



(21)申請案號：112144485

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 11 月 17 日

(51)Int. Cl.：

C09B47/067 (2006.01)

C09B63/00 (2006.01)

C09B67/12 (2006.01)

C09D5/29 (2006.01)

C09D7/41 (2018.01)

G02B5/20 (2006.01)

G02F1/1335 (2006.01)

(30)優先權：2022/12/01

日本

2022-192586

(71)申請人：日商D N P精細化工股份有限公司(日本)DNP FINE CHEMICALS CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：塚本力飛 TSUKAMOTO, RIKITAKA (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：3 共 88 頁

(54)名稱

彩色濾光片、及顯示裝置

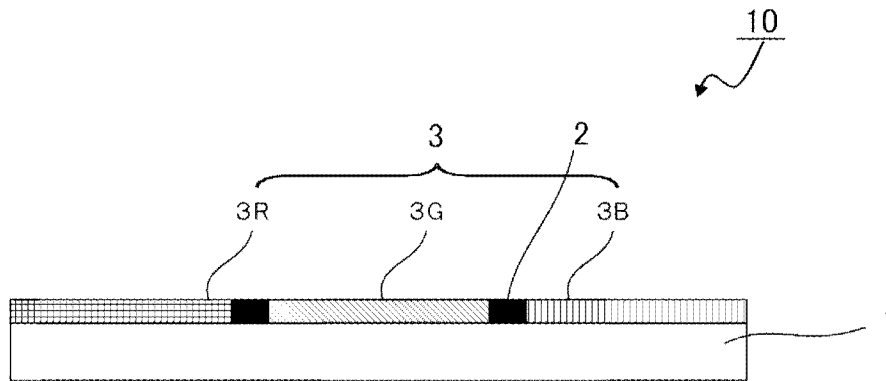
(57)摘要

本發明係一種彩色濾光片，其至少具備基板、及設置於該基板上之著色層，上述著色層包括：綠色著色層，其包含經由醚鍵而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料；及藍色著色層，其包含具有特定結構之色澱色料。

A color filter comprising a substrate and a color layer disposed on the substrate, wherein the color layer includes a green color layer containing a halogenated zinc phthalocyanine color material in which substituents are bound via an ether bond, and a blue color layer containing a lake color material which has a specific structure.

指定代表圖：

符號簡單說明：



【圖1】

1:基板

2:遮光部

3:著色層

3B:藍色著色層

3G:綠色著色層

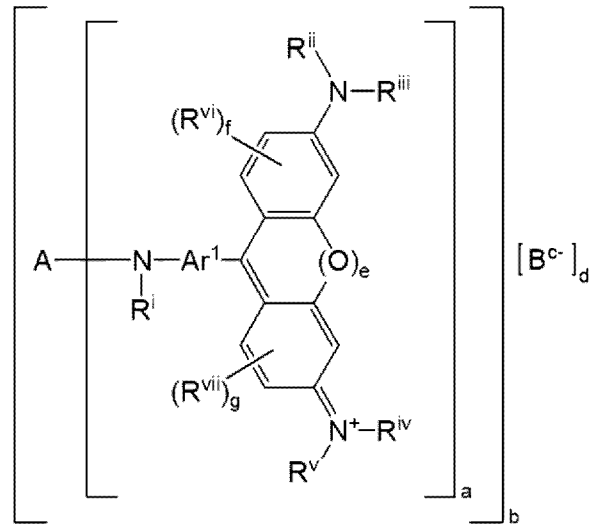
3R:紅色著色層

10:彩色濾光片

特徵化學式：

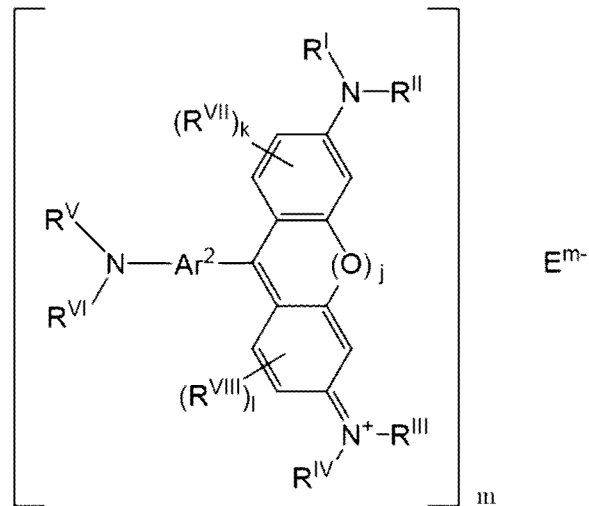
[化1]

通式(1-1)



[化2]

通式(1-2)





【發明摘要】

【中文發明名稱】

彩色濾光片、及顯示裝置

【英文發明名稱】

COLOR FILTER AND DISPLAY DEVICE

【中文】

本發明係一種彩色濾光片，其至少具備基板、及設置於該基板上之著色層，

上述著色層包括：綠色著色層，其包含經由醚鍵而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料；及

藍色著色層，其包含具有特定結構之色澱色料。

【英文】

A color filter comprising a substrate and a color layer disposed on the substrate, wherein the color layer includes a green color layer containing a halogenated zinc phthalocyanine color material in which substituents are bound via an ether bond, and a blue color layer containing a lake color material which has a specific structure.

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1:基板

2:遮光部

3:著色層

3B:藍色著色劑

3G:綠色著色劑

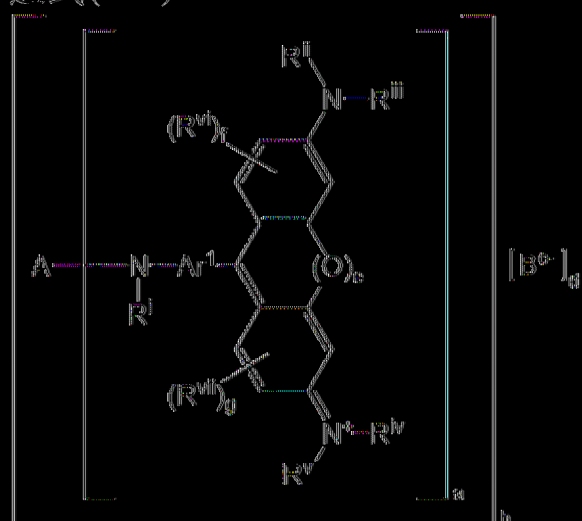
3R:紅色著色劑

10:彩色濾光片

〔特徵化學式〕

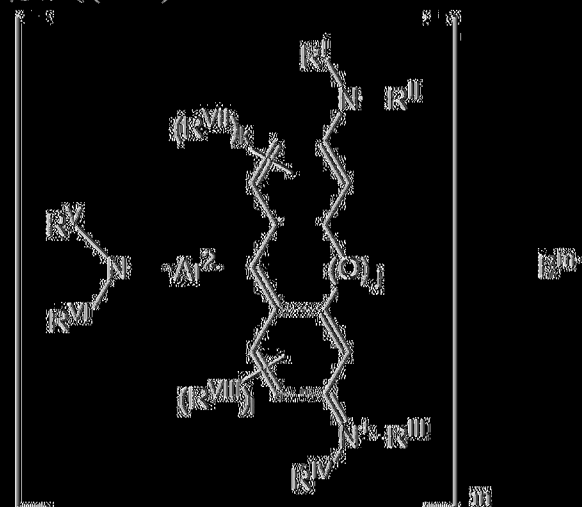
〔化1〕

通式(1-1)



〔化2〕

通式(1-2)



【發明說明書】

【中文發明名稱】

彩色濾光片、及顯示裝置

【英文發明名稱】

COLOR FILTER AND DISPLAY DEVICE

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種彩色濾光片、及顯示裝置。

【先前技術】

【0002】 近年來，隨著個人電腦之發展，尤其是攜帶用個人電腦之發展，液晶顯示器之需求不斷增加。行動顯示器(行動電話、智慧型手機、平板PC(personal computer，個人電腦))之普及率亦不斷提高，液晶顯示器之市場處於日益擴大之狀況。又，最近，藉由自發光而視認性較高之有機EL(Electroluminescence，電致發光)顯示器之類的有機發光顯示裝置亦作為下一代圖像顯示裝置受到關注。對於該等圖像顯示裝置之性能，希望對比度或顏色再現性提昇等進一步高畫質化。

【0003】 該等液晶顯示裝置或有機發光顯示裝置中使用彩色濾光片。例如液晶顯示裝置之彩色圖像之形成係將通過彩色濾光片之光直接著色成構成彩色濾光片之各像素之顏色，由該等顏色之光進行合成而形成彩色圖像。作為此時之光源，除先前之冷陰極管以外，有時會利用發出白色光之有機發光元件或發出白色光之無機發光元件。又，於有機發光顯示裝置中，使用彩色濾光片以便進行顏色調整等。

【0004】 作為近年來之傾向，要求圖像顯示裝置節電化，尤其是為了提昇背光源之利用效率，而要求彩色濾光片高亮度化。尤其是對於行動

顯示器(行動電話、智慧型手機、平板PC)而言為較大課題。

【0005】此處，彩色濾光片一般具有：基板；著色層，其形成於基板上且包含紅、綠、藍三原色之著色圖案；及遮光部，其以劃分各著色圖案之方式形成於基板上。

作為此種著色層之形成方法，已知有將於分散有色料之色料分散液中添加硬化性黏合劑成分等而成之著色樹脂組合物塗佈於基材並進行硬化之方法等。

伴隨著彩色濾光片之高亮度化之要求，正研究使用經微細化之顏料作為色料，或使用更高透過率之染料或色澱色料作為色料。

【0006】於專利文獻1中揭示有包含特定之色澱色料、酞菁顏料及特定之酸性分散劑之色料分散液及著色樹脂組合物等，且據記載，該著色樹脂組合物即便於所需之範圍內混合特定之色澱色料與酞菁顏料，分散性及保存穩定性亦優異，且能夠形成基板密接性及塗膜均勻性提昇之著色層。

【0007】另一方面，於專利文獻2中揭示有含有特定之酞菁系染料之著色樹脂組合物，且據記載，該著色樹脂組合物能夠形成亮度在實用上足夠，且異物產生被抑制之圖案。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0008】 [專利文獻1]國際公開第2020/071041號

[專利文獻2]日本專利特開2020-042263號

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0009】 例如，如專利文獻2所記載之經由醚鍵(-O-)而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料由於溶劑溶解性良好，故而可作為染料溶解於溶劑中而用於著色樹脂組合物。然而，若使用包含如此溶解於溶劑中之鹵化鋅酞菁色料之著色樹脂組合物作為綠色著色層形成用樹脂組合物，則存在如下問題，即於基板上依序製造紅、綠、藍三原色之著色圖案時於綠色著色層上容易產生藍色之顯影殘渣，當按紅、藍、綠之順序製造時於藍色著色層上容易產生綠色之顯影殘渣。若於綠色著色層上產生藍色之顯影殘渣，或於藍色著色層上產生綠色之顯影殘渣，則會出現亮度發生降低、色度發生偏差而不符合製品規格之問題。

【0010】 本發明係鑒於上述實情而完成者，其目的在於提供一種於使用包含溶解於溶劑中之鹵化鋅酞菁色料之著色樹脂組合物作為綠色著色層形成用樹脂組合物之情形時，藍色著色層或綠色著色層上之顯影殘渣產生被抑制之彩色濾光片、及使用該彩色濾光片之顯示特性優異之顯示裝置。

[解決問題之技術手段]

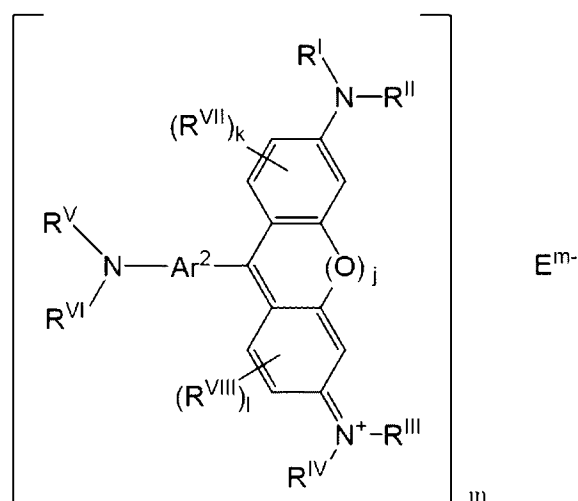
【0011】 即，本發明係關於以下之[1]~[4]。

[1]一種彩色濾光片，其至少具備基板、及設置於該基板上之著色層，

上述著色層包括：綠色著色層，其包含經由醚鍵而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料；及

藍色著色層，其包含選自由下述通式(1-1)所表示之色料及下述通式(1-2)所表示之色料所組成之群中之至少1種色澱色料。

【0012】 [化1]

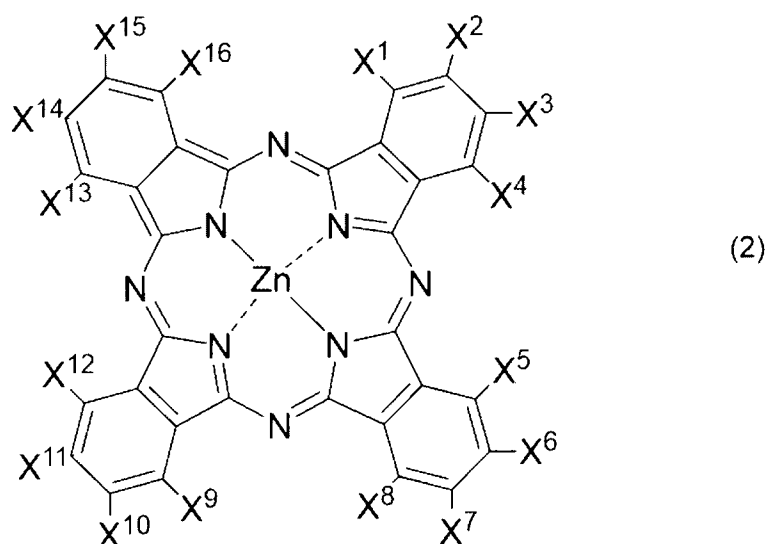


(通式(1-2)中， $R^I \sim R^{VI}$ 分別獨立地表示氫原子、可具有取代基之烷基或可具有取代基之芳基， R^I 與 R^{II} 、 R^{III} 與 R^{IV} 、 R^V 與 R^{VI} 可鍵結而形成環結構。 R^{VII} 及 R^{VIII} 分別獨立地表示可具有取代基之烷基、可具有取代基之烷氧基、鹵素原子或氰基。 Ar^2 表示可具有取代基之2價芳香族雜環基，存在複數個之 $R^I \sim R^{VIII}$ 及 Ar^2 各自可相同亦可不同。 E^{m-} 表示 m 價之多酸根陰離子。

m 表示2以上之整數。 j 為0或1， j 為0時不存在鍵。 k 及1表示0以上4以下之整數， $k+j$ 及 $1+j$ 為0以上4以下。存在複數個之 j 、 k 及1各自可相同亦可不同)。

【0014】 [2]如上述[1]記載之彩色濾光片，其中上述鹵化鋅酞菁色料為下述通式(2)所表示之酞菁化合物。

【0015】 [化3]



(通式(2)中， $X^1 \sim X^{16}$ 分別獨立地表示氫原子、鹵素原子、或-O- R^D ， R^D 表示1價有機基。其中， $X^1 \sim X^{16}$ 中之1個以上表示鹵素原子， $X^1 \sim X^{16}$ 中之1個以上表示-O- R^D)。

【0016】 [3]如上述[1]或[2]記載之彩色濾光片，其中上述著色層進而包括至少包含C.I.顏料紅202之紅色著色層。

[4]一種顯示裝置，其特徵在於：具有如上述[1]至[3]中任一項記載之彩色濾光片。

[發明之效果]

【0017】 根據本發明，可提供一種於使用包含溶解於溶劑中之鹵化鋅酞菁色料之著色樹脂組合物作為綠色著色層形成用樹脂組合物之情形時，藍色著色層或綠色著色層上之顯影殘渣產生被抑制之彩色濾光片、及使用該彩色濾光片之顯示特性優異之顯示裝置。

【圖式簡單說明】

【0018】

圖1係表示本發明之彩色濾光片之一例之概略圖。

圖2係表示本發明之顯示裝置之一例之概略圖。

圖3係表示本發明之顯示裝置之另一例之概略圖。

第6頁(發明說明書)

【實施方式】

【0019】 以下，對本發明之彩色濾光片、顯示裝置依序詳細地進行說明。

再者，於本發明中，光包含可見及非可見區域之波長之電磁波，進而包含放射線，放射線例如包含微波、電子束。具體而言，係指波長5 μm 以下之電磁波及電子束。

於本發明中，(甲基)丙烯酸表示丙烯酸及甲基丙烯酸各者，(甲基)丙烯酸酯表示丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯各者。

又，本說明書中，表示數值範圍之「 \sim 」係以包含其前後記載之數值作為下限值及上限值之含義來使用。

【0020】 1.彩色濾光片

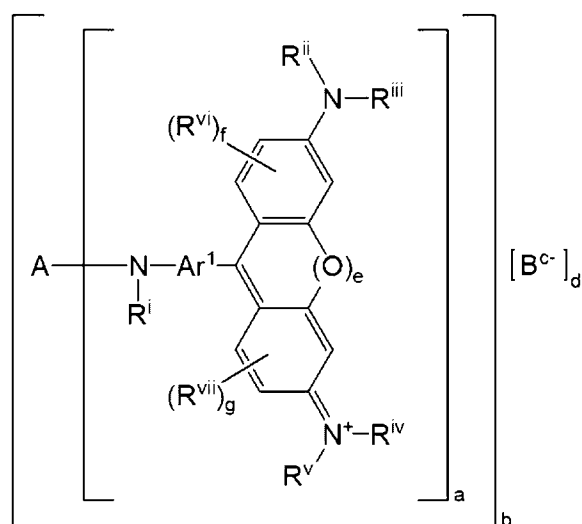
本發明之彩色濾光片係至少具備基板及設置於該基板上之著色層者，

上述著色層包括：綠色著色層，其包含經由醚鍵而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料；及

藍色著色層，其包含選自由下述通式(1-1)所表示之色料及下述通式(1-2)所表示之色料所組成之群中之至少1種色澱色料。

【0021】 [化4]

通式(1-1)

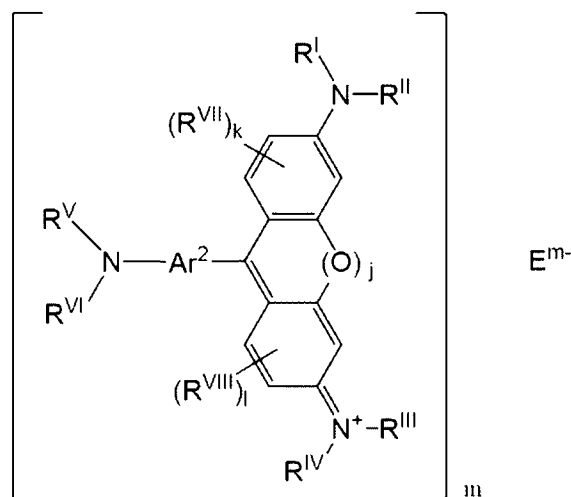


(通式(1-1)中，A係與N直接鍵結之碳原子不具有 π 鍵之a價有機基，該有機基表示至少在與N直接鍵結之末端具有飽和脂肪族烴基之脂肪族烴基、或具有該脂肪族烴基之芳香族基，碳鏈中可包含雜原子。B^{c-}表示c價多酸根陰離子。Rⁱ~R^v分別獨立地表示氫原子、可具有取代基之烷基或可具有取代基之芳基，Rⁱⁱ與Rⁱⁱⁱ、R^{iv}與R^v可鍵結而形成環結構。R^{vi}及R^{vii}分別獨立地表示可具有取代基之烷基、可具有取代基之烷氧基、鹵素原子或氰基。Ar¹表示可具有取代基之2價芳香族基。存在複數個之Rⁱ~R^{vii}及Ar¹各自可相同亦可不同。

a及c表示2以上之整數，b及d表示1以上之整數。e為0或1，e為0時不存在鍵。f及g表示0以上4以下之整數，f+e及g+e為0以上4以下。存在複數個之e、f及g各自可相同亦可不同。)

【0022】 [化5]

通式(1-2)



(通式(1-2)中， $R^I \sim R^{VI}$ 分別獨立地表示氫原子、可具有取代基之烷基或可具有取代基之芳基， R^I 與 R^{II} 、 R^{III} 與 R^{IV} 、 R^V 與 R^{VI} 可鍵結而形成環結構。 R^{VII} 及 R^{VIII} 分別獨立地表示可具有取代基之烷基、可具有取代基之烷氧基、鹵素原子或氰基。 Ar^2 表示可具有取代基之2價芳香族雜環基，存在複數個之 $R^I \sim R^{VIII}$ 及 Ar^2 各自可相同亦可不同。 E^{m-} 表示 m 價多酸根陰離子。

m 表示2以上之整數。 j 為0或1， j 為0時不存在鍵。 k 及 l 表示0以上4以下之整數， $k+j$ 及 $l+j$ 為0以上4以下。存在複數個之 j 、 k 及 l 各自可相同亦可不同。)

