

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-507382

(P2006-507382A)

(43) 公表日 平成18年3月2日(2006.3.2)

(51) Int. Cl.		F I	テーマコード (参考)
<b>CO8L 101/00</b>	<b>(2006.01)</b>	CO8L 101/00	4J002
<b>CO8K 3/00</b>	<b>(2006.01)</b>	CO8K 3/00	
<b>CO8K 5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	CO8K 5/00	
<b>CO8L 23/00</b>	<b>(2006.01)</b>	CO8L 23/00	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 78 頁)

(21) 出願番号	特願2004-552557 (P2004-552557)	(71) 出願人	595123069
(86) (22) 出願日	平成15年11月11日 (2003.11.11)		ビーエーエスエフ アクチェンゲゼルシャ フト
(85) 翻訳文提出日	平成17年7月20日 (2005.7.20)		ドイツ連邦共和国 デー-67056 ル ートビヒシャフェン (番地なし)
(86) 国際出願番号	PCT/EP2003/012560		
(87) 国際公開番号	W02004/046234	(74) 代理人	100061815
(87) 国際公開日	平成16年6月3日 (2004.6.3)		弁理士 矢野 敏雄
(31) 優先権主張番号	10254548.0	(74) 代理人	100094798
(32) 優先日	平成14年11月21日 (2002.11.21)		弁理士 山崎 利臣
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100099483
			弁理士 久野 琢也
		(74) 代理人	100114890
			弁理士 アインゼル・フェリックス＝ライ ンハルト
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 ポリマーをUV-線の作用に対して安定化するための、UV-吸収剤を含有するポリマー粉末の使用

## (57) 【要約】

本発明は、ポリマー、殊にポリオレフィンにUV-線の作用に対して安定化するための、UV-吸収剤少なくとも1種を含有する微細なポリマー粉末の使用に関する。更に本発明は、ポリマーをUV-線、酸素及び熱の作用に対して安定化させるための、特にこのようなポリマー粉末を含有する安定化剤混合物及びポリマー殊にポリオレフィンにこのような安定化剤混合物を有効量で加えることを特徴とする、ポリマー、殊にポリオレフィンにUV-線、酸素及び熱の作用に対して安定化させる方法に関する。更に本発明は、有効量のこのようなポリマー粉末又は安定化剤混合物を含有する、UV-線の作用に対して又はUV-線、酸素及び熱の作用に対して安定化されたポリマー、殊にポリオレフィン及びこのように安定化されたポリマー、殊にポリオレフィンから製造された物体に関する。

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ポリマーを UV - 線の作用に対して安定化するための、UV - 吸収剤少なくとも 1 種を含有する微細なポリマー粉末の使用。

## 【請求項 2】

ポリマー粉末のポリマー粒子は 500 nm の粒径を有する、請求項 1 に記載の使用。

## 【請求項 3】

ポリマー粉末は、ポリマーマトリックスの質量に対して 0.5 ~ 50 質量 % の量の UV - 吸収剤少なくとも 1 種を含有する、請求項 1 又は 2 に記載の使用。

## 【請求項 4】

ポリオレフィンを安定化するための、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の UV - 吸収剤少なくとも 1 種を含有するポリマー粉末の使用。

10

## 【請求項 5】

(a) UV - 吸収剤少なくとも 1 種を含有するポリマー粉末少なくとも 1 種及び次の群：

(b) 有機ホスファイト、有機ホスフィン及び有機ホスホナイトからなる群から選択される化合物少なくとも 1 種、

(c) 立体障害フェノールからなる群から選択される化合物少なくとも 1 種、

(d) 立体障害アミンからなる群から選択される化合物少なくとも 1 種、

(e) クロマンの群から選択される化合物少なくとも 1 種及び

20

(f) 亜鉛塩、カルシウム塩、マグネシウム塩、セリウム塩、鉄塩及びマンガン塩からなる群から選択される有機または無機の塩少なくとも 1 種から選択される少なくとももう 1 種の成分を含有する、安定剤混合物。

## 【請求項 6】

ポリマー粉末 (a) のポリマー粒子は 500 nm の粒径を有する、請求項 5 に記載の安定剤混合物。

## 【請求項 7】

ポリマー粉末 (a) は、ポリマーマトリックスの質量に対して 0.5 ~ 50 質量 % の UV - 吸収剤少なくとも 1 種を含有している、請求項 5 又は 6 に記載の安定剤混合物。

## 【請求項 8】

ポリマーを UV - 線、酸素及び熱の作用に対して安定化する方法において、ポリマーに、請求項 5 から 7 までのいずれか 1 項記載の安定剤混合物を有効量で添加することとを特徴とする、ポリマーを UV - 線、酸素及び熱の作用に対して安定化する方法。

30

## 【請求項 9】

安定化すべきポリマーはポリオレフィンであることを特徴とする、請求項 8 に記載の方法。

## 【請求項 10】

請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の UV - 吸収剤少なくとも 1 種を含有する微細なポリマー粉末の有効量を含有する、UV - 線の作用に対して安定化されたポリマー。

## 【請求項 11】

請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載の UV - 吸収剤少なくとも 1 種を含有する微細なポリマー粉末の有効量を含有する、UV - 線の作用に対して安定化されたポリオレフィン。

40

## 【請求項 12】

請求項 5 から 7 までのいずれか 1 項記載の安定剤混合物の有効量を含有する、UV - 線、酸素及び熱の作用に対して安定化されたポリマー。

## 【請求項 13】

請求項 5 から 7 までのいずれか 1 項記載の安定剤混合物の有効量を含有する、UV - 線、酸素及び熱の作用に対して安定化されたポリオレフィン。

## 【請求項 14】

50

請求項 10 又は 12 に記載のポリマーから製造された物体。

【請求項 15】

請求項 11 又は 13 に記載のポリオレフィンから製造された物体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ポリマー、殊にポリオレフィンを UV - 線に対して安定化するための、少なくとも 1 種の UV - 吸収剤を含有する微細なポリマー粉末の使用に関する。

【0002】

更に、本発明は、特にこのようなポリマー粉末を含有する、UV - 線、酸素及び熱の作用に対してポリマーを安定化するための安定剤混合物及び UV - 線、酸素及び熱の作用に対してポリマー、殊にポリオレフィンを安定化するための方法に関し、この方法は、ポリマー、殊にポリオレフィンに、このような安定剤混合物を有効量で添加することを特徴とする。

【0003】

更に、本発明は、有効量のこのようなポリマー粉末又は安定剤混合物を含有する、UV - 線の作用又は UV - 線、酸素及び熱の作用に対して安定化されたポリマー、殊にポリオレフィン、及びこのように安定化されたポリマー殊にポリオレフィンから製造された物体に関する。

【0004】

UV - 線の有害作用に対してポリマーを安定化するための UV - 吸収剤の導入は、プラスチック加工工業では一般に慣用のことである。この場合に長時間の保護のためには、UV - 吸収剤の長時間安定性と共に、ポリマー中のその安定な分配も重要である。これは、主として UV - 吸収剤及び使用ポリマーの相容性により決まる。これが低い場合で殊に加工の高い温度の場合には、屢々、ポリマー表面で安定剤の不所望なミグレーションが起こり、それから生じるポリマーコンパウンドの不均一な安定性を結果として伴う。

【0005】

従って本発明の課題は、ミグレーション安定にポリマー中に導入でき、従ってポリマーコンパウンドの様な安定化に作用する、適当な UV - 吸収剤を提供することであった。

【0006】

相応して、UV - 線の作用に対してポリマーを安定化するために、UV - 吸収剤少なくとも 1 種を含有する微細なポリマー粉末を使用することを発見した。

【0007】

更に、

(a) 少なくとも 1 種の UV - 吸収剤を含有するポリマー粉末少なくとも 1 種

及び次の群から選択される少なくとももう 1 種の成分：

(b) 有機ホスファイト、有機ホスフィン及び有機ホスホナイトからなる群から選択される化合物少なくとも 1 種、

(c) 立体障害フェノールからなる群から選択される化合物少なくとも 1 種、

(d) 立体障害アミンからなる群から選択される化合物少なくとも 1 種、

(e) クロマンの群から選択される化合物少なくとも 1 種及び

(f) 亜鉛 - 、カルシウム - 、マグネシウム - 、セリウム - 、鉄 - 及びマンガン塩からなる群から選択される有機又は無機塩少なくとも 1 種

を含有する、安定剤混合物が発見された。

【0008】

UV - 吸収剤を含有するこのポリマー粉末は、通常は、マイクロエマルジョンの乳化重合により得られるポリマー分散液の中間工程に引き続く乾燥工程を経て入手されている。色素含有ポリマー分散液及び相応する色素含有ポリマー粉末の製造は、刊行物 WO 99 / 40123、WO 00 / 18846、EP 1092416 A2 及び EP 1191041 A2 中に記載されている。この場合、最後に記載の 2 刊行物中で、色素とは、広い意味で U

10

20

30

40

50

V - 吸収剤とも理解される。このようなUV - 吸収剤含有ポリマーは、刊行物EP 1 0 9 2 4 1 6 A 2 及びEP 1 1 9 1 0 4 1 A 2 によれば、化粧品の調製のために使用されている。

#### 【0009】

従って、UV - 線の作用に対してポリマーを安定化するために本発明によって使用すべき、少なくとも1種のUV - 吸収剤を含有するポリマー粉末の製造のためには、前記の刊行物及びその中に引用されている文献を参照することができる。殊に、刊行物EP 1 0 9 2 4 1 6 A 2 及びEP 1 1 9 1 0 4 1 A 2 が参照され、この際、前者中では、項[0006] ~ [0084] 及び[0111] ~ [0133]、殊に[0129] ~ [0133] に、かつ後者中では、項[0006] ~ [0077] 及び[0100] ~ [0102] に記載の態様が重要である。

10

#### 【0010】

本発明の範囲内でポリマー粉末が「UV - 吸収剤を含有する」とは、この/これらのUV - 吸収剤がポリマーマトリックス中に分子の形又はマイクロ結晶の形で均一に分配されて存在する（これに関しては、例えば刊行物WO 0 0 / 1 8 8 4 6 の3頁、25 ~ 29行参照）か又は完全に又は部分的にのみポリマーマトリックスにより包囲されていることと理解すべきである（以後、「UV - 吸収剤」は、ポリマー粉末中に本発明による複数のUV - 吸収剤を含有することができる場合でも、単数で使用する）。

#### 【0011】

従って、前記の意味において、UV - 吸収剤は、ポリマー分散液の製造のために使用される出発モノマー中に（少なくとも部分的に）可溶であることは必ずしも必要ではなく、これは、単に出発モノマーによって湿潤可能であるか又は乳化重合の間にモノマー液滴によって（少なくとも部分的に）包囲されており、好適な粒度分布を有すべきである。

20

#### 【0012】

出発モノマーでのUV - 吸収剤の湿潤性又は溶解性の改善のためには、置換基の導入によるその化学的変性も必要である。出発モノマーが低極性又は非極性である實際上最も重要な場合には、UV - 吸収剤は、必要に応じて親油性基で、例えば刊行物EP 1 0 9 2 4 1 6 A 2 の項[0012] ~ [0015] に記載のように化学的に変更することができる。

#### 【0013】

このポリマー粉末中のUV - 吸収剤としては、次のものが使用される：

30

4 - アミノ安息香酸及びその誘導体、殊にそのエステル、例えば（エトキシ化された）4 - アミノ安息香酸エチルエステル又は2 - エチルヘキシル - 4 , 4 - ジメチルアミノ安息香酸；

ベンゾエート及びサリチレート、例えばフェニルサリチレート、4 - イソプロピルベンジルサリチレート、4 - t - ブチルフェニルサリチレート、オクチルフェニルサリチレート、ベンゾイルレゾルシノール、ビス（4 - t - ブチルベンゾイル）レゾルシノール、ジベンゾイルレゾルシノール、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；

40

置換されたアクリレート、例えばエチル - 又はイソオクチル - シアノ - , - ジフェニルアクリレート（主として、2 - エチルヘキシル - シアノ - , - ジフェニルアクリレート）、メチル - - メトキシカルボニル - - フェニルアクリレート、メチル - - メトキシカルボニル - - （p - メトキシフェニル）アクリレート、メチル - 又はブチル - シアノ - - メチル - - （p - メトキシフェニル）アクリレート、N - （ - メトキシカルボニル - - シアノビニル） - 2 - メチルインドリン、オクチル - p - メトキシシンナメート、イソペンチル - 4 - メトキシシンナメート、ウロカイン酸及びそれらの塩及びエステル；

50

2 - ヒドロキシベンゾフェノン誘導体、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 - 、 2 ' - ヒドロキシ - 4 , 4 ' - ジメトキシ - 2 - ヒドロキシベンゾフェノン並びに 4 - メトキシ - 2 - ヒドロキシベンゾフェノン - スルホン酸 - ナトリウム塩 ;

4 , 4 - ジフェニルブタジエン - 1 , 1 - ジカルボン酸のエステル、例えばビス ( 2 - エチルヘキシル ) エステル ;

2 - フェニルベンズイミダゾール - 4 - スルホン酸並びに 2 - フェニルベンズイミダゾール - 5 - スルホン酸及びそれらの塩 ;

ベンズオキサゾールの誘導体 ; 。

10

#### 【 0 0 1 4 】

ベンズトリアゾール及び 2 - ( 2 ' - ヒドロキシフェニル ) ベンズトリアゾールの誘導体、例えば 2 - ( 2 H - ベンズトリアゾール - 2 - イル ) - 4 - メチル - 6 - ( 2 - メチル - 3 - ( ( 1 , 1 , 3 , 3 - テトラメチル - 1 - (トリメチルシリルオキシ) ジシロキサニル ) - プロピル ) - フェノール、 2 - ( 2 ' - ヒドロキシ - 5 ' - メチルフェニル ) ベンズトリアゾール、 2 - ( 3 ' , 5 ' - ジ - t - ブチル - 2 ' - ヒドロキシフェニル ) ベンズトリアゾール、 2 - ( 5 ' - t - ブチル - 2 ' - ヒドロキシフェニル ) ベンズトリアゾール、 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 ] ベンズトリアゾール、 2 - ( 3 ' , 5 ' - ジ - t - ブチル - 2 ' - ヒドロキシ - フェニル ) - 5 - クロロベンズトリアゾール、 2 - ( 3 ' - t - ブチル - 2 ' - ヒドロキシ - 5 ' - メチルフェニル ) - 5 - クロロベンズトリアゾール、 2 - ( 3 ' - s - ブチル - 5 ' - t - ブチル - 2 ' - ヒドロキシフェニル ) ベンズトリアゾール、 2 - ( 2 ' - ヒドロキシ - 4 ' - オクチルオキシフェニル ) - ベンズトリアゾール、 2 - ( 3 ' , 5 ' - ジ - t - アミル - 2 ' - ヒドロキシフェニル ) ベンズトリアゾール、 2 - [ 3 ' , 5 ' - ビス ( , - ジメチルベンジル ) - 2 ' - ヒドロキシフェニル ] ベンズトリアゾール、 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 - クロロベンズトリアゾール、 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 - クロロベンズトリアゾール、 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 - クロロベンズトリアゾール、 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 ] ベンズトリアゾール、 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 ] ベンズトリアゾール、 2 - ( 3 ' - ドデシル - 2 ' - ヒドロキシ - 5 ' - メチルフェニル ) ベンズトリアゾール、 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 ] - ベンズトリアゾール、 2 , 2 ' - メチレン - ビス [ 4 - ( 1 , 1 , 3 , 3 - テトラメチルブチル ) - 6 - ベンズトリアゾール - 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 - ベンズトリアゾールとポリエチレングリコール 3 0 0 との完全エステル化生成物、 [ R - C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> - C O o ( C H <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> - ] <sub>2</sub> ( R は、 3 ' - t - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 5 ' - 2 H - ベンズトリアゾール - 2 - イルフェニルである )、 2 - [ 2 ' - ヒドロキシ - 3 ' - ( , - ジメチルベンジル ) - 5 ' - ( 1 , 1 , 3 , 3 , - テトラメチルブチル ) フェニル ] ベンズトリアゾール、 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 ] ベンズトリアゾール ; 。

20

30

40

#### 【 0 0 1 5 】

ベンジリデンカンファー及びその誘導体、例えば D E - A 3 8 3 6 6 3 0 に挙げられているもの、例えば 3 - ベンジリデンカンファー、 3 ( 4 ' - メチルベンジリデン ) d - 1 - カンファー ;

50

- (2 - オキソボルニ - 3 - イリデン) トルオール - 4 - スルホン酸及びその塩、N, N, N - トリメチル - 4 - (2 - オキソボルニ - 3 - イリデンメチル) アニリニウム - メトスルフェート;

ジベンゾイルメタン、例えば 4 - t - ブチル - 4' - メトキシジベンゾイルメタン;

2, 4, 6 - トリアリールトリアジン - 化合物、例えば 2, 4, 6 - トリス - { N - [ 4 - (2 - エチルヘキシ - 1 - イル) オキシカルボニルフェニル ] アミノ } - 1, 3, 5 - トリアジン、4, 4' - ( (6 - ( (t - ブチル) アミノカルボニル) フェニルアミノ ) - 1, 3, 5 - トリアジン - 2, 4 - ジイル) イミノ) ビス(安息香酸 - 2' - エチルヘキシルエステル); 及び

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 - (2 - ヒドロキシ - 3 - ブチルオキシ - プロピルオキシ) フェニル ] - 4, 6 - ビス(2, 4 - ジメチルフェニル) - 1, 3, 5 - トリアジン、2 - [ 2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - ヒドロキシ - 3 - オクチルオキシプロピルオキシ) 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 - (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 - 「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 - 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。

#### 【0016】

更なる好適な UV - 吸収剤は、文献 Cosmetic Legislation, Vol. 1, Cosmetic Products, European Commission 1999, 64-66頁に記載されており、これを参照することができる。

#### 【0017】

そのポリマー粒子が 500 nm の粒径を有する UV - 吸収剤含有ポリマー粉末が有利に使用される。

#### 【0018】

更に、ポリマーマトリックスの質量に対して 0.5 ~ 50 質量% の UV - 吸収剤少なくとも 1 種を含有するようなポリマー粉末を、前記の有利な実施形を考慮しても有利に使用することができることが判明した。

#### 【0019】

成分 (a) 及び成分 (b) ~ (f) の成分 1 種以上を含有する有利な安定剤混合物は、そのポリマー粒子が 500 nm の粒径を有するポリマー粉末 (a) 少なくとも 1 種を含有するものである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 0 】

他の有利な安定剤混合物は、前記の有利な実施形を考慮しても、その中にポリマーマトリックスの質量に対して 0.5 ~ 50 質量% の UV - 吸収剤少なくとも 1 種を含有しているポリマー粉末 (a) 少なくとも 1 種を含有する。

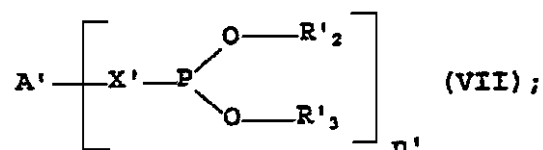
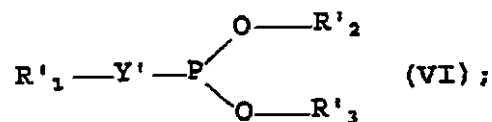
## 【 0 0 2 1 】

本発明による安定剤混合物中の可能な成分としての成分 (b) は、有利に、次の一般式 (VI) ~ (XV) の化合物の群から選択される有機ホスファイト、有機ホスフィン又は有機ホスホナイト少なくとも 1 種を含有する：

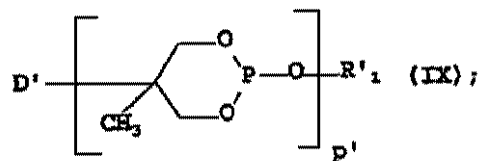
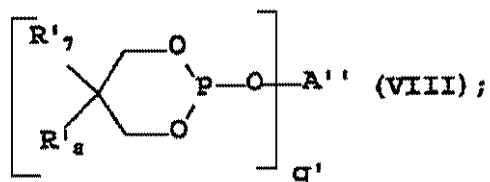
## 【 0 0 2 2 】

## 【 化 1 】

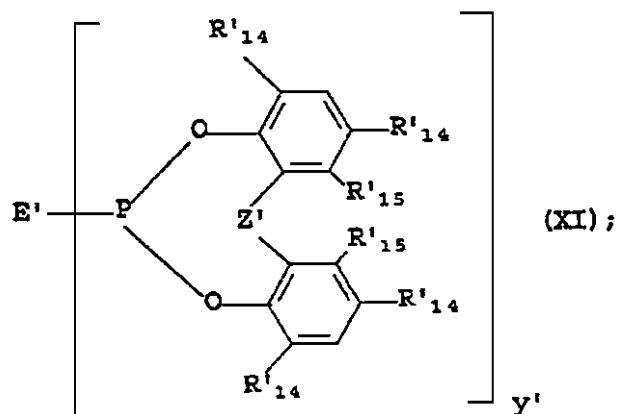
10



20



30

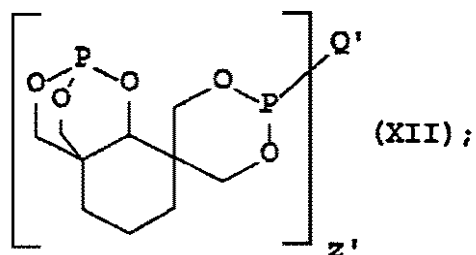


40

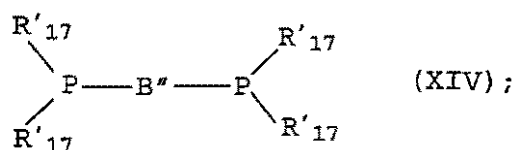
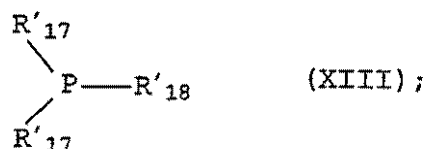
## 【 0 0 2 3 】

50

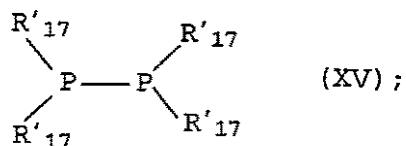
## 【化 2】



10



20

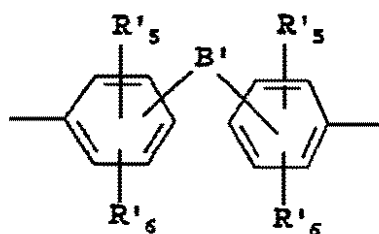


[ 式中、 $n'$  は 2、3 又は 4 であり； $p'$  は 1 又は 2 であり； $q'$  は 2 又は 3 であり； $r'$  は 4 ~ 12 の整数であり； $y'$  は 1、2 又は 3 であり； $z'$  は 1 ~ 6 の整数であり； $A'$  は、 $n'$  が 2 に等しい場合には、 $C_2 \sim C_{18}$  - アルキレン基；酸素原子又は硫黄原子又は  $NR'_4$  - 基を有する  $C_2 \sim C_{12}$  - アルキレン基；一般式：

【 0 0 2 4 】

30

## 【化 3】

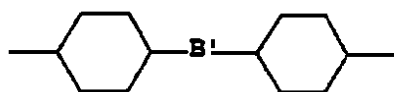


の基；一般式：

【 0 0 2 5 】

40

## 【化 4】



の基又はフェニレン基を表し；

$n'$  が 3 に等しい場合には、基  $-C_{r'}H_{2r'-1}-$  (ここで、 $r'$  は前記のものを表す) を表し；

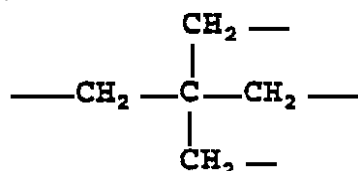
$n'$  が 4 に等しい場合には、一般式：

【 0 0 2 6 】

50



## 【化 5】



の基を表し；

A'' は、q' が 2 又は 3 に等しい場合には、n' が 2 又は 3 に等しい場合の A' と同じものを表し；

10

B' は、化学的単結合；基 - CH<sub>2</sub> -、- CHR'<sub>4</sub> - 又は - CR'<sub>1</sub>R'<sub>4</sub> -；硫黄原子；C<sub>5</sub> ~ C<sub>7</sub> - シクロアルキリデン；3 -、4 - 及び / 又は 5 - 位で C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> - アルキル基 1 ~ 4 個で置換されたシクロヘキシリデンを表し；

B'' は、場合により NH、N (C<sub>1</sub> ~ C<sub>24</sub> - アルキル)、P (C<sub>1</sub> ~ C<sub>24</sub> - アルキル)、酸素又は硫黄で中断された C<sub>1</sub> ~ C<sub>30</sub> - アルキレン；場合により NH、N (C<sub>1</sub> ~ C<sub>24</sub> - アルキル)、P (C<sub>1</sub> ~ C<sub>24</sub> - アルキル)、酸素又は硫黄で中断された単一 - 又は多不飽和の C<sub>1</sub> ~ C<sub>30</sub> - アルキリデン；場合により NH、N (C<sub>1</sub> ~ C<sub>24</sub> - アルキル)、P (C<sub>1</sub> ~ C<sub>24</sub> - アルキル)、酸素又は硫黄で中断された C<sub>5</sub> ~ C<sub>7</sub> - シクロアルキリデン；場合により C<sub>1</sub> ~ C<sub>24</sub> - アルキル、C<sub>3</sub> ~ C<sub>12</sub> - シクロアルキル又は C<sub>1</sub> ~ C<sub>18</sub> - アルコキシで置換された C<sub>6</sub> ~ C<sub>24</sub> - アリーレン又は C<sub>5</sub> ~ C<sub>24</sub> - ヘテロアリーレンを表し；

20

D' は、p' が 1 に等しい場合には、メチル基を表し；p' が 2 に等しい場合には、基 - CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub> - を表し；

E' は、y' が 1 に等しい場合には、C<sub>1</sub> ~ C<sub>24</sub> - アルキル；基 - OR'<sub>1</sub> -；又はハロゲンを表し；y' が 2 に等しい場合には、基 - O - A'' - O - (ここで、A'' は、n' が 2 に等しい場合の A' と同じものを表す)；及び

y' が 3 に等しい場合には、基：R'<sub>4</sub>C(CH<sub>2</sub>O-) <sub>3</sub>、N(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O-) <sub>3</sub> を表し；

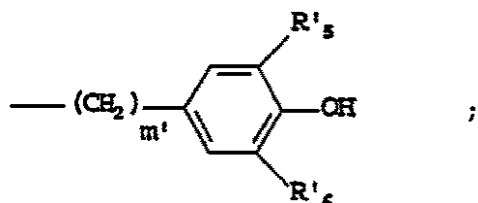
Q' は、それぞれ酸素原子を介して燐原子に結合している、アルコール又はフェノールの z' 価の基を表し；

