

(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2008-508374

(P2008-508374A)

(43) 公表日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(51) Int.Cl.

C08L 69/00 (2006.01)
C08K 5/159 (2006.01)
C08L 71/00 (2006.01)

F 1

C08L 69/00
C08K 5/159
C08L 71/00

テーマコード(参考)

4 J 002

Z

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2007-522967 (P2007-522967)
(86) (22) 出願日 平成17年7月18日 (2005.7.18)
(85) 翻訳文提出日 平成19年3月27日 (2007.3.27)
(86) 国際出願番号 PCT/EP2005/007788
(87) 国際公開番号 WO2006/012993
(87) 国際公開日 平成18年2月9日 (2006.2.9)
(31) 優先権主張番号 102004036757.4
(32) 優先日 平成16年7月29日 (2004.7.29)
(33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(71) 出願人 504037346
バイエル・マテリアルサイエンス・アクチ
エンゲゼルシャフト
Bayer MaterialScien
ce AG
ドイツ連邦共和国デーー51368レーフ
エルクーゼン
(74) 代理人 100081422
弁理士 田中 光雄
(74) 代理人 100101454
弁理士 山田 車二
(74) 代理人 100088801
弁理士 山本 宗雄
(74) 代理人 100126789
弁理士 後藤 裕子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ポリカーボネートにおける環状オリゴホルマール

(57) 【要約】

本発明はポリカーボネートおよび、ポリカーボネートの吸水性を低下させ、流動性を改良する添加剤として少なくとも一つの環状ホルマールを含む熱可塑性成形組成物、および成形物体、特に光学データ記憶媒体(例えば、コンパクトディスク、ビデオディスク、デジタル多用途ディスクおよび別の追記型または書き換え/消去可能な光学データ記憶媒体)の製造へのこの成形組成物の使用、および対応する成形物体それ自体に関する。

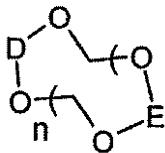
【特許請求の範囲】

【請求項1】

ポリカーボネートおよび／またはポリエステルカーボネートおよび少なくとも一つの式

(1)

【化1】



(1)

(式中、残基O - D - OまたはO - E - Oはランダムに組み込まれたジフェノレート残基であり、ここで、- D - および - E - は互いに独立して、任意にヘテロ原子を含んでもよい一以上の芳香核または縮合芳香核を含んでもよく、任意にC₁ ~ C₁₂アルキル残基またはハロゲンで置換されてもよく、架橋員として脂肪族残基、脂環式残基、芳香核またはヘテロ原子を含んでもよい、C原子を6 ~ 40個有する芳香族残基であり、かつnが3 ~ 25である。)

の環状オリゴホルマールを含む組成物。

【請求項2】

該ポリカーボネートの分子量が15,000 ~ 35,000である、請求項1記載の組成物。

【請求項3】

DとEとが異なっている、請求項1に記載の組成物。

【請求項4】

D対Eのモル比が95:5 ~ 5:95である、請求項3に記載の組成物。

【請求項5】

環状オリゴホルマールを10 ~ 60,000 ppm(ポリカーボネートおよび／またはポリエステルカーボネートに対して)の量で含む、請求項1 ~ 4に記載の組成物。

【請求項6】

添加剤を含む、請求項1 ~ 5に記載の組成物。

【請求項7】

成形品の製造への請求項1 ~ 6に記載の組成物の使用。

【請求項8】

請求項1 ~ 6に記載の組成物から得られる成形品。

【請求項9】

請求項1 ~ 6に記載の組成物から得られる光学データ記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、環状オリゴホルマールに関する。また、本出願はポリカーボネートとポリカーボネートの吸水性を減らし、かつ流動性を改良する添加剤として本発明による少なくとも一つの環状ホルマールとを含む熱可塑性成形組成物、および成形品、特に光学データ記憶媒体(例えば、コンパクトディスク、ビデオディスク、デジタル多用途ディスクおよび別の追記型光学データ記憶媒体または書き換え／消去可能な光学データ記憶媒体)の製造へのそのような成形組成物の使用、および対応する成形品それ自体に関する。

【背景技術】

【0002】

ポリカーボネートは、その性質(例えば透明度、耐熱性および寸法安定性)の特有の組み合わせのため、光学データ記憶媒体の射出成形または射出圧縮成形用材料として一般的

10

20

30

40

50

に使用される。一般的に 300 ~ 400 の範囲内の温度で行う加工性を改良するために、添加剤（例えば離型剤および安定剤）を一般的にポリカーボネートに添加する。

【0003】

ビスフェノール A に基づく芳香族ポリカーボネートが、特に、光学データ記憶媒体の製造に使用される。しかしながら、ビスフェノール A に基づく芳香族ポリカーボネートは、0.34 wt. %まで水を吸収する能力があり、このことは、このデータ記憶媒体の寸法安定性に好ましくない影響を与える。しかしながら、寸法安定性の改良は、特に、ブルーまたはブルー・グリーンレーザーを使用する場合に重要である。

【0004】

U.S. B. 6, 391, 418 は、寸法安定性を増す（収縮を減らす）ための添加剤としてビフェニル誘導体を含むデータ記憶媒体用基材を開示している。

【0005】

少量の m - テルフェニルのビスフェノール A ポリカーボネートへの添加が、M. Ueda, Mitsubishi Engineering Plastics Corp., Technical Digest of Joint ISOM/ODS 2002 Waikoloa Hawaii, 8.7.2002, 33 ~ 35 頁に開示されており、この添加は吸水性の低下をもたらす。しかしながら、これらのビフェニル誘導体は、ブルーまたはブルー・グリーン領域のスペクトルの吸収を示す高度に共役した芳香族 - システムである、という欠点を有する。このことは、この波長領域において操作する記憶技術に好ましくない。テルフェニルは、更に、ポリカーボネートとの混合物において機械的性質に悪影響を有する比較的硬質の分子である。

【0006】

従って、先行技術で開示されている選択肢は、あらゆる点を満たす結果を提供しない。しかしながら、先行技術には環状オリゴホルマールが添加剤として好適であり得るという示唆は見あたらない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従って、本発明の目的は、吸水性の低い、従ってより良好な寸法安定性を示す、ポリカーボネートを含む熱可塑性成形組成物を提供することである。より高い記憶容量を有し、更により薄くすることも可能である新規のディスクフォーマット（例えば、デジタル多用途ディスク（DVD））は、CD と比較すると特により高い熱安定性を必要とする。成形品への加工の間に起こる全ての材料ダメージおよび金型における付着物の形成がより重大になってきている。従って、吸水性を減らすと同時に溶融粘度を減少させ、いくらか低い温度においてより良好な流動性をもたらす添加剤が望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0008】

驚くべきことに、本発明の目的は、本発明による成形組成物を用いて改良されたデータ記憶媒体の品質および改良されたこの材料の射出成形または射出圧縮成形による加工性および吸水性の減少および従って最終的に改良された寸法安定性により達成された。

【0009】

従って本出願は、ポリカーボネートおよび吸水性を減らすための添加剤として本発明による特定の化学構造をもつ少なくとも一つの環状オリゴホルマールを含む熱可塑性成形組成物を提供する。これらの環状オリゴホルマールは、データ記憶媒体の改良された寸法安定性を生じると同時に低い溶融粘度をもたらす。

【0010】

本発明によるオリゴホルマールは一般式（1）

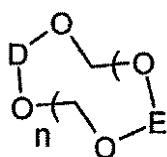
10

20

30

40

【化1】



(1)

(式中、残基O - D - OまたはO - E - Oはランダムに組み込まれたジフェノレート残基であり、ここで、- D - および- E - は互いに独立して任意にヘテロ原子を含んでもよく任意にC₁ ~ C₁₂アルキル残基またはハロゲンで置換されていてもよい—以上の芳香核または縮合芳香核を含んでもよく、架橋員として脂肪族残基、脂環式残基、芳香核またはヘテロ原子を含んでもよい、C原子6 ~ 40個の芳香族残基であり、

10

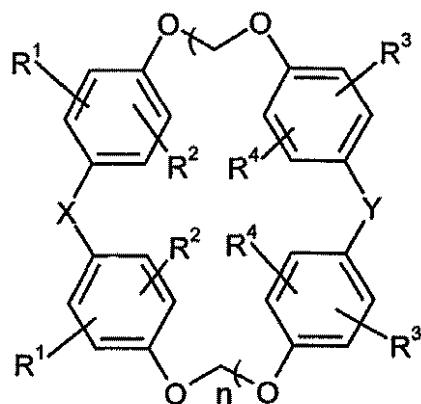
nはリングサイズの尺度であり、2 ~ 25、好ましくは2 ~ 20、特に3 ~ 10である。)

のオリゴホルマールである。

【0011】

式(2)

【化2】



20

30

(2)

(式中、R¹ ~ R⁴は互いに独立してH、直鎖または分枝C₁ ~ C₁₈アルキルまたはアルコキシ残基、ハロゲン(例えばClまたはBr)または任意に置換されていてもよいアリールまたはアラルキル残基、好ましくはHまたは直鎖または分枝C₁ ~ C₁₂アルキル、特に好ましくはHまたはC₁ ~ C₈アルキル残基およびより特に好ましくはHまたはメチルであり、

XおよびYは互いに独立して単結合、- SO₂-、- CO-、- O-、- S-、C₁ ~ C₆アルキル、好ましくはメチルまたはエチル残基で置換されていてもよいC₁ ~ C₆アルキレン、C₂ ~ C₅アルキリデン、C₅ ~ C₆シクロアルキリデン残基、または任意にヘテロ原子を含む別の芳香環と縮合していてもよいC₆ ~ C₁₂アリーレン残基であり、nは式(1)に関して上で示した意味を有する。)

40

の化合物もまた好ましい。

【0012】

式(1)におけるジフェノレート残基は、好ましくは以下に示すジフェノールから誘導される：

ヒドロキノン、レソルシノール、ジヒドロキシビフェニル、ビス(ヒドロキシフェニル)アルカン、ビス(ヒドロキシフェニル)シクロアルカン、ビス(ヒドロキシフェニル)スルフィド、ビス(ヒドロキシフェニル)エーテル、ビス(ヒドロキシフェニル)ケトン、ビス(ヒドロキシフェニル)スルホン、ビス(ヒドロキシフェニル)スルホキシド、

50

，，' - ビス (ヒドロキシフェニル) ジイソプロピルベンゼン、およびこれらの環アルキル化および環ハロゲン化化合物、および更に，，' - ビス (ヒドロキシフェニル) ポリシリコサン