【0023】 本發明之彩色濾光片由於著色層組合包括：包含經由醚鍵而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料之綠色著色層、及包含上述特定之色澱色料之藍色著色層，故而可製成藍色著色層或綠色著色層上之顯影殘渣產生被抑制之彩色濾光片。

如上所述，經由醚鍵而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料之溶劑溶解性良好。因此，若使用包含溶解於溶劑中之鹵化鋅酞菁色料之著色樹脂組合物作為綠色著色層形成用樹脂組合物，則存在如下問題，即當在基板上按綠、藍之順序製造著色圖案時，於綠色著色層上容易產生藍色之顯影殘

渣，當按藍、綠之順序製造著色圖案時於藍色著色層上容易產生綠色之顯影殘渣。認為引起該問題之原因在於：上述鹵化鋅酞菁色料以分子狀存在於綠色著色層形成用樹脂組合物或綠色著色層中。認為若於先形成之藍色著色層上塗佈鹵化鋅酞菁色料以分子狀存在之綠色著色層形成用樹脂組合物，則鹵化鋅酞菁色料容易與藍色著色層中之銅酞菁顏料相互作用，而產生綠色樹脂組合物之顯影殘渣。又，認為於鹵化鋅酞菁色料以分子狀存在之綠色著色層上塗佈藍色著色層形成用樹脂組合物，亦同樣地，鹵化鋅酞菁色料容易與藍色著色層形成用樹脂組合物中之銅酞菁顏料相互作用，而產生藍色樹脂組合物之顯影殘渣。

對此，於本發明中，將上述包含經由醚鍵而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料之綠色著色層與上述包含特定之色澱色料之藍色著色層組合使用。於本發明之藍色著色層中，包含選自由上述通式(1-1)所表示之色料及上述通式(1-2)所表示之色料所組成之群中之至少1種色澱色料，該色澱色料之骨架與鹵化鋅酞菁色料不同。因此，認為即便於製造時在藍色著色層上塗佈鹵化鋅酞菁色料以分子狀存在之綠色著色層形成用樹脂組合物，又，於鹵化鋅酞菁色料以分子狀存在之綠色著色層上塗佈藍色著色層形成用樹脂組合物，亦不易發生相互作用，顯影殘渣被抑制。

又，抑制了藍色顯影殘渣之鹵化鋅酞菁色料以分子狀存在之綠色著色層係透射率提昇者，抑制了綠色顯影殘渣之包含上述特定之色澱色料之藍色著色層亦為透射率提昇者，因此推測彩色濾光片整體之亮度亦提昇。

【0024】 參照圖對此種本發明之彩色濾光片進行說明。圖1係表示本發明之彩色濾光片之一例之概略剖視圖。根據圖1，本發明之彩色濾光片10具有：基板1、形成於基板1上之遮光部2、及包含形成於遮光部2間

之紅色著色層3R、綠色著色層3G及藍色著色層3B之著色層3。

【0025】 [基板]

作為基板，可使用下述透明基板；矽基板；及於透明基板或矽基板上形成有鋁、銀、銀/銅/鈦合金薄膜等者。於該等基板上，可形成其他彩色濾光片層、樹脂層、TFT(thin-film transistor，薄膜電晶體)等電晶體、電路等。

【0026】 作為本發明之彩色濾光片中之透明基板，並無特別限定，只要為對於可見光透明之基材即可，可使用一般之彩色濾光片所使用之透明基板。具體而言，可例舉：石英玻璃、無鹼玻璃、合成石英板等無可撓性之透明剛性材料；或者透明樹脂膜、光學用樹脂板、軟性玻璃等具有可撓性之透明軟性材料。

該透明基板之厚度並無特別限定，根據本發明之彩色濾光片之用途，例如可使用100 μm ~ 1 mm左右者。

【0027】 [遮光部]

本發明之彩色濾光片中之遮光部圖案狀地形成於下述基板上，可設為與一般之彩色濾光片中用作遮光部者相同。

作為該遮光部之圖案形狀，並無特別限定，例如可例舉：條紋狀、矩陣狀等形狀。遮光部可為藉由濺鍍法、真空蒸鍍法等形成之鉻等金屬薄膜。或者，遮光部亦可為樹脂黏合劑中含有碳微粒子、金屬氧化物、無機顏料、有機顏料等遮光性粒子之樹脂層。於含有遮光性粒子之樹脂層之情形時，有使用感光性抗蝕劑，藉由顯影而圖案化之方法；使用含有遮光性粒子之噴墨墨水而圖案化之方法；將感光性抗蝕劑進行熱轉印之方法等。

【0028】 作為遮光部之膜厚，於金屬薄膜之情形時，設定為0.2 μm

以上且 $0.4\ \mu\text{m}$ 以下左右，於使黑色顏料分散或溶解於黏合劑樹脂中而成者之情形時，設定為 $0.5\ \mu\text{m}$ 以上且 $2\ \mu\text{m}$ 以下左右。

【0029】 [著色層]

本發明之彩色濾光片所使用之著色層之特徵在於包含：綠色著色層，其包含經由醚鍵而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料；及

藍色著色層，其包含選自由上述通式(1-1)所表示之色料及上述通式(1-2)所表示之色料所組成之群中之至少1種色澱色料。

【0030】 著色層通常形成於上述基板上之上述遮光部之開口部，通常由3色以上之著色圖案構成。本發明之著色層至少包含上述綠色著色層、及上述藍色著色層，進而可包含紅色著色層。

又，作為該著色層之排列，並無特別限定，例如可採用條紋型、馬賽克型、三角型、4像素配置型等一般之排列。又，著色層之寬度、面積等可任意設定。

該著色層之厚度係藉由調整塗佈方法、著色硬化性組合物之固形物成分濃度或黏度等而適當控制，通常，較佳為 $1\ \mu\text{m}\sim 5\ \mu\text{m}$ 之範圍。

【0031】 著色層通常含有黏合劑成分，以賦予成膜性或對於被塗佈面之密接性。本發明之著色層可為可含有色料、黏合劑成分、視需要之分散劑、溶劑、以及其他成分之著色樹脂組合物的硬化物。

以下，對各色之著色層詳細地進行說明。

【0032】 <綠色著色層>

本發明所使用之綠色著色層包含經由醚鍵而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料。

綠色著色層可為可包含上述特定之鹵化鋅酞菁色料、黏合劑成分、

溶劑、及進而視需要之分散劑或其他成分之著色樹脂組合物的硬化物。

以下，對綠色著色層及綠色著色層形成用樹脂組合物所包含之各成分進行說明。

【0033】 (色料)

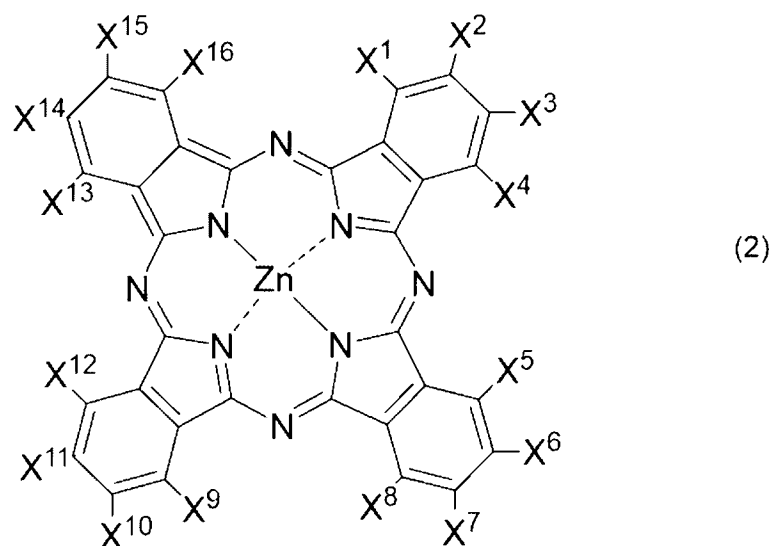
綠色著色層中之色料包含經由醚鍵而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料，亦可進而包含其他色料。

【0034】 ((經由醚鍵而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料))

就容易發揮本發明之效果之方面而言，上述鹵化鋅酞菁色料可為溶劑溶解性較高者。上述鹵化鋅酞菁色料於選自由二醇烷基醚乙酸酯類、二醇單烷基醚類、及二醇烷基乙酸酯類所組成之群中之至少1種溶劑100 g中之25°C之溶解度可為0.1 g以上，可為0.5 g以上，可為8 g以上，可為10 g以上，可為15 g以上。上述鹵化鋅酞菁色料於選自由丙二醇單甲醚乙酸酯、丙二醇單甲醚、丙二醇單乙醚、1-甲氧基-2丁醇、丙二醇單丙醚、及二乙二醇乙基甲醚所組成之群中之至少1種溶劑100 g中之25°C之溶解度可為0.1 g以上，可為0.5 g以上，可為8 g以上，可為10 g以上，可為15 g以上。該溶解度之上限值並無限定，可為20 g以下。

【0035】 作為經由醚鍵而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料，其中，就亮度及溶解性之方面而言，較佳為下述通式(2)所表示之酞菁化合物。

【0036】 [化6]



(通式(2)中、 $X^1 \sim X^{16}$ 分別獨立地表示氫原子、鹵素原子、或-O- R^D ， R^D 表示1價有機基。其中， $X^1 \sim X^{16}$ 中之1個以上表示鹵素原子， $X^1 \sim X^{16}$ 中之1個以上表示-O- R^D)。

【0037】於 $X^1 \sim X^{16}$ 中，作為鹵素原子，例如可例舉：氟原子、氯原子、溴原子、碘原子等。再者，於在上述式(2)中具有2個以上鹵素原子之情形時，該等複數個鹵素原子各自可相同亦可不同。 $X^1 \sim X^{16}$ 中之鹵素原子就色調之方面而言，較佳為至少包含氟原子，更佳為全部為氟原子。

【0038】關於 $X^1 \sim X^{16}$ 中之鹵素原子之數量，就高亮度化之方面而言，較佳為4個以上，更佳為6個以上，進而較佳為7個以上。又， $X^1 \sim X^{16}$ 中之鹵素原子之數量較佳為12個以下，更佳為10個以下，進而較佳為9個以下。 $X^1 \sim X^{16}$ 中之鹵素原子之數量可為8個。

其中，就色調、極大吸收波長區域之方面而言，較佳為 $X^1 \sim X^{16}$ 中之6~10個、尤其是7~9個為氟原子。

【0039】 $X^1 \sim X^{16}$ 亦可為氫原子。關於 $X^1 \sim X^{16}$ 中之氫原子之個數，可藉由調整色調來適當選擇，可為0~8個，可為0~4個，可為0~2個。

【0040】-O- R^D 中之 R^D 為1價有機基。此處，有機基係指包含碳原子之基。 R^D 可例舉：可具有取代基之烴基或雜環基。作為烴基，可例舉：

直鏈、支鏈、或環狀之脂肪族烴基、芳香族烴基及其等之組合。作為直鏈或支鏈之脂肪族烴基，可為碳數1~10之直鏈或支鏈之脂肪族烴基，作為環狀之脂肪族烴基，可為碳數3~20之脂環式烴基，作為芳香族烴基，可為碳數6~20之芳香族烴基，作為雜環基，可例舉：含氮雜環、含硫雜環、含氧雜環等，可為芳香環及非芳香環之任一種。

【0041】 作為直鏈或支鏈之脂肪族烴基，例如可例舉：甲基、乙基、丙基、丁基、戊基、己基等，作為脂環式烴基，例如可例舉環戊基、環己基等。

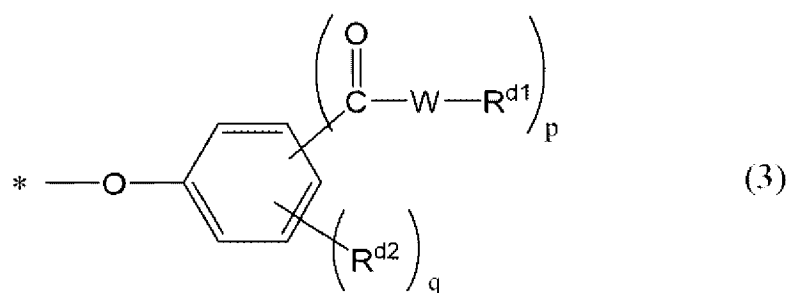
又，作為芳香族烴基，例如可例舉苯基、萘基、聯苯基等。

又，作為雜環基，例如可例舉：具有1個自由原子價之呋喃環、噻吩環、吡咯環、2H-哌喃環、4H-噻喃環、吡啶環、1,3-嘔唑環、異嘔唑環、1,3-噻唑環、異噻唑環、咪唑環、吡唑環、呋咕環、吡吡環、嘧啶環、嗒吡環等之基等。

【0042】 於 R^D 之烴基或雜環基具有取代基之情形時，作為該取代基，可例舉：鹵素原子、 $-OR^{d1}$ 、 $-COR^{d1}$ 、 $-COOR^{d1}$ (此處， R^{d1} 為烴基或雜環基)等，具體而言，可例舉烷氧基、芳氧基、醯基、烷氧羰基、芳氧羰基等。

【0043】 其中，就塗膜硬化(烘烤)時之結晶性控制(異物之析出抑制)、溶解性賦予之方面而言， $-O-R^D$ 中之 R^D 較佳為具有取代基之芳香族烴基，且較佳為下述式(3)所表示之1價基。

【0044】 [化7]



(式(3)中，-W-為單鍵或-O-， R^{d1} 為可具有取代基之碳數1~10之脂肪族烴基、可具有取代基之碳數3~12之脂環式烴基、或可具有取代基之碳數6~20之芳香族烴基。 R^{d2} 為鹵素原子、碳數1~4之烷基或碳數1~4之烷氧基。 p 為1~3之整數， q 為0~2之整數。其中，於 p 為2或3之情形時，複數個W、 R^{d1} 各自可相同亦可不同，於 q 為2之情形時，複數個 R^{d2} 各自可相同亦可不同。*表示與式(2)中之酞菁骨架之鍵結位置)

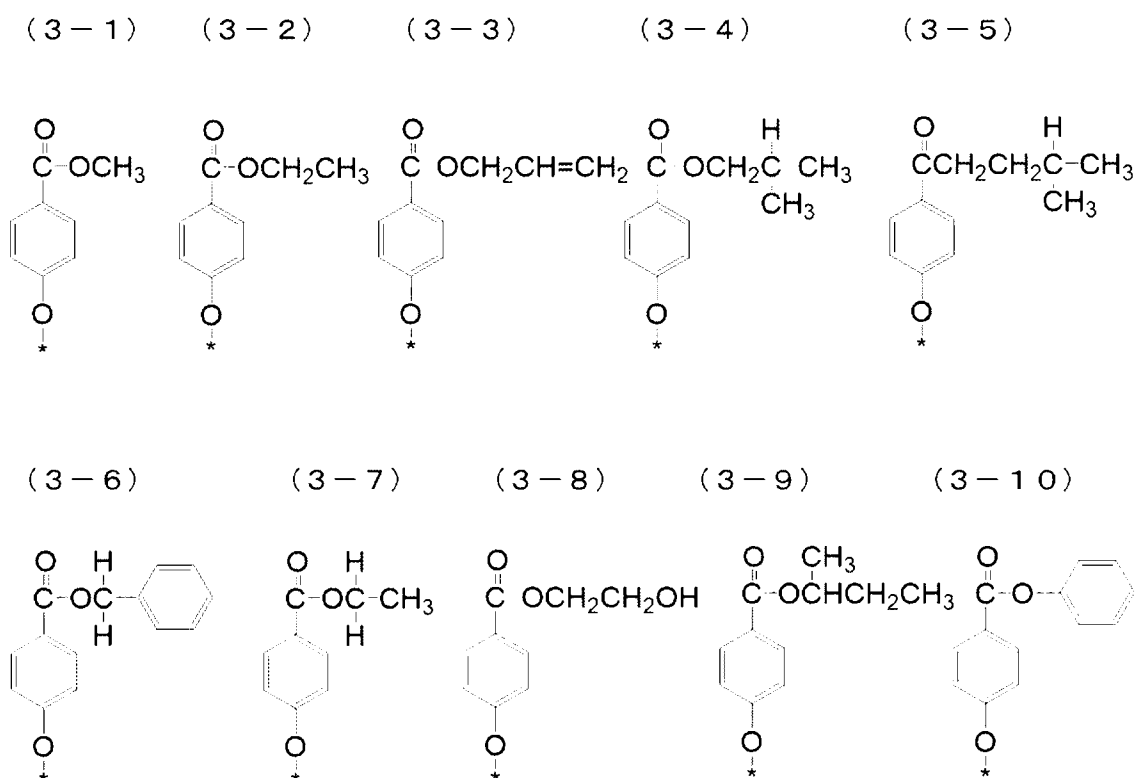
【0045】於上述式(3)中，作為上述脂肪族烴基、脂環式烴基、及芳香族烴基之取代基，可例舉碳數1~5之烷氧基、羥基。 R^{d1} 較佳為可具有取代基之碳數1~10之脂肪族烴基，尤佳為可具有取代基之碳數1~10之烷基。該烷基較佳為碳數1~5之烷基，更佳為碳數1~5之直鏈狀烷基。於 R^{d1} 為取代烷基之情形時，較佳為具有碳數1~5之烷氧基作為取代基之基。

p 較佳為1或2，更佳為1。於 $p=1$ 之情形時，-CO-W- R^{d1} 較佳為相對於上述式(3)之-O-，鍵結在3位或4位上，更佳為鍵結在4位上。於 $p=2$ 之情形時，2個-CO-W- R^{d1} 較佳為相對於-O-，鍵結在3, 5位或2, 4位上，更佳為鍵結在3, 5位上。

q 較佳為0或1，更佳為0。

作為上述式(3)所表示之基之較佳具體例，可例舉：下述式(3-1)~式(3-10)各自所表示之基，但並不限定於其等。

【0046】 [化8]



(式(3-1)~式(3-10)中，*表示與式(2)中之酞菁骨架之鍵結位置)。

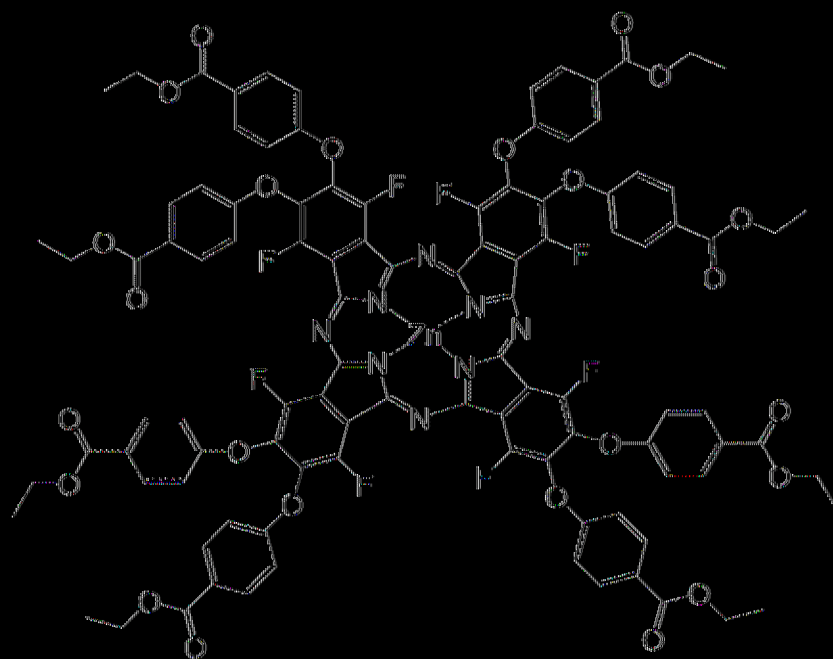
【0047】 關於 $X^1 \sim X^{16}$ 中之 $-O-R^D$ 之數，就獲得所需透射光譜(高亮度)之方面、及塗膜硬化(烘烤)時酞菁化合物特有之結晶性控制(異物之析出抑制)之方面而言，較佳為4個以上，更佳為6個以上，進而較佳為7個以上。又， $X^1 \sim X^{16}$ 中之 $-O-R^D$ 之數較佳為12個以下，更佳為10個以下，進而較佳為9個以下。 $X^1 \sim X^{16}$ 中之 $-O-R^D$ 之數可為8個。

