



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201214045 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：100126125

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 25 日

(51)Int. Cl. : **G03F7/032 (2006.01)**

G02B5/20 (2006.01)

G02F1/1335 (2006.01)

C09B11/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/07/30 日本

2010-171749

2010/10/26 日本

2010-239590

(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)；吉澤英徹 YOSHIZAWA, HIDEYUKI (JP)；山口紫 YAMAGUCHI, YUKARI (JP)；伊藤淳史 ITOU, ATSUSHI (JP)

(74)代理人：何金塗；丁國隆

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：0 共 94 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 ELEMENT

(57)摘要

本發明之課題係提供一種耐熱性優良之含有著色劑的著色組成物。本發明之解決手段係提供一種著色組成物，其係含有(A)著色劑、(B)黏合劑樹脂及(C)交聯劑之著色組成物，其中作為(A)著色劑係含有下述式(1)所表示之著色劑。 X^+Z^- (1) [在式(1)， X^+ 係表示陽離子性發色團， Z^- 係表示具有鹵化烴基之有機酸的共軛鹼]。



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201214045 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：100126125

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 25 日

(51)Int. Cl. : **G03F7/032 (2006.01)**

G02B5/20 (2006.01)

G02F1/1335 (2006.01)

C09B11/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/07/30 日本

2010-171749

2010/10/26 日本

2010-239590

(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)；吉澤英徹 YOSHIZAWA, HIDEYUKI (JP)；山口紫 YAMAGUCHI, YUKARI (JP)；伊藤淳史 ITOU, ATSUSHI (JP)

(74)代理人：何金塗；丁國隆

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：0 共 94 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 ELEMENT

(57)摘要

本發明之課題係提供一種耐熱性優良之含有著色劑的著色組成物。本發明之解決手段係提供一種著色組成物，其係含有(A)著色劑、(B)黏合劑樹脂及(C)交聯劑之著色組成物，其中作為(A)著色劑係含有下述式(1)所表示之著色劑。 X^+Z^- (1) [在式(1)， X^+ 係表示陽離子性發色團， Z^- 係表示具有鹵化烴基之有機酸的共軛鹼]。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種著色組成物、彩色濾光片及顯示元件，更詳言之，係有關於一種適合使用於透射型或反射型的彩色液晶顯示元件、固態攝影元件、有機EL顯示元件、電子紙等的彩色濾光片之著色劑、含有該著色劑之著色組成物、具備含有該著色劑的著色層之彩色濾光片、以及具備該彩色濾光片之顯示元件。

【先前技術】

在使用著色感放射性組成物製造彩色濾光片時，已知有一種方法(專利文獻1~2)，其係藉由在基板上塗布顏料分散型的著色感放射性組成物而乾燥之後，對乾燥塗膜照射(以下稱為「曝光」)放射線而成為所需要的圖案形狀且進行顯像來得到各色的像素。又，亦已知有一種方法(專利文獻3)，其係利用使碳黑分散而成之光聚合性組成物而形成黑色矩陣。而且，亦已知有一種方法(專利文獻4)，其係使用顏料分散型的著色樹脂組成物而藉由噴墨方式來得到各色的像素。

且說，為了實現顯示元件的高亮度化及高色純度化、或固態攝影元件的高精細化，已知使用染料作為著色劑係有效的。例如專利文獻5係提案揭示使用特定構造之三芳基甲烷系染料。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1] 特開平2-144502號公報

[專利文獻2] 特開平3-53201號公報

[專利文獻3] 特開平6-35188號公報

[專利文獻4] 特開2000-310706號公報

[專利文獻5] 特開2008-304766號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

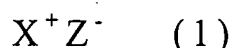
但是，專利文獻5提案揭示之三芳基甲烷系染料係耐熱性不充分，經過如高於200℃之曝光、顯像後的加熱(後烘烤)步驟時，對顏料之色度特性的優越性消失。由於以上的背景而強烈地要求開發一種耐熱性優良的染料。

因此，本發明之課題係提供一種耐熱性優良之含有著色劑的著色組成物。而且，本發明之課題係提供一種具備使用該著色組成物而形成的著色層而成之彩色濾光片、以及具備該彩色濾光片之顯示元件。

[解決課題之手段]

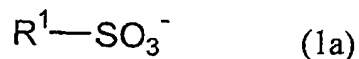
本發明者等專心研討的結果，發現藉由使其含有鹼性染料，能夠解決上述課題，該鹼性染料係具有酸性度比通常的磺酸強之有機酸的共軛鹼作為陰離子部。

亦即，本發明係提供一種著色組成物，其係含有(A)著色劑、(B)黏合劑樹脂及(C)交聯劑之著色組成物，其中作為(A)著色劑係含有下述式(1)所表示之著色劑(以下，亦稱為「本著色劑」)。

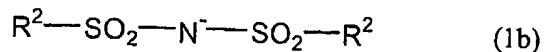


[在式(1)， X^+ 係表示陽離子性發色團， Z^- 係表示具有鹵化烴基之有機酸的共軛鹼]。

在本發明， Z^- 係以下述式(1a)所表示之陰離子或下述式(1b)所表示之陰離子為佳。



[在式(1a)， R^1 係表示亦可具有含有碳原子、氫原子及鹵素原子以外的原子的連結基之鹵化烴基]。



[在式(1b)， R^2 係互相獨立地表示亦可具有含有碳原子、氫原子及鹵素原子以外的原子的連結基之鹵化烴基， R^2 之間係亦可互相鍵結而形成環]。

又，本發明係提供一種具備使用上述著色組成物而形成的著色層之彩色濾光片、及具備該彩色濾光片之顯示元件。在此，所謂「著色層」係意味著在彩色濾光片所使用之各色像素、黑色矩陣、黑色間隙物等。

[發明之效果]

本著色劑係耐熱性非常優良。使用含有本著色劑之本發明的著色組成物時，即便經過高溫的加熱步驟，亦能夠形成保持優良色度特性之著色層。

因此，含有本著色劑之著色組成物係能夠非常適合使用於製造以彩色液晶顯示元件用彩色濾光片、固態攝影元件的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之各種彩色濾光片。又，本著色劑亦適合使用於塑膠成型物的著色、噴墨印墨用的著色劑、彩色碳粉(color toner)用的著色劑、電泳顯示元件用的著色劑等。

【實施方式】

[用以實施發明之形態]

以下，詳細地說明本發明。

[著色組成物]

以下，詳細地說明本發明的著色組成物之構成成分。

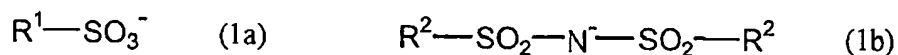
-(A)著色劑-

本發明的著色組成物，其特徵在於：係含有本著色劑、亦即上述式(1)所表示之著色劑作為(A)著色劑。本著色劑係在可見光區域(380nm~780nm)之莫耳吸光係數的最大值通常為3,000以上的化合物，與已知作為吸收紫外線而產生酸的光酸產生劑之三芳基銻全氟烷基磺酸鹽等係不同。

首先說明式(1)中的 Z^- 。

Z^- 係只要具有鹵化烴基之有機酸的共軛鹼，沒有特別限定，就具有鹵化烴基之有機酸而言，例如可舉出具有鹵化烴基之磺酸($-\text{SO}_3\text{H}$)、磺醯亞胺酸($-\text{SO}_2\text{NH}\text{SO}_2-$)等。推測本發明者等藉由在鹼性著色劑、亦即將陽離子作為發色團之著色劑，導入具有酸性度更強的有機酸的共軛鹼作為陰離子部，能夠增強離子鍵結力而提高著色劑的耐熱性。

就 Z^- 的具體例而言，可舉出下述式(1a)所表示之陰離子、下述式(1b)所表示之陰離子等。



其次，說明式(1a)及式(1b)中的記號之定義。

R^1 及 R^2 係表示亦可具有含有碳原子、氫原子及鹵素原子以外的原子的連結基之鹵化烴基，就構成其骨架之烴基而言，例如可舉出(1)脂肪族烴基、(2)脂環式烴基、(3)具有脂環式烴基作為取代基之脂肪族烴基(以下稱為

「脂環式烴取代脂肪族烴基」)、(4)芳香族烴基、(5)具有脂肪族烴基作為取代基之芳香族烴基(以下稱為「脂肪族烴取代芳香族烴基」)、(6)具有芳香族烴基作為取代基之脂肪族烴基(以下稱為「芳香族烴取代脂肪族烴基」)等。就構成 R^1 及 R^2 的骨架之烴基而言，從對有機溶劑的溶解性之觀點，較佳是以下的特性基。

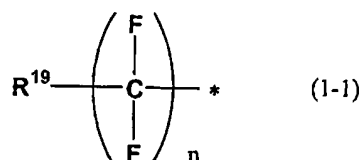
亦即，就上述(1)脂肪族烴基而言，係以烷基為佳，其碳數係以1~20為佳，以1~8為特佳。又，就上述(2)脂環式烴基而言，係以脂環式飽和烴基為佳，其碳數係以3~20為佳，以3~12為特佳。又，就上述(3)脂環式烴取代脂肪族烴基而言，係以脂環式飽和烴取代烷基為佳，其總碳數係以4~20為佳，以6~14為特佳。又，就上述(4)芳香族烴基而言，係以碳數6~14(更佳是碳數6~10)為佳，以苯基為特佳。又，就上述(5)脂肪族烴取代芳香族烴基而言，係以烷基取代苯基為佳，其總碳數係以7~30為佳，以7~20為特佳。又，就上述(6)芳香族烴取代脂肪族烴基而言，係以芳烷基為佳，其總碳數係以7~30為佳，以7~20為特佳。又，在本段落之烷基係可以是直鏈狀亦可以是分枝鏈狀。

該等之中，就構成 R^1 及 R^2 的骨架之烴基而言，係以(1)脂肪族烴基、(3)脂環式烴取代脂肪族烴基、(4)芳香族烴基、(5)脂肪族烴取代芳香族烴基或(6)芳香族烴取代脂肪族烴基為佳，以烷基、脂環式飽和烴取代烷基、苯基、烷基取代苯基、芳烷基為更佳，以烷基為特佳。又，在式(1b)， R^2 之間亦可互相鍵結而形成2價的烴基。

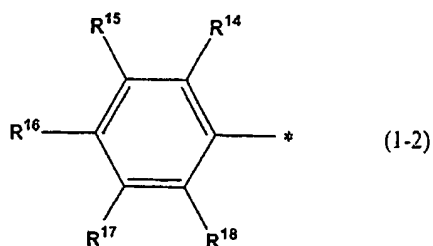
又，在 R^1 及 R^2 ，就鹵化烴基中的鹵素而言，從著色劑的耐熱性之觀點，以氟為佳。藉由選擇氟作為取代基，因為本著色劑的陰離子部係成為酸性度更強的有機酸之共軛鹼，認為能夠形成離子鍵結力更強的鹽而提高耐熱性。

而且，在 R^1 及 R^2 ，就含有碳原子、氫原子及鹵素原子以外的原子之連結基而言，可舉出 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CO-$ 、 $-COO-$ 、 $-CONH-$ 、 $-SO_2-$ 等。而且，在前面段落所稱之碳數，係意味著將構成該連結基的碳數除去後的部分之總碳數。

在本發明，從著色劑的耐熱性之觀點，就 R^1 及 R^2 而言，係以下述式 (1-1) 或 (1-2) 所表示之基為佳，以形成酸性度更強的有機酸的共軛鹼之下述式 (1-1) 所表示之基為特佳。



[在式 (1-1)， R^{19} 係表示氫原子、氟原子、烷基、氟化烷基、脂環式烴基、烷氧基、氟化烷氧基、 $R^{20}COOR^{21}$ - 或 $R^{20}COOR^{21}CFH-$ (R^{20} 係烷基、脂環式烴基、雜芳基或取代或未取代的芳基， R^{21} 係表示亞甲基或伸烷基)， n 係表示 1 以上的整數，「*」係表示懸掛鍵]。



[在式(1-2)， $R^{14} \sim R^{18}$ 係互相獨立地表示氫原子、氟原子、羥基、烷基、氟化烷基或烷氧基，「*」係表示懸掛鍵，但是 $R^{14} \sim R^{18}$ 之中至少1個係氟原子或氟化烷基]。

在式(1-1)，就 R^{19} 而言，係以氟原子、氟化烷基、脂環式烴基、氟化烷氧基、 $R^{20}COOR^{21}$ -或 $R^{20}COOR^{21}CFH$ -為佳，以氟原子、脂環式烴基、全氟烷氧基、 $R^{20}COOCH_2CH_2$ -或 $R^{20}COOCH_2CH_2CFH$ -為特佳。

R^{20} 係表示烷基、脂環式烴基、雜芳基或取代或未取代的芳基，烷基係可以是直鏈狀亦可以是分枝鏈狀，烷基的碳數係以1~12(更佳是1~8)為佳。脂環式烴基係以2~4環的交聯脂環式烴基為佳，脂環式烴基的碳數係以3~20(更佳是3~12)為佳。就雜芳基而言，係以由含有選自由氮原子、氧原子及硫原子之1種以上的雜原子之5~10員的芳香族雜環所構成之基為佳。就芳基而言係以碳數6~14(更佳是碳數6~10)的芳基為佳，以苯基為特佳。又，就取代基而言，例如可舉出碳數1~6的烷基、碳數1~6的烷氧基、鹵素原子或三氟甲基，取代基的位置及數目係任意，具有2個以上的取代基時，該取代基係可以相同亦可以不同。

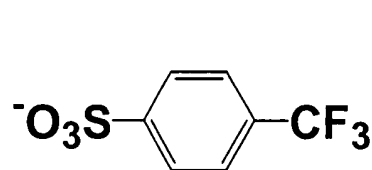
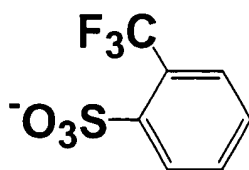
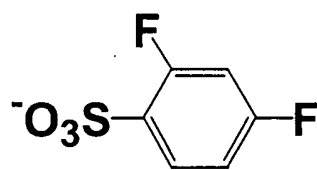
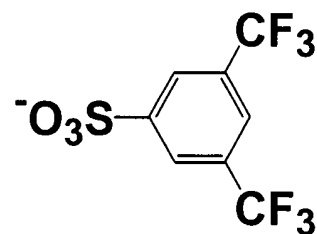
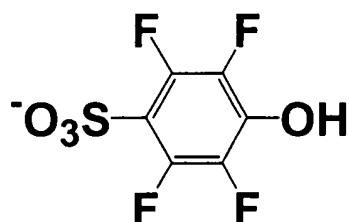
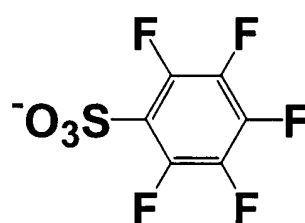
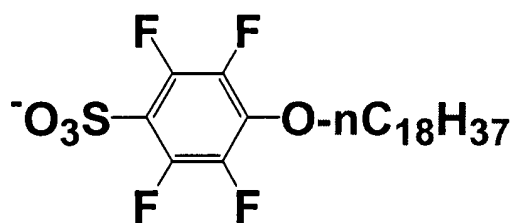
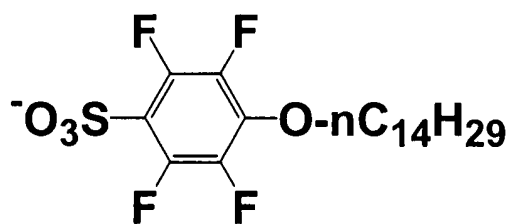
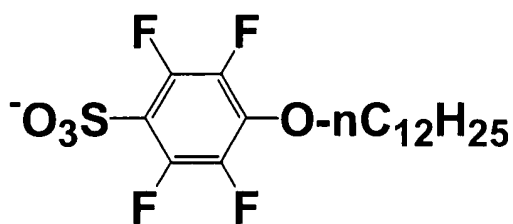
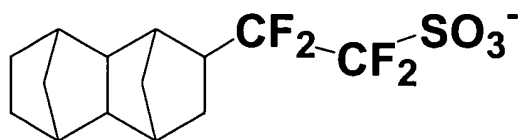
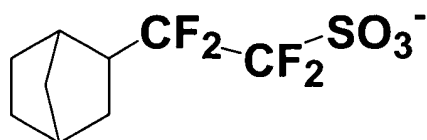
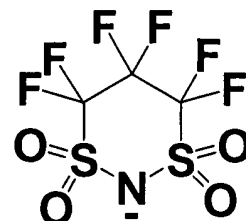
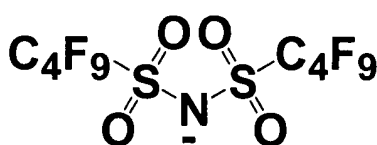
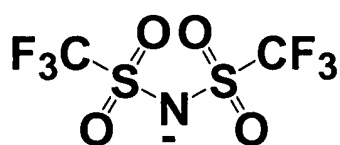
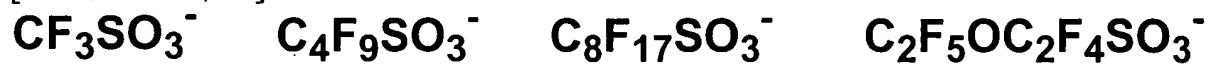
又， R^{21} 係表示亞甲基或伸烷基，以亞甲基或碳數2~6的伸烷基為佳，就製造容易而言，以伸乙基為特佳。

而且， n 的上限係以10為佳，以8為更佳。

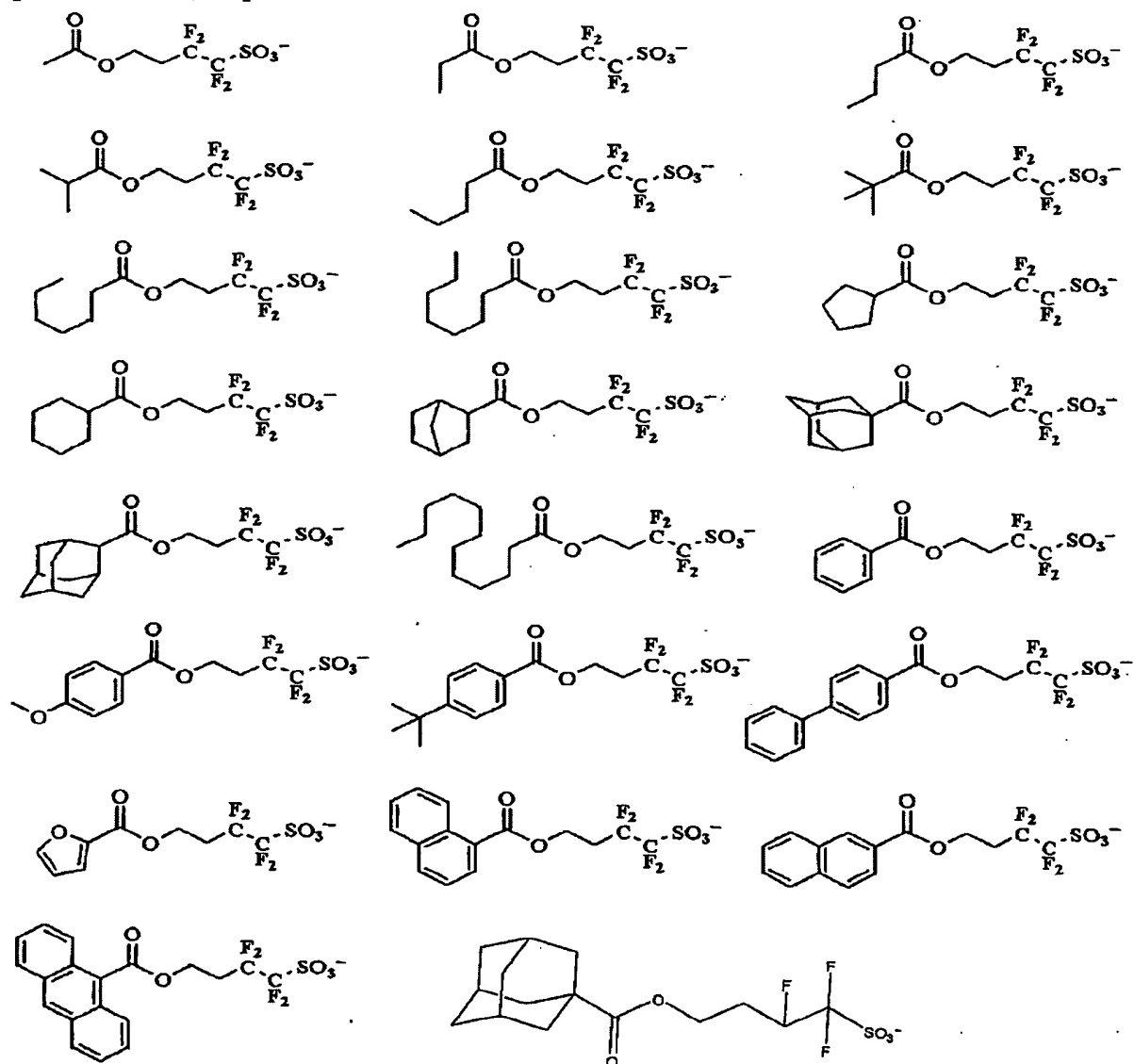
又，在式(1-2)，以 $R^{14} \sim R^{18}$ 之中至少3為氟原子或氟化烷基為佳。又，在式(2)， R^2 之間以互相鍵結而形成氟化伸烷基、特別是形成全氟伸烷基亦佳。

就以上述式(1-1)或(1-2)所表示之陰離子的代表例而言，例如可舉出下述化合物群a及化合物群b所表示之陰離子。

[化合物群a]



[化合物群 b]

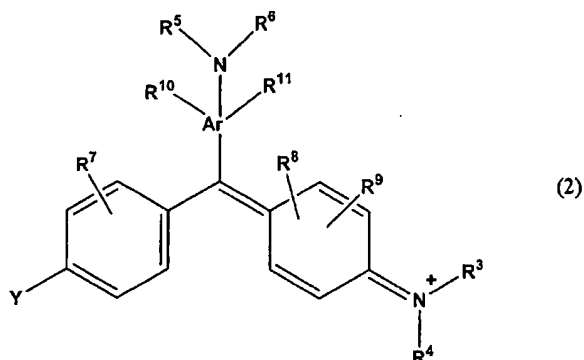


其次，說明式(1)中的 X^+ 。

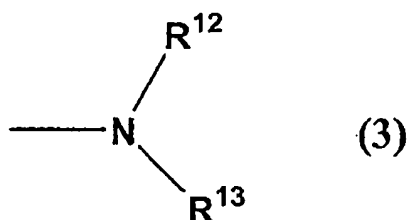
X^+ 係只要是陽離子性發色團、亦即以 X^+Z^- 的方式形成鹼性著色劑之陽離子時，沒有特別限定，例如可舉出三芳基甲烷系發色團、次甲基(methine)系發色團、偶氮系發色團、二芳基甲烷系發色團、醌亞胺系發色團、蔥醌發色團、酞菁系發色團、二苯并呋喃(xanthene)系發色團等。

就上述三芳基系發色團而言，係以下述式(2)所表示者為佳。下述式(2)所表示之陽離子係存在各種共振結構

，在本說明書，在各式所表示之陽離子存在有共振結構時，係視為與該式所表示之陽離子為同等者。



[在式(2)，Ar係表示芳烴環， R^3 及 R^4 係互相獨立地表示氫原子或碳數1~8的烷基， R^5 及 R^6 係互相獨立地表示氫原子、碳數1~8的烷基或苯基， R^7 係表示氫原子、碳數1~8的烷基、 $-\text{COOR}'$ (R' 係表示氫原子或碳數1~8的烷基)或氯原子， R^8 及 R^{11} 係互相獨立地表示氫原子或碳數1~8的烷基，或是 R^8 與 R^{11} 係同時表示硫原子， R^9 及 R^{10} 係互相獨立地表示氫原子、碳數1~8的烷基或氯原子，Y係表示氫原子或下述式(3)所表示之基]。



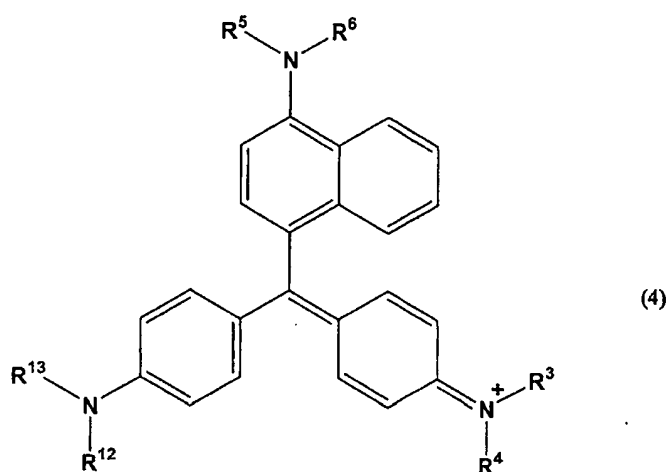
[在式(3)， R^{12} 及 R^{13} 係互相獨立地表示氫原子或碳數1~8的烷基]。

