



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I494380 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：101105176

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 02 月 17 日

(51)Int. Cl. : C09B69/02 (2006.01)

G03F7/004 (2006.01)

G02B5/20 (2006.01)

(30)優先權：2011/02/18 日本

2011-033248

(71)申請人：J S R 股份有限公司 (日本) JSR CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：米田英司 YONEDA, EIJI (JP)；江幡敏 EBATA, SATOSHI (JP)；成瀬真吾 NARUSE, SHINGO (JP)

(74)代理人：何金塗；丁國隆

(56)參考文獻：

CN 101276146A

US 2008/0275224A1

審查人員：陳依微

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：0 共 68 頁

(54)名稱

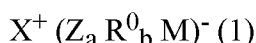
著色組成物、彩色濾光片及顯示元件

COLORING COMPOSITION, COLOR FILTER AND DISPLAY DEVICE

(57)摘要

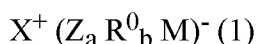
本發明之課題在於提供耐熱性優異之著色組成物。

一種著色組成物，其係包含：(A)下式(1)表示之化合物、(B)黏結劑樹脂及(C)交聯劑。



[式(1)中， X^+ 表示陽離子性發色基團， Z 表示拉電子基， R^0 表示烷基、芳基、環烷基或烷芳基， M 表示氮原子、磷原子、硼原子、砷原子或銻原子， Z 、 R^0 分別有多個存在時，可相同也可不同。 a 表示1~6之整數， b 表示0~5之整數， $a+b$ 為2、4或6。惟， M 為氮原子時， Z 具有氰基及鹵磺醯基中至少1個]。

The present invention provides a coloring composition which is excellent in heat resistance, containing (A) compound represented by following formula (1), (B) binder resin and (C) crosslinking agent.



[In the formula (1), X^+ represents a cationic chromophore, Z represents an electron-withdrawing group, R^0 represents an alkyl group, an aryl group, a cloalkyl group or alkylaryl group, M represents a nitrogen atom, a phosphorus atom, a boron atom, an arsenic atom or an antimony atom. The multiple Z , R^0 may be the same and also different respectively, a represents an integer of 1 to 6, b represents an integer of 0 to 5, $a+b$ is 2, 4 or 6. However, when M is showing a nitrogen atom, Z is at least having one of the cyano group or halogenosulfonyl group].

發明專利說明書

PD1128604(11)

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101105176

C0PB6/62 (2006.01)

※申請日：101.2.17

※IPC 分類：

G03F7/00 (2006.01)

G02B5/20 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

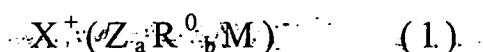
著色組成物、彩色濾光片及顯示元件

COLORING COMPOSITION, COLOR FILTER AND DISPLAY DEVICE

二、中文發明摘要：

本發明之課題在於提供耐熱性優異之著色組成物。

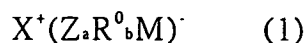
一種著色組成物，其係包含：(A)下式(1)表示之化合物、(B)黏結劑樹脂及(C)交聯劑。



[式(1)中， X^+ 表示陽離子性發色基團， Z 表示拉電子基， R^0 表示烷基、芳基、環烷基或烷芳基， M 表示氮原子、磷原子、硼原子、砷原子或銻原子， Z 、 R^0 分別有多個存在時，可相同也可不同。 a 表示1~6之整數， b 表示0~5之整數， $a+b$ 為2、4或6。惟， M 為氮原子時， Z 具有氰基及鹵磺醯基中至少1個]。

三、英文發明摘要：

The present invention provides a coloring composition which is excellent in heat resistance, containing (A) compound represented by following formula (1), (B) binder resin and (C) crosslinking agent.



[In the formula (1), X^+ represents a cationic chromophore, Z represents an electron-withdrawing group, R^0 represents an alkyl group, an aryl group, a cloalkyl group or alkylaryl group, M represents a nitrogen atom, a phosphorus atom, a boron atom, an arsenic atom or an antimony atom. The multiple Z, R^0 may be the same and also different respectively, a represents an integer of 1 to 6, b represents an integer of 0 to 5, a+b is 2, 4 or 6. However, when M is showing a nitrogen atom, Z is at least having one of the cyano group or halogenosulfonyl group].

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：無。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

無。

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於著色組成物、彩色濾光片及顯示元件，更詳言之，係關於適用在穿透型或反射型彩色液晶顯示元件、固態攝影元件、有機EL顯示元件、電子紙等的彩色濾光片的著色組成物、具備使用該著色組成物而形成之著色層的彩色濾光片、及具備該彩色濾光片之顯示元件。

【先前技術】

使用著色感放射線性組成物製造彩色濾光片時，已知有如下方法：在基板上塗布顏料分散型的著色感放射線性組成物並乾燥之後，將乾燥塗膜以所望圖案形狀照射放射線(以下稱為「曝光」)並顯影，藉此獲得各色畫素(專利文獻1~2)。又，也已知有如下方法：利用將碳黑分散之光聚合性組成物形成黑色矩陣(專利文獻3)。再者，也已知有如下方法：使用顏料分散型的著色熱硬化性組成物，利用噴墨方式獲得各色畫素(專利文獻4)。

而為實現顯示元件之高輝度化與高色純度化、或固態攝影元件之高精細化，已知使用染料作為著色劑係為有效。例如：專利文獻5中提案使用特定結構之三芳基甲烷系染料。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本特開平2-144502號公報

[專利文獻2]日本特開平3-53201號公報

[專利文獻3]日本特開平6-35188號公報

[專利文獻4]日本特開2000-310706號公報

[專利文獻5]日本特開2008-304766號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

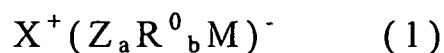
但是專利文獻5提出的三芳基甲烷系染料，耐熱性不足，若經過如超過200℃之曝光、顯影後的加熱(後烘)步驟，會喪失對於顏料之色度特性的優越性。從如以上之背景，目前強烈需要開發具有彩色濾光片之製造所要求之耐熱性的著色組成物。

因此，本發明之課題在於提供耐熱性優異之著色組成物。再者，本發明之課題在於提供具備保持優異色度特性之著色層而成的彩色濾光片、及具備該彩色濾光片之顯示元件。

[解決課題之手段]

本案發明人等努力探討，結果發現：藉由含有具特定陰離子部分之鹼性染料作為著色劑，能夠解決上述課題。

亦即，本發明提供一種著色組成物，其係包含：(A)下式(1)表示之化合物(以下也稱為「特定著色化合物」)、(B)黏結劑樹脂及(C)交聯劑。



[式(1)中， X^+ 表示陽離子性發色基團， Z 表示拉電子基， R^0 表示烷基、芳基、環烷基或烷芳基， M 表示氮原子、磷原子、硼原子、砷原子或銻原子， Z 、 R^0 分別有多

個存在時，可相同也可不同。a表示1~6之整數，b表示0~5之整數，a+b為2、4或6。惟，M為氮原子時，Z具有氰基及鹵磺醯基中至少1個。]

又，本發明提供一種彩色濾光片，其係具備含有上式(1)表示之化合物之著色層而成；並提供具備該彩色濾光片之顯示元件。在此，「著色層」，係指在彩色濾光片使用之各色畫素、黑色矩陣、黑色間隔件等。

又，本發明提供下式(12)表示之著色劑。



[式(12)中， X^+ 表示陽離子性發色基團。]

[發明之效果]

若使用含有特定著色化合物的本發明之著色組成物，能夠充分滿足彩色濾光片之製造所要求之耐熱性，所以即使經高溫加熱步驟，也能形成保持優異色度特性之著色層。

因此，本發明之著色組成物，極適合使用在以彩色液晶顯示元件用彩色濾光片、固態攝影元件之色分解用彩色濾光片、有機EL顯示元件用彩色濾光片、電子紙用彩色濾光片為首的各種彩色濾光片的製作。

【實施方式】

[實施發明之形態]

以下針對本發明詳細說明。

[著色組成物]

以下針對本發明之著色組成物之構成成分進行說明。

-(A)特定著色化合物-

本發明之著色組成物，含有特定著色化合物，亦即上式(1)表示之化合物。特定著色化合物，係通常在可見光區域(380nm~780nm)之莫耳吸光係數之最大值為3,000以上之化合物，與已知作為光酸發生劑之吸收紫外線而產生酸的三芳基鎰六氟磷酸等不同。

本發明之著色組成物中，特定著色化合物可單獨使用或混合2種以上使用。

首先，說明式(1)中之 $(Z_aR^0_bM)^-$ 。

Z只要是拉電子基即可，並不特別限定，可舉例如：鹵基、具鹵基之1價之有機基、氰基、具氰基之1價之有機基、具硝基之1價之有機基、鹵磺醯基、可具有鹵基之烷磺醯基等。M為磷原子、硼原子、砷原子或銻原子時，作為Z，較佳為鹵基、具鹵基之1價之有機基、氰基、具氰基之1價之有機基、具硝基之1價之有機基。另一方面，M為氮原子時，作為氰基或鹵磺醯基以外之Z，較佳為具鹵基之1價之有機基、可具有鹵基之烷磺醯基。

作為上述鹵基，可舉例如：氟基、氯基、溴基、碘基，從耐熱性之觀點，較佳為氟基。

作為上述具鹵基之1價之有機基，不特別限定，例如：1價之鹵化烴基，該鹵化烴基也可具有鹵基以外之取代基。

成為鹵化烴基之骨架的烴基，較佳為烷基、環烷基、芳基、烷芳基，更佳為碳數1~8之烷基、碳數3~8之環烷基、碳數6~14之芳基、碳數7~20之烷芳基。

該烷基可為直鏈狀也可為分支鏈狀，可列舉例如：
 甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、第二丁基、第三丁基、異丁基、戊基、第三戊基、己基、庚基、辛基、異辛基、第三辛基、2-乙基己基等。

又，作為環烷基，可列舉例如：環丙基、環丁基、環戊基、環己基。

作為芳基，可列舉例如：苯基、萘基、蒽基。

作為烷芳基，可列舉例如：在碳數6~14之芳基有上述碳數1~8之烷基取代之基。

作為鹵化烴基中的鹵基，以氟基為較佳。該鹵基可將烴基之氫原子之一部分或全部取代，尤其烴基之氫原子，較佳為80莫耳%以上，更佳為90%莫耳以上，特佳為100莫耳%以鹵基取代者為較佳。藉此，能使耐熱性更為提高。

作為具氟基之1價之有機基，不特別限定，可列舉例如：以氟基取代之1價之烴基，1價之烴基也可具有氟基以外之取代基。作為1價之烴基，較佳為芳基，特佳為苯基。

作為具硝基之1價之有機基不特別限定，可列舉例如：以硝基取代之1價之烴基，1價之烴基也可具有硝基以外之取代基。作為1價之烴基，較佳為芳基，特佳為苯基。

作為可具有鹵基之烷磺醯基，不特別限定，可以適當選用烷磺醯基或鹵化烷磺醯基。成為烷磺醯基及鹵化烷磺醯基之骨架的烷基，可為直鏈狀也可為分支鏈狀，

碳數較佳為1~8。該烷基之具體例，可舉例如與鹵化烴基中之烷基相同者。

又，作為鹵化烷磺醯基中之鹵基，較佳為氟基。該鹵基，可以取代烴基之氫原子之一部分或全部，但從耐熱性之觀點，烴基之氫原子，較佳為80莫耳%以上，更佳為90%莫耳以上，特佳為100莫耳%以鹵基取代者為較佳。

作為鹵磺醯基，可舉例如 FSO_2 基、 ClSO_2 基、 BrSO_2 基、 ISO_2 基，較佳為 FSO_2 基。

本發明中，作為Z，M為磷原子、硼原子、砷原子或銻原子時，較佳為鹵基、可具有鹵基以外之取代基的1價鹵化烴基、氟基，特佳為氟基、氟基、氟化烷基、氟化芳基或氟化烷芳基。氟化烷基中的碳數1~6(更佳為1~4)的全氟烷基，氟化芳基中的碳數6~14(更佳為6~10)之全氟芳基，及氟化烷芳基中的碳數7~20(更佳為7~16)的全氟烷芳基各為較佳。具體而言，例如：可舉例如 CF_3 基、 CF_3CF_2 基、 $(\text{CF}_3)_2\text{CF}$ 基、 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}_2$ 基、 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2$ 基、 $(\text{CF}_3)_2\text{CFCF}_2$ 基、 $\text{CF}_3\text{CF}_2(\text{CF}_3)\text{CF}$ 基、 $(\text{CF}_3)_3\text{C}$ 基、五氟苯基、以 CF_3 基取代之苯基等。

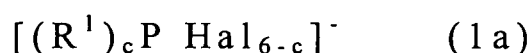
另一方面，M為氮原子時，作為氟基或鹵磺醯基以外之Z，較佳為鹵化烷磺醯基，特佳為氟化烷磺醯基。具體而言，可列舉例如： CF_3SO_2 基、 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{SO}_2$ 基、 $(\text{CF}_3)_2\text{CFSO}_2$ 基、 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}_2\text{SO}_2$ 基、 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{SO}_2$ 基、 $(\text{CF}_3)_2\text{CFCF}_2\text{SO}_2$ 基、 $\text{CF}_3\text{CF}_2(\text{CF}_3)\text{CFSO}_2$ 基、 $(\text{CF}_3)_3\text{CSO}_2$ 基等。

R^0 表示烷基、芳基、環烷基或烷芳基，可舉例如與前述鹵化烴基中的烷基、芳基、環烷基及烷芳基為相同者作為合適之基團。

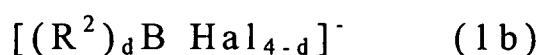
M表示氮原子、磷原子、硼原子、砷原子或銻原子，但從安全性之觀點，較佳為氮原子、磷原子或硼原子。又， $a+b$ 表示2、4或6，但M為氮原子時， $a+b$ 為2，M為硼原子時， $a+b$ 為4，M為磷原子、砷原子或銻原子時， $a+b$ 為6。

a 表示1~6之整數， b 表示0~5之整數，但Z、 R^0 分別有多個存在時，可相同也可不同。本發明中， $b=0$ ，亦即 a 較佳為2、4或6。

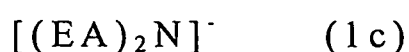
本發明中，作為較佳之 $(Z_a R^0_b M)^-$ ，可舉例如下式(1a)表示之陰離子、下式(1b)表示之陰離子、下式(1c)表示之陰離子等。



[式(1a)中， R^1 表示鹵化烴基，P表示磷原子，Hal表示鹵基， R^1 、Hal分別有多個存在時，可相同也可不同。 c 表示0~6之整數。]



[式(1b)中， R^2 彼此獨立，表示鹵化烴基、氰基或以硝基或氰基取代之苯基，B表示硼原子，Hal表示鹵基， R^2 、Hal分別有多個存在時，可相同也可不同。 d 表示0~4之整數。]



[式(1c)中，EA彼此獨立地表示氰基、 FSO_2 基或氟化

烷磺基。惟，2個EA至少其中之一表示氟基或 FSO_2 基。
。]

以下說明式(1a)、式(1b)及式(1c)中之記號之定義。

R^1 表示鹵化烴基，作為該鹵化烴基可列舉在上述Z之說明所列舉的鹵化烴基。本發明中， R^1 較佳為氟化烷基，更具體而言，較佳為上述Z之說明所列舉之氟化烷基。

R^2 彼此獨立地表示鹵化烴基、氟基或以硝基或氟基取代之苯基，但作為該鹵化烴基可列舉如在上述Z之說明所列舉之鹵化烴基。本發明中， R^2 較佳為氟化烷基、氟化芳基、氟基或以三氟甲基或氟原子取代之苯基，更具體而言，較佳為在上述Z之說明所列舉之基。

又，式(1a)及式(1b)中，作為Hal，從著色劑之耐熱性之觀點較佳為氟基。

另一方面，式(1c)中，EA表示氟基、 FSO_2 基或氟化烷磺基。作為氟化烷磺基，較佳為在上述Z之說明所列舉之氟化烷磺基。又，式(1c)中，作為EA，較佳為2個均為氟基或 FSO_2 基，或其中之一為 FSO_2 基、另一者為氟化烷磺基。

作為以上式(1a)表示之陰離子之代表例，可列舉例如： PF_6^- 、 $(\text{CF}_3)_3\text{PF}_3^-$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_5)_2\text{PF}_4^-$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_5)_3\text{PF}_3^-$ 、 $[(\text{CF}_3)_2\text{CF}]_2\text{PF}_4^-$ 、 $[(\text{CF}_3)_2\text{CF}]_3\text{PF}_3^-$ 、 $(n\text{-C}_3\text{F}_7)_2\text{PF}_4^-$ 、 $(n\text{-C}_3\text{F}_7)_3\text{PF}_3^-$ 、 $(n\text{-C}_4\text{F}_9)_3\text{PF}_3^-$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_5)(\text{CF}_3)_2\text{PF}_3^-$ 、 $[(\text{CF}_3)_2\text{CFCF}_2]_2\text{PF}_4^-$ 、 $[(\text{CF}_3)_2\text{CFCF}_2]_3\text{PF}_3^-$ 、 $(n\text{-C}_4\text{F}_9)_2\text{PF}_4^-$ 、 $(n\text{-C}_4\text{F}_9)_3\text{PF}_3^-$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_4\text{H})(\text{CF}_3)_2\text{PF}_3^-$ 、 $(\text{C}_2\text{F}_3\text{H}_2)_3\text{PF}_3^-$ 、