就獲得所需之透射光譜(高亮度)之方面而言， $X^1 \sim X^{16}$ 較佳為 X^2 、 X^3 、 X^6 、 X^7 、 X^{10} 、 X^{11} 、 X^{14} 及 X^{15} 中之至少4個以上為 $-O-R^D$ ，尤佳為 X^2 、 X^3 、 X^6 、 X^7 、 X^{10} 、 X^{11} 、 X^{14} 及 X^{15} 全部為基 $-O-R^D$ ，其餘(X^1 、 X^4 、 X^5 、 X^8 、 X^9 、 X^{12} 、 X^{13} 及 X^{16})為鹵素原子。

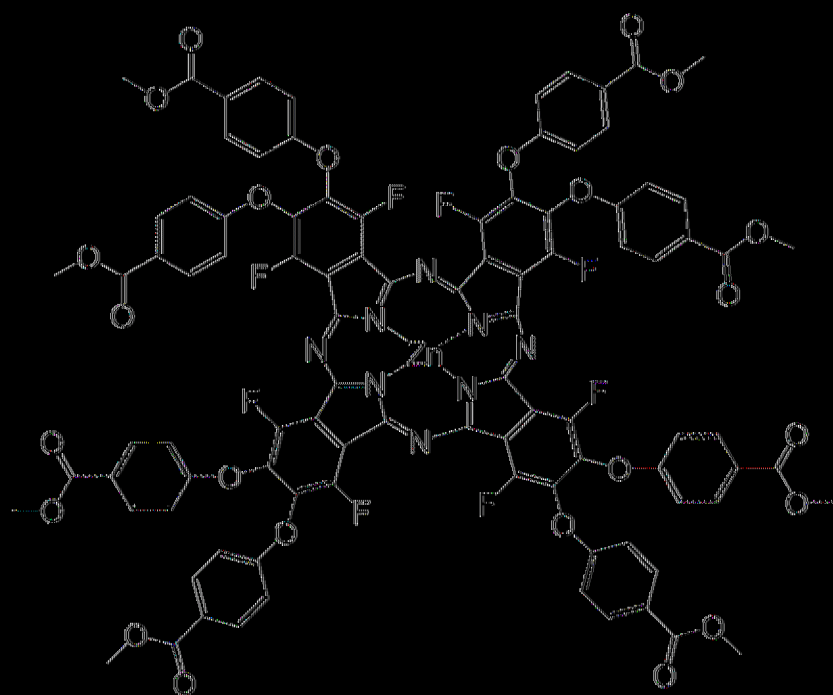
【0048】 作為通式(2)所表示之酞菁化合物之較佳具體例，可例舉下述式(2-1)~(2-5)各自所表示之化合物，但並不限定於其等。

【0049】 [化9]

(2-1)

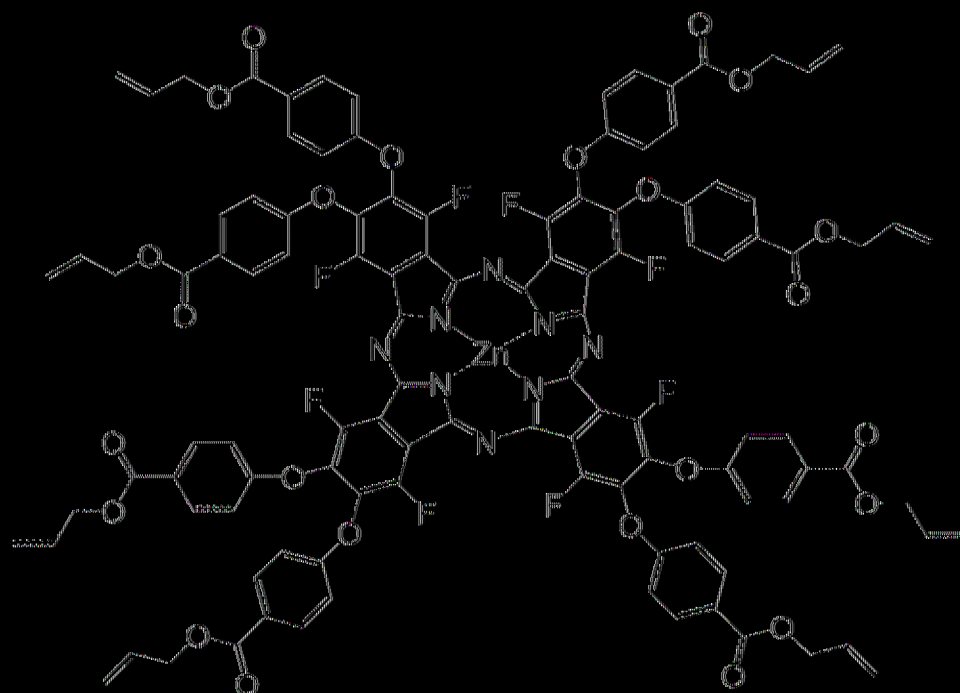


(2-2)

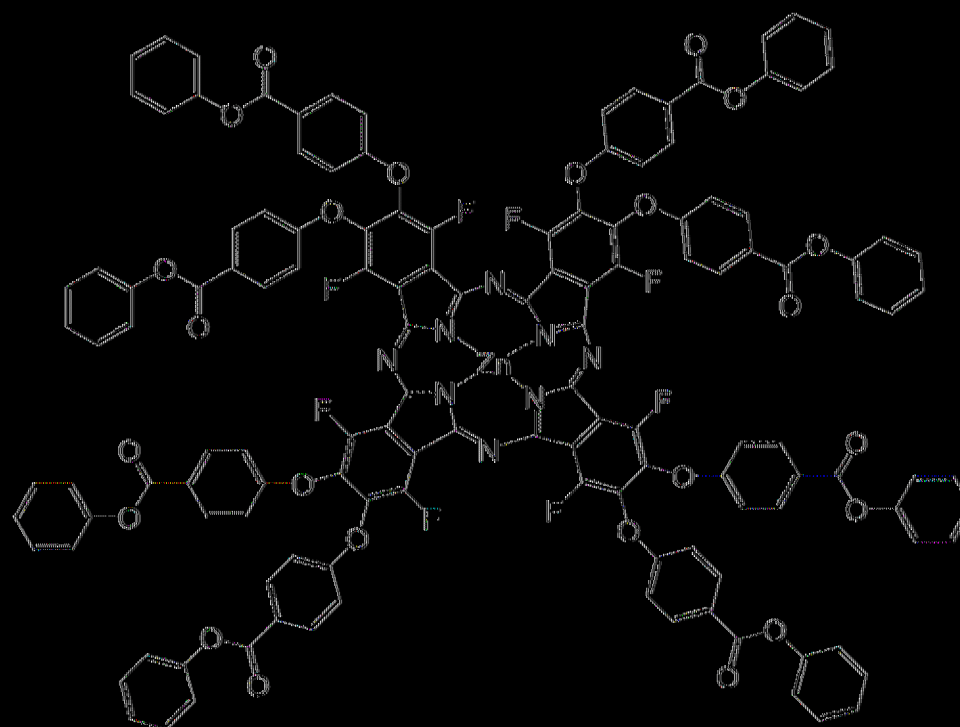


[(0050) | [11:10]

(2-3)

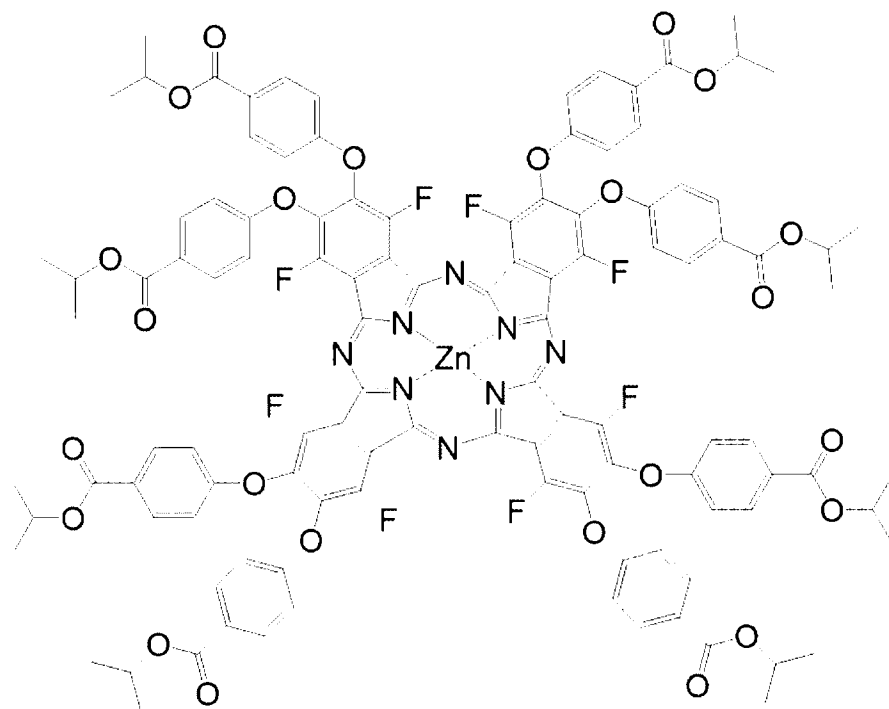


(2-4)



[(0051) | [11:11]

(2-5)



【0052】 作為鹵化酞菁色料之製造方法，可適當選擇使用先前公知之製法。例如可良好地使用於熔融狀態或有機溶劑中使鄰苯二腈化合物與金屬鹽進行環化反應之製法，例如可參照日本專利特開2014-43556號公報或日本專利特開2020-42263號公報來製造。關於起始原料所使用之鄰苯二腈化合物，亦可適當選擇先前公知之製造方法來合成，亦可使用市售品。

【0053】 ((其他色料))

於本發明之綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物中，色料除上述特定之鹵化鋅酞菁色料以外，可進而包含其他色料。

其他色料只要能夠實現所需之顯色即可，並無特別限定，可將各種有機顏料、無機顏料、染料、染料之成鹽化合物等單獨使用或混合2種以上使用。其中，有機顏料由於顯色性較高，且耐熱性亦較高，故而可良好地使用。作為有機顏料，例如可例舉於色指數(C.I.; The Society of Dyers and Colourists公司發行)中被分類成顏料(Pigment)之化合物，具體而言，

可例舉附帶如下所述之色指數(C.I.)編號者。

作為其他色料，可為選自由黃色色料、及其他綠色色料所組成之群中之1種以上。就綠色著色層之顏色調整之方面而言，較佳為黃色色料，亦可在無損本發明之效果之範圍內包含其他綠色色料、或其他色料。

【0054】 作為黃色色料，例如可例舉：C.I.顏料黃1、3、12、13、14、15、16、17、20、24、31、55、60、61、65、71、73、74、81、83、93、95、97、98、100、101、104、106、108、109、110、113、114、116、117、119、120、126、127、128、129、138、139、150、151、152、153、154、155、156、166、168、175、185、231、及其等之衍生物顏料等黃色顏料；香豆素系染料、花青系染料、部花青系染料、偶氮系染料、次甲基系染料、偶氮次甲基系染料、喹酞酮系染料等黃色染料等。

【0055】 作為黃色色料，其中就耐熱性及耐光性良好且透射率較高之方面而言，較佳為喹酞酮系色料。又，喹酞酮系色料於具有適於彩色濾光片用途之色相之方面上亦較佳。

喹酞酮系色料係指藉由喹吡啶等喹啉衍生物、與鄰苯二甲酸酐衍生物或萘二甲酸酐衍生物之縮合所合成之色料，可為顏料、染料、染料之成鹽化合物之任一種。

喹酞酮系色料之中，作為喹酞酮顏料，例如可例舉C.I.顏料黃138等。

作為喹酞酮染料，例如可例舉：C.I.分散黃54、64、67、134、149、160、C.I.溶劑黃114、157等。

【0056】 作為其他綠色色料，可例舉：C.I.顏料綠1、2、4、7、8、

10、13、14、15、17、18、19、26、36、45、48、50、51、54、55、58、59、62、63等綠色顏料；方酸鎘、三芳基甲烷、蔥醌、香豆素、花青、或偶氮染料等綠色染料等。

【0057】 於本發明之綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物中，上述特定之鹵化鋅酞菁色料相對於色料整體之含有比例只要根據所需色度來適當調整即可，並無特別限定，相對於包含上述特定之鹵化鋅酞菁色料之色料整體，可為100質量%。於在本發明之綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物中含有其他色料之情形時，就所需之色度調整之方面而言，相對於包含上述特定之鹵化鋅酞菁色料之色料整體，可含有上述特定之鹵化鋅酞菁色料30質量%~95質量%，其下限值可為40質量份以上，亦可為50質量份以上，其上限值可為85質量份以下，亦可為80質量份以下。

【0058】 於在本發明之綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物中含有黃色色料之情形時，黃色色料係適當選擇，可單獨使用1種或混合2種以上使用。

於本發明之綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物中，黃色色料相對於上述特定之鹵化鋅酞菁色料之含有比例只要根據所需色度來適當調整即可，並無特別限定。其中，就所需之色度調整之方面而言，黃色色料之含有比例相對於上述特定之鹵化鋅酞菁色料100質量份，可為0質量份~233質量份，其下限值可為5質量份以上，可為18質量份以上，亦可為25質量份以上，其上限值可為150質量份以下，亦可為100質量份以下。

【0059】 於在本發明之綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂

組合物中含有與上述特定之鹵化鋅酞菁色料不同之綠色色料之情形時，與上述特定之鹵化鋅酞菁色料不同之綠色色料係適當選擇，可單獨使用1種或混合2種以上使用。

於本發明之綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物中，與上述特定之鹵化鋅酞菁色料不同之綠色色料相對於上述特定之鹵化鋅酞菁色料之含有比例只要於無損本發明之效果之範圍內適當調整至所需色度即可。就所需之色度調整、亮度調整之方面而言，與上述特定之鹵化鋅酞菁色料不同之綠色色料之含有比例相對於上述特定之鹵化鋅酞菁色料100質量份，例如可為0質量份～50質量份，其下限值可為5質量份以上，可為10質量份以上，可為15質量份以上，其上限值可為30質量份以下，亦可為20質量份以下。

【0060】 又，於在本發明之綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物中進而含有除上述特定之鹵化鋅酞菁色料以外之綠色色料之情形時，包含上述特定之鹵化鋅酞菁色料之綠色色料相對於色料整體之含有比例只要根據所需色度來適當調整即可，並無特別限定。其中，就所需之色度調整、亮度調整之方面而言，相對於色料整體，較佳為含有包含上述特定之鹵化鋅酞菁色料之綠色色料30質量%～95質量%，更佳為含有50質量%～80質量%含。

又，黃色色料相對於包含上述特定之鹵化鋅酞菁色料之綠色色料之含有比例只要根據所需色度來適當調整即可，並無特別限定。其中，就所需之色度調整、亮度調整之方面而言，相對於包含上述特定之鹵化鋅酞菁色料之綠色色料100質量份，較佳為含有黃色色料5質量份～233質量份，亦可含有18質量份～150質量份，亦可含有25質量份～100質量份。

【0061】 又，於本發明之綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物中，亦可於無損本發明之效果之範圍內，於色料中進而包含除綠色色料及黃色色料以外之其他色料，上述特定之鹵化鋅酞菁色料與黃色色料之合計含量相對於色料整體，可為70質量%~100質量%，其中可為80質量%~100質量%，可為90質量%~100質量%，亦可為100質量%。

【0062】 於本發明之綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物中，色料之含量並無特別限定。色料之合計含量就分散性及分散穩定性之方面而言，相對於綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物之固形物成分總量，處在例如較佳為20質量%~50質量%、更佳為25質量%~45質量%之範圍內。若為上述下限值以上，則將綠色著色層形成用著色樹脂組合物塗佈成規定膜厚(通常為1.0 μm ~5.0 μm)時之綠色著色層具有充分之色濃度。又，若為上述上限值以下，則可獲得保存穩定性優異，並且具有充分之硬度或與基板之密接性之著色層。尤其是於形成色料濃度較高之綠色著色層之情形時，色料之合計含量相對於綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物之固形物成分總量，處在較佳為35質量%~50質量%、更佳為40質量%~45質量%之範圍內。

再者，本發明中，固形物成分係除下述溶劑以外之所有成分，亦包含溶解於溶劑中之單體等。

【0063】 (黏合劑成分)

本發明所使用之著色樹脂組合物含有黏合劑成分以賦予成膜性或對於被塗佈面之密接性。為了對塗膜賦予充分之硬度，較佳為含有硬化性黏合劑成分。作為硬化性黏合劑成分，並無特別限定，可適當使用可用於形成先前公知之彩色濾光片之著色層之硬化性黏合劑成分。著色層可為包含

黏合劑成分之硬化物者。

作為硬化性黏合劑成分，例如可使用包含光硬化性黏合劑成分或熱硬化性黏合劑成分者，上述光硬化性黏合劑成分包含可藉由可見光線、紫外線、電子束等進行聚合硬化之光硬化性樹脂，上述熱硬化性黏合劑成分包含可藉由加熱進行聚合硬化之熱硬化性樹脂。

【0064】 於形成著色層時使用光微影步驟之情形時，適宜使用具有鹼顯影性之感光性黏合劑成分。再者，感光性黏合劑成分中亦可進而使用熱硬化性黏合劑成分。

作為感光性黏合劑成分，可例舉：正型感光性黏合劑成分及負型感光性黏合劑成分。作為正型感光性黏合劑成分，例如包含鹼溶性樹脂、及作為感光性賦予成分之含鄰二疊氮醌基化合物之組合物等。

【0065】 另一方面，作為負型感光性黏合劑成分，可適宜地使用至少含有鹼溶性樹脂、多官能單體、及光起始劑之組合物。

本發明之著色樹脂組合物中，就藉由光微影法，使用既有之製程便可簡便形成圖案之方面而言，較佳為負型感光性黏合劑成分。

以下，對構成負型感光性黏合劑成分之鹼溶性樹脂、多官能單體、及光起始劑進行說明。

【0066】 ((鹼溶性樹脂))

本發明所使用之鹼溶性樹脂係具有酸性基者，可自作為黏合劑樹脂發揮作用且對於圖案形成時所使用之鹼顯影液呈可溶性者中適當選擇使用。

本發明中，鹼溶性樹脂可以酸值為40 mgKOH/g以上作為標準。

本發明中之較佳鹼溶性樹脂係具有酸性基、通常具有羧基之樹脂，

具體而言，例如可例舉：具有羧基之(甲基)丙烯酸系共聚物及具有羧基之苯乙烯-(甲基)丙烯酸系共聚物等(甲基)丙烯酸系樹脂、具有羧基之環氧(甲基)丙烯酸酯樹脂等。

該等鹼溶性樹脂可自先前公知之鹼溶性樹脂中適當選擇使用。作為鹼溶性樹脂，例如可參照國際公開第2020/071041號之段落0159～0176。

【0067】 ((光聚合性化合物))

本發明所使用之光聚合性化合物只要為藉由光起始劑能夠聚合者即可，並無特別限定，通常適宜使用具有2個以上乙烯性不飽和鍵之化合物，較佳為尤其是具有2個以上丙烯醯基或甲基丙烯醯基之多官能(甲基)丙烯酸酯。

作為此種多官能(甲基)丙烯酸酯，可自先前公知之光聚合性化合物中適當選擇使用。作為具體例，例如可例舉：日本專利特開2013-029832號公報所記載者等。又，作為光聚合性化合物，例如可參照國際公開第2020/071041號之段落0177～0179。

【0068】 ((光起始劑))

作為本發明之著色樹脂組合物中所使用之光起始劑，並無特別限制，可自先前公知之各種起始劑中，適當選擇使用1種或組合使用2種以上。

作為光起始劑，例如可例舉：芳香族酮類、安息香醯類、鹵甲基噁二唑化合物、 α -胺基酮、聯咪唑類、N,N-二甲基胺基二苯甲酮、鹵甲基-S-三吡系化合物、9-氧硫吡啶、脲酯化合物等。

作為光起始劑，例如可參照國際公開第2020/071041號之段落0180～0184。

【0069】 關於黏合劑成分之合計含量，就成膜性、著色層對於作為被塗佈面之基板表面之密接性之方面而言，相對於著色樹脂組合物之固形物成分總量，較佳為以5質量%~90質量%、較佳為10質量%~80質量%、更佳為20質量%~70質量%、進而較佳為30質量%~60質量%之比例進行調配。

【0070】 (分散劑)

於本發明之綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物中，當使色料分散時，就色料分散性及色料分散穩定性之方面而言，亦可進而包含分散劑。

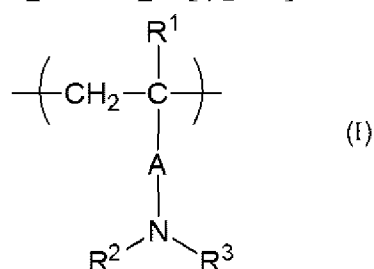
本發明中，分散劑可自先前公知之分散劑中適當選擇使用。作為分散劑，例如可使用陽離子系、陰離子系、非離子系、兩性、矽酮系、氟系等界面活性劑。界面活性劑中，就能夠均勻且微細地分散之方面而言，較佳為高分子分散劑。