就在Ar之芳烴環而言，係以碳數6~20(更佳是碳數6~10)的芳烴環為佳，具體上可舉出苯環、萘環、聯苯環、蔥環。

就上述式(2)之 $R^3 \sim R^{11}$ (包含在 R^7 之 $-\text{COOR}'$ 的 R')及在上述式(3)之 R^{12} 及 R^{13} 之碳數1~8的烷基而言，例如可舉

出甲基、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。

在本發明，上述式(2)所表示之陽離子中，就提升亮度及色純度之觀點，以下述式(4)所表示之陽離子為特佳。

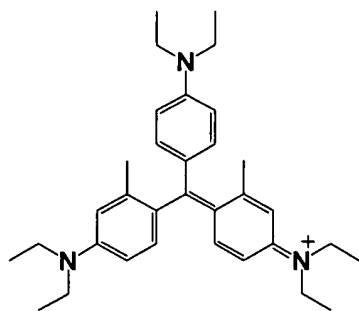


[在式(4)， R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^{12} 及 R^{13} 係與上述式(2)及(3)之 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^{12} 及 R^{13} 同義]。

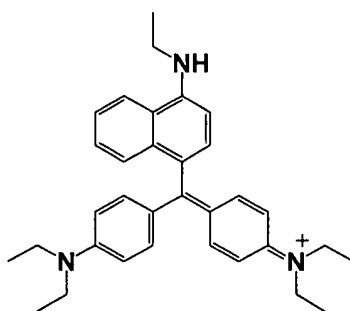
在上述(4)，就 R^3 、 R^4 、 R^{12} 及 R^{13} 而言係以碳數1~8(更佳是碳數1~6)的烷基為佳，又，就 R^5 而言，係以碳數1~8(更佳是碳數1~6)的烷基或苯基為佳，而且就 R^6 而言，係以碳數1~8(更佳是碳數1~6)的烷基或氫原子為佳。

就在上述式(2)所表示之陽離子的代表例而言，例如可舉出在下述化合物群c及化合物群d所表示之陽離子，其中以化合物c2、化合物c3、化合物c4為佳。

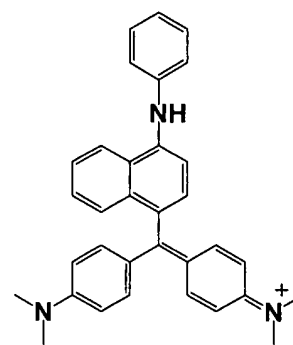
[化合物群 c]



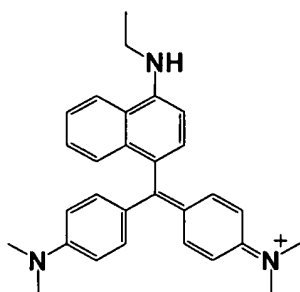
化合物c1



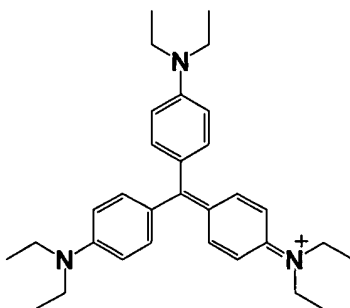
化合物c2



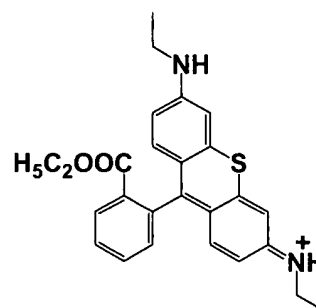
化合物c3



化合物c4

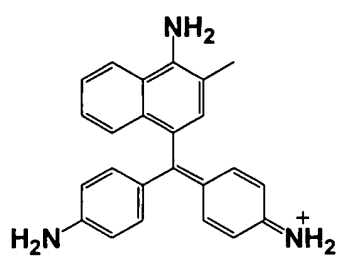


化合物c5

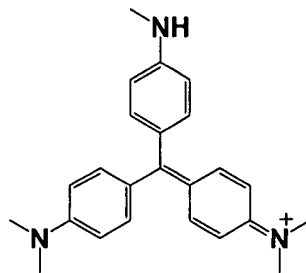


化合物c6

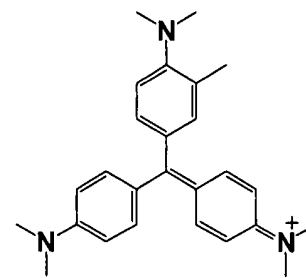
[化合物群 d]



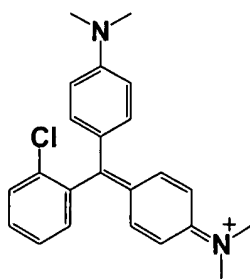
化合物d1



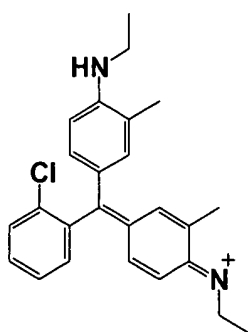
化合物d2



化合物d3

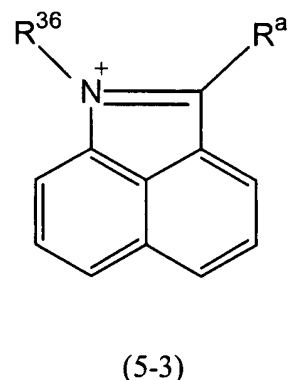
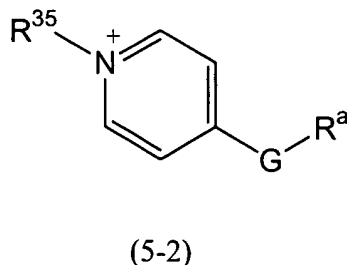
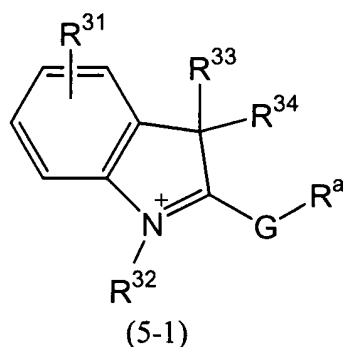


化合物d4



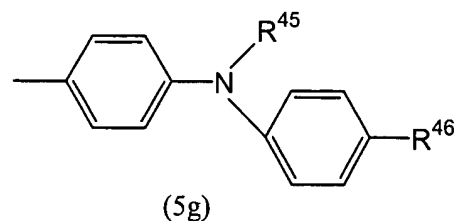
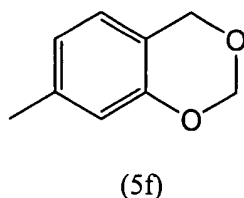
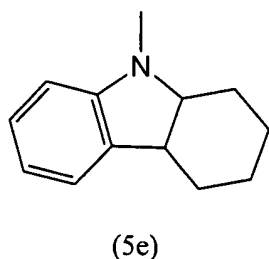
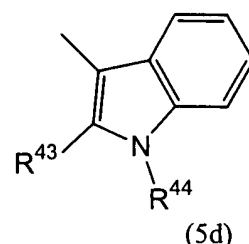
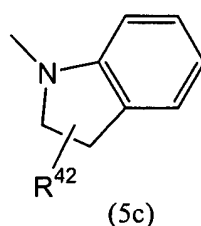
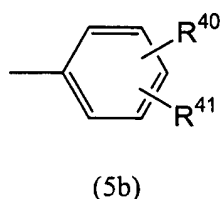
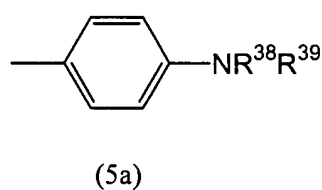
化合物d5

就上述次甲基系發色團而言，係以下述式(5-1)~(5-3)所表示者為佳。



[在式(5-1)~(5-3)， R^{31} 係表示氫原子或鹵素原子， R^{32} 、 R^{33} 、 R^{34} 及 R^{35} 係互相獨立地表示碳數1~6的烷基， R^{36} 係表示取代或未取代之碳數1~6的烷基， G 係 $-\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}-\text{NR}^{37}$ -(R^{37} 係氫原子或碳數1~6的烷基)、 $-\text{CH}=\text{N}-\text{NR}^{37}$ -(R^{37} 係與前述同義)或 $-\text{N}=\text{N}-\text{NR}^{37}$ -(R^{37} 係與前述同義)， R^a 係表示取代或未取代的芳香族烴基或取代或未取代的的雜環基]。

就 R^a 而言，係以下述式(5a)~(5g)所表示之基為佳。



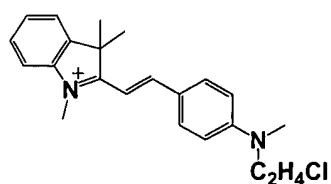
[在式(5a)~(5g)， R^{38} 及 R^{45} 係互相獨立地表示碳數1~6的烷基， R^{39} 係表示取代或未取代之碳數1~6的烷基， R^{40} 、 R^{42}

、 R^{43} 及 R^{44} 係互相獨立地表示氫原子或碳數1~6的基， R^{41} 及 R^{46} 係互相獨立地表示氫原子、鹵素原子、碳數1~6的烷氧基、取代或未取代之碳數1~6的烷基、硝基、羥基等或氰基]。

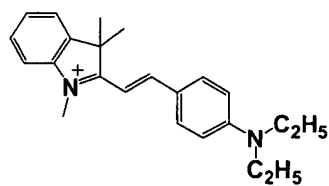
就上述烷基的取代基而言，可舉出鹵素原子、氰基、羥基等。

上述式(5-1)~(5-3)所表示之陽離子的代表例，例如可舉出下述化合物群e所表示之陽離子。

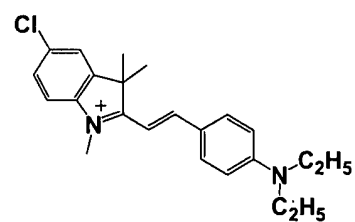
[化合物群 e]



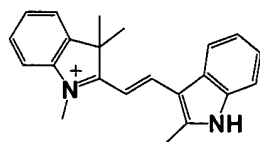
化合物e1



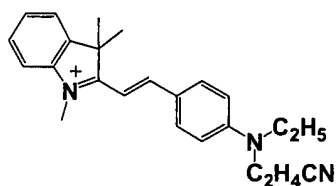
化合物e2



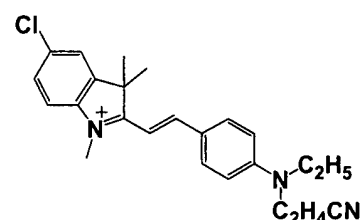
化合物e3



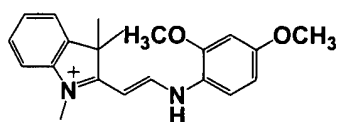
化合物e4



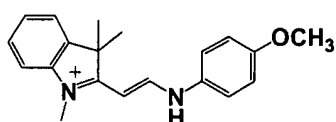
化合物e5



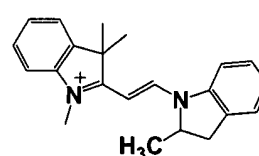
化合物e6



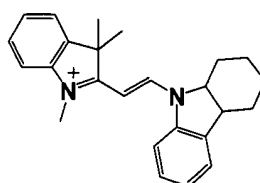
化合物e7



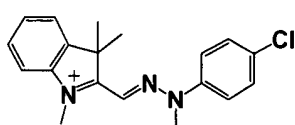
化合物e8



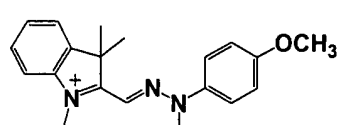
化合物e9



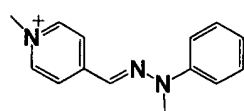
化合物e10



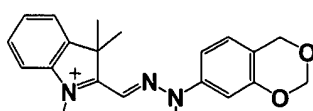
化合物e11



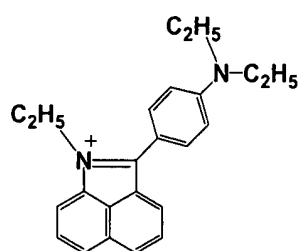
化合物e12



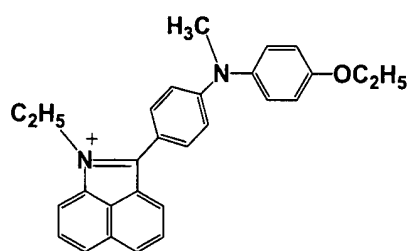
化合物e13



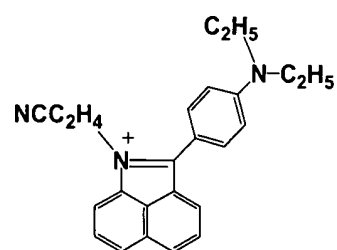
化合物e14



化合物e15

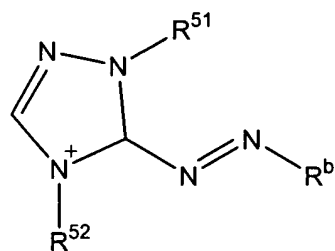


化合物e16

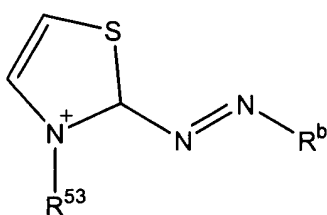


化合物e17

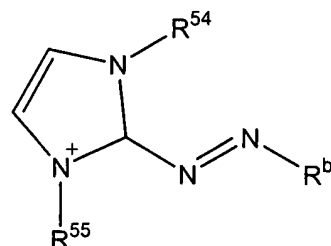
就上述偶氮系發色團而言，以下述式(6-1)~(6-6)所表示者為佳。



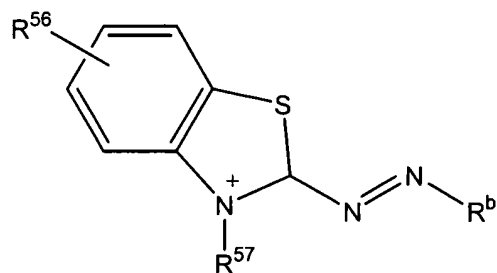
(6-1)



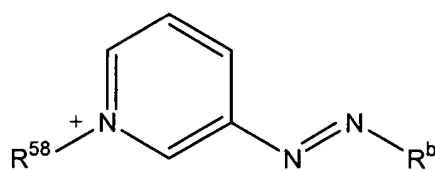
(6-2)



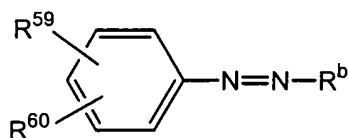
(6-3)



(6-4)



(6-5)

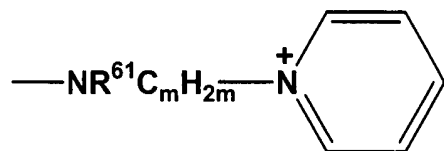


(6-6)

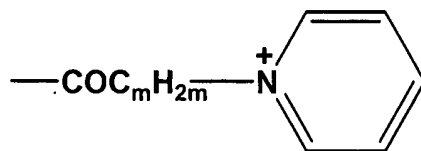
[在式(6-1)~(6-6)， R^{51} 、 R^{52} 、 R^{53} 、 R^{54} 、 R^{55} 及 R^{57} 係互相獨立地表示取代或未取代之碳數1~6的烷基， R^{56} 及 R^{60} 係互相獨立地表示氫原子、鹵素原子、碳數1~6烷基、碳數1~6的烷氧基、硝基、羥基或氰基， R^{58} 係表示碳數1~6的烷基， R^{59} 係表示形成4級銨之基， R^b 係表示取代或未取代的芳香族烴基或取代或未取代的雜環基]。

就上述 R^{59} 而言，係以 $-NR^{61}C_mH_{2m}N^+R^{62}R^{63}R^{64}$ (m 係1~5的整數， R^{61} 係表示氫原子或碳數1~6的烷基， R^{62} 、 R^{63} 及 R^{64} 係互相獨立地表示碳數1~6的烷基)、 $-COC_mH_{2m}N^+R^{62}R^{63}R^{64}$ (m 、 R^{62} 、 R^{63} 及 R^{64} 係與前述同義)

、 $-\text{C}_m\text{H}_{2m}\text{N}^+(\text{NH}_2)\text{R}^{74}\text{R}^{75}$ (m 係與前述同義， R^{74} 及 R^{75} 係互相獨立地表示碳數1~6的烷基)、或下述式(6-i)或(6-ii)所表示之基為佳。



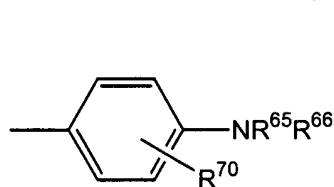
(6-i)



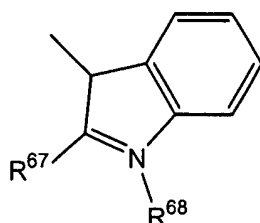
(6-ii)

[在式(6-i)及(6-ii)， R^{61} 及 m 係與前述同義]。

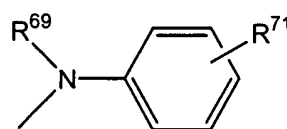
就上述 R^b 而言，係以下述式(6a)~(6e)所表示之基、取代或未取代的苯基為佳。



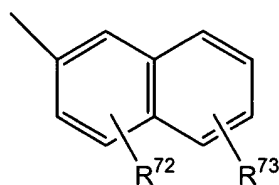
(6a)



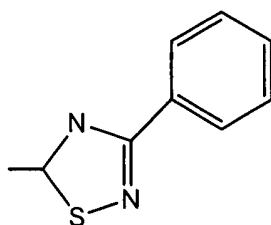
(6b)



(6c)



(6d)



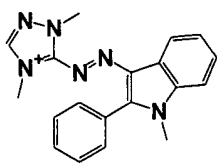
(6e)

[在式(6a)~(6d)， R^{65} 係表示氫原子、碳數1~6的烷基、苯基、苄基， R^{66} 係表示氫原子或取代或未取代之碳數1~6的烷基， R^{67} 係表示氫原子、碳數1~6的烷基或苯基， R^{68} 係表示氫原子或碳數1~6的烷基， R^{69} 係表示氫原子或碳數1~6的烷基， R^{70} ~ R^{73} 係互相獨立地表示氫原子、鹵素原子、碳數1~6的烷基、碳數1~6的烷氧基、硝基、羥基或氰基]。

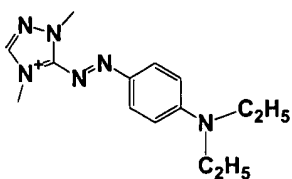
就上述烷基的取代基而言，可舉出鹵素原子、羥基、氰基、 $-\text{CONH}_2$ 基等。就上述苯基的取代基而言，可舉出鹵素原子、碳數1~6的烷基、碳數1~6的烷氧基、羥基、氰基、硝基等。

就上述(6-1)~(6-6)所表示之陽離子的代表例而言，例如可舉出在下述的化合物群f或化合物g所表示之陽離子。

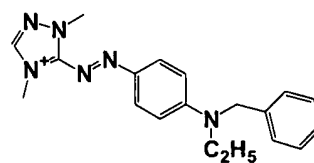
[化合物群 f]



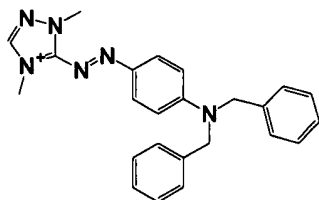
化合物f1



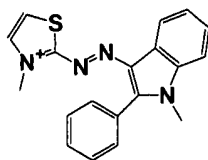
化合物f2



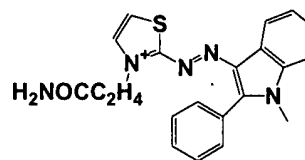
化合物f3



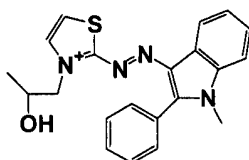
化合物f4



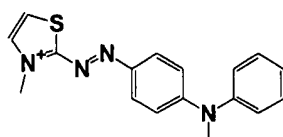
化合物f5



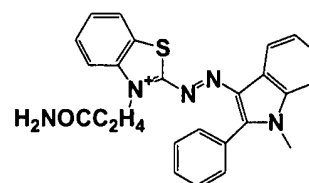
化合物f6



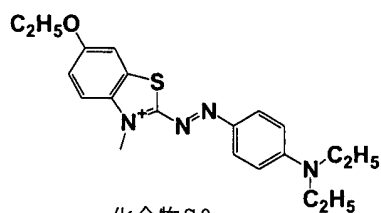
化合物f7



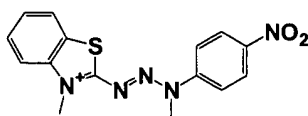
化合物f8



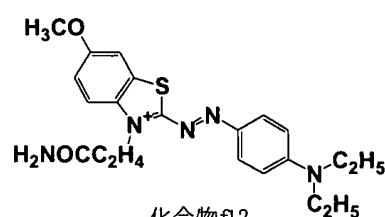
化合物f9



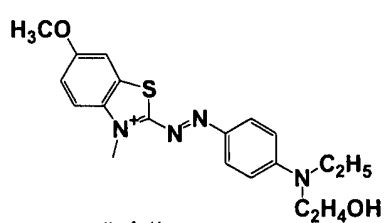
化合物f10



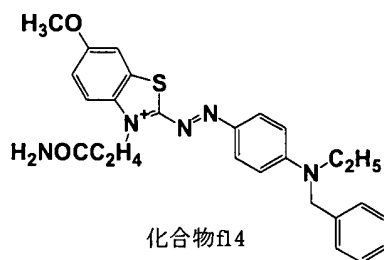
化合物f11



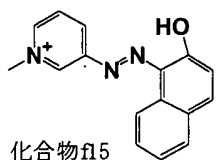
化合物f12



化合物f13



化合物f14



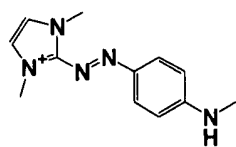
化合物f15



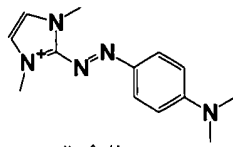
化合物f16



化合物f17

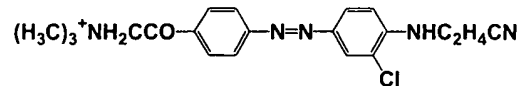


化合物f18

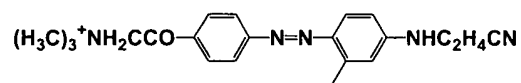


化合物f19

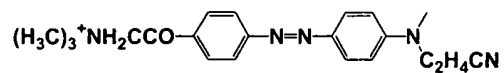
[化合物群 g]



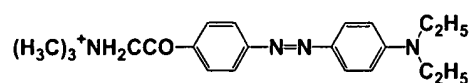
化合物g1



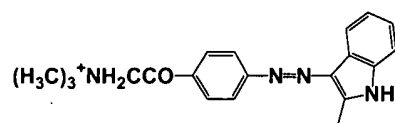
化合物g2



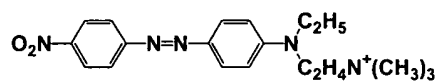
化合物g3



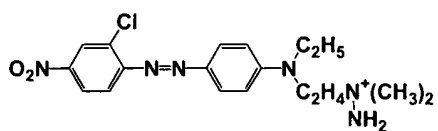
化合物g4



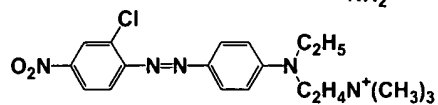
化合物g5



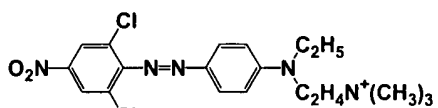
化合物g6



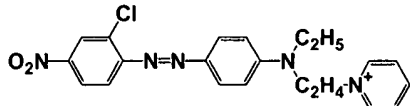
化合物g7



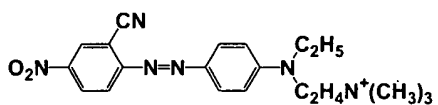
化合物g8



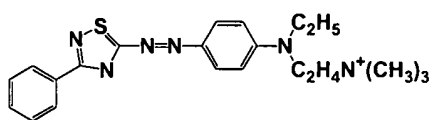
化合物g9



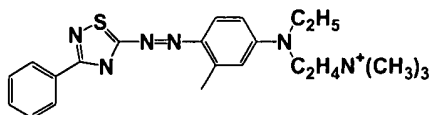
化合物g10



化合物g11

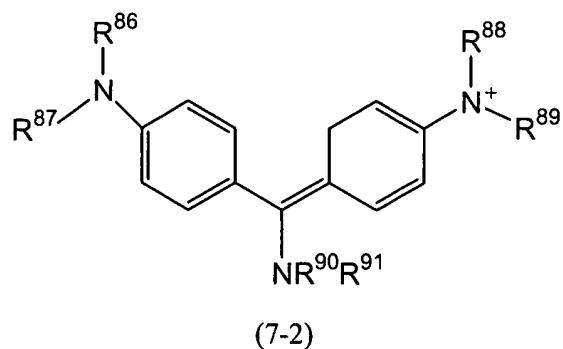
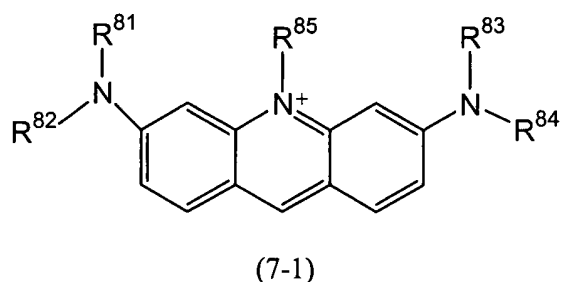