30

R'<sub>1</sub>、R'<sub>2</sub> 及び R'<sub>3</sub> は、相互に無関係に、水素；基 - COOR'<sub>4</sub> - 又は - CONR'<sub>4</sub>R'<sub>4</sub>；酸素原子又は硫黄原子又は基 - NR'<sub>4</sub> - を含有する C<sub>1</sub> ~ C<sub>24</sub> - アルキル；C<sub>7</sub> ~ C<sub>9</sub> - フェニルアルキル；C<sub>3</sub> ~ C<sub>12</sub> - シクロアルキル；場合によりハロゲンで又は 1 ~ 3 個の C<sub>1</sub> ~ C<sub>24</sub> - アルキル -、C<sub>1</sub> ~ C<sub>24</sub> - アルコキシ - 又は C<sub>7</sub> ~ C<sub>9</sub> - フェニルアルキル基で置換されたフェニル又はナフチル；又は一般式：

【0027】

## 【化 6】



40

の基 (ここで、m' は 3 ~ 6 の整数である) を表し；

R'<sub>4</sub> は、水素；C<sub>1</sub> ~ C<sub>24</sub> - アルキル；C<sub>3</sub> ~ C<sub>12</sub> - シクロアルキル；C<sub>7</sub> ~ C<sub>9</sub> - フェニルアルキルを表し；

R'<sub>5</sub> 及び R'<sub>6</sub> は、相互に無関係に、水素；C<sub>1</sub> ~ C<sub>6</sub> - アルキル；C<sub>5</sub> ~ C<sub>6</sub> - シクロアルキルを表し；

R'<sub>7</sub> 及び R'<sub>8</sub> は、q' が 2 に等しい場合には、相互に無関係に、C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> - アルキ

50

ル又は一緒になったペンタメチレン基；

$q'$  が 3 に等しい場合には、それぞれメチル基を表し；

$R'_{14}$  は、水素； $C_1 \sim C_9$  - アルキル；シクロヘキシルを表し；

$R'_{15}$  は水素；メチル基を表し；

$X'$  及び  $Y'$  は、化学的単結合；酸素原子を表し；

$Z'$  は、化学的単結合；メチレン基；基 -  $C(R'_{16})_2$  - ；硫黄原子を表し；

$R'_{16}$  は、 $C_1 \sim C_6$  - アルキルを表し；

$R'_{17}$  及び  $R'_{18}$  は、相互に無関係に、水素；場合により  $NH$ 、 $N(C_1 \sim C_{24}$  - アルキル)、酸素又は硫黄で中断された  $C_1 \sim C_{24}$  - アルキル； $C_7 \sim C_9$  - フェニルアルキル；単一 - 又は多不飽和の  $C_2 \sim C_{24}$  - アルケニル； $C_2 \sim C_{24}$  - アルキニル； $C_2 \sim C_8$  - アルコキシアルキル；場合より置換された  $C_3 \sim C_{12}$  - シクロアルキル；場合により置換された  $C_5 \sim C_{24}$  - ヘテロアリール；場合により置換された  $C_6 \sim C_{20}$  - アリール； $C_1 \sim C_{30}$  - アリールアルキル； $C_2 \sim C_{24}$  - アルコキシを表す]

10

#### 【0028】

成分 (b) は、一般式 (V I)、(V I I)、(X) 及び (X I) の化合物の群から選択される少なくとも 1 種の有機ホスファイト、有機ホスフィン又は有機ホスホナイトを含有するのが特に有利であり、これらの式中で、

$n'$  は 2 に等しく； $y'$  は 1、2 又は 3 に等しく；

$A'$  は、 $C_2 \sim C_{18}$  - アルキレン基； $p$  - フェニレン - 又は  $p$  - ビフェニレン - 基を表し；

20

$E'$  は、 $y'$  が 1 に等しい場合には、 $C_1 \sim C_{18}$  - アルキル；基 -  $OR'_{11}$ ；又はフッ素； $y'$  が 2 に等しい場合には、 $p$  - ビニルフェニレン基；

かつ  $y'$  が 3 に等しい場合には、基  $N(CH_2CH_2O)_3$  を表し；

$R'_{11}$ 、 $R'_{12}$  及び  $R'_{13}$  は、相互に無関係に、 $C_2 \sim C_{18}$  - アルキル； $C_7 \sim C_9$  - フェニルアルキル；シクロヘキシル；場合により 1 ~ 3 個の  $C_1 \sim C_{18}$  - アルキル基で置換されたフェニルを表し；

$R'_{14}$  は、水素； $C_1 \sim C_9$  - アルキルを表し；

$R'_{15}$  は、水素；メチル基を表し；

$X'$  は、化学的単結合を表し；

30

$Y'$  は、酸素原子を表し；

$Z'$  は、化学的単結合；基 -  $C(R'_{16})_2$  - を表し；

$R'_{16}$  は、 $C_1 \sim C_4$  - アルキルを表す。

#### 【0029】

成分 (b) の更なる特別に有利な有機ホスファイト又は有機ホスホナイトは、式中の、

$n'$  は 2 に等しく； $y'$  は 1 又は 3 に等しく； $A'$  は  $p$  - ビフェニレン基を表し；

$E'$  は、 $y'$  が 1 に等しい場合には、 $C_1 \sim C_{18}$  - アルキル；フッ素；

$y'$  が 3 に等しい場合には、基  $N(CH_2CH_2O)_3$  を表し；

$R'_{11}$ 、 $R'_{12}$  及び  $R'_{13}$  は、相互に無関係に、 $C_2 \sim C_{18}$  - アルキル；2 ~ 3 個の  $C_2 \sim C_{12}$  - アルキル基によって置換されたフェニルを表し；

40

$R'_{14}$  は、メチル - 又は  $t$  - ブチル基を表し； $R'_{15}$  は、水素を表し；

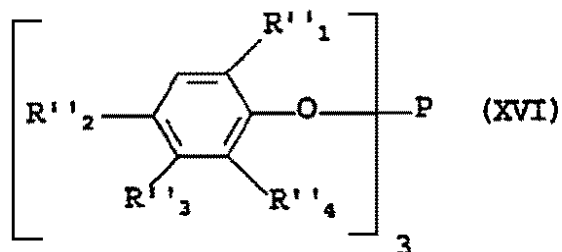
$X'$  は、化学的単結合を表し； $Y'$  は、酸素原子を表し； $Z'$  は、化学的単結合、メチレン基、基 -  $CH(CH_3)$  - を表す、一般式 (V I)、(V I I)、(X) 及び (X I) の化合物の群から選択される。

#### 【0030】

成分 (b) の更なる特に有利な有機ホスファイトは、一般式 (X V I)：

#### 【0031】

## 【化 7】



[ 式中、 $R''_1$  及び  $R''_2$  は、相互に無関係に、水素； $C_1 \sim C_8$  - アルキル；シクロヘキシル；フェニルを表し、 $R''_3$  及び  $R''_4$  は、相互に無関係に、水素； $C_1 \sim C_4$  - アルキルを表す ] のものである。

## 【 0 0 3 2 】

成分 ( b ) のホスファイト及びホスホナイトの例は、次のものである：

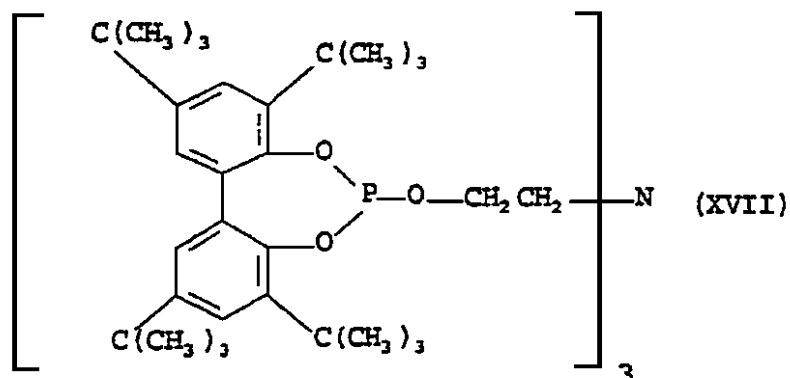
トリフェニルホスファイト、ジフェニルアルキルホスファイト、フェニルジアルキルホスファイト、トリス ( ノニルフェニル ) ホスファイト ( Alkanox<sup>( R )</sup> TNPP なる商品名で市場で入手可能；Great Lakes Chemical Corp. )、トリラウリルホスファイト、トリオクタデシルホスファイト、ジステアリル - ペンタエリスリトールジホスファイト、トリス ( 2, 4 - ジ - t - ブチルフェニル ) ホスファイト ( Alkanox<sup>( R )</sup> 240 なる商品名で市場で入手可能；Great Lakes Chemical Corp. )、ジイソデシルペンタエリスリトールジホスファイト、ビス ( 2, 4 - ジ - t - ブチルフェニル ) ペンタエリスリトールジホスファイト ( Alkanox<sup>( R )</sup> P24 なる商品名で市場で入手可能；Great Lakes Chemical Corp. )、ビス ( 2, 6 - ジ - t - ブチル - 4 - メチルフェニル ) ペンタエリス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 ) ペンタエリス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 ] ペンタエリス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ホスファイト、テトラキス ( 2, 4 - ジ - t - ブチルフェニル ) - 4, 4' - ジフェニレンジホスホナイト ( Alkanox<sup>( R )</sup> 24-44 なる商品名で市場で入手可能；Great Lakes Chemical Corp. )、6 - イソオクチルオキシ - 2, 4, 8, 10 - テトラ - t - ブチル - 12 H - ジベンゾ - [ d, g ] - 1, 3, 2 - ジオキサホスホシン、6 - フルオロ - 2, 4, 8, 10 - テトラ - t - ブチル - 12 - メチルジベンゾ [ 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 ( Irgafos<sup>( R )</sup> 38 なる商品名で市場で入手可能；Ciba Specialty Chemicals )、ビス ( 2, 4 - ジクミルフェニル ) ペンタエリスリトールジホスファイト、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。

## 【 0 0 3 3 】

ここで、殊に次のものを挙げることができる：トリス ( 2, 4 - ジ - t - ブチルフェニル ) ホスファイト、トリス ( ノニルフェニル ) ホスファイト、6 - フルオロ - 2, 4, 8, 10 - テトラ - t - ブチル - 12 - メチルジベンゾ [ d, g ] - 1, 3, 2 - ジオキサホスホシン、6 - イソオクチルオキシ - 2, 4, 8, 10 - テトラ - t - ブチル - 12 H - ジベンゾ - [ d, g ] - 1, 3, 2 - ジオキサホスホシン、ビス ( 2, 4 - ジ - t - ブチルフェニル ) ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス ( 2, 4 - ジ - t - ブチル - 4 - メチルフェニル ) ペンタエリス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 ) エチルホスファイト、ビス ( 2, 4 - ジクミルフェニル ) ペンタエリスリトールジホスファイト、テトラキス ( 2, 4 - ジ - t - ブチルフェニル ) - 4, 4' - ジフェニレンジホスホナイト、式 ( X V I I )：

## 【 0 0 3 4 】

## 【化 8】

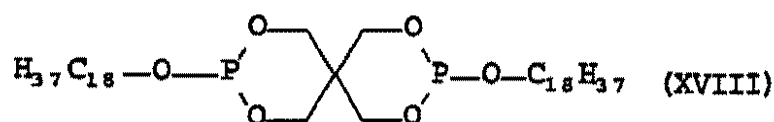


10

のトリホスファイト及び式 (XVIII) :

【 0 0 3 5 】

## 【化 9】



20

のジホスファイト。

【 0 0 3 6 】

ここで、殊に可能な成分 (b) として、有機ホスファイト及びホスホナイト：トリス (ノニルフェニル) 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、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、テトラキス (2, 4 - ジ - t - ブチルフェニル) - 4, 4' - ジフェニレンジホスホナイト及びビス (2, 4 - ジクミルフェニル) ペンタエリスリトールジホスファイトが強調できる。

【 0 0 3 7 】

成分 (b) の前記有機ホスファイト及びホスホナイトは、自体公知の化合物であり、これらの多くは市場で入手可能である。

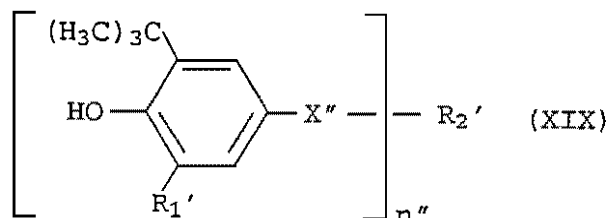
30

【 0 0 3 8 】

本発明による安定剤混合物の可能な成分 (c) としての立体障害フェノールは、特に一般式 (XIX) に従う：

【 0 0 3 9 】

## 【化 10】

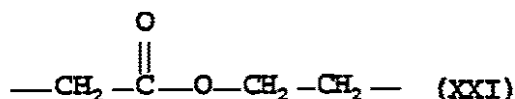
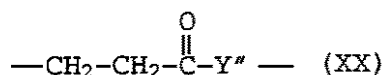


40

[ 式中、R<sub>1</sub>' は C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> - アルキルを表し； n'' は数 1、2、3 又は 4 であり； X'' はメチレン基；又は一般式 (XX) 又は (XXI) ；

【 0 0 4 0 】

## 【化 1 1】



10

(ここで、Y'' は酸素原子又は基 - NH - を表す) の基を表し ; この際、X'' は、

n'' が 1 に等しい場合には、一般式 (XX) の基 (ここで、Y'' は R<sub>2</sub>' に結合しており、R<sub>2</sub>' は C<sub>1</sub> ~ C<sub>25</sub> - アルキルを表す) を表し ;

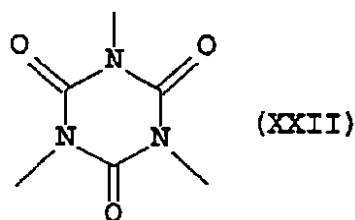
n'' が 2 に等しい場合には、一般式 (XX) の基 (ここで、Y'' は R<sub>2</sub>' に結合しており、R<sub>2</sub>' は C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> - アルキレン基、1 個以上の酸素原子又は硫黄原子を含有する C<sub>4</sub> ~ C<sub>12</sub> - アルキレン基を表し、Y'' が基 - NH - である場合には、R<sub>2</sub>' は化学的単結合を表す) を表し ;

n'' が 3 に等しい場合には、メチレン基 ; 一般式 (XXI) の基 (ここで、エチレン基は R<sub>2</sub>' に結合しており、R<sub>2</sub>' は一般式 (XXII) の基 :

20

## 【0041】

## 【化 1 2】



に一致する) を表し ;

30

n'' が 4 に等しい場合には、一般式 (XX) の基 (ここで、Y'' は R<sub>2</sub> に結合しており、R<sub>2</sub>' は C<sub>4</sub> ~ C<sub>10</sub> - アルカンテトライル基に一致する) を表す]。

## 【0042】

線状の及び分枝した C<sub>1</sub> ~ C<sub>25</sub> - アルキル基の例は、次のものである :

メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル、s - ブチル、t - ブチル、2 - エチルブチル、ペンチル、1 - メチルペンチル、イソペンチル、ネオペンチル、t - ペンチル、ヘキシル、1, 3 - ジメチルブチル、2 - メチルペンチル、ヘプチル、イソヘプチル、1 - メチルヘキシル、1 - エチルペンチル、オクチル、2 - エチルヘキシル、イソオクチル、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、ノニル、イソノニル、1, 1, 3, 3 - テトラメチルペンチル、デシル、1, 1, 3 - トリメチルヘキシル、イソデシル、ウンデシル、ドデシル、1 - メチルウンデシル、1, 1, 3, 3, 5, 5 - ヘキサメチルヘキシル、トリデシル、イソトリデシル、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、ノナデシル、エイコシル及びドエイコシル (前記の名称イソオクチル、イソノニル、イソデシル及びイソトリデシルは、俗称であり、オキシソ合成により得られるアルコールに由来する - これに関しては、Ullmanns Encyklopaedie der technischen Chemie, 4. Auflage, Band 7, 215-217頁並びにBand 11, 435 - 436頁参照)。

40

## 【0043】

R<sub>1</sub>' がメチル基又は t - ブチル基であるのが有利である。

## 【0044】

50

$n''$  が 1 に等しい場合には、 $R_2'$  は  $C_1 \sim C_{20}$  - アルキル - 、殊に  $C_4 \sim C_{18}$  - アルキル基であるのが有利である。特に  $R_2'$  が  $C_9 \sim C_{18}$  - アルキル - 、特に  $C_{14} \sim C_{18}$  - アルキル基、例えばオクタデシルであるのが重要である。

【0045】

$n''$  が 2 に等しい場合には、 $R_2'$  は、通常は  $C_2 \sim C_{20}$  - アルキレン - 、特に  $C_2 \sim C_8$  - アルキレン基に一致する。殊に、 $R_2'$  は、 $C_4 \sim C_8$  - アルキレン - 、特に好ましくは  $C_4 \sim C_6$  - アルキレン基、例えばヘキサメチレンに一致する。ここで、アルキレン基は、場合によりなお 1 個以上の酸素 - 又は硫黄原子を含有することができる。

【0046】

線状の又は分枝した  $C_2 \sim C_{12}$  - アルキレン基の例は、エチレン、プロピレン、テトラメチレン、ペンタメチレン、ヘキサメチレン、ヘプタメチレン、オクタメチレン、デカメチレン及びドデカメチレンである。

10

【0047】

1 個以上の酸素 - 又は硫黄原子を含有する  $C_4 \sim C_{12}$  - アルキレン基の例は、  
 $-CH_2-O-CH_2CH_2-OCH_2-$ 、 $-CH_2-(O-CH_2CH_2)_2-O-CH_2-$ 、 $-CH_2-(O-CH_2CH_2)_3-O-CH_2-$ 、 $-CH_2-(O-CH_2CH_2)_4-O-CH_2-$  及び殊に  $-CH_2CH_2-O-CH_2CH_2-O-CH_2CH_2-$  及び  $-CH_2CH_2-S-CH_2CH_2-$  である。

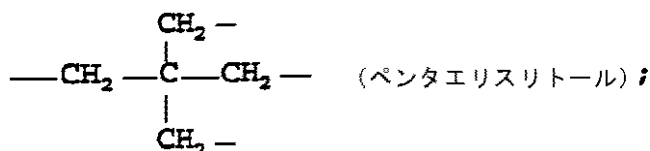
【0048】

$n''$  が 4 に等しい場合の  $R_2'$  の  $C_4 \sim C_{10}$  - アルカンテトライル基の例は、次のもの：

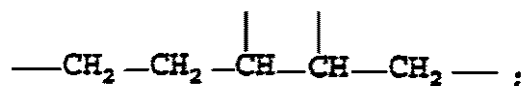
20

【0049】

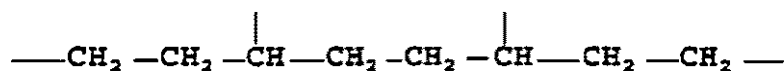
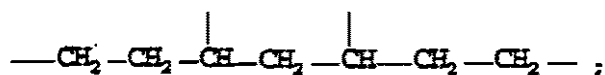
## 【化 1 3】



10



20



であり；ここで、ペンタエリスリトール基が有利である。

30

## 【0050】

前記の有利性によれば、可能な成分(c)としての立体障害フェノールは、一般式(XIX)中のn"が1に等しい場合で、R<sub>2</sub>'がC<sub>1</sub>~C<sub>20</sub>-アルキル基を表すものである。

## 【0051】

前記の有利性によれば、可能な成分(c)としての有利な立体障害フェノールは、更に、一般式(XIX)中のn"が2に等しい場合で、基R<sub>2</sub>'が、C<sub>2</sub>~C<sub>6</sub>-アルキレン基、1個以上の酸素-又は硫黄原子を含有するC<sub>4</sub>~C<sub>8</sub>-アルキレン基を表すか、又はY"が基-NH-を表す場合には、化学的単結合を表すものである。

## 【0052】

更に、可能な成分(c)としての有利な立体障害フェノールは、一般式(XIX)中のn"が4に等しい場合で、基R<sub>2</sub>'が先に例示されたC<sub>4</sub>~C<sub>6</sub>-アルカンテトライル基を表すものでもある。

40

## 【0053】

本発明の安定剤混合物中の可能な成分(c)としての有利な立体障害フェノールは、更に、一般式(XIX)中のR<sub>1</sub>'がメチル-又はt-ブチル基に一致し、n"が1、2又は4の値であり、X"が基(XX)に一致し、Y"が酸素原子又は基-NH-に一致し、この際、n"が1に等しい場合には、R<sub>2</sub>'はC<sub>14</sub>~C<sub>18</sub>-アルキル基を表し、n"が2に等しい場合には、R<sub>2</sub>'はC<sub>4</sub>~C<sub>6</sub>-アルキレン-又は1個以上の酸素-又は硫黄原子を含有するC<sub>4</sub>~C<sub>6</sub>-アルキレン基を表し、

50

n" が 4 に等しい場合には、 $R_2'$  は  $C_4 \sim C_6$  - アルカンテトライル基を表すものも有利である。

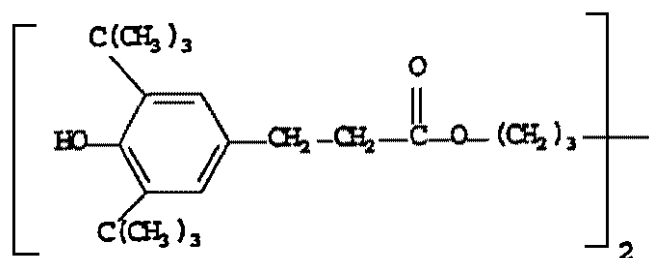
【0054】

可能な成分(c)としては、一般式(XIX)に一致し、次に記載の群に属している立体障害フェノールが重要である：N, N'-ヘキサメチレンビス[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](Lowinox<sup>(R)</sup> HD-98なる商品名で市販されている；Great Lakes Chemical Corp.)、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(Anox<sup>T M</sup> PP18なる商品名で市販されている；Great Lakes Chemical Corp.)、テトラキスメチレン-(3,5-ジ-t-ブチル-4-ヒドロキシ-ヒドロキシナメート)メタン(Anox<sup>T M</sup> 20なる商品名で市販されている；Great Lakes Chemical Corp.)、トリエチレングリコールビス[3-(3-t-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオネート](Lowinox<sup>(R)</sup> GP-45なる商品名で市販されている；Great Lakes Chemical Corp.)、2,2'-チオジエチレンビス[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](Anox<sup>T M</sup> 70なる商品名で市販されている；Great Lakes Chemical Corp.)、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(Anox<sup>T M</sup> IC-14なる商品名で市販されている；Great Lakes Chemical Corp.)、式：

10

【0055】

【化14】



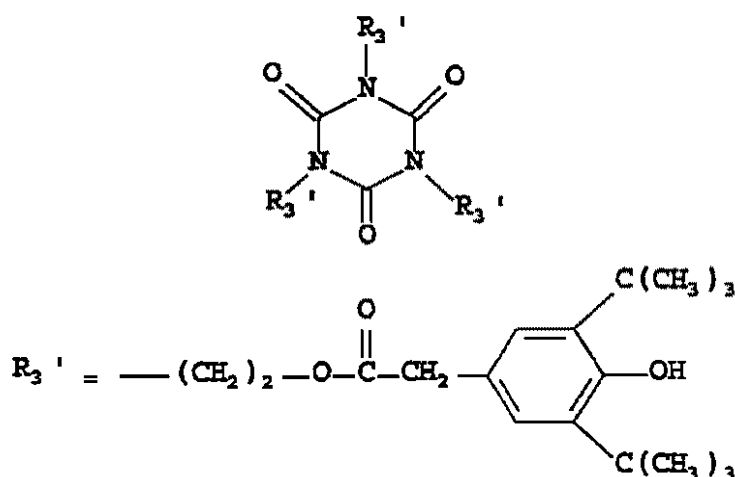
20

の化合物(Irganox<sup>(R)</sup> 259なる商品名で市販されている；Ciba Specialty Chemicals)、式：

【0056】

30

【化15】



40

の化合物(Irganox<sup>(R)</sup> 3125なる商品名で市販されている；Ciba Specialty Chemicals)。

【0057】

本発明による安定剤混合物の可能な成分(c)としての更なる有利な立体障害フェノー

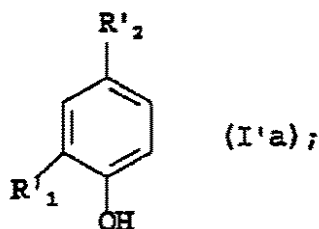
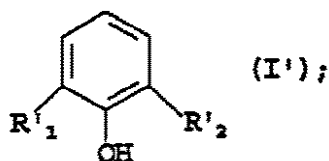
50



ルは、一般式 ( I ' ) 又は ( I ' a ) の立体障害フェノール基：

【 0 0 5 8 】

【 化 1 6 】



10

(ここで、変数  $R'_{1}$  及び  $R'_{2}$  は相互に無関係に既に記載のものを表す) を有するものである。

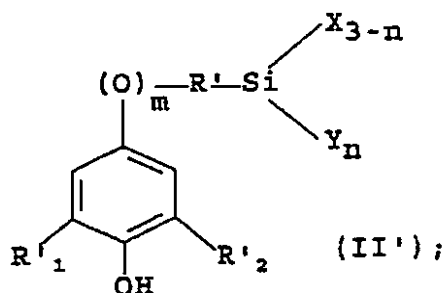
【 0 0 5 9 】

20

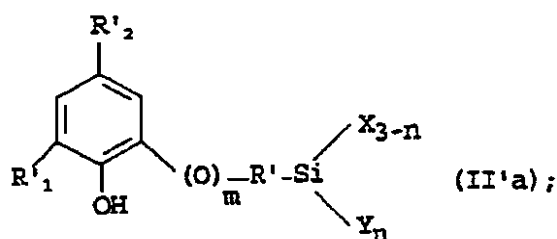
ここで、殊に、一般式 ( I I ' ) 及び ( I I ' a ) :

【 0 0 6 0 】

【 化 1 7 】



30



の化合物が重要である。式 ( I I ' ) 及び ( I I ' a ) の化合物及び式 ( I ' ) 及び ( I ' a ) の基を有する化合物は、刊行物 E P 1 6 2 5 2 3 A 2 及び E P 1 8 2 4 1 5 A 2 に記載されており、これらを参照でき。前記の化合物は、加水分解可能なシリル基に基づき、複合の、かつ高粘稠性の加水分解 - 及び / 又は縮合生成物を提供することができる。

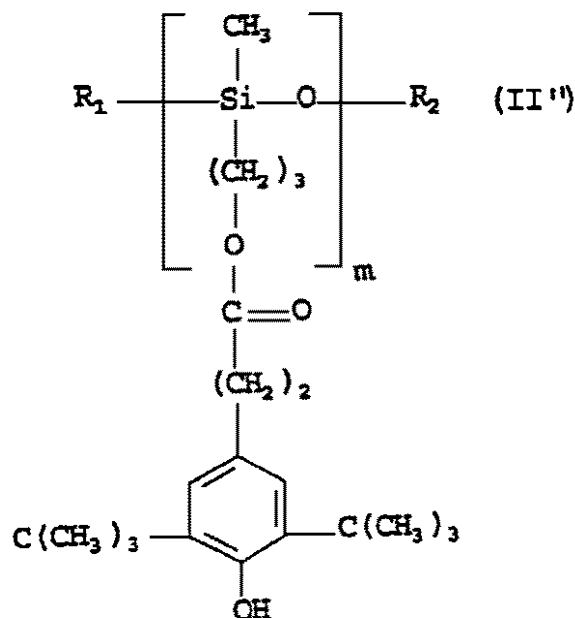
40

【 0 0 6 1 】

前記のシリル基含有化合物の例は、以下の一般式 ( I I " ) :