【0071】 作為高分子分散劑，例如可例舉：聚丙烯酸酯等不飽和羧酸酯之(共)聚合物類；聚丙烯酸等不飽和羧酸之(共)聚合物之(部分)胺鹽、(部分)銨鹽或(部分)烷基胺鹽類；含羥基聚丙烯酸酯等含羥基不飽和羧酸酯之(共)聚合物或該等之改性物；聚胺基甲酸酯類；不飽和聚醯胺類；聚矽氧烷類；長鏈聚胺基醯胺磷酸鹽類；聚仲乙基亞胺衍生物(藉由聚(低級仲烷基亞胺)與含游離羧基聚酯之反應所獲得之醯胺或該等之鹼)；聚烯丙胺衍生物(使聚烯丙胺、與選自具有游離羧基之聚酯、聚醯胺或酯與醯胺之共縮合物(聚酯醯胺)3種化合物中之1種以上之化合物進行反應而獲得的反應產物)等。

【0072】 其中，就分散性之方面而言，作為主鏈或側鏈包含氮原子

且具有胺值之高分子分散劑，尤其是就主鏈骨架不易熱分解，耐熱性較高之方面而言，例如可使用如下分散劑，即如日本專利特開2016-224447號所記載之具有下述通式(I)所表示之結構單元之聚合物；或如國際公開2016/104493號中所記載之具有下述通式(I)所表示之結構單元之嵌段共聚物及鹽型嵌段共聚物之至少1種。

【0073】 [化12]



(通式(I)中， R^1 表示氫原子或甲基，A表示二價連結基， R^2 及 R^3 分別獨立地表示氫原子、或可包含雜原子之烴基， R^2 及 R^3 可相互鍵結而形成環結構)

【0074】 關於上述通式(I)之各符號之說明、或具有上述通式(I)所表示之結構單元之共聚物或鹽型共聚物，可適當參照日本專利特開2016-224447號、或國際公開2016/104493號。

又，關於分散劑之含量，亦可適當參照日本專利特開2016-224447號、或國際公開2016/104493號。

【0075】 (溶劑)

於用以形成本發明之著色層之著色層形成用著色樹脂組合物中，亦可含有溶劑。作為所使用之溶劑，並無特別限定，只要為不會與著色樹脂組合物中之各成分發生反應，且能夠使其等溶解或分散之有機溶劑即可，溶劑可單獨使用或組合使用2種以上。

作為溶劑之具體例或含量，可適當參照國際公開2016/104493號。

【0076】 (增感劑)

於本發明之綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物中，擴散至系統內之上述特定鹵化鋅酞菁色料由於容易吸收曝光之光，損害自由基自光起始劑產生，故而就彌補該情況之方面而言，較佳為與上述光起始劑組合而包含增感劑。其中，就(甲基)丙烯酸聚合系統之反應性良好之方面而言，較佳為包含硫醇系增感劑，更佳為於上述脲酯化合物之光起始劑中組合包含硫醇系增感劑。

【0077】 作為硫醇系增感劑，可例舉：硫醇基為1個之單官能硫醇化合物、硫醇基為2個以上之多官能硫醇化合物。

作為單官能硫醇化合物，例如可例舉：2-巰基苯并噻唑、2-巰基苯并噁唑、2-巰基苯并咪唑、2-巰基-5-甲氧基苯并噻唑、2-巰基-5-甲氧基苯并咪唑、3-巰基丙酸、3-巰基丙酸甲酯、3-巰基丙酸乙酯、3-巰基丙酸辛酯等。

作為多官能硫醇化合物，例如可例舉：1,4-雙(3-巰基丁醯氧基)丁烷、1,3,5-三(3-巰基丁氧基乙基)-1,3,5-三吡啶-2,4,6(1H,3H,5H)-三酮、三羥甲基丙烷三(3-巰基丙酸酯)、季戊四醇四(3-巰基丁酸酯)、季戊四醇四(3-巰基丙酸酯)、二季戊四醇六(3-巰基丙酸酯)、及四乙二醇雙(3-巰基丙酸酯)等。

【0078】 於本發明之綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物中，作為當包含增感劑時增感劑之含量，就塗膜硬化性之方面而言，相對於著色樹脂組合物之固形物成分總量，例如可使用0.5質量%~10質量%。當包含增感劑時增感劑之含量處在相對於著色樹脂組合物之固形物成分總量，更佳為1質量%~6質量%、進而較佳為2質量%~5質量%之範圍。

圍內。

【0079】 (其他成分)

於本發明之綠色著色層及該綠色著色層形成用著色樹脂組合物中，作為其他成分，可適當選擇使用先前公知之著色層所使用之成分。

作為其他成分，例如可例舉：抗氧化劑、聚合終止劑、鏈轉移劑、調平劑、塑化劑、界面活性劑、消泡劑、矽烷偶合劑、抗收縮劑、抗凝膠劑、紫外線吸收劑、密接促進劑等。

作為抗氧化劑之具體例，例如可例舉：國際公開2016/104493號所記載者。

又，作為界面活性劑及塑化劑之具體例，例如可例舉：日本專利特開2013-029832號公報中所記載者。

【0080】 <藍色著色層>

本發明所使用之藍色著色層包含選自由上述通式(1-1)所表示之色料及上述通式(1-2)所表示之色料所組成之群中之至少1種色澱色料。

藍色著色層可為如下著色樹脂組合物之硬化物，該著色樹脂組合物可包含：包含上述特定之色澱色料之色料、黏合劑成分、視需要之分散劑、溶劑、以及其他成分。

以下，對藍色著色層及藍色著色層形成用樹脂組合物所包含之各成分進行說明，但關於黏合劑成分、溶劑、及其他成分，由於可與上述綠色著色層相同，故而省略此處之說明。

【0081】 (色料)

藍色著色層中之色料可包含選自由上述通式(1-1)所表示之色料及上述通式(1-2)所表示之色料所組成之群中之至少1種色澱色料，還可進而包

含其他色料。

【0082】 ((上述色澱色料))

上述通式(1-1)所表示之色料由於包含2價以上之陰離子、及2價以上之陽離子，故而於該色料之凝集體中，陰離子與陽離子並非只是以一個分子對一個分子之形式離子鍵結，而是可能形成複數個分子經由離子鍵進行聚集之分子聚集體，因此表觀分子量相較於先前之色澱顏料之分子量，明顯增大。據推測，此種分子聚集體之形成會使固體狀態下之凝集力進一步提昇，減少熱運動，可抑制離子對之解離或陽離子部之分解，較先前之色澱顏料不易退色。

【0083】 上述通式(1-1)中之A係與N(氮原子)直接鍵結之碳原子不具有 π 鍵之a價有機基，該有機基表示至少在與N直接鍵結之末端具有飽和脂肪族烴基之脂肪族烴基、或具有該脂肪族烴基之芳香族基，且係於碳鏈中可包含O(氧原子)、S(硫原子)、N(氮原子)等雜原子者。即，該有機基表示至少在與N直接鍵結之末端具有飽和脂肪族烴基，且於碳鏈中可包含O、S、N等雜原子之脂肪族烴基、或在與N直接鍵結之末端具有脂肪族烴基，且於碳鏈中可包含O、S、N等雜原子之芳香族基。由於與N直接鍵結之碳原子不具有 π 鍵，故而陽離子性之顯色部位所具有之色調或透射率等顏色特性可不受連結基A或其他顯色部位之影響，保持與單體相同之顏色。

【0084】 A中，至少在與N直接鍵結之末端具有飽和脂肪族烴基之脂肪族烴基若與N直接鍵結之末端之碳原子不具有 π 鍵，則可為直鏈、支鏈或環狀之任一種，末端以外之碳原子可具有不飽和鍵，亦可具有取代基，亦可於碳鏈中包含O、S、N。例如可包含羰基、羧基、氧羰基、醯胺

基等，氫原子亦可進而被取代為鹵素原子等。

又，A中，具有上述脂肪族烴基之芳香族基可例舉：含有至少在與N直接鍵結之末端具有飽和脂肪族烴基之脂肪族烴基的單環或多環芳香族基，可具有取代基，亦可為包含O、S、N之雜環。

其中，就骨架之牢固性之方面而言，A較佳為包含環狀之脂肪族烴基或芳香族基。

作為環狀之脂肪族烴基，可例包含環己烷、環戊烷、降萘烷、雙環[2.2.2]辛烷、三環[5.2.1.0^{2,6}]癸烷、金剛烷之基等。又，作為芳香族基，例如可例舉：包含苯環、萘環之基等。例如於A為2價有機基之情形時，可例舉：碳數1~20之直鏈、支鏈、或環狀之伸烷基、或苯二甲基等經2個碳數1~20之伸烷基取代之芳香族基等。

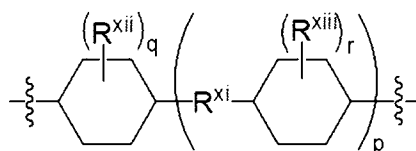
【0085】 本發明中，就兼顧牢固性、及分子運動之自由度並提昇耐熱性之方面而言，A較佳為具有2個以上之環狀脂肪族烴基，在與N直接鍵結之末端具有飽和脂肪族烴基，且於碳鏈中可包含O、S、N之脂肪族烴基。A更佳為具有2個以上之伸環烷基，在與N直接鍵結之末端具有飽和脂肪族烴基，且於碳鏈中可包含O、S、N之脂肪族烴基，其中，進而較佳為具有2個以上之環狀脂肪族烴基以直鏈或支鏈之脂肪族烴基連結之結構。

存在2個以上之環狀脂肪族烴基各自可相同亦可不同，例如可例舉：與上述環狀之脂肪族烴基相同者，其中較佳為環己烷、環戊烷。

【0086】 本發明中，其中，就耐熱性之方面而言，上述A較佳為下述通式(1a)所表示之取代基。

【0087】 [化13]

通式(1a)



(通式(1a)中， R^{xi} 表示可具有碳數1以上4以下之烷基、或碳數1以上4以下之烷氧基作為取代基之碳數1以上3以下之伸烷基， R^{xii} 及 R^{xiii} 分別獨立地表示碳數1以上4以下之烷基、或碳數1以上4以下之烷氧基， p 表示1以上3以下之整數， q 及 r 分別獨立地表示0以上4以下之整數。 R^{xi} 、 R^{xii} 、 R^{xiii} 及 r 於存在複數個之情形時，該存在複數個之 R^{xi} 、 R^{xii} 、 R^{xiii} 及 r 各自可相同亦可不同)。

【0088】 就較好地兼顧牢固性、及顯色部位之熱運動，且使耐熱性提昇之方面而言，較佳為 R^{xi} 中之碳數1以上3以下之伸烷基。作為此種伸烷基，可例舉：亞甲基、伸乙基、伸丙基等，其中，較佳為亞甲基或伸乙基，更佳為亞甲基。

作為碳數1以上4以下之烷基，可例舉甲基、乙基、丙基、丁基，可為直鏈狀亦可具有支鏈。

又，作為碳數1以上4以下之烷氧基，可例舉甲氧基、乙氧基、丙氧基、丁氧基，可為直鏈狀亦可具有支鏈。

【0089】 R^{xii} 及 R^{xiii} 中之碳數1以上4以下之烷基、及碳數1以上4以下之烷氧基可例舉：與上述 R^{xi} 可具有之取代基相同者。

【0090】 於通式(1a)中，就耐熱性之方面而言，環己烷(伸環己基)較佳為2個以上4個以下、即 p 為1以上3以下，其中，更佳為 p 為1以上2以下。

又，伸環己基所具有之取代基 R^{xii} 及 R^{xiii} 之取代數並無特別限定，就耐熱性之方面而言，較佳為1個以上3個以下，更佳為1個以上2個以下。

為經取代之烷基，可例舉如苄基之芳烷基等。

$R^i \sim R^v$ 中之芳基並無特別限定。例如可例舉苯基、萘基等。作為芳基可具有之取代基，例如可例舉烷基、鹵素原子、烷氧基、羥基等。

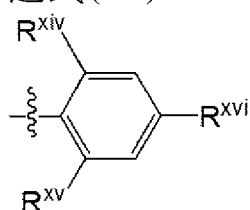
其中，就化學穩定性之方面而言，作為 $R^i \sim R^v$ ，較佳為各自獨立地為氫原子、碳數1~5之烷基、苯基、或 R^{ii} 與 R^{iii} 、 R^{iv} 與 R^v 鍵結而形成吡咯啉環、哌啉環、咪啉環。

【0094】就耐熱性之方面而言，較佳為 $R^{ii} \sim R^v$ 中之至少一個為可具有取代基之環烷基、或可具有取代基之芳基。 $R^{ii} \sim R^v$ 中之至少一個具有環烷基、或芳基，藉此減少因位阻產生之分子間相互作用減少，因此可抑制熱對於顯色部位之影響，故而認為耐熱性優異。

【0095】就耐熱性之方面而言，較佳為 $R^{ii} \sim R^v$ 中之至少一個為下述通式(1b)或下述通式(1c)所表示之取代基。

【0096】 [化15]

通式(1b)



(通式(1b)中， R^{xiv} 、 R^{xv} 、及 R^{xvi} 分別獨立地表示氫原子、可具有取代基之碳數1以上4以下之烷基、或可具有取代基之碳數1以上4以下之烷氧基)。

【0097】 [化16]

通式(1c)

R^{vi} 及 R^{vii} 之取代數、即 f 及 g 分別獨立地表示0以上4以下之整數，其中，較佳為0以上2以下，更佳為0以上1以下。存在複數個之 f 及 g 各自可相同亦可不同。

又， R^{vi} 及 R^{vii} 可於具有三芳基甲烷骨架、或吡啶骨架內之共振結構之芳香環之任一部位進行，其中，較佳為以 $-NR^{ii}R^{iii}$ 或 $-NR^{iv}R^v$ 所表示之胺基之取代位置為基準，在間位進行取代。

【0104】 Ar^1 中之2價之芳香族基並無特別限定。 Ar^1 中之芳香族基除包含碳環之芳香族烴基以外，亦可為雜環基。作為芳香族烴基中之芳香族烴，除苯環以外，還可例舉萘環、四氫萘環、茚環、茚環、萘環、蔥環、菲環等縮合多環芳香族烴；聯苯、聯三苯、二苯甲烷、三苯甲烷、芪等鏈狀多環式烴。於該鏈狀多環式烴中，亦可如二苯醚等般於鏈狀骨架中具有O、S、N。另一方面，作為雜環基中之雜環，可例舉：呋喃、噻吩、吡咯、噁唑、噻唑、咪唑、吡唑等5員雜環；哌喃、吡喃酮、吡啶、吡喃酮、嗒吡、噻啶、吡啶等6員雜環；苯并呋喃、苯并噻吩、吡啶、吡啶、香豆素、苯并吡喃酮、喹啉、異喹啉、吡啶、吡啶、喹啉、喹啉、喹啉等縮合多環式雜環。該等芳香族基亦可進而具有烷基、烷氧基、羥基、鹵素原子、及可經其等取代之苯基等作為取代基。

【0105】 於1分子內存在複數個之 $R^i \sim R^{vii}$ 及 Ar^1 可相同亦可不同。藉由 $R^i \sim R^{vii}$ 及 Ar^1 之組合，可調整至所需之顏色。

【0106】 A中之價數 a 係構成陽離子之顯色性陽離子部位之數量， a 為2以上之整數。於該色澱色料中，陽離子之價數 a 為2以上，因此耐熱性優異，其中，較佳為陽離子之價數 a 為3以上。 a 之上限並無特別限定，就製造容易性之方面而言， a 較佳為4以下，更佳為3以下。

【0107】就耐熱性優異，容易抑制加熱時之顏色變化之方面而言，通式(A)所表示之陽離子之分子量較佳為1200以上，且較佳為1300以上。

【0108】於通式(1-1)所表示之色料中，陰離子部(B^{c-})就高亮度且耐熱性優異之方面而言，為c價之多酸根陰離子，且為2價以上之陰離子。c之上限值並無限定，就製造容易性之方面而言，可為6以下之整數。

【0109】作為複數個氧酸縮合而成之多酸根陰離子，可為異多酸根陰離子(M_mO_n)^{c-}，亦可為雜多酸根陰離子(X_lM_mO_n)^{c-}。上述離子式中，M表示多原子，X表示雜原子，m表示多原子之組成比，n表示氧原子之組成比。作為多原子M，例如可例舉Mo、W、V、Ti、Nb等。又，作為雜原子X，例如可例舉Si、P、As、S、Fe、Co等。又，亦可一部分包含Na⁺或H⁺等相對陽離子。

其中，就耐熱性優異之方面而言，較佳為具有選自鎢(W)及鉬(Mo)中之1種以上元素之多酸。

作為此種多酸，例如可例舉：作為異多酸之鎢酸根離子[W₁₀O₃₂]⁴⁻、鉬酸根離子[Mo₆O₁₉]²⁻；作為雜多酸之磷鎢酸根離子[PW₁₂O₄₀]³⁻、[P₂W₁₈O₆₂]⁶⁻、矽鎢酸根離子[SiW₁₂O₄₀]⁴⁻、磷鉬酸根離子[PMo₁₂O₄₀]³⁻、矽鉬酸根離子[SiMo₁₂O₄₀]⁴⁻、磷鎢鉬酸根離子[PW_{12-s}Mo_sO₄₀]³⁻(s為1以上11以下之整數)、[P₂W_{18-t}Mo_tO₆₂]⁶⁻(t為1以上17以下之整數)、矽鎢鉬酸根離子[SiW_{12-u}Mo_uO₄₀]⁴⁻(u為1以上11以下之整數)等。作為包含鎢(W)及鉬(Mo)之至少1種之多酸，就耐熱性之方面、及原料獲取容易性之方面而言，上述中較佳為雜多酸，更佳為進而包含磷(P)之雜多酸。

進而，就耐熱性之方面而言，進而較佳為磷鎢鉬酸根離子[PW₁₀Mo₂O₄₀]³⁻、[PW₁₁Mo₁O₄₀]³⁻、磷鎢酸根離子[PW₁₂O₄₀]³⁻之任一種。

【0110】 通式(1-1)中之 b 表示陽離子之數量， d 表示分子聚集體中之陰離子之數量， b 及 d 表示1以上之整數。於 b 為2以上之情形時，分子聚集體中存在複數個之陽離子可單獨1種，亦可組合2種以上。又，於 d 為2以上之情形時，分子聚集體中存在複數個之陰離子可單獨1種，亦可組合2種以上。 b 之上限值並無限定，就製造容易性之方面而言，可為6以下之整數。又， d 之上限值並無限定，就製造容易性之方面而言，可為4以下之整數。

【0111】 通式(1-1)中之 e 為0或1之整數， e 為0時不存在鍵。 $e=0$ 表示三芳基甲烷骨架， $e=1$ 表示吡啶骨架。存在複數個之 e 可相同亦可不同。本發明所使用之通式(1-1)所表示之色澱色料中，適宜使用至少包含三芳基甲烷骨架者。

再者，作為通式(1-1)所表示之色澱色料，例如可參考國際公開第2012/144520號說明書、國際公開第2018/003706號說明書來進行製備。

【0112】 另一方面，通式(1-2)中， $R^I \sim R^{VI}$ 分別獨立地表示氫原子、可具有取代基之烷基或可具有取代基之芳基， R^I 與 R^{II} 、 R^{III} 與 R^{IV} 、 R^V 與 R^{VI} 可鍵結而形成環結構。 $R^I \sim R^{VI}$ 可分別與上述通式(1-1)之 $R^i \sim R^v$ 相同。

通式(1-2)中， R^{VII} 及 R^{VIII} 分別獨立地表示可具有取代基之烷基、可具有取代基之烷氧基、鹵素原子或氰基，其等亦可與上述通式(1-1)之 R^{vi} 及 R^{vii} 相同。

通式(1-2)中， Ar^2 表示可具有取代基之2價芳香族雜環基，該 Ar^2 可與上述通式(1-1)之 Ar^1 中之芳香族雜環基相同。

又，通式(1-2)中， E^m 表示 m 價之多酸根陰離子，該 m 價之多酸根陰

離子可與上述通式(1-1)之c價之多酸根陰離子相同。

【0113】 通式(1-2)中，m表示陽離子之數量及陰離子之數量，表示2以上之整數。通式(1-2)中存在複數個之陽離子可單獨1種，亦可組合2種以上。又，關於陰離子，可單獨1種，亦可組合2種以上。

通式(1-2)中，j為0或1，j為0時不存在鍵。通式(1-2)中之j可與上述通式(1-1)之e相同。又，通式(1-2)中之k及l可與上述通式(1-1)之f及g相同。

再者，作為通式(1-2)所表示之色澱色料，例如可參考日本專利特開2017-16099號公報來進行製備。

【0114】 ((其他色料))

