



(21)申請案號：111131743

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 08 月 23 日

(51)Int. Cl.：

C07D403/04 (2006.01)

C07D403/14 (2006.01)

C09B57/00 (2006.01)

C09B67/20 (2006.01)

C09D17/00 (2006.01)

G03F7/004 (2006.01)

G02B5/20 (2006.01)

H01L27/146 (2006.01)

G09F9/00 (2006.01)

G09F9/30 (2006.01)

(30)優先權：2021/09/08 日本

2021-146317

(71)申請人：日商富士軟片股份有限公司 (日本) FUJIFILM CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：古山英知 FURUYAMA, HIDETOMO (JP)；鶴田拓也 TSURUTA, TAKUYA (JP)；

安原祐一 YASUHARA, YUICHI (JP)；金子祐士 KANEKO, YUSHI (JP)；川島敬

史 KAWASHIMA, TAKASHI (JP)

(74)代理人：卓俊傑；鮑亞嵐；卓孟儀

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：0 共 134 頁

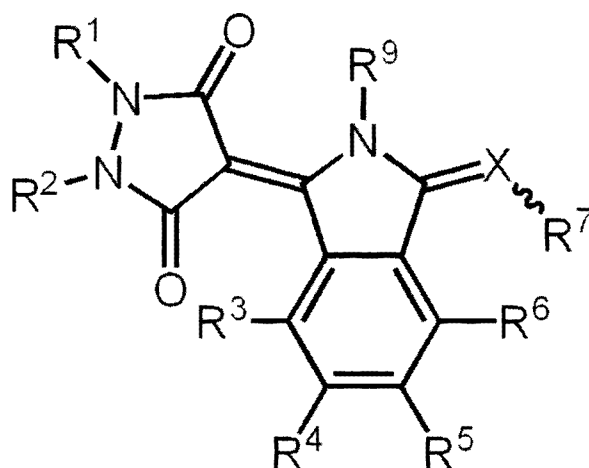
(54)名稱

著色組成物、膜、濾光器、固體攝像元件、圖像顯示裝置及化合物

(57)摘要

本發明提供一種可獲得耐光性優異的著色物之著色組成物、使用上述著色組成物之膜、濾光器、固體攝像元件、圖像顯示裝置及新型化合物。著色組成物含有由式 1 表示之化合物及溶劑，式 1 中，X 表示 N 或 CR⁸，R¹～R⁹ 分別獨立地表示氫原子或 1 價的取代基，R¹～R⁹ 的 2 個以上可以鍵結而形成環。

特徵化學式：



式1

【發明摘要】

【中文發明名稱】著色組成物、膜、濾光器、固體攝像元件、圖像顯示裝置及化合物

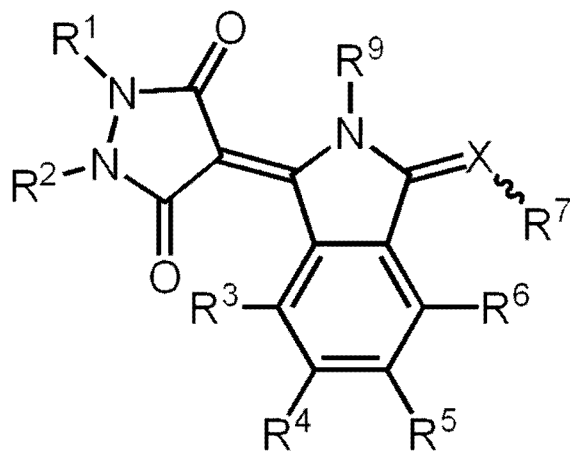
【中文】

本發明提供一種可獲得耐光性優異的著色物之著色組成物、使用上述著色組成物之膜、濾光器、固體攝像元件、圖像顯示裝置及新型化合物。著色組成物含有由式 1 表示之化合物及溶劑，式 1 中，X 表示 N 或 CR⁸，R¹～R⁹ 分別獨立地表示氫原子或 1 價的取代基，R¹～R⁹ 的 2 個以上可以鍵結而形成環。

【指定代表圖】無。

【代表圖之符號簡單說明】無。

【特徵化學式】



式1

【發明說明書】

【中文發明名稱】著色組成物、膜、濾光器、固體攝像元件、圖像顯示裝置及化合物

【技術領域】

【0001】 本揭示係關於一種著色組成物、膜、濾光器、固體攝像元件、圖像顯示裝置及化合物。

【先前技術】

【0002】 濾色器等濾光器通常使用含有著色劑、光聚合起始劑及聚合性化合物之著色組成物來製造。

以往作為著色組成物，已知有如專利文獻 1 或專利文獻 2 中記載的組成物。

專利文獻 1 及專利文獻 2 中記載有含有具有巴比妥酸結構之異吲哚啉化合物之濾色器用顏料組成物。

【0003】 [專利文獻 1]日本特開 2019-113671 號公報

[專利文獻 2]日本特開 2006-146078 號公報

【發明內容】

【0004】 本揭示之實施形態所欲解決之課題在於提供一種可獲得耐光性優異的著色物之著色組成物。

又，本揭示之另一實施形態所欲解決之課題在於提供一種使用上述著

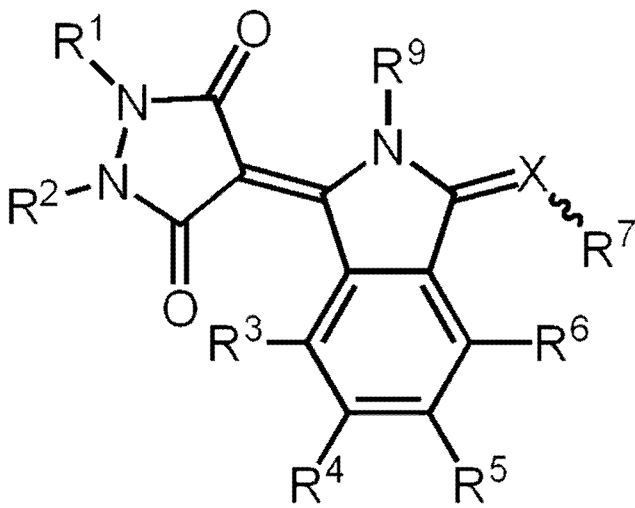
色組成物之膜、濾光器、固體攝像元件或圖像顯示裝置。

此外，本揭示之另一實施形態所欲解決之課題在於提供一種新型化合物。

【0005】 用於解決上述課題之手段中，包括以下態樣。

<1>一種著色組成物，其含有由下述式 1 表示之化合物及溶劑。

【0006】 [化學式 1]



式1

【0007】 式 1 中，X 表示 N 或 CR⁸，R¹~R⁹ 分別獨立地表示氫原子或 1 價的取代基，R¹~R⁹ 的 2 個以上可以鍵結而形成環。

【0008】 <2>如<1>所述之著色組成物，其還含有硬化性化合物。

<3>如<1>或<2>所述之著色組成物，其中
前述式 1 中，R⁷或 R⁸具有拉電子基團。

<4>如<1>至<3>之任一項所述之著色組成物，其中
R¹及 R²分別獨立地為氫原子、烷基或芳基。

<5>如<4>所述之著色組成物，其中

R^1 及 R^2 分別獨立地為烷基。

<6> 如 <1> 至 <5> 之任一項所述之著色組成物，其中

R^9 為氫原子。

<7> 如 <1> 至 <6> 之任一項所述之著色組成物，其中

由前述式 1 表示之化合物在波長 400nm~700nm 的範圍內具有極大吸收。

<8> 如 <1> 至 <7> 之任一項所述之著色組成物，其還含有綠色顏料。

<9> 如 <2> 所述之著色組成物，其中

前述硬化性化合物含有樹脂。

<10> 如 <2> 或 <9> 所述之著色組成物，其還含有光聚合起始劑，

前述硬化性化合物含有聚合性化合物。

<11> 如 <1> 至 <10> 之任一項所述之著色組成物，其用於濾色器或用於紅外線透射濾波器。

<12> 如 <1> 至 <10> 之任一項所述之著色組成物，其用於固體攝像元件。

<13> 一種膜，其由 <1> 至 <12> 之任一項所述之著色組成物獲得。

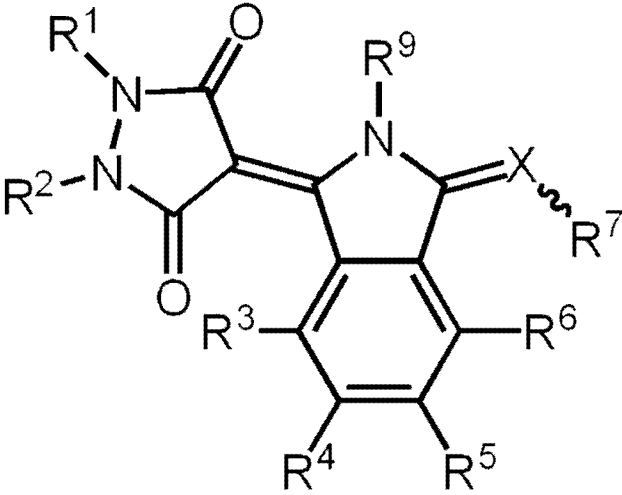
<14> 一種濾光器，其具有 <13> 所述之膜。

<15> 一種固體攝像元件，其具有 <13> 所述之膜。

<16> 一種圖像顯示裝置，其具有 <13> 所述之膜。

<17> 一種化合物，其由下述式 1 表示。

【0009】 [化學式 2]



式1

【0010】 式 1 中，X 表示 N 或 CR⁸，R¹~R⁹ 分別獨立地表示氫原子或 1 價的取代基，R¹~R⁹ 的 2 個以上可以鍵結而形成環。

[發明效果]

【0011】 依據本揭示之實施形態，提供一種可獲得耐光性優異的著色物之著色組成物。

又，依據本揭示之另一實施形態，提供一種使用上述著色組成物之膜、濾光器、固體攝像元件或圖像顯示裝置。

此外，依據本揭示之另一實施形態，提供一種新型化合物。

【實施方式】

【0012】 以下，對本揭示的內容進行詳細說明。以下所記載之構成要件的說明有時基於本揭示的代表性實施態樣來進行，但是本揭示並不限定於該等實施態樣者。

在本說明書中，“~”係指將記載於其前後之數值作為下限值及上限值而

包含之含義來使用。

本說明書中之基團（原子團）的標記中，未標有經取代及未經取代之標記包含不具有取代基之基團（原子團），並且亦包含具有取代基之基團（原子團）。例如，“烷基”不僅包含不具有取代基之烷基（未經取代之烷基），而且還包含具有取代基之烷基（經取代之烷基）。

在本說明書中，“曝光”只要沒有特別指定，不僅包含使用光之曝光，而且使用電子束、離子束等粒子束之描畫亦包含於曝光中。又，作為曝光中所使用之光，可舉出水銀燈的明線光譜、以準分子雷射為代表之遠紫外線、極紫外線（EUV 光）、X 射線、電子束等光化射線或放射線。

在本說明書中，“（甲基）丙烯酸酯”表示丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯這兩者或任一個，“（甲基）丙烯酸”表示丙烯酸及甲基丙烯酸這兩者或任一個，“（甲基）丙烯醯基”表示丙烯醯基及甲基丙烯醯基這兩者或任一個。

在本說明書中，結構式中的 **Me** 表示甲基，**Et** 表示乙基，**Bu** 表示丁基，**Ph** 表示苯基。

在本說明書中，重量平均分子量及數量平均分子量為藉由 **GPC**（凝膠滲透層析）法測量出的聚苯乙烯換算值。

在本說明書中，總固體成分係指從組成物的所有成分中去除溶劑之成分的總質量。

在本說明書中，顏料係指難以溶解於溶劑中的著色劑。

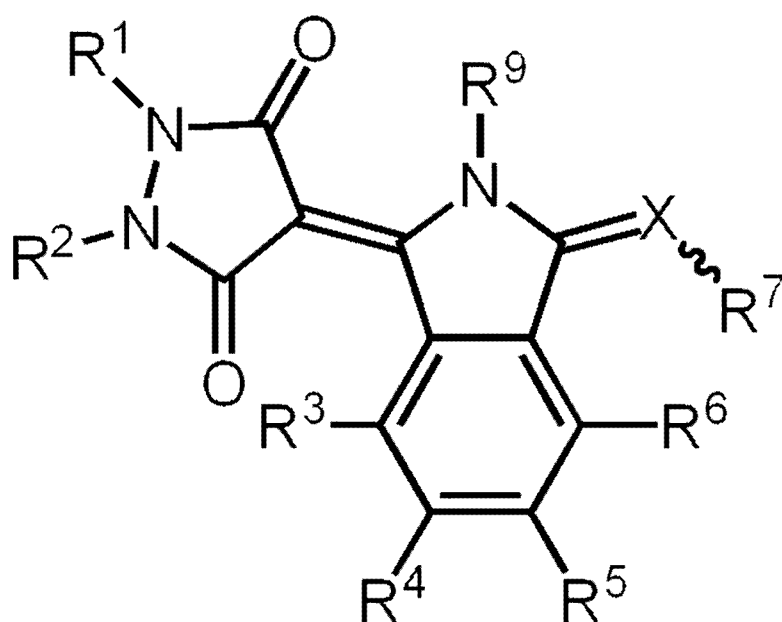
在本說明書中，“步驟”這一用語，不僅包含獨立之步驟，而且即使在無法與其他步驟明確地進行區分之下，只要發揮該步驟的所期待的作用，則亦包含於本用語中。

以下，對本揭示進行詳細說明。

【0013】（著色組成物）

本揭示之著色組成物含有由下述式 1 表示之化合物及溶劑。

【0014】 [化學式 3]



式1

【0015】 式 1 中，X 表示 N 或 CR⁸，R¹~R⁹ 分別獨立地表示氫原子或 1 價的取代基，R¹~R⁹ 的 2 個以上可以鍵結而形成環。

【0016】 本發明人等發現了作為異吡啶系顏料之 C.I.Pigment Yellow 185 的分光波形良好且為高色價，但是存在耐光性低的問題。

本發明人等進行深入研究之結果發現了，藉由採用上述結構獲得可獲得耐光性優異的著色物之著色組成物。

可推測由上述式 1 表示之化合物所具有之吡啶二酮結構與 C.I.Pigment Yellow 185 所具有之巴比妥酸結構相比，對光的穩定性高，因此分光波形良好且為高色價的同時耐光性優異。其結果，可推測本揭示之著色組成物

可獲得耐光性優異的著色物。

【0017】 本揭示之著色組成物可較佳地用作濾光器用著色組成物。作為濾光器，可舉出濾色器及紅外線透射濾波器等，濾色器為較佳。亦即，本揭示之著色組成物較佳地用作濾色器用或紅外線透射濾波器用著色組成物，更佳地用作濾色器用著色組成物。更具體而言，能夠較佳地用作濾色器的像素形成用著色組成物。作為像素的種類，可舉出紅色像素、綠色像素、藍色像素、品紅色像素、青色像素、黃色像素等。其中，較佳地舉出綠色像素。

又，本揭示之著色組成物較佳地用作固體攝像元件用著色組成物。

此外，本揭示之著色組成物例如亦較佳地用作印刷用油墨、噴墨用油墨及塗料等。

【0018】 作為紅外線透射濾波器，可較佳地舉出滿足波長 400nm~640nm 的範圍內的透射率的最大值為 20%以下（較佳為 15%以下，更佳為 10%以下）且波長 800nm~1,500nm 的範圍內的透射率的最小值為 70%以上（較佳為 75%以上，更佳為 80%以上）之分光特性之濾波器等。紅外線透射濾波器為滿足以下（1）～（5）之任一個分光特性之濾波器為較佳。

（1）：波長 400nm~640nm 的範圍內的透射率的最大值為 20%以下（較佳為 15%以下，更佳為 10%以下）且波長 800nm~1,500nm 的範圍內的透射率的最小值為 70%以上（較佳為 75%以上，更佳為 80%以上）之濾波器。

（2）：波長 400nm~750nm 的範圍內的透射率的最大值為 20%以下（較佳為 15%以下，更佳為 10%以下）且波長 900nm~1,500nm 的範圍內的透射率的最小值為 70%以上（較佳為 75%以上，更佳為 80%以上）之濾波器。

（3）：波長 400nm~830nm 的範圍內的透射率的最大值為 20%以下（較

佳為 15%以下，更佳為 10%以下）且波長 1,000nm～1,500nm 的範圍內的透射率的最小值為 70%以上（較佳為 75%以上，更佳為 80%以上）之濾波器。

（4）：波長 400nm～950nm 的範圍內的透射率的最大值為 20%以下（較佳為 15%以下，更佳為 10%以下）且波長 1,100nm～1,500nm 的範圍內的透射率的最小值為 70%以上（較佳為 75%以上，更佳為 80%以上）之濾波器。

（5）：波長 400nm～1,050nm 的範圍內的透射率的最大值為 20%以下（較佳為 15%以下，更佳為 10%以下）且波長 1,200nm～1,500nm 的範圍內的透射率的最小值為 70%以上（較佳為 75%以上，更佳為 80%以上）之濾波器。

【0019】 又，本揭示之著色組成物可較佳地用作固體攝像元件。更具體而言，可較佳地用作固體攝像元件中所使用之濾光器用著色組成物，可更佳地用作固體攝像元件中所使用之濾色器用著色組成物。

【0020】 本揭示之著色組成物的固體成分濃度為 5 質量%～30 質量%為較佳。下限為 7.5 質量%以上為更佳，10 質量%以上為進一步較佳。上限為 25 質量%以下為更佳，20 質量%以下為進一步較佳。

【0021】 <由式 1 表示之化合物>

本揭示之著色組成物含有由上述式 1 表示之化合物。

又，由上述式 1 表示之化合物為著色劑為較佳，黃色顏料為更佳。

【0022】 從所獲得之著色物的耐光性（以下，亦簡稱為“耐光性”。）及經時穩定性的觀點考慮，式 1 中的 R^1 及 R^2 為 1 價的取代基為較佳，氫原子、烷基或芳基為更佳，烷基或芳基為進一步較佳，碳數（亦稱為“碳原子數”。）1～20 的烷基或碳數 6～20 的芳基為更進一步較佳，碳數 1～4 的烷

基、苯基或苄基為特佳。

又，上述 R^1 及 R^2 中的烷基及芳基可以具有取代基。作為取代基，並無特別限制，可較佳地舉出碳數 0~100 的取代基，更佳地舉出碳數 0~50 的取代基。作為上述取代基，例如可舉出鹵素原子、羥基、烷氧基、胺基（本揭示中，只要沒有特別說明，還包括一取代胺基及二取代胺基。）、烷基、環烷基、雜脂肪族環基、芳基、雜芳基、醯基、硝基、氰基、磺基、烷基胺基羰基、烷氧基羰基、烷硫基、芳硫基、咪啉基基、烷氧基烷基、羧基、羧基烷基等。又，該等取代基還可以具有取代基，亦可以取代基彼此鍵結而形成環結構。

又，從耐光性及經時穩定性的觀點考慮，式 1 中的 R^1 及 R^2 分別獨立地為烷基為較佳，甲基為更佳。

此外，從耐光性及經時穩定性的觀點考慮，式 1 中的 R^1 及 R^2 為相同的基團為較佳。

【0023】 從耐光性及經時穩定性的觀點考慮，式 1 中的 R^3 及 R^6 分別獨立地為氫原子、鹵素原子、烷基或烷氧基為較佳，氫原子為更佳。

從耐光性、經時穩定性及高色價的觀點考慮，式 1 中的 R^4 為氫原子、鹵素原子、羥基、烷氧基、胺基、烷基、環烷基、雜脂肪族環基、芳基、雜芳基、醯基、硝基、氰基、烷基胺基羰基或烷氧基羰基為較佳，氫原子、烷基或烷氧基為更佳，氫原子、碳數 1~8 的烷基或碳數 1~8 的烷氧基為進一步較佳，氫原子、三級丁基或甲氧基為特佳。

從耐光性、經時穩定性及高色價的觀點考慮，式 1 中的 R^5 為氫原子、鹵素原子、羥基、烷氧基、胺基、烷基、環烷基、雜脂肪族環基、芳基、雜

芳基、醯基、硝基、氰基、烷基胺基羰基或烷氧基羰基為較佳，氫原子、烷基或烷氧基為更佳，氫原子、碳數 1~8 的烷基或碳數 1~8 的烷氧基為進一步較佳，氫原子為特佳。

又，從耐光性、經時穩定性及高色價的觀點考慮，式 1 中的 R^4 及 R^5 鍵結而形成環為較佳，鍵結而形成芳香環為更佳，與式 1 中的苯環一同形成萘環為特佳。

式 1 的 $R^3 \sim R^6$ 中的烷基、芳基、環烷基、雜脂肪族環基、胺基、雜芳基、醯基、烷基胺基羰基及烷氧基羰基可以具有上述之取代基。

【0024】 從耐光性、經時穩定性及高色價的觀點考慮，式 1 中的 R^7 為烷基、環烷基、雜脂肪族環基、芳基、雜芳基、醯基、硝基、氰基、烷基胺基羰基或烷氧基羰基為較佳，拉電子基團為更佳，氰基、烷基胺基羰基或醯基為進一步較佳，氰基、甲基胺基羰基或 4-氯苯甲醯基為更進一步較佳，氰基為特佳。

從耐光性、經時穩定性及高色價的觀點考慮，式 1 中的 X 為 CR^8 為較佳。

從耐光性、經時穩定性及高色價的觀點考慮，式 1 中的 R^8 為烷基、環烷基、雜脂肪族環基、芳基、雜芳基、醯基、硝基、氰基、烷基胺基羰基或烷氧基羰基為較佳，拉電子基團為更佳，氰基、烷基胺基羰基或醯基為進一步較佳，氰基、甲基胺基羰基或 4-氯苯甲醯基為進一步較佳，氰基為特佳。

在式 1 中的 X 為 CR^8 之情況下，從耐光性、經時穩定性及高色價的觀點考慮， R^7 及 R^8 鍵結而形成環為較佳，如後述之式 3 那樣形成吡啶二酮環為更佳。

由式 1 表示之化合物中，從耐光性及經時穩定性的觀點考慮， R^7 或 R^8 中具有 1 個以上的拉電子基團為較佳， R^7 及 R^8 均為拉電子基團為更佳。

式 1 的 R^7 及 R^8 中的烷基、環烷基、雜脂肪族環基、芳基、雜芳基、醯基、烷基胺基羰基及烷氧基羰基可以具有上述之取代基。

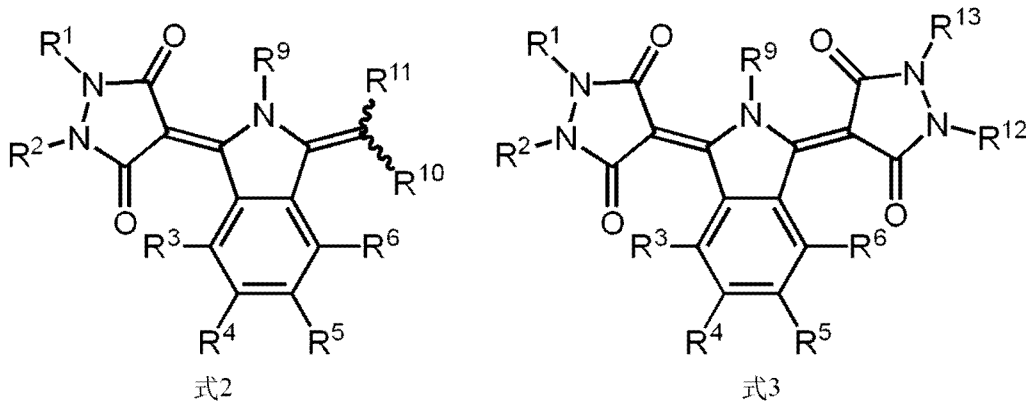
【0025】 從耐光性及經時穩定性的觀點考慮，式 1 中的 R^9 為氫原子、烷基、環烷基、雜脂肪族環基、芳基或雜芳基為較佳，氫原子、烷基或芳基為更佳，氫原子為特佳。

式 1 的 R^9 中的烷基、環烷基、雜脂肪族環基、芳基及雜芳基可以具有上述之取代基。

【0026】 又，從耐光性及經時穩定性的觀點考慮，式 1 中的 $R^1 \sim R^9$ 的碳數分別獨立地為 0~50 為較佳，0~20 為更佳，0~12 為特佳。

【0027】 從耐光性、經時穩定性及高色價的觀點考慮，由上述式 1 表示之化合物為由下述式 2 或式 3 表示之化合物為較佳，由下述式 2 表示之化合物為更佳。

【0028】 [化學式 4]



【0029】 式 2 或式 3 中， $R^1 \sim R^7$ 及 $R^9 \sim R^{13}$ 分別獨立地表示氫原子或 1 價的取代基， $R^1 \sim R^7$ 及 R^9 的 2 個以上可以鍵結而形成環。

【0030】 式 2 及式 3 中的 $R^1 \sim R^7$ 及 R^9 的較佳的態樣分別與式 1 中的 $R^1 \sim R^7$ 及 R^9 的較佳的態樣相同。

式 2 中的 R^{10} 及 R^{11} 的較佳的態樣除了未鍵結而形成環以外分別與式 1 中的 R^7 及 R^8 的較佳的態樣相同。

式 3 中的 R^{12} 及 R^{13} 的較佳的態樣分別與式 1 中的 R^1 及 R^2 的較佳的態樣相同。

又，從耐光性、經時穩定性及高色價的觀點考慮，式 3 中的 R^1 與 R^{13} 為相同的基團為較佳，又， R^2 與 R^{12} 為相同的基團為較佳， R^1 、 R^2 、 R^{12} 及 R^{13} 均為相同的基團為更佳。

【0031】 從進一步發揮本揭示中的效果之觀點考慮，由上述式 1 表示之化合物為在波長 400nm $\sim$ 700nm 的範圍內具有極大吸收之化合物為較佳，在波長 400nm $\sim$ 600nm 的範圍內具有極大吸收之化合物為更佳，在波長 400nm $\sim$ 500nm 的範圍內具有極大吸收之化合物為特佳。

【0032】 作為由上述式 1 表示之化合物的具體例，可較佳地舉出後述之實施例中使用之化合物 (Y-1) $\sim$ (Y-36)，但是並不限於該等是不言而喻的。

其中，作為由上述式 1 表示之化合物，從耐光性及高色價的觀點考慮，選自包括化合物 (Y-4) $\sim$ (Y-9)、(Y-14)、(Y-15) 及 (Y-24) $\sim$ (Y-28) 之群組中之至少 1 種化合物為較佳。

又，選自包括化合物 (Y-29) $\sim$ (Y-36) 之群組中之至少 1 種化合物亦較佳。

【0033】 本揭示之著色組成物可以單獨含有 1 種由上述式 1 表示之

化合物，亦可以含有 2 種以上。在使用 2 種以上之情況下，該等的合計量在下述範圍內為較佳。

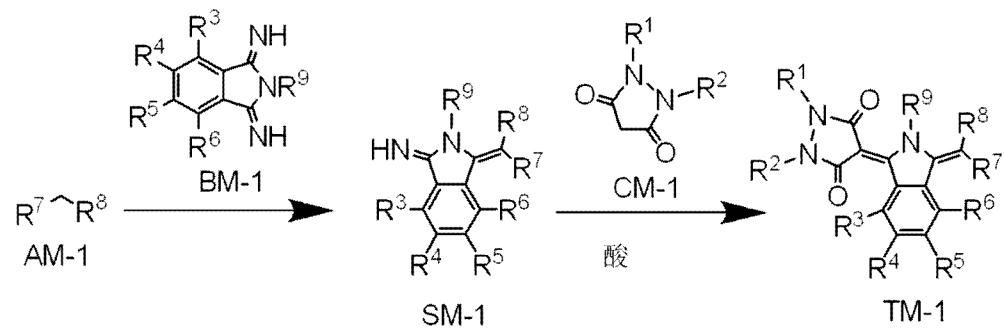
從耐光性及經時穩定性的觀點考慮，由上述式 1 表示之化合物的含量相對於著色組成物的總固體成分為 1 質量%~75 質量%為較佳。上限為 70 質量%以下為更佳，65 質量%以下為進一步較佳。下限為 2 質量%以上為更佳，5 質量%以上為進一步較佳。

【0034】 由上述式 1 表示之化合物之製造方法並無特別限制，可以藉由公知的方法製造，亦可以參閱公知的方法製造。

作為由上述式 1 表示之化合物之製造方法的一例，可較佳地舉出如下所示的方法：使 1,3-二亞胺基異吲哚啉化合物（BM-1）與 R⁷ 或 R⁸ 的至少一個為拉電子基團之活性次甲基化合物（AM-1）縮合，合成中間物（SM-1），進而在酸性條件下使吡啶啉二酮化合物（CM-1）與中間物（SM-1）進行反應，獲得了與由式 1 表示之化合物對應之化合物（TM-1）。

再者，化合物（TM-1）中，可以為 R⁷ 與 R⁸ 互換而成之互變異構物。

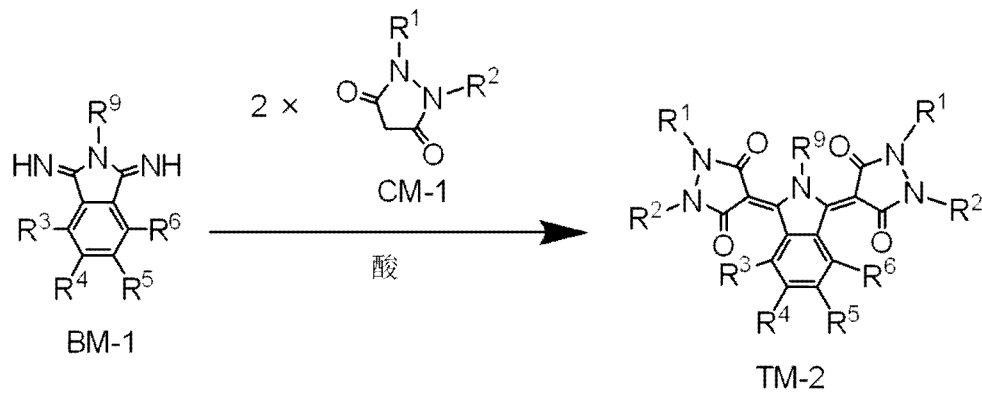
【0035】 [化學式 5]



【0036】 又，作為由上述式 1 表示之化合物之製造方法的另一例，可較佳地舉出如下所示的方法：在酸性條件下，使 2 莫耳當量的吡啶啉二酮

化合物 (CM-1) 與 1 莫耳當量的 1,3-二亞胺基異吡啶啉化合物 (BM-1) 進行反應，獲得與由式 1 表示之化合物對應之化合物 (TM-2)。

【0037】 [化學式 6]



【0038】 又，對於成為前驅物之各種原料，可以使用市售品，亦可以藉由公知的方法合成。

【0039】 又，本揭示之著色組成物可以含有由式 1 表示之化合物的原料或中間物。例如，可舉出活性次甲基化合物 (AM-1)、1,3-二亞胺基異吡啶啉化合物 (BM-1)、吡啶啉二酮化合物 (CM-1)、中間物 (SM-1)、1,3-二亞胺基異吡啶啉化合物與吡啶啉二酮化合物的反應物、該等的鹽等。

【0040】 <硬化性化合物>

本揭示之著色組成物含有硬化性化合物為較佳。

作為硬化性化合物，可舉出聚合性化合物、樹脂等。樹脂可以為非聚合性樹脂（不具有聚合性基之樹脂），亦可以為聚合性樹脂（具有聚合性基之樹脂）。作為聚合性基，可舉出乙烯性不飽和基、環狀醚基等。作為乙烯性不飽和基，可舉出乙烯基、(甲基)烯丙基、(甲基)丙烯醯基等。作為環狀醚基，可舉出環氧基、氧雜環丁基等，環氧基為較佳。環氧基可以為脂環式環氧基。再者，脂環式環氧基係指具有環氧環與飽和烴環縮合而成之環狀結

構之 1 價的官能基。

【0041】 作為硬化性化合物，含有樹脂為較佳。又，在將本揭示之著色組成物設為光微影用著色組成物之情況下，作為硬化性化合物使用具有酸基之樹脂及聚合性單體（單體類型聚合性化合物）為較佳，使用具有酸基之樹脂及具有乙烯性不飽和基之聚合性單體（單體類型聚合性化合物）為更佳。

【0042】 <<聚合性化合物>>

本揭示之著色組成物含有聚合性化合物為較佳。

作為聚合性化合物，可舉出具有乙烯性不飽和基之化合物、具有環狀醚基之化合物等。具有乙烯性不飽和基之化合物能夠較佳地用作自由基聚合性化合物。又，具有環狀醚基之化合物能夠較佳地用作陽離子聚合性化合物。

【0043】 作為樹脂類型自由基聚合性化合物，可舉出含有具有自由基聚合性基之重複單元之樹脂等。樹脂類型聚合性化合物的重量平均分子量（Mw）為 2,000～2,000,000 為較佳。重量平均分子量的上限為 1,000,000 以下為更佳，500,000 以下為進一步較佳。重量平均分子量的下限為 3,000 以上為更佳，5,000 以上為進一步較佳。

【0044】 單體類型自由基聚合性化合物（聚合性單體）的分子量未達 2,000 為較佳，1,500 以下為更佳。聚合性單體的分子量的下限為 100 以上為較佳，200 以上為更佳。

【0045】 作為聚合性單體的具有乙烯性不飽和基之化合物為 3～15 官能的（甲基）丙烯酸酯化合物為較佳，3～6 官能的（甲基）丙烯酸酯化合物為更佳。作為具體例，可舉出日本特開 2009-288705 號公報的 0095～0

108 段、日本特開 2013-029760 號公報的 0227 段、日本特開 2008-292970 號公報的 0254～0257 段、日本特開 2013-253224 號公報的 0034～0038 段、日本特開 2012-208494 號公報的 0477 段、日本特開 2017-048367 號公報、日本專利第 6057891 號公報、日本專利第 6031807 號公報、日本特開 2017-194662 號公報中所記載之化合物，該等內容被編入本說明書中。

