



(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 I764863 B

(45)公告日：中華民國 111 (2022) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：105109744

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 28 日

(51)Int. Cl. : C09B67/22 (2006.01)

G03F7/031 (2006.01)

G02B5/20 (2006.01)

G02B5/22 (2006.01)

G02F1/1335 (2006.01)

(30)優先權：2015/03/30 日本

2015-069574

(71)申請人：日商住友化學股份有限公司 (日本) SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD. (JP)
日本

(72)發明人：皮艾歐 米亞 布朗伯 PIAO, MIA BRAVO (PH)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

CN 103153952A

JP 2011-138094A

審查人員：簡昭莢

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：2 共 106 頁

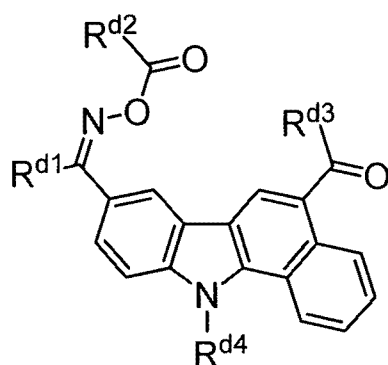
(54)名稱

著色硬化性樹脂組合物

(57)摘要

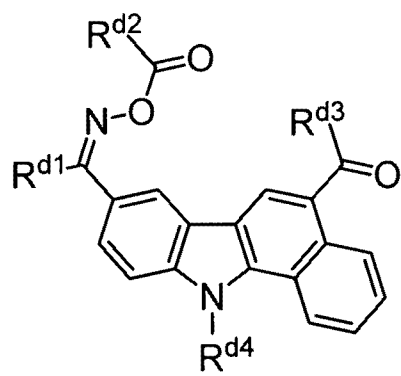
本發明之課題在於獲得一種圖案形狀優異之彩色濾光片。

本發明之著色硬化性樹脂組合物含有著色劑、樹脂、聚合性化合物及聚合起始劑，含有染料及顏料作為上述著色劑，並且上述聚合起始劑包含下述式(d1)所表示之化合物。



(d1)

特徵化學式：



(d1)

I764863

發明摘要

※ 申請案號：105109744

※ 申請日：105年3月28日

※IPC 分類：C09B 67/22 (2006.01)

G03F 7/031 (2006.01)

G02B 5/20 (2006.01)

G02B 5/22 (2006.01)

G02F 1/1335 (2006.01)

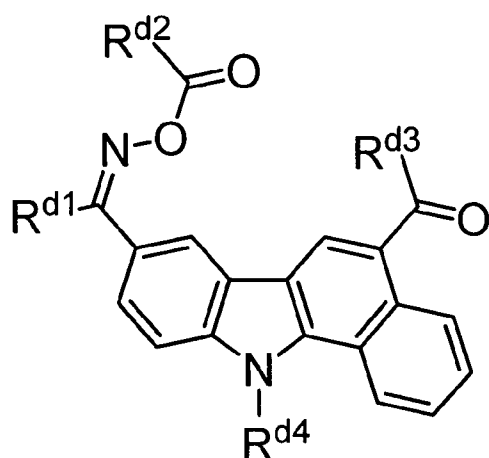
【發明名稱】

著色硬化性樹脂組合物

【中文】

本發明之課題在於獲得一種圖案形狀優異之彩色濾光片。

本發明之著色硬化性樹脂組合物含有著色劑、樹脂、聚合性化合物及聚合起始劑，含有染料及顏料作為上述著色劑，並且上述聚合起始劑包含下述式(d1)所表示之化合物。



(d1)

【英文】

無

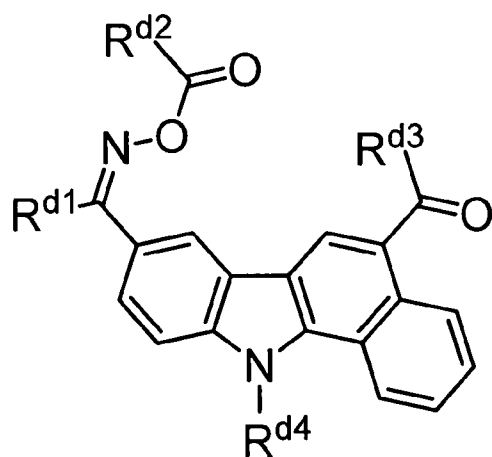
【代表圖】

【本案指定代表圖】：無。

【本代表圖之符號簡單說明】：

無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：



(d1)

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

著色硬化性樹脂組合物

【技術領域】

本發明係關於一種著色硬化性樹脂組合物。

【先前技術】

著色硬化性樹脂組合物可用於製造液晶顯示裝置、電致發光顯示裝置及電漿顯示器等顯示裝置中所使用之彩色濾光片。作為此種著色硬化性樹脂組合物，已知有含有N-苯甲醯氧基-1-(4-苯基硫基苯基)辛烷-1-酮-2-亞胺作為起始劑之著色硬化性樹脂組合物(專利文獻1)。

又，作為光聚合性組合物中之高感度之光起始劑，提出有苯并呋喃化合物之肟酯衍生物(專利文獻2)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開2010-32999號公報

[專利文獻2]日本專利特表2014-500852號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

本發明之課題在於獲得一種圖案形狀優異之彩色濾光片。

[解決問題之技術手段]

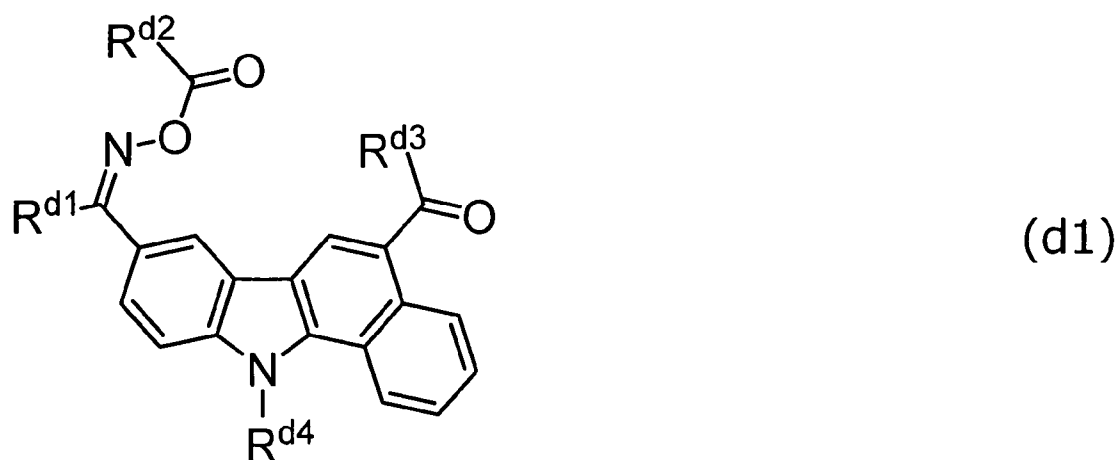
本發明包含以下發明。

[1]一種著色硬化性樹脂組合物，其含有著色劑、樹脂、聚合性化合物及聚合起始劑，

含有染料及顏料作為上述著色劑，並且

上述聚合起始劑包含下述式(d1)所表示之化合物，

[化1]



[式(d1)中，

R^{d1} 表示可具有取代基之碳數6~18之芳香族烴基、可具有取代基之碳數3~36之雜環基、可具有取代基之碳數1~15之烷基、或可具有取代基之碳數7~33之芳烷基，上述烷基或芳烷基中所含有之亞甲基(-CH₂-)可被取代為-O-、-CO-、-S-、-SO₂-或-N(R^{d5})-；

R^{d2} 表示碳數6~18之芳香族烴基、碳數3~36之雜環基、或碳數1~10之烷基；

R^{d3} 表示可具有取代基之碳數6~18之芳香族烴基、或可具有取代基之碳數3~36之雜環基；

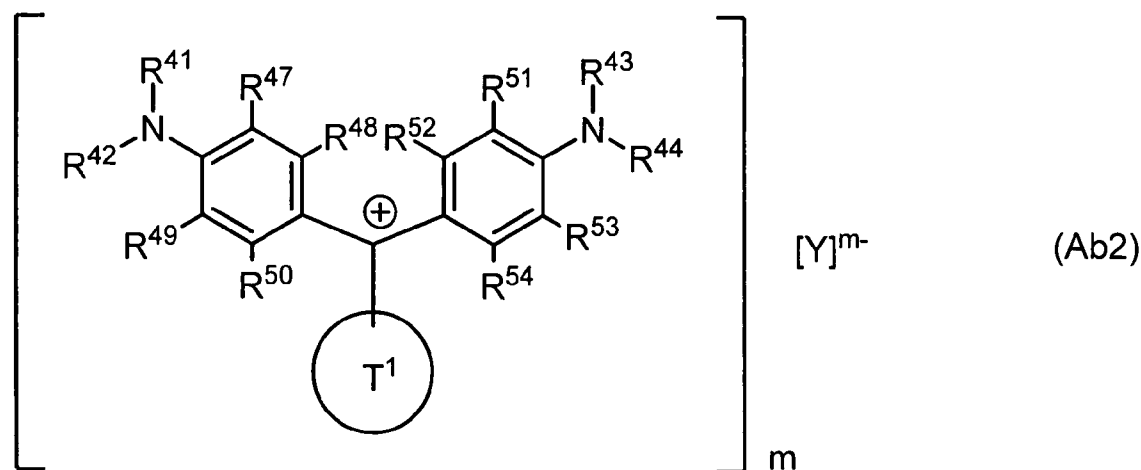
R^{d4} 表示可具有取代基之碳數6~18之芳香族烴基、或可具有取代基之碳數1~15之脂肪族烴基，上述脂肪族烴基中所含有之亞甲基(-CH₂-)可被取代為-O-、-CO-或-S-，上述脂肪族烴基中所含有之次甲基(-CH<)可被取代為-PO₃<，上述脂肪族烴基中所含有之氫原子可被取代為OH基；

R^{d5} 表示碳數1~10之烷基，該烷基中所含有之亞甲基(-CH₂-)可被

取代為-O-或-CO-]。

[2]如[1]中所記載之著色硬化性樹脂組合物，其中上述染料包含選自由吡啶染料、三芳基甲烷染料、式(Ab2)所表示之化合物及香豆素染料所組成之群中之至少一種染料，

[化2]



[式(Ab2)中， $R^{41} \sim R^{44}$ 分別獨立地表示氫原子、碳數1~20之飽和烴基、可具有取代基之碳數6~20之芳香族烴基或可具有取代基之碳數7~30之芳烷基，於該碳數1~20之飽和烴基中，該飽和烴基中所含有之氫原子可被取代為經取代或未經取代之胺基或鹵素原子，於該飽和烴基之碳數為2~20之情形時，該飽和烴基中所含有之亞甲基可被取代為氧原子或-CO-； R^{41} 與 R^{42} 可鍵結而與其等所鍵結之氮原子一併形成環， R^{43} 與 R^{44} 可鍵結而與其等所鍵結之氮原子一併形成環；

$R^{47} \sim R^{54}$ 分別獨立地表示氫原子、鹵素原子、硝基、烴基、或碳數1~8之烷基，於該烷基之碳數為2~8之情形時，構成該烷基之亞甲基可被取代為氧原子或-CO-， R^{48} 與 R^{52} 可相互鍵結而形成-NH-、-S-或SO₂-；

環T¹表示可具有取代基之碳數3~10之芳香族雜環；

$[Y]^m$ 表示任意之 m 價陰離子；

m 表示任意自然數]。

[3] 如 [1] 或 [2] 中所記載之著色硬化性樹脂組合物，其含有酞菁顏料作為上述著色劑。

[4] 如 [1] 至 [3] 中任一項所記載之著色硬化性樹脂組合物，其中顏料之含有率相對於固形物成分之總量為 1 質量% 以上且 50 質量% 以下。

[5] 如 [1] 至 [4] 中任一項所記載之著色硬化性樹脂組合物，其中聚合起始劑與聚合性化合物之含量比(聚合起始劑/聚合性化合物)以質量基準計為 4/1000 以上且 35/100 以下。

[6] 一種彩色濾光片，其係由如 [1] 至 [5] 中任一項所記載之著色硬化性樹脂組合物所形成。

[7] 一種液晶顯示裝置，其包含如 [6] 中所記載之彩色濾光片。

[發明之效果]

根據本發明之著色硬化性樹脂組合物，可形成圖案形狀優異之彩色濾光片。

【圖式簡單說明】

圖 1(p1)(p2) 係說明著色圖案之剖面形狀的概略圖。

圖 2(p3)(p4) 係說明著色圖案之剖面形狀的概略圖。

【實施方式】

本發明之著色硬化性樹脂組合物含有著色劑(A)、樹脂(B)、聚合性化合物(C)及聚合起始劑(D)。

於本說明書中，作為各成分而例示之化合物只要未特別預先說明，則可單獨使用或將複數種組合而使用。

< 著色劑(A) >

本發明之著色硬化性樹脂組合物含有染料及顏料作為著色劑(A)。

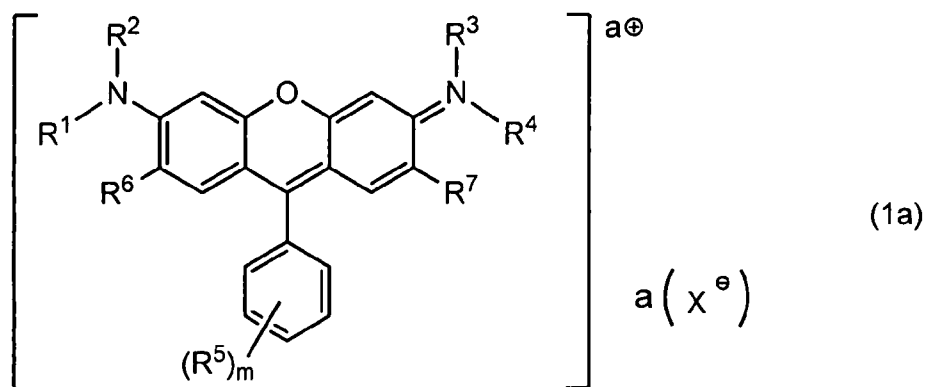
上述染料較佳為選自由吡啶染料(Aa)、三芳基甲烷染料(Ab)、式(Ab2)所表示之化合物及香豆素染料(Ac)所組成之群中之至少一種染料(以下有時稱為「染料(A1)」)，更佳為包含吡啶染料(Aa)。

於本說明書中，所謂染料，係指可溶於溶劑之色素。

吡啶染料(Aa)係包含於分子內具有吡啶骨架之化合物之染料。作為吡啶染料(Aa)，例如可列舉：C.I.酸性紅51(以下省略C.I.酸性紅之記載，而設為僅編號之記載。其他亦相同)、52、87、92、94、289、388等C.I.酸性紅染料；C.I.酸性紫9、30、102等C.I.酸性紫染料；C.I.鹼性紅1(羅丹明6G)、2、3、4、8、10(羅丹明B)、11等C.I.鹼性紅染料；C.I.鹼性紫10、11、25等C.I.鹼性紫染料；C.I.溶劑紅218等C.I.溶劑紅染料；C.I.媒染紅27等C.I.媒染紅染料；C.I.反應性紅36(孟加拉玫瑰紅B)等C.I.反應性紅染料；磺基羅丹明G；日本專利特開2010-32999號公報中所記載之吡啶染料；及日本專利第4492760號公報中所記載之吡啶染料等。作為吡啶染料(Aa)，較佳為溶解於有機溶劑者。

於該等中，作為吡啶染料(Aa)，較佳為包含式(1a)所表示之化合物(以下有時稱為「化合物(1a)」)之染料。化合物(1a)亦可為其互變異構物。於使用化合物(1a)之情形時，吡啶染料(Aa)中之化合物(1a)之含有率較佳為50質量%以上，更佳為70質量%以上，進而較佳為90質量%以上。尤佳為僅使用化合物(1a)作為吡啶染料(Aa)。

[化4]



[式(1a)中， $R^1 \sim R^4$ 相互獨立地表示氫原子、可具有取代基之碳數1~20之1價飽和烴基、或可具有取代基之碳數6~10之1價芳香族烴基，該飽和烴基中所含有之亞甲基($-\text{CH}_2-$)可被取代為 $-\text{O}-$ 、 $-\text{CO}-$ 或 $-\text{N}(\text{R}^{11})-$ 。 R^1 及 R^2 可成為一體而形成含有氮原子之環， R^3 及 R^4 可成為一體而形成含有氮原子之環。

R^5 表示 $-\text{OH}$ 、 $-\text{SO}_3^-$ 、 $-\text{SO}_3\text{H}$ 、 $-\text{SO}_3^-\text{Z}^+$ 、 $-\text{CO}_2\text{H}$ 、 $-\text{CO}_2^-\text{Z}^+$ 、 $-\text{CO}_2\text{R}^8$ 、 $-\text{SO}_3\text{R}^8$ 或 $-\text{SO}_2\text{N}(\text{R}^9)(\text{R}^{10})$ 。

R^6 及 R^7 相互獨立地表示氫原子或碳數1~6之烷基。

m 表示0~5之整數。於 m 為2以上時，複數個 R^5 可相同亦可不同。

a 表示0或1之整數。

X 表示鹵素原子。

Z^+ 表示 $^+\text{N}(\text{R}^{11})_4$ 、 Na^+ 或 K^+ ，4個 R^{11} 可相同亦可不同。

R^8 表示碳數1~20之1價飽和烴基，該飽和烴基中所含有之氫原子可被取代為鹵素原子。

R^9 及 R^{10} 相互獨立地表示氫原子或可具有取代基之碳數1~20之1價飽和烴基，該飽和脂肪族烴基中所含有之 $-\text{CH}_2-$ 可被取代為 $-\text{O}-$ 、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{NH}-$ 或 $-\text{N}(\text{R}^8)-$ ， R^9 及 R^{10} 可相互鍵結而形成含有氮原子之3~10員環之雜環。

R^{11} 表示氫原子、碳數1~20之1價飽和烴基或碳數7~10之芳烷

基]

於式(1a)中，於存在 $-\text{SO}_3^-$ 之情形時，其數量為1個。

作為 $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ 中之碳數6~10之1價芳香族烴基，例如可列舉：苯基、甲苯甲醯基、二甲苯基、茈基、丙基苯基及丁基苯基等。