化合物g12



化合物g13

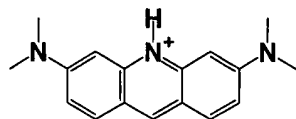
就上述二芳基系發色團而言，係以下述式(7-1)或(7-2)所表示者為佳。



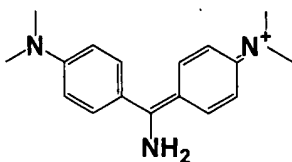
[在式(7-1)及(7-2)， R^{81} 、 R^{82} 、 R^{83} 、 R^{84} 、 R^{86} 、 R^{87} 、 R^{88} 及 R^{89} 係互相獨立地表示碳數1~6的烷基， R^{85} 、 R^{90} 及 R^{91} 係互相獨立地表示氫原子或碳數1~6的烷基]。

就上述式(7-1)~(7-2)所表示之陽離子的代表例而言，例如可舉出在下述的化合物群h所表示之陽離子。

[化合物群h]

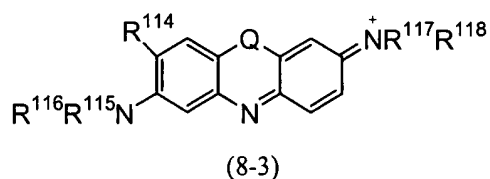
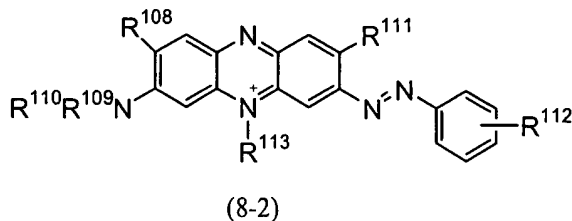
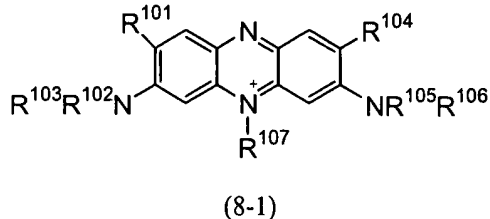


化合物h1



化合物h2

就上述醌亞胺系發色團而言，係以下述式(8-1)~(8-3)所表示者為佳。

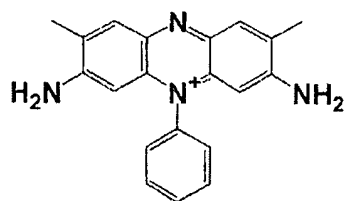


[在式(8-1)~(8-3), R^{101} 、 R^{102} 、 R^{103} 、 R^{104} 、 R^{105} 、 R^{106} 、 R^{108} 、 R^{109} 、 R^{110} 、 R^{111} 、 R^{114} 、 R^{115} 、 R^{116} 、 R^{117} 及 R^{118} 係互相獨立地表示氫原子、取代或未取代之碳數1~6的烷基、碳數1~6的烷氧基、苯基或苄基, R^{107} 及 R^{113} 係互相獨立地表示碳數1~6的烷基或碳數6~20的芳基, R^{112} 係-NR¹¹⁹R¹²⁰(R^{119} 及 R^{120} 係互相獨立地表示碳數1~6的烷基)、羥基、硝基或氰基, Q係表示氧原子或硫原子]

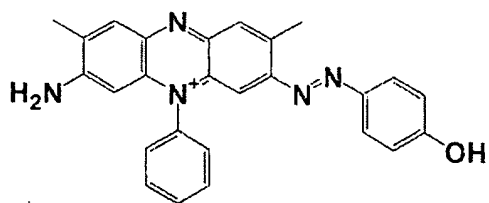
就上述烷基的取代基而言, 可舉出鹵素原子、羥基、氰基等。

就上述式(8-1)~(8-3)所表示之陽離子的代表例而言, 例如可舉出在下述的化合物群i所表示之陽離子。

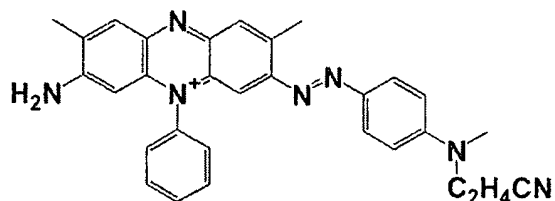
[化合物群i]



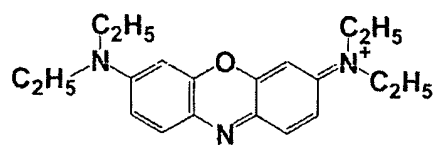
化合物i1



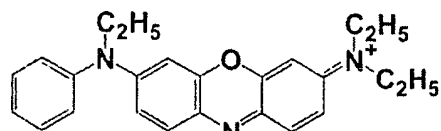
化合物i2



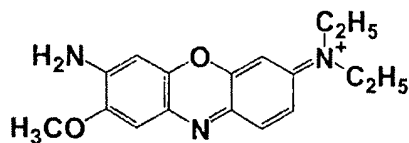
化合物i3



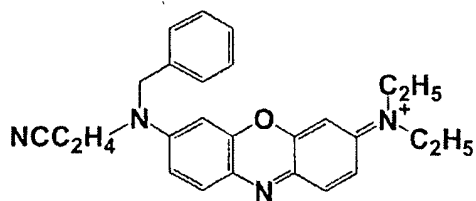
化合物i4



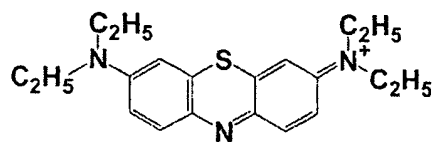
化合物i5



化合物i6



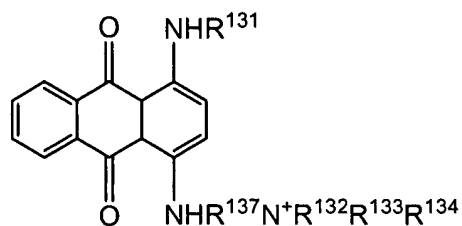
化合物i7



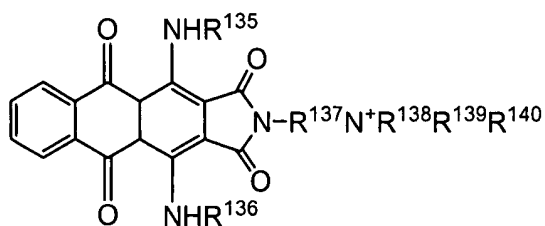
化合物i8

就上述蔥醌系發色團而言，係以下述式(9-1)或(9-2)

所表示者為佳。



(9-1)



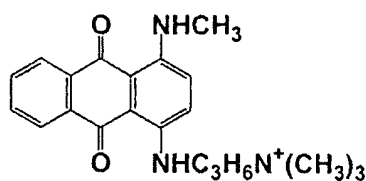
(9-2)

[在式(9-1)及(9-2)， R^{131} 、 R^{135} 及 R^{136} 係互相獨立地表示氫原子、取代或未取代之碳數1~6的烷基、或取代或未取代之苯基， R^{132} 、 R^{133} 、 R^{134} 、 R^{138} 、 R^{139} 及 R^{140} 係互相獨立地表示1~6的烷基， R^{137} 係表示亞甲基或取代或未取代的伸烷基]。

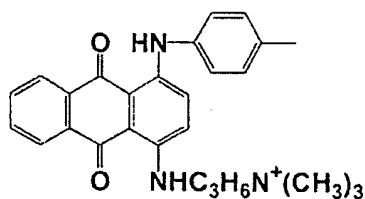
就上述烷基或苯基的取代基而言，可舉出碳數1~6的烷基、鹵素原子、羥基、氰基等。又，就上述伸烷基的取代基而言，可舉出羥基、氰基或硝基等。

就上述式(9-1)或(9-2)所表示之陽離子的代表例而言，例如可舉出下述的化合物群j所表示之陽離子。

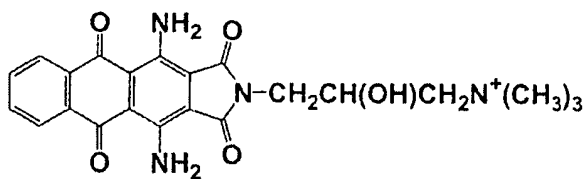
[化合物群j]



化合物j1



化合物j2

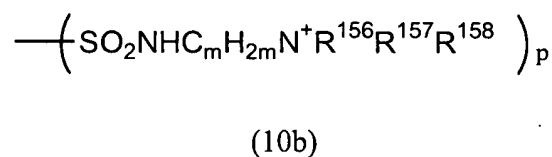
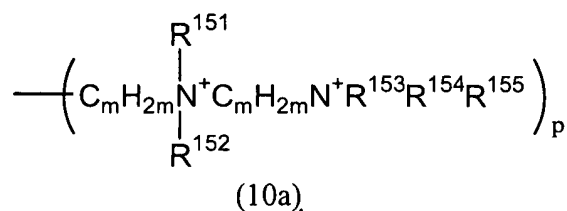


化合物j3

就上述酞菁系發色團而言，係以下述式(10)所表示者為佳。



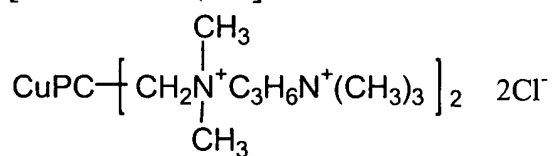
[在式(10)，CuPc係表示銅酞菁殘基，T係表示下述式(10a)或(10b)所表示之基]。



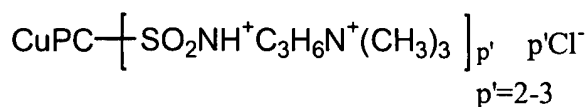
[在式(10a)及(10b)， R^{151} 、 R^{152} 、 R^{153} 、 R^{154} 、 R^{155} 、 R^{156} 、 R^{157} 及 R^{158} 係互相獨立地表示氫原子、碳數1~6的烷基或苯基， p 係互相獨立地表示2~8的整數， m 係與前述同義]。

就上述(10)所表示之陽離子的代表例而言，例如可舉出在下述的化合物群k所表示之陽離子。

[化合物群k]

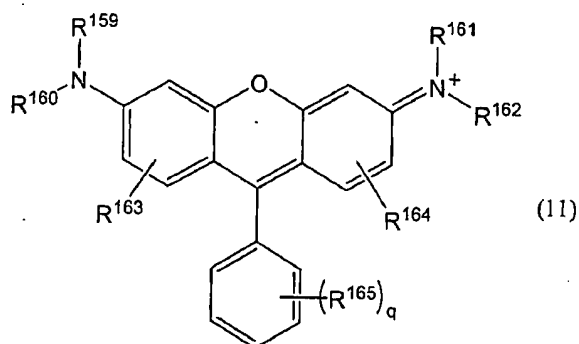


化合物k1



化合物k2

就上述二苯并呋喃系發色團而言，係以下述式(11)所表示者為佳。



[在式(11)， R^{159} 、 R^{160} 、 R^{161} 及 R^{162} 係互相獨立地表示氫原子、 $-\text{R}^{166}$ 或碳數6~10的芳香族烴基。但是，在該芳香族烴基所含有之氫原子係亦可被鹵素原子、 $-\text{R}^{166}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{OR}^{166}$ 、 $-\text{SO}_3\text{H}$ 、 $-\text{SO}_3\text{M}$ 、 $-\text{CO}_2\text{H}$ 、 $-\text{CO}_2\text{R}^{166}$ 、 $-\text{SO}_3\text{R}^{166}$ 、 $-\text{SO}_2\text{NHR}^{167}$ 或 $-\text{SO}_2\text{NR}^{167}\text{R}^{168}$ 取代。

R^{163} 及 R^{164} 係互相獨立地表示氫原子或碳數 1~8 的烷基。

R^{165} 係表示 $-\text{SO}_3\text{H}$ 、 $-\text{SO}_3\text{M}$ 、 $-\text{CO}_2\text{H}$ 、 $-\text{CO}_2R^{166}$ 、 $-\text{SO}_3R^{166}$ 、 $-\text{SO}_2\text{NHR}^{167}$ 或 $-\text{SO}_2\text{NR}^{167}R^{168}$ 。

q 係表示 0~5 的整數。 q 為 2 以上的整數時，複數的 R^{165} 係可以相同亦可以不同。

R^{166} 係表示碳數 1~10 的飽和烴基。但是，在該飽和烴基所含有之氫原子係亦可被鹵素原子取代，又，在飽和烴基所含有之亞甲基係亦可被氧原子、羰基或 $-\text{NR}^{166}$ -取代。

R^{167} 及 R^{168} 係互相獨立地表示碳數 1~10 的直鏈或分枝的烷基、碳數 3~30 的環烷基或 $-\text{Q}$ ，或是 R^{167} 及 R^{168} 係表示互相鍵結而形成之碳數 1~10 的雜環基。但是，在該烷基及環烷基所含有的氫原子係亦可被羥基、鹵素原子、 $-\text{Q}$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}_2$ 或 $-\text{CH}=\text{CHR}^{166}$ 取代，又，在該烷基或環烷基所含有的亞甲基係亦可被氧原子、羰基或 $-\text{NR}^{166}$ -取代，在該雜環基所含有的氫原子係亦可被 $-\text{R}^{166}$ 、 $-\text{OH}$ 或 $-\text{Q}$ 取代。

M 係表示鈉原子或鉀原子。

Q 係表示碳數 6~10 的芳香族化烴基或碳數 5~10 的芳香族雜環基。但是，在該芳香族烴基及芳香族雜環基所含有的氫原子係亦可被 $-\text{OH}$ 、 R^{166} 、 $-\text{OR}^{166}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}_2$ 、 $-\text{CH}=\text{CHR}^{166}$ 或鹵素原子取代]。

在 R^{166} 之飽和烴基係只要是碳數為 1~10，直鏈狀、分枝鏈狀及環狀的任一者均可，亦可以具有交聯結構。具體上可舉出甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、戊基、異戊基、新戊基、己基、庚基、辛基、2-乙基己基、壬基、癸基等的烷基；環戊基、環己基、環庚

基、環辛基等的環烷基、三環癸基等的交聯脂環式烴基。在飽和烴基所含有的氫原子係亦可被鹵素原子取代，就鹵素原子而言，可舉出氟原子、氯原子、溴原子等。在飽和烴基所含有的亞甲基，係亦可被氧原子、羰基或 $-NR^{10}$ -取代。例如，就在飽和烴基所含有的亞甲基被氧原子取代而成之基而言，可舉出甲氧基丙基、乙氧基丙基、己氧基丙基、甲氧基己基、乙氧基丙基等。

就在 R^{159} 、 R^{160} 、 R^{161} 、 R^{162} 及 Q 之芳香族烴基而言，係只要是碳數6~10，沒有特別限定，例如可舉出苯基、萘基等。又，就該芳香族烴基的取代基而被舉出的鹵素原子而言，可舉出氟原子、氯原子、溴原子等。

就在 R^{159} 、 R^{160} 、 R^{161} 、 R^{162} 及 R^{165} 之 $-SO_3R^{166}$ 而言，可舉出甲磺醯基、乙磺醯基、己磺醯基、癸磺醯基等。

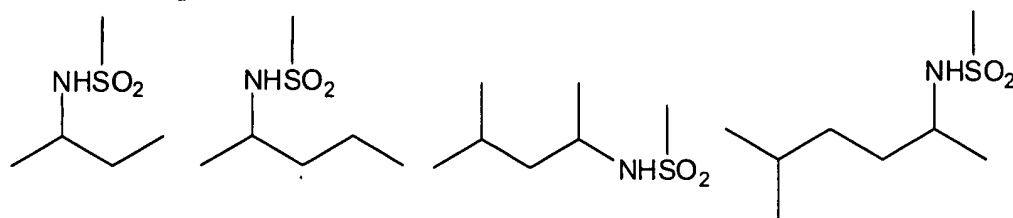
就在 R^{159} 、 R^{160} 、 R^{161} 、 R^{162} 及 R^{165} 之 $-CO_2R^{166}$ 而言，可舉出甲氧基羰基、乙氧基羰基、丙氧基羰基、異丙氧基羰基、丁氧基羰基、異丁氧基羰基、戊氧基羰基、異戊氧基羰基、新戊氧基羰基、環戊氧基羰基、己氧基羰基、環己氧基羰基、庚氧基羰基、環庚氧基羰基、辛氧基羰基、2-乙基己氧基羰基、環辛氧基羰基、壬氧基羰基、癸氧基羰基、三環癸氧基羰基、甲氧基丙氧基羰基、乙氧基丙氧基羰基、己氧基丙氧基羰基、2-乙基己氧基丙氧基羰基、甲氧基己氧基羰基等。

就在 R^{159} 、 R^{160} 、 R^{161} 、 R^{162} 及 R^{165} 之 $-SO_2NHR^{167}$ 而言，可舉出胺磺醯基、甲烷胺磺醯基、乙烷胺磺醯基、丙烷胺磺醯基、異丙烷胺磺醯基、丁烷胺磺醯基、異丁烷

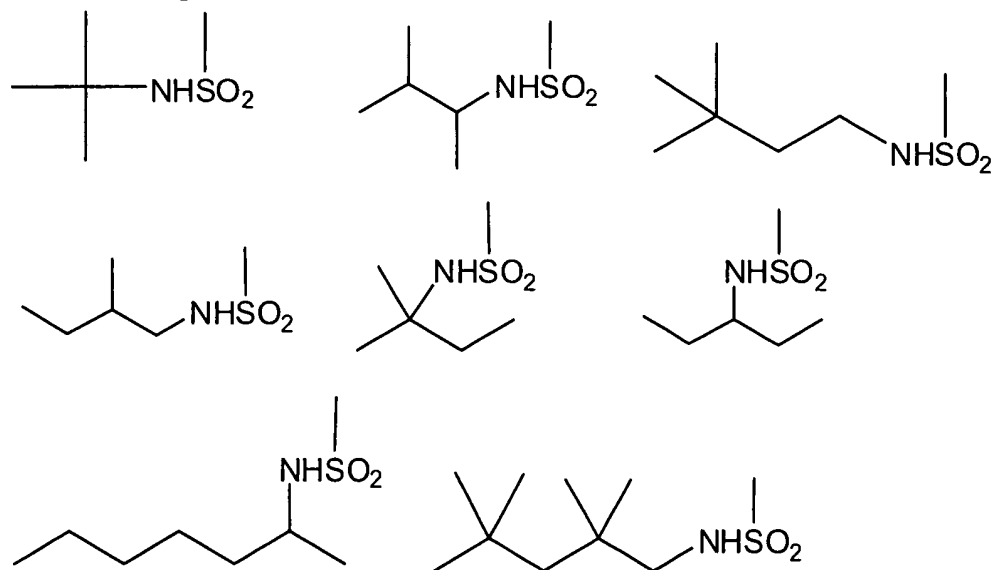
胺磺醯基、戊烷胺磺醯基、異戊烷胺磺醯基、新戊烷胺磺醯基、環戊烷胺磺醯基、己烷胺磺醯基、環己烷胺磺醯基、庚烷胺磺醯基、環庚烷胺磺醯基、辛烷胺磺醯基、2-乙基己烷胺磺醯基、1,5-二甲基己烷胺磺醯基、環辛烷胺磺醯基、壬烷胺磺醯基、癸烷胺磺醯基、三環癸烷胺磺醯基、甲氧基丙烷胺磺醯基、乙氧基胺磺醯基、丙氧基胺磺醯基、異丙氧基胺磺醯基、己氧基胺磺醯基、2-乙基己氧基胺磺醯基、甲氧基己烷胺磺醯基、3-苯基-1-甲基丙烷胺磺醯基等。

就在 R^{159} 、 R^{160} 、 R^{161} 、 R^{162} 及 R^{165} 之 $-\text{SO}_2\text{NHR}^{167}$ 及 $-\text{SO}_2\text{NR}^{167}\text{R}^{168}$ 而言，可進一步舉出由下述的取代基群 a 至取代基群 u 所表示之基。

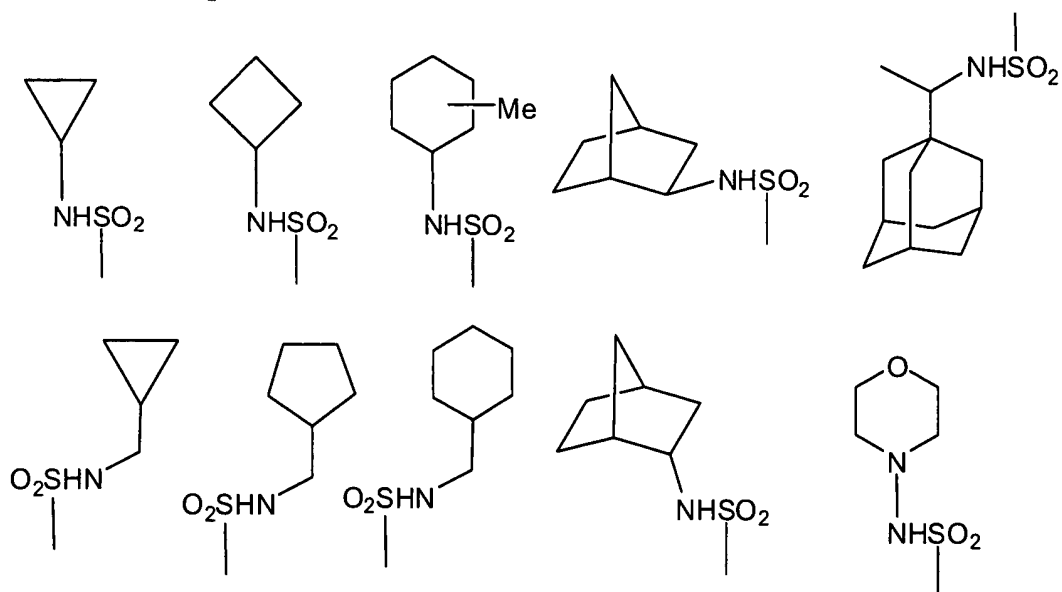
[取代基群 a]



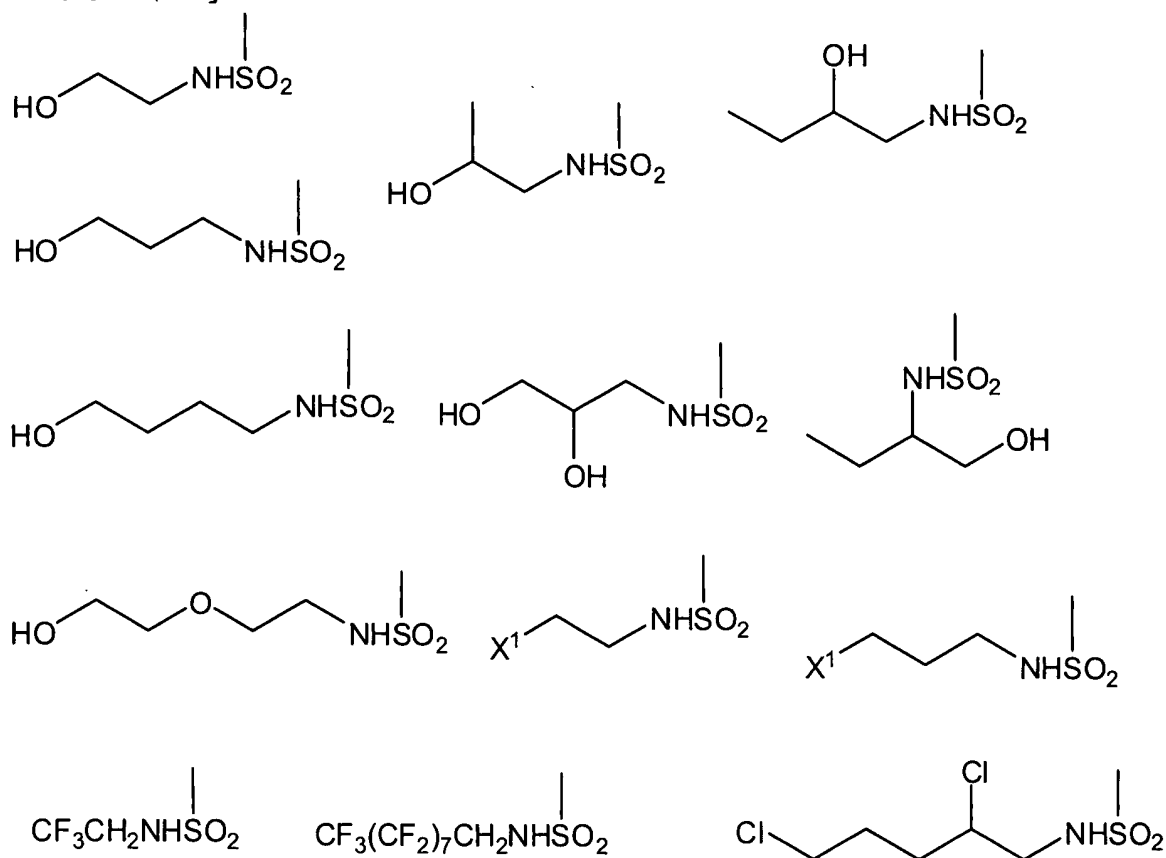
[取代基群 b]



