



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102282206 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201080004609. 6

C08K 5/134 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 02. 01

C08K 5/527 (2006. 01)

(30) 优先权数据

C08L 101/00 (2006. 01)

2009-035774 2009. 02. 18 JP

C09K 3/00 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2011. 07. 15

CN 1957270 A, 2007. 05. 02, 说明书第 2 页第 2 段到第 12 页倒数第 2 段.

(86) PCT申请的申请数据

US 7132499 B2, 2006. 11. 07, 说明书第 1 栏第 5 段到第 2 栏第 2 段、第 3 栏第 2 段到第 9 栏第 1 段.

PCT/JP2010/051326 2010. 02. 01

(87) PCT申请的公布数据

JP 特开 2005-54032 A, 2005. 03. 03, 实施例 1-9 以及说明书第【0014】段到第【0039】段.

W02010/095502 JA 2010. 08. 26

(73) 专利权人 株式会社艾迪科

EP 1033243 A1, 2000. 09. 06, 权利要求 1-11.

地址 日本东京都

(72) 发明人 福岛充 吉武俊隆 神本哲男

JP 特开 2005-225018 A, 2005. 08. 25, 权利要求 1-4 和说明书第 15 段.

中岛寿男

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

CN 1694919 A, 2005. 11. 09, 说明书第 2 页第 2 段到第 3 页倒数第 6 段以及第 15 页第 2 段到第 16 页第 2 段.

72002

代理人 张楠 陈建全

(51) Int. Cl.

审查员 金柳欣

C08K 5/3492 (2006. 01)

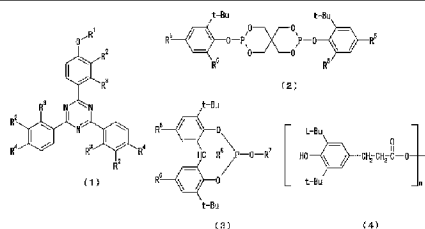
权利要求书3页 说明书16页

(54) 发明名称

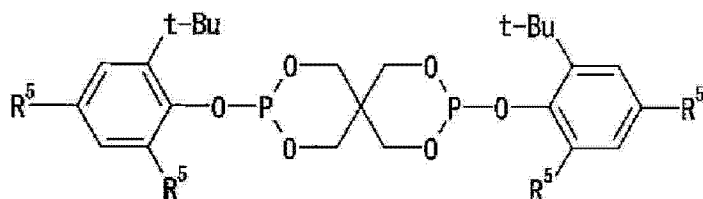
耐热性得到改善的紫外线吸收剂组合物及其合成树脂组合物

(57) 摘要

本发明提供一种合成树脂组合物,其相对于 100 质量份合成树脂,配合有 0.001 ~ 10 质量份下述通式 (1) 表示的三嗪系化合物和 0.001 ~ 10 质量份下述通式 (2) 表示的二芳基季戊四醇二亚磷酸酯化合物和 / 或 0.001 ~ 10 质量份下述通式 (3) 表示的有机环状亚磷酸酯化合物和 / 或 0.001 ~ 10 质量份下述通式 (4) 表示的受阻酚系化合物。式 (1) 中, R¹ 表示碳原子数为 1 ~ 12 的烷基等, R² 表示碳原子数为 1 ~ 8 的烷基, R³ 表示羟基等, R⁴ 表示 -O-R¹ 等; 式 (2) 中, R⁵ 表示碳原子数为 1 ~ 4 的烷基等; 式 (3) 中, R⁵ 及 R⁸ 表示碳原子数为 1 ~ 4 的烷基等, R⁷ 表示碳原子数为 1 ~ 18 的烷基; 式 (4) 中, R⁹ 表示从 1 ~ 4 元醇中除去 n 个羟基而得到的残基, n 表示 1 ~ 4 的整数,

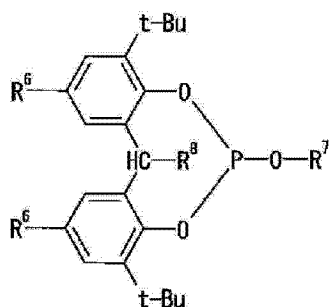


1. 一种紫外线吸收剂组合物,其含有 0.1 ~ 99.9 质量 % 下述通式(5)表示的三嗪系化合物、0 ~ 99.9 质量 % 下述通式(2)表示的二芳基季戊四醇二亚磷酸酯化合物和 / 或 0 ~ 99.9 质量 % 下述通式(3)表示的有机环状亚磷酸酯化合物和 / 或 0 ~ 99.9 质量 % 下述通式(4)表示的受阻酚系化合物,其中,所述通式(2)、(3)及(4)表示的化合物的总含量为 0.1 ~ 99.9 质量 %,



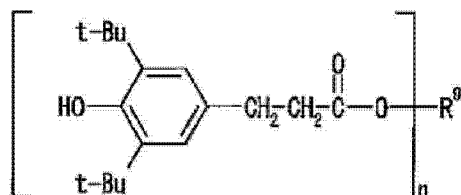
通式 (2)

通式(2)中, R^5 各自独立地表示氢原子或碳原子数为 1 ~ 4 的烷基,



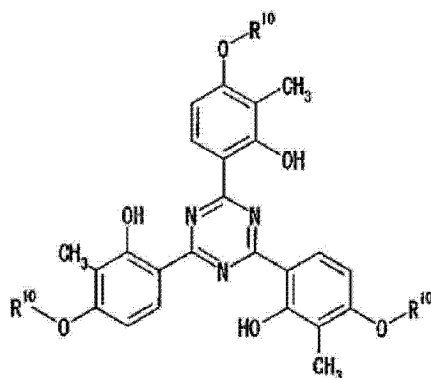
通式 (3)

通式(3)中, R^6 及 R^8 各自独立地表示氢原子或碳原子数为 1 ~ 4 的烷基, R^7 表示碳原子数为 1 ~ 18 的烷基,



通式 (4)

通式(4)中, R^9 表示从 1 ~ 4 元醇中除去 n 个羟基而得到的残基, n 表示 1 ~ 4 的整数,



通式 (5)

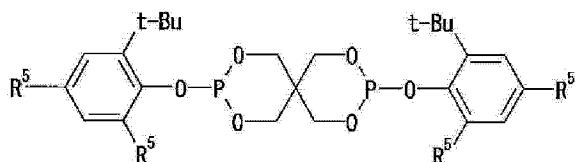
通式(5)中, R^{10} 表示碳原子数为 1 ~ 12 的直链或支链的烷基,其中,这些烷基可以被羟基、卤素原子或烷氧基取代,也可以被氧原子、硫原子、羰基、酯基、酰胺基或亚氨基中断。

2. 根据权利要求 1 所述的紫外线吸收剂组合物,其中,所述通式(2)中的 R^5 为甲基。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的紫外线吸收剂组合物, 其中, 所述通式(3)中的 R^6 为叔丁基, R^7 为 2-乙基己基, R^8 为氢原子。

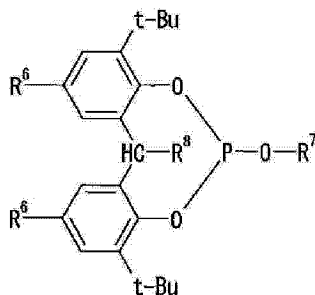
4. 根据权利要求 1 或 2 所述的紫外线吸收剂组合物, 其中, 所述通式(4)中的 R^9 为从季戊四醇中除去 4 个羟基而得到的残基。

5. 一种合成树脂组合物, 其相对于 100 质量份合成树脂, 配合有 0.001 ~ 10 质量份下述通式(5)表示的三嗪系化合物、0.001 ~ 10 质量份下述通式(2)表示的二芳基季戊四醇二亚磷酸酯化合物和 / 或 0.001 ~ 10 质量份下述通式(3)表示的有机环状亚磷酸酯化合物和 / 或 0.001 ~ 10 质量份下述通式(4)表示的受阻酚系化合物,



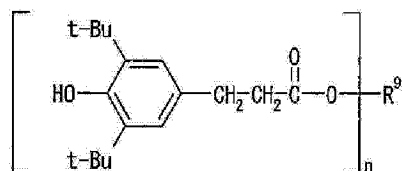
通式 (2)

通式(2)中, R^5 各自独立地表示氢原子或碳原子数为 1 ~ 4 的烷基,



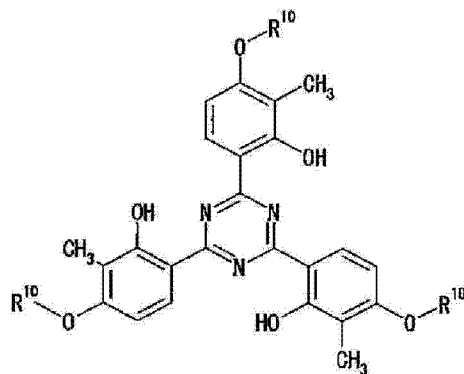
通式 (3)

通式(3)中, R^6 及 R^8 各自独立地表示氢原子或碳原子数为 1 ~ 4 的烷基, R^7 表示碳原子数为 1 ~ 18 的烷基,



通式 (4)

