(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117940106 A
(43)申请公布日 2024.04.26

(21)申请号 202280061982.8
(22)申请日 2022.09.29
(30)优先权数据
2021-168424 2021.10.13 JP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.03.13
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2022/036513 2022.09.29
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/063100 JA 2023.04.20
(71)申请人 株式会社资生堂
地址 日本
(72)发明人 J·康 藤山希 中根俊彦
(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所 11247
专利代理师 李渊茹 段承恩
(51)Int.Cl.
A61K 8/37(2006.01)
A61K 8/86(2006.01)
A61Q 17/04(2006.01)

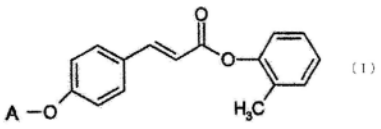
权利要求书1页 说明书9页

(54)发明名称

化妆料组合物

(57)摘要

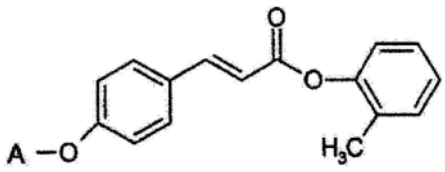
提供通过紫外线照射或太阳光照射而增大了至少UVA区域中的紫外线吸收能力的提高效果的化妆料组合物。一种化妆料组合物,是包含极性油和具有下述式(I)的结构的化合物I的化妆料组合物,相对于极性油和化合物I的合计100质量份,化合物I为0.01质量份以上且50质量份以下。(式中,-OA表示烷氧基)



(I)

CN 117940106 A

1.一种化妆料组合物,其包含极性油和具有下述式(I)的结构的化合物I,



(I)

式中,-OA表示烷氧基,

相对于所述极性油和所述化合物I的合计100质量份,所述化合物I为0.01质量份以上且50质量份以下。

2.根据权利要求1所述的组合物,所述化合物I至少部分为溶解状态。

3.根据权利要求1或2所述的组合物,所述极性油为选自酯油、醚油、高级醇、和脂肪酸中的至少一个。

4.根据权利要求1~3中任一项所述的组合物,所述极性油为选自双-二乙氧基二甘醇环已烷1,4-二羧酸酯、辛酸苯氧基乙酯、PPG-30丁醇聚醚-30、癸二酸二异丙酯、二庚酸新戊二醇酯、琥珀酸二乙基已基酯、异壬酸异壬酯中的至少一个。

5.根据权利要求4所述的组合物,所述极性油为选自双-二乙氧基二甘醇环已烷1,4-二羧酸酯、辛酸苯氧基乙酯、和PPG-30丁醇聚醚-30中的至少一个。

6.根据权利要求1~5中任一项所述的组合物,所述极性油的含量为0.1质量%以上且99.99质量%以下。

7.根据权利要求1~6中任一项所述的组合物,其为防晒化妆料组合物。

化妆料组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及化妆料组合物。

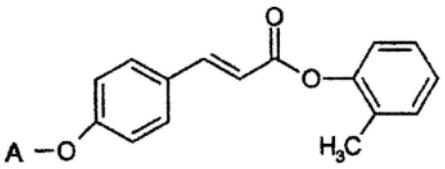
背景技术

[0002] 保护皮肤免受紫外线的侵害是对于皮肤护理、身体护理而言重要的课题之一。不仅已知引起日晒、炎症等的中波长紫外线(UVB区域:波长290～320nm),而且长波长紫外线(UVA区域:波长320～400nm)对皮肤的影响(光老化等)是已知的。

[0003] 在迄今为止的紫外线防御用的化妆料中,作为紫外线吸收剂,一般混配对甲氧基肉桂酸-2-乙基已基酯的情况多。对甲氧基肉桂酸-2-乙基已基酯虽然具有在UVB区域中吸收紫外线的效果,但是要求在UVA区域中具有更良好的紫外线吸收能力的紫外线吸收剂。