【0046】 作為具有乙烯性不飽和基之化合物，可舉出二新戊四醇三（甲基）丙烯酸酯（作為市售品為 KAYARAD D-330；Nippon Kayaku Co., Ltd.製）、二新戊四醇四（甲基）丙烯酸酯（作為市售品為 KAYARAD D-320；Nippon Kayaku Co.,Ltd.製）、二新戊四醇五（甲基）丙烯酸酯（作為市售品為 KAYARAD D-310；Nippon Kayaku Co.,Ltd.製）、二新戊四醇六（甲基）丙烯酸酯（作為市售品為 KAYARAD DPHA；Nippon Kayaku Co.,Ltd.製、NK ESTER A-DPH-12E；Shin-Nakamura Chemical Co.,Ltd.製）及經由乙二醇及/或丙二醇殘基而鍵結有該等化合物的（甲基）丙烯酸酯基之結構的化合物（例如，由 SARTOMER Company, Inc.市售之 SR454、SR499）等。又，作為具有乙烯性不飽和基之化合物，還能夠使用雙甘油 EO（環氧乙烷）改質（甲基）丙烯酸酯（作為市售品，M-460；TOAGOSEI CO.,Ltd.製）、新戊四醇四丙烯酸酯（Shin Nakamura Chemical Co., Ltd.製，NK Ester A-TMMT）、1、6-己二醇二丙烯酸酯（Nippon Kayaku Co.,Ltd.製，KAYARAD HDDA）、RP-1040（Nippon Kayaku Co.,Ltd.製）、ARONIX TO-2349（TOAGOSEI CO.,Ltd.製）、NK Oligo UA-7200（Shin Nakamura Chemical Co., Ltd.製）、8UH-1006、8UH-1012（Taisei Fine Chemical Co., Ltd.製）、LIGHT ACRYLATE POB-A0（KYOEISHA CHEMICAL Co.,LTD.製）等。

【0047】 又，作為具有乙烯性不飽和基之化合物，使用三羥甲基丙烷三（甲基）丙烯酸酯、三羥甲基丙烷環氧丙烷改質三（甲基）丙烯酸酯、三羥甲基丙烷環氧乙烷改質三（甲基）丙烯酸酯、異氰脲酸環氧乙烷改質三（甲基）丙烯酸酯、季戊四醇三（甲基）丙烯酸酯等 3 官能的（甲基）丙烯酸酯化合物亦較佳。作為 3 官能的（甲基）丙烯酸酯化合物的市售品，可舉出 ARONIX M-309、M-310、M-321、M-350、M-360、M-313、M-315、M-306、M-305、M-303、M-452、M-450（TOAGOSEI CO.,LTD.製）、NK ESTER A 9300、A-GLY-9E、A-GLY-20E、A-TMM-3、A-TMM-3L、A-TMM-3LM-N、A-TMPT、TMPT（Shin-Nakamura Chemical Co.,Ltd.製）、KAYARAD GPO-303、TMPTA、THE-330、TPA-330、PET-30（Nippon Kayaku Co.,Ltd.製）等。

【0048】 具有乙烯性不飽和基之化合物還可以具有羧基、磺酸基、磷酸基等酸基。作為該等化合物的市售品，可舉出 ARONIX M-305、M-510、M-520、ARONIX TO-2349（TOAGOSEI CO.,LTD.製）等。

【0049】 作為具有乙烯性不飽和基之化合物，亦能夠使用具有己內酯結構之化合物。關於具有己內酯結構之化合物，亦能夠參閱日本特開 2013-253224 號公報的 0042～0045 段的記載，該內容被編入本說明書中。關於具有己內酯結構之化合物，例如可舉出由 Nippon Kayaku Co.,Ltd.作為系列而市售之 DPCA-20、DPCA-30、DPCA-60、DPCA-120 等。

【0050】 作為具有乙烯性不飽和基之化合物，亦能夠使用具有乙烯性不飽和基及伸烷氧基之化合物。該等化合物為具有乙烯性不飽和基及乙烯氧基及/或丙烯氧基之化合物為較佳，具有乙烯性不飽和基及乙烯氧基之化

合物為更佳，具有 4~20 個乙烯氧基之 3~6 官能（甲基）丙烯酸酯化合物為進一步較佳。作為市售品，例如可舉出 Sartomer Company, Inc 製的作為具有 4 個乙烯氧基之 4 官能（甲基）丙烯酸酯之 SR 494、Nippon Kayaku Co., Ltd. 製的作為具有 3 個仲異丁氧基之 3 官能（甲基）丙烯酸酯之 KAYARAD TPA-330 等。

【0051】 作為具有乙烯性不飽和基之化合物，亦能夠使用具有萸骨架之聚合性化合物。作為市售品，可舉出 OGSOL EA-0200、EA-0300（Osaka Gas Chemicals Co., Ltd. 製、具有萸骨架之（甲基）丙烯酸酯單體）等。

【0052】 作為具有乙烯性不飽和基之化合物使用實質上不包含甲苯等環境管制物質之化合物亦較佳。作為該種化合物的市售品，可舉出 KAYARAD DPHA LT、KAYARAD DPEA-12 LT（Nippon Kayaku Co., Ltd. 製）等。

【0053】 作為具有乙烯性不飽和基之化合物，使用 UA-7200（Shin-Nakamura Chemical Co., Ltd. 製）、DPHA-40H（Nippon Kayaku Co., Ltd. 製）、UA-306H、UA-306T、UA-306I、AH-600、T-600、AI-600、LINC-202UA（KYOEISHA CHEMICAL CO., LTD. 製）、8UH-1006、8UH-1012（以上為 TAI SEI FINE CHEMICAL CO., LTD. 製）、LIGHT ACRYLATEPOB-A0（KYO EISHA CHEMICAL CO., LTD. 製）等亦較佳。

【0054】 作為具有環狀醚基之化合物，可舉出具有環氧基之化合物、具有氧雜環丁基之化合物等，具有環氧基之化合物為較佳。作為具有環氧基之化合物，可舉出在 1 個分子內具有 1 個~100 個環氧基之化合物。環氧基的數量的上限例如能夠設為 10 個以下，亦能夠設為 5 個以下。環氧基的數

量的下限為 2 個以上為較佳。作為具有環氧基之化合物，亦能夠使用日本特開 2013-011869 號公報的 0034～0036 段、日本特開 2014-043556 號公報的 0147～0156 段、日本特開 2014-089408 號公報的 0085～0092 段中所記載之化合物、日本特開 2017-179172 號公報中所記載之化合物，該等內容被編入本說明書中。

【0055】 具有環狀醚基之化合物可以為低分子化合物（例如，分子量未達 1,000），亦可以為高分子化合物（*macromolecule*）（例如，分子量 1,000 以上的聚合物的情況下，重量平均分子量為 1,000 以上）。環狀醚基的重量平均分子量為 200～100,000 為較佳，500～50,000 為更佳。重量平均分子量的上限為 10,000 以下為較佳，5,000 以下為更佳，3000 以下為進一步較佳。

【0056】 作為具有環狀醚基之化合物，還能夠使用日本特開 2013-011869 號公報的 0034～0036 段中所記載之化合物、日本特開 2014-043556 號公報的 0147～0156 段中所記載之化合物、日本特開 2014-089408 號公報的 0085～0092 段中所記載之化合物、日本特開 2017-179172 號公報中所記載之化合物。

【0057】 作為具有環狀醚基之化合物的市售品，可舉出 DENACOL EX-212L、EX-212、EX-214L、EX-214、EX-216L、EX-216、EX-321L、EX-321、EX-850L、EX-850（以上為 Nagase ChemteX Corporation 製）、ADEKA RESIN EP-4000S、EP-4003S、EP-4010S、EP-4011S（以上為 ADEKA Corporation 製）、NC-2000、NC-3000、NC-7300、XD-1000、EPPN-501、EPPN-502（以上為 ADEKA Corporation 製）、CELLOXIDE 2021P、CELLO

XIDE 2081、CELLOXIDE 2083、CELLOXIDE 2085、EHPE3150、EPOLE AD PB 3600、PB 4700（以上為 Daicel Corporation 製）、CYCLOMER P ACA 200M、ACA 230AA、ACA Z250、ACA Z251、ACA Z300、ACA Z 320（以上為 Daicel Corporation 製）、jER1031S、jER157S65、jER152、jER 154、jER157S70（以上為 Mitsubishi Chemical Corporation 製）、Aron Oxetane OXT-121、OXT-221、OX-SQ、PNOX（以上為 TOAGOSEI CO.,LTD.製）、ADEKA Glycirol ED-505（ADEKA Corporation 製、含環氧基之單體）、MARPROOF G-0150M、G-0105SA、G-0130SP、G-0250SP、G-1005S、G-1005SA、G-1010S、G-2050M、G-01100、G-01758（NOF Corporation 製、含環氧基之聚合物）、OXT-101、OXT-121、OXT-212、OXT-221（以上為 TOAGOSEI CO.,LTD.製、含氧雜環丁基之單體）、OXE-10、OXE-30（以上為 OSAKA ORGANIC CHEMICAL INDUSTRY LTD.製、含氧雜環丁基之單體）等。

【0058】 <<樹脂>>

本揭示之著色組成物含有樹脂為較佳。

本揭示之著色組成物能夠使用樹脂作為硬化性化合物。硬化性化合物使用至少含有樹脂者為較佳。樹脂例如以將含有由式 1 表示之化合物之顏料等分散於著色組成物中之用途或黏合劑的用途進行摻合。再者，將主要為了將顏料等分散於著色組成物中而使用之樹脂稱為分散劑。但是，樹脂的該等用途為一例，亦能夠以該等用途以外的目的使用樹脂。

再者，具有聚合性基之樹脂亦相當於聚合性化合物。

【0059】 樹脂的重量平均分子量為 3,000~2,000,000 為較佳。上限為

1,000,000 以下為更佳，500,000 以下為進一步較佳。下限為 4,000 以上為更佳，5,000 以上為進一步較佳。

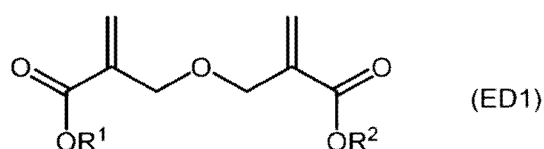
【0060】 作為樹脂，可舉出（甲基）丙烯酸樹脂、環氧樹脂、烯-硫醇樹脂、聚碳酸酯樹脂、聚醚樹脂、聚芳酯樹脂、聚砜樹脂、聚醚砜樹脂、聚苯樹脂、聚仲芳基醚氧化膦樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚醯胺樹脂、聚醯胺醯亞胺樹脂、聚烯烴樹脂、環狀烯烴樹脂、聚酯樹脂、苯乙烯樹脂、乙酸乙烯基樹脂、聚乙烯醇樹脂、聚乙烯縮醛樹脂、聚胺酯樹脂、聚脲樹脂等。可以從該等樹脂中單獨使用 1 種，亦可以將 2 種以上混合使用。作為環狀烯烴樹脂，從提高耐熱性的觀點考慮，降莖烯樹脂為較佳。作為降莖烯樹脂的市售品，例如可舉出 JSR CORPORATION 製的 ARTON 系列（例如，ARTON F4520）等。又，作為樹脂，亦能夠使用國際公開第 2016/088645 號的實施例中所記載之樹脂、日本特開 2017-057265 公報中所記載之樹脂、日本特開 2017-032685 公報中所記載之樹脂、日本特開 2017-075248 公報中所記載之樹脂、日本特開 2017-066240 公報中所記載之樹脂、日本特開 2017-167513 公報中所記載之樹脂、日本特開 2017-173787 公報中所記載之樹脂、日本特開 2017-206689 號公報的 0041～0060 段中所記載之樹脂、日本特開 2018-010856 號公報的 0022～0071 段中所記載之樹脂、日本特開 2016-222891 公報中所記載之嵌段聚異氰酸酯樹脂（cyanate resin）、日本特開 2020-122052 公報中所記載之樹脂、日本特開 2020-111656 公報中所記載之樹脂、日本特開 2020-139021 公報中所記載之樹脂、日本特開 2017-138503 號公報中所記載之包含在主鏈上具有環結構之構成單元及在側鏈上具有聯苯基之構成單元之樹脂。又，作為樹脂，亦能夠較佳地使用具有第骨架之樹脂。關於具有

萸骨架之樹脂，能夠參閱美國專利申請公開第 2017/0102610 號說明書的記載，該內容被編入本說明書中。又，作為樹脂，亦能夠使用日本特開 2020-186373 號公報的 0199～0233 段中所記載之樹脂、日本特開 2020-186325 號公報中所記載之鹼可溶性樹脂、韓國公開專利第 10-2020-0078339 號公報中所記載之由式 1 表示之樹脂。

【0061】 作為樹脂，使用具有酸基之樹脂為較佳。作為酸基，例如可舉出羧基、磷酸基、磺酸基、苯酚性羥基等。該等酸基可以僅為 1 種，亦可以為 2 種以上。具有酸基之樹脂例如能夠用作鹼可溶性樹脂。具有酸基之樹脂的酸值為 30mgKOH/g～500mgKOH/g 為較佳。下限為 50mgKOH/g 以上為更佳，70mgKOH/g 以上為進一步較佳。上限為 400mgKOH/g 以下為更佳，200mgKOH/g 以下為進一步較佳，150mgKOH/g 以下為更進一步較佳，120mgKOH/g 以下為特佳。

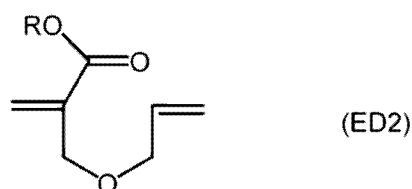
【0062】 作為樹脂，包含含有源自由式 (ED1) 表示之化合物及/或由式 (ED2) 表示之化合物（以下，有時將該等化合物亦稱為“醚二聚物”。）之重複單元之樹脂亦較佳。

【0063】 [化學式 7]



【0064】 式 (ED1) 中， R^1 及 R^2 分別獨立地表示氫原子或可以具有取代基之碳數 1～25 的烴基。

【0065】 [化學式 8]



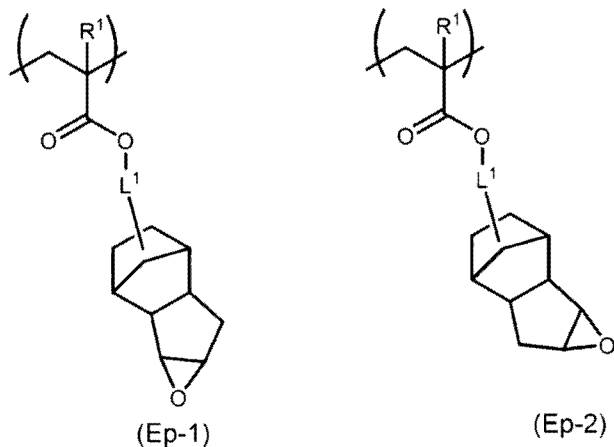
【0066】 式(ED2)中，R表示氫原子或碳數1~30的有機基。作為式(ED2)的具體例，能夠參閱日本特開2010-168539號公報的記載。

【0067】 關於醚二聚物的具體例，能夠參閱日本特開2013-029760號公報的0317段，該內容被編入本說明書中。

【0068】 作為樹脂，使用具有聚合性基之樹脂亦較佳。聚合性基可舉出乙烯性不飽和基及環狀醚基。

【0069】 又，作為樹脂，亦能夠使用具有選自由式(Ep-1)表示之重複單元及由式(Ep-2)表示之重複單元中之至少1種重複單元(以下，亦稱為重複單元Ep)之樹脂(以下，亦稱為樹脂Ep)。上述樹脂Ep可以僅包含由式(Ep-1)表示之重複單元及由式(Ep-2)表示之重複單元中的任意一個重複單元，亦可以分別包含由式(Ep-1)表示之重複單元與由式(Ep-2)表示之重複單元。在包含這兩者的重複單元之情況下，由式(Ep-1)表示之重複單元與由式(Ep-2)表示之重複單元之比率以莫耳比計為，由式(Ep-1)表示之重複單元:由式(Ep-2)表示之重複單元=5:95~95:5為較佳，10:90~90:10為更佳，20:80~80:20為進一步較佳。

【0070】 [化學式9]



【0071】 式 (Ep-1)、式 (Ep-2) 中，L¹ 表示單鍵或 2 價的连接基，R¹ 表示氢原子或取代基。作為 R¹ 所表示之取代基，可舉出烷基及芳基，烷基為較佳。烷基的碳數為 1～10 為較佳，1～5 為更佳，1～3 為進一步較佳。R¹ 為氢原子或甲基為較佳。作為 L¹ 所表示之 2 價的连接基，伸烷基（較佳為碳數 1～12 的伸烷基）、伸芳基（較佳為碳數 6～20 的伸芳基）、-NH-、-SO-、-SO₂-、-CO-、-O-、-COO-、-OCO-、-S-及組合 2 個以上該等而成之基團。伸烷基可以為直鏈狀、支鏈狀及環狀中的任一種，直鏈狀或支鏈狀為較佳。又，伸烷基可以具有取代基，亦可以未經取代。作為取代基，可舉出羥基、烷氧基等。

【0072】 樹脂 Ep 中的上述重複單元 Ep 的含量在樹脂 Ep 的所有重複單元中為 1 莫耳%～100 莫耳%為較佳。上限為 90 莫耳%以下為更佳，80 莫耳%以下為進一步較佳。下限為 2 莫耳%以上為更佳，3 莫耳%以上為進一步較佳。

【0073】 除了上述重複單元 Ep 以外，樹脂 Ep 可以具有其他重複單元。作為其他重複單元，可舉出具有酸基之重複單元、具有乙烯性不飽和基之重複單元等。

【0074】 作為酸基，可舉出酚性羥基、羧基、磺基、磷酸基，酚性羥基或羧基為較佳，羧基為更佳。

【0075】 作為乙烯性不飽和基，可舉出乙烯基、苯乙烯基、(甲基)烯丙基、(甲基)丙烯酸酯等。

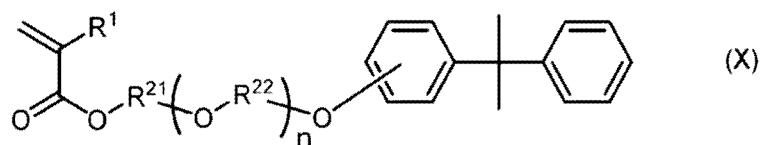
【0076】 在樹脂 Ep 含有具有酸基之重複單元之情況下，樹脂 Ep 中的具有酸基之重複單元的含量在樹脂 Ep 的所有重複單元中為 5 莫耳%~85 莫耳%為較佳。上限為 60 莫耳%以下為更佳，40 莫耳%以下為進一步較佳。下限為 8 莫耳%以上為更佳，10 莫耳%以上為進一步較佳。

【0077】 在樹脂 Ep 含有具有乙烯性不飽和基之重複單元之情況下，樹脂 Ep 中的具有乙烯性不飽和基之重複單元的含量在樹脂 Ep 的所有重複單元中為 1 莫耳%~65 莫耳%為較佳。上限為 45 莫耳%以下為更佳，30 莫耳%以下為進一步較佳。下限為 2 莫耳%以上為更佳，3 莫耳%以上為進一步較佳。

【0078】 樹脂 Ep 還含有具有芳香族烴環之重複單元為較佳。作為芳香族烴環，苯環或萘環為較佳，苯環為較佳。芳香族烴環可以具有取代基。作為取代基，可舉出烷基等。在具有環狀醚基之樹脂含有具有芳香族烴環之重複單元之情況下，具有芳香族烴環之重複單元的含量在具有環狀醚基之樹脂的所有重複單元中為 1 莫耳%~65 莫耳%為較佳。上限為 45 莫耳%以下為更佳，30 莫耳%以下為進一步較佳。下限為 2 莫耳%以上為更佳，3 莫耳%以上為進一步較佳。作為具有芳香族烴環之重複單元，可舉出乙烯基甲苯、(甲基)丙烯酸苄酯等具有芳香族烴環之源自單官能的聚合性化合物之重複單元。

【0079】 作為樹脂，使用包含源自由式（X）表示之化合物之重複單元之樹脂亦較佳。

【0080】 [化學式 10]



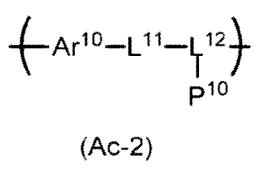
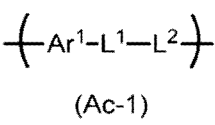
【0081】 式中， R^1 表示氫原子或甲基， R^{21} 及 R^{22} 分別獨立地表示伸烷基， n 表示 0~15 的整數。 R^{21} 及 R^{22} 所表示之伸烷基的碳數為 1~10 為較佳，1~5 為更佳，1~3 為進一步較佳，2 或 3 為特佳。 n 表示 0~15 的整數，0~5 的整數為較佳，0~4 的整數為更佳，0~3 的整數為進一步較佳。

【0082】 作為由式（X）表示之化合物，可舉出對枯基苯酚的環氧乙烷或環氧丙烷改質（甲基）丙烯酸酯等。作為市售品，可舉出 ARONIX M-110（TOAGOSEI CO.,LTD.製）等。

【0083】 作為樹脂，使用具有芳香族羧基之樹脂（以下，亦稱為樹脂 Ac）亦較佳。樹脂 Ac 中，芳香族羧基可以包含在重複單元的主鏈上，亦可以包含在重複單元的側鏈上。芳香族羧基包含於重複單元的主鏈上為較佳。再者，在本說明書中，芳香族羧基為在芳香族環鍵結 1 個以上羧基之結構的基團。芳香族羧基中，與芳香族環鍵結而成之羧基的數量為 1 個~4 個為較佳，1 個或 2 個為更佳。

【0084】 樹脂 Ac 為包含選自由式（Ac-1）表示之重複單元及由式（Ac-2）表示之重複單元中之至少 1 種重複單元之樹脂為較佳。

【0085】 [化學式 11]

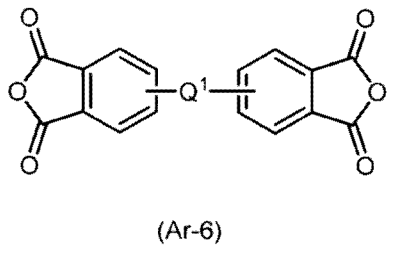
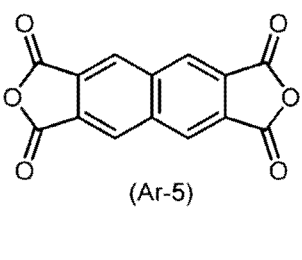
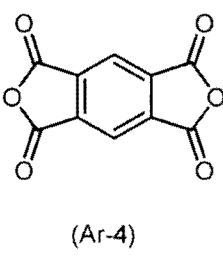
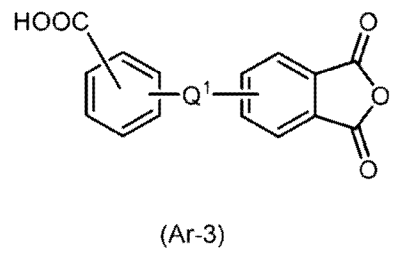
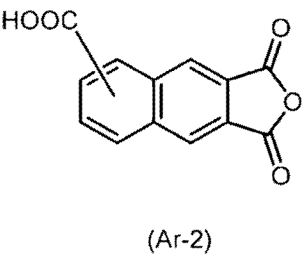
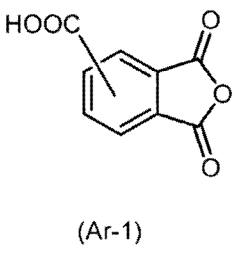


【0086】 式 (Ac-1) 中，Ar¹ 表示含芳香族羧基之基團，L¹ 表示-CO O-或-CONH-，L² 表示 2 價的连接基。

式 (Ac-2) 中，Ar¹⁰ 表示含芳香族羧基之基團，L¹¹ 表示-COO-或-CON H-，L¹² 表示 3 價的连接基，P¹⁰ 表示聚合物鏈。

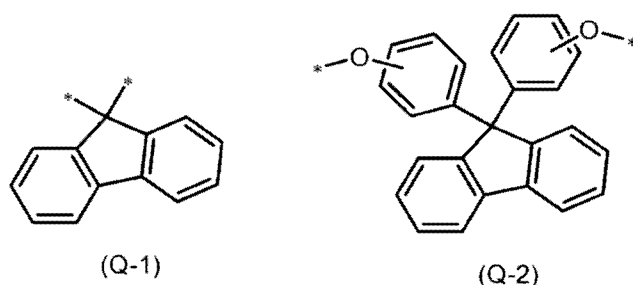
【0087】 作為式 (Ac-1) 中 Ar¹ 所表示之含芳香族羧基之基團，可舉出源自芳香族三羧酸酐之結構、源自芳香族四羧酸酐之結構等。作為芳香族三羧酸酐及芳香族四羧酸酐，可舉出下述結構的化合物。

【0088】 [化學式 12]



【0089】 上述式中，Q¹ 表示單鍵、-O-、-CO-、-COOCH₂CH₂OCO-、-SO₂-、-C (CF₃)₂-、由下述式 (Q-1) 表示之基團或由下述式 (Q-2) 表示之基團。

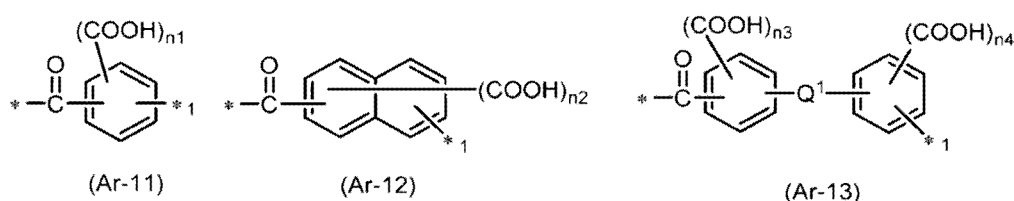
【0090】 [化學式 13]



【0091】 Ar^1 所表示之含芳香族羧基之基團可以具有聚合性基團。聚合性基團為乙烯性不飽和基及環狀醚基為較佳，乙烯性不飽和基為更佳。

作為 Ar^1 所表示之含芳香族羧基之基團的具體例，可舉出由式 (Ar-11) 表示之基團、由式 (Ar-12) 表示之基團、由式 (Ar-13) 表示之基團等。

【0092】 [化學式 14]



【0093】 式 (Ar-11) 中， n_1 表示 1~4 的整數，1 或 2 為較佳，2 為更佳。

式 (Ar-12) 中， n_2 表示 1~8 的整數，1~4 的整數為較佳，1 或 2 為更佳，2 為進一步較佳。

式 (Ar-13) 中， n_3 及 n_4 分別獨立地表示 0~4 的整數，0~2 的整數為較佳，1 或 2 為更佳，1 為進一步較佳。但是， n_3 及 n_4 的至少一個為 1 以上的整數。

式 (Ar-13) 中， Q^1 表示單鍵、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OCO}-$ 、 $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{C}(\text{CF}_3)_2-$ 、由上述式 (Q-1) 表示之基團或由上述式 (Q-2) 表示之基團。

式 (Ar-11) ~ (Ar-13) 中，*1 表示與 L^1 的鍵結位置。

【0094】 式(Ac-1)中, L^1 表示-COO-或-CONH-, 表示-COO-為較佳。

【0095】 作為式(Ac-1)中 L^2 所表示之 2 價的连接基, 可舉出伸烷基、伸芳基、-O-、-CO-、-COO-、-OCO-、-NH-、-S-及組合該等 2 種以上而成之基團。伸烷基的碳數為 1~30 為較佳, 1~20 為更佳, 1~15 為進一步較佳。伸烷基可以為直鏈、支鏈、環狀中的任一種。伸芳基的碳數為 6~30 為較佳, 6~20 為更佳, 6~10 為進一步較佳。伸烷基及伸芳基可以具有取代基。作為取代基, 可舉出羥基等。 L^2 所表示之 2 價的连接基為由 L^{2a} -O-表示之基團為較佳。 L^{2a} 可舉出伸烷基; 伸芳基; 伸烷基與伸芳基組合而成之基團; 選自伸烷基及伸芳基中之至少 1 種與選自-O-、-CO-、-COO-、-OCO-、-NH-及-S-中之至少 1 種組合而成之基團, 伸烷基為較佳。伸烷基的碳數為 1~30 為較佳, 1~20 為更佳, 1~15 為進一步較佳。伸烷基可以為直鏈、支鏈、環狀中的任一種。伸烷基及伸芳基可以具有取代基。作為取代基, 可舉出羥基等。

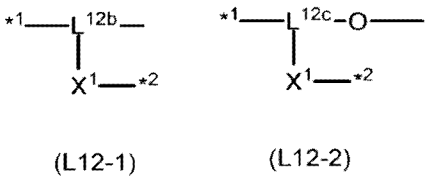
【0096】 作為式(Ac-2)中 Ar^{10} 所表示之含芳香族羧基之基團, 與式(Ac-1)的 Ar^1 的含義相同, 較佳之態樣亦相同。

【0097】 式(Ac-2)中, L^{11} 表示-COO-或-CONH-, 表示-COO-為較佳。

【0098】 作為式(Ac-2)中 L^{12} 所表示之 3 價的连接基, 可舉出羥基、-O-、-CO-、-COO-、-OCO-、-NH-、-S-及組合該等 2 種以上而成之基團。羥基可舉出脂肪族羥基、芳香族羥基。脂肪族羥基的碳數為 1~30 為較佳, 1~20 為更佳, 1~15 為進一步較佳。脂肪族羥基可以為直鏈、支鏈、環狀中的任一種。芳香族羥基的碳數為 6~30 為較佳, 6~20 為更佳, 6~10 為

進一步較佳。烴基可以具有取代基。作為取代基，可舉出羥基等。 L^{12} 所表示之 3 價的连接基為由式 (L12-1) 表示之基團為較佳，由式 (L12-2) 表示之基團為更佳。

【0099】 [化學式 15]



【0100】 式 (L12-1) 中， L^{12b} 表示 3 價的連接基， X^1 表示 S，*1 表示與式 (Ac-2) 的 L^{11} 的鍵結位置，*2 表示與式 (Ac-2) 的 P^{10} 的鍵結位置。作為 L^{12b} 所表示之 3 價的連接基，可舉出烴基；烴基與選自 -O-、-CO-、-C(OO)-、-OCO-、-NH- 及 -S- 中之至少 1 種組合而成之基團等，烴基或烴基與 -O- 組合而成之基團為較佳。

【0101】 式 (L12-2) 中， L^{12c} 表示 3 價的连接基， X^1 表示 S，*1 表示與式 (Ac-2) 的 L^{11} 的鍵結位置，*2 表示與式 (Ac-2) 的 P^{10} 的鍵結位置。作為 L^{12c} 所表示之 3 價的连接基，可舉出烴基；烴基與選自 -O-、-CO-、-C(OO)-、-OCO-、-NH- 及 -S- 中之至少 1 種組合而成之基團等，烴基為較佳。

【0102】 式 (Ac-2) 中， P^{10} 表示聚合物鏈。 P^{10} 所表示之聚合物鏈具有選自聚 (甲基) 丙烯酸重複單元、聚醚重複單元、聚酯重複單元及多元醇重複單元中之至少 1 種重複單元為較佳。聚合物鏈 P^{10} 的重量平均分子量為 500~20,000 為較佳。下限為 1,000 以上為更佳。上限為 10,000 以下為更佳，5,000 以下為進一步較佳 3,000 以下為特佳。若 P^{10} 的重量平均分子量在上述範圍內，則組成物中的顏料的分散性良好。在具有芳香族羧基之樹脂為具

有由式 (Ac-2) 表示之重複單元之樹脂之情況下，該樹脂可較佳地用作分散劑。

【0103】 P^{10} 所表示之聚合物鏈可以包含聚合性基。作為聚合性基，可舉出乙烯性不飽和基。

【0104】 本揭示之著色組成物含有作為分散劑的樹脂為較佳。作為分散劑，可舉出酸性分散劑（酸性樹脂）、鹼性分散劑（鹼性樹脂）。在此，酸性分散劑（酸性樹脂）表示酸基的量多於鹼基的量的樹脂。作為酸性分散劑（酸性樹脂），將酸基的量與鹼性基的量的總計量設為 100 莫耳%時，酸基的量為 70 莫耳%以上之樹脂為較佳。酸性分散劑（酸性樹脂）所具有之酸基為羧基為較佳。酸性分散劑（酸性樹脂）的酸值為 10mgKOH/g~105mgKOH/g 為較佳。又，鹼性分散劑（鹼性樹脂）表示鹼基的量多於酸基的量的樹脂。作為鹼性分散劑（鹼性樹脂），將酸基的量與鹼性基的量的總量設為 100 莫耳%時鹼性基的量超過 50 莫耳%之樹脂為較佳。

鹼性分散劑所具有之鹼性基為胺基為較佳。

【0105】 用作分散劑之樹脂為接枝樹脂亦較佳。關於接枝樹脂的詳細內容，能夠參閱日本特開 2012-255128 號公報的 0025~0094 段的記載，該內容被編入本說明書中。

【0106】 用作分散劑之樹脂為在主鏈及側鏈中的至少一處包含氮原子之聚亞胺系分散劑亦較佳。作為聚亞胺系分散劑，具有主鏈及側鏈且在主鏈及側鏈中的至少一處具有鹼性氮原子之樹脂為較佳，該主鏈包含具有 pK_{a14} 以下的官能基之部分結構，該側鏈的原子數為 40~10000。鹼性氮原子只要為呈鹼性之氮原子，則並沒有特別限制。關於聚亞胺系分散劑，能夠參