$(C_2F_5)(CF_3)_2PF_3^-$ 等。其中，較佳為 PF_6^- 、 $(C_2F_5)_2PF_4^-$ 、 $(C_2F_5)_3PF_3^-$ 、 $(n-C_3F_7)_3PF_3^-$ 、 $(n-C_4F_9)_3PF_3^-$ 、 $[(CF_3)_2CF]_3PF_3^-$ 、 $[(CF_3)_2CF]_2PF_4^-$ 、 $[(CF_3)_2CFCF_2]_3PF_3^-$ 、 $[(CF_3)_2CFCF_2]_2PF_4^-$ 。

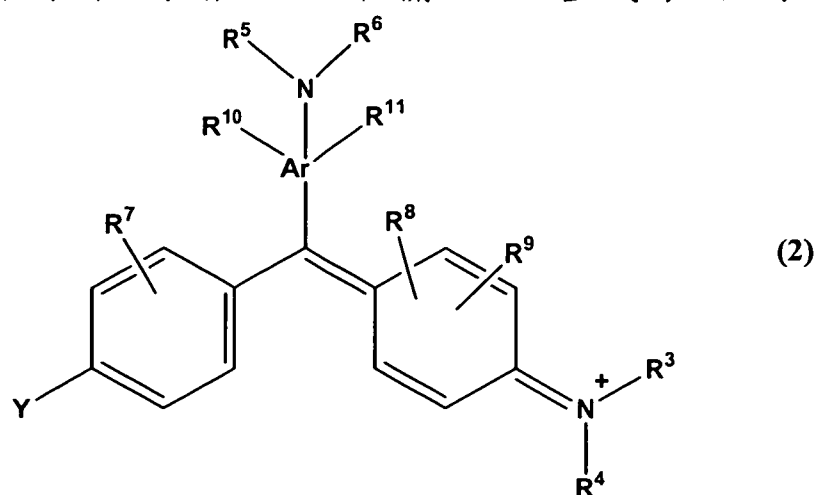
作為以上式(1b)表示之陰離子之代表例，可列舉例如： BF_4^- 、 $(CF_3)_4B^-$ 、 $(CF_3)_3BF^-$ 、 $(CF_3)_2BF_2^-$ 、 $(CF_3)BF_3^-$ 、 $(C_2F_5)_4B^-$ 、 $(C_2F_5)_3BF^-$ 、 $(C_2F_5)BF_3^-$ 、 $(C_2F_5)_2BF_2^-$ 、 $(CF_3)(C_2F_5)_2BF^-$ 、 $(C_6F_5)_4B^-$ 、 $[(CF_3)_2C_6H_3]_4B^-$ 、 $(CF_3C_6H_4)_4B^-$ 、 $(C_6F_5)_2BF_2^-$ 、 $(C_6F_5)BF_3^-$ 、 $(C_6H_3F_2)_4B^-$ 、 $B(CN)_4^-$ 、 $B(CN)F_3^-$ 、 $B(CN)_2F_2^-$ 、 $B(CN)_3F^-$ 、 $(CF_3)_3B(CN)^-$ 、 $(CF_3)_2B(CN)_2^-$ 、 $(C_2F_5)_3B(CN)^-$ 、 $(C_2F_5)_2B(CN)_2^-$ 、 $(n-C_3F_7)_3B(CN)^-$ 、 $(n-C_4F_9)_3B(CN)^-$ 、 $(n-C_4F_9)_2B(CN)_2^-$ 、 $(n-C_6F_{13})_3B(CN)^-$ 、 $(CHF_2)_3B(CN)^-$ 、 $(CHF_2)_2B(CN)_2^-$ 、 $(CH_2CF_3)_3B(CN)^-$ 、 $(CH_2CF_3)_2B(CN)_2^-$ 、 $(CH_2C_2F_5)_3B(CN)^-$ 、 $(CH_2C_2F_5)_2B(CN)_2^-$ 、 $(CH_2CH_2C_3F_7)_2B(CN)_2^-$ 、 $(n-C_3F_7CH_2)_2B(CN)_2^-$ 、 $(C_6H_5)_3B(CN)^-$ 、肆(五氟苯基)硼酸根陰離子等。其中， BF_4^- 、 $B(CN)_3F^-$ 、 $(CF_3)_4B^-$ 、 $(C_6F_5)_4B^-$ 、 $[(CF_3)_2C_6H_3]_4B^-$ 、肆(五氟苯基)硼酸根陰離子為較佳。

作為以上式(1c)表示之陰離子之中，理想的陰離子，可列舉例如： $[(CN)_2N]^-$ 、 $[(FSO_2)_2N]^-$ 、 $[(FSO_2)N(CF_3SO_2)]^-$ 、 $[(FSO_2)N(CF_3CF_2SO_2)]^-$ 、 $[(FSO_2)N\{(CF_3)_2CFSO_2\}]^-$ 、 $[(FSO_2)N(CF_3CF_2CF_2SO_2)]^-$ 、 $[(FSO_2)N(CF_3CF_2CF_2CF_2SO_2)]^-$ 、 $[(FSO_2)N\{(CF_3)_2CFCF_2SO_2\}]^-$ 、 $[(FSO_2)N\{CF_3CF_2(CF_3)CFSO_2\}]^-$ 、 $[(FSO_2)N\{(CF_3)_3CSO_2\}]^-$ 等。其中，特佳為 $[(CN)_2N]^-$ 。

其次，針對式(1)中之 X^+ 加以說明。

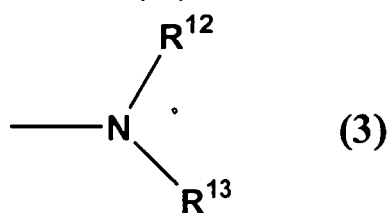
X^+ 只要是陽離子性發色基團即可，亦即只要是作為 $X^+(Z_aR^0_bM)^-$ 的形式形成鹼性著色劑之陽離子即可，不特別限定，可列舉例如：三芳基甲烷系發色基團、次甲基系發色基團、偶氮系發色基團、二芳基甲烷系發色基團、醌亞胺系發色基團、蒽醌發色基團、酞青系發色基團、吡啶系發色基團等。

作為上述三芳基甲烷系發色基團，以下式(2)表示者為較佳。又，以下式(2)表示的陽離子存在各種共振結構，但於本說明書中，將該共振結構當成與以下式表示之陽離子相同者。以下關於以各式表示的陽離子亦同。



[式(2)中，Ar表示芳香族烴基， R^3 及 R^4 彼此獨立地表示氫原子或碳數1~8之烷基， R^5 及 R^6 彼此獨立地表示氫原子、碳數1~8之烷基或苯基， R^7 表示氫原子、碳數1~8之烷基、 $-\text{COOR}'$ (R' 表示氫原子或碳數1~8之烷基。)或氯原子， R^8 及 R^{11} 彼此獨立地表示氫原子或碳數1~8之烷基，或者 R^8 與 R^{11} 成為一體而表示硫原子， R^9 及 R^{10} 彼此獨立地表示氫原子、碳數1~8之烷基或氯原子，Y表示氫原子

或以下式(3)表示之基。]

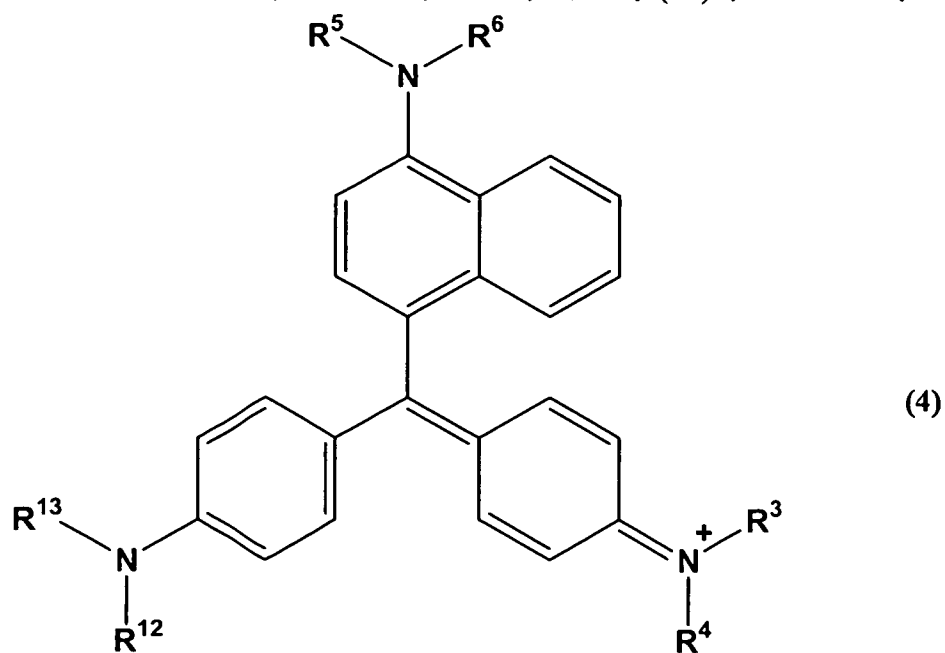


[式(3)中， R^{12} 及 R^{13} 彼此獨立地表示氫原子或碳數1~8之烷基。]

作為Ar中之芳香族烴基，碳數6~20(更佳為碳數6~10)之芳香族烴基為較佳，具體而言，可列舉由苯環、萘環、聯苯環、蔥環等芳烴(arene)環去除2~4個氫原子後的基團。

作為上式(2)之 $\text{R}^3 \sim \text{R}^{11}$ (包含 $-\text{COOR}'$ 中之 R')、以及上式(3)之 R^{12} 及 R^{13} 中之碳數1~8之烷基，可列舉與上述Z之烷基同樣之基團。

本發明中，以上式(2)表示之陽離子之中，從提高輝度及色純度之觀點，特佳為下式(4)表示之陽離子。



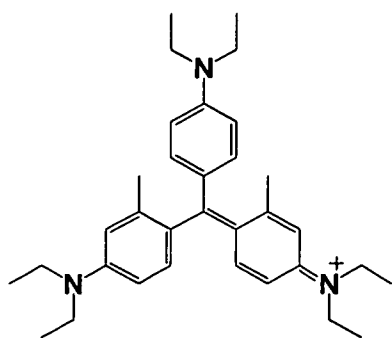
[式(4)中， R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^{12} 及 R^{13} ，與上式(2)

及(3)中之 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^{12} 及 R^{13} 為同義。]

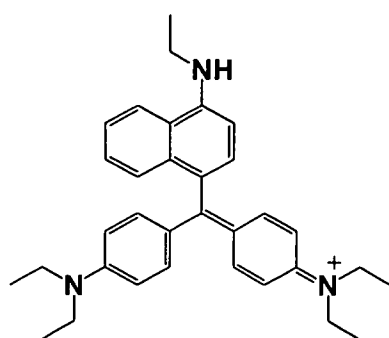
上式(4)中，作為 R^3 、 R^4 、 R^{12} 及 R^{13} ，較佳為碳數1~8(更佳為碳數1~6)之烷基，又，作為 R^5 ，較佳為碳數1~8(更佳為碳數1~6)之烷基或苯基，又，作為 R^6 ，較佳為碳數1~8(更佳為碳數1~6)之烷基或氫原子。

作為以上式(2)表示之陽離子之代表例，可列舉例如：下列化合物群c及化合物群d所示之陽離子，但其中，化合物c2、化合物c3、化合物c4為較佳。

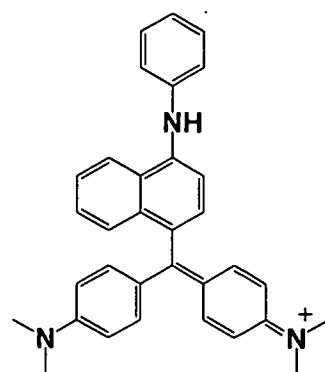
[化合物群c]



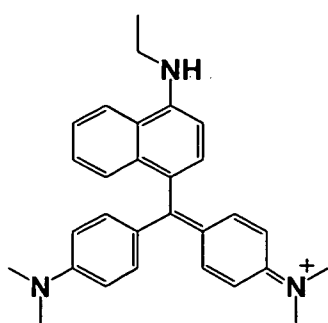
化合物c1



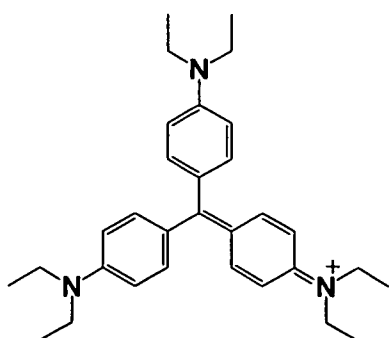
化合物c2



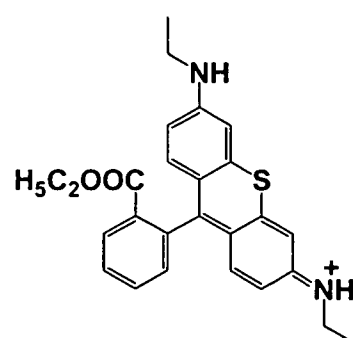
化合物c3



化合物c4

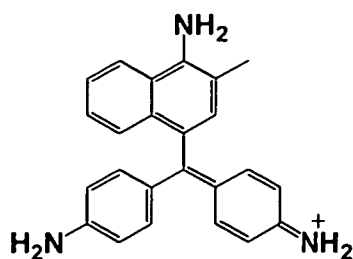


化合物c5

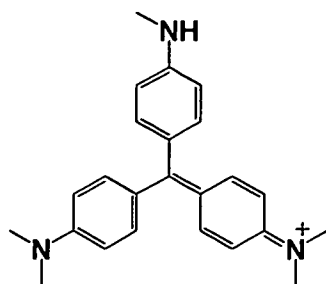


化合物c6

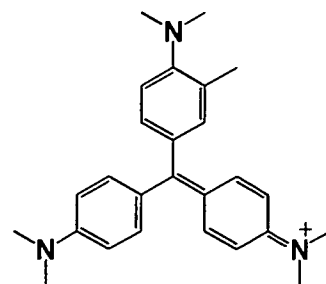
[化合物群 d]



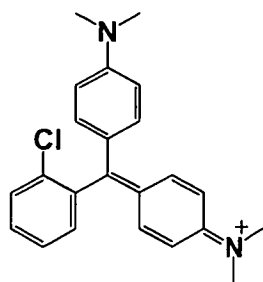
化合物d1



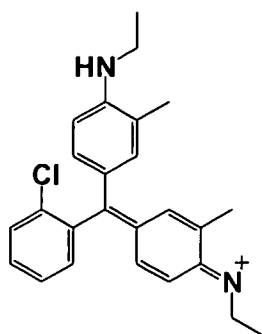
化合物d2



化合物d3

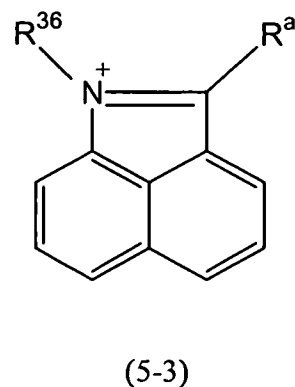
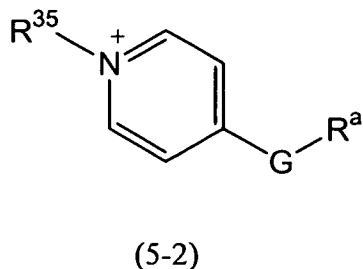
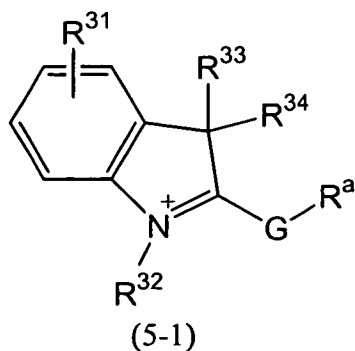