通式(4)中, R^9 表示从 1 ~ 4 元醇中除去 n 个羟基而得到的残基, n 表示 1 ~ 4 的整数,



通式 (5)

通式(5)中, R^{10} 表示碳原子数为 1 ~ 12 的直链或支链的烷基, 其中, 这些烷基可以被羟基、卤素原子或烷氧基取代, 也可以被氧原子、硫原子、羰基、酯基、酰胺基或亚氨基中断。

6. 根据权利要求 5 所述的合成树脂组合物, 其特征在于, 所述通式(2)中的 R^5 为甲基。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的合成树脂组合物, 其中, 所述通式(3)中的 R^6 为叔丁基, R^7 为 2-乙基己基, R^8 为氢原子。

8. 根据权利要求 5 或 6 所述的合成树脂组合物, 其中, 所述通式(4)中的 R^9 为从季戊四醇中除去 4 个羟基而得到的残基。

9. 根据权利要求 5 或 6 所述的合成树脂组合物, 其中, 所述合成树脂为丙烯酸酯系树脂、聚碳酸酯系树脂、聚对苯二甲酸乙二醇酯系树脂、聚萘二甲酸乙二醇酯系树脂、聚苯乙烯系树脂、纤维素酯系树脂、环烯烃系树脂或降冰片烯系树脂。

10. 一种薄膜或片材, 其由权利要求 5 ~ 9 中任一项所述的合成树脂组合物形成。

11. 根据权利要求 10 所述的薄膜或片材, 其为光学薄膜或光学片材。

12. 根据权利要求 11 所述的薄膜或片材, 其为设置于与液晶显示元件接触的偏振片的外表面侧的光学薄膜或光学片材, 或者为该偏振片用的保护薄膜或保护片材。

13. 根据权利要求 11 所述的薄膜或片材, 其为偏振片用的保护薄膜或保护片材。

耐热性得到改善的紫外线吸收剂组合物及含有其的合成树脂组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及由特定的三嗪系化合物及特定的亚磷酸酯系化合物和 / 或受阻酚系化合物组成的紫外线吸收剂组合物及含有该组合物的合成树脂组合物,特别是涉及下述紫外线吸收剂组合物及合成树脂组合物,它们在光学薄膜及光学片材等光学材料用途中是有用的,除了能够利用于液晶显示装置等中所用的偏振片用的保护薄膜及保护片材、相位差薄膜、视角扩大薄膜、防眩薄膜、亮度提高薄膜、光扩散薄膜及光扩散片材、透镜薄膜及透镜片材、防雾薄膜、抗静电薄膜或导光板以外,也能够利用于各种基板、等离子体显示器中所用的防反射薄膜等各种功能薄膜、以及有机 EL 显示器等中使用的各种功能薄膜等。

背景技术

[0002] 已知聚乙烯、聚丙烯、苯乙烯系树脂、聚氯乙烯、聚碳酸酯等合成树脂和有机颜料或染料会因光的作用而劣化,引起变色或机械强度的降低等,不能耐受长期的使用。

[0003] 为了防止这些有机材料的劣化、或者控制透射光的波长,以往使用了各种紫外线吸收剂,已知有二苯甲酮系、苯并三唑系、2,4,6-三芳基三嗪系及氰基丙烯酸酯系的紫外线吸收剂。

[0004] 例如在光学材料用途中,下述专利文献 1 中公开了使用像苯并三唑系化合物和三嗪系化合物那样的紫外线吸收剂的技术,下述专利文献 2 中报道了含有紫外线吸收剂而成的降冰片烯系树脂薄膜。

[0005] 但是,对于以往的紫外线吸收剂而言,如果配合提供光学用途所需要的吸收能力的量,则会产生渗出或色调的变化。

[0006] 包含本发明中所用的三嗪系化合物的紫外线吸收剂在下述专利文献 3 中作为耐候性及耐热性优异的紫外线吸收剂而公开,进而在下述专利文献 4 中作为具有适于光学薄膜用途的紫外线吸收能力、并且该紫外线吸收剂的渗出少的紫外线吸收剂而报道。

[0007] 但是,该三嗪系紫外线吸收剂虽然渗出少,具有适于光学材料用途的紫外线吸收能力,并且合成树脂物性的热劣化等性能优异,但是关于三嗪系化合物自身在合成树脂的高温成型时等容易着色这样的耐热着色性方面仍留有课题。

[0008] 现有技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献 1:日本特开 2002-249600 号公报

[0011] 专利文献 2:日本特开 2001-324616 号公报

[0012] 专利文献 3:日本特开平 11-71356 号公报

[0013] 专利文献 4:美国专利申请公开第 2007/215845 号说明书

发明内容

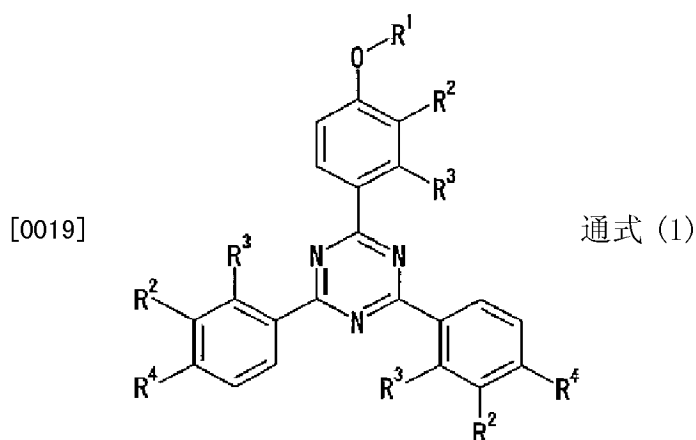
[0014] 发明所要解决的问题

[0015] 本发明的目的在于提供一种耐热着色性得到改善的、配合有三嗪系化合物的合成树脂组合物以及使用了该合成树脂组合物的光学薄膜及光学片材。

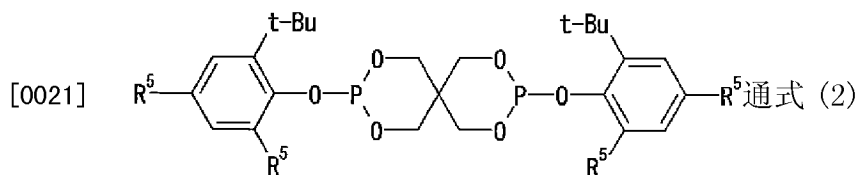
[0016] 用于解决问题的手段

[0017] 本发明人等为了解决上述问题而进行了深入研究,结果发现,在改善使用了具有特定结构的三嗪系化合物的合成树脂的耐热着色性时,具有特定结构的亚磷酸酯系化合物和 / 或受阻酚系化合物对于改善包含上述三嗪系化合物的紫外线吸收剂自身的耐热着色性体现出显著的效果,从而完成了本发明。

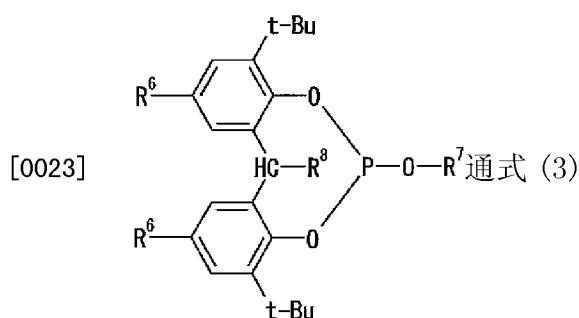
[0018] 本发明的第 1 方面提供一种紫外线吸收剂组合物,其含有 0.1 ~ 99.9 质量%下述通式 (1) 表示的三嗪系化合物 (优选为下述通式 (5) 表示的化合物)、0 ~ 99.9 质量%下述通式 (2) 表示的二芳基季戊四醇二亚磷酸酯化合物和 / 或 0 ~ 99.9 质量%下述通式 (3) 表示的有机环状亚磷酸酯化合物和 / 或 0 ~ 99.9 质量%下述通式 (4) 表示的受阻酚系化合物而成 (其中,上述通式 (2)、(3) 及 (4) 表示的化合物的总含量为 0.1 ~ 99.9 质量%)。



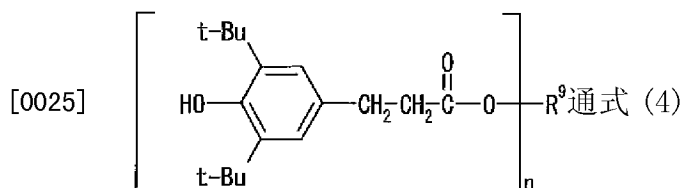
[0020] (式中, R^1 表示碳原子数为 1 ~ 12 的直链或支链的烷基、碳原子数为 3 ~ 8 的环烷基、碳原子数为 3 ~ 8 的链烯基、碳原子数为 6 ~ 18 的芳基、碳原子数为 7 ~ 18 的烷基芳基或碳原子数为 7 ~ 18 的芳基烷基。其中,这些烷基、环烷基、链烯基、芳基、烷基芳基或芳基烷基可以被羟基、卤素原子、碳原子数为 1 ~ 12 的烷基或碳原子数为 1 ~ 12 的烷氧基取代,也可以被氧原子、硫原子、羰基、酯基、酰胺基或亚氨基中断。而且,上述的取代及中断也可以组合。 R^2 表示氢原子、碳原子数为 1 ~ 8 的烷基或碳原子数为 3 ~ 8 的链烯基, R^3 表示氢原子或羟基, R^4 表示氢原子或 $-O-R^1$ 。)