作為該芳香族烴基可具有之取代基，可列舉：鹵素原子、 $-\text{R}^8$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{OR}^8$ 、 $-\text{SO}_3^-$ 、 $-\text{SO}_3\text{H}$ 、 $-\text{SO}_3^-\text{Z}^+$ 、 $-\text{CO}_2\text{H}$ 、 $-\text{CO}_2\text{R}^8$ 、 $-\text{SR}^8$ 、 $-\text{SO}_2\text{R}^8$ 、 $-\text{SO}_3\text{R}^8$ 或 $-\text{SO}_2\text{N}(\text{R}^9)(\text{R}^{10})$ ，較佳為該等取代基將芳香族烴基中所含有之氫原子取代。於該等中，作為取代基，較佳為 $-\text{SO}_3^-$ 、 $-\text{SO}_3\text{H}$ 、 $-\text{SO}_3^-\text{Z}^+$ 、 $-\text{SO}_3\text{R}^8$ 及 $-\text{SO}_2\text{N}(\text{R}^9)(\text{R}^{10})$ ，更佳為 $-\text{SO}_3^-\text{Z}^+$ 及 $-\text{SO}_2\text{N}(\text{R}^9)(\text{R}^{10})$ 。作為該情形時之 $-\text{SO}_3^-\text{Z}^+$ ，較佳為 $-\text{SO}_3^-\text{N}(\text{R}^{11})_4$ 。又，作為 $-\text{SO}_2\text{N}(\text{R}^9)(\text{R}^{10})$ ，較佳為 $-\text{SO}_2\text{NHR}^9$ 。若 $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ 為該等基，則可由包含化合物(1a)之本發明之著色硬化性樹脂組合物形成異物之產生較少且耐熱性優異之彩色濾光片。

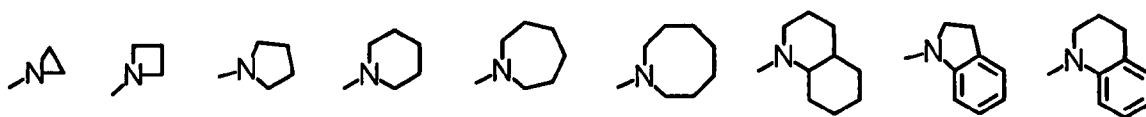
作為 $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ 及 $\text{R}^8 \sim \text{R}^{11}$ 中之碳數1~20之1價飽和烴基，例如可列舉：甲基、乙基、丙基、丁基、戊基、己基、庚基、辛基、壬基、癸基、十二烷基、十六烷基、二十烷基等直鏈狀烷基；異丙基、異丁基、異戊基、新戊基、2-乙基己基等支鏈狀烷基；環丙基、環戊基、環己基、環庚基、環辛基、三環癸基等碳數3~20之環狀烷基。

$\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ 中之該飽和烴基中所含有之氫原子例如可被取代為作為取代基之碳數6~10之芳香族烴基或鹵素原子。作為可取代 $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ 之飽和烴基之氫原子的碳數6~10之芳香族烴基，可列舉與作為 $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ 中之碳數6~10之芳香族烴基而例示之基相同之基。

R^9 及 R^{10} 中之該飽和烴基中所含有之氫原子例如可被取代為作為取代基之烴基或鹵素原子。

作為 R^1 及 R^2 成為一體而形成之環、以及 R^3 及 R^4 成為一體而形成之環，例如可列舉以下者，更佳為不含有雙鍵者。

[化5]



作為 $-OR^8$ ，例如可列舉：甲氧基、乙氧基、丙氧基、丁氧基、戊氧基、己氧基、庚氧基、辛氧基、2-乙基己氧基及二十烷氧基等烷氧基等。

作為 $-CO_2R^8$ ，例如可列舉：甲氧基羰基、乙氧基羰基、丙氧基羰基、第三丁氧基羰基、己氧基羰基及二十烷氧基羰基等烷氧基羰基等。

作為 $-SR^8$ ，例如可列舉：甲基硫基、乙基硫基、丁基硫基、己基硫基、癸基硫基及二十烷基硫基等烷基硫基等。

作為 $-SO_2R^8$ ，例如可列舉：甲基磺醯基、乙基磺醯基、丁基磺醯基、己基磺醯基、癸基磺醯基及二十烷基磺醯基等烷基磺醯基等。

作為 $-SO_3R^8$ ，例如可列舉：甲氧基磺醯基、乙氧基磺醯基、丙氧基磺醯基、第三丁氧基磺醯基、己氧基磺醯基及二十烷氧基磺醯基等烷氧基磺醯基等。作為 $-SO_3R^8$ 之 R^8 ，較佳為碳數3~20之支鏈狀烷基，更佳為碳數6~12之支鏈狀烷基，進而較佳為2-乙基己基。可形成異物之產生較少之彩色濾光片。

作為 $-SO_2N(R^9)(R^{10})$ ，例如可列舉：胺磺醯基；

N-甲基胺磺醯基、N-乙基胺磺醯基、N-丙基胺磺醯基、N-異丙基胺磺醯基、N-丁基胺磺醯基、N-異丁基胺磺醯基、N-第二丁基胺磺醯基、N-第三丁基胺磺醯基、N-戊基胺磺醯基、N-(1-乙基丙基)胺磺醯基、N-(1,1-二甲基丙基)胺磺醯基、N-(1,2-二甲基丙基)胺磺醯基、N-(2,2-二甲基丙基)胺磺醯基、N-(1-甲基丁基)胺磺醯基、N-(2-

甲基丁基)胺磺醯基、N-(3-甲基丁基)胺磺醯基、N-環戊基胺磺醯基、N-己基胺磺醯基、N-(1,3-二甲基丁基)胺磺醯基、N-(3,3-二甲基丁基)胺磺醯基、N-庚基胺磺醯基、N-(1-甲基己基)胺磺醯基、N-(1,4-二甲基戊基)胺磺醯基、N-辛基胺磺醯基、N-(2-乙基己基)胺磺醯基、N-(1,5-二甲基己基)胺磺醯基、N-(1,1,2,2-四甲基丁基)胺磺醯基等N-1取代胺磺醯基；

N,N-二甲基胺磺醯基、N,N-乙基甲基胺磺醯基、N,N-二乙基胺磺醯基、N,N-丙基甲基胺磺醯基、N,N-異丙基甲基胺磺醯基、N,N-第三丁基甲基胺磺醯基、N,N-丁基乙基胺磺醯基、N,N-雙(1-甲基丙基)胺磺醯基、N,N-庚基甲基胺磺醯基等N,N-2取代胺磺醯基等。

於上述N-1取代胺磺醯基中，作為 R^8 ，較佳為碳數3~20之支鏈狀烷基，更佳為碳數6~12之支鏈狀烷基，進而較佳為2-乙基己基。可形成異物之產生較少之彩色濾光片。

作為 R^5 ，較佳為 $-CO_2H$ 、 $-CO_2^-Z^+$ 、 $-CO_2R^8$ 、 $-SO_3^-$ 、 $-SO_3^-Z^+$ 、 $-SO_3H$ 或 $-SO_2NHR^9$ ，更佳為 $-SO_3^-$ 、 $-SO_3^-Z^+$ 、 $-SO_3H$ 或 $-SO_2NHR^9$ 。

m較佳為1~4，更佳為1或2。

作為 R^6 及 R^7 中之碳數1~6之烷基，可列舉上述所列舉之烷基中之碳數1~6者。其中，作為 R^6 、 R^7 ，較佳為氫原子。

作為 R^{11} 中之碳數7~10之芳烷基，可列舉：苺基、苺基乙基、苺基丁基等。

作為 R^{11} ，較佳為碳數1~20之飽和烴基或苺基。

Z^+ 為 $^+N(R^{11})_4$ 、 Na^+ 或 K^+ ，較佳為 $^+N(R^{11})_4$ 。

作為上述 $^+N(R^{11})_4$ ，較佳為4個 R^{11} 中之至少2個為碳數5~20之1價飽和烴基。又，4個 R^{11} 之合計碳數較佳為20~80，更佳為20~60。於化合物(1a)中存在 $^+N(R^{11})_4$ 之情形時，若 R^{11} 為該等基，則可由包含化合物(1a)之本發明之著色硬化性樹脂組合物形成異物較少之彩色濾光

片。

m較佳為1~4，更佳為1或2。

作為 $R^1 \sim R^4$ 之組合，較佳為 R^1 及 R^3 為氫原子且 R^2 及 R^4 為具有碳數6~10之1價取代基之芳香族烴基之組合。作為上述芳香族烴基之取代基，較佳為 $-\text{SO}_3^-$ 、 $-\text{SO}_3\text{H}$ 、 $-\text{SO}_3^-\text{Z}^+$ 、 $-\text{SO}_3\text{R}^8$ 或 $-\text{SO}_2\text{NHR}^9$ ，更佳為 $-\text{SO}_3^-\text{Z}^+$ 或 $-\text{SO}_2\text{NHR}^9$ 。該等取代基視為將芳香族烴基中所含有之氫原子取代者。

作為 $R^1 \sim R^4$ 之組合，亦較佳為 $R^1 \sim R^4$ 均為1價飽和烴基之組合。於該情形時，作為該飽和烴基，較佳為甲基或乙基。

又，作為 $R^1 \sim R^4$ 之組合，亦較佳為 R^1 及 R^3 為可具有取代基之碳數1~10之飽和烴基且 R^2 及 R^4 為可具有取代基之苯基之組合。

於該情形時， R^1 可與取代 R^2 之苯基之取代基形成環， R^3 可與取代 R^4 之苯基之取代基形成環。

又， R^1 及 R^3 之碳數相互獨立較佳為1~3。作為 R^1 、 R^3 之飽和烴基中所含有之氫原子之取代基，較佳為可經碳數1~3之烷氧基取代之碳數6~10之芳香族烴基、或鹵素原子。

又，作為 R^2 及 R^4 之苯基可具有之取代基，較佳為碳數1~4之烷基、碳數1~4之烷基硫基或碳數1~4之烷基磺醯基，更佳為碳數1~4之烷基，進而較佳為甲基。取代 R^2 及 R^4 之苯基之取代基之個數為0~5，較佳為0~2，更佳為0或1。

作為可取代上述 R^2 及 R^4 之苯基之碳數1~4之烷基，可列舉：甲基、乙基、丙基、丁基、異丙基、異丁基、第二丁基、第三丁基等。

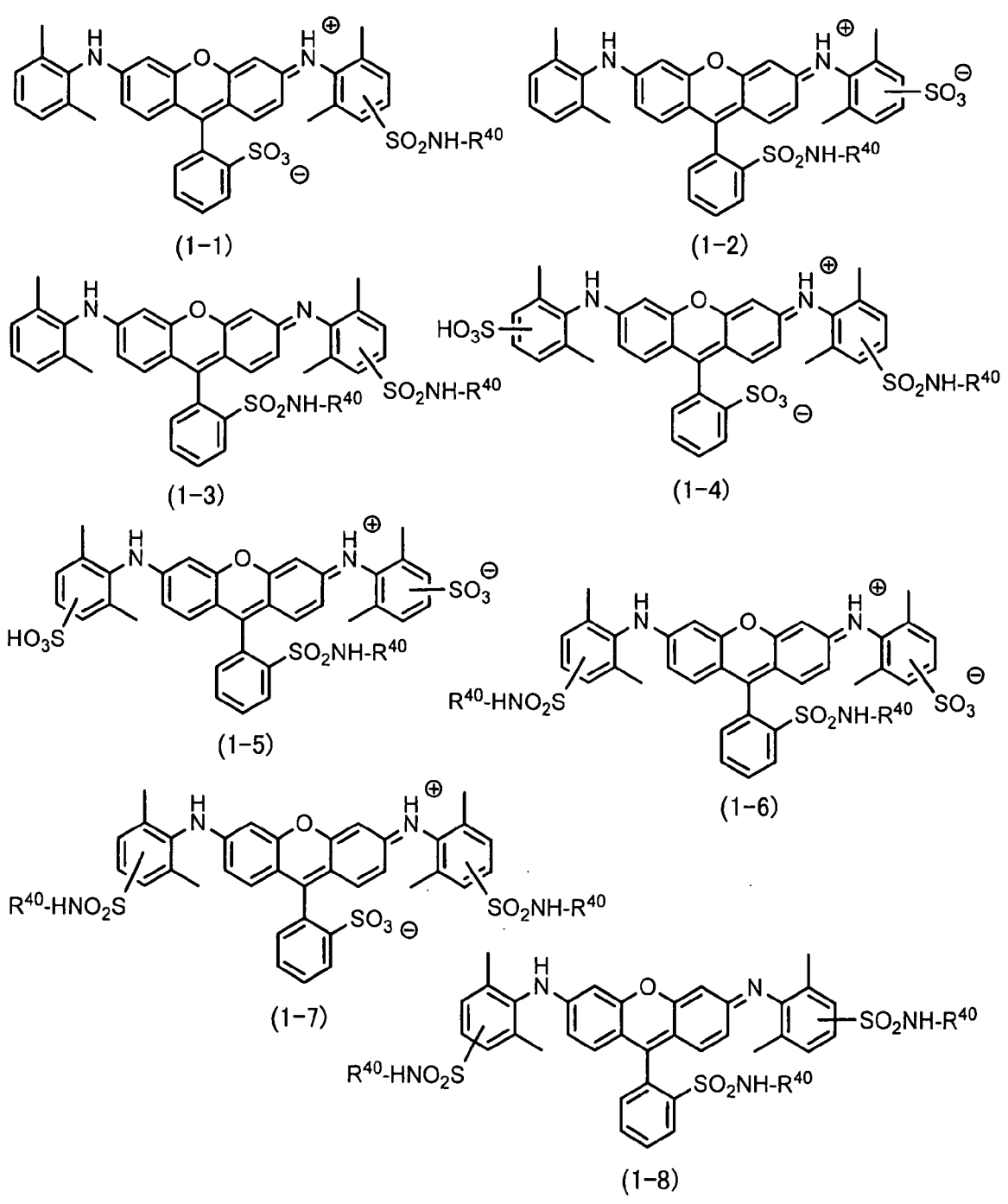
又，作為可取代上述 R^2 及 R^4 之苯基之碳數1~4之烷基硫基，可列舉：甲基硫基、乙基硫基、丙基硫基、丁基硫基及異丙基硫基等。

進而，作為可取代上述 R^2 及 R^4 之苯基之碳數1~4之烷基磺醯基，可列舉：甲基磺醯基、乙基磺醯基、丙基磺醯基、丁基磺醯基及異丙

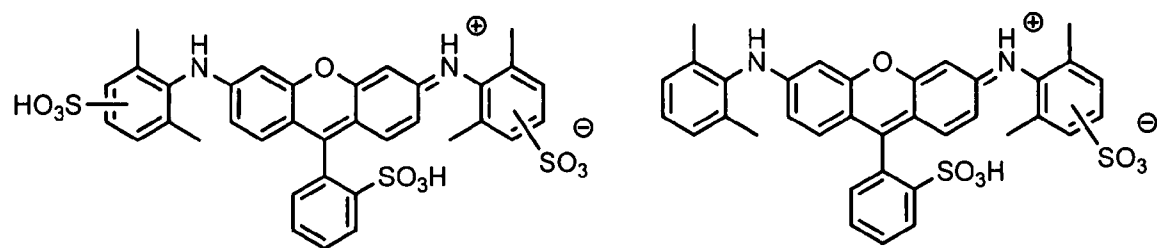
基磺醯基等。

作為化合物(1a)，例如可列舉式(1-1)～式(1-43)所表示之化合物。再者，式中， R^{40} 表示碳數1～20之1價飽和烴基，較佳為碳數6～12之支鏈狀烷基，進而較佳為2-乙基己基。

[化6]

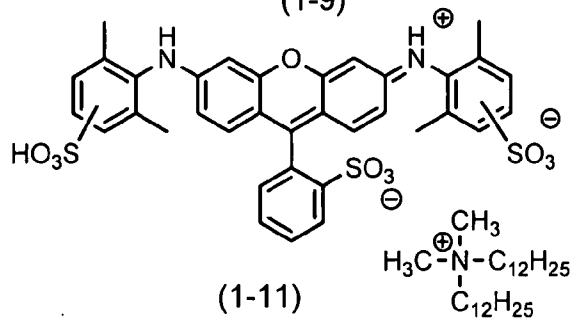


[化7]

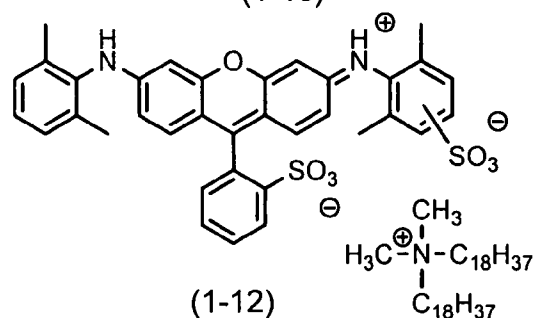


(1-9)

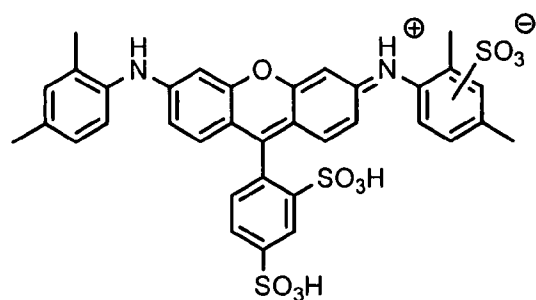
(1-10)



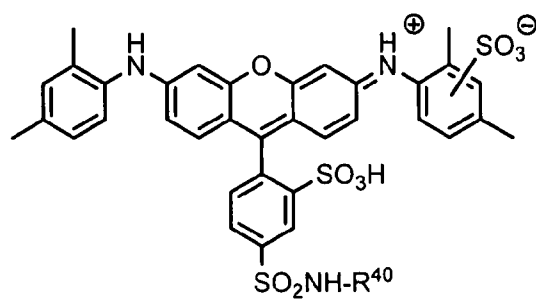
(1-11)



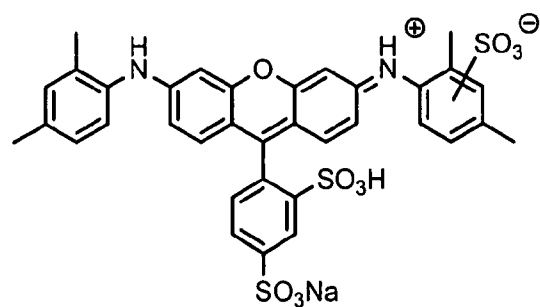
(1-12)