化合物d4



化合物d5

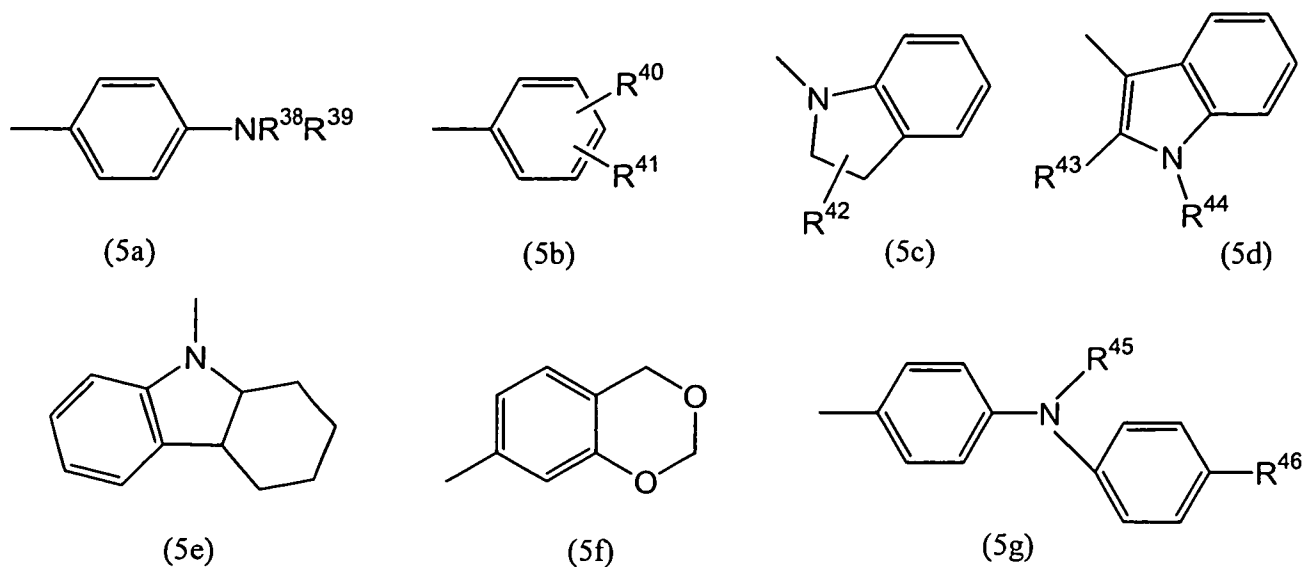
作為上述次甲基系發色基團，以下式(5-1)~(5-3)表示者為較佳。



[式(5-1)~(5-3)中， R^{31} 表示氫原子或鹵基， R^{32} 、 R^{33} 、 R^{34} 及 R^{35} 彼此獨立地表示碳數1~6之烷基， R^{36} 表示取代或非取代之碳數1~6之烷基，G表示 $-\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}-\text{NR}^{37}-$ (R^{37} 表示氫原子或碳數1~6之烷基)、 $-\text{CH}=\text{N}-\text{NR}^{37}-$ (R^{37} 與前述為同義)或 $-\text{N}=\text{N}-\text{NR}^{37}-$ (R^{37} 與前

述為同義)， R^a 表示取代或非取代之芳香族烴基，或者取代或非取代之雜環基。]

作為 R^a ，較佳為以下式(5a)~(5g)表示之基。

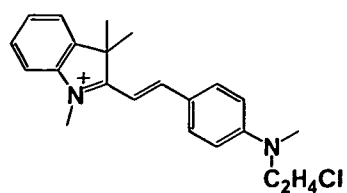


[式(5a)~(5g)中， R^{38} 及 R^{45} 彼此獨立地表示碳數1~6之烷基， R^{39} 表示取代或非取代之碳數1~6之烷基， R^{40} 、 R^{42} 、 R^{43} 及 R^{44} 彼此獨立地表示氫原子或碳數1~6之烷基， R^{41} 及 R^{46} 彼此獨立地表示氫原子、鹵基、碳數1~6之烷氧基、取代或非取代之碳數1~6之烷基、硝基、羥基或氰基。]

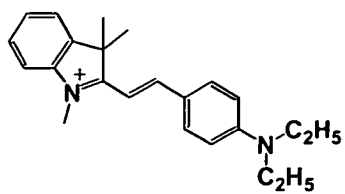
上述烷基之取代基，例如鹵基、氰基、羥基等。

作為以上式(5-1)~(5-3)表示之陽離子之代表例，可列舉例如：下列化合物群e所示之陽離子。

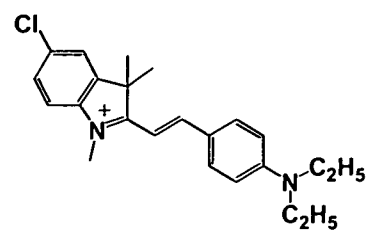
[化合物群 e]



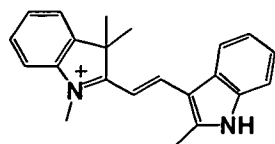
化合物e1



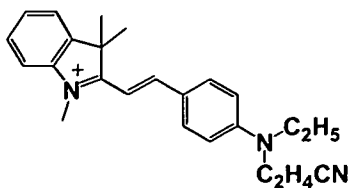
化合物e2



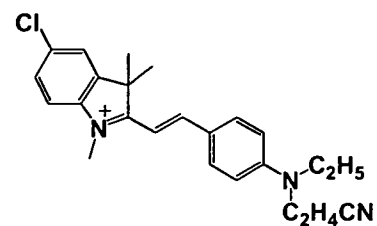
化合物e3



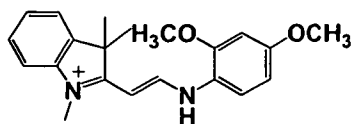
化合物e4



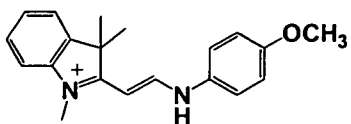
化合物e5



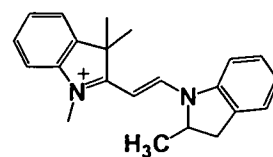
化合物e6



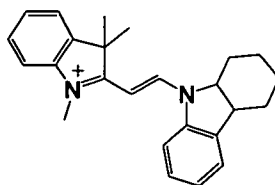
化合物e7



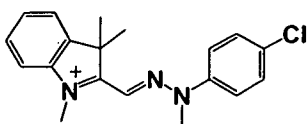
化合物e8



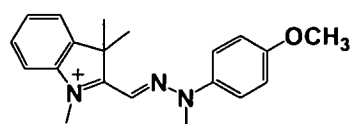
化合物e9



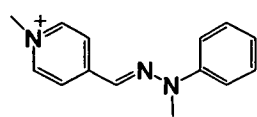
化合物e10



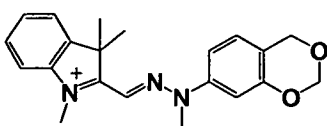
化合物e11



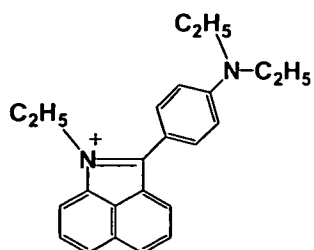
化合物e12



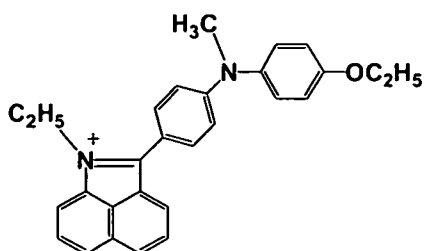
化合物e13



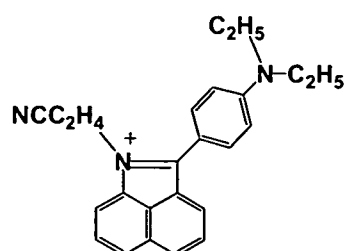
化合物e14



化合物e15

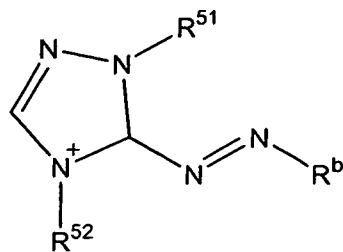


化合物e16

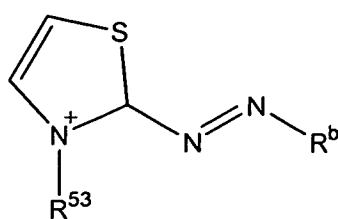


化合物e17

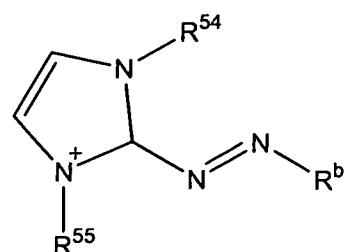
作為上述偶氮系發色基團，較佳為以下式(6-1)~(6-6)表示者。



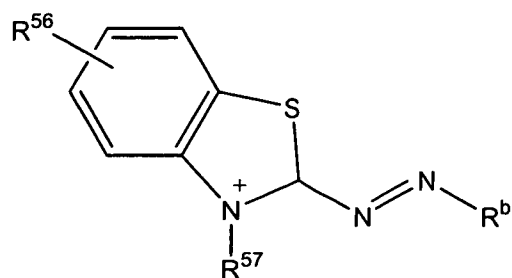
(6-1)



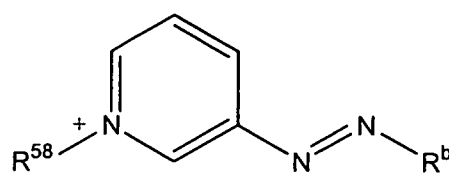
(6-2)



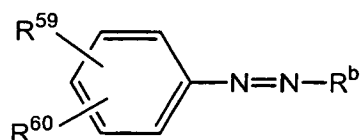
(6-3)



(6-4)



(6-5)

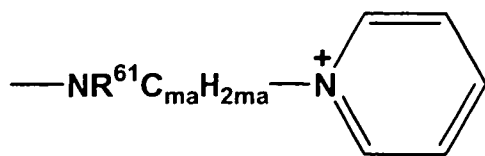


(6-6)

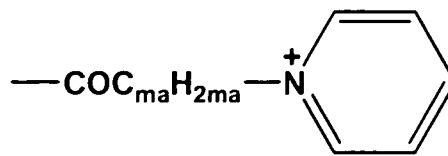
[式(6-1)~(6-6)中， R^{51} 、 R^{52} 、 R^{53} 、 R^{54} 、 R^{55} 及 R^{57} 彼此獨立地表示取代或非取代之碳數1~6之烷基， R^{56} 及 R^{60} 彼此獨立地表示氫原子、鹵基、碳數1~6之烷基、碳數1~6之烷氧基、硝基、羥基或氰基， R^{58} 表示碳數1~6之烷基， R^{59} 表示形成4級銨之基， R^b 表示取代或非取代之芳香族烴基或取代或非取代之雜環基。]

作為上述 R^{59} ，較佳為 $-NR^{61}C_{ma}H_{2ma}N^+R^{62}R^{63}R^{64}$ (ma 為1~5之整數， R^{61} 表示氫原子或碳數1~6之烷基， R^{62} 、 R^{63} 及 R^{64} 彼此獨立地表示碳數1~6之烷基)、 $-COC_{ma}H_{2ma}N^+R^{62}R^{63}R^{64}$ (ma 、 R^{62} 、 R^{63} 及 R^{64} 與前述為同義)、 $-C_{ma}H_{2ma}$

$N^+(NH_2)R^{74}R^{75}$ (ma與前述為同義、 R^{74} 及 R^{75} 彼此獨立地表示碳數1~6之烷基)、或以下式(6-i)或(6-ii)表示之基。



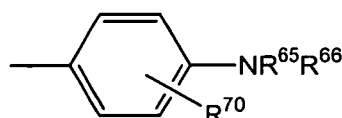
(6-i)



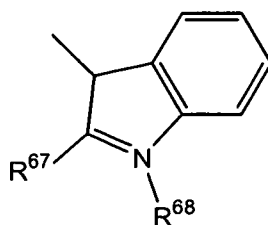
(6-ii)

[式(6-i)及(6-ii)中， R^{61} 及ma與前述為同義。]

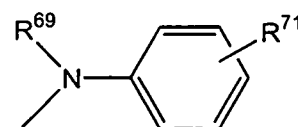
作為上述 R^b ，較佳為以下式(6a)~(6e)表示之基、取代或非取代之苯基。



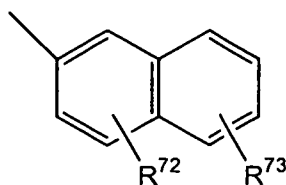
(6a)



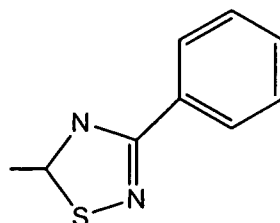
(6b)



(6c)



(6d)



(6e)

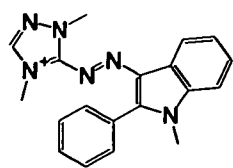
[式(6a)~(6d)中， R^{65} 表示氫原子、碳數1~6之烷基、苯基、苄基， R^{66} 表示氫原子或取代或非取代之碳數1~6之烷基， R^{67} 表示氫原子、碳數1~6之烷基或苯基， R^{68} 表示氫原子或碳數1~6之烷基， R^{69} 表示氫原子或碳數1~6之烷基， R^{70} ~ R^{73} 彼此獨立地表示氫原子、鹵基、碳數1~6之烷基、碳數1~6之烷氧基、硝基、羥基或氰基。]

作為上述烷基之取代基，可列舉例如：鹵基、羥基、氰基、 $-CONH_2$ 基等。上述苯基之取代基，可舉例如鹵

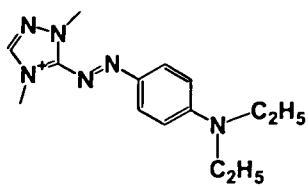
基、碳數 1~6 之烷基、碳數 1~6 之烷氧基、羥基、氰基、硝基等。

作為以上式 (6-1)~(6-6) 表示之陽離子之代表例，可列舉例如：下列化合物群 f 或化合物群 g 所示之陽離子。

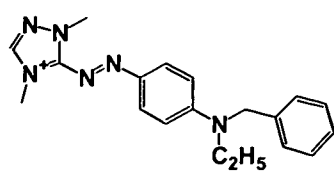
[化合物群 f]



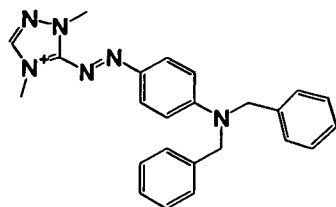
化合物f1



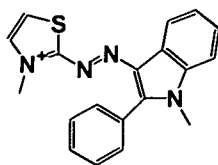
化合物f2



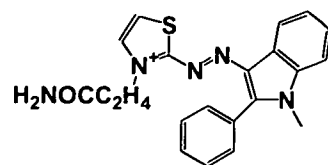
化合物f3



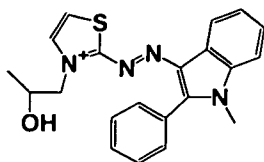
化合物f4



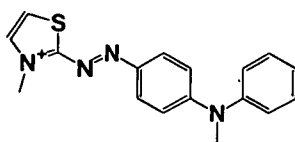
化合物f5



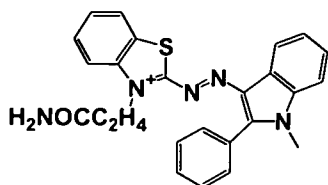
化合物f6



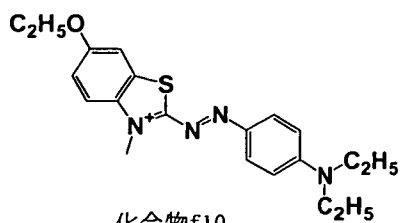
化合物f7



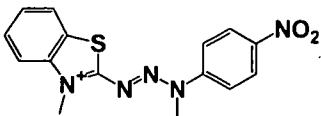
化合物f8



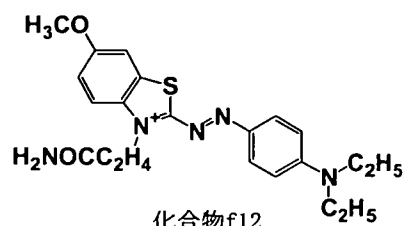
化合物f9



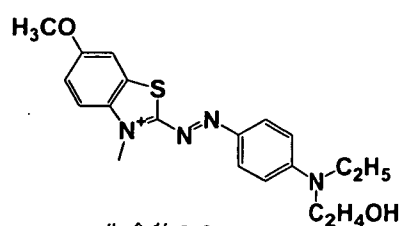
化合物f10



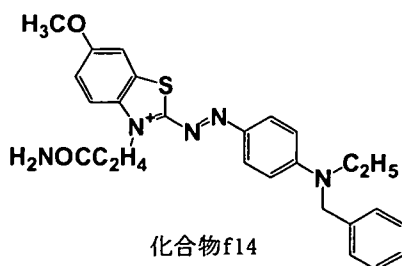
化合物f11



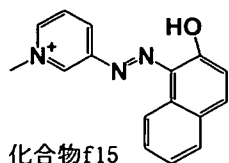
化合物f12



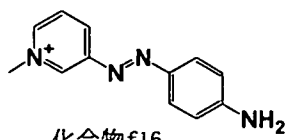
化合物f13



化合物f14



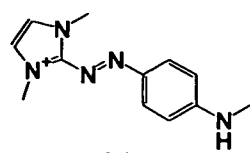
化合物f15



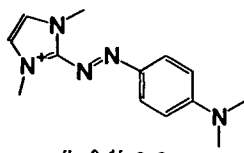
化合物f16



化合物f17

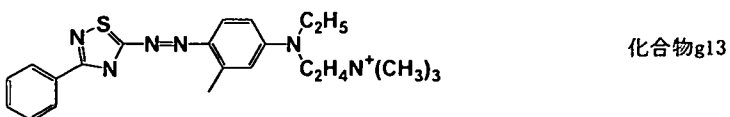
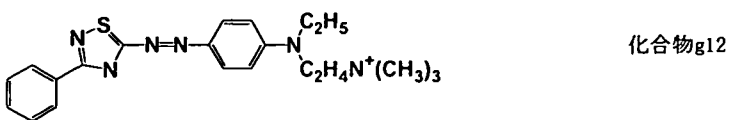
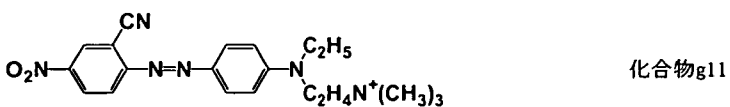
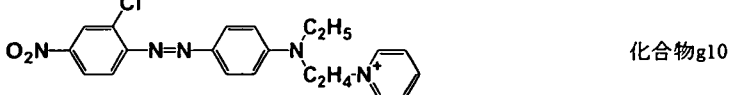
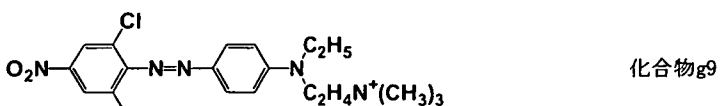
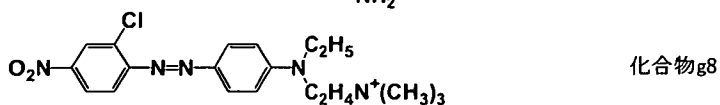
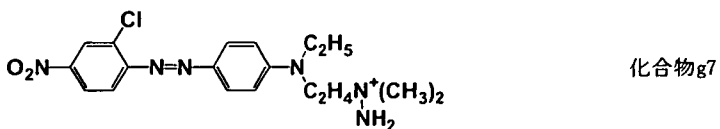
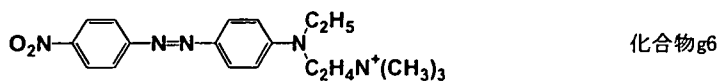
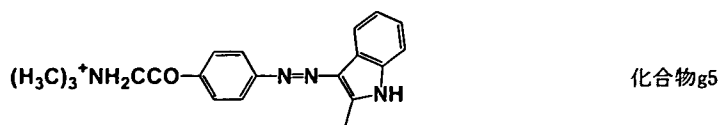
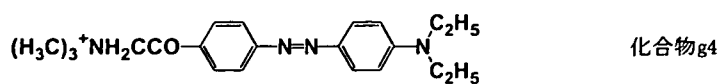
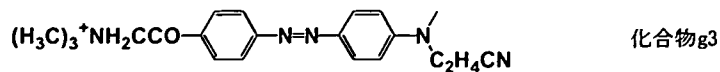
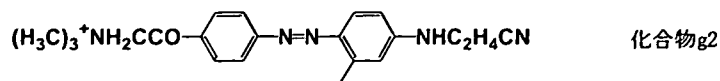
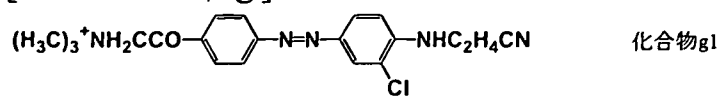