於本發明之藍色著色層及藍色著色層形成用著色樹脂組合物中，色料亦可於無損本發明之效果之範圍內，除上述特定之色澱色料以外，進而包含其他色料以調整色調。

作為其他色料，可將公知之顏料、染料、色澱色料等單獨使用或混合2種以上使用。

【0115】 作為其他色料，其中，可良好地使用其他藍色色料、紫色色料、紅色色料，但並不限定於其等。

作為其他藍色色料，有C.I.顏料藍15、15：1、15：2、15：3、15：4、15：6等公知之有機藍色顏料、與上述通式(1-1)所表示之色料及上述通式(1-2)所表示之色料不同之三芳基甲烷系色澱色料等。

作為紫色色料，有C.I.顏料紫1、14、15、19、23、29、32、33、36、37、38等公知之有機紫色顏料。

作為紅色或紅紫色色料，例如有國際公開第2020/071041號公報、日

本專利特開2018-100323號公報、國際公開第2014/123125號公報等所記載等吡啶染料及吡啶系染料之色澱色料等。

【0116】 作為其他色料，其中，就混合穩定性之方面而言，較佳為經鹼性處理之藍色酞菁顏料。經鹼性處理之藍色酞菁顏料係具有源自鹼性化合物之結構之藍色酞菁顏料。

作為具有源自鹼性化合物之結構之藍色酞菁顏料，適宜者例如可例舉：包含具有鹼性部位之色料衍生物等鹼性化合物之藍色酞菁顏料。

作為鹼性處理所使用之酞菁顏料，就亮度相對優異之方面而言，較佳為銅酞菁顏料。作為鹼性處理所使用之銅酞菁顏料，可為粗製銅酞菁顏料，亦可為具有 α 型、 β 型、 γ 型、 ϵ 型等結晶結構之銅酞菁顏料。作為鹼性處理所使用之銅酞菁顏料，其中，就分散穩定性優異之方面而言，較佳為選自由具有 ϵ 型結晶結構之銅酞菁顏料、及具有 β 型結晶結構之銅酞菁顏料所組成之群中之1種以上。

【0117】 於上述鹼性處理中，適宜使用具有鹼性部位之色料衍生物、或具有鹼性部位之無色化合物之衍生物。

於本發明中，具有鹼性部位可例舉：具有鹼性基作為取代基之態樣、於取代基中酸性基與鹼性化合物形成鹽之態樣等。

作為本發明中色料衍生物或無色化合物之衍生物所具有之鹼性部位，例如可例舉：胺基、磺酸銨鹽、或具有胺基之磺醯胺基、具有胺基之醯胺基、鹼性雜環基等。

作為上述鹼性處理，可參照國際公開第2020/071041號之段落0064～0077來進行。

【0118】 於本發明之藍色著色層及該藍色著色層形成用著色樹脂組

合物中，選自由上述通式(1-1)所表示之色料及上述通式(1-2)所表示之色料所組成之群中之至少1種色澱色料相對於色料整體之含有比例只要根據所需色度來適當調整即可，並無特別限定，相對於包含上述色澱色料之色料整體，可為100質量%。於在本發明之藍色著色層及該藍色著色層形成用著色樹脂組合物中含有其他色料之情形時，就所需之色度調整之方面而言，相對於包含上述色澱色料之色料整體，選自由上述通式(1-1)所表示之色料及上述通式(1-2)所表示之色料所組成之群中之至少1種色澱色料之含有比例可為15質量%以上。就根據所需色度，抑制殘渣產生，使亮度亦提昇之方面而言，相對於色料整體，選自由上述通式(1-1)所表示之色料及上述通式(1-2)所表示之色料所組成之群中之至少1種色澱色料之含有比例可為19質量%以上，可為28質量%以上，可為40質量%以上，可為50質量%以上。於含有其他色料之情形時，相對於包含上述色澱色料之色料整體，選自由上述通式(1-1)所表示之色料及上述通式(1-2)所表示之色料所組成之群中之至少1種色澱色料之含有比例之上限值並無特別限定，就調整為所需色度之方面而言，可為95質量%以下，可為85質量%以下，可為80質量%以下。

於本發明之藍色著色層及該藍色著色層形成用著色樹脂組合物中，相對於包含上述色澱色料之色料整體，其他色料可為0質量%。於在本發明之藍色著色層及該藍色著色層形成用著色樹脂組合物中含有其他色料之情形時，就所需之色度調整之方面而言，相對於包含上述色澱色料之色料整體，其他色料可為5質量%以上，可為15質量%以上，可為20質量%以上。就根據所需色度，抑制殘渣產生，使亮度亦提昇之方面而言，相對於包含上述色澱色料之色料整體，其他色料可為85質量%以下，可為81質量

形時，該環狀結構可進而具有取代基 R^{14} ， R^{14} 為選自烴基、或具有選自醚鍵及酯鍵中之1種以上之烴基。上述烴基可具有取代基。X表示氫原子或有機陽離子。x1表示1以上18以下之整數，y1表示1以上5以下之整數，z1表示1以上18以下之整數)

【0121】 上述通式(II)所表示之結構單元之各符號、及具有選自上述通式(II)所表示之結構單元中之至少1種之聚合物可參照國際公開第2020/071041號之段落0088~0128。

【0122】 又，作為其他酸性分散劑，可例舉具有酸性基之分散劑。此處，作為酸性基，例如可例舉：羧基、磺酸基、或磷酸基等，作為其他酸性分散劑之分散劑中所包含之酸性基，其中就分散性優異之方面而言，較佳為羧基。

【0123】 關於其他酸性分散劑之酸值，就分散性優異之方面而言，較佳為40 mgKOH/g以上，更佳為50 mgKOH/g以上，進而較佳為70 mgKOH/g以上。另一方面，就顯影殘渣抑制之方面而言，其他酸性分散劑之酸值較佳為200 mgKOH/g以下，更佳為190 mgKOH/g以下，進而較佳為180 mgKOH/g以下。

【0124】 作為其他酸性分散劑，就藉由與具有選自上述通式(II)所表示之結構單元中之至少1種之聚合物組合使用，而使得顯影殘渣之抑制性提昇之方面而言，較佳為具有羧基之高分子分散劑。其中，就顯影殘渣之抑制性提昇，且塗膜之均勻性變得更良好之方面而言，較佳為與具有選自上述通式(II)所表示之結構單元中之至少1種之聚合物組合，而進而含有包含A嵌段及B嵌段之嵌段共聚物，上述A嵌段包含源自含羧基之乙烯性不飽和單體之結構單元，上述B嵌段包含源自(甲基)丙烯酸烷基酯之結構

單元。

【0125】 作為此種其他酸性分散劑、及酸性分散劑之含有比例，可參照國際公開第2020/071041號之段落0132~0145。

【0126】 <紅色著色層>

本發明所使用之紅色著色層可為如下著色樹脂組合物之硬化物，該著色樹脂組合物可包含：含有紅色色料之色料、黏合劑成分、視需要之分散劑、溶劑、以及其他成分。

以下，對紅色著色層及紅色著色層形成用樹脂組合物所包含之各成分進行說明，但關於黏合劑成分、分散劑、溶劑、及其他成分，由於可與上述綠色著色層相同，故而省略此處之說明。

【0127】 (色料)

作為紅色色料，其中有機顏料由於顯色性較高，耐熱性亦較高，故而可良好地使用。作為有機顏料，例如可例舉色指數(C.I.；The Society of Dyers and Colourists 公司發行)中被分類成顏料(Pigment)之化合物，具體而言，可例舉附帶如下述之色指數(C.I.)編號者。

【0128】 作為紅色色料，例如可為C.I.顏料紅1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、14、15、16、17、18、19、21、22、23、30、31、32、37、38、40、41、42、48：1、48：2、48：3、48：4、49：1、49：2、50：1、52：1、53：1、57、57：1、57：2、58：2、58：4、60：1、63：1、63：2、64：1、81：1、83、88、90：1、97、101、102、104、105、106、108、112、113、114、122、123、144、146、149、150、151、166、168、170、171、172、174、175、176、177、178、179、180、185、187、188、190、193、194、202、206、207、

作為黃色色料，例如可例舉：C.I.顏料黃1、3、12、13、14、15、16、17、20、24、31、55、60、61、65、71、73、74、81、83、93、95、97、98、100、101、104、106、108、109、110、113、114、116、117、119、120、126、127、128、129、138、139、150、151、152、153、154、155、156、166、168、175、185、及C.I.顏料黃150之衍生物顏料等。

作為橙色色料，例如可例舉：C.I.顏料橙1、5、13、14、16、17、24、34、36、38、40、43、46、49、51、61、63、64、71、73等。

【0134】 於本發明之紅色著色層及該紅色著色層形成用著色樹脂組合物所使用之色料中，紅色色料之合計含量相對於色料總量，可為100質量%，但通常可為50質量%以上，較佳為70質量%以上，另一方面，可為99質量%以下，可為90質量%以下。

於本發明之紅色著色層及該紅色著色層形成用著色樹脂組合物所使用之色料中，紅色色料以外之其他色料之合計含量相對於色料總量，可為0質量%，可為1質量%以上，可為10質量%以上，另一方面，通常可為50質量%以下，較佳為30質量%以下。

【0135】 <著色樹脂組合物之製造方法>

作為著色樹脂組合物之製造方法，可設為與一般之彩色濾光片之著色層用樹脂組合物之製造方法相同，例如可藉由於溶劑中混合上述各成分進行製備而製造。又，例如亦可藉由於溶劑中預先混合分散劑並進行攪拌來製備分散劑溶液，於上述分散劑溶液中混合色料、黏合劑成分、其他成分進行製備而製造。

【0136】 <著色層之製造方法>

作為著色層之製造方法，並無特別限定，可適當選擇使用先前公知之彩色濾光片之製造方法中之著色層之製造方法。例如可根據黏合劑成分之硬化性，適當選擇來製造。例如於黏合劑成分包含感光性黏合劑之感光性樹脂組合物之情形時，可例舉所謂光微影法。又，於黏合劑成分包含熱硬化性黏合劑之樹脂組合物之情形時，可藉由視需要對著色樹脂組合物之塗膜圖案化地塗佈，在對該塗膜乾燥後進行加熱而獲得。作為圖案化地塗佈之方法，例如可例舉噴墨法等。

【0137】 該著色層例如於上述著色樹脂組合物為感光性樹脂組合物之情形時，可藉由下述方法形成。

首先，使用噴塗法、浸漬塗佈法、棒式塗佈法、輥式塗佈法、旋轉塗佈法等塗佈方法，將任一顏色(例如紅色)之著色樹脂組合物塗佈於上述基板上而形成濕塗膜。

其次，使用加熱板或烘箱等，使該濕塗膜乾燥後，介隔特定之圖案之遮罩對其進行曝光，使鹼溶性樹脂及多官能單體等進行光聚合反應而製成感光性塗膜。作為用於曝光之光源，例如可例舉：低壓水銀燈、高壓水銀燈、金屬鹵化物燈等紫外線、電子束等。曝光量係根據所使用之光源或塗膜之厚度等適當調整。

又，於曝光後可進行加熱處理，以促進聚合反應。加熱條件係根據所使用之著色樹脂組合物中之各成分之調配比率或塗膜之厚度等適當選擇。

【0138】 其次，使用顯影液進行顯影處理，將未曝光部分溶解、去除，藉此以所需之圖案形成塗膜。作為顯影液，通常使用使鹼溶解於水或水溶性溶劑中而成之溶液。於該鹼溶液中可添加適量界面活性劑等。又，

顯影方法可採用一般之方法。

【0139】於顯影處理後，通常洗淨顯影液，使著色樹脂組合物之硬化塗膜乾燥，形成任一顏色(例如紅色)之著色層。再者，於顯影處理後，可進行加熱處理，以使塗膜充分硬化。作為加熱條件，並無特別限定，例如可為200~250°C。

【0140】其次，使用另一種顏色(例如綠色)之著色樹脂組合物，以與上述相同之方式形成著色層，且使用又一種顏色(例如藍色)之著色樹脂組合物，以與上述相同之方式形成著色層，藉此可製造具有例如綠色著色層、藍色著色層、及紅色著色層這3種顏色之著色層之彩色濾光片。

【0141】再者，本發明之彩色濾光片除上述基板、遮光部及著色層以外，還可形成有例如外覆層或透明電極層、進而用以使液晶材料配向之配向膜或柱狀間隔件等。本發明之彩色濾光片並不限定於上述例示之構成，可適當選擇使用一般彩色濾光片所使用之公知構成。

【0142】 II.顯示裝置

本發明之顯示裝置之特徵在於具有上述本發明之彩色濾光片。本發明中，顯示裝置之構成並無特別限定，可自先前公知之顯示裝置中適當選擇，例如可例舉液晶顯示裝置或有機發光顯示裝置等。

【0143】 [液晶顯示裝置]

本發明之液晶顯示裝置之特徵在於具有：上述本發明之彩色濾光片、對向基板、及形成於上述彩色濾光片與上述對向基板之間之液晶層。

參照圖對此種本發明之液晶顯示裝置進行說明。圖2係表示本發明之液晶顯示裝置之一例之概略圖。如圖2所例示，本發明之液晶顯示裝置40具有：彩色濾光片10、具有TFT陣列基板等之對向基板20、及位於上述彩

色濾光片10與上述對向基板20之間之液晶層15。圖2中，示出了以下例，即配向膜13a位於彩色濾光片10之著色層3側，配向膜13b位於對向基板20側，液晶層15位於該2個配向膜13a及13b之間。進而，於圖2中示出了如下例：液晶顯示裝置40具有：偏光板25a，其位於彩色濾光片10之外側；偏光板25b，其位於對向基板20之外側；及背光源30，其位於較位於液晶顯示裝置40之對向基板20側之偏光板25b更外側。

再者，本發明之液晶顯示裝置並不限定於該圖2所示之構成，可採用作為一般使用彩色濾光之液晶顯示裝置所公知之構成。

【0144】 作為本發明之液晶顯示裝置之驅動方式，並無特別限定，可採用一般液晶顯示裝置所使用之驅動方式。作為此種驅動方式，例如可例舉TN(Twisted Nematic，扭轉向列)方式、IPS(In-Plane Switching，橫向電場效應)方式、OCB(Optically Compensated Bend，光學補償彎曲)方式、及MVA(Multi-Domain Vertical Alignment，多域垂直配向)方式等。本發明中，該等任一方式均可適宜地使用。

又，作為對向基板，可根據本發明之液晶顯示裝置之驅動方式等而適當選擇使用。

進而，作為構成液晶層之液晶，可根據本發明之液晶顯示裝置之驅動方式等使用介電各向異性不同之各種液晶、及其等之混合物。

【0145】 作為液晶層之形成方法，可使用一般用作液晶單元之製作方法之方法，例如可例舉真空注入方式或液晶滴下方式等。

若為真空注入方式，則例如預先使用彩色濾光片及對向基板而製作液晶單元，藉由對液晶進行加溫而製成各向同性液體，利用毛細管效應，將液晶以各向同性液體之狀態注入至液晶單元，利用接著劑進行密封，藉

此可形成液晶層。其後，藉由將液晶單元緩冷至常溫，可使封入之液晶配向。

又，若為液晶滴下方式，則例如可於彩色濾光片之周緣塗佈密封劑，將該彩色濾光片加熱至液晶成為各向同性相之溫度，使用分注器等，將液晶以各向同性液體之狀態滴下，將彩色濾光片及對向基板於減壓下重疊，經由密封劑進行接著，藉此可形成液晶層。其後，藉由將液晶單元緩冷至常溫，可使封入之液晶配向。

【0146】 又，作為本發明之液晶顯示裝置所使用之背光源，可根據液晶顯示裝置之用途來適當選擇使用。作為背光源，例如除冷陰極螢光管 (CCFL: Cold Cathode Fluorescent Lamp) 以外，還可具備以白色LED、白色有機EL作為光源之背光單元。

作為白色LED，例如可例舉：將紅色LED、綠色LED及藍色LED組合而藉由混色獲得白色光之白色LED；將藍色LED、紅色LED及綠色螢光體組合而藉由混色獲得白色光之白色LED；將藍色LED、紅色發光螢光體及綠色發光螢光體組合而藉由混色獲得白色光之白色LED；藉由藍色LED與YAG系螢光體之混色而獲得白色光之白色LED；將紫外線LED、紅色發光螢光體、綠色發光螢光體及藍色發光螢光體組合而藉由混色獲得白色光之白色LED等。作為上述螢光體，亦可使用量子點。

【0147】 [發光顯示裝置]

本發明之發光顯示裝置之特徵在於具有：上述本發明之彩色濾光片、及發光體。

參照圖對此種本發明之發光顯示裝置進行說明。如圖3所例示，本發明之發光顯示裝置100具有彩色濾光片10、及發光體80。亦可於彩色濾光

片10與發光體80之間具有有機保護層50或無機氧化膜60。

【0148】 作為發光體80之積層方法，例如可例舉：於彩色濾光片上表面逐次形成透明陽極71、電洞注入層72、電洞傳輸層73、發光層74、電子注入層75、及陰極76之方法；將形成於另外基板上之發光體80貼合於無機氧化膜60上之方法等。發光體80中之透明陽極71、電洞注入層72、電洞傳輸層73、發光層74、電子注入層75、及陰極76、其他構成可適當使用公知者。以此方式製作之發光顯示裝置100例如既可用於被動驅動方式之有機EL顯示器，亦可用於主動驅動方式之有機EL顯示器。

再者，本發明之發光顯示裝置並不限定於該圖3所示之構成之發光顯示裝置，可採用作為一般使用彩色濾光片之發光顯示裝置所公知之構成。

實施例

【0149】 以下，例示實施例對本發明具體地進行說明。本發明並不受該等記載限制。

鹵化鋅酞菁色料之中間物係藉由LC-MS(安捷倫科技製造，四極LC/MS，Agilent1260 Infinity)進行分析。

鹵化鋅酞菁色料及色澱色料係藉由MALDI-TOF-MS(島津製作所製造，MALDI-8020)進行分析。

酸值係藉由依照JIS K 0070：1992所記載之方法的方法求出。

質量平均分子量(Mw)係藉由GPC(凝膠滲透層析法)以標準聚苯乙烯換算值求出。

以下之合成例或實施例除非另有記載，否則係於25°C下進行。

【0150】 (合成例1：染料1(鹵化鋅酞菁色料之合成))

向500 ml茄形燒瓶中投入四氟鄰苯二腈5.0 g(25.0 mmol)、碳酸鉀

6.91 g(50 mmol)及丙酮25 ml，於室溫下進行攪拌直至溶解。

其次，一面將經25 ml之丙酮溶解之4-羥基苯甲酸乙酯8.31 g(50.0 mmol)利用滴液漏斗歷時1小時投入至上述之茄形燒瓶中，一面於冰浴中進行攪拌，投入後攪拌1小時。

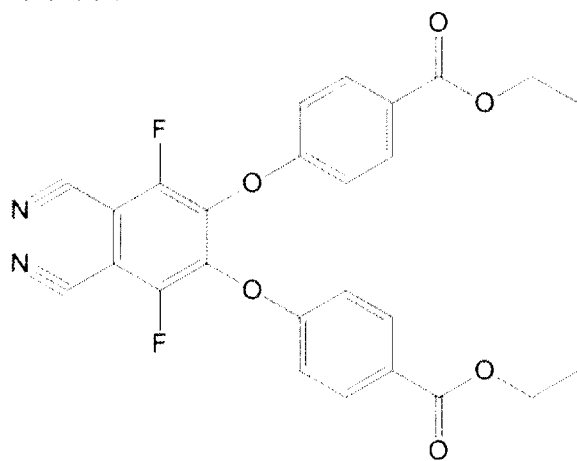
反應結束後，藉由過濾而去除碳酸鉀，對於所獲得之反應溶液，藉由蒸發器將溶劑蒸餾去除，使所獲得之油狀產物溶解於二氯甲烷中，藉由純水進行分液處理。

對於分液後之有機層，在異丙醇中進行再結晶處理，而獲得中間物1。

中間物1係藉由LC-MS(安捷倫科技製造，四極LC/MS、Agilent1260 Infinity)進行分析，結果具有下述結構。進而，將中間物1之代表性化學結構式示於以下。

【0151】 [化20]

中間物1



【0152】 向50 ml燒瓶中投入中間物1 5.00 g(10.15 mmol)及苯甲腈15.0 ml，於100°C左右下使其溶解，繼而投入碘化鋅0.97 g(3.05 mmol)，於140°C下攪拌15小時並且進行反應。