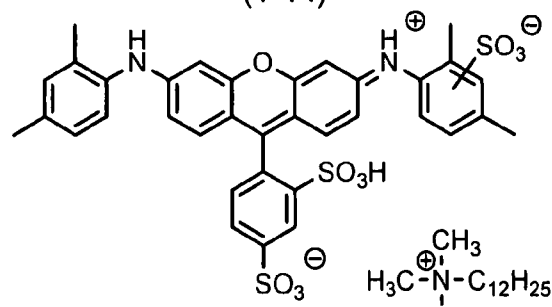
(1-13)



(1-14)

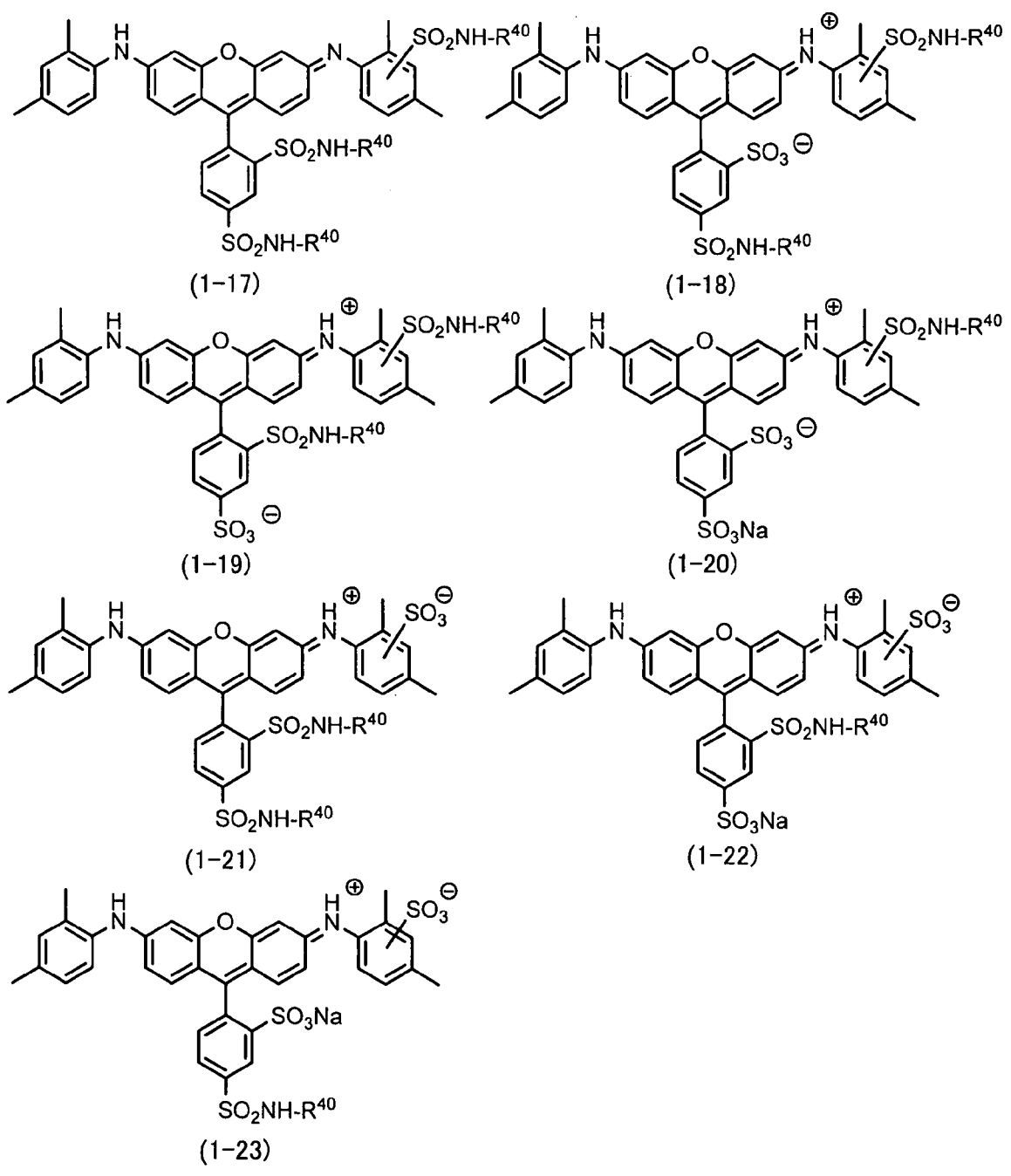


(1-15)

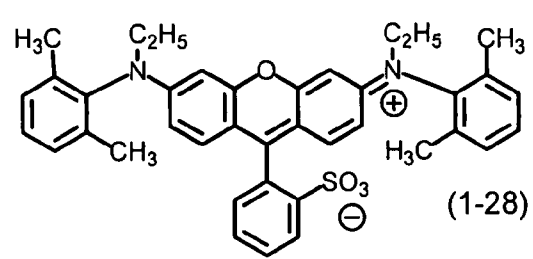
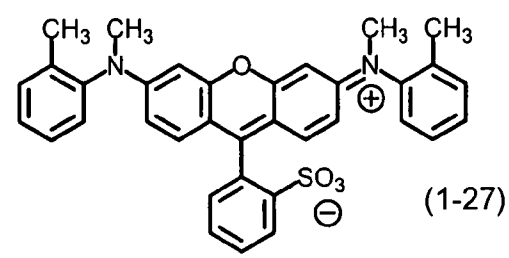
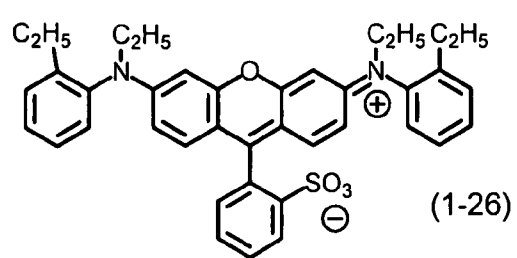
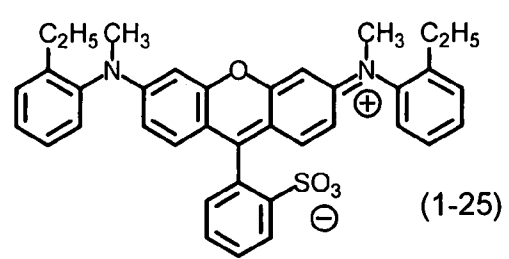
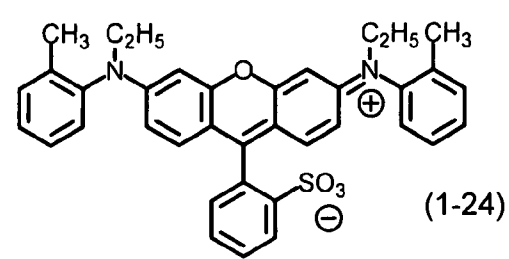


(1-16)

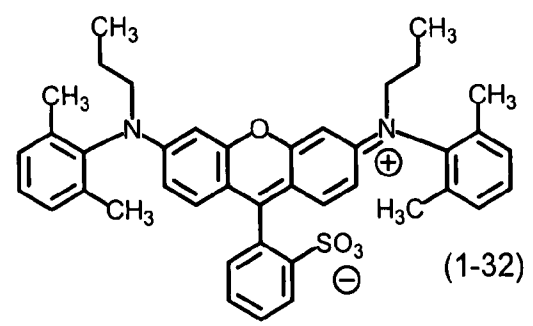
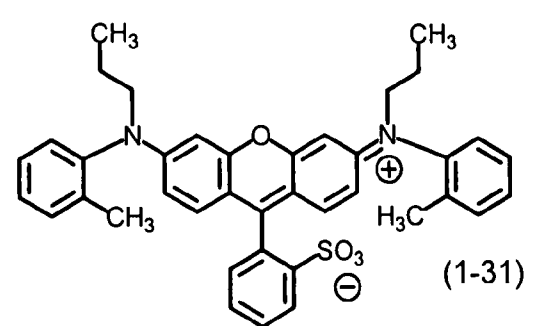
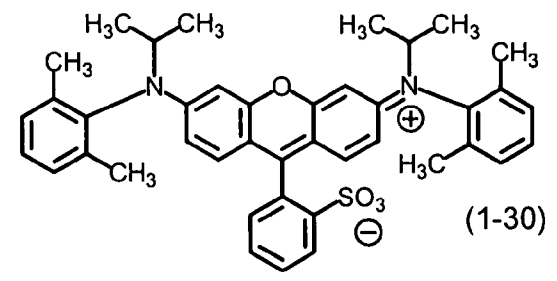
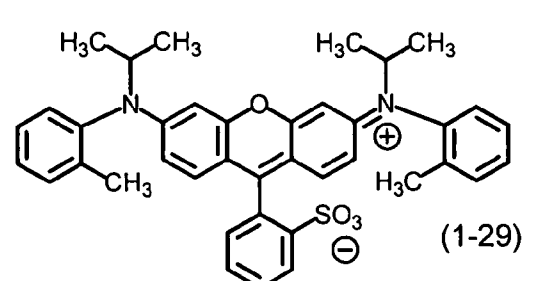
[化8]



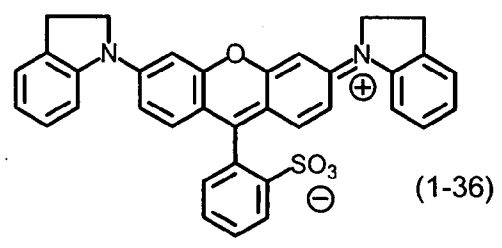
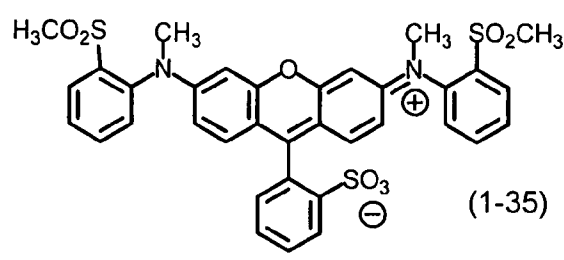
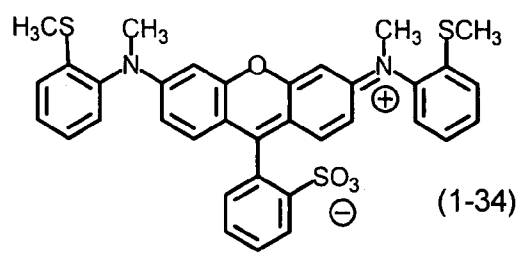
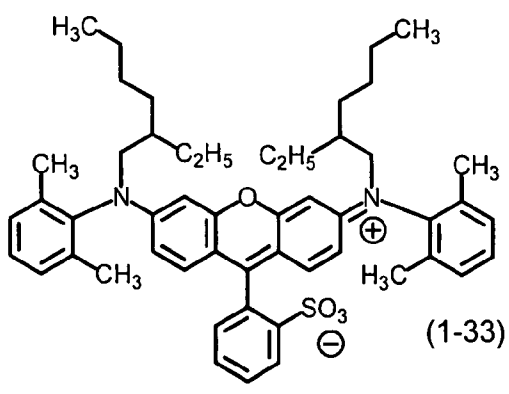
[化9]



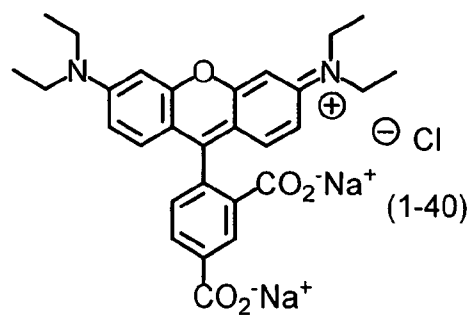
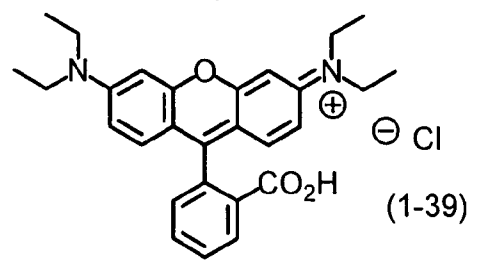
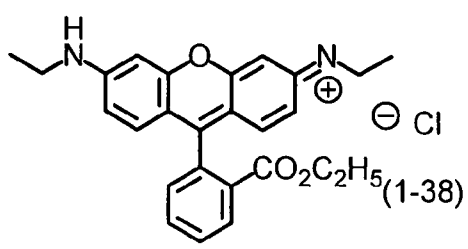
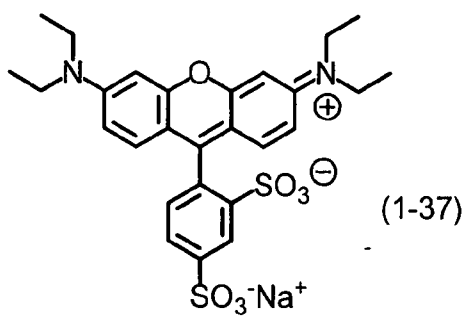
[化10]



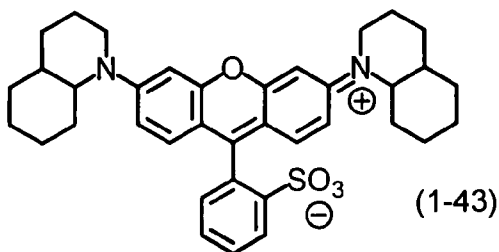
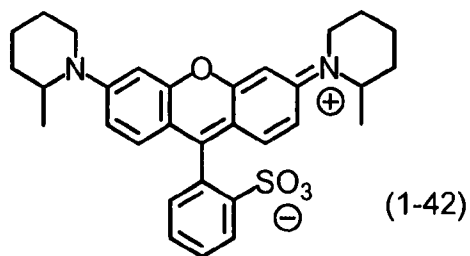
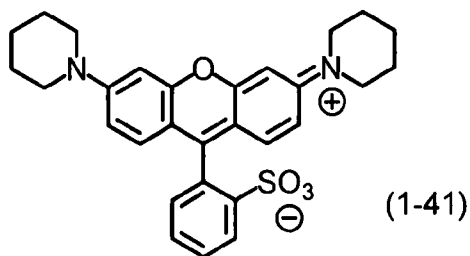
[化11]



[化12]



[化13]



作為吡啶染料(Aa)，進而，可列舉具有碳數3～9之芳香族雜環鍵結於吡啶環之9位碳之結構之化合物。該芳香族雜環亦可具有取代基。

作為吡啶染料(Aa)，較佳為式(1-1)～式(1-8)所表示之化合物、C.I.酸性紅289之四級銨鹽(例如式(1-11)或式(1-12)所表示之化合物)、C.I.酸性紫102之磺醯胺化物及C.I.酸性紫102之四級銨鹽，較佳為式(1-1)～式(1-8)所表示之化合物、以及式(1-11)及式(1-12)所表示之化合物。

又，就於有機溶劑中之溶解性優異之方面而言，亦較佳為式(1-24)～式(1-33)之任一者所表示之化合物。

吡啶染料(Aa)可使用市售之吡啶染料(例如中外化成(股份)製造之「Chugai Aminol Fast Pink R-H/C」、田岡化學工業(股份)製造之「Rhodamin 6G」)。又，亦可以市售之吡啶染料作為起始原料，參考日本專利特開2010-32999號公報進行合成。

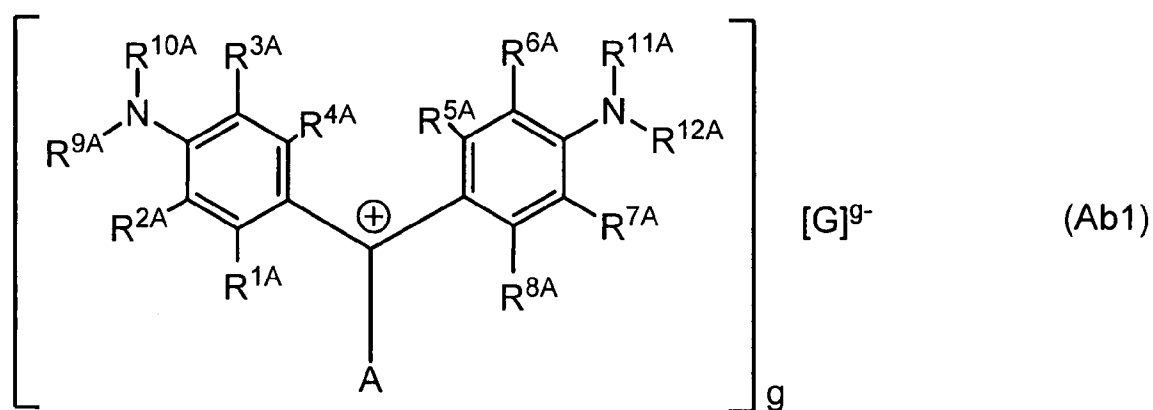
關於吡啶染料(Aa)之含量，於染料(A1)100質量份中，較佳為50質量份以上，更佳為80質量份以上，進而較佳為90質量份以上，尤佳為99質量份以上，且較佳為100質量份以下。

三芳基甲烷染料(Ab)係包含具有於一個碳原子上鍵結有3個芳香族基之結構之化合物之染料。作為該芳香族基，具體而言，可列舉芳香族烴基。

作為三芳基甲烷染料(Ab)，例如可列舉：C.I.溶劑藍2、4、5、43、124；C.I.鹼性紫3、14、25；C.I.鹼性藍1、5、7、11、26及日本專利第4492760號公報中所記載之三芳基甲烷染料等。較佳為溶解於有機溶劑者。

於該等中，作為三芳基甲烷染料(Ab)，較佳為包含式(Ab1)所表示之化合物(以下有時稱為「化合物(Ab1)」)之染料。

[化14]



[式(Ab1)中， $R^{1A} \sim R^{8A}$ 分別獨立地表示氫原子、鹵素原子、硝基、羥基、或碳數1~20之飽和烴基，於該飽和烴基之碳數為2~20之情形時，構成該飽和烴基之亞甲基可被取代為氧原子或-CO-。