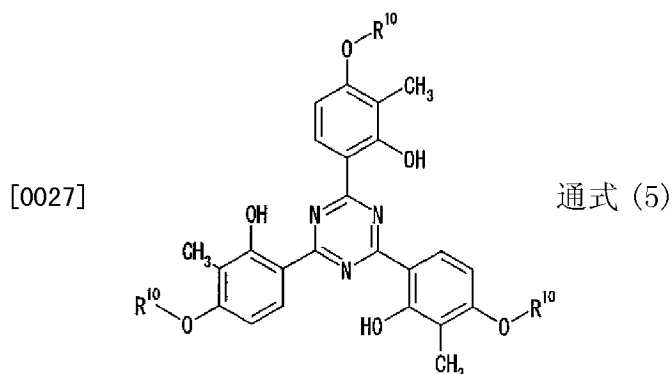
[0022] (式中, R^5 各自独立地表示氢原子或碳原子数为 1 ~ 4 的烷基。)



[0024] (式中, R^6 及 R^8 各自独立地表示氢原子或碳原子数为 1 ~ 4 的烷基, R^7 表示碳原子数为 1 ~ 18 的烷基。)



[0026] (式中, R^9 表示从 1 ~ 4 元醇中除去 n 个羟基而得到的残基, n 表示 1 ~ 4 的整数。)



[0028] (式中, R^{10} 表示碳原子数为 1 ~ 12 的直链或支链的烷基。(其中, 这些烷基可以被羟基、卤素原子或烷氧基取代, 也可以被氧原子、硫原子、羰基、酯基、酰胺基或亚氨基中断。))

[0029] 本发明的第2方面提供一种合成树脂组合物,其相对于100质量份合成树脂(尤其适合使用丙烯酸酯系树脂、聚碳酸酯系树脂、聚对苯二甲酸乙二醇酯系树脂、聚萘二甲酸乙二醇酯系树脂、聚苯乙烯系树脂、纤维素酯系树脂、环烯烃系树脂或降冰片烯系树脂),配合0.001~10质量份上述通式(1)表示的三嗪系化合物(优选为下述通式(5)表示的化合物)、0.001~10质量份上述通式(2)表示的二芳基季戊四醇二亚磷酸酯化合物和/或0.001~10质量份上述通式(3)表示的有机环状亚磷酸酯化合物和/或0.001~10质量份上述通式(4)表示的受阻酚系化合物而成。

[0030] 本发明的第3方面提供一种包含上述合成树脂组合物的薄膜或片材(尤其可以适合用作光学薄膜或光学片材,特别适合于偏振片用的保护薄膜或保护片材)。

[0031] 发明的效果

[0032] 根据本发明,可以提供耐热着色性得到改善的合成树脂组合物,进而提供由该合成树脂组合物形成的光学薄膜及光学片材。

具体实施方式

[0033] 以下,基于优选的实施方式,对本发明的紫外线吸收剂组合物、合成树脂组合物、以及由该树脂组合物形成的光学薄膜及光学片材进行具体说明。

[0034] 首先,对本发明的紫外线吸收剂组合物进行说明。

[0035] 本发明的紫外线吸收剂组合物含有 0.1 ~ 99.9 质量% 上述通式 (1) 表示的三嗪系化合物、0 ~ 99.9 质量% 上述通式 (2) 表示的二芳基季戊四醇二亚磷酸酯化合物和 / 或 0 ~ 99.9 质量% 上述通式 (3) 表示的有机环状亚磷酸酯化合物和 / 或 0 ~ 99.9 质量% 上述通式 (4) 表示的受阻酚系化合物。

[0036] 作为本发明的上述通式 (1) 的 R^1 表示的碳原子数为 1 ~ 12 的直链或支链的烷基,例如可列举出甲基、乙基、丙基、异丙基、丁基、异丁基、仲丁基、叔丁基、戊基、异戊基、叔戊基、己基、庚基、正辛基、异辛基、叔辛基、2-乙基己基、壬基、异壬基、癸基、十一烷基、十二烷基等直链或支链的烷基。

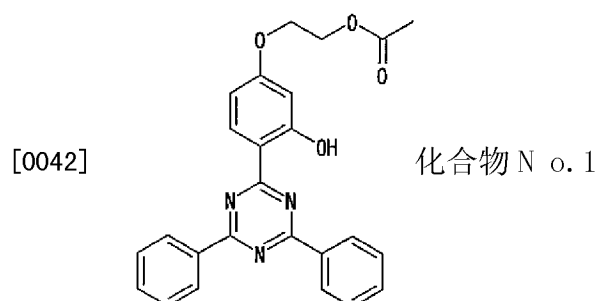
[0037] 作为上述通式 (1) 的 R^1 表示的碳原子数为 3 ~ 8 的环烷基,例如可列举出环丙基、环戊基、环己基、环庚基等。

[0038] 作为上述通式 (1) 的 R^1 表示的碳原子数为 6 ~ 18 的芳基或碳原子数为 7 ~ 18 的烷基芳基,例如可列举出苯基、萘基、2-甲基苯基、3-甲基苯基、4-甲基苯基、4-乙烯基苯基、3-异丙基苯基、4-异丙基苯基、4-丁基苯基、4-异丁基苯基、4-叔丁基苯基、4-己基苯基、4-环己基苯基、4-辛基苯基、4-(2-乙基己基)苯基、2,3-二甲基苯基、2,4-二甲基苯基、2,5-二甲基苯基、2,6-二甲基苯基、3,4-二甲基苯基、3,5-二甲基苯基、2,4-二叔丁基苯基、2,5-二叔丁基苯基、2,6-二叔丁基苯基、2,4-二叔戊基苯基、2,5-二叔戊基苯基、2,5-二叔辛基苯基、联苯基、2,4,5-三甲基苯基等;作为碳原子数为 7 ~ 18 的芳基烷基,例如可列举出苄基、苯乙基、2-苯基丙烷-2-基、二苯基甲基等。

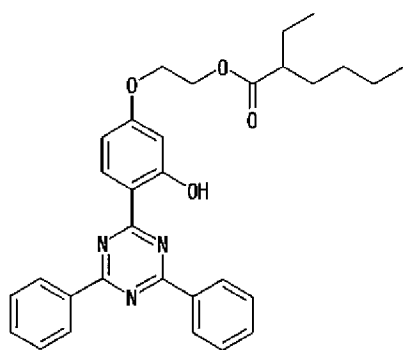
[0039] 上述通式 (1) 中,作为 R^1 及 R^2 表示的碳原子数为 3 ~ 8 的链烯基,例如可列举出直链及支链的丙烯基、丁烯基、戊烯基、己烯基、庚烯基、辛烯基,不饱和键可位于任何位置。

[0040] 上述通式 (1) 中,作为 R^2 表示的碳原子数为 1 ~ 8 的烷基,例如可列举出甲基、乙基、丙基、异丙基、丁基、仲丁基、叔丁基、异丁基、戊基、叔戊基、辛基、叔辛基等,其中甲基由于紫外线吸收能力优异而优选。

[0041] 作为上述通式 (1) 表示的三嗪系化合物,例如可列举出下述的化合物 No. 1 ~ No. 8 等化合物。

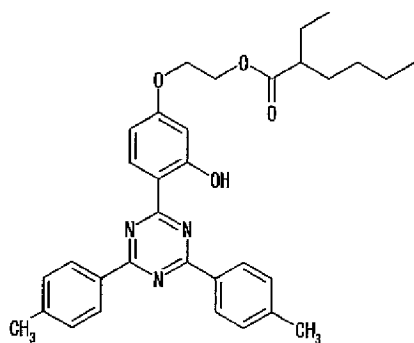


[0043]



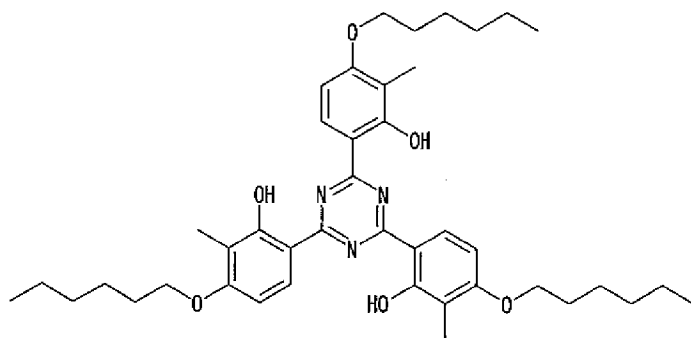
化合物 N o. 2

[0044]