[0004] 对此,专利文献1中公开的紫外线吸收剂在UVA区域和UVB区域中都具有吸收能力而在宽范围的波长中具有紫外线抑制作用,具有随着紫外线照射的时间的经过而在UVA和UVB区域中紫外线吸收能力增大这样的以往未见的特性。

[0005] 更具体而言,专利文献1的紫外线吸收剂包含通式I所示的化合物作为有效成分。

[0006] 

[0007] (式中,-OA表示烷氧基。)

[0008] 现有技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献1:国际公开第2009/041098号

发明内容

[0011] 发明所要解决的课题

[0012] 在专利文献1中,将由上述通式I表示的化合物在原样的状态下混配在软膏中,调查了紫外线吸收能力。其结果,可知包含由通式I表示的化合物的软膏中的UVA和UVB区域中的紫外线吸收能力随着紫外线照射时间的增加而增加。

[0013] 然而,其另一方面,将由上述通式I表示的化合物混配在防晒乳液中,调查了紫外线吸收能力,结果该紫外线吸收能力虽然随着照射时间的增加没有降低,但是未见显著的增加。

[0014] 本发明想要改善上述情况,其目的是提供随着紫外线或太阳光的照射时间增加,至少UVA区域中的紫外线吸收能力显著地提高了的化妆料组合物。

[0015] 另外,在本发明中,通过紫外线照射或太阳光照射而UVA区域和UVB区域中的至少一个区域中的紫外线吸收能力提高这样的效果的增大的程度可以通过照射后的紫外线吸光度与照射前的紫外线吸光度之比(照射后的紫外线吸光度/照射前的紫外线吸光度)来评

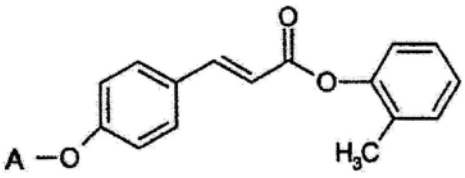
价。

[0016] 用于解决课题的方法

[0017] 实现上述目的的本发明如下所述。

[0018] 〈方案1〉

[0019] 一种化妆料组合物,其包含极性油和具有下述式(I)的结构的化合物I,

[0020] 

(I)

[0021] (式中,-OA表示烷氧基)

[0022] 相对于上述极性油和上述化合物I的合计100质量份,上述化合物I为0.01质量份以上且50质量份以下。

[0023] 〈方案2〉

[0024] 根据方案1所述的组合物,上述化合物I至少部分为溶解状态。

[0025] 〈方案3〉

[0026] 根据方案1或2所述的组合物,上述极性油为选自酯油、醚油、高级醇、和脂肪酸中的至少一个。

[0027] 〈方案4〉

[0028] 根据方案1～3中任一项所述的组合物,上述极性油为选自双-二乙氧基二甘醇环己烷1,4-二羧酸酯、辛酸苯氧基乙酯、PPG-30丁醇聚醚-30、癸二酸二异丙酯、二庚酸新戊二醇酯、琥珀酸二乙基己基酯、异壬酸异壬酯中的至少一个。