$R^{9A} \sim R^{12A}$ 分別獨立地表示氫原子、碳數1~20之飽和烴基、可具有取代基之碳數6~20之芳香族烴基或可具有取代基之碳數7~30之芳烷基，該飽和烴基中所含有之氫原子可被取代為經取代或未經取代之胺基或鹵素原子，於該飽和烴基之碳數為2~20之情形時，該飽和烴基中所含有之亞甲基可被取代為氧原子或-CO-。 R^{9A} 與 R^{10A} 可鍵結而

與其等所鍵結之氮原子一併形成環， R^{11A} 與 R^{12A} 可鍵結而與其等所鍵結之氮原子一併形成環。

A表示可經取代之碳數6~20之芳香族烴基。

$[G]^g$ 表示任意之g價抗衡陰離子。g表示0或任意自然數]

再者，於式(Ab1)中，於g為2以上之自然數之情形時，式(Ab1)中之陽離子可為相互相同之結構，亦可為不同之結構。

$R^{1A} \sim R^{12A}$ 所表示之碳數1~20之飽和烴基可為直鏈狀、支鏈狀及環狀之任一者，較佳為鏈狀。作為 $R^{1A} \sim R^{12A}$ 所表示之碳數1~20之飽和烴基，可列舉與作為 R^1 之飽和烴基而例示之基相同之基。 $R^{1A} \sim R^{12A}$ 所表示之飽和烴基之碳數更佳為1~10，進而較佳為1~8。

於 $R^{1A} \sim R^{12A}$ 所表示之飽和烴基之碳數為2~20之情形時，該飽和烴基中所含有之亞甲基可被取代為氧原子或-CO-，較佳可被取代為氧原子。又，亦可於構成該飽和烴基之亞甲基間插入氧原子。亞甲基可被取代為氧原子或-CO-之飽和烴基之較佳之碳數為2~10，更佳為2~8，進而較佳為2~6。作為亞甲基可被取代為氧原子之飽和烴基，較佳為直鏈狀或支鏈狀飽和烴基(即直鏈狀或支鏈狀烷基)，更佳為直鏈狀飽和烴基(即直鏈狀烷基)。

又，於亞甲基被取代為氧原子或-CO-時，末端與氧原子或-CO-之間、或氧原子或-CO-與氧原子或-CO-之間之碳數較佳為1~4個，更佳為2~3個。

作為 $R^{9A} \sim R^{12A}$ 之烷基可具有之經取代或未經取代之胺基，可列舉：胺基；N-甲基胺基、N-乙基胺基、N-苯基胺基、N,N-二甲胺基、N,N-二乙胺基等。又，作為 $R^{9A} \sim R^{12A}$ 之飽和烴基可具有之鹵素原子，可列舉：氟原子、氯原子、溴原子、碘原子。

又， $R^{9A} \sim R^{12A}$ 所表示之芳香族烴基之碳數較佳為6~20，更佳為6~15，進而較佳為6~12。作為該芳香族烴基，可列舉：苯基、甲苯

甲醯基、二甲苯基、萘基、蒽基、菲基、聯苯基、聯三苯基等。又，該芳香族烴基可具有1個或2個以上之取代基，作為該取代基，可列舉：氟原子、氯原子、碘原子、溴原子等鹵素原子；甲氧基、乙氧基等碳數1~6之烷氧基；羥基；胺磺醯基；甲基磺醯基等碳數1~6之烷基磺醯基；甲氧基羰基、乙氧基羰基等碳數2~6之烷氧基羰基等。

進而， $R^{9A} \sim R^{12A}$ 所表示之芳烷基之碳數為7~30，更佳為7~20，進而較佳為7~17。作為 $R^{9A} \sim R^{12A}$ 所表示之芳烷基，可列舉：於作為 $R^{9A} \sim R^{12A}$ 之芳香族烴基而說明之基上鍵結有亞甲基、伸乙基、伸丙基等碳數1~5之烷二基之基等。

其中，作為 $R^{1A} \sim R^{8A}$ ，較佳為氫原子或碳數1~20之飽和烴基(較佳為烷基)，更佳為氫原子或甲基，尤佳為氫原子。

又， $R^{9A} \sim R^{12A}$ 分別獨立較佳為可具有取代基之碳數1~20之飽和烴基(較佳為烷基)、或可具有取代基之碳數7~30之芳烷基。

作為A所表示之芳香族烴基，可列舉：苯基、甲苯甲醯基、二甲苯基、萘基、蒽基、菲基、聯苯基、聯三苯基等碳數6~20之芳香族烴基。

作為A所表示之芳香族烴基可具有之取代基，例如可列舉：氟原子、氯原子、碘原子等鹵素原子；經取代或未經取代之胺基；羥基；磺基； $-\text{SO}_3^-$ ； $-\text{SO}_3\text{J}$ 等。作為可取代上述胺基之取代基，可列舉：可經胺基或鹵素原子取代之碳數1~20之烷基；可經碳數1~10之烷氧基取代之苯基等芳基等。

其中，作為A，較佳為可具有取代基之芳香族烴基。

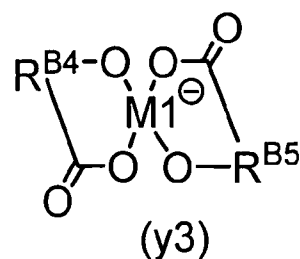
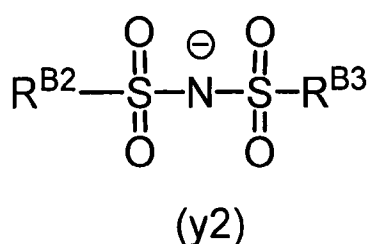
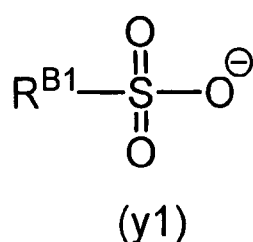
作為J，可列舉無機陽離子或有機陽離子。具體而言，可列舉與上述化合物(1a)中之 Z^+ 相同之陽離子及下述式之陽離子等。

[化16]



$[G]^{g-}$ 表示 g 價陰離子。 g 可為0，通常為1~14，較佳為1~12，更佳為1~10，進而較佳為1~6，尤佳為1~4。作為 $[G]^{g-}$ ，可列舉式(y1)、式(y2)或式(y3)所表示之陰離子。

[化17]



[式中， R^{B1} 表示1價有機基。

R^{B2} 及 R^{B3} 表示鹵素原子或鹵化烴基， R^{B2} 及 R^{B3} 可相互鍵結而形成包含 $-SO_2-N^--SO_2-$ 之環。 R^{B4} 及 R^{B5} 表示2價有機基。

M1表示鋁原子或硼原子]

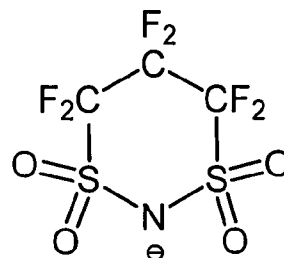
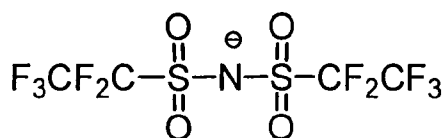
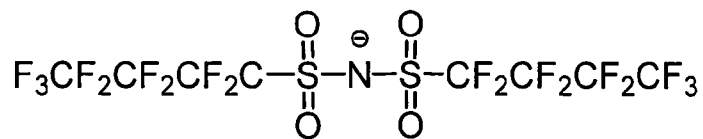
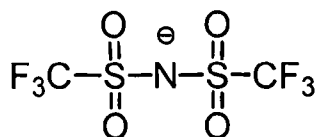
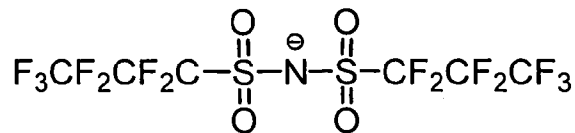
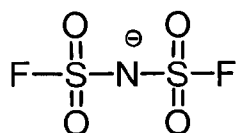
R^{B2} 或 R^{B3} 所表示之鹵化烴基較佳為氟化烴基，更佳為全氟烷基。

R^{B4} 或 R^{B5} 所表示之2價有機基較佳為2價芳香族烴基。

作為式(y1)所表示之陰離子，可列舉：甲磺酸根陰離子、甲苯磺酸根陰離子、十二烷基苯磺酸根陰離子、三氟甲磺酸根陰離子、全氟丁磺酸根陰離子等。

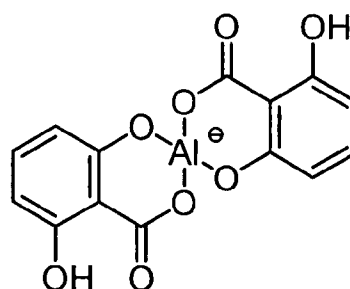
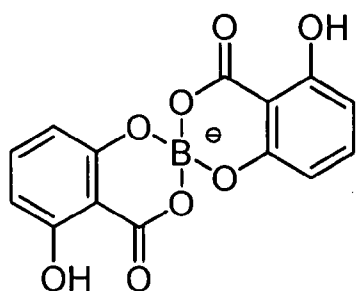
作為式(y2)所表示之陰離子，可列舉下述式所表示之陰離子等。

[化18]



作為式(y3)所表示之陰離子，可列舉下述式所表示之陰離子等。

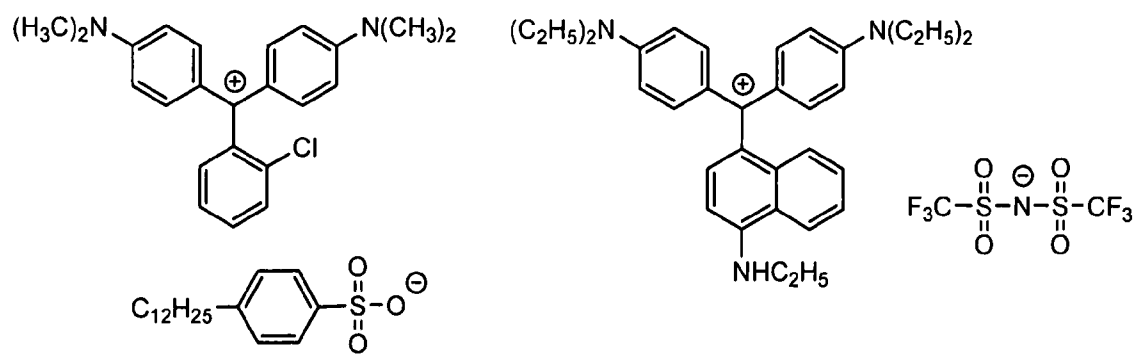
[化19]



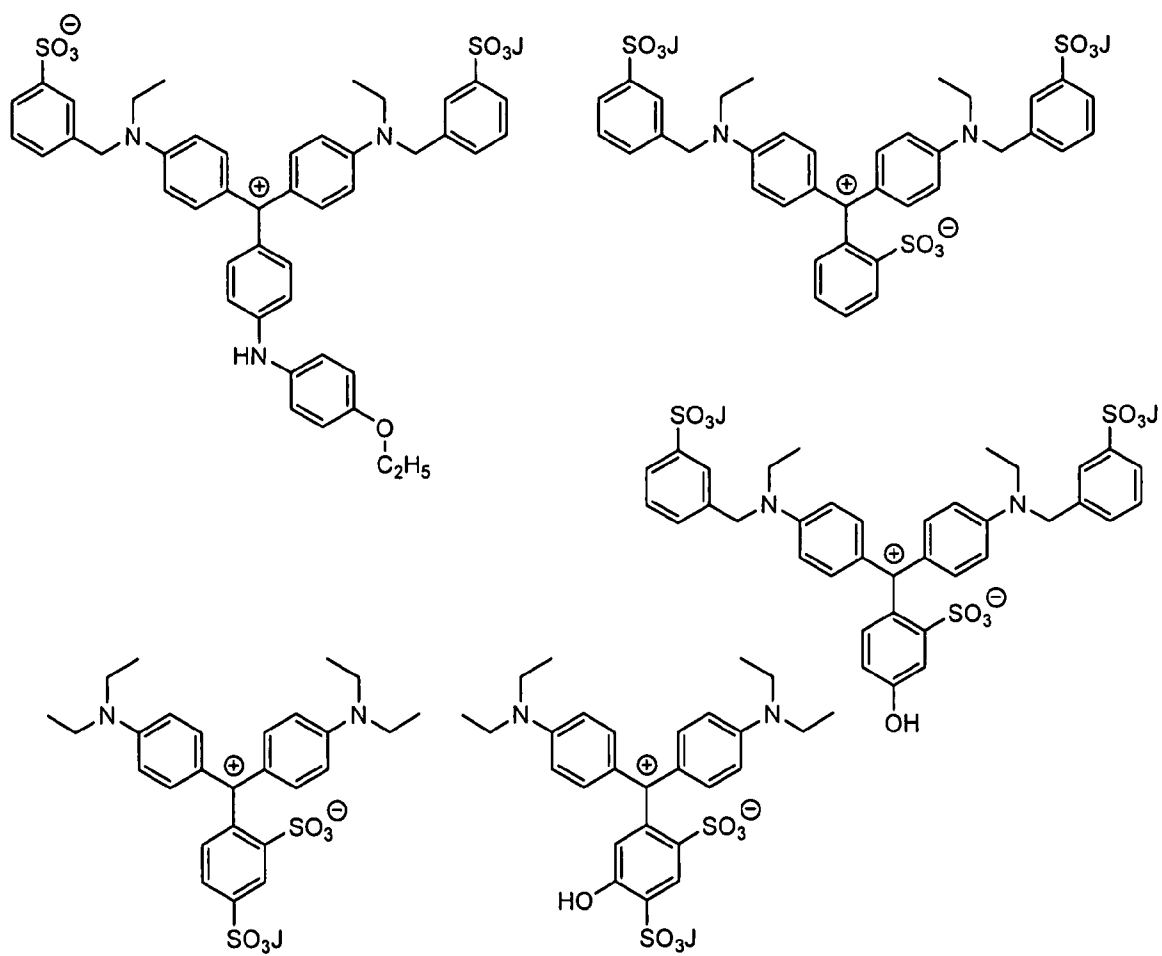
進而，作為 $[\text{G}]^{\ominus}$ ，例如可列舉：鹵化物離子、具有磺酸根陰離子之樹脂、三全氟烷基磺醯基甲基化酸根陰離子等。

作為式(Ab1)所表示之化合物，可列舉下述式所表示之化合物。於下述式中，J與上述含義相同。

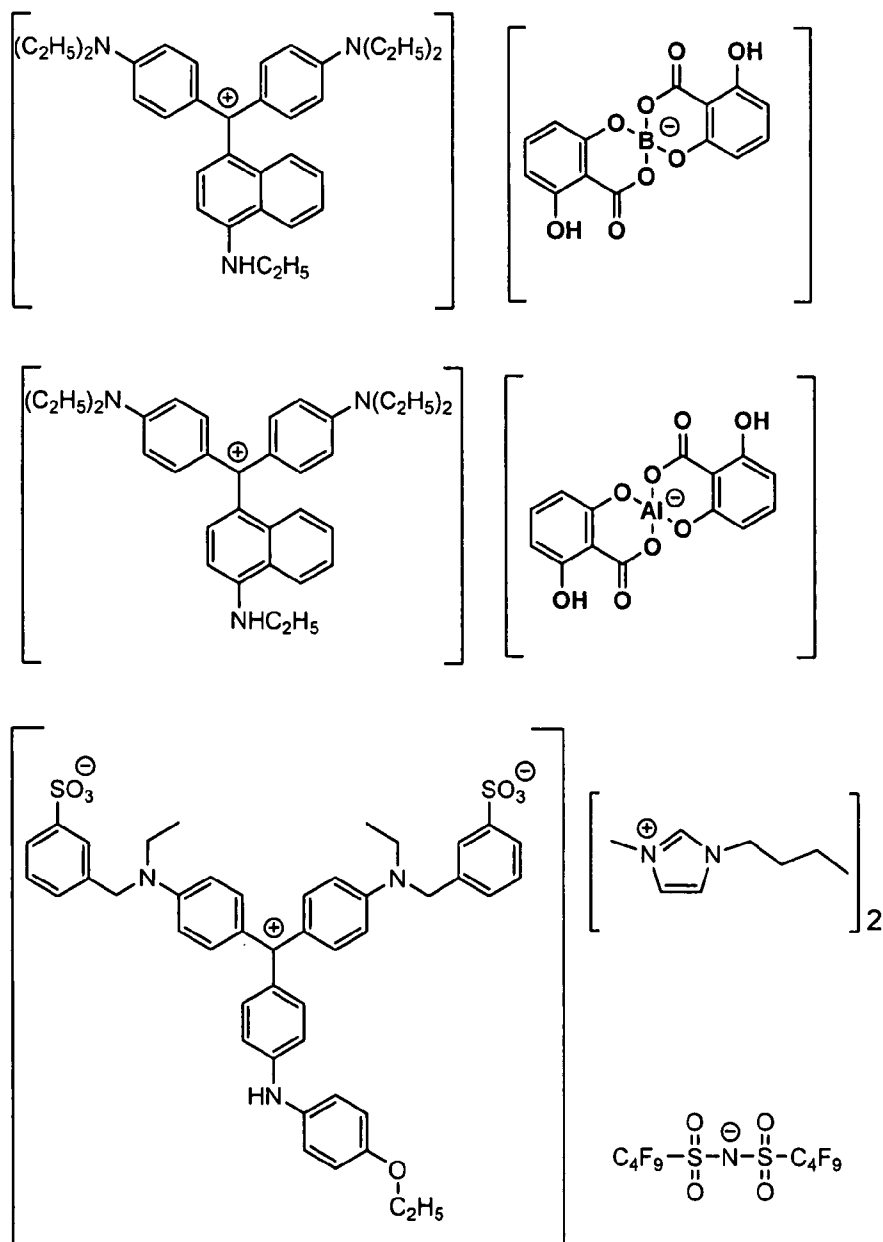
[化20]



[化21]