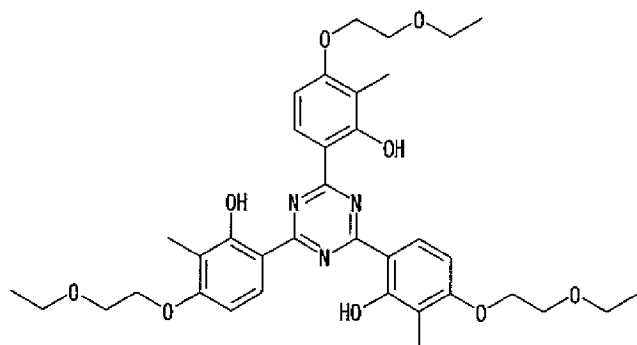
化合物 N o. 3

[0045]



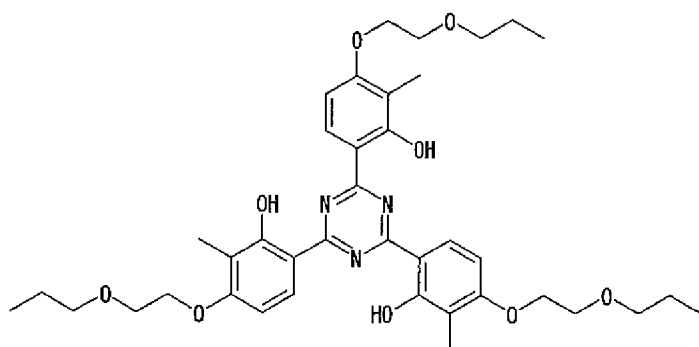
化合物 N o. 4

[0046]



化合物 N o. 5

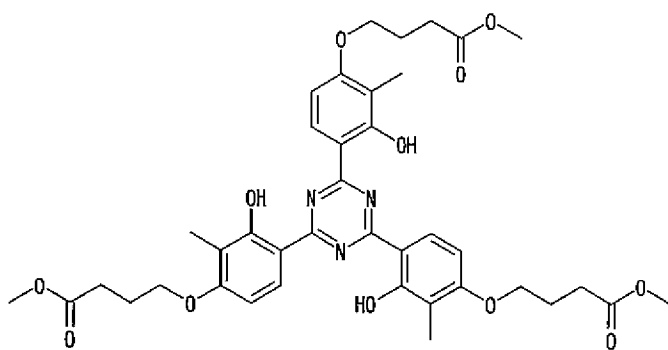
[0047]



化合物 N o. 6

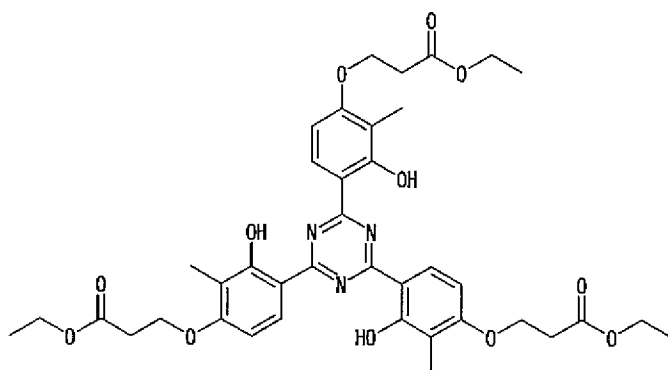
[0048]

化合物 N o. 7



[0049]

化合物 N o. 8



[0050] 上述通式 (1) 表示的三嗪系化合物中, 上述通式 (5) 表示的化合物从紫外线吸收能力及合成树脂物性中的耐热着色性等方面出发是优选的。

[0051] 上述通式 (5) 中, 作为 R^{10} 表示的碳原子数为 1 ~ 12 的烷基, 可列举出上述 R^1 中例示的基团。

[0052] 上述通式 (1) 或 (5) 表示的三嗪系化合物的合成方法不受特别限制, 可以是通常所用的合成方法中的任一者。例如可列举出用三氯化铝使氰脲酰氯与苯酚衍生物或间苯二酚衍生物进行加成反应的方法。 R^1 (R^{10})、 R^2 、 R^3 及 R^4 表示的取代基可以在形成三嗪结构后引入, 也可以在形成三嗪结构前引入到苯酚化合物或间苯二酚衍生物中。

[0053] 上述通式 (1) 或 (5) 表示的三嗪系化合物的含量在本发明的紫外线吸收剂组合物中为 0.1 ~ 99.9 质量%, 优选为 1 ~ 99 质量%。低于 0.1 质量%时, 有时得不到所需要的紫外线吸收能力, 超过 99.9 质量%时, 存在本发明的耐热着色性效果差的倾向。

[0054] 本发明的上述通式 (2) 中, 作为 R^5 表示的碳原子数为 1 ~ 4 的烷基, 例如可列举出甲基、乙基、丙基、异丙基、丁基、异丁基、仲丁基、叔丁基, 其中, 从合成容易性及本发明的耐热着色性效果的方面出发, 优选甲基。

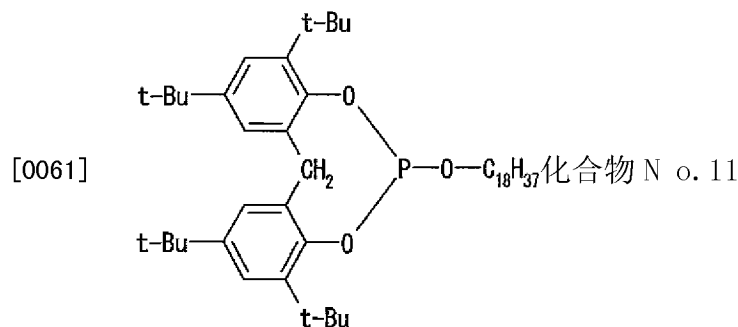
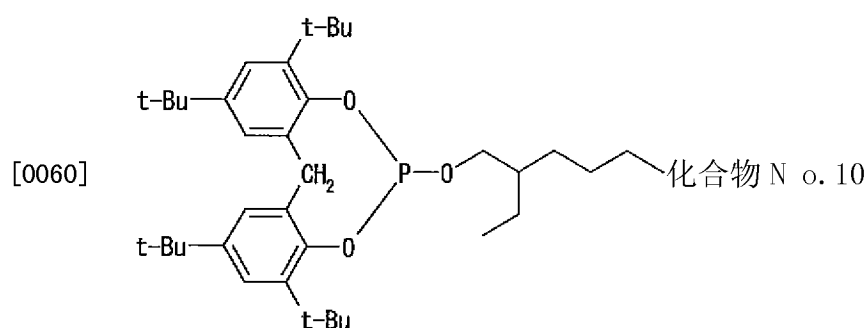
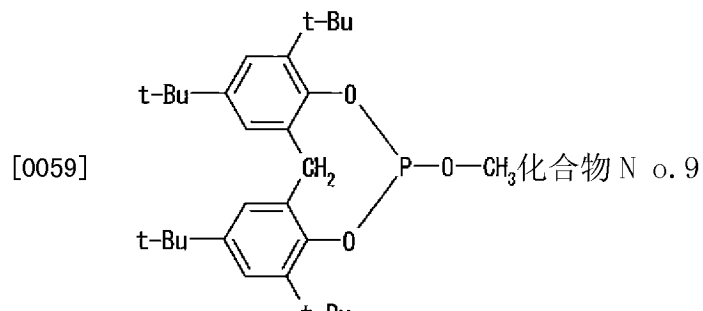
[0055] 本发明的上述通式 (3) 中, 作为 R^6 表示的碳原子数为 1 ~ 4 的烷基, 例如可列举出甲基、乙基、丙基、异丙基、丁基、仲丁基、叔丁基、异丁基等, 其中从本发明的效果的方面出发, 优选叔丁基。

[0056] 上述通式 (3) 中, 作为 R^7 表示的碳原子数为 1 ~ 18 的烷基, 例如可列举出甲基、乙基、丙基、异丙基、丁基、仲丁基、叔丁基、异丁基、戊基、异戊基、叔戊基、己基、庚基、2-庚基、异庚基、叔庚基、正辛基、异辛基、叔辛基、2-乙基己基、壬基、异壬基、癸基、十一烷基、十二烷基、十三烷基、十四烷基、十五烷基、十六烷基、十七烷基、十八烷基等, 作为具有取代或中斷的烷基, 可列举出氯甲基、二氯甲基、三氯甲基、2-羟基乙基、2-羟基丙基、3-羟基丙基、2-甲氧基乙基、2-乙氧基乙基、2-丁氧基乙基、2-甲氧基丙基、3-甲氧基丙基、2,3-二羟基丙基、2-羟基-3-甲氧基丙基、2,3-二甲氧基丙基、2-(2-甲氧基乙氧基)乙基等, 其中, 从

本发明的效果的方面出发,优选 2-乙基己基。

[0057] 上述通式 (3) 中, R^8 表示氢原子或碳原子数为 1 ~ 4 的烷基, 作为碳原子数为 1 ~ 4 的烷基, 例如可列举出与上述 R^6 中例示的基团相同的基团, 其中, 从本发明的效果的方面出发, 优选氢原子。