化合物f18

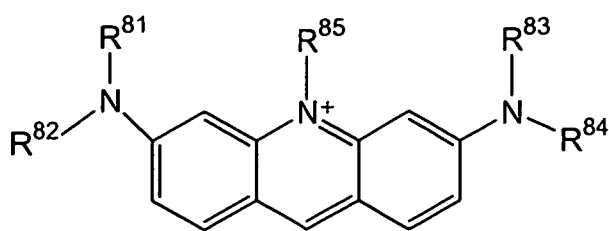


化合物f19

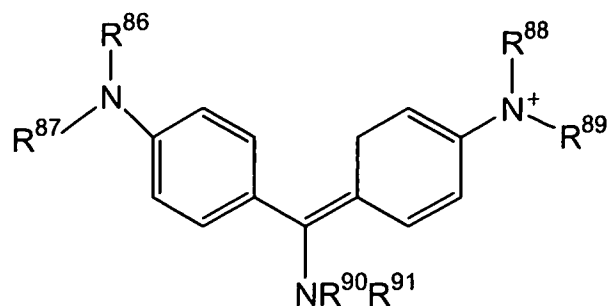
[化合物群 g]



作為上述二芳基甲烷系發色基團，較佳為以下式
(7-1)或(7-2)表示者。



(7-1)

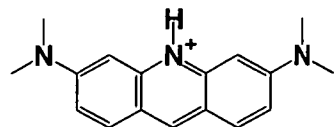


(7-2)

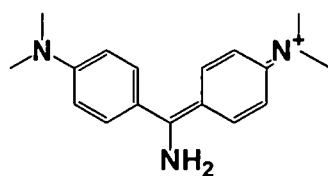
[式(7-1)及(7-2)中， R^{81} 、 R^{82} 、 R^{83} 、 R^{84} 、 R^{86} 、 R^{87} 、 R^{88} 及 R^{89} 彼此獨立地表示碳數1~6之烷基， R^{85} 、 R^{90} 及 R^{91} 彼此獨立，表示氫原子或碳數1~6之烷基。]

作為以上式(7-1)~(7-2)表示之陽離子之代表例，可列舉例如：下列化合物群h所示之陽離子。

[化合物群h]



化合物h1

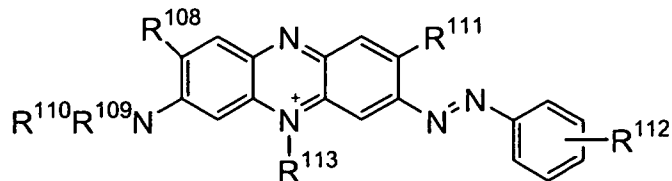


化合物h2

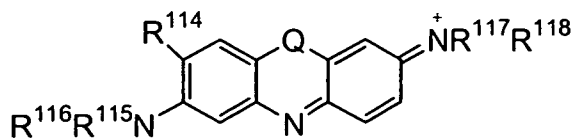
作為上述醌亞胺系發色基團，較佳為以下式(8-1)~(8-3)表示者。



(8-1)



(8-2)



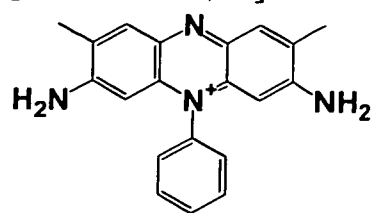
(8-3)

[式(8-1)~(8-3)中， R^{101} 、 R^{102} 、 R^{103} 、 R^{104} 、 R^{105} 、 R^{106} 、 R^{108} 、 R^{109} 、 R^{110} 、 R^{111} 、 R^{114} 、 R^{115} 、 R^{116} 、 R^{117} 及 R^{118} 彼此獨立地表示氫原子、取代或非取代之碳數1~6之烷基、碳數1~6之烷氧基、苯基或苄基， R^{107} 及 R^{113} 彼此獨立地表示碳數1~6之烷基或碳數6~20之芳基， R^{112} 表示 $-NR^{119}R^{120}$ (R^{119} 及 R^{120} 彼此獨立地表示取代或非取代之碳數1~6之烷基)、羥基、硝基或氰基，Q表示氧原子或硫原子。]

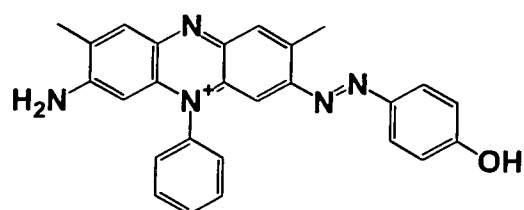
● 作為上述烷基之取代基，可舉例如鹵基、羥基、氰基等。

作為以上式(8-1)~(8-3)表示之陽離子之代表例，可列舉例如：下列化合物群i所示之陽離子。

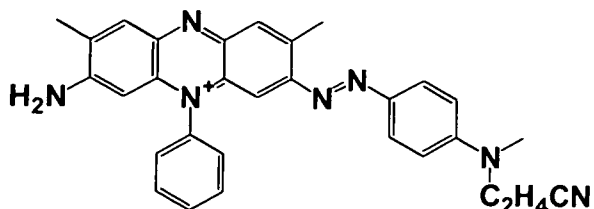
[化合物群 i]



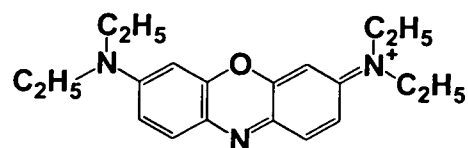
化合物i1



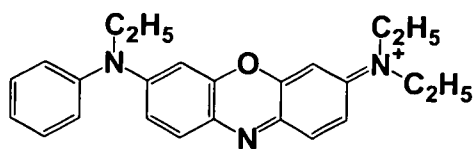
化合物i2



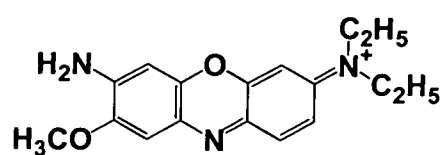
化合物i3



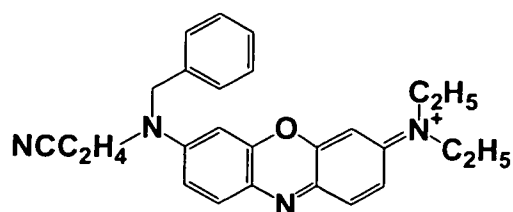
化合物i4



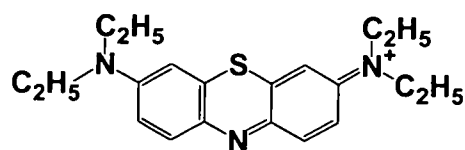
化合物i5



化合物i6



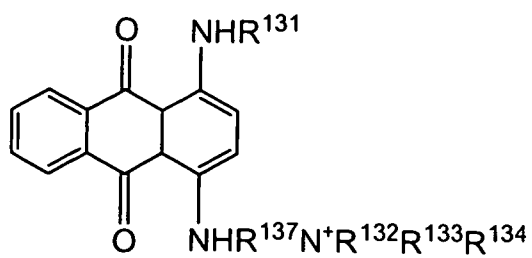
化合物i7



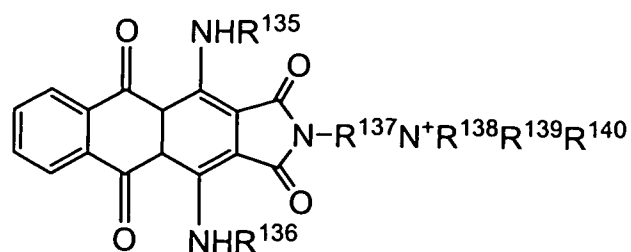
化合物i8

作為上述蔥醌發色基團，較佳為以下式(9-1)或(9-2)

表示者。



(9-1)



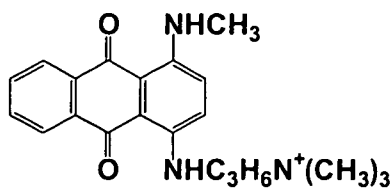
(9-2)

[式(9-1)及(9-2)中， R^{131} 、 R^{135} 及 R^{136} 彼此獨立地表示氫原子、取代或非取代之碳數1~6之烷基、或者取代或非取代之苯基， R^{132} 、 R^{133} 、 R^{134} 、 R^{138} 、 R^{139} 及 R^{140} 彼此獨立地表示碳數1~6之烷基， R^{137} 表示亞甲基或者取代或非取代之伸烷基。]

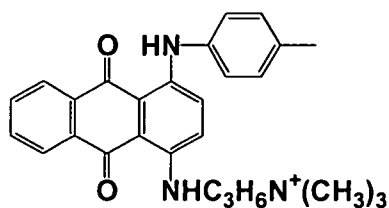
作為上述烷基或苯基之取代基，可舉例如：碳數1~6之烷基、鹵基、羥基、氰基等。又，作為上述伸烷基，可舉例如伸乙基、三亞甲基、伸丙基、四亞甲基等碳數2~4之伸烷基，作為伸烷基之取代基，可舉例如羥基、氰基或硝基等。

作為以上式(9-1)或(9-2)表示之陽離子之代表例，例如：下列化合物群j所示之陽離子。

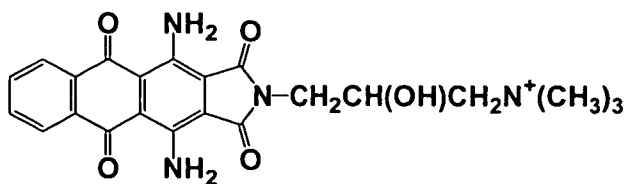
[化合物群j]



化合物j1



化合物j2

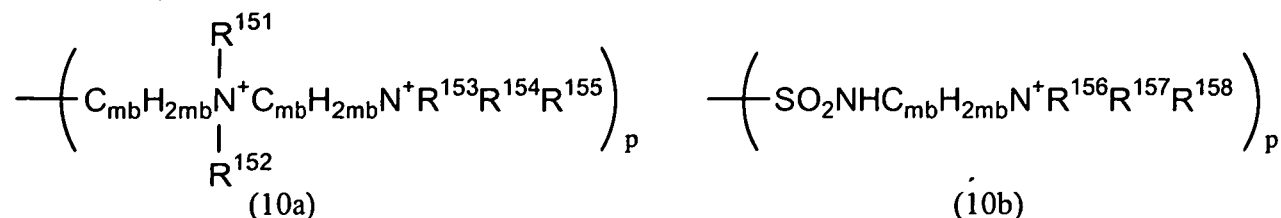


化合物j3

作為上述酞青系發色基團，較佳為以下式(10)表示者。



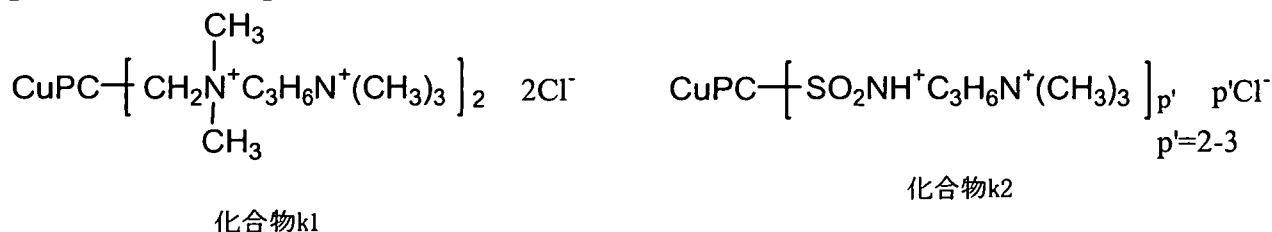
[式(10)中，CuPc表示銅酞青殘基，T表示以下式(10a)或(10b)表示之基。]



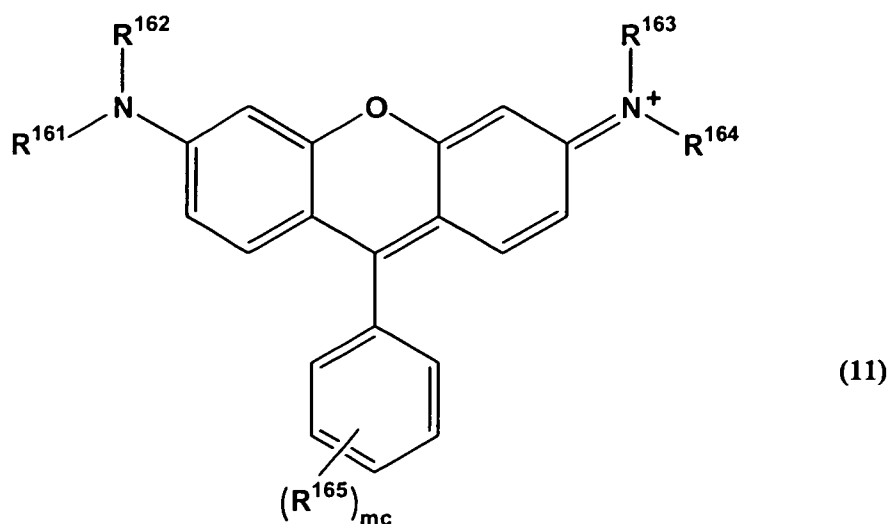
[式(10a)及(10b)中， R^{151} 、 R^{152} 、 R^{153} 、 R^{154} 、 R^{155} 、 R^{156} 、 R^{157} 及 R^{158} 彼此獨立地表示氫原子、碳數1~6之烷基或苯基，p彼此獨立地表示2~8之整數，mb表示1~5之整數。]

作為以上式(10)表示之陽離子之代表例，可列舉例如：下列化合物群k所示之陽離子。

[化合物群k]

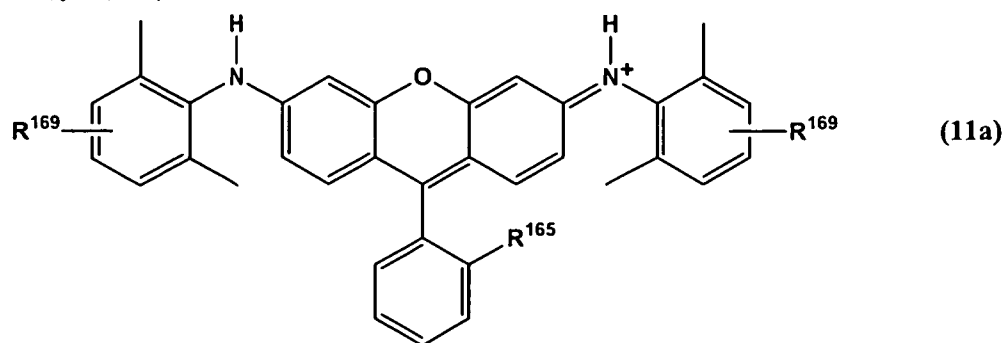


作為上述吡啶系發色基團，較佳為以下式(11)表示者。



[式(11)中， $R^{161} \sim R^{164}$ 彼此獨立地表示氫原子或苯基，苯基也可以鹵基、碳數1~8之烷基、羥基、碳數1~6之烷氧基、 $-\text{SO}_3^-$ 、 $-\text{SO}_3\text{H}$ 、 $-\text{SO}_3\text{R}^{166}$ 或 $-\text{SO}_2\text{N}(\text{R}^{167})\text{R}^{168}$ 取代。 R^{165} 表示 $-\text{SO}_3^-$ 、 $-\text{SO}_3\text{H}$ 、 $-\text{SO}_3\text{R}^{166}$ 或 $-\text{SO}_2\text{N}(\text{R}^{167})\text{R}^{168}$ ，當有多個 R^{165} 存在時可相同也可不同。 R^{166} 表示碳數1~8之烷基， R^{167} 及 R^{168} 彼此獨立地表示氫原子、碳數1~8之烷基，烷基也可以鹵基或碳數1~6之烷氧基取代。Mc表示0~5之整數。]