【0013】

特に好ましいジフェノールは、4,4' -ジヒドロキシビフェニル (DOD)、2,2' - ビス (4 - ヒドロキシフェニル) プロパン (ビスフェノールA)、1,1' - ビス (4 - ヒドロキシフェニル) - 3,3,5 - トリメチルシクロヘキサン (ビスフェノールTMC)、1,1' - ビス (4 - ヒドロキシフェニル) シクロヘキサン、2,4 - ビス (4 - ヒドロキシフェニル) - 2 - メチルブタン、1,1' - ビス (4 - ヒドロキシフェニル) - 1 - フェニルエタン、1,1~1,4 - ビス [2 - (4 - ヒドロキシフェニル) - 2 - プロピル] ベンゼン、1,3 - ビス [2 - (4 - ヒドロキシフェニル) - 2 - プロピル] ベンゼン (ビスフェノールM)、2,2 - ビス (3 - メチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロパン、ビス (3,5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル) メタン、2,2 - ビス (3,5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロパン、ビス (3,5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル) スルホン、2,4 - ビス (3,5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル) - 2 - メチルブタン、2,2 - ビス (3,5 - ジクロロ - 4 - ヒドロキシフェニル) プロパンおよび2,2 - ビス (3,5 - ジブロモ - 4 - ヒドロキシフェニル) プロパンである。

10

【0014】

より特に好ましいジフェノールは、2,2 - ビス (4 - ヒドロキシフェニル) プロパン (ビスフェノールA)、4,4' - ジヒドロキシビフェニル (DOD)、1,3 - ビス [2 - (4 - ヒドロキシフェニル) - 2 - プロピル] ベンゼン (ビスフェノールM)、2,2 - ビス (3,5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロパン、1,1' - ビス (4 - ヒドロキシフェニル) - 1 - フェニルエタン、2,2 - ビス (3,5 - ジクロロ - 4 - ヒドロキシフェニル) プロパン、2,2 - ビス (3,5 - ジブロモ - 4 - ヒドロキシフェニル) プロパン、1,1' - ビス (4 - ヒドロキシフェニル) - 3,3,5 - トリメチルシクロヘキサン (ビスフェノールTMC) である。

20

【0015】

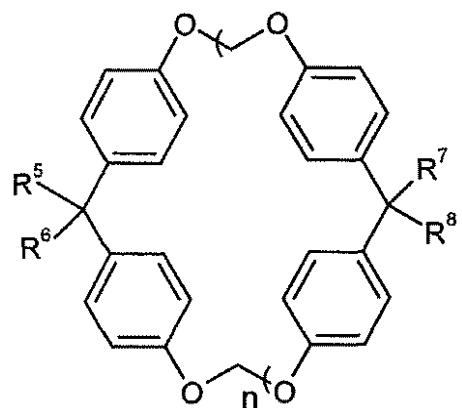
2,2 - ビス (4 - ヒドロキシフェニル) - プロパン (ビスフェノールA)、4,4' - ジヒドロキシビフェニル (DOD)、1,3 - ビス [2 - (4 - ヒドロキシフェニル) - 2 - プロピル] ベンゼン (ビスフェノールM) および1,1' - ビス (4 - ヒドロキシフェニル) - 3,3,5 - トリメチルシクロヘキサン (ビスフェノールTMC) がとりわけ好ましい。

30

【0016】

環状オリゴホルマールは最も特に好ましくは一般式 (3)

【化3】



40

(式中、

$R^5 \sim R^8$ は互いに独立して好ましくはHまたは直鎖または分枝 $C_1 \sim C_{12}$ アルキル、特に好ましくはHまたは $C_1 \sim C_8$ アルキル残基かつより特に好ましくはHまたはメチルであり、ここで、 R^5 と R^6 または R^7 と R^8 は更につながって、 $C_1 \sim C_6$ アルキル置換されてもよい、 $C_5 \sim C_{10}$ シクロアルキル残基を形成してもよく、 n は上述の意味を有する。)

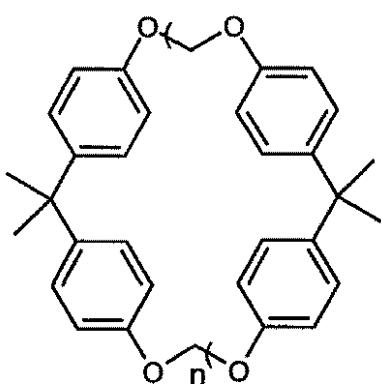
により示される。

【0017】

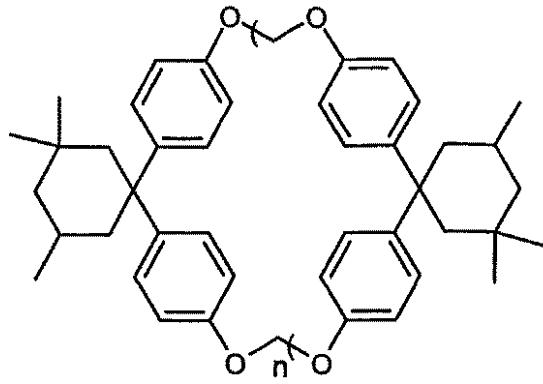
式(4a)～(4c)

【化4】

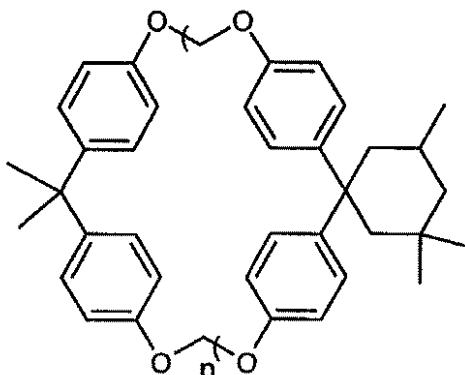
10



(4a)



(4b)



(4c)

20

30

(式中、 n は上述の意味を有する。)

の化合物が、更により特に好ましい。

【0018】

40

ジフェノールは単独で使用されても互いの混合物として使用されてもよい。環状オリゴホルマールが異なるジフェノールから、好ましくは2つの異なるジフェノールから合成される(すなわち、式(1)に示される残基DおよびEまたは式(2)における残基が異なる構造を有する)場合、このジフェノールの%におけるモル比は95:5~5:95、好ましくは95:5~10:90、特に好ましくは95:5~75:25およびとりわけ90:10~60:40である。異なるジフェノールは、一般的に環においてランダムに配置される。

【0019】

ポリカーボネートとは異なり、環状オリゴホルマールは均質相でビスフェノールと塩化メチレンからアルカリ金属ヒドロキシドの存在下、製造され得る。この縮合反応において

50

、塩化メチレンは同時に反応物と溶媒の役目を果たす。U.S. B. 4, 374, 974は直鎖および環状オリゴ-およびポリホルマールが特定のビスフェノールから開始して塩化メチレンとの反応後に得られる方法を開示している。

【0020】

本発明によるポリマーブレンドは、一般的に環状オリゴホルマールを10~60,000 ppm、好ましくは10~50,000 ppm、特に好ましくは20~40,000 ppm、より特に好ましくは50~35,000 ppm、とりわけ1000~30,000 ppmの割合で含む。

【0021】

しかしながら、この記述または好ましい範囲において記述した定義、パラメータ、化合物および説明は、更に任意に互いに、すなわち、個々の範囲と好ましい範囲との間で、組み合わされてもよい。

【0022】

本発明は更に、光学データ記憶媒体（例えば、コンパクトディスク、ビデオディスク、デジタル多用途ディスクおよび別の追記型または書き換え/消去可能な光学データ記憶媒体）の製造へのそのような成形組成物の使用、およびポリマーブレンドから製造され得る光学データ記憶媒体それ自体を提供する。

【0023】

このポリマーブレンドは、もちろん、比較的高分子量のポリカーボネートを使用するものを含む他の従来のポリカーボネートの用途に使用されてもよい。この用途は透明なものであっても不透明なものであってもよい（例えば、食料品および飲料の容器、光学レンズおよびプリズム、照明用レンズ、自動車用ヘッドライトレンズ、建設車両および自動車用窓ガラス、他の種類の窓ガラス（例えば温室）、「ツインウォールシート（twin wall sheets）」または「セルラーシート（cellular sheets）」）。用途の他の例は、形材、フィルム、全ての種類のケーシング部品（例えば、医療器具、家庭電化製品（例えば、ジューサー（juice extractor）、コーヒーマシン、ミキサー）、事務機器（例えば、コンピュータ、モニター、プリンター、コピー機）、シート、チューブ、エレクトリカルダクティング（electrical ducting）、窓、ドアおよび建設業（construction sector）用形材、屋内備品および外部適応、電気工学において、例えばスイッチおよびコネクターである。本発明による成形品は、更に鉄道車両、船、航空機、バスおよび他の自動車における屋内備品および部品および自動車のボディーワーク部品に使用され得る。

【0024】

本発明の目標の熱可塑性成形組成物は主に芳香族ポリカーボネートを含む。ポリカーボネートは、ホモポリカーボネートおよびコポリカーボネートを意味すると見なされるべきである。このポリカーボネートは、既知の方法で直鎖であっても分枝であってもよい。それらは、ゲル透過クロマトグラフィーによって測定された重量平均分子量が5,000~80,000、好ましくは10,000~40,000である。分子量は、特に好ましくは15,000~35,000、特に15,000~22,000である。

【0025】

これらのポリカーボネートは、既知の方法で、ジフェノール、炭酸誘導体、要すれば連鎖停止剤および要すれば分枝剤から製造される。

【0026】

ポリカーボネートの製造に関する詳細が、様々な特許明細書に過去約40年間にわたって書き留められてきた。ここに単なる例として参考文献、Schneel, "Chemistry and Physics of Polycarbonates", Polymer Reviews, 第9巻, Interscience Publishers, ニューヨーク, ロンドン, シドニー 1964, D. Freitag, U. Grigo, P.R. Mueller, N. Nouvertne', BAYER AG, "Polycarbonates" in Encyclopedia

10

20

30

40

50

of Polymer Science and Engineering, 第11巻, 第二版, 1988, 648~718頁および最後に、Dr. U. Grigo, Dr. K. Kirchner and Dr. P. R. Mueller "Polycarbonate" in Becker/Braun, Kunstsstoff-Handbuch, 第3/1巻, "Polycarbonate, Polyacetal, Polyester, Celluloseester", Carl Hanser Verlag Munich, ウィーン, 1992, 117~299頁を挙げる。

【0027】

ポリカーボネートの製造に関するジフェノールは、例えば、ヒドロキノン、レソルシノール、ジヒドロキシジフェニル、ビス(ヒドロキシフェニル)アルカン、ビス(ヒドロキシフェニル)シクロアルカン、ビス(ヒドロキシフェニル)スルフィド、ビス(ヒドロキシフェニル)エーテル、ビス(ヒドロキシフェニル)ケトン、ビス(ヒドロキシフェニル)スルホン、ビス(ヒドロキシフェニル)スルホキシド、', '-ビス(ヒドロキシフェニル)ジイソプロピルベンゼン、およびそれらの環アルキル化および環ハロゲン化化合物である。