閱日本特開 2012-255128 號公報的 0102～0166 段的記載，該內容被編入本說明書中。

【0107】 用作分散劑之樹脂為在芯部鍵結有複數個聚合物鏈之結構的樹脂亦較佳。作為該種樹脂，例如可舉出樹枝狀聚合物（包含星形聚合物）。又，作為樹枝狀聚合物的具體例，可舉出日本特開 2013-043962 號公報的 0196～0209 段中所記載之高分子化合物 C-1～C-31 等。

【0108】 用作分散劑之樹脂為含有在側鏈上具有乙烯性不飽和基之重複單元之樹脂亦較佳。在側鏈上具有乙烯性不飽和基之重複單元的含量在樹脂的所有重複單元中為 10 莫耳%以上為較佳，10～80 莫耳%為更佳，20～70 莫耳%為進一步較佳。

【0109】 又，作為分散劑，亦能夠使用日本特開 2018-087939 號公報中所記載之樹脂、日本專利第 6432077 號公報的 0219～0221 段中所記載之嵌段共聚物（EB-1）～（EB-9）、國際公開第 2016/104803 號中所記載之具有聚酯側鏈之聚乙烯亞胺、國際公開第 2019/125940 號中所記載之嵌段共聚物、日本特開 2020-066687 號公報中所記載之具有丙烯醯胺結構單元之嵌段聚合物、日本特開 2020-066688 號公報中所記載之具有丙烯醯胺結構單元之嵌段聚合物、國際公開第 2016/104803 號中所記載之分散劑等。

【0110】 分散劑還能夠作為市售品而獲得，作為該等具體例，可舉出 BYK Chemie 公司製的 Disperbyk 系列（例如，Disperbyk-111、161、2001 等）、Lubrizol Japan Limited.製的 SOLSPERSE 系列（例如，SOLSPERSE 20000、76500 等）、Ajinomoto Fine-Techno Co.,Inc.製的 AJISPER 系列等。又，亦能夠將日本特開 2012-137564 號公報的 0129 段中所記載之製品、日

本特開 2017-194662 號公報的 0235 段中所記載之產品用作分散劑。

【0111】 著色組成物的總固體成分中的硬化性化合物的含量為 1 質量%~70 質量%為較佳。下限為 2 質量%以上為更佳，3 質量%以上為進一步較佳，5 質量%以上為更進一步較佳。上限為 65 質量%以下為更佳，60 質量%以下為進一步較佳。本揭示之著色組成物可以僅含有 1 種硬化性化合物，亦可以含有 2 種以上。在含有 2 種以上硬化性化合物之情況下，該等總量在上述範圍內為較佳。

【0112】 在著色組成物作為硬化性化合物含有聚合性化合物之情況下，聚合性化合物的含量相對於著色組成物的總固體成分為 1 質量%~70 質量%為較佳。下限為 2 質量%以上為更佳，3 質量%以上為進一步較佳，5 質量%以上為更進一步較佳。上限為 65 質量%以下為更佳，60 質量%以下為進一步較佳。本揭示之著色組成物可以僅含有 1 種聚合性化合物，亦可以含有 2 種以上。在含有 2 種以上聚合性化合物之情況下，該等總量在上述範圍內為較佳。

【0113】 在著色組成物作為硬化性化合物而含有聚合性單體之情況下，聚合性單體的含量相對於著色組成物的總固體成分為 1 質量%~50 質量%為較佳。下限為 2 質量%以上為更佳，3 質量%以上為進一步較佳，5 質量%以上為更進一步較佳。上限為 35 質量%以下為更佳，30 質量%以下為進一步較佳，20 質量%以下為更進一步較佳。本揭示之著色組成物可以僅含有 1 種聚合性單體，亦可以含有 2 種以上。在含有 2 種以上聚合性單體之情況下，該等合計量在上述範圍內為較佳。

【0114】 在本揭示之著色組成物作為硬化性化合物含有樹脂之情況

下，樹脂的含量相對於著色組成物的總固體成分為 1 質量%~70 質量%為較佳。下限為 2 質量%以上為更佳，3 質量%以上為進一步較佳，5 質量%以上為更進一步較佳。上限為 65 質量%以下為更佳，60 質量%以下為進一步較佳。

又，具有酸基之樹脂的含量相對於著色組成物的總固體成分為 1 質量%~70 質量%為較佳。下限為 2 質量%以上為更佳，3 質量%以上為進一步較佳，5 質量%以上為更進一步較佳。上限為 65 質量%以下為更佳，60 質量%以下為進一步較佳。

又，鹼可溶性樹脂的含量相對於著色組成物的總固體成分為 1 質量%~70 質量%為較佳。下限為 2 質量%以上為更佳，3 質量%以上為進一步較佳，5 質量%以上為更進一步較佳。上限為 65 質量%以下為更佳，60 質量%以下為進一步較佳。

在本揭示之著色組成物含有作為分散劑的樹脂之情況下，作為分散劑的樹脂的含量相對於著色組成物的總固體成分為 0.1 質量%~30 質量%為較佳。上限為 25 質量%以下為更佳，20 質量%以下為進一步較佳。下限為 0.5 質量%以上為更佳，1 質量%以上為進一步較佳。又，作為分散劑的樹脂的含量相對於含有由式 1 表示之化合物之顏料 100 質量份為 1 質量%~100 質量份為較佳。上限為 80 質量份以下為更佳，70 質量份以下為進一步較佳，60 質量份以下為更進一步較佳。下限為 5 質量份以上為更佳，10 質量份以上為進一步較佳，20 質量份以上為更進一步較佳。

本揭示之著色組成物可以僅含有 1 種樹脂，亦可以含有 2 種以上。在含有 2 種以上樹脂之情況下，該等合計量在上述範圍內為較佳。

【0115】 <光聚合起始劑>

本揭示之著色組成物能夠含有光聚合起始劑。

在著色組成物含有硬化性化合物並且作為硬化性化合物使用聚合性化合物之情況下，本揭示之著色組成物含有光聚合起始劑為較佳。作為光聚合起始劑，並無特別限制，能夠從公知的光聚合起始劑中適當地選擇。例如，對紫外線區域至可見區域的光線具有感光性之化合物為較佳。光聚合起始劑為光自由基聚合起始劑為較佳。

【0116】 作為光聚合起始劑，可舉出鹵化烴衍生物（例如，具有三吡啶骨架之化合物、具有噁二唑骨架之化合物等）、醯基膦化合物、六芳基聯咪唑化合物、脞化合物、有機過氧化物、硫化合物、酮化合物、芳香族鎘鹽、 α -羥基酮化合物、 α -胺基酮化合物等。

從曝光靈敏度的觀點考慮，光聚合起始劑為選自包括三鹵甲基三吡啶化合物、苄基二甲基縮酮化合物、 α -羥基酮化合物、 α -胺基酮化合物、醯基膦化合物、氧化膦化合物、茂金屬化合物、脞化合物、六芳基雙咪唑化合物、鎘化合物、苯并噁唑化合物、二苯甲酮化合物、苯乙酮化合物、環戊二烯-苯-鐵錯合物、鹵代甲基噁二唑化合物及 3-芳基取代香豆素化合物之群組中之至少 1 種化合物為較佳，選自包括脞化合物、 α -羥基酮化合物、 α -胺基酮化合物及醯基膦化合物之群組中之至少 1 種化合物為更佳，脞化合物為進一步較佳。

又，作為光聚合起始劑，可舉出日本特開 2014-130173 號公報的 0065～0111 段中所記載之化合物、日本專利第 6301489 號公報中所記載之化合物、MATERIAL STAGE 37～60p，vol.19，No.3，2019 中所記載之過氧化

物系光聚合起始劑、國際公開第 2018/221177 號中所記載之光聚合起始劑、國際公開第 2018/110179 號中所記載之光聚合起始劑、日本特開 2019-043864 號公報中所記載之光聚合起始劑、日本特開 2019-044030 號公報中所記載之光聚合起始劑、日本特開 2019-167313 號公報中所記載之過氧化物系起始劑、日本特開 2020-055992 號公報中所記載之具有噁唑烷基之胺基苯乙酮系起始劑、日本特開 2013-190459 號公報中所記載之脲系光聚合起始劑、日本特開 2020-172619 號公報中所記載之聚合物、國際公開第 2020/152120 號中所記載之由式 1 表示之化合物等，該等內容被編入本說明書中。

【0117】 作為六芳基雙咪唑化合物的具體例，可舉出 2,2',4-三(2-氯苯基)-5-(3,4-二甲氧基苯基)-4,5-二苯基-1,1'-雙咪唑等。

【0118】 作為 α -羥基酮化合物的市售品，可舉出 Omnirad 184、Omnirad 1173、Omnirad 2959、Omnirad 127（以上為 IGM Resins B.V.公司製）、Irgacure 184、Irgacure 1173、Irgacure 2959、Irgacure 127（以上為 BASF 公司製）等。作為 α -胺基酮化合物的市售品，Omnirad 907、Omnirad 369、Omnirad 369E、Omnirad 379EG（以上為 IGM Resins B.V.公司製）、Irgacure 907、Irgacure 369、Irgacure 369E、Irgacure 379EG（以上為 BASF 公司製）等。作為醯基膦化合物的市售品，可舉出 Omnirad 819、Omnirad TPO（以上為 IGM Resins B.V.公司製）、Irgacure 819、Irgacure TPO（以上為 BASF 公司製）等。

【0119】 作為脲化合物，可舉出日本特開 2001-233842 號公報中所記載之化合物、日本特開 2000-080068 號公報中所記載之化合物、日本特開 2006-342166 號公報中所記載之化合物、J.C.S.Perkin II（1979 年、pp.1653-1

660) 中所記載之化合物、J.C.S.Perkin II (1979 年、pp.156-162) 中所記載之化合物、Journal of Photopolymer Science and Technology (1995 年、pp. 202-232) 中所記載之化合物、日本特開 2000-066385 號公報中所記載之化合物、日本特表 2004-534797 號公報中所記載之化合物、日本特開 2017-019766 號公報中所記載之化合物、日本專利第 6065596 號公報中所記載之化合物、國際公開第 2015/152153 號中所記載之化合物、國際公開第 2017/051680 號中所記載之化合物、日本特開 2017-198865 號公報中所記載之化合物、國際公開第 2017/164127 號的 0025~0038 段中所記載之化合物、國際公開第 2013/167515 號中所記載之化合物、日本特開 2020-172619 號公報中所記載之聚合物、國際公開第 2020/152120 號中所記載之由式 1 表示之化合物、國際公開第 2021/023144 號中所記載之肟酯化合物等。作為肟化合物的具體例，可舉出 3-苯甲醯氧基亞胺基丁烷-2-酮、3-乙醯氧基亞胺基丁烷-2-酮、3-丙醯基氧基亞胺基丁烷-2-酮、2-乙醯氧基亞胺基戊烷-3-酮、2-乙醯氧基亞胺基-1-苯基丙烷-1-酮、2-苯甲醯氧基亞胺基-1-苯基丙烷-1-酮、3-(4-甲苯磺醯氧基)亞胺基丁烷-2-酮、2-乙氧基羰基氧基亞胺基-1-苯基丙烷-1-酮、1-[4-(苯硫基)苯基]-3-環己基-丙烷-1,2-二酮-2-(O-乙醯基肟)等。作為市售品，可舉出 Irgacure OXE01、Irgacure OXE02、Irgacure OXE03、Irgacure OXE04 (以上為 BASF 公司製)、TR-PBG-304、TR-PBG-327 (TRO NLY 公司製)、ADEKA OPTOMER N-1919 (ADEKA Corporation 製、日本特開 2012-014052 號公報中所記載之光聚合起始劑 2)。

又，作為肟化合物，使用無著色性之化合物或透明性高且不易變色之化合物亦較佳。作為市售品，可舉出 ADEKA ARKLS NCI-730、NCI-831、N

CI-930（以上為 ADEKA CORPORATION 製）等。

又，作為其他自由基聚合起始劑，亦能夠使用日本特表 2020-507664 號公報中所記載之苄基胺基酮類光起始劑。

【0120】 作為肟化合物，亦能夠使用具有萸環之肟化合物。作為具有萸環之肟化合物的具體例，可舉出日本特開 2014-137466 號公報中所記載之化合物、日本專利第 6636081 號公報中所記載之化合物、韓國公開專利第 10-2016-0109444 號公報中所記載之化合物。

【0121】 作為肟化合物，亦能夠使用具有呋唑環中的至少 1 個苯環成為萸環之骨架之肟化合物。作為該種肟化合物的具體例，可舉出國際公開第 2013/083505 號中所記載之化合物。

【0122】 作為肟化合物，亦能夠使用具有氟原子之肟化合物。作為具有氟原子之肟化合物的具體例，可舉出日本特開 2010-262028 號公報中所記載之化合物、日本特表 2014-500852 號公報中所記載之化合物 24、36～40、日本特開 2013-164471 號公報中所記載之化合物（C-3）等。

【0123】 作為肟化合物，能夠使用具有硝基之肟化合物。將具有硝基之肟化合物設為二聚體亦較佳。作為具有硝基之肟化合物的具體例，可舉出日本特開 2013-114249 號公報的 0031～0047 段、日本特開 2014-137466 號公報的 0008～0012、0070～0079 段中所記載之化合物、日本專利 4223071 號公報的 0007～0025 段中所記載之化合物、ADEKA ARKLS NCI-831（ADEKA CORPORATION 製）。

【0124】 作為肟化合物，亦能夠使用具有苯并呋喃骨架之肟化合物。作為具體例，可舉出國際公開第 2015/036910 號中所記載之 OE-01～OE-7

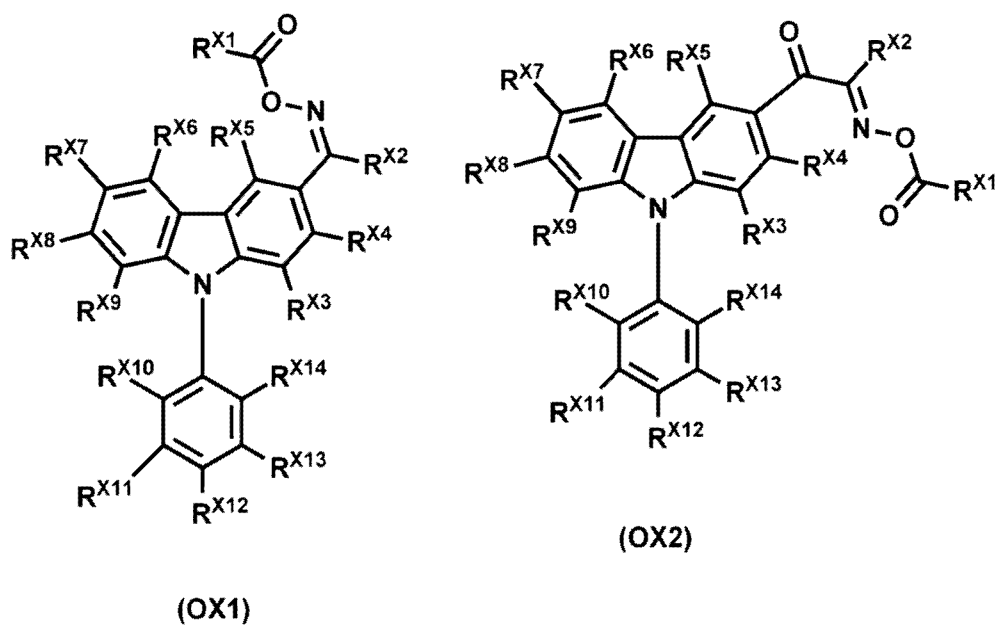
5。

【0125】 作為肟化合物，亦能夠使用在呋唑骨架鍵結有具有羥基之取代基之肟化合物。作為該等光聚合起始劑，可舉出國際公開第 2019/088055 號中所記載之化合物等。

【0126】 作為肟化合物，亦能夠使用具有在芳香族環導入拉電子基團而成之芳香族環基 Ar^{OX1} 之肟化合物（以下，亦稱為肟化合物 OX）。作為上述芳香族環基 Ar^{OX1} 所具有之拉電子基團，可舉出醯基、硝基、三氟甲基、烷基亞磺醯基、芳基亞磺醯基、烷基磺醯基、芳基磺醯基、氰基，醯基及硝基為較佳，從容易形成耐光性優異的膜之理由考慮，醯基為更佳，苯甲醯基為進一步較佳。苯甲醯基可以具有取代基。作為取代基，鹵素原子、氰基、硝基、羥基、烷基、烷氧基、芳基、芳氧基、雜環基、雜環氧基、烯基、烷基硫烷基、芳基硫烷基、醯基或胺基為較佳，烷基、烷氧基、芳基、芳氧基、雜環氧基、烷基硫烷基、芳基硫烷基或胺基為更佳，烷氧基、烷基硫烷基或胺基為進一步較佳。

【0127】 肟化合物 OX 為選自由式（OX1）表示之化合物及由式（OX2）表示之化合物中之至少 1 種為較佳，由式（OX2）表示之化合物為更佳。

【0128】 [化學式 16]



【0129】 式中， R^{X1} 表示烷基、烯基、烷氧基、芳基、芳氧基、雜環基、雜環氧基、烷基硫烷基、芳基硫烷基、烷基亞磺醯基、芳基亞磺醯基、烷基磺醯基、芳基磺醯基、醯基、醯氧基、胺基、膦醯基、胺甲醯基或胺磺醯基，

R^{X2} 表示烷基、烯基、烷氧基、芳基、芳氧基、雜環基、雜環氧基、烷基硫烷基、芳基硫烷基、烷基亞磺醯基、芳基亞磺醯基、烷基磺醯基、芳基磺醯基、醯氧基或胺基，

$R^{X3} \sim R^{X14}$ 分別獨立地表示氫原子或取代基；

但是， $R^{X10} \sim R^{X14}$ 中的至少一個為拉電子基團。

【0130】 作為拉電子基團，可舉出醯基、硝基、三氟甲基、烷基亞磺醯基、芳基亞磺醯基、烷基磺醯基、芳基磺醯基、氰基，醯基及硝基為較佳，從容易形成耐光性優異的膜之理由考慮，醯基為更佳，苯甲醯基為進一步較佳。

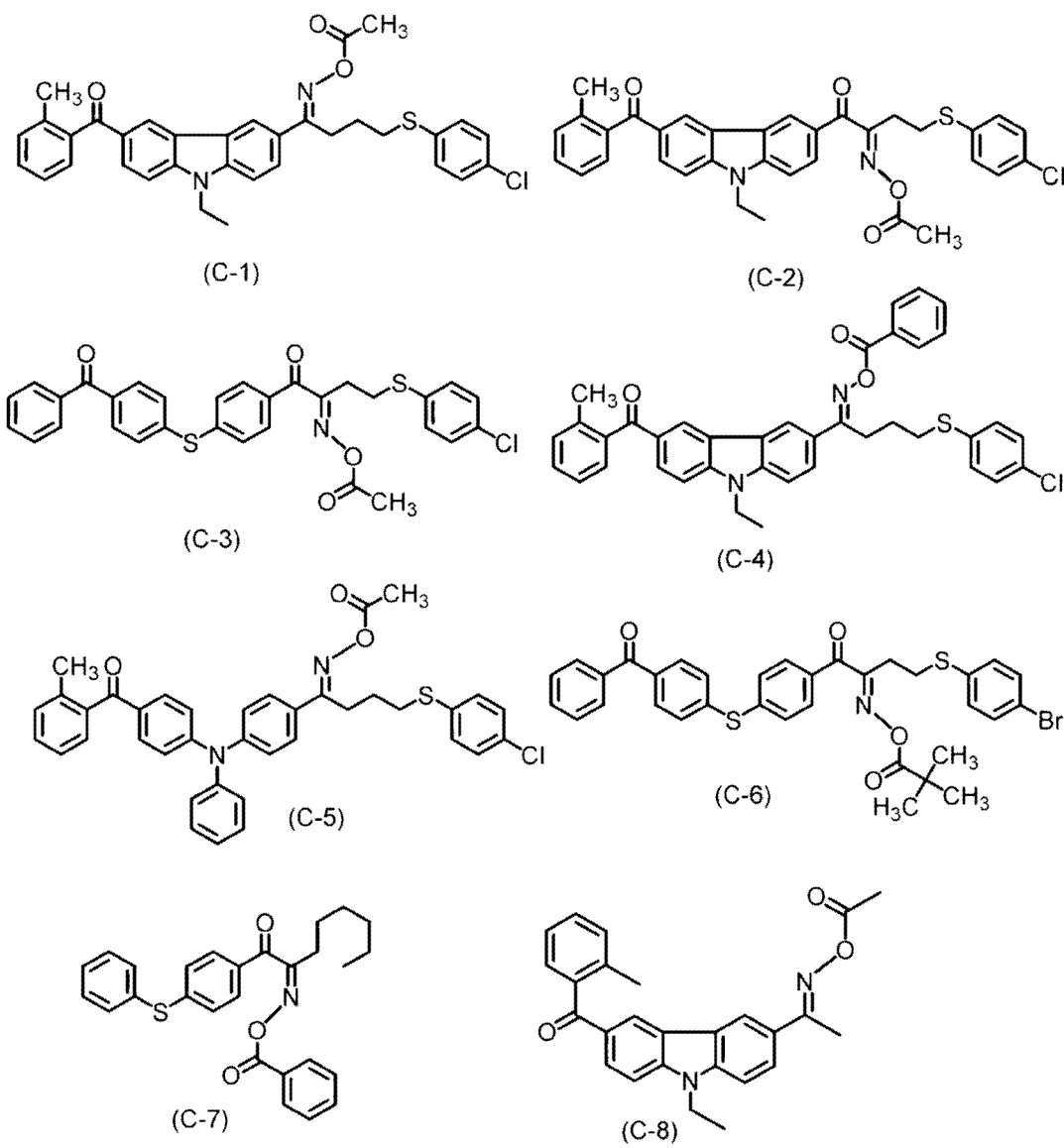
【0131】 上述式中， R^{X12} 為拉電子基團， R^{X10} 、 R^{X11} 、 R^{X13} 及 R^{X14} 為

氫原子為較佳。

【0132】 作為脲化合物 OX 的具體例，可舉出日本專利第 4600600 號公報的 0083～0105 段中所記載之化合物。

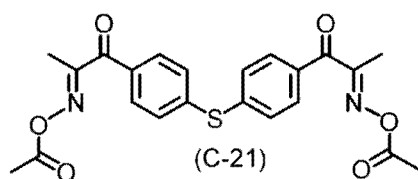
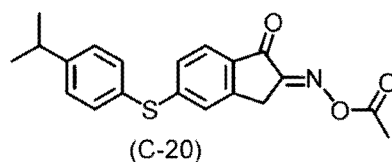
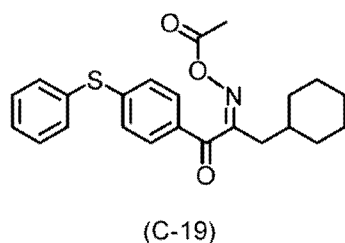
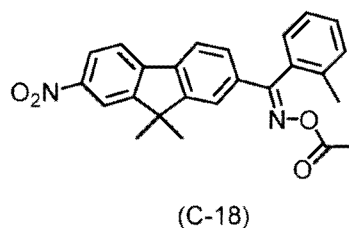
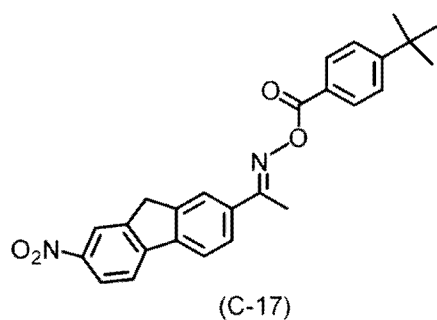
【0133】 以下示出於本揭示中較佳地使用之脲化合物的具體例，但並不限定於該等。

【0134】 [化學式 17]



【0135】 [化學式 18]

【0136】 [化學式 19]



【0137】 脞化合物為在波長 350nm~500nm 的範圍內具有極大吸收波長之化合物為較佳，在波長 360nm~480nm 的範圍內具有極大吸收波長之化合物為更佳。又，從靈敏度的觀點考慮，脞化合物在波長 365nm 或波長 405nm 下的莫耳吸光係數高為較佳，1,000~300,000 為較佳，2,000~300,000 為更佳，5,000~200,000 為特佳。化合物的莫耳吸光係數能夠使用公知的方法進行測量。例如，藉由分光光度計（Varian 公司製的 Cary-5 分光光度計（spectrophotometer）），使用乙酸乙酯溶劑以 0.01g/L 的濃度測量為較佳。

【0138】 作為光聚合起始劑，組合使用 Irgacure OXE01（BASF 公司製）及/或 Irgacure OXE02（BASF 公司製）和 Omnirad 2959（IGM Resins B.V.公司製）亦較佳。

【0139】 作為光聚合起始劑，可以使用 2 官能或 3 官能以上的光自

由基聚合起始劑。藉由使用該等光自由基聚合起始劑，由光自由基聚合起始劑的 1 個分子產生 2 個以上的自由基，因此可獲得良好的靈敏度。又，在使用非對稱結構的化合物之情況下，結晶性下降而在溶劑等中的溶解性提高，隨時間而變得難以析出，從而能夠提高著色組成物的經時穩定性。作為 2 官能或 3 官能以上的光自由基聚合起始劑的具體例，可舉出日本特表 2010-527339 號公報、日本特表 2011-524436 號公報、國際公開第 2015/004565 號、日本特表 2016-532675 號公報的 0407～0412 段、國際公開第 2017/033680 號的 0039～0055 段中所記載之脲化合物的二聚體、日本特表 2013-522445 號公報中所記載之化合物 (E) 及化合物 (G)、國際公開第 2016/034963 號中所記載之 Cmpd1～7、日本特表 2017-523465 號公報的 0007 段中所記載之脲酯類光起始劑、日本特開 2017-167399 號公報的 0020～0033 段中所記載之光起始劑、日本特開 2017-151342 號公報的 0017～0026 段中所記載之光聚合起始劑 (A)、日本專利第 6469669 號公報中所記載之脲酯光起始劑等。

【0140】 著色組成物的總固體成分中的光聚合起始劑的含量為 0.1 質量%～20 質量%為較佳。下限為 0.5 質量%以上為更佳，1 質量%以上為進一步較佳。上限為 15 質量%以下為更佳，10 質量%以下為進一步較佳。

本揭示之著色組成物中，光聚合起始劑可以僅使用 1 種，亦可以使用 2 種以上。在使用 2 種以上之情況下，該等的合計量在上述範圍內為較佳。

【0141】 <其他著色劑>

本揭示之著色組成物可以含有由式 1 表示之化合物以外的其他著色劑。

作為其他著色劑，可舉出彩色著色劑及黑色著色劑等。作為彩色著色劑，

可舉出在波長 400nm~700nm 的範圍內具有極大吸收波長之著色劑。例如可舉出綠色著色劑、紅色著色劑、黃色著色劑、紫色著色劑、藍色著色劑、橙色著色劑等。其他著色劑為彩色著色劑為較佳，綠色著色劑為更佳，綠色顏料為特佳。

其他著色劑可以為顏料，亦可以為染料，但顏料為較佳。

【0142】 顏料的平均一次粒徑為 1nm~200nm 為較佳。下限為 5nm 以上為更佳，10nm 以上為進一步較佳。上限為 180nm 以下為更佳，150nm 以下為進一步較佳，100nm 以下為特佳。再者，在本說明書中，顏料的一次粒徑能夠藉由透過型電子顯微鏡觀察顏料的一次粒子，並依據所獲得之圖像照片來求出。具體而言，求出顏料的一次粒子的投影面積，並計算與其相對應之等效圓直徑作為顏料的一次粒徑。又，將本說明書中的平均一次粒徑設為關於 400 個顏料的一次粒子的一次粒徑的算數平均值。又，顏料的一次粒子係指未凝集的獨立粒子。

【0143】 作為綠色著色劑，可舉出酞青化合物及方酸菁化合物，酞青化合物為較佳。又，綠色著色劑為顏料為較佳。作為綠色著色劑的具體例，可舉出 C.I.顏料綠 7、10、36、37、58、59、62、63、64、65、66 等綠色顏料。又，作為綠色著色劑，亦能夠使用 1 個分子中的鹵素原子數平均為 10~14 個、溴原子數平均為 8~12 個、氯原子數平均為 2~5 個之鹵化鋅酞菁顏料。作為具體例，可舉出國際公開第 2015/118720 號中所記載之化合物。又，作為綠色著色劑，亦能夠使用中國專利申請第 106909027 號說明書中所記載之化合物、國際公開第 2012/102395 號中所記載之作為配位體具有磷酸酯之酞菁化合物、日本特開 2019-008014 號公報中所記載之酞菁化合物、

日本特開 2018-180023 號公報中所記載之酞菁化合物、日本特開 2019-0389 58 號公報中所記載之化合物、日本特開 2020-070426 號公報中所記載之鋁酞菁化合物、日本特開 2020-076995 號公報中所記載之核殼型色素、日本特表 2020-504758 號公報中所記載之二芳基甲烷化合物等。

【0144】 綠色著色劑為 C.I.顏料綠 7、36、58、59、62、63 為較佳，C.I.顏料綠 7、36、58、59 為更佳。

【0145】 作為紅色著色劑，可舉出二酮吡咯并吡咯化合物、蔥醌化合物、偶氮化合物、蒽醌化合物、甲亞胺化合物、吡嗪化合物、喹吖酮化合物、茚化合物、硫靛化合物等，二酮吡咯并吡咯化合物、蔥醌化合物、偶氮化合物為較佳，二酮吡咯并吡咯化合物為更佳。又，紅色著色劑為顏料為較佳。作為紅色著色劑的具體例，可舉出 C.I.（比色指數）顏料紅 1、2、3、4、5、6、7、9、10、14、17、22、23、31、38、41、48:1、48:2、48:3、48:4、49、49:1、49:2、52:1、52:2、53:1、57:1、60:1、63:1、66、67、81:1、81:2、81:3、83、88、90、105、112、119、122、123、144、146、149、150、155、166、168、169、170、171、172、175、176、177、178、179、184、185、187、188、190、200、202、206、207、208、209、210、216、220、224、226、242、246、254、255、264、269、270、272、279、291、294、295、296、297 等紅色顏料。又，作為紅色著色劑，亦能夠使用日本特開 2017-2 01384 號公報中所記載之在結構中取代至少 1 個溴原子之二酮吡咯并吡咯化合物、日本專利第 6248838 號的 0016～0022 段中所記載之二酮吡咯并吡咯化合物、國際公開第 2012/102399 號中所記載之二酮吡咯并吡咯化合物、國際公開第 2012/117965 號中所記載之二酮吡咯并吡咯化合物、日本特開 2

020-085947 號公報中所記載之溴化二酮吡咯并吡咯化合物、日本特開 2012-229344 號公報中所記載之萘酚偶氮化合物、日本專利第 6516119 號公報中所記載之紅色著色劑、日本專利第 6525101 號公報中所記載之紅色著色劑、日本特開 2020-090632 號公報的 0229 段中所記載之溴化二酮吡咯并吡咯化合物、韓國公開專利第 10-2019-0140741 號公報中所記載之蒽醌化合物、韓國公開專利第 10-2019-0140744 號公報中所記載之蒽醌化合物、日本特開 2020-079396 號公報中所記載之茈化合物、日本特開 2020-083982 號公報中所記載之茈化合物、日本特開 2018-035345 號公報中所記載之吡啶化合物、日本特開 2020-066702 號公報的 0025～0041 段中所記載之二酮吡咯并吡咯化合物等。又，作為紅色著色劑，亦能夠使用具有如下結構之化合物，前述結構係將鍵結有氧原子、硫原子或氮原子之基團導入到芳香族環而得之芳香族環基鍵結於二酮吡咯并吡咯骨架而成。作為紅色著色劑，亦能夠使用 Lumogen F Orange 240（BASF 公司製、紅色顏料、茈顏料）。

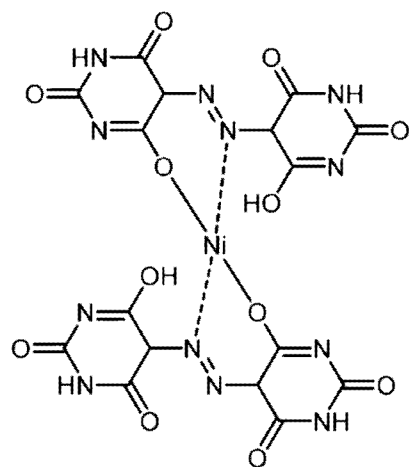
【0146】 紅色著色劑為 C.I.顏料紅 122、177、179、254、255、264、269、272、291 為較佳，C.I.顏料紅 254、264、272 為更佳。

【0147】 作為黃色著色劑，可舉出偶氮化合物、甲亞胺化合物、異吲哚啉化合物、蝶啶化合物、喹啉黃化合物及茈化合物等。黃色著色劑為顏料為較佳，偶氮顏料、甲亞胺顏料、異吲哚啉顏料、蝶啶顏料、喹啉黃顏料或茈顏料為更佳，偶氮顏料或甲亞胺顏料為更佳。作為黃色著色劑的具體例，可舉出 C.I.顏料黃 1、2、3、4、5、6、10、11、12、13、14、15、16、17、18、20、24、31、32、34、35、35:1、36、36:1、37、37:1、40、42、43、53、55、60、61、62、63、65、73、74、77、81、83、86、93、94、95、97、

98、100、101、104、106、108、109、110、113、114、115、116、117、118、119、120、123、125、126、127、128、129、137、138、139、147、148、150、151、152、153、154、155、156、161、162、164、166、167、168、169、170、171、172、173、174、175、176、177、179、180、181、182、185、187、188、193、194、199、213、214、215、228、231、232、233、234、235、236 等黃色顏料。

【0148】 又，作為黃色著色劑，亦能夠使用下述結構的偶氮巴比妥酸鎳錯合物。

【0149】 [化學式 20]

