

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 3 区分

【発行日】平成20年10月16日 (2008.10.16)

【公表番号】特表2008-520806(P2008-520806A)

【公表日】平成20年6月19日 (2008.6.19)

【年通号数】公開・登録公報2008-024

【出願番号】特願2007-543108(P2007-543108)

【国際特許分類】

C 0 8 L 67/02 (2006.01)

C 0 8 K 5/3435 (2006.01)

C 0 8 K 5/3492 (2006.01)

C 0 8 K 5/521 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 L 67/02

C 0 8 K 5/3435

C 0 8 K 5/3492

C 0 8 K 5/521

【手続補正書】

【提出日】平成20年8月26日 (2008.8.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

( A ) 炭素数 2 ～ 18 の脂肪族ジカルボン酸及び炭素数 5 ～ 10 のシクロ脂肪族ジカルボン酸から選択された、少なくとも 1 種の置換又は非置換の、線状又は分枝状のジカルボン酸の残基並びに脂肪族ジオール、ポリアルキレンエーテルグリコール及びシクロ脂肪族ジオールから選択された、少なくとも 1 種の置換又は非置換の、線状又は分枝状の、炭素数 2 ～ 18 のジオールの残基を含んでなる少なくとも 1 種の脂肪族熱可塑性ポリエステル、

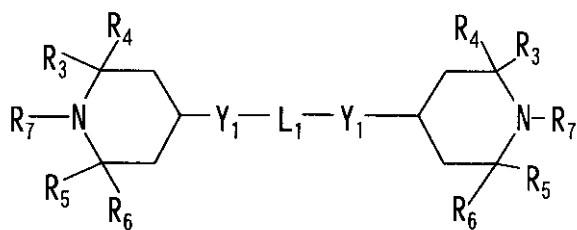
( B ) 少なくとも 1 種のヒンダードアミン光安定剤並びに

( C ) 少なくとも 1 種のトリス - アリール - S - トリアジン UV 吸収剤を含んでなる安定化脂肪族ポリエステル組成物。

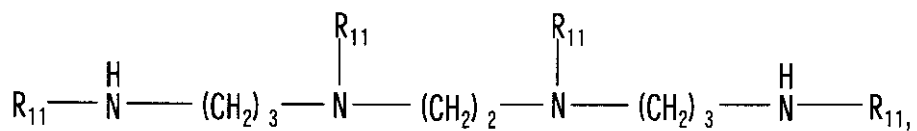
【請求項 2】

( D ) 少なくとも 1 種の ペンタエリスリトールジホスファイト を更に含み、前記少なくとも 1 種のヒンダードアミン光安定剤が、式 ( 1 ) 及び ( 3 ) :

## 【化 1】



(1)



(3)

[ 式中、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$ 及び $R_6$ は $C_1 \sim C_{22}$ アルキルであり、

$R_7$ 及び $R_8$ は、独立に、水素、 $C_1 \sim C_{22}$ アルキル及び $C_1 \sim C_{22}$ アルコキシから選択され、

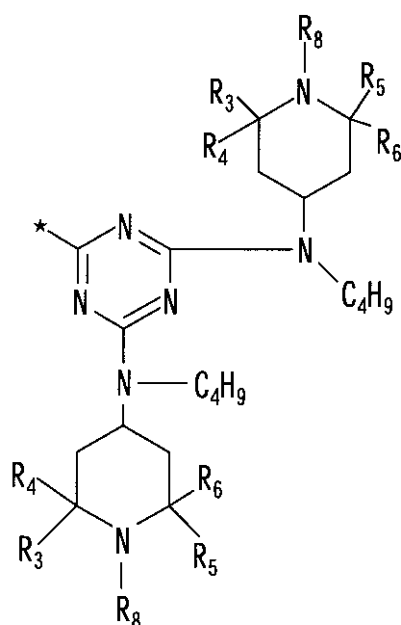
$Y_1$ は - O - であり、

$L_1$ は2価の結合基 - C ( O ) -  $L_2$  - C ( O ) - であり、

$L_2$ は $C_1 \sim C_{22}$ アルキレンであり、そして

$R_{11}$ は水素、 $C_1 \sim C_{22}$ アルキル、置換された $C_1 \sim C_{22}$ アルキル及びラジカルA ( 但し、前記ラジカルAは、下記の構造：

## 【化 2】



ラジカルA

(式中、 $\star$  は、結合の位置を示す)