【0028】

好ましいジフェノールは、4, 4' -ジヒドロキシジフェニル、2, 2 -ビス(4 -ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 4 -ビス(4 -ヒドロキシフェニル) - 2 - メチルブタン、1, 1 - ビス(4 - ヒドロキシフェニル) - p - デイソプロピルベンゼン、2, 2 - ビス(3 - メチル - 4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 2 - ビス(3 - クロロ - 4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、ビス(3, 5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル)メタン、2, 2 - ビス(3, 5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、ビス(3, 5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル)スルホン、2, 4 - ビス(3, 5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル) - 2 - メチルブタン、1, 4 - ビス[2 - (4 - ヒドロキシフェニル) - 2 - プロピル] - ベンゼン、2, 2 - ビス(3, 5 - ジクロロ - 4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 2 - ビス(3, 5 - ジプロモ - 4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、1, 1 - ビス(4 - ヒドロキシフェニル) - 3, 3, 5 - トリメチルシクロヘキサンおよび1, 3 - ビス[2 - (4 - ヒドロキシフェニル) - 2 - プロピル]ベンゼンである。

【0029】

特に好ましいジフェノールは、2, 2 - ビス(4 - ヒドロキシフェニル)プロパン(BPA)、2, 2 - ビス(3, 5 - ジメチル - 4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 2 - ビス(3, 5 - ジクロロ - 4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、2, 2 - ビス(3, 5 - ジプロモ - 4 - ヒドロキシフェニル)プロパン、1, 3 - ビス[2 - (4 - ヒドロキシフェニル) - 2 - プロピル]ベンゼン(BPM)、1, 1 - ビス(4 - ヒドロキシフェニル)シクロヘキサンおよび1, 1 - ビス(4 - ヒドロキシフェニル) - 3, 3, 5 - トリメチルシクロヘキサン(TMC)である。

【0030】

これらおよび別の好適なジフェノールは、例えばU.S. 3, 028, 635, 2, 999, 835, 3, 148, 172, 2, 991, 273, 3, 271, 367, 4, 982, 014および2, 999, 846、DE-A 1 570 703, 2 063 050, 2 036 052, 2 211 956および3 832 396、仏国特許1 561 518、"H. Schnell, Chemistry and Physics of Polycarbonates, Interscience Publishers, ニューヨーク 1964"によるモノグラフおよびJ.P.-A. 62039/1986, 62040/1986および105550/1986に記述されている。

【0031】

ホモポリカーボネートの場合、一種類のジフェノールのみが使用されるが、コポリカーボネートの場合二以上のジフェノールが使用される。

10

20

30

40

50

【0032】

好ましく使用される成形組成物は、ジオール構成単位がBPAおよび/またはトリメチルシクロヘキシルビスフェノール(TMC)であり、好ましくはBPAのホモポリマー、BPAとTMCとのコポリマー、またはTMCが5~60wt.%のコポリマーの群から選択される、少なくとも一種類のポリカーボネートを含む成形組成物である。

【0033】

好適な炭酸誘導体は、例えば、ホスゲンまたはジフェニルカーボネートである。

【0034】

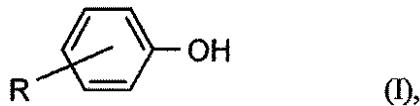
好適な連鎖停止剤は、モノフェノールおよびモノカルボン酸である。好適なモノフェノールは、フェノールそれ自体、アルキルフェノール(例えば、クレゾール、p-tert-butylフェノール、p-n-oクチルフェノール、p-isoo-oクチルフェノール、p-n-ノニルフェノールおよびp-isoo-ノニルフェノール)、p-クミルフェノール、ハロフェノール(例えば、p-クロロフェノール、2,4-ジクロロフェノール、p-ブロモフェノール、アミルフェノールおよび2,4,6-トリブロモフェノール)およびそれらの混合物である。

10

【0035】

好ましい連鎖停止剤は、式(I)

【化5】



20

(式中、Rは水素、tert.-ブチルまたは分枝または非分枝C₈および/またはC₉アルキル残基である。)のフェノールである。しかしながら、p-クミルフェノールもまた好ましく使用される。エステル交換法の場合、連鎖停止剤は使用されるジアリールカーボネートから生じる。

【0036】

使用される連鎖停止剤の量は、好ましくは相界面法(phase boundary process)において、それぞれの場合使用されるジフェノールのモルに対して合計0.1mol%~5mol%になる。連鎖停止剤の添加は、ホスゲン化の前、間、または後に行われ得る。

30

【0037】

好適な分枝剤は、ポリカーボネートケミストリーで知られている三官能価以上の化合物、特に三以上のフェノール性OH基をもつ化合物である。

【0038】

好適な分枝剤は、例えば、フロログルシノール、4,6-ジメチル-2,4,6-トリ-(4-ヒドロキシフェニル)-2-ヘプテン、4,6-ジメチル-2,4,6-トリ-(4-ヒドロキシフェニル)ヘプタン、1,3,5-トリ-(4-ヒドロキシフェニル)ベンゼン、1,1,1-トリ-(4-ヒドロキシフェニル)エタン、トリ-(4-ヒドロキシフェニル)フェニルメタン、2,2-ビス[4,4-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロヘキシル]プロパン、2,4-ビス(4-ヒドロキシフェニルイソプロピル)フェノール、2,6-ビス(2-ヒドロキシ-5'-メチルベンジル)-4-メチルフェノール、2-(4-ヒドロキシフェニル)-2-(2,4-ジヒドロキシフェニル)プロパン、ヘキサ-(4-(4-ヒドロキシフェニルイソプロピル)-フェニル)-オルトテレフタル酸エステル、テトラ-(4-ヒドロキシフェニル)メタン、テトラ-(4-(4-ヒドロキシフェニルイソプロピル)フェノキシ)メタンおよび1,4-ビス(4',4'-ジヒドロキシトリフェニル)メチル)ベンゼンおよび2,4-ジヒドロキシ安息香酸、トリメシン酸、塩化シアヌルであり、かつ、いくつかの用途には、3,3-ビス(3-メチル-4-ヒドロキシフェニル)-2-オキソ-2,3-ジヒドロインドールも好ましい。

40

【0039】

50

要すれば使用される分枝剤の量はこの場合もそれぞれの場合に使用されるジフェノールのモルに対して合計0.01mol%~2mol%になる。

【0040】

相界面法において、分枝剤は、最初にジフェノールおよび連鎖停止剤と水性アルカリ相に導入してもよく、有機溶媒中において溶液に添加してもよい。エステル交換法の場合、分枝剤はジフェノールと共に導入されてもよい。

【0041】

これら全ての熱可塑性ポリカーボネートの製造方法は、当業者によく知られている。

【0042】

本発明による熱可塑性ポリマーブレンドは、更にポリカーボネートについて常套の添加剤（例えばおよび好ましくはUV安定剤、難燃剤、着色剤、充填材、発泡剤、蛍光増白剤および帯電防止剤）を既知の量で含んでもよい。光学用途において、好ましく含まれる成分は、材料の透明度に悪影響がない成分である。

【0043】

これらの物質は、多くの刊行物（例えば、Additives for Plastics Handbook, John Murphy, 1999）で見つけられ、市販されている。

【0044】

1. 好適な酸化防止剤は、例えば：

【0045】

1.1. アルキル化モノフェノール、例えば、2,6-ジ-tert.-ブチル-4-メチルフェノール、2-tert.-ブチル-4,6-ジメチルフェノール、2,6-ジ-tert.-ブチル-4-エチルフェノール、2,6-ジ-tert.-ブチル-4-n-ブチルフェノール、2,6-ジ-tert.-ブチル-4-イソブチルフェノール、2,6-ジシクロペンチル-4-メチルフェノール、2-(-メチルシクロヘキシル)-4,6-ジメチルフェノール、2,6-ジオクタデシル-4-メチルフェノール、2,4,6-トリシクロヘキシルフェノール、2,6-ジ-tert.-ブチル-4-メトキシメチルフェノール、側鎖が直鎖または分枝であるノニルフェノール（例えば、2,6-ジノニル-4-メチルフェノール）、2,4-ジメチル-6-(1'-メチルウンデシ-1'-イル)フェノール、2,4-ジメチル-6-(1'-メチルヘプタデシ-1'-イル)フェノール、2,4-ジメチル-6-(1'-メチルトリデシ-1'-イル)フェノール

【0046】

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-tert.-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

【0047】

1.3. ヒドロキノンおよびアルキル化ヒドロキノン、例えば、2,6-ジ-tert.-ブチル-4-メトキシメチルフェノール、2,5-ジ-tert.-ブチルヒドロキノン、2,5-ジ-tert.-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-tert.-ブチルヒドロキノン、2,5-ジ-tert.-ブチル-4-ヒドロキシアニソール、3,5-ジ-tert.-ブチル-4-ヒドロキシフェニルステアレート、ビス(3,5-ジ-tert.-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)アジペート

【0048】

1.4. トコフェロール、例えば、-トコフェロール、-トコフェロール、-トコフェロール、-トコフェロールおよびこれらの混合物（ビタミンE）

【0049】

10

20

30

40

50

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-tert.-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-tert.-ブチル-3-メチルフェノール)、4,4'-チオビス(6-tert.-ブチル-2-メチルフェノール)、4,4'-チオビス(3,6-ジ-sec.-アミルフェノール)、4,4'-ビス(2,6-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)ジスルフィド

【0050】

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-tert.-ブチル-4-メチルフェノール)、2,2'-メチレンビス(6-tert.-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-tert.-ブチルフェノール)、2,2'-エチリデンビス(4,6-ジ-tert.-ブチルフェノール)、2,2'-エチリデンビス(6-tert.-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-tert.-ブチルフェノール)、4,4'-メチレンビス(6-tert.-ブチル-2-メチルフェノール)、1,1-ビス(5-tert.-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-tert.-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-tert.-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-tert.-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'-tert.-ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)ブチレート]、ビス(3-tert.-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)ジシクロペントジエン、ビス[2-(3'-tert.-ブチル-2'-ヒドロキシ-5'-メチルベンジル)-6-tert.-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-tert.-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロパン、2,2-ビス(5-tert.-ブチル-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル)-4-n-ドデシルメルカプトブタン、1,1,5,5-テトラ-(5-tert.-ブチル-4-ヒドロキシ-2-メチルフェニル)ペンタン