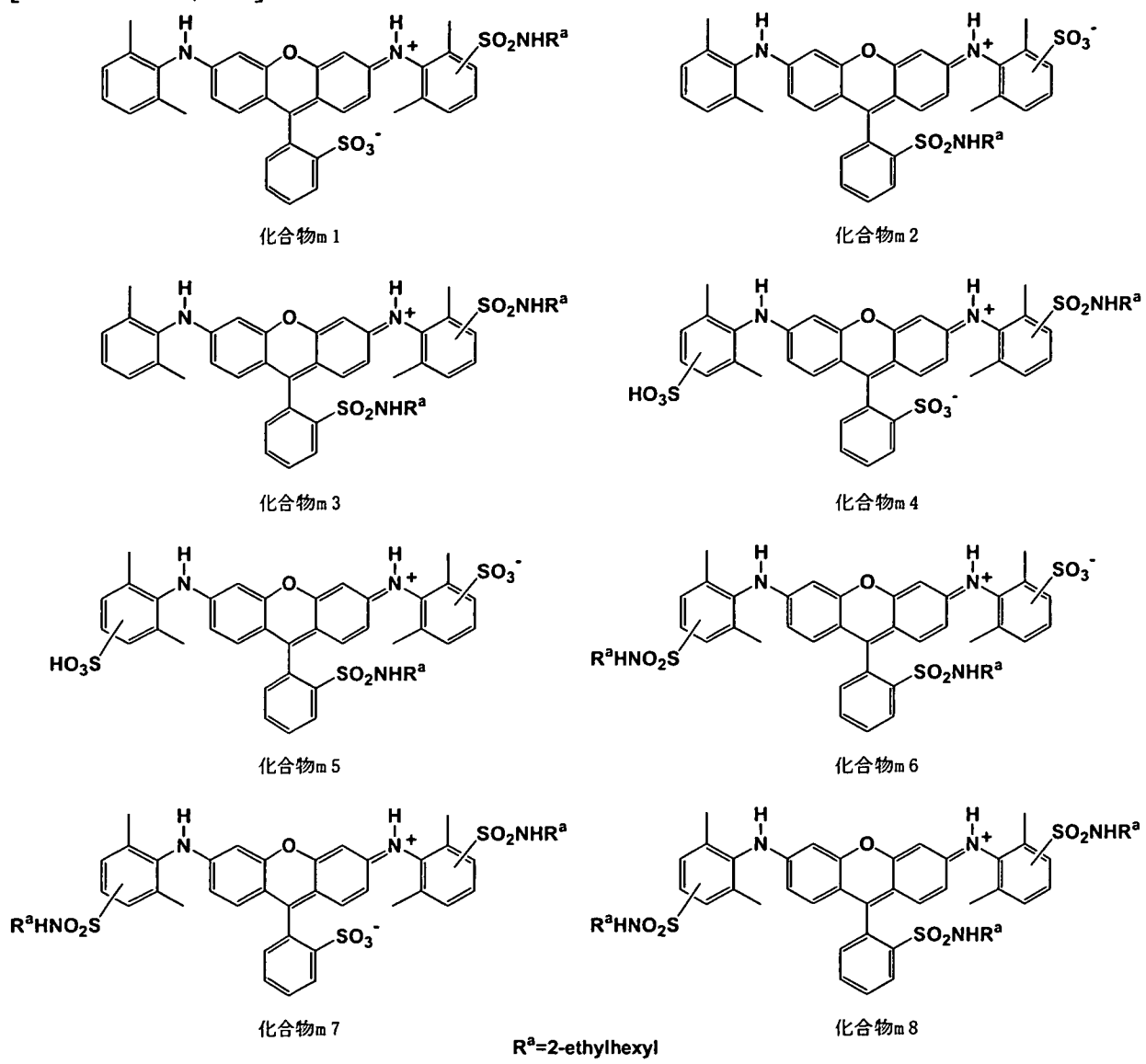
以上式(11)表示陽離子之中，特佳為以下式(11a)表示之陽離子。



[式(11a)中， R^{169} 彼此獨立地表示氫原子、 $-\text{SO}_3^-$ 、 $-\text{SO}_3\text{H}$ 、 $-\text{SO}_3\text{R}^{166}$ 或 $-\text{SO}_2\text{NHR}^{167}$ ， R^{165} 、 R^{166} 及 R^{167} 與前述同義。]

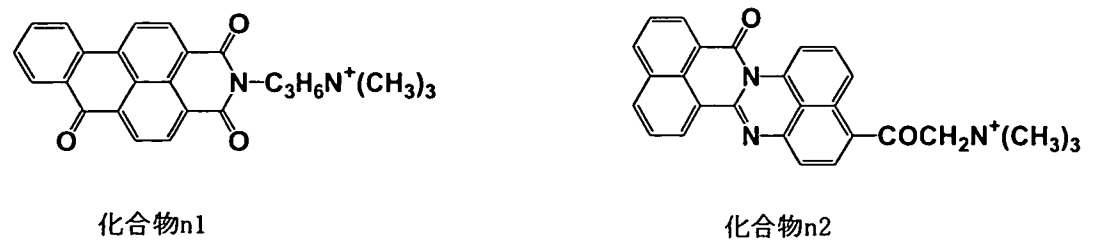
作為以上式(11a)表示陽離子之代表例，可列舉例如：
下列化合物群m所示之陽離子。

[化合物群 m]



作為其他以 X^+ 表示之陽離子性發色基團，可列舉例如：
下列化合物群n所示之陽離子。

[化合物群 n]



特定著色化合物可依照周知方法製造，例如：如日本特表2007-503477號公報等所揭示，可利用鹽交換反應製造。於該情形，需要以 $(Z_aR^0_bM)^-$ 表示之陰離子之鹽，作為該鹽可使用市售品，也可使用周知方法，例如參考日本特表2004-533473號公報、日本特表2006-517546號公報等而合成者。

特定著色化合物，例如： X^+ 為三芳基甲烷系發色基團時，由於溶於有機溶劑會呈藍~紅色，故藉由將該化合物單獨或與其他著色劑適當混合使用，可適用於為了形成例如：藍色畫素、紅色畫素、黑色的著色層之著色組成物。

作為其他著色劑，可依用途適當選用色彩或材質。具體而言，可使用顏料、染料及天然色素中任一者，但從對於構成彩色濾光片之著色層要求高色純度、輝度、對比度、遮光性等的觀點，使用顏料及/或染料較佳。

作為上述顏料，可為有機顏料及無機顏料任一者，作為有機顏料，可列舉例如：色彩索引(color index)(C.I.; The Society of Dyers and Colourists公司發行)中分類為顏料之化合物。具體而言，可列舉命名為如下列色彩索引(C.I.)名者。

C.I.顏料黃12、C.I.顏料黃13、C.I.顏料黃14、C.I.顏料黃17、C.I.顏料黃20、C.I.顏料黃24、C.I.顏料黃31、C.I.顏料黃55、C.I.顏料黃83、C.I.顏料黃93、C.I.顏料黃109、C.I.顏料黃110、C.I.顏料黃138、C.I.顏料黃139、C.I.顏料黃150、C.I.顏料黃153、C.I.顏料黃154、C.I.

顏料黃 155、C.I.顏料黃 166、C.I.顏料黃 168、C.I.顏料黃 180、C.I.顏料黃 211；

C.I.顏料橙 5、C.I.顏料橙 13、C.I.顏料橙 14、C.I.顏料橙 24、C.I.顏料橙 34、C.I.顏料橙 36、C.I.顏料橙 38、C.I.顏料橙 40、C.I.顏料橙 43、C.I.顏料橙 46、C.I.顏料橙 49、C.I.顏料橙 61、C.I.顏料橙 64、C.I.顏料橙 68、C.I.顏料橙 70、C.I.顏料橙 71、C.I.顏料橙 72、C.I.顏料橙 73、C.I.顏料橙 74；

C.I.顏料紅 1、C.I.顏料紅 2、C.I.顏料紅 5、C.I.顏料紅 17、C.I.顏料紅 31、C.I.顏料紅 32、C.I.顏料紅 41、C.I.顏料紅 122、C.I.顏料紅 123、C.I.顏料紅 144、C.I.顏料紅 149、C.I.顏料紅 166、C.I.顏料紅 168、C.I.顏料紅 170、C.I.顏料紅 171、C.I.顏料紅 175、C.I.顏料紅 176、C.I.顏料紅 177、C.I.顏料紅 178、C.I.顏料紅 179、C.I.顏料紅 180、C.I.顏料紅 185、C.I.顏料紅 187、C.I.顏料紅 202、C.I.顏料紅 206、C.I.顏料紅 207、C.I.顏料紅 209、C.I.顏料紅 214、C.I.顏料紅 220、C.I.顏料紅 221、C.I.顏料紅 224、C.I.顏料紅 242、C.I.顏料紅 243、C.I.顏料紅 254、C.I.顏料紅 255、C.I.顏料紅 262、C.I.顏料紅 264、C.I.顏料紅 272；

C.I.顏料紫 1、C.I.顏料紫 19、C.I.顏料紫 23、C.I.顏料紫 29、C.I.顏料紫 32、C.I.顏料紫 36、C.I.顏料紫 38；

C.I.顏料藍 1、C.I.顏料藍 15、C.I.顏料藍 15：3、C.I.顏料藍 15：4、C.I.顏料藍 15：6、C.I.顏料藍 60、C.I.顏料藍 80；

C.I.顏料綠 7、C.I.顏料綠 36、C.I.顏料綠 58；

C.I.顏料棕 23、C.I.顏料棕 25；

C.I.顏料黑 1、C.I.顏料黑 7。

又，作為上述無機顏料，可列舉例如：氧化鈦、硫酸鋇、碳酸鈣、鋅華、硫酸鉛、黃色鉛、鋅黃、鐵丹(紅色氧化鐵(III))、鎘紅、群青、紺青、氧化鉻綠、鈷綠、赭土、鈦黑、合成鐵黑、碳黑等。

本發明中，可將顏料利用再結晶法、再沉澱法、溶劑洗滌法、昇華法、真空加熱法或該等之組合精製並使用。又，顏料視所望可將其粒子表面以樹脂改質並使用。作為將顏料之粒子表面改質之樹脂，例如可舉日本特開2001-108817號公報記載之展色劑樹脂(vehicle resin)、或市售之各種顏料分散用樹脂。作為碳黑表面之樹脂被覆方法，例如可採用日本特開平9-71733號公報、日本特開平9-95625號公報、日本特開平9-124969號公報等記載之方法。又，有機顏料較佳為利用所謂的鹽磨將初級粒子微細化後使用。鹽磨之方法，例如可採用日本特開平08-179111號公報揭示之方法。

又，作為上述染料，可從各種油溶性染料、直接染料、酸性染料、金屬錯合體染料等中適當選擇，例如可舉命名為如下列色彩索引(C.I.)名者。

C.I.溶劑黃 4、C.I.溶劑黃 14、C.I.溶劑黃 15、C.I.溶劑黃 24、C.I.溶劑黃 82、C.I.溶劑黃 88、C.I.溶劑黃 94、C.I.溶劑黃 98、C.I.溶劑黃 162、C.I.溶劑黃 179；

C.I.溶劑紅 45、C.I.溶劑紅 49；

C.I.溶劑橙 2、C.I.溶劑橙 7、C.I.溶劑橙 11、C.I.溶劑橙 15、C.I.溶劑橙 26、C.I.溶劑橙 56；

C.I.溶劑藍 35、C.I.溶劑藍 37、C.I.溶劑藍 59、C.I.溶劑藍 67；

C.I.酸性黃 17、C.I.酸性黃 29、C.I.酸性黃 40、C.I.酸性黃 76；

C.I.酸性紅 91、C.I.酸性紅 92、C.I.酸性紅 97、C.I.酸性紅 114、C.I.酸性紅 138、C.I.酸性紅 151；

C.I.酸性橙 51、C.I.酸性橙 63；

C.I.酸性藍 80、C.I.酸性藍 83、C.I.酸性藍 90；

C.I.酸性綠 9、C.I.酸性綠 16、C.I.酸性綠 25、C.I.酸性綠 27。

本發明中之其他著色劑，可單獨使用或混合2種以上使用。

特定著色化合物與視情形使用之其他著色劑之合計含有比例，從形成輝度高且色純度優異之畫素、或遮光性優異之黑色矩陣之觀點，通常在著色組成物之固體成分中為5~70質量%，較佳為5~60質量%。在此所指固體成分，係指後述溶劑以外之成分。

本發明中使用顏料作為其他著色劑時，顏料可視情形與分散劑、分散助劑一起使用。作為上述分散劑，例如：可使用陽離子系、陰離子系、非離子系等之適當的分散劑，但聚合物分散劑為較佳。具體而言，可列舉：胺甲酸酯系分散劑、聚乙烯亞胺系分散劑、聚氧乙烯烷醚系分散劑、聚氧乙烯烷基苯醚系分散劑、聚乙二醇二

酯系分散劑、山梨醇酐脂肪酸酯系分散劑、聚酯系分散劑、丙烯酸系分散劑等。

如此的分散劑可商業取得，例如：作為丙烯酸系分散劑可列舉：Disperbyk-2000、Disperbyk-2001、BYK-LPN6919、BYK-LPN21116、BYK-LPN21324(以上為BYK chemie (BYK)公司製)、作為胺甲酸酯系分散劑可列舉：Disperbyk-161、Disperbyk-162、Disperbyk-165、Disperbyk-167、Disperbyk-170、Disperbyk-182(以上為BYK chemie (BYK)公司製)、Solsperse 76500(Lubrizol(股)製)、作為聚乙烯亞胺系分散劑可列舉：Solsperse 24000(Lubrizol(股)製)、作為聚酯系分散劑可列舉：AjisperPB821、AjisperPB822、AjisperPB880、AjisperPB881(以上為味之素Finetechno股份有限公司製)等。

又，作為上述分散助劑，可列舉例如：顏料衍生物，具體而言可列舉：銅酞青、二酮基吡咯并吡咯、喹啉黃(Quinophthalone)之磺酸衍生物等。又，分散劑及分散助劑之含量，可在不妨礙本發明目的的範圍內適當決定。

-(B)黏結劑樹脂-

作為本發明中之黏結劑樹脂不特別限定，較佳為具有羧基、酚性羥基等酸性官能基之樹脂。其中，具羧基之聚合物(以下稱為「含羧基之聚合物」)較佳，可舉例如：具1個以上之羧基的乙烯性不飽和單體(以下稱為「不飽和單體(b1)」。)與其他可共聚合之乙烯性不飽和單體(以下稱為「不飽和單體(b2)」。)的共聚物。

作為上述不飽和單體(b1)，可列舉例如：(甲基)丙烯酸、馬來酸、馬來酸酐、琥珀酸單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯、 ω -羧基聚己內酯單(甲基)丙烯酸酯、對乙烯基苯甲酸等。

該等不飽和單體(b1)，可單獨使用或混合2種以上使用。

又，作為上述不飽和單體(b2)，可列舉例如：

如N-苯基馬來醯亞胺、N-環己基馬來醯亞胺之類的N-位取代馬來醯亞胺；

苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、對羥基苯乙烯、對羥基- α -甲基苯乙烯、對乙烯基苄基環氧丙醚、乙烯合萘之類的芳香族乙烯基化合物；

(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸2-羥基乙酯、(甲基)丙烯酸烯丙酯、(甲基)丙烯酸苄酯、聚乙二醇($n=2\sim 10$)甲醚(甲基)丙烯酸酯、聚丙二醇($n=2\sim 10$)甲醚(甲基)丙烯酸酯、聚乙二醇($n=2\sim 10$)單(甲基)丙烯酸酯、聚丙二醇($n=2\sim 10$)單(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸環己酯、(甲基)丙烯酸異莢酯、(甲基)丙烯酸三環[5.2.1.0^{2,6}]癸-8-酯、(甲基)丙烯酸二環戊烯酯、單(甲基)丙烯酸甘油酯、(甲基)丙烯酸4-羥基苯酯、對異丙苯基苯酚之氧乙烯改性(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸環氧丙酯、(甲基)丙烯酸3,4-環氧環己基甲酯、3-[(甲基)丙烯醯氧甲基]氧雜環丁烷、3-[(甲基)丙烯醯氧甲基]-3-乙基氧雜環丁烷之類的(甲基)丙烯酸酯；

