の生成物の形に変換されうる。

【 0 1 6 4 】

融点: 1 6 5 ~ 1 7 2 。

【 0 1 6 5 】

例 2 : 熱可塑性ポリプロピレンの安定化。

【 0 1 6 6 】

基本配合物:

熱可塑性ポリプロピレン 7 9 . 2 7 5 質量% (B o r e a l i s 社の D a p l e n (登

10

20

30

40

50

録商標) E E 0 1 3 A E ; メルトフローレート : 1 1 g / 1 0 分 (I S O 1 1 3 3)
 ; 密度 : 9 0 5 k g / m³ (I S O 1 1 8 3))、
 タルク 2 0 質量%、
 炭素 0 . 2 2 5 質量%、
 および
 T i O₂ 0 . 5 質量%。

【 0 1 6 7 】

試験された試料の製造 :

前記基本配合物を P a p p e r m a i e r (登録商標) E S K - 1 5 0 ミキサー中で予め混合する。この混合物を M i x a c o L a b C M 1 2 高速型ミキサー上で配合物 (A) 0 . 2 質量%と合わせ、かつ、さらに B e r s t o r f f (登録商標) Z E 2 5 x 3 2 D 押出機上で 2 2 0 で配合する。次に、全ての配合物を E n g e l H L 6 5 型射出成形機上で 2 4 0 で射出成形する。

【 0 1 6 8 】

射出成形された装飾用プレート 4 0 m m x 6 0 m m x 2 m m または 2 5 m m x 6 0 m m x 2 m m を、国際規格 S A E J 2 4 1 2 による人工風化試験に晒す。測定されたパラメーターは、色差 (E) および 6 0 ° での光沢である。

【 0 1 6 9 】

結果は、第 1 表および第 2 表中に記載されている。

【 0 1 7 0 】

【表 1】

第 1 表 : Δ E (低い値が望ましい。)

露光時間	0	500	990	1490	1990	2510	2930	3110
立体障害アミン								
なし	0	13.5	15.2	-	-	-	-	-
化合物 A	0	0.2	0.9	1.3	1.3	1.7	1.3	1.5

【 0 1 7 1 】

【表 2】

第 2 表 : 6 0 ° での光沢 (高い値が望ましい。)

露光時間	0	1990	2510	3000
立体障害アミン				
なし	21.5	-	-	-
化合物 A	22.3	25.8	26.5	26.5

【 0 1 7 2 】

例 3 : 熱可塑性ポリプロピレンの安定化。

【 0 1 7 3 】

試験用試料を例 2 に記載された方法と同様に製造し、かつ人工風化試験後に、V W P V 1 3 0 6 標準により、この試験用試料の粘性を評価する。

【 0 1 7 4 】

【表 3】

評価パラメーター：

等級

試料 ok	1
輝きなし / しかし、粘着せず	S
僅かに粘着する	2
粘着する	3
極めて粘着する	4
樹脂化された	H
ワックス様	W
試験終了、微小亀裂あり	X

10

*) 等級は、3～5人の人達の評価結果である。

【0175】

【表 4】

第3表：粘性

立体障害アミン	等級				
	0	3回の サイクル後	9回の サイクル後	13回の サイクル後	18回の サイクル後
なし	1	1	1	1-S	試験体は 破壊される
化合物A 0.2%	1	1	1	1	1

20

1つのサイクルは、96時間に対応する。

【0176】

上記に示した結果は、化合物Aが熱可塑性ポリプロピレン試料に、さらには粘性を付加しないことを明らかにする。

【0177】

例4：熱可塑性アクリロニトリル/ブタジエン/スチレン(ABS)の安定化。

30

【0178】

次の2つの配合物をABS(Styrolution Terluran(登録商標)GP-22、これは、易流動性で、衝撃および熱変形に対して高度な耐性を有する、多目的の射出成形グレードで、広い範囲の用途に意図されたものであり、 $19\text{ cm}^3 / 10\text{ 分}$ のメルトフローレート、 $220 / 10\text{ kg}$ を有する)に基づいて製造する。