[取代基群 c]

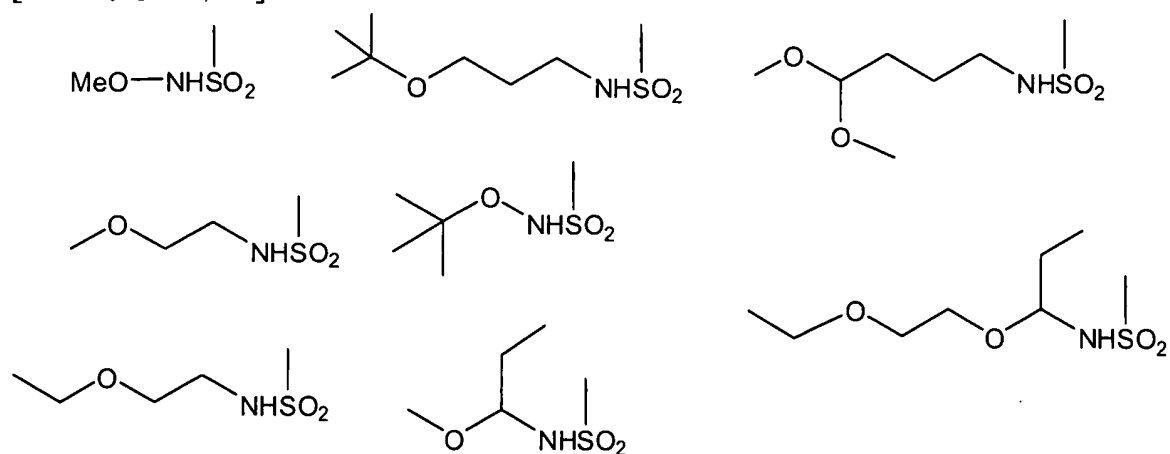


[取代基群 d]

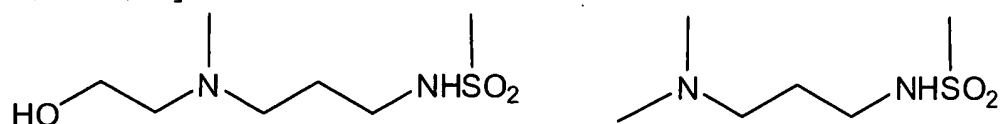


上述取代基群 d 中， X^1 係表示鹵素原子。就在 X^1 之鹵素原子而言，可舉出氟原子、氯原子及溴原子。

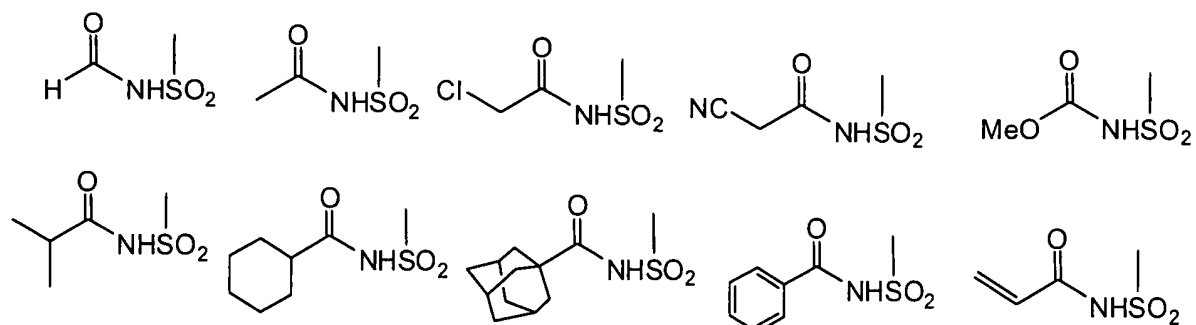
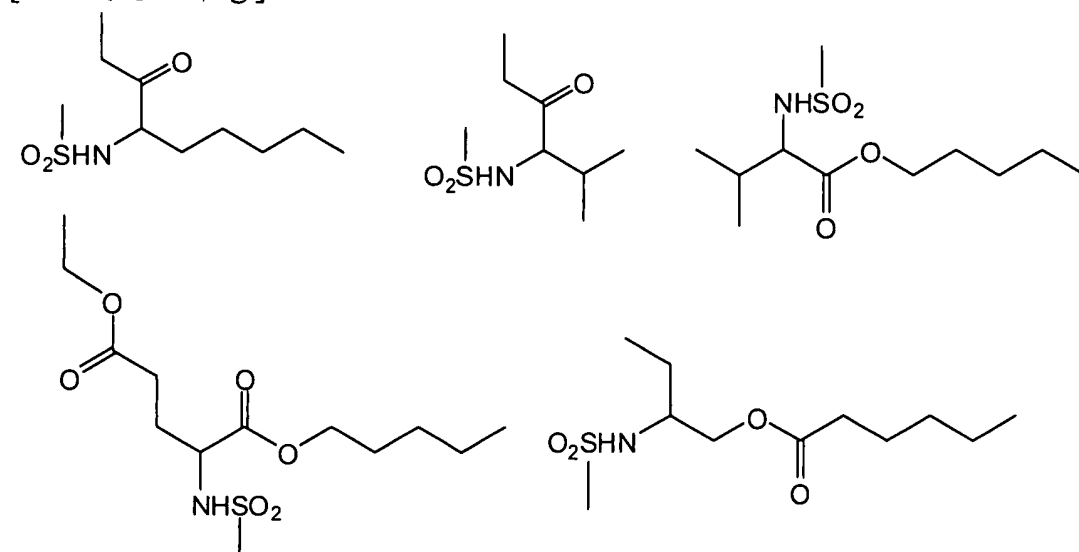
[取代基群 e]



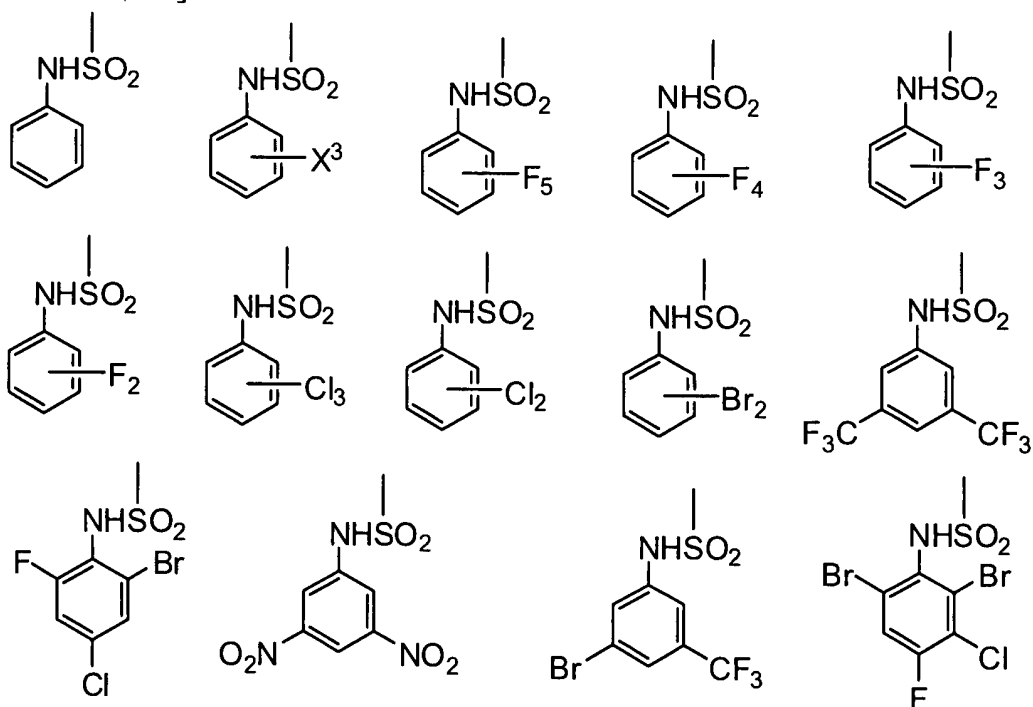
[取代基群 f]



[取代基群 g]



[取代基群 h]

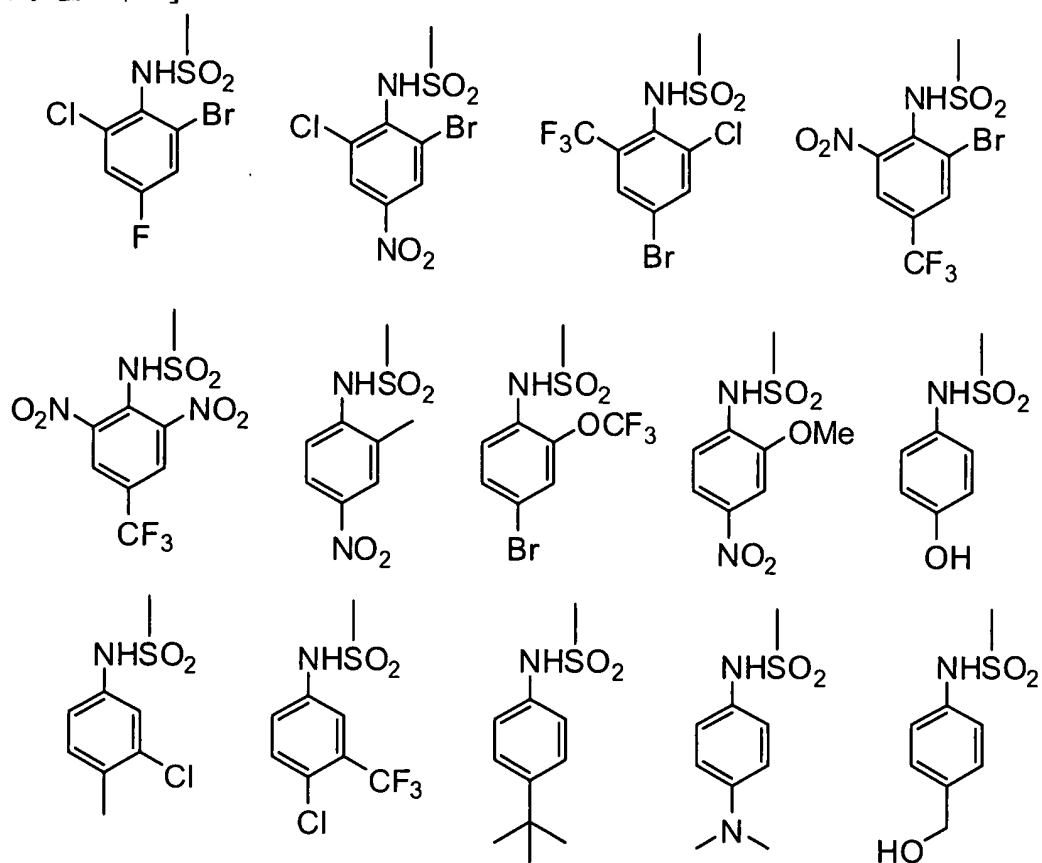


上述取代基群 h 中， X^3 係表示碳數 1~3 的烷基或碳數 1~3 的烷氧基，該烷基及烷氧基的氫原子係亦可被鹵素原子取代。

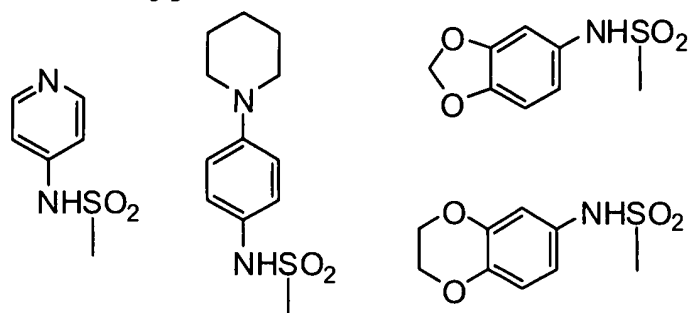
就碳數 1~3 的烷基而言，可舉出甲基、乙基、丙基、異丙基等，就被鹵素原子取代之碳數 1~3 的烷基而言，可舉出全氟甲基等。

就碳數 1~3 的烷氧基而言，可舉出甲氧基、乙氧基、丙氧基等。

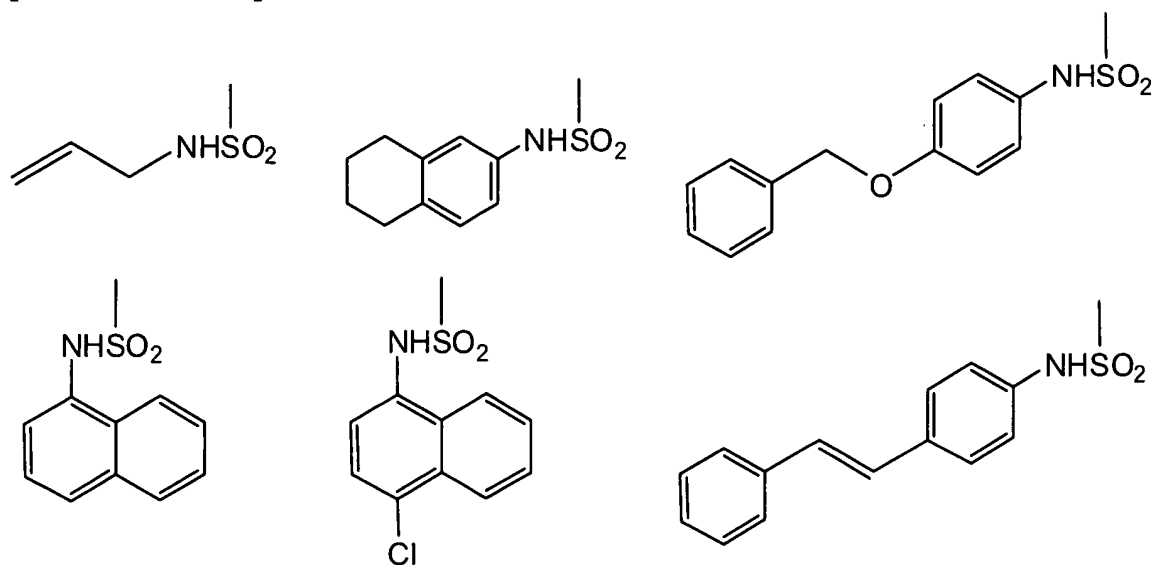
[取代基群 i]



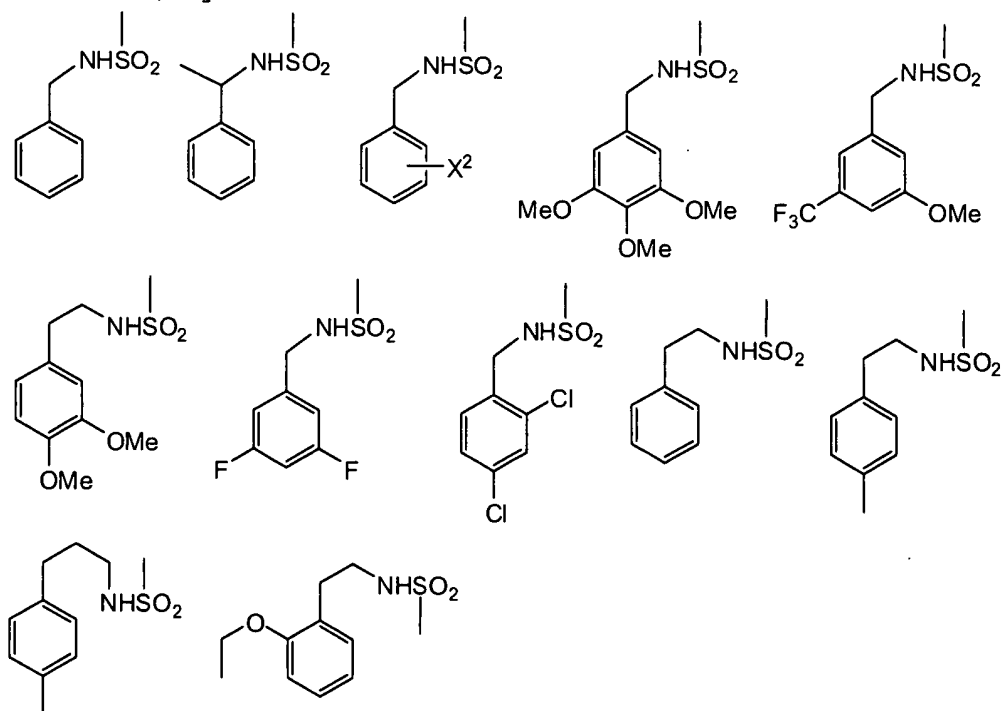
[取代基群 j]



[取代基群 k]



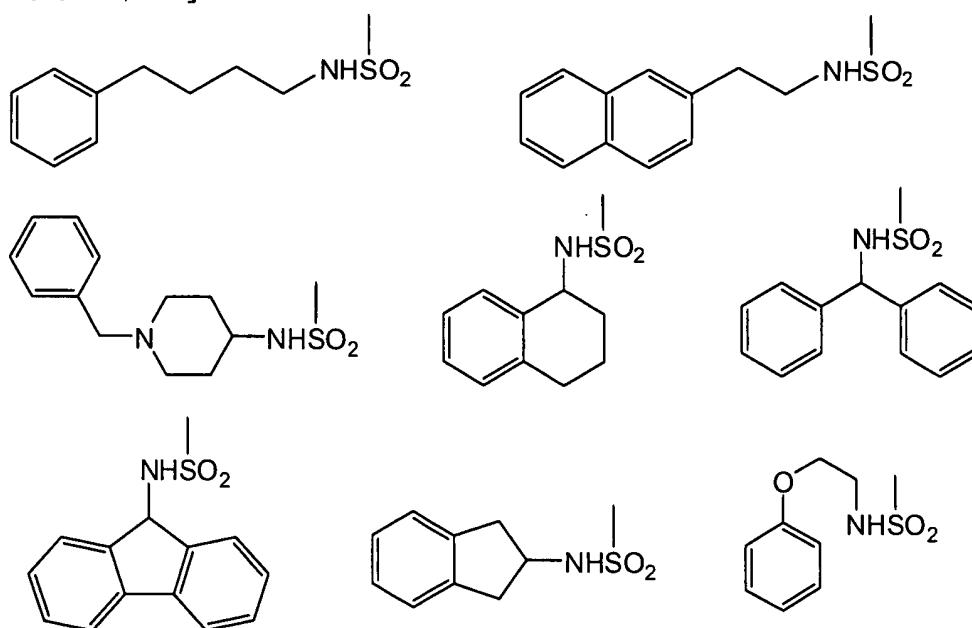
[取代基群1]



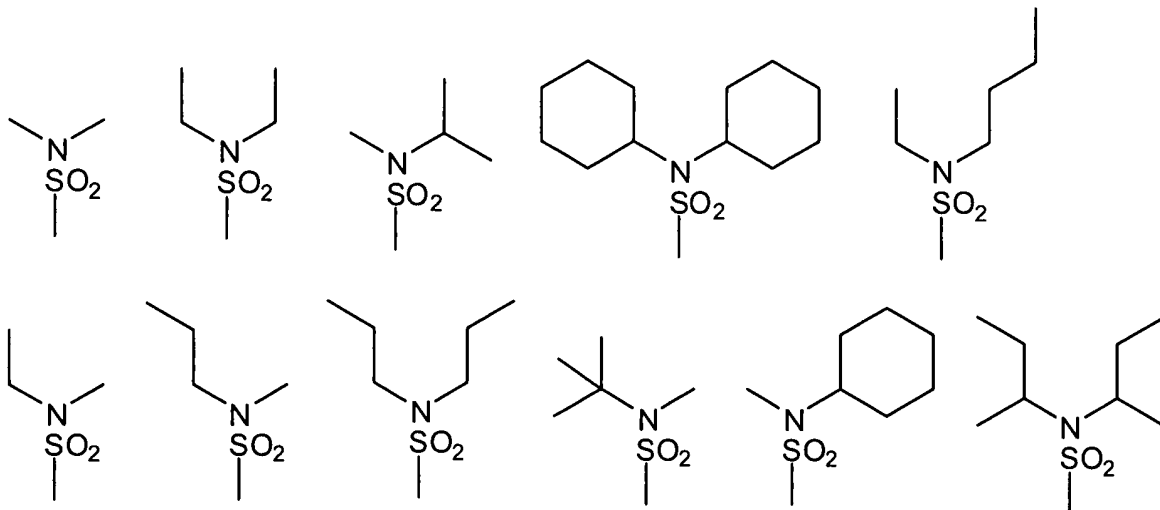
上述取代基群1中， X^2 係表示碳數1~3的烷基、碳數1~3的烷氧基、鹵素原子或硝基，該烷基及烷氧基的氫原子係亦可被鹵素原子取代。

就鹵素原子而言，可舉出與上述 X^1 同樣者，又，就亦可被鹵素原子取代之碳數1~3的烷基、碳數1~3的烷氧基而言，可舉出與上述 X^3 同樣者。

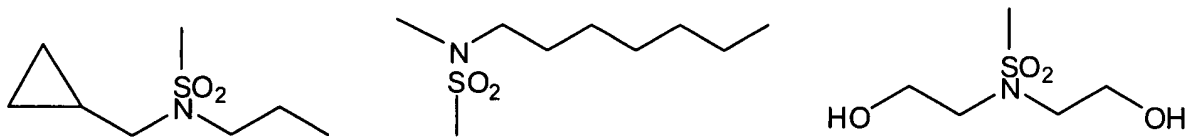
[取代基群m]



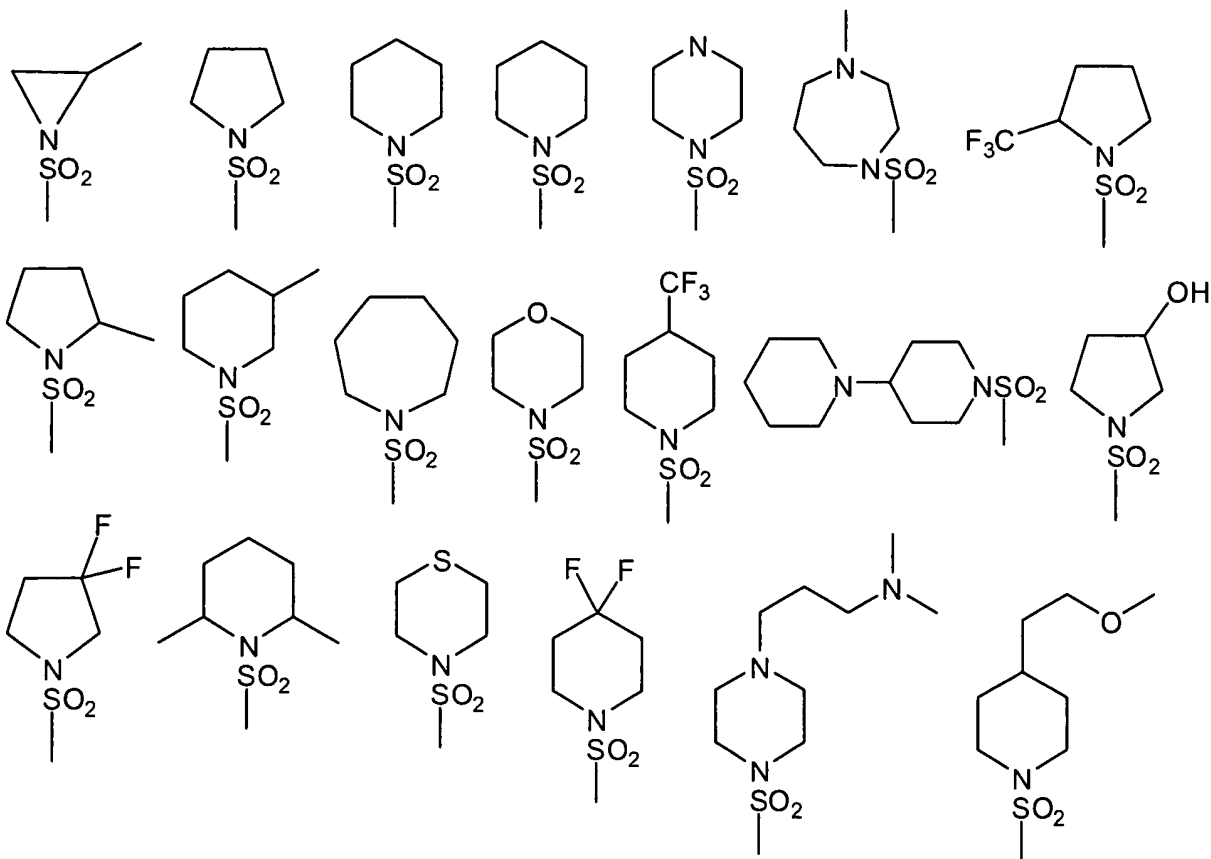
[取代基群 n]