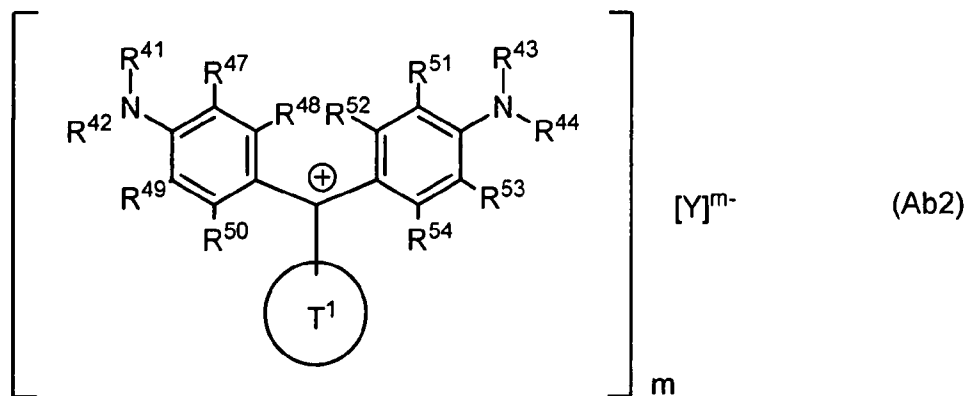
[化22]



於含有三芳基甲烷染料(Ab)之情形時，其含量於染料(A1)100質量份中較佳為1質量份以上且99質量份以下。

於式(Ab2)所表示之化合物(以下有時稱為化合物(Ab2))中，亦包含其互變異構物。

[化23]



[式(Ab2)中， $R^{41} \sim R^{44}$ 分別獨立地表示氫原子、碳數1~20之飽和烴基、可具有取代基之碳數6~20之芳香族烴基或可具有取代基之碳數7~30之芳烷基，於該碳數1~20之飽和烴基中，該飽和烴基中所含有之氫原子可被取代為經取代或未經取代之胺基或鹵素原子，於該飽和烴基之碳數為2~20之情形時，該飽和烴基中所含有之亞甲基可被取代為氧原子或-CO-。 R^{41} 與 R^{42} 可鍵結而與其等所鍵結之氮原子一併形成環， R^{43} 與 R^{44} 可鍵結而與其等所鍵結之氮原子一併形成環。

$R^{47} \sim R^{54}$ 分別獨立地表示氫原子、鹵素原子、硝基、羥基、或碳數1~8之烷基，於該烷基之碳數為2~8之情形時，構成該烷基之亞甲基可被取代為氧原子或-CO-， R^{48} 與 R^{52} 可相互鍵結而形成-NH-、-S-或 SO_2 -。

環 T^1 表示可具有取代基之碳數3~10之芳香族雜環。

$[Y]^{m-}$ 表示任意之 m 價陰離子。

m 表示任意自然數。

於式(Ab2)中，於 m 為2以上之情形時，式(Ab2)中之陽離子可為相互相同之結構，亦可為不同之結構。

上述環 T^1 之芳香族雜環可為單環亦可為縮合環。環 T^1 所表示之芳香族雜環之碳數為3~10，較佳為3~8。又，芳香族雜環較佳為5~10員環，更佳為5~9員環。作為單環之芳香族雜環，例如可列舉：吡咯

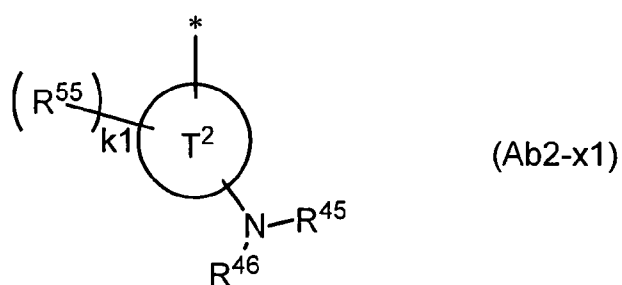
環、𠵼唑環、吡唑環、咪唑環、噻唑環等含有氮原子之5員環；𠵼喃環、噻吩環等不含有氮原子之5員環；吡啶環、嘧啶環、𠵼咩環、𠵼咩環等含有氮原子之6員環等，作為縮合環之芳香族雜環，可列舉：𠵼𠵼𠵼環、苯并咪唑環、苯并噻唑環、喹啉環等含有氮原子之縮合環；苯并𠵼喃環等不含有氮原子之環等。

作為環 T^1 之芳香族雜環可具有之取代基，可列舉：鹵素原子、氰基、可具有取代基之碳數1~20之飽和烴基(較佳為碳數1~20之烷基)、可具有取代基之碳數6~20之芳香族烴基、或經取代或未經取代之胺基等，較佳可列舉碳數1~20之飽和烴基(較佳為碳數1~20之烷基)、經取代或未經取代之胺基、或可具有取代基之碳數6~20之芳香族烴基。

其中，作為環 T^1 之芳香族雜環，較佳為含有氮原子之芳香族雜環，更佳為含有氮原子之5員環之芳香族雜環。

又，環 T^1 進而較佳為式(Ab2-x1)所表示之環。

[化25]



[式(Ab2-x1)中，

環 T^2 表示碳數3~10之芳香族雜環。

R^{45} 及 R^{46} 分別獨立地表示氮原子、碳數1~20之飽和烴基、可具有取代基之碳數6~20之芳香族烴基或可具有取代基之碳數7~30之芳烴基，於該碳數1~20之飽和烴基中，該飽和烴基中所含有之氮原子

可被取代為經取代或未經取代之胺基或鹵素原子，於該飽和烴基之碳數為2~20之情形時，該飽和烴基中所含有之亞甲基可被取代為氧原子或-CO-。R⁴⁵與R⁴⁶可鍵結而與其等所鍵結之氮原子一併形成環。

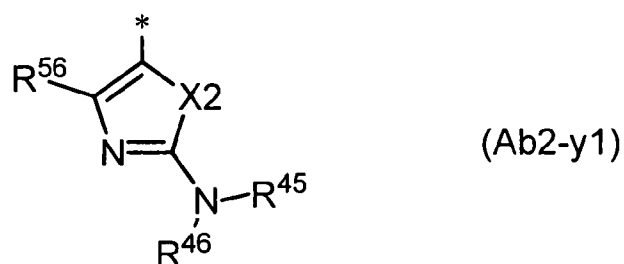
R⁵⁵表示碳數1~20之飽和烴基、或可具有取代基之碳數6~20之芳香族烴基。

k1表示0或1。

* 表示與碳陽離子之鍵結鍵]

進而，環T¹尤佳為式(Ab2-y1)所表示之環。

[化26]



[式(Ab2-y1)中，

R⁵⁶表示氫原子、碳數1~20之飽和烴基、或可具有取代基之碳數6~20之芳香族烴基。

X2表示氧原子、-N(R⁵⁷)-或硫原子。

R⁵⁷表示氫原子或碳數1~10之烷基。

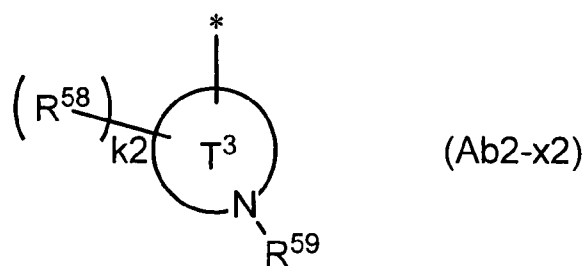
R⁴⁵及R⁴⁶與上述含義相同。

* 表示與碳陽離子之鍵結鍵]

上述式中，環T²之芳香族雜環可列舉與環T¹中所例示之芳香族雜環相同之環。

又，環T¹亦較佳為式(Ab2-x2)所表示之環。

[化27]



[式(Ab2-x2)中，

環 T^3 表示具有氮原子之碳數3～10之芳香族雜環。

R^{58} 表示碳數1～20之飽和烴基、或可具有取代基之碳數6～20之芳香族烴基。

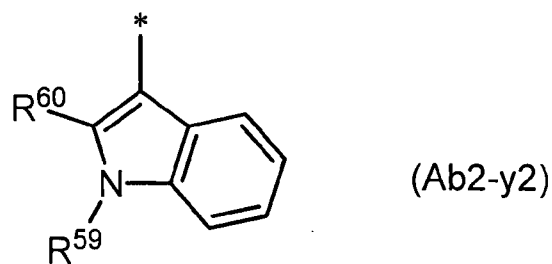
R^{59} 表示氫原子、可具有取代基之碳數1～20之飽和烴基、可具有取代基之碳數6～20之芳香族烴基或可具有取代基之碳數7～30之芳烴基。

k_2 表示0或1。

* 表示與碳陽離子之鍵結鍵]

環 T^1 亦進而較佳為式(Ab2-y2)所表示之環。

[化28]



[式(Ab2-y2)中，

R^{60} 表示氫原子、碳數1～20之飽和烴基、或可具有取代基之碳數6～20之芳香族烴基。

R^{59} 與上述含義相同。

* 表示與碳陽離子之鍵結鍵]

$R^{41} \sim R^{46}$ 、 R^{55} 、 R^{56} 及 $R^{58} \sim R^{60}$ 所表示之飽和烴基可為直鏈狀、支鏈狀及環狀之任一者。又，該飽和烴基之碳數較佳為1~10，更佳為1~8，進而較佳為1~6，尤佳為1~4。作為 $R^{41} \sim R^{46}$ 、 R^{55} 、 R^{56} 及 $R^{58} \sim R^{60}$ 所表示之碳數1~20之飽和烴基，可列舉與作為 R^1 所表示之飽和烴基而例示之基相同之基。又，鏈狀飽和烴基(烷基)之碳數較佳為1~8，更佳為1~6，進而較佳為1~4。又，環狀飽和烴基(脂環式飽和烴基)之碳數較佳為3~10，更佳為6~10。

又，於 $R^{41} \sim R^{46}$ 所表示之飽和烴基之碳數為2~20之情形時，該飽和烴基中所含有之亞甲基可被取代為氧原子或-CO-，較佳可被取代為氧原子。又，亦可於構成該飽和烴基之亞甲基間插入氧原子。於該情形時，作為該飽和烴基，較佳為直鏈狀或支鏈狀飽和烴基(即直鏈狀或支鏈狀烷基)，更佳為直鏈狀飽和烴基(即直鏈狀烷基)。亞甲基可被取代為氧原子或-CO-之飽和烴基之較佳之碳數為2~10，更佳為2~8。又，於亞甲基被取代為氧原子或-CO-時，末端與氧原子或-CO-之間、或氧原子或-CO-與氧原子或-CO-之間之碳數較佳為1~4個，更佳為2~3個。

$R^{41} \sim R^{46}$ 、 R^{55} 、 R^{56} 及 $R^{58} \sim R^{60}$ 所表示之飽和烴基可經取代或未經取代之胺基或鹵素原子取代。作為取代胺基，例如可列舉二甲胺基、二乙胺基等烷基胺基。又，作為鹵素原子，可列舉氟、氯、溴、碘。又，於鹵素原子為氟原子之情形時， $R^{41} \sim R^{46}$ 、 R^{55} 、 R^{56} 及 $R^{58} \sim R^{60}$ 所表示之經鹵素原子(氟原子)取代之飽和烴基較佳為三氟甲基、五氟乙基、七氟丙基等全氟烷基。

作為 R^{59} 所表示之烷基可具有之取代基，可列舉鹵素原子、氰基等。

又，作為 $R^{41} \sim R^{46}$ 、 R^{55} 、 R^{56} 、 $R^{58} \sim R^{60}$ 所表示之可經取代之芳香族烴基，可列舉與 R^{9A} 所表示之可經取代之芳香族烴基相同之基。該芳香族烴基之碳數較佳為6~20，更佳為6~10。作為該芳香族烴基，較佳為苯基、甲苯甲醯基、二甲苯基、萘基。又，該芳香族烴基可具有1個或2個以上之取代基。

作為 $R^{41} \sim R^{46}$ 、 R^{59} 所表示之可經取代之芳烷基，可列舉與 R^{9A} 所表示之可經取代之芳烷基相同之基。

作為 R^{57} 所表示之碳數1~10之烷基，可列舉 R^{9A} 中所例示之直鏈狀或支鏈狀烷基中碳數為1~10之基等。

於 $R^{41} \sim R^{46}$ 、 R^{55} 、 R^{56} 、 $R^{58} \sim R^{60}$ 所表示之基中，作為上述芳香族烴基及上述芳烷基中之取代基，可列舉：氟原子、氯原子、碘原子等鹵素原子、甲氧基、乙氧基等碳數1~6之烷氧基；羥基；甲基、乙基等碳數1~6之烷基；胺磺醯基；甲基磺醯基等碳數1~6之烷基磺醯基；甲氧基羰基、乙氧基羰基等碳數1~6之烷氧基羰基等。

$R^{47} \sim R^{54}$ 所表示之碳數1~8之烷基可為直鏈狀、支鏈狀及環狀之任一者，較佳為鏈狀，可列舉 R^1 中所例示之直鏈狀、支鏈狀及環狀烷基中碳數為1~8之基等。

於 $R^{47} \sim R^{54}$ 所表示之烷基之碳數為2~8之情形時，作為構成該烷基之亞甲基被取代為氧原子或-CO-之基(較佳為被取代為氧原子之基)，可列舉自構成上述 $R^{41} \sim R^{46}$ 所表示之碳數2~20之烷基之亞甲基被取代為氧原子或-CO-之基中選擇碳數8以下者之基。於該基中，亦可於構成該飽和烴基之亞甲基間插入氧原子。

其中，作為 $R^{41} \sim R^{44}$ 、 R^{55} 、 R^{56} 、 R^{58} 、 R^{59} ，較佳為碳數1~20之脂肪族烴基(較佳為烷基)、可具有取代基之碳數6~20之芳香族烴基。

又，作為 $R^{47} \sim R^{54}$ ，分別獨立較佳為氫原子、鹵素原子或碳數1

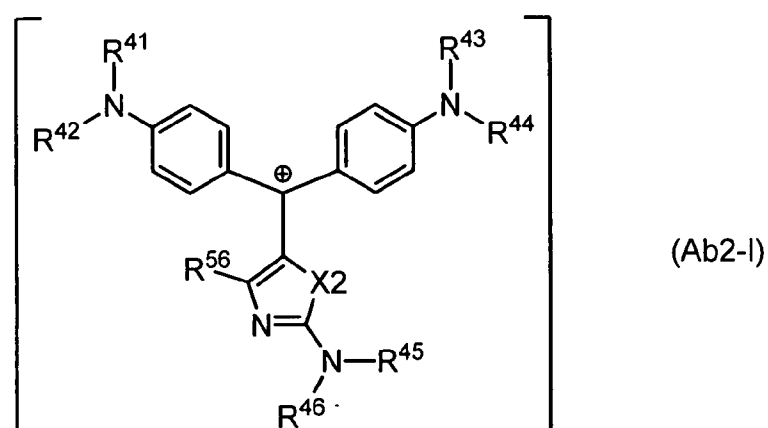
～8之烷基，分別獨立尤佳為氫原子、甲基、氟原子或氯原子。

進而，作為 R^{56} ，較佳為碳數1～10之飽和烴基(較佳為烷基)、或可具有取代基之芳香族烴基，更佳為碳數1～8之飽和烴基(較佳為烷基)、或可經鹵素原子、碳數1～4之鹵烷基、碳數1～4之烷氧基、烴基、碳數1～4之烷基、或甲基磺醯基取代之芳香族烴基。

作為 R^{57} ，較佳為氫原子或碳數1～8之烷基。

作為式(Ab2)中之陽離子，可列舉以式(Ab2-I)表示且具有表1所示之取代基之陽離子1～陽離子12等。表中，* 表示鍵結鍵。

[化29]

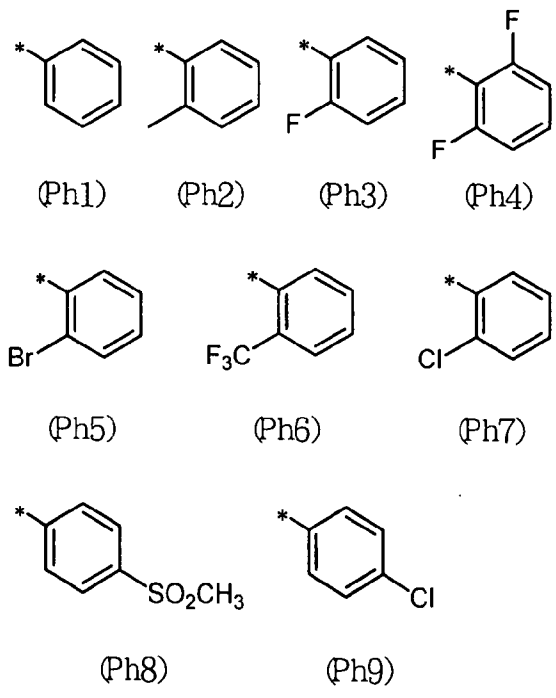


[表 1]

	R ⁴¹	R ⁴²	R ⁴³	R ⁴⁴	R ⁴⁵	R ⁴⁶	R ⁵⁶	X2
陽離子1	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	Ph2	Ph3	*-S-*
陽離子2	CH ₂ CH ₃	Ph1	CH ₂ CH ₃	Ph1	CH ₂ CH ₃	Ph2	Ph3	*-S-*
陽離子3	CH ₂ CH ₃	Ph1	CH ₂ CH ₃	Ph1	CH ₂ CH ₃	Ph2	Ph4	*-S-*
陽離子4	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	Ph2	Ph1	*-S-*
陽離子5	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	Ph2	Ph5	*-S-*
陽離子6	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	Ph2	Ph6	*-S-*
陽離子7	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	*-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	*-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃	Ph6	*-S-*
陽離子8	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	*-CH ₂ CH ₂ -O-CH ₂ CH ₃	*-CH ₂ CH ₂ -O-CH ₂ CH ₃	Ph7	*-S-*
陽離子9	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	*-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ -*		Ph8	*-S-*
陽離子10	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	*-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ -*		Ph9	*-S-*
陽離子11	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ (CH ₃) ₂	Ph1	Ph1	*-S-*
陽離子12	CH ₃	Ph1	CH ₃	Ph1	CH ₂ CH ₃	Ph2	Ph3	*-S-*

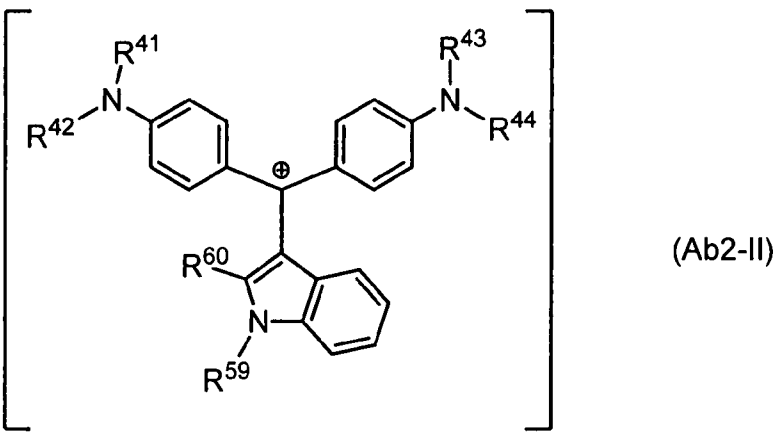
表 1 中，Ph1～Ph9 意指下述式所表示之基。式中，* 表示鍵結鍵。

[化 30]