【0051】

1.7. O-、N-およびS-ベンジル化合物、例えば、3,5,3',5'-テトラ-tert.-ブチル-4,4'-ジヒドロキシジベンジルエーテル、オクタデシル-4-ヒドロキシ-3,5-ジメチルベンジルメルカプトアセテート、トリデシル-4-ヒドロキシ-3,5-ジ-tert.-ブチルベンジルメルカプトアセテート、トリス-(3,5-ジ-tert.-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)アミン、ビス(4-tert.-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-tert.-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-tert.-ブチル-4-ヒドロキシベンジルメルカプトアセテート

【0052】

1.8. ヒドロキシベンジル化マロネート、例えば、ジオクタデシル-2,2-ビス(3,5-ジ-tert.-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-tert.-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-tert.-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-tert.-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)マロネート

【0053】

10

20

30

40

50

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-tert.-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-2,4,6-トリメチルベンゼン、1,4-ビス(3,5-ジ-tert.-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)-2,3,5,6-テトラメチルベンゼン、2,4,6-トリス(3,5-ジ-tert.-ブチル-4-ヒドロキシベンジル)フェノール

【0054】

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-tert.-ブチル-4-ヒドロキシアニリノ)-1,3,5-トリアジン、2-オクチルメルカプト-4,6-ビス(3,5-ジ-tert.-ブチル-4-ヒドロキシアニリノ)-1,3,5-トリアジン、2-オクチルメルカプト-4,6-ビス(3,5-ジ-tert.-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)-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-tert.-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-tert.-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-tert.-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-tert.-ブチル-4-ヒドロキシフェノキシ)-1,3,5-トリアジン、1,3,5-トリス(3,5-ジ-tert.-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

【0055】

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

【0056】

1.12. -(3,5-ジ-tert.-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオン酸と一価または多価アルコールとのエステル、ここで対応するアルコールは、例えば、メタノール、エタノール、n-オクタノール、i-オクタノール、オクタデカノール、1,6-ヘキサンジオール、1,9-ノナンジオール、エチレンギリコール、1,2-プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレンギリコール、ジエチレンギリコール、トリエチレンギリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、N,N'-ビス(ヒドロキシエチル)オキサミド、3-チアウンデカノール、3-チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4-ヒドロキシメチル-1-ホスファ-2,6,7-トリオキサビシクロ[2.2.2]オクタン、ここで、オクタデカノール(Ciba Spec.からのIRGANOX 1076(登録商標))とのエステルが非常に特に好適かつ好ましい

【0057】

1.13. -(5-tert.-ブチル-4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル)プロピオン酸と一価または多価アルコールとのエステル、ここで対応するアルコールは、例えば、メタノール、エタノール、n-オクタノール、i-オクタノール、オクタデカノール、1,6-ヘキサンジオール、1,9-ノナンジオール、エチレンギリコール、1,2-プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレンギリコール、ジエチレンギリコール、トリエチレンギリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、N,N'-ビス(ヒドロキシエチル)オキサミド、3-チアウンデカノール、3-チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4-ヒドロキシメチル-1-ホスファ-2,6,7-トリオキサビシクロ[2.2.2]オクタン

【0058】

1.14. -(3,5-ジシクロヘキシル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオン酸と一価または多価アルコールとのエステル、ここで対応するアルコールは、例えば、メタノール、エタノール、オクタノール、オクタデカノール、1,6-ヘキサンジオール、1

10

20

30

40

50

, 9 - ノナンジオール、エチレングリコール、1 , 2 - プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、N , N' - ビス(ヒドロキシエチル)オキサミド、3 - チアウンデカノール、3 - チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4 - ヒドロキシメチル - 1 - ホスファ - 2 , 6 , 7 - トリオキサビシクロ [2 . 2 . 2] オクタン

【0059】

1 . 15 . 3 , 5 - ジ - t e r t . - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル酢酸 と一価または多価アルコールとのエステル、ここで対応するアルコールは、例えば、メタノール、エタノール、オクタノール、オクタデカノール、1 , 6 - ヘキサンジオール、1 , 9 - ノナンジオール、エチレングリコール、1 , 2 - プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、N , N' - ビス(ヒドロキシエチル)オキサミド、3 - チアウンデカノール、3 - チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4 - ヒドロキシメチル - 1 - ホスファ - 2 , 6 , 7 - トリオキサビシクロ [2 . 2 . 2] オクタン

10

【0060】

1 . 16 . - (3 , 5 - ジ - t e r 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 e r 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 e r 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 e r 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、N , N' - ビス[2 - (3 - [3 , 5 - ジ - t e r t . - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル] - プロピオニルオキシ)エチル]オキサミド(Uniroyal からの Naugard (登録商標) X L - 1)

20

【0061】

1 . 17 . アスコルビン酸(ビタミンC)

【0062】

1 . 18 . アミンタイプ酸化防止剤、例えば、N , N' - ジイソプロピル - p - フェニレンジアミン、N , N' - ジ - s e c . - 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 - トルエンスルファモイル)ジフェニルアミン、N , N' - ジメチル - N , N' - ジ - s e c . - 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 e r t . - オクチルフェニル) - 1 - ナフチルアミン、N - フェニル - 2 - ナフチルアミン、オクチル化ジフェニルアミン(例えば、p , p' - ジ - t e r t . - オクチルジフェニルアミン)、4 - n - ブチルアミノフェノール、4 - ブチリルアミノフェノール、4 - ノナノイルアミノフェノール、4 - ドデカノイルアミノフェノール、4 - オクタデカノイルアミノフェノール、ビス(4 - メトキシフェニル)アミン、2 , 6 - ジ - t e r t . - ブチル - 4 - ジメチルアミノメチルフェノール、2 , 4' - ジアミノジフェニルメタン、4 , 4' - ジアミノジフェニルメタン、N , N , N' , N' - テトラメチル - 4 , 4' - ジアミノジフェニルメタン、1 , 2 - ビス[(2 - メチルフェニル)アミノ]エタン、1 , 2 - ビス(フェニルアミノ)プロパン、o - トルイルビグアニド、ビス[4 - (1' , 3' - ジメチルブチ

30

40

50

ル)フェニル]アミン、tert.-オクチル化N-フェニル-1-ナフチルアミン、モノ-およびジアルキル化tert.-ブチル/tert.-オクチルジフェニルアミンの混合物、モノ-およびジアルキル化ノニルジフェニルアミンの混合物、モノ-およびジアルキル化ドデシルジフェニルアミンの混合物、モノ-およびジアルキル化イソプロピル/イソヘキシルジフェニルアミンの混合物、モノ-およびジアルキル化tert.-ブチルフェニルアミンの混合物、2,3-ジヒドロ-3,3-ジメチル-4H-1,4-ベンゾチアジン、フェノチアジン、モノ-およびジアルキル化tert.-ブチル/tert.-オクチルフェノチアジンの混合物、モノ-およびジアルキル化tert.-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-ジアミノブト-2-エン、N,N-ビス(2,2,6,6-テトラメチルピペリジ-4-イル)ヘキサメチレンジアミン、ビス(2,2,6,6-テトラメチルピペリジ-4-イル)セバセート、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。これらの化合物は単独で使用されても、これらの混合物として使用されてもよい。

【 0 0 6 3 】

1.19. 好適なチオ協力剤は、 例えば、ジラウリルチオジプロピオネートおよび／またはジステアリルチオジプロピオネートである。

【 0 0 6 4 】

2. UV 吸収剤および光安定剤を本発明による方法で組成物の重量に対して 0.1 ~ 1.5 重量%、好ましくは 3 ~ 8 重量% の量で使用してもよい。好適な UV 吸収剤および光安定剤は、例えば：

【 0 0 6 5 】

2 . 1 . 2 - (2 ' - ヒドロキシフェニル) ベンゾトリアゾール、例えは、2 - (2 - ヒドロキシ - 5 ' - メチルフェニル) ベンゾトリアゾール、2 - (3 ' , 5 ' - ジ - tert . - ブチル - 2 ' - ヒドロキシフェニル) ベンゾトリアゾール、2 - (5 ' - tert . - ブチル - 2 ' - ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール、2 - (2 ' - ヒドロキシ - 5 ' - (1 , 1 , 3 , 3 - テトラメチルブチル) フェニル) ベンゾトリアゾール、2 - (3 ' , 5 ' - ジ - tert . - ブチル - 2 ' - ヒドロキシフェニル) - 5 - クロロベンゾトリアゾール、2 - (3 ' - tert . - ブチル - 2 ' - ヒドロキシフェニル) ベンゾトリアゾール、2 - (3 ' - tert . - ブチル - 2 ' - ヒドロキシフェニル) ベンゾトリアゾール、2 - (2 ' - ヒドロキシ - 4 ' - オクチルオキシフェニル) ベンゾトリアゾール、2 - (3 ' , 5 ' - ジ - tert . - アミル - 2 ' - ヒドロキシフェニル) ベンゾトリアゾール、2 - (3 ' , 5 ' - ビス (, - ジメチルベンジル) - 2 ' - ヒドロキシフェニル) ベンゾトリアゾール、2 - (3 ' - tert . - ブチル - 2 ' - ヒドロキシ - 5 ' - (2 - オクチルオキシカルボニルエチル) フェニル) - 5 - クロロベンゾトリアゾール、2 - (3 ' - tert . - ブチル - 5 ' - [2 - (2 - エチルヘキシルオキシ) カルボニルエチル] - 2 ' - ヒドロキシフェニル) - 5 - クロロベンゾトリアゾール、2 - (3 ' - tert . - ブチル - 2 ' - ヒドロキシ - 5 ' - (2 - メトキシカルボニルエチル) フェニル) - 5 - クロロベンゾトリアゾール、2 - (3 ' - tert . - ブチル - 2 ' - ヒドロキシ - 5 ' - (2 - メチルオキシカルボニルエチル) フェニル) ベンゾトリアゾール、2 - (3 ' - tert . - ブチル - 5 ' - [2 - (2 - エチルヘキシルオキシ) カルボニルエチル] - 2 ' - ヒドロキシフェニル) ベンゾトリアゾール、2 - (3 ' - ドデシル - 2 ' - ヒドロキシ - 5 ' - メチルフェニル) ベンゾトリアゾール、2 - (3 ' - tert . - ブチル - 2 ' - ヒドロキシ - 5 ' - (2 - イソオクチルオキシカルボニルエチル) フェニルベンゾトリアゾール、2 , 2 ' - メチレンビス [4 - (1 , 1 , 3 , 3 - テトラメチルブチル) - 6 - ベンゾトリアゾール - 2 - イルフェノール] ; 2 - [3 ' - tert . - ブチル - 5 ' - (2 - メトキシカルボニルエチル) - 2 ' - ヒドロキシフェニル] - 2 H - ベンゾトリアゾールとポリエチレングリコール 3 0 0