[0058] 作为上述通式 (3) 表示的有机环状亚磷酸酯化合物, 例如可列举出下述的化合物 No. 9 ~ No. 11 等化合物。



[0062] 本发明的上述通式 (4) 中, R^9 表示从 1 ~ 4 元醇中除去 n (1 ~ 4 的整数) 个羟基而得到的残基, 作为该 1 ~ 4 元醇, 可列举出甲醇、乙醇、丁醇、辛醇、2-乙基己醇、癸醇、十二烷醇、十三烷醇、异十三烷醇、十四烷醇、十六烷醇、十八烷醇、二十烷醇、二十二烷醇、三十烷醇等一元醇, 乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、硫二甘醇、丙二醇、丁二醇、新戊二醇、1,6-己二醇、1,10-癸二醇、2,2-双(4-(2-羟基乙氧基)苯基)丙烷、3,9-双(1,1-二甲基-2-羟基乙基)-2,4,8,10-四氧杂螺(5,5)十一烷等二元醇, 甘油、三羟甲基乙烷、三羟甲基丙烷、三(2-羟基乙基)异氰脲酸酯等三元醇, 季戊四醇、二(三羟甲基)乙烷、二(三羟甲基)丙烷、二甘油等四元醇, 其中, 从本发明的效果的方面出发, R^9 优选从季戊四醇中除去 4 个羟基而得到的残基。

[0063] 因此, 作为本发明的上述通式 (4) 表示的受阻酚化合物的具体例子, 可列举出硬脂基-3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸酯、六亚甲基双-3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸酯、硫代二亚乙基双(3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸酯)、2,2-双

(4-(2-(3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酰氧基)乙基)苯基)丙烷、三(2-(3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酰氧基)乙基)异氰脲酸酯、四(3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酰氧基甲基)甲烷等。

[0064] 作为本发明的上述通式(2)~(4)表示的化合物的合成方法,没有特别限制,可以通过通常的有机合成中的方法来合成。此外,作为精制方法,可以适当使用蒸馏、再结晶、再沉淀、使用过滤剂、吸附剂的方法等。进而,通常市售的能够廉价地获得的化合物多为混合物,可以单独使用也可以以混合物的形式使用,不论制造方法、组成、熔点、酸值等为何均可以利用。

[0065] 本发明的紫外线吸收剂组合物中,上述通式(2)~(4)表示的亚磷酸酯系化合物和/或受阻酚系化合物的含量分别为0~99.9质量%,优选为0.1~99质量%。其中,本发明的紫外线吸收剂组合物中,上述亚磷酸酯系化合物和/或受阻酚系化合物的总含量为0.1~99.9质量%。总含量低于0.1质量%时,无法发挥充分的耐热着色性效果,总含量超过99.9质量%时,存在紫外线吸收能力差的倾向。

[0066] 以上说明的本发明的紫外线吸收剂组合物适宜配合到以下说明的合成树脂中,以合成树脂组合物的形式使用。

[0067] 接着,对本发明的合成树脂组合物进行说明。

[0068] 本发明的合成树脂组合物是相对于100质量份合成树脂,配合了0.001~10质量份上述通式(1)表示的三嗪系化合物和0.001~10质量份上述通式(2)表示的二芳基季戊四醇二亚磷酸酯化合物和/或0.001~10质量份上述通式(3)表示的有机环状亚磷酸酯化合物和/或0.001~10质量份上述通式(4)表示的受阻酚系化合物而成的。

[0069] 作为本发明中所用的合成树脂,可列举出高密度聚乙烯、等规聚丙烯、间规聚丙烯、半等规聚丙烯、聚丁烯-1、聚3-甲基-1-丁烯、聚3-甲基-1-戊烯、聚4-甲基-1-戊烯、乙烯/丙烯嵌段或无规共聚物、乙烯-醋酸乙烯酯共聚物、烯烃-马来酰亚胺共聚物等聚烯烃系树脂及提供这些聚合物的单体的共聚物;聚氯乙烯、聚偏氯乙烯、氯化聚乙烯、聚偏氟乙烯、氯化橡胶、氯乙烯-醋酸乙烯酯共聚物、氯乙烯-乙烯共聚物、氯乙烯-偏氯乙烯-醋酸乙烯酯三元共聚物、氯乙烯-丙烯酸酯共聚物、氯乙烯-马来酸酯共聚物、氯乙烯-环己基马来酰亚胺共聚物等含卤素树脂;聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚对苯二甲酸1,4-环己二醇酯、聚乙烯-1,2-二苯氧基乙烷-4,4'-二羧酸酯、聚对苯二甲酸己二酯等聚酯系树脂;聚苯乙烯、高抗冲聚苯乙烯(HIPS)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)、氯化聚乙烯-丙烯腈-苯乙烯(ACS)、苯乙烯-丙烯腈(SAN)、丙烯腈-丙烯酸丁酯-苯乙烯(AAS)、丁二烯-苯乙烯、苯乙烯-马来酸、苯乙烯-马来酰亚胺、乙烯-丙烯-丙烯腈-苯乙烯(AES)、丁二烯-甲基丙烯酸甲酯-苯乙烯(MBS)等苯乙烯系树脂;聚碳酸酯、支链聚碳酸酯等聚碳酸酯系树脂;聚己二酸己二胺(尼龙66)、聚己内酰胺(尼龙6)、尼龙6T等使用了芳香族二羧酸或脂环式二羧酸的聚酰胺等聚酰胺系树脂;聚苯醚(PPO)树脂;改性聚苯醚树脂;聚苯硫醚(PPS)树脂;聚缩醛(POM);改性聚缩醛;聚砒;聚醚砒;聚醚酮;聚醚酰亚胺;聚氧乙烯;石油树脂;香豆酮树脂;降冰片烯树脂等环烯烃树脂、环烯烃-烯烃共聚树脂;聚醋酸乙烯酯树脂;聚乙烯基醇树脂;聚甲基丙烯酸甲酯等丙烯酸树脂;聚碳酸酯与苯乙烯系树脂的聚合物合金;聚乙烯基醇树脂;二乙酰纤维素、三乙酰纤维素(TAC)、丙酰纤维素、丁酰纤维素、乙酰丙酰纤维

素、硝基纤维素等纤维素系树脂；液晶聚合物（LCP）；硅酮树脂；聚氨酯树脂；来自脂肪族二羧酸、脂肪族二元醇、脂肪族羟基羧酸或其环状化合物的脂肪族聚酯、进而它们通过二异氰酸酯等使分子量增加而得到的脂肪族聚酯等生物分解性树脂；及它们的再生树脂等。进而可列举出酚醛树脂、脲醛树脂、三聚氰胺树脂、环氧树脂、不饱和聚酯树脂等热固化性树脂。还可以是天然橡胶（NR）、聚异戊二烯橡胶（IR）、丁苯橡胶（SBR）、聚丁二烯橡胶（BR）、三元乙丙橡胶（EPDM）、丁基橡胶（IIR）、氯丁橡胶、丁腈橡胶（NBR）、硅橡胶等橡胶系高分子化合物，作为光学材料用，可见光的透射率优异的聚碳酸酯系树脂、聚对苯二甲酸乙二醇酯系树脂、聚萘二甲酸乙二醇酯系树脂、三醋酸纤维素或醋酸丁酸纤维素等纤维素酯系树脂、聚丙烯酸甲酯、聚甲基丙烯酸甲酯等丙烯酸酯系树脂、环烯烃系树脂、聚苯乙烯系树脂、降冰片烯系树脂等由于透明性、耐久性、偏振特性、电绝缘性优异，所以优选。

[0070] 对于本发明中所用的上述通式（1）或（5）表示的三嗪系化合物、上述通式（2）表示的二芳基季戊四醇二亚磷酸酯化合物、上述通式（3）表示的有机环状亚磷酸酯化合物及上述通式（4）表示的受阻酚系化合物，本发明的紫外线吸收剂组合物中的说明可随时适用。

[0071] 相对于 100 质量份合成树脂，上述通式（1）或（5）表示的三嗪系化合物在合成树脂中的配合量为 0.001 ~ 10 质量份，优选为 0.01 ~ 5 质量份。低于 0.001 质量份时，得不到充分的稳定化效果，另一方面，超过 10 质量份时，会产生树脂物性的降低、因起霜而有损树脂组合物的美观等问题。

[0072] 此外，相对于 100 质量份合成树脂，上述通式（2）~（4）表示的亚磷酸酯系化合物及受阻酚系化合物在合成树脂中的配合量分别为 0.001 ~ 10 质量份，优选为 0.01 ~ 5 质量份。其中，相对于 100 质量份合成树脂，上述通式（2）~（4）表示的亚磷酸酯系化合物及受阻酚系化合物的总使用量为 0.001 ~ 10 质量份。总使用量低于 0.001 质量份时，无法发挥充分的耐热着色抑制效果，超过 10 质量份时，会产生合成树脂物性的降低、因渗出等而有损外观等问题。