[0029] 〈方案5〉

[0030] 根据方案4所述的组合物,上述极性油为选自双-二乙氧基二甘醇环己烷1,4-二羧酸酯、辛酸苯氧基乙酯、和PPG-30丁醇聚醚-30中的至少一个。

[0031] 〈方案6〉

[0032] 根据方案1～5中任一项所述的组合物,上述极性油的含量为0.1质量%以上且99.99质量%以下。

[0033] 〈方案7〉

[0034] 根据方案1～6中任一项所述的组合物,其为防晒化妆料组合物。

[0035] 发明的效果

[0036] 根据本发明,可以提供通过紫外线照射或太阳光照射而增大了至少UVA区域中的紫外线吸收能力的提高效果的化妆料组合物。

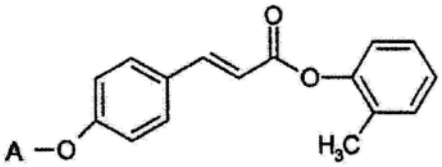
具体实施方式

[0037] 以下,对本发明的实施方式进行详述。另外,本发明不限定于以下实施方式,可以在发明的本意的范围内进行各种变形而实施。

[0038] 《化妆料组合物》

[0039] 本发明的化妆料组合物(以下,也简称为“本发明的组合物”)为一种化妆料组合物,

[0040] 是包含极性油和具有下述式(I)的结构的化合物I的化妆料组合物,

[0041] 

(I)

[0042] (式中,-OA表示烷氧基)

[0043] 相对于极性油和化合物I的合计100质量份,化合物I为0.01质量份以上且50质量份以下。

[0044] 本发明人等发现了,通过将极性油与化合物I以特定的组成比混配于组合物,从而至少在UVA区域中,可以进一步增大由紫外线照射或太阳光照射带来的紫外线吸收能力的提高效果。

[0045] 这里,使极性油与化合物I为特定的组成比更详细而言如下所述:在本发明的组合物中,相对于极性油和化合物I的合计100质量份,化合物I可以为0.01质量份以上、0.05质量份以上、0.1质量份以上、0.5质量份以上、1.0质量份以上、1.5质量份以上、2.0质量份以上、2.5质量份以上、3.0质量份以上、3.5质量份以上、4.0质量份以上、4.5质量份以上、5.0质量份以上、5.5质量份以上、6.0质量份以上、6.5质量份以上、7.0质量份以上、7.5质量份以上、8.0质量份以上、8.5质量份以上、9.0质量份以上、9.5质量份以上、10质量份以上、15质量份以上、或20质量份以上,此外可以为50质量份以下、45质量份以下、40质量份以下、35质量份以下、30质量份以下、25质量份以下、20质量份以下、15质量份以下、或10质量份以下。

[0046] 〈极性油〉

[0047] 本发明的组合物包含极性油。这里,所谓“极性油”,是指除硅油以外的、能够用于化妆料的油分中极性高的油分,例如,是指IOB值为0.10以上、0.11以上、0.12以上、或0.13以上的物质。此外,本发明涉及的极性油的IOB值可以为2.0以下、1.5以下、1.0以下、0.50以下、0.45以下、或0.40以下。另外,所谓IOB值,是Inorganic/Organic Balance(无机性/有机性比)的简写,为表示无机性值相对于有机性值的比率的值,成为表示有机化合物的极性的程度的指标。IOB值具体作为IOB值=无机性值/有机性值而表示。关于“无机性值”、“有机性值”各自,例如,如关于分子中的碳原子1个而“有机性值”为20,关于羟基1个而“无机性值”为100那样,设定与各种原子或官能团对应的“无机性值”、“有机性值”,将有机化合物中的全部原子和官能团的“无机性值”、“有机性值”进行累计,从而可以算出该有机化合物的IOB值(例如,参照甲田善生著,“有機概念図－基礎と応用－(有机概念图-基础与应用-)”,p.11～17,三共出版,1984年发行)。

[0048] 在本发明中,极性油可以为IOB值为0.10以上的、选自酯油、醚油、高级醇、和脂肪酸中的至少一个。特别是,它们之中,优选为可以溶解上述化合物I的极性油。

[0049] 更具体而言,极性油可以为选自下述化合物中的至少一个,例如,月桂酸聚甘油酯-10(IOB值=1.60)、PEG-20失水山梨醇椰油酸酯(IOB值=1.49)、双-二乙氧基二甘醇环己烷1,4-二羧酸酯(IOB值=1.03)、辛酸苯氧基乙酯(IOB值=0.29)、PPG-30丁醇聚醚-30(IOB值=0.94)、癸二酸二异丙酯(IOB值=0.4)、二庚酸新戊二醇酯(IOB值=0.33)、琥珀酸二乙基己基酯(IOB值=0.32)、异壬酸异壬酯(IOB值=0.2)、肉豆蔻酸异丙酯(IOB值=