“標準ポリマー”：Terluran(登録商標)GP-22 96.00%、
二酸化チタンKronos(登録商標)2220 3.00%、
Acrawax(登録商標)C粉末 1.00%。

配合物No.1：“標準ポリマー”100.00%。

配合物No.2：“標準ポリマー”99.65%、
化合物A 0.25%、
パラフィン油 0.10%。

40

【0179】

試験された試料の製造：

前記配合物をRoehnrad Elite 650ミキサー中で予め混合し、かつ、さらに、Berstorff(登録商標)ZE 25x32D押出機上で220 で配合する。配合後、前記配合物を80 で2時間、乾燥させ、かつ、さらにArburg 320 S型射出成形機上で240 で射出成形する。

【0180】

68mm x 44mm x 2mmの寸法を有する、射出成形された装飾用プレートを、国際

50

規格ASTM G 155-C1による人工風化試験に晒す。測定されたパラメーターは、色差(E、アパーチャー20mm、D65、10°)である。結果は、第4表中に記載されている。

【0181】

【表5】

第4表：

配合物	ASTM G 155-C1による人工風化試験後の $\Delta E^*)$ 時間			
	0	168	336	672
No.1	0.0	0.3	3.7	12.0
No.2	0.0	0.8	1.8	8.2

*) 低い値が望ましい。

【0182】

例5：軟質熱可塑性ポリ塩化ビニル(PVC)の安定化。

“標準ポリマー”：Norviny l(登録商標)S7060 64.73%

(塩化ビニルホモポリマー)、

Palatino l(登録商標)N 32.36%(可塑剤)、

Drapex(登録商標)39 1.61%(エポキシ化ダイズ油)、

Baerostab(登録商標)CT 9051 XRF 1.30%

(CaZn安定剤)。

配合物No.1：“標準ポリマー”100.00%。

配合物No.2：“標準ポリマー”99.50%、

Chimassorb(登録商標)81 0.25%

(2-ヒドロキシ-4-オクチルオキシ-ベンゾフェノン)、

化合物A 0.25%。

【0183】

試験された試料の製造：

前記配合物をタンブラーミキサーにより予め混合し、かつ、さらに、0.4mmの間隙を有する、Collin(登録商標)二本ロールミル上で160 で7分間配合する。さらに、得られたフィルムを、国際規格ASTM G 154-C1による人工風化試験に晒す。測定されたパラメーターは、色差(E、アパーチャー20mm、D65、10°)である。結果は、第5表中に記載されている。

【0184】

【表6】

第5表：

配合物	ASTM G 154-C1による人工風化試験後の $\Delta E^*)$ 時間	
	0	250
No.1	0	0.35
No.2	0	0.18

*) 低い値が望ましい。

【0185】

例6：ポリメチルメタクリレート(PMMA)溶液キャスト膜(1)の安定化。

【0186】

Plexiglas 7N 10g(Evonik社)を塩化メチレン40g中に化合物A 50mgと一緒に溶解する。フィルムを、自動ブレード(Erichsen(登録商標))を用いて12mm/秒のブレード速度および120 μ mの間隙高さで引っ張り出す。さらに、前記フィルムを、先のASTM G 26 Cによりキセノン光に晒す(Xe光、2つのホウケイ酸塩フィルター“S”、340nmで0.35 W/m²、63 \pm 3、50~60%相対湿度、連続光、水の噴霧なし)。色をDIN 6167(19

10

20

30

40

50

80 - 01) により測定する。結果は、第6表中に示されている。

【0187】

【表7】

第6表：

時間	0	99	263	472	1006	1504	2017	2498	2998	3987
YI (黄色度指数)*)	0.1	0.4	0.3	0.4	0.6	0.3	0.7	0.5	0.5	0.8
ΔE (色差)*)	0.0	0.3	0.1	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5
b* (色座標)*)	0.2	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.5	0.4	0.4	0.5