作為式(Ab2)中之陽離子，亦可列舉以式(Ab2-II)表示且具有表 2 所示之取代基之陽離子 13～陽離子 16 等。表中，* 表示鍵結鍵。

[化31]

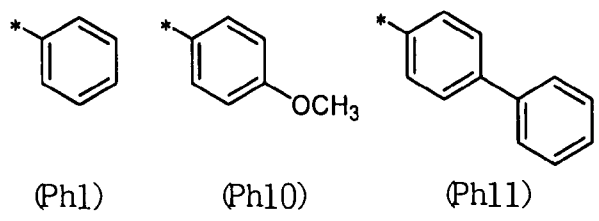


[表2]

	R ⁴¹	R ⁴²	R ⁴³	R ⁴⁴	R ⁵⁹	R ⁶⁰
陽離子13	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	Ph1
陽離子14	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	(CH ₂) ₃ CH ₃	Ph10
陽離子15	CH ₂ CH(CH ₃)CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃)CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃)CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃)CH ₃	CH ₃	Ph1
陽離子16	CH ₂ CH ₃	Ph1	CH ₂ CH ₃	Ph1	(CH ₂) ₃ CH ₃	Ph11

表2中，Ph1、Ph10、Ph11意指下述式所表示之基。式中，* 表示鍵結鍵。

[化32]

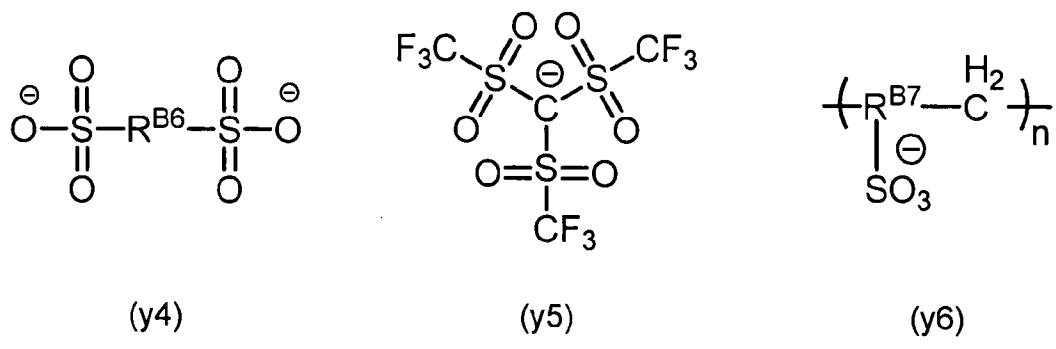


作為式(Ab2)之陽離子，較佳為陽離子1～陽離子6、陽離子11、或陽離子12，更佳為陽離子1、陽離子2、或陽離子12。

[Y]^{m-}表示m價陰離子。m可為0，較佳為1～14，更佳為1～12，進而較佳為1～10，進一步較佳為1～6，尤佳為1～4。作為[Y]^{m-}，可

列舉作為[G]^{g-}而例示之陰離子，進而，可列舉式(y4)、式(y5)或式(y6)所表示之陰離子等。

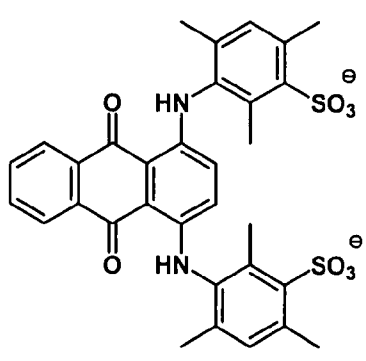
[化33]



[式中，R^{B6}表示2價有機基。R^{B7}表示3價芳香族烴基。n表示自然數]

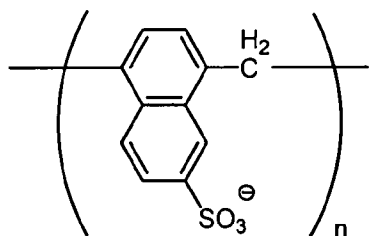
作為式(y4)所表示之陰離子，例如可列舉：甲二磺酸根陰離子、丙二磺酸根陰離子、甲苯二磺酸根陰離子、萘二磺酸根陰離子、及下述式所表示之陰離子等。

[化34]



作為式(y6)所表示之陰離子，可列舉下述式所表示之陰離子等。
式中，n表示自然數。

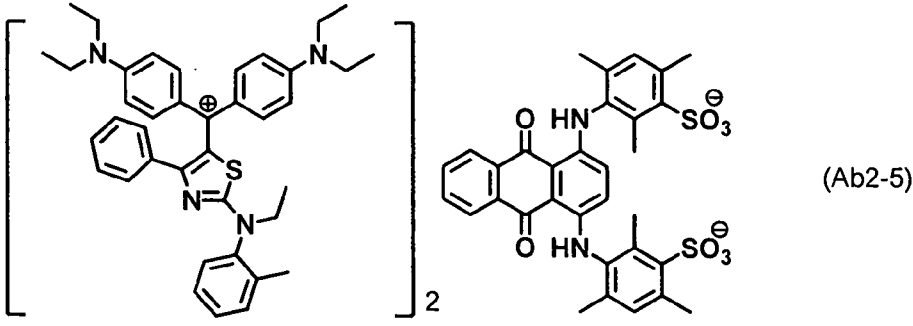
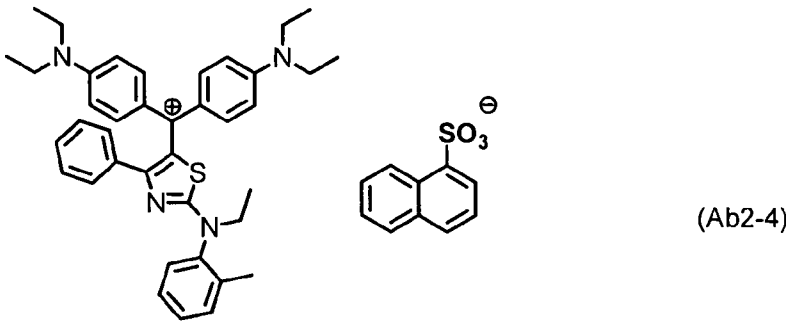
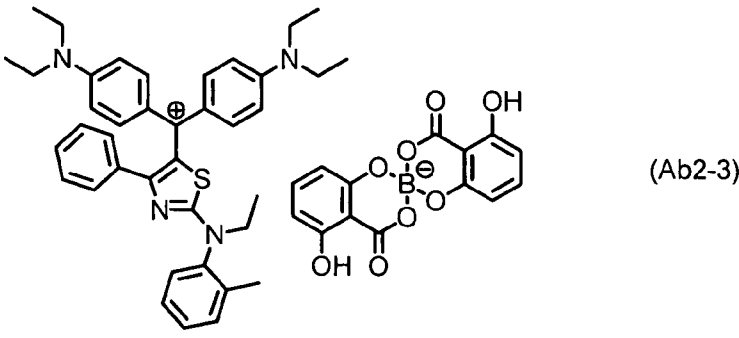
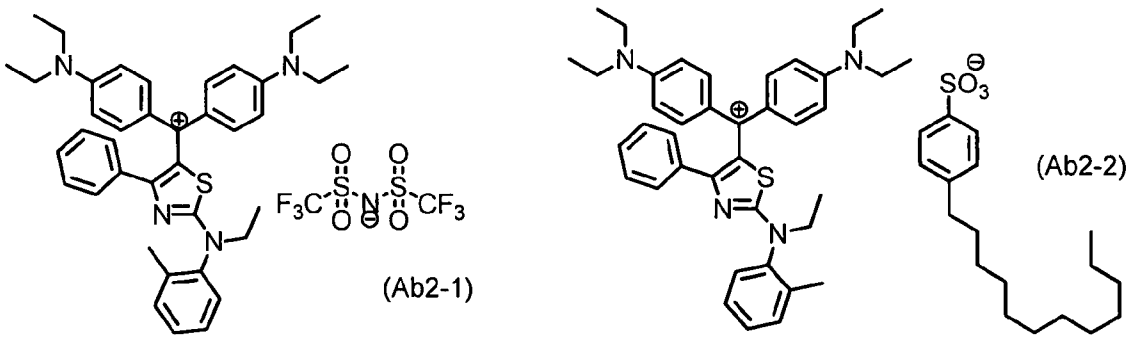
[化35]



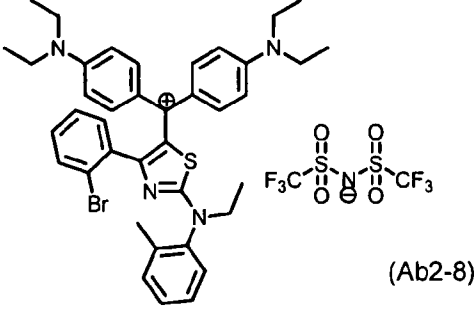
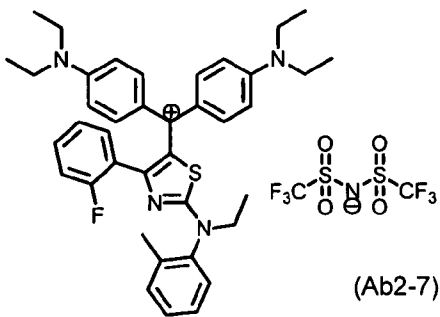
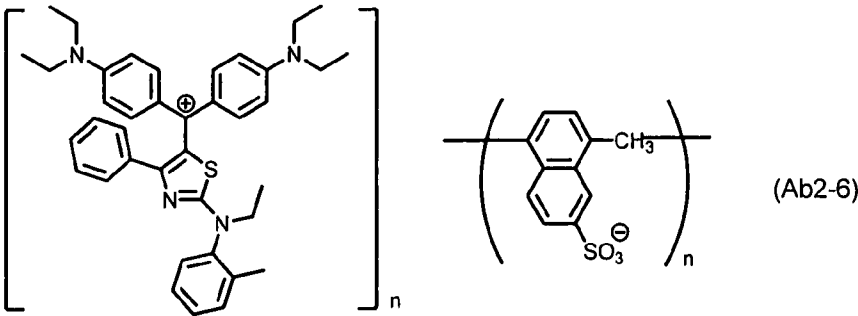
作為式(Ab2)中之陰離子，於上述所例示之陰離子中，就耐熱性之方面而言，較佳為選擇含硼陰離子、含鋁陰離子、及含氟陰離子。

作為化合物(Ab2)，例如可列舉下述式所表示之化合物。

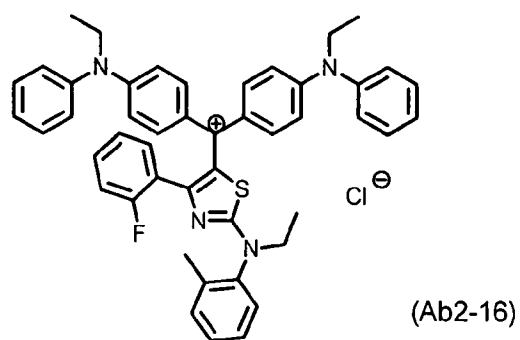
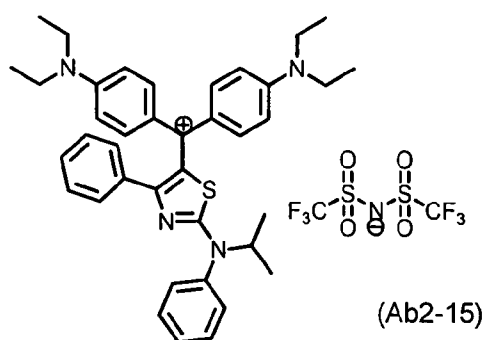
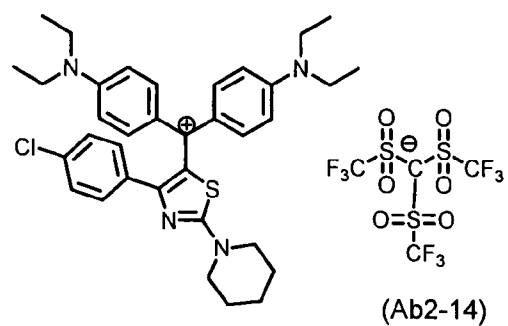
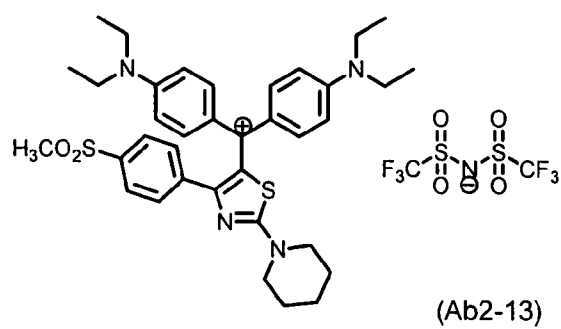
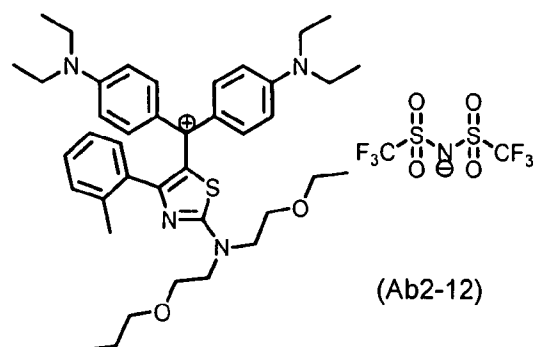
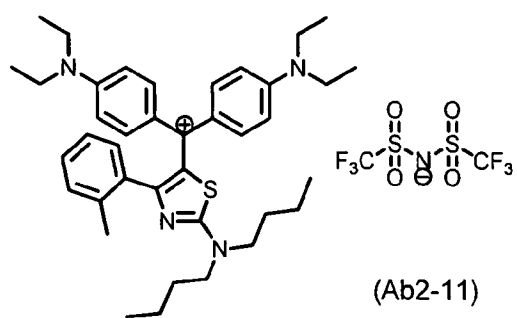
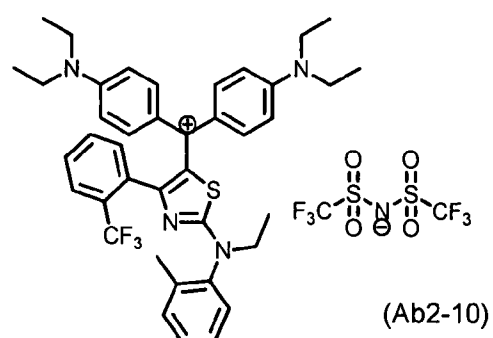
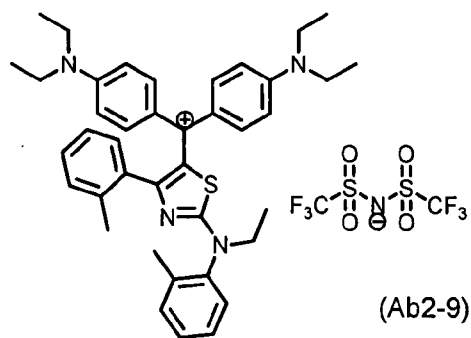
[化36]



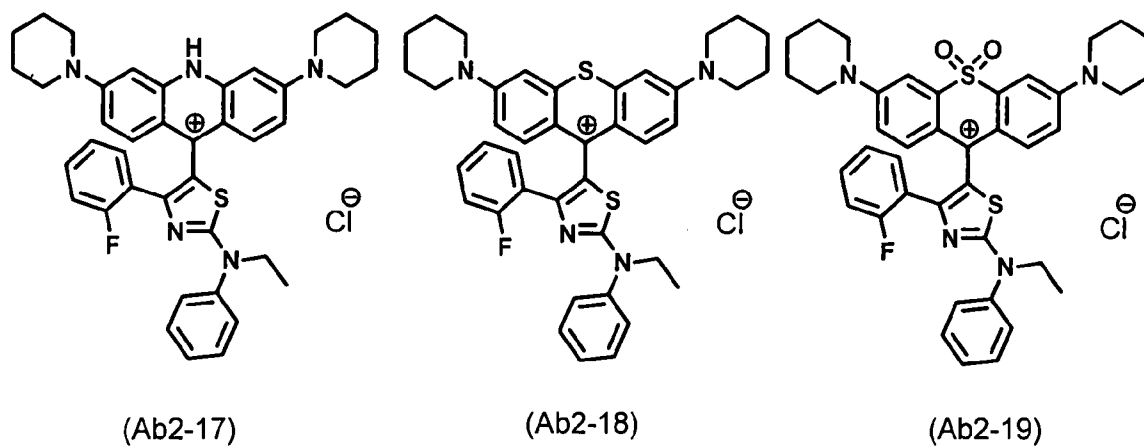
[化37]