【 0 0 6 2 】

【化 1 8】



10

で示される。

【0063】

20

この「化合物」は、線状オリゴマー（式中、 $\text{R}_1$  はヒドロキシであり、 $\text{R}_2$  は水素である）及び環状オリゴマー（式中、 $\text{R}_1$  及び  $\text{R}_2$  はそれぞれ化学的単結合である）から成り、平均分子量 3900 g / モルを有する混合物から成っている。

【0064】

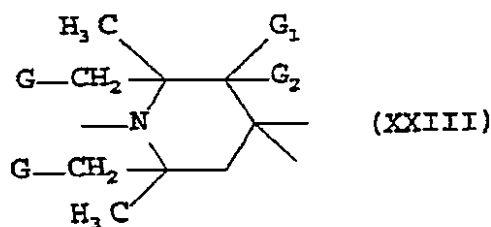
既に記載のように、可能な成分（c）としての立体障害フェノールは公知であり、いくつかの場合には市場でも入手できる。更に、これらの更なる化合物は、例えば刊行物 US 3330859、US 3960928、EP 162523A2 及び EP 182415A2 に相応して製造することもできる。

【0065】

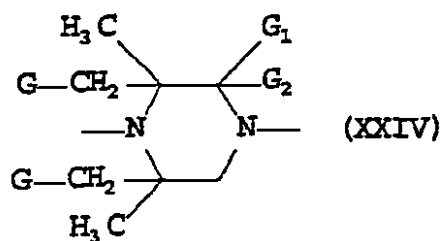
本発明の安定剤組成物中には、可能な成分（d）として立体障害アミンを含有すること  
 ができる。この化合物中には、一般式（XXIII）又は（XXIV）：

【0066】

【化 1 9】



40



50

[ 式中、G は水素；メチル基を表し； $G_1$  及び  $G_2$  は相互に無関係に、水素；メチル基を表すか又は一緒になって酸素原子を表す ] の基少なくとも 1 個が含有されている。

【 0 0 6 7 】

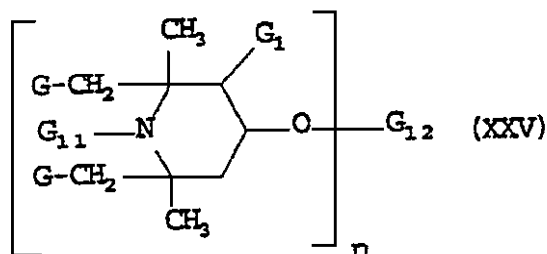
本発明による安定剤混合物中の可能な成分 ( d ) としては、後に記載の化合物の群 ( a ' ) ~ ( h ' ) から選択され、かつ少なくとも前記の一般式 ( X X I I I ) 又は ( X X I V ) の基を提供する、立体障害アミンがこれに該当する。

【 0 0 6 8 】

群 ( a ' ) : 一般式 ( X X V ) の化合物 :

【 0 0 6 9 】

【 化 2 0 】



[ 式中、 $n$  は 1 ~ 4 の整数であり；G 及び  $G_1$  は相互に無関係に、水素又はメチル基を表し、

$G_{11}$  は、水素、酸素（従って  $N - G_{11}$  はニトロキシル基を形成する）、ヒドロキシ、基  $NO$ （ニトロソ基）、基  $-CH_2CN$ 、 $C_1 \sim C_{18}$ -アルキル、 $C_3 \sim C_8$ -アルケニル、 $C_3 \sim C_8$ -アルキニル、 $C_7 \sim C_{12}$ -アリールアルキル、 $C_1 \sim C_8$ -アルコキシ、 $C_5 \sim C_8$ -シクロアルコキシ、 $C_7 \sim C_9$ -フェニルアルコキシ、 $C_1 \sim C_8$ -アルカノイル、 $C_3 \sim C_5$ -アルケノイル、 $C_1 \sim C_{18}$ -アルカノイルオキシ、ベンジルオキシ、グリシジル；基  $-CH_2CH(OH)-Z$ （ここで、 $Z$  は水素、メチル又はフェニルを表す；有利に水素、 $C_1 \sim C_4$ -アルキル、アリル、ベンジル、アセチル又はアクリロイルを表し；

$G_{12}$  は、 $n$  が 1 に等しい場合には、水素、 $C_1 \sim C_{18}$ -アルキル（これは場合により 1 個以上の酸素原子を含有する）、シアノエチル、ベンジル、グリシジル、脂肪族不飽和の又は芳香族、環状脂肪族又は芳香脂肪族カルボン酸、カルバミド酸又は燐含有酸の 1 価の基又は 1 価のシリル基、有利には炭素原子 2 ~ 18 を有する脂肪族カルボン酸、炭素原子 7 ~ 15 を有する環状脂肪族カルボン酸、炭素原子 3 ~ 5 を有する、- 不飽和カルボン酸、炭素原子 7 ~ 15 を有する芳香族カルボン酸の基（ここで、これらのカルボン酸は、場合により脂肪族、環状脂肪族又は芳香族部分中で 1 ~ 3 個の基  $-COOZ_{12}$  によって置換されており、 $Z_{12}$  は水素、 $C_1 \sim C_{20}$ -アルキル、 $C_3 \sim C_{12}$ -アルケニル、 $C_5 \sim C_7$ -シクロアルキル、フェニル又はベンジルを表す）を表し；

$n$  が 2 に等しい場合には、 $C_2 \sim C_{12}$ -アルキレン、 $C_4 \sim C_{12}$ -アルケニレン、キシリレン基、脂肪族、環状脂肪族、芳香脂肪族又は芳香族ジカルボン酸、ジカルバミド酸又は燐含有酸の 2 価の基又は 2 価のシリル基、有利に炭素原子 2 ~ 36 を有する脂肪族ジカルボン酸、炭素原子 8 ~ 14 を有する環状脂肪族又は芳香族ジカルボン酸、炭素原子 8 ~ 14 を有する脂肪族、環状脂肪族又は芳香族ジカルバミド酸の基（この際、これらのカルボン酸は、場合により脂肪族、環状脂肪族又は芳香族部分中で 1 又は 2 個の基  $-COOZ_{12}$  で置換されており、 $Z_{12}$  は先に記載のものを表す）を表し；

$n$  が 3 に等しい場合には、脂肪族、環状脂肪族又は芳香族トリカルボン酸（この際、これらのカルボン酸は、場合により脂肪族、環状脂肪族又は芳香族部分中で基  $-COOZ_{12}$  で置換されており、 $Z_{12}$  は先に記載のものを表す）、芳香族トリカルバミド酸、燐含有酸の 3 価の基又は 3 価のシリル基を表し；かつ

$n$  が 4 に等しい場合には、脂肪族、環状脂肪族又は芳香族テトラカルボン酸の 4 価の基を表す ]。

## 【 0 0 7 0 】

$C_1 \sim C_{12}$  - アルキル基の例は、メチル、エチル、 $n$  - プロピル、 $n$  - ブチル、 $s$  - ブチル、 $t$  - ブチル、 $n$  - ヘキシル、 $n$  - オクチル、2 - エチルヘキシル、 $n$  - ノニル、 $n$  - デシル、 $n$  - ウンデシル及び  $n$  - ドデシルである。

## 【 0 0 7 1 】

$G_{11}$  及び  $G_{12}$  の  $C_1 \sim C_{18}$  - アルキル基の例は、既に記載の基に補足して、 $n$  - トリデシル、 $n$  - テトラデシル、 $n$  - ヘキサデシル及び  $n$  - オクタデシルである。

## 【 0 0 7 2 】

$G_{11}$  の  $C_3 \sim C_8$  - アルケニル基の例は、1 - プロペニル、アリル、メタリル、2 - ブテニル、2 - ペンテニル、2 - ヘキセニル、2 - オクテニル及び 4 -  $t$  - ブチル - 2 -

10

## 【 0 0 7 3 】

$G_{11}$  の  $C_3 \sim C_8$  - アルキニル基としては、好ましくはプロパルギルがこれに該当する。

## 【 0 0 7 4 】

$G_{11}$  の  $C_7 \sim C_{12}$  - アリールアルキル基としては、殊にフェニルエチル、好ましくはベンジルがこれに該当する。

## 【 0 0 7 5 】

$G_{11}$  の  $C_1 \sim C_8$  - アルカノイル基の例は、ホルミル、プロピオニル、ブチリル、オクタノイル、殊にアセチルであり、 $C_3 \sim C_5$  - アルカノイル基の場合にはアクリロイル

20

## 【 0 0 7 6 】

$G_{12}$  の 1 価のカルボン酸基の例は、酢酸、カプロン酸（ヘキサン酸）、ステアリン酸（オクタデカン酸）、アクリル酸、メタクリル酸、安息香酸及び - (3, 5 - ジ -  $t$  - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオン酸に由来する。

## 【 0 0 7 7 】

$G_{12}$  の 1 価のシリル基の例は、一般式 -  $(C_j H_{2j}) - Si(Z')_2 Z''$ （ここで、 $j$  は 2 ~ 5 の整数であり、 $Z'$  及び  $Z''$  は相互に無関係に、 $C_1 \sim C_4$  - アルキル又は  $C_1 \sim C_4$  - アルコキシ基を表す）の基である。

## 【 0 0 7 8 】

$G_{12}$  の 2 価のジカルボン酸基の例は、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、スベリン酸（コルク酸、オクタンジ酸）、セバシン酸、マレイン酸、イタコン酸（メチレンコハク酸）、フタル酸、ジブチルマロン酸、ジベンジルマロン酸、ブチル（3, 5 - ジ -  $t$  - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル）マロン酸及びビスクロヘプテンジカルボン酸に由来する。

30

## 【 0 0 7 9 】

$G_{12}$  の 3 価のトリカルボン酸基の例は、トリメリット酸、クエン酸及びニトリロトリ酢酸に由来する。

## 【 0 0 8 0 】

$G_{12}$  の 4 価のテトラカルボン酸残基の例は、ブタン - 1, 2, 3, 4 - テトラカルボン酸及びピロメリット酸（1, 2, 4, 5 - ベンゾールテトラカルボン酸）に由来する。

40

## 【 0 0 8 1 】

$G_{12}$  の 2 価のジカルバミド酸基の例は、ヘキサメチレンジカルバミド酸及び 2, 4 - トルオールジカルバミド酸に由来する。

## 【 0 0 8 2 】

式中の  $G$  が水素であり、 $G_{11}$  が水素又はメチルであり、 $G_{12}$  が炭素原子 4 ~ 12 を有する脂肪族ジカルボン酸のジアシル基であり、 $n$  が 2 である、一般式 (X X V) の化合物が有利である。

## 【 0 0 8 3 】

一般式 (X X V) のポリアルキルピペリジンの例は、殊に次のものである：

50

- 1) 4 - ヒドロキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、
- 2) 1 - アリル - 4 - ヒドロキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、
- 3) 1 - ベンジル - 4 - ヒドロキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、
- 4) 1 - (4 - t - ブチル - 2 - ブテニル) - 4 - ヒドロキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、
- 5) 4 - ステアリ - ルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、
- 6) 1 - エチル - 4 - サリチロイルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、
- 7) 4 - メタクリロイルオキシ - 1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン、
- 8) 1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル - (3, 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオネート、
- 9) ビス (1 - ベンジル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) マレエート、
- 10) ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) スクシネート、
- 11) ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) グルタレート、
- 12) ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) アジペート、
- 13) ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) セバケート、
- 14) ビス (1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル) セバケート、
- 15) ビス (1, 2, 3, 6 - テトラメチル - 2, 6 - ジエチルピペリジン - 4 - イル) セバケート、
- 16) ビス (1 - アリル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) フタレート、
- 17) 1 - ヒドロキシ - 4 - シアノエチルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、
- 18) 1 - アセチル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル - アセテート、
- 19) トリス (2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) トリメリテート、
- 20) 1 - アクリロイル - 4 - ベンジルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、
- 21) ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) ジエチルマロネート、
- 22) ビス (1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル) ジブチルマロネート、
- 23) ビス (1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル) - 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、
- 24) ビス (1 - オクチルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) セバケート、
- 25) ビス (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) セバケート、
- 26) ヘキサ - 1', 6' - ビス (4 - カルバモイルオキシ - 1 - n - ブチル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン)、
- 27) トルオール - 2', 4' - ビス (4 - カルバモイルオキシ - 1 - n - プロピル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン)、
- 28) ジメチル - ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - オキシ) シラン、
- 29) フェニル - トリス (2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - オキシ) シラン、
- 30) トリス (1 - プロピル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) ホスファイト、

10

20

30

40

50

31) トリス(1-プロピル-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン-4-イル)ホスフェート、

32) ビス(1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジン-4-イル)フェニルホスホネート、

33) 4-ヒドロキシ-1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジン、

34) 4-ヒドロキシ-N-ヒドロキシエチル-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン、

35) 4-ヒドロキシ-N-(2-ヒドロキシプロピル)-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン、

36) 1-グリシジル-4-ヒドロキシ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン、

37) 4-ベンゾイル-2,2,6,6-テトラメチルピペリジン、

38) ビス(1,2,2,6,6-ペンタメチルピペリジニル)-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、

39) ビス(1-オクチルオキシ-2,2,6,6-テトラメチルピペリジニル)スクシネート。

10

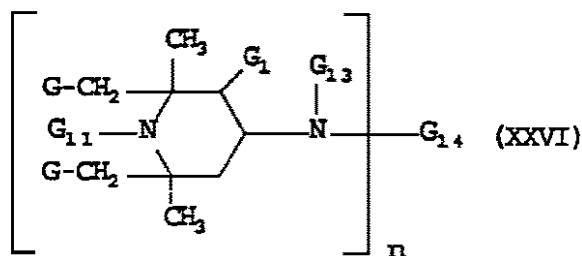
【0084】

群(b')：一般式(XXVI)の化合物：

【0085】

【化21】

20

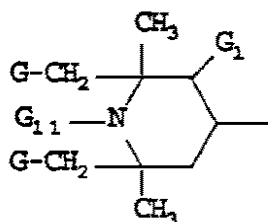


[式中、nは1又は2であり、G、G<sub>1</sub>及びG<sub>11</sub>は、群(a')に記載と同じものを表し、G<sub>13</sub>は、水素、C<sub>1</sub>～C<sub>12</sub>-アルキル、C<sub>2</sub>～C<sub>5</sub>-ヒドロキシアリル、C<sub>5</sub>～C<sub>7</sub>-シクロアルキル、C<sub>7</sub>～C<sub>8</sub>-アリールアルキル、ホルミル、C<sub>2</sub>～C<sub>18</sub>-アルカノイル、C<sub>3</sub>～C<sub>5</sub>-アルケノイル、ベンゾイル又は一般式：

30

【0086】

【化22】



40

の基を表し、

G<sub>14</sub>は、nが1に等しい場合には、水素、C<sub>1</sub>～C<sub>15</sub>-アルキル、C<sub>3</sub>～C<sub>8</sub>-アルケニル、C<sub>5</sub>～C<sub>7</sub>-シクロアルキル基、ヒドロキシ、シアノ、アルコキシカルボニル又はカルバミドで置換されたC<sub>1</sub>～C<sub>4</sub>-アルキル、グリシジル、式-CH<sub>2</sub>-CH(OH)-Z又は式-CONH-Zの基(ここで、Zは水素、メチル又はフェニルである)を表し、G<sub>13</sub>がアルカノイルを表さない場合には、アルケノイル又はベンゾイル基を表すか、又はG<sub>13</sub>とG<sub>14</sub>は一緒になって脂肪族、環状脂肪族又は芳香族1,3-ジカルボン酸

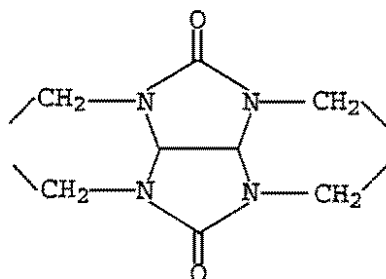
50

の 2 価の基を表し；

n が 2 に等しい場合には、 $C_2 \sim C_{12}$  - アルキレン、 $C_6 \sim C_{12}$  - アリーレン、キシリレン基、式  $-CH_2-CH(OH)-CH_2-$  の基又は式  $-CH_2-CH(OH)-CH_2-O-D-O$  (ここで、D は  $C_2 \sim C_{10}$  - アルキレン、 $C_6 \sim C_{10}$  - アリーレン又は  $C_6 \sim C_{12}$  - シクロアルキレンを表す) の基；1 - オキソ - ( $C_2 \sim C_{12}$ ) - アルキレン基、脂肪族、環状脂肪族又は芳香族ジカルボン酸又はジカルバミド酸の 2 価の基又は  $-CO-$  を表すか；又は  $G_{13}$  と  $G_{14}$  が二つのピペリジニル基の各々の 4 - 窒素原子のところで一緒になって、式：

【 0 0 8 7 】

【 化 2 3 】



10

の基を形成している]。

20

【 0 0 8 8 】

可能な  $C_1 \sim C_{12}$  - アルキル - 又は  $C_1 \sim C_{18}$  - アルキル基は、既に群 ( a ' ) に例示記載されている。

【 0 0 8 9 】

$C_5 \sim C_7$  - シクロアルキルとしては、有利にシクロヘキシルがこれに該当する。

【 0 0 9 0 】

$G_{13}$  のアリールアルキルとしては、フェニルエチル、有利にベンジルがこれに該当する。

【 0 0 9 1 】

$G_{13}$  の  $C_2 \sim C_5$  - ヒドロキシアルキルとしては、例えば 2 - ヒドロキシエチル及び 2 - ヒドロキシプロピルがこれに該当する。

30

【 0 0 9 2 】

$G_{13}$  の  $C_2 \sim C_{18}$  - アルカノイルの例は、プロピオニル、ブチリル、オクタノイル、ドデカノイル、ヘキサデカノイル及びオクタデカノイルである。殊にアセチルを挙げることができ、 $G_{13}$  が  $C_3 \sim C_5$  - アルカノイルを表す場合にはアクリロイルが有利である。

【 0 0 9 3 】

$G_{14}$  の  $C_2 \sim C_8$  - アルケニルの例は、アリル、メタリル、2 - ブテニル、2 - ペンテニル、2 - ヘキセニル及び 2 - オクテニルである。

【 0 0 9 4 】

ヒドロキシ、シアノ、アルコキシカルボニル又はカルバミドにより置換されている  $C_1 \sim C_4$  - アルキルの例は、2 - ヒドロキシエチル、2 - ヒドロキシプロピル、2 - シアノエチル、メトキシカルボニルメチル、2 - エトキシカルボニルエチル、2 - アミノカルボニルプロピル及び 2 - (ジメチルアミノカルボニル) エチルである。

40

【 0 0 9 5 】

$C_2 \sim C_{12}$  - アルキレンの例は、エチレン、プロピレン、2, 2 - ジメチルプロピレン、テトラメチレン、ヘキサメチレン、オクタメチレン、デカメチレン及びドデカメチレンである。

【 0 0 9 6 】

$C_6 \sim C_{15}$  - アリーレンの例は、o - 、m - 又は p - フェニレン、1, 4 - ナフチレ

50

ン及び 4, 4' - ジフェニレンである。

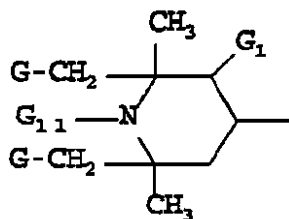
$C_6 \sim C_{12}$  - シクロアルキレンとしては、殊にシクロヘキシレンがこれに該当する。

【0097】

一般式 (XXVI) の有利な化合物は、式中の  $n$  は 1 又は 2 に等しく、 $G$  は水素を表し、 $G_{11}$  は水素又はメチルを表し、 $G_{13}$  は、水素、ホルミル、 $C_1 \sim C_{12}$  - アルキル又は式：

【0098】

【化24】



10

の基を表し、

$G_{14}$  は、 $n$  が 1 に等しい場合には、水素又は  $C_1 \sim C_{12}$  - アルキルを表し、

$n$  が 2 に等しい場合には、 $C_2 \sim C_8$  - アルキレン又は 1 - オキソ - ( $C_2 \sim C_8$ ) - アルキレン基を表すものである。

【0099】

一般式 (XXVI) のポリアルキルピペリジンの例は、殊に次のものである：

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

2)  $N, N'$  - ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) ヘキサメチレン - 1, 6 - ジアセタミド、

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

4) 4 - ベンゾイルアミノ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、

5)  $N, N'$  - ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) -  $N, N'$  - ジ - ブチルアジパミド、

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

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

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

9) ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) -  $N$  - (2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) - アミノジプロピオネート、

10) 式：

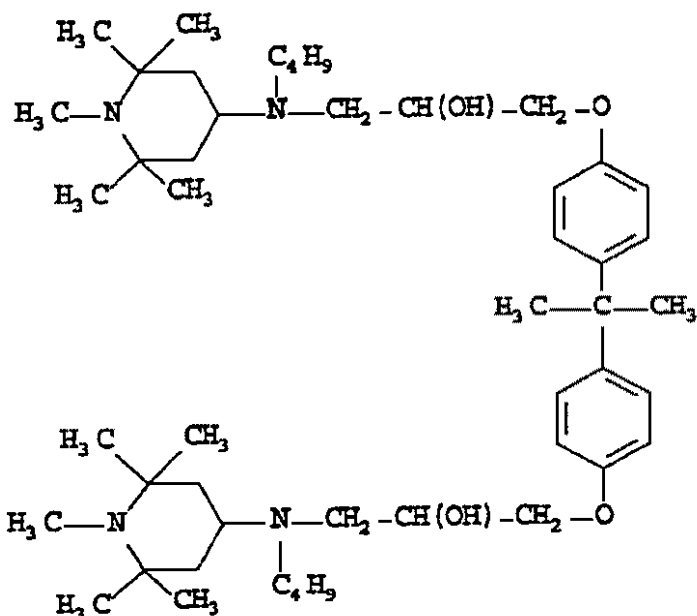
【0100】

20

30



## 【化 2 5】



10

の化合物、

1 1) 4 - [ビス(2 - ヒドロキシエチル)アミノ] - 1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン、 20

1 2) 4 - (3 - メチル - 4 - ヒドロキシ - 5 - t - ブチルベンズアミド) - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、

1 3) 4 - メタクリルアミド - 1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン、

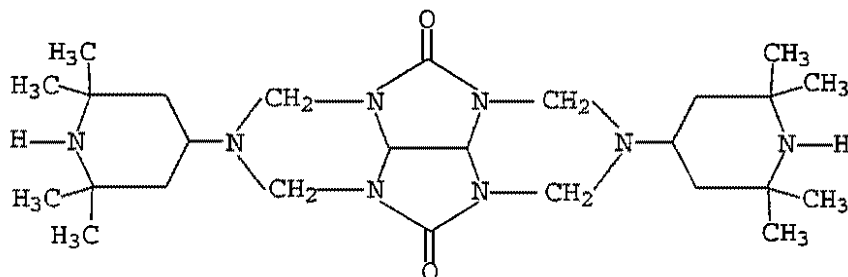
1 4) N, N' - ビスホルミル - ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル)ヘキサメチレン - 1, 6 - ジアミン (Uvinul<sup>(R)</sup> 4050Hなる商品名で市販されている; BASF Aktiengesellschaft)、

1 5) N, N' - ビスホルミル - ビス(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル)ヘキサメチレン - 1, 6 - ジアミン、

1 6) 式： 30

【0 1 0 1】

## 【化 2 6】



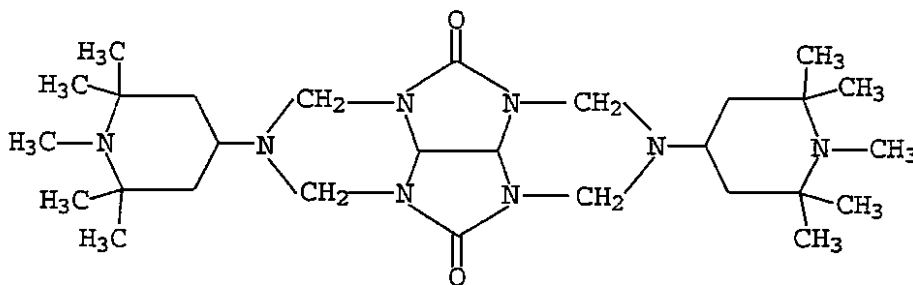
40

の化合物 (Uvinul<sup>(R)</sup> 4049Hなる商品名で市販されている; BASF Aktiengesellschaft)

1 7) 式：

【0 1 0 2】

## 【化 2 7】



10

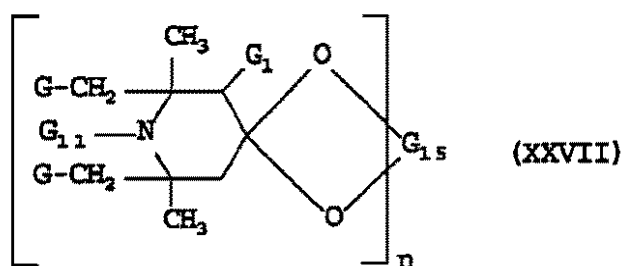
の化合物。

## 【 0 1 0 3】

群 ( c ' ) : 一般式 ( X X V I I ) の化合物 :

## 【 0 1 0 4】

## 【化 2 8】



20

[ 式中、n は 1 又は 2 であり ;

G、G<sub>1</sub> 及び G<sub>11</sub> は、群 ( a ' ) に記載と同じものを表し ;

G<sub>15</sub> は、n が 1 に等しい場合には、C<sub>2</sub> ~ C<sub>8</sub> - アルキレン、C<sub>2</sub> ~ C<sub>8</sub> - ヒドロキシアルキレン又は C<sub>4</sub> ~ C<sub>22</sub> - アシロキシアルキレンを表し ;

n が 2 に等しい場合には、基 ( C H<sub>2</sub> )<sub>2</sub> C ( C H<sub>2</sub> - )<sub>2</sub> を表す ]。

30

## 【 0 1 0 5】

G<sub>15</sub> の C<sub>2</sub> ~ C<sub>8</sub> - アルキレン又は C<sub>2</sub> ~ C<sub>8</sub> - ヒドロキシアルキレンの例は、エチレン、1 - メチルエチレン、プロピレン、2 - エチルプロピレン及び 2 - エチル - 2 - ヒドロキシメチルプロピレンである。

## 【 0 1 0 6】

G<sub>15</sub> の C<sub>4</sub> ~ C<sub>22</sub> - アシロキシアルキレンの例としては、2 - エチル - 2 - アセトキシメチルプロピレンが挙げられる。