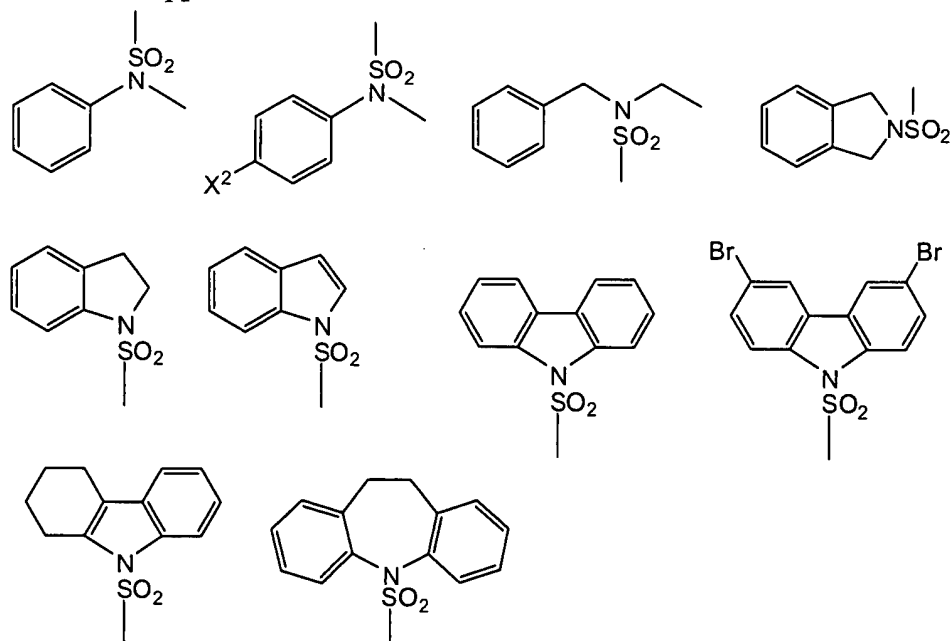
[取代基群 o]



[取代基群 p]

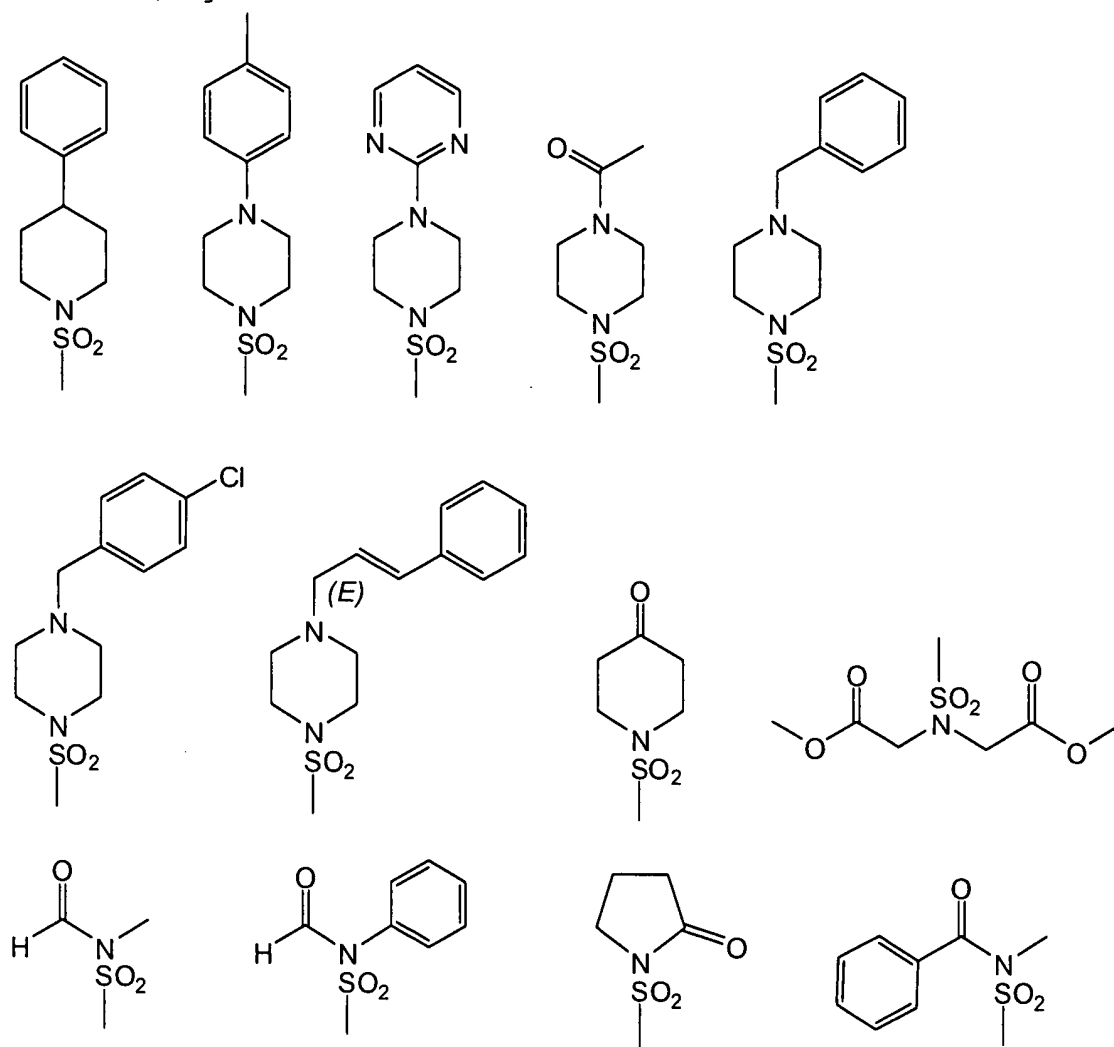


[取代基群 q]

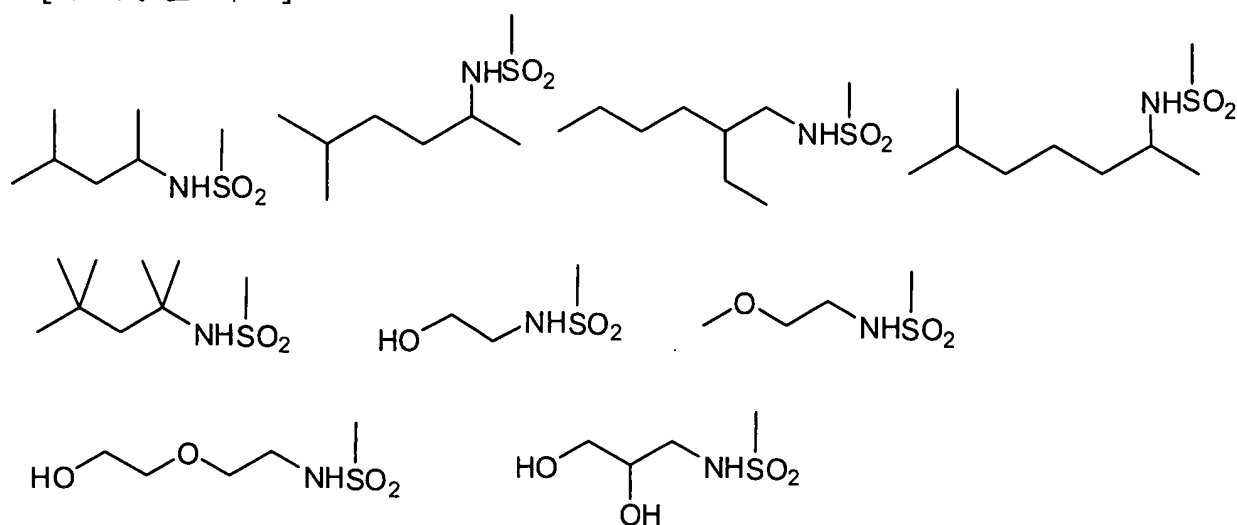


上述取代基群 q 中， X^2 係與上述同義。

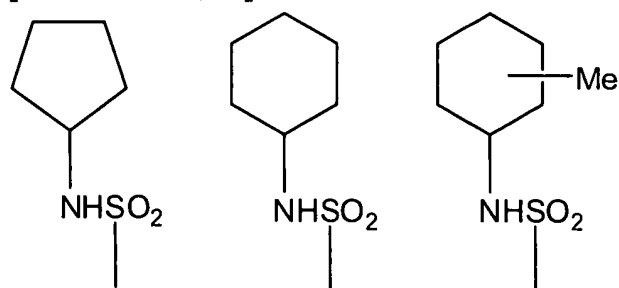
[取代基群 r]



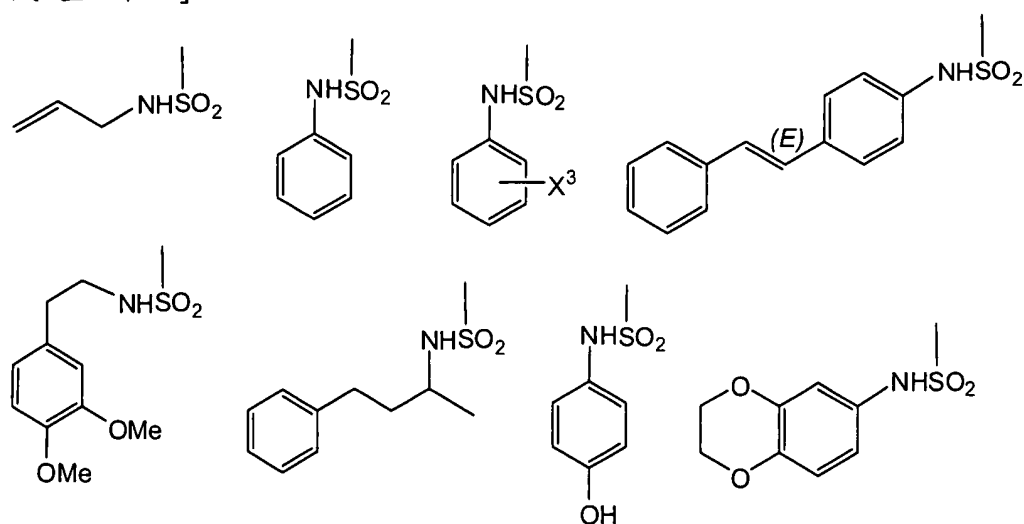
[取代基群 s]



[取代基群 t]



[取代基群 u]



上述取代基群 u 中， X^3 係與上述同義。

就上述在 $-\text{SO}_2\text{NHR}^{167}$ 、 $-\text{SO}_2\text{NR}^{167}\text{R}^{168}$ 之 R^{167} 、 R^{168} 而言，係以碳數 6~8 的分枝狀烷基、碳數 5~7 的脂環式烴基、烯丙基、碳數 8~10 的芳烷基、碳數 2~8 之含有羥基的

烷基、碳數2~8之含有烷氧基的烷基、芳基為佳，以碳數6~8的分枝狀烷基為更佳，以2-乙基己基為特佳。

就在 R^{159} 、 R^{160} 、 R^{161} 及 R^{162} 之碳數6~10的芳香族烴基之取代基而言，係以碳數1~4的烷基、芳基、烷基取代苯基、 $-\text{SO}_3R^{166}$ 或 $-\text{SO}_2\text{NHR}^{167}$ 為佳，以乙基、丙基、二甲基苯基、 $-\text{SO}_3R^{166}$ 或 $-\text{SO}_2\text{NHR}^{167}$ 為更佳。

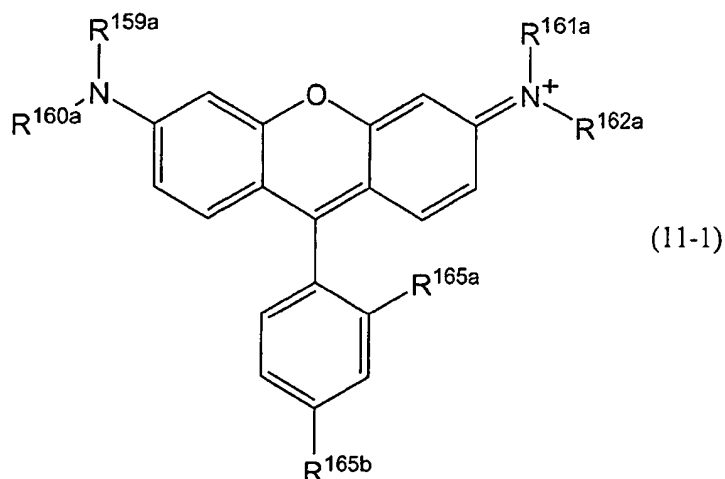
就在 R^{159} 、 R^{160} 、 R^{161} 及 R^{162} 之具有取代基之碳數6~10的芳香族烴基的具體例而言，可舉出甲基苯基、二甲基苯基、三甲基苯基、乙基苯基、己基苯基、癸基苯基、氟苯基、氯苯基、溴苯基、羥苯基、甲氧基苯基、二甲氧基苯基、乙氧基苯基、己氧基苯基、癸氧基苯基、三氟甲基苯基等。

R^{159} 及 R^{160} 之中至少1個、或 R^{161} 及 R^{162} 之中至少1個係以碳數1~的烷基或亦可被取代之碳數6~10的芳香族烴基為佳。

R^{159} 及 R^{160} 之中至少1個而且 R^{161} 及 R^{162} 之中至少1個，係以亦可被取代之碳數6~10的芳香族烴基為更佳。

R^{165} 係以羰基、乙氧基羰基、硫氧基(sulfoxyl)、2-乙基己氧基丙烷胺磺醯基、1,5-二甲基己烷胺磺醯基、3-苯基-1-甲基丙烷胺磺醯基或異丙氧基丙烷胺磺醯基為佳。

就上述(11)所表示之陽離子而言，係以下述式(11-1)、(11-2)、(11-3)或(11-4)所表示之陽離子為佳。

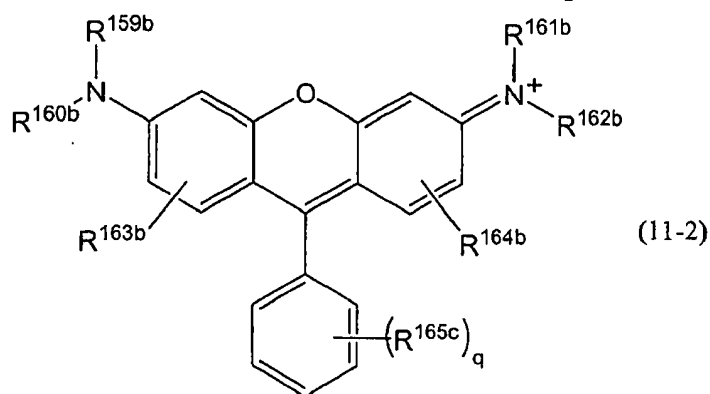


[式(11-1)中， R^{159a} 、 R^{160a} 、 R^{161a} 及 R^{162a} 係互相獨立地表示氫原子、 $-R^{166}$ 或碳數6~10的芳香族烴基，該芳香族烴基所含有的氫原子，係亦可被鹵素原子、 $-R^{166}$ 、 $-OH$ 、 $-OR^{166}$ 、 $-SO_3H$ 、 $-SO_3Na$ 、 $-CO_2H$ 、 $-CO_2R^{166}$ 、 $-SO_3R^{166}$ 、 $-SO_2NHR^{167}$ 或 $-SO_2NR^{167}R^{168}$ 取代。

R^{165a} 係表示 $-SO_3H$ 、 $-SO_2NHR^{167}$ 或 $-SO_2NR^{167}R^{168}$ 。

R^{165b} 係表示氫原子、 $-SO_3H$ 、 $-SO_2NHR^{167}$ 或 $-SO_2NR^{167}R^{168}$ 。

R^{166} 、 R^{167} 及 R^{168} 係與上述同義]。



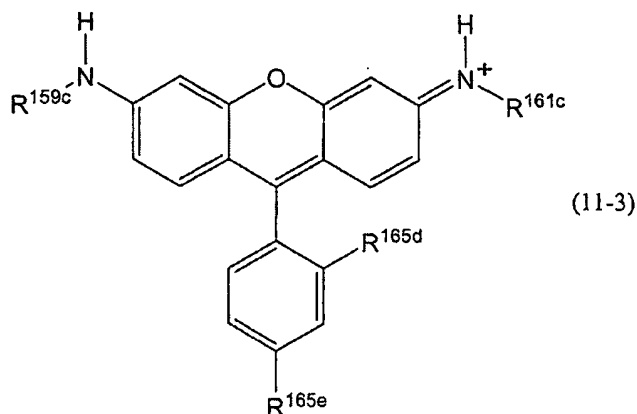
[式(11-2)中， R^{159b} 、 R^{160b} 、 R^{161b} 及 R^{162b} 係互相獨立地表示氫原子、 $-R^{166b}$ 或碳數6~10的芳香族烴基，在該芳香族烴基所含有的氫原子，係亦可被鹵素原子、 $-R^{166b}$ 、 $-OH$ 、 $-OR^{166b}$ 、 $-SO_3^-$ 、 $-SO_3Na$ 、 $-CO_2H$ 、 $-CO_2R^{166b}$ 、 $-SO_3H$ 、 $-SO_3R^{166b}$ 或 $-SO_2NHR^{178}$ 取代。

R^{163b} 及 R^{164b} 係互相獨立地表示氫原子或碳數 1~8 的烷基。
 R^{165c} 係表示 $-\text{SO}_3\text{Na}$ 、 $-\text{CO}_2\text{H}$ 、 $-\text{CO}_2R^{166b}$ 、 $-\text{SO}_3\text{H}$ 或 $\text{SO}_2\text{NHR}^{178}$ 。

R^{166b} 係表示碳數 1~10 的飽和烴基，在該飽和烴基所含有的氫原子係亦可被 $-\text{OR}^{166b}$ 或鹵素原子取代。

R^{178} 係表示氫原子、 $-\text{R}^{166b}$ 、 $-\text{CO}_2R^{166b}$ 或碳數 6~10 的芳香族烴基，在該芳香族烴基所含有之氫原子係亦可被 $-\text{R}^{166b}$ 或 $-\text{OR}^{166b}$ 取代。

q 係與上述同義]。

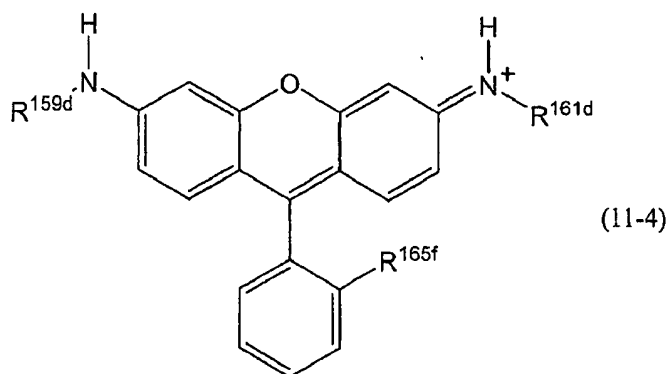


[式 (11-3) 中， R^{159c} 及 R^{161c} 係互相獨立地表示苯基，該苯基所含有的氫原子係亦可被鹵素原子、 $-\text{R}^{166b}$ 、 $-\text{OR}^{166b}$ 、 $-\text{CO}_2R^{166b}$ 、 $-\text{SO}_3R^{166b}$ 或 $-\text{SO}_2\text{NHR}^{178}$ 取代。

R^{165d} 係表示 $-\text{SO}_2\text{NHR}^{178}$ 。

R^{165e} 係表示氫原子或 $-\text{SO}_2\text{NHR}^{178}$ 。

R^{166b} 及 R^{178} 係與上述同義]。



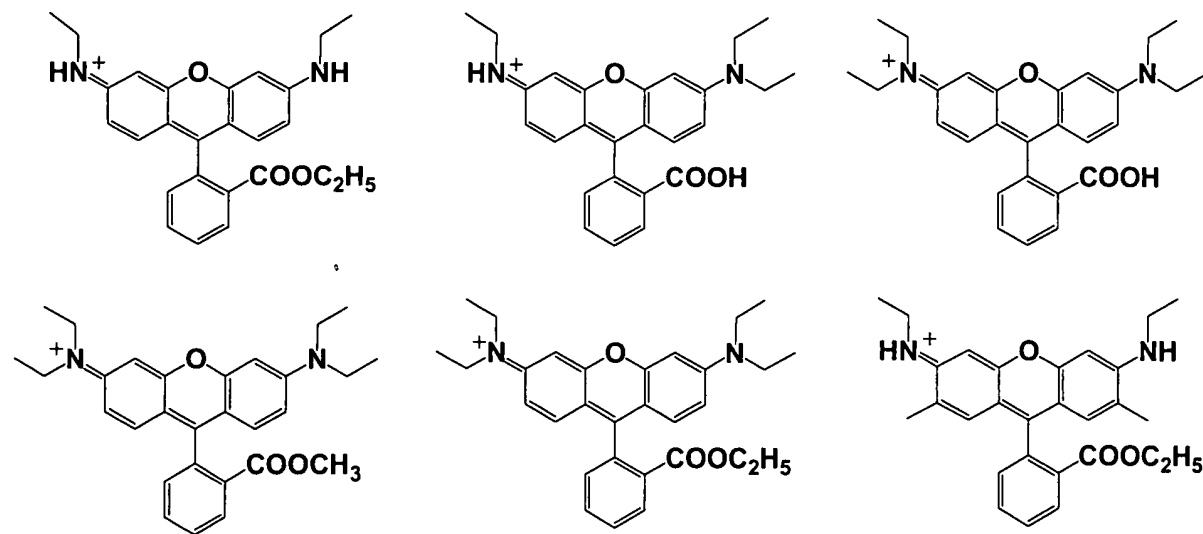
[式(11-4)中， R^{159d} 及 R^{161d} 係互相獨立地表示苯基，該苯基所含有的氫原子係亦可被 $-R^{166b}$ 、或 $-SO_2NHR^{178}$ 取代。

R^{165f} 係表示 $-SO_2NHR^{178}$ 。

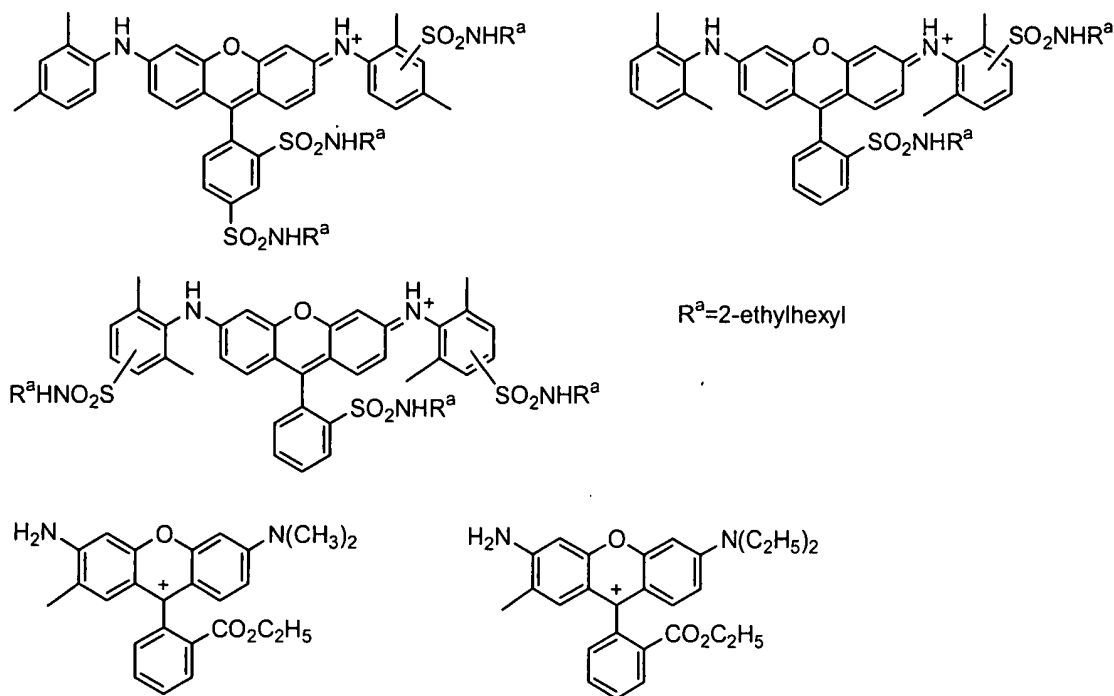
R^{166b} 及 R^{178} 係與上述同義]。

就上述式(11)所表示之陽離子的代表例而言，例如可舉出下述的化合物群m及化合物群n所表示之陽離子。

[化合物群m]

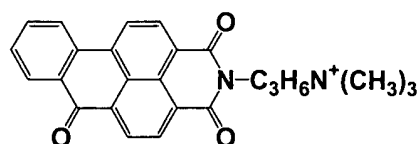


[化合物群n]

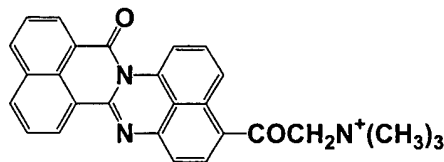


就其他 X^+ 所表示之陽離子性發色團而言，例如可舉出下述的化合物群 p 所表示之陽離子。

[化合物群 p]