[0073] 本发明的合成树脂组合物中，可以根据所使用的合成树脂的种类来配合通常所使用的其他的抗氧化剂（酚系、磷系或硫醚系等）、其他的紫外线吸收剂（苯并三唑系紫外线吸收剂、其他的三嗪系紫外线吸收剂、二苯甲酮系紫外线吸收剂等）、受阻胺系光稳定剂、增塑剂、加工助剂等添加剂。

[0074] 作为上述酚系抗氧化剂，例如可列举出 2,6-二叔丁基对甲酚、2,6-二苯基-4-十八烷氧基苯酚、4,4'-硫代双(6-叔丁基间甲酚)、2,2'-亚甲基双(4-甲基-6-叔丁基苯酚)、2,2'-亚甲基双(4-乙基-6-叔丁基苯酚)、4,4'-亚丁基双(6-叔丁基间甲酚)、2,2'-亚乙基双(4,6-二叔丁基苯酚)、2,2'-亚乙基双(4-仲丁基-6-叔丁基苯酚)、1,1,3-三(2-甲基-4-羟基-5-叔丁基苄基)丁烷、1,3,5-三(2,6-二甲基-3-羟基-4-叔丁基苄基)异氰脲酸酯、1,3,5-三(3,5-二叔丁基-4-羟基苄基)异氰脲酸酯、1,3,5-三(3,5-二叔丁基-4-羟基苄基)-2,4,6-三甲基苯、2-叔丁基-4-甲基-6-(2-丙烯酰氧基-3-叔丁基-5-甲基苄基)苯酚、硫代二乙二醇双((3,5-二叔丁基-4-羟基苄基)丙酸酯)、双(3,3-双(4-羟基-3-叔丁基苄基)丁酸)二醇酯、双(2-叔丁基-4-甲基-6-(2-羟基-3-叔丁基-5-甲基苄基)苄基)对苯二甲酸酯、1,3,5-三((3,5-二叔丁基-4-羟基苄基)丙酰氧基乙基)异氰脲酸酯、3,9-双(1,1-二甲基-2-((3-叔

丁基-4-羟基-5-甲基苯基)丙酰氧基}乙基)-2,4,8,10-四氧杂螺(5.5)十一烷、三乙二醇双((3-叔丁基-4-羟基-5-甲基苯基)丙酸酯)等,相对于100质量份合成树脂,优选使用0.001~10质量份,更优选使用0.05~5质量份。

[0075] 作为上述磷系抗氧化剂,例如可列举出三壬基苯基亚磷酸酯、三(2-叔丁基-4-(3-叔丁基-4-羟基-5-甲基苯基硫代)-5-甲基苯基)亚磷酸酯、十三烷基亚磷酸酯、辛基二苯基亚磷酸酯、二(癸基)单苯基亚磷酸酯、二(十三烷基)季戊四醇二亚磷酸酯、二(壬基苯基)季戊四醇二亚磷酸酯、双(2,4-二叔丁基苯基)季戊四醇二亚磷酸酯、双(2,4-二枯基苯基)季戊四醇二亚磷酸酯、四(十三烷基)异亚丙基二苯酚二亚磷酸酯、四(十三烷基)-4,4'-正亚丁基双(2-叔丁基-5-甲基苯酚)二亚磷酸酯、六(十三烷基)-1,1,3-三(2-甲基-4-羟基-5-叔丁基苯基)丁烷三亚磷酸酯、9,10-二氢-9-氧杂-10-磷杂菲-10-氧化物、2,2'-亚乙基双(4,6-二叔丁基苯基)氟代亚磷酸酯、三(2-((2,4,8,10-四叔丁基二苯并(d,f)(1,3,2)二恶磷环庚烷-6-基)氧)乙基)胺、2-乙基-2-丁基丙二醇与2,4,6-三叔丁基苯酚的亚磷酸酯等。

[0076] 作为上述硫醚系抗氧化剂,可列举出硫代二丙酸二月桂酯、硫代二丙酸二肉豆蔻酯、硫代二丙酸二硬脂酯等二烷基硫代二丙酸酯类及季戊四醇四(β-十二烷基巯基丙酸酯)等多元醇的β-烷基巯基丙酸酯类。

[0077] 作为上述苯并三唑系紫外线吸收剂,可列举出2-(2'-羟基-5'-甲基苯基)苯并三唑、2-(2'-羟基-3',5'-二叔丁基苯基)-5-氯苯并三唑、2-(2'-羟基-3'-叔丁基-5'-甲基苯基)-5-氯苯并三唑、2-(2'-羟基-5'-叔辛基苯基)苯并三唑、2-(2'-羟基-3',5'-二枯基苯基)苯并三唑、2-(2'-羟基-3'-叔丁基-5'-羧基苯基)苯并三唑、2,2'-亚甲基双(4-叔辛基-6-苯并三唑基)苯酚等2-(2'-羟基苯基)苯并三唑类。

[0078] 作为上述其他的三嗪系紫外线吸收剂,可列举出2-(2-羟基-4-辛氧基苯基)-4,6-双(2,4-二甲基苯基)-s-三嗪、2-(2-羟基-4-己氧基苯基)-4,6-二苯基-s-三嗪、2-(2-羟基-4-丙氧基-5-甲基苯基)-4,6-双(2,4-二甲基苯基)-s-三嗪、2-(2-羟基-4-己氧基苯基)-4,6-二联苯基-s-三嗪、2,4-双(2-羟基-4-辛氧基苯基)-6-(2,4-二甲基苯基)-s-三嗪、2,4,6-三(2-羟基-4-辛氧基苯基)-s-三嗪等三芳基三嗪类等。

[0079] 作为上述二苯甲酮系紫外线吸收剂,可列举出2,4-二羟基二苯甲酮、2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮、2-羟基-4-辛氧基二苯甲酮、5,5'-亚甲基双(2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮)等2-羟基二苯甲酮类。

[0080] 作为上述受阻胺系光稳定剂,例如可列举出2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基硬脂酸酯、1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基硬脂酸酯、2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基苯甲酸酯、双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯、双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯、双(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯、1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基甲基丙烯酸酯、2,2,6,6-四甲基-哌啶基甲基丙烯酸酯、四(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)-1,2,3,4-丁烷四羧酸酯、四(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)-1,2,3,4-丁烷四羧酸酯、双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)-双(十三烷基)-1,2,3,4-丁烷四羧酸酯、双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)-双(十三烷基)-1,2,3,4-丁烷四羧酸酯、双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌

啉基)-2-丁基-2-(3,5-二叔丁基-4-羟基苄基)丙二酸酯、3,9-双(1,1-二甲基-2-[三(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基氧基羰基氧)丁基羰基氧]乙基)-2,4,8,10-四氧杂螺(5.5)十一烷、3,9-双(1,1-二甲基-2-[三(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基氧基羰基氧)丁基羰基氧]乙基)-2,4,8,10-四氧杂螺(5.5)十一烷、1,6-双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基氨基)己烷/2,4-二氯-6-吗啉基-s-三嗪缩聚物、1,6-双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基氨基)己烷/2,4-二氯-6-叔辛基氨基-s-三嗪缩聚物、1,5,8,12-四[2,4-双(N-丁基-N-(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)氨基)-s-三嗪-6-基]-1,5,8,12-四氮杂十二烷、1,5,8,12-四[2,4-双(N-丁基-N-(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)氨基)-s-三嗪-6-基]-1,5,8,12-四氮杂十二烷、1,6,11-三[2,4-双(N-丁基-N-(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)氨基)-s-三嗪-6-基氨基]十一烷、1,6,11-三[2,4-双(N-丁基-N-(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)氨基)-s-三嗪-6-基氨基]十一烷、1-(2-羟基乙基)-2,2,6,6-四甲基-4-哌啶醇/琥珀酸二乙酯缩聚物、1,6-双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基氨基)己烷/二溴乙烷缩聚物等。

[0081] 这些其他的抗氧化剂、紫外线吸收剂及受阻胺系光稳定剂优选具有在基材树脂中的溶解性优异的结构,此外,优选在加工时和使用时不易因热而挥发的高分子量的结构,分子量为 500 以上,更优选分子量为 700 以上,也可以引入聚合性基团或反应性基团而高分子量化、或者并入合成树脂中。相对于 100 质量份合成树脂,这些其他的抗氧化剂及紫外线吸收剂的使用量优选为 0.01 ~ 10 质量份,更优选为 0.05 ~ 5 质量份。

[0082] 作为上述增塑剂,没有特别限定,例如可列举出磷酸酯系增塑剂、聚酯系增塑剂,它们可以单独或混合 2 种以上使用。

[0083] 作为上述磷酸酯系增塑剂,可列举出磷酸三苯基酯、磷酸三甲苯基酯、磷酸甲苯基二苯基酯、磷酸辛基二苯基酯、磷酸二苯基联苯基酯、磷酸三辛基酯、磷酸三丁基酯等。

