

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4288466号
(P4288466)

(45) 発行日 平成21年7月1日(2009.7.1)

(24) 登録日 平成21年4月10日(2009.4.10)

(51) Int. Cl. F I
C O 8 G 63/06 (2006.01) C O 8 G 63/06
C O 8 L 101/00 (2006.01) C O 8 L 101/00
C O 9 K 15/08 (2006.01) C O 9 K 15/08
C O 9 K 15/20 (2006.01) C O 9 K 15/20
C O 9 K 15/24 (2006.01) C O 9 K 15/24

請求項の数 2 (全 63 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-589547 (P2002-589547)
(86) (22) 出願日 平成14年5月10日(2002.5.10)
(65) 公表番号 特表2004-531611 (P2004-531611A)
(43) 公表日 平成16年10月14日(2004.10.14)
(86) 国際出願番号 PCT/EP2002/005195
(87) 国際公開番号 W02002/092668
(87) 国際公開日 平成14年11月21日(2002.11.21)
審査請求日 平成17年4月28日(2005.4.28)
(31) 優先権主張番号 60/291,346
(32) 優先日 平成13年5月17日(2001.5.17)
(33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 396023948
チバ ホールディング インコーポレーテッド
Ciba Holding Inc.
スイス国, 4057 バーゼル, クリベツクシュトラーセ 141
(74) 代理人 100068618
弁理士 粁 経夫
(74) 代理人 100093193
弁理士 中村 壽夫
(74) 代理人 100104145
弁理士 宮崎 嘉夫
(74) 代理人 100104385
弁理士 加藤 勉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改善された性能及び表面親和性を有するポリマー添加剤

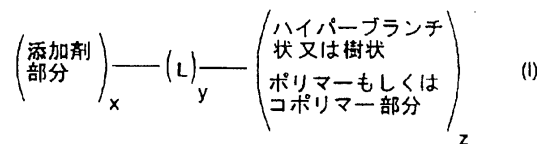
(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも一つの添加剤部分、及び少なくとも一つのハイパーブランチ状又は樹状ポリマー部分を含む永久又は表面活性ハイパーブランチ状又は樹状安定剤であって、

式(I)

【化1】



10

(式中、

x及びyは、互いに独立して、1以上を表わし、

zは、1ないし5を表わし、

Lは、-OCO-もしくは-COO-を表わすか、又は、基-OCO-もしくは-COO-を含むヒドロカルビレン基を表わし、

添加剤部分は、抗酸化剤、紫外線吸収剤、ヒンダードアミン光安定剤、ヒドロキシルアミン安定剤、ニトロン安定剤、酸化アミン安定剤、ベンゾフラノン安定剤及び有機燐安定剤の部分からなる群から選択され、

ハイパーブランチ状又は樹状ポリマー部分は、ジメチロールプロピオン酸及び、 -

20

ビス(ヒドロキシメチル)酪酸から選択される多官能性モノマーを含む。)で表わされるハイパーブランチ状もしくは樹状ポリマー又はコポリマーであるところの安定剤。

【請求項2】

(i) 熱、光又は酸化の有害な影響を受けやすい有機物質、及び

(ii) 請求項1に記載の安定剤の安定化有効量

を含む安定化された組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ハイパーブランチ状もしくは樹状ポリマー又はコポリマーに化学的に結合している既知のポリマー添加剤部分を含む新規添加剤に関する。本発明はまた、両親媒性コポリマーに化学的に結合している既知のポリマー添加剤部分を含む新規添加剤にも関する。新規添加剤は、有機支持体中で優れた耐久性(永続性)及び高い表面親和性を示し、かつ、例えば、天然又は合成ポリマー、記録媒体及びインクに有用である。

10

【背景技術】

【0002】

ランダムハイパーブランチ状ポリマーは既知である。ハイパーブランチ状ポリマーは、枝分れを導入し得る少なくとも一つの多官能性モノマーの存在下でのモノマーのランダム重合から得られる。そのような合成計画は、“Step - Growth Polymer s for High - Performance Materials : New Synthetic Methods ,” Hedrick , J . L . 及び Labadie , J . W . , Eds . , Am . Chem . Soc . , ワシントン D . C . , 1996 , 191ないし193頁中で Hawker 及び Devonport により示される。“Advances in Polymer Science ,” 143 巻 (1999) 、Roovers , J . , Ed . , Springer , New York , 1ないし34頁中で Hult 他は、ハイパーブランチ状ポリマーの総覧をしている。

20

【非特許文献1】“Step - Growth Polymers for High - Performance Materials : New Synthetic Methods ,” Hedrick , J . L . 及び Labadie , J . W . , Eds . , Am . Chem . Soc . , ワシントン D . C . , 1996 , 191ないし193頁中 , Hawker 及び Devonport

30

【非特許文献2】“Advances in Polymer Science ,” 143 巻 (1999) 、Roovers , J . , Ed . , Springer , New York , 1ないし34頁中 , Hult 他

【0003】

米国特許第 3 , 441 , 953 号明細書は、ある種の立体障害ジヒドロキシカルボン酸の別個のエステルが望ましい特性を有し、そしてそれは柔軟剤、滑剤、湿潤及び再湿潤剤及び繊維助剤として使用され得、また繊維材料に改善された柔軟性、スコーチ耐性、湿潤性及び再湿潤性、静電制御、滑性、引張及び引裂強さ及び縫合性のような特性を与えることを教示している。ポリエチレングリコール(PEG)がジメチロールプロピオン酸(2, 2 - ビス(ヒドロキシメチル)プロピオン酸又はBMPA)と反応してBMPAのPEGモノエステルを形成する例が与えられる。このジオール - エステルはその後、牛脂脂肪酸と反応して牛脂脂肪酸ジエステルを形成する。事実、第1段階においては、別固のPEG - BMPAモノエステルは形成されないが、いくつかのハイパーブランチ状化が起こり得、その結果、ハイパーブランチ状ポリエステルが得られると考えられている。

40

【特許文献1】米国特許第 3 , 441 , 953 号明細書

【0004】

種々の基を用いたハイパーブランチ状ポリマーの官能化又は末端キャップ化は既知である。

【0005】

50

国際特許公開第97/23538号公報及び米国特許第5,990,260号明細書は、非常に枝分れしたエポキシド官能性及びアルケニル官能性ポリエステルをそれぞれ開示している。該ポリエステルはジ、トリ、又はポリヒドロキシ官能性モノカルボン酸モノマーを自己縮合することにより調製され、そして前記ポリエステルは少なくとも一つのカルボキシル基及び多数のヒドロキシ基を含む。ポリエステルは、エポキシド官能性を導入する為にエピクロロヒドリンのような化合物を含むエポキシド含有化合物又は酸化性不飽和を含む化合物と反応させる。同様に、前記ポリエステルは、アルケニル官能性を導入する為にアリル又はアクリル基を含む化合物と反応させる。

【特許文献2】国際特許公開第97/23538号公報

【特許文献3】米国特許第5,990,260号明細書

【0006】

米国特許第3,669,939号明細書は、ポリヒドロキシモノカルボン酸、例えばジメチロールプロピオン酸の、非常に枝分れした自己縮合物を開示している。モノカルボン酸は縮合反応において存在し得る。生じた樹脂は塗料組成物において有益である。

【特許文献4】米国特許第3,669,939号明細書

【0007】

米国特許第5,136,014号公報は、ジオール又はジカルボン酸を用いて化学的にキャップされたか、架橋されたか、又は共重合されたハイパーランチ状ポリエステルポリマー及びコポリマーを開示している。適切なキャッピング剤は無水物、アシルクロリド、イソシアネート及びベンジルイソチオシアネートを含む。

【特許文献5】米国特許第5,136,014号明細書

【0008】

SchmaljoHann他., *Polymeric Materials Science and Engineering*, 77巻(1997), 173頁は、2,2-ビス(ヒドロキシメチル)プロピオン酸の自己縮合に基づくハイパーランチ状芳香族ポリエステル及びハイパーランチ状ポリエステルが、炭素原子数2ないし18のアルキル酸クロリドにより官能化され得、両親媒性特性を有するハイパーランチ状ポリエステルを生じることを開示している。

【非特許文献3】SchmaljoHann他., *Polymeric Materials Science and Engineering*, 77巻(1997), 173頁

【0009】

非常に枝分れした樹枝状ポリマーは、例えば“*Polymeric Materials Encyclopedia*,” 5巻(1996), J.C.Salamone, Ed., CRC Press, ニューヨーク, 3049ないし3053頁で論じられるように周知である。樹枝状ポリマーは非直線状構造物であり、そして本質的に球形である。別個の、段階合成法が非常に枝分れした純粋な化合物、又はデンドリマーを調製する為に使用される。“*Step-Growth Polymers for High-Performance Materials: New Synthetic Methods*,” Hedrick, J.L.及びLabadie, J.W., Eds., Am.Chem.Soc., ワシントンD.C., 1996, 186ないし196頁中でHawker及びDevonportが論じているように、高分子が厳密な幾何学的パターンにしたがう非常に規則的な枝分れを有する場合、その高分子はデンドリマーである。デンドリマーは、典型的に単分散でありそして各々の段階での精製を併う多段階法において調製される。

【非特許文献4】“*Polymeric Materials Encyclopedia*,” 5巻(1996), J.C.Salamone, Ed., CRC Press, ニューヨーク, 3049ないし3053頁

【非特許文献5】“*Step-Growth Polymers for High-Performance Materials: New Synthetic Methods*,” Hedrick, J.L.及びLabadie, J.W., Eds., Am.C

10

20

30

40

50

Hem. Soc., ワシントン D. C., 1996, 186 ないし 196 頁中, Hawker 及び Devonport

【0010】

デンドリマーの構造はまた、“Advances in Polymer Science,” 142 巻 (1999)、Roovers, J., Ed., Springer, ニューヨーク, 179 ないし 228 頁中で Roovers 及び Comanita により論じられている。デンドリマーは、分子の対称の中心を定義する内殻分子、及び枝分れ層からなる。Tomalia 他は、Angew. Chem. Int. Ed. Eng., 29 (1990), 138 ないし 175 頁中で、開始剤内殻及び枝分れ基からなる “スターバースト (starburst)” デンドリマーを開示している。

10

【非特許文献 6】“Advances in Polymer Science,” 142 巻 (1999)、Roovers, J., Ed., Springer, ニューヨーク, 179 ないし 228 頁, Roovers 及び Comanita

【非特許文献 7】Tomalia, Angew. Chem. Int. Ed. Eng., 29 (1990), 138 ないし 175 頁

【0011】

枝分れがランダム及び不規則でありそしてそれゆえ単分散ではない場合、ハイパーブランチ状高分子が生じる。そのようなハイパーブランチ状高分子中には多数の失敗配列が存在する。Malmstroem 他により Macromolecules, 28 巻 (1995), 1698 ないし 1703 頁に論じられているように、ハイパーブランチ状材料は、直線状及び完全に枝分れした AB_x 反復単位を含みそして均一に至らない分岐度を有する。理想的な樹枝状物質は均一の分岐度を有する。

20

【非特許文献 8】Malmstroem 他, Macromolecules, 28 巻 (1995), 1698 ないし 1703 頁

【0012】

国際特許公開第 99/00439 号公報及び国際特許公開第 99/00440 号公報において、デンドリマーは非常に対称的である一方、ハイパーブランチ状の及び/又は樹枝状のものとして示される類似の高分子はある程度の不斉を有するがそれでもなお、非常に枝分れした樹木様構造を維持していることを教示している。

30

【特許文献 6】国際特許公開第 99/00439 号公報

【特許文献 7】国際特許公開第 99/00440 号公報

【0013】

米国特許第 5,418,301 号明細書は、ポリエステル基盤の樹枝状の高分子及び慣用のポリエステルアルキド樹脂に対する代わりとしてのそれらの使用を教示している。樹枝状高分子は、対称の中心開始剤分子又は開始剤ポリマー及び 1 個のカルボキシル基と 2 個のヒドロキシル基を有するモノマー連鎖延長剤から成り立ち、及び所望により連鎖停止剤でキャップされている。ここで記載されている高分子は段階的方法において調製される。例示される中心開始剤分子はジトリメチロールプロパン、トリメチロールプロパン及びエトキシ化ペンタエリトリールである。中心開始剤化合物は、ポリエチレングリコール又はポリプロピレングリコールのようなアルコキシレートポリマー、並びにポリテトラヒドロフランであり得ることが示唆されている。

40

【特許文献 8】米国特許第 5,418,301 号明細書

【0014】

米国特許第 5,663,247 号明細書は、中心核、少なくとも 3 個の反応部位を有するモノマー又はポリマー連鎖延長剤及び所望により連鎖停止剤を含む樹枝状又は近樹枝状ハイパーブランチ状ポリエステル基盤の高分子を開示している。中心核は少なくとも 1 個の反応性エポキシド基を有するエポキシド化合物である。連鎖延長剤は少なくとも 1 個のヒドロキシル基及び少なくとも 1 個のカルボキシル基又はエポキシ基を有する。連鎖延長剤は例えば、ジメチロールプロピオン酸であり得る。上記の例は、段階的な調製を使用しそして核としてビスフェノール A - ジグリシジルエーテル及びトリグリシジルイソシアヌレ

50

ートを使用する。

【特許文献 9】米国特許第 5,663,247 号明細書

【0015】

国際特許公開第 96/13558 号公報は、少なくとも一つの不飽和モノマー及び少なくとも一つの不飽和ポリエステルを含む結合剤組成物を開示している。不飽和ポリエステルは、核、連鎖延長剤、及び連鎖停止剤を含んでいる樹枝状又はハイパーブランチ状高分子である。核は少なくとも 1 個の反応性ヒドロキシル基又はエポキシド基を有する。連鎖延長剤は少なくとも 2 個の反応性ヒドロキシル基及び少なくとも 1 個の反応性カルボキシル基を有する。ポリエステル中の不飽和は、連鎖停止剤をとおして導入される。ポリエステルの調製の為の段階的方法が開示されている。例示されたポリエステルはエトキシ化ペンタエリトリールの核から調製される。

10

【特許文献 10】国際特許公開第 96/13558 号公報

【0016】

国際特許公開第 96/19537 号公報は、熱硬化性樹脂中への官能化されたポリエステル樹枝状又はハイパーブランチ状の高分子の配合による増加された靱性を有する複合材料のような熱硬化性材料を開示している。ポリエステル高分子は、少なくとも一つの第一又は第二の反応部位を含む。高分子は、少なくとも 1 個の反応性エポキシド基又はヒドロキシル基を有する核、少なくとも 2 個の反応性ヒドロキシル基及び少なくとも 1 個の反応性カルボキシル基を有する連鎖延長剤及び連鎖停止剤から成り立つ。反応部位は連鎖停止により導入される。開示されたポリエステルは段階的方法において調製される。例示されたポリエステルはペンタエリトリールペンタエトキシレート核から調製される。

20

【特許文献 11】国際特許公開第 96/19537 号公報

【0017】

国際特許公開第 97/49781 号公報は、少なくとも一つの連鎖停止された樹枝状又はハイパーブランチ状ポリエステル高分子及び冷媒からなる滑剤を含む冷却作動液を開示している。ポリエステルは核、連鎖延長剤及び連鎖停止剤からなる。核はモノ、ジ、トリ、又は多官能性アルコール又はエポキシドである。連鎖延長剤はヒドロキシ官能性カルボン酸でありそして連鎖停止剤は脂肪族カルボン酸である。例示された末端キャップされたハイパーブランチ状ポリエステルはネオペンチルグリコール又はトリメチロールプロパンのどちらかを核とした段階的方法において調製される。

30

【特許文献 12】国際特許公開第 97/49781 号公報

【0018】

国際特許公開第 97/45474 号公報は、ハイパーブランチ樹枝状ポリエステル高分子にグラフト化された熱可塑性ポリマーを開示している。ポリエステル高分子は核、連鎖延長剤及び所望による連鎖停止剤からなる。核は少なくとも 1 個の反応性エポキシド、ヒドロキシル、カルボキシル又は無水基を有する。連鎖延長剤は、少なくとも 1 個がヒドロキシル基であり及び少なくとも 1 個がカルボキシル又は無水基である少なくとも 3 個の反応性基を有する。所望による連鎖停止剤は例えば、脂肪族カルボン酸であり得る。例示されるハイパーブランチ樹枝状ポリエステルは、核としてペンタエリトリールペンタエトキシレートをを用いた段階的方法にしたがって調製される。

40

【特許文献 13】国際特許公開第 97/45474 号公報

【0019】

国際特許公開第 99/00439 号公報は、ハイパーブランチ樹枝状ポリエステルアルコールの調製方法を開示している。ポリエステルアルコール(ポリマー状ポリアルコール又はポリオール)は対称性又は近対称性の非常に枝分れした構造を有する。ポリマー性ポリアルコールは、1 個又はそれ以上の反応性基を有する開始剤分子、及び 2 個がヒドロキシル基でありそして 1 個が開始剤分子及び / 又はヒドロキシル基と反応性である 3 個の官能基を有する枝分れ連鎖延長剤分子からなる。枝分れ連鎖延長剤の 2 個のヒドロキシル基は添加の間にアセタール保護される。例えば、脱保護及びその後のアセタール保護された連鎖延長剤のもう一つの世代の添加等は非常に枝分れした対称性 dendrimer をもたらす

50

。国際特許公開第99/00440号公報は、同様のポリマー性ポリアルコールの調製に対する類似の方法を開示している。2段階の収束性合成が教示され、該合成においては核（開始剤分子）が1個又はそれ以上のヒドロキシル又はエポキシド基を有している。枝分れ連鎖延長剤分子は2個がヒドロキシル基でありそして1個がカルボキシル基である3個の官能基を有する。枝分れ世代は最初に、ケタール保護された連鎖延長剤及びカルボキシル保護された連鎖延長剤から、そして脱保護/その後の反応段階から調製される。カルボキシル基を脱保護した後、調製された枝分れはその後核分子に結合される。米国特許第5,041,516号明細書は、ポリ芳香族エーテル及びポリアミド dendrimer の調製の為の段階的に“収束的な”方法を開示している。

【特許文献14】国際特許公開第99/00439号公報

【特許文献15】国際特許公開第99/00440号公報

【特許文献16】米国特許第5,041,516号

【0020】

直線状ポリマー - dendrimer ハイブリッドは既知である。

【0021】

国際特許公開第93/21259号公報は、バーベル (barbells)、カイト (kites)、トリブロック (triblocks) 及びノット (knot) 形をした分子のような特定の形の樹枝状高分子及びそれらの段階的調製方法を開示している。これら特定の形の高分子の幾つかは、ポリアルキルエーテル又はポリスチレンのような直線状ポリマーの配合を用いた段階的方法により調製され得る。独特の反応部位を有する樹枝状ポリマー基が米国特許第5,041,516号明細書に開示されるとおりの収束的な成長の方法により好ましく調製される。例の全ては米国特許第5,041,516号明細書、J. Am. Chem. Soc. 112 (1990), 7638ないし7647頁及び J. Chem. Soc. Perkin Trans. I (1991), 1059ないし1076頁に記載されるとおりの収束的方法により調製される真の dendrimer であるポリ芳香族エーテルを用いて実施される。特別に形造られた化合物の、表面変性及び相溶化を含む広範囲な可能な用途が構想される。Advances in Polymer Science, "142巻 (1999)、Roovers, J., Ed., Springer, New York, 211ないし216頁中でRoovers及びComanitaは、類似のハイブリッド高分子を開示している。官能性 dendrimer (dendrimer) が、ハイブリッドを形成する為に直線状ポリマーと反応される。

【特許文献17】国際特許公開第93/21259号公報

【特許文献18】米国特許第5,041,516号明細書

【非特許文献9】J. Am. Chem. Soc. 112 (1990), 7638ないし7647頁

【非特許文献10】J. Chem. Soc. Perkin Trans. I (1991), 1059ないし1076頁

【非特許文献11】Advances in Polymer Science, "142巻 (1999)、Roovers, J., Ed., Springer, New York, 211ないし216頁, Roovers及びComanita

【0022】

ポリマーの表面特性をもたらすポリアルキレンオキシドポリマーの使用は既知である。

【0023】

Macromolecules 25巻 (1992), 636ないし643頁中で Bergbreiter 及び Srinivas は、高密度ポリエチレンの表面を変性する為の“閉じ込め官能化 (entrapment functionalization)”法を開示している。ポリエチレンとポリ(エチレングリコール)のブロックコオリゴマーが調製されそして未使用ポリエチレンと良く混合される。この混合物から調製されたポリマーフィルムの分析は、ポリ(エチレングリコール)単位が本来フィルムの最外層になることを示している。

10

20

30

40

50

【非特許文献12】Macromolecules 25巻(1992), 636ないし643頁, Bergbreiter及びSrinivas

【0024】

米国特許第5, 217, 573号明細書は、2個の親油基及び1個の親水基を有する界面活性剤の存在下でのアルカリ洗浄及び浮遊選択による紙からのレーザープリンター及びゼログラフィートナー、インク等を除去する方法を教示している。親油基はロジン酸から誘導されそして親水基はポリエチレングリコールから誘導される。

【特許文献19】米国特許第5, 217, 573号明細書

【0025】

米国特許第5, 464, 691号明細書は、ポリオレフィンの表面エネルギーを変性する為の両親媒性樹脂の使用を開示している。両親媒性樹脂は炭化水素部分及び極性部分からなる。炭化水素部分は例えば、長鎖脂肪族カルボン酸から誘導されそして極性部分はテレケリックジオール、例えばポリエチレングリコールから誘導される。

【特許文献20】米国特許第5, 464, 691号明細書

【0026】

米国特許第5, 721, 322号明細書は、トリブロックコポリマーの配合による非極性ポリマー材料、特にポリオレフィン及びポリスチレンの表面活性を増加させる方法を開示している。トリブロックコポリマーは、ホストポリマーと相溶性のある二つの部分、例えば長鎖脂肪族基を有する。中央の部分はポリエピクロロヒドリンテロマーから誘導される。

【特許文献21】米国特許第5, 721, 322号明細書

【0027】

米国特許第5, 240, 985号明細書；米国特許第5, 272, 196号明細書；米国特許第5, 281, 438号明細書及び米国特許第5, 328, 951号明細書は、ポリオレフィンの表面エネルギーを増加させる為の両親媒性体の使用を開示している。両親媒性体は中心の親水性成分及び二つの親油性成分からなる。親水性成分は、例えばポリグリコールから誘導されそして親油性成分は例えば脂肪酸から誘導される。

【特許文献22】米国特許第5, 240, 985号明細書

【特許文献23】米国特許第5, 272, 196号明細書

【特許文献24】米国特許第5, 281, 438号明細書

【特許文献25】米国特許第5, 328, 951号明細書

【0028】

国際特許第97/12882号明細書は、3, 5 - ジヒドロキシ安息香酸の自己縮合生成物及び4 - ヒドロキシフェニルメチルカルビノールベンゾトリアゾールの反応生成物を含む高分子量ベンゾトリアゾールを開示している。米国特許第6, 114, 489号明細書は、官能性部分を有するハイパーブランチ状ポリマーを論じている。国際特許第98/44024号明細書は、抗酸化剤としてのある一定のハイパーブランチ状ポリマーの使用を論じている。

【特許文献26】国際特許第97/12882号明細書

【特許文献27】米国特許第6, 114, 489号明細書

【特許文献28】国際特許第98/44024号明細書

【0029】

米国特許第5, 777, 129号明細書は、ハイパーブランチ状ポリマーを開示している。国際特許第01/74946号明細書は、樹状添加剤を開示している。

【特許文献29】米国特許第5, 777, 129号明細書

【特許文献30】国際特許第01/74946号明細書

【0030】

ポリマー添加剤は、当業者に既知である。それらは、例えば、立体障害性フェノール系抗酸化剤のような抗酸化剤、ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール、ヒドロキシフェニルトリアジン及びヒドロキシベンゾフェノンのような紫外線吸収剤(UVA's)、立体