化合物 m1



化合物 m2

本著色劑係能夠使用眾所周知的方法來製造，例如能夠使用與特開 2003-206415 號公報的實施例同樣的方法來製造。使用如特開 2003-206415 號公報的實施例之鹽交換反應來製造本著色劑時，上述式 (1a) 所表示之陰離子或上述式 (1b) 所表示之陰離子的鹽係必要的，就該鹽而言，係可使用市售品，亦可使用依照眾所周知的方法、例如在特開 2008-7410 號公報的段落 [0149]~[0153] 所記載之方法所合成者。又，如特開 2003-206415 號公報的實施例，陰離子部係鹵素離子亦即鹼性染料作為起始原料，藉由鹼交換反應來製造本著色劑時，就更提高所得到之本著色劑的耐熱性而言，係以鹵素離子盡可能不殘留的方式純化為佳。如此進行而得到之本著色劑，係在以環己酮等的酮為首之各種有機溶劑為可溶，又，具有優良的耐熱性。又，為了更提高耐熱性，在本發明的著色組成物中所含有的鹵素離子亦盡可能較少為佳。亦即，在後述的其他成分，亦以使用鹵素離子的含量盡可能較少者為佳。

本著色劑係可單獨或混合 2 種以上而使用。

本著色劑係例如 X^+ 為三芳基甲烷系發色團時，因為溶於有機溶劑時呈藍~紅色，所以藉由將該著色劑單獨或

與其他著色劑適當地混合而使用，例如能夠應用在用以形成藍色像素、紅色像素、黑色著色層之著色組成物。

就本著色劑以外的著色劑而言，能夠按照用途而適當地選擇色彩和材質。具體上，亦能夠使用顏料、染料及天然色素的任一者作為本著色劑以外的著色劑，因為構成彩色濾光片之著色層係被要求高色純度、亮度、對比、遮光性等，以使用顏料及/或染料為佳。

就上述顏料而言，係有機顏料或無機顏料的任一者均可，就有機顏料而言，係例如可舉出在色指數(C.I.; 染色師及著色師學會(The Society of Dyers and Colourists)公司發行)被分類為顏料的化合物。具體上，可以舉出被命名為下述的色指數(C.I.)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，就上述無機顏料而言，例如可舉出氧化鈦、硫酸鋇、碳酸鈣、鋅白、硫酸鉛、黃色鉛、鋅黃、氧化鐵紅(紅色氧化鐵(III))、錳紅、群青、紺青、氧化鉻綠、鈷綠、琥珀、鈦黑、合成鐵黑、及碳黑等。

在本發明，能夠藉由將顏料使用再結晶法、再沈降法、溶劑洗淨法、昇華法、真空加熱法或該等的組合來純化而使用。又，顏料亦可使用樹脂將其粒子表面改質而使用。作為將顏料的粒子表面改質之樹脂，例如能夠採用在特開2001-108817號公報所記載之媒液樹脂、或市售的各種顏料分散用樹脂。作為碳黑表面的樹脂被覆法，係例如能夠使用在特開平9-71733號公報、特開平9-95625號公報、特開平9-124969號公報等所記載之方法。又，有機顏料係以使用所謂鹽磨來將一次粒子微細化而使用為佳。作為鹽磨的方法，係例如可採用在特開平08-179111號公報所揭示之方法。

又，就上述染料而言，能夠從各種的油溶性染料、直接染料、酸性染料、金屬錯合物染料等之中適當地選擇，例如可舉出附加有如下述的色指數(C.I.)名稱者。

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；

在本發明，其他的著色劑係可單獨使用或混合2種以上而使用。

在本發明， X^+ 係次甲基系發色團時，以併用本著色劑與綠色的其他著色劑而作為綠色像素形成用的著色組成物為佳。此時，作為其他著色劑的綠色著色劑，係以綠色的有機顏料為佳，以選自由C.I.顏料7、C.I.顏料36、C.I.顏料58所組成群組之至少1種為佳，以C.I.顏料58為特佳。

在本發明， X^+ 係二苯并呋喃系發色團時，以併用本著色劑與紅色的其他著色劑而作為紅色像素形成用的著色組成物、或是併用本著色劑與藍色的其他著色劑而作為藍色像素形成用的著色組成物為佳。

當併用本著色劑與紅色的其他著色劑而製為紅色像素形成用的著色組成物時，就其他的著色劑之紅色的著色劑而言，係以紅色的有機顏料為佳，以C.I.顏料紅166、C.I.顏料紅177、C.I.顏料紅224、C.I.顏料紅242、C.I.顏料紅254所組成群組之至少1種為佳。

此時，本著色劑的含有比率係在總著色劑中以1~30質量%為佳，以3~15質量%為更佳。又，此時，亦能夠更使用C.I.顏料黃138、C.I.顏料黃139、C.I.顏料黃150、C.I.顏料黃38等黃色和橙色的著色劑。

又，當併用本著色劑與藍色的其他著色劑而製為藍色像素形成用的著色組成物時，就其他的著色劑之藍色的著色劑而言，係以藍色的有機顏料或有機染料為佳，以C.I.顏料藍1、C.I.顏料藍2、C.I.顏料藍3、C.I.顏料藍9、C.I.顏料藍10、C.I.顏料藍14、C.I.顏料藍15:3、C.I.顏料藍15:6、C.I.顏料藍62、C.I.鹼性藍7、C.I.鹼性藍11所組成群組之至少1種為佳，以C.I.顏料15:6為特佳。

此時，本著色劑的含有比率係在總著色劑中以3~70質量%為佳，以3~50質量%為更佳。又，此時，亦能夠更使用C.I.顏料紫23等紫色的著色劑。

就形成亮度高且色純度優良的像素、或遮光性優良之黑色矩陣而言，(A)著色劑的含有率係通常在著色組成物的固體成分中為5~70質量%，以5~60質量%為佳。在此，所謂固體成分，係後述之溶劑以外的成分。

又，在本發明，使用顏料作為著色劑時，能夠依照需要而同時使用分散劑、分散助劑。就上述分散劑而言，例如能夠使用陽離子系、陰離子系、非離子系等適當的分散劑，以聚合物分散劑為佳。具體上可舉出胺甲酸酯系分散劑、聚乙烯亞胺系分散劑、聚氧乙烯烷基醚系分散劑、聚氧乙烯烷基苯基醚系分散劑、聚乙二醇二酯系分散劑、山梨糖醇酐脂肪酸酯系分散劑、聚酯系分散劑、丙烯酸系分散劑等。

此種分散劑係能夠商業上取得，例如就丙烯酸系分散劑而言，可舉出Disperbyk-2000、Disperbyk-2001、BYK-LPN6919、BYK-LPN21116、BYK-LPN21324(以上

，BYK-Chemie(BYK)公司製)；就胺甲酸酯系分散劑而言，可舉出 Disperbyk-161、Disperbyk-162、Disperbyk-165、Disperbyk-167、Disperbyk-170、Disperbyk-182(以上，BYK-Chemie(BYK)公司製)、SOLSPERSE 76500(LUBRIZOL(股)製)；就聚乙烯亞胺系分散劑而言，可舉出 SOLSPERSE 2400(LUBRIZOL(股)製)；就聚酯系分散劑而言，可舉出 AJISPER PB821、AJISPER PB822、AJISPER PB880、AJISPER PB881(AJINOMOTO FINE TECHNO股份有限公司製)等。

又，就上述分散助劑而言，例如可舉出顏料衍生物，具體上可舉出銅酞菁、二酮吡咯并吡咯、喹啉黃(quinophthalone)的磺酸衍生物等。又，分散劑及分散助劑的含量係在不損害本發明的目的之範圍內可適當地決定。

-(B)黏合劑樹脂-

本發明的著色組成物係含有(B)黏合劑樹脂。藉此，能夠提高在著色組成物之鹼性顯像性和對基板之黏合性。就此種黏合劑樹脂而言，係沒有特別限定，以具有羧基、酚性羥基等的酸性官能基之樹脂為佳。其中，以具有羧基之聚合物(以下稱為「含羧基的聚合物」)為佳，例如可舉出具有1個以上的羧基之乙烯性不飽和單體(以下，稱為「不飽和單體(b1)」)與其他能夠共聚合的乙烯性不飽和單體(以下，稱為「不飽和單體(b2)」)之共聚物。

就上述不飽和單體(b1)而言，例如可舉出(甲基)丙烯酸、順丁烯二酸、順丁烯二酸酐、琥珀酸單[2-(甲基)丙

烯鹽氧基乙酯]、 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)係可單獨使用或混合2種以上使用。

又，就上述不飽和單體(b2)而言，例如可舉出

如N-苯基順丁烯二鹽亞胺、N-環己順丁烯二鹽亞胺之N-位置取代順丁烯二鹽亞胺；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基醚、茚烯之芳香族乙烯基化合物；

如(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($n=2\sim 10$)甲基醚(甲基)丙烯酸酯、聚丙二醇($n=2\sim 10$)甲基醚(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)丙烯酸異莰酯、三環[5.2.1.0^{2.6}]癸烷-8-基(甲基)丙烯酸酯、二環戊烯基(甲基)丙烯酸酯、甘油單(甲基)丙烯酸酯、4-羥苯基(甲基)丙烯酸酯、對異丙苯基苯酚的環氧乙烷改性(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸環氧丙酯、(甲基)丙烯酸-3,4-環氧環己酯、3-[(甲基)丙烯鹽氧基甲基]氧雜環丁烷、3-[(甲基)丙烯鹽氧基甲基]-3-乙基氧雜環丁烷之(甲基)丙烯酸酯；

如環己基乙烯醚、異莰基乙烯醚、三環[5.2.1.0^{2.6}]癸烷-8-異莰基乙烯醚、五環十五基乙烯醚、3-(乙烯氧基甲基)-3-乙基氧雜環丁烷之乙烯醚；

在如聚苯乙烯、聚(甲基)丙烯酸甲酯、聚(甲基)丙烯酸正丁酯、聚矽氧烷之聚合物分子鏈的末端具有單(甲基)丙烯鹽基之巨分子單體等。

在該等不飽和單體(b1)與不飽和單體(b2)之共聚物中，該不飽和單體(b1)的共聚合比率係以5~50質量%為佳，以10~40質量%為更佳。藉由在此種範圍使不飽和單體(b1)共聚合，能夠得到鹼性顯像性及保存安定性優良之著色組成物。

就不飽和單體(b1)與不飽和單體(b2)的共聚物之具體例而言，例如可舉出在特開平7-140654號公報、特開平8-259876號公報、特開平10-31308號公報、特開平10-300922號公報、特開平11-174224號公報、特開平11-258415號公報、特開2000-56118號公報、特開2004-101728號公報所揭示之共聚物。

又，在本發明，係例如在特開平5-19467號公報、特開平6-230212號公報、特開平7-207211號公報、特開平09-325494號公報、特開平11-140144號公報、特開2008-181095號公報所揭示，亦能夠將在側鏈具有(甲基)丙烯鹽基等的聚合性不飽和鍵之含羧基的聚合物使用作為黏合劑樹脂。

在本發明之黏合劑樹脂，使用GPC(洗提溶劑：四氫呋喃)測定之換算聚苯乙烯的重量平均分子量(Mw)，係通常為1,000~100,000，以3,000~50,000為佳。Mw太小時，所得到的被膜之殘膜率低落、或圖案形狀、耐熱性等受到損害，而且電特性亦有變差之可能性，另一方面，太

大時，解像度低落、或圖案形狀受到損害，且使用狹縫噴嘴方法塗布時有容易產生乾燥異物之可能性。

又，在本發明中之黏合劑樹脂的重量平均分子量(Mw)與使用GPC(洗提溶劑：四氫呋喃)測定之換算聚苯乙烯的數量平均分子量(Mn)之比(Mw/Mn)，係以1.0~5.0為佳，以1.0~3.0為更佳。

在本發明中之黏合劑樹脂，係能夠使用眾所周知的方法來製造，例如亦能夠使用在特開2003-222717號公報、特開2006-259680號公報、國際公開第2007/029871號小冊子等所揭示之方法，來控制其構造和Mw、Mw/Mn。

在本發明，黏合劑樹脂係可單獨使用或混合2種以上而使用。

在本發明，黏合劑樹脂的含量係相對於100質量份之(A)著色劑，通常為10~1,000質量份，以20~500質量份為佳。黏合劑樹脂的含量太少時，例如有鹼性顯像性低落、或所得到之著色組成物的保存安定性低落之可能性，另一方面，太多時相對地因為著色劑濃度低落，有難以達成作為薄膜目標色濃度之可能性。

-(C)交聯劑-

在本發明，所謂(C)交聯劑，係指具有2個以上能夠聚合的基之化合物。就能夠聚合的基而言，例如可舉出乙烯性不飽和基、環氧乙基、氧雜環丁烷基、N-烷氧基甲基胺基等。在本發明，就(C)交聯劑而言，係以具有2個以上的(甲基)丙烯醯基之化合物或具有2個以上的N-

烷氧基甲基胺基之化合物為佳，特別是將具有2個以上的(甲基)丙烯醯基之化合物與具有2個以上的N-烷氧基甲基胺基之化合物組合而使用為佳。

就上述具有2個以上的(甲基)丙烯醯基之化合物之具體例而言，可舉出使脂肪族多羥基化合物與(甲基)丙烯酸反應而得到之多官能(甲基)丙烯酸酯、經己內酯改性之多官能(甲基)丙烯酸酯、經環氧烷改性之多官能(甲基)丙烯酸酯、使具有羥基的(甲基)丙烯酸酯與多官能異氰酸酯反應而得到之多官能胺甲酸酯(甲基)丙烯酸酯、使具有羥基的(甲基)丙烯酸酯與酸酐反應而得到之具有羧基之多官能(甲基)丙烯酸酯等。

在此，就上述脂肪族多羥基化合物而言，例如可舉出如乙二醇、丙二醇、聚乙二醇、聚丙二醇之二元的脂肪族多羥基化合物；如甘油、三羥甲基丙烷、新戊四醇、二新戊四醇之三元的脂肪族多羥基化合物；就上述具有羥基之(甲基)丙烯酸酯而言，例如可舉出(甲基)丙烯酸-2-羥基乙酯、三羥甲基丙烷(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇五(甲基)丙烯酸酯、甘油二甲基丙烯酸酯。就上述多官能異氰酸酯而言，例如可舉出甲苯二異氰酸酯、二異氰酸六亞甲酯、二異氰酸二苯基亞甲酯、異佛爾酮二異氰酸酯等。就酸酐而言，例如可舉出琥珀酸酐、順丁烯二酸酐、戊二酸酐、伊康酸酐、酞酸酐、六氫酞酸酐之二元酸的酸酐；如焦蜜石酸酐、聯苯四羧酸二酐、二苯基酮四羧酸二酐之四元酸酐。

又，就上述經己內酯改性之多官能(甲基)丙烯酸酯而言，例如可舉出在特開平 11-44955 號公報的段落 [0015]~[0018]所記載之化合物。就上述經環氧烷改性之多官能(甲基)丙烯酸酯而言，可舉出雙酚 A 的環氧乙烷及/或環氧丙烷改性之二(甲基)丙烯酸酯、異三聚氰酸的環氧乙烷及/或環氧丙烷改性之三(甲基)丙烯酸酯、三羥甲基丙烷的環氧乙烷及/或環氧丙烷改性之三(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇的環氧乙烷及/或環氧丙烷改性之三(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇的環氧乙烷及/或環氧丙烷改性之四(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇的環氧乙烷及/或環氧丙烷改性之五(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇的環氧乙烷及/或環氧丙烷改性之六(甲基)丙烯酸酯等。

又，就上述具有 2 個以上的 N-烷氧基甲基胺基之化合物而言，例如可舉出具有三聚氰胺結構、苯并胍胺結構、尿素結構之化合物。又，所謂三聚氰胺結構、苯并胍胺結構，係指將 1 個以上的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、苯并胍胺或該等的縮合物之概念。作為具有 2 個以上的 N-烷氧基甲基胺基之化合物的具體例，可舉出 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)苯并胍胺、N,N,N',N'-四(烷氧基甲基)甘脲等。

該等多官能單體之中，係以使三元以上脂肪族多羥基化合物與(甲基)丙烯酸反應而得到之多官能(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、具有羧基之多官能(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)苯并胍胺為佳。使三元以上脂肪族多羥基化合物與(甲基)丙烯酸反應而得到之多官能(甲基)丙烯酸酯之中，三羥甲基丙烷三丙烯酸酯、新戊四醇三丙烯酸酯、二新戊四醇五丙烯酸酯、二新戊四醇六丙烯酸酯；具有羧基之多官能(甲基)丙烯酸酯之中，使新戊四醇三丙烯酸酯與琥珀酸酐反應而得到之化合物、使二新戊四醇五丙烯酸酯琥珀酸酐反應而得到之化合物，就著色層的強度高、著色層的表面平滑性優良且在未曝光部的基板上及遮光層上不容易產生污染、殘膜等而言，乃是特佳。

在本發明，(C)交聯劑係可單獨使用或混合2種以上而使用。

在本發明之(C)交聯劑的含量，係相對於100質量份之(A)著色劑，以10~1,000質量份為佳，以20~500質量份為特佳。此時，多官能性單體的含量太少時，有無法得到充分的硬化性之虞。另一方面，若多官能性單體的含量太多，當對本發明的著色組成物賦予鹼顯影性時，鹼性顯像性低落，有容易在未曝光部的基板上及遮光層上產生污染、殘膜等之傾向。

-(D)光聚合起始劑-

在本發明之著色組成物，可使其含有(D)光聚合起始劑。藉此，能夠賦予著色組成物感放射線性。在本發明所使用的(D)光聚合起始劑係藉由可見光線、紫外線、遠紫外線、電子射線、X射線等放射線之曝光，前述(C)交聯劑會開始聚合而產生活性種之化合物。

此種光聚合起始劑可舉出例如 9-氧硫吡啶 (thioxanthone)、苯乙酮系化合物、二咪唑系化合物、三吡啶系化合物、O-醯肟系化合物、鎘鹽系化合物、苯偶姻系化合物、二苯基酮系化合物、 α -二酮系化合物、多核苯醌系化合物、重氮系化合物、亞胺基磺酸鹽系化合物等。

在本發明，光聚合起始劑可單獨或混合使用 2 種以上，就光聚合起始劑而言，係以選自由 9-氧硫吡啶系化合物、苯乙酮系化合物、聯咪唑系化合物、三吡啶系化合物及 O-醯肟系化合物所組成群組之至少 1 種為佳。

在本發明之較佳光聚合起始劑之中，9-氧硫吡啶系化合物的具體例可舉出 9-氧硫吡啶、2-氯 9-氧硫吡啶、2-甲基 9-氧硫吡啶、2-異丙基 9-氧硫吡啶、4-異丙基 9-氧硫吡啶、2,4-二氯 9-氧硫吡啶、2,4-二甲基 9-氧硫吡啶、2,4-二乙基 9-氧硫吡啶、2,4-二異丙基 9-氧硫吡啶等。

又，上述苯乙酮系化合物的具體例可舉出 2-甲基-1-[4-(甲硫基)苯基]-2-N-咪唑丙烷-1-酮、2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪唑苯基)丁烷-1-酮、2-(4-甲苄基)-2-(二甲胺基)-1-(4-N-咪唑苯基)丁烷-1-酮等。

又，前述聯咪唑系化合物的具體例可舉出 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，當使用聯咪唑系化合物作為光聚合起始劑時，就能夠改良敏感度而言，以併用氫給予體為佳。在此所

謂「氫給予體」係指能夠對因曝光而從聯咪唑化合物產生的自由基給予氫原子之化合物。氫給予體可舉出例如2-氫硫基苯并噻唑、2-氫硫基苯并呋唑等的硫醇系氫給予體、4,4'-雙(二甲胺基)二苯基酮、4,4'-雙(二乙胺基)二苯基酮等的胺系氫給予體。在本發明，氫給予體可單獨或混合使用2種以上，就能夠更改良敏感度而言，以組合使用1種以上的硫醇系氫給予體與1種以上的胺系氫給予體為佳。

又，就上述的三吡系化合物之具體例而言，可舉出2,4,6-參(三氯甲基)-s-三吡、2-甲基-4,6-雙(三氯甲基)-s-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-三吡等具有氯甲基之三吡系化合物。

又，就O-醯肟系化合物的具體例而言，可舉出1-[4-(苯硫基)苯基]-1,2-辛烷二酮-2-(O-苯甲醯肟)、1-[9-乙基-6-(2-甲基苯甲醯基)-9H-吡啶-3-基]-乙酮-1-(O-乙醯肟)、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]-乙酮-1-(O-乙醯肟)、1-[9-乙基-6-{2-甲基-4-(2,2-二甲基-1,3-二氧雜戊環基)甲氧基苯甲醯基}-9H-吡啶-3-基]-乙酮-1-(O-乙醯肟)等。

在本發明，使用苯乙酮系化合物等的聯咪唑系化合物以外的光自由基產生劑時，亦可併用敏化劑。此種敏化劑可舉出例如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(4-二乙胺基亞苄基)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)查耳酮等。

在本發明，光聚合起始劑的含量係相對於(C)交聯劑100質量份，通常為0.01～120質量份，以1～100質量份為佳。此時，光聚合起始劑的含量太少時，會有藉由曝光之硬化變為不充分之虞，另一方面，太多時，所形成的著色層會有容易從基板脫落之傾向。

-溶劑-

本發明的著色組成物係含有上述(A)～(C)成分、及任意添加的其他成分者，通常係調配溶劑而調製成為液狀組成物。

作為上述溶劑，係只要是能夠溶解或分散(A)～(C)成分或添加劑成分，且不會與該等成分反應並具有適當的揮發性者時，可適當地選擇而使用。

此種溶劑可舉出例如

乙二醇單甲基醚、乙二醇單乙基醚、乙二醇單正丙基醚、乙二醇單正丁基醚、二伸乙甘醇單甲基醚、二伸乙甘醇單乙基醚、二伸乙甘醇單正丙基醚、二伸乙甘醇單正丁基醚、三伸乙甘醇單甲基醚、三伸乙甘醇單乙基醚、丙二醇單甲基醚、丙二醇單乙基醚、丙二醇單正丙

基醚、丙二醇單正丁基醚、二伸丙甘醇單甲基醚、二伸丙甘醇單乙基醚、二伸丙甘醇單正丙基醚、二伸丙甘醇單正丁基醚、三伸丙甘醇單甲基醚、三伸丙甘醇單乙基醚等的(聚)伸烷基二醇單烷基醚類；

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；

二丙酮醇等的酮醇類；

乙二醇單甲基醚乙酸酯、乙二醇單乙基醚乙酸酯、二伸乙甘醇單甲基醚乙酸酯、二伸乙甘醇單乙基醚乙酸酯、丙二醇單甲基醚乙酸酯、丙二醇單乙基醚乙酸酯、3-甲氧基丁基乙酸酯、3-甲基-3-甲氧基丁基乙酸酯等的(聚)伸烷基二醇單烷基醚乙酸酯類；

二伸乙甘醇二甲基醚、二伸乙甘醇甲基乙基醚、二伸乙甘醇二乙基醚、四氫呋喃等其他的醚類；

甲基乙基酮、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-側氧基丁酸乙酯等其他的酯類；

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-甲基吡咯啉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，以丙二醇單甲基醚、丙二醇單乙基醚、乙二醇單甲基醚乙酸酯、丙二醇單甲基醚乙酸酯、丙二醇單乙基醚乙酸酯、3-甲氧基丁基乙酸酯、二伸乙甘醇二甲基醚、二伸乙甘醇甲基乙基醚、環己酮、2-庚酮、3-庚酮、1,3-丁二醇二乙酸酯、1,6-己二醇二乙酸酯、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、丙酮酸乙酯等為佳。

在本發明，溶劑係可單獨使用或混合2種以上而使用。

溶劑的含量沒有特別限定，從所得到的著色組成物的塗布性、安定性等觀點，從該著色組成物除去溶劑後之各成分的合計濃度，係通常以5～50重量%為佳，以10～40重量%的量為特佳。

-添加劑-

本發明的著色組成物係按照必要可以含有各種添加劑。

作為添加劑，例如可舉出玻璃、氧化鋁等的填料；聚乙烯醇、聚(丙烯酸氟烷酯)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-胺乙基)-3-胺丙基甲基二甲氧基矽烷、N-(2-胺乙基)-3-胺丙基三甲氧基矽烷、3-胺丙基三乙氧基矽烷、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-乙氧基環己基)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-氫硫基丙基三甲氧基矽烷等的密著促進劑；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聚劑；丙二酸、己二酸、伊康酸、檸康酸、反丁烯二酸、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]、酞酸單[2-(甲基)丙烯醯氧基乙酯]、 ω -羧基聚己內酯單(甲基)丙烯酸酯等的顯像性改善劑；在特開2008-242078號公報等所揭示之具有反應性官能基之矽氧烷低聚物等。

本發明的著色組成物係能夠藉由適當的方法調製，就其調製方法而言，例如可舉出在特開2008-58642號公報、特開2010-132874號公報等所揭示之方法。當使用本著色劑等與顏料兩方作為著色劑時，係如特開2010-132874號公報所揭示，能夠藉由將含有本著色劑等之染料溶液通過第1過濾器之後，將已通過第1過濾器之