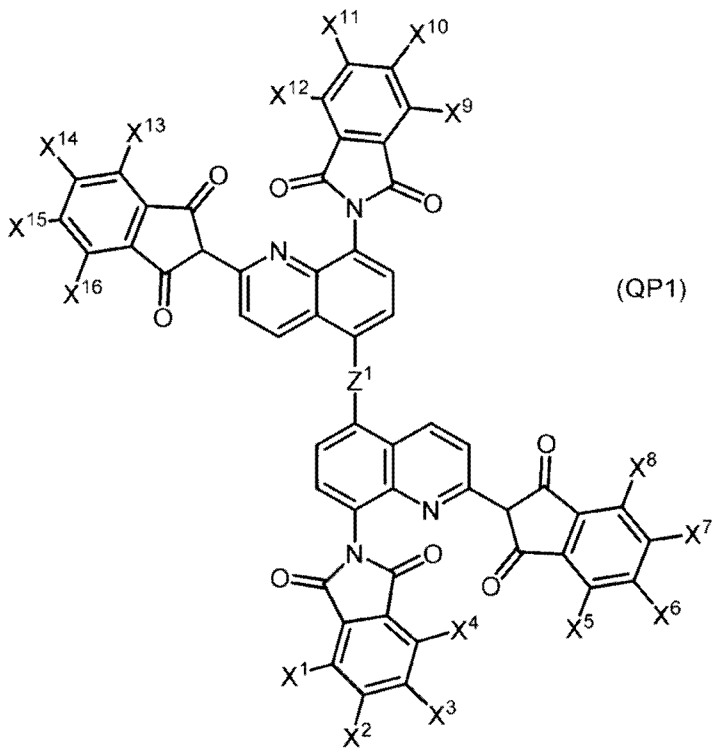


【0150】 又，作為黃色著色劑，亦能夠使用日本特開 2017-201003 號公報中所記載之化合物、日本特開 2017-197719 號公報中所記載之化合物、日本特開 2017-171912 號公報的 0011～0062 段、0137～0276 段中所記載之化合物、日本特開 2017-171913 號公報的 0010～0062 段、0138～0295 段中所記載之化合物、日本特開 2017-171914 號公報的 0011～0062 段、0139～0190 段中所記載之化合物、日本特開 2017-171915 號公報的 0010～0065 段、0142～0222 段中所記載之化合物、日本特開 2013-054339 號公報的 0011～

0034 段中所記載之喹啉黃化合物、日本特開 2014-026228 號公報的 0013～
 0058 段中所記載之喹啉黃化合物、日本特開 2018-062644 號公報中所記載
 之異吡啶啉化合物、日本特開 2018-203798 號公報中所記載之喹啉黃化
 物、日本特開 2018-062578 號公報中所記載之喹啉黃化合物、日本專利第 6
 432076 號公報中所記載之喹啉黃化合物、日本特開 2018-155881 號公報中
 所記載之喹啉黃化合物、日本特開 2018-111757 號公報中所記載之喹啉黃化
 合物、日本特開 2018-040835 號公報中所記載之喹啉黃化合物、日本特開 2
 017-197640 號公報中所記載之喹啉黃化合物、日本特開 2016-145282 號公
 報中所記載之喹啉黃化合物、日本特開 2014-085565 號公報中所記載之喹
 啉黃化合物、日本特開 2014-021139 號公報中所記載之喹啉黃化合物、日本
 特開 2013-209614 號公報中所記載之喹啉黃化合物、日本特開 2013-209435
 號公報中所記載之喹啉黃化合物、日本特開 2013-181015 號公報中所記載
 之喹啉黃化合物、日本特開 2013-061622 號公報中所記載之喹啉黃化合物、
 日本特開 2013-032486 號公報中所記載之喹啉黃化合物、日本特開 2012-22
 6110 號公報中所記載之喹啉黃化合物、日本特開 2008-074987 號公報中所
 記載之喹啉黃化合物、日本特開 2008-081565 號公報中所記載之喹啉黃化
 合物、日本特開 2008-074986 號公報中所記載之喹啉黃化合物、日本特開 2
 008-074985 號公報中所記載之喹啉黃化合物、日本特開 2008-050420 號公
 報中所記載之喹啉黃化合物、日本特開 2008-031281 號公報中所記載之喹
 啉黃化合物、日本特公昭 48-032765 號公報中所記載之喹啉黃化合物、日本
 特開 2019-008014 號公報中所記載之喹啉黃化合物、日本專利第 6607427 號
 公報中所記載之喹啉黃化合物、韓國公開專利第 10-2014-0034963 號公報中

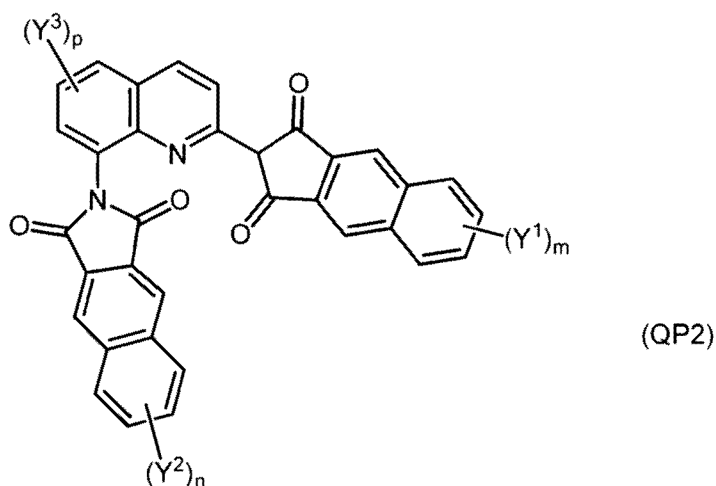
所記載之化合物、日本特開 2017-095706 號公報中所記載之化合物、台灣專利申請公開第 201920495 號公報中所記載之化合物、日本專利第 6607427 號公報中所記載之化合物、日本特開 2020-033525 號公報中所記載之化合物、日本特開 2020-033524 號公報中所記載之化合物、日本特開 2020-033523 號公報中所記載之化合物、日本特開 2020-033522 號公報中所記載之化合物、日本特開 2020-033521 號公報中所記載之化合物、國際公開第 2020/045200 號中所記載之化合物、國際公開第 2020/045199 號中所記載之化合物、國際公開第 2020/045197 號中所記載之化合物、日本特開 2020-093994 號公報中所記載之偶氮化合物、國際公開第 2020/105346 號中所記載之茚化合物、日本特表 2020-517791 號公報中所記載之喹啉黃化合物、由下述式 (QP1) 表示之化合物、由下述式 (QP2) 表示之化合物。又，從提高色價的觀點考慮，亦可較佳地使用對該等化合物進行多聚體化者。

【0151】 [化學式 21]



【0152】 式 (QP1) 中, $X^1 \sim X^{16}$ 分別獨立地表示氫原子或鹵素原子, Z^1 表示碳數 1~3 的伸烷基。作為由式 (QP1) 表示之化合物的具體例, 可舉出日本專利第 6443711 號公報的 0016 段中所記載之化合物。

【0153】 [化學式 22]



【0154】 式 (QP2) 中, $Y^1 \sim Y^3$ 分別獨立地表示鹵素原子。 n 、 m 表示 0~6 的整數, p 表示 0~5 的整數。 $(n+m)$ 為 1 以上。作為由式 (QP2) 表示之化合物的具體例, 可舉出日本專利 6432077 號公報的 0047~0048 段中所記載之化合物。

【0155】 黃色著色劑為 C.I.顏料黃 117、129、138、139、150、185 為較佳。

【0156】 作為橙色著色劑, 可舉出 C.I.顏料橙 2、5、13、16、17:1、31、34、36、38、43、46、48、49、51、52、55、59、60、61、62、64、71、73 等橙色顏料。

【0157】 作為紫色著色劑, 可舉出 C.I.顏料紫 1、19、23、27、32、37、42、60、61 等紫色顏料。

【0158】 作為藍色著色劑, 可舉出 C.I.顏料藍 1、2、15、15:1、15:2、

15:3、15:4、15:6、16、22、29、60、64、66、79、80、87、88 等。又，作為藍色著色劑亦能夠使用具有磷原子之鋁酞青化合物。作為具體例，可舉出日本特開 2012-247591 號公報的 0022～0030 段、日本特開 2011-157478 號公報的 0047 段中所記載之化合物。

【0159】 彩色著色劑中亦能夠使用染料。作為染料，並無特別限制，能夠使用公知的染料。例如能夠舉出吡唑偶氮系、苯胺基偶氮系、三芳基甲烷系、蔥醌系、蔥吡啶醌系、苯亞甲基系、氧雜薈系、吡唑并三唑偶氮系、吡啶酮偶氮系、花青系、啡噻系、吡咯并吡唑次甲基偶氮系、咕噸系、酞薈系、苯并吡喃系、靛藍系、吡咯亞甲基系等染料。

【0160】 彩色著色劑中亦能夠使用色素多聚體。色素多聚體為溶解於有機溶劑中而使用之染料為較佳。又，色素多聚體可以形成粒子。在色素多聚體為粒子之情況下，通常在分散於溶劑之狀態下使用。粒子狀態的色素多聚體例如能夠藉由乳化聚合來獲得，作為具體例可舉出日本特開 2015-214682 號公報中所記載之化合物及製造方法。色素多聚體係在一個分子中具有 2 個以上色素結構者，具有 3 以上色素結構為較佳。上限並無特別限定，但是亦能夠設為 100 以下。在一個分子中所具有之複數個色素結構可以為相同的色素結構，亦可以為不同之色素結構。色素多聚體的重量平均分子量（Mw）為 2000～50000 為較佳。下限為 3000 以上為更佳，6000 以上為進一步較佳。上限為 30000 以下為更佳，20000 以下為進一步較佳。色素多聚體亦能夠使用日本特開 2011-213925 號公報、日本特開 2013-041097 號公報、日本特開 2015-028144 號公報、日本特開 2015-030742 號公報、國際公開第 2016/031442 號等中所記載之化合物。

【0161】 彩色著色劑中能夠使用日本特表 2020-504758 號公報中所記載之二芳基甲烷化合物、韓國公開專利第 10-2020-0028160 號公報中所記載之三芳基甲烷染料聚合物、日本特開 2020-117638 號公報中所記載之吡啶星化合物、國際公開第 2020/174991 號中所記載之酞青化合物、日本特開 2020-160279 號公報中所記載之異吡啶啉化合物或該等的鹽、韓國公開專利第 10-2020-0069442 號公報中所記載之由式 1 表示之化合物、韓國公開專利第 10-2020-0069730 號公報中所記載之由式 1 表示之化合物、韓國公開專利第 10-2020-0069070 號公報中所記載之由式 1 表示之化合物、韓國公開專利第 10-2020-0069067 號公報中所記載之由式 1 表示之化合物、韓國公開專利第 10-2020-0069062 號公報中所記載之由式 1 表示之化合物、專利第 6809649 號中所記載之鹵化鋅酞青顏料、日本特開 2020-180176 號公報中所記載之異吡啶啉化合物。彩色著色劑可以為輪烷，色素骨架可用於輪烷的環狀結構，亦可用於棒狀結構，亦可用於這兩者的結構。

【0162】 彩色著色劑可以組合使用 2 種以上。又，在組合使用 2 種以上彩色著色劑之情況下，可以以 2 種以上的彩色著色劑的組合形成黑色。

【0163】 作為黑色著色劑，並無特別限定，能夠使用公知者。例如，作為無機黑色著色劑，可舉出碳黑、鈦黑、石墨等，碳黑、鈦黑為較佳，鈦黑為更佳。鈦黑為含有鈦原子之黑色粒子，低價氧化鈦或氮氧化鈦為較佳。以提高分散性、抑制凝集性等為目的，能夠依據需要對鈦黑的表面進行修飾。例如能夠藉由氧化矽、氧化鈦、氧化鋅、氧化鋁、氧化鎂或氧化鋇來被覆鈦黑的表面。又，亦能夠進行藉由如日本特開 2007-302836 號公報中所示的撥水性物質進行的處理。作為黑色著色劑，亦能夠使用比色指數（C.I.）Pigm

ent Black 1、7。關於鈦黑，每個粒子的一次粒徑及平均一次粒徑均較小為較佳。具體而言，平均一次粒徑為 10~45nm 為較佳。鈦黑亦能夠用作分散物。例如可舉出含有鈦黑粒子及二氧化矽粒子並且分散物中的 Si 原子與 Ti 原子的含有比調整在 0.20~0.50 的範圍內之分散物等。關於上述分散物，亦能夠參閱日本特開 2012-169556 號公報的 0020~0105 段的記載，該內容被編入本說明書中。作為鈦黑的市售品的例，可舉出鈦黑 10S、12S、13R、13M、13M-C、13R-N、13M-T（產品名：Mitsubishi Materials Corporation 製）、Tilack D（產品名：Ako Kasei Co.,Ltd.製）等。作為有機黑色著色劑，可舉出雙苯并呋喃酮化合物、甲亞胺化合物、茈化合物、偶氮化合物等，雙苯并呋喃酮化合物、茈化合物為較佳。作為雙苯并呋喃酮化合物，可舉出日本特表 2010-534726 號公報、日本特表 2012-515233 號公報、日本特表 2012-515234 號公報、國際公開第 2014/208348 號、日本特表 2015-525260 號公報等中所記載的化合物，例如能夠作為 BASF 公司製的“Irgaphor Black”而獲得。作為茈化合物，可舉出 C.I.Pigment Black 31、32 等。作為甲亞胺化合物，可舉出日本特開平 01-170601 號公報、日本特開平 02-034664 號公報等中所記載的化合物，例如能夠作為 Dainichiseika Color & Chemicals Mfg.Co.,Ltd.製“CHROMOFINE BLACK A1103”而獲得。又，作為有機黑色著色劑，亦可以使用日本特開 2017-226821 號公報的 0016~0020 段中所記載的 Perylene Black（Lumogen Black FK4280 等）。

【0164】 本揭示之著色組成物可以單獨含有 1 種其他著色劑，亦可以含有 2 種以上。在使用 2 種以上之情況下，該等的合計量在下述範圍內為較佳。

其他著色劑的含量相對於著色組成物的總固體成分為 1 質量%~75 質量%為較佳。上限為 70 質量%以下為更佳，65 質量%以下為進一步較佳。下限為 2 質量%以上為更佳，5 質量%以上為進一步較佳。

【0165】 在本揭示之著色組成物除了由式 1 表示之化合物以外還含有綠色著色劑之情況下，可較佳地用作濾色器的綠色像素形成用著色組成物。在該態樣中，其他著色劑為除了綠色著色劑以外還可以包含黃色著色劑者，亦可以僅為綠色著色劑。作為著色劑，在併用含有由式 1 表示之化合物之黃色著色劑及綠色著色劑之情況下，作為其他著色劑的綠色著色劑的含量相對於黃色著色劑 100 質量份為 10 質量份~1,000 質量份為較佳。上限為 500 質量份以下為更佳，300 質量份以下為特佳。下限為 20 質量份以上為更佳，30 質量份以上為特佳。

【0166】 <溶劑>

本揭示之著色組成物含有溶劑。作為溶劑，可舉出有機溶劑。溶劑的種類只要滿足各成分的溶解性或組成物的塗佈性，則基本上並無特別限制。作為有機溶劑，可舉出酯系溶劑、酮系溶劑、醇系溶劑、醯胺系溶劑、醚系溶劑、烴系溶劑等。關於該等的詳細內容，能夠參閱國際公開第 2015/166779 號的 0223 段，該內容被編入本說明書中。又，亦能夠較佳地使用環狀烷基經取代之酯系溶劑、環狀烷基經取代之酮系溶劑。作為有機溶劑的具體例，可舉出聚乙二醇單甲醚、二氯甲烷、3-乙氧基丙酸甲酯、3-乙氧基丙酸乙酯、乙基賽路蘇乙酸酯、乳酸乙酯、二乙二醇二甲醚、乙酸丁酯、3-甲氧基丙酸甲酯、2-庚酮、2-戊酮、3-戊酮、4-庚酮、環己酮、2-甲基環己酮、3-甲基環己酮、4-甲基環己酮、環庚酮、環辛酮、乙酸環己基、環戊酮、乙基卡必醇

乙酸酯、丁基卡必醇乙酸酯、丙二醇單甲醚、丙二醇單甲醚乙酸酯、3-甲氧基-N,N-二甲基丙醯胺、3-丁氧基-N,N-二甲基丙醯胺、丙二醇二乙酸酯、3-甲氧基丁醇、甲基乙基酮、 γ -丁內酯、環丁砜、苯甲醚、1,4-二乙醯氧基丁烷、二乙二醇單乙基醚乙酸鹽、二乙酸丁烷-1,3-二基、二丙二醇甲醚乙酸鹽、二丙酮醇（作為別稱為雙丙酮醇、4-羥基-4-甲基-2-戊酮）、2-甲氧基丙基乙酸酯、2-甲氧基-1-丙醇、異丙醇等。但是，有時因環境方面等的理由，減少作為有機溶劑之芳香族烴類（苯、甲苯、二甲苯、乙苯等）為較佳（例如，相對於有機溶劑總量，能夠設為 50 質量 ppm（百萬分率（parts per million））以下，亦能夠設為 10 質量 ppm 以下，亦能夠設為 1 質量 ppm 以下）。

【0167】 本揭示中，使用金屬含量少的有機溶劑為較佳。有機溶劑的金屬含量例如為 10 質量 ppb（parts per billion，十億分之一）以下為較佳。依據需要，可以使用質量 ppt（parts per trillion：兆分率）級別有機溶劑，該種有機溶劑例如由 Toyo Gosei Co.,Ltd 提供（化學工業日報，2015 年 11 月 13 日）。

【0168】 作為從有機溶劑去除金屬等雜質之方法，例如能夠舉出蒸餾（分子蒸餾或薄膜蒸餾等）或使用了過濾器之過濾。作為過濾中所使用之過濾器的過濾器孔徑，10 μ m 以下為較佳，5 μ m 以下為更佳，3 μ m 以下為進一步較佳。過濾器的材質為聚四氟乙烯、聚乙烯或尼龍為較佳。

【0169】 有機溶劑可以包含異構體（雖然原子數相同，但是結構不同之化合物）。又，異構體可以僅包含 1 種，亦可以包含複數種。

【0170】 有機溶劑中的過氧化物的含有率為 0.8mmol/L 以下為較佳，實質上不含有過氧化物為更佳。

【0171】 著色組成物中的溶劑的含量為 10 質量%~95 質量%為較佳，20 質量%~90 質量%為更佳，30 質量%~90 質量%為進一步較佳。

【0172】 又，從環境管制的觀點考慮，本揭示之著色組成物實質上不含有環境管制物質為較佳。再者，本揭示中，實質上不含有環境管制物質係指著色組成物中之環境管制物質的含量為 50 質量 ppm 以下，30 質量 ppm 以下為較佳，10 質量 ppm 以下為進一步較佳，1 質量 ppm 以下為特佳。環境管制物質例如可舉出苯；甲苯、二甲苯等烷基苯類；氯苯等鹵化苯類等。該等在 REACH (Registration Evaluation Authorization and Restriction of CHemicals) 管制、PRTR (Pollutant Release and Transfer Register) 法、VOC (Volatile Organic Compounds) 管制等下註冊為環境管制物質，使用量和處理方法受到嚴格管制。該等化合物有時在製造用於著色組成物之各成分等時用作溶劑，有時會作為殘留溶劑混入著色組成物中。從對人的安全性、對環境的考慮的觀點考慮，盡可能地減少該等物質為較佳。作為減少環境管制物質之方法，可舉出將系統內部進行加熱和減壓而設為環境管制物質的沸點以上，並從系統內部中蒸餾去除環境管制物質並將其減少之方法。又，在蒸餾去除少量的環境管制物質之情況下，為了提高效率而與具有與該溶劑相同的沸點之溶劑共沸亦為有用。又，在含有具有自由基聚合性之化合物之情況下，可以在添加聚合抑制劑之後減壓蒸餾去除，以便抑制在減壓蒸餾去除中進行自由基聚合反應導致在分子間進行交聯。該等蒸餾去除方法能夠在原料階段、使原料進行反應之產物（例如聚合後的樹脂溶液和多官能單體溶液）的階段或藉由混合該等化合物而製作之著色組成物的階段等中的任一階段中進行。

【0173】 <顏料衍生物>

本發明之著色組成物能夠含有顏料衍生物。顏料衍生物例如用作分散助劑。作為顏料衍生物，可舉出具有在色素骨架上鍵結有酸基或鹼基而成之結構之化合物。

【0174】 作為構成顏料衍生物之色素骨架，可舉出喹啉色素骨架、苯并咪唑酮色素骨架、苯并異吡啶色素骨架、苯并噻唑色素骨架、方酸菁色素骨架、克酮鎗色素骨架、氧雜菁色素骨架、吡咯并吡咯色素骨架、二酮吡咯并吡咯色素骨架、偶氮色素骨架、甲亞胺色素骨架、酞菁色素骨架、萘酞菁色素骨架、蔥醌色素骨架、喹吖酮色素骨架、二噁吡啶色素骨架、紫環酮（*perinone*）色素骨架、茈色素骨架、硫靛色素骨架、異吡啶喹啉色素骨架、異吡啶喹啉酮色素骨架、喹啉黃色素骨架、亞胺（*iminium*）色素骨架、二硫醇色素骨架、三芳基甲烷色素骨架、吡咯亞甲基色素骨架等。

【0175】 作為酸基，可舉出羧基、磺酸基、磷酸基、硼酸基、羧酸醯胺基、磺酸胺基、醯亞胺酸基及該等鹽等。作為構成鹽之原子或原子團，可舉出鹼金屬離子（ Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 等）、鹼土類金屬離子（ Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等）、銨離子、咪唑鎗離子、吡啶鎗離子、鎂離子等。作為羧酸醯胺基，由 $\text{-NHCOR}^{\text{X1}}$ 表示之基團為較佳。作為磺酸醯胺基，由 $\text{-NH}\text{SO}_2\text{R}^{\text{X2}}$ 表示之基團為較佳。作為醯亞胺酸基，由 $\text{-SO}_2\text{NH}\text{SO}_2\text{R}^{\text{X3}}$ 、 $\text{-CONH}\text{SO}_2\text{R}^{\text{X4}}$ 、 $\text{-CONHCOR}^{\text{X5}}$ 或 $\text{-SO}_2\text{NHCOR}^{\text{X6}}$ 表示之基團為較佳， $\text{-SO}_2\text{NH}\text{SO}_2\text{R}^{\text{X3}}$ 為更佳。 $\text{R}^{\text{X1}}\sim\text{R}^{\text{X6}}$ 分別獨立地表示烷基或芳基。 $\text{R}^{\text{X1}}\sim\text{R}^{\text{X6}}$ 所表示之烷基及芳基可以具有取代基。作為取代基，鹵素原子為較佳，氟原子為更佳。

【0176】 作為鹼基，可舉出胺基、吡啶基及其鹽、銨基的鹽以及酞醯

亞胺甲基。作為構成鹽之原子或原子團，可舉出氫氧根離子、鹵素離子、羧酸根離子、磺酸根離子、苯氧離子等。

【0177】 顏料衍生物亦能夠使用可見透明性優異的顏料衍生物(以下，亦稱為透明顏料衍生物)。透明顏料衍生物在 400nm~700nm 的波長區域內的莫耳吸光係數的最大值 ($\epsilon_{\max}$) 為 $3,000\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{cm}^{-1}$ 以下為較佳， $1,000\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{cm}^{-1}$ 以下為更佳， $100\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{cm}^{-1}$ 以下為進一步較佳。 $\epsilon_{\max}$ 的下限例如為 $1\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{cm}^{-1}$ 以上，亦可以為 $10\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{cm}^{-1}$ 以上。

【0178】 作為顏料衍生物的具體例，可舉出日本特開昭 56-118462 號公報中所記載之化合物、日本特開昭 63-264674 號公報中所記載之化合物、日本特開平 01-217077 號公報中所記載之化合物、日本特開平 03-009961 號公報中所記載之化合物、日本特開平 03-026767 號公報中所記載之化合物、日本特開平 03-153780 號公報中所記載之化合物、日本特開平 03-045662 號公報中所記載之化合物、日本特開平 04-285669 號公報中所記載之化合物、日本特開平 06-145546 號公報中所記載之化合物、日本特開平 06-212088 號公報中所記載之化合物、日本特開平 06-240158 號公報中所記載之化合物、日本特開平 10-030063 號公報中所記載之化合物、日本特開平 10-195326 號公報中所記載之化合物、國際公開第 2011/024896 號的 0086~0098 段中所記載之化合物、國際公開第 2012/102399 號的 0063~0094 段中所記載之化合物、國際公開第 2017/038252 號的 0082 段中所記載之化合物、日本特開 2015-151530 號公報的 0171 段中所記載之化合物、日本特開 2011-252065 號公報的 0162~0183 段中所記載之化合物、日本特開 2003-081972 號公報中所記載之化合物、日本專利第 5299151 號公報中所記載之化合物、日本特

開 2015-172732 號公報中所記載之化合物、日本特開 2014-199308 號公報中所記載之化合物、日本特開 2014-085562 號公報中所記載之化合物、日本特開 2014-035351 號公報中所記載之化合物、日本特開 2008-081565 號公報中所記載之化合物、日本特開 2019-109512 號公報中所記載之化合物、日本特開 2019-133154 號公報中所記載之化合物、國際公開第 2020/002106 號中所記載之具有硫醇連接基之二酮吡咯并吡咯化合物、日本特開 2018-168244 號公報中所記載之苯并咪唑酮化合物或該等的鹽。

【0179】 顏料衍生物的含量相對於著色劑 100 質量份為 1 質量份～30 質量份為較佳，3 質量份～20 質量份為更佳。又，顏料衍生物與著色劑的合計含量相對於著色組成物的總固體成分為 35 質量%以上為較佳，40 質量%以上為更佳，45 質量%以上為進一步較佳，50 質量%以上為特佳。上限為 70 質量%以下為較佳，65 質量%以下為更佳。顏料衍生物可以僅使用 1 種，亦可以併用 2 種以上。

【0180】 <聚伸烷基亞胺>

本揭示之著色組成物亦能夠含有聚伸烷基亞胺。聚伸烷基亞胺例如用作顏料的分散助劑。分散助劑為用於提高在著色組成物中顏料的分散性之材料。聚伸烷基亞胺為開環聚合伸烷基亞胺之聚合物，至少具有二級胺基之聚合物。聚伸烷基亞胺除了二級胺基以外，還可以含有一級胺基或三級胺基。聚伸烷基亞胺為具有分別含有一級胺基、二級胺基及三級胺基之支鏈結構之聚合物為較佳。伸烷基亞胺的碳數為 2～6 為較佳，2～4 為更佳，2 或 3 為進一步較佳，2 為特佳。

【0181】 聚伸烷基亞胺的分子量為 200 以上為較佳，250 以上為更佳。

上限為 100,000 以下為較佳，50,000 以下為更佳，10,000 以下為進一步較佳，2,000 以下為特佳。再者，關於聚伸烷基亞胺的分子量的值，在能夠從結構式計算分子量之情況下，聚伸烷基亞胺的分子量為由結構式計算之值。另一方面，在特定胺化合物的分子量無法由結構式計算或者難以計算之情況下，使用藉由沸點上升法測量之數量平均分子量的值。又，在無法藉由沸點上升法測量或者難以測量之情況下，使用藉由黏度法測量之數量平均分子量的值。又，在無法藉由黏度法測量或者難以藉由黏度法測量之情況下，使用藉由 GPC（凝膠滲透層析法）法測量之以聚苯乙烯換算值計的數量平均分子量的值。

【0182】 聚伸烷基亞胺的胺值為 5mmol/g 以上為較佳，10mmol/g 以上為更佳，15mmol/g 以上為進一步較佳。

【0183】 作為伸烷基亞胺的具體例，可舉出乙烯亞胺、丙烯亞胺、1,2-丁烯亞胺、2,3-丁烯亞胺等，乙烯亞胺或丙烯亞胺為較佳，乙烯亞胺為更佳。聚伸烷基亞胺為聚乙烯亞胺為特佳。又，相對於一級胺基、二級胺基與三級胺基的合計，聚乙烯亞胺含有 10 莫耳%以上的一級胺基為較佳，含有 20 莫耳%以上為更佳，含有 30 莫耳%以上為進一步較佳。作為聚乙烯亞胺的市售品，可舉出 Epomin SP-003、SP-006、SP-012、SP-018、SP-200、P-1000（以上為 NIPPON SHOKUBAI CO.,LTD.製）等。

【0184】 著色組成物的總固體成分中的聚伸烷基亞胺的含量為 0.1 質量%～5 質量%為較佳。下限為 0.2 質量%以上為更佳，0.5 質量%以上為進一步較佳，1 質量%以上為特佳。上限為 4.5 質量%以下為更佳，4 質量%以下為進一步較佳，3 質量%以下為特佳。又，聚伸烷基亞胺的含量相對於顏

料 100 質量份為 0.5 質量份～20 質量份為較佳。下限為 0.6 質量份以上為更佳，1 質量份以上為進一步較佳，2 質量份以上為特佳。上限為 10 質量份以下為更佳，8 質量份以下為進一步較佳。聚仲烷基亞胺可以僅使用 1 種，亦可以使用 2 種以上。在使用 2 種以上之情況下，該等的合計量在上述範圍內為較佳。

【0185】 <硬化促進劑>

本揭示之著色組成物能夠含有硬化促進劑。作為硬化促進劑，可舉出硫醇化合物、羥甲基化合物、胺化合物、磷鹽化合物、脒氮化合物、醯胺化合物、鹼產生劑、異氰酸酯化合物、烷氧基矽烷化合物、鎘鹽化合物等。作為硬化促進劑的具體例，可舉出國際公開第 2018/056189 號的 0094～0097 段中所記載之化合物、日本特開 2015-034963 號公報的 0246～0253 段中所記載之化合物、日本特開 2013-041165 號公報的 0186～0251 段中所記載之化合物、日本特開 2014-055114 號公報中所記載之離子性化合物、日本特開 2012-150180 號公報的 0071～0080 段中所記載之化合物、日本特開 2011-253054 號公報中所記載之具有環氧基之烷氧基矽烷化合物、日本專利第 5765059 號公報的 0085～0092 段中所記載之化合物、日本特開 2017-036379 號公報中所記載之含羧基之環氧硬化劑等。著色組成物的總固體成分中的硬化促進劑的含量為 0.3 質量%～8.9 質量%為較佳，0.8 質量%～6.4 質量%為更佳。

【0186】 <紅外線吸收劑>

本揭示之著色組成物能夠含有紅外線吸收劑。例如，在使用本揭示之著色組成物來形成紅外線透射濾波器之情況下，能夠使透過藉由在著色組成

物中含有紅外線吸收劑來獲得之膜之光的波長位移到更長波長側。紅外線吸收劑為在比波長 700nm 更長波長側具有極大吸收波長之化合物為較佳。紅外線吸收劑為在超過波長 700nm 且 1800nm 以下的範圍內具有極大吸收波長之化合物為較佳。又，紅外線吸收劑在波長 500nm 下的吸光度 A^1 與在極大吸收波長下的吸光度 A^2 的比率 A^1/A^2 為 0.08 以下為較佳，0.04 以下為更佳。

【0187】 作為紅外線吸收劑，可舉出吡咯并吡咯化合物、花青化合物、方酸菁化合物、酞菁化合物、萘酞菁化合物、夸特銳烯（quaterylene）化合物、部花青素化合物、克酮鎗化合物、氧雜菁化合物、亞胺化合物、二硫醇化合物、三芳基甲烷化合物、吡咯亞甲基化合物、甲亞胺化合物、蔥醌化合物、雙苯并呋喃酮化合物、二硫代烯金屬錯合物、金屬氧化物、金屬硼化物等。作為吡咯并吡咯化合物，可舉出日本特開 2009-263614 號公報的 0016～0058 段中所記載之化合物、日本特開 2011-068731 號公報的 0037～0052 段中所記載之化合物、國際公開第 2015/166873 號的 0010～0033 段中所記載之化合物等。作為方酸菁化合物，可舉出日本特開 2011-208101 號公報的 0044～0049 段中所記載之化合物、日本專利第 6065169 號公報的 0060～0061 段中所記載之化合物、國際公開第 2016/181987 號的 0040 段中所記載之化合物、日本特開 2015-176046 號公報中所記載之化合物、國際公開第 2016/190162 號的 0072 段中所記載之化合物、日本特開 2016-074649 號公報的 0196～0228 段中所記載之化合物、日本特開 2017-067963 號公報的 0124 段中所記載之化合物、國際公開第 2017/135359 號中所記載之化合物、日本特開 2017-114956 號公報中所記載之化合物、日本專利 6197940 號公報中所

記載之化合物、國際公開第 2016/120166 號中所記載之化合物等。作為花青化合物，可舉出日本特開 2009-108267 號公報的 0044～0045 段中所記載之化合物、日本特開 2002-194040 號公報的 0026～0030 段中所記載之化合物、日本特開 2015-172004 號公報中所記載之化合物、日本特開 2015-172102 號公報中所記載之化合物、日本特開 2008-088426 號公報中所記載之化合物、國際公開第 2016/190162 號的 0090 段中所記載之化合物、日本特開 2017-031394 號公報中所記載之化合物等。作為克酮鎘化合物，可舉出日本特開 2017-082029 號公報中所記載之化合物。作為亞鉍化合物，例如可舉出日本特表 2008-528706 號公報中所記載之化合物、日本特開 2012-012399 號公報中所記載之化合物、日本特開 2007-092060 號公報中所記載之化合物、國際公開第 2018/043564 號的 0048～0063 段中所記載之化合物。作為酞青化合物，可舉出日本特開 2012-077153 號公報的 0093 段中所記載之化合物、日本特開 2006-343631 號公報中所記載之酞青氧鈦、日本特開 2013-195480 號公報的 0013～0029 段中所記載之化合物、專利第 6081771 號公報中所記載之鈦酞青化合物、國際公開第 2020/071486 號中所記載之鈦酞青化合物、國際公開第 2020/071470 號中所記載之酞青化合物。作為酞菁化合物，可舉出日本特開 2012-077153 號公報的 0093 段中所記載之化合物。作為二硫代烯金屬錯合物，可舉出日本專利第 5733804 號公報中所記載之化合物。作為金屬氧化物，例如可舉出氧化銦錫、氧化銻錫、氧化鋅、Al 摻雜氧化鋅、氟摻雜二氧化錫、銻摻雜二氧化鈦、氧化鎢等。關於氧化鎢的詳細內容，能夠參閱日本特開 2016-006476 號公報的 0080 段，該內容被編入本說明書中。作為金屬硼化物，可舉出硼化鎢等。作為硼化鎢的市售品，可舉出 LaB₆-F