10

20

30

40

50

障害性アミン光安定剤 (HALS)、ヒドロキシルアミン安定剤、アミノオキシド安定剤、ベンゾフラノン安定剤及び有機燐安定剤である。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0031】

本発明の対象は、ハイパーブランチ状もしくは樹状ポリマー又はコポリマーに化学的に結合していることによって改善された性能及び/又は表面親和性を有するポリマー安定剤である。本発明の他の対象は、両親媒性コポリマーに化学的に結合していることによって改善された性能及び/又は表面親和性を有するポリマー安定剤である。既知のポリマー添加剤部分及び適当な反応性部位を含む化合物は、ハイパーブランチ状もしくは樹状ポリマー又はコポリマー、もしくは両親媒性コポリマーに、縮合又は他の化学反応によって結合される。

10

【0032】

本発明の更なる対象は、ここで開示される新規プラスチック添加剤を調製するための方法である。

【0033】

本発明の更なる対象は、熱、光又は酸化の有害な影響による分解を受けやすい安定化された組成物であり、そして該組成物は、ここで開示される新規ポリマー状安定剤の安定化有効量を含む。

【0034】

少なくとも一つのポリマー添加剤部分、及び少なくとも一つのハイパーブランチ状もしくは樹状ポリマー部分を含む永久及び/又は表面活性ハイパーブランチ状もしくは樹状ポリマー安定剤が開示される。

20

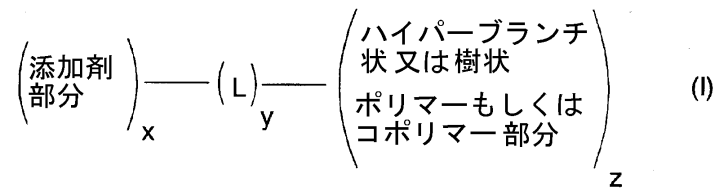
【0035】

少なくとも一つのポリマー添加剤部分、及び少なくとも一つの両親媒性コポリマー部分を含む永久及び/又は表面活性両親媒性ポリマー安定剤も開示される。

【0036】

特に、本発明は、式(1)

【化5】



30

(式中、x及びyは、互いに独立して、1以上を表わし、

zは、1ないし5を表わし、

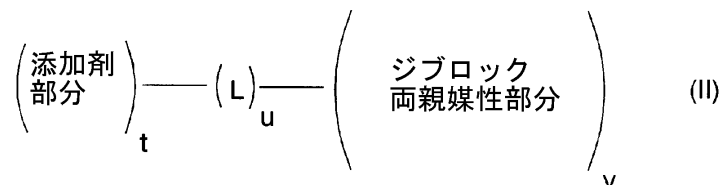
Lは、互いに独立して直接結合又は化学結合基を表わす。)で表わされる新規ハイパーブランチ状もしくは樹状安定剤であるが、但し、3,5-ジヒドロキシ安息香酸の自己縮合生成物及び4-ヒドロキシフェニルメチルカルピノールベンゾトリアゾールの反応生成物は除く安定剤を開示している。

40

【0037】

本発明はまた、式(II)

【化6】



50

(式中、 t 、 u 及び v は、独立して1以上を表わし、 L は、互いに独立して直接結合又は化学結合基を表わす。)で表わされる新規両親媒性安定剤も開示している。

【0038】

変数 t 、 u 及び v は、例えば、独立して1、2、3又は4である。

【0039】

添加剤部分は、例えば、独立して、抗酸化剤、紫外線吸収剤、立体障害性アミン光安定剤、ヒドロキシルアミン安定剤、ニトロン安定剤、アミノオキシド安定剤、ベンゾフラノン安定剤及び有機燐安定剤部分からなる群から選択される。

【0040】

記号 x 、 y は、独立して例えば、1ないし200、1ないし100、1ないし50、例えば1ないし25、1ないし10又は1ないし5を表わし得る。

【0041】

記号 z は、例えば、1、2、3又は4を表わす。特に、 z は1又は2を表わす。

【0042】

本発明の目的のため、また当該技術で理解される通り、用語“部分”は、それが大きな化合物の部分を表わす場合、例えば、式(I)で表わされる化合物の部分を表わす場合、化学官能基を意味する。例えば、用語“ハイパーブランチ状もしくは樹状ポリマー又はコポリマー部分”は、式(I)のハイパーブランチ状又は樹状部分を指す。同様に、用語“添加剤部分”は、ポリマー添加剤機能を有する式(I)で表わされる化合物の部分

を指す。ポリマー添加剤機能は、例えば、抗酸化剤、紫外線吸収剤、光安定剤、加工安定剤等機能を意味する。

【0043】

化学結合基 L は、例えば、あらゆる二価の結合基を表わし得る。結合基は、例えば、エステル基、アミド基及び他の一般の二価の基、例えば、 $-OCO-$ 、 $-COO-$ 、 $-O-$ 、 $-CONH-$ 、 $-CONR-$ 、 $-NHCO-$ 、 $-NRCO-$ 、 $-CO-$ 、 $-NH-$ 、 $-NR-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-CSO-$ 、 $-COS-$ 、 $-CSS-$ であり、ここで R は、ヒドロカルビル基を表わす。結合基 L が、 $-OCO-$ 又は $-COO-$ を表わすか、もしくは $-OCO-$ 又は $-COO-$ を含むヒドロカルビレン基を表わすものが特に興味深い。

【0044】

結合基 L はまた、上記エステル基、アミド基等の一つを含む二価のヒドロカルビレン基も表わし得る。

【0045】

用語“ヒドロカルビル基”は、その原子価が炭素原子からの水素原子の引き抜きによって誘導される一価の炭化水素基を広く指す。ヒドロカルビル基は、例えば、(直鎖及び枝分かれ鎖の)脂肪族炭化水素基、脂環式炭化水素基、芳香族炭化水素基及びアラルキル基、アルキルアリアル基、アルキニル基、シクロアルキニル基のような混合基を含む。ヒドロカルビル基は、アルキル基、シクロアルキル基、アリアル基、アラルキル基、アルキルアリアル基、アルケニル基、及びシクロアルケニル基等の基を含む。ヒドロカルビル基はまた、所望により、カルボニル基、カルボキシル基、アミノ基、アミド基、チオ基、スルホキシド基、スルホニル基及びエーテル基によって中断及び/又は所望により、ヒドロキシ基、アミノ基、アミド基、カルボキシル基及びチオ基によって置換され得る。

【0046】

用語“ヒドロカルビレン基”は、両方の原子価が炭素原子からの水素原子の引き抜きによって誘導されるあらゆる二価の炭化水素基を広く指す。ヒドロカルビル基のためにここで示したものと同様の基、もちろん、余分の原子価を有する基、例えば、アルキレン基、アルケニレン基、アリーレン基、アルキルアリアル基等が、ヒドロカルビレン基の定義の範囲内に含まれる。

【0047】

10

20

30

40

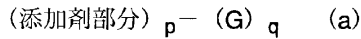
50

ここで定義されたヒドロカルビレン基はまた、ポリマー状又はオリゴマー状ポリマー添加剤部分として従来技術で既知のあらゆるポリマー状又はオリゴマー状主鎖（非ハイパーブランチ状及び非樹状）でもあり得る。例えば、トリアジン含有ポリマー状主鎖は、市販の立体障害性アミン化合物、例えば、チマソルブ（登録商標：CHIMASSORB）944の一部である。

【0048】

本発明はまた、式（a）

【化7】

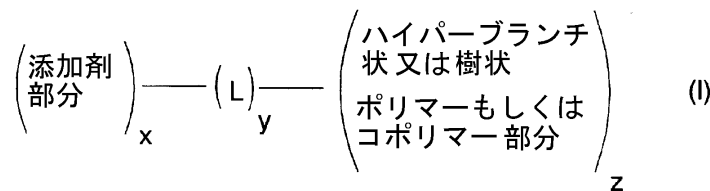


10

で表わされる添加剤化合物を

完全に形成されたハイパーブランチ状もしくは樹状ポリマー又はコポリマー、部分的に形成されたハイパーブランチ状もしくは樹状ポリマー又はコポリマー、又は、ハイパーブランチ状もしくは樹状ポリマー又はコポリマーの成分を反応させることからなる、式（I）

【化8】



20

で表わされる化合物の調製方法（上記式において、

x及びyは、互いに独立して、1以上を表わし、

zは、1ないし5を表わし、

Lは、互いに独立して直接結合又は化学結合基を表わし、

p及びqは、独立して、1以上を表わし、

Gは、独立して、反応性官能基（RFG）もしくは少なくとも一つの反応性官能基を含むヒドロカルビレン基を表わす。）にも関する。

【0049】

30

式（a）で表わされるポリマー添加剤化合物は、例えば、抗酸化剤、紫外線吸収剤、立体障害性アミン光安定剤、ヒドロキシルアミン安定剤、ニトロン安定剤、アミノオキシド安定剤、ベンゾフラノン安定剤及び有機燐安定剤部分からなる群から選択される添加剤機能部分を含む。

【0050】

反応性官能基（RFG）は、例えば、-OH、-NHR、-NH₂、-SH、-SO₂H、-CO₂H、-CO₂R、-COX、-CSOH、-COSH、-CS₂H、-NCO、エポキシ基、エポキシエーテル基、エポキシエステル基又はXであり得り、ここでXはCl、Br又はIを表わし、及びRはヒドロカルビル基を表わす。

【0051】

40

好ましくは、式（I）で表わされる安定剤において、xは、1より大きく、かつ2つの異なる添加剤部分からなる。

【0052】

興味深いものは、2つの異なる添加剤部分が、紫外線吸収剤及び立体障害性アミン光安定剤部分である式（I）又は（II）で表わされる安定剤である。

【0053】

特に興味深いものは、ハイパーブランチ状又は樹状部分が、ジメチロールプロピオン酸及び、-ビス（ヒドロキシメチル）ブチル酸から選択される多官能性モノマーを含む式（I）又は（II）で表わされる安定剤である。

【0054】

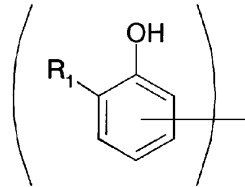
50

特に好ましい式 (I) 又は (II) で表わされる安定剤は、ハイパーブランチ状又は樹状部分が、ジメチロールプロピオン酸及び、 α -ビス(ヒドロキシメチル)ブチル酸から選択される多官能性モノマーを含み、かつ添加剤部分が、ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール、ヒドロキシフェニルトリアジン、ヒドロキシベンゾフェノン、及び立体障害性アミン部分からなる群から選択されるものである。

【0055】

添加剤部分は、例えば、

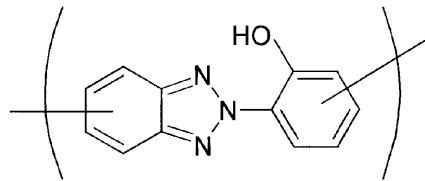
【化9】



10

で表わされる立体障害性フェノール部分、

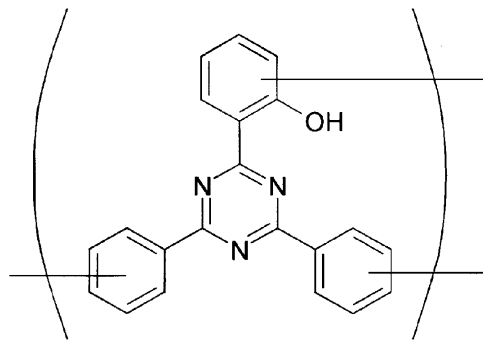
【化10】



20

で表わされるヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール部分、

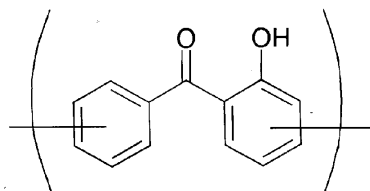
【化11】



30

で表わされるヒドロキシフェニルトリアジン部分、

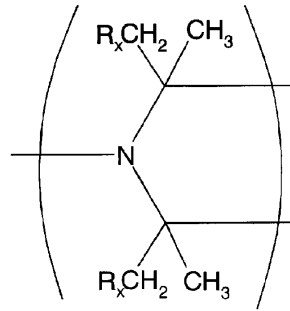
【化12】



40

で表わされるヒドロキシベンゾフェノン部分、

【化 1 3】



10

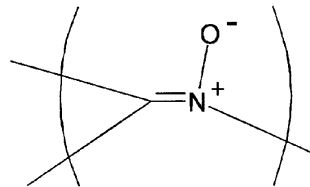
で表わされる立体障害性アミン部分、

【化 1 4】



で表わされるヒドロキシルアミン部分、

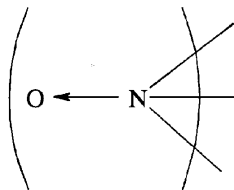
【化 1 5】



20

で表わされるニトロロン部分、

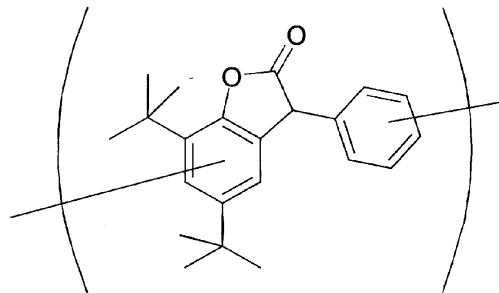
【化 1 6】



30

で表わされるアミノオキシド部分、

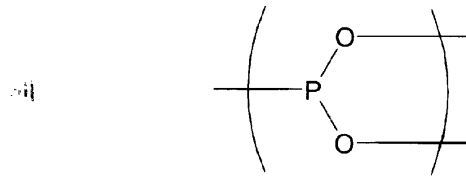
【化 1 7】



40

で表わされるベンゾフラノン部分、及び

【化 1 8】



で表わされるホスフィット及びホスホナイト部分からなる群から選択される添加剤機能構造基を含む化学構造基であり、

ここで、前記部分の開いた結合の少なくとも一つは、直接、基 G に結合され、 R_1 は、立体的に巨大な基、例えば、第三ブチル基、*tert*-メチルベンジル基、*tert*-ジメチルベンジル（クミル）基、*tert*-メチルシクロヘキシル基、シクロペンチル基、ベンジル基及び第三オクチル基からなる群から選択された基を表わし、及び R_x は、水素原子又はメチル基を表わす。

【0056】

残りの開いた結合は、当業者に既知の基に結合され、その結果、添加剤部分が、その既知の添加剤機能基、たとえば水素原子又はヒドロカルビル基又はヒドロカルビレン基を有する。一つ以上のヒドロカルビレン基が、別のヒドロカルビレン基に結合されて、その結果、は、環状構造を形成することが可能である。

【0057】

式 (a) で表わされる化合物の基 G で表わされる、反応性官能基、RFG は、ハイパーブランチ状もしくは樹状ポリマー又はコポリマー上の反応部位、部分的に形成されたハイパーブランチ状もしくは樹状ポリマー又はコポリマー上の反応部位、又は、それらの成分上の反応部位と反応する。式 (I) の結合基 L は、この反応によって形成される。

【0058】

多くの場合において、式 (a) で表わされる本発明の化合物は開示され、かつポリマー安定化技術の当業者に既知である。いかなる反応性官能基も有しない既知の化合物を変性して、反応性官能基を持たせることも出来る；もしくは反応性官能基を有する既知の化合物を変性して、異なる反応官能性の反応性官能基を持たせることが出来る。例えば、ポリマー添加剤部分が求電子性エステルのような反応性官能基を含む基 G に結合されている式 (a) で表わされる化合物は、前記エステルが求核性アルコールになるまで還元され得る。

【0059】

即ち、本発明の式 (a) で表わされるポリマー添加剤は、当該技術で既知であるか、もしくは、式 (a) で表わされるポリマー添加剤に既知の方法によって変性され得る既知の化合物である。

【0060】

興味深いものは、添加剤部分が、ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール、ヒドロキシフェニルトリアジン、ヒドロキシベンゾフェノン、及び立体障害性アミン部分からなる群から選択される、式 (I) 又は (II) で表わされる安定剤である。

【0061】

式 (a) で表わされるポリマー添加剤の特定の例は、

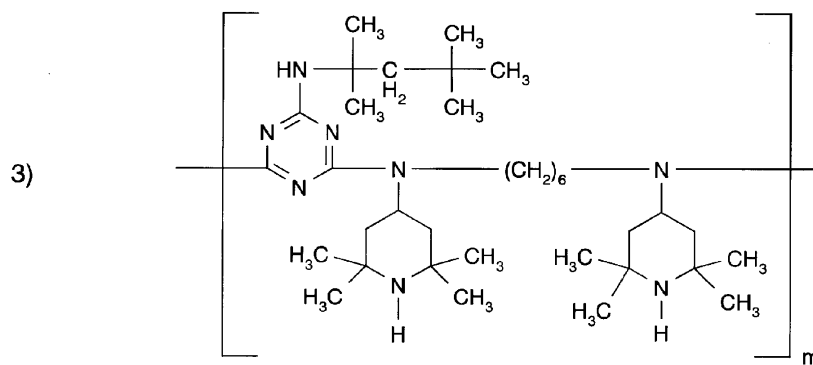
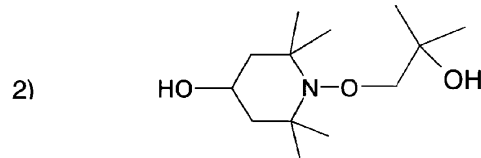
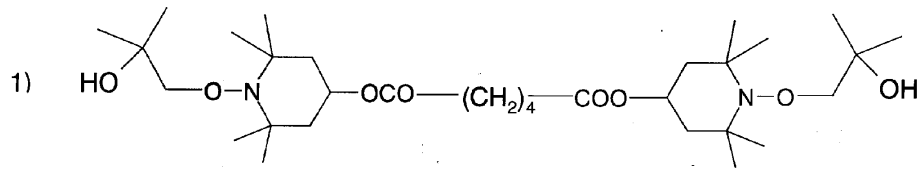
10

20

30

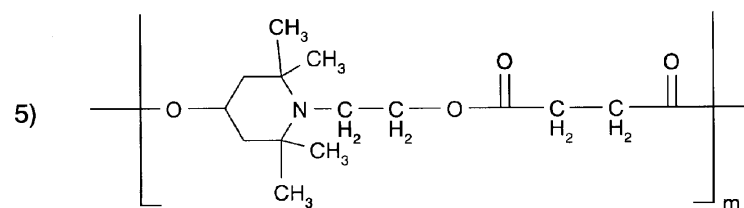
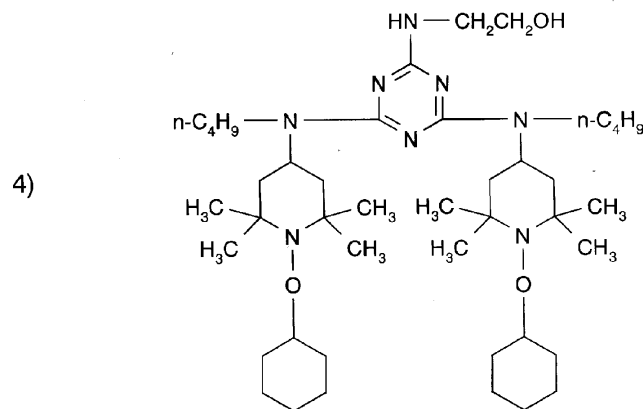
40

【化19】



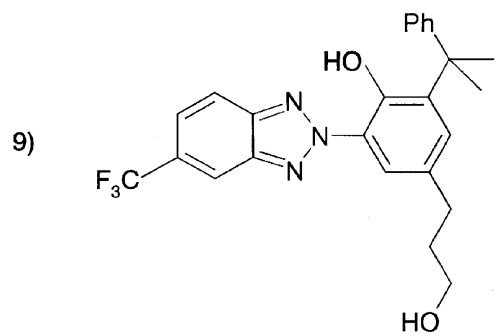
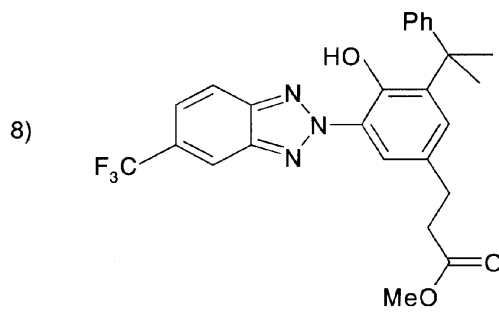
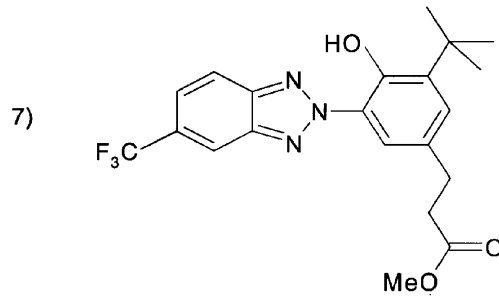
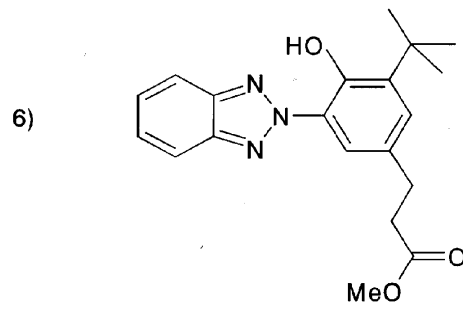
チマソルブ (登録商標: CHimassorb) 944, チバ スペシャルティ ケミカルズ、

【化20】



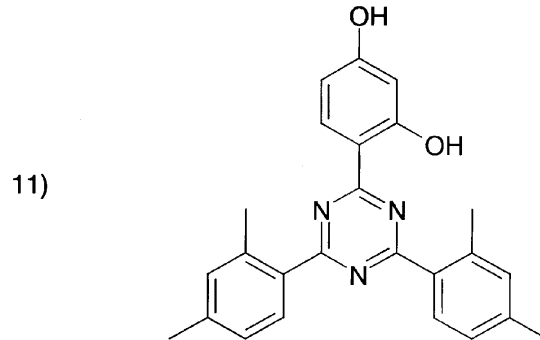
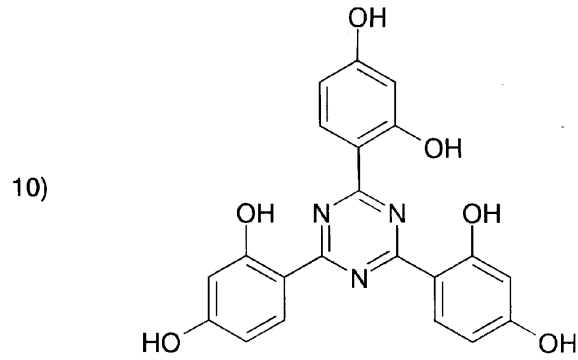
チヌビン (登録商標: Tinuvin) 622, チバ スペシャルティ ケミカルズ
及び他の立体障害性アミン又は変性可能な立体障害性アミン、

【化 2 1】



及び他のヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール又は変性可能なヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール、