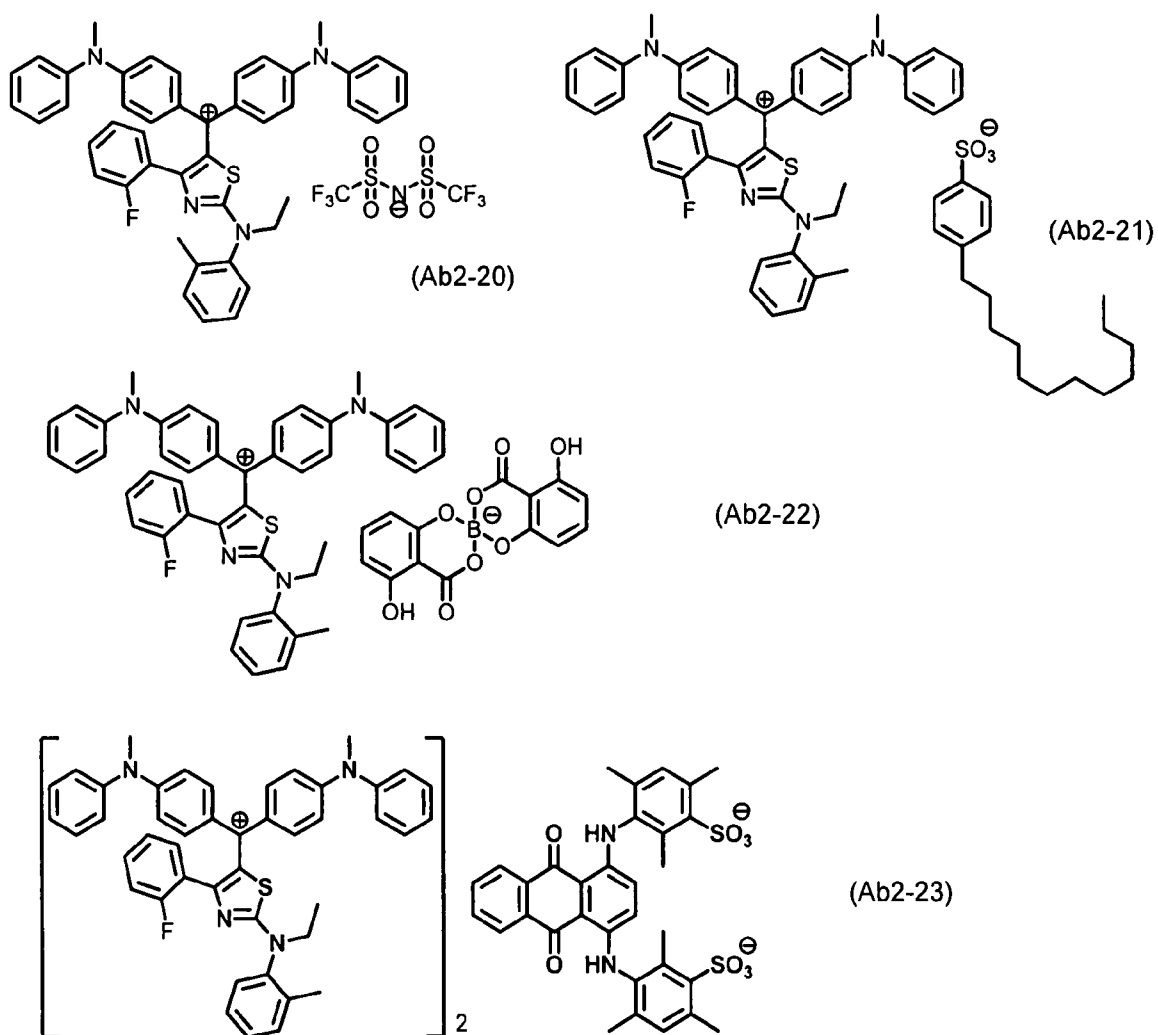
[化38]



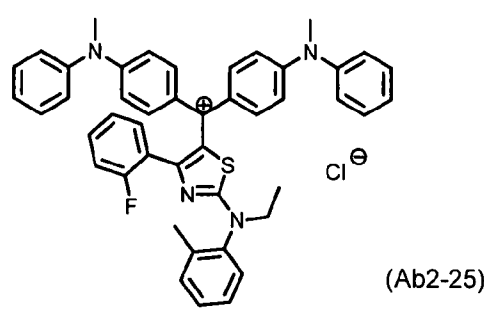
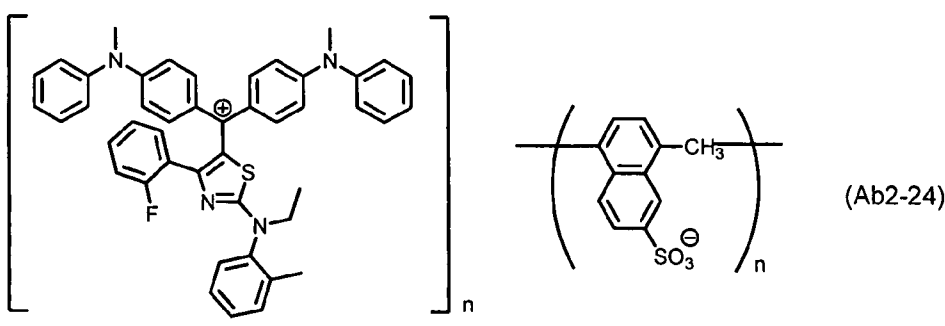
[化39]



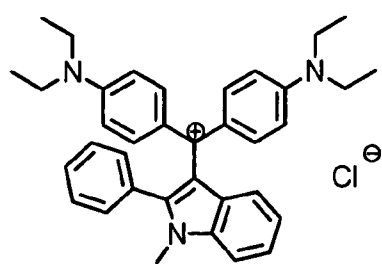
[化40]



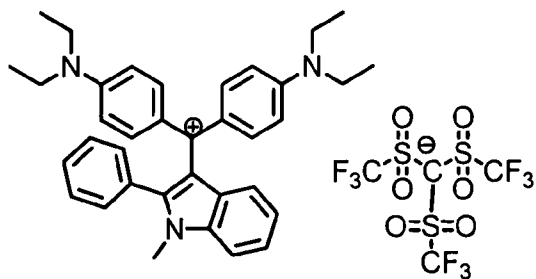
[化41]



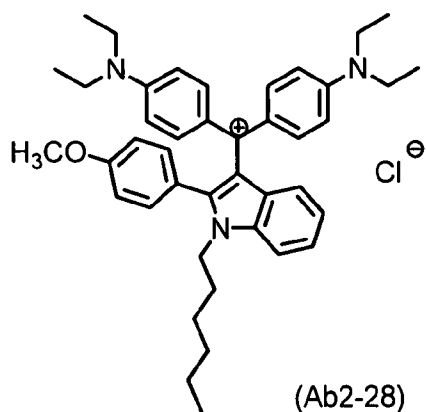
[化42]



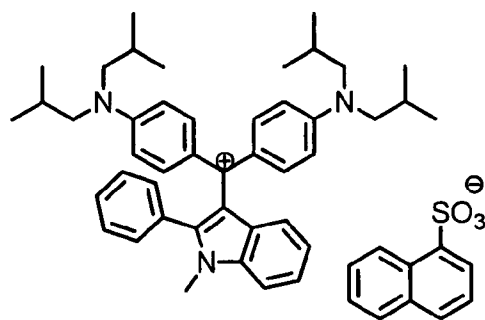
(Ab2-26)



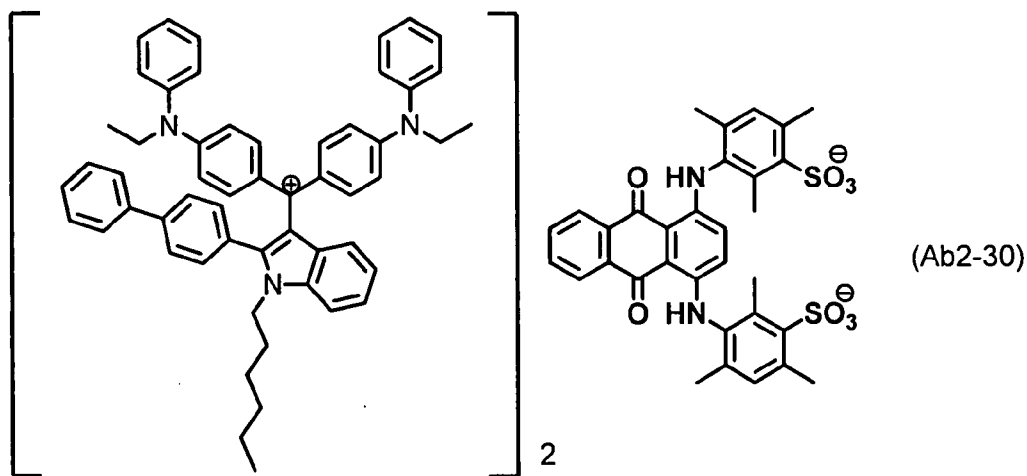
(Ab2-27)



(Ab2-28)



(Ab2-29)



(Ab2-30)

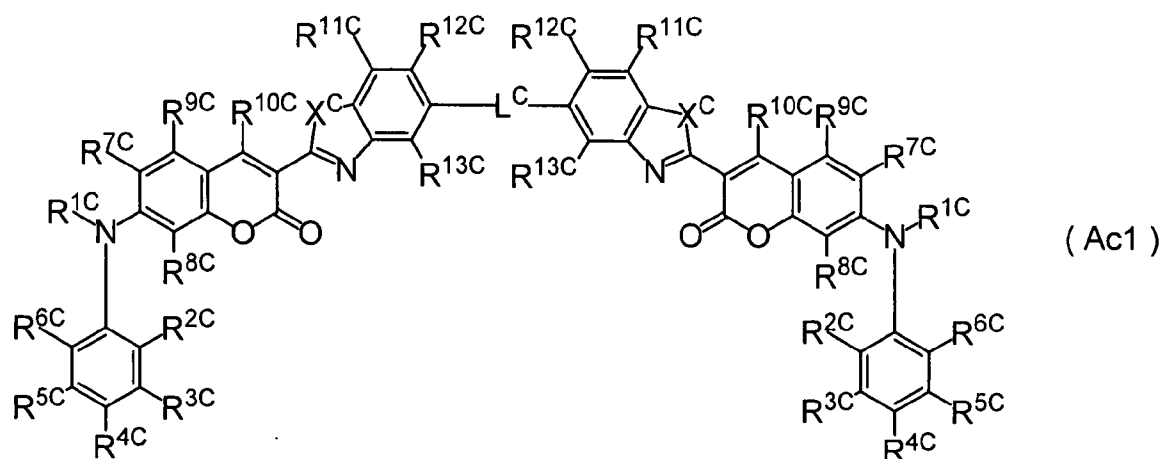
於含有式(Ab2)所表示之化合物之情形時，其含量於染料(A1)100質量份中較佳為1質量份以上且99質量份以下。

香豆素染料(Ac)係包含於分子內具有香豆素骨架之化合物之染料。作為香豆素染料(Ac)，例如可列舉：C.I.酸性黃227、250；C.I.分散黃82、184；C.I.溶劑橙112；C.I.溶劑黃160、172；日本專利第

1299948號公報中所記載之香豆素染料等。較佳為溶解於有機溶劑者。

於該等中，作為香豆素染料，例如較佳為式(Ac1)所表示之化合物(以下有時稱為「化合物(Ac1)」)。

[化43]



[式(Ac1)中， X^C 表示氧原子或硫原子。

R^{1C} 分別獨立地表示碳數1~20之飽和烴基，於該飽和烴基之碳數為2~20之情形時，構成該飽和烴基之亞甲基可被取代為氧原子。

$R^{2C} \sim R^{13C}$ 分別獨立地表示氫原子、鹵素原子、氰基、硝基、胺甲醯基、胺磺醯基、 $-SO_3M$ 、 $-CO_2M$ 、烴基、甲醯基、胺基、碳數1~20之1價烴基，構成該烴基之亞甲基可被取代為氧原子、硫原子、 $-N(R^{14C})-$ 、磺醯基或羰基，該烴基中所含有之氫原子可被取代為鹵素原子、氰基、硝基、胺甲醯基、胺磺醯基、 $-SO_3M$ 、 $-CO_2M$ 、烴基、甲醯基或胺基。

R^{14C} 表示氫原子或碳數1~20之1價烴基，於存在複數個 R^{14C} 之情形時，其等可相同亦可不同。

M表示氫原子或鹼金屬原子。

L^C 表示碳數1~20之2價烴基或磺醯基]

R^{1C} 之碳數1~20之飽和烴基可為直鏈狀、支鏈狀、或環狀之任一者，較佳為鏈狀。具體而言，可列舉與作為 R^1 之碳數1~20之飽和烴基而例示之基相同之基。

又，於 R^{1C} 所表示之飽和烴基之碳數為2~20之情形時，該飽和烴基中所含有之亞甲基可被取代為氧原子。又，亦可於構成該飽和烴基之亞甲基間插入氧原子。

作為 $R^{2C} \sim R^{14C}$ 之碳數1~20之1價烴基，可列舉碳數1~20之1價飽和烴基、碳數1~20之1價不飽和脂肪族烴基、碳數6~10之1價芳香族烴基等。作為上述碳數1~20之1價飽和烴基，可列舉與作為 R^1 中之碳數1~20之1價飽和烴基而例示之基相同之基。又，作為上述碳數1~20之1價不飽和烴基，可列舉：乙烯基、丙烯基、丁烯基、戊烯基、己烯基、庚烯基、辛烯基、壬烯基、癸烯基、十一烯基、十二烯基、十六烯基、十八烯基、二十烯基等直鏈狀烯基；環戊烯基、環己烯基、環庚烯基等環烯基等。又，作為上述碳數6~10之1價芳香族烴基，可列舉與作為 R^1 中之碳數6~10之芳香族烴基而例示之基相同之基。

作為 L^C 之碳數1~20之2價烴基，可列舉碳數1~20之2價飽和烴基、碳數1~20之2價不飽和烴基、碳數6~10之2價芳香族烴基，可列舉以 R^{2C} 中之碳數1~20之1價烴基中所含有之1個氫原子作為鍵結鍵之基等。

進而，複數個 $R^{1C} \sim R^{13C}$ 分別較佳為相同之基。

其中，作為 R^{1C} ，較佳為碳數1~20之鏈狀烷基，更佳為碳數1~10之鏈狀烷基。

作為 $R^{2C} \sim R^{6C}$ ，較佳為氫原子、或碳數1~20之1價烴基，更佳為氫原子、或碳數1~10之飽和烴基，進而較佳為氫原子、或碳數1~5

之鏈狀烷基。

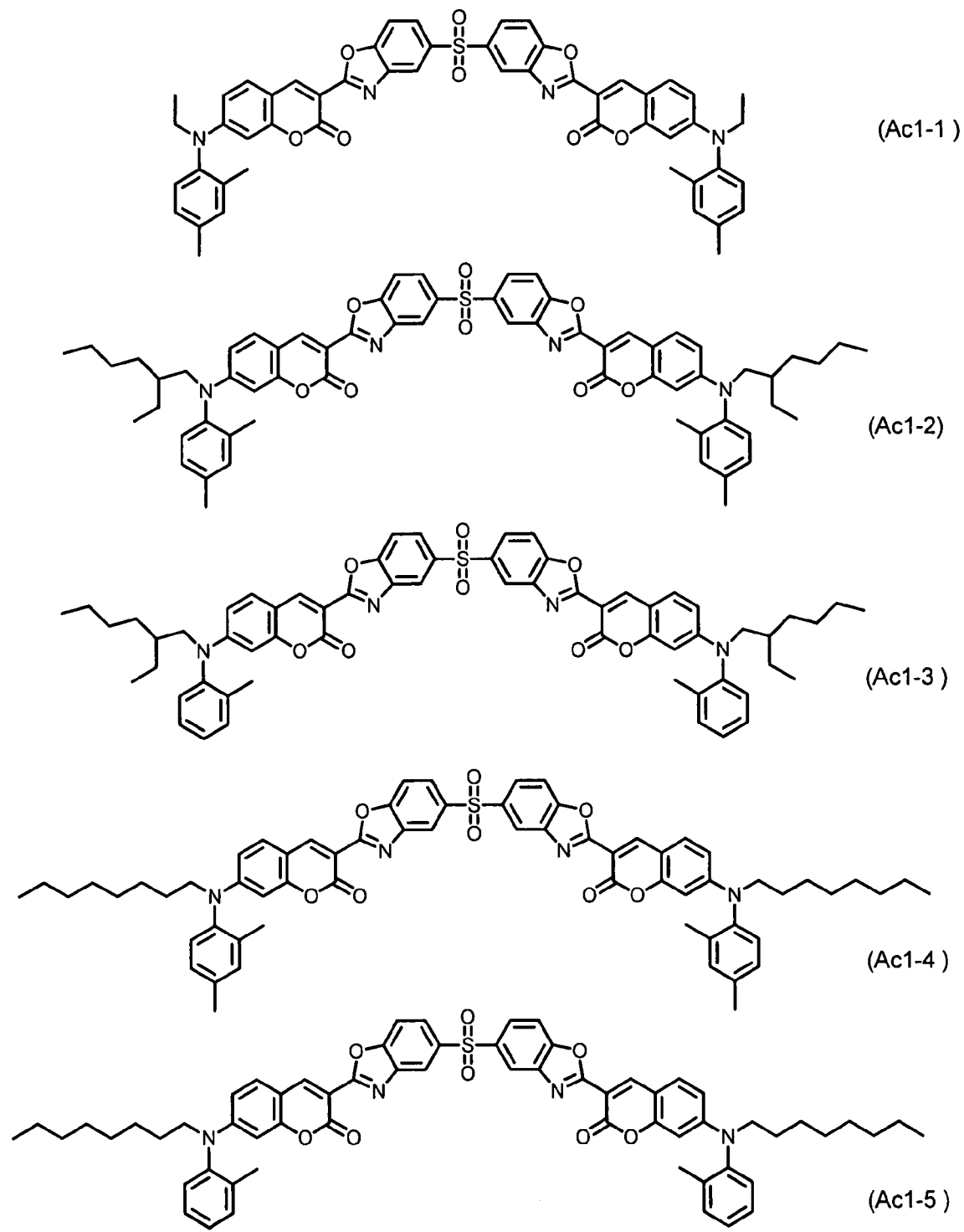
作為 $R^{7C} \sim R^{13C}$ ，較佳為氫原子、或碳數1~20之1價烴基，尤佳為氫原子。