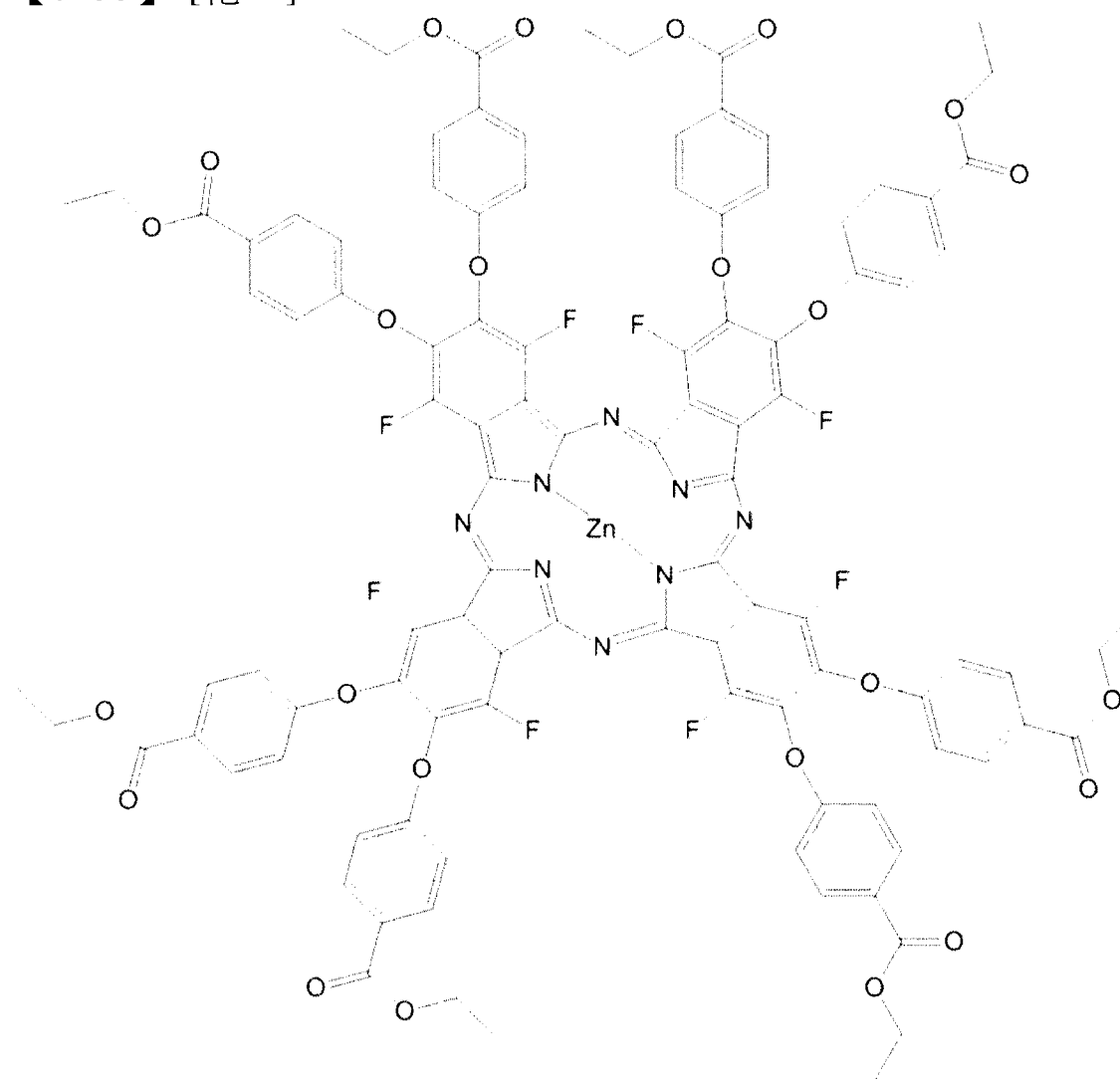
將反應液冷卻至室溫後，向甲醇150 ml中滴加反應液，將所產生之

析出物攪拌30分鐘後，利用濾紙進行回收，利用甲醇反覆進行複數次燒杯中
中之攪拌及過濾並洗淨。

對所獲得之產物進行乾燥，而獲得染料1。將代表性化學結構式示於
以下。

所獲得之染料1係相對於丙二醇單甲醚乙酸酯100 g，於25℃下至少
溶解0.5 g。

【0153】 [化21]



【0154】 (合成例2：染料2(鹵化鋅酞菁色料)之合成)

向500 ml茄形燒瓶投入四氟鄰苯二腈5.0 g(25.0 mmol)、碳酸鉀
6.91 g(50 mmol)及丙酮25 ml，於室溫下進行攪拌直至溶解。

其次，將經25 ml之丙酮溶解之4-羥基苯甲酸甲酯7.61 g(50.0 mmol)利用滴液漏斗歷時1小時投入至上述之茄形燒瓶中，同時於冰浴中進行攪拌，投入後攪拌1小時。

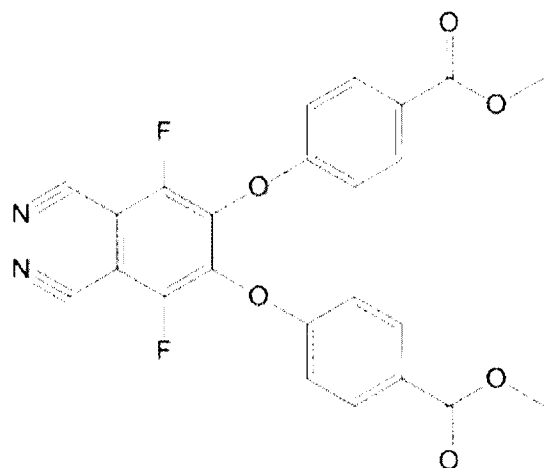
反應結束後，藉由過濾而去除碳酸鉀，對於所獲得之反應溶液，藉由蒸發器將溶劑蒸餾去除，使所獲得之油狀產物溶解於二氯甲烷中，藉由純水進行分液處理。

對於分液後之有機層，在異丙醇中進行再結晶處理，而獲得中間物2。

中間物2係藉由LC-MS(安捷倫科技製造，四極LC/MS、Agilent1260 Infinity)進行分析，結果具有下述結構。進而，將中間物2之代表性化學結構式示於以下。

【0155】 [化22]

中間物2



【0156】 向50 ml燒瓶中投入中間物2 4.71 g(10.15 mmol)及苯甲腈15.0 ml，於100°C左右下進行溶解，繼而，投入碘化鋅0.97 g(3.05 mmol)，於140°C下攪拌15小時並且進行反應。

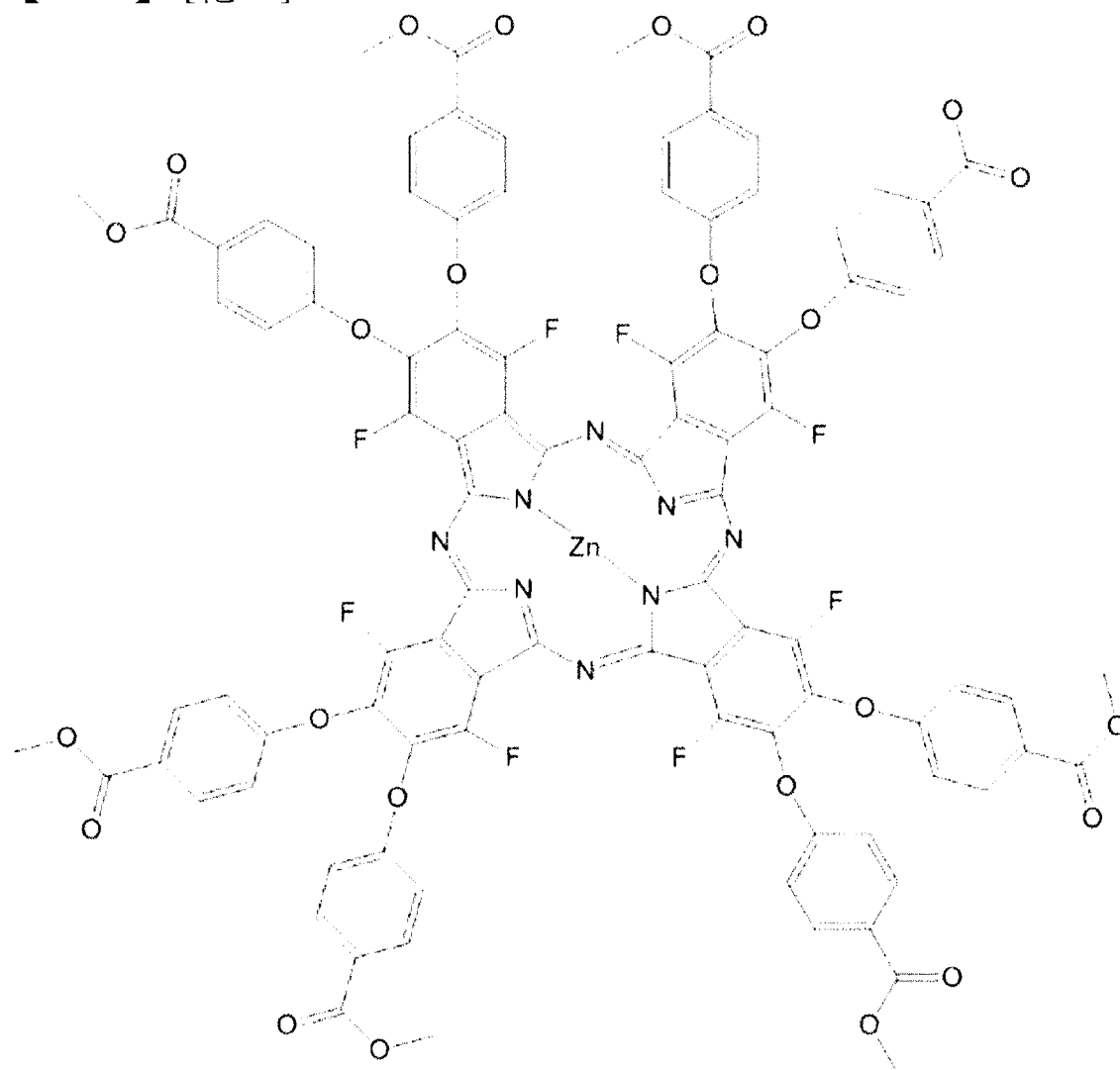
將反應液冷卻至室溫後，向甲醇150 ml中滴加反應液，將所產生之析出物攪拌30分鐘後，利用濾紙進行回收，利用甲醇反覆進行複數次燒杯

中之攪拌及過濾並洗淨。

對所獲得之產物進行乾燥，而獲得染料2。將代表性化學結構式示於以下。

所獲得之染料2係相對於丙二醇單甲醚乙酸酯100 g，於25°C下至少溶解0.5 g。

【0157】 [化23]



【0158】 (合成例3：染料3(鹵化鋅酞菁色料)之合成)

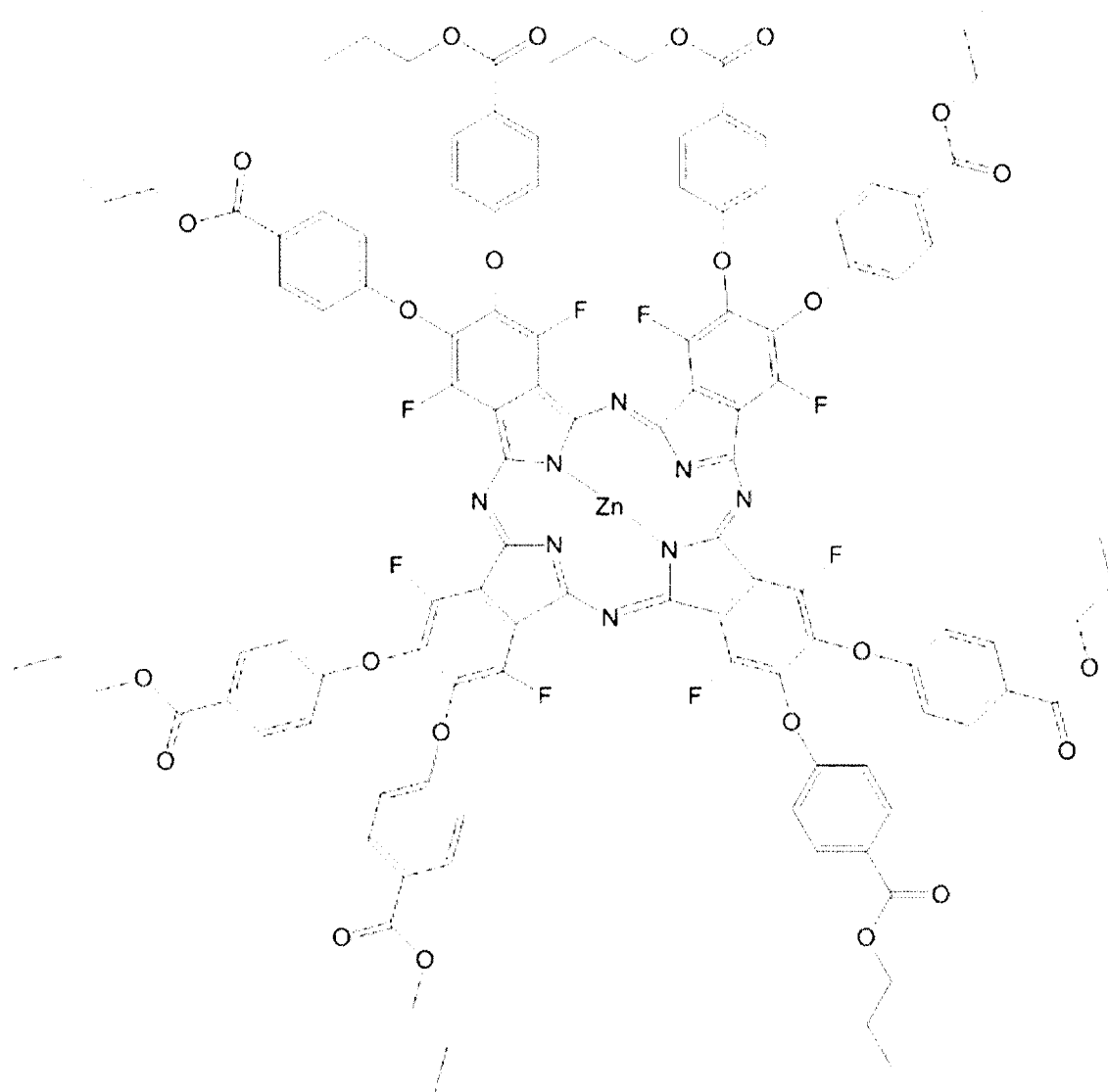
向500 ml茄形燒瓶投入四氟鄰苯二腈5.0 g(25.0 mmol)、碳酸鉀6.91 g(50 mmol)及丙酮25 ml，於室溫下進行攪拌直至溶解。

其次，將經25 ml之丙酮溶解之4-羥基苯甲酸正丙酯9.01 g(50.0

對所獲得之產物進行乾燥，而獲得染料3。將代表性化學結構式示於以下。

所獲得之染料3係相對於丙二醇單甲醚乙酸酯100 g，於25℃下至少溶解0.5 g。

【0161】 [化25]



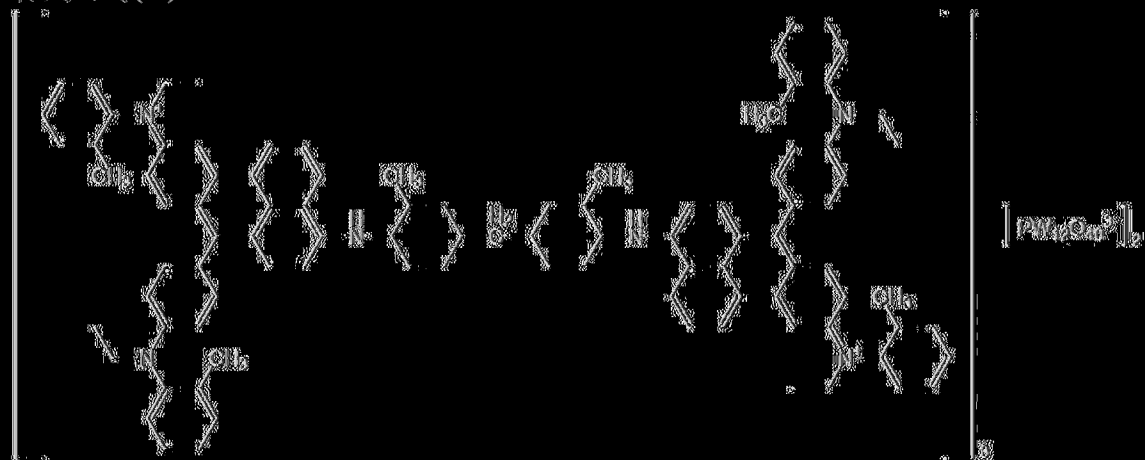
【0162】 (合成例4：色澱色料1之合成)

(1)中間物1之合成

參照日本專利特開2018-3013號所記載之中間物A-2、中間物B-1、及化合物1-3之製造方法，獲得下述化學式(a)所示之中間物1(產率87%)。

[0165] [化27]

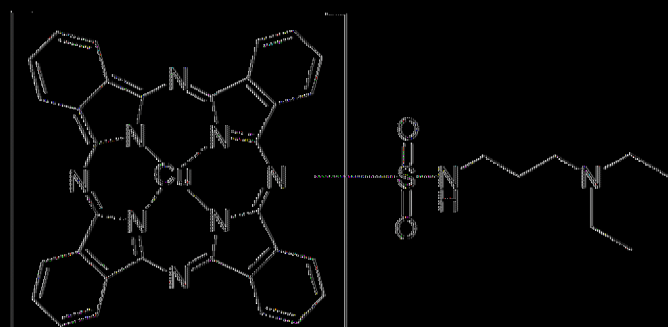
化學式(b)



[0166] (合成例5：鹼性處理酞菁顏料1值合成)

向反應容器中加入氫磺酸300質量份及銅酞菁30質量份，在其等完全溶解後，加入亞硫酸氫24質量份，緩慢地升溫並於101℃下反應3小時。將該反應液注入至冰水9000質量份中並攪拌後，進行過濾並水洗。利用水300質量份將所獲得之壓濾餅製成漿料後，加入1,1'-二乙基-1,5-二氮雜戊烷13質量份，並於65℃下攪拌4小時後，進行過濾、水洗、乾燥，而獲得用於表面處理之具有鹼性部位之藍色色料衍生物1。確認到所獲得之具有鹼性部位之藍色色料衍生物1呈下述化學式之結構。(TOF-MS：768.35)

[0167] [化28]



[0168] 將市售之C.I.顏料藍15：6(ε型銅酞菁顏料，DIC製造之FASTOGEN BLUE A510)100質量份、及上述具有鹼性部位之藍色色料衍生物1之5質量份利用磨碎機於60℃下乾式粉碎1.5小時。向該粉碎產物中

第 61 頁(發明說明書)

進而混合上述具有鹼性部位之藍色色料衍生物1之5質量份，藉此獲得目標之經鹼性處理之酞菁顏料即鹼性處理酞菁顏料1。

【0169】 (合成例6：酸性分散劑A1之合成)

(1)巨單體MM-1之合成

向具備冷凝管、添加用漏斗、氮氣用入口、機械式攪拌機、數位溫度計之反應器中添加丙二醇單甲醚乙酸酯(簡稱PGMEA)80.0質量份，一面於氮氣氣流下進行攪拌，一面加溫至溫度90℃。歷時1.5小時滴加甲基丙烯酸甲酯50.0質量份、甲基丙烯酸正丁酯30.0質量份、甲基丙烯酸苄酯20.0質量份、2-巰基乙醇4.0質量份、PGMEA 30質量份、 α,α' -偶氮二異丁腈(簡稱AIBN)1.0質量份之混合溶液，進而反應3小時。繼而，停止氮氣氣流，將該反應溶液冷卻至80℃，添加Karenz MOI(昭和電工製造)8.74質量份、二月桂酸二丁基錫0.125質量份、對甲氧基苯酚0.125質量份、及PGMEA 10質量份並攪拌3小時，藉此獲得巨單體MM-1之49.5質量%溶液。對所獲得之巨單體MM-1進行GPC測定，結果為質量平均分子量(Mw)4010、數量平均分子量(Mn)1910、分子量分佈(Mw/Mn)2.10。

【0170】 (2)接枝共聚物A1之合成

向具備冷凝管、添加用漏斗、氮氣用入口、機械式攪拌機、數位溫度計之反應器中添加PGMEA 85.0質量份，一面於氮氣氣流下進行攪拌，一面加溫至溫度90℃。歷時1.5小時滴加上述巨單體MM-1溶液67.34質量份(固形物成分33.33質量份)、甲基丙烯酸縮水甘油酯(簡稱GMA)16.67質量份、正十二烷基硫醇1.24質量份、PGMEA 25.0質量份、AIBN 0.5質量份之混合溶液，加熱攪拌3小時後，歷時10分鐘滴加AIBN 0.10質量份、PGMEA 10.0質量份之混合液，進而於相同溫度下進行1小時熟化，藉此