(JAPAN NEW METALS CO.,LTD 製)等。又,作為金屬硼化物,亦能夠使用國際公開第 2017/119394 號中所記載之化合物。作為氧化銦錫的市售品,可舉出 F-ITO (DOWA HOLDINGS CO.,LTD 製)等。

【0188】 又,作為紅外線吸收劑,亦能夠使用日本特開 2017-197437 號公報中所記載之方酸菁化合物、日本特開 2017-025311 號公報中所記載之方酸菁化合物、國際公開第 2016/154782 號中所記載之方酸菁化合物、日本專利第 5884953 號公報中所記載之方酸菁化合物、日本專利第 6036689 號公報中所記載之方酸菁化合物、日本專利第 5810604 號公報中所記載之方酸菁化合物、國際公開第 2017/213047 號的 0090~0107 段中所記載之方酸菁化合物、日本特開 2018-054760 號公報的 0019~0075 段中所記載之含吡咯環之化合物、日本特開 2018-040955 號公報的 0078~0082 段中所記載之含吡咯環之化合物、日本特開 2018-002773 號公報的 0043~0069 段中所記載之含吡咯環之化合物、日本特開 2018-041047 號公報的 0024~0086 段中所記載之在醯胺 α 位具有芳香環之方酸菁化合物、日本特開 2017-179131 號公報中所記載之醯胺連接型方酸菁化合物、日本特開 2017-141215 號公報中所記載之具有吡咯雙型方酸菁骨架或克酮鎗骨架之化合物、日本特開 2017-082029 號公報中所記載之二羥基吡啶雙型方酸菁化合物、日本特開 2017-068120 號公報的 0027~0114 段中所記載之非對稱型化合物、日本特開 2017-067963 號公報中所記載之含吡咯環之化合物(吡啶型)、日本專利第 6251530 號公報中所記載之酞菁化合物、國際公開第 2021/049441 號的 0144~0146 段中所記載之化合物等。

【0189】 著色組成物的總固體成分中的紅外線吸收劑的含量為 1 質

量%~40 質量%為較佳。下限為 2 質量%以上為更佳，5 質量%以上為進一步較佳，10 質量%以上為特佳。上限為 30 質量%以下為更佳，25 質量%以下為進一步較佳。本揭示之著色組成物可以僅含有 1 種紅外線吸收劑，亦可以含有 2 種以上。在含有 2 種以上紅外線吸收劑之情況下，該等的合計量在上述範圍內為較佳。

【0190】 <紫外線吸收劑>

本揭示之著色組成物能夠含有紫外線吸收劑。作為紫外線吸收劑能夠使用共軛二烯化合物、胺基二烯化合物、水楊酸酯化合物、二苯甲酮化合物、苯并三唑化合物、丙烯腈化合物、羥苯基三吡化合物、吡啶化合物、三吡化合物等。作為該等化合物的具體例，可舉出日本特開 2009-217221 號公報的 0038~0052 段、日本特開 2012-208374 號公報的 0052~0072 段、日本特開 2013-068814 號公報的 0317~0334 段、日本特開 2016-162946 號公報的 0061~0080 段中所記載之化合物，該等內容被編入本說明書中。作為紫外線吸收劑的市售品，例如可舉出 UV-503(DAITO CHEMICAL CO.,LTD.製)、BASF 公司製的 Tinuvin 系列、Uvinul 系列、Sumika Chemtex Company, Limited 製的 Sumisorb 系列等。又，作為苯并三唑化合物，可舉出 MIYOSHI OIL & FAT CO.,LTD.製的 MYUA 系列（化學工業日報、2016 年 2 月 1 日）。又，紫外線吸收劑亦能夠使用日本專利第 6268967 號公報的 0049~0059 段中所記載之化合物、國際公開第 2016/181987 號的 0059~0076 段中所記載之化合物、國際公開第 2020/137819 號中所記載之硫代芳基取代苯并三唑型紫外線吸收劑。著色組成物的總固體成分中的紫外線吸收劑的含量為 0.01 質量%~10 質量%為較佳，0.01 質量%~5 質量%為更佳。紫外線吸

收劑可以僅使用 1 種，亦可以使用 2 種以上。在使用 2 種以上之情況下，該等的合計量在上述範圍內為較佳。

【0191】 <聚合抑制劑>

本揭示之著色組成物能夠含有聚合抑制劑。作為聚合抑制劑，可舉出對苯二酚、對甲氧基苯酚、二-三級丁基-對甲酚、鄰苯三酚、三級丁基兒茶酚、苯醌、4,4'-硫代雙（3-甲基-6-三級丁基苯酚）、2,2'-亞甲基雙（4-甲基-6-三級丁基苯酚）、N-亞硝基苯基脛胺鹽（銨鹽、初級銻鹽等）。其中，對甲氧基苯酚為較佳。著色組成物的總固體成分中的聚合抑制劑的含量為 0.0001 質量%～5 質量%為較佳。聚合抑制劑可以僅為 1 種，亦可以為 2 種以上。在 2 種以上之情況下，該等的合計量在上述範圍內為較佳。

【0192】 <矽烷偶合劑>

本揭示之著色組成物能夠含有矽烷偶合劑。在本揭示中，矽烷偶合劑係指具有水解性基團和其以外的官能基之矽烷化合物。又，水解性基團係指與矽原子直接鍵結，並藉由水解反應及縮合反應中的至少一種而可產生矽氧烷鍵之取代基。作為水解性基團，例如可舉出鹵素原子、烷氧基、醯氧基等，烷氧基為較佳。亦即，矽烷偶合劑為具有烷氧基矽基之化合物為較佳。又，作為水解性基團以外的官能基，例如可舉出乙烯基、(甲基)烯丙基、(甲基)丙烯醯基、巯基、環氧基、氧雜環丁基、胺基、脲基、硫醚基、異氰酸酯基、苯基等，胺基、(甲基)丙烯醯基及環氧基為較佳。作為矽烷偶合劑的具體例，有 N-β-胺基乙基-γ-胺基丙基甲基二甲氧基矽烷（Shin-Etsu Chemical Co.,Ltd.製、產品名 KBM-602）、N-β-胺基乙基-γ-胺基丙基三甲氧基矽烷（Shin-Etsu Chemical Co.,Ltd.製、產品名 KBM-603）、N-β-胺基乙基-γ-胺基丙

基三乙氧基矽烷 (Shin-Etsu Chemical Co.,Ltd.製、產品名 KBE-602)、 γ -胺基丙基三甲氧基矽烷 (Shin-Etsu Chemical Co.,Ltd.製、產品名 KBM-903)、 γ -胺基丙基三乙氧基矽烷 (Shin-Etsu Chemical Co.,Ltd.製、產品名 KBE-903)、3-甲基丙烯醯氧丙基甲基二甲氧基矽烷 (Shin-Etsu Chemical Co.,Ltd.製、產品名 KBM-502)、3-甲基丙烯醯氧丙基三甲氧基矽烷 (Shin-Etsu Chemical Co.,Ltd.製、產品名 KBM-503) 等。又，關於矽烷偶合劑的具體例，可舉出日本特開 2009-288703 號公報的 0018~0036 段中所記載之化合物、日本特開 2009-242604 號公報的 0056~0066 段中所記載之化合物，該等內容被編入本說明書中。著色組成物的總固體成分中的矽烷偶合劑的含量為 0.01 質量%~15.0 質量%為較佳，0.05 質量%~10.0 質量%為更佳。

矽烷偶合劑可以僅為 1 種，亦可以為 2 種以上。在 2 種以上之情況下，該等的合計量在上述範圍內為較佳。

【0193】 <界面活性劑>

本揭示之著色組成物能夠含有界面活性劑。作為界面活性劑，能夠使用氟系界面活性劑、非離子系界面活性劑、陽離子系界面活性劑、陰離子系界面活性劑、聚矽氧系界面活性劑等各種界面活性劑。界面活性劑為聚矽氧系界面活性劑或氟系界面活性劑為較佳。關於界面活性劑，能夠參閱國際公開第 2015/166779 號的 0238~0245 段中所記載之界面活性劑，該內容被編入本說明書中。

【0194】 氟系界面活性劑中的含氟率為 3 質量%~40 質量%為較佳，更佳為 5 質量%~30 質量%，特佳為 7 質量%~25 質量%。含氟率在該範圍內之氟系界面活性劑在塗佈膜的厚度均勻性和省液性的觀點上有效，在著

色組成物中的溶解性亦良好。

【0195】 作為氟系界面活性劑，可舉出日本特開 2014-041318 號公報的 0060～0064 段（對應之國際公開第 2014/017669 號的 0060～0064 段）等中所記載之界面活性劑、日本特開 2011-132503 號公報的 0117～0132 段中所記載之界面活性劑、日本特開 2020-008634 號公報中所記載之界面活性劑，該等內容被編入本說明書中。作為氟系界面活性劑的市售品，例如可舉出 MEGAFACE F-171、F-172、F-173、F-176、F-177、F-141、F-142、F-143、F-144、F-437、F-475、F-477、F-479、F-482、F-554、F-555-A、F-556、F-557、F-558、F-559、F-560、F-561、F-565、F-563、F-568、F-575、F-780、EXP、MFS-330、R-01、R-40、R-40-LM、R-41、R-41-LM、RS-43、R-43、TF-1956、RS-90、R-94、RS-72-K、DS-21（以上為 DIC CORPORATION 製）、FLUORAD FC430、FC431、FC171（以上為 Sumitomo 3M Limited 製）、SURFLON S-382、SC-101、SC-103、SC-104、SC-105、SC-1068、SC-381、SC-383、S-393、KH-40（以上為 AGC INC.製）、PolyFox PF636、PF656、PF6320、PF6520、PF7002（以上為 OMNOVA SOLUTIONS INC.製）、Futurgent 208G、215M、245F、601AD、601ADH2、602A、610FM、710FL、710FM、710FS、FTX-218（以上為 NEOS 製）等。

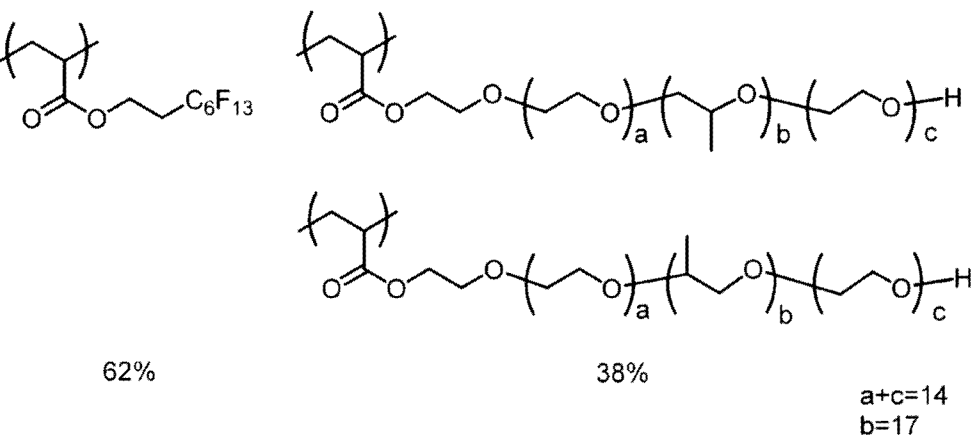
【0196】 氟系界面活性劑亦能夠較佳地使用丙烯酸系化合物，該丙烯酸系化合物具備具有含有氟原子之官能基之分子結構，且施加熱時含有氟原子之官能基部分被切斷而氟原子揮發。作為該種氟系界面活性劑，可舉出 DIC Corporation 製的 MEGAFACE DS 系列（化學工業日報（2016 年 2 月 22 日）、日經產業新聞（2016 年 2 月 23 日）），例如可舉出 MEGAFACE D

S-21。

【0197】 關於氟系界面活性劑，使用具有氟化烷基或氟化伸烷基醚基之含氟原子的乙烯基醚化合物與親水性乙烯基醚化合物的聚合物亦較佳。該等氟系界面活性劑可舉出日本特開 2016-216602 號公報中所記載之氟系界面活性劑，該內容被編入本說明書中。

【0198】 氟系界面活性劑亦能夠使用嵌段聚合物。氟系界面活性劑亦能夠較佳地使用含氟高分子化合物，該含氟高分子化合物包含：源自具有氟原子之（甲基）丙烯酸酯化合物之重複單元；及源自具有 2 個以上（較佳為 5 個以上）的伸烷氧基（較佳為乙烯氧基、丙烯氧基）之（甲基）丙烯酸酯化合物之重複單元。又，日本特開 2010-032698 號公報的 0016～0037 段中所記載之含氟界面活性劑、下述化合物亦例示為本揭示中所使用之氟系界面活性劑。

【0199】 [化學式 23]



【0200】 上述化合物的重量平均分子量較佳為 3,000～50,000，例如為 14,000。上述化合物中，表示重複單元的比例之%為莫耳%。

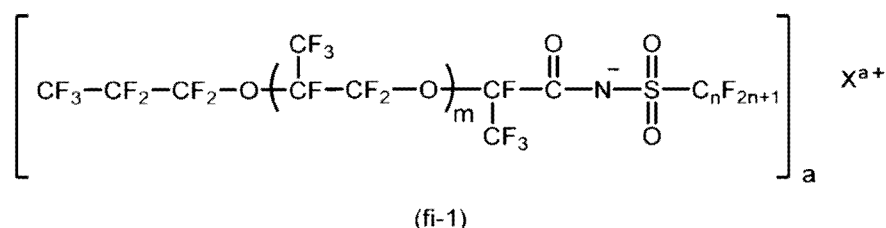
【0201】 又，氟系界面活性劑亦能夠使用在側鏈上具有乙烯性不飽和

基之含氟聚合物。作為具體例，可舉出日本特開 2010-164965 號公報的 005 0～0090 段及 0289～0295 段中所記載之化合物、DIC Corporation 製的 ME GAFACE RS-101、RS-102、RS-718K、RS-72-K 等。又，氟系界面活性劑亦能夠使用日本特開 2015-117327 號公報的 0015～0158 段中所記載之化合物。

【0202】 又，從環境管制的觀點考慮，將國際公開第 2020/084854 號中所記載之界面活性劑用作具有碳數 6 以上的全氟烷基之界面活性劑的代替亦較佳。

【0203】 又，將由式 (fi-1) 表示之含氟鹽亞胺氮化合物用作界面活性劑亦較佳。

【0204】 [化學式 24]



【0205】 式 (fi-1) 中，m 表示 1 或 2，n 表示 1～4 的整數，a 表示 1 或 2，X^{a+}表示 a 價的金屬離子、一級銨離子、二級銨離子、三級銨離子、四級銨離子或 NH₄⁺。

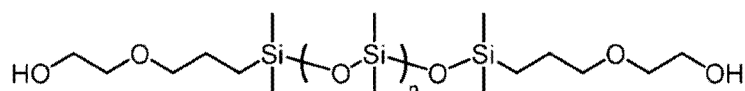
【0206】 作為非離子系界面活性劑，可舉出丙三醇 (glycerol)、三羥甲基丙烷、三羥甲基乙烷及該等的乙氧基化物及丙氧基化物 (例如，丙三醇丙氧基化物、丙三醇乙氧基化物等)、聚氧乙烯月桂基醚、聚氧乙烯硬脂基醚、聚氧乙烯油基醚、聚氧乙烯辛基苯基醚、聚氧乙烯壬基苯基醚、聚乙二醇二月桂酸酯、聚乙二醇二硬脂酸酯、脫水山梨糖醇脂肪酸酯、Pluronic L

10、L31、L61、L62、10R5、17R2、25R2 (BASF 公司製)、Tetronic 304、701、704、901、904、150R1 (BASF 公司製)、Solsperse 20000 (Japan Lubrizol Corporation 製)、NCW-101、NCW-1001、NCW-1002 (FUJIFILM Wako Pure Chemical Corporation 製)、PIONIN D-6112、D-6112-W、D-6315 (Takemoto Oil & Fat Co.,Ltd.製)、OLFIN E1010、Surfynol 104、400、440 (Nissin Chemical Co.,Ltd.製) 等。

【0207】 作為聚矽氧系界面活性劑，可舉出 DOWSIL SH8400、SH 8400 FLUID、FZ-2122、67 Additive、74 Additive、M Additive、SF 8419 OIL (以上為 Dow Toray Co.,Ltd.製)、TSF-4300、TSF-4445、TSF-4460、TSF-4452 (以上為 Momentive Performance Materials Inc.製)、KP-341、KF-6000、KF-6001、KF-6002、KF-6003 (以上為 Shin-Etsu Chemical Co.,Ltd.製)、BYK-307、BYK-322、BYK-323、BYK-330、BYK-333、BYK-3760、BYK-UV3510 (以上為 BYK Chemie 公司製) 等。

【0208】 又，聚矽氧系界面活性劑中，亦能夠使用下述結構的化合物。

【0209】 [化學式 25]



【0210】 著色組成物的總固體成分中的界面活性劑的含量為 0.001 質量%~5.0 質量%為較佳，0.005 質量%~3.0 質量%為更佳。界面活性劑可以僅為 1 種，亦可以為 2 種以上。在 2 種以上之情況下，該等的合計量在上述範圍內為較佳。

【0211】 <抗氧化劑>

本揭示之著色組成物能夠含有抗氧化劑。作為抗氧化劑，可舉出酚化合

物、亞磷酸酯化合物、硫醚化合物等。

作為酚化合物，能夠使用被稱作酚系抗氧化劑之任意的酚化合物。作為較佳的酚化合物，可舉出受阻酚化合物。在與酚性羥基相鄰之部位（鄰位）具有取代基之化合物為較佳。作為上述取代基，碳數 1~22 的經取代或未經取代的烷基為較佳。又，抗氧化劑為在同一個分子內具有酚基和亞磷酸酯基之化合物亦較佳。又，抗氧化劑亦能夠較佳地使用磷系抗氧化劑。作為磷系抗氧化劑，可舉出三[2-[[2,4,8,10-四（1,1-二甲基乙基）二苯并[d,f][1,3,2]二氧雜磷雜環庚二烯-6-基]氧基]乙基]胺、三[2-[[4,6,9,11-四-三級丁基二苯并[d,f][1,3,2]二氧雜磷雜環庚二烯-2-基]氧基]乙基]胺、雙（2,4-二-三級丁基-6-甲基苯基）亞磷酸乙酯等。作為抗氧化劑的市售品，例如可舉出 ADK STAB AO-20、ADK STAB AO-30、ADK STAB AO-40、ADK STAB AO-50、ADK STAB AO-50F、ADK STAB AO-60、ADK STAB AO-60G、ADK STAB AO-80、ADK STAB AO-330（以上為 ADEKA Corporation 製）等。又，抗氧化劑亦能夠使用專利第 6268967 號公報的 0023~0048 段中所記載之化合物、國際公開第 2017/006600 號中所記載之化合物、國際公開第 2017/164024 號中所記載之化合物、韓國公開專利第 10-2019-0059371 號公報中所記載之化合物。著色組成物的總固體成分中的抗氧化劑的含量為 0.01 質量%~20 質量%為較佳，0.3 質量%~15 質量%為更佳。抗氧化劑可以僅使用 1 種，亦可以使用 2 種以上。在使用 2 種以上之情況下，該等的合計量在上述範圍內為較佳。

【0212】 <其他成分>

本揭示之著色組成物依據需要可以含有增感劑、硬化促進劑、填料、熱

硬化促進劑、塑化劑及其他助劑類（例如導電性粒子、消泡劑、阻燃劑、調平劑、剝離促進劑、香料、表面張力調節劑、鏈轉移劑等）。能夠藉由適當地含有該等成分來調整膜物理性質等性質。關於該等成分，例如能夠參閱日本特開 2012-003225 號公報的 0183 段以後（對應之美國專利申請公開第 2013/0034812 號說明書的 0237 段）的記載、日本特開 2008-250074 號公報的 0101～0104、0107～0109 段等的記載，該等內容被編入本說明書中。又，依據需要，本揭示之著色組成物可以含有潛在抗氧化劑。作為潛在抗氧化劑，可舉出作為抗氧化劑發揮作用之部位被保護基保護之化合物，且保護基藉由在 100℃～250℃ 下進行加熱或在酸/鹼觸媒存在下在 80℃～200℃ 下進行加熱而脫離並作為抗氧化劑發揮作用之化合物。作為潛在抗氧化劑，可舉出國際公開第 2014/021023 號、國際公開第 2017/030005 號、日本特開 2017-008219 號公報中所記載之化合物。作為潛在抗氧化劑的市售品，可舉出 ADEKA ARKLS GPA-5001（ADEKA CORPORATION 製）等。

【0213】 為了調整所獲得的膜的折射率，本揭示之著色組成物可以含有金屬氧化物。作為金屬氧化物，可舉出 TiO_2 、 ZrO_2 、 Al_2O_3 、 SiO_2 等。金屬氧化物的一次粒徑為 1nm～100nm 為較佳，3nm～70nm 為更佳，5nm～50nm 為進一步較佳。金屬氧化物可以具有核殼結構。又，在該情況下，核部可以為中空狀。

【0214】 本揭示之著色組成物可以含有耐光性改良劑。作為耐光性改善劑，可舉出日本特開 2017-198787 號公報的 0036～0037 段中所記載之化合物、日本特開 2017-146350 號公報的 0029～0034 段中所記載之化合物、日本特開 2017-129774 號公報的 0036～0037、0049～0052 段中所記載之化

合物、日本特開 2017-129674 號公報的 0031～0034、0058～0059 段中所記載之化合物、日本特開 2017-122803 號公報的 0036～0037、0051～0054 段中所記載之化合物、國際公開第 2017/164127 號的 0025～0039 段中所記載之化合物、日本特開 2017-186546 號公報的 0034～0047 段中所記載之化合物、日本特開 2015-025116 號公報的 0019～0041 段中所記載之化合物、日本特開 2012-145604 號公報的 0101～0125 段中所記載之化合物、日本特開 2012-103475 號公報的 0018～0021 段中所記載之化合物、日本特開 2011-257591 號公報的 0015～0018 段中所記載之化合物、日本特開 2011-191483 號公報的 0017～0021 段中所記載之化合物、日本特開 2011-145668 號公報的 0108～0116 段中所記載之化合物、日本特開 2011-253174 號公報的 0103～0153 段中所記載之化合物等。

【0215】 本揭示之著色組成物實質上不含有對苯二甲酸酯亦較佳。在此，“實質上不含有”係指在著色組成物的總量中對苯二甲酸酯的含量為 1,000 質量 ppb 以下，100 質量 ppb 以下為更佳，零為特佳。

【0216】 從環境管制的觀點考慮，有時全氟烷基磺酸及其鹽以及全氟烷基羧酸及其鹽的使用會受到管制。本揭示之著色組成物中，在降低上述之化合物的含有率之情況下，全氟烷基磺酸（尤其，全氟烷基的碳數為 6～8 的全氟烷基磺酸）及其鹽以及全氟烷基羧酸（尤其，全氟烷基的碳數為 6～8 的全氟烷基羧酸）及其鹽的含有率相對於著色組成物的總固體成分為 0.01ppb～1,000ppb 的範圍為較佳，0.05ppb～500ppb 的範圍為更佳，0.1ppb～300ppb 的範圍為進一步較佳。本揭示之著色組成物亦可以實質上不含有全氟烷基磺酸及其鹽以及全氟烷基羧酸及其鹽。例如，藉由使用能夠成為全氟

烷基磺酸及其鹽的代替之化合物以及能夠成為全氟烷基羧酸及其鹽的代替之化合物，亦可以選擇實質上不含有全氟烷基磺酸及其鹽以及全氟烷基羧酸及其鹽之著色組成物。作為能夠成為管制化合物的代替之化合物，例如可舉出藉由全氟烷基的碳數的差異從管制對象去除之化合物。但是，上述之內容並不妨礙全氟烷基磺酸及其鹽以及全氟烷基羧酸及其鹽的使用。本揭示之著色組成物在可允許之最大的範圍內亦可以包含全氟烷基磺酸及其鹽以及全氟烷基羧酸及其鹽。

【0217】 本揭示之著色組成物的含水率為 3 質量%以下為較佳，0.01 質量%~1.5 質量%為更佳，在 0.1 質量%~1.0 質量%的範圍內為進一步較佳。含水率能夠藉由 Karl Fischer 法進行測量。

【0218】 以調整膜面狀（平坦性等）、調整膜厚等為目的，本揭示之著色組成物能夠調整黏度來使用。黏度的值能夠依據需要適當地選擇，但是例如在 25℃ 條件下為 0.3mPa·s~50mPa·s 為較佳，0.5mPa·s~20mPa·s 為更佳。作為黏度的測量方法，例如能夠使用錐板類型黏度計在將溫度調整成 25℃ 之狀態下進行測量。

關於本揭示之著色組成物，從環境對應、雜質產生的抑制、裝置污染的抑制等的觀點考慮，著色組成物中的氯化物離子量為 10,000ppm 以下為較佳，1000ppm 以下為更佳。為了將著色組成物中的氯化物離子設在上述範圍內，可舉出使用氯化物離子含量較少的原料、藉由水洗、離子交換樹脂、過濾器過濾等去除氯化物離子之方法等。作為氯化物離子的測量方法能夠使用公知的方法，例如可舉出離子層析法、燃燒離子層析法等。

【0219】 <收容容器>

作為著色組成物的收容容器，並無特別限制，能夠使用公知的收容容器。又，作為收容容器，以抑制雜質混入原材料或著色組成物中為目的，使用由 6 種 6 層的樹脂構成容器內壁之多層瓶或將 6 種樹脂設為 7 層結構之瓶亦較佳。作為該種容器，例如可舉出日本特開 2015-123351 號公報中所記載的容器。又，以防止金屬從容器內壁溶出、提高著色組成物的保存穩定性或抑制成分變質等目的，容器內壁製成玻璃製或不銹鋼製等亦較佳。

【0220】 <著色組成物之製備方法>

本揭示之著色組成物能夠藉由混合前述成分而製備。製備著色組成物時，可以將所有成分同時溶解及/或分散於溶劑中而製備著色組成物，亦可以依據需要，將各成分適當地作為 2 個以上的溶液或分散液，並在使用時（塗佈時）將該等進行混合而製備著色組成物。

【0221】 又，製備著色組成物時，包括使顏料分散之製程為較佳。作為在使顏料分散之製程中用於顏料的分散之機械力，可舉出壓縮、擠壓、衝擊、剪切、氣蝕等。作為該等製程的具體例，可舉出珠磨、砂磨、輥磨、球磨、塗料攪拌、微射流、高速葉輪、混砂、噴射流混合、高壓濕式微粒化、超聲波分散等。又，在砂磨（珠磨）下的顏料的粉碎中，以如下條件進行處理為較佳，該條件為藉由使用直徑小的微珠，且提高微珠的填充率等而提高粉碎效率。又，在粉碎處理後藉由過濾、離心分離等而去除粗粒子為較佳。又，關於使顏料分散之製程及分散機，能夠較佳地使用“分散技術大全集、JOHOKIKO CO.,LTD.發行，2005 年 7 月 15 日”或“以懸浮液（固體/液體分散體系）為中心之分散技術與工業上的實際應用綜合資料集，經營開發中心出版部發行，1978 年 10 月 10 日”、日本特開 2015-157893 號公報的 0022

段中所記載的製程及分散機。又，在使顏料分散之製程中，可以藉由鹽磨步驟進行粒子的微細化處理。在鹽磨步驟中所使用之原材料、設備、處理條件等例如能夠參閱日本特開 2015-194521 號公報、日本特開 2012-046629 號公報的記載。作為用於分散之微珠，能夠使用氧化鋯、瑪瑙、石英、二氧化鈦、碳化鎢、氮化矽、氧化鋁、不鏽鋼、玻璃或它們的組合。又，能夠使用莫氏硬度為 2 以上的無機化合物。可以在組成物中含有 1~10000ppm 的上述微珠。

【0222】 製備著色組成物時，為了去除雜質或降低缺陷等，用過濾器過濾著色組成物為較佳。作為過濾器，只要為一直以來用於過濾用途等之過濾器，則能夠無特別限制地進行使用。例如可舉出使用聚四氟乙烯(PTFE)、聚偏二氟乙烯(PVDF)等氟樹脂、尼龍(例如尼龍-6、尼龍-6,6)等聚醯胺系樹脂、聚乙烯、聚丙烯(PP)等聚烯烴樹脂(包括高密度、超高分子量的聚烯烴樹脂)等材料之過濾器。在該等材料之中，聚丙烯(包括高密度聚丙烯)及尼龍為較佳。

【0223】 濾波器的孔徑為 $0.01\mu\text{m}$ ~ $7.0\mu\text{m}$ 為較佳， $0.01\mu\text{m}$ ~ $3.0\mu\text{m}$ 為更佳， $0.05\mu\text{m}$ ~ $0.5\mu\text{m}$ 為進一步較佳。只要過濾器的孔徑在上述範圍內，則能夠更可靠地去除微細的雜質。關於過濾器的孔徑值，能夠參閱過濾器廠商的標稱值。關於過濾器，能夠使用由 NIHON PALL Corporation (DFA4201 NIEY、DFA4201NAEY、DFA4201J006P 等)、Advantec Toyo Kaisha, Ltd.、Nihon Entegris K.K. (Formerly Nippon Mykrolis Corporation) 及 KITZ MICROFILTER Corporation 等提供之各種過濾器。

【0224】 又，作為過濾器，使用纖維狀的過濾材料亦較佳。作為纖維

狀的濾材，例如可舉出聚丙烯纖維、尼龍纖維、玻璃纖維等。作為市售品，可舉出 ROKI TECHNO CO.,LTD.製的 SBP 類型系列（SBP008 等）、TPR 類型系列（TPR002、TPR005 等）、SHPX 類型系列（SHPX003 等）。

【0225】 在使用過濾器時，可以組合不同之過濾器（例如，第 1 過濾器和第 2 過濾器等）。此時，用各過濾器之過濾可以僅進行 1 次，亦可以進行 2 次以上。又，可以在上述範圍內組合不同孔徑的過濾器。又，亦可以用第 1 過濾器之過濾僅對分散液進行，在混合其他成分之後，用第 2 過濾器進行過濾。又，能夠依據組成物的親水性/疏水性適當地選擇過濾器。

【0226】 （硬化物及膜）

本揭示之硬化物為硬化本揭示之著色組成物而成之硬化物。

本揭示之膜為由本揭示之著色組成物獲得之膜，硬化本揭示之著色組成物而成之膜為較佳。本揭示之膜能夠用於濾色器或紅外線透射濾波器等濾光器等。尤其，具體而言，能夠較佳地用作濾色器的著色像素。作為著色像素，可舉出紅色像素、綠色像素、藍色像素、品紅色像素、青色像素、黃色像素等，綠色像素、紅色像素或藍色像素為較佳，綠色像素為更佳。

【0227】 本揭示之膜的膜厚能夠依據目的適當調整， $0.1\mu\text{m}\sim 20\mu\text{m}$ 為較佳。膜厚的上限為 $10\mu\text{m}$ 以下為更佳， $5\mu\text{m}$ 以下為進一步較佳， $3\mu\text{m}$ 以下為進一步較佳， $1.5\mu\text{m}$ 以下為特佳。膜厚的下限為 $0.2\mu\text{m}$ 以上為更佳， $0.3\mu\text{m}$ 以上為進一步較佳。

【0228】 （硬化物之製造方法及膜之製造方法）

本揭示之硬化物或本揭示之膜能夠經過將本揭示之著色組成物塗佈於支撐體之步驟來製造。膜的製造方法中，還包括形成圖案（像素）之步驟為

較佳。作為圖案（像素）的形成方法，可舉出光微影法、乾式蝕刻法，光微影法為較佳。

【0229】 基於光微影法之圖案形成包括如下步驟為較佳：使用本揭示之著色組成物在支撐體上形成著色組成物層之步驟；以圖案狀曝光著色組成物層之步驟；及顯影去除著色組成物層的未曝光部來形成圖案（像素）之步驟。依據需要，還可以設置對著色組成物層進行烘烤之步驟（預烘烤步驟）及對經顯影之圖案（像素）進行烘烤之步驟（後烘烤步驟）。

【0230】 在形成著色組成物層之步驟中，使用本揭示之著色組成物在支撐體上形成著色組成物層。作為支撐體，並無特別限制，能夠依據用途適當地選擇。例如可舉出玻璃基板、矽基板等，矽基板為較佳。又，在矽基板上可以形成有電荷耦合元件（CCD）、互補金屬氧化物半導體（CMOS）、透明導電膜等。又，有時在矽基板上形成有將各像素隔離之黑矩陣（black matrix）。又，為了改善與上部層的黏附性、防止物質的擴散或者基板表面的平坦化，可以在矽基板上設置基底層。基底層亦可以使用從本說明書中所記載之著色組成物去除著色劑之組成物或含有本說明書中所記載之樹脂、聚合性化合物、界面活性劑等之組成物等來形成。用二碘甲烷測量時基底層的表面接觸角為 $20^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 為較佳。又，用水測量時 $30^{\circ} \sim 80^{\circ}$ 為較佳。