【化 2 2】



及び他のヒドロキシフェニルトリアジン又は変性可能なトリアジンである。

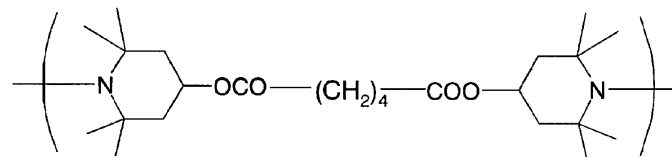
【 0 0 6 2】

式 1) ないし 1 1) で表わされる上記構造から、本発明の変数 p 及び q は、実際に互いに独立し得るといことが分かり得る。それ故、式 (I) で表わされる本発明の化合物にける変数 x 及び y もまた、実際に互いに独立している。

【 0 0 6 3】

例えば、反応性ヒドロキシル基を有する、式 1) で表わされる化合物においては、 p は 1 を表わし、 q は 2 を表わす。式 1) で表わされる化合物において、添加剤部分は、

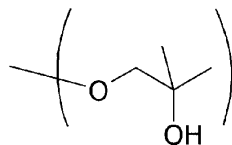
【化 2 3】



であり、

かつ、基 G は、反応性官能基であるヒドロキシル基を含むヒドロカルビル基

【化 2 4】

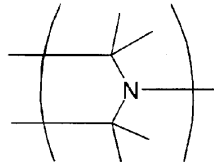


を表わす。

【 0 0 6 4】

式 2) においては、 p は 1 を表わし、 q は 2 を表わす。添加剤部分は、

【化 2 5】



であり、

かつ、反応性官能基（ヒドロキシル基）を含む二つの異なるヒドロカルビル基 G

【化 2 6】

10



が存在する。

【0065】

反応性アミン末端基を有するオリゴマー状の式 3) においては、p は、m の 2 倍と等しく、基 G は、立体障害性アミン部分を含むオリゴマー状主鎖と考えられ得り、かつ、それ故、q は 1 を表わす。

20

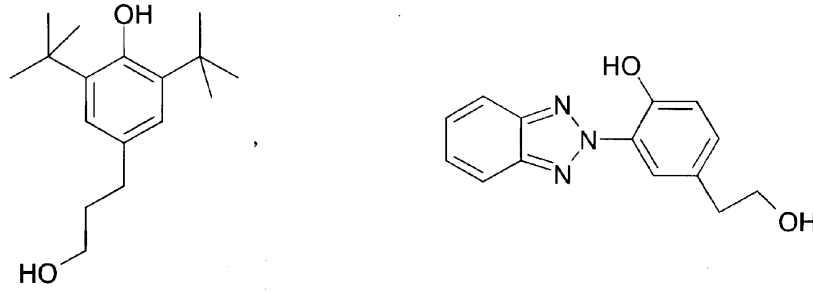
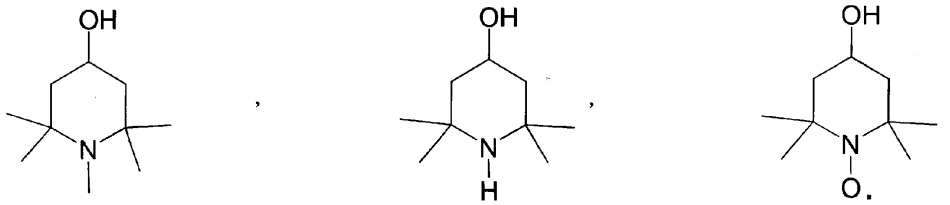
【0066】

1、2、3、4 又は 5 つの反応性ヒドロキシル基を有する、トリス - レソルシノールトリアジン 10) においては、p は 1 を表わし、q は 5 を表わし、そして各々の G はヒドロキシル基を表わす。もしも、式 10) で表わされるトリス - レソルシノールトリアジンが、1、2、3、4 又は 5 箇所、ハイパーブランチ状部分に結合されるならば、式 (I) で表わされる化合物において、x 及び y が、互いに独立することが分かる。

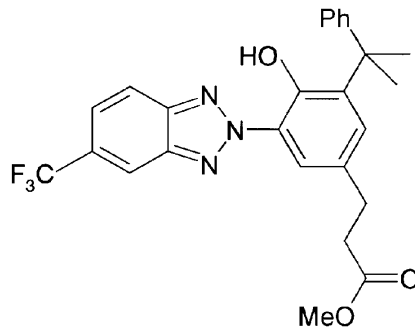
【0067】

特に興味深いものは、添加剤部分が、

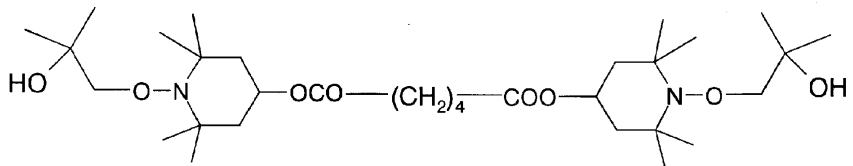
【化 2 7】



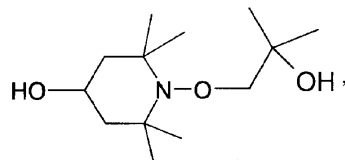
10



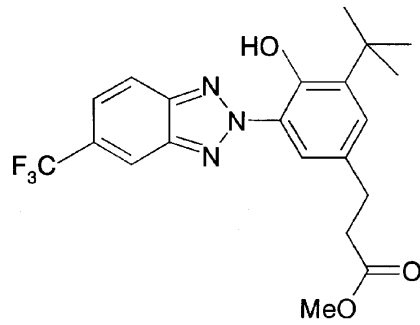
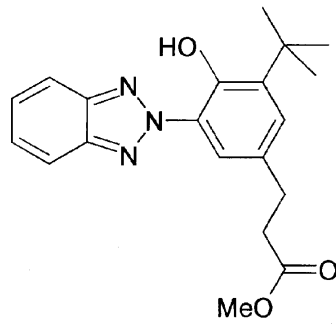
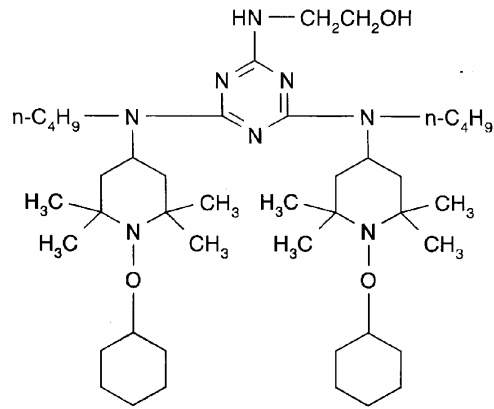
20



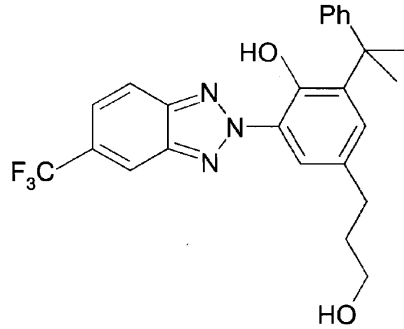
30



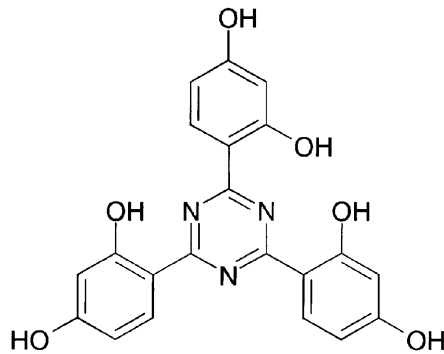
【化 2 8】



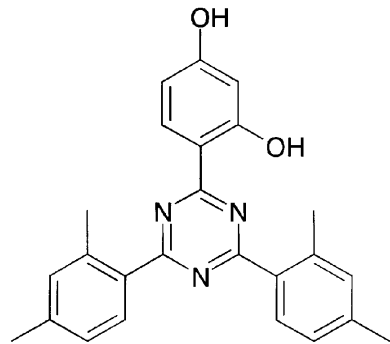
【化 29】



10

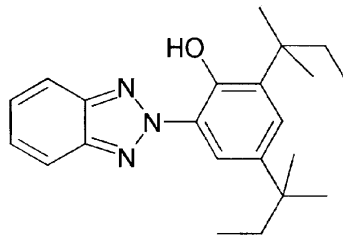


20



及び

30



からなる群から選択される一つ又はそれ以上の化合物から誘導される式 (I) 又は (I I) で表わされる安定剤である。

40

【 0 0 6 8 】

本発明のポリマー添加剤部分の基礎構造 (その一部分) である添加剤機能構造基は、多くの米国特許において開示され、かつ当業者に既知である。それらは、当該技術において開示され、かつ既知である添加剤の官能性部分である。例えば、既知の紫外線吸収剤 (U V A) の発色団は、U V A 分子の主要な機能部分 (機能構造基) である。

【 0 0 6 9 】

例えば、ヒドロキシシルフェニルベンゾトリアゾール機能構造基は、例えば、米国特許第 3 , 0 0 4 , 8 9 6 号明細書 ; 米国特許第 3 , 0 5 5 , 8 9 6 号明細書 ; 米国特許第 3 , 0 7 2 , 5 8 5 号明細書 ; 米国特許第 3 , 0 7 4 , 9 1 0 号明細書 ; 米国特許第 3 , 1 8 9 , 6 1 5 号明細書 ; 米国特許第 3 , 2 1 8 , 3 3 2 号明細書 ; 米国特許第 3 , 2 3 0 ,

50

194号明細書；米国特許第4,127,586号明細書；米国特許第4,226,763号明細書；米国特許第4,275,004号明細書；米国特許第4,278,589号明細書；米国特許第4,315,848号明細書；米国特許第4,347,180号明細書；米国特許第4,383,863号明細書；米国特許第4,675,352号明細書；米国特許第4,681,905号明細書；米国特許第4,853,471号明細書；米国特許第5,268,450号明細書；米国特許第5,278,314号明細書；米国特許第5,280,124号明細書；米国特許第5,319,091号明細書；米国特許第5,410,071号明細書；米国特許第5,436,349号明細書；米国特許第5,516,914号明細書；米国特許第5,554,760号明細書；米国特許第5,563,242号明細書；米国特許第5,574,166号明細書；米国特許第5,607,987号明細書；米国特許第5,977,219号明細書及び米国特許第6,166,218号明細書に開示されており、その関連部分は、文献としてここに組込まれる。

【0070】

ヒドロキシフェニルトリアジン機能構造基は、例えば、米国特許第3,843,371号明細書；米国特許第4,619,956号明細書；米国特許第4,740,542号明細書；米国特許第5,096,489号明細書；米国特許第5,106,891号明細書；米国特許第5,298,067号明細書；米国特許第5,300,414号明細書；米国特許第5,354,794号明細書；米国特許第5,461,151号明細書；米国特許第5,476,937号明細書；米国特許第5,489,503号明細書；米国特許第5,543,518号明細書；米国特許第5,556,973号明細書；米国特許第5,597,854号明細書；米国特許第5,681,955号明細書；米国特許第5,726,309号明細書；米国特許第5,942,626号明細書；米国特許第5,959,008号明細書；米国特許第5,998,116号明細書及び米国特許第6,013,704号明細書及び米国出願第09/383,163号に開示されており、その関連部分は、文献としてここに組込まれる。

【0071】

立体障害性アミン機能構造基は、例えば、米国出願第09/257,711号、米国出願第09/505,529号及び米国出願第09/794,710号及び米国特許第5,204,473号明細書、米国特許第5,096,950号明細書、米国特許第5,004,770号明細書、米国特許第5,844,026号明細書、米国特許第6,046,304号明細書、米国特許第6,166,212号明細書、米国特許第6,117,995号明細書及び米国特許第6,221,937号明細書に開示されており、その関連部分は、文献としてここに組込まれる。立体障害性アミンのアミン基は、当該技術で既知の基、例えば、メチル基、水素原子、アシル基又はアルコキシ基もしくはシクロアルコキシ基で置換され得る。

【0072】

ヒドロキシルアミン機能構造基は、例えば、米国特許第4,590,231号明細書、米国特許第4,668,721号明細書、米国特許第4,782,105号明細書及び米国特許第4,876,300号明細書、米国特許第4,649,221号明細書、米国特許第4,691,015号明細書、米国特許第4,703,073号明細書、米国特許第4,612,393号明細書、米国特許第4,696,964号明細書、米国特許第4,720,517号明細書及び米国特許第4,757,102号明細書、米国特許第4,831,134号明細書、米国特許第5,006,577号明細書、米国特許第5,019,285号明細書、米国特許第5,064,883号明細書、米国特許第5,185,448号明細書及び米国特許第5,235,056号明細書、米国特許第4,666,962号明細書、米国特許第4,666,963号明細書、米国特許第4,678,826号明細書、米国特許第4,753,972号明細書、米国特許第4,757,102号明細書、米国特許第4,760,179号明細書、米国特許第4,929,657号明細書、米国特許第5,057,563号明細書、米国特許第5,021,479号明細書、米国特許第5,045,583号明細書及び米国特許第5,185,448号明細書に開示さ

10

20

30

40

50

れており、その関連部分は、文献としてここに組込まれる。

【0073】

アミノキシド機能構造基は、例えば、米国特許第5,081,300号明細書, 米国特許第5,162,408号明細書, 米国特許第5,844,029号明細書, 米国特許第5,880,191号明細書及び米国特許第5,922,794号明細書に開示されており、その関連部分は、文献としてここに組込まれる。

【0074】

ニトロン機能構造基は、例えば、米国特許第4,898,901号明細書に開示されており、その関連部分は、文献としてここに組込まれる。

【0075】

ベンゾフラノン機能構造基は、例えば、例えば、米国特許第4,325,863号明細書; 米国特許第4,338,244号明細書; 米国特許第5,175,312号明細書; 米国特許第5,216,052号明細書; 米国特許第5,252,643号明細書; 米国特許第5,369,159号明細書; 米国特許第5,488,117号明細書; 米国特許第5,356,966号明細書; 米国特許第5,367,008号明細書; 米国特許第5,428,162号明細書; 米国特許第5,428,177号明細書; 米国特許第5,614,572号明細書; 米国特許第5,883,165号明細書又は米国特許第5,516,920号明細書に開示されており、全ては、文献としてここに組込まれる。

【0076】

ホスフィット及びホスホナイト機能構造基は、例えば、米国継続出願第09/783,256号に開示されており、その関連部分は、文献としてここに組込まれる。

【0077】

ハイパーブランチ状又は樹状ポリマーもしくはコポリマー

ハイパーブランチ状又は樹状部分は、当業者に既知の多官能性モノマーを含み、そして、例えば、米国特許第5,418,301号明細書及び米国特許第5,990,260号明細書及び米国出願第09/778,194号に開示されている。例として、一つのカルボキシル基及び二つのヒドロキシル基を含むモノマーがある。

【0078】

式(I)で表わされる本化合物のハイパーブランチ状又は樹状ポリマーもしくはコポリマー部分は、式(I)で表わされる化合物の調製の際に、その場で形成され得るか、又は独立して調製され、そして式(a)で表わされるポリマー添加剤化合物と反応させられて、式(I)で表わされる化合物を形成し得るか、もしくは、ハイパーブランチ状又は樹状ポリマーもしくはコポリマー部分の区画が調製され、そして式(I)で表わされる化合物の調製段階に使用され得る。好ましくは、式(I)で表わされる安定剤はワンポット、1段階工程で調製される。

【0079】

ハイパーブランチ状もしくは樹状ポリマー又はコポリマーの反応性官能基又はその区画又は個々の成分は、式(a)で表わされるポリマー添加剤の反応性官能基と同様の基から選択されるが、但し、添加剤の反応基は、ハイパーブランチ状もしくは樹状ポリマー又はコポリマーの反応性官能基又はその部分又はその個々の成分と反応性である。

【0080】

興味深いものは、カルボキシ官能性添加剤とポリ(エチレングリコール)モノメチルエーテル及びジメチロールプロピオン酸を反応させることからなる方法である。

【0081】

特に興味深いものは、カルボキシ官能性添加剤とポリ(エチレングリコール)及びジメチロールプロピオン酸を反応させることからなる方法である。

【0082】

好ましいものは、添加剤がヒドロキシフェニルベンゾトリアゾールである式(I)で表わされる安定剤の調製方法である。

【0083】

10

20

30

40

50

ハイパーブランチ状又は樹状ポリマーもしくはコポリマーは、当該技術で既知であり、かつ、例えば米国特許第5,418,301号明細書、米国特許第5,990,260号明細書及び2001年2月7日に提出された米国出願第09/778,194号に開示されており、これらの開示は、文献としてここに組込まれる。本発明の式(I)で表わされる化合物のハイパーブランチ状又は樹状部分は、米国特許第5,418,301号明細書、米国特許第5,990,260号明細書及び米国出願第09/778,194号に記載されているような完全な化合物からなるか、又は、それらは、そのハイパーブランチ状部分のみからなる。例えば、本発明の式(I)のハイパーブランチ状部分は、単純に、ジメチロールプロピオン酸、又はハイパーブランチ状又は樹状ポリマーの形成に適した他の多官能性モノマーから形成されたポリエステルであり得る。

10

【0084】

例えば、米国特許第5,418,301号明細書の開示は、少なくとも1つの反応性ヒドロキシル基を有する中心開始剤分子、該開始剤分子に結合されるハイパーブランチ状部分、及び所望の連鎖停止剤から調製された樹状高分子を記載している。本発明によると、式(a)で表わされる化合物は、米国特許第5,418,301号明細書に従った、2個の反応基を有するモノマー連鎖延長剤、連鎖停止剤のいずれかとして、及び/又は開始剤分子として使用され得る。式(a)で表わされる本発明の化合物はまた、この文献に開示されているような完成高分子にも結合され得る。

【0085】

米国出願第09/778,194号のハイパーブランチ状コポリマーは、両親媒性であり、かつポリマー添加剤として使用された場合の界面活性のためにデザインをされた。コポリマーは、(A)(B)又は(B)(A)(B)コポリマー(ここで、(A)は、線状親水性ポリマー又はオリゴマーを表わし、及び(B)は、ランダムハイパーブランチ状ポリマー又はコポリマーを表わす。)として記載され；該コポリマーは、親油基で完全に又は部分的に停止されている。本発明によると、本発明の式(a)で表わされるポリマー添加剤はまた、この文献のハイパーブランチ状コポリマーに結合又は配合され得る。

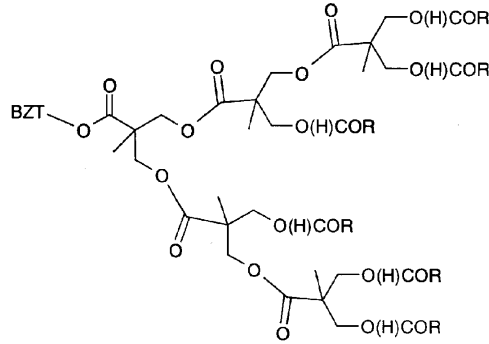
20

【0086】

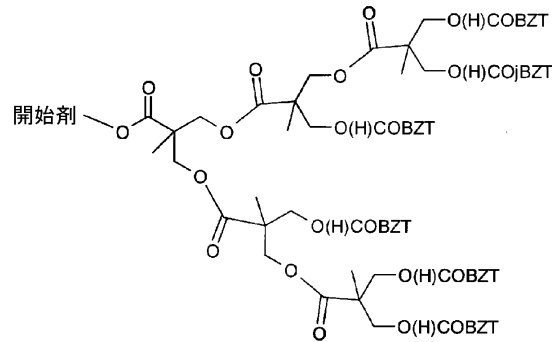
本発明の式(I)で表わされる化合物
例えば、式9)で表わされるヒドロキシフェニルベンゾトリアゾールのような、本発明の式(a)で表わされる反応性添加剤化合物は、開始剤として作用し得、及び/又は、式6)、7)又は8)で表わされるヒドロキシフェニルベンゾトリアゾールのような反応性添加剤化合物は、米国特許第5,418,301号明細書に従った連鎖停止剤として作用し得る。もしも、ハイパーブランチ状区画が、ジメチロールプロピオン酸から調製されるならば、本発明の式(I)で表わされる以下の化合物が調製され得る；

30

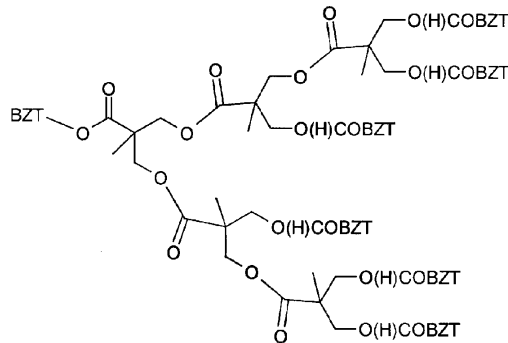
【化30】



10



20



30

【0087】

表示BZTは、対応するヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール部分を表わす。ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール部分は、ハイパーブランチ状ポリマーに、プロパノール又はプロパノイル基を介して結合されている。次に形成される結合基Lは各々、 $-CH_2CH_2CH_2OCO-$ 又は $-CH_2CH_2COO-$ （ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール発色団及びハイパーブランチ状部分の間の結合基）である。

40

【0088】

基“開始剤”は、米国特許第5,418,301号明細書に記載されたような、適当な開始剤、例えば、ジトリメチロールプロパン又はエトキシ化ペンタエリトールを表わす。基“R”は、この文献に従った適当な連鎖停止剤、例えば、ラウリル基のような長鎖アルキル基を表わす。

【0089】

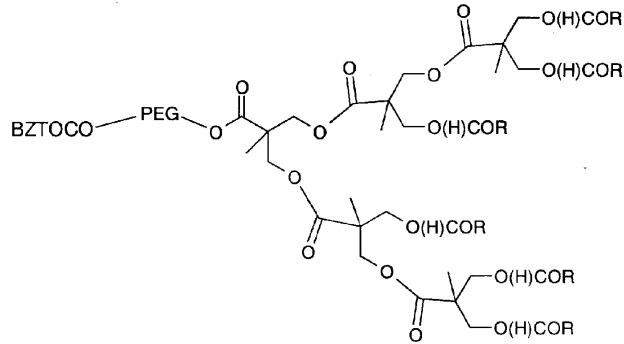
このような式(I)で表わされる化合物が、添加剤部分と連鎖停止剤基Rの混合物を有し得ることは予期される。式(I)で表わされる化合物が、立体障害アミン及びUVAsのような異なる添加剤部分の混合物を有し得ることは予期される。

【0090】

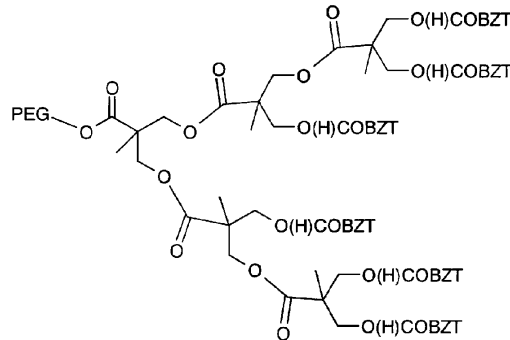
50

本発明において、米国出願第09/778,194号のハイパーブランチ状コポリマーは、式(a)で表わされる本発明のポリマー添加剤で完全に又は部分的に停止され得、また、親水性ポリマーに結合された添加剤部分を有し得る。例えば、前記親水性ポリマーはポリエチレングリコール(PEG)又はポリ(エチレングリコール)モノメチルエーテル(MPEG)であり、ハイパーブランチ状モノマーは、ジメチロールプロピオン酸であり、そして式6)ないし8)で表わされる本発明のポリマー添加剤が使用される場合、以下の構造が得られ得る：