獲得接枝共聚物A1之25.0質量%溶液。對於所獲得之接枝共聚物A1進行GPC測定，結果為質量平均分子量(Mw)10570、數量平均分子量(Mn)4370、分子量分佈(Mw/Mn)2.42。

【0171】 (3)具有選自上述通式(II)所表示之結構單元之至少1種的聚合物(酸性分散劑A1)之製造

向具備冷凝管、添加用漏斗、氮氣用入口、機械式攪拌機、數位溫度計之反應器中添加PGMEA 27.80質量份、苯基磷酸(日產化學製造之製品名「PPA」)9.27質量份，一面於氮氣氣流下進行攪拌，一面加溫至溫度90℃。歷時30分鐘滴加100.0質量份之上述接枝共聚物A1，並加熱攪拌2小時，藉此獲得具有選自上述通式(II)所表示之結構單元之至少1種的聚合物(酸性分散劑A1)溶液(固形物成分25.0質量%)。所獲得之酸性分散劑A1之GMA與PPA之酯化反應之進行係藉由酸值測定及¹H-NMR測定來確認(確認源自環氧基之波峰消失)。所獲得之酸性分散劑A1之酸值為98 mgKOH/g。

【0172】 (合成例7：酸性分散劑A2(含有包含源自含羧基之乙烯性不飽和單體之結構單元之A嵌段與包含源自(甲基)丙烯酸烷基酯之結構單元之B嵌段的嵌段共聚物)之合成)

參照國際公開2016/132863號中記載之實施例1，合成具有MMA 20質量份、BMA 40質量份之嵌段；丙烯酸(MAA)20質量份、BMA 20質量份之嵌段；及MMA 20質量份、BMA 40質量份之嵌段的三嵌段共聚物。所獲得之嵌段共聚物係質量平均分子量(Mw)11000、分子量分佈(Mw/Mn)1.50、酸值130 mgKOH/g。

【0173】 (合成例8：鹼性分散劑1之合成)

作為分散劑，以與國際公開2016/104493號之段落0302所記載之合成例II-2之分散劑b之製造相同的方式，製備鹼性分散劑1(鹼型嵌段共聚物)溶液(固形物成分40質量%)。

【0174】 (合成例9：鹼溶性樹脂A之合成)

於氮氣氣流下，將甲基丙烯酸苄酯(BzMA)40質量份、甲基丙烯酸甲酯(MMA)15質量份、甲基丙烯酸(MAA)25質量份、及偶氮二異丁腈(AIBN)3質量份之混合液在100°C下歷時3小時滴加至加入有丙二醇單甲醚乙酸酯(PGMEA)150質量份之聚合槽中。滴加結束後，進而於100°C下加熱3小時，而獲得聚合物溶液。該聚合物溶液之質量平均分子量為7000。

其次，向所獲得之聚合物溶液添加甲基丙烯酸縮水甘油酯(GMA)20質量份、三乙胺0.2質量份、及對甲氧基苯酚0.05質量份，並於110°C加熱10小時，藉此使主鏈甲基丙烯酸之羧酸基、與甲基丙烯酸縮水甘油酯之環氧基進行反應。反應中，為了防止甲基丙烯酸縮水甘油酯之聚合，向反應溶液中通入空氣。

再者，反應係藉由測定溶液之酸值來追蹤。所獲得之鹼溶性樹脂A係藉由使用GMA向利用BzMA與MMA、MAA之共聚所形成之主鏈導入具有乙烯性不飽和鍵之側鏈而成之樹脂，其酸值為74 mgKOH/g，質量平均分子量為12000。鹼溶性樹脂A溶液中固形物成分為40質量%。

【0175】 (合成例10：鹼溶性樹脂B之合成)

向聚合槽中添加PGMEA 150質量份，於氮氣氣氛下升溫至100°C後，歷時1.5小時連續地滴加甲基丙烯酸(MAA)22質量份、甲基丙烯酸環己酯(CHMA)64質量份及PERBUTYL O(日油股份有限公司製造)6質量份、鏈轉移劑(正十二烷基硫醇)2質量份。其後，保持100°C繼續反應，於

上述主鏈形成用混合物之滴加結束2小時後，添加對甲氧基苯酚0.1質量份作為聚合抑制劑以終止聚合。

其次，一面吹入空氣，一面添加作為含環氧基之化合物之甲基丙烯酸縮水甘油酯(GMA)14質量份，升溫至110°C後，添加三乙胺0.8質量份，並於110°C下進行15小時加成反應，獲得鹼溶性樹脂B溶液(質量平均分子量(Mw)9,000，酸值90 mgKOH/g，固形物成分40質量%)。

【0176】 (合成例11：Y138磺酸衍生物之合成)

以與國際公開第2014/069416號公報之合成例2之C.I.顏料黃138之單磺酸衍生物之合成相同之方式，合成出C.I.顏料黃138之單磺酸衍生物。

【0177】 (製備例1：感光性黏合劑成分CR-1之製備)

相對於合成例9中所獲得之鹼溶性樹脂A溶液(固形物成分40質量%)19.13質量份，加入作為光聚合性化合物之二季戊四醇六丙烯酸酯(DPHA)(ARONIX M403，東亞合成製造)17.85質量份、作為光起始劑之肟酯系光起始劑(PBG-3057，常州強力電子新材料公司製造)2.25質量份、肟酯系光起始劑(NCI-831E，ADEKA製造)2.25質量份、PGMEA 58.53質量份，而獲得感光性黏合劑成分CR-1。

【0178】 (製備例2：感光性黏合劑成分CR-2之製備)

相對於合成例10中所獲得之鹼溶性樹脂B溶液(固形物成分40質量%)36.5質量份，加入作為光聚合性化合物之二季戊四醇六丙烯酸酯(DPHA)(ARONIX M402，東亞合成製造)21.9質量份、作為光起始劑之 α -胺基苯乙酮系光起始劑(Irgacure907，BASF製造)1.1質量份、具有萸骨架之肟酯系光起始劑(SPI-04，三養製造)1.3質量份、9-氧硫吡啶系光起始劑(Kayacure DETX-S，日本化藥製造)0.3質量份、抗氧化劑

(IRGANOX1010，BASF製造)0.8質量份、PGMEA 38.1質量份，而獲得感光性黏合劑成分CR-2。

【0179】 (製備例3：感光性黏合劑成分CR-3之製備)

相對於合成例9中所獲得之鹼溶性樹脂A溶液(固形物成分40質量%)13.80質量份，加入作為光聚合性化合物之季戊四醇六丙烯酸酯(DPHA)(ARONIX M403，東亞合成製造)22.08質量份、作為光起始劑之肟酯系光起始劑(PBG-3057，常州強力電子新材料公司製造)2.40質量份、PGMEA 61.72質量份，而獲得感光性黏合劑成分CR-3。

【0180】 (製造例G1)

(1)Y138分散液之製備

將作為分散劑之上述鹼性分散劑1溶液13.00質量份、作為色料之C.I.顏料黃138(Chromofine Yellow 6206EC，大日精化工業(股)製造)13.00質量份、上述鹼溶性樹脂A溶液13.00質量份、PGMEA 61.00質量份、粒徑2.0 mm氧化鋯珠100質量份放入至蛋黃醬瓶中，利用塗料振盪機(淺田鐵工(股)製造)振盪1小時以作為預壓碎，繼而，取出粒徑2.0 mm氧化鋯珠，加入粒徑0.1 mm之氧化鋯珠200質量份，同樣地，利用塗料振盪機進行4小時分散以作為正式壓碎，而獲得Y138分散液。

(2)綠色組合物G1之製造

加入合成例1之染料1 2.90質量份、Y138分散液17.60質量份、上述感光性黏合劑成分CR-1 32.40質量份、增感劑(季戊四醇四(3-巰基丁酸酯)，Karenz MT-PE1，昭和電工製造)0.19質量份、氟系界面活性劑(MEGAFAC F559，DIC(股)製造)0.03質量份、矽烷偶合劑(KBM503，Shin-Etsu Silicones製造)0.34質量份、PGMEA 34.08質量份、丙二醇單甲

醚(PGME)12.45質量份，而獲得綠色組合物G1。

【0181】 (製造例G2~G3)

除於製造例G1中，使用合成例2之染料2、或合成例3之染料3代替合成例1之染料1以外，以與製造例G1相同之方式，製造綠色組合物G2及G3。

【0182】 (製造例CG1)

(1)Y138分散液之製備

以與製造例G1相同之方式，獲得Y138分散液。

(2)G58分散液之製備

將上述鹼性分散劑1溶液9.75質量份、作為色料之C.I.顏料綠58(FASTOGEN GREEN A350，DIC股份有限公司製造)13.00質量份、上述鹼溶性樹脂A溶液16.25質量份、PGMEA 61.00質量份、粒徑2.0 mm氧化鋯珠100質量份放入至蛋黃醬瓶中，利用塗料振盪機(淺田鐵工(股)製造)振盪1小時以作為預壓碎，繼而，取出粒徑2.0 mm氧化鋯珠，加入粒徑0.1 mm之氧化鋯珠200質量份，同樣地，利用塗料振盪機進行3小時分散以作為正式壓碎，而獲得G58分散液。

(3)綠色組合物CG1之製造

加入G58分散液32.63質量份、Y138分散液11.66質量份、上述感光性黏合劑成分CR-1 21.48質量份、增感劑(季戊四醇四(3-巰基丁酸酯)，Karenz MT-PE1，昭和電工製造)0.13質量份、氟系界面活性劑(MEGAFAC F559，DIC(股)製造)0.03質量份、矽烷偶合劑(KBM503，Shin-Etsu Silicones製造)0.34質量份、PGMEA 33.73質量份，而獲得綠色組合物CG1。

【0183】 (製造例B1)**(1)色澱色料1之色料分散液之製備**

將合成例4之色澱色料1 10質量份、合成例6之酸性分散劑A1溶液20質量份(有效固形物成分5.0質量份)、合成例10之鹼溶性樹脂B溶液7.5質量份(有效固形物成分3.0質量份)、及PGMEA 62.5質量份進行混合，利用塗料振盪機(淺田鐵工製造)，利用2 mm氧化鋯珠進行1小時分散作為預分散，進而利用0.1 mm氧化鋯珠進行4小時分散作為正式分散，而獲得色澱色料1之色料分散液。

(2)鹼性處理酞菁顏料1之色料分散液之製備

將合成例5之鹼性處理酞菁顏料1 10質量份、合成例7之酸性分散劑A2溶液16.7質量份(有效固形物成分5.0質量份)、合成例10之鹼溶性樹脂B溶液7.5質量份(有效固形物成分3.0質量份)、及PGMEA 65.8質量份進行混合，利用塗料振盪機(淺田鐵工製造)，利用2 mm氧化鋯珠進行1小時分散作為預分散，進而利用0.1 mm氧化鋯珠進行6小時分散作為正式分散，而獲得鹼性處理酞菁顏料1之色料分散液。

(3)藍色組合物B1之製造

將色澱色料1之色料分散液12.83質量份、鹼性處理酞菁顏料1之色料分散液17.13質量份、製備例2之感光性黏合劑成分CR-2 38.67質量份、氟系界面活性劑(MEGAFAC F559，DIC(股)製造)0.03質量份、PGMEA 31.34質量份進行混合，而獲得藍色組合物B1。

【0184】 (製造例CB1)**(1)鹼性處理酞菁顏料1之色料分散液之製備**

以與製造例B1相同之方式，獲得鹼性處理酞菁顏料1之色料分散液。

(2)鹼性處理酞菁顏料1與顏料紫23之共分散色料分散液1之製備

將合成例5之鹼性處理酞菁顏料1 9質量份、顏料紫23(Sigma-Aldrich Japan製造)1質量份、合成例7之酸性分散劑A2溶液16.7質量份(有效固形物成分 5.0質量份)、合成例10之鹼溶性樹脂B溶液7.5質量份(有效固形物成分3.0質量份)、及PGMEA 65.8質量份進行混合，利用塗料振盪機(淺田鐵工製造)，利用2 mm氧化鋯珠進行1小時分散作為預分散，進而利用0.1 mm氧化鋯珠進行6小時分散作為正式分散，而獲得共分散色料分散液1。

(3)藍色組合物CB1之製造

將上述鹼性處理酞菁顏料1之色料分散液18.95質量份、上述共分散色料分散液1 17.49質量份、製備例2之感光性黏合劑成分CR-2 34.78質量份、氟系界面活性劑(MEGAFAC F559，DIC(股)製造)0.03質量份、PGMEA 28.75質量份進行混合，而獲得藍色組合物CB1。

【0185】 (製造例B2)

藉由將製造例B1中所獲得之藍色組合物B1、及比較製造例1中所獲得之藍色組合物CB1以50：50(質量比)進行混合而獲得藍色組合物B2。

【0186】 (製造例B3)

藉由將製造例B1中所獲得之藍色組合物B1、及比較製造例1中所獲得之藍色組合物CB1以35：65(質量比)進行混合而獲得藍色組合物B3。

【0187】 (製造例B4)

藉由將製造例B1中所獲得之藍色組合物B1、及比較製造例1中所獲得之藍色組合物CB1以30：70(質量比)進行混合而獲得藍色組合物B4。

【0188】 (製造例B5)

將以與製造例B1相同之方式製備之色澱色料1之色料分散液23.06質

量份、製備例2之感光性黏合劑成分CR-2 42.81質量份、氟系界面活性劑(MEGAFAC F559, DIC(股)製造)0.03質量份、PGMEA 34.10質量份進行混合,而獲得藍色組合物B5。

【0189】 (製造例CB2)

(1)鹼性處理酞菁顏料1之色料分散液之製備

以與製造例B1相同之方式,獲得鹼性處理酞菁顏料1之色料分散液。

(2)鹼性處理酞菁顏料1與顏料紫23之共分散色料分散液2之製備

除於製造例CB1之共分散色料分散液1之製備中,將合成例5之鹼性處理酞菁顏料1變更為8質量份,將顏料紫23(Sigma-Aldrich Japan製造)變更為2質量份以外,以與共分散色料分散液1相同之方式獲得共分散色料分散液2。

(3)藍色組合物CB2之製造

將上述鹼性處理酞菁顏料1之色料分散液7.64質量份、上述共分散色料分散液2 17.42質量份、製備例2之感光性黏合劑成分CR-2 41.61質量份、氟系界面活性劑(MEGAFAC F559, DIC(股)製造)0.03質量份、PGMEA 33.30質量份進行混合,而獲得藍色組合物CB2。

【0190】 (製造例R1)

(1)色料分散液R254之製備

將色料(C.I.顏料紅254)12.4質量份、作為分散劑之於製備例4中所獲得之鹼性嵌段共聚物1之PGMEA溶液(固形物成分40質量%)16.2質量份、Y138磺酸衍生物0.7質量份、製備例1中所獲得之鹼溶性樹脂A溶液9.8質量份、PGMEA 61.0質量份、粒徑2.0 mm氧化鋯珠100質量份放入至蛋黃醬瓶中,利用塗料振盪機(淺田鐵工(股)製造)進行1小時振盪以作為預壓

碎，繼而取出粒徑2.0 mm氧化鋯珠，加入粒徑0.1 mm之氧化鋯珠200質量份，同樣地，利用塗料振盪機進行8小時分散作為正式壓碎，而獲得色料分散液R254。

(2)色料分散液R177之製備

除於色料分散液R254之製備中，使用C.I.顏料紅177代替C.I.顏料紅254作為色料以外，以與色料分散液R254之製備相同之方式獲得色料分散液R177。

(3)紅色組合物R1之製造

加入色料分散液R254 2.77質量份、色料分散液R177 19.89質量份、上述感光性黏合劑成分CR-3 31.69質量份、氟系界面活性劑(MEGAFAC F559，DIC(股)製造)0.03質量份、矽烷偶合劑(KBM503，Shin-Etsu Silicones製造)0.34質量份、PGMEA 45.27質量份，而獲得紅色組合物R1。

【0191】(製造例R2)

(1)色料分散液R254之製備

以與製造例R1之色料分散液R254之製備相同之方式，獲得色料分散液R254。

(2)色料分散液R202之製備

除於色料分散液R254之製備中，使用C.I.顏料紅202代替C.I.顏料紅254作為色料以外，以與色料分散液R254之製備相同之方式獲得色料分散液R202。

(3)紅色組合物R2之製造

加入色料分散液R254 3.86質量份、色料分散液R202 9.55質量份、上

述感光性黏合劑成分CR-3 36.14質量份、氟系界面活性劑(MEGAFAC F559, DIC(股)製造)0.03質量份、矽烷偶合劑(KBM503, Shin-Etsu Silicones製造)0.34質量份、PGMEA 50.08質量份,而獲得紅色組合物R2。

【0192】(製造例R3)

(1)色料分散液R291之製備

除於上述色料分散液R254之製備,使用C.I.顏料紅291代替C.I.顏料紅254作為色料以外,以與色料分散液R254之製備相同之方式獲得色料分散液R291。

(2)色料分散液R202之製備

以與製造例R2之色料分散液R202之製備相同之方式獲得色料分散液R202。

(3)紅色組合物R3之製造

加入色料分散液R291 3.82質量份、色料分散液R202 9.28質量份、上述感光性黏合劑成分CR-3 36.48質量份、氟系界面活性劑(MEGAFAC F559, DIC(股)製造)0.03質量份、矽烷偶合劑(KBM503, Shin-Etsu Silicones製造)0.34質量份、PGMEA 50.04質量份,而獲得紅色組合物R3。

【0193】(實施例1)

(實施例1-1:以紅→綠→藍之順序形成彩色濾光片基板)

以與專利第4833777號之實施例1之黑矩陣用硬化性樹脂組合物相同之方式製備黑矩陣用硬化性樹脂組合物,並以與專利第4833777號之段落0085相同之方式,在厚度0.7 mm之玻璃基板(NH TECHNO GLASS(股)製

造之「NA35」)上形成黑矩陣(10 μm 寬)。使用旋轉塗佈機，將紅色組合物R1以後烘烤後之膜厚達到2.3 μm 之方式進行塗佈。

其後，於80°C之加熱板上進行3分鐘加熱乾燥。隔著配置有開口尺寸80 μm ×250 μm 之銘光罩之圖案光罩(銘光罩)，使用超高壓水銀燈，利用40 mJ/cm^2 之紫外線進行曝光，藉此於玻璃基板上形成曝光後塗膜。繼而，將0.05 wt%氫氧化鉀水溶液作為顯影液進行旋轉顯影，與顯影液接液60秒鐘後，利用純水進行洗淨，藉此進行顯影處理，獲得獨立細線圖案狀之紅色塗膜。將其於230°C之潔淨烘箱中進行25分鐘後烘烤，藉此形成獨立細線圖案狀之紅色著色層。

於形成有上述紅色著色層之玻璃基板上，使用綠色組合物G1代替紅色組合物R1，使用旋轉塗佈機，以後烘烤後之膜厚達到2.3 μm 之方式進行塗佈。以與上述相同之方式，使用圖案光罩(銘光罩)，在與形成有紅色著色層之部分不同之規定位置處獲得獨立細線圖案狀之綠色著色層。

於形成有上述紅色及綠色著色層之玻璃基板上，使用藍色組合物B1代替紅色組合物R1，使用旋轉塗佈機，以後烘烤後之膜厚達到2.3 μm 之方式進行塗佈。以與上述相同之方式，使用圖案光罩(銘光罩)，在與形成有紅色及綠色著色層之部分不同之規定位置處獲得獨立細線圖案狀之藍色著色層。

如此，製造出形成有RGB三色之著色層之彩色濾光片基板。

【0194】 (實施例1-2：以紅→藍→綠之順序形成彩色濾光片基板)

除將著色層之形成順序變更為紅→藍→綠以外，以與實施例1-1相同之方式製造彩色濾光片基板。

【0195】 (實施例2~8、比較例1~3)

除於實施例1中，將紅色組合物、綠色組合物、及藍色組合物之至少一者變更成如表1及表2所示以外，以與實施例1相同之方式，於實施例2-1～8-1、比較例1-1～3-1中以紅→綠→藍之順序製造彩色濾光片基板，於實施例2-2～8-2、比較例1-2～3-2中以紅→藍→綠之順序製造彩色濾光片基板。

【0196】 (實施例9、比較例4～5)

除於實施例1中，將紅色組合物、綠色組合物、及藍色組合物之至少一者變更成如表3及表4所示以外，以與實施例1相同之方式，於實施例9-1、比較例4-1～5-1中以紅→綠→藍之順序製造彩色濾光片基板，於實施例9-2、比較例4-2～5-2中以紅→藍→綠之順序製造彩色濾光片基板。

【0197】 <光學性能>

於實施例及比較例各者中，使用所獲得之彩色濾光片基板進行光學性能評價。

使用分光特性測定裝置LCF(大塚電子製造)，對紅色著色層、綠色著色層、藍色著色層之寬度方向(80 μm)之各中央位置進行分光測定，算出各色之色度(x、y)及亮度(Y)，使用各色之測定值，算出白色度及亮度。