[0084] 作为上述聚酯系增塑剂,可列举出由脂肪族二元酸或芳香族二元酸与二元醇化合物形成的链状聚酯或羟基羧酸的链状聚酯。

[0085] 作为上述脂肪族二元酸,可列举出草酸、丙二酸、琥珀酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、壬二酸、癸二酸、富马酸、2,2-二甲基戊二酸、辛二酸、1,3-环戊烷二羧酸、1,4-环己烷二羧酸、1,3-环己烷二羧酸、二甘醇酸、衣康酸、马来酸、2,5-降冰片烯二羧酸等。作为芳香族二元酸,可列举出苯二甲酸、1,5-萘二羧酸、2,6-萘二羧酸、联苯基二羧酸、蒽二羧酸、三联苯二羧酸等。

[0086] 作为上述二元醇化合物,可列举出乙二醇、丙二醇、1,3-丙二醇、1,2-丁二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、2-甲基丙二醇、1,3-二甲基丙二醇、1,5-戊二醇、2,2-二甲基-1,3-丙二醇、1,6-己二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、1,9-壬二醇、2,2,4-三甲基-1,6-己二醇、2-乙基-2-丁基丙二醇、二乙二醇、三乙二醇、四乙二醇、二丙二醇、三丙二醇、四丙二醇、硫代二乙二醇、1,3-环己烷二甲醇、1,4-环己烷二甲醇、2,2,4,4-四甲基-1,3-环丁二醇、3,9-双(2-羟基-1,1-二甲基乙基)-2,4,8,10-四氧杂螺[5,5]十一烷等。

[0087] 作为上述羟基羧酸,可列举出 4-羟基甲基环己烷羧酸、羟基三甲基醋酸、6-羟基己酸、甘醇酸、乳酸等。

[0088] 作为其他的聚酯系增塑剂,可列举出 3 元以上的多元醇与单羧酸化合物的聚酯。作为 3 元以上的多元醇,可列举出甘油、三羟甲基丙烷、季戊四醇、山梨糖醇或其缩合物即二季戊四醇、三季戊四醇等。此外,也可以是这些多元醇与环氧乙烷等环氧烷烃加成而得到

的聚醚多元醇。

[0089] 作为上述单羧酸,可列举出苯甲酸、对甲基苯甲酸、间甲基苯甲酸、二甲基苯甲酸、对叔丁基苯甲酸、对甲氧基苯甲酸、对氯苯甲酸、萘酸、联苯基羧酸等芳香族羧酸;环己烷羧酸等脂环式羧酸;醋酸、丙酸、2-乙基己酸等脂肪族酸。单羧酸可以单独也可以混合。

[0090] 从合成树脂性能、加工性等方面来看,这些增塑剂的使用量在合成树脂中优选为 0 ~ 20 质量%。作为液晶显示构件用,从尺寸稳定性的观点出发,进一步优选为 1 ~ 15 质量%,特别优选为 2 ~ 10 质量%,从水解的方面来看优选聚酯系增塑剂。

[0091] 本发明的合成树脂组合物中,合成树脂、上述通式 (1) ~ (5) 表示的三嗪系化合物 / 亚磷酸酯化合物 / 受阻酚系化合物及上述的添加剂的混合的顺序没有特别限制,可以将全部成分同时混合,也可以预先调制紫外线吸收剂组合物后将其与合成树脂混合,还可以将预先调制的多种成分与其它成分混合,或者将预先调制的多种成分彼此进一步混合。

[0092] 本发明的合成树脂组合物的制造中,预先调制紫外线吸收剂组合物后将其与合成树脂混合时,关于其配合量,相对于 100 质量份合成树脂,上述紫外线吸收剂组合物优选为 0.05 ~ 10 质量份,更优选为 0.1 ~ 5 质量份。

[0093] 对于以上说明的本发明的合成树脂组合物,由于上述通式 (1) ~ (5) 表示的三嗪系化合物 / 亚磷酸酯系化合物 / 受阻酚系化合物对上述合成树脂、特别是适合作为光学材料用的丙烯酸酯系树脂、聚碳酸酯系树脂、聚对苯二甲酸乙二醇酯系树脂、聚萘二甲酸乙二醇酯系树脂、聚苯乙烯系树脂、纤维素酯系树脂或降冰片烯系树脂等具有优异的溶解性,所以可以期待与偏振片等基材的粘接性优异、薄膜的物性稳定、不会污染其他的构件等效果。

[0094] 本发明的合成树脂组合物没有特别限制,除了可以成型为片材或薄膜等后作为光学薄膜或光学片材等光学材料使用以外,也可以作为涂料用材料使用。作为光学材料,例如作为液晶显示装置 (LCD)、等离子体显示器面板 (PDP)、电致发光显示器 (ELD)、阴极管显示装置 (CRT)、荧光显示管、场致发射显示器等图像显示装置中使用的光学薄膜或光学片材是有用的,特别是作为在显示元件中使用了紫外线耐性差的有机材料的液晶显示装置或有机 EL 显示器的光学补偿薄膜、发光体保护薄膜等光学薄膜是有用的。作为液晶显示装置用途,可列举出偏振片保护薄膜或保护片材、相位差薄膜、相位差薄膜、视角扩大薄膜、防眩薄膜、亮度提高薄膜、光扩散薄膜及光扩散片材、透镜薄膜及透镜片材、防雾薄膜、防静电薄膜、光学补偿薄膜、防反射薄膜、色调调整薄膜或导光板等,特别适合使用于设置在与液晶显示元件接触的偏振片的外表面侧的光学薄膜或光学片材、或偏振片保护薄膜或光学片材。

[0095] 下面,对将本发明的合成树脂组合物用于光学薄膜或光学片材的情况进行说明。

[0096] 本发明的光学薄膜及光学片材是通过将本发明的合成树脂组合物成型为薄膜或片材而获得的,作为其成形方法,可以是溶液流延法、注射成型法、熔融挤出法,可以通过与以往同样的方法来成型。此外,其厚度也没有特别限定,例如成型为薄膜时,优选为 5 ~ 300 μm ,更优选为 5 ~ 150 μm ,成型为片材时,优选为 200 μm ~ 10mm,更优选为 300 μm ~ 5mm。

[0097] 对于本发明的光学薄膜及光学片材,由于上述合成树脂组合物中所含的上述通式 (1) ~ (4) 表示的三嗪系化合物、亚磷酸酯化合物及受阻酚系化合物的耐挥发性也优异,所以作为溶液流延法、注射成型法及熔融挤出法的加工条件,生产率高的高温条件 (200 ~

350℃)下的制造也是适合的。

[0098] 使用了本发明的光学薄膜或光学片材的液晶显示装置由于偏振能力的持续性优异,所以所适用的液晶显示装置没有特别限制,不论 TN、STN、TFT 等驱动方式、背光源为荧光灯或 LED 等光源的种类、作为反射型或透射型等光源是否利用太阳光等外界光、有无触摸面板功能等作为显示装置的功能的附加、用于提高功能的措施的有无和程度,均可适合使用。

[0099] 实施例

[0100] 利用实施例等详细示出本发明。但是,本发明不受以下的实施例等的任何限制。

[0101] [实施例 1 及比较例 1]

[0102] 按照下述表 1 或 2 记载的配合,相对于三嗪系化合物 1 质量份添加 0.02 质量份亚磷酸酯系化合物或受阻酚系化合物,将所得到的混合物加入到试管中,利用恒温器 (Block Bath) 在空气中 300℃下加热 15 分钟,根据下述基准目视评价在室温下冷却 1 小时后的着色程度。将结果一并记载于表 1 及 2 中。

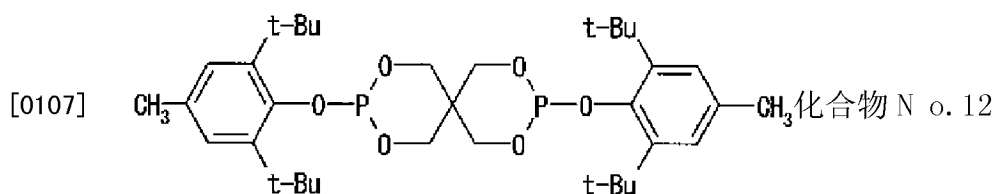
[0103] [着色性目视评价] (5 等级评价)

[0104] 1:轻微着色(淡黄色)、2:着色少(黄褐色)、3:着色中等(茶褐色)、4:着色多(黑褐色)、5:黑色化

[0105] [表 1]

[0106]