10

20

30

40

50

とのエステル交換生成物；[R - CH₂CH₂ - COO - CH₂CH₂]₂（式中、R = 3' - tert. - ブチル - 4' - ヒドロキシ - 5' - 2H - ベンゾトリアゾール - 2 - イルフェニル）、2 - [2' - ヒドロキシ - 3' - (, - ジメチルベンジル) - 5' - (1, 1, 3, 3 - テトラメチルブチル)フェニル]ベンゾトリアゾール、2 - [2' - ヒドロキシ - 3' - (1, 1, 3, 3 - テトラメチルブチル) - 5' - (, - ジメチルベンジル)フェニル]ベンゾトリアゾール

【0066】

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

10

【0067】

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

【0068】

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

20

【0069】

2. 5. ニッケル化合物、例えば、2, 2' - チオビス[4 - (1, 1, 3, 3 - テトラメチルブチル)フェノール]のニッケル錯体、例えば、別のリガンド（例えば、n - ブチルアミン、トリエタノールアミンまたはN - シクロヘキシリジエタノールアミン）があってもなくてもよい1 : 1または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 - tert. - ブチルベンジルホスホン酸のモノアルキルエステル（例えば、メチルまたはエチルエステル）のニッケル塩、ケトキシム（例えば、2 - ヒドロキシ - 4 - メチル - フェニルウンデシルケトキシム）のニッケル錯体、別のリガンドがあってもなくてもよい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

30

【0070】

2. 6. 立体ヒンダードアミン、例えば、ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)セバセート、ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)スクシネート、ビス(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル)セバセート、ビス(1 - オクチルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)セバセート、ビス(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル)、n - ブチル - 3, 5 - ジ - tert. - ブチル4 - ヒドロキシベンジルマロネート、1 - (2 - ヒドロキシエチル) - 2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ヒドロキシピペリジンとコハク酸との縮合物、N, N' - ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)ヘキサメチレンジアミンと4 - tert. - オクチルアミノ - 2, 6 - ジクロロ - 1, 3, 5 - トリアジンとの直鎖または環状縮合物、トリス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)ニトリロトリアセテート、テトラキス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)1, 2, 3, 4 - ブタンテトラカルボキシレート、1, 1' - (1, 2 - エタンジイル)ビス(3, 3, 5, 5 - テトラメチルピペラジノン)、4 - ベンゾイル - 2, 2, 6,

40

50

6 - テトラメチルピペリジン、4 - ステアリルオキシ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジン、ビス(1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチルピペリジル) - 2 - n - ブチル - 2 - (2 - ヒドロキシ - 3 , 5 - ジ - tert . - ブチルベンジル) マロネート、3 - n - オクチル - 7 , 7 , 9 , 9 - テトラメチル - 1 , 3 , 8 - トリアザスピロ[4 . 5]デカン - 2 , 4 - ジオン、ビス(1 - オクチルオキシ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジル) セバセート、ビス(1 - オクチルオキシ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジル) スクシネート、N , N ' - ビス(2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) ヘキサメチレンジアミンと4 - モルホリノ - 2 , 6 - ジクロロ - 1 , 3 , 5 - トリアジンとの直鎖または環状縮合物、2 - クロロ - 4 , 6 - ビス(4 - n - ブチルアミノ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジル) - 1 , 3 , 5 - トリアジンと1 , 2 - ビス(3 - アミノプロピルアミノ) エタンとの縮合物、2 - クロロ - 4 , 6 - ビス(4 - n - ブチルアミノ - 1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチルピペリジル) - 1 , 3 , 5 - トリアジンと1 , 2 - ビス(3 - アミノプロピルアミノ) エタンとの縮合物、8 - アセチル - 3 - ドデシル - 7 , 7 , 9 , 9 - テトラメチル - 1 , 3 , 8 - トリアザスピロ[4 . 5]デカン - 2 , 4 - ジオン、3 - ドデシル - 1 - (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) ピロリジン - 2 , 5 - ジオン、3 - ドデシル - 1 - (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル) - ピロリジン - 2 , 5 - ジオン、4 - ヘキサデシルオキシ - および4 - ステアリルオキシ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジンの混合物、N , N ' - ビス(2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) ヘキサメチレンジアミンと4 - シクロヘキシリルアミノ - 2 , 6 - ジクロロ - 1 , 3 , 5 - トリアジンとの縮合物、1 , 2 - ビス(3 - アミノプロピルアミノ) エタンと2 , 4 , 6 - トリクロロ - 1 , 3 , 5 - トリアジンとの縮合物および4 - ブチルアミノ - 2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチルピペリジン(CAS Reg. No. [136504 - 96 - 6]) ; N - (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) - n - ドデシルスクシンイミド、N - (1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル) - n - ドデシルスクシンイミド、2 - ウンデシル - 7 , 7 , 9 , 9 - テトラメチル - 1 - オキサ - 3 , 8 - ジアザ - 4 - オキソスピロ[4 . 5]デカン、7 , 7 , 9 , 9 - テトラメチル - 2 - シクロウンデシル - 1 - オキサ - 3 , 8 - ジアザ - 4 - オキソスピロ[4 . 5]デカンとエピクロロヒドリンとの反応生成物、1 , 1 - ビス(1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジルオキシカルボニル) - 2 - (4 - メトキシフェニル) - エタン、N , N ' - ビス(ホルミル) - N , N ' - ビス(2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) ヘキサメチレンジアミン、4 - メトキシメチレンマロン酸と1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - ヒドロキシピペリジンとのジエステル、ポリ[メチルプロピル - 3 - オキシ - 4 - (2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)] シロキサン、マレイン酸無水物 / - オレフィンコポリマーと2 , 2 , 6 , 6 - テトラメチル - 4 - アミノピペリジンまたは1 , 2 , 2 , 6 , 6 - ペンタメチル - 4 - アミノピペリジンとの反応生成物

【0071】

2 . 7 . オキサミド、例えば、4 , 4 ' - ジオクチルオキシオキサニリド、2 , 2 ' - ジエトキシオキサニリド、2 , 2 ' - ジオクチルオキシ - 5 , 5 ' - ジ - tert . - ブトキサニリド、2 , 2 ' - ジドデシルオキシ - 5 , 5 ' - ジ - tert . - ブトキサニリド、2 - エトキシ - 2 ' - エチルオキサニリド、N , N ' - ビス(3 - ジメチルアミノプロピル) オキサミド、2 - エトキシ - 5 - tert . - ブチル - 2 ' - エトキサニリドおよびこれらの2 - エトキシ - 2 ' - エチル - 5 , 4 ' - ジ - tert . - ブトキサニリドとの混合物、o - およびp - メトキシ - 二置換オキサニリドの混合物およびo - およびp - エトキシ - 二置換オキサニリドの混合物

【0072】

2 . 8 . 2 - (2 - ヒドロキシフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、例えば、2 , 4 , 6 - トリス(2 - ヒドロキシ - 4 - オクチルオキシフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - オクチルオキシフェニル) - 4 , 6 - ビス(2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、2 - (2 , 4 - ジヒドロキシフェニル) -

10

20

30

40

50

4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、 2 , 4 - ビス (2 - ヒドロキシ - 4 - プロピルオキシフェニル) - 6 - (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、 2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - オクチルオキシフェニル) - 4 , 6 - ビス (4 - メチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、 2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - ドデシルオキシフェニル) - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、 2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - トリデシルオキシフェニル) - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、 2 - [2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - ヒドロキシ - 3 - プチルオキシプロポキシ) フェニル] - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、 2 - [2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - ヒドロキシ - 3 - オクチルオキシプロピルオキシ) フェニル] - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、 2 - [4 - (ドデシルオキシ / トリデシルオキシ - 2 - ヒドロキシプロポキシ) - 2 - ヒドロキシフェニル] - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、 2 - [2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - ヒドロキシ - 3 - ドデシルオキシプロポキシ) フェニル] - 4 , 6 - ビス (2 , 4 - ジメチルフェニル) - 1 , 3 , 5 - トリアジン、 2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - ヘキシルオキシ) フェニル - 4 , 6 - ジフェニル - 1 , 3 , 5 - トリアジン、 2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - メトキシフェニル) - 4 , 6 - ジフェニル - 1 , 3 , 5 - トリアジン、 2 , 4 , 6 - トリス [2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - プトキシ - 2 - ヒドロキシプロポキシ) フェニル] - 1 , 3 , 5 - トリアジン、 2 - (2 - ヒドロキシフェニル) - 4 - (4 - メトキシフェニル) - 6 - フェニル - 1 , 3 , 5 - トリアジン、 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 10

【0073】

これらの化合物は単独で使用してもこれらの混合物として使用してもよい。

【0074】

3. 好適な金属不活性化剤は、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 - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニルプロピオニル) ヒドラジン、3 - サリチロイルアミノ - 1 , 2 , 4 - トリアゾール、ビス (ベンジリデン) オキサリルジヒドラジド、オキサニリド、イソフタロイルジヒドラジド、セバコイルビスフェニルヒドラジド、N , N' - ジアセチルアジポイルジヒドラジド、N , N' - ビス (サリチロイル) オキサリルジヒドラジド、N , N' - ビス (サリチロイル) チオプロピオニルジヒドラジドである。これらの化合物は、単独で使用されてもこれらの混合物として使用されてもよい。30

【0075】

4. 好適な過酸化物スカベンジャーは、例えば、- チオジプロピオン酸のエステル (例えば、ラウリル、ステアリル、ミリスチルまたはトリデシルエステル) 、メルカプトベンズイミダゾールまたは2 - メルカプトベンズイミダゾールの亜鉛塩、亜鉛ジブチルジオカルバメート、ジオクタデシルジスルフィド、ペンタエリトリートラキス (ドデシルメルカプト) プロピオネートである。これらの化合物は、単独で使用されてもこれらの混合物として使用されてもよい。40

【0076】

5. 好適な塩基性補助安定剤は、例えば、メラミン、ポリビニルピロリドン、ジシアソニアミド、トリアリルシアヌレート、尿素誘導体、ヒドラジン誘導体、アミン、ポリアミド、ポリウレタン、高級脂肪酸のアルカリ金属塩およびアルカリ土類金属塩 (例えば、カルシウムステアレート、亜鉛ステアレート、マグネシウムベヘネート、マグネシウムステアレート、ナトリウムリシノレートおよびカリウムパルミテート、アンチモンピロカテコレートまたは亜鉛ピロカテコレート) である。これらの化合物は単独で使用されてもこれらの混合物として使用されてもよい。