【0231】 作為著色組成物的塗佈方法，能夠使用公知的方法。例如可舉出滴加法（滴鑄）；狹縫塗佈法；噴霧法；輥塗法；旋轉塗佈法（旋塗）；流延塗佈法；狹縫旋塗法；預濕法（例如，日本特開 2009-145395 號公報中所記載之方法）；噴墨（例如按需方式、壓電方式、熱方式）、噴嘴噴射等噴出系印刷、柔版印刷、網版印刷、凹版印刷、逆轉偏移印刷、金屬遮罩印刷

法等各種印刷法；使用模具等之轉印法；奈米壓印法等。作為噴墨中之應用方法並沒有特別限定，例如可舉出“可推廣、使用之噴墨-專利中出現之無限可能性-，2005 年 2 月發行，Sumitbe Techon Research Co.,Ltd.”所示之方法（尤其第 115 頁～第 133 頁）或日本特開 2003-262716 號公報、日本特開 2003-185831 號公報、日本特開 2003-261827 號公報、日本特開 2012-126830 號公報、日本特開 2006-169325 號公報等中所記載之方法。又，關於著色組成物之塗佈方法，能夠參閱國際公開第 2017/030174 號、國際公開第 2017/018419 號的記載，該等內容被編入本說明書中。

【0232】 形成於支撐體上之著色組成物層可以進行乾燥（預烘烤）。在藉由低溫製程製造膜之情況下，可以不進行預烘烤。在進行預烘烤之情況下，預烘烤溫度為 150℃ 以下為較佳，120℃ 以下為更佳，110℃ 以下為進一步較佳。下限例如能夠設為 50℃ 以上，亦能夠設為 80℃ 以上。預烘烤時間為 10 秒鐘～300 秒鐘為較佳，40 秒鐘～250 秒鐘為更佳，80 秒鐘～220 秒鐘為進一步較佳。預烘烤能夠用加熱板、烘箱等來進行。

【0233】 接著，以圖案狀曝光著色組成物層（曝光步驟）。例如，使用步進曝光機、掃描曝光機等，隔著具有規定的遮罩圖案之遮罩，對著色組成物層進行曝光，藉此能夠以圖案狀曝光。藉此，能夠使曝光部分硬化。

【0234】 作為能夠在曝光時使用之放射線（光），可舉出 g 射線、i 射線等。又，亦能夠使用波長 300nm 以下的光（較佳為波長 180nm～300nm 的光）。作為波長 300nm 以下的光，可舉出 KrF 射線（波長 248nm）、ArF 射線（波長 193nm）等，KrF 射線（波長 248nm）為較佳。又，亦能夠利用 300nm 以上的長波長的光源。

【0235】 又，在曝光時，可以連續照射光而進行曝光，亦可以脈衝照射而進行曝光（脈衝曝光）。再者，脈衝曝光為以短時間（例如，毫秒級以下）的循環重複進行光的照射和暫停而進行曝光之方式的曝光方法。

【0236】 照射量（曝光量）例如為 $0.03\text{J}/\text{cm}^2 \sim 2.5\text{J}/\text{cm}^2$ 為較佳， $0.05\text{J}/\text{cm}^2 \sim 1.0\text{J}/\text{cm}^2$ 為更佳。關於曝光時的氧濃度，能夠適當地選擇，除在大氣下進行以外，例如可以在氧濃度為 19 體積%以下的低氧環境下（例如，15 體積%、5 體積%或實質上無氧）進行曝光，亦可以在氧濃度超過 21 體積%之高氧環境下（例如，22 體積%、30 體積%或 50 體積%）進行曝光。又，曝光照度能夠適當設定，較佳為能夠從 $1,000\text{W}/\text{m}^2 \sim 100,000\text{W}/\text{m}^2$ （例如， $5,000\text{W}/\text{m}^2$ 、 $15,000\text{W}/\text{m}^2$ 或 $35,000\text{W}/\text{m}^2$ ）的範圍中選擇。氧濃度和曝光照度可以適當地組合條件，例如能夠設為氧濃度 10 體積%且照度 $10,000\text{W}/\text{m}^2$ 、氧濃度 35 體積%且照度 $20,000\text{W}/\text{m}^2$ 等。

【0237】 接著，顯影去除著色組成物層的未曝光部而形成圖案（像素）。著色組成物層的未曝光部的顯影去除能夠使用顯影液來進行。藉此，曝光步驟中的未曝光部的著色組成物層溶出於顯影液中，僅殘留經光硬化之部分。顯影液的溫度例如為 $20^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 為較佳。顯影時間為 20 秒 $\sim$ 180 秒為較佳。又，為了提高殘渣去除性，可以重複進行複數次每隔 60 秒鐘甩掉顯影液進而供給新的顯影液之步驟。

【0238】 顯影液可舉出有機溶劑、鹼顯影液等，可較佳地使用鹼顯影液。作為鹼顯影液，用純水稀釋鹼劑而得之鹼性水溶液（鹼顯影液）為較佳。作為鹼劑，例如可舉出氨、乙胺、二乙胺、二甲基乙醇胺、二甘醇胺（diglycolamine）、二乙醇胺、羥胺、乙二胺、四甲基氫氧化銨、四乙基氫氧化銨、

四丙基氫氧化銨、四丁基氫氧化銨、乙基三甲基氫氧化銨、苄基三甲基氫氧化銨、二甲基雙（2-羥基乙基）氫氧化銨、膽鹼、吡咯、哌啶、1,8-二氮雜雙環-[5.4.0]-7-十一碳烯等有機鹼性化合物或氫氧化鈉、氫氧化鉀、碳酸鈉、碳酸氫鈉、矽酸鈉、偏矽酸鈉等無機鹼性化合物。在環境方面及安全方面上，鹼劑較佳為分子量大的化合物。鹼性水溶液的鹼劑的濃度為 0.001 質量%～10 質量%為較佳，0.01 質量%～1 質量%為更佳。又，顯影液可進一步含有界面活性劑。從方便運輸或保管等觀點考慮，顯影液可以暫時製造成濃縮液，使用時稀釋成所需濃度。稀釋倍率並無特別限定，例如能夠設定於 1.5 倍～100 倍的範圍。又，顯影之後用純水進行清洗（沖洗）亦較佳。又，藉由旋轉已形成有顯影後的著色組成物層之支撐體，並且向顯影後的著色組成物層供給沖洗液來進行沖洗為較佳。又，藉由使吐出沖洗液之噴嘴從支撐體的中心部向支撐體的周緣部移動來進行亦較佳。此時，在從噴嘴的支撐體中心部向周緣部移動時，可以在逐漸降低噴嘴的移動速度的同時使其移動。藉由以該種方式進行沖洗，能夠抑制沖洗的面內偏差。又，藉由使噴嘴從支撐體中心部向周緣部移動的同時逐漸降低支撐體的轉速亦可獲得相同的效果。

【0239】 顯影之後，實施乾燥之後進行追加曝光處理、加熱處理（後烘烤）為較佳。追加曝光處理、後烘烤為用於製成完全硬化者之顯影後的硬化處理。後烘烤中的加熱溫度例如為 100℃～240℃ 為較佳，200℃～240℃ 為更佳。能夠以成為上述條件之方式，使用加熱板或對流烘箱（熱風循環式乾燥機）、高頻加熱機等加熱機構，以連續式或間歇式對顯影後的膜進行後烘烤。在進行追加曝光處理之情況下，用於曝光之光為波長 400nm 以下的光為較佳。又，追加曝光處理可以藉由韓國公開專利第 10-2017-0122130 號

公報中所記載之方法進行。

【0240】 藉由乾式蝕刻法形成圖案包括如下步驟為較佳：使用本揭示之著色組成物在支撐體上形成著色組成物層，並使該整個著色組成物層硬化而形成硬化物層之步驟；在該硬化物層上形成光阻層之步驟；以圖案狀曝光光阻層之後，進行顯影而形成抗蝕劑圖案之步驟；及將該抗蝕劑圖案作為遮罩並使用蝕刻氣體對硬化物層進行乾式蝕刻之步驟。在形成光阻層時，進一步實施預烘烤處理為較佳。尤其，作為光阻層的形成製程，實施曝光後的加熱處理、顯影後的加熱處理（後烘烤處理）之形態為較佳。關於藉由乾式蝕刻法形成圖案，能夠參閱日本特開 2013-064993 號公報的 0010～0067 段的記載，該內容被編入本說明書中。

【0241】 （光學元件）

本發明之光學元件具有本發明之膜。

作為光學元件，可舉出濾光器、透鏡、稜鏡、反射鏡、繞射光柵等。其中，可較佳地舉出濾光器。

作為濾光器的種類，可舉出濾色器及紅外線透射濾波器等，濾色器為較佳。關於濾色器，作為其著色像素具有本揭示之膜為較佳。

【0242】 濾光器中，本揭示之膜的膜厚能夠依據目的而適當調整。膜厚為 20 μm 以下為較佳，10 μm 以下為更佳，5 μm 以下為進一步較佳。

膜厚的下限為 0.1 μm 以上為較佳，0.2 μm 以上為更佳，0.3 μm 以上為進一步較佳。

【0243】 濾光器中所包含之像素的寬度為 0.3 μm ～10.0 μm 為較佳。下限為 0.4 μm 以上為更佳，0.5 μm 以上為進一步較佳，0.6 μm 以上為特佳。

上限為 $5.0\mu\text{m}$ 以下為更佳， $2.0\mu\text{m}$ 以下為進一步較佳， $1.0\mu\text{m}$ 以下為特佳， $0.8\mu\text{m}$ 以下為最佳。又，像素的楊氏模量為 $0.5\text{GPa}\sim 20\text{GPa}$ 為較佳， $2.5\text{GPa}\sim 15\text{GPa}$ 為更佳。

【0244】 濾光器中所包含之各像素具有高平坦性為較佳。具體而言，像素的表面粗糙度 R_a 為 100nm 以下為較佳， 40nm 以下為更佳， 15nm 以下為進一步較佳。下限並無規定，但例如， 0.1nm 以上為較佳。關於像素的表面粗糙度，例如能夠使用 Veeco 公司製的 AFM（原子力顯微鏡）Dimension 3100 來進行測量。又，像素上的水接觸角能夠適當設定為較佳值，但典型地為 $50^\circ\sim 110^\circ$ 的範圍。接觸角例如能夠使用接觸角儀 CV-DT·A 型（Kyowa Interface Science Co., LTD. 製）來進行測量。又，像素的體積電阻值高為較佳。具體而言，像素的體積電阻值為 $10^9\Omega\cdot\text{cm}$ 以上為較佳， $10^{11}\Omega\cdot\text{cm}$ 以上為更佳。上限並無規定，但例如 $10^{14}\Omega\cdot\text{cm}$ 以下為較佳。像素的體積電阻值能夠使用超高電阻計 5410（Advantest Corporation 製）來進行測量。

【0245】 濾光器中，可以在本揭示之膜的表面設置保護層。藉由設置保護層，能夠賦予阻氧化、低反射化、親水化/疏水化、特定波長的光（紫外線、近紅外線等）的遮蔽等各種作用。作為保護層的厚度， $0.01\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ 為較佳， $0.1\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$ 為更佳。作為保護層的形成方法，可舉出塗佈保護層形成用組成物而形成之方法、化學氣相沉積法、用黏合材料貼付所成型之樹脂之方法等。作為構成保護層之成分，可舉出（甲基）丙烯酸樹脂、烯-硫醇樹脂、聚碳酸酯樹脂、聚醚樹脂、聚芳酯樹脂、聚砜樹脂、聚醚砜樹脂、聚苯樹脂、聚伸芳基醚氧化磷樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚醯胺醯亞胺樹脂、聚烯烴樹脂、環狀烯烴樹脂、聚酯樹脂、苯乙烯樹脂、多元醇樹脂、聚偏二氯

乙烯樹脂、三聚氰胺樹脂、聚胺酯樹脂、芳香族聚醯胺樹脂、聚醯胺樹脂、醇酸樹脂、環氧樹脂、改質聚矽氧樹脂、氟樹脂、聚碳酸酯樹脂、聚丙烯腈樹脂、纖維素樹脂、Si、C、W、 Al_2O_3 、Mo、 SiO_2 、 Si_2N_4 等，可以含有兩種以上的該等成分。例如，在用於阻氧化之保護層之情況下，保護層含有多元醇樹脂、 SiO_2 及 Si_2N_4 為較佳。又，在用於低反射化之保護層之情況下，保護層含有（甲基）丙烯酸樹脂和氟樹脂為較佳。

【0246】 依據需要，保護層可以含有有機/無機粒子、特定波長的光（例如，紫外線、近紅外線等）的吸收劑、折射率調節劑、抗氧化劑、黏附劑、界面活性劑等添加劑。作為有機/無機粒子的例子，例如可舉出高分子粒子（例如，聚矽氧樹脂微粒、聚苯乙烯微粒、三聚氰胺樹脂微粒）、氧化鈦、氧化鋅、氧化鋯、氧化銮、氧化鋁、氮化鈦、氧氮化鈦、氟化鎂、中空二氧化矽、二氧化矽、碳酸鈣、硫酸鋇等。特定波長的光的吸收劑能夠使用公知的吸收劑。該等添加劑的含量能夠適當地進行調整，但是相對於保護層的總質量為 0.1 質量%～70 質量%為較佳，1 質量%～60 質量%為進一步較佳。

【0247】 又，作為保護層，亦能夠使用日本特開 2017-151176 號公報的 0073～0092 段中所記載之保護層。

【0248】 濾光器亦可以具有如下結構：在藉由隔壁例如以格子狀隔開之空間嵌入有各像素。

【0249】 （影像感測器）

本揭示之影像感測器具有本揭示之膜。

作為影像感測器，可舉出固體攝像元件、X 射線攝像元件、有機薄膜攝

像元件等。其中，能夠較佳地用於固體攝像元件。

本揭示之固體攝像元件含有本揭示之膜。作為固體攝像元件的結構，只要為作為固體攝像元件而發揮作用之結構，則並無特別限定，但例如可舉出如下結構。

【0250】 攝像元件的結構如下：在基板上具有由構成固體攝像元件（CCD（電荷耦合元件）影像感測器、CMOS（互補型金屬氧化膜半導體）影像感測器等）的受光區域之複數個光電二極體及多晶矽等形成之傳輸電極，在光電二極體及傳輸電極上具有僅光電二極體的受光部開口之遮光膜，在遮光膜上具有以覆蓋遮光膜整個表面及光電二極體受光部之方式形成之由氮化矽等形成之元件保護膜，在元件保護膜上具有濾色器。而且，可以為在設備保護膜上且在濾色器的下側（靠近基板的側）具有聚光機構（例如，微透鏡等。以下相同）之結構或在濾色器上具有聚光機構之結構等。

又，濾色器亦可以具有如下結構：在藉由隔壁例如以方格狀隔開之空間嵌入有各著色像素。該情況下的隔壁的折射率比各著色像素低為較佳。作為具有這種結構之攝像裝置的例，可舉出日本特開 2012-227478 號公報、日本特開 2014-179577 號公報、國際公開第 2018/043654 號中所記載之裝置。又，如日本特開 2019-211559 號公報中所示，在固體攝像元件的結構內設置紫外線吸收層亦可以改善耐光性。具備本揭示之固體攝像元件之攝像裝置除了能夠用作數位相機或具有攝像功能之電子設備（移動電話等）之外，亦能夠用作車載攝像機或監視攝像機。

【0251】 （圖像顯示裝置）

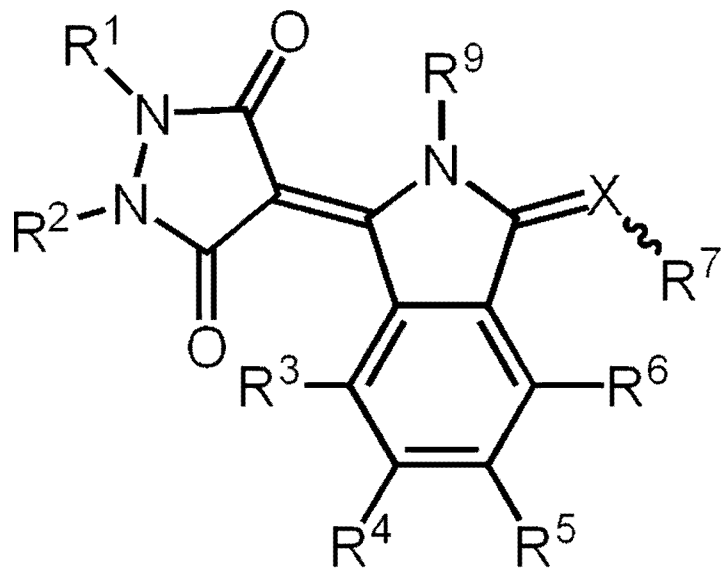
本揭示之圖像顯示裝置含有本揭示之膜。作為圖像顯示裝置，可舉出液

晶顯示裝置或有機電致發光顯示裝置等。關於圖像顯示裝置的定義或各圖像顯示裝置之詳細內容，例如記載於“電子顯示器設備（佐佐木昭夫著，Kogyo Chosakai Publishing Co.,Ltd.,1990 年發行）”、“顯示器設備（伊吹順章著，Sangyo Tosho Publishing Co.,Ltd.,1989 年發行）”等。又，關於液晶顯示裝置，例如記載於“次世代液晶黃顯示技術（內田龍男編輯，Kogyo Chosakai Publishing Co.,Ltd.,1994 年發行）”。對能夠應用本揭示之液晶顯示裝置並沒有特別限制，例如能夠應用於上述的“次世代液晶黃顯示技術”中所記載之各種方式的液晶顯示裝置。

【0252】 （由式 1 表示之化合物）

本揭示之化合物為由下述式 1 表示之化合物。

【0253】 [化學式 26]



式1

【0254】 式 1 中，X 表示 N 或 CR⁸，R¹～R⁹ 分別獨立地表示氫原子或 1 價的取代基，R¹～R⁹ 的 2 個以上可以鍵結而形成環。

【0255】 本揭示之化合物中的由式 1 表示之化合物的較佳的態樣與著色組成物中由上述之式 1 表示之化合物的較佳的態樣相同。

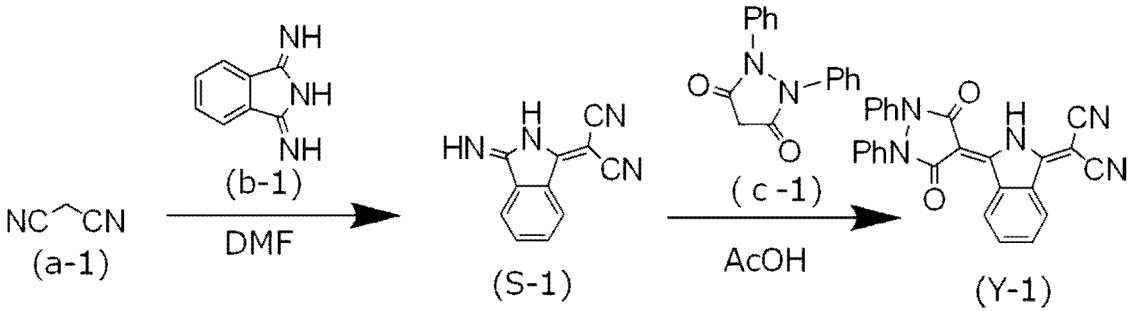
[實施例]

【0256】 以下舉出實施例對本揭示進行進一步詳細的說明。以下實施例所示之材料、使用量、比例、處理內容、處理順序等，只要不脫離本揭示的主旨，則能夠適當地變更。因此，本揭示的範圍並不限定於以下所示之具體例。以下所示之結構式中的 Ph 表示苯基，Me 表示甲基，Bn 表示苄基，Bu 表示丁基，tBu 表示三級丁基。又，只要無特別說明，本實施例中“%”、“份”分別係指“質量%”、“質量份”。

【0257】 <化合物 Y 的合成例>

(合成例 1：化合物 (Y-1) 的合成)

【0258】 [化學式 27]



【0259】 向化合物 (a-1) 15 質量份 (1 莫耳當量) 添加 1 莫耳當量的化合物 (b-1) 與 30 質量份的二甲基甲醯胺 (DMF)，在氮氣氣流下在外溫 45℃ 下加熱攪拌了 2 小時。對所產生之固體進行熱過濾之後，用 30 質量份的水進行了清洗。在 50℃ 下對所獲得之固體進行送風乾燥，獲得了 15.05 質量份的化合物 (S-1)。繼而，向化合物 (S-1) 11 質量份 (1 莫耳當量) 混合 1 莫耳當量的 (c-1) 與 20 質量份的乙酸 (AcOH)，在氮氣氣流下在外

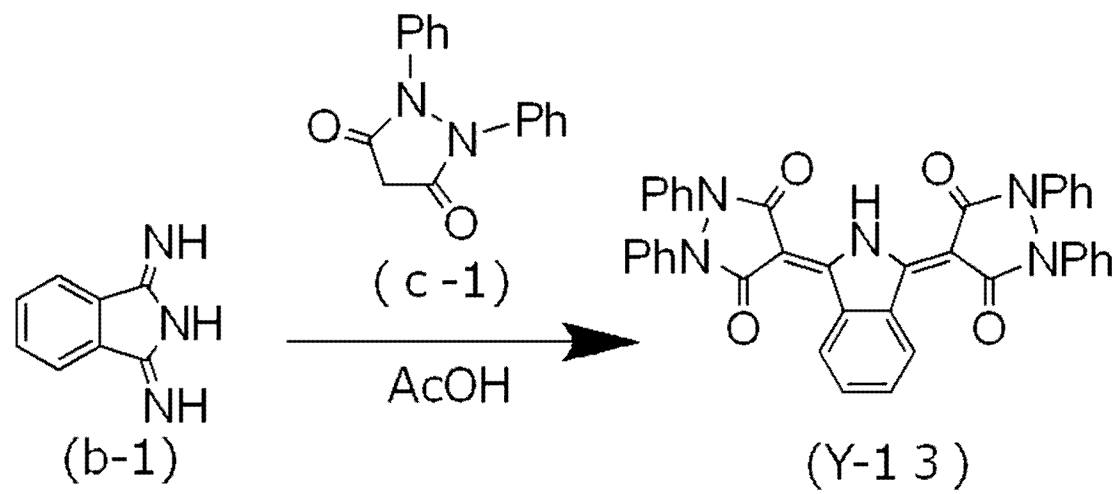
溫 115℃ 下加熱攪拌了 2 小時。對生成之固體進行熱過濾之後，用 30v/w% 的甲醇進行了清洗。在 50℃ 下對所獲得之固體進行送風乾燥，獲得了 12.9 質量份的化合物 (Y-1)。化合物 (Y-1) 的質量光譜中的 (M+H) (posi) 的 值為 430。化合物 (Y-1) 的極大吸收波長存在於波長 400nm~600nm 的範圍內。

【0260】 (合成例 2~12：化合物 (Y-2) ~化合物 (Y-12) 的合成)

將合成例 1 中的化合物 (a-1)、化合物 (b-1)、化合物 (c-1) 及化合物 (S-1) 分別變更為下述表 1 及表 2 的化合物 (a) 欄、化合物 (b) 欄、化合物 (c) 及化合物 (S) 欄中所記載之化合物，除此以外，進行了與合成例 1 相同的操作，合成了化合物 (Y-2) ~化合物 (Y-12)。化合物 (Y-2) ~化合物 (Y-12) 的極大吸收波長存在於波長 400nm~600nm 的範圍內。

【0261】 (合成例 13：化合物 (Y-13) 的合成)

【0262】 [化學式 28]



【0263】 向化合物 (b-1) 11 質量份 (1 莫耳當量) 混合 2 莫耳當量的化合物 (C-1) 與 20 質量份的乙酸 (AcOH)，在氮氣氣流下在外溫 115℃ 下加熱攪拌了 2 小時。對生成之固體進行熱過濾之後，用 30 質量份的甲醇

進行了清洗。在 50°C 下對所獲得之固體進行送風乾燥，獲得了 9.0 質量份的化合物 (Y-13)。化合物 (Y-13) 的質量光譜中的 (M+H)⁺ (posi) 的值為 616。化合物 (Y-13) 的極大吸收波長存在於波長 400nm~600nm 的範圍內。

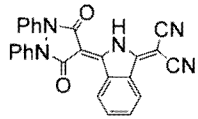
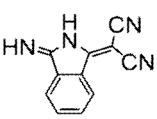
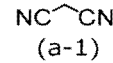
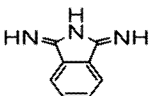
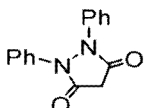
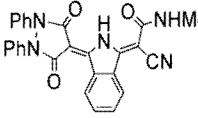
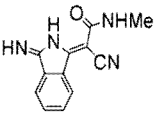
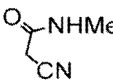
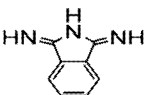
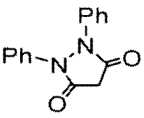
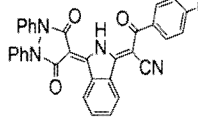
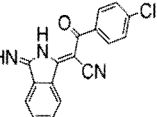
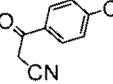
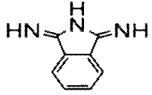
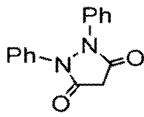
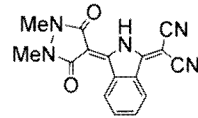
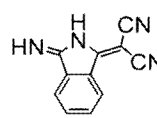
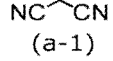
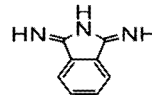
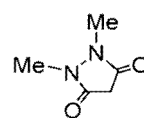
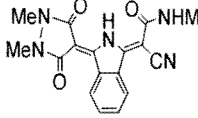
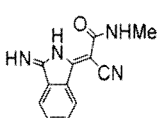
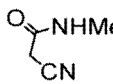
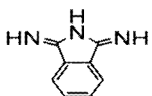
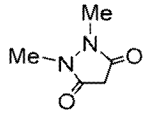
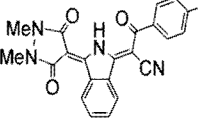
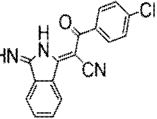
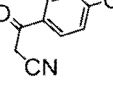
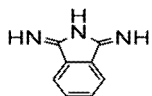
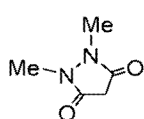
【0264】 (合成例 14~28: 化合物 (Y-14)~化合物 (Y-28) 的合成)

將合成例 13 中的化合物 (b-1) 及化合物 (c-1) 分別變更為下述表 3~表 5 的化合物 (b) 欄及化合物 (c) 欄中所記載之化合物，除此以外，進行與合成例 13 相同的操作，分別合成了化合物 (Y-14)~化合物 (Y-28)。化合物 (Y-14)~化合物 (Y-28) 的極大吸收波長存在於波長 400nm~600nm 的範圍內。

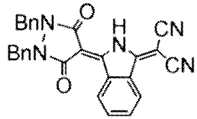
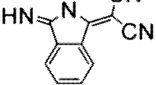
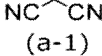
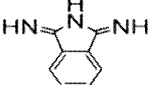
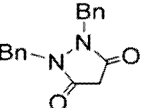
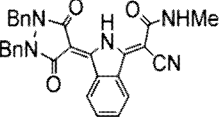
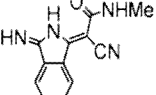
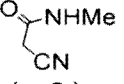
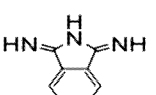
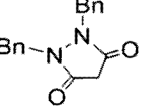
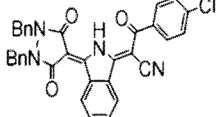
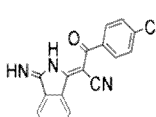
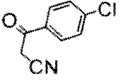
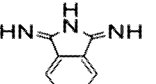
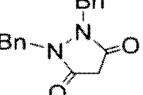
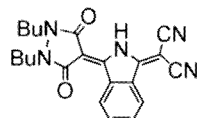
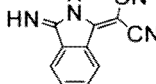
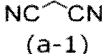
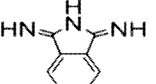
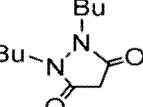
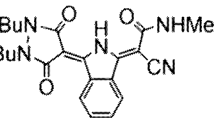
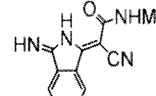
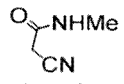
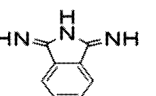
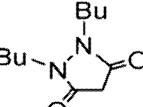
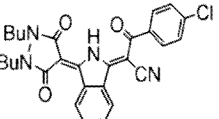
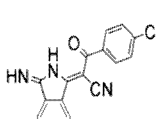
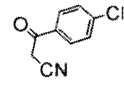
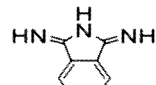
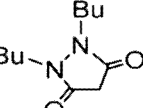
【0265】 (合成例 29~36: 化合物 (Y-29)~化合物 (Y-36) 的合成)

變更合成例 1 中的化合物 (a-1)、化合物 (b-1)、化合物 (c-1) 及化合物 (S-1)，進行與合成例 1 相同的操作，合成了下述表 6 所示之化合物 (Y-29)~化合物 (Y-36)。化合物 (Y-29)~化合物 (Y-36) 的極大吸收波長存在於波長 400nm~600nm 的範圍內。

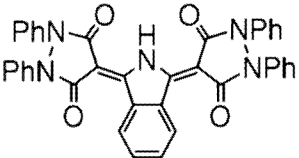
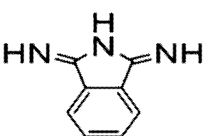
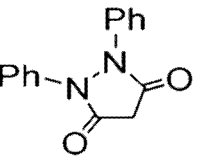
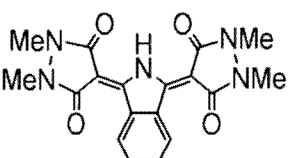
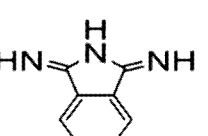
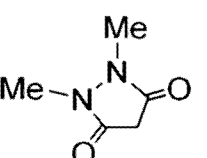
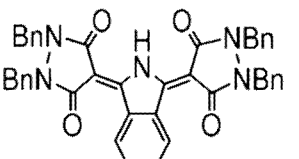
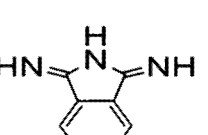
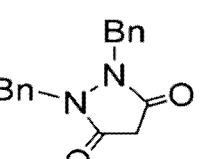
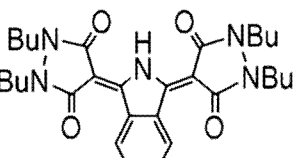
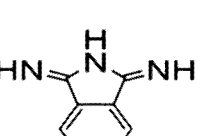
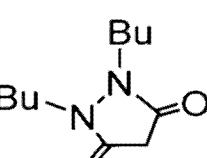
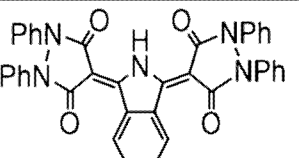
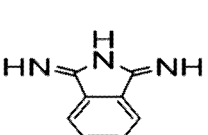
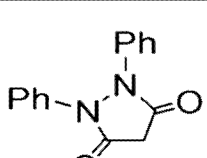
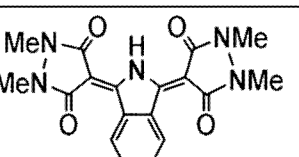
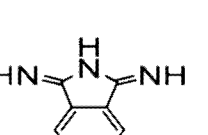
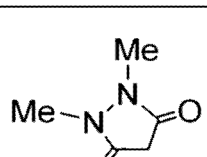
【0266】 [表 1]

合成例	化合物Y	化合物S	化合物 (a)	化合物 (b)	化合物 (c)
合成例1	 (Y-1)	 (S-1)	 (a-1)	 (b-1)	 (c-1)
合成例2	 (Y-2)	 (S-2)	 (a-2)	 (b-1)	 (c-1)
合成例3	 (Y-3)	 (S-3)	 (a-3)	 (b-1)	 (c-1)
合成例4	 (Y-4)	 (S-1)	 (a-1)	 (b-1)	 (c-2)
合成例5	 (Y-5)	 (S-2)	 (a-2)	 (b-1)	 (c-2)
合成例6	 (Y-6)	 (S-3)	 (a-3)	 (b-1)	 (c-2)

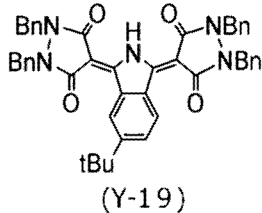
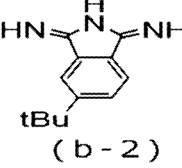
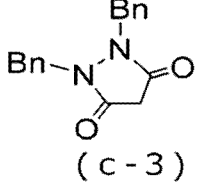
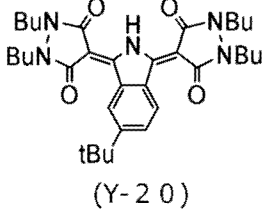
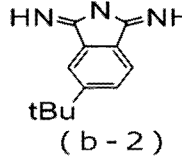
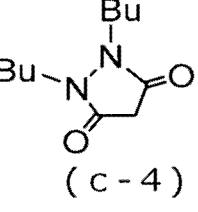
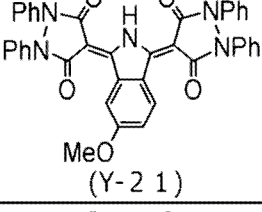
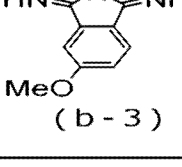
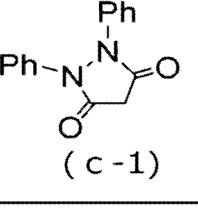
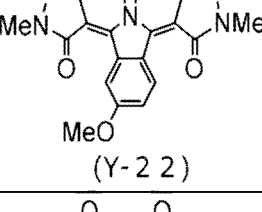
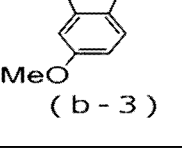
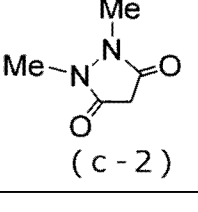
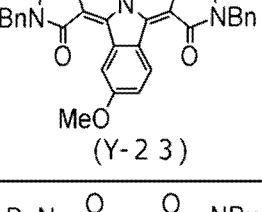
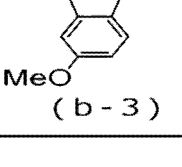
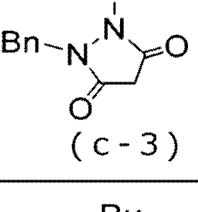
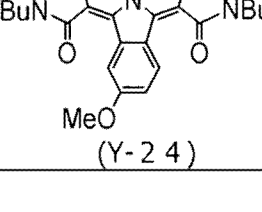
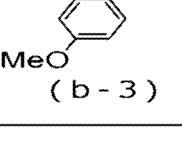
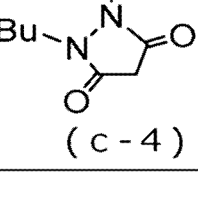
【0267】 [表 2]