## 【 0 1 0 7】

一般式 ( X X V I I ) のポリアルキルピペリジンの例は、殊に次のものである :

- 1 ) 9 - アザ - 8 , 8 , 1 0 , 1 0 - テトラメチル - 1 , 5 - ジオキサスピロ [ 5 . 5 ] ウンデカン、
- 2 ) 9 - アザ - 8 , 8 , 1 0 , 1 0 - テトラメチル - 3 - エチル - 1 , 5 - ジオキサスピロ [ 5 . 5 ] ウンデカン、
- 3 ) 8 - アザ - 2 , 7 , 7 , 8 , 9 , 9 - ヘキサメチル - 1 , 4 - ジオキサスピロ [ 4 . 5 ] デカン、
- 4 ) 9 - アザ - 3 - ヒドロキシメチル - 3 - エチル - 8 , 8 , 9 , 1 0 , 1 0 - ペンタメチル - 1 , 5 - ジオキサスピロ [ 5 . 5 ] ウンデカン、
- 5 ) 9 - アザ - 3 - エチル - 3 - アセトキシメチル - 9 - アセチル - 8 , 8 , 1 0 , 1 0 - テトラメチル - 1 , 5 - ジオキサスピロ [ 5 . 5 ] ウンデカン、
- 6 ) 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - スピロ - 2 ' - ( 1 ' , 3 ' - ジ

50

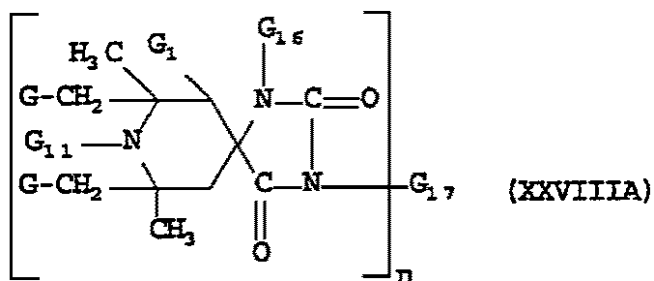
オキサン) - 5' - スピロ - 5'' - (1'', 3'' - ジオキサン) - 2'' - スピロ - 4''' - (2'''', 2'''', 6'''', 6''' - テトラメチルピペリジン)。

【0108】

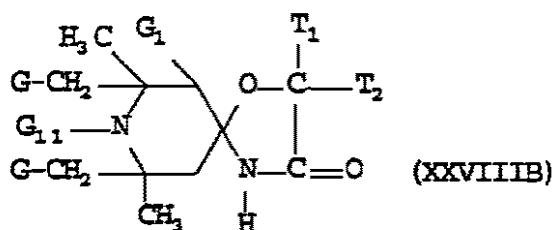
群(d') : 一般式 (XXVIIIA)、(XXVIIIB) 及び有利に (XXVIIC) の化合物 :

【0109】

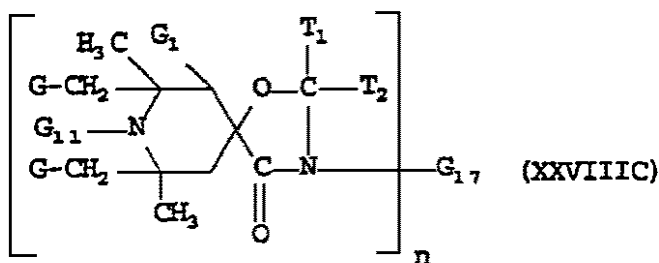
【化29】



10



20



30

[ 式中、n は 1 又は 2 であり、

G、G<sub>1</sub> 及び G<sub>11</sub> は、群 (a') に記載と同じものを表し ;

G<sub>16</sub> は、水素、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> - アルキル、アリル、ベンジル、グリシジル又は C<sub>2</sub> ~ C<sub>6</sub> - アルコキシアルキルを表し ;

G<sub>17</sub> は、n が 1 に等しい場合には、水素、C<sub>1</sub> ~ C<sub>12</sub> - アルキル、C<sub>3</sub> ~ C<sub>5</sub> - アルケニル、C<sub>7</sub> ~ C<sub>9</sub> - アリールアルキル、C<sub>5</sub> ~ C<sub>7</sub> - シクロアルキル、C<sub>2</sub> ~ C<sub>4</sub> - ヒドロキシアルキル、C<sub>2</sub> ~ C<sub>6</sub> - アルコキシアルキル、C<sub>6</sub> ~ C<sub>10</sub> - アリール、グリシジル又は式 - (CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub> - COO - Q 又は - (CH<sub>2</sub>)<sub>p</sub> - O - CO - Q (ここで、p は 1 又は 2 に等しく、Q は C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> - アルキル又はフェニルを表す) の基を表し、かつ n が 2 に等しい場合には、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> - アルキレン、C<sub>4</sub> ~ C<sub>12</sub> - アルケニレン、C<sub>6</sub> ~ C<sub>12</sub> - アリーレン ; 式 :

40

- CH<sub>2</sub> - CH(OH) - CH<sub>2</sub> - O - D - O - CH<sub>2</sub> - CH(OH) - CH<sub>2</sub> - (ここで、D は C<sub>2</sub> ~ C<sub>10</sub> - アルキレン、C<sub>6</sub> ~ C<sub>15</sub> - アリーレン、C<sub>6</sub> ~ C<sub>12</sub> - シクロアルキレンを表す) の基又は式 :

- CH<sub>2</sub> CH(OZ') CH<sub>2</sub> - OCH<sub>2</sub> - CH(OZ') CH<sub>2</sub> - OCH<sub>2</sub> - CH(OZ') CH<sub>2</sub> - (ここで、Z' は水素、C<sub>1</sub> ~ C<sub>18</sub> - アルキル、アリル、ベンジル、C<sub>2</sub> ~ C<sub>12</sub> - アルカノイル又はベンゾイルを表す) の基を表し ;

T<sub>1</sub> 及び T<sub>2</sub> は、相互に無関係に、水素、場合によりハロゲン又は C<sub>1</sub> ~ C<sub>4</sub> - アルキル

50

で置換された  $C_1 \sim C_{16}$  - アルキル、場合によりハロゲン又は  $C_1 \sim C_4$  - アルキルで置換された  $C_6 \sim C_{10}$  - アリール、場合によりハロゲン又は  $C_1 \sim C_4$  - アルキルで置換された  $C_7 \sim C_9$  - アリールアルキルを表すか、又は  $T_1$  と  $T_2$  はそれらに結合している炭素原子と一緒にあって  $C_5 \sim C_{14}$  - シクロアルカン環を形成している]。

【0110】

$C_1 \sim C_{12}$  - アルキルの例は、メチル、エチル、*n* - プロピル、*n* - ブチル、*s* - ブチル、*t* - ブチル、*n* - ヘキシル、*n* - オクチル、2 - エチルヘキシル、*n* - ノニル、*n* - デシル、*n* - ウンデシル及び *n* - ドデシルである。

【0111】

$C_1 \sim C_{18}$  - アルキルの例は、既に例示されている  $C_1 \sim C_{12}$  - アルキル基に補足して、*n* - トリデシル、*n* - テトラデシル、*n* - ヘキサデシル及び *n* - オクタデシルである。

10

【0112】

$C_2 \sim C_6$  - アルコキシアルキルの例は、メトキシメチル、エトキシメチル、プロポキシメチル、*t* - ブトキシメチル、エトキシエチル、エトキシプロピル、*n* - ブトキシエチル、*t* - ブトキシエチル、イソプロポキシエチル及びプロポキシプロピルである。

【0113】

$G_{17}$  の  $C_3 \sim C_5$  - アルケニルの例は、1 - プロペニル、アリル、メタリル、2 - ブテニル及び 2 - ペンテニルである。

【0114】

$G_{17}$ 、 $T_1$  及び  $T_2$  の  $C_7 \sim C_9$  - アリールアルキルの例は、フェニルエチル、特にベンジルである。

20

【0115】

$T_1$  及び  $T_2$  がそれらに結合している炭素原子と一緒にあってシクロアルカン環を形成している場合の例は、シクロペンタン、シクロヘキサン、シクロオクタン及びシクロドデカンである。

【0116】

$G_{17}$  の  $C_2 \sim C_4$  - ヒドロキシアルキルの例は、2 - ヒドロキシエチル、2 - ヒドロキシプロピル、2 - ヒドロキシブチル及び 4 - ヒドロキシブチルである。

【0117】

$G_{17}$ 、 $T_1$  及び  $T_2$  の  $C_6 \sim C_{10}$  - アリールの例は、場合によりハロゲン又は  $C_1 \sim C_4$  - アルキルで置換されたフェニル及び場合によりハロゲン又は  $C_1 \sim C_4$  - アルキルで置換された - 又は - ナフチルである。

30

【0118】

$G_{17}$  の  $C_2 \sim C_{12}$  - アルキレンの例は、エチレン、プロピレン、2, 2 - ジメチルプロピレン、テトラメチレン、ヘキサメチレン、オクタメチレン、デカメチレン及びドデカメチレンである。

【0119】

$G_{17}$  の  $C_4 \sim C_{12}$  - アルケニレンの例は、2 - ブテニレン、2 - ペンテニレン及び 3 - ヘキセニレンである。

40

【0120】

$G_{17}$  の  $C_6 \sim C_{12}$  - アリーレンの例は、*o* - 、*m* - 及び *p* - フェニレン、1, 4 - ナフチレン及び 4, 4' - ジフェニレンである。

【0121】

$Z$  の  $C_2 \sim C_{12}$  - アルカノイルの例は、プロピオニル、ブチリル、オクタノイル及びドデカノイル、有利にアセチルである。

【0122】

$D$  の  $C_2 \sim C_{10}$  - アルキレン、 $C_6 \sim C_{15}$  - アリーレン及び  $C_6 \sim C_{12}$  - シクロアルキレンの例は、群 (b') に記載と同じものである。

【0123】

50

式 (X X V I I I A)、(X X V I I I B) 及び (X X V I I I C) のポリアルキルピペリジンの例は、殊に次のものである：

- 1) 3 - ベンジル - 1, 3, 8 - トリアザ - 7, 7, 9, 9 - テトラメチルスピロ [ 4 . 5 ] デカン - 2, 4 - ジオン、
- 2) 3 - n - オクチル - 1, 3, 8 - トリアザ - 7, 7, 9, 9 - テトラメチルスピロ [ 4 . 5 ] デカン - 2, 4 - ジオン、
- 3) 3 - アリル - 1, 3, 8 - トリアザ - 1, 7, 7, 9, 9 - ペンタメチルスピロ [ 4 . 5 ] デカン - 2, 4 - ジオン、
- 4) 3 - グリシジル - 1, 3, 8 - トリアザ - 7, 7, 8, 9, 9 - ペンタメチルスピロ [ 4 . 5 ] デカン - 2, 4 - ジオン、
- 5) 1, 3, 7, 7, 8, 9, 9 - ヘプタメチル - 1, 3, 8 - トリアザスピロ [ 4 . 5 ] デカン - 2, 4 - ジオン、
- 6) 2 - イソプロピル - 7, 7, 9, 9 - テトラメチル - 1 - オキサ - 3, 8 - ジアザ - 4 - オキソ - スピロ [ 4 . 5 ] デカン、
- 7) 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、
- 8) 2, 2 - ジブチル - 7, 7, 9, 9 - テトラメチル - 1 - オキサ - 3, 8 - ジアザ - 4 - オキソスピロ [ 4 . 5 ] デカン、
- 9) 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 7 - オキサ - 3, 20 - ジアザ - 21 - オキソジスピロ [ 5 . 1 . 11 . 2 ] ヘンエイコサン、
- 10) 2 - ブチル - 7, 7, 9, 9 - テトラメチル - 1 - オキサ - 4, 8 - ジアザ - 3 - オキソ - スピロ [ 4 . 5 ] デカン及び有利に
- 11) 8 - アセチル - 3 - ドデシル - 1, 3, 8 - トリアザ - 7, 7, 9, 9 - テトラメチルスピロ [ 4 . 5 ] デカン - 2, 4 - ジオン及び

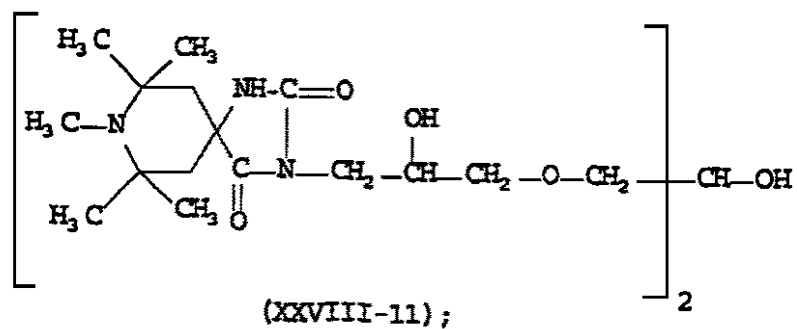
次式の化合物：

【 0 1 2 4 】

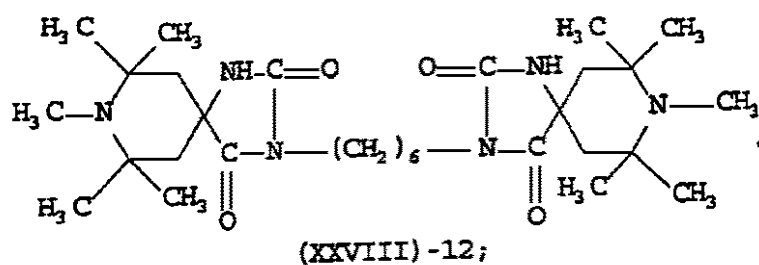
10

20

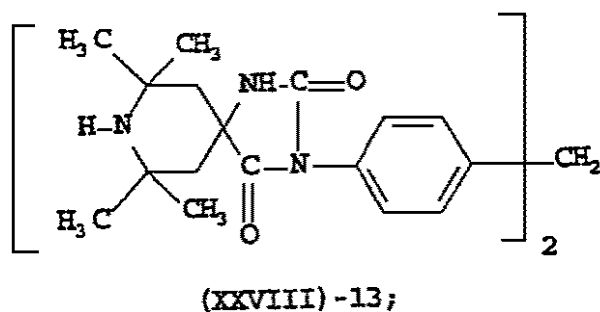
【化 3 0】



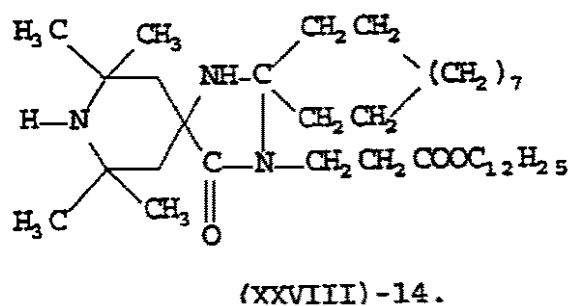
10



20



30



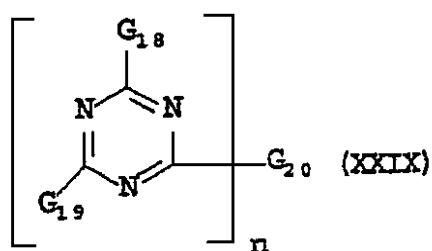
【 0 1 2 5】

群 (e') : 一般式 (XXIX) の化合物 :

40

【 0 1 2 6】

【化 3 1】



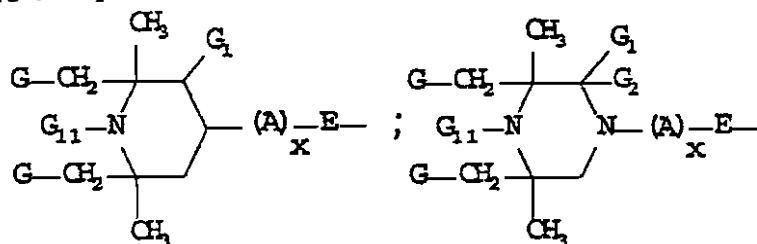
50

[ 式中、 $n$  は 1 又は 2 であり、

$G_{18}$  は、次式の基：

【 0 1 2 7 】

【 化 3 2 】



10

(ここで、 $G$  及び  $G_{11}$  は、群 (a') に記載されているものと同じものを表し、

$G_1$  及び  $G_2$  は、相互に無関係に、水素又はメチルを表すか又はこれらに結合している炭素原子と一緒にカルボニル基を表し；

$E$  は、酸素又は基  $-NG_{13}-$  を表し；

$A$  は、 $C_2 \sim C_6$  - アルキレン又は基  $-(CH_2)_3-O-$  を表し；

$x$  は、0 又は 1 に等しく；

$G_{13}$  は、水素、 $C_1 \sim C_{12}$  - アルキル、 $C_2 \sim C_5$  - ヒドロキシアルキル、 $C_5 \sim C_7$  - シクロアルキルを表す)を表し；

$G_{19}$  は、 $G_{18}$  に記載のものと同じもの又は次の基： $-NG_{21}G_{22}$ 、 $-OG_{23}$ 、 $-NHCH_2OG_{23}$  又は  $-N(CH_2OG_{23})_2$  の一つを表し、

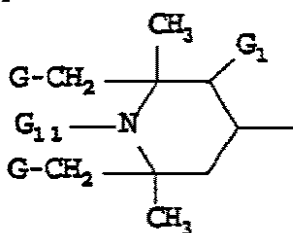
20

$G_{20}$  は、 $n$  が 1 に等しい場合には、 $G_{18}$  又は  $G_{19}$  に記載のものと同じものを表し、 $n$  が 2 に等しい場合には、基  $-E-B-E-$  の基 (ここで、 $B$  は場合により 1 又は 2 個の  $-(NG_{21})-$  基により中断された  $C_2 \sim C_8$  - アルキレンを表し、

$G_{21}$  は、 $C_1 \sim C_{12}$  - アルキル、シクロヘキシル、ベンジル、 $C_1 \sim C_4$  - ヒドロキシアルキル、次式：

【 0 1 2 8 】

【 化 3 3 】

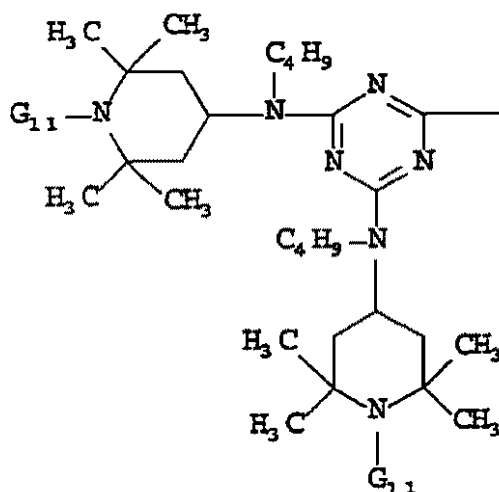


30

の基又は次式：

【 0 1 2 9 】

## 【化 3 4】



10

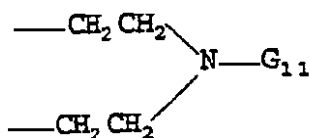
の基を表し、

$G_{22}$  は、 $C_1 \sim C_{12}$  - アルキル、シクロヘキシル、ベンジル、 $C_1 \sim C_4$  - ヒドロキシアルキルを表すか；又は、基 -  $NG_{21}G_{22}$  中の  $G_{21}$  と  $G_{22}$  は一緒になって、 $C_4 \sim C_5$  - アルキレン - 又は  $C_4 \sim C_5$  - オキシアルキレン基又は式：

20

## 【0130】

## 【化 3 5】



の基を形成しており、

$G_{23}$  は、水素、 $C_1 \sim C_{12}$  - アルキル、フェニルを表す)を表す]。

30

## 【0131】

$C_1 \sim C_{12}$  - アルキルの例は、メチル、エチル、 $n$  - プロピル、 $n$  - ブチル、 $s$  - ブチル、 $t$  - ブチル、 $n$  - ヘキシル、 $n$  - オクチル、2 - エチルヘキシル、 $n$  - ノニル、 $n$  - デシル、 $n$  - ウンデシル及び  $n$  - ドデシルである。

## 【0132】

$C_1 \sim C_4$  - ヒドロキシアルキルの例は、2 - ヒドロキシエチル、2 - ヒドロキシプロピル、3 - ヒドロキシプロピル、2 - ヒドロキシブチル及び 4 - ヒドロキシブチルである。

## 【0133】

A の  $C_2 \sim C_6$  - アルキレンの例は、エチレン、プロピレン、2, 2 - ジメチルプロピレン、テトラメチレン及びヘキサメチレンである。

40

## 【0134】

$G_{21}$  と  $G_{22}$  が一緒になって  $C_4 \sim C_5$  - アルキレン又は  $C_4 \sim C_5$  - オキシアルキレンを形成している場合には、テトラメチレン、ペンタメチレン及び 3 - オキサペンタメチレンを挙げることができる。

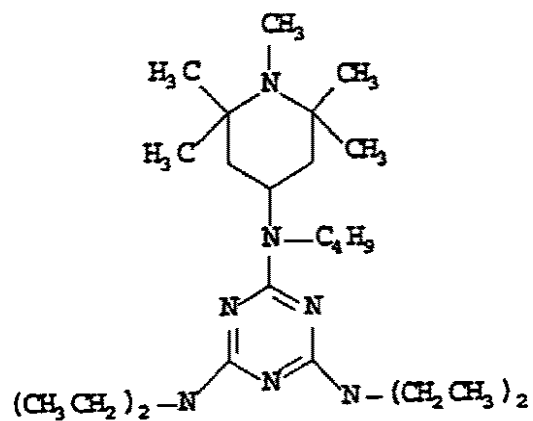
## 【0135】

一般式 (X X I X) のポリアルキルピペリジンの例は、殊に次のものである：

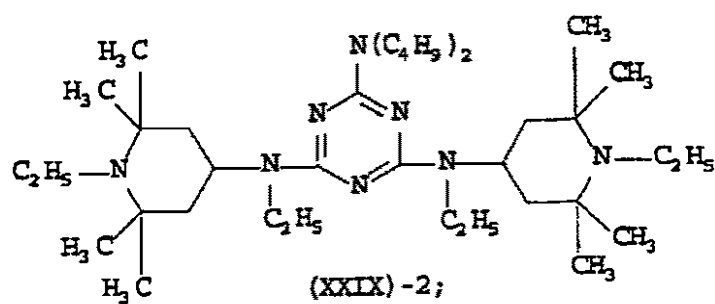
## 【0136】



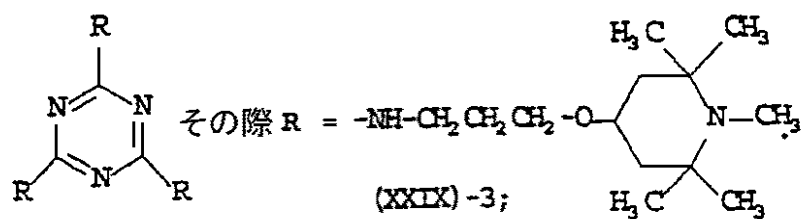
【化 3 6】



10



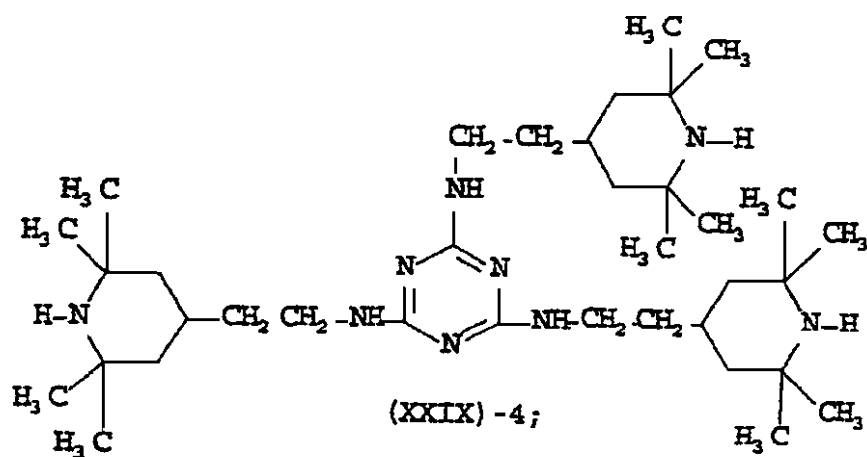
20



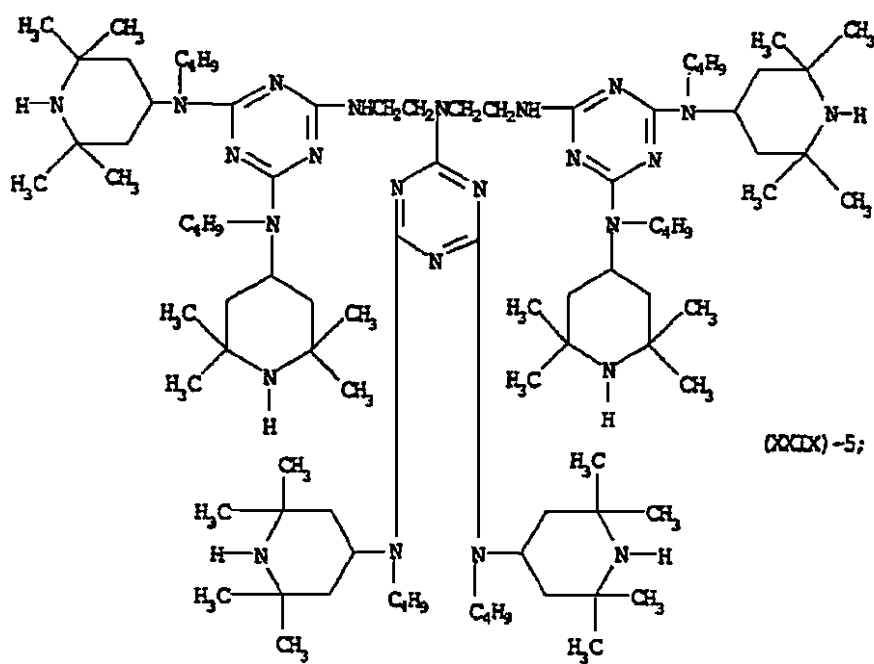
30

【 0 1 3 7 】

【化 3 7】



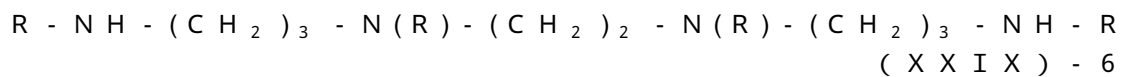
10



20

30

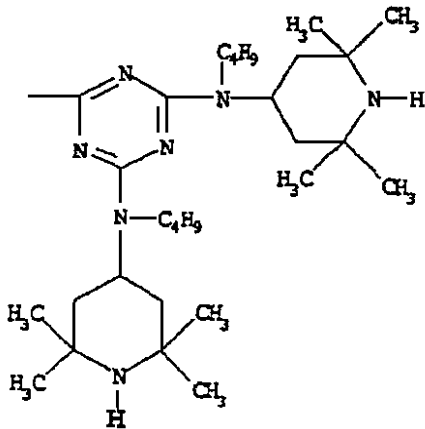
【 0 1 3 8 】



[ 式中、Rは、

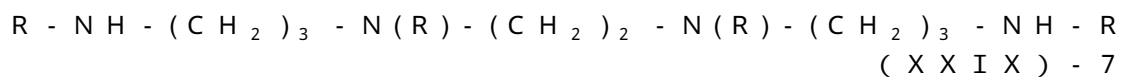
【 0 1 3 9 】

【化 3 8】



10

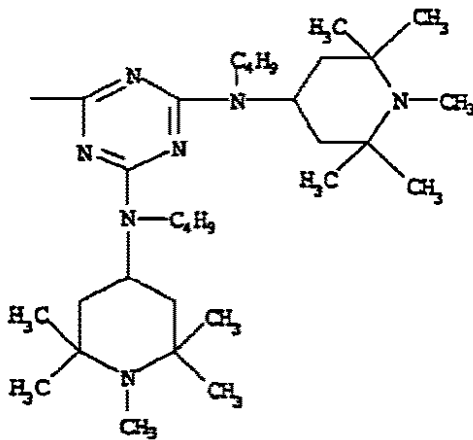
を表す] ;