を有する)

から選択される]

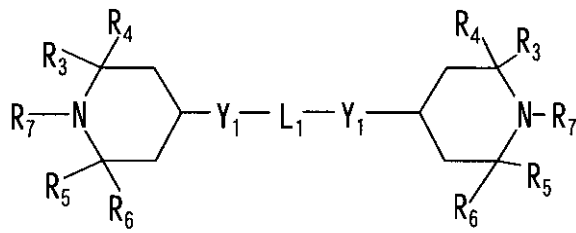
を有する1種又はそれ以上の化合物から選択される、請求項1に記載の安定化脂肪族ポリエステル組成物。

## 【請求項3】

(A) 前記少なくとも1種の熱可塑性脂肪族ポリエステルが、100モル%のジカルボン酸残基の合計基準で80～100モル%の、1,4-シクロヘキサジカルボン酸及び1,3-シクロヘキサジカルボン酸から選択された少なくとも1種のジカルボン酸の残基並びに100モル%のジオール残基の合計基準で10～100モル%の、1,4-シクロヘキサジメタノール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、1,3-シクロヘキサジメタノール、1,4-ブタンジオール及び2,2,4,4-テトラメチル-1,3-シクロブタンジオールから選択された前記少なくとも1種のジオールの残基を含み、

(B) 前記組成物の全重量基準で0.1～2重量%の、式(1)：

## 【化 3】



(1)

[ 式中、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>及びR<sub>6</sub>はメチル基であり、

R<sub>7</sub>はメチル、C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>O - 又は水素であり、

Y<sub>1</sub>は - O - であり、

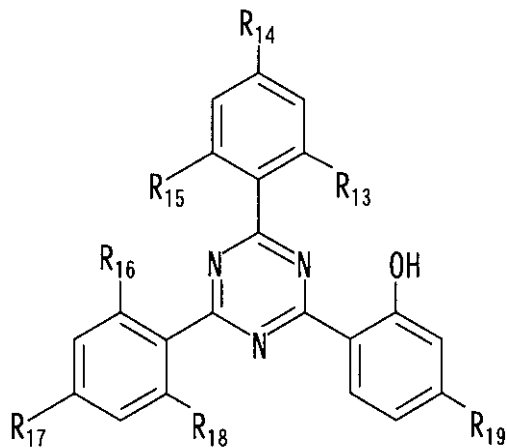
L<sub>1</sub>は2価の結合基 - C( O ) - L<sub>2</sub> - C( O ) - であり、そして

L<sub>2</sub>はC<sub>8</sub>アルキレンである ]

を有する化合物から選択された、前記少なくとも1種のヒンダードアミン光安定剤、

( C ) 前記組成物の全重量基準で 0 . 1 ~ 6 重量 % の、式 ( 5 ) :

## 【化 4】



(5)

[ 式中、R<sub>15</sub>及びR<sub>16</sub>は水素であり、

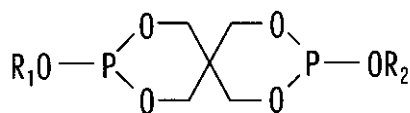
R<sub>13</sub>、R<sub>14</sub>、R<sub>17</sub>及びR<sub>18</sub>は水素又はメチルであり、そして

R<sub>19</sub>は - OC<sub>6</sub>H<sub>13</sub>又は - OC<sub>8</sub>H<sub>17</sub>である ]

を有する化合物から選択された前記少なくとも1種のトリス - アリール - S - トリアジン  
UV 吸収剤並びに

( D ) 前記組成物の全重量基準で 0 . 1 ~ 2 重量 % の、式 ( 6 ) :

## 【化 5】



(6)

(式中、 $R_1$ 及び $R_2$ は、それぞれ、イソデシル、オクタデシル又は2,4-ジ-tert-ブチルフェニルである)