【0077】

50

20

30

40

50

6. 好適な成核剤は、例えば、無機物質、例えば、タルク、金属酸化物（例えば、二酸化チタンまたは酸化マグネシウム）、（特にアルカリ土類金属の）ホスフェート、カーボネートまたはスルフェート；有機化合物、例えば、モノ-またはポリカルボン酸およびそれらの塩（例えば、4-tert.-ブチル安息香酸、アジピン酸、ジフェニル酢酸、ナトリウムスクシネートまたはナトリウムベンゾエート）；高分子化合物（例えば、イオン性コポリマー（イオノマー））である。特に好ましい化合物は、1,3:2,4-ビス（3',4'-ジメチルベンジリデン）ソルビトール、1,3:2,4-ジ（パラメチルジベンジリデン）ソルビトールおよび1,3:2,4-ジ（ベンジリデン）ソルビトールである。これらの化合物は、単独で使用されてもこれらの混合物として使用されてもよい。

【0078】

10

7. 好適な充填材および強化材は、例えば、カルシウムカーボネート、シリケート、ガラス纖維、ガラス球、アスベスト、タルク、カオリン、マイカ、硫酸バリウム、金属酸化物および水酸化物、カーボンブラック、グラファイト、ウォラストナイト、木粉および他の天然物の粉または纖維、合成纖維である。これらの化合物は単独で使用してもこれらの混合物として使用してもよい。

【0079】

8. 好適な他の添加剤は、例えば、可塑剤、スリップ剤、乳化剤、顔料、粘度調整剤、触媒、均染剤、蛍光増白剤、難燃剤、帯電防止剤および発泡剤である。

【0080】

9. 好適なベンゾフラノンおよびインドリノンは、例えば、U.S. 4,325,863 ; U.S. 4,338,244 ; U.S. 5,175,312 ; U.S. 5,216,052 ; U.S. 5,252,643 ; DE-A-4316611 ; DE-A-4316622 ; DE-A-4316876 ; EP-A-0589839 または EP-A-0591102 に開示されているベンゾフラノンおよびインドリノン、または 3-[4-(2-アセトキシエトキシ)フェニル]-5,7-ジ-tert.-ブチルベンゾフラン-2-オン、5,7-ジ-tert.-ブチル-3-[4-(2-ステアロイルオキシエトキシ)フェニル]ベンゾフラン-2-オン、3,3'-ビス[5,7-ジ-tert.-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-tert.-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-tert.-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-tert.-ブチルベンゾフラン-2-オン、3-(3,4-ジメチルフェニル)-5,7-ジ-tert.-ブチルベンゾフラン-2-オン、3-(2,3-ジメチルフェニル)-5,7-ジ-tert.-ブチルベンゾフラン-2-オン、ラクトン酸化防止剤、

例えば

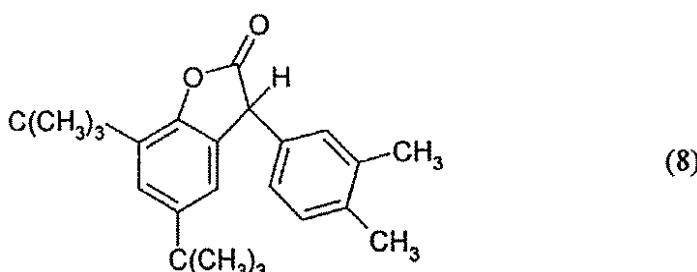
【化6】

20

30

40

50



である。これらの化合物は、例えば酸化防止剤として作用する。これらの化合物は単独で使用されてもこれらの混合物として使用されてもよい。

【0081】

10. 好適な蛍光可塑剤は、"Plastics Handbook", R. Gaechter and H. Mueller 編、Hanser Verlag, 第3版、1990、775~789頁において列挙されている蛍光可塑剤である。

【0082】

11. 好適な難燃添加剤は、ホスフェートエステル、すなわち、トリフェニルホスフェート、レソルシノールニリン酸エステル、臭素含有化合物（例えば、臭素化リン酸エステル、臭素化オリゴカーボネートおよびポリカーボネート）と共に塩（例えば、 $C_4F_9SO_3^- Na^+$ ）である。

【0083】

12. 好適な耐衝撃改良剤は、スチレン・アクリロニトリルまたはメチルメタクリレートでグラフト化されたブタジエンゴム、マレイン酸無水物でグラフト化されたエチレン／プロピレンゴム、メチルメタクリレートまたはスチレン／アクリロニトリルでグラフト化されたエチルおよびブチルアクリレートゴム、メチルメタクリレートまたはスチレン／アクリロニトリルでグラフト化された相互浸透シロキサンおよびアクリレートネットワークである。

10

【0084】

13. 好適なポリマーは、SAN、ABS、PMMA、PTFE、PSU、PPS、ポリオレフィン（例えばポリエチレン、ポリプロピレンおよびエチレン／プロピレンゴム）、エポキシ樹脂、ポリエステル（例えばPBT、PET、PCT、PCTGおよびPETG）および相界面法により製造される他のポリカーボネートである。

【0085】

14. 好適な帯電防止剤は、スルホン酸塩（例えば、 $C_{12}H_{25}SO_3^-$ または $C_8F_{17}SO_3^-$ のテトラエチルアンモニウム塩）である。

20

【0086】

15. 好適な着色剤は、顔料と共に有機および無機染料である。

【0087】

16. エポキシ基を含む化合物、例えば、3,4-エポキシシクロヘキシルメチル3,4-エポキシシクロヘキシルカルボキシレート、グリシジルメタクリレートとエポキシシランとのコポリマー。

【0088】

17. 無水物基を含む化合物、例えば、マレイン酸無水物、コハク酸無水物、安息香酸無水物およびフタル酸無水物。

30

【0089】

18. 安定剤として好適なホスフィットおよびホスホナイトは、例えば、トリフェニルホスフィット、ジフェニルアルキルホスフィット、フェニルジアルキルホスフィット、トリス（ノニルフェニル）ホスフィット、トリラウリルホスフィット、トリオクタデシルホスフィット、ジステアリルペントエリトリトールジホスフィット、トリス（2,4-ジ-tert.-ブチルフェニル）ホスフィット、ジイソデシルペントエリトリトールジホスフィット、ビス（2,4-ジ-tert.-ブチルフェニル）ペントエリトリトールジホスフィット、ビス（2,6-ジ-tert.-ブチル-4-メチルフェニル）ペントエリトリトールジホスフィット、ジイソデシルオキシペントエリトリトールジホスフィット、ビス（2,4-ジ-tert.-ブチル-6-メチルフェニル）ペントエリトリトールジホスフィット、ビス（2,4,6-トリス（tert.-ブチルフェニル））ペントエリトリトールジホスフィット、トリステアリルソルビトールトリホスフィット、テトラキス（2,4-ジ-tert.-ブチルフェニル）-4,4'-ビフェニレンジホスホナイト、6-イソオクチルオキシ-2,4,8,10-テトラ-tert.-ブチル-12H-ジベンゾ[d,g]-1,3,2-ジオキサホスホシン（6-isooctyloxy-2,4,8,10-tetra-tert.-butyl-12H-dibenzod[g]benzene）、6-フルオロ-2,4,8,10-テトラ-tert.-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-tert.-ブチル-6-メチルフェニル）メチルホスフィット、ビス（2,4-ジ-tert.-ブチル-6-メチルフェニル）エチルホスフィット、6-フルオロ-2,4,8,10-テトラ-tert.-ブチル-12

40

50

-メチルジベンゾ[*d, g*]-1,3,2-ジオキサホスホシン、2,2',2''-二トリロトリエチルトリス(3,3',5,5'-テトラ-*t*er*t*.-ブチル-1,1'-ビフェニル-2,2'-ジイル)ホスフィット]、2-エチルヘキシリ-(3,3',5,5'-テトラ-*t*er*t*.-ブチル-1,1'-ビフェニル-2,2'-ジイル)ホスフィット、5-ブチル-5-エチル-2-(2,4,6-トリ-*t*er*t*.-ブチルフェノキシ)-1,3,2-ジオキサホスフィランである。これらの化合物は単独で使用されてもこれらの混合物として使用されてもよい。

【0090】

トリス(2,4-ジ-*t*er*t*.-ブチルフェニル)ホスフィット(Irgafos[®] 168、Ciba-Geigy)、またはトリフェニルホスフィンが特に好ましい。

10

【0091】

群16および17の化合物は溶融安定剤として作用する。それらは単独で使用されても混合物として使用されてもよい。

【0092】

好ましく使用される離型剤は、一価または多価アルコールと長鎖カルボン酸とのエステル(例えば、Loxiol G32またはLoxiol G33)である。完全にはエステル化されていなく、従ってフリーのOH基を含有する離型剤もまた好ましい。炭素原子数が16~22の飽和一塩基脂肪酸とグリセロール、トリメチロールプロパン、ペンタエリトリトールまたは類似の多価アルコールの(部分)エステルが特に好ましく、特にグリセロールモノステアレート(GMS)およびグリセロールモノパルミテートが特に好ましい。ペンタエリトリトールテトラステアレート(PETS)が更に好ましい。

20

【0093】

そのようなグリセロールの飽和一塩基脂肪酸エステルは、単独で使用されるかもしくは二以上の成分との混合物として使用される。グリセロールの飽和モノエステルは、通常、水素化動物油または水素化植物油とグリセロールとのエステル交換により製造される。この反応生成物は更にグリセロールエステル以外のエステルを含み得るが、離型剤として使用される。この混合物は、例えば、少量または比較的多量のジグリセリドおよびトリグリセリドを含み得る。

【0094】

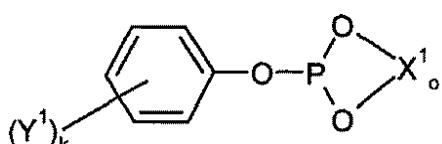
CDおよび他の光学データ記憶媒体(DVD等)の製造に関して離型剤の最適な量を、一方で十分な離型作用によって、他方で型における付着物の形成によって決定する。通常使用される離型剤の濃度は、50~1,000ppm、有利には100~500ppmである。他のポリカーボネート適用に関して、この濃度は100~10,000ppm、好ましくは2,000~7,000ppmである。

30

【0095】

使用される熱安定剤は、例えば、单一分子中に芳香族残基および脂肪族残基の両方を有する特定のホスフィットである。これらは、以下の構造

【化7】



40

(式中、

k は数0~5、好ましくは1~3、より特に好ましくは3であり、

*Y*¹ はいずれの場合も互いに独立してアルキルまたは任意に置換されていてもよいアリール、好ましくはC₁~C₄アルキル、特に好ましくはメチル、sec.-ブチルおよび*t*er*t*.-ブチルであり、