*) 低い値が望ましい。

10

【0188】

例7：ポリメチルメタクリレート (PMMA) 溶液キャスト膜 (2) の安定化。

【0189】

Plexiglas 7N 10g (Evonik社) を塩化メチレン40g中に化合物A 50mgおよび2, 2'-メチレンビス(6-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4-1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル)フェノール100mg (Tinuvin (登録商標) 360) と一緒に溶解する。フィルムを、自動ブレード (Erichsen (登録商標)) を用いて12mm/秒のブレード速度および120μmの間隙高さで引っ張り出す。新たに引っ張り出されたフィルムを10分間乾燥させる。25μmの厚さを有する、生じるフィルムは、16.3の黄色度指数を有する。(DIN 6167 (1980-01)) さらに、前記フィルムを、先のASTM G 26 Cによりキセノン光に晒す (Xe光、2つのハウケイ酸塩フィルター“S”、340nmで0.35 W/m²、63 ± 3、50~60%相対湿度、連続光、水の噴霧なし)。色をDIN 6167 (1980-01) により測定する。結果は、第7表中に示されている。

20

【0190】

【表8】

第7表：

時間	0	99	263	472	1006	1504	2017	2498	2998	3987
YI (黄色度指数)*)	0.0	0.6	0.2	0.7	1.1	1.0	1.4	1.1	1.3	1.6
ΔE (色差)*)	0.0	0.6	0.2	0.6	0.9	0.7	1.0	0.7	0.8	1.0
b* (色座標)*)	0.1	0.5	0.3	0.5	0.8	0.7	0.9	0.8	0.8	1.0

*) 低い値が望ましい。

30

【0191】

例8：ポリメチルメタクリレート (PMMA) 溶液キャストによる厚手のシート (1) の安定化。

【0192】

新たに蒸留されたメチルメタクリレート70gを、過酸化ラウロイル70mgおよび化合物A 105mgと混合する。混合物を脱ガスし、かつ手でひねって空けたガラス器具の状態、60℃で水浴中で3時間加熱する。予備重合されたシロップを、1.8mmの間隔を有する、2枚のガラス板の間に注入し、前記ガラス板を三面でシールする。このガラスサンドイッチを炉内で60℃で16時間、保持し、続いて120℃で3時間保持する。生じるポリメチルメタクリレート (PMMA) シートは、32.2の黄色度指数を有する。(DIN 6167 (1980-01))。さらに、前記シートを、先のASTM G 26 Cによりキセノン光に晒す (Xe光、2つのハウケイ酸塩フィルター“S”、340nmで0.35 W/m²、63 ± 3、50~60%相対湿度、連続光、水の噴霧なし)。色をDIN 6167 (1980-01) により測定する。結果は、第8表中に示されている。

40

50

【 0 1 9 3 】

【 表 9 】

第8表:

時間	0	255	496	733	999	1502	2005	2494	3028	4035	4995
YI (黄色度指数)*)	2.7	1.2	0.7	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4
ΔE (色差)*)	0.0	1.3	1.6	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
b* (色座標)*)	2.0	0.8	0.6	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3

*) 低い値が望ましい。

10

【 0 1 9 4 】

例 9 : ポリメチルメタクリレート (PMMA) 溶液キャストによる厚手のシート (2) の安定化。

【 0 1 9 5 】

新たに蒸留されたメチルメタクリレート 70 g を、過酸化ラウロイル 70 mg、化合物 A 105 mg および 2 - (2H - ベンゾトリアゾール - 2 - イル) - p - クレゾール 105 mg (Tinuvin (登録商標) P) と混合する。混合物を脱ガスし、かつ手でひねって空けたガラス器具の状態、60 で水浴中で3時間加熱する。予備重合されたシロップを、1.8 mm の間隔を有する、2枚のガラス板の間に注入し、前記ガラス板を三面でシールする。このガラスサンドイッチを炉内で60 で16時間、保持し、続いて120 で3時間保持する。生じるPMMAシートは、32.2の黄色度指数を有する。(DIN 6167 (1980 - 01))。さらに、前記シートを、先のASTM G 26 Cによりキセノン光に晒す(Xe光、2つのハウケイ酸塩フィルター“S”、340 nm で0.35 W/m²、63 ± 3、50 ~ 60% 相対湿度、連続光、水の噴霧なし)。色をDIN 6167 (1980 - 01) により測定する。結果は、第9表中に示されている。