を有する化合物から選択された少なくとも1種のペンタエリスリトールジホスファイトを含む請求項1に記載の安定化脂肪族ポリエステル組成物。

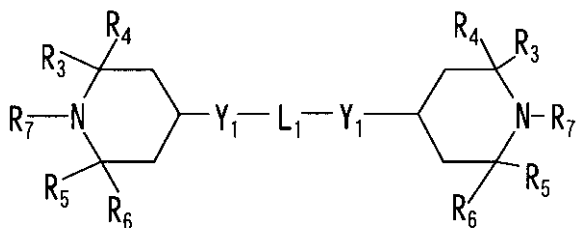
## 【請求項4】

安定化脂肪族ポリエステル組成物の製造方法であって、

(A) 炭素数2～18の脂肪族ジカルボン酸及び炭素数5～10のシクロ脂肪族ジカルボン酸から選択された、少なくとも1種の置換又は非置換の、線状又は分枝状のジカルボン酸の残基並びに脂肪族ジオール、ポリアルキレンエーテルグリコール及びシクロ脂肪族ジオールから選択された、少なくとも1種の置換又は非置換の、線状又は分枝状の、炭素数2～18のジオールの残基を含む、少なくとも1種の脂肪族熱可塑性ポリエステル、

(B) 前記組成物の全重量基準で、0.1～2重量%の、式(1)：

## 【化 6】



(1)

[ 式中、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$ 及び $R_6$ はメチル基であり、

$R_7$ はメチル、 $C_8H_{17}O$  - 又は水素であり、

$Y_1$ は - O - であり、

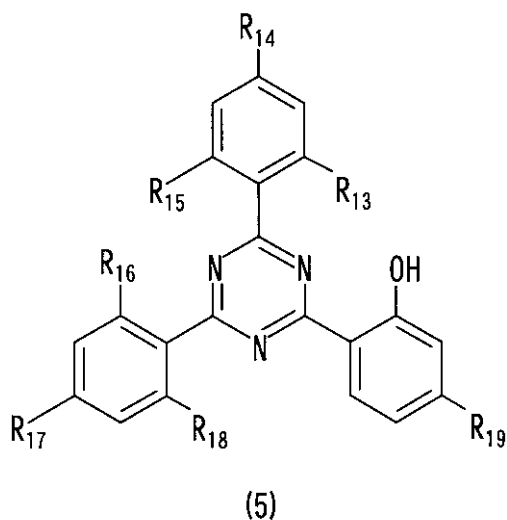
$L_1$ は2価の結合基 - C(O) -  $L_2$  - C(O) - であり、そして

$L_2$ は $C_8$ アルキレンである ]

を有する化合物から選択された、少なくとも1種のヒンダードアミン光安定剤、

(C) 前記組成物の全重量基準で、0.1～6重量%の、式(5)：

## 【化 7】



[ 式中、 $R_{15}$  及び  $R_{16}$  は水素であり、

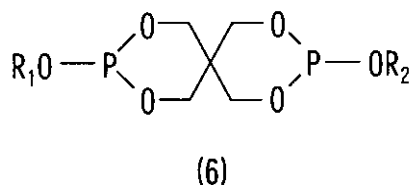
$R_{13}$ 、 $R_{14}$ 、 $R_{17}$  及び  $R_{18}$  は水素又はメチルであり、そして

$R_{19}$  は  $-OC_6H_{13}$  又は  $-OC_8H_{17}$  である ]

を有する化合物から選択された少なくとも 1 種のトリス - アリール - S - トリアジン UV 吸収剤並びに

( D ) 前記組成物の全重量基準で、0 . 1 ~ 2 重量 % の、式 ( 6 ) :

## 【化 8】



( 式中、 $R_1$  及び  $R_2$  は、それぞれ、イソデシル、オクタデシル又は 2 , 4 - ジ - t e r t - ブチルフェニルである )

を有する化合物から選択された少なくとも 1 種のペンタエリスリトールジホスファイトをブレンドすることを含んでなる方法。

## 【請求項 5】

前記ジカルボン酸がマロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、フマル酸、2 , 2 - ジメチルグルタル酸、スベリン酸、1 , 3 - シクロペンタンジカルボン酸、2 , 6 - デカヒドロナフタレンジカルボン酸、1 , 4 - シクロヘキサンジカルボン酸、1 , 12 - ドデカンジオン酸、1 , 3 - シクロヘキサンジカルボン酸、ジグリコール酸、イタコン酸、マレイン酸及び 2 , 5 - ノルボルナンジカルボン酸から選択された少なくとも 1 種のジカルボン酸を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

## 【請求項 6】

前記ジカルボン酸がグルタル酸、ジグリコール酸、コハク酸、1 , 4 - シクロヘキサンジカルボン酸、アジピン酸、2 , 6 - デカヒドロナフタレンジカルボン酸、1 , 4 - シクロヘキサンジカルボン酸、1 , 3 - シクロヘキサンジカルボン酸及び 2 , 5 - ノルボルナ