0.18)、月桂酸异戊酯(IOB值＝0.18)、丙酸PPG-2肉豆蔻基酯(IOB值＝0.26)、三异硬脂酸聚甘油酯-2(IOB值＝0.26)、二异硬脂酸聚甘油酯-2(IOB值＝0.41)、琥珀酸二乙氧基乙酯(IOB值＝1.13)、己二酸二辛酯(IOB值＝0.29)、己二酸二异丙酯(IOB值＝0.55)、癸二酸二辛酯(IOB值＝0.24)、己二酸二PPG-3肉豆蔻基酯(IOB值＝0.55)、PPG-14丁酯(IOB值＝0.41)、PPG-15硬脂基酯(IOB值＝0.32)、PPG-3肉豆蔻基酯(IOB值＝0.35)、棕榈酸辛酯(IOB值＝0.13)、棕榈酸异丙酯(IOB值＝0.16)、硬脂酸丁酯(IOB值＝0.14)、月桂酸己酯(IOB值＝0.17)、肉豆蔻酸肉豆蔻基酯(IOB值＝0.11)、油酸癸酯(IOB值＝0.11)、异壬酸异十三烷基酯(IOB值＝0.15)、乙基己酸鲸蜡基酯(IOB值＝0.13)、四乙基己酸季戊四醇酯(IOB值＝0.35)、琥珀酸二辛酯(IOB值＝0.36)、二硬脂酸甘醇酯(IOB值＝0.16)、二异硬脂酸甘油酯(IOB值＝0.29)、二癸酸新戊二醇酯(IOB值＝0.25)、苹果酸二异硬脂基酯(IOB值＝0.28)、三异硬脂酸三羟甲基丙烷(IOB值＝0.16)、三2-乙基己酸甘油酯(三异辛酸甘油酯)(IOB值＝0.35)、三辛酸三羟甲基丙烷(IOB值＝0.33)、三异硬脂酸三羟甲基丙烷(IOB值＝0.16)、己二酸二异丁酯(IOB值＝0.46)、N-月桂酰基-L-谷氨酸-2-辛基十二烷基酯(IOB值＝0.29)、己二酸2-己基癸基酯(IOB值＝0.16)、甲氧基肉桂酸乙基己基酯(IOB值＝0.28)、棕榈酸2-乙基己基酯(IOB值＝0.13)、乙基己酸2-乙基己基酯(IOB值＝0.2)、三异硬脂精(IOB值＝0.16)、二新戊酸PPG-3(IOB值＝0.52)、三(辛酸/癸酸)甘油酯(IOB值＝0.33)、苯甲酸烷基(碳原子数12～15)酯(IOB值＝0.18)、苯甲酸苯乙酯(IOB值＝0.3)、水杨酸丁基辛基酯(IOB值＝0.43)、和二庚酸新戊二醇酯(IOB值＝0.33),但不限定于这些。

[0050] 此外,作为能够视为极性油的紫外线吸收剂,也可举出例如,IOB为0.10以上的紫外线吸收剂等。具体而言,可举出例如,甲氧基肉桂酸乙基己基酯、奥克立林、聚硅氧烷-15、叔丁基甲氧基二苯甲酰基甲烷、乙基己基三嗪酮、双乙基己氧基苯酚甲氧基苯基三嗪、二乙基氨基羟基苯甲酰基苯甲酸己酯、羟苯甲酮-3、亚甲基双苯并三唑基四甲基丁基苯酚、胡莫柳酯、水杨酸乙基己基酯等有机系的紫外线吸收剂,但不限定于这些。这些紫外线吸收剂可以单独使用或组合使用二种以上。