合成例	化合物Y	化合物S	化合物 (a)	化合物 (b)	化合物 (c)
合成例7	 (Y-7)	 (S-1)	 (a-1)	 (b-1)	 (c-3)
合成例8	 (Y-8)	 (S-2)	 (a-2)	 (b-1)	 (c-3)
合成例9	 (Y-9)	 (S-3)	 (a-3)	 (b-1)	 (c-3)
合成例10	 (Y-10)	 (S-1)	 (a-1)	 (b-1)	 (c-4)
合成例11	 (Y-11)	 (S-2)	 (a-2)	 (b-1)	 (c-4)
合成例12	 (Y-12)	 (S-3)	 (a-3)	 (b-1)	 (c-4)

【0268】 [表 3]

	化合物Y	化合物 (b)	化合物 (c)
合成例13	 (Y-13)	 (b-1)	 (c-1)
合成例14	 (Y-14)	 (b-1)	 (c-2)
合成例15	 (Y-15)	 (b-1)	 (c-3)
合成例16	 (Y-16)	 (b-1)	 (c-4)
合成例17	 (Y-17)	 (b-2)	 (c-1)
合成例18	 (Y-18)	 (b-2)	 (c-2)

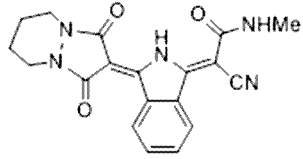
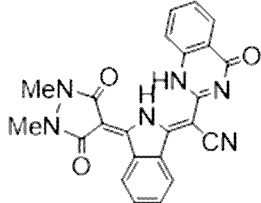
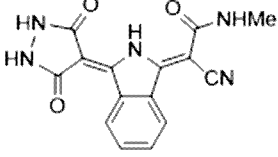
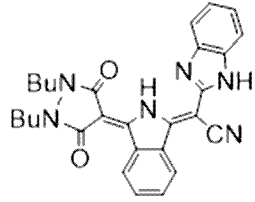
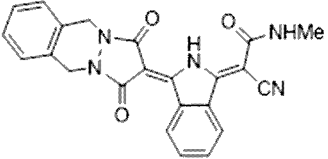
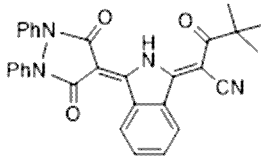
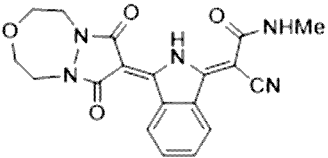
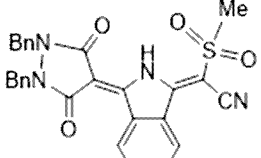
【0269】 [表 4]

合成例	化合物Y	化合物S	化合物 (a)
合成例19	 (Y-19)	 (b - 2)	 (c - 3)
合成例20	 (Y-20)	 (b - 2)	 (c - 4)
合成例21	 (Y-21)	 (b - 3)	 (c - 1)
合成例22	 (Y-22)	 (b - 3)	 (c - 2)
合成例23	 (Y-23)	 (b - 3)	 (c - 3)
合成例24	 (Y-24)	 (b - 3)	 (c - 4)

【0270】 [表 5]

合成例	化合物Y	化合物S	化合物 (a)
合成例25	 (Y-2 5)	 (b - 4)	 (c - 1)
合成例26	 (Y-2 6)	 (b - 4)	 (c - 2)
合成例27	 (Y-2 7)	 (b - 4)	 (c - 3)
合成例28	 (Y-2 8)	 (b - 4)	 (c - 4)

【0271】 [表 6]

合成例	化合物Y	合成例	化合物Y
合成例29	 (Y-29)	合成例33	 (Y-33)
合成例30	 (Y-30)	合成例34	 (Y-34)
合成例31	 (Y-31)	合成例35	 (Y-35)
合成例32	 (Y-32)	合成例36	 (Y-36)

【0272】 <分散液的製造>

使用珠磨機(直徑為 0.1mm 的氧化鋁珠),將混合有下述表 7~表 12 中所記載之原料之混合液進行了 3 小時的混合及分散。接著,使用附減壓機構之高壓分散機 NANO-3000-10 (Nippon BEE Co.,Ltd.製)在壓力 2,000kg/cm³ 及流量 500g/分鐘的條件下進行了分散處理。共計 10 次重複該分散處理,從而獲得了分散液。再者,以下表 7~表 12 中,著色劑 1~4、紅外線吸收劑、顏料衍生物及分散劑的摻合量的值為以固體成分換算的值。

【0273】 [表 7]

	著色劑 1		著色劑 2		著色劑 3		著色劑 4		顏料衍生物		分散劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
分散液 1	Y-1	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 2	Y-2	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 3	Y-3	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 4	Y-4	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 5	Y-5	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 6	Y-6	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 7	Y-7	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 8	Y-8	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 9	Y-9	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 10	Y-10	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 11	Y-11	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 12	Y-12	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 13	Y-13	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 14	Y-14	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 15	Y-15	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100

【0274】 [表 8]

	著色劑 1		著色劑 2		著色劑 3		著色劑 4		顏料衍生物		分散劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
分散液 16	Y-16	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 17	Y-17	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 18	Y-18	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 19	Y-19	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 20	Y-20	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 21	Y-21	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 22	Y-22	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 23	Y-23	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 24	Y-24	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 25	Y-25	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 26	Y-26	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 27	Y-27	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 28	Y-28	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 29	Y-1	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 30	Y-2	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100

【0275】 [表 9]

	著色劑 1		著色劑 2		著色劑 3		著色劑 4		顏料衍生物		分散劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
分散液 31	Y-3	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-2	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 32	Y-4	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 33	Y-5	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 34	Y-6	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 35	Y-7	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 36	Y-8	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 37	Y-9	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 38	Y-10	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 39	Y-11	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 40	Y-12	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 41	Y-13	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 42	Y-14	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 43	Y-15	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 44	Y-16	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 45	Y-17	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100

【0276】 [表 10]

	著色劑 1		著色劑 2		著色劑 3		著色劑 4		顏料衍生物		分散劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
分散液 46	Y-18	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 47	Y-19	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-2	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 48	Y-20	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 49	Y-21	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 50	Y-22	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 51	Y-23	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 52	Y-24	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 53	Y-25	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 54	Y-26	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 55	Y-27	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 56	Y-28	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 57	Y-5	1.875	PG36	7.50	PY129	1.875	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 58	Y-5	1.875	PG36	7.50	PY150	1.875	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 59	Y-5	3.75	PG36	3.75	PG58	3.75	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 60	Y-5	3.75	PG59	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100

【0277】 [表 11]

	著色劑 1		著色劑 2		著色劑 3		著色劑 4		顏料衍生物		分散劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
分散液 61	Y-5	3.75	PG63	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 62	Y-5	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-2	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 63	Y-5	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-3	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 64	Y-5	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-5	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 65	Y-5	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-6	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 66	Y-5	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-3	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 67	Y-5	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-4	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 68	Y-5	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-5	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 69	Y-5	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-6	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 70	Y-5	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-7	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 71	Y-5	0.86	PR254	9.89	-	-	-	-	A-1 A-5	1.07 0.08	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 72	Y-5	0.86	PR264	9.89	-	-	-	-	A-1 A-5	1.07 0.08	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 73	Y-5	0.86	PR272	9.89	-	-	-	-	A-1 A-5	1.07 0.08	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 74	Y-5	0.473	PR264	9.89	PO71	0.387	-	-	A-1 A-5	1.07 0.08	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 75	Y-5	0.86	PR264	4.95	PR272	4.945	-	-	A-1 A-5	1.07 0.08	B-1	4.80	Z-1	83.2	100

【0278】 [表 12]

	著色劑 1		著色劑 2		著色劑 3		著色劑 4		顏料衍生物		分散劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
分散液 76	Y-5	2.91	PR254	5.22	PR15:6	5.37	-	-	A-1 A-3	0.82 0.20	B-2	8.38	Z-1	77.1	100
分散液 77	Y-5	2.34	PR254	4.20	PR15:6	4.32	IR-1	2.26	A-1 A-3 A-4	0.82 0.20 0.40	B-2	8.38	Z-1	77.1	100
分散液 78	Y-1	11.25	-	-	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 79	Y-2	11.25	-	-	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 80	Y-3	11.25	-	-	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 81	Y-4	11.25	-	-	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 82	Y-5	11.25	-	-	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 83	Y-6	11.25	-	-	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 84	Y-7	11.25	-	-	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 85	Y-8	11.25	-	-	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 86	Y-9	11.25	-	-	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 87	Y-10	11.25	-	-	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 88	Y-11	11.25	-	-	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
分散液 89	Y-12	11.25	-	-	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
比較分散液 1	PY185	3.75	PG36	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100
比較分散液 2	PY185	3.75	PG58	7.50	-	-	-	-	A-1	0.75	B-1	4.80	Z-1	83.2	100

【0279】 上述表 7～表 12 的用縮寫記載之原料如下。

【0280】 (著色劑)

Y-1～Y-28：上述之化合物(Y-1)～(Y-28)

PG36：C.I.顏料綠 36 (酞菁化合物、綠色顏料)

PG58：C.I.顏料綠 58 (酞菁化合物、綠色顏料)

PG59：C.I.顏料綠 59 (酞青化合物、綠色顏料)

PG63：C.I.顏料綠 63 (酞青化合物、綠色顏料)

PR254：C.I.顏料紅 254 (二酮吡咯并吡咯化合物、紅色顏料)

PR264：C.I.顏料紅 264 (二酮吡咯并吡咯化合物、紅色顏料)

PR272：C.I.顏料紅 272 (二酮吡咯并吡咯化合物、紅色顏料)

PY129：C.I.顏料黃 129

PY139：C.I.顏料黃 139 (異吡啶啉化合物、黃色顏料)

PY150：C.I.顏料黃 150 (偶氮化合物、黃色顏料)

PY185：C.I.顏料黃 185 (異吡啶啉化合物、黃色顏料)

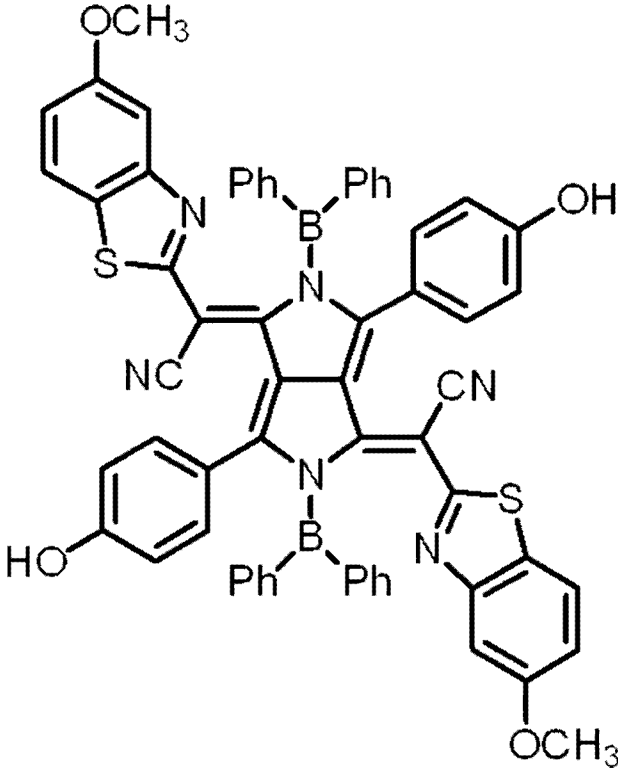
PO71：C.I.顏料橙 71 (二酮吡咯并吡咯化合物、橙色顏料)

PB15:6：C.I.顏料藍 15:6 (酞青化合物、藍色顏料)

【0281】 (紅外線吸收劑)

IR-1：下述結構的化合物

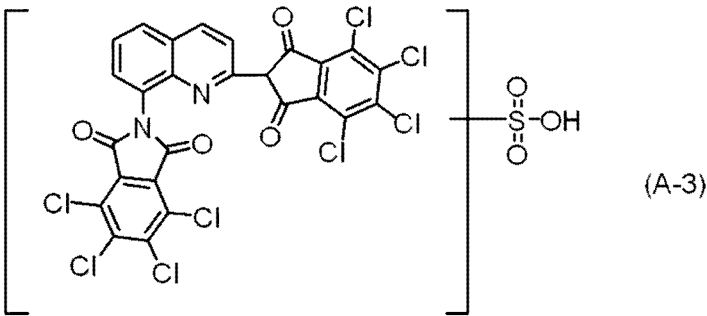
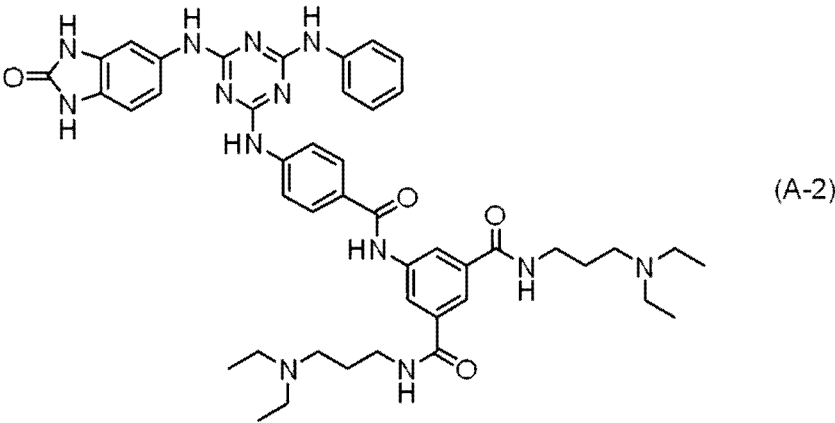
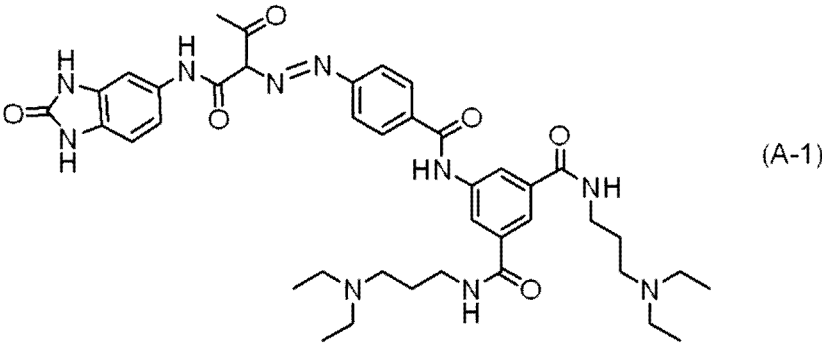
【0282】 [化學式 29]



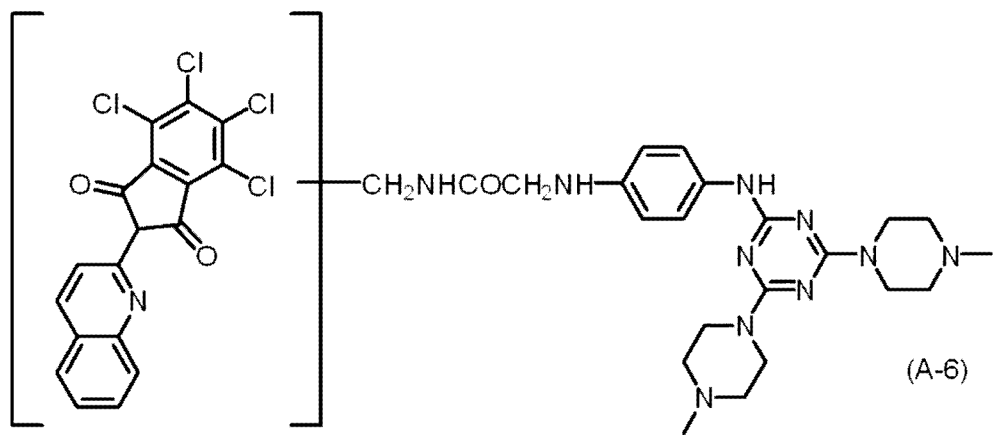
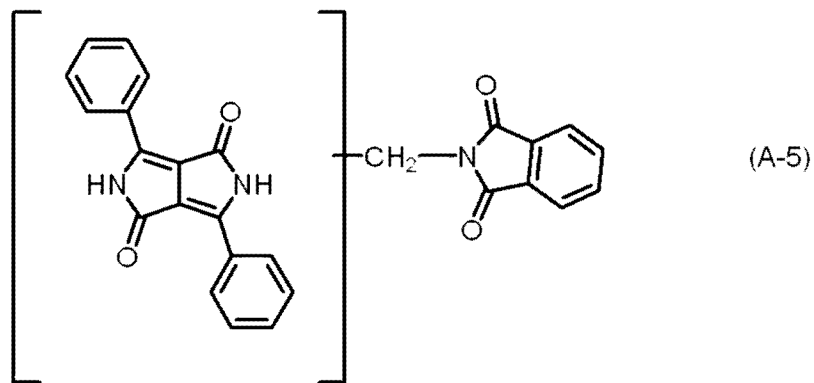
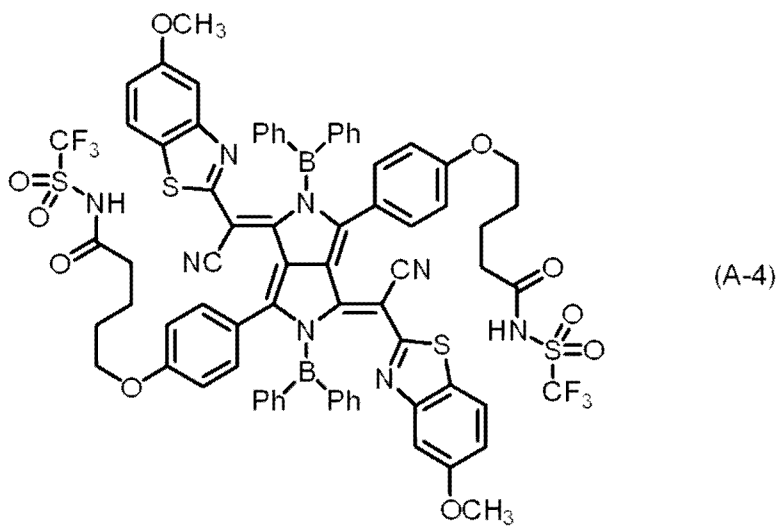
【0283】 （顏料衍生物）

A-1～A-6：下述結構的化合物

【0284】 [化學式 30]



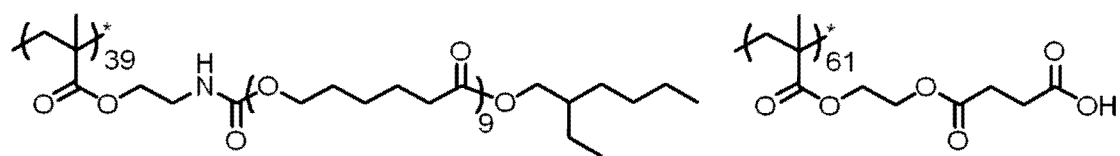
【0285】 [化學式 31]



【0286】（分散劑）

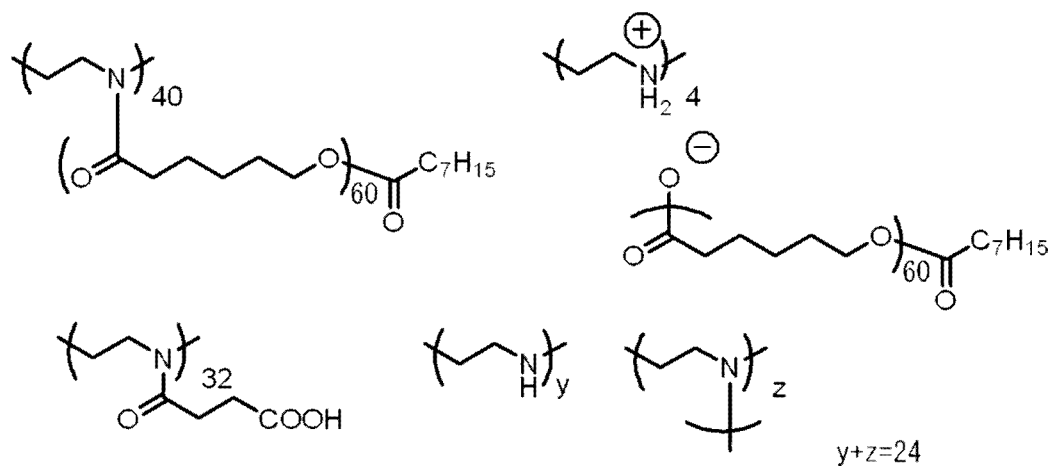
B-1：下述結構的樹脂（附註於主鏈之數值為莫耳比，附註於側鏈之數值為重複單元的數量。重量平均分子量 24,000）

【0287】 [化學式 32]



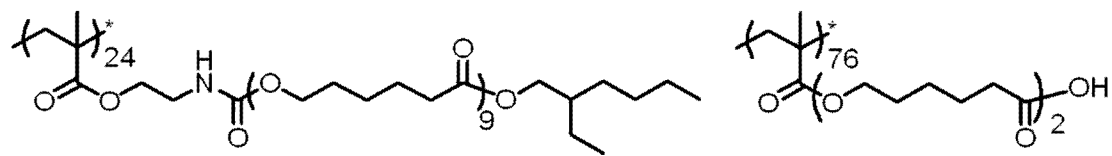
【0288】 B-2：下述結構的樹脂（附註於主鏈之數值為莫耳比，附註於側鏈之數值為重複單元的數量。重量平均分子量 10,000）

【0289】 [化學式 33]



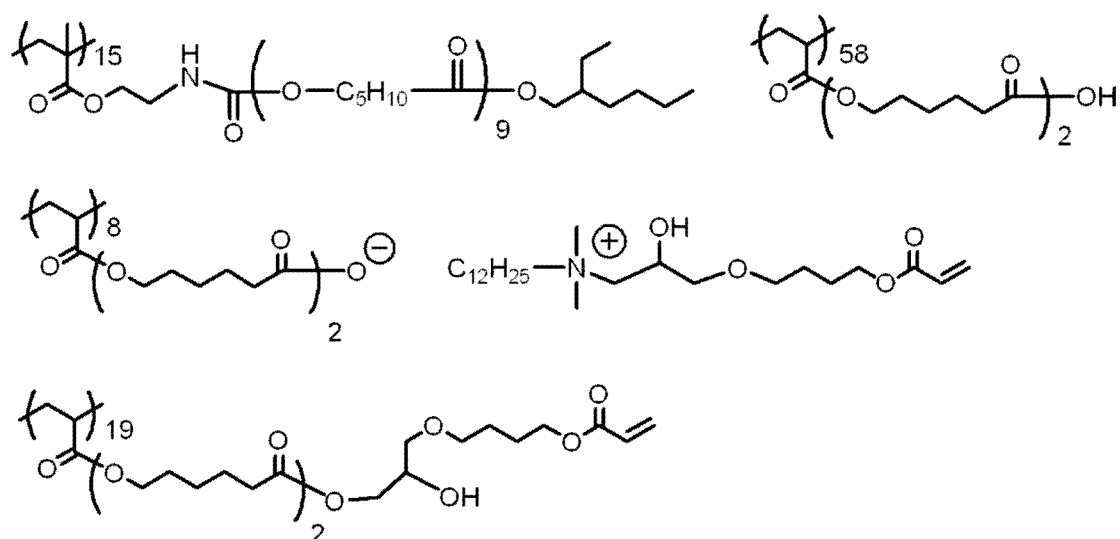
【0290】 B-3：下述結構的樹脂（附註於主鏈之數值為莫耳比，附註於側鏈之數值為重複單元的數量。重量平均分子量 22,000）

【0291】 [化學式 34]



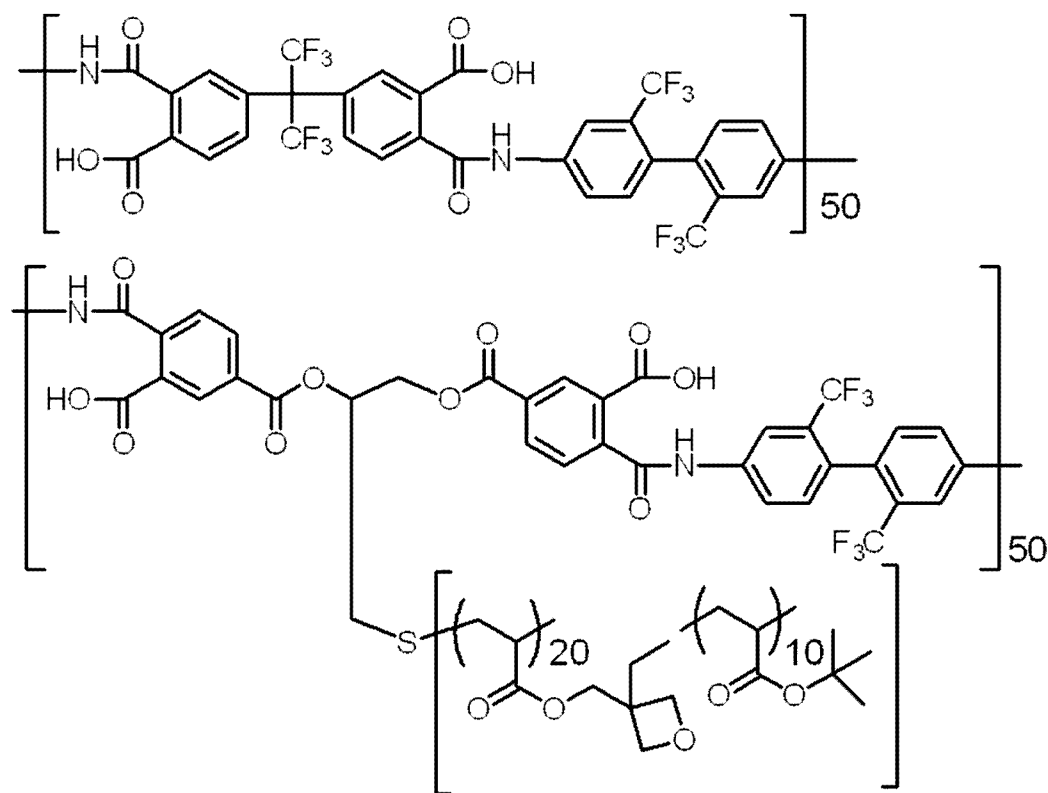
【0292】 B-4：下述結構的樹脂（附註於主鏈之數值為莫耳比，附註於側鏈之數值為重複單元的數量。重量平均分子量 16,000）

【0293】 [化學式 35]



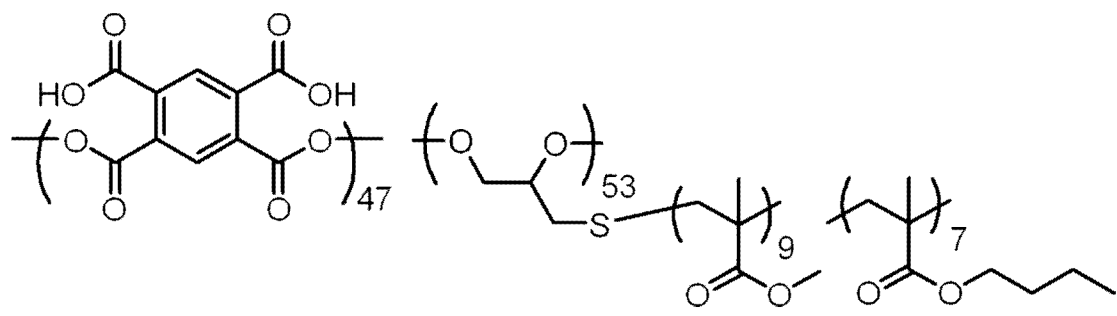
【0294】 B-5：下述結構的樹脂（附註於主鏈之數值為莫耳比，附註於側鏈之數值為重複單元的數量。重量平均分子量 20,000）

【0295】 [化學式 36]



【0296】 B-6：下述結構的樹脂（附註於主鏈之數值為莫耳比，附註於側鏈之數值為重複單元的數量。重量平均分子量 7,000）

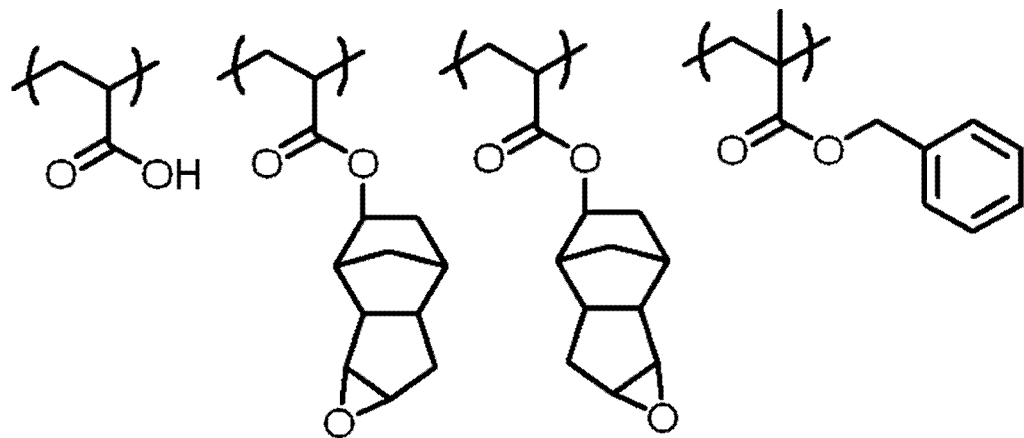
【0297】 [化學式 37]



【0298】 B-7：藉由以下方法合成之樹脂

在具備回流冷卻器、滴液漏斗及攪拌機之燒瓶內適量流過氮氣，置換成氮氣環境，加入丙二醇單甲醚乙酸酯（PGMEA）的 340 質量份，攪拌並且加熱至 80℃。接著，經 5 小時滴加了丙烯酸酸的 57 質量份、3,4-環氧三環[5.2.1.0^{2,6}]癸烷-8-基丙烯酸酯及 3,4-環氧三環[5.2.1.0^{2,6}]癸烷-9-基丙烯酸酯的混合物（含有比以莫耳比計為 1:1）的 54 質量份、甲基丙烯酸苄酯的 23 9 質量份、PGMEA 的 73 質量份的混合溶液。接著，經 6 小時滴加了將聚合起始劑（2,2-偶氮雙（2,4-二甲基戊腈））的 40 質量份溶解於 PGMEA 的 197 質量份之溶液。滴加聚合起始劑溶液結束之後，在 80℃ 下保持 3 小時之後，冷卻至室溫獲得了下述結構的樹脂。所獲得之樹脂的重量平均分子量為 9,400，分散度為 1.89，酸值為 114mgKOH/g。

【0299】 [化學式 38]



【0300】 （溶劑）

Z-1：丙二醇單甲醚乙酸酯（PGMEA）

【0301】 <著色組成物的製造>

混合下述表 13～表 21 所記載之原料，製造了著色組成物。

【0302】 [表 13]

	分散液		樹脂		聚合性化合物		光聚合起始劑		界面活性劑		添加劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
實施例 1	分散液 1	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 2	分散液 2	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 3	分散液 3	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 4	分散液 4	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 5	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 6	分散液 6	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 7	分散液 7	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 8	分散液 8	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 9	分散液 9	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 10	分散液 10	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 11	分散液 11	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 12	分散液 12	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 13	分散液 13	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 14	分散液 14	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 15	分散液 15	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100

【0303】 [表 14]

	分散液		樹脂		聚合性化合物		光聚合起始劑		界面活性劑		添加劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
實施例 16	分散液 16	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 17	分散液 17	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 18	分散液 18	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 19	分散液 19	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 20	分散液 20	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 21	分散液 21	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 22	分散液 22	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 23	分散液 23	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 24	分散液 24	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 25	分散液 25	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 26	分散液 26	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 27	分散液 27	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 28	分散液 28	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 29	分散液 29	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 30	分散液 30	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100

【0304】 [表 15]

	分散液		樹脂		聚合性化合物		光聚合起始劑		界面活性劑		添加劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
實施例 31	分散液 31	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 32	分散液 32	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 33	分散液 33	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 34	分散液 34	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 35	分散液 35	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 36	分散液 36	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 37	分散液 37	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 38	分散液 38	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 39	分散液 39	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 40	分散液 40	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 41	分散液 41	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 42	分散液 42	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 43	分散液 43	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 44	分散液 44	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 45	分散液 45	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100

【0305】 [表 16]

	分散液		樹脂		聚合性化合物		光聚合起始劑		界面活性劑		添加劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
實施例 46	分散液 46	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 47	分散液 47	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 48	分散液 48	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 49	分散液 49	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 50	分散液 50	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 51	分散液 51	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 52	分散液 52	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 53	分散液 53	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 54	分散液 54	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 55	分散液 55	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 56	分散液 56	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 57	分散液 57	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 58	分散液 58	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 59	分散液 59	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 60	分散液 60	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100