ンジカルボン酸から選択された少なくとも 1 種のジカルボン酸の残基を含む請求項 1 及び 2 のいずれか 1 項に記載のポリエステル組成物。

【請求項 7】

前記ジカルボン酸が 1, 4 - シクロヘキサンジカルボン酸を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 8】

前記ジオールがエチレングリコール、ジエチレングリコール、1, 3 - プロパンジオール、2, 2 - ジメチル - 1, 3 - プロパンジオール、1, 3 - ブタンジオール、1, 4 - ブタンジオール、1, 5 - ペンタンジオール、1, 6 - ヘキサジオール、ポリ(エチレングリコール)、ジエチレングリコール、2, 2, 4 - トリメチル - 1, 6 - ヘキサジオール、チオジエタノール、1, 3 - シクロヘキサンジメタノール、1, 4 - シクロヘキサンジメタノール、2, 6 - デカヒドロナフタレンジメタノール、2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ポリ(プロピレングリコール)、1, 4 : 3, 6 - ジアンヒドロソルビトール及び 4, 4' - イソプロピリデンジシクロヘキサノールから選択された少なくとも 1 種のジオールを含む請求項 1 及び 2 のいずれか 1 項に記載のポリエステル組成物。

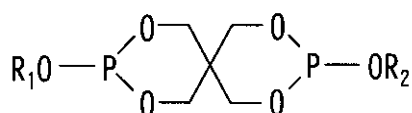
【請求項 9】

前記ジオールが 1, 4 - ブタンジオール、1, 3 - プロパンジオール、エチレングリコール、1, 6 - ヘキサジオール、ジエチレングリコール、1, 3 - シクロヘキサンジメタノール、1, 4 - シクロヘキサンジメタノール、2, 6 - デカヒドロナフタレンジメタノール及び 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオールから選択された少なくとも 1 種のジオールを含む請求項 8 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 10】

前記組成物の全重量基準で、0.1 ~ 2 重量%の前記ペンタエリスリトールジホスファイトを含み、前記ペンタエリスリトールジホスファイトが式(6)：

【化 9】



(6)

(式中、 $R_1$ 及び $R_2$ は、独立に、置換及び非置換の $C_1 \sim C_{22}$ アルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル及びアリールから選択される)

を有する少なくとも 1 種の化合物を含む請求項 2 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 11】

前記ポリエステルが、ジカルボン酸残基の全モル数基準で、80 ~ 100 モル%の、1, 4 - シクロヘキサンジカルボン酸、1, 3 - シクロヘキサンジカルボン酸又はこれらの混合物の残基及びジオール残基の全モル数基準で10 ~ 100 モル%の、1, 4 - シクロヘキサンジメタノール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、1, 3 - シクロヘキサンジメタノール、1, 4 - ブタンジオール、2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール又はこれらの混合物の残基を含む請求項 1 及び 9 のいずれか 1 項に記載のポリエステル組成物。

【請求項 12】

前記脂肪族ポリエステルが、ジカルボン酸残基の全モル数基準で、95 ~ 100 モル%の 1, 4 - シクロヘキサンジカルボン酸の残基及び、ジオール残基の全モル数基準で、95 ~ 100 モル%の 1, 4 - シクロヘキサンジメタノールの残基を含む請求項 7 に記載の

ポリエステル組成物。

【請求項 13】

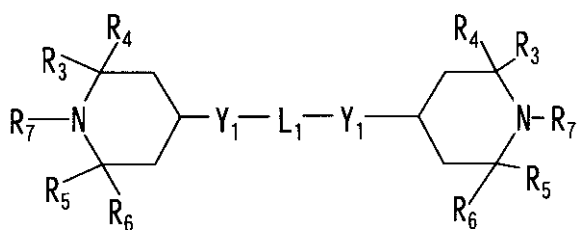
前記脂肪族ポリエステルがポリ(1,3-シクロヘキシレンジメチレン-1,3-シクロヘキサンジカルボキシレート)、ポリ(1,4-シクロヘキシレンジメチレン-1,4-シクロヘキサンジカルボキシレート)及びポリ(2,2,4,4-テトラメチル-1,3-シクロブチレン-1,4-シクロヘキサンジカルボキシレート)から選択された少なくとも1種のポリエステルを含む請求項1、2、3及び11のいずれか1項に記載のポリエステル組成物。