20

【 0 1 9 6 】

【 表 10 】

第9表:

時間	0	255	496	733	999	1502	2005	2494	3028	4035	4995
YI (黄色度指数)*)	3.1	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7	0.8	1.0
ΔE (色差)*)	0.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7
b* (色座標)*)	2.2	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7

*) 低い値が望ましい。

30

【 0 1 9 7 】

例 10 : ポリアミド PA 6 (1) の安定化。

【 0 1 9 8 】

PA 6 4000 g (Ultramid (登録商標) B 40、BAS社) を冷凍粉碎し、かつ真空炉内で80 で4時間、乾燥する。MTI M 20 FU 高速型ミキサー中で、粉碎されたポリマーを、Irganox (登録商標) B 1171 12 g (トリス(2, 4 - ジ - t - ブチルフェニル) ホスファイト 50% と N, N' - ヘキサン - 1, 6 - ジイル - ビス [3 - (3, 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオンアミド] 50% とのブレンド) および化合物 A 10 g と混合する。さらに、粉末混合物を Berstorff (登録商標) ZE 25 x 32 D 上で250 で配合し、かつ Heliomat 2000 6 K 乾燥機内での乾燥後に、Collin (登録商標) CR - 136 / 350 フィルム押出ライン上で押し出して50 μm の厚さのフィルムとする。

40

【 0 1 9 9 】

前記フィルムを、ASTM G 155 Cycle 1 によりキセノン光に晒す(Xe

50

光、2つのハウケイ酸塩フィルター“S”、340nmで0.35 W/m²、63 ± 3、50～60%相対湿度、連続光、102分間の乾燥、続いて18分間の水の噴霧)。色をDIN 6167(1980-01)により測定する。結果は、第10表中に記載されている。

【0200】

【表11】

第10表:

時間	0	100	248	500	737	994
YI(黄色度指数)*)	0.1	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8
b*(色座標)*)	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5

*) 低い値が望ましい。

【0201】

例11: ポリアミドPA6(2)の安定化。

【0202】

PA6 4000g(Ultramid(登録商標)B40、BASF社)を冷凍粉碎し、かつ真空炉内で80で4時間、乾燥する。MTI M20 FU高速型ミキサー中で、粉碎されたポリマーを、Irganox(登録商標)B 1171 12g(トリス(2,4-ジ-t-ブチルフェニル)ホスファイト50%とN,N'-ヘキサン-1,6-ジイル-ビス[3-(3,5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオンアミド]50%とのブレンド)および化合物A20gと混合する。さらに、粉末混合物をBerstorff(登録商標)ZE 25x32D上で250で配合し、かつHeliomat 2000 6K乾燥機内での乾燥後に、Collin(登録商標)CR-136/350フィルム押出ライン上で押し出して50μmの厚さのフィルムとする。

【0203】

前記フィルムを、ASTM G 155 Cycle1によりキセノン光に晒す(Xe光、2つのハウケイ酸塩フィルター“S”、340nmで0.35 W/m²、63 ± 3、50～60%相対湿度、連続光、102分間の乾燥、続いて18分間の水の噴霧)。色をDIN 6167(1980-01)により測定する。結果は、第11表中に記載されている。

【0204】

【表12】

第11表:

時間	0	100	248	500	737	994
YI(黄色度指数)*)	0.1	0.4	0.3	0.4	0.3	0.6
b*(色座標)*)	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4