[ 式中、R は、

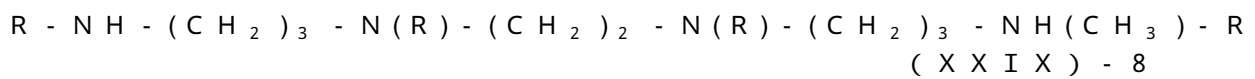
【 0 1 4 0 】

【化 3 9】



20

を表す] ;

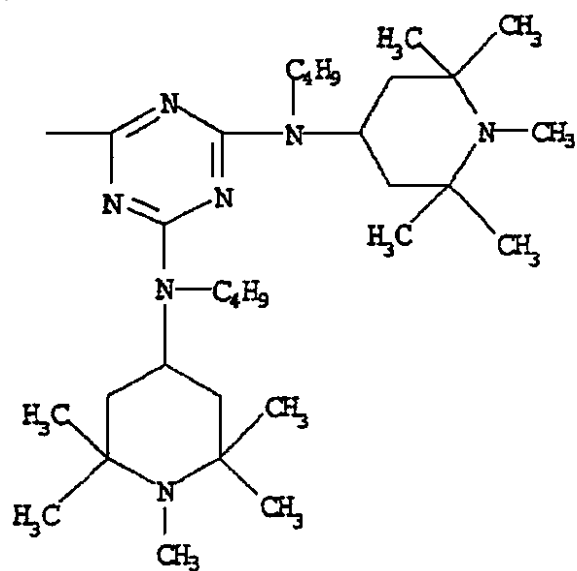


[ 式中、R は、

【 0 1 4 1 】

30

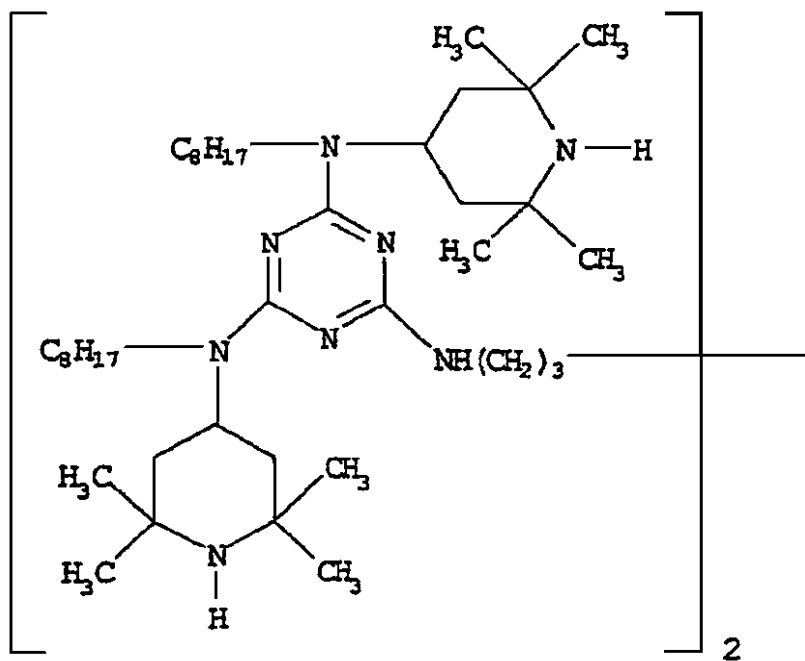
【化 4 0】



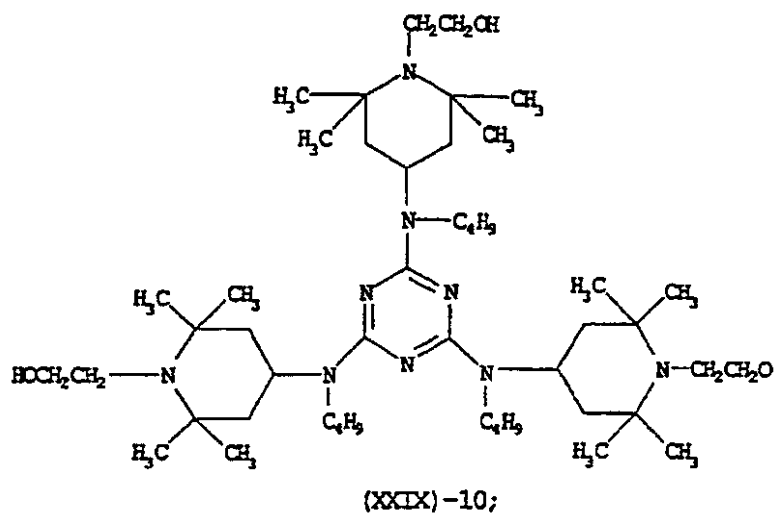
を表す] ;

【 0 1 4 2 】

【化 4 1】



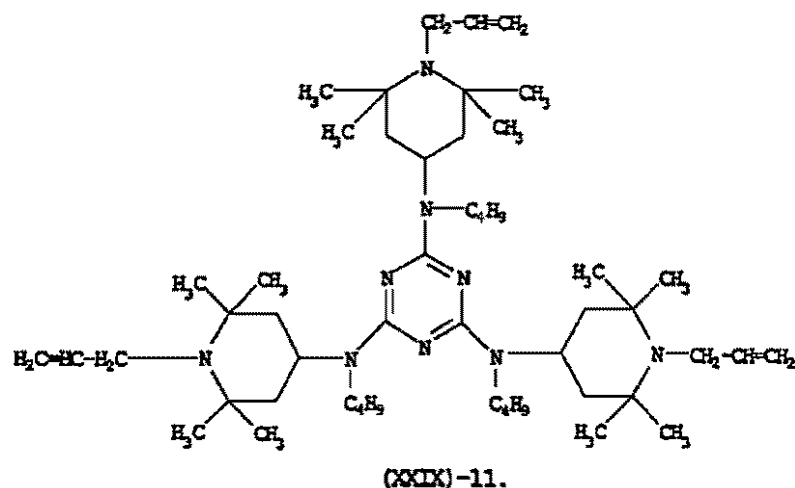
(XXIX)-9;



(XXIX)-10;

【 0 1 4 3 】

【化 4 2】



10

【0144】

群(f') : その繰り返し単位が2, 2, 6, 6-テトラメチルピペラジン-基を含有しているオリゴマー又はポリマー化合物、殊にポリエステル、ポリエーテル、ポリアミド、ポリアミン、ポリウレタン、ポリ尿素、ポリアミノトリアジン、ポリ(メタ)アクリレート及びポリ(メタ)アクリルアミド並びのこれらのコポリマー。

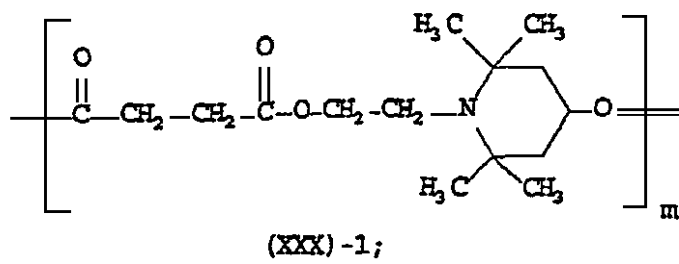
20

【0145】

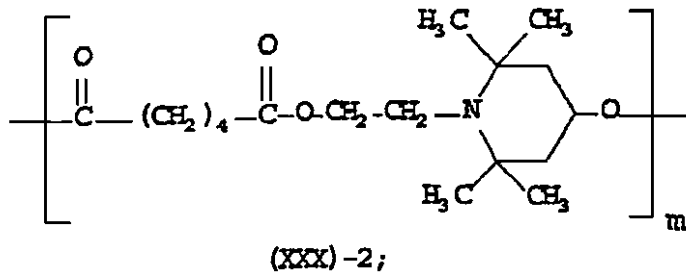
このような2, 2, 6, 6-ポリアルキルピペリジンの例は、次の式により記載され、ここで、mは2~200の数である：

【0146】

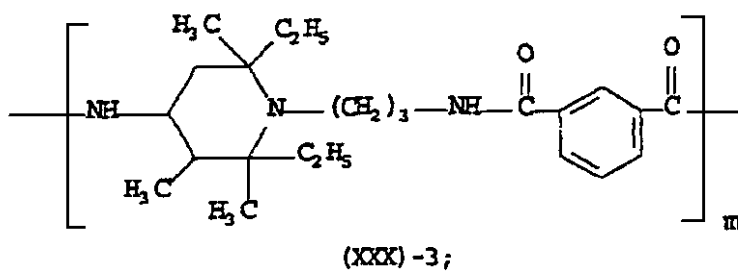
【化 4 3】



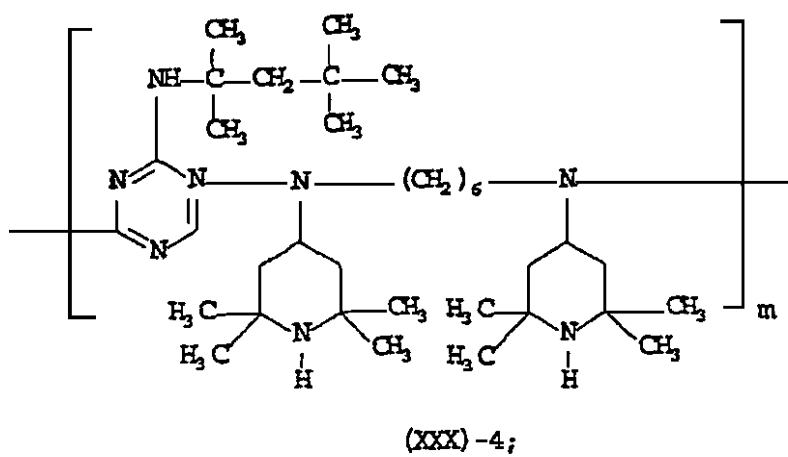
10



20



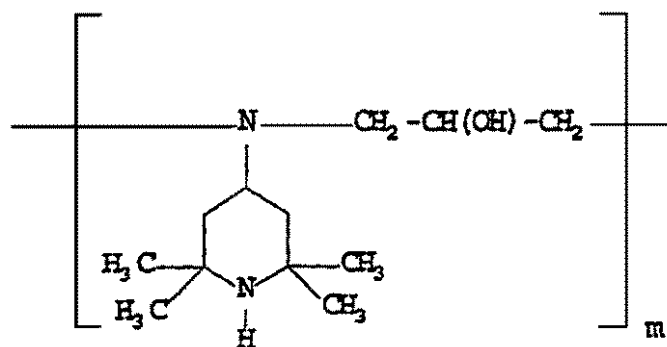
30



40

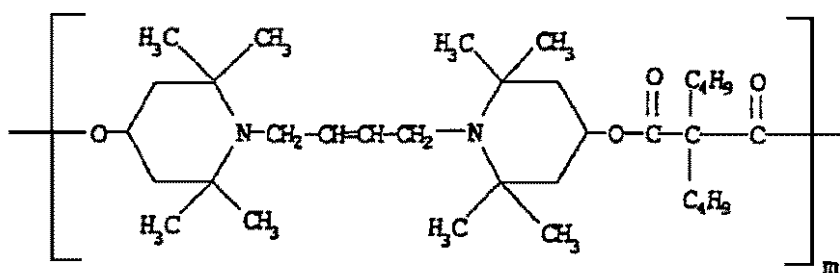
【 0 1 4 7 】

【化 4 4】



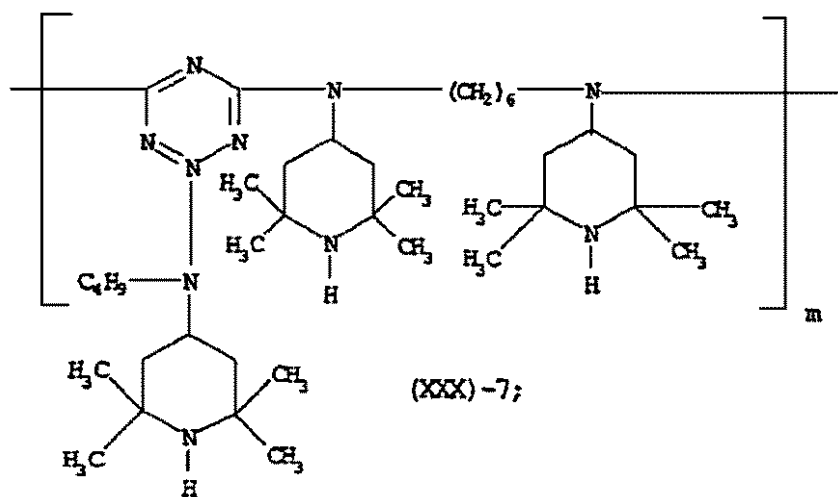
(XXX)-5;

10



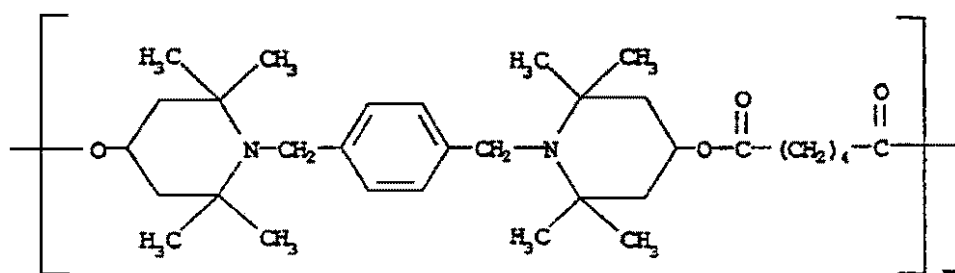
(XXX)-6;

20



(XXX)-7;

30



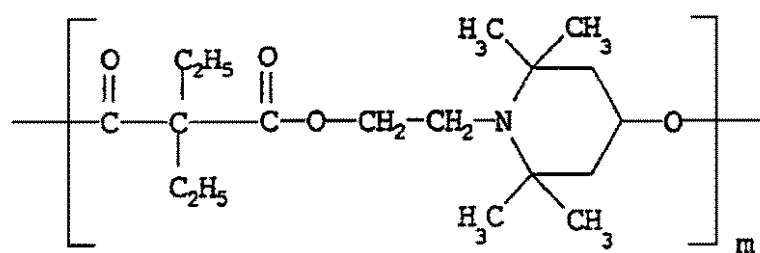
(XXX)-8;

40

【 0 1 4 8 】

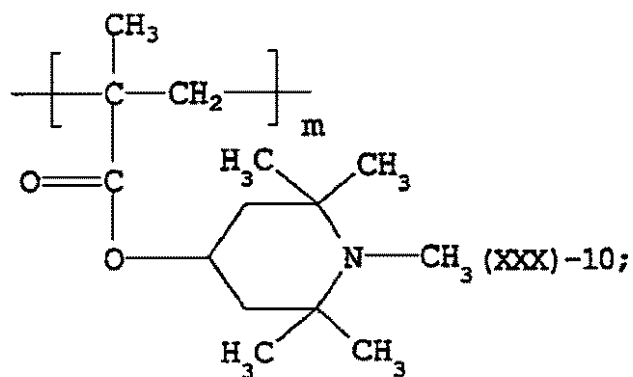


【化 4 5】



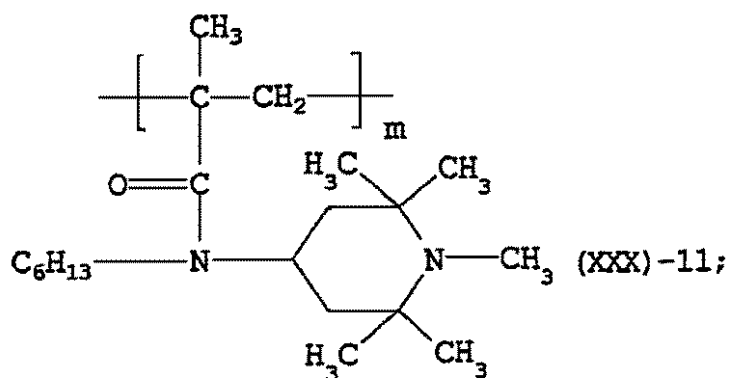
(XXX)-9;

10



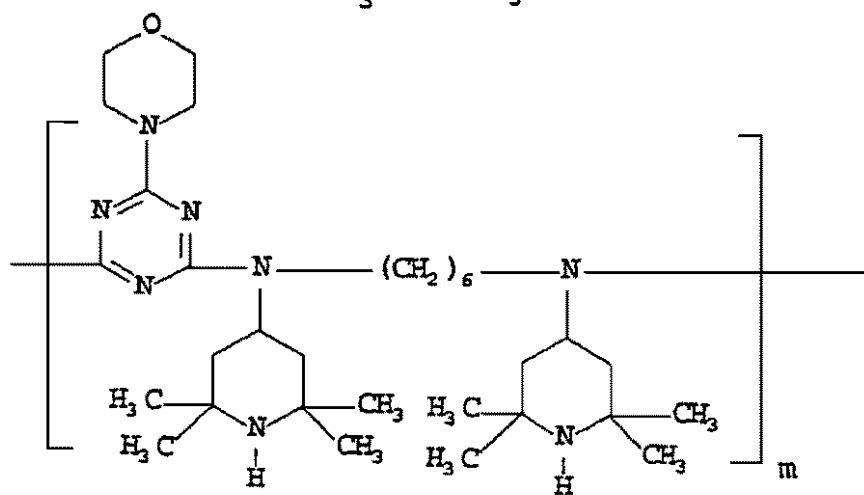
(XXX)-10;

20



(XXX)-11;

30

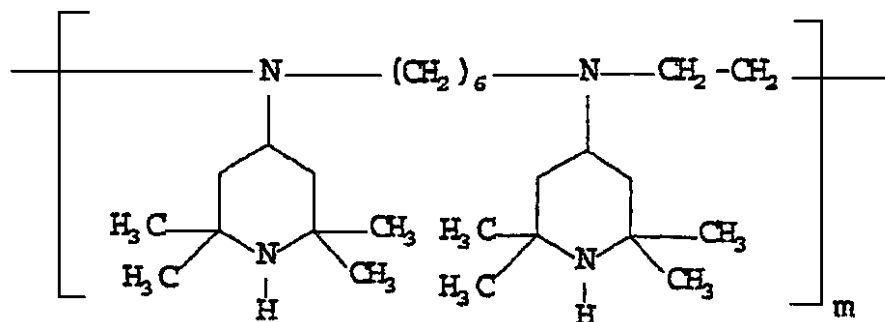


(XXX)-12;

40

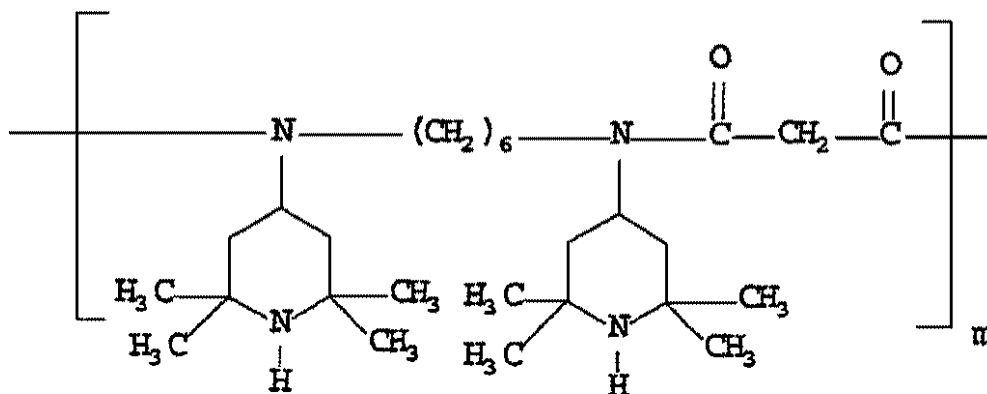
【 0 1 4 9 】

【化 4 6】



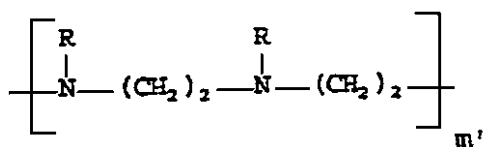
10

(XXX)-13;



20

(XXX) -14;

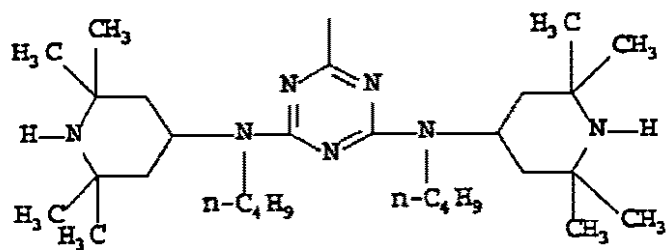


30

[ 式中、 R は、基：

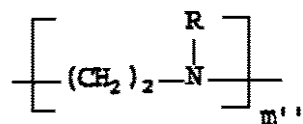
【 0 1 5 0 】

【化 4 7】



40

又は



を表し、 $m'$  及び  $m''$  は、 $m' + m'' = m$  に該当することを条件として、それぞれ、0 50

～ 200 の整数を表す ]。

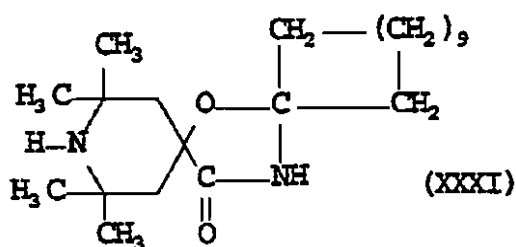
【 0 1 5 1 】

群 ( f ' ) のポリマー化合物の更なる例は、次のものである：

- 式 ( XXXI )：

【 0 1 5 2 】

【 化 4 8 】



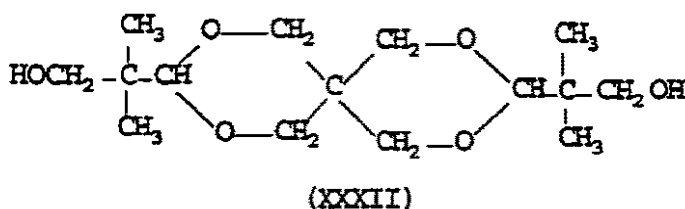
10

の化合物とエピクロロヒドリンとの反応生成物、

- ブタン - 1 , 2 , 3 , 4 - テトラカルボン酸と式 ( XXXII )：

【 0 1 5 3 】

【 化 4 9 】



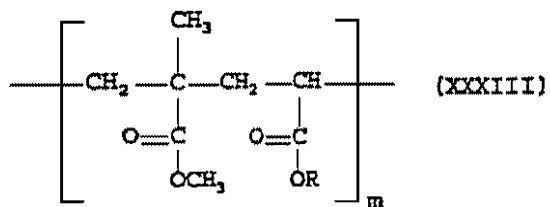
20

の 2 価のアルコールとの反応により得られ、そのテトラカルボン酸に由来するカルボキシル末端が 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ヒドロキシピペリジンでエステル化されているポリエステル、

- 一般式 ( XXXIII )：

【 0 1 5 4 】

【 化 5 0 】

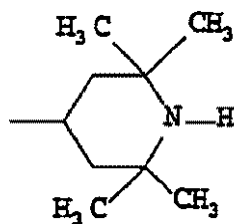


30

[ 式中、基 R の約 3 分の 1 はエチルであり、基 R の残りの部分は式：

【 0 1 5 5 】

【 化 5 1 】



40

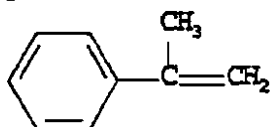
の基を表し、m は 2 ～ 200 の数である ] の化合物、

- その繰り返し単位の方が - メチルスチロール

50

【 0 1 5 6 】

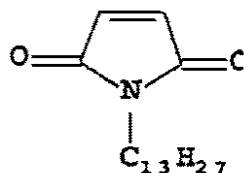
【 化 5 2 】



から成り、他方が式

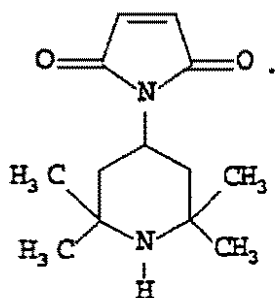
【 0 1 5 7 】

【 化 5 3 】



10

及び



20

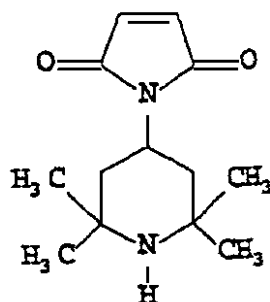
のマレイミド - 誘導体から成るコポリマー、

- その繰り返し単位の一つが - C<sub>18</sub> ~ C<sub>28</sub> - オレフィン又はこれらオレフィンの混合物から成り、他方が式

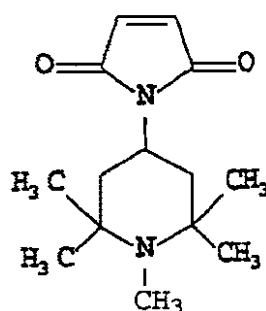
【 0 1 5 8 】

【 化 5 4 】

30



及び / 又は



40

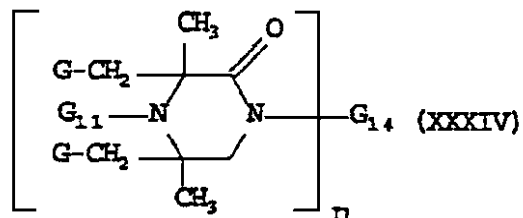
のマレイミド - 誘導体から成っているコポリマー。ここで、市場で入手可能な製品として、Uvinul<sup>(R)</sup> 5050 H (ピペリジン環の 1 - 窒素に水素のみが付いている ; BAS F Aktiengesellschaft) を挙げることができる。

【 0 1 5 9 】

群 ( g ' ) : 一般式 ( X X X I V ) の化合物 :