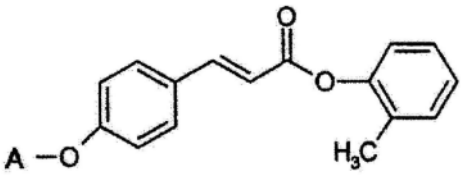
[0051] 上述极性油之中,例如从使本发明涉及的化合物I容易地溶解的观点考虑,极性油优选为例如选自双-二乙氧基二甘醇环己烷1,4-二羧酸酯(IOB1.03)、辛酸苯氧基乙酯(IOB0.29)、PPG-30丁醇聚醚-30(IOB0.94)、癸二酸二异丙酯(IOB0.4)、二庚酸新戊二醇酯(IOB0.33)、琥珀酸二乙基己基酯(IOB0.32)、异壬酸异壬酯(IOB0.2)中的至少一个,此外,从使本发明的效果进一步发挥的观点考虑,优选为例如选自二庚酸新戊二醇酯、和琥珀酸二乙基己基酯中的至少一个。进一步,从在UVA和UVB的两个区域中,使由紫外线照射或太阳光照射带来的紫外线吸收能力的提高效果进一步更增大的观点考虑,极性油优选为例如选自双-二乙氧基二甘醇环己烷1,4-二羧酸酯、辛酸苯氧基乙酯、和PPG-30丁醇聚醚-30中的至少一个。

[0052] 在本发明的组合物中,极性油的含量没有特别限定,例如相对于化妆料组合物整体,可以为0.1质量%以上、0.5质量%以上、1.0质量%以上、1.5质量%以上、2.0质量%以上、2.5质量%以上、3.0质量%以上、3.5质量%以上、4.0质量%以上、4.5质量%以上、5.0质量%以上、5.5质量%以上、6.0质量%以上、6.5质量%以上、7.0质量%以上、7.5质量%以上、8.0质量%以上、8.5质量%以上、9.0质量%以上、9.5质量%以上、10质量%以上、15质量%以上、20质量%以上、25质量%以上、30质量%以上、35质量%以上、40质量%以上、

45质量%以上、50质量%以上、55质量%以上、60质量%以上、65质量%以上、70质量%以上、75质量%以上、80质量%以上、85质量%以上、或90质量%以上，此外可以为99.99质量%以下、99质量%以下、98质量%以下、97质量%以下、96质量%以下、或95质量%以下。

[0053] 〈化合物I〉

[0054] 本发明涉及的化合物I具有下述式的结构：

[0055] 

(I)

[0056] (式中，-OA表示烷氧基)

[0057] 在式(I)中，-OA表示烷氧基，更具体而言，可举出例如甲氧基、或乙氧基等，但不限定于这些。

[0058] 在本发明中，化合物I可以与在专利文献1中公开的由通式I表示的化合物的结构相同。

[0059] 此外，在本发明的组合物中，从使本发明的效果进一步发挥的观点考虑，化合物I优选至少部分为溶解状态、特别优选50质量%以上为溶解状态、更特别优选90质量%以上为溶解状态、进一步更特别优选99质量%以上为溶解状态、最特别优选100质量%为溶解状态。

[0060] 在本发明的组合物中，化合物I的含量没有特别限定，例如相对于化妆料组合物整体，可以为0.01质量%以上、0.05质量%以上、0.1质量%以上、0.5质量%以上、1.0质量%以上、1.5质量%以上、2.0质量%以上、2.5质量%以上、3.0质量%以上、3.5质量%以上、4.0质量%以上、4.5质量%以上、5.0质量%以上、5.5质量%以上、6.0质量%以上、6.5质量%以上、7.0质量%以上、7.5质量%以上、8.0质量%以上、8.5质量%以上、9.0质量%以上、9.5质量%以上、或10质量%以上，此外，可以为50质量%以下、40质量%以下、30质量%以下、20质量%以下、10质量%以下、或8.0质量%以下。