*) 低い値が望ましい。

【0205】

例12: ポリオキシメチレン(POM)(1)の安定化。

【0206】

POM 2500g(Ultraform(登録商標)N2320 003、BASF社)を冷凍粉碎し、かつ真空炉内で80で4時間、乾燥する。Mixaco(登録商標)Lab CM 12高速型ミキサー中で、粉碎されたポリマーを、化合物A7.5gおよびエチレンビス(オキシエチレン)ビス-(3-(5-t-ブチル-4-ヒドロキシ-m-トリル)プロピオネート)3.75g(Irganox(登録商標)245)と混合する。さらに、粉末混合物をBerstorff(登録商標)ZE 25x32D上で190で配合し、かつHeliomat 2000 6K乾燥機内での乾燥後に、Engel H

10

20

30

40

50

L 65上で190 で射出成形して2mmの厚さの装飾用プレートとする。

【0207】

前記装飾用プレートを、ASTM G 155 Cycle 1によりキセノン光に晒す(Xe光、2つのハウケイ酸塩フィルター“S”、340nmで0.35 W/m²、63 ± 3、50~60%相対湿度、連続光、102分間の乾燥、続いて18分間の水の噴霧)。色をDIN 6167(1980-01)により測定する。結果は、第12表中に記載されている。

【0208】

【表13】

第12表：

時間	0	98	262	499	776
YI(黄色度指数)*)	4.4	1.9	3.0	3.5	4.1
b*(色座標)*)	2.7	1.3	1.9	2.2	2.5

*) 低い値が望ましい。

10

【0209】

例13：ポリオキシメチレン(POM)(2)の安定化。

【0210】

POM 2500g(Ultraform(登録商標)N2320 003、BASF社)を冷凍粉碎し、かつ真空炉内で80 で4時間、乾燥する。Mixaco(登録商標)Lab CM 12高速型ミキサー中で、粉碎されたポリマーを、化合物A 7.5g、エチレンビス(オキシエチレン)ビス-(3-(5-t-ブチル-4-ヒドロキシ-m-トリル)プロピオネート) 3.75g(Irganox(登録商標)245)および2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)フェノール 7.5g(Tinuvin(登録商標)234)と混合する。さらに、粉末混合物をBerstorff(登録商標)ZE 25x32D上で190 で配合し、かつHeliomat 2000 6K乾燥機内での乾燥後に、Engel HL 65上で190 で射出成形して2mmの厚さの装飾用プレートとする。

【0211】

前記装飾用プレートを、ASTM G 155 Cycle 1によりキセノン光に晒す(Xe光、2つのハウケイ酸塩フィルター“S”、340nmで0.35 W/m²、63 ± 3、50~60%相対湿度、連続光、102分間の乾燥、続いて18分間の水の噴霧)。色をDIN 6167(1980-01)により測定する。結果は、第13表中に記載されている。

【0212】

【表14】

第13表：

時間	0	98	262	499	776
YI(黄色度指数)*)	7.0	4.1	4.4	4.4	4.6
b*(色座標)*)	4.2	2.7	2.8	2.8	2.9

*) 低い値が望ましい。

20

30

40

【0213】

例14：農業用低密度ポリエチレン(LDPE)フィルムの安定化。

【0214】

農業利用のためのLDPEフィルムを次のように製造する：第14-1表および第14-2表中に記載された光安定剤100g、プロセス安定剤としてのIrganox(登録商標)B900 5g(トリス(2,4-ジ-t-ブチル-4-ブチルフェニル)ホスフ

50

アイト 80% および オクタデシル - 3 - (3 , 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオネート 20%) および ポリエチレン 粉末 895 g (0 . 921 g / m³ の密度 および 0 . 6 g / 10 ' の メルトフローインデックス (190 / 2 . 16 kg) によって特徴付けられた、Versalis Riblene (登録商標) FF 29) を、ターボミキサー中で混合する。マスターバッチ配合物を 200 の最大温度で実験室用 OMC 二軸押出機 (19 mm、L / D = 25) 中で押し出す。こうして得られた粒状物の定義されたアリコート、プロセス安定剤としての Irganox (登録商標) B900 5% を含有する、ポリエチレンマスターバッチ 50 g と混合し、かつ上記量の、ペレット中の未使用ポリエチレンと混合し、配合物 10000 g をもたらし、Rhonrad 低速ミキサー中で 10 分間、全部で 0 . 6% の光安定剤を含有する最終配合物を生じる。最終的に、前記配合物を半工業的に Dolci (登録商標) 吹込押出機 (40 mm、L / D = 26) 中で 210 の最大温度で吹込成形して 150 μm の厚さのフィルムを生じる。