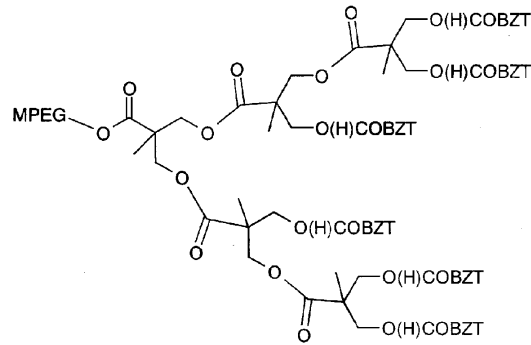
【化31】



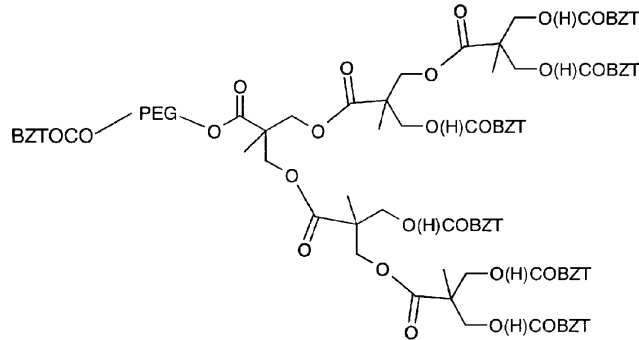
10



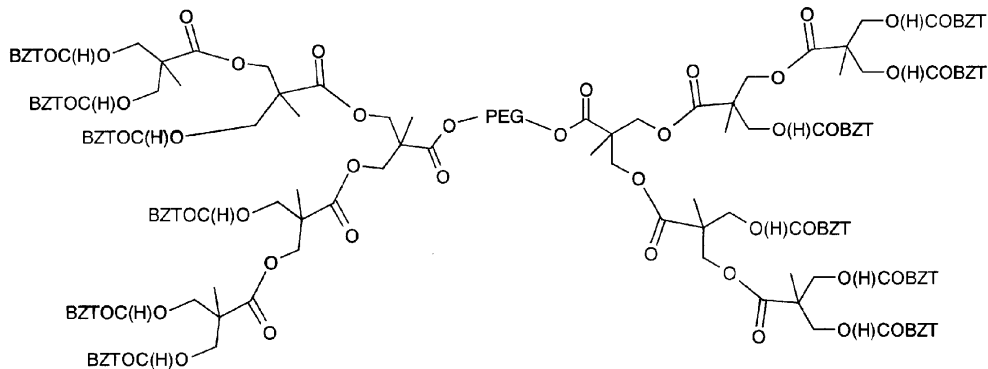
20



10



20



30

【 0 0 9 1 】

また、表示 B Z T は、対応するヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール部分を表わす。ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール部分は、ハイパーブランチ状ポリマーに、プロパノール又はプロパノイル基を介して結合されている。次に形成される結合基 L は、 $-CH_2CH_2CH_2OCO-$ 又は $-CH_2CH_2COO-$ である。本発明の式 (I) で表わされる、直上に記載の構造において、PEG 基を介して一緒に結合される 2 つのハイパーブランチ状区画は、ハイパーブランチ状又は樹状ポリマーもしくはコポリマー部分である。

40

【 0 0 9 2 】

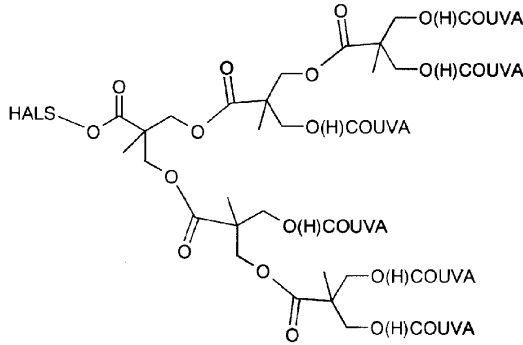
上記特定の化学式のいずれにおいても、ここに記載された、立体障害性フェノール、立体障害性アミン、ヒドロキシフェニルトリアジン、ヒドロキシベンゾフェノン、ヒドロキシルアミン、ニトロン、アミンオキシド、ベンゾフラノン、ホスフィット又はホスホナイト部分のような他の添加剤部分は、ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール部分と置換することができる。本発明の式 (I) で表わされるハイパーブランチ状又は樹状化合物が、1 種類以上の添加剤部分をからなることは予期される。

【 0 0 9 3 】

例えば、式 (I) で表わされる本発明の化合物は、下記のように、立体障害性アミン (H A L S) と紫外線吸収 (U V A) 部分の混合物を有し得る；

50

【化33】



10

【0094】

UVA部分は、例えば、ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール、ヒドロキシフェニル
トリアジン及びヒドロキシフェニルベンゾフェノン部分から選択され得る。

【0095】

本発明のポリマー添加剤部分は、該部分が配合されなければ、ハイパーブランチ状構造
を構成する多官能性モノマーのみからなるハイパーブランチ状又は樹状ポリマーもしくは
コポリマー中に配合され得ることが予期され；その場合は、他の開始剤又は停止（連鎖停
止剤）基を含まない。例えば、ハイパーブランチ状ポリエステルポリマーに結合した添加
剤部分。

20

【0096】

式(a)で表わされるポリマー添加剤は、それ自体が、ハイパーブランチ状構造の部分
として配合されるのに適した多官能性モノマーであり得る。

【0097】

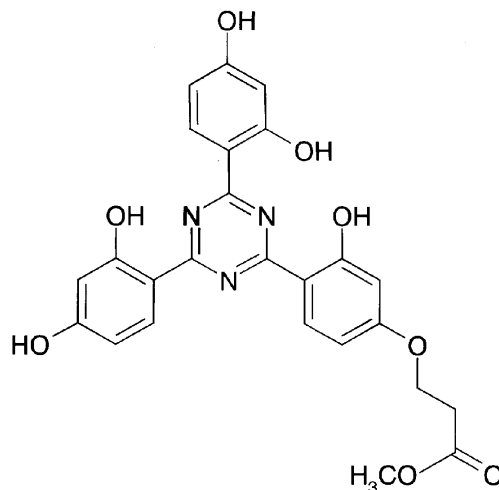
式(a)で表わされるポリマー添加剤は、それ自体が、ハイパーブランチ状構造を調製
するために、又はハイパーブランチ状構造の部分となるために使用されるのに適した多官
能性モノマーであり得る。

【0098】

それ自体が、ハイパーブランチ状構造の部分として使用される、又はハイパーブランチ
状構造を調製するために使用される多官能性モノマーである式(a)で表わされる化合物
の例は、

30

【化34】



40

である。

【0099】

式(a)で表わされる添加剤が、樹状高分子に結合され得ること、及び/又は米国特許

50

第5, 418, 301号明細書に開示された樹状高分子中の開始剤分子であり得ること、及び/又はモノマー連鎖延長剤であり得ること、及び/又は連鎖停止剤であり得ることが予期される。

【0100】

式(a)で表わされる添加剤が、両親媒性ブロックコポリマーに結合され得ること、及び/又は親油性停止基の代わりに使用され得ること、及び/又は線状親水性ポリマー又はオリゴマー成分の代わりに使用され得ること、及び/又は米国出願第09/778, 194に記載されたようなハイパーブランチ状ポリマーの多官能性モノマーとして作用し得ることが予期される。

【0101】

同じ種類(例えば、ヒドロフェニルベンゾトリアゾール)又は異なる種類(例えば、UVA's及びHALS)の式(a)で表わされる別々の添加剤が、同一のハイパーブランチ状部分に結合され得ることが予期される。

【0102】

反応性官能基を1つ以上有する添加剤は、米国特許第5, 418, 301号明細書に記載された通りに連鎖停止剤及び開始剤の双方に作用し得ることが予期される。

【0103】

本発明のハイパーブランチ状又は樹状ポリマーもしくはコポリマー部分の代わりに、それらの場所に、実際のデンドリマーが使用され得ることが予期される。実際のデンドリマーは、典型的には単分散であり、各段階において精製を併う多段階方法で調製される。実際のデンドリマーは、例えば、米国特許第5, 041, 516号明細書に開示され、そしてそれは、ポリ芳香族エーテル及びポリアミドデンドリマーの調製のための工程を追っての“収束”方法を開示している。米国特許第5, 041, 516号明細書の開示は、文献としてここに組込まれる。

【0104】

米国特許第3, 669, 939号明細書、米国特許第5, 136, 014号明細書、米国特許第5, 041, 516号明細書、米国特許第5, 663, 247号明細書及び米国特許第5, 990, 260号明細書もまた、文献としてここに組込まれる。式(I)で表わされる本発明の添加剤は、これら文献に開示されるようなハイパーブランチ状又は樹状ポリマーもしくはコポリマー部分からなり得る。

【0105】

方法

式(a)で表わされる添加剤は、米国特許第5, 418, 301号明細書又は米国出願第09/778, 194号に記載された完成したハイパーブランチ状又は樹状ポリマーもしくはコポリマー上に反応させられ得るか、又は、これら文献に記載された部分的に完成したハイパーブランチ状又は樹状ポリマーもしくはコポリマー上に反応させられ得るか、又は、ハイパーブランチ状又は樹状ポリマーもしくはコポリマーを構築する前の特定の成分上に反応させられ得る。

【0106】

これらの方法もまた、本発明の対象である。

【0107】

特に、全ての成分が一度に一緒に反応させられるワンポット、一段階工程が、式(I)で表わされる本発明の化合物の調製のための効果的な条件を提供する。

【0108】

例えば、式(a)で表わされる添加剤化合物、二官能価親水性ポリマー又はオリゴマー、多官能性モノマー及び親油性停止基のワンポット反応で、式(I)で表わされるハイパーブランチ状コポリマーが生じる。

【0109】

式(a)で表わされる添加剤化合物、多官能性モノマー及び親油性停止基のワンポット反応で、式(I)で表わされるハイパーブランチ状ポリマーが生じる。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 0 】

式 (a) で表わされる添加剤化合物及び多官能性モノマーのワンポット反応で、式 (I) で表わされるハイパーランチ状ポリマーが生じる。

【 0 1 1 1 】

式 (I) で表わされる化合物の本添加剤部分は、式 (a) で表わされる化合物から “ 誘導 ” される。

【 0 1 1 2 】

本発明の式 (I I) で表わされる化合物

また、開示されるのは、少なくとも一つのポリマー添加剤部分及び少なくとも一つの両親媒性コポリマー部分を含む永久及び/又は表面活性両親媒性ポリマー安定剤である。

10

【 0 1 1 3 】

両親媒性コポリマーは、親水性及び疎水性部分の両方を含むジブロックコポリマーである。

【 0 1 1 4 】

ジブロック両親媒性コポリマーは、例えば、長鎖アルコールのポリ (アルキレンオキシド) 付加物、又は脂肪酸エステル of ポリ (アルキレンオキシド付加物) である。ポリ (アルキレンオキシド) は、例えば、ポリ (エチレンオキシド)、ポリ (プロピレンオキシド)、ポリ (エチレングリコール) 又はポリ (プロピレングリコール) である。

【 0 1 1 5 】

ジブロック両親媒性コポリマーは、例えば、 $\text{CH}_3\text{CH}_2(\text{CH}_2\text{CH}_2)_a\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_b\text{OH}$ (ここで、 a は 9 ないし 25 を表わし、 b は 1 ないし 10 を表わす) である。ジブロック両親媒性コポリマーのいくつか、例えば、アトマー (登録商標 : A t m e r) 5 0 2 , 2 モルエトキシ化ステアリルアルコール、 $\text{C}_{18}\text{H}_{37}(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_2\text{OH}$ は、市販で入手可能である。アトマー (登録商標 : A t m e r) は、ユニケマ (U n i q e m a) の登録商標である。同じく、市販で入手可能なものとして、エトキシ化アルコールであるユニットクス (登録商標 : U n i t H o x)、例えば、ユニットクス (登録商標 : U n i t H o x) 4 2 0 , $\text{CH}_3\text{CH}_2(\text{CH}_2\text{CH}_2)_{13}\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_{2.5}\text{OH}$ がある。ユニットクス (登録商標 : U n i t H o x) は、ペトロライト社の登録商標である。

20

【 0 1 1 6 】

式 (I I) で表わされる本発明の化合物は、アトマー (登録商標 : A t m e r) 5 0 2 又はユニットクス (登録商標 : U n i t H o x) 4 2 0 等の上記化合物、及びアルコールと反応するために適した求電子性の反応基を有する本発明の式 (a) で表わされるポリマー添加剤化合物から調製され得る。例えば、ユニットクス (登録商標 : U n i t H o x) 4 2 0 と式 8) で表わされるベンゾトリアゾールの縮合反応は、 $\text{CH}_3\text{CH}_2(\text{CH}_2\text{CH}_2)_{13}\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_{2.5}\text{O} - \text{B Z T}$ を形成する。

30

【 0 1 1 7 】

基 B Z T は、ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール部分を表わし、かつ、この場合、結合基 L は、基 - $\text{OCOCH}_2\text{CH}_2$ - である。ジブロック両親媒性部分は、 $\text{CH}_3\text{CH}_2(\text{CH}_2\text{CH}_2)_{13}\text{CH}_2\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_{2.5}$ - である。

40

【 0 1 1 8 】

上記特定の化学式において、ここに記載された、立体障害性フェノール、立体障害性アミン、ヒドロキシフェニルトリアジン、ヒドロキシベンゾフェノン、ヒドロキシシルアミン、ニトロ、アミノオキシド、ベンゾフラノン、ホスフィット又はホスホナイト部分のような他の添加剤部分は、ヒドロキシフェニルベンゾトリアゾール部分と置換することができる。

【 0 1 1 9 】

安定化された組成物

本発明の他の対象は、式 (I) 又は (I I) で表わされる本発明の化合物を含む安定化されたポリマー組成物である。

50

従って、本発明の対象は、

(i) 熱、光又は酸化の有害な影響を受けやすい有機物質、及び
(i i) 式 (I) 又は (I I) で表わされる化合物の安定化有効量
を含む安定化された組成物である。

【 0 1 2 0 】

本発明の安定化された組成物は、式 (I) 又は (I I) で表わされる化合物を、成分 (i) の重量に基づいて、0.1ないし20重量%含む。例えば、成分 (i) は、成分 (i i) の重量に基づいて、0.5ないし5重量%存在し得る。

【 0 1 2 1 】

しかしながら、本発明の安定化された組成物において、式 (I) で表わされる化合物は、20重量%以上のレベルで使用され得；例えば、式 (I) で表わされる化合物はそれら自体が、安定化された組成物中で樹脂として作用し得ることが予期される。すなわち、式 (I) で表わされる本発明の化合物、それら自体が、安定化された樹脂組成物、例えば安定化されたポリエステル樹脂を形成し得ることが予期される。

【 0 1 2 2 】

成分 (i i) で表わされる添加剤部分は、有機支持体の表面に移動し、それによって、その表面特性を変性し得る。光安定剤、例えば、主に安定化する物品の表面上に配置された U V A ' s 又は H A L S を有することは、特に利点がある。成分 (i i) の添加剤はまた、有機支持体中において、より高い永続性があり得る。本発明の式 (I) 又は (I I) で表わされる安定剤は、優れた表面親和性を、又はより高い永続性を、又はその両方を示す。

【 0 1 2 3 】

安定化する有機物品の表面上に有利に添加剤部分を配置することに加え、式 (I) 又は (I I) で表わされる本発明の化合物を用いることで前記物品の表面特性を変性し得る。

【 0 1 2 4 】

本組成物の有機物質は、例えば、天然又は合成ポリマー及びコポリマーであり、そして、以下の 1.) ないし 3 4.) から選択され得る：

1. モノオレフィン及びジオレフィンのポリマー、例えばポリプロピレン、ポリイソブチレン、ポリブテ - 1 - エン、ポリ - 4 - メチルペンテ - 1 - エン、ポリイソブレン又はポリブタジエン、並びにシクロオレフィン、例えばシクロペンテン又はノルボルネンのポリマー、ポリエチレン (所望により架橋され得る)、例えば高密度ポリエチレン (H D P E)、低密度ポリエチレン (L D P E)、線状低密度ポリエチレン (L L D P E)、枝分かれ低密度ポリエチレン (B L D P E) 及び、中密度ポリエチレン (M D P E) 。

【 0 1 2 5 】

ポリオレフィン、すなわち前の段落において例示したモノオレフィンのポリマー、好ましくはポリエチレン及びポリプロピレンは、異なる方法によりそしてとりわけ以下の方法により調製され得る：

a) ラジカル重合 (通常は高圧下において及び上昇した温度において) 。

b) 通常、周期表の I V b、V b、V I b 又は V I I I 群の金属の一つ又はそれ以上を含む触媒を使用した接触重合。これらの金属は通常、一つ又はそれ以上の配位子、典型的には p - 又は s - 配位し得るオキシド、ハライド、アルコレート、エステル、エーテル、アミン、アルキル、アルケニル及びノ又はアリールを有する。これらの金属錯体は遊離形態であるか、又は基材に、典型的には活性化塩化マグネシウム、チタン (I I I) クロリド、アルミナ又は酸化ケイ素に固定され得る。これらの触媒は、重合媒体中に可溶又は不溶であり得る。該触媒はそれら自身が重合において使用され得るか、又は他の活性化剤、典型的には金属アルキル、金属ヒドリド、金属アルキルハライド、金属アルキルオキシドまたは金属アルキルオキサンであって、該金属が周期表の I a、I I a およびノまたは I I I a 群の元素であるものが使用されることが出来る。該活性化剤は、他のエステル、エーテル、アミン又はシリルエーテル基で都合良く変性され得る。これらの触媒系は、通常、フィリップス、スタンダード・オイル・インディアナ、チグラ - ナッタ)、T N Z

10

20

30

40

50

(デュボン)、メタロセン又はシングルサイト触媒 (SSC) と命名される。

【0126】

2.1) で言及されたポリマーの混合物、例えばポリプロピレンとポリイソブチレン、ポリプロピレンとポリエチレン (例えば、PP/HDPE、PP/LDPE) の混合物、及び異なる型のポリエチレンの混合物 (例えば、LDPE/HDPE)。

【0127】

3. モノオレフィン及びジオレフィンの互いの又は他のビニルモノマーとのコポリマー、例えばエチレン/プロピレンコポリマー、線状低密度ポリエチレン (LLDPE) 及びその低密度ポリエチレン (LDPE) との混合物、プロピレン/ブテ-1-エンコポリマー、プロピレン/イソブチレンコポリマー、エチレン/ブテ-1-エンコポリマー、エチレン/ヘキセンコポリマー、エチレン/メチルペンテンコポリマー、エチレン/ヘプテンコポリマー、エチレン/オクテンコポリマー、プロピレン/ブタジエンコポリマー、イソブチレン/イソプレンコポリマー、エチレン/アルキルアクリレートコポリマー、エチレン/アルキルメタクリレートコポリマー、エチレン/酢酸ビニルコポリマー及び一酸化炭素とのそ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それらの塩 (アイオノマー) ならびにエチレンとプロピレン及びヘキサジエン、ジシクロペンタジエン又はエチリデン-ノルボルネンのようなジエンとのターポリマー; 及びそのようなコポリマーの互いの及び1) で上述したポリマーとの混合物、例えばポリプロピレン/エチレン-プロピレンコポリマー、LDPE/エチレン-酢酸ビニルコポリマー (EVA)、LDPE/エチレン-アクリル酸コポリマー (EAA)、LLDPE/EVA、LLDPE/EAA 及びランダムポリアルキレン/一酸化炭素コポリマー及びそれらの他のポリマー、例えばポリアミドとの混合物。

【0128】

4. 水素化変性物 (例えば粘着付与剤) を含む炭化水素樹脂 (例えば炭素原子数5ないし9) 及びポリアルキレン及びデンプンの混合物。

【0129】

5. ポリスチレン、ポリ(p-メチルスチレン)、ポリ(-メチルスチレン)。

【0130】

6. ジエン又はアクリル誘導体と、スチレン又は -メチルスチレンのコポリマー、例えば、スチレン/ブタジエン、スチレン/不飽和エステル、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/マレイン酸無水物、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及び他のポリマー、例えばポリアクリレート、ジエンポリマー又はエチレン/プロピレン/ジエンターポリマーの高耐衝撃性の混合物; 及びスチレン/ブタジエン/スチレン、スチレン/イソプレン/スチレン、スチレン/エチレン/ブチレン/スチレン又はスチレン/エチレン/プロピレン/スチレンのようなスチレンのブロックコポリマー。

【0131】

7. 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にスチレン、ポリブタジエン-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にスチレン; ポリブタジエンに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); ポリブタジエンにスチレン、アクリロニトリル及びメチルメタクリレート; ポリブタジエンにスチレン及びマレイン酸無水物; ポリブタジエンにスチレン、アクリロニトリル及びマレイン酸無水物又はマレイミド; ポリブタジエンにスチレン及びマレイミド; ポリブタジエンにスチレン及びアルキルアクリレート又はメタクリレート; エチレン/プロピレン/ジエンターポリマーにスチレン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にスチレン及びアクリロニトリル; アクリレート/ブタジエンコポリマーにスチレン及びアクリロニトリル、並びにそれらの6) に列挙されたコポリマーとの混合物、例えばABS、SAN、MBS、ASA又はAESポリマーとして既知であるコポリマー混合物。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 2 】

8 . ポリクロロブレン、塩化ゴム、塩化又はスルホ塩化ポリエチレン、エチレン及び塩化エチレンのコポリマー、エピクロロヒドリンホモ - 及びコポリマー、とりわけハロゲン含有ビニル化合物のポリマー、例えばポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデンならびに塩化ビニル / 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 / 酢酸ビニルコポリマーのようなそれらのコポリマーのようなハロゲン含有ポリマー。

【 0 1 3 3 】

9 . , - 不飽和酸から誘導されたポリマー及びポリアクリレート及びポリメタクリレートのようなその誘導體；ブチルアクリレートで耐衝撃改善された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。

10

【 0 1 3 4 】

10 . 9) で言及されたモノマーの互いの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又はアクリロニトリル / ビニルハライド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。

【 0 1 3 5 】

11 . 不飽和アルコール及びアミンから誘導されたポリマー又はそれらのアシル誘導體又はアセタール、例えばポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルステアレート、ポリビニルベンゾエート、ポリビニルマレエート、ポリビニルブチラール、ポリアリルフタレート又はポリアリルメラミン；ならびに上の 1) で言及されたオレフィンとそれらのコポリマー。

20

【 0 1 3 6 】

12 . ポリアルキレングリコール、ポリエチレンオキシド、ポリプロピレンオキシドまたはビスグリシジルエーテルとそれらのコポリマーのような環式エーテルのホモポリマー及びコポリマー。

【 0 1 3 7 】

13 . ポリオキシメチレンのようなポリアセタール及びコモノマーとしてエチレンオキシドを含むポリオキシメチレン；熱可塑性ポリウレタン、アクリレートまたは M B S で変性されたポリアセタール。

30

【 0 1 3 8 】

14 . ポリフェニレンオキシド及びスルフィド、及びポリフェニレンオキシドとスチレンポリマー又はポリアミドとの混合物。

【 0 1 3 9 】

15 . 一方はヒドロキシル基末端を有するポリエーテル、ポリエステル又はポリブタジエンと、他方は脂肪族又は芳香族のポリイソシアナートから誘導されたポリウレタン、ならびにそれらの前駆体。