環己基乙烯醚、異苄基乙烯醚、三環[5.2.1.0^{2,6}]癸-8-基乙烯醚、五環十五基乙烯醚、3-(乙烯氧甲基)-3-乙基氧雜環丁烷之類的乙烯醚；

聚苯乙烯、聚(甲基)丙烯酸甲酯、聚(甲基)丙烯酸-正丁酯、聚矽氧烷之類的在聚合物分子鏈末端具有單(甲基)丙烯醯基之巨單體等。

該等不飽和單體(b2)可單獨使用或混合2種以上使用。

不飽和單體(b1)與不飽和單體(b2)之共聚物中，該共聚物中之不飽和單體(b1)之共聚合比例較佳為5~50質量%，又更佳為10~40質量%。藉由在如此的範圍使不飽和單體(b1)共聚合，可獲得鹼顯影性及保存安定性優異之著色組成物。

作為不飽和單體(b1)與不飽和單體(b2)之共聚物之具體例，可列舉例如：日本特開平7-140654號公報、日本特開平8-259876號公報、日本特開平10-31308號公報、日本特開平10-300922號公報、日本特開平11-174224號公報、日本特開平11-258415號公報、日本特開2000-56118號公報、日本特開2004-101728等揭示之共聚物。

又，本發明中，可使用例如：如日本特開平5-19467號公報、日本特開平6-230212號公報、日本特開平7-207211號公報、日本特開平09-325494號公報、日本特開平11-140144號公報、日本特開2008-181095號公報等所揭示，側鏈具(甲基)丙烯醯基等聚合性不飽和鍵之含羧基之聚合物作為黏結劑樹脂使用。

本發明中之黏結劑樹脂，以GPC(溶出溶劑：四氫呋喃)測定之聚苯乙烯換算之重量平均分子量(Mw)，通常為1,000~100,000，較佳為3,000~50,000。Mw若過小，獲得之被覆膜之殘膜率等會降低或有損圖案形狀、耐熱性等，且有電特性惡化之虞，另一方面若過大，解像度會降低，或有損圖案形狀，且以狹縫噴嘴方式塗布時會有容易發生乾燥異物之虞。

又，本發明中，黏結劑樹脂之重量平均分子量與以GPC(溶出溶劑：四氫呋喃)測定之聚苯乙烯換算之數量平均分子量(Mn)的比例 (Mw/Mn)，較佳為1.0~5.0，更佳為1.0~3.0。

本發明中，黏結劑樹脂可依照周知方法製造，也可依照如日本特開2003-222717號公報、日本特開2006-259680號公報、國際公開第07/029871號小冊等揭示之方法，控制其結構或Mw、Mw/Mn。

本發明中，黏結劑樹脂可單獨使用或混合2種以上使用。

本發明中，黏結劑樹脂之含量，相對於特定著色化合物及視情形使用之其他著色劑之合計100質量份，通常為10~1,000質量份，較佳為20~500質量份。黏結劑樹脂之含量若過少，例如：會有鹼顯影性降低、或獲得之著色組成物之保存安定性降低之虞，另一方面若過多，由於著色劑濃度相對地降低，故有難以達成作為薄膜之目的的色濃度之虞。

-(C)交聯劑-

本發明中，(C)交聯劑係指具有2個以上可聚合之基之化合物。作為可聚合之基，可列舉例如：乙烯性不飽和基、環氧乙烷基、環氧丙烷基、N-烷氧基甲胺基等。本發明中，作為(C)交聯劑，具有2個以上之(甲基)丙烯酸酯基之化合物或具有2個以上之N-烷氧基甲胺基之化合物較佳，特佳為組合使用具2個以上之(甲基)丙烯酸酯基之化合物與具2個以上之N-烷氧基甲胺基之化合物。

作為上述具2個以上之(甲基)丙烯酸酯基之化合物之具體例，可舉例如：使脂肪族多羥基化合物與(甲基)丙烯酸反應而獲得之多官能(甲基)丙烯酸酯、經己內酯改性之多官能(甲基)丙烯酸酯、經氧化烯烴(alkylene oxide)改性之多官能(甲基)丙烯酸酯、使具羥基之(甲基)丙烯酸酯與多官能異氰酸酯反應而獲得之多官能胺甲酸酯(甲基)丙烯酸酯、使具羥基之(甲基)丙烯酸酯與酸酐反應而獲得之具羧基之多官能(甲基)丙烯酸酯等。

在此，作為上述脂肪族多羥基化合物，可列舉例如：乙二醇、丙二醇、聚乙二醇、聚丙二醇之類的2價之脂肪族多羥基化合物、甘油、三羥甲基丙烷、季戊四醇、二季戊四醇之類的3價以上之脂肪族多羥基化合物。作為上述具羥基之(甲基)丙烯酸酯，可列舉例如：(甲基)丙烯酸2-羥基乙酯、三羥甲基丙烷二(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇五(甲基)丙烯酸酯、二甲基丙烯酸甘油酯等。作為上述多官能異氰酸酯，可列舉例如：甲苯二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯、二苯基亞甲基二異氰酸酯、異佛酮二異氰酸酯等。作為酸酐

，可列舉例如：琥珀酸酐、馬來酸酐、戊二酸酐、衣康酸酐、鄰苯二甲酸酐、六氫鄰苯二甲酸酐之類的二元酸酐、苯均四酸酐、聯苯四羧酸二酐、二苯基酮四羧酸二酐之類的四元酸二酐。

又，作為上述經己內酯改性之多官能(甲基)丙烯酸酯，可舉例如：日本特開平 11-44955 號公報之段落 [0015]~[0018] 記載之化合物。作為上述經氧化烯烴改性之多官能(甲基)丙烯酸酯，可列舉雙酚 A 之氧乙烯及/或氧丙烯改性二(甲基)丙烯酸酯、異三聚氰酸之氧乙烯及/或氧丙烯改性三(甲基)丙烯酸酯、三羥甲基丙烷之氧乙烯及/或氧丙烯改性三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇之氧乙烯及/或氧丙烯改性三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇之氧乙烯及/或氧丙烯改性四(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇之氧乙烯及/或氧丙烯改性五(甲基)丙烯酸酯、二季戊四醇之氧乙烯及/或氧丙烯改性六(甲基)丙烯酸酯等。

又，作為上述具 2 個以上之 N-烷氧基甲胺基之化合物，可列舉例如：具三聚氰胺結構、苯胍胺結構、脲結構之化合物等。又，三聚氰胺結構、苯胍胺結構，係指含有 1 個以上之三吡環或苯基取代三吡環作為基本骨架之化學結構，亦包含三聚氰胺、苯胍胺或此等之縮合物的概念。作為具 2 個以上之 N-烷氧基甲胺基之化合物之具體例，可列舉：N,N,N',N',N'',N'''-六(烷氧基甲基)三聚氰胺、N,N,N',N'-四(烷氧基甲基)苯胍胺、N,N,N',N'-四(烷氧基甲基)甘脲等。

該等多官能性單體之中，使 3 價以上之脂肪族多羥基

化合物與(甲基)丙烯酸反應而獲得之多官能(甲基)丙烯酸酯、經己內酯改性之多官能(甲基)丙烯酸酯、多官能胺甲酸酯(甲基)丙烯酸酯、具羧基之多官能(甲基)丙烯酸酯、 N,N,N',N',N'',N'' -六(烷氧基甲基)三聚氰胺、 N,N,N',N' -四(烷氧基甲基)苯胍胺為較佳。使3價以上之脂肪族多羥基化合物與(甲基)丙烯酸反應而獲得之多官能(甲基)丙烯酸酯之中，三羥甲基丙烷三丙烯酸酯、季戊四醇三丙烯酸酯、二季戊四醇五丙烯酸酯、二季戊四醇六丙烯酸酯，以及在具羧基之多官能(甲基)丙烯酸酯之中，使季戊四醇三丙烯酸酯與琥珀酸酐反應而獲得之化合物、使二季戊四醇五丙烯酸酯與琥珀酸酐反應而獲得之化合物，在著色層強度高、著色層之表面平滑性優異，且未曝光部之基板上及遮光層上不容易發生底層污染、膜殘留等之觀點為特佳。

本發明中，(C)交聯劑可單獨使用或混合2種以上使用。

本發明中，(C)交聯劑之含量，相對於(B)黏結劑樹脂100質量份，較佳為10~1,000質量份，特佳為20~500質量份。在此，若交聯劑之含量過少，會有無法獲得足夠硬化性之虞。另一方面，若交聯劑之含量過多，則當對於發明之著色組成物賦予鹼顯影性時，會容易有鹼顯影性降低，未曝光部之基板上或遮光層上發生底層污染、膜殘留等的傾向。

-(D)光聚合起始劑-

本發明之著色組成物中可含有(D)光聚合起始劑。藉

此可賦予著色組成物感放射線性。本發明使用之(D)光聚合起始劑，係可藉由可見光線、紫外線、遠紫外線、電子束、X射線等放射線之曝光而產生可開始上述(C)交聯劑之聚合的活性物質之化合物。

如此的光聚合起始劑，可列舉例如：噻噸酮(thioxanthone)系化合物、苯乙酮系化合物、聯咪唑系化合物、三吡系化合物、O-醯基肟系化合物、鎘鹽系化合物、苯偶因系化合物、二苯基酮系化合物、 α -二酮系化合物、多核醯系化合物、重氮系化合物、醯亞胺磺酸酯系化合物等。

本發明中，光聚合起始劑可單獨使用或混合2種以上使用。作為光聚合起始劑，較佳從噻噸酮系化合物、苯乙酮系化合物、聯咪唑系化合物、三吡系化合物、O-醯基肟系化合物之群組中選擇至少1種。

本發明之較佳光聚合起始劑之中，作為噻噸酮系化合物之具體例，可舉例如：噻噸酮、2-氯噻噸酮、2-甲基噻噸酮、2-異丙基噻噸酮、4-異丙基噻噸酮、2,4-二氯噻噸酮、2,4-二甲基噻噸酮、2,4-二乙基噻噸酮、2,4-二異丙基噻噸酮等。

又，作為上述苯乙酮系化合物之具體例，可舉例如：2-甲基-1-[4-(甲硫基)苯基]-2-咪啉丙-1-酮、2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-咪啉苯基)丁-1-酮、2-(4-甲基苄基)-2-(二甲胺基)-1-(4-咪啉苯基)丁-1-酮等。

又，作為上述聯咪唑系化合物之具體例，可列舉：2,2'-雙(2-氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-聯咪唑、2,2'-

雙(2,4-二氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-聯咪唑、2,2'-雙(2,4,6-三氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-聯咪唑等。

又，使用聯咪唑系化合物作為光聚合起始劑時，併用氫提供體，從可改良感度之觀點為較佳。在此所指「氫提供體」，係指對於利用曝光從聯咪唑系化合物產生之自由基能夠提供氫原子之化合物。作為氫提供體，可列舉例如：2-巰基苯并噻唑、2-巰基苯并呋唑等硫醇系氫提供體、4,4'-雙(二甲胺基)二苯基酮、4,4'-雙(二乙胺基)二苯基酮等胺系氫提供體。本發明中，氫提供體可單獨或混合2種以上使用，但組合1種以上之硫醇系氫提供體與1種以上之胺系氫提供體使用，從能進一步改良感度之觀點為較佳。

又，作為上述三吡系化合物之具體例，可列舉例如：2,4,6-參(三氯甲基)-s-三吡、2-甲基-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡、2-[2-(5-甲基呋喃-2-基)乙烯基]-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡、2-[2-(呋喃-2-基)乙烯基]-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡、2-[2-(4-二乙胺基-2-甲基苯基)乙烯基]-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡、2-[2-(3,4-二甲氧基苯基)乙烯基]-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡、2-(4-甲氧基苯基)-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡、2-(4-乙氧基苯乙基)-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡、2-(4-正丁氧基苯基)-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡等之具鹵甲基的三吡系化合物。

又，作為O-醯基肟系化合物之具體例，可列舉例如：1,2-辛烷二酮,1-[4-(苯硫基)苯基]-,2-(O-苯甲醯基肟)、乙酮,1-[9-乙基-6-(2-甲基苯甲醯基)-9H-吡嗪-3-基

]-,1-(O-乙醯基肟)、乙酮,1-[9-乙基-6-(2-甲基-4-四氫呋喃基甲氧基苯甲醯基)-9H-吡啶-3-基]-,1-(O-乙醯基肟)、乙酮,1-[9-乙基-6-{2-甲基-4-(2,2-二甲基-1,3-二氧戊烷基)甲氧基苯甲醯基}-9H-吡啶-3-基]-,1-(O-乙醯基肟)等。

本發明中，使用苯乙酮系化合物等聯咪唑系化合物以外之光聚合起始劑時，可併用增感劑。作為如此的增感劑，可列舉例如，4,4'-雙(二甲胺基)二苯基酮、4,4'-雙(二乙胺基)二苯基酮、4-二乙胺基苯乙酮、4-二甲胺基苯丙酮、4-二甲胺基苯甲酸乙酯、4-二甲胺基苯甲酸2-乙基己酯、2,5-雙(4-二乙胺基亞苈基)環己酮、7-二乙胺基-3-(4-二乙胺基苯甲醯基)香豆素、4-(二乙胺基)查酮等。

本發明中，光聚合起始劑之含量，相對於(C)交聯劑100質量份，較佳為0.01~120質量份，特佳為1~100質量份。在此，若光聚合起始劑之含量過少，會有利用曝光之硬化不充分之虞，另一方面，若過多，則形成之著色層在顯影時有容易從基板脫落之傾向。

-(E)溶劑-

本發明之著色組成物，含有上述(A)~(C)成分、及任意添加之其他成分，但通常係摻合溶劑而製備作為液狀組成物。

作為上述溶劑，只要是可分散或溶解構成著色組成物之(A)~(C)成分或其他成分，且不會與該等成分反應、具適度揮發性者，可適當地選用。

作為如此的溶劑，可列舉例如：

乙二醇單甲醚、乙二醇單乙醚、乙二醇單正丙醚、
乙二醇單正丁醚、二乙二醇單甲醚、二乙二醇單乙醚、
二乙二醇單正丙醚、二乙二醇單正丁醚、三乙二醇單甲
醚、三乙二醇單乙醚、丙二醇單甲醚、丙二醇單乙醚、
丙二醇單正丙醚、丙二醇單正丁醚、二丙二醇單甲醚、
二丙二醇單乙醚、二丙二醇單正丙醚、二丙二醇單正丁
醚、三丙二醇單甲醚、三丙二醇單乙醚等的(聚)烯烴基
二醇(alkylene glycol)單烷醚類；

乳酸甲酯、乳酸乙酯等的乳酸烷酯類；

甲醇、乙醇、丙醇、丁醇、異丙醇、異丁醇、第三
丁醇、辛醇、2-乙基己醇、環己醇等的(環)烷醇類；

二丙酮醇等的酮基醇類；

乙二醇單甲醚乙酸酯、乙二醇單乙醚乙酸酯、二乙
二醇單甲醚乙酸酯、二乙二醇單乙醚乙酸酯、丙二醇單
甲醚乙酸酯、丙二醇單乙醚乙酸酯、二丙二醇單甲醚乙
酸酯、3-甲氧基丁基乙酸酯、3-甲基-3-甲氧基丁基乙
酸酯等的(聚)烯烴基二醇(alkylene glycol)單烷醚乙酸酯
類；

二乙二醇二甲醚、二乙二醇甲基乙醚、二乙二醇二
乙醚、四氫呋喃等的其他的醚類；

甲乙酮、環己酮、2-庚酮、3-庚酮等的酮類；

丙二醇二乙酸酯、1,3-丁二醇二乙酸酯、1,6-己烷二
醇二乙酸酯等的二乙酸酯類；

3-甲氧基丙酸甲酯、3-甲氧基丙酸乙酯、3-乙氧基丙

酸甲酯、3-乙氧基丙酸乙酯、乙氧基乙酸乙酯、3-甲基-3-甲氧基丁基丙酸酯等的烷氧基羧酸酯類；

乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸異丙酯、乙酸正丁酯、乙酸異丁酯、甲酸正戊酯、乙酸異戊酯、丙酸正丁酯、丁酸乙酯、丁酸正丙酯、丁酸異丙酯、丁酸正丁酯、丙酮酸甲酯、丙酮酸乙酯、丙酮酸正丙酯、乙醯乙酸甲酯、乙醯乙酸乙酯、2-側氧基丁酸乙酯等的其他酯類；

甲苯、二甲苯等的芳香族烴類；

N,N-二甲基甲醯胺、N,N-二甲基乙醯胺、N-甲基吡咯烷酮等的醯胺或內醯胺類等。

該等溶劑之中，從溶解性、顏料分散性、塗布性等觀點，較佳為丙二醇單甲醚、丙二醇單乙醚、乙二醇單甲醚乙酸酯、丙二醇單甲醚乙酸酯、丙二醇單乙醚乙酸酯、3-甲氧基丁基乙酸酯、二乙二醇二甲醚、二乙二醇甲基乙醚、環己酮、2-庚酮、3-庚酮、1,3-丁二醇二乙酸酯、1,6-己烷二醇二乙酸酯、乳酸乙酯、3-甲氧基丙酸乙酯、3-乙氧基丙酸甲酯、3-乙氧基丙酸乙酯、3-甲基-3-甲氧基丁基丙酸酯、乙酸正丁酯、乙酸異丁酯、甲酸正戊酯、乙酸異戊酯、丙酸正丁酯、丁酸乙酯、丁酸異丙酯、丁酸正丁酯、丙酮酸乙酯等。