[0061] 〈本发明的组合物的用途和形态〉

[0062] 本发明的组合物可以适合地作为化妆料或其原料而使用。即，本发明特别是提供防晒化妆料组合物。

[0063] 本发明的组合物的形态没有特别限定，可以为例如水包油型的乳化化妆料组合物、油包水型的乳化化妆料组合物、以油剂作为基础的油性化妆料组合物等。

[0064] 〈其它成分〉

[0065] 本发明的化妆料组合物除了上述成分以外，还可以进一步包含可以在化妆品领域中使用的任意的水性成分或其它成分。作为其它成分，可以进一步包含例如，除上述极性油以外的油分、紫外线散射剂粒子、紫外线吸收剂、表面活性剂、保湿剂、金属离子封锁剂、天然和合成高分子、水溶性和油溶性高分子、各种提取液、有机染料等色剂、防腐剂、抗氧化剂、色素、增稠剂、pH调节剂、香料、冷感剂、止汗剂、杀菌剂、皮肤活化剂、其它药剂、以及各种粉体等其它成分，但不限定于这些。

[0066] 以下，对其它成分例示地说明，但本发明不限定于这些。

[0067] (除极性油以外的油分)

[0068] 本发明的组合物只要不损害本发明的效果,就可以进一步包含除上述极性油以外的油分。在该情况下,相对于极性油和除极性油以外的油分的合计100质量份,除极性油以外的油分可以为90质量份以下、80质量份以下、70质量份以下、60质量份以下、50质量份以下、40质量份以下、30质量份以下、或20质量份以下,此外可以为0.1质量份以上、0.5质量份以上、1.0质量份以上、5.0质量份以上、或10质量份以上。

[0069] 在本发明中,作为除极性油以外的油分,可举出例如硅油和烃油等,但不限定于这些。

[0070] (i)硅油

[0071] 所谓硅油,是指在能够用于化妆料的油分中,具有基于硅氧烷键的主骨架的物质。另外,为“具有基于硅氧烷键的主骨架的物质”,并且可以作为上述“紫外线吸收剂”而使用的物质从这里所谓的“硅油”除外。

[0072] 在本发明中,硅油可以为挥发性硅油,也可以为不挥发性硅油。

[0073] 另外,在本发明中,作为“挥发性”的指南,可以使用1个大气压(101.325kPa)下的沸点。从使紫外线散射剂良好地分散的观点考虑,该沸点优选为250℃以下、240℃以下、或230℃以下,此外,优选为80℃以上、100℃以上、120℃以上、150℃以上、或160℃以上。此外,在本公开中所谓“不挥发性”,是指在充分大的平底皿中加入试样,在105℃下放置了3小时时的挥发成分呈现5%以下的物质。

[0074] 此外,硅油可以为非环状硅油(即,链状硅油),也可以为环状硅油。

[0075] 作为硅油的具体例,可举出例如聚二甲基硅氧烷(dimethicone)、甲基苯基聚硅氧烷、和甲基氢聚硅氧烷等链状硅油、八甲基环四硅氧烷、十甲基环五硅氧烷、和十二甲基环六硅氧烷等环状硅油、以及它们中的2种以上的混合物等,但不限定于这些。