10

【 0 2 1 5 】

人工風化試験：

上記したように製造された配合物からのフィルム試験体を切断し、かつウェザオメータ (WOM、ASTM G155 によるのと同様に、乾式サイクル) 中で、促進耐候光試験に晒す。試験体を、露光後および引張試験を受けさせた後に、定義された時間間隔で取り出す：ポリマー崩壊の結果としての、プラスチックフィルムの機械的性質の退化を評価するために、残留する破断点伸びを、等速張力計 (ISO 527 によるのと同様に) により、測定する。評価の結果は、第 14 - 1 中に記載されている：

20

【表 1 5】

第 14-1 表：

光安定剤	初期伸びの 50% までの時間 (時間)
化合物 A 0.6%	5075

【 0 2 1 6 】

上記表は、化合物 A の優れた光安定効果を示す。

【 0 2 1 7 】

化学的処理 (亜硫酸) と組み合わせられた人工風化試験：

上記したように製造されたフィルム試験体を切断し、かつ亜硫酸の 0 . 1 N 溶液中に 24 時間、浸漬する。このことは、数多くの農業用化学物質によって引き起こされた酸性環境の効果をシミュレートする。

30

【 0 2 1 8 】

前記フィルム試験体をドラフトチャンパーの下で乾燥させた後、処理されたフィルムをウェザオメータ (WOM、ASTM G155 によるのと同様に、乾式サイクル) 中で、促進耐候光試験に晒す。前記配合物の試験体を、上記したように、露光後および引張試験を受けさせた後に、定義された時間間隔で取り出す：評価の結果は、第 14 - 2 表中に記載されている。

40

【 0 2 1 9 】

【表 1 6】

第 14-2 表：

光安定剤	初期伸びの 50% までの時間 (時間)
化合物 A 0.6%	4040

【 0 2 2 0 】

上記表は、農業用化学物質の存在下での化合物 A の優れた光安定効果を示す。

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100116403
弁理士 前川 純一
- (74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100162880
弁理士 上島 類
- (72)発明者 コーネリア シュレート
ドイツ連邦共和国 グレンツァハ - ヴューレン ギブスハルデン 8
- (72)発明者 リアーネ シュルツ
ドイツ連邦共和国 フライブルク・イム・ブライスガウ エリー - ホイス - クナップ - シュトラ
セ 2 1
- (72)発明者 ブルーノ ロツィンガー
スイス国 ドレモン フォブール デ カブサン 8 1
- (72)発明者 ビュアン ルドルフ
ドイツ連邦共和国 ルートヴィヒスハーフェン マリエンシュトラッセ 1 4 - 1 6
- (72)発明者 マヌエーレ ヴィターリ
イタリア国 ボローニャ ヴィア デイ セツテ レオンチーニ 7

審査官 伊藤 幸司

- (56)参考文献 特開昭49 - 021389 (JP, A)
特開平02 - 053807 (JP, A)
米国特許第04108829 (US, A)
欧州特許出願公開第00107615 (EP, A1)
西独国特許出願公開第03809628 (DE, A)
特開昭59 - 086645 (JP, A)
特開平06 - 009827 (JP, A)
英国特許出願公告第01102857 (GB, A)
英国特許出願公告第01244685 (GB, A)
欧州特許出願公開第00357223 (EP, A1)
米国特許出願公開第2013 / 0207043 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C 0 7 D
C 0 8 L
C 0 8 K
CAplus / REGISTRY (STN)