本發明中，溶劑可單獨或混合2種以上使用。

溶劑之含量不特別限定，從獲得之著色組成物之塗布性、安定性等觀點，該著色組成物去除溶劑以外的各成分之合計濃度，較佳為成為5~50質量%之量，特佳為

成為 10~40 質量 % 之量。

- 添加劑 -

本發明之著色組成物，視需要也可含有各種添加劑。

作為添加劑，可列舉例如：玻璃、氧化鋁等的充填劑；聚乙烯醇、聚(氟烷基丙烯酸酯)類等的高分子化合物；氟系界面活性劑、矽系界面活性劑等的界面活性劑；乙烯基三甲氧基矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷、乙烯基參(2-甲氧基乙氧基)矽烷、N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基甲基二甲氧基矽烷、N-(2-胺基乙基)-3-胺基丙基三甲氧基矽烷、3-胺基丙基三乙氧基矽烷、3-環氧丙氧基丙基三甲氧基矽烷、3-環氧丙氧基丙基甲基二甲氧基矽烷、2-(3,4-環氧環己基)乙基三甲氧基矽烷、3-氯丙基甲基二甲氧基矽烷、3-氯丙基三甲氧基矽烷、3-甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷、3-巰基丙基三甲氧基矽烷等的密合促進劑；2,2-硫雙(4-甲基-6-第三丁基苯酚)、2,6-二第三丁基苯酚等的抗氧化劑；2-(3-第三丁基-5-甲基-2-羥基苯基)-5-氯苯并三唑、烷氧基二苯基酮類等的紫外線吸收劑；聚丙烯酸鈉等的抗凝集劑；丙二酸、己二酸、衣康酸、檸康酸、富馬酸、中康酸、2-胺基乙醇、3-胺基-1-丙醇、5-胺基-1-戊醇、3-胺基-1,2-丙二醇、2-胺基-1,3-丙二醇、4-胺基-1,2-丁二醇等的殘渣改善劑；琥珀酸單[2-(甲基)丙烯醯氧基乙酯]、鄰苯二甲酸單[2-(甲基)丙烯醯氧基乙酯]、 ω -羧基聚己內酯單(甲基)丙烯酸酯等的顯影性改善劑；日本特開 2008-242078 號公報等揭示之具反

應性官能基之矽氧烷寡聚物等。

本發明之著色組成物，可依照適當方法製備，作為其製備方法，可列舉例如：日本特開2008-58642號公報、日本特開2010-132874號公報等揭示之方法。將特定著色化合物與作為其他之著色劑的顏料一起使用時，如日本特開2010-132874號公報所揭示，藉由使含有特定著色化合物之染料溶液通過第1濾器後，將已通過第1濾器之染料溶液與另外製備的顏料分散液等混合，並將獲得之著色組成物通過第2濾器而製備之方法為較佳。又，藉由將含特定著色化合物之染料與上述(B)~(C)成分、及視需要的上述(D)成分及添加劑成分溶於(E)溶劑，將獲得之溶液通過第1濾器後，使已通過第1濾器之溶液與另外製備之顏料分散液混合，並將獲得之著色組成物通過第2濾器而製備之方法亦為較佳。又，藉由使含特定著色化合物之染料溶液通過第1濾器後，使已通過第1濾器之染料溶液與上述(B)~(C)成分、及視需要的上述(D)~(E)成分及添加劑成分混合、溶解，並將獲得之溶液通過第2濾器，再將已通過第2濾器之溶液與另外製備之顏料分散液混合，將獲得之著色組成物通過第3濾器而製備之方法亦為較佳。

[彩色濾光片及其製造方法]

本發明之彩色濾光片，係具備含有特定著色化合物之著色層者。

作為製造彩色濾光片之方法，第一可列舉以下方法。首先在基板之表面上視需要，如區隔形成畫素之部分

般地形形成遮光層(黑色矩陣)。其次，在該基板上塗布例如含有特定著色化合物之藍色的感放射線性組成物之液狀組成物後，進行預烘使溶劑蒸發並形成塗膜。其次，對於該塗膜隔著光罩進行曝光之後，使用鹼顯影液進行顯影，將塗膜之未曝光部溶解去除。其後，藉由後烘，形成藍色畫素圖案以既定排列而配置的畫素陣列。

其次，使用綠色或紅色之各著色感放射線性組成物，與上述同樣，進行各著色感放射線性組成物之塗布、預烘、曝光、顯影及後烘，在同一基板上依序形成綠色之畫素陣列及紅色之畫素陣列。藉此，獲得於基板上配置有紅色、綠色及藍色的三原色之畫素陣列的彩色濾光片。惟，本發明中，形成各色之畫素的順序不限於上述者。

又，黑色矩陣，可藉由將由濺鍍或蒸鍍成膜之鉻膜等之金屬薄膜，利用光微影法製作所望圖案而形成，但是也可使用分散有黑色著色劑之著色感放射線性組成物，與形成上述畫素之情形同樣地形成。本發明之著色組成物，也可合適地使用於形成該黑色矩陣。

作為形成彩色濾光片時使用之基板，可列舉例如：玻璃、矽、聚碳酸酯、聚酯、芳香族聚醯胺、聚醯胺醯亞胺、聚醯亞胺等。

又，也可視所需，對於該等基板預先實施利用矽烷偶聯劑等的藥品處理、電漿處理、離子佈植、濺鍍、氣相反應法、真空蒸鍍等的適當之前處理。

將著色感放射線性組成物塗布於基板時，可採用噴

塗法、輥塗法、旋轉塗布法(旋塗法)、狹縫模塗布法、棒塗布法等適當的塗布法，特佳為採用旋塗法、狹縫模塗布法。

預烘通常係組合減壓乾燥與加熱乾燥進行。減壓乾燥通常進行至達到50~200Pa為止。又，加熱乾燥之條件通常為在70~110℃下進行約1~10分鐘。

塗布厚度，作為乾燥後之膜厚，通常為0.6~8.0 μm ，較佳為1.2~5.0 μm 。

作為形成畫素及/或黑色矩陣時使用之放射線之光源，可列舉例如：氙燈、鹵素燈、鎢燈、高壓水銀燈、超高壓水銀燈、金屬鹵化物燈、中壓水銀燈、低壓水銀燈等燈光源或氬離子雷射、YAG雷射、XeCl準分子雷射、氬雷射等雷射光源等，較佳為波長190~450nm之範圍的放射線。

放射線之曝光量，一般而言較佳為10~10,000J/m²。

又，作為上述鹼顯影液，較佳例如：碳酸鈉、氫氧化鈉、氫氧化鉀、四甲基氫氧化銨、膽鹼、1,8-二氮雜雙環-[5.4.0]-7-十一烯、1,5-二氮雜雙環-[4.3.0]-5-壬烯等的水溶液。

上述鹼顯影液中，可適量添加例如甲醇、乙醇等水溶性有機溶劑或界面活性劑等。又，鹼顯影後通常會進行水洗。

作為顯影處理法，可使用噴淋顯影法、噴塗顯影法、浸泡(dip)顯影法、浸置(puddle)顯影法等。顯影條件為在常溫下進行5~300秒較佳。

後烘之條件，通常為在120~280℃下進行約10~60分鐘，從本著色劑之耐熱性之觀點，後烘之溫度較佳為240℃以下，特佳為230℃以下。

如此形成之畫素之膜厚，通常為0.5~5.0 μm ，較佳為1.0~3.0 μm 。

又，作為製造彩色濾光片之第二方法，可採用日本特開平7-318723號公報、日本特開2000-310706號公報等揭示之藉由噴墨方式獲得各色畫素之方法。該方法中，首先在基板表面上形成兼具遮光機能之隔壁。其次，由噴墨裝置吐出例如分散有含特定著色化合物的藍色之著色組成物的液狀組成物到形成之隔壁內，之後進行預烘使溶劑蒸發。其次，將該塗膜視需要曝光後，藉由後烘使硬化，形成藍色之畫素圖案。

其次，使用綠色或紅色之各著色組成物，與上述同樣地，在同一基板上依序形成綠色的畫素圖案及紅色的畫素圖案。藉此，獲得於基板上配置有紅色、綠色及藍色三原色之畫素圖案的彩色濾光片。惟，本發明中，形成各色畫素之順序不限於上述者。

又，上述隔壁不僅有遮光機能，也實現了使吐出到區隔內之各色著色組成物不混色的機能，故比起在上述第一方法所使用之黑色矩陣，膜厚較厚。因此，隔壁通常使用黑色感放射線性組成物形成。

形成彩色濾光片時使用之基板或放射線之光源，及預烘或後烘之方法或條件，與上述第一方法相同。以此方式，藉由噴墨方式形成之畫素之膜厚，與隔壁之高度

為同程度。

在以此方式獲得之畫素圖案上，視需要形成保護膜後，藉由濺鍍形成透明導電膜。也可形成透明導電膜後，再形成間隔件而作為彩色濾光片。間隔件，通常使用感放射線性組成物形成，但也可為具遮光性之間隔件(黑色間隔件)。此時，可使用分散有黑色著色劑之著色感放射線性組成物，但是本發明之著色組成物也可合適地使用於黑色間隔件之形成。

以如此方式獲得之本發明之彩色濾光片，由於輝度及色純度極高，故對於彩色液晶顯示元件、彩色攝像管元件、彩色感測器、有機EL顯示元件、電子紙等極為有用。

[顯示元件]

本發明之顯示元件，係具備本發明之彩色濾光片者。作為顯示元件，可列舉例如：彩色液晶顯示元件、有機EL顯示元件、電子紙等。

本發明之具備彩色濾光片之彩色液晶顯示元件，可採適當結構。例如，可將彩色濾光片形成在與配置有薄膜電晶體(TFT)之驅動用基板不同的基板上，使驅動用基板與形成有彩色濾光片之基板採隔著液晶層而相對向之結構，再者，也可在配置有薄膜電晶體(TFT)之驅動用基板之表面上，使形成有彩色濾光片之基板，與形成有ITO(摻雜有錫之氧化銦)電極之基板，採隔著液晶層而相對向之結構。後者之結構，可使開口率格外提高，具有能獲得明亮且高精細的液晶顯示元件的優點。

具備本發明之彩色濾光片的彩色液晶顯示元件，除了冷陰極螢光燈(CCFL: Cold Cathode Fluorescent Lamp)以外，也可具備將白色LED作為光源之背光單元。作為白色LED，可列舉例如：藉由組合混色紅色LED與綠色LED與藍色LED而獲得白色光之白色LED、藉由組合混色藍色LED與紅色LED與綠色螢光體而獲得白色光之白色LED、藉由組合混色藍色LED與紅色發光螢光體與綠色發光螢光體而獲得白色光之白色LED、藉由混色藍色LED與YAG系螢光體而獲得白色光之白色LED、藉由組合混色藍色LED與橙色發光螢光體與綠色發光螢光體而獲得白色光之白色LED、藉由組合混色紫外線LED與紅色發光螢光體與綠色發光螢光體與藍色發光螢光體而獲得白色光之白色LED等。

具備本發明之彩色濾光片的彩色液晶顯示元件，可以合適使用於TN(扭轉向列(Twisted Nematic))型、STN(超扭轉向列(Super Twisted Nematic))型、IPS(面內切換(In-Planes Switching))型、VA(垂直排列(Vertical Alignment))型、OCB(光學補償雙折射(Optically Compensated Birefringence))型等適當之液晶模式。

又，具備本發明之彩色濾光片的有機EL顯示元件可採用適當結構，可舉例如，日本特開平11-307242號公報揭示的結構。

又，具備本發明之彩色濾光片的電子紙，可採用適當結構，可舉例如，日本特開2007-41169號公報揭示之結構。

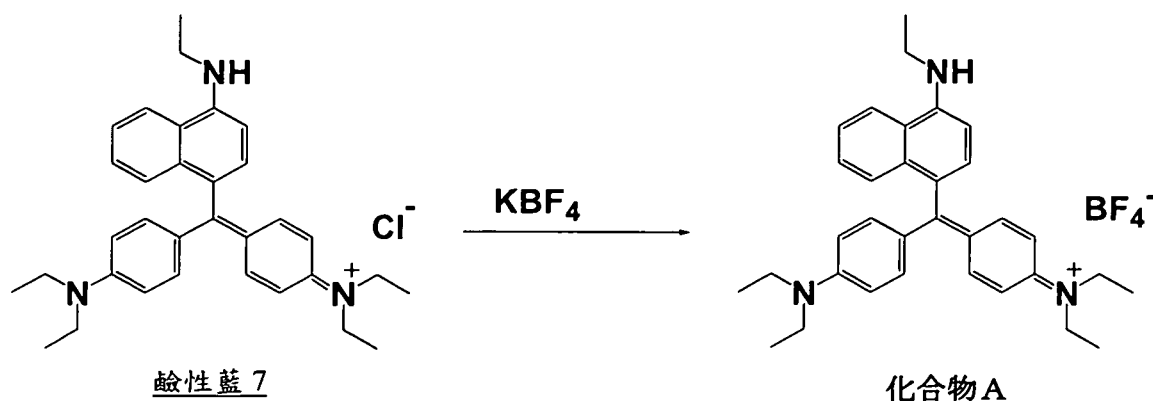
[實施例]

以下舉實施例更具體說明本發明之實施形態。惟，本發明不限於下述實施例。

<特定著色化合物之合成及評價>

1. 特定著色化合物之合成

合成例 1



於已投入攪拌子之螺旋管中，添加 C.I. 鹼性藍 7 (上述化合物群 c 之化合物 c2 之 Cl^- 鹽) 1.4g (2.72mmol)、四氟硼酸鉀 (和光純藥公司製) 0.768g (4.08mmol)、氯仿 20mL 及水 10mL，在室溫下攪拌 7 小時。將水層分離去除後，將有機層水洗 2 次，於減壓下濃縮，再藉由將獲得之固體進行減壓乾燥，獲得藍黑色固體 1.70g (產率 80.2%)。將其作為化合物 A。化合物 A 之 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿) 光譜如下，確認為目的化合物。

$^1\text{H-NMR}$: δ 7.95(d, 1H), 7.06-7.60(m, 8H), 6.75(brs, 3H), 6.68(d, 2H), 6.05(brs, 1H), 3.58(q, 10H), 1.58(s, 1H), 1.49(t, 3H), 1.31(t, 12H)

合成例 2

將合成例 1 中之四氟硼酸鉀改為使用六氟磷酸鋰 (和

光純藥公司製)，除此以外與合成例1同樣進行，合成特定著色化合物，並藉由測定 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)，確認為目的化合物。將其作為化合物B。化合物B之 $^1\text{H-NMR}$ 光譜如下。

$^1\text{H-NMR}$ ： δ 8.08(d, 1H), 7.05-7.62(m, 8H), 6.75(brs, 3H), 6.68(d, 2H), 6.38(brs, 1H), 3.55(q, 10H), 1.63(s, 1H), 1.49(t, 3H), 1.31(t, 12H)

合成例3

將合成例1中之四氟硼酸鉀改為使用肆(五氟苯)硼酸鉀(和光純藥公司製)，除此以外與合成例1同樣進行，合成特定著色化合物，並藉由測定 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)，確認為目的化合物。將其作為化合物C。化合物C之 $^1\text{H-NMR}$ 光譜如下。

$^1\text{H-NMR}$ ： δ 7.95(d, 1H), 7.06-7.60(m, 8H), 6.75(brs, 3H), 6.68(d, 2H), 6.05(brs, 1H), 3.58(q, 10H), 1.58(s, 1H), 1.49(t, 3H), 1.31(t, 12H)

合成例4

將合成例1中之四氟硼酸鉀改為使用 $\text{K}[\text{BF}(\text{CN})_3]$ ，除此以外與合成例1同樣進行，合成特定著色化合物，並藉由測定 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)，確認為目的化合物。將其作為化合物D。化合物D之 $^1\text{H-NMR}$ 光譜如下。

$^1\text{H-NMR}$ ： δ 7.95(d, 1H), 7.06-7.60(m, 8H), 6.75(brs, 3H), 6.68(d, 2H), 6.13(brs, 1H), 3.58(q, 10H), 1.58(s, 1H), 1.49(t, 3H), 1.31(t, 12H)

合成例5

將合成例1中之C.I.鹼性藍7改為使用C.I.鹼性藍11(上述化合物群c之化合物c4之 Cl^- 鹽)，除此以外與合成例1同樣進行，合成特定著色化合物，藉由進行 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認為目的化合物。

合成例6

將合成例1中之C.I.鹼性藍7改為使用C.I.鹼性紫16(上述化合物群e之化合物e2之 Cl^- 鹽)，除此以外與合成例1同樣進行，合成特定著色化合物，藉由進行 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認為目的化合物。

合成例7

將合成例1中之C.I.鹼性藍7改為使用C.I.鹼性藍41(上述化合物群f之化合物f13之甲烷硫酸鹽)，除此以外與合成例1同樣進行，合成特定著色化合物，藉由進行 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認為目的化合物。

合成例8

將合成例1中之C.I.鹼性藍7改為使用C.I.鹼性藍3(上述化合物群i之化合物i4之 Cl^- 鹽)，除此以外與合成例1同樣進行，合成特定著色化合物，藉由進行 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認為目的化合物。