【 0 1 6 0 】

【化55】



[式中、 $n$ は1又は2であり、 $G$ 及び $G_{11}$ は、群(a')に記載のものと同じものを表し、

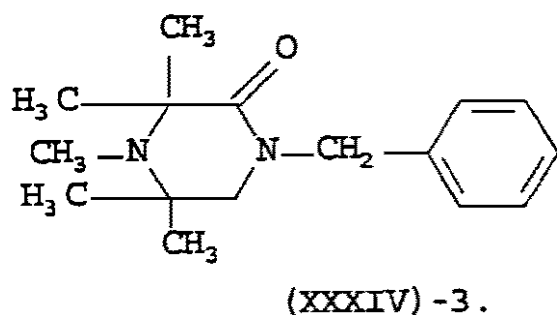
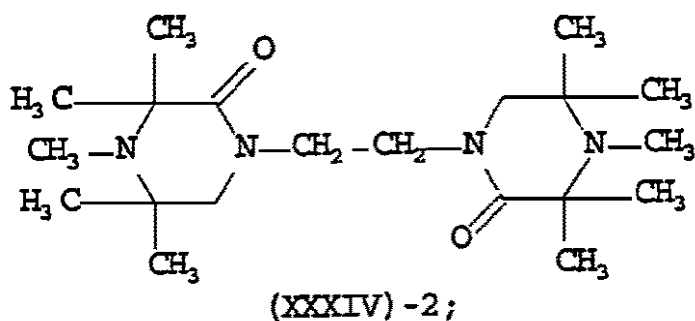
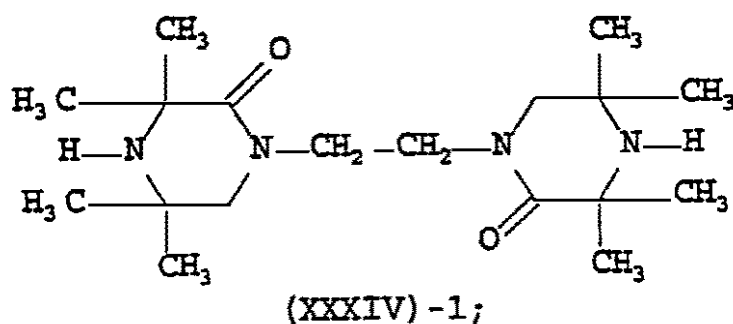
$G_{14}$ は、群(b')に記載のものと同じものを表し、この際、 $G_{14}$ は、基-CONH-Zでも基-CH<sub>2</sub>CH(OH)-CH<sub>2</sub>-O-D-Oでもない]。

【0161】

一般式(XXXIV)の化合物の例は、次のものである：

【0162】

【化56】

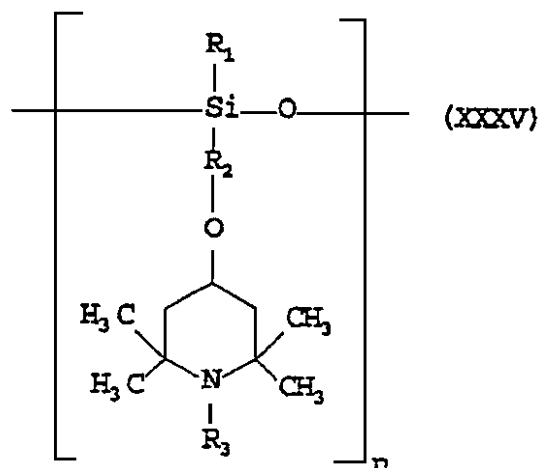


【0163】

群(h')：一般式(XXXV)の化合物：

【0164】

## 【化 5 7】



10

[ 式中、 $R_1$  は、 $C_1 \sim C_{10}$  - アルキル、場合により  $C_1 \sim C_4$  - アルキルで置換された  $C_5 \sim C_{12}$  - シクロアルキル、場合により  $C_1 \sim C_{10}$  - アルキルで置換されたフェニルを表し；

20

$R_2$  は、 $C_3 \sim C_{10}$  - アルキレンを表し；

$R_3$  は、水素、 $C_1 \sim C_8$  - アルキル、 $O \cdot$ 、 $-CH_2CN$ 、 $C_3 \sim C_6$  - アルケニル、場合によりフェニル基のところで  $C_1 \sim C_4$  - アルキルで置換された  $C_7 \sim C_9$  - フェニルアルキル、 $C_1 \sim C_8$  - アシル、 $-OR'_3$  基（ここで、 $R'_3$  は水素又は  $C_1 \sim C_{10}$  - アルキルを表す）を表し、 $n$  は 1 ~ 50 の数である ]。

## 【0165】

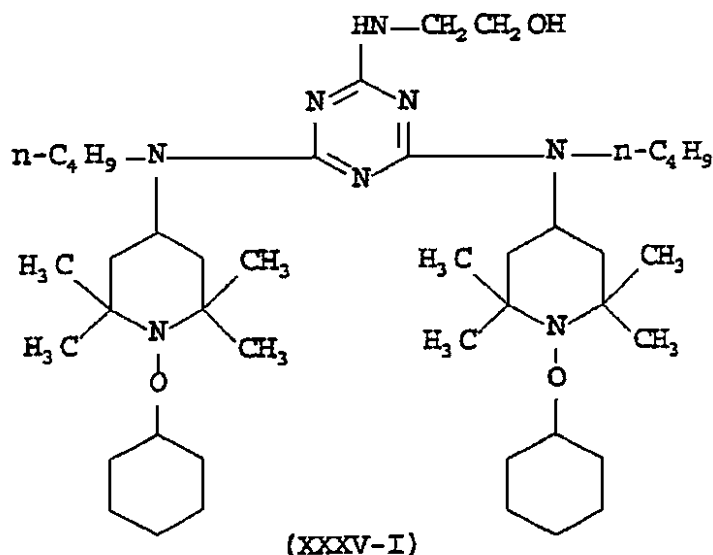
本発明においては、殊に、立体障害アミンの群 (d) に属し、次のものから選択される化合物が重要である：

Uvinul<sup>(R)</sup> 4049 H (Fa. BASF Aktiengesellschaft)、Uvinul<sup>(R)</sup> 4050 H (Fa. BASF Aktiengesellschaft)、Uvinul<sup>(R)</sup> 5050 H (Fa. BASF Aktiengesellschaft)、Tinuvin<sup>(R)</sup> 123 (Fa. Ciba Specialty Chemicals)、Tinuvin<sup>(R)</sup> 144 (Fa. Ciba Specialty Chemicals)、Lowilite<sup>(R)</sup> 76 (Fa. Great Lakes Chemical Corporation)、Lowilite<sup>(R)</sup> 62 (Fa. Great Lakes Chemical Corporation)、Lowilite<sup>(R)</sup> 94 (Fa. Great Lakes Chemical Corporation)、Chimassorb<sup>(R)</sup> 119 (Fa. Ciba Specialty Chemicals)、Cysorb<sup>(R)</sup> UV 3529 (Fa. Cytec)、Cyasorb<sup>(R)</sup> UV 3346 (Fa. Cytec)、式 (XXXV) - 1：

30

## 【0166】

【化 5 8】



10

の化合物；ポリ・メチルプロピル・3・オキシ・[4・2, 2, 6, 6・テトラメチル)ピペリジニル]シロキサン(商品名UVASIL<sup>(R)</sup>299として市場で入手可能、Fa.Great Lakes Chemical Corporation)、ポリ・メチルプロピル・3・オキシ・[4・

20

【0167】

本発明により使用される立体障害アミンの群(d)の化合物は、500~10000、殊に1000~10000の平均分子量Mnを有する。

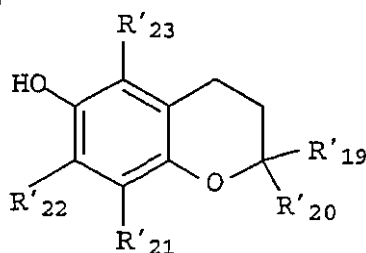
【0168】

可能な成分(e)として、安定剤混合物中には、クロマンの群から選択される化合物少なくとも1種を含有することができる。有利には式(XXV)の化合物がこれに該当する：

【0169】

【化 5 9】

30



[式中、R'19は水素、C1~C24-アルキル、C3~C12-シクロアルキル、単一-又は多不飽和のC2~C24-アルケニルを表し；

R'20、R'21、R'22及びR'23は、相互に無関係に、水素、C1~C24-アルキル、C3~C12-シクロアルキル、単一-又は多不飽和のC2~C24-アルケニル、カルボニル基COOR'19、スクシニル基-CH(COOR'19)-CH2-COOR'19を表す]。可能なC1~C24-アルキル、C3~C12-シクロアルキル-及びC1~C24-アルケニル基は、既に広く前記に例示されている。ここで再度記載すると次のものである：

40

C1~C24-アルキル基 メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル、s-ブチル、t-ブチル、ペンチル、イソペンチル、ネオペンチル、t-ペンチル、ヘキシル、2-メチルペンチル、ヘプチル、1-エチルペンチル、オクチル、2-エチルヘキシル、イソオクチル、ノニル、イソノニル、デシル、イソデシル、ウンデシル、ドデシル、トリデシル、イソトリデシル、テトラデシル、ペンタデシル、ヘキサデシル、ヘ

50

ブタデシル及びオクタデシル（前記の名称 イソオクチル、イソノニル、イソデシル及びイソトリデシルは俗称であり、オキシ合成により得られるアルコールに由来する - これに関しては、Ullmanns Encyklopaedie der technischen Chemie, 4. Auflage, Band 7, 2 1 5 - 2 1 7 頁及びBand 11, 4 3 5 及び 4 3 6 頁参照）；

場合により置換されている  $C_3 \sim C_{12}$  - シクロアルキル基 シクロヘプチル、シクロオクチル、シクロヘキシル、シクロペンチル、メチルシクロヘキシル及びこれらの相応する異性体；

$C_2 \sim C_{24}$  - アルケニル基 ビニル、1 - 及び 2 - プロペニル、1 - 、2 - 及び 3 - ブテニル、1 - 、2 - 、3 - 及び 4 - ペンテニル、1 - 、2 - 、3 - 、4 - 及び 5 - ヘキセニル。

10

#### 【0170】

成分 (e) の特別有利な化合物は、2, 5, 7, 8 - テトラメチル - 2 - (4', 8', 12' - トリメチルトリデシル) - クロマン - 6 - オール ( - トコフェロール)、2, 5, 8 - トリメチル - 2 - (4', 8', 12' - トリメチルトリデシル) - クロマン - 6 - オール ( - トコフェロール)、2, 7, 8 - トリメチル - 2 - (4', 8', 12' - トリメチルトリデシル) - クロマン - 6 - オール ( - トコフェロール)、2, 8 - ジメチル - 2 - (4', 8', 12' - トリメチルトリデシル) - クロマン - 6 - オール ( - トコフェロール)、3, 4 - ジヒドロ - 2, 2, 5, 7, 8 - ペンタメチル - 2 H - 1 - ベンゾピラン - 6 - オール及び 6 - ヒドロキシ - 2, 5, 7, 8 - テトラメチルクロマン - 2 - カルボン酸 (Trolox) である。

20

#### 【0171】

可能な成分 (f) として、安定剤混合物中には、亜鉛 - 、カルシウム - 、マグネシウム - 、セリウム - 、鉄 - 及びマンガン塩からなる群から選択される有機又は無機の塩少なくとも 1 種を含有することができる。

#### 【0172】

セリウム - 、鉄 - 及びマンガン塩の場合には、鉄及びマンガンの + 2 及びセリウムの + 3 の酸化数が重要である。

#### 【0173】

亜鉛、カルシウム、マグネシウム、鉄 (II) 及びマンガン (II) の有利な有機塩は、式  $Me(A_n)_2$  に相当し、セリウム (II) の有利な有機塩は式  $Ce(A_n)_3$  に相当し、ここで、Me は、亜鉛、カルシウム、マグネシウム、鉄 (II) 又はマンガン (II) を表し、An は、有機酸又はエノールのアニオンを表す。酸は、線状の又は分枝した、飽和又は不飽和の脂肪族、芳香族、芳香脂肪族又は環状脂肪族であってよく、かつ場合によってはなおヒドロキシル - 又はアルコキシル基で置換されていてよい。これらの酸は、炭素原子 1 ~ 24 を有するのが有利である。このような有機酸は、例えばスルホン酸、スルフィン酸、ホスホン酸又はホスフィン酸、特にカルボン酸である。

30

#### 【0174】

このタイプのカルボン酸の例は、蟻 - 、酢 - 、プロピオン - 、酪 - 、イソ酪 - 、カプロン - 、2 - エチルカプロン - 、カプリル - 、カプリン - 、ラウリン - 、パルミチン - 、ステアリン - 、ベヘン - 、油 - 、乳 - 、リシノレイン - 、2 - エトキシプロピオン - 、安息香 - 、サリチル - 、4 - ブチル安息香 - 、2 - 、3 - 又は 4 - トルイル - 、4 - ドデシル安息香 - 、フェニル酢 - 、ナフチル酢 - 、シクロヘキサカルボン - 、4 - ブチルシクロヘキサカルボン - 及びシクロヘキシル酢酸である。カルボン酸は、カルボン酸、例えば脂肪酸又はアルキル化された安息香酸の工業的混合物として存在することもできる。

40

#### 【0175】

硫黄又は燐を含有する有機酸の例は、メタンスルホン - 、エタンスルホン - 、ドデカンスルホン - 、ベンゾールスルホン - 、トルオールスルホン - 、4 - ノニルベンゾールスルホン - 、ベンゾスルフィン - 又はナフタリンスルホン酸、ドデカンスルフィン - 、ベンゾールスルフィン - 又はナフタリンスルフィン酸、ブチルホスホン酸、フェニルホスホン酸及びそれらのモノアルキルエステル及びジフェニルホスフィン酸である。

50



## 【 0 1 7 6 】

A n がエノレートイオンである場合には、 - ジカルボニル化合物又は o - アシルフェノールのアニオンが有利である。 - ジカルボニル化合物の例は、アセチルアセトン、ベンゾイルアセトン、ジベンゾイルメタン、アセト酢酸メチルエステル、アセト酢酸エチルエステル、アセト酢酸ブチルエステル、アセト酢酸ラウリルエステル及び - アセチルシクロヘキサノンである。o - アシルフェノールの例は、2 - アセチルフェノール、2 - ブチロイルフェノール、2 - アセチルナフトール、2 - ベンゾイルフェノール又はサリチルアルデヒドである。このエノレートは、有利に炭素原子 5 ~ 20 を有する - ジカルボニル化合物のアニオンである。

## 【 0 1 7 7 】

亜鉛、カルシウム、マグネシウム、鉄 ( I I )、マンガン ( I I ) 及びセリウム ( I I ) の有機塩は、有利に、アニオンとして、アセチルアセトナート又は例えば炭素原子 1 ~ 24 を有する脂肪族モノカルボキシレートを含む。マグネシウム酢酸塩、 - ラウリン酸塩及び - ステアリン酸塩、亜鉛酢酸塩、 - 酢酸塩、 - エナント酸塩、 - ラウリン酸塩及び - ステアリン酸塩、カルシウム酢酸塩、 - ラウリン酸塩及び - ステアリン酸塩、マンガン酢酸塩、 - ラウリン酸塩及び - ステアリン酸塩、亜鉛アセチルアセトナート、カルシウムアセチルアセトナート、マグネシウムアセチルアセトナート及びマンガンアセチルアセトナートは特に好ましい塩のいくつかである。

## 【 0 1 7 8 】

亜鉛、カルシウム、マグネシウム、鉄 ( I I )、マンガン ( I I ) 及びセリウム ( I I ) の無機塩としては、これらの酸化物、水酸化物、カルボン酸塩が有利であり、かつマグネシウムには天然の又は合成のドロマイト又はヒドロタルサイトがこれに対応する。これら無機塩は、数  $\mu\text{m}$ 、好ましくは数 nm の平均粒径を有する微細粉末として使用される。

## 【 0 1 7 9 】

少なくとも 1 種の UV - 吸収剤を含む微細なポリマー粉末及び本発明による安定剤混合物は、UV - 線の作用又は UV - 線、酸素及び熱の作用に対してポリマーを安定化するために極めて好適である。ポリマー粉末又は安定剤混合物によって安定化されるポリマーの例は次のものである：

1 . モノオレフィンとジオレフィンとからのポリマー、例えばポリプロピレン、ポリイソブチレン、ポリブテ - 1 - エン、ポリ - 4 - メチルペンテ - 1 - エン、ポリイソブレン又はポリブタジエン；同様にシクロオレフィンからのポリマー、例えばポリシクロペンテン又はポリノルボルネン；ポリエチレン（これは場合により架橋されていてもよい）、例えば HDPE、HDPE - HMW、HDPE - UHMW、MDPE、LDPE、LLDPE、BLDPE、VLDPE 及び ULDP E。

## 【 0 1 8 0 】

例えば先に記載のモノオレフィンをベースとするポリオレフィン、有利にポリエチレン及びポリプロピレンは、全ての文献公知の方法、殊に次の方法によって製造することができる：

( a ) ラジカル重合（一般に高い圧力及び温度で実施される）；

( b ) 通常は周期律の第 I V B、V B、V I B 又は V I I 族 ( I U P A C によれば 4、5、6 又は 8 / 9 / 10 族 ) の金属 1 種以上を含む触媒の使用下での触媒重合。これらの金属は、一般に 1 個以上のリガンド、例えばオキシド、ハロゲン、アルコール、エステル、エーテル、アミン、アルキル、アルケニル及び / 又はアリールを有し、この際、これらリガンドは、 - 又は - 配位結合されていてよい。金属錯体は、遊離の又は基材上に担持された形で存在していてよく；例えば、触媒として、活性化された塩化マグネシウム、塩化チタン ( I I I )、酸化アルミニウム又は酸化珪素を挙げることができる。記載の触媒は、重合媒体中に可溶でも不溶でもあることができ、この際、これらが担持されている場合には、勿論不溶である。これら触媒は、単独で又は他の活性剤、例えば金属アルキレン、金属水酸化物、金属アルキレンのハロゲン又は酸化物又は金属アルキルオキサン（確かか？これはどのような化合物か？）の共存下に存在していてよく、この際、こ

10

20

30

40

50

れら活性剤の金属は、周期律の第ⅠA、ⅡA及び／又はⅢA族（IUPACでは1、2又は13族）に属する。これら活性剤は、簡単に、他のエステル - 、エーテル - 、アミン - 又はシリルエーテル基で変性されていてよい。これら触媒系は、通常は、フィリップス - 、スタンダード - オイル - インディアナ - 、チーグラ - （ - ナッタ） - 、TNZ - （DuPont）、メタロセン - 又は”シングル サイト カタリスト” - （SSC - ）触媒と称される。

#### 【0181】

2. ポイント1. に記載のようなポリマーの混合物、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；種々のタイプのポリエチレンの混合物、例えばLDPE/HDPE。

10

#### 【0182】

3. モノオレフィンとジオレフィン相互の又は他のビニル基含有モノマーとのコポリマー。このようなコポリマーの例は、次のものである：エチレン/プロピレン - コポリマー、LLDPE及びLDPEとのその混合物、プロピレン/ブテ - 1 - エン - コポリマー、プロピレン/イソブチレン - コポリマー、エチレン/ブテ - 1 - エン - コポリマー、エチレン/ヘキセン - コポリマー、エチレン/メチルペンテン - コポリマー、エチレン/ヘプテン - コポリマー、エチレン/オクテン - コポリマー、プロピレン/ブタジエン - コポリマー、イソブチレン/イソブレン - コポリマー、エチレン/ア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 - コポリマー及び一酸化炭素とのこれらのコポリマー又はエチレン/アクリル酸 - コポリマー及びこれらの塩（イオノマー）並びにエチレンとプロピレン及びジエン例えばヘキサジエン、ジシクロペンタジエン又はエチリデンノルボルネンとのターポリマー；同様に記載のコポリマーの相互の又はポイント（1）に挙げられているポリマーとの混合物、例えばポリプロピレン/エチレン/プロピレン - コポリマー、LDPE/エチレン/酢酸ビニル - （EVA - ）コポリマー、LDPE/エチレン/アクリル酸（EAA - ）コポリマー、LLDPE/EVA、LLDPE/EAA及び交互又は統計的ポリアルキレン - 一酸化炭素 - コポリマー及び他のポリマー、例えばポリアミドとのそれら混合物。

20

#### 【0183】

4. 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）。

30

#### 【0184】

5. スチレン又は - メチルスチレンとジエン又はアクリル酸誘導体とのコポリマー、例えばスチレン/ブタジエン、スチレン/アクリロニトリル、スチレン/アルキルメタクリレート、スチレン/ブタジエン/アルキルアクリレート、スチレン/ブタジエン/アルキルメタクリレート、スチレン/無水マレイン酸、スチレン/アクリロニトリル/メチルアクリレート；スチレン - コポリマーと他のポリマー、例えばポリアクリレートとの間の高い耐衝撃性混合物、ジエン - ポリマー又はエチレン/プロピレン/ジエン - ターポリマー、スチレンのブロック - コポリマー、例えばスチレン/ブタジエン/スチレン、スチレン/イソブレン/スチレン、スチレン/エチレン/ブチレン/スチレン又はスチレン/エチレン/プロピレン/スチレン。

40

#### 【0185】

6. スチレン又は - メチルスチレンのグラフト - コポリマー、例えばポリブタジエン中のスチレン、ポリイソブタジエン/スチレン - 又はポリブタジエン/アクリロニトリル - コポリマー中のスチレン；ポリブタジエン中のスチレン及びアクリロニトリル（又はメタクリロニトリル）；ポリブタジエン中のスチレン、アクリロニトリル及びメチルメタクリレート；ポリブタジエン中のスチレン及び無水マレイン酸；ポリブタジエン中のスチレン、アクリロニトリル及び無水マレイン酸又はマレイミド；ポリブタジエン中のスチレン及びマレイミド；ポリブタジエン中のスチレン及びアルキルアクリレート又はアルキルメタクリレート；エチレン/プロピレン/ジエン - ターポリマー中のスチレン及びアクリロニトリル、ポリアルキルアクリレート又はポリアルキルメタクリレート中のスチレン及

50

びアクリロニトリル、アクリレート／ブタジエン - コポリマー中のスチレン及びアクリロニトリル、並びにポイント ( 5 ) に挙げられているコポリマーの混合物、例えば公知コポリマー混合物、例えば A B S、M B S、A S A 又は A E S。

【 0 1 8 6 】

7 . ハロゲン含有ポリマー、例えばポリクロロブレン、塩素化されたエラストマー、塩素化又は臭素化されたイソブチレン／イソブレン - コポリマー ( " ハロブチルゴム " )、塩素化又はクロロスルホン化されたポリエチレン、エチレン - 及び塩素化されたエチレン - コポリマー、エピクロルヒドリンのホモポリマー及びコポリマー、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、ポリ弗化ビニル又はポリ弗化ビニリデン；同様に、例えば塩化ビニル／塩化ビニリデン、塩化ビニル／酢酸ビニル又は塩化ビニリデン／酢酸ビニルをベースとするそれらのコポリマー。

10

【 0 1 8 7 】

8 . , - 不飽和酸及びそれらの誘導体から誘導されたポリマー、例えばアクリル酸ブチルで耐衝撃性 - 変性された、例えばポリアクリレート及びポリメタクリレート、ポリメチルメタクリレート、ポリアクリルアミド及びポリアクリロニトリル。

【 0 1 8 8 】

9 . ポイント ( 8 ) からのモノマー相互をベースとする又は他の不飽和モノマーとのコポリマー、例えばアクリロニトリル／ブタジエン - コポリマー、アクリロニトリル／ア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 - コポリマー又はアクリロニトリル／ビニルハロゲン - コポリマー又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。

20

【 0 1 8 9 】

10 . 不飽和アルコール及びアミン又はそれらのアシル - 又はアセタール誘導体から誘導されるポリマー、例えばポリビニルアルコール、ポリビニルアセテート、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又はポリアリルメラミン；同様にポイント ( 1 ) に挙げられているオレフィンとのそれらのコポリマー。

【 0 1 9 0 】

11 . 開放鎖又は環状エーテルのホモポリマー及びコポリマー、例えばポリアルキレングリコール、ポリエチレンオキシド、ポリプロピレンオキシド又は前記の化合物とビスグリシジルエーテルとのコポリマー。

30

【 0 1 9 1 】

12 . ポリアセタール、例えばポリオキシメチレン及びポリオキシメチレン含有モノマー、例えばエチレンオキシド；熱可塑性ポリウレタン、アクリレート又は M B S で変性されたポリアセタール。

【 0 1 9 2 】

13 . ポリフェニレンオキシド及び - スルフィド及びスチレンポリマー又はポリアミドとのそれらの混合物。

【 0 1 9 3 】

14 . 一方のヒドロキシ末端ポリエーテル、ポリエステル又はポリブタジエン及び他方の脂肪族又は芳香族ポリイソシアネートから及びそれらのそれぞれの前駆化合物から誘導されるポリウレタン。

40

【 0 1 9 4 】

15 . ジアミン及びジカルボン酸及び / 又はアミノカルボン酸又は相応するラクタムから誘導されたポリアミド及びコポリアミド、例えばポリアミド 4、ポリアミド 6、ポリアミド 6 / 6、6 / 10、6 / 9、6 / 12、4 / 6、12 / 12、ポリアミド 11、ポリアミド 12、m - キシロールジアミンとアジピン酸とから出発した芳香族ポリアミド；ヘキサメチレンジアミンとイソフタル酸及び / 又はテレフタル酸から出発し、変性剤としてのエラストマーを有する又は有しないポリアミド、例えばポリ - 2, 4, 4 - トリメチルヘキサメチレンテレフタラミド又はポリ - m - フェニレンイソフタラミド；同様に前記

50

ポリアミドとポリオレフィン、オレフィン系コポリマー、イオノマー又は化学的に結合された又はグラフトされたエラストマーとの、又はポリエーテル、例えばポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール又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；同様にEPDM又はABSで変性されたポリアミド又はコポリアミド及び加工の間に縮合されたポリアミド（"RIM - ポリアミド - 系"）。

【0195】

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

【0196】

17. ジカルボン酸及びジオール及び/又はヒドロキシカルボン酸又は相応するラクトンから誘導されるポリエステル、例えばポリエチレンテレフタレート、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及びポリヒドロキシベンゾエート、同様にヒドロキシ-末端基を有するポリエーテルから誘導されているロック-コポリエーテルエステル並びにポリカーボネート又はMBSで変性されたポリエステル。

10

【0197】

18. ポリカーボネート及びポリエステルカーボネート。

【0198】

19. ポリスルホン、ポリエーテルスルホン及びポリエーテルケトン。

【0199】

20. 一方がアルデヒドから、かつ他方がフェノール、尿素及びメラミンから誘導されている架橋ポリマー、例えばフェノール/ホルムアルデヒド-、尿素/ホルムアルデヒド-及びメラミン/ホルムアルデヒド-樹脂。