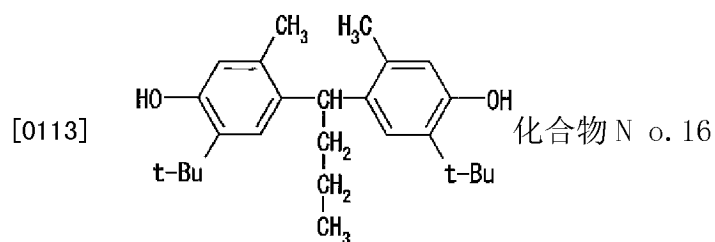
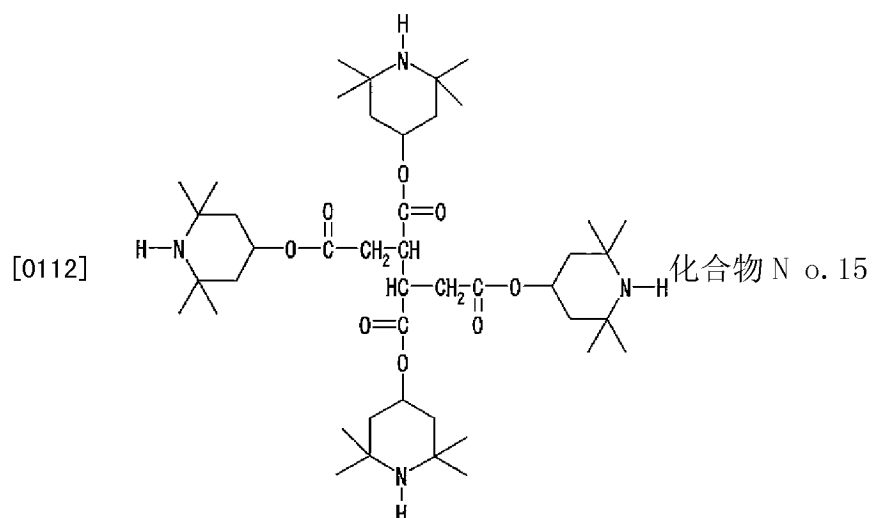
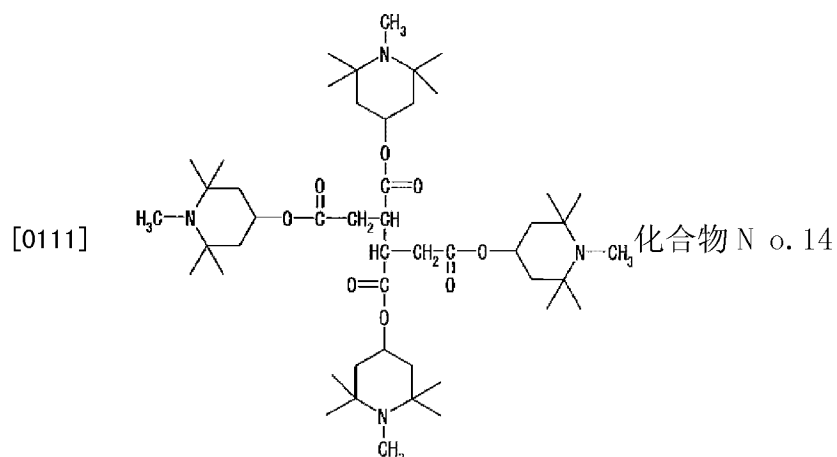
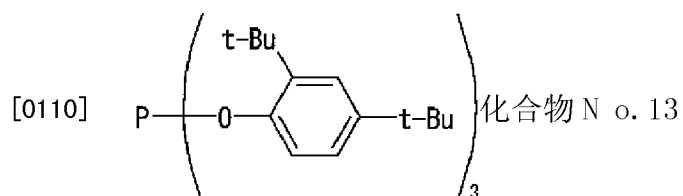
	实施例		
	1-1	1-2	1-3
通式(1)的化合物	No.4	No.4	No.7
通式(2)~(4)的化合物	No.10	No.12	No.12
比较化合物	-	-	-
着色性评价(目视)	1	1	2

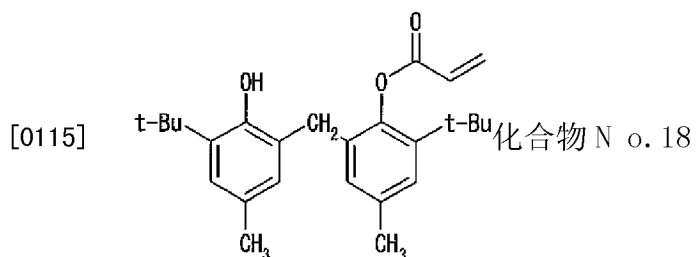
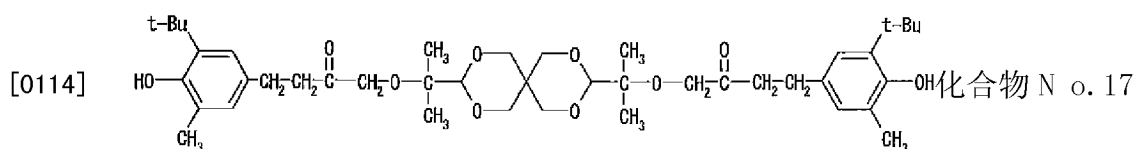


[0108] [表 2]

[0109]

	比较例						
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7
通式（1）的化合物	No.4	No.4	No.4	No.4	No.4	No.4	No.4
通式（2）～（4）的化合物	-	-	-	-	-	-	-
比较化合物	No.13	No.14	No.15	No.16	No.17	No.18	-
着色性评价（目视）	5	5	5	5	5	5	5





[0116] (实施例 2 及比较例 2)

[0117] < 颗粒制作 >

[0118] 相对于 100 质量份下述表 3 或表 4 中记载的合成树脂, 配合 1 质量份上述化合物 No. 4 以及表中记载的化合物, 在表中记载的加工温度下使用挤出机 (株式会社东洋精机制作所制、Laboplastomill μ) 制作了颗粒。

[0119] 另外, 所使用的合成树脂如下所述。

[0120] PC: 聚碳酸酯树脂三菱 Engineering Plastics 株式会社制、制品名 E-2000

[0121] NBE: 降冰片烯树脂: JSR 株式会社制、制品名 ARTON F5023

[0122] PET: 聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂: 帝人化成株式会社制、制品名 TR-8550

[0123] PS: 聚苯乙烯树脂: Aldrich 制试剂代码 182427

[0124] PMMA: 甲基丙烯酸树脂: 三菱 Rayon 株式会社制、制品名 Acrypet VH000

[0125] CAB: 醋酸丁酸纤维素树脂: Eastman Chemical 制、制品名 CAB 381-20

[0126] < 耐热着色性评价方法 >

[0127] 利用多光源分光测色计 (Suga 试验机株式会社制) 测定上述制作的颗粒的黄色度 (黄色指数: Y.I (反射)), 评价耐热着色性。将结果一并记载于表 3 及表 4 中。

[0128] [表 3]

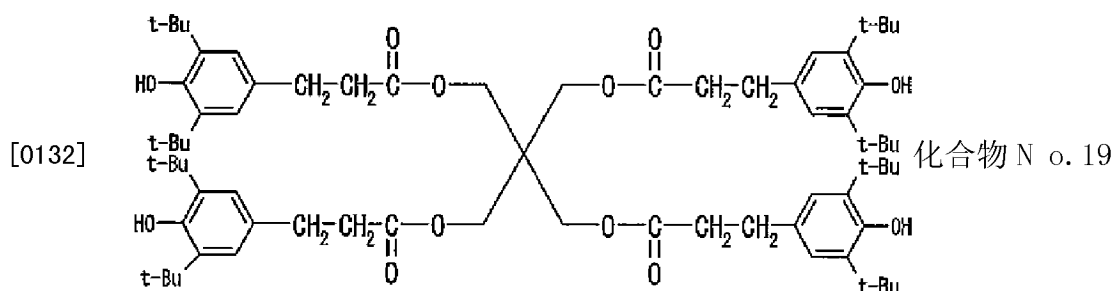
[0129]

	实施例							比较例		
	2-1-1	2-1-2	2-1-3	2-2-1	2-3-1	2-3-2	2-3-3	2-1	2-2	2-3
合成树脂种类	PC			PET	NBE			PC	PET	NBE
加工温度 (°C)	260			280	260			260	280	260
化合物 No.12	0.05	-	0.05	0.05	0.05	-	0.05	-	-	-
化合物 No.19	-	0.05	0.05	0.05	-	0.05	0.05	-	-	-
Y.I (反射)	41.4	44.2	39.5	33.0	34.8	35.3	34.1	46.7	37.0	37.1

[0130] [表 4]

[0131]

	实施例						比较例		
	2-4-1	2-4-2	2-5-1	2-5-2	2-6-1	2-6-2	2-4	2-5	2-6
合成树脂种类	PS		PMMA		CAB		PS	PMMA	CAB
加工温度 (°C)	230		260		220		230	260	220
化合物 No.12	0.05	0.05	-	0.05	0.05	0.05	-	-	-
化合物 No.19	-	0.05	0.05	0.05	-	0.05	-	-	-
Y.I (反射)	41.0	40.5	37.1	37.0	58.1	56.4	43.5	40.1	62.0



[0133] 由表 1 ~ 4 的结果可知,本发明中的具有特定结构的三嗪系化合物仅在与本发明中的具有特定结构的亚磷酸酯化合物和 / 或受阻酚系化合物的并用体系中,耐热着色性 ($\Delta Y.I$) 得到显著改善,在各种合成树脂中均显示出效果。

[0134] 因此,本发明中的特定的亚磷酸酯系化合物和 / 或受阻酚系化合物对于本发明中的含有三嗪系化合物的合成树脂的耐热着色性的改善显示出显著的效果,可以提供耐热变色性优异的紫外线吸收剂组合物及含有该紫外线吸收剂组合物的合成树脂组合物,尤其对于光学薄膜及光学片材中所使用的合成树脂的耐热着色性的改善非常有用。