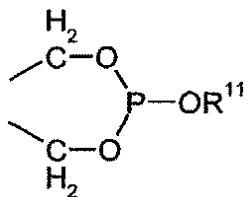
o は数1~3、好ましくは3であり、かつ

*X*¹ はいずれの場合も互いに独立して任意に置換されていてもよいメチレン残基であ

50

り、少なくとも一つのメチレン残基が必ず完全に置換されており、置換基が互いに独立して $C_1 \sim C_{20}$ アルキルの群から選択されるか、または代わりに完全に置換されたメチレン残基における二つの置換基が共に残基

【化 8】



10

(式中、 R^{11} は $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_3 \sim C_{12}$ シクロアルキル、 $C_6 \sim C_{30}$ アルカリールおよびアリール(これらの残基は代わりに 1 ~ 40 - アルキレン - O および / またはカルボン酸エステル - COO 残基で置換されていてもよい) ; 2 ~ 10 個のヒドロキシリル基を有する $C_2 \sim C_{18}$ ポリヒドロキシアルキル ; 2 ~ 10 個のフェノール性 OH 基を有する $C_2 \sim C_{18}$ ポリフェニル残基の群から選択される。)

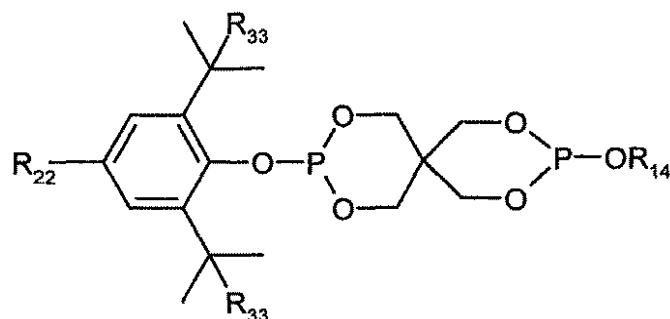
である。)

を有する化合物である。

【0096】

好ましい化合物は以下の式

【化 9】



20

(式中、

30

R^{22} は $C_1 \sim C_6$ アルキルであり、

R^{33} はメチルまたはエチルであり、かつ

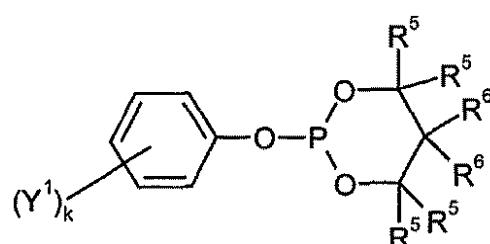
R^{14} は $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_3 \sim C_{12}$ シクロアルキル、 $C_6 \sim C_{20}$ アルカリールおよびアリール(これらの残基は代わりに 1 ~ 40 - アルキレン - O および / またはカルボン酸エステル - COO 残基で置換されていてもよい) ; 2 ~ 10 個のヒドロキシリル基を有する $C_2 \sim C_{18}$ ポリヒドロキシアルキル ; 2 ~ 10 個のフェノール性 OH 基を有する $C_2 \sim C_{18}$ のポリフェニル残基の群から選択される。)

の化合物である。

【0097】

同様に好ましい化合物は式

【化 10】



40

(式中、

50

Y^1 および k は上記の意味を有し、かつ

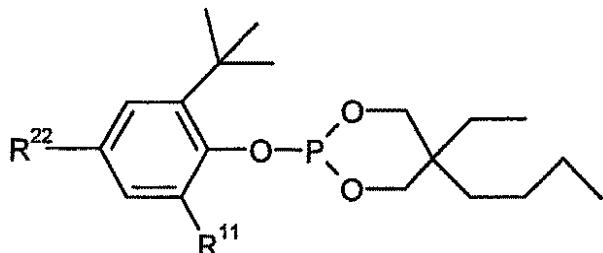
R^5 は互いに独立して水素および $C_3 \sim C_{20}$ アルキルの群から選択され（少なくとも一つの R^5 はここで好ましくはアルキルである）、

R^6 は互いに独立して $C_1 \sim C_{10}$ アルキルである。）
の化合物である。

【0098】

特に好ましい化合物は式

【化11】



（式中、 R^{11} および R^{22} はメチル、sec.-ブチルまたはtert.-ブチルである。）

の化合物である。

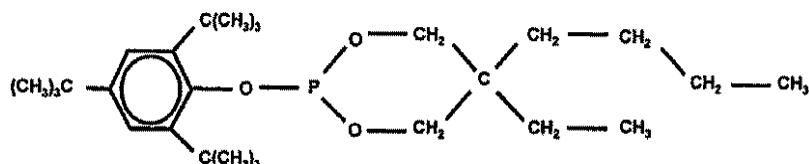
【0099】

EP-A-1 0 038 876 の 16 ~ 20 頁およびこの文献の 21 頁に記述されている実施例において明示されている化合物が更に同様に特に好ましい。

【0100】

以下の構造

【化12】



を有する（2, 4, 6 - トリ - tert. - ブチルフェニル）-（2 - ブチル - 2 - エチル - プロパン - 1, 3 - ジイル）ホスフィットがより特に好ましい。

【0101】

ホスフィットは単独で使用されてもよいが、他のリン化合物との組み合わせで使用されてもよく、ここで、他のリン化合物は更に異なる酸化数をもつリンを含有してもよい。従って、例えば、他のホスフィット、ホスフィン（例えばトリフェニルホスフィン）、ホスホナイト、ホスフェート、ホスホネートなどと、本発明によるホスフィットとの組み合わせを使用することが可能である。

【0102】

使用されるホスフィットは、一般的に知られているかもしくは既知のホスフィットと同様の方法（例えば、（2, 4, 6 - トリ - tert. - ブチルフェニル）-（2 - ブチル - 2 - エチル - プロパン - 1, 3 - ジイル）ホスフィットがEP-A-702018およびEP-635514に記述されている）で製造され得る。

【0103】

本発明によるポリマーブレンドは、リン化合物を一般的に 10 ~ 5, 000 ppm、好ましくは 10 ~ 1, 000 ppm、特に好ましくは 20 ~ 500 ppm、より特に好ましくは 50 ~ 250 ppm の割合で含む。

【0104】

本発明による離型剤、リン化合物およびホルマールは、例えばおよび好ましくはポリカーボネートの製造後かつワークアップ中に、例えばポリカーボネートポリマー溶液または熱可塑性成形組成物の溶融液への添加により割り当てることにより熱可塑性成形組成物に添加される。この成分を互いに独立して異なる処理工程において割り当て（例えば、成分

10

20

30

40

50

の一つをポリマー溶液のワークアップ中に、他の成分を溶融液に）、全ての成分が完成品（成形品）の製造中に存在することを確実にすることも更に可能である。

【0105】

C D、D V D および他の光学記憶媒体に関する適用に、当業者はもちろん上記の添加剤の中から透明性を損なわない好適な添加剤を選択する。

【0106】

より特に好適な添加剤は、I R G A N O X 1 0 7 6（登録商標）（上記参照）および群2.1からのベンゾトリアゾール（"T i n u v i n s"）、特に互いの混合物およびトリフェニルホスフィン（T P P）である。

【0107】

本発明による成形組成物は、ポリカーボネートに既知の方法で成形品の製造、好ましくは光学媒体、特にコンパクトディスクおよびD V D および追記型または書き換え／消去可能な光学媒体の製造に使用される。書き込み可能な層はここで特に記録の原理として無定形状態から結晶状態への変化または磁気特性で後に役に立つ染料または金属層から成る。

【0108】

光学媒体は、好ましくは本発明による例えば粒状の生成物の形態をとる完成成形組成物から製造される。しかしながら、この光学媒体は、更にこの成分を純粋なまたは常套の市販のポリカーボネートおよび／またはポリカーボネートからの成形品の製造における常套の添加剤に混和することにより製造され得る。