【請求項 14】

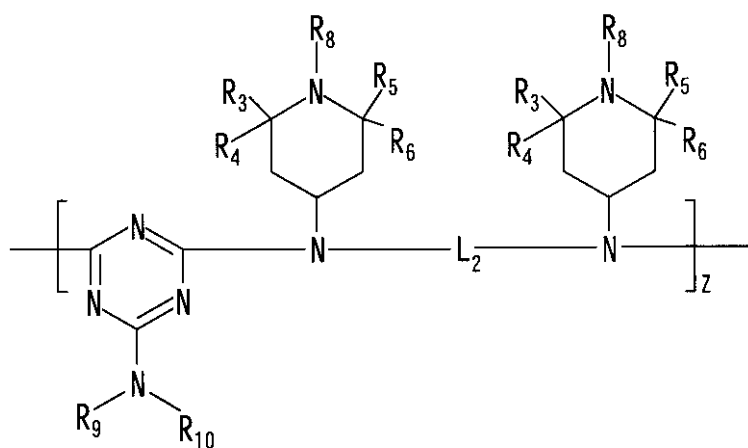
0.05～2重量%の前記ヒンダードアミン光安定剤を含み、前記ヒンダードアミン光安定剤が式(1～4)：



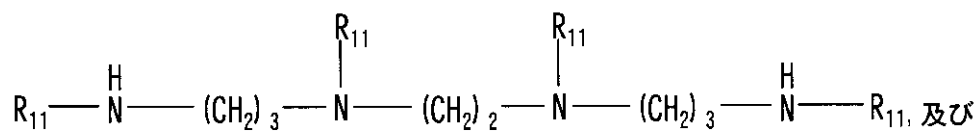
【化 1 0】



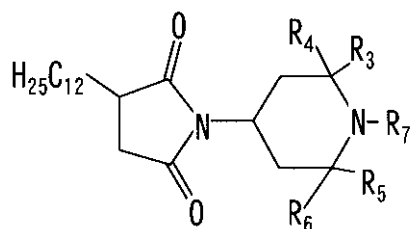
(1)



(2)



(3)



(4)

[ 式中、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$  及び  $R_6$  は  $C_1 \sim C_{22}$  アルキルであり、

$R_7$  及び  $R_8$  は、独立に、水素、 $C_1 \sim C_{22}$  アルキル及び  $C_1 \sim C_{22}$  アルコキシから選択され、

$Y_1$  は - O - であり、

$L_1$  は 2 価の結合基 - C ( O ) -  $L_2$  - C ( O ) - であり、

$L_2$  は  $C_1 \sim C_{22}$  アルキレンであり、

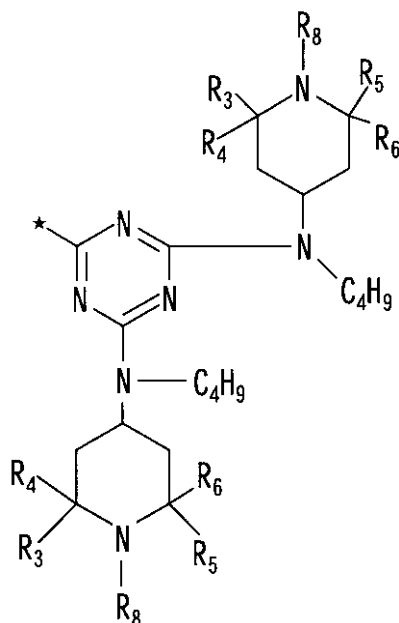
$R_9$  及び  $R_{10}$  は、独立に、水素、 $C_1 \sim C_{22}$  アルキル、 $C_3 \sim C_8$  シクロアルキル及び置換

された  $C_3 \sim C_8$  シクロアルキルから選択され又は  $R_9$  及び  $R_{10}$  は、集合的に、モルホリン及び / 若しくはピペリジン環を形成する 2 価の基を表すことができ、

$z$  は 20 以下の正の整数であり、

$R_{11}$  は水素、 $C_1 \sim C_{22}$  アルキル、置換された  $C_1 \sim C_{22}$  アルキル及びラジカル A (但し、ラジカル A は下記の構造：

【化 1 1】



ラジカル A

(式中、 $\star$  は結合の位置を示す)