[0076] (ii)烃油

[0077] 在本发明中,烃油是指除上述极性油以外的、烃油。

[0078] 烃油可以为挥发性烃油,也可以为不挥发性烃油。

[0079] 作为烃油的具体例,可举出例如癸烷、十二烷、异十二烷、异十六烷、液体石蜡、角鲨烷、角鲨烯、石蜡、和它们中的2种以上的混合物等,但不限定于这些。

[0080] 〈紫外线散射剂粒子〉

[0081] 例如从使紫外线防御效果提高的观点考虑,本发明的组合物可以进一步包含紫外线散射剂粒子。

[0082] 作为紫外线散射剂粒子,没有特别限定,可以为例如选自氧化钛、氧化锌、氧化铁、和氧化铈中的至少一种。

[0083] 紫外线散射剂粒子可以为进行了疏水化处理的物质。这里,疏水化处理只要使用被疏水化的公知的表面处理剂进行即可,可举出例如,氟化合物处理、有机硅处理、有机硅树脂处理、垂饰处理、硅烷偶联剂处理、钛偶联剂处理、油剂处理、N-酰基化赖氨酸处理、聚丙烯酸处理、金属皂处理、氨基酸处理、无机化合物处理、等离子体处理、机械化学处理、硅烷化合物处理、硅氮烷化合物处理等。这些处理中,从分散稳定性等观点考虑,优选为采用有机硅或有机硅树脂的处理、采用硅烷化合物或硅氮烷化合物的处理、异硬脂酸铝等金属皂处理。

[0084] 紫外线散射剂粒子的平均一次粒径没有特别限定,例如可以为5nm以上、10nm以

上、或15nm以上,此外可以为200nm以下、100nm以下、或50nm以下。另外,“平均一次粒径”可以作为SEM图像中的一次粒子的投影面积等效圆直径而求出。

[0085] 紫外线散射剂粒子的形状没有特别限定,可举出例如球状、板状、棒状、纺锤状、针状、不定形状等。

[0086] 〈紫外线吸收剂〉

[0087] 例如从使紫外线防御效果提高的观点考虑,本发明的组合物可以进一步包含紫外线吸收剂。

[0088] 这里,作为紫外线吸收剂,没有特别限定,可举出例如,

[0089] 对苯二亚甲基二樟脑磺酸等具有樟脑基的紫外线吸收剂、

[0090] 苯基苯并咪唑磺酸等具有磺酸基的紫外线吸收剂、

[0091] 双乙基已氧基苯酚甲氧基苯基三嗪、乙基已基三嗪酮等具有三嗪基的紫外线吸收剂、

[0092] 甲氧基肉桂酸甲苯酯等具有肉桂酸的紫外线吸收剂、

[0093] 三甲氧基肉桂酸甲基双(三甲基甲硅烷氧基)甲硅烷基异戊基酯、甲酚曲唑三硅氧烷等具有有机硅基的紫外线吸收剂、

[0094] 叔丁基甲氧基二苯甲酰基甲烷、二苯甲酮-3、二苯甲酮-5等具有羰基的紫外线吸收剂、

[0095] 亚甲基双苯并三唑基四甲基丁基苯酚等具有苯并三唑基的紫外线吸收剂、和

[0096] 二乙基氨基羟基苯甲酰基苯甲酸己酯等具有氨基的紫外线吸收剂

[0097] 等。

[0098] 另外,这些列举的紫外线吸收剂在符合上述“极性油”的情况下,视为“极性油”。

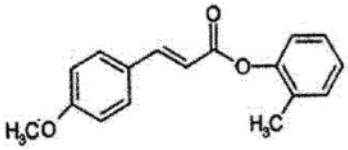
[0099] 实施例

[0100] 以下举出实施例对本发明进一步详细地进行说明,但本发明不限定于这些。

[0101] 《比较例1和实施例1～12》

[0102] 基于下述表1的组成,调制出比较例1和实施例1～6的组合物。此外,基于下述表2的组成,调制出实施例7～12的组合物。

[0103] 另外,作为化合物I,使用了下述结构式所示的化合物:

[0104] 

[0105] 《由紫外线照射或太阳光照射带来的紫外线吸收能力的提高效果的评价》

[0106] 将调制出的各实施例和比较例的组合物的样品分别涂于PMMA板,使用照射模拟太阳光的装置(ATLAS公司制的Suntest XLS+装置),照射了模拟太阳光(以下作为“日晒试验”而提及)。具体而言,日晒试验在以下条件下进行。