【0109】

従って、本発明は更に、本発明による熱可塑性成形組成物から得られる成形品（例えば特に光学データ記憶媒体、好ましくはコンパクトディスクおよびD V D）を提供する。

【0110】

本発明による熱可塑性成形組成物は、吸水性が低く、従って改良された寸法安定性を示すという利点を有する。これらは更に溶融粘度が低いので改良された流動性を特徴とする。

【0111】

以下の実施例は本発明を説明するのに役に立つ。本発明はこの実施例に限定されない。

【実施例】

【0112】

実施例1

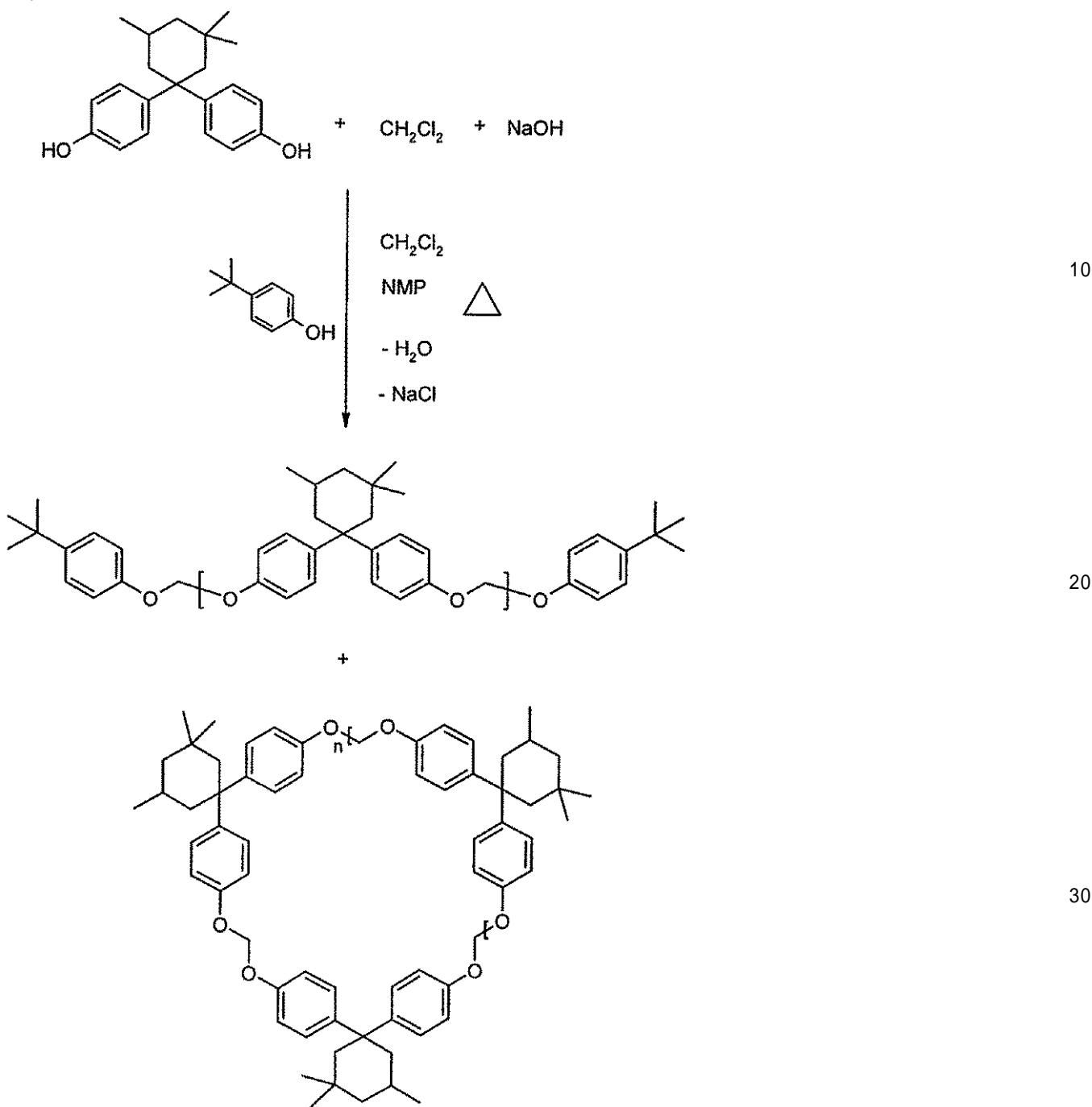
ビスフェノールT M C からの環状ホモオリゴホルマールの合成：

10

20

30

【化13】



【0113】

50

得られた主な部分をニーダーにおいてアセトン 5 リットル部で合計 10 回処理して環状成分を分離する。混合されたアセトン相を蒸発し、環状成分を単離する。生成物 290 g を一旦得て残渣を乾燥した。

【 0 1 1 4 】

分析：

【 0 1 1 5 】

M A L D I - T O F による分析：

装置：B r u k e r D a l t o n i c , B i f l e x I I I

試料を線形モードで調査した。

マトリックス：ジトラノール

10

付加イオン形成体 (a d d u c t f o r m e r) : L i C l

【 0 1 1 6 】

M A L D I - T O F (マトリックスとしてジトラノール中 / L i ⁺) は生成物が検出可能なサイズにおいて 3 員環 (n = 1) ~ 19 員環 (n = 17) の環のみを含むことを示す。

【 0 1 1 7 】

実施例 2 ~ 9

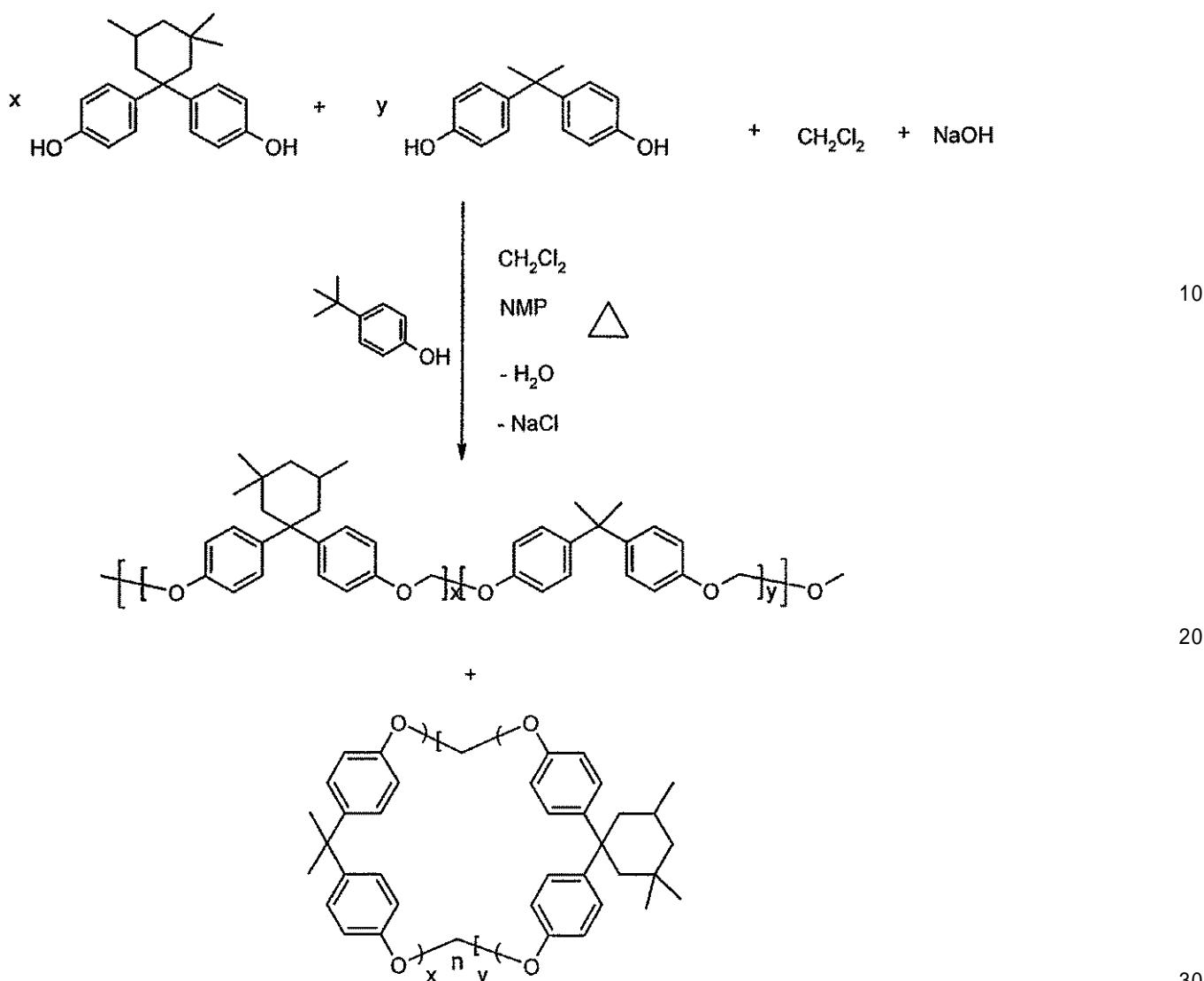
ビスフェノール T M C とビスフェノール A からの可変組成の環状コ - オリゴホルマールの合成。

【 0 1 1 8 】

20

別のホルマールを実施例 1 の合成と同様の方法で製造する (表 1 参照) 。この環状成分を同様にアセトンで分離する。

【化14】



実施例番号	TMC [x mol%]	BPA [y mol%]
2	30	70
3	35	65
4	40	60
5	50	50
6	55	45
7	70	30
8	80	20
9	90	10

【0119】

分析：

【0120】

MALDI-TOF (マトリックスとしてジトラノール中 / Li⁺) は生成物が検出可能なサイズにおいて 3員環 (n = 2) ~ 19員環 (n = 18) の環のみを含むことを示す。

【0121】

組成物の製造

抽出物を塩化メチレン中に溶解する。均一溶液を蒸留して乾燥させ、小型射出成形機における処理の前の予備乾燥をする。得られる射出成形ストランドを吸水性を決定する出発材料として使用する。

【0122】

この組成物の含水率、すなわち吸水度を相対湿度95%、30%の湿潤条件下で試料を貯蔵することにより測定する。この湿潤条件に導入する直前、7日後および14日後に含水率を Karl-Fischer滴定(クーロン滴定法)を用いて測定する(それぞれ4回の測定から平均値を計算する)。

10

表1

実施例	組成物	含水率		
		直前	7日後 [%]	14日後 [%]
10	BPA PC 98% +実施例1からのオリゴホルマール 2%	0.06	0.25	0.25
11	Apec(登録商標) 1600 (Bayer AGからのコポリカーボネット) 98% +実施例1からのオリゴホルマール 2%	0.06	0.24	0.25
12	比較試料1: Apec(登録商標) 1600 (Bayer AGからのコポリカーボネット)	0.06	0.28	0.32
13	比較試料2: BPA PC	0.05	0.33	0.33

20

1) BPA PC = ビスフェノールAに基づくポリカーボネット、300における溶融流量、1.2kg = 63g/10分、Tg 145]

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/EP2005/007788
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 C08L69/00 C08L71/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 C08L		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 254 252 A (HAY ET AL) 3 March 1981 (1981-03-03) column 1, line 47 - line 65 column 2, line 10 - line 16	1,5-8
X	US 4 136 087 A (WILLIAMS, III ET AL) 23 January 1979 (1979-01-23) column 3, line 30 - line 33 column 1, line 6 - line 18; examples	1,5-8
A	US 6 391 418 B1 (UEDA MASAYA ET AL) 21 May 2002 (2002-05-21) cited in the application	
<input 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 :		
<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the International Filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>		
<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the International search	Date of mailing of the International search report	
24 October 2005	31/10/2005	
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 Lohner, P	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2005/007788

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4254252	A 03-03-1981	NONE	
US 4136087	A 23-01-1979	NONE	
US 6391418	B1 21-05-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/007788

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C08L69/00 C08L71/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C08L

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 ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 254 252 A (HAY ET AL) 3. März 1981 (1981-03-03) Spalte 1, Zeile 47 – Zeile 65 Spalte 2, Zeile 10 – Zeile 16	1,5-8
X	US 4 136 087 A (WILLIAMS, III ET AL) 23. Januar 1979 (1979-01-23) Spalte 3, Zeile 30 – Zeile 33 Spalte 1, Zeile 6 – Zeile 18; Beispiele	1,5-8
A	US 6 391 418 B1 (UEDA MASAYA ET AL) 21. Mai 2002 (2002-05-21) in der Anmeldung erwähnt	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

^a Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonderen 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 Offenlegung, 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

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

24. Oktober 2005

31/10/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5018 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lohner, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/007788

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4254252	A 03-03-1981	KEINE	
US 4136087	A 23-01-1979	KEINE	
US 6391418	B1 21-05-2002	KEINE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,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,IS,IT,LT,LU,LV,MC,NL,PL,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,KM,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,L,S,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ロルフ・ヴェーアマン

ドイツ連邦共和国デー-47800 クレーフェルト、シャイブラー・シュトラーセ101番

(72)発明者 ヘルムート・ヴェルナー・ホイヤー

ドイツ連邦共和国デー-47829 クレーフェルト、カスター・エンシュトラーセ7番

F ターム(参考) 4J002 CG01W CG02W CG04W CH01X CH03X EL116 FD010 FD030 FD040 FD050
FD060 FD070 FD100 FD130 FD150 FD160 FD20X FD206 GB00 GC00
GL00 GN00 GP01 GQ00 GS02