【 0 1 4 0 】

16 . ジアミシとジカルボン酸から及び / 又はアミノカルボン酸又は対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 - キシレンジアミン及びアジピン酸から開始した芳香族ポリアミド；ヘキサメチレンジアミン及びイソフタル酸及び / 又はテレフタル酸から及び変性剤としてのエラストマーを用いて又は用いずに調製されたポリアミド、例えばポリ - 2, 4, 4 - トリメチルヘキサメチレンテレフタルアミド又はポリ - m - フェニレンイソフタルアミド；及び上述されたポリアミドとポリオレフィン、オレフィンコポリマー、アイオノマー又は化学的に結合されたか又はグラフトされたエラストマーとの；又は例えばポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール又はポリテトラメチレングリコールのようなポリエーテルとのブロックコポリマー；ならびに E P D M 又は A B S で変性されたポリアミド又

40

50

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）。

【0141】

17．ポリ尿素、ポリイミド、ポリアミド - イミド、及びポリベンズイミダゾール。

【0142】

18．ジカルボン酸とジアルコールから及び／又はヒドロキシカルボン酸又は対応するラクトンから誘導されたポリエステル、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリトリメ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、並びにヒドロキシル末端ポリエーテルから誘導されたブロックコポリエーテルエステル；及びまたポリカーボネート又はMBSで変性されたポリエステル。文献としてここに組込まれる、米国特許第5, 807, 932号明細書（2欄, 53行）に定義されたようなポリエステル及びポリエステルコポリマー。

10

【0143】

19．ポリカーボネート及びポリエステルカーボネート。

【0144】

20．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。

【0145】

21．フェノール / ホルムアルデヒド樹脂、尿素 / ホルムアルデヒド樹脂及びメラミン / ホルムアルデヒド樹脂のような一方はアルデヒド、他方はフェノール、尿素及びメラミンから誘導された架橋ポリマー。

20

【0146】

22．乾性及び非乾性アルキド樹脂。

【0147】

23．飽和及び不飽和ジカルボン酸と多価アルコール及び架橋剤としてのビニル化合物とのコポリマーから誘導される不飽和ポリエステル樹脂、及びまたそれ自体が低易燃性のハロゲン含有変性体。

【0148】

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

【0149】

25．メラミン樹脂、尿素樹脂、ポリイソシアネート又はエポキシ樹脂で架橋されたアルキド樹脂、ポリエステル樹脂及びアクリレート樹脂。

30

【0150】

26．ポリエポキシドから、例えば、ビスグリシジルエーテルから、又は脂環式ジエポキシドから誘導される架橋されたエポキシ樹脂。

【0151】

27．セルロース、ゴム、ゼラチンのような天然ポリマー及び化学的に変性されたそれらの相同の誘導体、例えば酢酸セルロース、プロピオン酸セルロース及び酪酸セルロース、又はメチルセルロースのようなセルロースエーテル；ならびにロジン及びその誘導体。

【0152】

28．前述されたポリマーのブレンド（ポリブレンド）、例えばPP / EPDM、ポリアミド / EPDM又はABS、PVC / EVA、PVC / ABS、PVC / MBS、PC / ABS、PBTP / ABS、PC / ASA、PC / PBT、PVC / CPE、PVC / アクリレート、POM / 熱可塑性PUR、PC / 熱可塑性PUR、POM / アクリレート、POM / MBS、PPO / HIPS、PPO / PA6.6及びコポリマー、PA / HDPE、PA / PP、PA / PPO、。

40

【0153】

29．純粋なモノマー化合物又はそのような化合物の混合物である自然に生じる及び合成の有機材料、例えばミネラルオイル、動物及び植物性油脂、オイル及びワックス、又は合成エステル（例えばフタレート、アジペート、ホスフェート又はトリメリテート）をベ

50

ースとするオイル、脂肪及びワックス及びまたいずれの重量比におけるミネラルオイルと合成エステル混合物、典型的に紡糸組成物として使用されるもの、ならびにそのような材料の水性エマルジョン。

【0154】

30. 天然又は合成ゴムの水性エマルジョン、例えばカルボキシ化スチレン/ブタジエンコポリマーの天然ラテックス又はラテックス類。

【0155】

31. 例えば、米国特許第4,259,467号明細書に記載されている、軟質の、親水性ポリシロキサンポリシロキサン、及び例えば、米国特許第4,355,147号明細書に記載されている、硬質のポリオルガノシロキサン等のポリシロキサン。

10

【0156】

32. 不飽和アクリルポリアセトアセテート樹脂と、又は不飽和アクリル樹脂と組合せたポリケチミン。不飽和アクリル樹脂は、ウレタンアクリレート、ポリエーテルアクリレート、ペンダント不飽和基及びアクリルメラミンとのビニル又はアクリルコポリマー。ポリケチミンは、酸触媒の存在下において、ポリアミド及びケトンから調製される。

【0157】

33. エチレン性不飽和モノマー又はオリゴマー及びポリ不飽和脂肪族オリゴマーを含む放射線硬化組成物。

【0158】

34. LSE-4103 (モンサント (Monsanto)) 等のエポキシ官能コエーテル化ハイソリッドメラミン樹脂によって架橋された光安定エポキシ樹脂のようなエポキシメラミン樹脂。

20

【0159】

好ましい有機物質は合成ポリマーであり、最も好ましくは、熱可塑性ポリマーである。特に好ましい有機物質はポリプロピレン又はポリエチレン等のポリオレフィンである。

【0160】

本発明の安定化された組成物は、塗料、例えば自動車の塗料として有効である。それらは、プラスチック上の塗料として有効である。それらは、水性ペイントである塗料中に有効である。

【0161】

本組成物の有機物質はまた、記録材料でもあり得る。

30

【0162】

本発明に従った記録材料は、感圧複写システム、マイクロカプセルを用いた写真複写システム、感熱複写システム、写真材料及びインクジェットプリントに適している。

【0163】

本発明に従った記録材料は、特に光に対する耐性に関する、予期しない質の改善によって特徴づけられる。

【0164】

本発明に従った記録材料は、特定の使用のための既知の構成を有する。それらは、慣例の支持体、例えば、紙又はプラスチックフィルムからなり、そして、一つ又はそれ以上の層でコートされている。物質の種類に依存して、これらの層は、適当な必要な成分を含み、写真材料の場合は、例えば、ハロゲン化銀乳濁液、染料カップリング剤、染料等を含む。インクジェットプリントのために特に適当な材料は、慣例の支持体上にインクのための特に吸収性の層を有する。未塗布紙もまた、インクジェットプリントのために使用されることができる。この場合、紙は、支持体材料として及びインク吸収層として、同時に作用する。インクジェットプリントのための適当な材料は、例えば、米国特許第5,073,448号明細書に記載され、そして、それは、文献としてここに組込まれる。

40

【0165】

記録材料はまた、例えば、映写フィルムの場合のように透明でもあり得る。

【0166】

50

本組成物の有機物質は、インクジェットインクでもあり得る。

【0167】

成分(i i)に加えて、安定化される組成物は、例えば、以下から選択される更なる慣用の添加剤を含み得る。

【0168】

1. 抗酸化剤

1.1. アルキル化モノフェノール、

例えば、2,6-ジ-第三ブチル-4-メチルフェノール、2-第三ブチル-4,6-ジメチルフェノール、2,6-ジ-第三ブチル-4-エチルフェノール、2,6-ジ-第三ブチル-4-n-ブチルフェノール、2,6-ジ-第三ブチル-4-イソブチルフェノール、2,6-ジシクロペンチル-4-メチルフェノール、2-(-メチルシクロヘキシル)-4,6-ジメチルフェノール、2,6-ジオクタデシル-4-メチルフェノール、2,4,6-トリシクロヘキシルフェノール、2,6-ジ-第三ブチル-4-メトキシメチルフェノール、線状又は側鎖において分岐したノニルフェノール、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)フェノール及びそれらの混合物。

10

【0169】

1.2. アルキルチオメチルフェノール、

例えば、2,4-ジオクチルチオメチル-6-第三ブチルフェノール、2,4-ジオクチルチオメチル-6-メチルフェノール、2,4-ジオクチルチオメチル-6-エチルフェノール、2,6-ジ-ドデシルチオメチル-4-ノニルフェノール。

20

【0170】

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-第三ブチル-4-メトキシフェノール、2,5-ジ-第三ブチルヒドロキノン、2,5-ジ-第三アミルヒドロキノン、2,6-ジフェニル-4-オクタデシルオキシフェノール、2,6-ジ-第三ブチルヒドロキノン、2,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシアニソール、3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシアニソール、3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルステアレート、ビス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)アジバート。

30

【0171】

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それらの混合物(ビタミンE)。

【0172】

1.5. ヒドロキシル化チオジフェニルエーテル、

例えば、2,2'-チオビス(6-第三ブチル-4-メチルフェノール)、2,2'-チオビス(4-オクチルフェノール)、4,4'-チオビス(6-第三ブチル-3-メチルフェノール)、4,4'-チオビス(6-第三ブチル-2-メチルフェノール)、4,4'-チオビス(3,6-ジ-第二アミルフェノール)、4,4'-ビス(2,6-ジメチル-4-ヒドロキシフェニル)ジスルフィド。

40

【0173】

1.6. アルキリデンビスフェノール、

例えば、2,2'-メチレンビス(6-第三ブチル-4-メチルフェノール)、2,2'-メチレンビス(6-第三ブチル-4-エチルフェノール)、2,2'-メチレンビス[4-メチル-6-(-メチルシクロヘキシル)-フェノール]、2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-シクロヘキシルフェノール)、2,2'-メチレンビス(6-ノニル-4-メチルフェノール)、2,2'-メチレンビス(4,6-ジ-第三ブチルフェノール)、2,2'-エチリデンビス(4,6-ジ-第三ブチルフェ

50

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

【0174】

1. 7. ベンジル化合物、

例えば、3, 5, 3', 5' - テトラ - 第三ブチル - 4, 4' - ジヒドロキシジベンジ
 ルエーテル、オクタデシル - 4 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジメチルベンジルメルカプトアセ
 テート、トリデシル - 4 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジ - 第三ブチルベンジルメルカプトアセ
 テート、トリス(3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)アミン、1, 3,
 5 - トリ - (3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル) - 2, 4, 6 - トリメ
 チルベンゼン、ジ - (3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)スルフィド、
 3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル - メルカプト - 酢酸イソオクチルエス
 テル、ビス - (4 - 第三ブチル - 3 - ヒドロキシ - 2, 6 - ジメチルベンジル)ジチオー
 ルテレフタレート、1, 3, 5 - トリス - (3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベ
 ンジル)イソシアヌレート、1, 3, 5 - トリス - (4 - 第三ブチル - 3 - ヒドロキシ -
 2, 6 - ジメチルベンジル)イソシアヌレート、3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキ
 シベンジル - 燐酸ジオクタデシルエステル及び3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ
 ベンジル - 燐酸モノエチルエステル、カルシウム塩。

【0175】

1. 8. ヒドロキシベンジル化マロネート、

例えば、ジオクタデシル - 2, 2 - ビス(3, 5 - ジ - 第三ブチル - 2 - ヒドロキシベ
 ンジル)マロネート、ジ - オクタデシル - 2 - (3 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ - 5 -
 メチルベンジル)マロネート、ジドデシルメルカプトエチル - 2, 2 - ビス(3, 5 - ジ
 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)マロネート、ビス - [4 - (1, 1, 3, 3 -
 テトラメチルブチル)フェニル] - 2, 2 - ビス(3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロ
 キシベンジル)マロネート。

【0176】

1. 9. 芳香族ヒドロキシベンジル化合物、

例えば、1, 3, 5 - トリス(3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル) -
 2, 4, 6 - トリメチルベンゼン、1, 4 - ビス(3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロ
 キシベンジル) - 2, 3, 5, 6 - テトラメチルベンゼン、2, 4, 6 - トリス(3, 5
 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル)フェノール。

【0177】

1. 10. トリアジン化合物、

例えば、2, 4 - ビス(オクチルメルカプト) - 6 - (3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 -
 ヒドロキシアニリノ) - 1, 3, 5 - トリアジン、2 - オクチルメルカプト - 4, 6 - ビ

10

20

30

40

50

ス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシアニリノ)-1,3,5-トリアジン、2-
 -オクチルメルカプト-4,6-ビス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェノ
 キシ)-1,3,5-トリアジン、2,4,6-トリス(3,5-ジ-第三ブチル-4-
 ヒドロキシフェノキシ)-1,2,3-トリアジン、1,3,5-トリス(3,5-ジ-
 第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート、1,3,5-トリス(4-第
 三ブチル-3-ヒドロキシ-2,6-ジメチルベンジル)イソシアヌレート、2,4,6
 -トリス-(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルエチル)-1,3,5-
 トリアジン、1,3,5-トリス(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルプ
 ロピオニル)-ヘキサヒドロ-1,3,5-トリアジン、1,3,5-トリス(3,5-
 ジシクロヘキシル-4-ヒドロキシベンジル)イソシアヌレート。

10

【0178】

1.11. ベンジルホスホネート、

例えば、ジメチル-2,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホネート、
 ジエチル-3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホネート、ジオクタデ
 シル-3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホネート、ジオクタデシル
 -5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-3-メチルベンジルホスホネート、3,5-ジ-第
 三ブチル-4-ヒドロキシベンジルホスホン酸のモノエチルエステルのカルシウム塩。

【0179】

1.12. アシルアミノフェノール、

例えば、4-ヒドロキシラウリン酸アニリド、4-ヒドロキシステリン酸アニリド、2
 ,4-ビス-オクチルメルカプト-6-(3,5-第三ブチル-4-ヒドロキシアニリノ
)-s-トリアジン及びオクチル-N-(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェ
 ニル)カルバメート。

20

【0180】

1.13. -(3,5-ジ-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオン酸の
 エステルであって、一価又は多価アルコール、例えば、

メタノール、エタノール、n-オクタノール、i-オクタノール、オクタデカノール、
 1,6-ヘキサンジオール、1,9-ノナンジオール、エチレングリコール、1,2-プ
 ロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリ
 コール、トリエチレングリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)
 イソシアヌレート、N,N'-ビス(ヒドロキシエチル)オキサミド、3-チアウンデカ
 ノール、3-チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロ
 パン、4-ヒドロキシメチル-1-ホスファ-2,6,7-トリオキサビシクロ[2.2
 .2]オクタンとのエステル。

30

【0181】

1.14. -(5-第三ブチル-4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル)プロピオン
 酸のエステルであって、一価または多価アルコール、例えば、

メタノール、エタノール、n-オクタノール、i-オクタノール、オクタデカノール、
 1,6-ヘキサンジオール、1,9-ノナンジオール、エチレングリコール、1,2-プ
 ロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリ
 コール、トリエチレングリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)
 イソシアヌレート、N,N'-ビス(ヒドロキシエチル)オキサミド、3-チアウンデカ
 ノール、3-チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロ
 パン、4-ヒドロキシメチル-1-ホスファ-2,6,7-トリオキサビシクロ[2.2
 .2]オクタン。

40

【0182】

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
 のエステルであって、一価又は多価アルコール、例えば、

メタノール、エタノール、オクタノール、オクタデカノール、1,6-ヘキサンジオー
 ル、1,9-ノナンジオール、エチレングリコール、1,2-プロパンジオール、ネオペ

50

ンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、N, N' - ビス(ヒドロキシエチル) - オキサミド、3 - チアウンデカノール、3 - チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4 - ヒドロキシメチル - 1 - ホスファ - 2, 6, 7 - トリオキサビシクロ[2.2.2]オクタンとのエステル。

【0183】

1.16. 3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル酢酸のエステルであって、一価又は多価アルコール、例えば、

メタノール、エタノール、オクタノール、オクタデカノール、1, 6 - ヘキサンジオール、1, 9 - ノナンジオール、エチレングリコール、1, 2 - プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、チオジエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ペンタエリトリトール、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、N, N' - ビス(ヒドロキシエチル)オキサミド、3 - チアウンデカノール、3 - チアペンタデカノール、トリメチルヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、4 - ヒドロキシメチル - 1 - ホスファ - 2, 6, 7 - トリオキサビシクロ[2.2.2]オクタンとのエステル。

10

【0184】

1.17. (3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル)プロピオン酸のアミド、例えば、

N, N' - ビス(3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニルプロピオニル)ヘキサメチレンジアミド、N, N' - ビス(3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニルプロピオニル)トリメチレンジアミド、N, N' - ビス(3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニルプロピオニル)ヒドラジド、N, N' - ビス[2 - (3 - [3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル]プロピオニルオキシ)エチル]オキサミド(ユニロイヤル社製ナウガード(登録商標: Naugard)XL-1)。

20

【0185】

1.18. アスコルビン酸(ビタミンC)

【0186】

1.19. アミン系抗酸化剤、

例えば、N, N' - ジ - イソプロピル - p - フェニレンジアミン、N, N' - ジ - 第二ブチル - p - フェニレンジアミン、N, N' - ビス(1, 4 - ジメチルペンチル) - p - フェニレンジアミン、N, N' - ビス(1 - エチル - 3 - メチルペンチル) - p - フェニレンジアミン、N, N' - ビス(1 - メチル - ヘプチル) - p - フェニレンジアミン、N, N' - ジシクロヘキシル - 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 - トルエンシルファモイル)ジフェニルアミン、N, N' - ジメチル - N, N' - ジ - 第二ブチル - p - フェニレンジアミン、ジフェニルアミン、N - アリルジフェニルアミン、4 - イソプロポキシジフェニルアミン、N - フェニル - 1 - ナフチルアミン、N - (4 - 第三オクチルフェニル) - 1 - ナフチルアミン、N - フェニル - 2 - ナフチルアミン、オクチル化ジフェニルアミン、例えば p, p' - ジ - 第三オクチルジフェニルアミン、4 - n - ブチルアミノフェノール、4 - ブチリルアミノフェノール、4 - ノナノイルアミノフェノール、4 - ドデカノイルアミノフェノール、4 - オクタデカノイルアミノフェノール、ビス(4 - メトキシフェニル)アミン、2, 6 - ジ - 第三ブチル - 4 - ジメチルアミノメチルフェノール、2, 4' - ジアミノジフェニルメタン、4, 4' - ジアミノジフェニルメタン、N, N, N', N' - テトラメチル - 4, 4' - ジアミノジフェニルメタン、1, 2 - ビス[(2 - メチルフェニル)アミノ]エタン、1, 2 - ビ

30

40

50

ス(フェニルアミノ)プロパン、(o-トリル)ピグアニド、ビス[4-(1',3'-ジメチルブチル)フェニル]アミン、第三オクチル化N-フェニル-1-ナフチルアミン、モノ-及びジアルキル化第三ブチル/第三オクチルジフェニルアミンの混合物、モノ-及びジアルキル化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-及びジアルキル化第三ブチルジフェニルアミンの混合物、2,3-ジヒドロ-3,3-ジメチル-4H-1,4-ベンゾチアジン、フェノチアジン、モノ-及びジアルキル化第三ブチル/第三オクチルフェノチアジンの混合物、モノ-及びジアルキル化第三オクチルフェノチアジンの混合物、N-アシルフェノチアジン、N,N,N',N'-テトラフェニル-1,4-ジアミノプテ-2-エン、N,N-ビス(2,2,6,6-テトラメチルピペリジ-4-イル-ヘキサメチレンジアミン、ビス(2,2,6,6-テトラメチルピペリジ-4-イル)セバケート、2,2,6,6-テトラメチルピペリジノ-4-オン、2,2,6,6-テトラメチルピペリジノ-4-オール。

10

【0187】

2. UV吸収剤及び光安定剤

2.1.2-(2-ヒドロキシフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、

既知の市販のヒドロキシフェニル-2H-ベンゾトリアゾール及び例えば、2-(2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、2-(3,5-ジ-第三ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-5-第三ブチルフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-5-第三オクチルフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、5-クロロ-2-(3,5-ジ-第三ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、5-クロロ-2-(3-第三ブチル-2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、2-(3-第二ブチル-5-第三ブチル-2-ヒドロキシフェニル)-2H-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)-2H-ベンゾトリアゾール、2-(3,5-ジ-第三アミル-2-ヒドロキシフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、2-(3,5-ビス-クミル-2-ヒドロキシフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、2-(3-第三ブチル-2-ヒドロキシ-5-(2-(ヒドロキシ-オクタ-(エチレンオキシ)カルボニル-エチル)-フェニル)-2H-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)-2H-ベンゾトリアゾール、2-(3-第三ブチル-2-ヒドロキシ-5-(2-オクチルオキシカルボニル)エチルフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、ドデシル化2-(2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、2-(3-第三ブチル-2-ヒドロキシ-5-(2-オクチルオキシカルボニルエチル)フェニル)-5-クロロ-2H-ベンゾトリアゾール、2-(3-第三ブチル-5-(2-(2-エチルヘキシルオキシ)-カルボニルエチル)-2-ヒドロキシフェニル)-5-クロロ-2H-ベンゾトリアゾール、2-(3-第三ブチル-2-ヒドロキシ-5-(2-メトキシカルボニルエチル)フェニル)-5-クロロ-2H-ベンゾトリアゾール、2-(3-第三ブチル-2-ヒドロキシ-5-(2-メトキシカルボニルエチル)フェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、2-(3-第三ブチル-5-(2-(2-エチルヘキシルオキシ)カルボニルエチル)-2-ヒドロキシフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、2-(3-第三ブチル-2-ヒドロキシ-5-(2-イソオクチルオキシカルボニルエチル)フェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、2,2'-メチレン-ビス(4-第三オクチル-(6-2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)フェノール)、2-(2-ヒドロキシ-3-クミル-5-第三オクチルフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、2-(2-ヒドロキシ-3-第三オクチル-5-クミルフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、5-フルオロ-2-(2-ヒドロキシ-3,5-ジ-クミルフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、5-クロロ-2-(2-ヒドロキシ-3,5-ジ-クミルフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、5-クロロ-2-(2-ヒドロキシ-3-クミル-5-第三オクチルフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール、2-(3-第三ブチル-2-ヒドロキシ-5-(

20

30

40

50

2 - イソオクチルオキシカルボニルエチル)フェニル) - 5 - クロロ - 2 H - ベンゾトリアゾール、5 - トリフルオルメチル - 2 - (2 - ヒドロキシ - 3 - クミル - 5 - 第三オクチルフェニル) - 2 H - ベンゾトリアゾール、5 - トリフルオロメチル - 2 - (2 - ヒドロキシ - 5 - 第三オクチル - フェニル) - 2 H - ベンゾトリアゾール、5 - トリフルオロメチル - 2 - (2 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジ - 第三オクチルフェニル) - 2 H - ベンゾトリアゾール、メチル3 - (5 - トリフルオロメチル - 2 H - ベンゾトリアゾール - 2 - イル) - 5 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシヒドロキシナメート、5 - ブチルスルホニル - 2 - (2 - ヒドロキシ - 3 - クミル - 5 - 第三オクチルフェニル) - 2 H - ベンゾトリアゾール、5 - トリフルオロメチル - 2 - (2 - ヒドロキシ - 3 - クミル - 5 - 第三ブチルフェニル) - 2 H - ベンゾトリアゾール、5 - トリフルオロメチル - 2 - (2 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジ - 第三ブチルフェニル) - 2 H - ベンゾトリアゾール、5 - トリフルオロメチル - 2 - (2 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジ - クミルフェニル) - 2 H - ベンゾトリアゾール、5 - ブチルスルホニル - 2 - (2 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジ - 第三ブチルフェニル) - 2 H - ベンゾトリアゾール及び 5 - フェニルスルホニル - 2 - (2 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジ - 第三ブチルフェニル) - 2 H - ベンゾトリアゾール等の米国特許第 3, 004, 896 号明細書、米国特許第 3, 055, 896 号明細書、米国特許第 3, 072, 585 号明細書、米国特許第 3, 074, 910 号明細書、米国特許第 3, 189, 615 号明細書、米国特許第 3, 218, 332 号明細書、米国特許第 3, 230, 194 号明細書、米国特許第 4, 127, 586 号明細書、米国特許第 4, 226, 763 号明細書、米国特許第 4, 275, 004 号明細書、米国特許第 4, 278, 589 号明細書、米国特許第 4, 315, 848 号明細書、米国特許第 4, 347, 180 号明細書、米国特許第 4, 383, 863 号明細書、米国特許第 4, 675, 352 号明細書、米国特許第 4, 681, 905 号明細書、米国特許第 4, 853, 471 号明細書、米国特許第 5, 268, 450 号明細書、米国特許第 5, 278, 314 号明細書、米国特許第 5, 280, 124 号明細書、米国特許第 5, 319, 091 号明細書、米国特許第 5, 410, 071 号明細書、米国特許第 5, 436, 349 号明細書、米国特許第 5, 516, 914 号明細書、米国特許第 5, 554, 760 号明細書、米国特許第 5, 563, 242 号明細書、米国特許第 5, 574, 166 号明細書、米国特許第 5, 607, 987 号明細書、米国特許第 5, 977, 219 号明細書及び米国特許第 6, 166, 218 号明細書に開示されたようなベンゾトリアゾール。