染料溶液與另外調製的顏料分散液等混合，且將所得到的著色組成物通過第2過濾器來調製之方法為佳。又，將含有本著色劑等的染料、上述(B)~(C)成分、和按照必要之上述(D)成分及添加劑成分溶解於(E)溶劑，且將所得到的溶液通過第1過濾器之後，將已通過第1過濾器之溶液，與另外調製的顏料分散液等混合，而且將所得到的著色組成物通過第2過濾器來調製之方法亦佳。又，藉由將含有本著色劑等的染料溶液通過第1過濾器之後，將已通過第1過濾器之染料溶液、上述(B)~(C)成分、和按照必要之上述(D)~(E)成分及添加劑成分混合，溶解，且使所得到的溶液通過第2過濾器，進而將已通過第2過濾器之溶液，與另外調製的顏料分散液混合而且將所得到的著色組成物通過第3過濾器來調製之方法亦佳。

[彩色濾光片及其製造方法]

本發明的彩色濾光片係具備含有本著色劑之著色層。

作為製造彩色濾光片之方法，第一可舉出以下的方法。首先，在基板的表面上，按照必要以將形成像素的部分區隔的方式形成遮光層(黑色矩陣)。其次，在該基板上，例如塗布含有本著色劑之藍色的感放射線性組成物的液狀組成物之後，進行預烘烤而使溶劑蒸發來形成塗膜。其次，透過光罩對該塗膜進行曝光之後，使用鹼性顯像液進行顯像而將塗膜的未曝光部溶解除去。隨後藉由後烘烤來形成在預定配列配置有藍色的像素圖案之像素陣列。

其次，使用綠色或紅色的各著色感放射線性組成物，與上述同樣地進行各著色感放射線性組成物的塗布、預烘烤、曝光、顯像及後烘烤，且依照順序在同一基板上形成綠色的像素陣列及紅色的像素陣列。藉此，能夠得到配置有紅色、綠色及藍色的三原色之像素陣列之彩色濾光片。但是，在本發明，形成各色的像素的順序係不被上述限定。

又，黑色矩陣係能夠藉由將使用濺鍍和蒸鍍成膜而成之鉻等的金屬薄膜利用微影術法製成所需要的圖案來形成，但是亦能夠使用分散有黑色的著色劑之著色感放射線性組成物，與形成上述像素之情況同樣地進行而形成。本發明的著色組成物係亦能夠適合形成如此的黑色矩陣。

就形成彩色濾光片時所使用之基板而言，例如可舉出玻璃、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，該等基板係亦可依希望而預先施行使用矽烷偶合劑等之藥品處理、電漿處理、離子噴鍍、濺鍍、氣相反應法、真空蒸鍍等適當的前處理。

在基板塗布著色感放射線性組成物時，能夠採用噴霧法、輥塗布法、旋轉塗布法(旋塗法)、狹縫模頭塗布法、棒塗布法等適當的塗布法，以採用旋轉塗布法、狹縫模頭塗布法為佳。

預烘烤係通常組合減壓乾燥與加熱乾燥而進行。減壓乾燥係通常進行至到達50~200Pa。又，加熱乾燥的條件係通常在70~110℃下進行1~10分鐘左右。

塗布厚度係以乾燥後的膜厚度計通常為 $0.6\sim 8.0\ \mu\text{m}$ ，以 $1.2\sim 5.0\ \mu\text{m}$ 為佳。

就形成像素及/或黑色矩陣時所使用之放射線的光源而言，例如可舉出氙燈、鹵素燈、鎢燈、高壓水銀燈、超高壓水銀燈、鹵化金屬燈、中壓水銀燈、低壓水銀燈等的燈光源和氬離子雷射、YAG雷射、XeCl準分子雷射、氮雷射等的雷射光源等，以波長為 $190\sim 450\text{nm}$ 的範圍之放射線為佳。

放射線的曝光量係通常以 $10\sim 10,000\text{J}/\text{m}^2$ 為佳。

又，就上述鹼性顯像液而言，例如以碳酸鈉、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化四甲銨、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-壬烯等的水溶液為佳。

上述鹼性顯像液亦能夠適量添加例如甲醇、乙醇水溶性有機溶劑和界面活性劑等。又，鹼顯像後係通常進行水洗。

就顯像處理法而言，能夠應用噴淋顯像法、噴霧顯像法、浸漬顯像法、浸置(puddle)顯像法等。顯像條件係以在常溫進行 $5\sim 300$ 秒為佳。

後烘烤的條件係通常為在 $120\sim 280^\circ\text{C}$ 下進行 $10\sim 60$ 分鐘左右，就本著色劑的耐熱性而言，後烘烤的溫度係以 240°C 以下為佳，以 230°C 以下為特佳。

如此進行而形成之像素的厚度，係通常為 $0.5\sim 5.0\ \mu\text{m}$ ，以 $1.0\sim 3.0\ \mu\text{m}$ 為佳。

又，就製造彩色濾光片之第二方法而言，能夠採用特開平7-318723號公報、特開2000-310706號公報等所揭示之使用噴墨方式來得到各色的像素之方法。依照該方法，係首先在基板的表面上形成亦兼具遮光功能之隔牆。隨後，在所形成的隔牆內，例如將含有本著色劑的藍色著色組成物的液狀組成物使用噴墨裝置吐出之後，進行預烘烤而使溶劑蒸發。隨後按照必要進行曝光之後，藉由進行後烘烤使其硬化，來形成藍色的像素圖案。

隨後，使用綠色或紅色的各著色組成物，與上述同樣地進行而依照順序在同一基板上形成綠色的像素圖案及紅色的像素圖案。藉此，能夠得到配置有紅色、綠色及藍色的三原色之像素圖案之彩色濾光片。但是，在本發明，形成各色的像素的順序係不被上述限定。

又，上述隔牆係不僅是遮光功能，因為亦達成被吐出至區隔內的各色著色組成物不會混色之功能，所以相較於上述第一方法所使用之黑色矩陣，膜厚度係較厚。因此，隔牆係通常使用黑色感放射線性組成物而形成。

形成彩色濾光片時所使用之基板和放射線的光源，又，預烘烤和後烘烤的方法和條件係與上述第一方法相同。如此進行，使用噴墨方式所形成之像素的膜厚度係與隔牆的高度同程度。

在如此進行而得到的像素圖案上，按照必要形成保護膜之後，使用濺鍍形成透明導電膜。形成透明導電膜之後，亦能夠進一步形成間隙物而作為彩色濾光片。間隙物係通常使用感放射線性組成物形成，但是亦可以是

具有遮光性的間隙物(黑色間隙物)。此時，能夠使用分散有黑色的著色劑之著色感放射線性組成物，本發明的著色組成物亦適合使用於形成如此的黑色間隙物。

如此進行而得到之本發明的彩色濾光片，因為亮度及色純度非常高，在彩色液晶顯示元件、彩色攝像管元件、彩色感應器、有機EL顯示元件、電子紙等係非常有用的。

[顯示元件]

本發明的顯示元件係具備本發明的彩色濾光片。就顯示元件而言，可舉出彩色液晶顯示元件、有機EL顯示元件、電子紙等。

具備本發明的彩色濾光片之彩色液晶顯示元件係能夠採用適當的結構。例如能夠採用將彩色濾光片形成在與配置有薄膜電晶體(TFT)驅動用基板不同的基板上，且驅動用基板與形成有彩色濾光片之基板係透過液晶層而相向之結構，而且，亦可以是在配置有薄膜電晶體(TFT)驅動用基板的表面上形成彩色濾光片而成之基板與形成有ITO(摻雜錫之氧化銦)電極之基板透過液晶層而相向之結構。後者的結構係具有能夠顯著地提升孔徑比，而且能夠得到明亮且高精細的液晶顯示元件之優點。

具備本發明的彩色濾光片之彩色液晶顯示元件係除了冷陰極螢光管(CCFL：Cold Cathode Fluorescent Lamp)以外，亦可具備以白色LED作為光源之背光板模組。就白色LED而言，例如可舉出使用具有獨立的光譜之紅色LED、綠色LED及藍色LED而得到白色光之白色LED

；藉由將紅色LED、綠色LED及藍色LED組合而混色來得到白色光之白色LED；藉由將藍色LED、紅色LED及綠色螢光體組合而混色來得到白色光之白色LED；藉由將藍色LED、紅色發光螢光體及綠色發光螢光體組合而混色來得到白色光之白色LED；藉由將藍色LED及YAG系發光螢光體混色來得到白色光之白色LED；藉由將藍色LED、橙色發光螢光體及綠色發光螢光體組合而混色來得到白色光之白色LED；藉由將紫外線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混色來得到白色光之白色LED等。

具備本發明的彩色濾光片之彩色液晶顯示元件係能夠應用TN(Twisted Nematic；扭曲向列)型、STN(Super Twisted Nematic；超扭曲向列)型、IPS(In-Planes Switching；面內切換)型、VA(Vertical Alignment；垂直配向)型、OCB(Optically Compensated Birefringence；光學補償彎曲)型等適當的液晶模式。

又，具備本發明的彩色濾光片之有機EL顯示元件係能夠採用適當的結構，例如可舉出在特開平11-307242號公報所揭示之結構。

而且，具備本發明的彩色濾光片之電子紙係能夠採用適當的結構，例如可舉出在特開2007-41169號公報所揭示之結構。

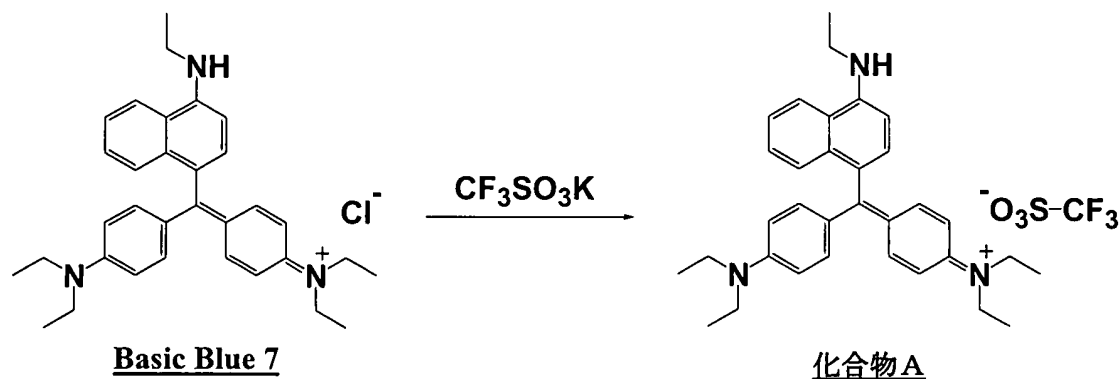
[實施例1]

以下，舉出實施例而更詳細地說明本發明的實施形態。但是，本發明係不被下述實施例限定。

<本著色劑的合成及評價>

1. 本著色劑的合成

著色劑合成例 1



在經投入攪拌子之螺管中，添加 1.4g(2.72mmol)C.I. 鹼性藍 7(上述化合物群 c 的化合物 c2 的 Cl^- 鹽)、0.768g(4.08mmol)三氟甲磺酸鉀(和光純藥公司製)、20mL 氯仿及 10ml 水，於室溫攪拌 7 小時。將水層分離除去後，將有機層水洗 2 次且在減壓下濃縮，而且藉由將所得到的固體進行減壓乾燥，來得到 1.70g 藍黑色固體(產率 80.2%)。將其作為化合物 A。化合物 A 的 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)光譜係如以下，確認是目標化合物。

$^1\text{H-NMR}$: δ 8.25(d, 1H), 7.18-7.51(m, 8H), 6.75(brs, 4H), 6.65(d, 1H), 3.60(q, 2H), 3.55(q, 8H), 1.46(t, 3H), 1.30(t, 12H)

著色劑合成例 2

在著色劑合成例 1，係除了使用九氟丁磺酸鉀(和光純藥公司製)代替三氟甲磺酸鉀以外，與著色劑合成例 1 同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。將其作為化合物 B。化合物 B 的 $^1\text{H-NMR}$ 光譜係如以下。

$^1\text{H-NMR}$: δ 8.26(d, 1H), 7.15-7.55(m, 8H), 6.75(brs, 4H), 6.65(d, 1H), 3.60(q, 2H), 3.55(q, 8H), 1.47(t, 3H), 1.30(t, 12H)

著色劑合成例3

在著色劑合成例1，係除了使用雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺鉀代替三氟甲磺酸鉀以外，與著色劑合成例1同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。將其作為化合物C。化合物C的 $^1\text{H-NMR}$ 光譜係如以下。

$^1\text{H-NMR}$: δ 8.01(d, 1H), 7.16-7.52(m, 7H), 6.75(brs, 4H), 6.68(d, 1H), 6.19(t, 1H), 3.55(q, 10H), 1.45(t, 3H), 1.30(t, 12H)

著色劑合成例4

在著色劑合成例1，係除了使用C.I.鹼性藍11(上述化合物群c的化合物c4的 Cl^- 鹽)代替C.I.鹼性藍7以外，與著色劑合成例1同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。

著色劑合成例5

在著色劑合成例1，係除了使用C.I.鹼性紫16(上述化合物群e的化合物e2的 Cl^- 鹽)代替C.I.鹼性藍7以外，與著色劑合成例1同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。

著色劑合成例6

在著色劑合成例1，係除了使用C.I.鹼性藍41(上述化合物群f的化合物f13的甲烷硫酸鹽)代替C.I.鹼性藍7以

外，與著色劑合成例1同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。

著色劑合成例7

在著色劑合成例1，係除了使用C.I.鹼性藍3(上述化合物群i的化合物i4的 Cl^- 鹽)代替C.I.鹼性藍7以外，與著色劑合成例1同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。

著色劑合成例8

在著色劑合成例1，係除了使用C.I.鹼性藍22(上述化合物群j的化合物j1的 Cl^- 鹽)代替C.I.鹼性藍7以外，與著色劑合成例1同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。

著色劑合成例9

在著色劑合成例1，係除了使用C.I.鹼性紅13(上述化合物群e的化合物e1的 Cl^- 鹽)代替C.I.鹼性藍7且使用雙(三氟甲磺基)醯亞胺鉀代替三氟甲磺酸鉀以外，與著色劑合成例1同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。

著色劑合成例10

在著色劑合成例1，係除了使用C.I.鹼性黃25(上述化合物群f的化合物f1的 Cl^- 鹽)代替C.I.鹼性藍7且使用雙(三氟甲磺基)醯亞胺鉀代替三氟甲磺酸鉀以外，與著色劑合成例1同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。

著色劑合成例 11

在著色劑合成例 1，係除了使用 C.I.鹼性黃 2(上述化合物群 h 的化合物 h2 的 Cl^- 鹽)代替 C.I.鹼性藍 7 且使用雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺鉀代替三氟甲磺酸鉀以外，與著色劑合成例 1 同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。

著色劑合成例 12

在著色劑合成例 1，係除了使用 C.I.鹼性紅 2(上述化合物群 i 的化合物 i1 的 Cl^- 鹽)代替 C.I.鹼性藍 7 且使用雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺鉀代替三氟甲磺酸鉀以外，與著色劑合成例 1 同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。

著色劑合成例 13

在著色劑合成例 1，係除了使用 C.I.鹼性橙 24(上述化合物群 g 的化合物 g3 的 Cl^- 鹽)代替 C.I.鹼性藍 7 且使用雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺鉀代替三氟甲磺酸鉀以外，與著色劑合成例 1 同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。

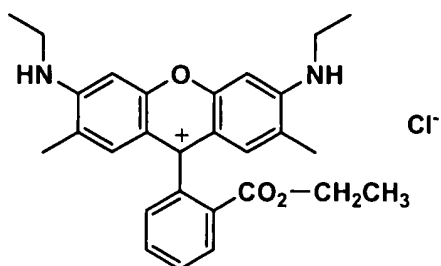
著色劑合成例 14

在著色劑合成例 1，係除了使用 C.I.鹼性黃 21(上述化合物群 e 的化合物 e9 的 Cl^- 鹽)代替 C.I.鹼性藍 7 且使用雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺鉀代替三氟甲磺酸鉀以外，與著色劑合成例 1 同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。將其作為化合物 E。化合物 E 的 $^1\text{H-NMR}$ 光譜係如以下。

$^1\text{H-NMR}$: 8.78(d, 1H), 7.70(d, 1H), 7.67(m, 1H), 7.28-7.57(m, 8H), 6.24(d, 1H), 5.19(quintet, 1H), 3.89(s, 3H), 3.66(q, 1H), 3.01(d, 1H), 1.88(s, 3H), 1.82(s, 3H), 1.52(d, 3H)

著色劑合成例15

在經投入攪拌子之螺管中，添加 1.3g(2.71mmol)下述式所表示之 C.I. 鹼性紅 1、0.766g(4.07mmol)三氟甲磺酸鉀(和光純藥公司製)、20mL 氯仿及 10ml 水，於室溫攪拌 7 小時。將水層分離除去後，將有機層水洗 2 次且在減壓下濃縮，而且藉由將所得到的固體進行減壓乾燥，來得到 1.61g 藍黑色固體(產率 72%)。將其作為化合物 G。化合物 G 的 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)光譜係如以下，確認是目標化合物。



$^1\text{H-NMR}$: 8.25(dd, 1H), 7.87(m, 2H), 7.70(t, 2H), 7.47(dd, 1H), 6.94(d, 3H), 6.81(s, 2H), 3.95(q, 2H), 3.50(quintet, 4H), 2.10(s, 6H), 1.27(t, 6H), 0.85(t, 3H,)

著色劑合成例16

在著色劑合成例 15，係除了使用九氟丁磺酸鉀(和光純藥公司製)代替三氟甲磺酸鉀以外，與著色劑合成例 15 同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。將其作為化合物 H。化合物 H 的 $^1\text{H-NMR}$ 光譜係如以下。

$^1\text{H-NMR}$: 8.32(d, 1H), 7.78(m, 2H), 7.28(dd, 1H), 6.81(d, 2H), 6.76(s, 2H), 6.68(s, 2H), 4.04(q, 2H), 3.51(quintet, 4H), 2.18(s, 6H), 1.38(t, 6H), 1.00(t, 3H,)

著色劑合成例 17

在著色劑合成例 15，係除了使用雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺鉀代替三氟甲磺酸鉀以外，與著色劑合成例 15 同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。將其作為化合物 I。化合物 I 的 $^1\text{H-NMR}$ 光譜係如以下。

$^1\text{H-NMR}$: 8.33(d, 1H), 7.79(m, 2H), 7.28(dd, 1H), 6.81(d, 2H), 6.76(d, 2H), 5.94(d, 2H), 4.04(q, 2H), 3.50(quintet, 4H), 2.15(s, 6H), 1.39(t, 6H), 1.01(t, 3H,)

著色劑合成例 18

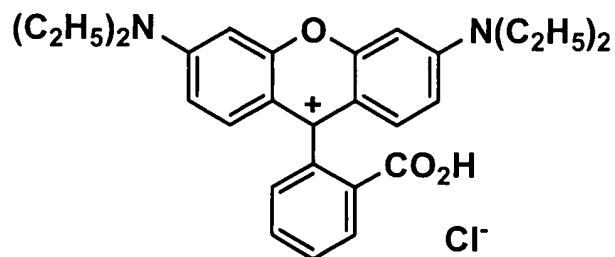
在著色劑合成例 15，係除了使用 C.I.鹼性紅 1：1 代替 C.I.鹼性紅 1 以外，與著色劑合成例 15 同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。將其作為化合物 J。化合物 J 的 $^1\text{H-NMR}$ 光譜係如以下。

$^1\text{H-NMR}$: 8.33(d, 1H), 7.80(m, 2H), 7.28(d, 1H), 6.77(d, 4H), 5.95(t, 2H), 3.66(s, 3H), 3.49(quintet, 4H), 2.13(s, 6H), 1.38(t, 6H)

著色劑合成例 19

在著色劑合成例 17，係除了使用下述式所表示之 C.I.鹼性紫 10 代替 C.I.鹼性紅 1 以外，與著色劑合成例 17 同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿)

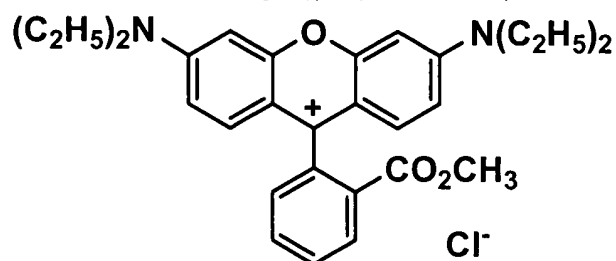
測定，確認是目標化合物。將其作為化合物K。化合物K的¹H-NMR光譜係如以下。



¹H-NMR: 8.28(d, 1H), 7.77(t, 1H), 7.69(t, 1H), 7.26(dd, 2H), 7.02(d, 2H), 6.76-6.83(m 4H), 5.95(t, 2H), 3.58(q, 8H), 1.30(t, 12H)

著色劑合成例 20

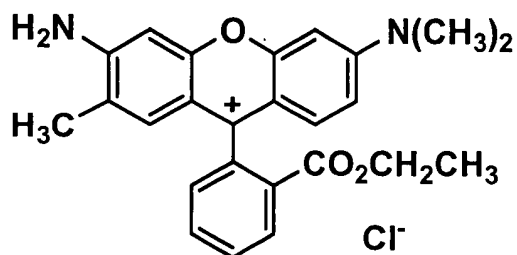
在著色劑合成例 17，係除了使用下述式所表示之 C.I. 鹼性紫 11：1 代替 C.I. 鹼性紅 1 以外，與著色劑合成例 17 同樣地進行而合成著色劑，藉由¹H-NMR (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。將其作為化合物L。化合物L的¹H-NMR光譜係如以下。



¹H-NMR: 8.31(d, 1H), 7.77(dt, 2H), 7.30(m, 1H), 7.06(m 2H), 6.83(d, 4H), 3.68(s 3H), 3.60(q, 8H), 1.32(t, 12H)

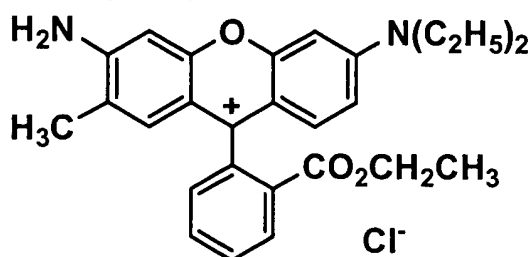
著色劑合成例 21

在著色劑合成例 17，係除了使用下述式所表示之 C.I. 鹼性紅 3 代替 C.I. 鹼性紅 1 以外，與著色劑合成例 17 同樣地進行而合成著色劑，藉由¹H-NMR (溶劑：氘化氯仿)測定，確認是目標化合物。



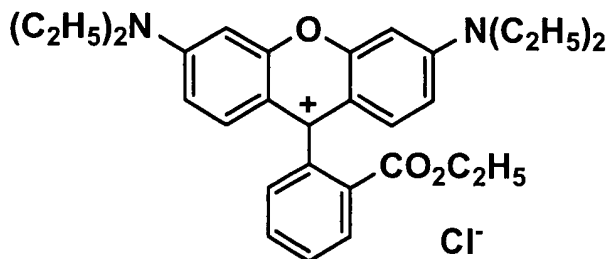
著色劑合成例 22

在著色劑合成例 17，係除了使用下述式所表示之 C.I. 鹼性紅 4 代替 C.I. 鹼性紅 1 以外，與著色劑合成例 17 同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿) 測定，確認是目標化合物。



著色劑合成例 23

在著色劑合成例 17，係除了使用下述式所表示之 C.I. 鹼性紫 11 代替 C.I. 鹼性紅 1 以外，與著色劑合成例 17 同樣地進行而合成著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：氘化氯仿) 測定，確認是目標化合物。



2. 本著色劑的評價

在著色劑合成例 1 所得到的化合物 A 係在環己酮溶解 10 質量%以上，且其溶液係呈藍色。在著色劑合成例 2~23 所得到之著色劑係任一者均在環己酮溶解 10 質量%以上。

又，在著色劑合成例1~23所得到的著色劑之基於熱重量-差示熱同時測定分析的5%質量減少溫度係任一者均為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、C.I.鹼性藍22、C.I.鹼性紅13、C.I.鹼性黃25、C.I.鹼性黃2、C.I.鹼性紅2、C.I.鹼性橙24、C.I.鹼性黃21、C.I.鹼性紅1、C.I.鹼性紅1：1、C.I.鹼性紅3、C.I.鹼性紅4、C.I.鹼性紫10、C.I.鹼性紫11、C.I.鹼性紫11：1之基於熱重量-差示熱同時測定分析的5%質量減少溫度係任一者均為小於200℃。

<顏料分散液的調製>

調製例1

使用作為著色劑之15質量份C.I.顏料藍15：6，作為分散劑之12.5質量份（固體成分濃度=40質量%）BYK-LPN21116（BYK-Chemie（BYK）公司製）、作為溶劑之72.5質量份丙二醇一甲基醚乙酸酯，且使用珠磨機處理而調製顏料分散劑（A-1）。