白色亮度之上升率(Y提昇率)係將相當於先前彩色濾光片之比較例2之彩色濾光片基板之白色亮度作為基準(100%)而算出。

關於白色亮度之Y提昇率，將103%以上判定為○，將102.0%以上且未達103%判定為△，將未達102.0%判定為×。

【0198】 <顯影殘渣評價>

(1)以紅→綠→藍之順序塗佈之情形時之紅色及綠色著色層上之顯影殘渣評價

使用旋轉塗佈機，將紅色組合物以厚度0.7 mm塗佈於100 mm×100 mm之玻璃基板(NH TECHNO GLASS(股)公司製造，「NA35」)上後，使用加熱板，以60℃進行3分鐘乾燥，藉此形成厚度2.5 μm之塗佈層。繼而，針對形成有上述塗佈層之玻璃板，使用專用遮罩，在規定位置處將開口部90 mm×30 mm曝光後，使用0.05質量%氫氧化鉀水溶液作為鹼顯影液進行60秒鐘噴淋顯影，並利用離子交換水洗淨。其後，針對形成有上述紅色著色層之基板，於230℃下進行30分鐘烘烤。

於形成有紅色著色層之基板之上，使用旋轉塗佈機塗佈綠色組合物，在與形成有紅色著色層之部分不同之規定位置處，使用專用遮罩，將開口部90 mm×30 mm曝光後，使用0.05質量%氫氧化鉀水溶液作為鹼顯影液進行60秒鐘噴淋顯影，並利用離子交換水洗淨。於該階段，對紅色著色層上之殘渣進行評價。其後，對於形成有上述紅色及綠色著色層之基板，於230℃下進行30分鐘烘烤。

於形成有紅色及綠色著色層之基板之上，使用旋轉塗佈機塗佈藍色組合物，在與形成有紅色及綠色著色層之部分不同之規定位置處，使用專用遮罩，將開口部90 mm×30 mm曝光後，使用0.05質量%氫氧化鉀水溶液作為鹼顯影液進行60秒鐘噴淋顯影，並利用離子交換水洗淨。於該階段，對紅色及綠色著色層上之殘渣進行評價。其後，對於形成有紅色、綠色、及藍色著色層之基板，於230℃下進行30分鐘烘烤。

各著色層上之殘渣之評價係藉由目視，對形成上述著色層後之玻璃基板之單色曝光部(90 mm×30 mm)進行觀察後，利用含乙醇之拭鏡布(東麗公司製造，商品名Toraysee MK Clean Cloth)充分擦拭，以目視觀察該拭鏡布之著色程度。

(顯影殘渣評價基準)

A：藉由目視未確認到顯影殘渣，拭鏡布完全未著色

B：藉由目視未確認到顯影殘渣，確認到拭鏡布稍微著色

C：藉由目視確認到少許顯影殘渣，確認到拭鏡布著色

【0199】 (2)以紅→藍→綠之順序塗佈之情形時之紅色及藍色著色層上之顯影殘渣評價

將著色層之形成順序變更為紅→藍→綠以外，與上述(1)以紅→綠→藍之順序塗佈之情形時之紅色及綠色著色層上之顯影殘渣評價同樣地，進行紅色及藍色著色層上之顯影殘渣評價。

【0200】 [表1]

表1. sRGB色調色結果(覆蓋率99.2%)

色料	實施例1-1	實施例2-1	實施例3-1	實施例4-1	實施例5-1	實施例6-1	實施例7-1	實施例8-1	比較例1-1	比較例2-1	比較例3-1
紅色組合物R1	●					●	●	●	●	●	●
紅色組合物R2		●		●	●						
紅色組合物R3			●								
綠色組合物G1	●	●	●			●	●	●	●		
綠色組合物G2				●							
綠色組合物G3					●						
綠色組合物CG1										●	●
藍色組合物B1	●	●	●	●	●						●
藍色組合物CB1									●	●	
藍色組合物B2						●					
藍色組合物B3							●				
藍色組合物B4								●			
藍色組合物中之色澱色料濃度/總色料	56.1%	56.1%	56.1%	56.1%	56.1%	28.05%	19.64%	16.83%	0%	0%	56.1%
紅(R)	x	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640
	y	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330
	Y	16.31	16.69	16.63	16.69	16.69	16.31	16.31	16.31	16.31	16.31
綠(G)	x	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.298	0.300
	y	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
	Y	63.74	63.74	63.74	63.55	63.21	63.74	63.74	63.74	62.43	61.26
藍(B)	x	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154
	y	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
	Y	11.94	11.94	11.94	11.94	11.94	11.40	11.25	11.20	10.88	10.88
白(W)	x	0.265	0.266	0.266	0.266	0.266	0.268	0.269	0.269	0.270	0.271
	y	0.259	0.260	0.259	0.259	0.259	0.265	0.266	0.267	0.268	0.266
	Y	30.66	30.79	30.77	30.73	30.61	30.48	30.43	30.41	29.87	29.48
	Y提昇率	104.0%	104.4%	104.4%	104.2%	103.8%	103.4%	103.2%	103.2%	101.3%	基準100.0%
	Y判定	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
紅色著色層上之殘渣(G顯影後)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
紅色著色層上之殘渣(B顯影後)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
綠色著色層上之殘渣(B顯影後)	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	

【0201】 [表2]

表2. sRGB色調色結果(覆蓋率99.2%)

色料	實施例1-2	實施例2-2	實施例3-2	實施例4-2	實施例5-2	實施例6-2	實施例7-2	實施例8-2	比較例1-2	比較例2-2	比較例3-2
紅色組合物R1	●					●	●	●	●	●	●
紅色組合物R2		●		●	●						
紅色組合物R3			●								
綠色組合物G1	●	●	●			●	●	●	●		
綠色組合物G2				●							
綠色組合物G3					●						
綠色組合物CG1										●	●
藍色組合物B1	●	●	●	●	●						●
藍色組合物CB1									●	●	
藍色組合物B2						●					
藍色組合物B3							●				
藍色組合物B4								●			
藍色組合物中之色澱色料濃度/總色料	56.1%	56.1%	56.1%	56.1%	56.1%	28.05%	19.64%	16.83%	0%	0%	56.1%
紅(R)	x	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640
	y	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330
	Y	16.31	16.69	16.63	16.69	16.69	16.31	16.31	16.31	16.31	16.31
綠(G)	x	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300
	y	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600
	Y	63.74	63.74	63.74	63.55	63.21	63.74	63.74	63.74	63.74	61.26
藍(B)	x	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.154	0.153	0.154
	y	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
	Y	11.94	11.94	11.94	11.94	11.82	11.40	11.23	11.08	10.57	10.88
白(W)	x	0.265	0.266	0.266	0.266	0.266	0.268	0.269	0.270	0.273	0.271
	y	0.259	0.260	0.259	0.259	0.261	0.265	0.266	0.268	0.273	0.266
	Y	30.66	30.79	30.77	30.73	30.57	30.48	30.42	30.37	30.21	29.48
	Y提昇率	104.0%	104.4%	104.4%	104.2%	103.7%	103.4%	103.2%	103.0%	102.4%	基準100.0%
	Y判定	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×
紅色著色層上之殘渣(B顯影後)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
紅色著色層上之殘渣(G顯影後)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
藍色著色層上之殘渣(G顯影後)	A	A	A	A	A	A	A	B	C	A	

【0202】 [表3]

表3. sRGB色調色結果(覆蓋率98.3%)

色料		實施例9-1	比較例4-1	比較例5-1
紅色組合物R1		●	●	●
綠色組合物G1		●	●	
綠色組合物CG1				●
藍色組合物B5		●		
藍色組合物CB2			●	●
藍色組合物中之色澱色料濃度/總色料		100.0%	0%	0%
紅(R)	x	0.640	0.640	0.640
	y	0.330	0.330	0.330
	Y	16.31	16.31	16.31
綠(G)	x	0.300	0.298	0.300
	y	0.600	0.600	0.600
	Y	63.74	62.77	61.26
藍(B)	x	0.156	0.156	0.156
	y	0.057	0.057	0.057
	Y	12.13	10.41	10.41
白(W)	x	0.263	0.272	0.272
	y	0.251	0.267	0.264
	Y	30.72	29.83	29.33
	Y提昇率	104.8%	101.7%	基準100.0%
	Y判定	○	×	×
紅色著色層上之殘渣(G顯影後)		A	A	A
紅色著色層上之殘渣(B顯影後)		A	A	A
綠色著色層上之殘渣(B顯影後)		A	B	A

【0203】 [表4]

表4. sRGB色調色結果(覆蓋率98.3%)

色料		實施例9-2	比較例4-2	比較例5-2
紅色組合物R1		●	●	●
綠色組合物G1		●	●	
綠色組合物CG1				●
藍色組合物B5		●		
藍色組合物CB2			●	●
藍色組合物中之色澱色料濃度/總色料		100.0%	0%	0%
紅(R)	x	0.640	0.640	0.640
	y	0.330	0.330	0.330
	Y	16.31	16.31	16.31
綠(G)	x	0.300	0.300	0.300
	y	0.600	0.600	0.600
	Y	63.74	63.74	61.26
藍(B)	x	0.156	0.156	0.156
	y	0.057	0.057	0.057
	Y	12.13	10.21	10.41
白(W)	x	0.263	0.273	0.272
	y	0.251	0.271	0.264
	Y	30.72	30.09	29.33
	Y提昇率	104.8%	102.6%	基準100.0%
	Y判定	○	△	×
紅色著色層上之殘渣(B顯影後)		A	A	A
紅色著色層上之殘渣(G顯影後)		A	A	A
藍色著色層上之殘渣(G顯影後)		A	C	A

【0204】 [結果之總結]

比較例1及4中，由於彩色濾光片基板組合包括包含經由醚鍵而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料之綠色著色層、及含有藍色酞菁顏料及紫色顏料之藍色著色層的，故而於藍色著色層或綠色著色層上容易產生顯影殘渣。

比較例2及5中，由於彩色濾光片基板組合包括包含先前公知之綠色顏料之綠色著色層、及含有藍色酞菁顏料及紫色顏料之藍色著色層，故而雖不易產生顯影殘渣，但亮度較差。

比較例3中，由於彩色濾光片基板組合包括包含先前公知之綠色顏料之綠色著色層、及含有上述特定之色澱色料之藍色著色層，故而雖不易產生顯影殘渣，但亮度較差。

實施例1~9中，由於著色層為組合包括包含經由醚鍵而鍵結有取代基之鹵化鋅酞菁色料之綠色著色層、及含有上述特定之色澱色料之藍色著色層的彩色濾光片基板，故而明確藍色著色層或綠色著色層上之顯影殘渣產生被抑制。

又，抑制了藍色顯影殘渣之鹵化鋅酞菁色料以分子狀存在之綠色著色層係透射率得到提昇者，抑制了綠色顯影殘渣之包含上述特定之色澱色料之藍色著色層亦為透射率得到提昇者，因此彩色濾光片整體之白色亮度亦得到提昇。

【符號說明】

【0205】

1:基板

2:遮光部

3:著色層

3B:藍色著色層

3G:綠色著色層

3R:紅色著色層

10:彩色濾光片

13a,13b:配向膜

15:液晶層

20:對向基板

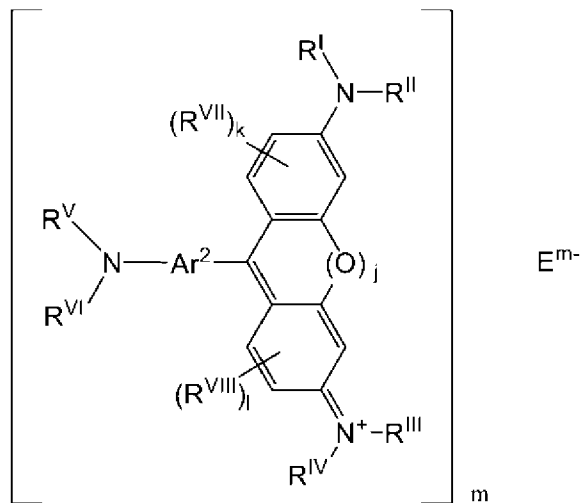
- 25a, 25b:偏光板
- 30:背光源
- 40:液晶顯示裝置
- 50:有機保護層
- 60:無機氧化膜
- 71:透明陽極
- 72:電洞注入層
- 73:電洞傳輸層
- 74:發光層
- 75:電子注入層
- 76:陰極
- 80:發光體
- 100:發光顯示裝置

~R^{vii}及Ar¹各自可相同亦可不同；

a及c表示2以上之整數、b及d表示1以上之整數；e為0或1，e為0時不存在鍵；f及g表示0以上4以下之整數，f+e及g+e為0以上4以下；存在複數個之e、f及g各自可相同亦可不同)

[化2]

通式(1-2)



(通式(1-2)中，R^I~R^{VI}分別獨立地表示氫原子、可具有取代基之烷基或可具有取代基之芳基，R^I與R^{II}、R^{III}與R^{IV}、R^V與R^{VI}可鍵結而形成環結構；R^{VII}及R^{VIII}分別獨立地表示可具有取代基之烷基、可具有取代基之烷氧基、鹵素原子或氰基；Ar²表示可具有取代基之2價芳香族雜環基，存在複數個之R^I~R^{VIII}及Ar²各自可相同亦可不同；E^{m-}表示m價之多酸根陰離子；

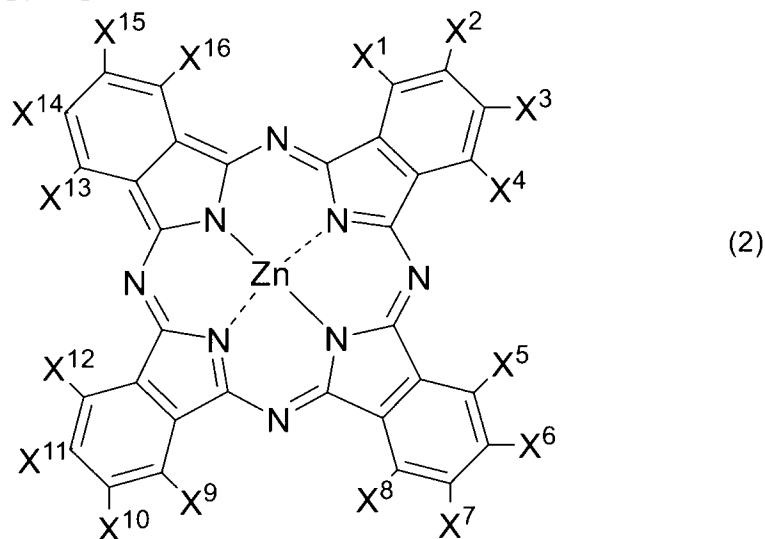
m表示2以上之整數；j為0或1，j為0時不存在鍵；k及l表示0以上4以下之整數，k+j及l+j為0以上4以下；存在複數個之j、k及l各自可相同亦可不同)。

【請求項2】

如請求項1之彩色濾光片，其中上述鹵化鋅酞菁色料為下述通式(2)所

表示之酞菁化合物；

[化3]



(通式(2)中， $X^1 \sim X^{16}$ 分別獨立地表示氫原子、鹵素原子、或-O- R^D ， R^D 表示1價有機基；其中， $X^1 \sim X^{16}$ 中之1個以上表示鹵素原子， $X^1 \sim X^{16}$ 中之1個以上表示-O- R^D)。

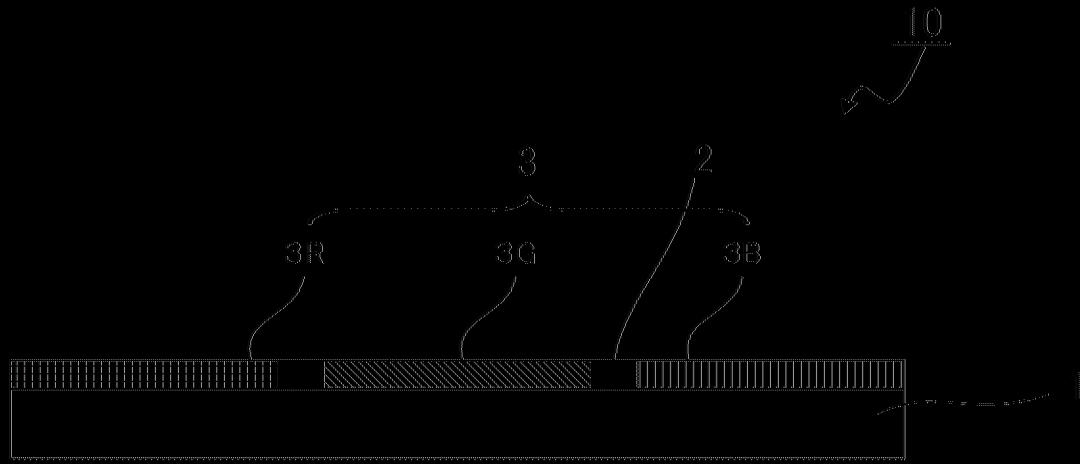
【請求項3】

如請求項1或2之彩色濾光片，其中上述著色層進而包括至少包含C.I. 顏料紅202之紅色著色層。

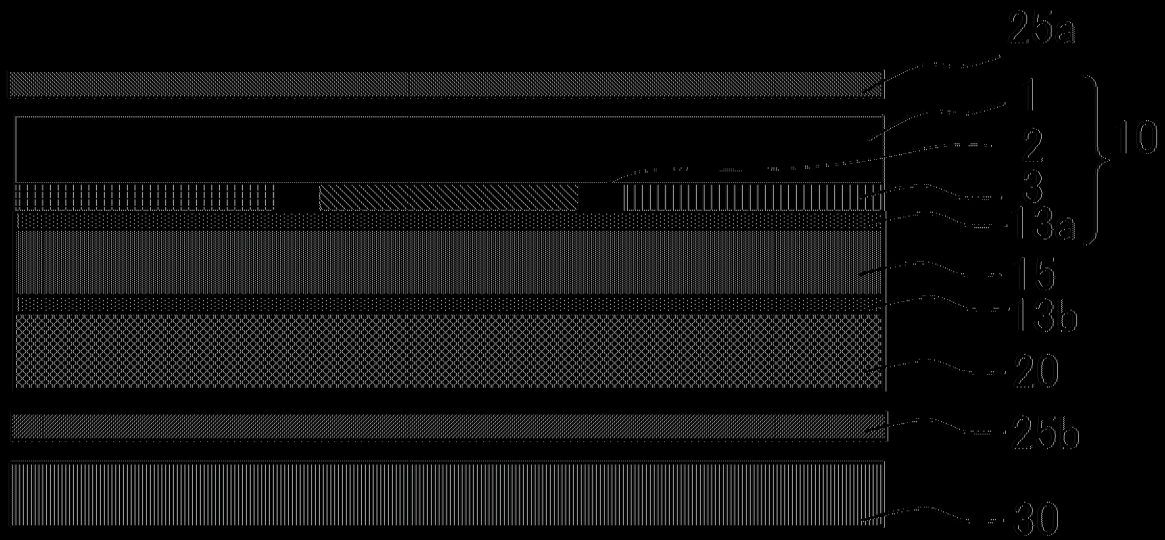
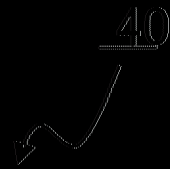
【請求項4】

一種顯示裝置，其特徵在於具有如請求項1至3中任一項之彩色濾光片。

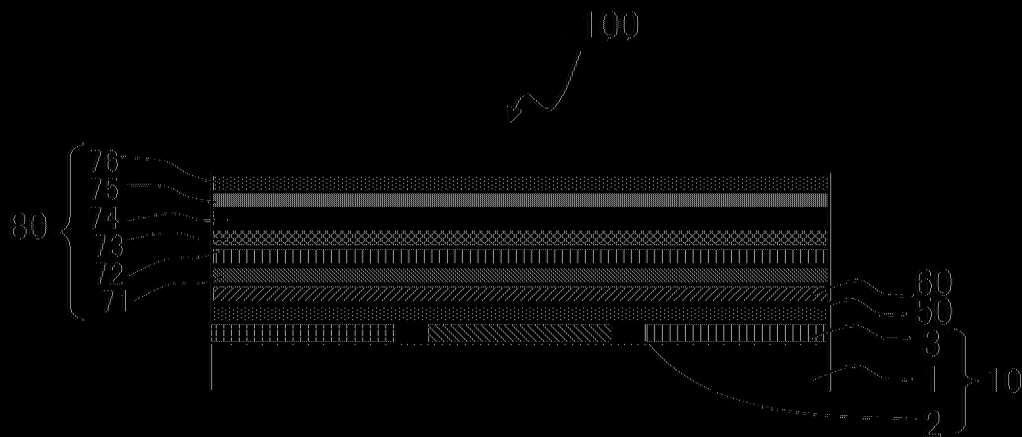
(發明圖式)



(圖1)



(圖2)



(圖3)