20

【0200】

21. 乾燥された又は乾燥されていないアルキド-樹脂。

【0201】

22. 飽和及び不飽和カルボン酸と多価アルコールとのコポリエステルから生じる不飽和ポリエステル及び架橋剤としてのビニル化合物、同様に前記のハロゲン含有防炎性樹脂をベースとする樹脂。

【0202】

23. 置換されたアクリレートから誘導された架橋可能なアクリル樹脂、例えばエポキシアクリレート、ウレタンアクリレート又はポリエステルアクリレート。

30

【0203】

24. アルキド樹脂、ポリエステル又はアクリル化され、メラミンで架橋された樹脂をベースとする樹脂、尿素をベースとする樹脂、イソシアネートをベースとする樹脂、イソシアヌレートをベースとする樹脂、ポリイソシアネート又はエポキシ-樹脂をベースとする樹脂。

【0204】

25. 脂肪族、環状脂肪族、ヘテロ環式又は芳香族グリシジル化合物から誘導された架橋エポキシ-樹脂、例えば、慣用の架橋剤、例えばアンヒドリド又はアミンを用いて促進剤の存在又は不存在下に架橋されている、ビスフェノールA及びビスフェノールFのジグリシジルエーテルからの生成物。

40

【0205】

26. 天然由来のポリマー、例えばセルロース、ゴム、ゼラチン及びそれらの、均一ポリマーを得るために化学的に変性された誘導体、例えばセルロースアセテート、-プロピオネート及び-ブチレート又はセルロースエーテル、例えばメチルセルロース；同様に炭化水素-樹脂（"ロジン"）及びそれらの誘導体。

【0206】

27. 前記のポリマーの混合物（"ポリブレンド"）、例えばPP/EPDM、ポリアミド/EPDM又はABS、PVC/EVA、PVC/ABS、PVC/MBS、PC

50

/ABS、PBT/PABS、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及びコポリマー、PA/HDPE、PAPP、PAPPO、PBT/PC/ABS、PBT/PET/PC。

#### 【0207】

28. 純粋なモノマー化合物である天然又は合成の有機物質並びにそれらの混合物、例えば鉱油、動物又は植物性油、脂肪又はワックス、合成エステル、例えばフタレート、アジペート、ホスフェート及びトリメリテートをベースとする油、脂肪又はワックス並びに合成エステルと鉱油との任意の質量比での混合物並びに前記の有機物質の水性エマルジョン。

10

#### 【0208】

29. 天然又は合成のゴムの水性エマルジョン、例えばカルボキシル化されたスチレン/ブタジエン-コポリマーをベースとする天然のラテックス。

#### 【0209】

少なくとも1種のUV-吸収剤を含有する微細なポリマー粉末又は本発明による安定剤混合物は、ポリウレタンの製造、殊にポリウレタンフォームの製造時に使用することもできる。このようにして得られるポリウレタン及びポリウレタンフォームは、これによってUV-線の作用又はUV-線、酸素及び熱の作用に対して保護される。

#### 【0210】

このポリウレタンは、例えば末端ヒドロキシル基を含有するポリエーテル、ポリエステル及びポリブタジエンと脂肪族又は芳香族ポリイソシアネートとの反応により得ることができる。

20

#### 【0211】

末端ヒドロキシル基を有するポリエーテルは、一般に公知であり、例えば三弗化硼素の存在下でのエポキシド、例えばエチレンオキシド、プロピレンオキシド、ブチレンオキシド、スチレンオキシド又はエピクロルヒドリンの重合により又はエポキシド単独での又は混合しての相互の付加反応により又は反応性水素原子を含有する開始剤、例えば水、アルコール、アンモニア又はアミン、例えばエチレングリコール、プロピレン-1,2-又は-1,3-グリコール、トリメチロールプロパン、4,4'-ジヒドロキシジフェニルプロパン、アニリン、エタノールアミン又はエチレンジアミンとの後続反応で製造することができる。同様に、サッカロースを含有するポリエーテルを使用することができる。大抵の場合に、多数の1級OH-基(ポリエーテル中に存在する全OH-基の90%まで)を有するポリエーテルが有利である。付加的に、例えばポリエーテルの存在下でのスチレンとアクリロニトリルとの重合により製造される、ビニルポリマーで変性されたポリエーテル(これはOH-基を有するポリブタジエンである)を使用することができる。

30

#### 【0212】

前記の化合物は、ポリヒドロキシ化合物であり、400~10000g/モル、殊に800~10000g/モル、有利には1000~6000g/モルの範囲の分子量を有し、従ってこのポリエーテルは少なくとも2個、通常は2~8個の、有利には2~4個のヒドロキシル基を有し、均質ポリウレタン及び細胞状ポリウレタンの製造のために知られている。

40

#### 【0213】

勿論、イソシアネート基に対して反応性の水素原子少なくとも2個を有し、有利に400~10000g/モルの分子量を有する前記化合物の混合物を使用することもできる。

#### 【0214】

次のものが有利である：脂肪族、環状脂肪族、芳香脂肪族、芳香族及びヘテロ環式ポリイソシアネート、例えばエチレン-ジイソシアネート、1,4-テトラメチレンジイソシアネート、1,6-ヘキサメチレンジイソシアネート、1,12-ドデカレンジイソシアネート、シクロブタン-1,3-ジイソシアネート、シクロヘキサン-1,3-及び-1,4-ジイソシアネート並びにこれらの異性体の混合物；1-イソシアネート-3,3,5

50

- トリメチル - 5 - イソシアネートメチルシクロヘキサン、2, 4 - 及び 2, 6 - ヘキサヒドロトリレンジイソシアネート並びにこれら異性体の混合物; ヘキサヒドロ - 1, 3 - 及び / 又は - 1, 4 - フェレンジイソシアネート、ペルヒドロ - 2, 4' - 及び / 又は - 4, 4' - ジフェニルメタンジイソシアネート、1, 3 - 及び 1, 4 - フェレンジイソシアネート、2, 4 - 及び 2, 6 - トリレンジイソシアネート並びにこれら異性体の混合物; ジフェニルメタン - 2, 4' - 及び / 又は - 4, 4' - ジイソシアネート、ナフチレン - 1, 5 - ジイソシアネート、トリフェニルメタン - 4, 4', 4'' - トリイソシアネート、アニリン / ホルムアルデヒド - 縮合に引き続くホスゲン化により得られるポリフェニルポリメチレンポリイソシアネート、m - 及び p - イソシアネートフェニルスルホニルイソシアネート、過塩素化されたアリールポリイソシアネート、カルボジイミド基含有ポリイソシアネート、アロファナート基含有ポリイソシアネート、イソシアヌレート基含有ポリイソシアネート、ウレタン基含有ポリイソシアネート、アシル化された尿素基含有ポリイソシアネート、ビウレット基含有ポリイソシアネート、エステル基含有ポリイソシアネート、前記イソシアネートとアセタールとの反応生成物並びにポリマー脂肪酸の基を含有するポリイソシアネート。

10

#### 【0215】

更に、イソシアネート基を含有する蒸留残分(この際、この残分はそれ自体として又は前記ポリイソシアネートの1種以上中に溶かされて存在し、イソシアネートの工業的製造の間に生じる)も使用できる。更に前記ポリイソシアネートの任意の混合物の使用も可能である。

20

#### 【0216】

容易な方法で工業的に入手可能なポリイソシアネートが有利に使用でき、この例は、例えば、2, 4 - 及び - 2, 6 - トリレンジイソシアネート並びにこれらの異性体("TDI")の任意の混合物; アニリン / ホルムアルデヒド - 縮合に引き続くホスゲン化によって得られるポリフェニルポリメチレンポリイソシアネート("粗製MDI"); カルボイミド - 、ウレタン - 、アロファナート - 、イソシアヌレート - 、尿素 - 及び / 又はビウレット - 基を含有するポリイソシアネート(いわゆる変性されたポリウレタン)である。

#### 【0217】

UV - 吸収剤含有ポリマー粉末又は本発明による安定剤混合物によって安定化されうるポリマーとは、ラッカー又はその中に含有される結合剤とも理解できる。後者は、通例、前記のポイント1 ~ 29に記載のポリマー1種以上、殊にポイント20 ~ 25に記載されているポリマー1種以上から成るか又はこれらを含んでいる。

30

#### 【0218】

UV - 吸収剤含有ポリマー粉末又は本発明による安定剤混合物によって安定化されうるポリマーは、有利に、前記の群から選択される天然、半合成又は合成のポリマーからのものである。殊に、UV - 吸収剤含有ポリマー粉末又は本発明による安定剤混合物は熱可塑性ポリマーの、有利にポリオレフィン、特別好ましくはポリエチレン及びポリプロピレンの又はモノ - 及びジオレフィンとのこれらコポリマーの安定化時に使用される。

#### 【0219】

従って、本発明の目的物は、その有利な実施形を考慮しても有効量のUV - 吸収剤少なくとも1種を含有する微細なポリマー粉末を含有する、UV - 線の作用に対して安定化されたポリマー、殊にポリオレフィンである。

40

#### 【0220】

更に、本発明の目的物は、その有利な実施形を考慮しても有効量の本発明による安定剤混合物を含有する、UV - 線、酸素及び熱の作用に対して安定化されたポリマー、殊にポリオレフィンである。

#### 【0221】

本発明の更なる目的物は、前記の本発明による、UV - 線の作用に対して又はUV - 線、酸素及び熱の作用に対して安定化されたポリマー、殊にポリオレフィンから製造された物体である。

50

## 【0222】

成分(a)及び本発明による安定化剤混合物の成分(b)～(f)からなる群から選択される成分の少なくとももう1種は、単独でも、相互に混合してもポリマーに添加することができる。

## 【0223】

成分(a)は、安定化すべきポリマーに、安定化すべきポリマーの質量に対して0.005～5質量%、有利には0.001～2質量%及び殊に0.01～2質量%の量で添加される。

## 【0224】

成分(b)及び/又は(c)及び/又は(d)及び/又は(e)及び/又は(f)は、安定化すべきポリマーに、それぞれ、安定化すべきポリマーの質量に対して0.01～10質量%、有利には0.01～5質量%、特に好ましくは0.025～3質量%及び殊に0.025～1質量%の量で添加される。

10

## 【0225】

本発明による安定剤混合物の成分(a)及び(b)及び/又は(c)及び/又は(d)及び/又は(e)及び/又は(f)が混合物として安定化すべきポリマーに加えられる場合には、それらは、前記の量(安定化すべきポリマーの質量に対して)に相応して、本発明による安定剤混合物中に含有している。

## 【0226】

有利な安定剤混合物は、成分(a)及び(b)並びに場合によっては成分(c)、(d)及び(f)の群から選択される更なる化合物を含有する。

20

## 【0227】

その他の有利な安定剤混合物は、成分(a)及び(b)と共になお、成分(c)としての立体障害フェノールからなる群から選択される少なくとも1種の化合物並びに場合により成分(d)、(e)及び(f)の群から選択される更なる化合物を含有する。

## 【0228】

その他の有利な安定剤混合物は、成分(a)及び(b)と共になお、成分(d)としての立体障害アミンからなる群から選択される少なくとも1種の化合物並びに場合により成分(c)、(e)及び(f)の群から選択される更なる化合物を含有する。

## 【0229】

その他の有利な安定剤混合物は、成分(a)及び(b)と共になお、成分(e)としてのクロマンの群から選択される少なくとも1種の化合物並びに場合により成分(c)、(d)及び(f)の群から選択される更なる化合物を含有する。

30

## 【0230】

その他の有利な安定剤混合物は、成分(a)及び(b)と共になお、成分(f)としての亜鉛-、カルシウム-、マグネシウム-、セリウム-、鉄-及びマンガン塩からの群から選択される少なくとも1種の有機又は無機の塩並びに場合により成分(c)、(d)及び(e)の群から選択される更なる化合物を含有する。

## 【0231】

その他の有利な安定剤混合物は、成分(a)及び(b)と共になお、成分(c)としての立体障害フェノールからの群から選択される少なくとも1種の化合物及びなお成分(d)としての立体障害アミンからの群から選択される少なくとも1種の化合物並びに場合により成分(e)及び(f)の群から選択される更なる化合物を含有する。

40

## 【0232】

その他の有利な安定剤混合物は、成分(a)及び(b)と共になお、成分(c)としての立体障害フェノールからの群から選択される少なくとも1種の化合物及びなお成分(e)としてのクロマンからの群から選択される少なくとも1種の化合物並びに場合により成分(d)及び(f)の群から選択される更なる化合物を含有する。

## 【0233】

その他の有利な安定剤混合物は、成分(a)及び(b)と共になお、成分(c)として

50

の立体障害フェノールからの群から選択される少なくとも１種の化合物及びなお成分（f）としての亜鉛 - 、カルシウム - 、マグネシウム - 、セリウム - 、鉄 - 及びマンガン塩からなる群から選択される少なくとも１種の有機又は無機の塩並びに場合によりなお成分（d）及び（e）の群から選択される更なる化合物を含有する。

#### 【0234】

その他の有利な安定剤混合物は、成分（a）及び（b）と共になお、成分（d）としての立体障害アミンからの群から選択される少なくとも１種の化合物及び成分（e）としてのクロマンの群から選択される少なくとも１種の化合物並びに場合によりなお成分（c）及び（f）の群から選択される更なる化合物を含有する。

#### 【0235】

その他の有利な安定剤混合物は、成分（a）及び（b）と共になお、成分（d）としての立体障害アミンからの群から選択される少なくとも１種の化合物及び成分（f）としての亜鉛 - 、カルシウム - 、マグネシウム - 、セリウム - 、鉄 - 及びマンガン塩からなる群から選択される少なくとも１種の有機又は無機の塩並びに場合によりなお成分（c）及び（e）の群から選択される更なる化合物を含有する。

#### 【0236】

その他の有利な安定剤混合物は、成分（a）及び（b）と共になお、成分（e）としてのクロマンの群から選択される少なくとも１種の化合物及びなお成分（f）としての亜鉛 - 、カルシウム - 、マグネシウム - 、セリウム - 、鉄 - 及びマンガン塩からなる群から選択される少なくとも１種の有機又は無機の塩並びに場合によりなお成分（c）及び（d）の群から選択される更なる化合物を含有する。

#### 【0237】

その他の有利な安定剤混合物は、成分（a）及び（b）と共になお、成分（c）としての立体障害フェノールからの群から選択される少なくとも１種の化合物、なお成分（d）としての立体障害アミンからなる群から選択される少なくとも１種の化合物及び成分（e）としてのクロマンの群から選択される少なくとも１種の化合物並びに場合によりなお成分（f）の更なる化合物を含有する。

#### 【0238】

その他の有利な安定剤混合物は、成分（a）及び（b）と共になお、成分（c）としての立体障害フェノールからなる群から選択される少なくとも１種の化合物、なお成分（d）としての立体障害アミンからなる群から選択される少なくとも１種の化合物及びなお成分（f）としての亜鉛 - 、カルシウム - 、マグネシウム - 、セリウム - 、鉄 - 及びマンガン塩からなる群から選択される少なくとも１種の有機又は無機の塩並びに場合によりなお成分（e）の更なる化合物を含有する。

#### 【0239】

勿論、ポリマーになお、純粋な、即ちポリマーマトリックス中に導入されていない又はポリマーマトリックスによって部分的又は完全に包囲されていないUV - 吸収剤をも、UV - 吸収剤含有ポリマー粉末と共に添加することもできるか又は、本発明による安定化剤混合物は付加的になお、先に例示された純粋なUV - 吸収剤を含有することができる。

#### 【0240】

本発明による安定剤混合物は、更になお次に挙げられている群から選択される更なる安定剤（補助安定剤）を含有することができる。

#### 1. 酸化防止剤及びラジカル捕捉剤

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 - ( - メチロシクロヘキシル) - 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、線状又は分枝アルキル鎖を有す

10

20

30

40

50



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) フェノール及びこれらの混合物。

【0241】

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。

【0242】

1. 3 ヒドロキノン及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。

【0243】

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、トコフェロール及びこれらの混合物(ビタミンE)。

【0244】

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' - チオ - ビス(2, 6 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル) ジスルフィド。

【0245】

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 - ブチル - 4 - エチルフェノール)、2, 2' - メチレン - ビス[4 - メチル - 6 - (メチルシクロヘキシル)フェノール]、2, 2' - メチレン - ビス(4 - メチル - 6 - シクロヘキシル - フェノール)、2, 2' - メチレン - ビス(6 - ノニル - 4 - メチルフェノール)、2, 2' - メチレン - ビス(4, 6 - ジ - 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(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

10

20

30

40

50

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。

【0246】

1. 7 酸素、窒素又は硫黄を含有するベンジル化合物、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 - 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。

10

【0247】

1. 8 ヒドロキシベンジル化されたマロネート、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。

【0248】

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 - トリメチルベンゾール、1, 4 - ビス (3, 5 - ジ - t - ブチルヒドロキシベンジル) - 2, 3, 5, 6 - テトラメチルベンゾール、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。

20

【0249】

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 - ヒドロキシアニリン) - 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 - ヒドロキシアニリン) - 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。

30

【0250】

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。

40

【0251】

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。

【0252】

50

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 1 価 - 又は多価アルコールとのエステル、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、ペンタエリスリット、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)オキサリamid、3 - チオウンデカノール、3 - チオペンタデカノール、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。

【0253】

10

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 1 価 - 又は多価アルコールとのエステル、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、ペンタエリスリット、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)オキサリamid、3 - チオウンデカノール、3 - チオペンタデカノール、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。

【0254】

20

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 1 価 - 又は多価アルコールとのエステル、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、ペンタエリスリット、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)オキサリamid、3 - チオウンデカノール、3 - チオペンタデカノール、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。

【0255】

30

1. 16 (3, 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) 酢酸と 1 価 - 又は多価アルコールとのエステル、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、ペンタエリスリット、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)オキサリamid、3 - チオウンデカノール、3 - チオペンタデカノール、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。

【0256】

40

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ド、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ド、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]オキサリamid (Fa.UniroyalのNaugard<sup>(R)</sup>XL-1)。

【0257】

1. 18 アスコルビン酸及び誘導体、例えばビタミンC及びパルミトールアスコルベート。

50

## 【 0 2 5 8 】

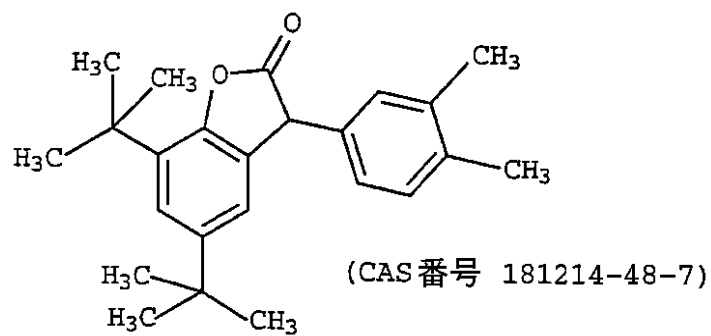
1 . 1 9 アミン酸化防止剤、例えば：N，N' - ジ - イソプロピル - p - フェニレンジアミン、N，N' - s - ブチル - p - フェニレンジアミン、N，N' - ビス ( 1，4 - ジメチルペンチル ) - p - フェニレンジアミン、N，N' - ビス ( 1 - エチル - 3 - メチルペンチル ) - p - フェニレンジアミン、N，N' - ビス ( 1 - メチルヘプチル ) - p - フェニレンジアミン、N，N' - ジシクロヘキシル - p - フェニレンジアミン、N，N' - ジフェニル - p - フェニレンジアミン、N，N' - ビス ( 2 - ナフチル ) - p - フェニレンジアミン、N - イソプロピル - N' - フェニル - p - フェニレンジアミン、N - ( 1，3 - ジメチルブチル ) - N' - フェニル - p - フェニレンジアミン、N - ( 1 - メチルヘプチル ) - N' - フェニル - p - フェニレンジアミン、N - シクロヘキシル - N' - フェニル - p - フェニレンジアミン、4 - ( p - トルオールスルファモイル ) 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、ジオクチルフェニルアミン、例えば p，p' - ( ジ - t - オクチルフェニル ) 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 ] メタン、1，2 - ビス ( フェニルアミノ ) プロパン、ビス [ 4 - ( 1'，3' - ジメチルブチル ) フェニル ] アミン、モノ - 及びジアルキル化された t - ブチル / t - オクチルジフェニルアミンの混合物、モノ - 及びジアルキル化されたノニルジフェニルアミンの混合物、モノ - 及びジアルキル化されたドデシルジフェニルアミンの混合物、モノ - 及びジアルキル化されたイソプロピル / イソヘキシルジフェニルアミンの混合物、モノ - 及びジアルキル化された t - 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 - 及びジアルキル化された t - ブチル / t - オクチルフェノチアジンの混合物、モノ - 及びジアルキル化された t - 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 - ピペリジン - 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ン - 4 - イル ) セバケート、2，2，6，6 - テトラメチルピペリジン - 4 - オン、2，2，6，6 - テトラメチルピペリジン - 4 - オール。

## 【 0 2 5 9 】

1 . 2 0 ベンゾフラノン及びインドリノン、例えば：刊行物 US 4 3 2 5 8 6 3、US 4 3 3 8 2 4 4、US 5 1 7 5 3 1 2、US 5 2 1 6 0 5 2、US 5 2 5 2 6 4 3、DE 4 3 1 6 6 1 1 A 1、DE 4 3 1 6 6 2 2 A 1、DE 4 3 1 6 8 7 6 A 1、EP 5 8 9 8 3 9 A 1 及び EP 5 9 1 1 0 2 A 1 に開示されている化合物、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、3 - [ 4 - ( 2 - ( ステアロイルオキシエトキシ ) フェニル ) - 5，7 - ジ - t - ブチルベンゾフラン - 2 - オン、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、殊に、次式の化合物：

## 【 0 2 6 0 】

【化 6 0】



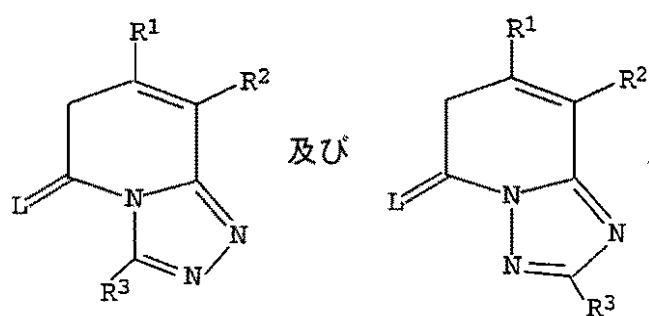
10

【 0 2 6 1】

1 . 2 1 次式の化合物：

【 0 2 6 2】

【化 6 1】

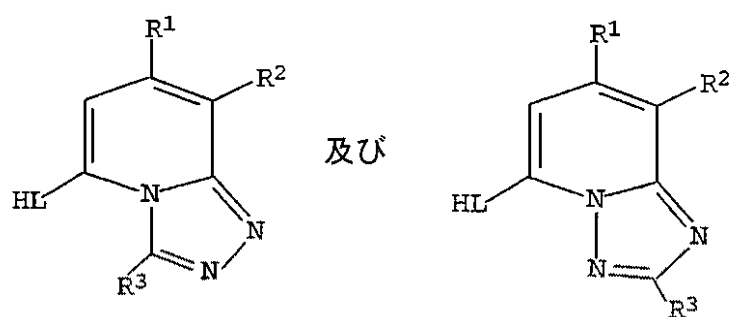


20

及びこれらの次式の互変異性化合物：

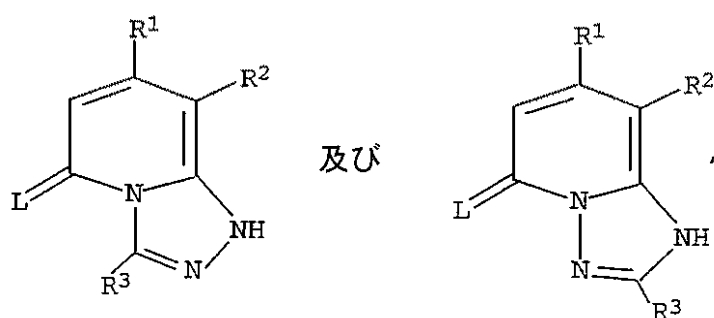
【 0 2 6 3】

【化 6 2】



30

並びに



40

50

[ 式中、 $R^2$  は、 $L'$  と同じもの又は基 -  $(R_2 N) C = C (L')_2$  を表し、ここで、双方の基  $R$  と  $L'$  は、それぞれ同じまたは相互に異なるものであってよく； $L'$  は -  $CN$ 、-  $COR$ 、 $COOR$ 、-  $SO_2 R$  を表し； $L$  は酸素、 $=NR$  又は硫黄を表し； $R^1$ 、 $R^3$  及び  $R$  は、相互に無関係に、水素；線状又は分枝した  $C_1 \sim C_{24}$  - アルキル；線状又は分枝した  $C_2 \sim C_{24}$  - アルケニル；線状又は分枝した  $C_2 \sim C_{24}$  - アルキニル；線状又は分枝した  $C_2 \sim C_8$  - アルコキシアルキル；場合により置換された  $C_3 \sim C_{12}$  - シクロアルキル；場合により置換された 5 - 又は 6 員のヘテロ環式基（これは、酸素、窒素及び硫黄からなる群から選択される少なくとも 1 個のヘテロ原子を含有する）；場合により置換された  $C_6 \sim C_{20}$  - アリールを表す ]。

#### 【 0 2 6 4 】

10

これら化合物の製造は、例えば刊行物 WO 9 5 / 0 4 7 3 3 に記載されており、ポリマー用の安定剤混合物としてのそれらの使用は、ドイツ特許出願第 1 0 2 5 0 2 6 0 . 9 から公知である。

#### 【 0 2 6 5 】

##### 2 . その他の UV - 及び光安定剤

2 . 1 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、例えば付加的リガンド、例えば  $n$  - ブチルアミン、トリエタノールアミン又は  $N$  - シクロヘキシルジエタノールアミンを有する又は有しない 1 : 1 - 又は 1 : 2 - 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 - 又はエチルエステルのニッケル塩、ケトオキシム、例えば 2 - ヒドロキシ - 4 - メチルフェニルウンデシルケトオキシムとのニッケル錯体、付加的リガンドを有する又は有しない 1 - フェニル - 4 - ラウロイル - 5 - ヒドロキシピラゾールのニッケル錯体。