[0107] 照射时间:2小时

[0108] 表面温度:50℃

[0109] 照射输出:3860KJ/m^2

[0110] 分别测定了进行日晒试验前的样品的紫外线吸收波长和进行了日晒试验后的样品的紫外线吸收波长。

[0111] 各实施例和比较例的样品的日晒试验前后的紫外线吸收波长分别观察到变化。进而,将360nm(UVA区域)中的各样品的照射前后的吸光度,按照以下式子作为由太阳光照射带来的紫外线吸收能力的提高率(以下,也简称为“提高率”)而求出:

[0112] 提高率=(照射后的吸光度/照射前的吸光度)×100%

[0113] 此外,将比较例1的提高率作为“1(基准)”,对于各实施例的提高率的比,求出了“相对提高率”(各实施例的提高率/比较例1的提高率)。将结果示于表1和2中。

[0114] 此外,关于各实施例和比较例的样品,确认了日晒试验后的紫外线吸收波长的UVA区域(波长320~400nm)中的吸收的增大的有无。此外,同样地,确认了日晒试验后的紫外线吸收波长的UVB区域(波长290~320nm)中的吸收的增大的有无。将各自的结果示于表1和2中。

[0115]

表1

(表1)			比较例1	实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5	实施例6
组成	化合物I(质量%)		20.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	极性油(质量%)	异壬酸异壬酯	5.0	19.0	47.5	95.0	15.8	47.5	76
		双-二乙氧基二甘醇环己烷1,4-二羧酸酯	—	—	—	—	—	—	—
		辛酸苯氧基乙酯	—	—	—	—	—	—	—
		PPG-30丁醇聚醚-30	—	—	—	—	—	—	—
		癸二酸二异丙酯	—	—	—	—	—	—	—
		二庚酸新戊二醇酯	—	—	—	—	—	—	—
		琥珀酸二乙基己基酯	—	—	—	—	—	—	—
	除极性油以外的油分(质量%)	有机硅D5(挥发性)	23.5	76.0	47.5	—	—	—	—
		有机硅6T(不挥发性)	—	—	—	—	79.2	47.5	19.0
相对于极性油和化合物I的合计100质量份的化合物I的质量份			80.0	20.8	9.5	5.0	24.0	9.5	6.2
由太阳光照射带来的紫外线吸收能力的提高效果的评价	相对提高率		1	1.25	1.41	5.79	2.05	2.26	1.83
	UVA区域中的吸收增大的有无		有	有	有	有	有	有	有
	UVB区域中的吸收增大的有无		无	无	无	无	无	无	无

[0116]

表 2

（表 2）			实施例 7	实施例 8	实施例 9	实施例 10	实施例 11	实施例 12
组成	极性油（质量 %）	化合物 I（质量 %）	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
		异壬酸异壬酯	—	—	—	—	—	—
		双 - 二乙氧基二甘醇环己烷 1,4- 二羧酸酯	95.0	—	—	—	—	—
		辛酸苯氧基乙酯	—	95.0	—	—	—	—
		PPG-30 丁醇聚醚 -30	—	—	95.0	—	—	—
		癸二酸二异丙酯	—	—	—	95.0	—	—
		二庚酸新戊二醇酯	—	—	—	—	95.0	—
		琥珀酸二乙基己基酯	—	—	—	—	—	95.0
相对于极性油和化合物 I 的合计 100 质量份的化合物 I 的质量份			5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
由太阳光照射带来的紫外线吸收能力的提高效果的评价		相对提高率	3.53	4.73	2.43	2.49	80.4	61.8
		UVA 区域中的吸收增大的有无	有	有	有	有	有	有
		UVB 区域中的吸收增大的有无	有	有	有	无	无	无

[0117] 由表1和2的结果明确可知，与比较例1相比，实施例1～12的组合物在至少UVA区域中的紫外线吸收能力的提高效果都增大了。