【0306】 [表 17]

	分散液		樹脂		聚合性化合物		光聚合起始劑		界面活性劑		添加劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
實施例 61	分散液 61	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 62	分散液 62	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 63	分散液 63	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 64	分散液 64	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 65	分散液 65	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 66	分散液 66	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 67	分散液 67	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 68	分散液 68	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 69	分散液 69	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 70	分散液 70	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 71	分散液 71	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 72	分散液 72	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 73	分散液 73	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 74	分散液 74	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 75	分散液 75	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100

【0307】 [表 18]

	分散液		樹脂		聚合性化合物		光聚合起始劑		界面活性劑		添加劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
實施例 76	分散液 76	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 77	分散液 77	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 78	分散液 5	65.6	C-2	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 79	分散液 5	65.6	B-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 80	分散液 5	65.6	B-4	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 81	分散液 5	65.6	C-3	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 82	分散液 5	65.6	C-4	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 83	分散液 5	65.6	C-5	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 84	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-2	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 85	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-3	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 86	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-4	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 87	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-5	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 88	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-6	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 89	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-2	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 90	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-3	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100

【0308】 [表 19]

	分散液		樹脂		聚合性化合物		光聚合起始劑		界面活性劑		添加劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
實施例 91	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-4	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 92	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-5	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 93	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-2	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 94	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-3	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 95	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-4	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 96	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-5	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 97	分散液 5	65.6	C-1	1.73	D-1	1.19	E-1	0.45	F-1	0.0083	G-1	2.0	Z-1	29.0	100
實施例 98	分散液 5	65.6	C-1	1.73	D-1	1.19	E-1	0.45	F-1	0.0083	G-2	2.0	Z-1	29.0	100
實施例 99	分散液 5	65.6	C-1	1.73	D-1	1.19	E-1	0.45	F-1	0.0083	G-3	2.0	Z-1	29.0	100
實施例 100	分散液 5	65.6	C-1	1.73	D-1	1.19	E-1	0.45	F-1	0.0083	G-4	2.0	Z-1	29.0	100
實施例 101	分散液 5	65.6	C-1	1.73	D-1	1.19	E-1	0.45	F-1	0.0083	G-5	2.0	Z-1	29.0	100
實施例 102	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	G-6	0.001	Z-1	29.0	100
實施例 103	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	G-7	0.001	Z-1	29.0	100
實施例 104	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1 Z-2	14.5 14.5	100
實施例 105	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1 Z-3	14.5 14.5	100

【0309】 [表 20]

	分散液		樹脂		聚合性化合物		光聚合起始劑		界面活性劑		添加劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
實施例 106	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1 Z-4	14.5 14.5	100
實施例 107	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1 Z-5	14.5 14.5	100
實施例 108	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1 Z-6	14.5 14.5	100
實施例 109	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 110	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	G-7	0.001	Z-1	29.0	100
實施例 111	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1 Z-2	14.5 14.5	100
實施例 112	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1 Z-3	14.5 14.5	100
實施例 113	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1 Z-4	14.5 14.5	100
實施例 114	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1 Z-5	14.5 14.5	100
實施例 115	分散液 5	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1 Z-6	14.5 14.5	100
實施例 116	分散液 78	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 117	分散液 79	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 118	分散液 80	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 119	分散液 81	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 120	分散液 82	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100

【0310】 [表 21]

	分散液		樹脂		聚合性化合物		光聚合起始劑		界面活性劑		添加劑		溶劑		計
	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	種類	摻含量 (質量份)	
實施例 121	分散液 83	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 122	分散液 84	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 123	分散液 85	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 124	分散液 86	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 125	分散液 87	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 126	分散液 88	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 127	分散液 89	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 128	分散液 8	65.6	C-1	2.75	D-1 D-2	0.95 0.95	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 129	分散液 8	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1 E-2	0.36 0.36	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
實施例 130	分散液 9	65.6	C-1	2.75	D-1 D-2	0.95 0.95	E-1 E-2	0.36 0.36	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
比較例 1	比較分散液 1	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100
比較例 2	比較分散液 2	65.6	C-1	2.75	D-1	1.90	E-1	0.72	F-1	0.0083	-	-	Z-1	29.0	100

【0311】 上述表 13～表 21 的用縮寫記載之原料如下。

【0312】 (分散液)

分散液 1～89、比較分散液 1、2：上述之分散液 1～89、比較分散液 1、

2

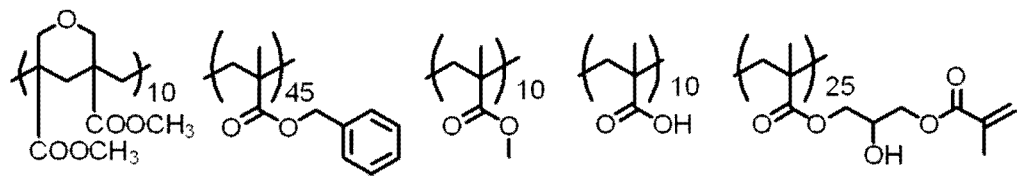
【0313】 (樹脂)

B-1：上述之分散劑 B-1

B-4：上述之分散劑 B-4

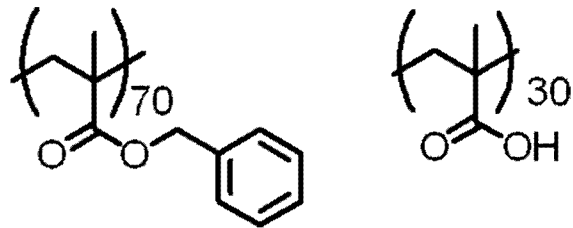
C-1：下述結構的樹脂（附註於主鏈之數值為莫耳比。重量平均分子量 11,000）

【0314】 [化學式 39]



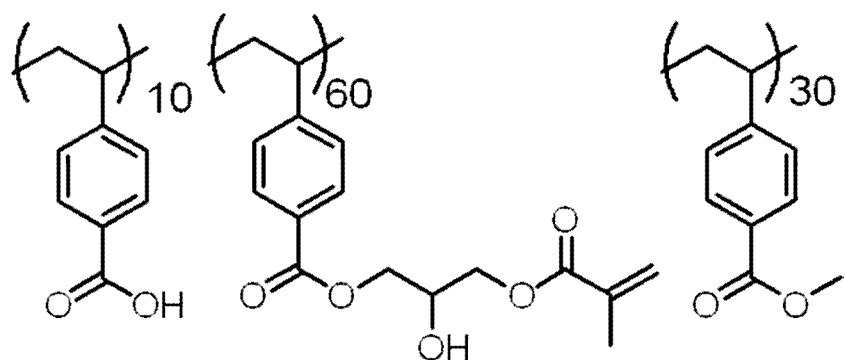
【0315】 C-2：下述結構的樹脂（附註於主鏈之數值為莫耳比。重量平均分子量 30,000）

【0316】 [化學式 40]



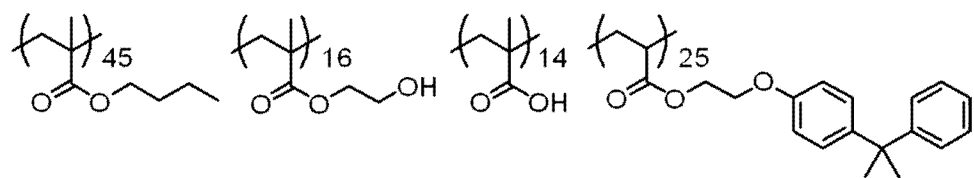
【0317】 C-3：下述結構的樹脂（附註於側鏈之數值為重複單元的數量。重量平均分子量 14,600）

【0318】 [化學式 41]



【0319】 C-4：下述結構的樹脂（下述結構中的數字表示各重複單元的重量比。重量平均分子量 10,600）

【0320】 [化學式 42]



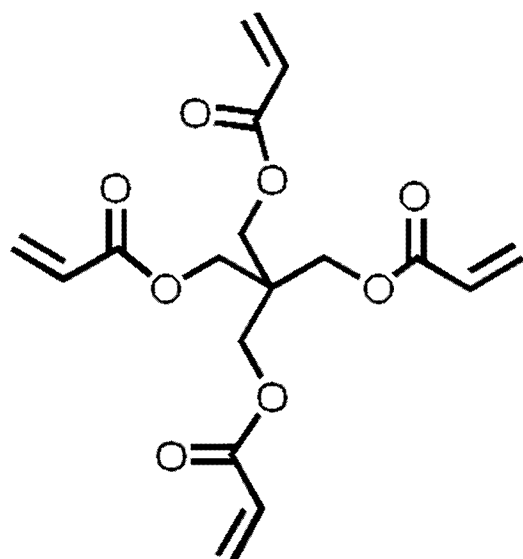
【0321】 C-5：藉由以下方法合成之樹脂

在具備回流冷卻器、滴液漏斗及攪拌機之燒瓶內適量流過氮氣，置換成氮氣環境，加入 1-甲氧基-2-丙基丙酯 371 質量份，攪拌並且加熱至 85℃。接著，經 4 小時滴加了丙烯酸酸 54 質量份、3,4-環氧三環[5.2.1.0^{2,6}]癸烷-8 與 9-基丙烯酸酯的混合物 225 質量份、乙烯基甲苯（異構物混合物）81 質量份、1-甲氧基-2-丙基丙酯 80 質量份的混合溶液。另一方面，經 5 小時滴加了將聚合起始劑 2,2-偶氮雙（2,4-二甲基戊腈）30 質量份溶解於 1-甲氧基-2-丙基丙酯 160 質量份之溶液。滴加起始劑溶液結束之後，在 85℃下保持 4 小時之後，冷卻至室溫獲得了樹脂。所獲得之樹脂的重量平均分子量為 10,600，分散度為 2.01，酸值為 43mgKOH/g。

【0322】 （聚合性化合物）

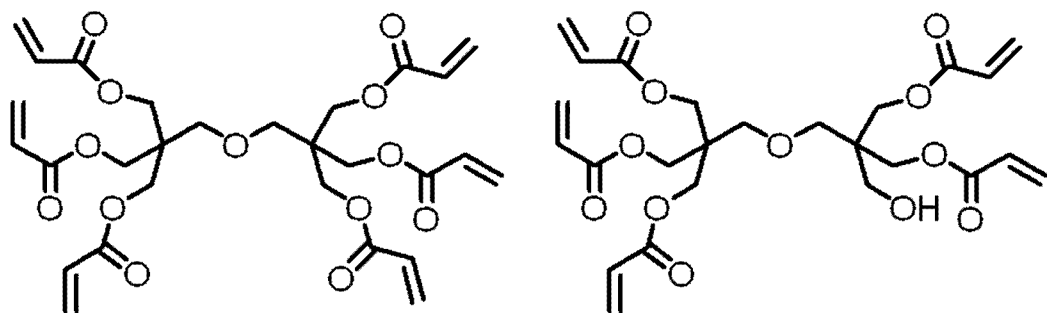
D-1：下述結構的化合物

【0323】 [化學式 43]



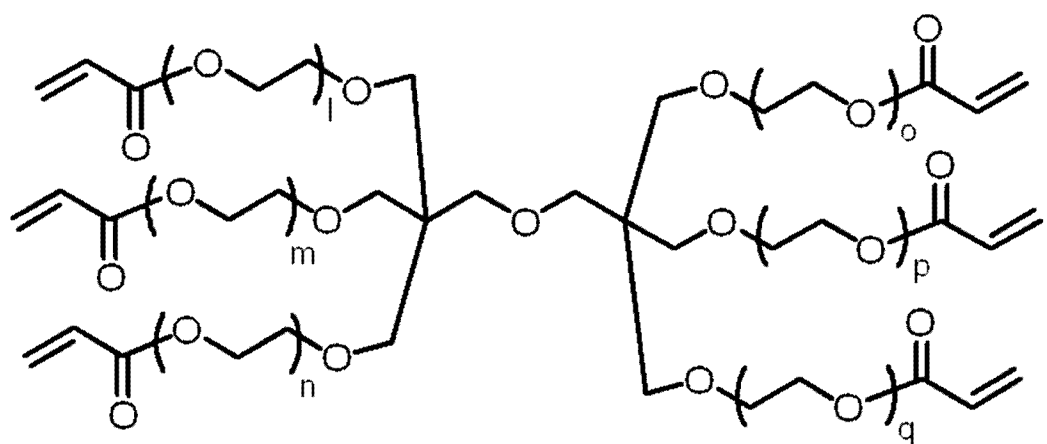
【0324】 D-2：下述結構的化合物的混合物（左側化合物（6 官能的（甲基）丙烯酸酯化合物）與右側化合物（5 官能的（甲基）丙烯酸酯化合物）的莫耳比係 7:3 的混合物）

【0325】 [化學式 44]



【0326】 D-3：下述結構的化合物

【0327】 [化學式 45]



$$l+m+n+o+p+q \div 12$$

【0328】 D-4：三羥甲基丙烷環氧乙烷改質三丙烯酸酯（TOAGOSEI CO.,LTD.製、ARONIX M-350）

D-5：EBECRYL80（DAICEL-ALLNEX LTD.製、含胺 4 官能丙烯酸酯）

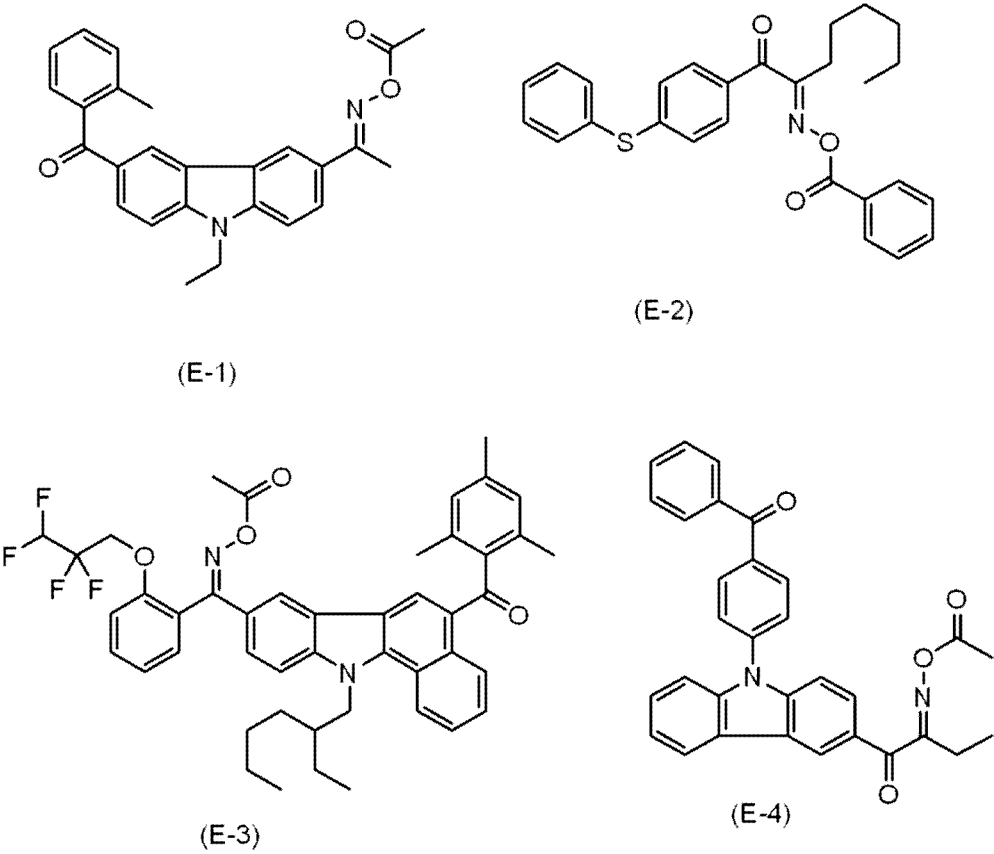
D-6：乙氧基化二新戊四醇六甲基丙烯酸酯

【0329】 （光聚合起始劑）

E-1～E-4：下述結構的化合物

E-5：2,2',4-三（2-氯苯基）-5-（3,4-二甲氧基苯基）-4,5-二苯基-1,1'-雙咪唑

【0330】 [化學式 46]

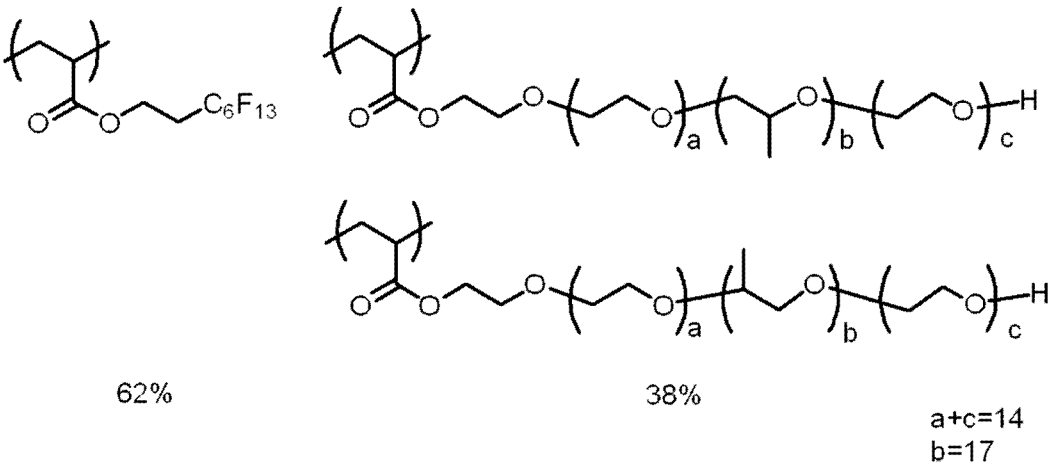


【0331】 （界面活性劑）

F-1：KF-6001（Shin-Etsu Chemical Co.,Ltd.製、聚矽氧系界面活性劑、兩末端甲醇改質聚二甲基矽氧烷、羥值 62mgKOH/g）

F-2：下述結構的化合物（重量平均分子量 14,000）。下述式中，表示重複單元的比例之%為莫耳%。（氟系界面活性劑）

【0332】 [化學式 47]



【0333】 F-3：Futurgent208G（以上為 NEOS 製、氟系界面活性劑）

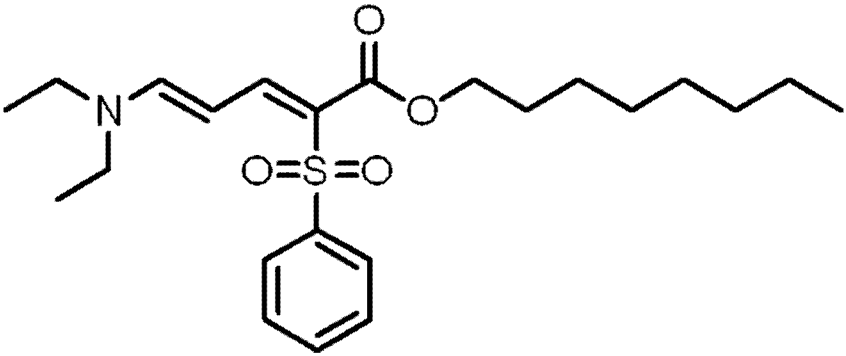
F-4：BYK-330（BYK Chemie 公司製、聚矽氧系界面活性劑）

F-5 : DOWSIL SH8400 FLUID (Dow Toray Co.,Ltd.製、聚矽氧系界面活性劑)

【0334】 (添加劑)

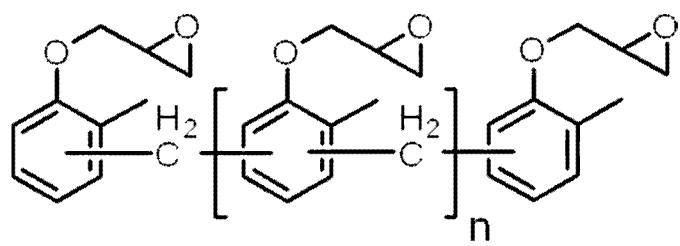
G-1：下述結構的化合物（紫外線吸收劑）

【0335】 [化學式 48]



【0336】 G-2：下述結構的化合物（具有環氧基之化合物、重量平均分子量 3500）

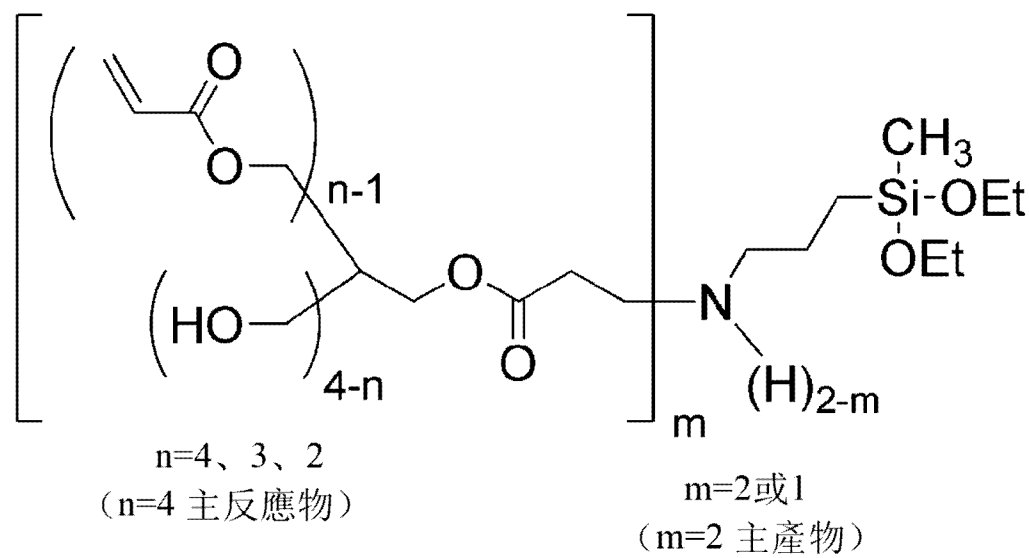
【0337】 [化學式 49]



【0338】 G-3：EHPE3150（Daicel Corporation 製、2,2'-雙（羥基甲基）-1-丁醇的 1,2-環氧-4-（2-氧雜環丙基（oxiranyl））環己烷加成物）

G-4：下述結構的化合物（矽烷偶合劑）

【0339】 [化學式 50]



【0340】 G-5：3-甲基丙烯醯氧丙基三甲氧基矽烷（KBM-503、Shin-Etsu Chemical Co.,Ltd.製、矽烷偶合劑）

G-6：對甲氧基苯酚（聚合抑制劑）

G-7：ADK STAB AO-80（ADEKA Corporation 製、抗氧化劑）

【0341】 （溶劑）

Z-1：丙二醇單甲醚乙酸酯（PGMEA）

Z-2：丙二醇單甲基醚（PGME）

Z-3：環戊酮

Z-4：環己酮

Z-5：苯甲醚

Z-6：二丙酮醇

【0342】 [耐光性評價]

藉由旋塗法將上述表 13～表 21 中所記載之實施例及比較例的著色組成物塗佈於玻璃基板上，接著，使用加熱板在 100℃ 下進行 120 秒鐘的加熱處理（預烘烤），接著藉由 i 射線以 1,000mj/cm² 的曝光量進行曝光，接著，在 200℃ 下進行 5 分鐘的加熱，從而製作了厚度 0.6μm 的膜。關於所獲得之膜，使用 OTSUKA ELECTRONICS Co.,LTD 製的 MCPD-3000，對波長 400nm～700nm 的範圍的透光率（透射率）及其積算值進行了測量。接著，利用耐光試驗機（Super Xenon Weather Meter SX75、Suga Test Instruments Co., Ltd.製），將 100,000Lux 的光經 2,000 小時照射到在上述中製作之膜（總照射量 2 億 Lux·hr）。測量光照射之後的膜的透射率及其積算值，藉由以下基準評價了耐光性。

A：光照射之後的膜在波長 400nm～700nm 的透射率的積算值為光照射之前的膜在波長 400nm～700nm 的透射率的積算值的 98%以上。

B：光照射之後的膜在波長 400nm～700nm 的透射率的積算值為光照射之前的膜在波長 400nm～700nm 的透射率的積算值的 95%以上且未達 98%。

C：光照射之後的膜在波長 400nm～700nm 的透射率的積算值為光照射之前的膜在波長 400nm～700nm 的透射率的積算值的 93%以上且未達 95%。

D：光照射之後的膜在波長 400nm～700nm 的透射率的積算值為光照射

之前的膜在波長 400nm～700nm 的透射率的積算值的 90%以上且未達 93%。

E：光照射之後的膜在波長 400nm～700nm 的透射率的積算值未達光照射之前的膜在波長 400nm～700nm 的透射率的積算值的 90%。

【0343】 [經時穩定性]

測量了剛製造出的上述表 13～表 21 中所記載之實施例及比較例的著色組成物的黏度。在 45℃的恆溫槽中將測量了黏度之著色組成物保管 72 小時之後，測量了黏度。再者，將著色組成物的溫度調整為 23℃來測量了黏度。從以下的計算式計算增黏率，評價了保存穩定性。

增黏率(%) = ((在 45℃的恆溫槽中保管 72 小時之後的著色組成物的黏度/剛製造出的著色組成物的黏度) - 1) × 100

A：著色組成物的增黏率為 5%以下。

B：著色組成物的增黏率超過 5%且為 7.5%以下。

C：著色組成物的增黏率超過 7.5%且為 10%以下。

D：著色組成物的增黏率超過 10%。

【0344】 [表 22]

	耐光性	經時穩定性		耐光性	經時穩定性		耐光性	經時穩定性		耐光性	經時穩定性		耐光性	經時穩定性
實施例 1	B	B	實施例 31	C	B	實施例 61	A	B	實施例 91	A	A	實施例 121	A	A
實施例 2	B	B	實施例 32	B	B	實施例 62	A	A	實施例 92	A	A	實施例 122	A	A
實施例 3	B	B	實施例 33	B	B	實施例 63	A	A	實施例 93	A	B	實施例 123	A	A
實施例 4	A	B	實施例 34	B	B	實施例 64	A	A	實施例 94	A	B	實施例 124	A	A
實施例 5	A	B	實施例 35	B	B	實施例 65	A	A	實施例 95	A	A	實施例 125	A	A
實施例 6	A	B	實施例 36	B	B	實施例 66	A	B	實施例 96	A	A	實施例 126	A	A
實施例 7	A	B	實施例 37	B	B	實施例 67	A	B	實施例 97	A	A	實施例 127	A	A
實施例 8	A	B	實施例 38	C	B	實施例 68	A	B	實施例 98	A	A	實施例 128	B	B
實施例 9	A	B	實施例 39	B	B	實施例 69	A	B	實施例 99	A	A	實施例 129	B	B
實施例 10	B	B	實施例 40	C	B	實施例 70	A	B	實施例 100	A	A	實施例 130	B	B
實施例 11	B	B	實施例 41	C	B	實施例 71	A	A	實施例 101	A	A	比較例 1	D	D
實施例 12	B	B	實施例 42	B	B	實施例 72	A	A	實施例 102	A	A	比較例 2	E	D
實施例 13	B	B	實施例 43	B	B	實施例 73	A	A	實施例 103	A	A			
實施例 14	A	B	實施例 44	C	B	實施例 74	A	A	實施例 104	A	A			
實施例 15	A	B	實施例 45	C	B	實施例 75	A	A	實施例 105	A	A			
實施例 16	B	B	實施例 46	C	B	實施例 76	A	A	實施例 106	A	A			
實施例 17	B	B	實施例 47	C	B	實施例 77	A	A	實施例 107	A	A			
實施例 18	B	B	實施例 48	C	B	實施例 78	A	B	實施例 108	A	A			
實施例 19	B	B	實施例 49	C	B	實施例 79	A	B	實施例 109	A	A			
實施例 20	B	B	實施例 50	B	B	實施例 80	A	B	實施例 110	A	A			
實施例 21	B	B	實施例 51	B	B	實施例 81	A	B	實施例 111	A	A			
實施例 22	B	B	實施例 52	C	B	實施例 82	A	A	實施例 112	A	A			
實施例 23	B	B	實施例 53	B	B	實施例 83	A	A	實施例 113	A	A			
實施例 24	B	B	實施例 54	B	B	實施例 84	A	B	實施例 114	A	A			
實施例 25	A	B	實施例 55	B	B	實施例 85	A	B	實施例 115	A	A			
實施例 26	A	B	實施例 56	B	B	實施例 86	A	A	實施例 116	A	A			
實施例 27	A	B	實施例 57	A	B	實施例 87	A	A	實施例 117	A	A			
實施例 28	A	B	實施例 58	A	B	實施例 88	A	A	實施例 118	A	A			
實施例 29	C	B	實施例 59	B	B	實施例 89	A	B	實施例 119	A	A			
實施例 30	B	B	實施例 60	A	B	實施例 90	A	B	實施例 120	A	A			

【0345】 如上述表 22 所示，實施例的著色組成物與比較例的著色組成物相比，能夠形成耐光性優異的膜（著色物）。

又，如上述表 22 所示，實施例的著色組成物的經時穩定性亦優異。

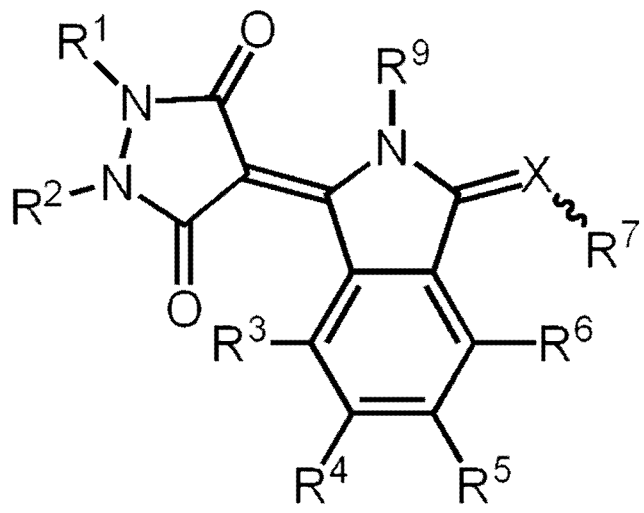
此外，將實施例 62 中使用之分散液 62 中的化合物（Y-5）置換成化合物（Y-29）～化合物（Y-36）之著色組成物中，亦可獲得與實施例 62 的著色組成物相同的結果。

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】

一種著色組成物，其含有由下述式 1 表示之化合物及溶劑，

[化學式 1]



式1

式 1 中，X 表示 N 或 CR⁸，R¹~R⁹ 分別獨立地表示氫原子或 1 價的取代基，R¹~R⁹ 的 2 個以上可以鍵結而形成環。

【請求項 2】

如請求項 1 所述之著色組成物，其還含有硬化性化合物。

【請求項 3】

如請求項 1 或請求項 2 所述之著色組成物，其中
前述式 1 中，R⁷ 或 R⁸ 具有拉電子基團。

【請求項 4】

如請求項 1 或請求項 2 所述之著色組成物，其中
R¹ 及 R² 分別獨立地為氫原子、烷基或芳基。

【請求項 5】

如請求項 4 所述之著色組成物，其中

R^1 及 R^2 分別獨立地為烷基。

【請求項 6】

如請求項 1 或請求項 2 所述之著色組成物，其中

R^9 為氫原子。

【請求項 7】

如請求項 1 或請求項 2 所述之著色組成物，其中

由前述式 1 表示之化合物在波長 400nm~700nm 的範圍內具有極大吸收。

【請求項 8】

如請求項 1 或請求項 2 所述之著色組成物，其還含有綠色顏料。

【請求項 9】

如請求項 2 所述之著色組成物，其中

前述硬化性化合物含有樹脂。

【請求項 10】

如請求項 2 或請求項 9 所述之著色組成物，其還含有光聚合起始劑，

前述硬化性化合物含有聚合性化合物。

【請求項 11】

如請求項 1 或請求項 2 所述之著色組成物，其用於濾色器或用於紅外線透射濾波器。

【請求項 12】

如請求項 1 或請求項 2 所述之著色組成物，其用於固體攝像元件。

【請求項 13】

一種膜，其由請求項 1 至請求項 12 之任一項所述之著色組成物獲得。

【請求項 14】

一種濾光器，其具有請求項 13 所述之膜。

【請求項 15】

一種固體攝像元件，其具有請求項 13 所述之膜。

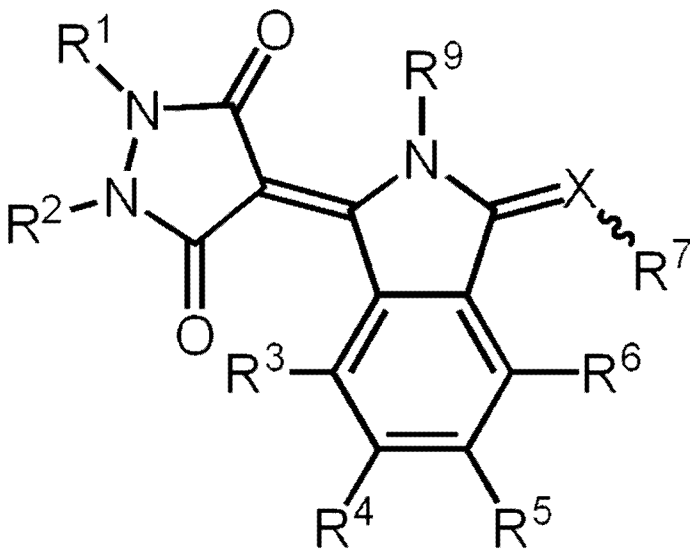
【請求項 16】

一種圖像顯示裝置，其具有請求項 13 所述之膜。

【請求項 17】

一種化合物，其由下述式 1 表示，

[化學式 2]



式1

式 1 中，X 表示 N 或 CR⁸，R¹~R⁹ 分別獨立地表示氫原子或 1 價的取代基，R¹~R⁹ 的 2 個以上可以鍵結而形成環。