20

#### 【 0 2 6 6 】

2 . 2 その他の立体障害アミン及びその  $N$  - アルコキシ誘導体、例えば：1 - ( 2 - ヒドロキシエチル ) - 2，2，6，6 - テトラ - 4 - ヒドロキシピペリジンとコハク酸とからの縮合生成物、線状又は環状の  $N$ ， $N'$  - ビス ( 2，2，6，6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニル ) 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 -  $s$  - トリアジンとからの縮合生成物、トリス ( 2，2，6，6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニル ) 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 - ピペリジニル ) - 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、線状又は環状の  $N$ ， $N'$  - ビス ( 2，2，6，6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニル ) ヘキサメチレンジアミンと 4 - モルホリン - 2，6 - ジクロロ - 1，3，5 - トリアジンとからの縮合生成物、2 - クロロ - 4，6 - ジ - ( 4 -  $n$  - ブチルアミノ - 2，2，6，6 - テトラメチルピペリジニル ) - 1，3，5 - トリアジンと 1，2 - ビス ( 3 - アミノプロピルアミノ ) エタンとからの縮合生成物、2 - クロロ - 4，6 - ジ - ( 4 -  $n$  - ブチルアミノ - 1，2，2，6，6 - ペンタメチルピペリジニル ) - 1，3，5 - トリアジンと 1，2 - ビス ( 3 - アミノプロピルアミノ ) エタンとからの縮合生成物、3 - ドデシル - 1 - ( 1，2，2，6，6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジニル ) ピロリジン - 2，5 - ジオン、4 - ヘキサデシルオキシ - 及び 4 - ステアロイルオキシ - 2，2，6，6 - テトラメチルピペリジンからの混合物、 $N$ ， $N'$  - ビス ( 2，2，6，6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニル ) 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 - トリアジンとからの縮合生成物、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 - トリアジンとからの縮合生成物、4 - ブチルアミノ - 2，2，6，6 - テトラメチルピペリジン ( C A S R e g . N r . [ 1 3 6 5 0 4 - 9 6 - 6 ]、 $N$  - ( 2，2，6，6 - テトラメチル - 4 - ピペリジニル ) -  $n$  - ドデシルスクシンイミド、 $N$  - ( 1，2，2，6，6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジニル ) -  $n$  - ドデシルスクシンイミド、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

30

40

50

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 - ピペリジニルオキシカルボニル) - 2 - (4 - メトキシフェニル) - エテン、2 - 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。

【0267】

2. 3 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 - ブトキシニリド、2, 2' - ジドデシルオキシ - 5, 5' - ジ - t - ブチロキシニリド、2 - エトキシ - 2' - エチロキシニリド、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' - エトキシニリド及び 2 - エトキシ - 2' - エチル - 5, 4' - ジ - t - ブトキシニリドとのそれらの混合物並びにジ置換されたオルト - 及びパラ - メトキシオキサニリドの混合物及びジ置換されたオルト - 及びパラ - エトキシオキサニリドの混合物。

10

【0268】

3. "金属失活剤"、例えば：N, N - ジフェニルオキサミド、N - サリチラール - N' - サリチロイルヒドラジン、N, N' - ビス (サリチロイル) ヒドラジン、N, N' - ビス (3, 5 - ジ - 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、アキサニリド、イソフタロイルジヒドラジド、セバコイルビスフェニルヒドラジド、N, N' - ジアセチルアジポイルジヒドラジド、N, N' - ビス (サリチロイル) オキサリルジヒドラジド、N, N' - ビス (サリチロイル) チオプロピオニルジヒドラジド。

20

【0269】

4. ヒドロキシルアミン、例えば：N, N - ジベンジルヒドロキシルアミン、N, N - ジエチルヒドロキシルアミン、N, N - ジオクチルヒドロキシルアミン、N, N - ジラウリルヒドロキシルアミン、N, N - ジテトラデシルヒドロキシルアミン、N, N - ジヘキサデシルヒドロキシルアミン、N, N - ジオクタデシルヒドロキシルアミン、N - ヘキサデシル - N - オクタデシルヒドロキシルアミン、N - ヘプタデシル - N - オクタデシルヒドロキシルアミン、水素化されたトールアミン (Tallamin) から誘導された N, N - ジアルキルヒドロキシルアミン。

30

【0270】

5. 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、水素化されたトールアミンから誘導されたニトロソ。

【0271】

6. チオ相乗作用剤、例えば：ジラウリルチオジプロピオネート、ジステアリールチオジプロピオネート。

40

【0272】

7. ペルオキシドを分解することのできる試薬、例えば：チオジプロピオン酸のエステル、例えばラウリル - 、ステアリール - 、ミリスチル - 又はトリデシルエステル、メルカプトベンズイミダゾール又は 2 - メルカプトベンズイミダゾールの亜鉛塩、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、ペンタエリスリトールテトラキス (ドデシルメルカプト) プロピオネート。

【0273】

8. ポリアミド安定剤、例えば：ヨウ素及び / 又は燐の化合物と組み合わされた銅塩、2 価マンガンの塩。

50

## 【 0 2 7 4 】

9. 塩基性補助安定剤、例えば：メラミン、ポリビニルピロリド、ジシアノジアミド、トリアリルシアヌレート、尿素の誘導体、ヒドラジンの誘導体、アミン、ポリアミド、ポリウレタン、高分子量を有する脂肪酸のアルカリ - 及びアルカリ土類金属塩、例えばステアリン酸カルシウム、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸マグネシウム、ベヘン酸マグネシウム、リシノール酸ナトリウム、パルミチン酸カリウム、ピロカテコール酸アンチモン、ピロカテコール酸錫、ピロカテコール酸亜鉛。

## 【 0 2 7 5 】

10. 成核試薬 / 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又は酸化マグネシウム）、燐酸塩、炭酸塩又は硫酸塩（有利にアルカリ土類金属の）、有機化合物、例えばモノ - 又はポリカルボン酸及びそれらの塩（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、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"）。

## 【 0 2 7 6 】

11. 充填剤及び補強剤、例えば：炭酸カルシウム、珪酸塩、ガラス繊維、ガラスパール（ - 小球）、タルク、カオリン、雲母、硫酸バリウム、金属酸化物及び - 水酸化物、カーボンブラック、グラファイト、木材粉末並びに他の天然産物の粉末及び繊維、合成繊維。

## 【 0 2 7 7 】

12. 他の添加剤、例えば：可塑剤、染料、顔料、減摩剤、乳化剤、流動化助剤、触媒、内滑剤、光学的明化剤、防火剤、帯電防止 - 助剤、発泡剤。

## 【 0 2 7 8 】

前記の安定剤（補助安定剤）を、安定化すべきポリマーに、場合により、安定化すべきポリマーの質量に対して 0.01 ~ 10 質量 % の量で添加することができる。

## 【 0 2 7 9 】

ポイント 11. に記載の充填剤及び補強剤、例えばタルク、炭酸カルシウム、雲母又はカオリンを、安定化すべきポリマーに、場合により安定化すべきポリマーの質量に対して 0.01 ~ 40 質量 % の量で添加することができる。

## 【 0 2 8 0 】

ポイント 11. に記載の充填剤及び補強剤、例えば金属水酸化物、殊に水酸化アルミニウム又は水酸化マグネシウムを、安定化すべきポリマーに、場合により安定化すべきポリマーの質量に対して 0.01 ~ 60 質量 % の量で添加することができる。

## 【 0 2 8 1 】

充填剤としてのカーボンブラックを、安定化すべきポリマーに、場合により安定化すべきポリマーの質量に対して 0.01 ~ 5 質量 % の量で添加することができる。

## 【 0 2 8 2 】

補強剤としてのガラス繊維を、安定化すべきポリマーに、場合により安定化すべきポリマーの質量に対して 0.01 ~ 20 質量 % の量で添加することができる。

## 【 0 2 8 3 】

本発明の更なる課題は、UV - 線、酸素及び熱の作用に対してポリマー、殊にポリオレフィンを安定化するための方法にも関し、これは、ポリマーに、本発明による安定剤混合物を、有利な実施形を考慮しても有効量で添加することを特徴とする。

## 【 0 2 8 4 】

成分 (a) 及び (b) 及び / 又は (c) 及び / 又は (d) 及び / 又は (e) 及び / 又は (f) の導入は、 - 個々に又は相互に混合して、かつ場合によっては他の安定剤（補助安定剤）と一緒に - 安定化すべきポリマー中に、自体公知の方法で、例えば加工の前又は間に行うか、又は本発明による安定剤混合物を、溶剤又は懸濁剤中に溶かして又は懸濁させて、この溶剤又は懸濁剤の蒸発の前又は後に、安定化すべきポリマーに加える。本発明による安定剤混合物から出発して、前者をマスターバッチの全質量に対して 2.5 ~ 25 質量 % の量で含有しているマスターバッチを製造することもできる。

10

20

30

40

50



## 【 0 2 8 5 】

本発明による安定剤混合物は、場合により他の安定剤（補助安定剤）の存在下に、例えば重合の後にも、なお重合の間にも又は架橋の前にも、安定化すべきポリマーに添加することができる。

## 【 0 2 8 6 】

本発明による安定剤混合物は、場合によっては他の安定剤（補助安定剤）の存在下に、安定化すべきポリマーに、純粋な形でも、ワックス、油又はポリマー中に封入しても添加することができる。

## 【 0 2 8 7 】

本発明による安定剤混合物は、場合によっては溶解して又は融解して使用されうる他の安定剤（補助安定剤）の存在下に、安定化すべきポリマー中に噴入することもできる。この噴入は、有利に、重合触媒の失活の間に使用される蒸気を用いて、かつ、この蒸気を用いて行うことができる。

## 【 0 2 8 8 】

球形の重合されたポリオレフィンの場合には、本発明による安定剤混合物を、場合によっては他の安定剤（補助安定剤）の存在下に、共に噴霧化することによって導入することが有利でありうる。

## 【 0 2 8 9 】

本発明により安定化されたポリマーは、種々の方法で、例えば、フィルム、繊維、ベルト、溶融組成物、プロフィル又はダイカスト部材に成形することができる。

## 【 手 続 補 正 書 】

【 提 出 日 】 平成16年5月12日 (2004.5.12)

## 【 手 続 補 正 1 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 1 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 1 4 】

ベンズトリアゾール及び 2 - ( 2 ' - ヒドロキシフェニル ) ベンズトリアゾールの誘導体、例えば 2 - ( 2 H - ベンズトリアゾール - 2 - イル ) - 4 - メチル - 6 - ( 2 - メチル - 3 - ( ( 1 , 1 , 3 , 3 - テトラメチル - 1 - ( トリメチルシリルオキシ ) ジシロキサニル ) - プロピル ) - フェノール、 2 - ( 2 ' - ヒドロキシ - 5 ' - メチルフェニル ) ベンズトリアゾール、 2 - ( 3 ' , 5 ' - ジ - t - ブチル - 2 ' - ヒドロキシフェニル ) ベンズトリアゾール、 2 - ( 5 ' - t - ブチル - 2 ' - ヒドロキシフェニル ) ベンズトリアゾール、 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 ] ベンズトリアゾール、 2 - ( 3 ' , 5 ' - ジ - t - ブチル - 2 ' - ヒドロキシ - フェニル ) - 5 - クロロベンズトリアゾール、 2 - ( 3 ' - t - ブチル - 2 ' - ヒドロキシ - 5 ' - メチルフェニル ) - 5 - クロロベンズトリアゾール、 2 - ( 3 ' - s - ブチル - 5 ' - t - ブチル - 2 ' - ヒドロキシフェニル ) ベンズトリアゾール、 2 - ( 2 ' - ヒドロキシ - 4 ' - オクチルオキシフェニル ) - ベンズトリアゾール、 2 - ( 3 ' , 5 ' - ジ - t - アミル - 2 ' - ヒドロキシフェニル ) ベンズトリアゾール、 2 - [ 3 ' , 5 ' - ビス ( , - ジメチルベンジル ) - 2 ' - ヒドロキシフェニル ] ベンズトリアゾール、 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 - クロロベンズトリアゾール、 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 - クロロベンズトリアゾール、 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 - クロロベンズトリアゾール、 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 ] ベンズトリアゾール、 2 - [ 3 ' - t - ブチル - 2 ' - ヒドロキシ - 5 ' - ( 2 - オ

10

20

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 ] ベンズトリアゾール、 2 - ( 3' - ドデシル - 2' - ヒドロキシ - 5' - メチルフェニル ) ベンズトリアゾール、 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 ] - ベンズトリアゾール、 2, 2' - メチレン - ビス [ 4 - ( 1, 1, 3, 3 - テトラメチルブチル ) - 6 - ベンズトリアゾール - 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 ] - 2H - ベンズトリアゾールとポリエチレングリコール 300 との完全エステル化生成物、  $[ R - CH_2CH_2 - COO(CH_2)_3 - ]_n$  ( R は、 3' - t - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 5' - 2H - ベンズトリアゾール - 2 - イルフェニルである )、 2 - [ 2' - ヒドロキシ - 3' - ( , - ジメチルベンジル ) - 5' - ( 1, 1, 3, 3 - テトラメチルブチル ) フェニル ] ベンズトリアゾール、 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 ] ベンズトリアゾール ; 。

【 手続補正 2 】

【 補正対象書類名 】 明細書

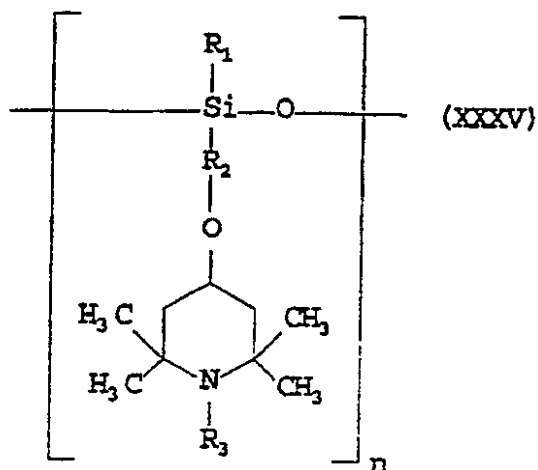
【 補正対象項目名 】 0164

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0164 】

【 化 57 】



[ 式中、  $R_1$  は、  $C_1 \sim C_{10}$  - アルキル、場合により  $C_1 \sim C_4$  - アルキルで置換された  $C_5 \sim C_{12}$  - シクロアルキル、場合により  $C_1 \sim C_{10}$  - アルキルで置換されたフェニルを表し、

$R_2$  は、  $C_3 \sim C_{10}$  - アルキレンを表し、

$R_3$  は、水素、  $C_1 \sim C_8$  - アルキル、  $O \cdot$ 、  $-CH_2CN$ 、  $C_3 \sim C_6$  - アルケニル、場合によりフェニル基のところで  $C_1 \sim C_4$  - アルキルで置換された  $C_7 \sim C_9$  - フェニルアルキル、  $C_1 \sim C_8$  - アシル、  $-OR'_3$  (ここで、  $R'_3$  は水素又は  $C_1 \sim C_{10}$  - アルキルを表す) を表し、  $n$  は 1 ~ 50 の数である ] 。

【 手続補正 3 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0168

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0168 】

可能な成分 ( e ) として、安定剤混合物中には、クロマンの群から選択される化合物少

なくとも 1 種を含有することができる。有利には次式の化合物がこれに該当する：

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 7 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 7 8】

亜鉛、カルシウム、マグネシウム、鉄 ( I I )、マンガン ( I I ) 及びセリウム ( I I ) の無機塩としては、これらの酸化物、水酸化物、カルボン酸塩が有利であり、かつ天然の又は合成のドロマイト又はヒドロタルサイトがマグネシウムに対応する。これらの無機塩は、数  $\mu\text{m}$  の平均粒径を有する微細粉末として使用される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 8 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 8 0】

例えば先に記載のモノオレフィンをベースとするポリオレフィン、有利にポリエチレン及びポリプロピレンは、全ての文献公知の方法、殊に次の方法に従って製造することができる：

( a ) ラジカル重合 ( 一般に高い圧力及び温度で実施される ) ；

( b ) 通常は周期律の第 I V B、V B、V I B 又は V I I 族 ( I U P A C によれば 4、5、6 又は 8 / 9 / 1 0 族 ) の金属 1 種以上を含有する触媒の使用下での接触重合。これらの金属は、一般に 1 個以上のリガンド、例えばオキシド、ハロゲニド、アルコラート、エステル、エーテル、アミン、アルキル、アルケニル及び / 又はアリールを有し、この際、これらリガンドは、 - 又は - 配位結合されていてよい。金属錯体は、遊離の又は基材上に担持された形で存在していてよく、例えば、触媒として活性化された塩化マグネシウム、塩化チタン ( I I I )、酸化アルミニウム又は酸化珪素を挙げることができる。記載の触媒は、重合媒体中に可溶でも不溶でもあることができ、この際、これらが担持されている場合には、勿論不溶である。これら触媒は、単独で又は他の活性剤、例えば金属アルキレン、金属水酸化物、金属アルキレンのハロゲニド又は酸化物又は金属アルキルオキサンの共存下に存在していてよく、この際、これら活性剤の金属は、周期律の第 I A、I I A 及び / 又は I I I A 族 ( I U P A C では 1、2 又は 1 3 族 ) に属する。これら活性剤は、簡単に、他のエステル -、エーテル -、アミン - 又はシリルエーテル基で変性され得る。これら触媒系は、通常は、フィリップス -、スタンダード - オイル - インディアナ -、チーグラ - ( - ナッタ ) -、T N Z - ( D u P o n t )、メタロセン - 又は " シングルサイト カタリスト " - ( S S C - ) 触媒と称される。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

		International Application No PCT/EP 03/12560
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 C08K5/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 C08K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 191 041 A (BASF AG) 27 March 2002 (2002-03-27) cited in the application paragraph '0030!; examples	1-3, 10, 11, 14, 15
X	EP 1 092 416 A (BASF AG) 18 April 2001 (2001-04-18) cited in the application examples	1-3, 10, 11, 14, 15
X	EP 0 885 924 A (HOECHST CELANESE CORP) 23 December 1998 (1998-12-23) examples	1-3, 10, 11, 14, 15
X	WO 01/53393 A (KERN ULRICH ; STOPP ANDREAS (DE); CRASS GUENTHER (DE); MITSUBISHI POLY) 26 July 2001 (2001-07-26) example 2	1-3, 10, 11, 14, 15
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  1 December 2004		Date of mailing of the international search report  13. 12. 2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, TX: 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Schmitz, V

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/EP 03/12560

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 714 938 A (SHELL INT RESEARCH) 5 June 1996 (1996-06-05) examples	1-15
X	DE 37 25 926 A (BASF AG) 16 February 1989 (1989-02-16) claims; examples	1-15
X	DE 44 42 123 A (BASF AG) 30 May 1996 (1996-05-30) examples	1-15
A	US 5 053 444 A (TROTOIR JEAN-PAUL) 1 October 1991 (1991-10-01) examples	1-15

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP 03/12560****Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**see supplementary sheet**

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP 03/12560**Box II

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 10, 11, 1-3, parts of 14 and 15

Polymers, in particular polyolefins, stabilised against the effects of UV radiation and containing at least one polymer powder containing a UV absorber. The use of a polymer powder that contains at least one UV absorber for stabilising polymers is also claimed.

2. Claims 12, 13, 5-9, parts of 14 and 15

A stabiliser mixture containing at least one polymer powder that contains at least one UV absorber and at least one other component selected from the group consisting of (b) to (f). Polymers, in particular polyolefins, that are stabilised against the effects of UV radiation, oxygen and heat and which contain the above stabiliser mixture, and a method for stabilising polymers are also claimed.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/EP 03/12560

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1191041	A	27-03-2002	DE 10046927 A1	25-04-2002
			CN 1348755 A	15-05-2002
			EP 1191041 A2	27-03-2002
			JP 2002155189 A	28-05-2002
			US 2002131941 A1	19-09-2002
EP 1092416	A	18-04-2001	DE 19949382 A1	19-04-2001
			CA 2323345 A1	13-04-2001
			EP 1092416 A2	18-04-2001
			JP 2001163729 A	19-06-2001
			US 6541032 B1	01-04-2003
EP 0885924	A	23-12-1998	US 5985961 A	16-11-1999
			DE 69820156 D1	15-01-2004
			DE 69820156 T2	28-10-2004
			EP 0885924 A2	23-12-1998
			JP 11061565 A	05-03-1999
WO 0153393	A	26-07-2001	DE 10002172 A1	26-07-2001
			WO 0153393 A1	26-07-2001
			EP 1265949 A1	18-12-2002
			JP 2003526711 T	09-09-2003
			US 2003068500 A1	10-04-2003
EP 0714938	A	05-06-1996	CA 2163827 A1	30-05-1996
			EP 0714938 A2	05-06-1996
			JP 8208975 A	13-08-1996
DE 3725926	A	16-02-1989	DE 3725926 A1	16-02-1989
DE 4442123	A	30-05-1996	DE 4442123 A1	30-05-1996
			AT 172220 T	15-10-1998
			DE 59503949 D1	19-11-1998
			WO 9617008 A1	06-06-1996
			EP 0793687 A1	10-09-1997
			JP 10509994 T	29-09-1998
US 5053444	A	01-10-1991	AT 107942 T	15-07-1994
			AU 605165 B2	10-01-1991
			AU 7717787 A	03-03-1988
			BR 8704353 A	19-04-1988
			CA 1318073 C	18-05-1993
			DE 3750148 D1	04-08-1994
			DE 3750148 T2	03-11-1994
			DK 456587 A	02-03-1988
			EP 0259960 A2	16-03-1988
			ES 2055704 T3	01-09-1994
			FI 873675 A	02-03-1988
			IE 63944 B1	28-06-1995
			JP 2907827 B2	21-06-1999
			JP 63063752 A	22-03-1988
			NO 873157 A ,B,	02-03-1988
			US 5516814 A	14-05-1996
			ZA 8705429 A	27-07-1988



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/12560

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 C08K5/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 C08K		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 191 041 A (BASF AG) 27. März 2002 (2002-03-27) in der Anmeldung erwähnt Absatz '0030!; Beispiele	1-3, 10, 11, 14, 15
X	EP 1 092 416 A (BASF AG) 18. April 2001 (2001-04-18) in der Anmeldung erwähnt Beispiele	1-3, 10, 11, 14, 15
X	EP 0 885 924 A (HOECHST CELANESE CORP) 23. Dezember 1998 (1998-12-23) Beispiele	1-3, 10, 11, 14, 15
X	WO 01/53393 A (KERN ULRICH ; STOPP ANDREAS (DE); CRASS GUENTHER (DE); MITSUBISHI POLY) 26. Juli 2001 (2001-07-26) Beispiel 2	1-3, 10, 11, 14, 15
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche  1. Dezember 2004		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts  13. 12. 2004
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentleer 2 NL-2280 HV Hilversum Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Schmitz, V

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/12560

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 714 938 A (SHELL INT RESEARCH) 5. Juni 1996 (1996-06-05) Beispiele -----	1-15
X	DE 37 25 926 A (BASF AG) 16. Februar 1989 (1989-02-16) Ansprüche; Beispiele -----	1-15
X	DE 44 42 123 A (BASF AG) 30. Mai 1996 (1996-05-30) Beispiele -----	1-15
A	US 5 053 444 A (TROTOIR JEAN-PAUL) 1. Oktober 1991 (1991-10-01) Beispiele -----	1-15

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 03/12560

## Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr. \_\_\_\_\_, weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich \_\_\_\_\_
2. ☐ Ansprüche Nr. \_\_\_\_\_, weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich \_\_\_\_\_
3. ☐ Ansprüche Nr. \_\_\_\_\_, weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr. \_\_\_\_\_
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt: \_\_\_\_\_

## Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

Internationales Aktenzeichen PCT/ EP 03/12560

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 10,11,1-3, Teile von 14 und 15

Gegen die Einwirkung von UV-Strahlung stabilisierte Polymere, insbesondere Polyolefine, die wenigstens ein einen UV-Absorber enthaltendes Polymerpulver enthalten. Zusätzlich wird die Verwendung von einem Polymerpulver, das wenigstens einen UV-Absorber enthält, zur Stabilisierung von Polymeren beansprucht.

---

2. Ansprüche: 12,13,5-9, Teile von 14 und 15

Eine Stabilisatormischung enthaltend mindestens ein Polymerpulver, das wenigstens einen UV-Absorber enthält und mindestens eine weitere Komponente ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus (b)-(f). Zusätzlich werden gegen die Einwirkung von UV-Strahlung, Sauerstoff und Wärme stabilisierte Polymere, insbesondere Polyolefine, die obige Stabilisatormischung enthalten und ein Verfahren zur Stabilisierung von Polymeren beansprucht.

---

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/12560

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1191041 A	27-03-2002	DE 10046927 A1	25-04-2002
		CN 1348755 A	15-05-2002
		EP 1191041 A2	27-03-2002
		JP 2002155189 A	28-05-2002
		US 2002131941 A1	19-09-2002
EP 1092416 A	18-04-2001	DE 19949382 A1	19-04-2001
		CA 2323345 A1	13-04-2001
		EP 1092416 A2	18-04-2001
		JP 2001163729 A	19-06-2001
		US 6541032 B1	01-04-2003
EP 0885924 A	23-12-1998	US 5985961 A	16-11-1999
		DE 69820156 D1	15-01-2004
		DE 69820156 T2	28-10-2004
		EP 0885924 A2	23-12-1998
		JP 11061565 A	05-03-1999
WO 0153393 A	26-07-2001	DE 10002172 A1	26-07-2001
		WO 0153393 A1	26-07-2001
		EP 1265949 A1	18-12-2002
		JP 2003526711 T	09-09-2003
		US 2003068500 A1	10-04-2003
EP 0714938 A	05-06-1996	CA 2163827 A1	30-05-1996
		EP 0714938 A2	05-06-1996
		JP 8208975 A	13-08-1996
DE 3725926 A	16-02-1989	DE 3725926 A1	16-02-1989
DE 4442123 A	30-05-1996	DE 4442123 A1	30-05-1996
		AT 172220 T	15-10-1998
		DE 59503949 D1	19-11-1998
		WO 9617008 A1	06-06-1996
		EP 0793687 A1	10-09-1997
		JP 10509994 T	29-09-1998
US 5053444 A	01-10-1991	AT 107942 T	15-07-1994
		AU 605165 B2	10-01-1991
		AU 7717787 A	03-03-1988
		BR 8704353 A	19-04-1988
		CA 1318073 C	18-05-1993
		DE 3750148 D1	04-08-1994
		DE 3750148 T2	03-11-1994
		DK 456587 A	02-03-1988
		EP 0259960 A2	16-03-1988
		ES 2055704 T3	01-09-1994
		FI 873675 A	02-03-1988
		IE 63944 B1	28-06-1995
		JP 2907827 B2	21-06-1999
		JP 63063752 A	22-03-1988
		NO 873157 A ,B,	02-03-1988
		US 5516814 A	14-05-1996
		ZA 8705429 A	27-07-1988

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 ライナー ディリック - プレンツィンガー

ドイツ連邦共和国 シュパイアー カール - ゲルデラー - シュトラッセ 1 6

(72)発明者 オリヴァー コッホ

ドイツ連邦共和国 バート デュルクハイム ゼーバッハー シュトラッセ 2 9 エー

(72)発明者 デルク ヴルフ

ドイツ連邦共和国 シファースタット イム グリースガルテン 5

(72)発明者 アルバン グラーザー

ドイツ連邦共和国 マンハイム ベー 4 3

F ターム(参考) 4J002 AC031 AC061 BB031 BB041 BB121 BB171 BB181 BK001 CE001 EE036

EE046 EG039 EG049 EH076 EH126 EH146 EJ028 EJ038 EJ048 EL099

EN066 ET006 EU079 EU089 EU176 EU186 EU226 EV199 EV236 EV259

EW017 EW067 EW127 EW129 FD040 FD049 FD056 FD070 FD078