を有する)

から選択される]

を有する 1 種又はそれ以上の化合物から選択される請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 15】

前記組成物の全重量基準で、0.1 ~ 1 重量%の前記ヒンダードアミン光安定剤を含む請求項 2 及び 14 のいずれか 1 項に記載のポリエステル組成物。

【請求項 16】

前記ヒンダードアミン光安定剤が式 (1) (式中、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$  及び  $R_6$  がメチル基であり、 $R_7$  がメチル、 $C_8H_{17}O$  - 又は水素であり、そして  $L_2$  が  $C_8$  アルキレンである) を有する少なくとも 1 種の化合物を含む請求項 2 及び 14 のいずれか 1 項に記載のポリエステル組成物。

【請求項 17】

$R_7$  が水素である請求項 16 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 18】

$R_7$  が  $C_8H_{17}O$  - である請求項 16 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 19】

$R_7$  がメチルである請求項 16 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 20】

前記ヒンダードアミン光安定剤が式 (2) (式中、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$  及び  $R_6$  がメチル基で

あり、 $R_8$ がメチル基又は水素であり、 $(R_9)N(R_{10})$ が集合的にモルホリノ基を表し、そして $L_2$ が $C_6$ アルキレンである)を有する化合物を含む請求項14に記載のポリエステル組成物。

【請求項21】

前記ヒンダードアミン光安定剤が式(2)(式中、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$ 及び $R_6$ がメチルであり、 $R_8$ 及び $R_9$ が水素であり、 $R_{10}$ が2, 4, 4-トリメチル-2-ペンチルであり、そして $L_2$ が $C_6$ アルキレンである)を有する化合物を含む請求項14に記載のポリエステル組成物。

【請求項22】

前記ヒンダードアミン光安定剤が式(3)(式中、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$ 、 $R_6$ 及び $R_8$ がメチルであり、そして $R_{11}$ がラジカルAである)を有する化合物を含む請求項2及び14のいずれか1項に記載のポリエステル組成物。

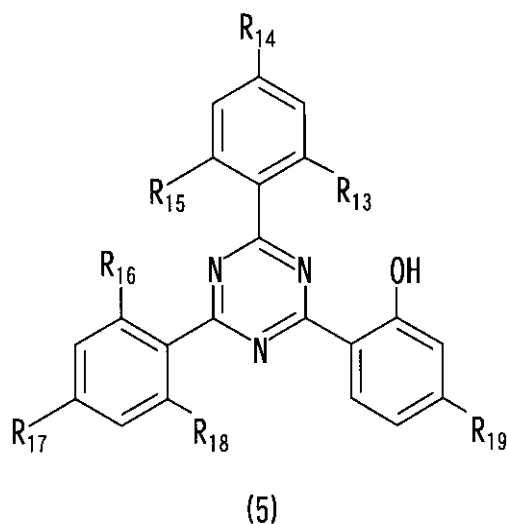
【請求項23】

前記ヒンダードアミン光安定剤が式(4)(式中、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$ 及び $R_6$ がメチルであり、そして $R_7$ が水素又はメチルである)を有する化合物を含む請求項14に記載のポリエステル組成物。

【請求項24】

前記組成物の全重量基準で、0.1～6重量%の前記トリス-アリール-S-トリアジンUV吸収剤を含み、前記トリス-アリール-S-トリアジンUV吸収剤が式(5)：

【化12】



[ 式中、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 、 $R_{15}$ 、 $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び $R_{18}$ は、独立に、水素、 $C_1 \sim C_{22}$ アルキル、置換された $C_1 \sim C_{22}$ アルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル及び置換された $C_3 \sim C_8$ シクロアルキルから選択され、そして

$R_{19}$ は水素、 $C_1 \sim C_{22}$ アルキル、置換された $C_1 \sim C_{22}$ アルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、置換された $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル及び $-OR_{20}$ (但し、 $R_{20}$ は水素、 $C_1 \sim C_{22}$ アルキル、置換された $C_1 \sim C_{22}$ アルキル、 $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、置換された $C_3 \sim C_8$ シクロアルキル、アリール及びヘテロアリールから選択される)から選択される]によって表される少なくとも1種の化合物を含む請求項1及び2のいずれか1項に記載のポリエステル組成物。