合成例9

將合成例1中之C.I.鹼性藍7改為使用C.I.鹼性藍22(上述化合物群j之化合物j1之 Cl^- 鹽)，除此以外與合成例1同樣進行，合成特定著色化合物，藉由進行 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認為目的化合物。

實施例1

將合成例1中之四氟硼酸鉀改為使用二氰胺鈉(和光純藥公司製),除此以外與合成例1同樣進行,合成特定著色化合物,藉由進行 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑:氘化氯仿)測定,確認為目的化合物。將其作為化合物E。化合物E之 $^1\text{H-NMR}$ 光譜如下。

$^1\text{H-NMR}$: δ 7.95(d, 1H), 6.98-7.65(m, 7H), 6.76(brs, 4H), 6.69(d, 1H), 5.96(brs, 1H), 3.56(q, 10H), 1.50(t, 3H), 1.30(t, 12H)

實施例2

分別將合成例1中之C.I.鹼性藍7改為使用C.I.鹼性藍3、四氟硼酸鉀改為使用二氰胺鈉,除此以外與合成例1同樣進行,合成特定著色化合物,藉由進行 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑:氘化氯仿)測定,確認為目的化合物。

實施例3

分別將合成例1中之C.I.鹼性藍7改為使用C.I.鹼性藍22、四氟硼酸鉀改為使用二氰胺鈉,除此以外與合成例1同樣進行,合成特定著色化合物,藉由進行 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑:氘化氯仿)測定,確認為目的化合物。

2.特定著色化合物之評價

於環己酮中溶解10質量%以上之在合成例1所獲得之化合物A,其溶液呈藍色。於環己酮中溶解10質量%以上之在合成例2~9及實施例1~3所獲得之全部的特定著色化合物。

又,在合成例1~9及實施例1~3所獲得之特定著色化合物的依據熱重量-差示熱同時測定分析之5%質量減少

溫度皆為 250℃ 以上。另一方面，C.I.鹼性藍 7、C.I.鹼性藍 11、C.I.鹼性紫 16、C.I.鹼性藍 41、C.I.鹼性藍 3 及 C.I.鹼性藍 22 的依據熱重量-差示熱同時測定分析之 5% 質量減少溫度皆低於 200℃。

<顏料分散液之製備>

製備例 1

使用 15 質量份之 C.I.顏料藍 15：6 作為著色劑、BYK-LPN21116 (BYK chemie (BYK) 公司製) 12.5 質量份 (固體成分濃度=40 質量%) 作為分散劑、丙二醇單甲醚乙酸酯 72.5 質量份作為溶劑，藉由珠磨機處理，製備顏料分散液 (A-1)。

製備例 2

除了代替 C.I.顏料藍 15：6，使用 C.I.顏料紫 23 作為著色劑以外，與製備例 1 同樣進行，製備顏料分散液 (A-2)。

<染料溶液之製備>

製備例 3

混合作為著色劑之化合物 A 5 質量份、作為溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯 95 質量份，製備染料溶液 A。

製備例 4

混合作為著色劑之化合物 B 5 質量份、作為溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯 95 質量份，製備染料溶液 B。

製備例 5

混合作為著色劑之化合物 C 5 質量份、作為溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯 95 質量份，製備染料溶液 C。

製備例 6

混合作為著色劑之化合物 D 5 質量份、作為溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯 95 質量份，製備染料溶液 D。

製備例 7

混合作為著色劑之化合物 E 5 質量份、作為溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯 95 質量份，製備染料溶液 E。

製備例 8

混合作為著色劑之 C.I. 鹼性藍 7 5 質量份、作為溶劑之丙二醇單甲醚 95 質量份，製備染料溶液 F。

<黏結劑樹脂之合成>

於具備冷卻管與攪拌機之燒瓶中，添加丙二醇單甲醚乙酸酯 100 質量份並進行氮氣取代。加熱至 80℃，於同溫度下花費 1 小時滴加丙二醇單甲醚乙酸酯 100 質量份、甲基丙烯酸 20 質量份、苯乙烯 10 質量份、甲基丙烯酸苄酯 5 質量份、甲基丙烯酸 2-羥基乙酯 15 質量份、甲基丙烯酸 2-乙基己酯 23 質量份、N-苯基馬來醯亞胺 12 質量份、琥珀酸單(2-丙烯醯氧基乙基) 15 質量份及 2,2'-偶氮雙(2,4-二甲基戊腈) 6 質量份之混合溶液，並保持於該溫度進行 2 小時聚合。之後藉由使反應溶液之溫度升溫至 100℃，再進行 1 小時聚合，獲得黏結劑樹脂溶液(固體成分濃度=33 質量%)。獲得之黏結劑樹脂：Mw=12,200、Mn=6,500。將該黏結劑樹脂作為「黏結劑樹脂(B1)」。

<著色組成物之製備及評價>

實施例 4

混合顏料分散液(A-1) 13.6 質量份、染料溶液 A 27.2

質量份、作為黏結劑樹脂之黏結劑樹脂(B1)溶液18.1質量份、作為交聯劑之東亞合成股份有限公司製M-402(二季戊四醇六丙烯酸酯與二季戊四醇五丙烯酸酯之混合物)5.5質量份與三和化學股份有限公司製MW-30(以N,N,N',N',N'',N''-六(甲氧基甲基)三聚氰胺為主成分、重量平均聚合度1.3)2.4質量份、作為光聚合起始劑之2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-咪啉苯基)丁-1-酮(Ciba speciality chemicals公司製、商品名IRGACURE369)2.2質量份、作為氟系界面活性劑之DIC股份有限公司製0.2質量份之MegafacF-554、及作為溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯，製備固體成分濃度20質量%之著色組成物(CR1)。

將著色組成物(CR1)使用旋塗機塗布在玻璃基板上後，以80℃之熱板進行10分鐘預烘而形成塗膜。藉由改變旋塗機之轉速進行同樣操作，形成膜厚不同的3片塗膜。

接著，將該等基板冷卻至室溫後，使用高壓水銀燈不隔著光罩，對於各塗膜以含365nm、405nm及436nm之各波長之放射線以2,000J/m²之曝光量進行曝光。之後，包含23℃之0.04質量%氫氧化鉀水溶液藉由以顯影壓力1kgf/cm²(噴嘴徑1mm)對該等基板吐出的顯影液，進行90秒噴淋顯影。之後，將該基板以超純水洗滌並風乾後，再於230℃之潔淨烘箱內進行30分鐘後烘，藉此形成評價用硬化膜。

針對所獲得之3片硬化膜，使用色彩分析儀(大塚電子(股)製MCPD2000)，測定在C光源、2度視野，於CIE表

色系之色度座標值(x , y)及刺激值(Y)。又, 使用 KLA-Tencor 製 Alpha-StepIQ 測定所獲得之硬化膜的膜厚。從測定結果求取在色度座標值 $y=0.080$ 之色度座標值 x 、刺激值(Y)及膜厚。評價結果如表 1 所示。刺激值(Y)愈大, 代表透光率(輝度)愈高, 膜厚愈薄, 代表著色力愈高。

將形成有硬化膜之基板以 2 片偏向板夾持, 從背面側以螢光燈(波長範圍 380~780nm)照射, 並同時使前面側之偏向板旋轉, 以輝度計 LS-100(Minolta(股)製)測定穿透之光強度的最大值與最小值。並且針對各硬化膜, 以最大值除以最小值得到之數值當作對比度比。從測定結果求取在色度座標值 $y=0.080$ 之對比度比。評價結果如表 1 所示。

實施例 5

混合顏料分散液(A-1)15.5 質量份、染料溶液 B 22.3 質量份、作為黏結劑樹脂之黏結劑樹脂(B1)溶液 16.1 質量份、作為交聯劑之東亞合成股份有限公司製 M-402(二季戊四醇六丙烯酸酯與二季戊四醇五丙烯酸酯之混合物)5.5 質量份與三和化學股份有限公司製 MW-30(以 N,N,N',N',N'',N'' -六(甲氧基甲基)三聚氰胺為主成分、重量平均聚合度 1.3)2.4 質量份、作為光聚合起始劑之 2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-咪啉苯基)丁-1-酮(Ciba speciality chemicals 公司製、商品名 IRGACURE369)2.2 質量份、作為氟系界面活性劑之 DIC 股份有限公司製 0.2 質量份 MegafacF-554、及作為溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯, 製備固體成分濃度 20 質量%之著色組成物(CR2)。

除了使用著色組成物(CR2)代替著色組成物(CR1)以外，與實施例4同樣進行評價。評價結果如表1所示。

實施例 6

混合顏料分散液(A-1)16.2質量份、染料溶液C 21.3質量份、作為黏結劑樹脂之黏結劑樹脂(B1)溶液16.1質量份、作為交聯劑之東亞合成股份有限公司製M-402(二季戊四醇六丙烯酸酯與二季戊四醇五丙烯酸酯之混合物)5.5質量份與三和化學股份有限公司製MW-30(以N,N,N',N',N'',N'''-六(甲氧基甲基)三聚氰胺為主成分、重量平均聚合度1.3)2.4質量份、作為光聚合起始劑之2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-咪啉苯基)丁-1-酮(Ciba speciality chemicals公司製、商品名IRGACURE369)2.2質量份、作為氟系界面活性劑之DIC股份有限公司製0.2質量份MegafacF-554、及作為溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯，製備固體成分濃度20質量%之著色組成物(CR3)。

除了使用著色組成物(CR3)代替著色組成物(CR1)以外，與實施例4同樣進行評價。評價結果如表1所示。

實施例 7

混合顏料分散液(A-1)15.5質量份、染料溶液D 23.2質量份、作為黏結劑樹脂之黏結劑樹脂(B1)溶液16.1質量份、作為交聯劑之東亞合成股份有限公司製M-402(二季戊四醇六丙烯酸酯與二季戊四醇五丙烯酸酯之混合物)5.5質量份與三和化學股份有限公司製MW-30(以N,N,N',N',N'',N'''-六(甲氧基甲基)三聚氰胺為主成分、重量平均聚合度1.3)2.4質量份、作為光聚合起始劑之2-

苄基-2-二甲胺基-1-(4-咪啉苯基)丁-1-酮(Ciba speciality chemicals公司製、商品名IRGACURE369)2.2質量份、作為氟系界面活性劑之DIC股份有限公司製0.2質量份之MegafacF-554、及作為溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯，製備固體成分濃度20質量%之著色組成物(CR4)。

除了使用著色組成物(CR4)代替著色組成物(CR1)以外，與實施例4同樣進行評價。評價結果如表1所示。

實施例 8

混合顏料分散液(A-1)13.6質量份、染料溶液E 25.2質量份、作為黏結劑樹脂之黏結劑樹脂(B1)溶液18.1質量份、作為交聯劑之東亞合成股份有限公司製M-402(二季戊四醇六丙烯酸酯與二季戊四醇五丙烯酸酯之混合物)5.5質量份與三和化學股份有限公司製MW-30(以N,N,N',N',N'',N''-六(甲氧基甲基)三聚氰胺為主成分、重量平均聚合度1.3)2.4質量份、作為光聚合起始劑之2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-咪啉苯基)丁-1-酮(Ciba speciality chemicals公司製、商品名IRGACURE369)2.2質量份、作為氟系界面活性劑之DIC股份有限公司製0.2質量份之MegafacF-554、及作為溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯，製備固體成分濃度20質量%之著色組成物(CR5)。

除了使用著色組成物(CR5)代替著色組成物(CR1)以外，與實施例4同樣進行評價。評價結果如表1所示。

比較例 1

混合顏料分散液(A-1)18.1質量份、顏料分散液(A-2)4.5質量份、作為黏結劑樹脂之黏結劑樹脂(B1)溶液16.1

質量份、作為交聯劑之東亞合成股份有限公司製5.5質量份M-402與三和化學股份有限公司製2.4質量份MW-30、作為光聚合起始劑之2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-咪啉苯基)丁-1-酮(Ciba speciality chemicals公司製、商品名IRGACURE369)2.2質量份、作為氟系界面活性劑之DIC股份有限公司製0.2質量份MegafacF-554、及作為溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯，製備固體成分濃度20質量%之著色組成物(CR6)。

除了使用著色組成物(CR6)代替著色組成物(CR1)以外，與實施例4同樣進行評價。評價結果如表1所示。

比較例2

混合顏料分散液(A-1)18.1質量份、染料溶液F 24.2質量份、作為黏結劑樹脂之黏結劑樹脂(B1)溶液16.1質量份、作為交聯劑之東亞合成股份有限公司製5.5質量份M-402與三和化學股份有限公司製2.4質量份MW-30、作為光聚合起始劑之2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-咪啉苯基)丁-1-酮(Ciba speciality chemicals公司製、商品名IRGACURE369)2.2質量份、作為氟系界面活性劑之DIC股份有限公司製0.2質量份MegafacF-554、及作為溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯，製備固體成分濃度20質量%之著色組成物(CR7)。

除了使用著色組成物(CR7)代替著色組成物(CR1)以外，與實施例4同樣進行評價。評價結果如表1所示。

[表 1]

	著色組成物	著色劑	x	y	Y	膜厚 (μm)	對比度比
實施例4	CR1	B15：6/化合物A	0.140	0.080	9.42	2.0	13500
實施例5	CR2	B15：6/化合物B	0.140	0.080	9.44	2.0	14500
實施例6	CR3	B15：6/化合物C	0.140	0.080	9.50	2.0	13800
實施例7	CR4	B15：6/化合物D	0.140	0.080	9.48	2.0	14200
實施例8	CR5	B15：6/化合物E	0.140	0.080	9.44	2.0	14200
比較例1	CR6	B15：6/V-23	0.140	0.080	8.34	2.1	8900
比較例2	CR7	B15：6/BB-7	褪色成為淡焦茶色之硬化膜				

表 1 中，「B15：6」係指 C.I. 顏料 藍 15：6、「V23」係指 C.I. 顏料 紫 23、「BB-7」係指 C.I. 鹼性 藍 7。

【圖式簡單說明】

無。

【主要元件符號說明】

無。

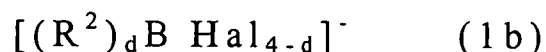
七、申請專利範圍：

1. 一種著色組成物，其係包含：

(A)下式(1)表示之化合物、(B)黏結劑樹脂及(C)交聯劑；

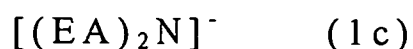


[式(1)中， X^+ 表示三芳基甲烷系發色基團、次甲基系發色基團、偶氮系發色基團、二芳基甲烷系發色基團、醌亞胺系發色基團、蒽醌系發色基團或吡啶系發色基團， Z 表示拉電子基， R^0 表示烷基、芳基、環烷基或烷芳基， M 表示氮原子或硼原子， Z 、 R^0 分別有多個存在時，可相同也可不同； a 表示1~4之整數， b 表示0~3之整數， $a+b$ 為2或4；惟， M 為氮原子時， Z 具有至少1個氰基， M 為硼原子時， $(Z_aR^0_bM)^-$ 為下式(1b)表示之陰離子]；



[式(1b)中， R^2 表示鹵化芳基或鹵化烷芳基， B 表示硼原子， Hal 表示鹵基， R^2 、 Hal 分別有多個存在時，可相同也可不同； d 表示1~4之整數]。

2. 如申請專利範圍第1項之著色組成物，其中 M 為氮原子時，該 $(Z_aR^0_bM)^-$ 為下式(1c)表示之陰離子；



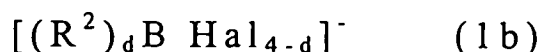
[式(1c)中， EA 彼此獨立，表示氰基、 FSO_2 基或氟化烷磺醯基；惟，2個 EA 中之至少其中之一表示氰基]。

3. 如申請專利範圍第1項之著色組成物，其中該式(1b)中，該 R^2 為以氰基取代之苯基，且該 Hal 為氰基。

- 4.如申請專利範圍第1至3項中任一項之著色組成物，其中進一步含有顏料。
- 5.如申請專利範圍第4項之著色組成物，其中含有C.I.顏料藍15：6作為顏料。
- 6.如申請專利範圍第1至3項中任一項之著色組成物，其係用於形成藍色畫素、紅色畫素或黑色的著色層之著色組成物。
- 7.如申請專利範圍第1項之著色組成物，其中該(C)交聯劑為具有2個以上可聚合之基之化合物。
- 8.一種彩色濾光片，其係具備含有下式(1)表示之化合物的著色層而成；



[式(1)中， X^+ 表示三芳基甲烷系發色基團、次甲基系發色基團、偶氮系發色基團、二芳基甲烷系發色基團、醌亞胺系發色基團、蔥醌系發色基團或吡啶系發色基團， Z 表示拉電子基， R^0 表示烷基、芳基、環烷基或烷芳基， M 表示氮原子或硼原子， Z 、 R^0 分別有多個存在時，可相同也可不同； a 表示1~4之整數， b 表示0~3之整數， $a+b$ 為2或4；惟， M 為氮原子時， Z 具有至少1個氰基， M 為硼原子時， $(Z_aR^0_bM)^-$ 為下式(1b)表示之陰離子]；



[式(1b)中， R^2 表示鹵化芳基或鹵化烷芳基， B 表示硼原子， Hal 表示鹵基， R^2 、 Hal 分別有多個存在時，可相同也可不同； d 表示1~4之整數]。

- 9. 一種顯示元件，其係具備如申請專利範圍第 8 項之彩色濾光片。