【0188】

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' - トリヒドロキシ及び 2' - ヒドロキシ - 4, 4' - ジメトキシ誘導体。

【0189】

2.3. 置換された及び非置換の安息香酸のエステル、

例えば、4 - 第三ブチル - フェニルサリチレート、フェニルサリチレート、オクチルフェニルサリチレート、ジベンゾイルレゾルシノール、ビス(4 - 第三ブチルベンゾイル)レゾルシノール、ベンゾイルレゾルシノール、2, 4 - ジ - 第三ブチルフェニル 3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンゾエート、ヘキサデシル 3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンゾエート、オクタデシル 3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンゾエート、2 - メチル - 4, 6 - ジ - 第三ブチルフェニル 3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンゾエート。

【0190】

2.4. アクリレート及びマロネート、

例えば、- シアノ - , - ジフェニルアクリル酸エチルエステル又はイソオクチルエステル、- カルボメトキシ - 桂皮酸メチルエステル、- シアノ - - メチル - p - メトキシ - 桂皮酸メチルエステル又はブチルエステル、- カルボメトキシ - p - メトキシ - 桂皮酸メチルエステル、N - (- カルボメトキシ - - シアノビニル) - 2 - メチ

10

20

30

40

50

ル - インドリン、サンデュボアー (登録商標: Sanduvor) PR25、ジメチル p - メトキシベンジリデンマロネート (CAS # 7443 - 25 - 6)、及びサンデュボアー (登録商標: Sanduvor) PR31、ジ - (1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジン - 4 - イル) p - メトキシベンジリデンマロネート (CAS # 147783 - 69 - 5)。

【0191】

2.5. ニッケル化合物、

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のような他の配位子を伴うか又は伴わない 1 : 1 又は 1 : 2 錯体のような 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、ニッケルジブチルジチオカルバメート、モノアルキルエステルのニッケル塩、例えば 4 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジ - 第三ブチルベンジルホスホン酸のメチル又はエチルエステル、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、他の配位子を伴うか又は伴わない 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。

10

【0192】

2.6. 立体障害アミン安定剤、

例えば、4 - ヒドロキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、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、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、ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) セバケート、ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) スクシネート、ビス (1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル) セバケート、ビス (1 - オクチルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) セバケート、ビス (1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル) n - ブチル - 3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシベンジルマロネート、1 - (2 - ヒドロキシエチル) - 2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ヒドロキシピペリジンとコハク酸の縮合物、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 - 第三オクチルアミノ - 2, 6 - ジクロロ - 1, 3, 5 - トリアジンの線状又は環状縮合物、トリス (2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) ニトリロトリアセテート、テトラキス (2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) - 1, 2, 3, 4 - ブタンテトラカルボキシレート、1, 1' - (1, 2 - エタンジイル) - ビス (3, 3, 5, 5 - テトラメチルピペラジノン)、4 - ベンゾイル - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、4 - ステアリルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、ビス (1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジル) - 2 - n - ブチル - 2 - (2 - ヒドロキシ - 3, 5 - ジ - 第三ブチルベンジル) マロネート、3 - n - オクチル - 7, 7, 9, 9 - テトラメチル - 1, 3, 8 - トリアザスピロ [4.5] デカン - 2, 4 - ジオン、ビス (1 - オクチルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジル) セバケート、ビス (1 - オクチルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジル) スクシネート、N, N' - ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) - ヘキサメチレンジアミンと 4 - モルホリノ - 2, 6 - ジクロロ - 1, 3, 5 - トリアジンの線状又は環状縮合物、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) エタンの縮合物、2 - クロロ - 4, 6 - ジ - (4 - n - ブチルアミノ - 1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチルピペリジル) - 1, 3, 5 - トリアジンと 1, 2 - ビス - (3 - アミノプロピルアミノ) エタンの縮合物、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 - と 4 - ステアリルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジンの混合物、N, N' - ビス (2, 2, 6, 6 - テトラメチル -

20

30

40

50

4 - ピペリジル)ヘキサメチレンジアミンと4 - シクロヘキシルアミノ - 2, 6 - ジクロロ - 1, 3, 5 - トリアジンの縮合生成物、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 - トリアジン並びに4 - ブチルアミノ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジンの縮合生成物(CAS Reg. No. [136504-96-6]); N - (2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル) - n - ドデシルスクシンイミド、N - (1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジル) - n - ドデシルスクシンイミド、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の反応生成物、1, 1 - ビス(1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル - 4 - ピペリジルオキシカルボニル) - 2 - (4 - メトキシフェニル)エテン、N, N' - ビス - ホルミル - N, N' - ビス(2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)ヘキサメチレンジアミン、4 - メトキシメチレンマロン酸と1, 2, 2, 6, 6 - ペンタメチル - 4 - ヒドロキシピペリジンとのジエステル、ポリ[メチルプロピル - 3 - オキシ - 4 - (2, 2, 6, 6 - テトラメチル - 4 - ピペリジル)]シロキサン、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 - アミノピペリジン又は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。

10

【0193】

立体障害アミンはまた、英国特許出願公開第2301106号明細書において、成分I - a)、I - b)、I - c)、I - d)、I - e)、I - f)、I - g)、I - H)、I - i)、I - j)、I - k)又はI - l)として記載された化合物の一つでもあり得り、特に、前記英国特許出願公開第2301106号明細書の68ないし73頁に列挙された光安定剤1 - a - 1、1 - a - 2、1 - b - 1、1 - c - 1、1 - c - 2、1 - d - 1、1 - d - 2、1 - d - 3、1 - e - 1、1 - f - 1、1 - g - 1、1 - g - 2又は1 - k - 1の一つであり得る。

20

【0194】

立体障害アミンはまた、欧州特許第782994号明細書において記載された化合物、例えば、その中の請求項10又は38、もしくは実施例1ないし12又はD - 1ないしD - 5に記載された化合物の一つでもあり得る。

30

【0195】

2.7. ヒドロキシ置換アルコキシ基によって、N - 原子上を置換された立体障害アミン、

例えば、1 - (2 - ヒドロキシ - 2 - メチルプロポキシ) - 4 - オクタデカノイルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、1 - (2 - ヒドロキシ - 2 - メチルプロポキシ) - 4 - ヘキサデカノイルオキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、1 - オキシル - 4 - ヒドロキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジンと第三アミルアルコールからの炭素基との反応生成物、1 - (2 - ヒドロキシ - 2 - メチルプロポキシ) - 4 - ヒドロキシ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、1 - (2 - ヒドロキシ - 2 - メチルプロポキシ) - 4 - オキソ - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン、ビス(1 - (2 - ヒドロキシ - 2 - メチルプロポキシ) - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル)セバケート、ビス(1 - (2 - ヒドロキシ - 2 - メチルプロポキシ) - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル)アジペート、ビス(1 - (2 - ヒドロキシ - 2 - メチルプロポキシ) - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル)スクシネート、ビス(1 - (2 - ヒドロキシ - 2 - メチルプロポキシ) - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル)グルタレート及び2, 4 - ビス[N - (1 - (2 - ヒドロキシ - 2 - メチルプロポキシ) - 2, 2, 6, 6 - テトラメチルピペリジン - 4 - イル) - N - ブチルアミノ] - 6 - (2 - ヒドロキシエチルアミノ) - s - トリアジン等の化合物。

40

【0196】

50

2.8. オキサミド、

例えば、4, 4' - ジオクチルオキシオキサニリド、2, 2' - ジエトキシオキサニリド、2, 2' - ジオクチルオキシ - 5, 5' - ジ - 第三ブトキサニリド、2, 2' - ジドデシルオキシ - 5, 5' - ジ - 第三ブトキサニリド、2 - エトキシ - 2' - エチルオキサニリド、N, N' - ビス(3 - ジメチルアミノプロピル)オキサミド、2 - エトキシ - 5 - 第三ブチル - 2' - エトキサニリド及びその2 - エトキシ - 2' - エチル - 5, 4' - ジ - 第三ブトキサニリドとの混合物、o - 及び p - メトキシ - 二置換オキサニリドの混合物及び o - 及び p - エトキシ - 二置換オキサニリドの混合物。

【0197】

2.9. トリス - アリール - o - ヒドロキシフェニル - s - トリアジン、

既知の市販のトリス - アリール - o - ヒドロキシフェニル - s - トリアジン及び例えば、国際出願第96/28431号パンフレット、欧州特許第434608号明細書、欧州特許第941989号明細書、英国特許第2,317,893号明細書、米国特許第3,843,371号明細書、米国特許第4,619,956号明細書、米国特許第4,740,542号明細書、米国特許第5,096,489号明細書、米国特許第5,106,891号明細書、米国特許第5,298,067号明細書、米国特許第5,300,414号明細書、米国特許第5,354,794号明細書、米国特許第5,461,151号明細書、米国特許第5,476,937号明細書、米国特許第5,489,503号明細書、米国特許第5,543,518号明細書、米国特許第5,556,973号明細書、米国特許第5,597,854号明細書、米国特許第5,681,955号明細書、米国特許第5,726,309号明細書、米国特許第5,942,626号明細書、米国特許第5,959,008号明細書、米国特許第5,998,116号明細書及び米国特許第6,013,704号明細書、及び米国特許出願第09/383,163号に開示されているようなトリアジン、例えば、4,6 - ビス - (2,4 - ジメチルフェニル) - 2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - オクチルオキシフェニル) - s - トリアジン、シアソルブ(登録商標: C y a s o r b) 1164, サイテック社、4,6 - ビス - (2,4 - ジメチルフェニル) - 2 - (2,4 - ジヒドロキシフェニル) - s - トリアジン、2,4 - ビス(2,4 - ジヒドロキシフェニル) - 6 - (4 - クロロフェニル) - s - トリアジン、2,4 - ビス[2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - ヒドロキシエトキシ)フェニル] - 6 - (4 - クロロフェニル) - s - トリアジン、2,4 - ビス[2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - ヒドロキシエトキシ)フェニル] - 6 - (2,4 - ジメチルフェニル) - s - トリアジン、2,4 - ビス[2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - ヒドロキシエトキシ)フェニル] - 6 - (4 - プロモフェニル) - s - トリアジン、2,4 - ビス[2 - ヒドロキシ - 4 - (2 - アセトキシエトキシ)フェニル] - 6 - (4 - クロロフェニル) - s - トリアジン、2,4 - ビス(2,4 - ジヒドロキシフェニル) - 6 - (2,4 - ジメチルフェニル) - s - トリアジン、2,4 - ビス(4 - ビフェニルイル) - 6 - (2 - ヒドロキシ - 4 - オクチルオキシカルボニルエチリデンオキシフェニル) - s - トリアジン、2 - フェニル - 4 - [2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - 第二ブチルオキシ - 2 - ヒドロキシプロピルオキシ)フェニル] - 6 - [2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - 第二アミルオキシ - 2 - ヒドロキシプロピルオキシ)フェニル] - s - トリアジン、2,4 - ビス(2,4 - ジメチルフェニル) - 6 - [2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - ベンジルオキシ - 2 - ヒドロキシプロピルオキシ)フェニル] - s - トリアジン、2,4 - ビス(2 - ヒドロキシ - 4 - n - ブチルオキシフェニル) - 6 - (2,4 - ジ - n - ブチルオキシフェニル) - s - トリアジン、2,4 - ビス(2,4 - ジメチルフェニル) - 6 - [2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - ノニルオキシ - 2 - ヒドロキシプロピルオキシ) - 5 - クミルフェニル] - s - トリアジン(は、オクチルオキシ基、ノニルオキシ基及びデシルオキシ基の混合物を表わす)、メチレンビス - {2,4 - ビス(2,4 - ジメチルフェニル) - 6 - [2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - ブチルオキシ - 2 - ヒドロキシプロピルオキシ)フェニル] - s - トリアジン}、5:4:1の比において、3:5'、5:5'及び3:3'位を架橋されたメチレン架橋二量体混合物、2,4,6 - トリス(2 - ヒドロキシ - 4 - イソオクチルオキシカルボニ

10

20

30

40

50

ルイソプロピリデンオキシフェニル) - s - トリアジン、2, 4 - ビス(2, 4 - ジメチルフェニル) - 6 - (2 - ヒドロキシ - 4 - ヘキシルオキシ - 5 - クミルフェニル) - s - トリアジン、2 - (2, 4, 6 - トリメチルフェニル) - 4, 6 - ビス[2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - プチルオキシ - 2 - ヒドロキシプロピルオキシ)フェニル] - s - トリアジン、2, 4, 6 - トリス[2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - 第二プチルオキシ - 2 - ヒドロキシプロピルオキシ)フェニル] - s - トリアジン、4, 6 - ビス - (2, 4 - ジメチルフェニル) - 2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - ドデシルオキシ - 2 - ヒドロキシプロポキシ) - フェニル) - s - トリアジンと4, 6 - ビス - (2, 4 - ジメチルフェニル) - 2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - トリデシルオキシ - 2 - ヒドロキシプロポキシ) - フェニル) - s - トリアジンの混合物、チヌビン(登録商標: Tinuvin) 400, チバ スペシャルティ ケミカルズ社、4, 6 - ビス - (2, 4 - ジメチルフェニル) - 2 - (2 - ヒドロキシ - 4 - (3 - (2 - エチルヘキシルオキシ) - 2 - ヒドロキシプロポキシ) - フェニル) - s - トリアジン及び4, 6 - ジフェニル - 2 - (4 - ヘキシルオキシ - 2 - ヒドロキシフェニル) - s - トリアジン。

10

【0198】

3. 金属奪活剤、

例えば、N, N' - ジフェニルオキサミド、N - サリチラル - N' - サリチロイル - ヒドラジン、N, N' - ビス(サリチロイル)ヒドラジン、N, N' - ビス(3, 5 - ジ - 第三プチル - 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。

20

【0199】

4. ホスフィット及びホスホニット、

例えば、トリフェニルホスフィット、ジフェニルアルキルホスフィット、フェニルジアルキルホスフィット、トリス(ノニルフェニル)ホスフィット、トリラウリルホスフィット、トリオクタデシルホスフィット、ジステアリルペンタエリトリールジホスフィット、トリス(2, 4 - ジ - 第三プチルフェニル)ホスフィット、ジイソデシルペンタエリトリールジホスフィット、ビス(2, 4 - ジ - 第三プチルフェニル)ペンタエリトリールジホスフィット、ビス(2, 6 - ジ - 第三プチル - 4 - メチルフェニル)ペンタエリトリールジホスフィット、ジイソデシルオキシペンタエリトリールジホスフィット、ビス(2, 4 - ジ - 第三プチル - 6 - メチルフェニル)ペンタエリトリールジホスフィット、ビス(2, 4, 6 - トリス(第三プチルフェニル)ペンタエリトリールジホスフィット、トリスステアリルソルピトールトリホスフィット、テトラキス(2, 4 - ジ - 第三プチルフェニル)4, 4' - ビフェニレンジホスホニット、6 - イソオクチルオキシ - 2, 4, 8, 10 - テトラ - 第三プチル - ジベンゾ[d, g][1, 3, 2]ジオキサホスフェピン(dioxaphosphin)、6 - フルオロ - 2, 4, 8, 10 - テトラ - 第三プチル - 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 - 第三プチル - 6 - メチルフェニル)メチルホスフィット、ビス(2, 4 - ジ - 第三プチル - 6 - メチルフェニル)エチルホスフィット、2, 2', 2'' - ニトリロ[トリエチルトリス(3, 3', 5, 5' - テトラ - 第三プチル - 1, 1' - ビフェニル - 2, 2' - ジイル) - ホスフィット]、2 - エチルヘキシル(3, 3', 5, 5' - テトラ - 第三プチル - 1, 1' - ビフェニル - 2, 2' - ジイル)ホスフィット。

30

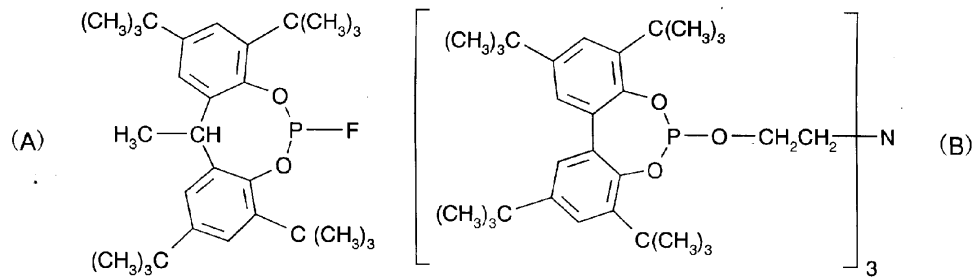
40

【0200】

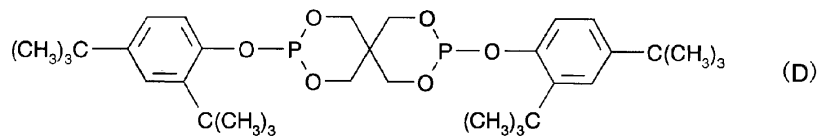
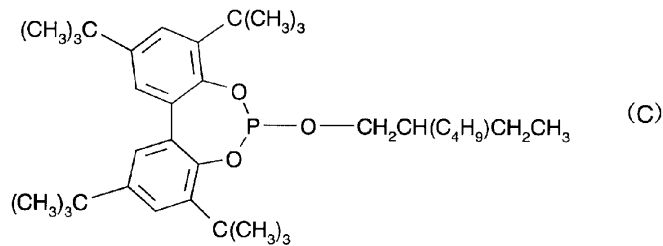
特に好ましいのは、以下のホスフィットである：

トリス(2, 4 - ジ - 第三プチルフェニル)ホスフィット(イルガフォス168(登録商標: Irgafos)、チバ - スペシャルティ ケミカルズ社)、トリス(ノニルフェニル)ホスフィット、

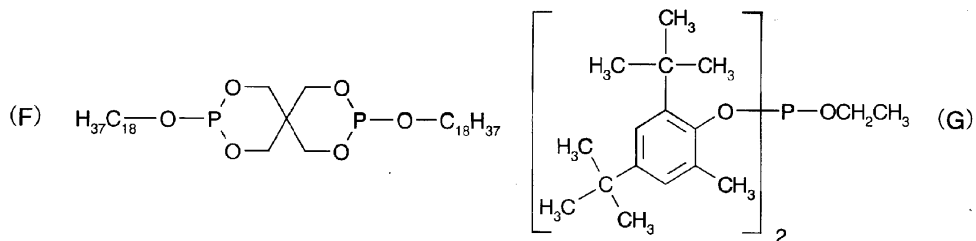
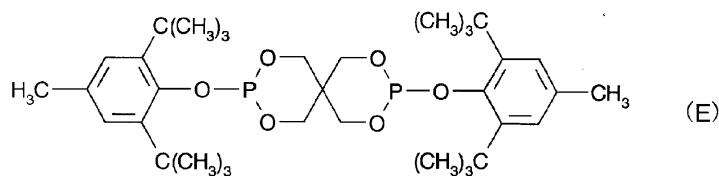
【化 3 5】



10



20



30

【 0 2 0 1 】

5 . ヒドロキシルアミン、

例えば、N , N - ジベンジルヒドロキシルアミン、N , N - ジエチルヒドロキシルアミン、N , N - ジオクチルヒドロキシルアミン、N , N - ジラウリルヒドロキシルアミン、N , N - ジテトラデシルヒドロキシルアミン、N , N - ジヘキサデシルヒドロキシルアミン、N , N - ジオクタデシルヒドロキシルアミン、N - ヘキサデシル - N - オクタデシルヒドロキシルアミン、N - ヘプタデシル - N - オクタデシルヒドロキシルアミン、N - メチル - N - オクタデシルヒドロキシルアミン及び水素化牛脂アミンから誘導された N , N - ジアルキルヒドロキシルアミン。

40

【 0 2 0 2 】

6 . ニトロソ、

例えば、N - ベンジル - フェニルニトロソ、N - エチル - メチルニトロソ、N - オクチル - ヘプチルニトロソ、N - ラウリル - ウンデシルニトロソ、N - テトラデシル - トリデシルニトロソ、N - ヘキサデシル - ペンタデシルニトロソ、N - オクタデシル - ヘプタデシルニトロソ、N - ヘキサデシル - ヘプタデシルニト

50

ロン、N - オクタデシル - - ペンタデシルニトロン、N - ヘプタデシル - - ヘプタデシルニトロン、N - オクタデシル - - ヘキサデシルニトロン、N - メチル - - ヘプタデシルニトロン、及び水素化牛脂アミンから誘導されたN, N - ジアルキルヒドロキシルアミンから誘導されたニトロン。

【0203】

7. アミンオキシド、

例えば、米国特許第5, 884, 029号明細書及び米国特許第5, 880, 191号明細書に開示されているようなアミンオキシド誘導体、ジデシルメチルアミンオキシド、トリデシルアミンオキシド、トリドデシルアミンオキシド及びトリヘキサデシルアミンオキシド。

10

【0204】

8. ベンゾフラノン及びインドリノン、

例えば、米国特許第4, 325, 863号明細書、米国特許第4, 338, 244号明細書、米国特許第5, 175, 312号明細書、米国特許第5, 216, 052号明細書、米国特許第5, 252, 643号明細書、独国特許出願公開第4316611号明細書、独国特許出願公開第4316622号明細書、独国特許出願公開第4316876号明細書、欧州特許出願公開第0589839号明細書又は欧州特許出願公開第0591102号明細書に開示されるもの、又は3 - [4 - (2 - アセトキシエトキシ)フェニル] - 5, 7 - ジ - 第三ブチル - ベンゾフラノ - 2 - オン、5, 7 - ジ - 第三ブチル - 3 - [4 - (2 - ステアロイルオキシエトキシ)フェニル]ベンゾフラノ - 2 - オン、3, 3' - 20
ピス[5, 7 - ジ - 第三ブチル - 3 - (4 - [2 - ヒドロキシエトキシ]フェニル)ベンゾフラノ - 2 - オン]、5, 7 - ジ - 第三ブチル - 3 - (4 - エトキシフェニル)ベンゾフラノ - 2 - オン、3 - (4 - アセトキシ - 3, 5 - ジメチルフェニル) - 5, 7 - ジ - 第三ブチルベンゾフラノ - 2 - オン、3 - (3, 5 - ジメチル - 4 - ピバロイルオキシフェニル) - 5, 7 - ジ - 第三ブチルベンゾフラノ - 2 - オン、3 - (3, 4 - ジメチルフェニル) - 5, 7 - ジ - 第三ブチルベンゾフラノ - 2 - オン、イルガノクス(登録商標: Irganox) HP - 136, チバ スペシャルティ ケミカルズ社、及び3 - (2, 3 - ジメチルフェニル) - 5, 7 - ジ - 第三ブチルベンゾフラノ - 2 - オン。