【請求項25】

$R_{13}$ 、 $R_{14}$ 、 $R_{15}$ 、 $R_{16}$ 、 $R_{17}$ 及び $R_{18}$ が水素であり、そして $R_{19}$ が $-OC_6H_{13}$ である請求項24に記載のポリエステル組成物。

【請求項26】

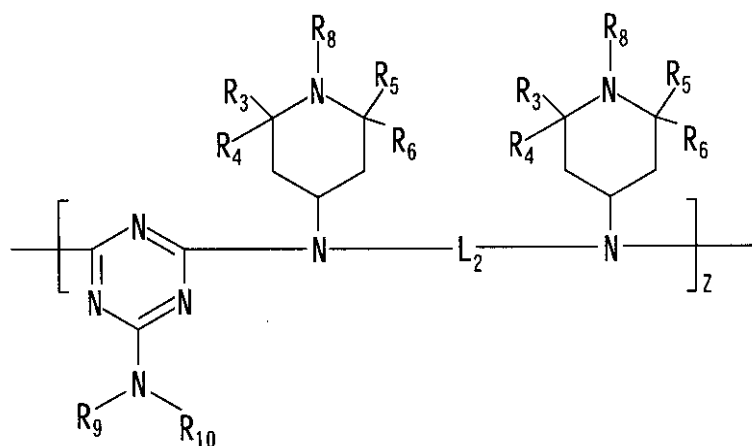
$R_{15}$ 及び $R_{16}$ が水素であり、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 、 $R_{17}$ 及び $R_{18}$ がメチルであり、そして $R_{19}$ が

-  $\text{OC}_8\text{H}_{17}$ である請求項 24 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 27】

前記ポリエステルが、ジカルボン酸残基の全モル数基準で、80 ~ 100 モル%の 1, 4 - シクロヘキサンジカルボン酸、1, 3 - シクロヘキサンジカルボン酸又は、これらの混合物の残基及びジオール残基の全モル数基準で、10 ~ 100 モル%の、1, 4 - シクロヘキサンジメタノール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、1, 3 - シクロヘキサンジメタノール、1, 4 - ブタンジオール、2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール又はこれらの混合物の残基を含み、そして前記ヒンダードアミン光安定剤が式 (2) :

【化 13】



(2)

(式中、 $R_3$ 、 $R_4$ 、 $R_5$ 及び $R_6$ はメチルであり、

$R_8$ 及び $R_9$ は水素であり、

$R_{10}$ は 2, 4, 4 - トリメチル - 2 - ペンチルであり、そして

$L_2$ は  $\text{C}_6$  アルキレンである)

を有する化合物を含み、前記ポリエステル組成物が 0.1 ~ 2 重量%の、(式中、 $R_{15}$ 及び $R_{16}$ が水素であり、 $R_{13}$ 、 $R_{14}$ 、 $R_{17}$ 及び $R_{18}$ が、水素又はメチルであり、そして $R_{19}$ が、 $-\text{OC}_6\text{H}_{13}$ 又は $-\text{OC}_8\text{H}_{17}$ である) 前記トリス - アリール - S - トリアジン UV 吸収剤を含む請求項 24 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 28】

前記ポリエステルがポリ(1, 4 - シクロヘキシレンジメチレン - 1, 4 - シクロヘキサンジカルボキシレート)、ポリ(2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブチレン - 1, 4 - シクロヘキサンジカルボキシレート)又はこれらの混合物を含む請求項 27 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 29】

$R_1$ 及び $R_2$ が、それぞれ、イソデシル、オクタデシル又は 2, 4 - ジ - tert - ブチルフェニルである請求項 2 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 30】

$R_1$ 及び $R_2$ がそれぞれオクタデシルである請求項 29 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 31】

前記脂肪族ポリエステルがポリ(1, 4 - シクロヘキシレンジメチレン - 1, 4 - シクロヘキサンジカルボキシレート)を含み、そして $R_1$ 及び $R_2$ が、それぞれ、オクタデシルである請求項 13 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 32】

請求項 2 に記載のポリエステル組成物を含んでなる造形物品。

【請求項 3 3】

シート、フィルム、チューブ、ボトル、繊維、異形材又は成形物品を含む請求項 3 2 記載の造形物品。

【請求項 3 4】

前記物品が 1 個又はそれ以上の層を含む請求項 3 3 に記載の造形物品。

【請求項 3 5】

前記ブレンドが溶融ブレンドによるものである請求項 4 に記載の方法。