調製例2

除了使用作為著色劑之C.I.顏料紫23代替C.I.顏料藍15：6以外，與調製例1同樣地進行而調製顏料分散劑（A-2）。

調製例3

除了使用作為著色劑之C.I.顏料綠58代替C.I.顏料藍15：6以外，與調製例1同樣地進行而調製顏料分散劑（A-3）。

調製例 4

除了使用作為著色劑之 C.I.顏料黃 150 代替 C.I.顏料藍 15：6 以外，與調製例 1 同樣地進行而調製顏料分散劑 (A-4)。

調製例 5

使用作為著色劑之 15 質量份 C.I.顏料紅 177，使用作為分散劑之 12.5 質量份 (固體成分濃度 = 40 質量 %) BYK-LPN21116 (BYK-Chemie (BYK) 公司製)、作為溶劑之 72.5 質量份丙二醇一甲基醚乙酸酯，且使用珠磨機處理而調製顏料分散劑 (A-5)。

調製例 6

除了使用作為著色劑之 C.I.顏料紅 254 代替 C.I.顏料紅 177 以外，與調製例 5 同樣地進行而調製顏料分散劑 (A-6)。

<染料溶液的調製>

調製例 7

使用 5 質量份化合物 A 作為著色劑且混合作為溶劑之 95 質量份丙二醇單甲基醚乙酸酯，來調製染料溶液 A。

調製例 8

使用作為著色劑之 5 質量份化合物 B 且混合作為溶劑之 95 質量份丙二醇單甲基醚乙酸酯，來調製染料溶液 B。

調製例 9

使用作為著色劑之 5 質量份化合物 C 且混合作為溶劑之 95 質量份丙二醇單甲基醚乙酸酯，來調製染料溶液 C。

調製例 10

使用作為著色劑之5質量份鹼性藍7且混合作為溶劑之95質量份丙二醇單甲基醚，來調製染料溶液D。

調製例 11

使用5質量份化合物E作為著色劑且混合作為溶劑之95質量份丙二醇單甲基醚乙酸酯，來調製染料溶液E。

調製例 12

使用作為著色劑之5質量份鹼性黃21且混合作為溶劑之95質量份丙二醇單甲基醚乙酸酯，來調製染料溶液F。

調製例 13

使用作為著色劑之20質量份化合物G且混合作為溶劑之80質量份丙二醇單甲基醚，來調製染料溶液G。

調製例 14

使用作為著色劑之20質量份化合物H且混合作為溶劑之80質量份丙二醇單甲基醚，來調製染料溶液H。

調製例 15

使用作為著色劑之20質量份化合物I且混合作為溶劑之80質量份丙二醇單甲基醚，來調製染料溶液I。

調製例 16

使用作為著色劑之20質量份化合物J且混合作為溶劑之80質量份丙二醇單甲基醚，來調製染料溶液J。

調製例 17

使用20質量份化合物K作為著色劑且混合80質量份丙二醇單甲基醚作為溶劑，來調製染料溶液K。

調製例 18

使用 20 質量份化合物 L 作為著色劑且混合 80 質量份丙二醇單甲基醚作為溶劑，來調製染料溶液 L。

調製例 19

使用 20 質量份 C.I.鹼性紅 1 作為著色劑且混合 80 質量份丙二醇單甲基醚作為溶劑，來調製染料溶液 M。

<黏合劑樹脂的合成>

在具備冷卻管及攪拌機的燒瓶中，添加 100 質量份丙二醇單甲基醚乙酸酯且進行氮氣取代。加熱至 80℃ 且在同溫度下 1 小時滴下 100 質量份丙二醇單甲基醚乙酸酯、20 質量份甲基丙烯酸、10 質量份苯乙烯、5 質量份甲基丙烯酸苄酯、15 質量份甲基丙烯酸-2-羥基乙酯、23 質量份甲基丙烯酸-2-乙基己酯、12 質量份 N-苯基順丁烯二醯亞胺、15 質量份琥珀酸單(2-丙烯醯氧乙基)酯及 6 質量份 2,2'-偶氮雙(2,4-二甲基戊腈)的混合溶液，保持該溫度而進行聚合 2 小時。隨後，使反應溶液的溫度上升至 100℃，進而聚合 1 小時，來得到黏合劑樹脂溶液(固體成分濃度=33 質量%)。所得到的黏合劑樹脂係 $M_w=12,200$ 、 $M_n=6,500$ 。將該黏合劑樹脂作為「黏合劑樹脂(B1)」。

<著色組成物的調製及評價>

實施例 1

將 13.6 質量份顏料分散液(A-1)、27.2 質量份染料溶液 A、作為黏合劑樹脂之 16.1 質量份黏合劑樹脂(B1)、作為交聯劑之 5.5 質量份東亞合成股份有限公司製 M-402(二新戊四醇六丙烯酸酯與二新戊四醇五丙烯酸酯的混合

物)及2.4質量份三和CHEMICAL股份有限公司製MW-30(以N,N,N',N',N'',N''-六(烷氧基甲基)三聚氰胺為主成分、重量平均聚合度為1.3)、作為光聚合起始劑之2.2質量份2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮(CIBA SPECIALTY CHEMICALS公司製、商品名IRGACURE369)、及作為溶劑之丙二醇單甲基醚乙酸酯混合而調製固體成分濃度20質量%之著色組成物(CR1)。

將著色組成物(CR1)使用旋轉塗布器塗布在玻璃基板上之後，使用80℃的加熱板進行預烘烤10分鐘而形成塗膜。藉由改變旋轉塗布器的轉數而進行同樣的操作，來形成3片不同膜厚度的塗膜。

隨後，將該等基板冷卻至室溫之後，使用高壓水銀燈不透過光罩而對各塗膜將含有365nm、405nm及436nm的各波長之放射線以2,000J/m²的曝光量進行曝光。隨後，藉由對該等基板將包含23℃的0.04質量%氫氧化鉀水溶液之顯像液以顯像壓1kgf/cm²(噴嘴徑1mm)吐出，來進行噴淋顯像90秒。隨後，藉由將該基板以超純水洗淨且風乾之後，進而在230℃的潔淨烘箱內進行後烘烤30分鐘，來形成評價用硬化膜。

針對所得到的3片硬化膜，使用彩色分析器(大塚電子(股)製MCPD2000)且以C光源、2度視野測定在CIE表色系之色度座標值(x, y)及刺激值(Y)。又，將所得硬化膜的膜厚度使用KLA-Tencor製Alpha-Step IQ測定。從測定結果求取色度座標值y=0.080之色度座標值x、刺激值(Y)及膜厚度。將評價結果顯示在表1。顯示刺激值(Y)越

大，光透射率(亮度)越高，而且膜厚度越薄，著色力越高。

將形成有硬化膜之基板使用2片偏向板夾住，且從背面側使用螢光燈(波長範圍380~780nm)邊照射邊使前面側的偏向板旋轉，而且藉由亮度計LS-100(MINOLTA(股)製)來測定透射之光強度的最大值及最小值。而且，對各自的硬化膜，將最大值除以最小值之值作為對比。從測定結果求取在色度座標值 $y=0.080$ 之對比。將評價結果顯示在表1。

實施例2

將15.5質量份顏料分散液(A-1)、24.3質量份染料溶液B、作為黏合劑樹脂之16.1質量份黏合劑樹脂(B1)、作為交聯劑之5.5質量份東亞合成股份有限公司製M-402(二新戊四醇六丙烯酸酯與二新戊四醇五丙烯酸酯的混合物)及2.4質量份三和CHEMICAL股份有限公司製MW-30(以N,N,N',N',N'',N''-六(烷氧基甲基)三聚氰胺為主成分、重量平均聚合度為1.3)、作為光聚合起始劑之2.2質量份2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮(CIBA SPECIALTY CHEMICALS公司製、商品名IRGACURE369)、及作為溶劑之丙二醇單甲基醚乙酸酯混合而調製固體成分濃度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，係與實施例1同樣地進行評價。將評價結果顯示在表1。

實施例 3

將 12.5 質量份顏料分散液 (A-1)、28.3 質量份染料溶液 C、作為黏合劑樹脂之 16.1 質量份黏合劑樹脂 (B1)、作為交聯劑之 5.5 質量份東亞合成股份有限公司製 M-402(二新戊四醇六丙烯酸酯與二新戊四醇五丙烯酸酯的混合物)及 2.4 質量份三和 CHEMICAL 股份有限公司製 MW-30(以 N,N,N',N',N'',N''-六(烷氧基甲基)三聚氰胺為主成分、重量平均聚合度為 1.3)、作為光聚合起始劑之 2.2 質量份 2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮 (CIBA SPECIALTY CHEMICALS 公司製、商品名 IRGACURE369)、及作為溶劑之丙二醇單甲基醚乙酸酯混合而調製固體成分濃度 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，係與實施例 1 同樣地進行評價。將評價結果顯示在表 1。

比較例 1

將 18.1 質量份顏料分散液 (A-1)、4.5 質量份顏料分散液 (A-2)、作為黏合劑樹脂之 16.1 質量份黏合劑樹脂 (B1)、作為交聯劑之 5.5 質量份東亞合成股份有限公司製 M-402 及 2.4 質量份三和 CHEMICAL 股份有限公司製 MW-30、作為光聚合起始劑之 2.2 質量份 2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮 (CIBA SPECIALTY CHEMICALS 公司製、商品名 IRGACURE369)、及作為溶劑之丙二醇單甲基醚乙酸酯混合而調製固體成分濃度 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，係與實施例1同樣地進行評價。將評價結果顯示在表1。

比較例 2

將18.1質量份顏料分散液(A-1)、24.2質量份染料溶液D、作為黏合劑樹脂之16.1質量份黏合劑樹脂(B1)、作為交聯劑之5.5質量份東亞合成股份有限公司製 M-402及2.4質量份三和CHEMICAL股份有限公司製MW-30、作為光聚合起始劑之2.2質量份2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮(CIBA SPECIALTY CHEMICALS公司製、商品名IRGACURE369)、及作為溶劑之丙二醇單甲基醚乙酸酯混合而調製固體成分濃度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，係與實施例1同樣地進行評價。將評價結果顯示在表1。

實施例 4

將12.3質量份顏料分散液(A-3)、31.3質量份染料溶液E、作為黏合劑樹脂之16.1質量份黏合劑樹脂(B1)、作為交聯劑之5.5質量份東亞合成股份有限公司製 M-402及2.4質量份三和CHEMICAL股份有限公司製MW-30、作為光聚合起始劑之2.2質量份2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮(CIBA SPECIALTY CHEMICALS公司製、商品名IRGACURE369)、及作為溶劑之丙二醇單甲基醚乙酸酯混合而調製固體成分濃度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，係與實施例1同樣地進行評價。但是此時，求取在色度座標值 $y=0.590$ 的色度座標值 x 、刺激值(Y)、膜厚度及對比。將評價結果顯示在表1。

比較例3

將12.1質量份顏料分散液(A-3)、32.5質量份顏料分散液(A-4)、作為黏合劑樹脂之16.1質量份黏合劑樹脂(B1)、作為交聯劑之5.5質量份東亞合成股份有限公司製M-402及2.4質量份三和CHEMICAL股份有限公司製MW-30、作為光聚合起始劑之2.2質量份2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮(CIBA SPECIALTY CHEMICALS公司製、商品名IRGACURE369)、及作為溶劑之丙二醇單甲基醚乙酸酯混合而調製固體成分濃度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(CR6)以外，係與實施例4同樣地進行評價。將評價結果顯示在表1。

比較例4

將12.1質量份顏料分散液(A-3)、30.2質量份染料溶液F、作為黏合劑樹脂之16.1質量份黏合劑樹脂(B1)、作為交聯劑之5.5質量份東亞合成股份有限公司製M-402及2.4質量份三和CHEMICAL股份有限公司製MW-30、作為光聚合起始劑之2.2質量份2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮(CIBA SPECIALTY CHEMICALS公司製、商品名IRGACURE369)、及作為溶劑之丙二醇

單甲基醚乙酸酯混合而調製固體成分濃度20質量%之著色組成物(CR8)。

除了使用著色組成物(CR8)代替著色組成物(CR6)以外，係與實施例4同樣地進行評價。將評價結果顯示在表1。

實施例 5

將25.6質量份顏料分散液(A-5)、2.6質量份顏料分散液(A-6)、2.2質量份染料溶液G、作為黏合劑樹脂之16.1質量份黏合劑樹脂(B1)、作為交聯劑之5.5質量份東亞合成股份有限公司製 M-402、作為光聚合起始劑之2.2質量份2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮(CIBA SPECIALTY CHEMICALS 公司製、商品名 IRGACURE369)、作為氟系界面活性劑之0.2質量份DIC股份有限公司製 MEGAFAC F-554及作為溶劑之環己酮混合而調製固體成分濃度20質量%之著色組成物(CR9)。

除了使用著色組成物(CR9)代替著色組成物(CR1)以外，係與實施例1同樣地進行評價。但是此時，求取在色度座標值 $x=0.655$ 的色度座標值 y 、刺激值(Y)、膜厚度及對比。將評價結果顯示在表1。

實施例 6

將23.6質量份顏料分散液(A-5)、2.6質量份顏料分散液(A-6)、3.2質量份染料溶液H、作為黏合劑樹脂之16.1質量份黏合劑樹脂(B1)、作為交聯劑之5.5質量份東亞合成股份有限公司製 M-402、作為光聚合起始劑之2.2質量份2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮

(CIBA SPECIALTY CHEMICALS 公 司 製、商 品 名 IRGACURE369)、作為氟系界面活性劑之0.2質量份DIC股份有限公司製MEGAFAC F-554及作為溶劑之環己酮混合而調製固體成分濃度20質量%之著色組成物(CR10)。

除了使用著色組成物(CR10)代替著色組成物(CR9)以外，係與實施例5同樣地進行評價。將評價結果顯示在表1。

實施例 7

將22.3質量份顏料分散液(A-5)、1.6質量份顏料分散液(A-6)、1.2質量份染料溶液I、作為黏合劑樹脂之16.1質量份黏合劑樹脂(B1)、作為交聯劑之5.5質量份東亞合成股份有限公司製M-402、作為光聚合起始劑之2.2質量份2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮(CIBA SPECIALTY CHEMICALS 公 司 製、商 品 名 IRGACURE369)、作為氟系界面活性劑之0.2質量份DIC股份有限公司製MEGAFAC F-554及作為溶劑之環己酮混合而調製固體成分濃度20質量%之著色組成物(CR11)。

除了使用著色組成物(CR11)代替著色組成物(CR9)以外，係與實施例5同樣地進行評價。將評價結果顯示在表1。

實施例 8

將24.3質量份顏料分散液(A-5)、2.6質量份顏料分散液(A-6)、1.3質量份染料溶液J、作為黏合劑樹脂之16.1

質量份黏合劑樹脂(B1)、作為交聯劑之5.5質量份東亞合成股份有限公司製 M-402、作為光聚合起始劑之2.2質量份2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮(CIBA SPECIALTY CHEMICALS 公司製、商品名 IRGACURE369)、作為氟系界面活性劑之0.2質量份DIC股份有限公司製 MEGAFAC F-554及作為溶劑之環己酮混合而調製固體成分濃度20質量%之著色組成物(CR12)。

除了使用著色組成物(CR12)代替著色組成物(CR9)以外，係與實施例5同樣地進行評價。將評價結果顯示在表1。

實施例9

將22.6質量份顏料分散液(A-5)、5.6質量份顏料分散液(A-6)、3.2質量份染料溶液K、作為黏合劑樹脂之16.1質量份黏合劑樹脂(B1)、作為交聯劑之5.5質量份東亞合成股份有限公司製 M-402、作為光聚合起始劑之2.2質量份2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮(CIBA SPECIALTY CHEMICALS 公司製、商品名 IRGACURE369)、作為氟系界面活性劑之0.2質量份DIC股份有限公司製 MEGAFAC F-554及作為溶劑之環己酮混合而調製固體成分濃度20質量%之著色組成物(CR13)。

除了使用著色組成物(CR13)代替著色組成物(CR9)以外，係與實施例5同樣地進行評價。將評價結果顯示在表1。

實施例 10

將 24.2 質量份顏料分散液 (A-5)、4.6 質量份顏料分散液 (A-6)、2.2 質量份染料溶液 L、作為黏合劑樹脂之 16.1 質量份黏合劑樹脂 (B1)、作為交聯劑之 5.5 質量份東亞合成股份有限公司製 M-402、作為光聚合起始劑之 2.2 質量份 2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮 (CIBA SPECIALTY CHEMICALS 公司製、商品名 IRGACURE369)、作為氟系界面活性劑之 0.2 質量份 DIC 股份有限公司製 MEGAFAC F-554 及作為溶劑之環己酮混合而調製固體成分濃度 20 質量%之著色組成物 (CR14)。

除了使用著色組成物 (CR14) 代替著色組成物 (CR9) 以外，係與實施例 5 同樣地進行評價。將評價結果顯示在表 1。

比較例 5

將 22.1 質量份顏料分散液 (A-5)、4.5 質量份顏料分散液 (A-6)、作為黏合劑樹脂之 16.1 質量份黏合劑樹脂 (B1)、作為交聯劑之 5.5 質量份東亞合成股份有限公司製 M-402 及 2.4 質量份三和 CHEMICAL 股份有限公司製 MW-30、作為光聚合起始劑之 2.2 質量份 2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮 (CIBA SPECIALTY CHEMICALS 公司製、商品名 IRGACURE369)、作為氟系界面活性劑之 0.2 質量份 DIC 股份有限公司製 MEGAFAC F-554 及作為溶劑之丙二醇單甲基醚乙酸酯混合而調製固體成分濃度 20 質量%之著色組成物 (CR15)。

除了使用著色組成物(CR15)代替著色組成物(CR9)以外，係與實施例5同樣地進行評價。將評價結果顯示在表1。

比較例6

將24.1質量份顏料分散液(A-5)、4.6質量份顏料分散液(A-6)、2.2質量份染料溶液M、作為黏合劑樹脂之16.1質量份黏合劑樹脂(B1)、作為交聯劑之5.5質量份東亞合成股份有限公司製 M-402及2.4質量份三和CHEMICAL股份有限公司製MW-30、作為光聚合起始劑之2.2質量份2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-N-咪啉基苯基)丁烷-1-酮(CIBA SPECIALTY CHEMICALS公司製、商品名IRGACURE369)、作為氟系界面活性劑之0.2質量份DIC股份有限公司製MEGAFAC F-554及作為溶劑之環己酮混合而調製固體成分濃度20質量%之著色組成物(CR16)。

除了使用著色組成物(CR16)代替著色組成物(CR9)以外，係與實施例5同樣地進行評價。將評價結果顯示在表1。

[表 1]

	著色組成物	著色劑	x	y	Y	膜厚度 (μm)	對比
實施例 1	CR1	B15:6/化合物 A	0.140	0.080	9.55	2.0	14800
實施例 2	CR2	B15:6/化合物 B	0.140	0.080	9.38	2.0	15200
實施例 3	CR3	B15:6/化合物 C	0.140	0.080	9.47	2.0	14400
實施例 4	CR6	G58/化合物 E	0.300	0.590	63.2	2.0	13500
實施例 5	CR9	R254/R177 /化合物 G	0.655	0.327	20.2	2.2	9800
實施例 6	CR10	R254/R177 /化合物 H	0.655	0.327	19.9	2.2	9500
實施例 7	CR11	R254/R177 /化合物 I	0.655	0.327	20.0	2.2	9300
實施例 8	CR12	R254/R177 /化合物 J	0.655	0.327	20.1	2.2	9500
實施例 9	CR13	R254/R177 /化合物 K	0.655	0.327	19.8	2.2	9600
實施例 10	CR14	R254/R177 /化合物 L	0.655	0.327	19.9	2.2	9400
比較例 1	CR4	B15:6/V-23	0.140	0.080	8.34	2.1	8900
比較例 2	CR5	B15:6/BB-7	褪色且成為淡焦茶色的硬化膜				
比較例 3	CR7	G58/Y150	0.300	0.590	61.2	2.1	13000
比較例 4	CR8	G58/BY-21	褪色且成為淡焦茶色的硬化膜				
比較例 5	CR15	R254/R177	0.655	0.327	19.2	2.2	9300
比較例 6	CR16	R254/R177 /BR1	0.655	0.327	15.2	2.2	9200

在表 1，各自的意思如以下，所謂「B15：6」係 C.I. 顏料藍 15：6，所謂「G58」係 C.I. 顏料綠 58，所謂「V-23」係 C.I. 顏料紫 23，所謂「BB-7」係 C.I. 鹼性藍 7，所謂「Y150」係 C.I. 顏料黃 150，所謂「BY-21」係 C.I. 鹼性黃 21，所謂「R254」係 C.I. 顏料紅 254，所謂「R177」係 C.I. 顏料紅 177，所謂「BR1」係 C.I. 鹼性紅 1。

【圖式簡單說明】

無。

【主要元件符號說明】

無。

發明專利說明書

PD1117956(7)

(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：100126125

※申請日：100.11.25

※IPC 分類：

G03F7/32 (2006.01)

G03B5/50 (2006.01)

G03F1/335 (2006.01)

C09B1/50 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

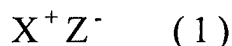
著色組成物、彩色濾光片及顯示元件

COLORING COMPOSITION, COLOR FILTER, AND DISPLAY ELEMENT

二、中文發明摘要：

本發明之課題係提供一種耐熱性優良之含有著色劑的著色組成物。

本發明之解決手段係提供一種著色組成物，其係含有(A)著色劑、(B)黏合劑樹脂及(C)交聯劑之著色組成物，其中作為(A)著色劑係含有下述式(1)所表示之著色劑。



[在式(1)， X^+ 係表示陽離子性發色團， Z^- 係表示具有鹵化烴基之有機酸的共軛鹼]。

三、英文發明摘要：

The present invention provides a coloring composition having excellent heat-resistance and comprising coloring agent.

The coloring composition comprises (A) coloring agent, (B) binder resin and (c) cross-linking agent. The coloring composition comprises coloring agent represented by following formula (1) as (A) coloring agent.



[In formula (1), X^+ represents cationic chromophore, Z^- represents conjugated base of organic acid having halogenated hydrocarbon group.]

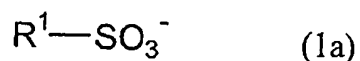
七、申請專利範圍：

1. 一種著色組成物，其係含有(A)著色劑、(B)黏合劑樹脂及(C)交聯劑之著色組成物，其中係含有下述式(1)所表示之著色劑作為(A)著色劑，

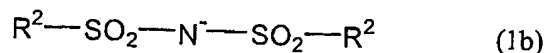


[在式(1)， X^+ 係表示陽離子性發色團， Z^- 係表示具有鹵化烴基之有機酸的共軛鹼]。

2. 如申請專利範圍第1項之著色組成物，其中前述 Z^- 係下述式(1a)所表示之陰離子或下述式(1b)所表示之陰離子，

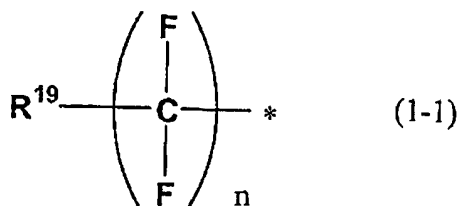


[在式(1a)， R^1 係表示亦可具有含有碳原子、氫原子及鹵素原子以外的原子的連結基之鹵化烴基]，

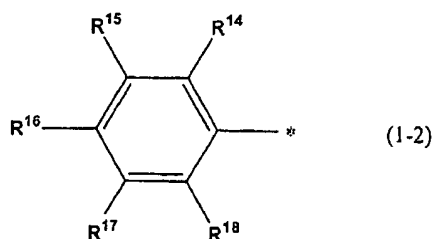


[在式(1b)， R^2 係互相獨立地表示亦可具有含有碳原子、氫原子及鹵素原子以外的原子的連結基之鹵化烴基， R^2 之間係亦可互相鍵結而形成環]。

3. 如申請專利範圍第1或2項之著色組成物，其中前述鹵化烴基係氟化烴基。
4. 如申請專利範圍第2項之著色組成物，其中前述 R^1 及 R^2 ，係下述式(1-1)所表示之基、或是下述式(1-2)所表示之基



[在式(1-1)， R^{19} 係表示氫原子、氟原子、烷基、氟化烷基、脂環式烴基、烷氧基、氟化烷氧基、 $R^{20}COOR^{21}$ -或 $R^{20}COOR^{21}CFH$ -(R^{20} 係烷基、脂環式烴基、雜芳基或經取代或未經取代的芳基， R^{21} 係表示亞甲基或伸烷基)， n 係表示1以上的整數，「*」係表示懸掛鍵]，



[在式(1-2)， $R^{14} \sim R^{18}$ 係互相獨立地表示氫原子、氟原子、烴基、烷基、氟化烷基、烷氧基或烷磺醯基，「*」係表示懸掛鍵，但是 $R^{14} \sim R^{18}$ 之中至少1個係氟原子或氟化烷基]。

- 5.如申請專利範圍第1或2項之著色組成物，其中前述 X^+ 係三芳基甲烷系發色團、次甲基(methine)系發色團、偶氮系發色團、二芳基甲烷系發色團、醌亞胺系發色團、蔥醌發色團或二苯并呋喃(xanthene)系發色團。
- 6.如申請專利範圍第1或2項之著色組成物，其進一步含有(D)光聚合起始劑。
- 7.一種彩色濾光片，其係具備使用如申請專利範圍第1至6項中任一項之著色組成物形成之著色劑而成。
- 8.一種顯示元件，其係具備如申請專利範圍第7項之彩色濾光片。

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。