【0205】

9. チオ相乗剤、

例えば、ジラウリルチオジプロピオン酸塩又はジステアリルチオジプロピオン酸塩。

30

【0206】

10. 過酸化物捕捉剤、

例えば、 - チオジプロピオン酸のエステル、例えば、ラウリル、ステアリル、ミリスチル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、ペンタエリトリールテトラキス(- ドデシルメルカプト)プロピオネート。

【0207】

11. ポリアミド安定剤

例えば、ヨウ化物及び/又はリン化合物と組み合わせた銅塩及び二価マンガンの塩。

40

【0208】

12. 塩基性補助安定剤

例えば、メラミン、ポリビニルピロリドン、ジシアンジアミド、トリアリルシアヌレート、尿素誘導体、ヒドラジン誘導体、アミン、ポリアミド、ポリウレタン、高級脂肪酸のアルカリ金属塩及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及びカリウムパルミテート、アンチモンピロカテコレート又は亜鉛ピロカテコレート。

【0209】

13. 核剤、

例えば、タルクのような無機物質、二酸化チタン、酸化マグネシウムのような金属酸化

50

物、好ましくはアルカリ土類金属のホスフェート、炭酸塩又は硫酸塩；モノ - 又はポリカルボン酸のような有機化合物及びそれらの塩、例えば、4 - 第三ブチル安息香酸、アジピン酸、ジフェニル酢酸、コハク酸ナトリウム又は安息香酸ナトリウム；イオンコポリマー（アイオノマー）のようなポリマー化合物。

【0210】

14. 充填剤及び強化剤、

例えば、炭酸カルシウム、シリケート、ガラス繊維、ガラス球、アスベスト、タルク、カオリン、マイカ、硫酸バリウム、金属酸化物及び金属水酸化物、カーボンブラック、グラファイト、木粉及び他の天然物の粉末又は繊維、合成繊維。

【0211】

15. 分散助剤

例えば、ポリエチレンオキシドワックス又は鉱油。

【0212】

16. 他の添加剤

例えば、可塑剤、滑剤、乳化剤、顔料、染料、蛍光増白剤、レオロジー添加剤、触媒、流れ調整剤、スリップ剤、架橋剤、架橋増進剤、ハロゲン掃去剤、防煙剤、防災加工剤、静電防止剤、置換及び非置換ビスベンジリデンソルビトール等の透明剤、2, 2' - p - フェニレン - ビス (3, 1 - ベンゾオキサジノ - 4 - オン) 等のベンゾオキサジノン紫外線吸収剤、シアソルブ (登録商標: C y a s o r b) 3638 (CAS # 18600 - 59 - 4)、及び発泡剤。

【0213】

上記慣用の添加剤の添加剤機能部分は、本発明に従った式 (I) 又は (II) で表わされる化合物の適当な添加剤部分である。

【0214】

本発明の式 (I) 又は (II) で表わされる本安定剤及び任意の更なる添加剤は、既知の方法によって、例えば、溶融ブレンド、溶液ブレンド、溶液流延、及び溶液からの吸着によって、ポリマー状支持体に適用又は配合され得る。

【0215】

例えば、成分 (ii) 及び任意の更なる添加剤は、成形の前又は間にポリマー状支持体中に配合され得るか、もしくは、溶解又は分散した添加剤もしくは添加剤混合物をポリマー支持体へ適用し、その後、任意に溶媒の蒸発を行うことによっても行われる。成分 (ii) 及び任意の更なる添加剤はまた、これらの成分を、例えば約 2.5 重量%ないし 25 重量%の濃度で含むマスターバッチの形態でポリマー状支持体に添加することもできる。

【0216】

例えば、成分 (ii)、任意の更なる添加剤及びポリマー状支持体は、溶媒中のポリマーの濃度が溶媒の約 5 ないし約 50 重量%の範囲になるよう、互いに相溶性の溶媒中に全て溶解され得る。その後、溶液は、適当な温度で乾燥されて、ポリマー及び添加剤のブレンドを含むキャストフィルムが製造され得る。

【0217】

あるいは、成分 (ii) で表わされる添加剤化合物及び任意の更なる添加剤は、約 5 ないし約 50 重量%の添加剤濃度を有する溶液を得るために、揮発性溶媒中に前記添加剤を溶解することによって、ポリマー状支持体中にブレンドされる。その後、溶液はポリマーと混合され、そして混合物は、乾燥され、それにより添加剤で十分均一に塗布されたポリマー粒子を提供する。次に、塗布されたポリマー粒子は、押出機に供給されて、そこで混合物は溶融ブレンドされそして押出され、ポリマー状支持体及び添加剤を含む押出物が製造され得る。

【0218】

もしも、液体状ならば、成分 (ii) で表わされる安定剤は、添加剤混合物がポリマー粒子の表面上に十分に分散されるまで、液体添加剤混合物中でポリマー粒子を攪拌することによって、直接、ポリマー粒子へ適用され得る。次に、ポリマーは押出機に供給されて

10

20

30

40

50

、添加剤を含むポリマー支持体の押出物が製造され得る。

【0219】

本発明の組成物はまた、成分(i i)で表わされる安定剤、任意の更なる添加剤及び固形ポリマー状物質を押出機に供給し、続いて、熔融ブレンドし、そして熔融混合物を押出すことによっても調製され得る。あるいは、ポリマー状物質及び添加剤は、サーモスタットを備えた容器中、該容器内では成分は熔融状態にあるが、熔融ブレンドされ得、その後、混合物の冷却が行われる。

【0220】

成分(i i)及び任意の更なる添加剤はまた、重合の前又は間に、もしくは架橋の前にも添加され得る。

10

【0221】

成分(i i)及び任意の更なる添加剤は、そのままの形態で又はワックス、オイル又はポリマー中にカプセル化されて、ポリマー状支持体へ配合され得る。

【0222】

成分(i i)及び任意の更なる添加剤は、ポリマー支持体上へ噴霧又は塗布もされ得る。それは、他の添加剤(例えば、上述した慣用の添加剤)又はそれらの熔融液を希釈するために使用され得るので、これらの添加剤と一緒にポリマー状支持体へ噴霧又は塗布され得る。重合触媒の失活の間に噴霧により加えることが、特に有利であり、例えば、失活のために使用されたスチームを使用して噴霧を行うことが可能である。

【0223】

球状に重合したポリオレフィンの場合、例えば、成分(i i)を、所望により、他の添加剤と一緒に噴霧により適用することは有利であり得る。

20

【0224】

好ましくは、成分(i i)及び任意の更なる添加剤は、成分(i)で表わされるポリマー状支持体へ、熔融ブレンドすることによって配合される。

【0225】

変性された表面特性を有する本発明のポリマー状組成物は、例えば、防曇性、電気状態の散逸、彩色適性、可染性、印刷適性、湿分の吸上作用、接着性、不混和性ポリマーとの混和性、生混和性及び生分解性の面において改善された特性を示し得る。

【0226】

成分(i)及び(i i)を含み、かつ本発明の式(I)又は(II)で表わされる化合物の適用又は配合によって利益を得るあるポリマー状物品又は構造物は、カーペット繊維、複合繊維、農業用フィルム、不織布カバー素材、自動車の外部バンパーフェーシア、包装、衛生用品、半浸透性等の膜、透析及び逆浸透性膜等の膜、不相溶ポリマーブレンド、積層物品及び眼鏡類を含む。

30

【0227】

成分(i)及び(i i)を含む好ましい物品は、農業用又は包装フィルム、自動車の外部部品、不織布又は濾過媒体、半浸透性膜、移植医療装置又は紡織繊維である。

【0228】

式(I)又は(II)で表わされる本発明の化合物はまた、ポリマー相溶剤としても作用し得る。即ち、それらは、本来不相溶のポリマーの相溶性ブレンドを形成するのを補助する。式(I)又は(II)で表わされる化合物が、添加剤機能部分をポリマーブレンドにおける特定の場所に、“位置付ける”(ブレンド全体に均質ではなく、一つのポリマー中のみ)ために使用され得ることも予期される。本発明の式(I)又は式(II)で表わされる化合物の配合によって相溶化され得るポリマーブレンドは、ポリスチレンとポリエステルのブレンド、ポリスチレンとポリアミドのブレンド、ポリオレフィンとポリエステルのブレンド、及びポリオレフィンとポリアミドのブレンドを含む。

40

【0229】

本発明の式(I)又は(II)で表わされる化合物はまた、顔料及び充填剤のための流れ向上剤及び分散剤としても効果的であり得る。利益を得る物品は、溶媒及び水性ペイ

50

ントを含む。

【0230】

本発明の添加剤は、インクジェット媒体及びインクジェットインク中に、例えば、欧州特許第1120279号明細書及び欧州特許第1031431号明細書及び米国特許第5,855,655号明細書、米国特許第5,782,963号明細書、米国特許第5,165,973号明細書、米国特許第5,215,577号明細書及び米国特許第5,670,249号明細書中に開示されたように都合良く使用され、その関連した開示は、文献としてここに組込まれる。

【0231】

防曇性は、温室での適用において重要である。温室は、成長環境を維持するための熱を内部に保持するため、寒い期間の間、閉められる必要がある。温室内部に高い湿度を有するため、屋根又はカバーの温度が露点又はそれ以下の温度に下がった場合に水が温室の屋根又はカバーの内部に凝縮する状況が発生する。オレフィン系ポリマーから作られた温室フィルムは疎水性であり、かつ表面張力が低く、凝縮水の液体粒子への凝集を引き起こす。水が遊離液体粒子としてフィルムの表面上に凝縮形成される、この好ましくない状態は、“曇り”として知られる。曇りは日光の透過を妨げ、また、下にある作物に降りて作物を害することもある。本発明の組成物は、驚くべき防曇性を有する。防曇性はまた、食物（肉、野菜等）の外装や、又は湿潤性を有する透明フィルム又は非曇りが要求される他の用途においても重要である。

【0232】

添加剤機能部分を有さない、例えば、米国特許第5,418,301号明細書及び米国出願第09/778,194号に記載されているような当該技術で既知のハイパーブランチ状ポリマーは、本発明の組成物においても有用である。即ち、本発明の式(I)又は(II)で表わされる化合物と既知のハイパーブランチ状又は樹状ポリマーもしくはコポリマーの共-使用である。ここで記載されるような、添加剤機能部分を有さない既知の両親媒性コポリマー添加剤の共-使用も予期される。

【0233】

本発明はまた、熱、光又は酸化の有害な影響に対して有機物質を安定化するための方法であって、永久又は表面活性ハイパーブランチ状もしくは樹状安定剤又は永久又は表面活性両親媒性ポリマー安定剤の少なくとも一つを有機物質の中に配合すること又は有機物質に適用することからなる方法にも関する。

【0234】

以下の実施例で本発明をより詳細に説明する。それらは、いかなる方法においても本発明を限定すると解釈されるものではない。本発明は、本発明の意図及び目的から外れない特定の実施例の、全ての変形及び修正を含むことを言明する。

【実施例】

【0235】

実施例1:

【化36】



1,2,2,6,6-ペンタメチル-ピペリジノ-4-オール(25.5g、0.15mol)、2,2-ビス(ヒドロキシメチル)プロピオン酸(40.2g、0.30mol)、ジブチル錫オキシド(0.40g、0.0015mol)、及びテトラグリム(60.5g、0.27mol)をディーンスタークトラップ(Dean Stark trap)を備えた反応フラスコへ添加した。その反応混合物を205℃まで加熱して、そして

10

20

30

40

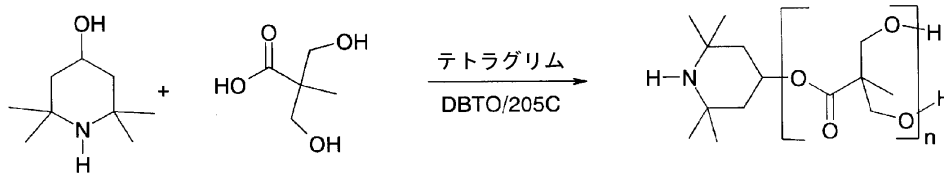
50

4時間この温度で保った。反応塊は冷まされ、そして、重合溶媒の大部分を除去するために、多量のヘプタンを添加した。樹脂を300gのメタノールと400gのトルエンの混合物中に溶解した。メタノールを減圧下において留去し、そしてトルエン及びテトラグリムをデカンテーション分離した。樹脂を、トルエンのデカンテーションと共に、400gの熱トルエン(80℃)で2回抽出した。樹脂を、減圧下において、恒量まで乾燥させた。ゲル透過クロマトグラフィー(GPC)で測定した1240の分子量を有する淡黄色の樹脂状の固体として、表題の化合物を得た(60.4g)。

【0236】

実施例2：

【化37】



10

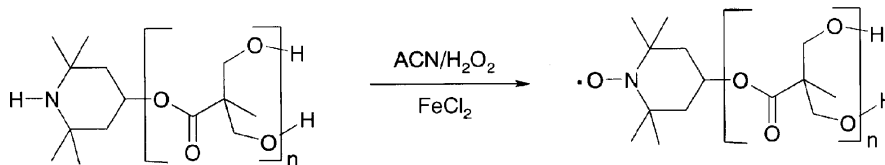
実施例1の条件に従って、1,2,2,6,6-テトラメチル-ピペリジノ-4-オール(47.1g、0.30mol)、2,2-ビス(ヒドロキシメチル)プロピオン酸(80.5g、0.60mol)、ジブチル錫オキシド(2.27g、0.009mol)、及びテトラグリム(100.9g、0.45mol)を反応フラスコへ添加した。GPCで測定した2066の分子量を有するオフホワイトの樹脂状の固体として、表題の化合物を得た(115g)。

20

【0237】

実施例3：

【化38】



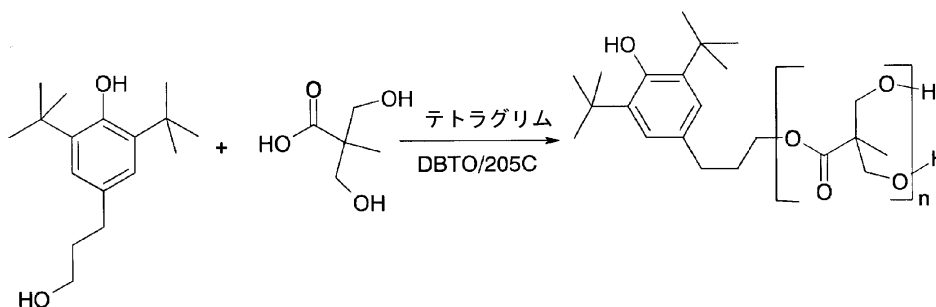
30

実施例2において得られた樹脂(アミンに基づいて、5g、0.0012mol)、アセトニトリル(50g、1.21mol)及び塩化第一鉄(0.4g、0.002mol)を反応フラスコへ添加した。これを攪拌した溶液へ、過酸化水素(3.2g、0.047mol)を2時間かけて滴下した。この溶液を一晩かけて、周囲温度で攪拌し、その後、溶媒を減圧下で蒸留した。固体を減圧下において恒量まで乾燥させた。GPCで測定した、1096の分子量を有する淡いオレンジ色の樹脂状の固体として、表題の化合物を得た(5g)。

【0238】

実施例4：

【化39】



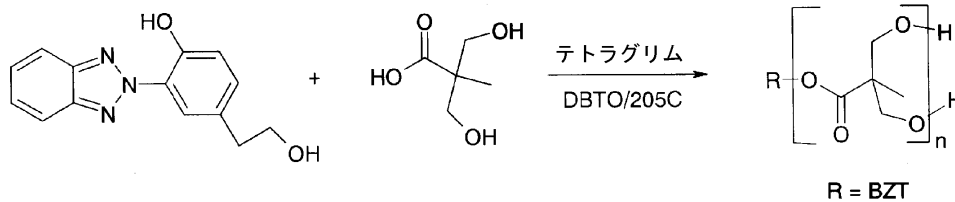
50

実施例 1 の条件に従って、2,6-ジ-第三ブチル-4-(3-ヒドロキシプロピル)-フェノール (43.5 g、0.165 mol)、2,2-ビス(ヒドロキシメチル)プロピオン酸 (44.2 g、0.33 mol)、ジブチル錫オキシド (1.23 g、0.005 mol)、及びテトラグリム (100.9 g、0.45 mol) を反応フラスコへ添加した。GPC で測定した 1467 の分子量を有するオフホワイトの粘稠な液体として、表題の化合物を得た (75 g)。

【0239】

実施例 5 :

【化 40】



10

実施例 1 の条件に従って、2-ベンゾトリアゾール-2-イル-4-(2-ヒドロキシエチル)-フェノール (BZT、10 g、0.039 mol)、2,2-ビス(ヒドロキシメチル)プロピオン酸 (10.5 g、0.078 mol)、ジブチル錫オキシド (0.40 g、0.0016 mol)、及びテトラグリム (21 g、0.093 mol) を反応フラスコへ添加した。GPC で測定した 1496 の分子量を有する淡黄色の樹脂状の固体として、表題の化合物を得た (6.1 g)。

【0240】

比較例 1 :

【化 41】



20

30

実施例 1 の条件に従って、2,2-ビス(ヒドロキシメチル)プロピオン酸 (120.7 g、0.90 mol)、ジブチル錫オキシド (2.50 g、0.01 mol)、及びテトラグリム (100.9 g、0.045 mol) を反応フラスコへ添加した。GPC で測定した 3254 の分子量を有する白色の樹脂状の固体として、表題の化合物を得た (110 g)。

【0241】

実施例 6 : インクジェット媒体

無機吸着剤粒子で含浸した樹脂-コート紙 (コニカ QP 写真光沢インクジェット紙, コニカ社) を購入した。インク受像層上に、実施例 1 ないし 5 及び比較例 1 で得られた各々の化合物の 0.8 wt% メタノール溶液を、総計 650 ないし 700 mg/m² に達するまで適用した。紙を周囲温度及び圧力において 24 時間乾燥させた。

40

【0242】

実施例 7 : インクジェット媒体

無機吸着剤粒子で含浸した樹脂-コート紙 (コニカ QP 写真光沢インクジェット紙, コニカ社) を購入した。インク受像層上に、実施例 1 ないし 5 及び比較例 1 で得られた各々の化合物の 0.8 wt% メタノール溶液を、総計 1300 ないし 1400 mg/m² に達するまで適用した。紙を周囲温度及び圧力において 24 時間乾燥させた。

【0243】

実施例 8 : インク

50

実施例 4 及び 5 の化合物を、例えば、米国特許第 5, 855, 655 号明細書又は米国特許第 5, 782, 963 号明細書に開示されているようなインク組成物に、各々 2 wt % 及び 0.5 wt % の濃度で添加した。これらの安定化されたインクから印刷された画像は、染料退色の減少及び良好な画像耐久性を示す。

【0244】

実施例 9 : インクジェット媒体

市販の白色ポリエチレンテレフタレートシートに、欧州特許第 1031431A2 号明細書の実施例 1 に従って、シリカ及びポリビニルアルコールを塗布した。実施例 1 の化合物のメタノール溶液を、総計 400 mg/m² に等しい量、このシートに適用した。この受像層上に印刷された画像は、染料退色の減少及び良好な画像耐久性を示す。

10

【0245】

実施例 10 :

市販の白色ポリエチレンテレフタレートシートに、欧州特許第 1031431A2 号明細書の実施例 5 に従って、アルミナ水和物及びポリビニルアルコールを塗布した。実施例 2 の化合物のメタノール溶液を、総計 400 mg/m² に等しい量、このシートに適用した。この受像層上に印刷された画像は、染料退色の減少及び良好な画像耐久性を示す。

【0246】

実施例 11 :

アルミナ含有紙シートを、欧州特許第 1031431A2 号明細書の実施例 8 に従って、調製した。実施例 3 の化合物のメタノール溶液を、総計 600 mg/m² に等しい量、このシートに適用した。この受像層上に印刷された画像は、染料退色の減少及び良好な画像耐久性を示す。

20

【0247】

実施例 12 :

シリカ含有紙シートを、米国特許第 5, 165, 973 号明細書に従って、調製した。実施例 4 の化合物のメタノール溶液を、総計 700 mg/m² に等しい量、このシートに適用した。この受像層上に印刷された画像は、染料退色の減少及び良好な画像耐久性を示す。

【0248】

実施例 13 :

試験柄 (緑がかった青色、紫紅色、黄色) を、別々に、実施例 6 及び 7 で調製したシート上に、ヒューレット パッカード デスクジェット 970 Cxi プリンター (Hewlett Packard DeskJet 970 Cxi printer) を用いて印刷した。得られたプリントを周囲温度及び圧力において 24 時間乾燥させた。曝露前及び後の色彩濃度 (Color densities) 及び CIE L* a* b 座標 (CIE L* a* b coordinates) を、X-ライト 938 分光濃度計 (X-Rite 938 Spectrodensitometer) を用いて測定した。曝露は、通常の事務所の蛍光灯を用いて行った。

30

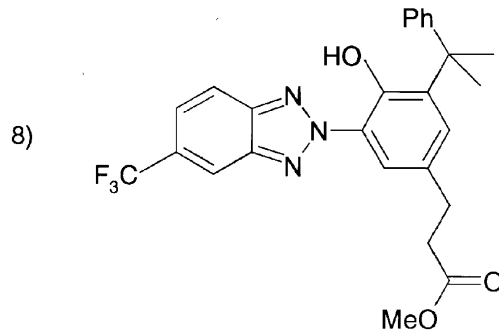
【0249】

実施例 14 :

ジメチロールプロピオン酸と式 8)

40

【化42】



10

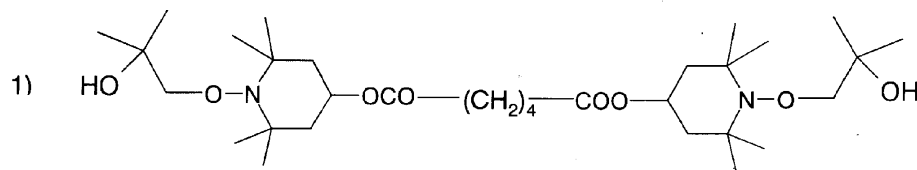
で表わされるヒドロキシフェニルベンゾトリアゾールの混合物を反応させ、ベンゾトリアゾール部分で停止されたハイパーブランチ状ポリエステルを形成させた。

【0250】

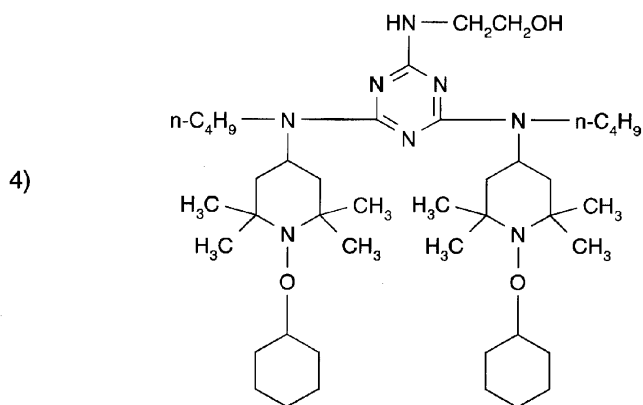
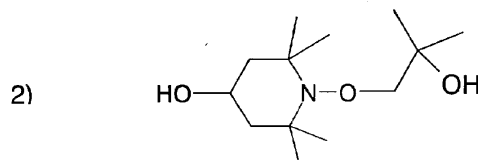
実施例15:

式8)で表わされるベンゾトリアゾールを、以下の添加剤化合物1)、2)、4)、6)、7)、9)、10)及び11)

【化43】



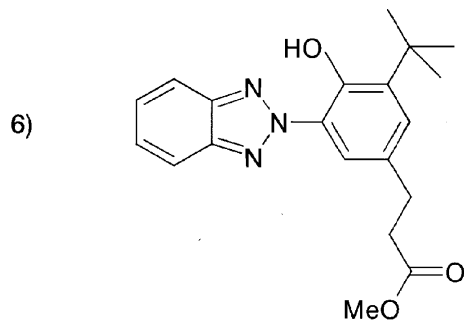
20



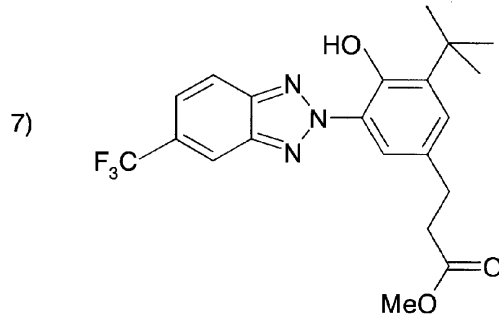
30

40

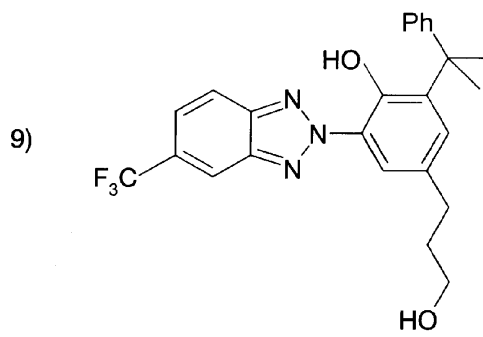
【化 4 4】



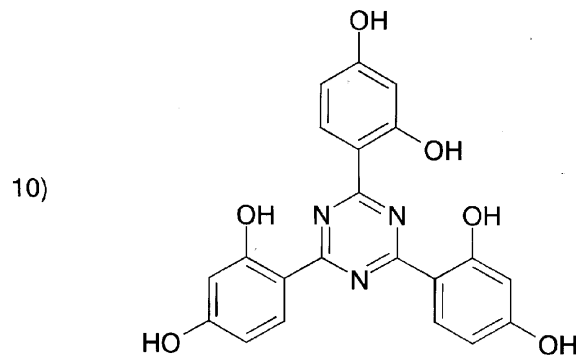
10



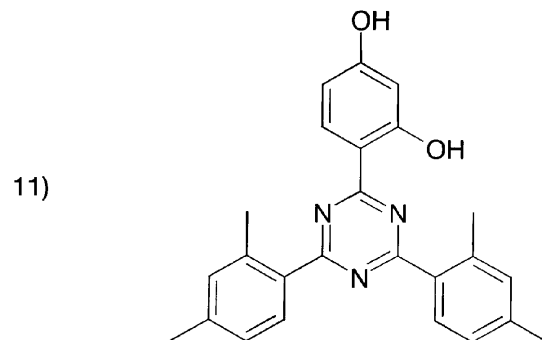
20



【化 4 5】



40



50

に置換して、実施例 14 を再度行った。

式 1) 及び 2) で表わされる化合物は、米国特許第 5 , 4 1 8 , 3 0 1 号明細書において定義されるような 2 つの異なる反応部位から、開始剤として作用する。

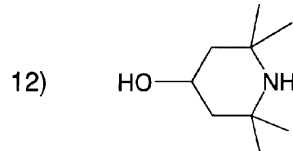
式 4)、9)、1 0) 及び 1 1) で表わされる化合物は、開始剤として作用する。式 6) 及び 7) で表わされる化合物は、連鎖停止剤として作用する。添加剤部分は、ハイパーブランチ状ポリエステルに結合される。

【 0 2 5 1 】

実施例 1 6 :

式 8) で表わされる化合物を、式 8) で表わされる化合物と次式

【化 4 6 】



の化合物の混合物に置換して、実施例 14 を再度行った。

形成されたハイパーブランチ状ポリエステル中において、米国特許第 5 , 4 1 8 , 3 0 1 号明細書において定義されたように、式 8) で表わされる化合物は連鎖停止剤であり、そして式 1 2) で表わされる化合物は開始剤である。

【 0 2 5 2 】

実施例 1 7 :

ステアリン酸、イソステアリン酸、ミリスチン酸及びベヘン酸から選択された更なる親油性成分を添加して、実施例 14 ないし 16 を再度行った。これらの親油性成分は更に、米国出願第 0 9 / 7 7 8 , 1 9 4 号において定義されたような、親油性停止基として（か又は米国特許第 5 , 4 1 8 , 3 0 1 号明細書において定義されたような連鎖停止剤として）、ハイパーブランチ状ポリエステルの一部である。

【 0 2 5 3 】

実施例 1 8 :

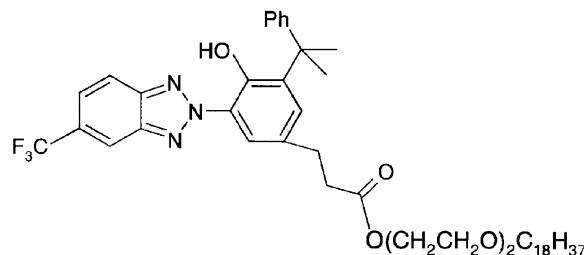
ポリ(エチレングリコール) (P E G) 及びポリ(エチレングリコール)モノメチルエーテル (M P E G) から選択された更なる親水性成分を用いて、実施例 14 ないし 17 を再度行った。これらの親水性成分は更に、米国出願第 0 9 / 7 7 8 , 1 9 4 号において定義されたように、ハイパーブランチ状ポリエステルの一部である。 P E G を用いた場合、使用される添加剤は、式 6)、7) 及び / 又は 8) で表わされるものである。

【 0 2 5 4 】

実施例 1 9 :

アトマー (登録商標 : A t m e r) 5 0 2 を、式 8) で表わされるベンゾトリアゾールと反応させ、生成物を形成させた。

【化 4 7 】



【 0 2 5 5 】

実施例 2 0 :

アトマー (登録商標 : A t m e r) 5 0 2 を、ユニトックス (登録商標 : U n i t H o

10

20

30

40

50

x) 420に置換して、実施例19を再度行った。

【0256】

実施例21：

式8)で表わされるベンゾトリアゾールを、式6)及び式7)で表わされるベンゾトリアゾールに置換して、実施例19及び実施例20を再度行った。

【0257】

実施例22：圧縮成形LDPEブラックの接触角測定

低密度ポリエチレン(ダウケミカルLDPE640I)中に圧縮成形された前記の実施例のコポリマー添加剤の10ミルブラックを以下のように調整した。添加剤及び支持体は、二軸押出機中で熔融配合することによって初めにブレンドされる。ブレンドのブラックは、400°Fにおいて、鋼板で圧縮成形することによって作られる。

【0258】

圧縮成形ブラックの水の後退接触角を、クラウスK12動的(ダイナミック)接触角張力測定計(Kruss K12 dynamic contact angle tensiometer)を用いて測定した。しばしば、ウィルヘルミープレート技術(Wilhelmy plate technique)として引用されるこの方法は、固体を最初に浸漬し、その後、回収することによって液体(通常は水)による固体の湿潤力を測定する。続いて、この湿潤力を、後退(回収)接触角へ変換する。後退接触角が物質の親水性の尺度であることは、当業者によって一般的に受け入れられている。

【0259】

ブラックの後退角を、圧縮成形後、直ちに測定した。それらを、水で湿らせたペーパータオルで5回こすり、そして再び後退角を測定した。ブラックは、相対湿度30ないし40%、70°Fで保管した。ブラックの後退角を、30日間に渡り観察した。こする前と後の後退角の比較によって、添加剤の直後永続性及び比較的変性強度の質的な測定を行え、一方、30日間の観察研究により、添加剤の比較的長期間の永続性が考案される。後退角の値が小さければ小さいほど、LDPEブラックの表面エネルギーは大きくなる。

【0260】

本発明の添加剤は、ポリエチレンの表面エネルギーを増加することに対して効果的である。本発明の化合物は、現在の技術の典型的化合物より、より大きくLDPEの表面エネルギーを増加させ、及び/又はそれらは、支持体中でより永続性がある。ブラックはまた、熱、湿分及び光に対する良好な安定性を示す。

【0261】

実施例23：LDPE吹込フィルムの接触角測定

実施例22をLDPE吹込フィルムで繰返した場合、後退、静止又は前進接触角によって測定されたように、本発明の化合物は、当該技術の典型的化合物より、より大きくLDPEの表面エネルギーを増加させ、及び/又はそれらは、後退角、静止角又は前進接触角によって測定されたように、支持体中でより永続性がある。ブラックはまた、熱、湿分及び光に対する良好な安定性を示す。

【0262】

実施例24：ポリプロピレン繊維の可染性

繊維用銘柄ポリプロピレン、モンテルプロファックス6301(Montell PROFAX 6301)及び適当量の前記実施例の本発明の添加剤をターブラ(TURBULA)ミキサー上で15分間混合した。ブレンド混合物をスペリアーエムピーエム(SUPERIOR MPM)一軸スクリー実験室用押出機へ、218、232、246及び246、スクリー速度80rpmにおいて添加した。添加剤を有する熔融ポリプロピレンは円形ダイを出ていき、水トラフ中で冷却され、コンエアージェットロ(CONAIR JETRO)ペレタイザー中へ供給される。配合ペレットは、41個の孔の三角紡糸口金を有するヒルズラボ繊維押出機(HILLS LAB FIBER EXTRUDER)中へ232、246、260及び274において供給される。750psiの定常圧が、フィードバックループを通してスクリー速度を制御する。供給、延伸及

10

20

30

40

50

び緩和ロールは80及び100であり、そして分当り120、400及び383メートル回転する。繊維は、供給ロールの直前に6%水性繊維仕上げ溶液と接触させられる。この溶液はゴウルストン工業(Goulston Industries)社製のルロールPP-4521(LUROL PP-4521)である。ラインの末端においてリーソナ(LEESONA)ワインダーがスプール上へ繊維を収集する。フィラメント当りの最終デニールは、15である。収集された繊維は、スプールから取外され、ローソンヘムフィルFAK(LAWSON HEMPHILL FAK)サンプラー編み機を用いて編まれ、ソックスとされた。

【0263】

染料溶液は、別々の容器中で、蒸留水中1.0g/Lで調製される。分散染料のためには、63ないし85へ水を加熱し、続いて水を添加することによって行った。酸性の染料溶液は、水を85ないし100へ加熱することによって調製した。均染剤(Leveler)、滑剤、及びpH制御化学薬品は室温において10%w/wのレベルで調製される。

10

【0264】

ローチェス(ROACHES)プログラム可能染浴は以下の条件に設定される。

PPのための分散染料：98まで分当り3.5 温度上昇し、60分間、98において維持され、続いて分当り5.5の最大冷却率において冷却される。

20

PPのための酸性染料：98まで分当り3.5 温度上昇し、30分間、98において維持され、続いて分当り5.5の最大冷却率において冷却される。

【0265】

適当量の溶液(染料溶液表参照)をスチール製の500mLシリンダーへ5.0g重量のソックスに基づいて添加した。ソックスに洗濯札を結びつけ、シリンダー中に置いた。シリンダーを蒸留水で満たした。pHを調べ、かつpHは分散染色のために4ないし5、そして酸性染色のために6ないし6.5であるべきである。最終的に、シリンダーを密封し、染浴中へ置き、そしてサイクルを開始した。染料サイクルが完了した後、ソックスをシリンダーから取り出し、水道水ですすいだ。過剰な水を遠心分離によってソックスから除去し、そして強制空気炉中で、100において15分間乾燥させた。

30

【0266】

ソックスの明度及び暗度(L)をデータカラー分光光度計SF600(Datacolor Spectrophotometer SF600)上で測定した。Lは0(暗い)から100(明るい)のスケールでの、明るさ及び暗さの測定値である。装置条件は、CIE Lab、D65、10度、SCI、SAV、UV400-700である。より低いLの値が改善された可染性を示す。

染料溶液

分散染料	繊維における重量%
イエロー(Yellow)K-GL	0.5
レッド(Red)K-BB	0.5
ブルー(Blue)K-RB	1.0
ユニバダイン(UNIVADINE)DIF	2.0
チバフルイド(CIBAFUID)UA	1.0
酢酸	0.5

40

配合物は、ポリプロピレンの重量に基づいて本発明の添加剤を5重量%含む。

【0267】

本発明の添加剤を含む配合物は、添加剤を含まないソックスと比較してポリプロピレンソックスに改善された可染性を与える。ソックスはまた、熱、湿分及び光の影響に対する優れた安定性も示す。

【0268】

50

摩擦色落ち試験法はこすることによって、染色製品の表面から他の表面へ移動し得る色の程度で測定された。このような染料移動は望ましくない。試験は、乾燥及び湿潤した白色の試験布の両方を、摩擦試験機を通して染色製品に対し横切らせる特定の摩擦作業が必要とされる。布は次にグレースケールによって評価された。グレースケールは、5単位スケール(1 - 5 @ 0.5分割)であり、5がごくわずかな染料移動を示す。

【0269】

ポリプロピレン(PP)の可染性を促進するために効果的な添加剤として認められるために、添加剤を含むソックスはポリエステル(PET)コントロールで予期され得るような暗い色合いに染色され、摩擦色落ち試験により評価した場合、染料移動を全く示さないか、又はごくわずかししか示さず、かつ物理的性質の損失も見られない。

10

【0270】

本発明の両親媒性ブロックコポリマーを含むソックスはまた、低いL値及び許容できる湿潤及び乾燥摩擦色落ち値によって証明されるように優れた可染性を示す。

【0271】

実施例 25 : LDPE吹込フィルムの防曇性

前記実施例の添加剤を、2.0 dg/minのメルトインデックス、及びポリマーの重量に基づいて、10重量%で、0.992 g/mLの密度を有する低密度ポリエチレンに添加し、そして混合物を、ブラベンダー中でブレンドした。ポリマーの熔融温度は、150ないし170である。ポリマー混合物をペレット化し、マスターバッチを得た。マスターバッチのグラニュールを、1:9の重量比で低密度ポリエチレンのグラニュールとタンブルブレンドした(結果として、低密度ポリエチレンポリマー中の防曇剤の濃度は10,000 ppmになる。)。約75マイクロメートルの厚さを有するフィルムを、約210の熔融温度で、筒状吹込みフィルム作成ライン上で製造した。

20

【0272】

防曇試験方法は、フィルム表面の冷たい(4)及び熱い(60)温度条件下での湿分への曝露後の防曇性維持能力を試験した。

【0273】

冷-曇試験においては、200 mLの水を250 mLのビーカーに入れ、そして試験フィルムを、開口部全体を覆うようビーカー上に置いた。その後、ビーカーを4 に温度制御されたキャビネット中に置いた。防曇性の評価は、予め決めていた時間間隔において、7日間行った。

30

【0274】

熱-曇試験においては、50 mLの水を250 mLのビーカーに入れ、そして試験フィルムを、開口部全体を覆うようビーカー上に置いた。その後、ビーカーを60 の水を満たした槽中に置いた。防曇性の評価は、予め決めていた時間間隔において、3時間行った。

【0275】

防曇等級は以下の通りである：

- | | |
|-------------|---|
| 高い曇り： | 1 |
| 中位の曇り： | 2 |
| 部分的な曇り： | 3 |
| 少数の大きな滴： | 4 |
| 曇っていない、滴なし： | 5 |

40

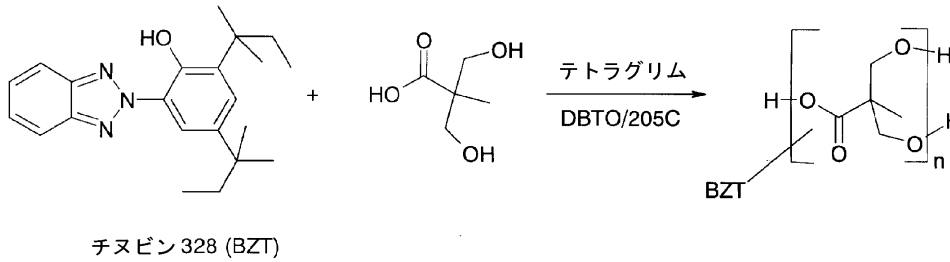
【0276】

本発明の添加剤を含むポリエチレンフィルムは、界面活性剤添加剤を有さず、アトマー(登録商標：Atmer)103のような最新の添加剤を有するフィルムと比べて、驚くべき防曇性を有する。フィルムはまた、熱、湿分及び光に対する優れた安定性も示す。

【0277】

実施例 26：

【化48】



10

実施例 1 の条件に従って、チヌビン（登録商標：Tinuvin）328（70.3 g、0.20 mol）、2,2-ビス（ヒドロキシメチル）プロピオン酸（53.7 g、0.40 mol）、ジブチル錫オキシド（1.50 g、0.006 mol）、及びテトラグリム（100.9 g、0.45 mol）を反応フラスコへ添加した。GPCで測定した1332の分子量を有する淡黄色の樹脂状の固体として、ベンゾトリアゾール機能化ハイパーブランチ状ポリマーを得た（115 g）。

【0278】

実施例 27：極性媒体における溶解性

チヌビン（登録商標：Tinuvin）328に対する実施例 26 の化合物の溶解性を、周囲温度においてメタノール中で測定した。以下のデータから、この種の親水性デンドリマーを含む組成物は、極性媒体において、改善された溶解性を有する。

20

化合物	メタノール中の溶解性 (wt%)
チヌビン 328 (登録商標：Tinuvin)	0.6
実施例 26	5.7

【0279】

実施例 28：印刷物品の色変化

実施例 6 及び 13 の印刷物品における色の変化（E）を、しかるべく測定した。以下のデータは、本発明の化合物が、記録媒体中に配合された場合、染料の退色を減少させるのに有用であることを示している。

30

蛍光灯曝露の 2 週間後の、100%の印刷濃度における緑がかった青色の E：

化合物	E
ブランク（添加剤なし）	3.63
実施例 3	2.51
実施例 4	2.17
実施例 2	2.12
実施例 1	1.94

40

蛍光灯曝露の 2 週間後の、100%の印刷濃度における紫紅色の E：

化合物	E
ブランク（添加剤なし）	7.10
実施例 2	4.52
実施例 3	4.42
実施例 4	4.14

50

蛍光灯曝露の2週間後の、100%の印刷濃度における黄色の E :

化合物	<u>E</u>
ブランク (添加剤なし)	1.79
実施例 1	1.32

蛍光灯曝露の2週間後の、50%の印刷濃度における緑がかった青色の E :

10

化合物	<u>E</u>
ブランク (添加剤なし)	2.76
実施例 3	2.40
実施例 2	2.19
実施例 1	1.92

蛍光灯曝露の2週間後の、50%の印刷濃度における紫紅色の E :

化合物	<u>E</u>
ブランク (メタノールのみ)	6.94
比較例 1	5.73
実施例 4	4.44
実施例 3	4.37
実施例 2	4.05

20

蛍光灯曝露の2週間後の、50%の印刷濃度における黄色の E :

化合物	<u>E</u>
ブランク (添加剤なし)	3.02
実施例 3	2.46
実施例 2	2.38
実施例 1	2.14
実施例 4	1.95

30

暗がり2週間後の、100%の印刷濃度における緑がかった青色の E :

化合物	<u>E</u>
ブランク (添加剤なし)	2.35
実施例 1	1.73
実施例 2	1.33
実施例 3	1.05

【0280】

実施例 29 : 印刷物品の色変化

40

実施例 7 及び 13 の印刷物品における色の变化 (E) を、しかるべく測定した。以下のデータは、本発明の化合物が、記録媒体中に配合された場合、染料の退色を減少させるのに有用であることを示している。

蛍光灯曝露の2週間後の、100%の印刷濃度における緑がかった青色の E :

化合物	<u>E</u>
ブランク (メタノールのみ)	3.31
実施例 4	2.82
実施例 3	2.02
実施例 2 5	1.72

50

実施例 2	1 . 4 2
実施例 1	1 . 1 4

蛍光灯曝露の 2 週間後の、100%の印刷濃度における黄色の E :

化合物	<u>E</u>	
ブランク (メタノールのみ)	2 . 3 3	
実施例 3	1 . 7 1	
実施例 2	1 . 5 8	
実施例 1	0 . 7 6	
実施例 4	0 . 5 8	10

蛍光灯曝露の 2 週間後の、50%の印刷濃度における緑がかった青色の E :

化合物	<u>E</u>
ブランク (メタノールのみ)	2 . 6 5
実施例 3	1 . 3 9
実施例 2	1 . 3 3
実施例 1	1 . 0 4

蛍光灯曝露の 2 週間後の、50%の印刷濃度における紫紅色の E :

化合物	<u>E</u>	
ブランク (添加剤なし)	7 . 5 0	20
実施例 4	3 . 7 5	
実施例 1	2 . 6 3	
実施例 2	2 . 4 4	

蛍光灯曝露の 2 週間後の、50%の印刷濃度における黄色の E :

化合物	<u>E</u>	
ブランク (メタノールのみ)	2 . 7 5	
比較例 1	2 . 0 6	
実施例 2 5	1 . 5 9	30
実施例 1	1 . 4 2	
実施例 4	1 . 0 0	

暗がりでの 2 週間後の、100%の印刷濃度における紫紅色の E :

化合物	<u>E</u>	
ブランク (メタノールのみ)	1 . 2 0	
実施例 1	0 . 7 9	
実施例 2	0 . 6 2	
実施例 3	0 . 4 2	40

蛍光灯曝露の 2 週間後の、ブランク物品 (印刷なし) の E

化合物	<u>E</u>
ブランク (添加剤なし)	0 . 9 5
実施例 1	0 . 2 1

【 0 2 8 1 】

実施例 30 : 印刷物品の色変化

実施例 6、7 及び 13 の印刷物品における色の変化 (E) を、しかるべく測定した。以下のデータは、本発明の化合物が、記録媒体中に配合された場合、染料の退色を減少させるのに有用であることを示している。

蛍光灯曝露の2週間後の、100%の印刷濃度における紫紅色の E :

<u>化合物</u>	<u>E</u>
ブランク (メタノールのみ)	6 . 6 0
実施例 1 (650ないし700 mg 添加剤 / m ²)	4 . 8 1
実施例 1 (1300ないし1400 mg 添加剤 / m ²)	2 . 5 3

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
 C 0 9 K 15/30 (2006.01) C 0 9 K 15/30
 C 0 8 L 101/02 (2006.01) C 0 8 L 101/02

(72)発明者 マクナマラ, ジョン, ジェームス
 アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 0 5 7 9 パットナム バレー ウェスト ショアー ドラ
 イブ 4 5

(72)発明者 ウッド, マービン, ゲイル
 アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 2 5 7 0 ポウグアング ライム リッジ ロード 1 4 7

(72)発明者 ドン, イン
 アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 0 5 9 1 タリータウン クレセント ドライブ 1 8 1 8

審査官 守安 智

(56)参考文献 特表2000-509763(JP,A)
 特表2000-501133(JP,A)
 特開2000-256183(JP,A)
 特開2000-086492(JP,A)
 国際公開第01/048057(WO,A1)
 特開昭61-118437(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C08G 63/00-91

C08L 101/00-16