作為 L^C ，較佳為磺醯基或亞甲基、丙二基等碳數1~20之飽和烴基。又， L^C 之2價烴基較佳為碳數1~10，更佳為碳數1~5。

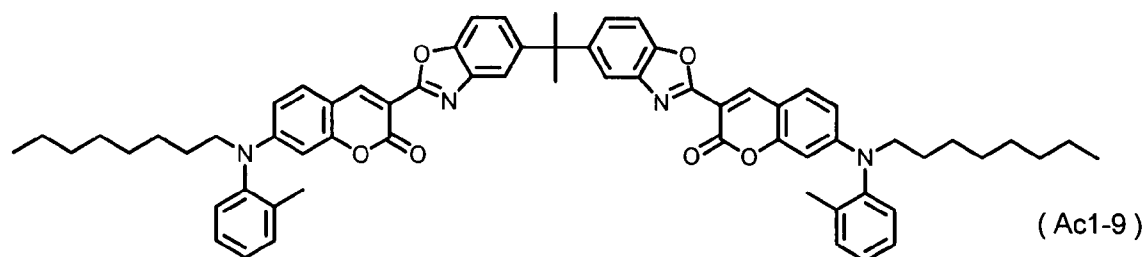
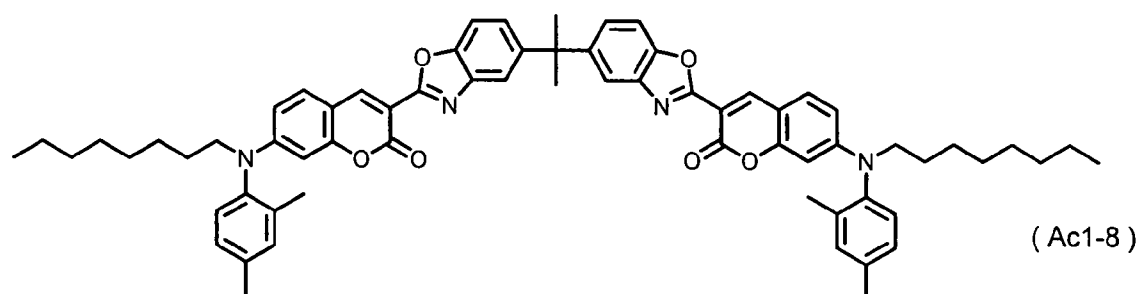
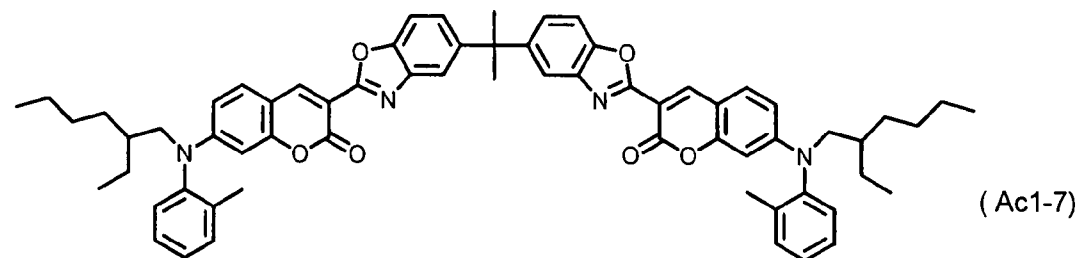
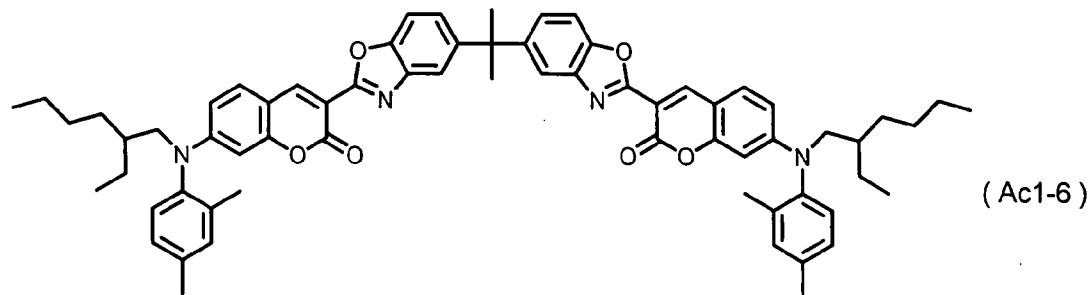
又，作為 X^C ，尤佳為氧原子。

作為化合物(Ac1)，例如可列舉下式所表示之化合物。

[化44]



[化45]



於含有香豆素染料(Ac)之情形時，其含量於染料(A1)100質量份中較佳為1質量份以上且99質量份以下。

作為除染料(A1)以外之染料，例如可列舉：染料索引(The Society of Dyers and Colourists出版)中被分類為除顏料以外且具有色相者之化合物、或染色筆記(色染社)中所記載之染料。又，根據化學結構，可列舉：偶氮染料、花青染料、酞菁染料、蒽醌染料、萘醌染料、醌亞胺染料、次甲基染料、次甲基偶氮染料、方酸鎘染料、吡啶染料、苯乙烯基染料、喹啉染料及硝基染料等。於該等中，較佳為溶

解於有機溶劑者。

具體而言，可列舉：C.I.溶劑黃4、14、15、23、24、25、38、62、63、68、79、81、82、83、89、94、98、99、162；

C.I.溶劑橙2、7、11、15、26、41、54、56、99；

C.I.溶劑紅24、49、90、91、111、118、119、122、124、125、127、130、132、143、145、146、150、151、155、160、168、169、172、175、181、207、222、227、230、245、247；

C.I.溶劑紫11、13、14、26、31、36、37、38、45、47、48、51、59、60；

C.I.溶劑藍14、18、35、36、45、58、59、59：1、63、68、69、78、79、83、94、97、98、100、101、102、104、105、111、112、122、128、132、136、139；

C.I.溶劑綠1、3、5、28、29、32、33等C.I.溶劑染料；

C.I.酸性黃1、3、7、9、11、17、23、25、29、34、36、38、40、42、54、65、72、73、76、79、98、99、111、112、113、114、116、119、123、128、134、135、138、139、140、144、150、155、157、160、161、163、168、169、172、177、178、179、184、190、193、196、197、199、202、203、204、205、207、212、214、220、221、228、230、232、235、238、240、242、243、251；

C.I.酸性橙6、7、8、10、12、26、50、51、52、56、62、63、64、74、75、94、95、107、108、149、162、169、173；

C.I.酸性紅73、80、91、97、138、151、211、274；

C.I.酸性綠3、5、9、25、27、28、41；

C.I.酸性紫34、120；

C.I.酸性藍25、27、40、45、78、80、112等C.I.酸性染料；

C.I.鹼性綠1等C.I.鹼性染料；

C.I.反應性黃2、76、116；

C.I.反應性橙16等C.I.反應性染料；

C.I.直接黃2、4、28、33、34、35、38、39、43、44、47、50、54、58、68、69、70、71、86、93、94、95、98、102、108、109、129、132、136、138、141；

C.I.直接橙26、34、39、41、46、50、52、56、57、61、64、65、68、70、96、97、106、107；

C.I.直接藍40等C.I.直接染料；

C.I.分散黃51、54、76；

C.I.分散紫26、27；

C.I.分散藍1、14、56、60等C.I.分散染料；

作為C.I.媒染染料之C.I.媒染黃5、8、10、16、20、26、30、31、33、42、43、45、56、61、62、65；

C.I.媒染橙3、4、5、8、12、13、14、20、21、23、24、28、29、32、34、35、36、37、42、43、47、48等C.I.媒染染料；

C.I.還原綠1等C.I.還原染料等。

染料中，染料(A1)之含有率於染料之總量中較佳為70質量%以上且100質量%以下，更佳為80質量%以上且100質量%以下，進而較佳為85質量%以上且100質量%以下。

著色劑(A)進而含有顏料(A2)。作為顏料(A2)並無特別限定，可使用公知之顏料，例如可列舉染料索引(The Society of Dyers and Colourists出版)中被分類為顏料(pigment)之顏料，可單獨使用該等，或將2種以上組合而使用。

作為顏料，可列舉：C.I.顏料黃1、3、12、13、14、15、16、17、20、24、31、53、83、86、93、94、109、110、117、125、128、129、137、138、139、147、148、150、153、154、166、173、

194、214等黃色顏料；

C.I.顏料橙 13、31、36、38、40、42、43、51、55、59、61、64、65、71、73等橙色顏料；

C.I.顏料紅 9、97、105、122、123、144、149、166、168、176、177、180、192、209、215、216、224、242、254、255、264、265等紅色顏料；

C.I.顏料藍 15、15：3、15：4、15：6、60等藍色顏料；

C.I.顏料紫 1、19、23、29、32、36、38等紫色顏料；

C.I.顏料綠 7、36、58等綠色顏料；

C.I.顏料棕 23、25等棕色顏料；

C.I.顏料黑 1、7等黑色顏料等。

其中，作為顏料，較佳為酞菁顏料，更佳為酞菁銅顏料、酞菁鋅顏料，進而較佳為鹵化酞菁銅顏料、鹵化酞菁鋅顏料，尤佳為鹵化酞菁銅顏料。

又，作為顏料，較佳為藍色顏料、綠色顏料，更佳為藍色顏料。

具體而言，較佳為C.I.顏料藍 15、15：3、15：4、15：6、60等藍色顏料，較佳為C.I.顏料藍 15、15：3、15：4、15：6等鹵化酞菁銅藍色顏料，尤佳為C.I.顏料藍 15：6。藉由含有上述顏料，透射光譜之最佳化較容易，彩色濾光片之耐光性及耐化學品性變得良好。

顏料亦可視需要實施松香處理、使用導入有酸性基或鹼性基之顏料衍生物等之表面處理、利用高分子化合物等所進行之對顏料表面之接枝處理、利用硫酸微粒化法等所進行之微粒化處理、或用以去除雜質之利用有機溶劑或水等所進行之清洗處理、離子性雜質之利用離子交換法等所進行之去除處理等。

顏料較佳為粒徑均勻。藉由含有顏料分散劑並進行分散處理，

可獲得顏料於溶液中均勻地分散之狀態之顏料分散液。

作為上述顏料分散劑，例如可列舉界面活性劑，可為陽離子系、陰離子系、非離子系、兩性之任一界面活性劑。具體而言，可列舉聚酯系、聚胺系、丙烯酸系等界面活性劑等。該等顏料分散劑可單獨使用，亦可將2種以上組合而使用。作為顏料分散劑，可以商品名列舉：KP(信越化學工業(股份)製造)、Flowlen(共榮社化學(股份)製造)、Solsperse(註冊商標)(Zeneca(股份)製造)、EFKA(BASF公司製造)、Ajisper(註冊商標)(Ajinomoto Fine-Techno(股份)製造)、Disperbyk(註冊商標)(BYK-Chemie公司製造)等。

於顏料分散液中含有顏料分散劑之情形時，其含量相對於顏料(A2)之總量較佳為1質量%以上且500質量%以下，更佳為5質量%以上且300質量%以下。若顏料分散劑之含量為上述範圍內，則有可獲得均勻之分散狀態之顏料分散液之傾向。

染料(A1)與顏料(A2)之含量比(染料(A1)：顏料(A2))以質量基準計為1：99～89：11，較佳為1：99～70：30，更佳為1：99～50：50，進而較佳為5：95～50：50。

又，關於顏料之含有率，相對於固形物成分之總量，較佳為1質量%以上，更佳為1.5質量%以上，且較佳為50質量%以下，更佳為40質量%以下，進而較佳為30質量%以下。若顏料之含有率為上述範圍內，則可獲得色度良好之彩色濾光片。

於著色劑(A)中，作為染料(A1)及顏料(A2)之組合，例如可列舉以下之組合。

作為將本發明之著色硬化性樹脂組合物製備成紅色著色硬化性樹脂組合物之情形時之組合，可列舉香豆素染料(Ac)與紅色顏料等。

作為將本發明之著色硬化性樹脂組合物製備成綠色著色硬化性樹脂組合物之情形時之組合，可列舉：香豆素染料(Ac)與綠色顏料之

組合；香豆素染料(Ac)、三芳基甲烷染料(Ab)及綠色顏料之組合；香豆素染料(Ac)、式(Ab2)所表示之化合物及綠色顏料之組合等。

作為將本發明之著色硬化性樹脂組合物製備成藍色著色硬化性樹脂組合物之情形時之組合，可列舉：吡啶染料(Aa)、三芳基甲烷染料(Ab)及藍色顏料之組合；吡啶染料(Aa)、式(Ab2)所表示之化合物及藍色顏料之組合；吡啶染料(Aa)與藍色顏料之組合；吡啶染料(Aa)、藍色顏料及紫色顏料之組合；三芳基甲烷染料(Ab)與紫色顏料之組合；式(Ab2)所表示之化合物與紫色顏料之組合等。於該情形時，作為染料，較佳為至少包含選自由三芳基甲烷染料(Ab)及式(Ab2)所表示之化合物所組成之群中之至少一種，更佳為包含選自由三芳基甲烷染料(Ab)及式(Ab2)所表示之化合物所組成之群中之至少一種、進而吡啶染料(Aa)。選自由三芳基甲烷染料(Ab)及式(Ab2)所表示之化合物所組成之群中之至少一種之含有率於染料(A1)中較佳為40質量%以上，更佳為50質量%以上。

關於著色劑(A)之含有率，相對於固形物成分之總量，較佳為1質量%以上且60質量%以下，更佳為3質量%以上且55質量%以下，進而較佳為5質量%以上且50質量%以下。若著色劑(A)之含有率為上述範圍內，則製成彩色濾光片時之色濃度充分，且可使組合物中含有必需量之樹脂或聚合性化合物，因此可形成機械強度充分之著色圖案。此處，本說明書中之所謂「固形物成分之總量」，係指自著色硬化性樹脂組合物之總量中去除溶劑之含量後之量。固形物成分之總量及相對於其之各成分之含量例如可藉由液相層析法或氣相層析法等公知之分析方法而測定。

<樹脂(B)>

樹脂(B)較佳為鹼可溶性樹脂，較佳為具有源自選自由不飽和羧酸及不飽和羧酸酐所組成之群中之至少1種(a)(以下有時稱為「(a)」)

之結構單元之聚合物。

具有源自上述(a)之結構單元之共聚物較佳為具有選自由源自具有碳數2~4之環狀醚結構及乙烯性不飽和鍵之單體(b)(以下有時稱為「(b)」)之結構單元、及具有乙烯性不飽和鍵之結構單元所組成之群中之至少一種的共聚物。該共聚物亦可進而具有其他結構單元。作為其他結構單元，可列舉源自可與(a)共聚合之單體(c)(其中，與(a)及(b)不同。以下有時稱為「(c)」)之結構單元。具有乙烯性不飽和鍵之結構單元較佳為於側鏈具有(甲基)丙烯醯基之結構單元。具有此種結構單元之樹脂可藉由對具有源自(a)或(b)之結構單元之聚合物加成具有可與(a)或(b)所具有之基反應之基及乙烯性不飽和鍵之單體而獲得。

作為此種結構單元，可列舉對源自(a)之結構單元加成(b)而成之結構單元、對源自(b)之結構單元加成(a)而成之結構單元。又，於該等結構單元具有羥基之情形時，亦可列舉進而加成有羧酸酐之結構單元作為具有乙烯性不飽和鍵之結構單元。

作為(a)，例如可列舉：丙烯酸、甲基丙烯酸、丁烯酸、鄰乙烯基苯甲酸、間乙烯基苯甲酸、對乙烯基苯甲酸等不飽和單羧酸；

順丁烯二酸、反丁烯二酸、檸康酸、中康酸、伊康酸、3-乙烯基鄰苯二甲酸、4-乙烯基鄰苯二甲酸、3,4,5,6-四氫鄰苯二甲酸、1,2,3,6-四氫鄰苯二甲酸、二甲基四氫鄰苯二甲酸、1,4-環己烯二羧酸等不飽和二羧酸；

甲基-5-降萜烯-2,3-二羧酸、5-羧基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5,6-二羧基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-羧基甲基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-羧基乙基雙環[2.2.1]庚-2-烯等含有羧基之雙環不飽和化合物；

除反丁烯二酸及中康酸以外之上述不飽和二羧酸之酐等羧酸酐；

丁二酸單[2-(甲基)丙烯醯氧基乙基]酯、鄰苯二甲酸單[2-(甲基)

丙烯醯氧基乙基]酯等2元以上之多元羧酸之不飽和單[(甲基)丙烯醯氧基烷基]酯類；

α -(羥基甲基)丙烯酸之類的於同一分子中含有羥基及羧基之不飽和丙烯酸酯類等。

於該等中，就共聚合反應性之方面或所獲得之樹脂於鹼性水溶液中之溶解性之方面而言，較佳為丙烯酸、甲基丙烯酸、順丁烯二酸酐等。

(b)係指具有碳數2~4之環狀醚結構(例如選自由環氧乙烷環、氧雜環丁烷環及四氫呋喃環所組成之群中之至少1種)及乙烯性不飽和鍵之聚合性化合物。(b)較佳為具有碳數2~4之環狀醚及(甲基)丙烯醯氧基之單體。

作為(b)，例如可列舉：具有環氧乙烷基與乙烯性不飽和鍵之單體(b1)(以下有時稱為「(b1)」)、具有氧雜環丁基與乙烯性不飽和鍵之單體(b2)(以下有時稱為「(b2)」)、具有四氫呋喃基與乙烯性不飽和鍵之單體(b3)(以下有時稱為「(b3)」)等。

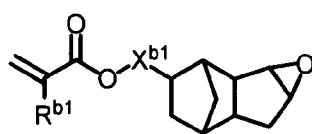
作為(b1)，例如可列舉：具有直鏈狀或支鏈狀脂肪族不飽和烴經環氧化而成之結構之單體(b1-1)(以下有時稱為「(b1-1)」)、具有脂環式不飽和烴經環氧化而成之結構之單體(b1-2)(以下有時稱為「(b1-2)」)。

作為(b1-1)，較佳為具有縮水甘油基與乙烯性不飽和鍵之單體。作為(b1-1)，具體而言，可列舉：(甲基)丙烯酸縮水甘油酯、(甲基)丙烯酸 β -甲基縮水甘油酯、(甲基)丙烯酸 β -乙基縮水甘油酯、縮水甘油基乙烯醚、乙烯基苄基縮水甘油醚、 α -甲基乙烯基苄基縮水甘油醚、2,3-雙(縮水甘油氧基甲基)苯乙烯、2,4-雙(縮水甘油氧基甲基)苯乙烯、2,5-雙(縮水甘油氧基甲基)苯乙烯、2,6-雙(縮水甘油氧基甲基)苯乙烯、2,3,4-三(縮水甘油氧基甲基)苯乙烯、2,3,5-三(縮水甘油氧基甲

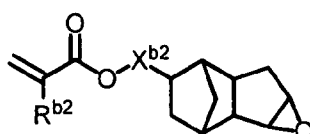
基)苯乙烯、2,3,6-三(縮水甘油氧基甲基)苯乙烯、3,4,5-三(縮水甘油氧基甲基)苯乙烯、2,4,6-三(縮水甘油氧基甲基)苯乙烯等。

作為(b1-2)，可列舉：一氧化乙烷基環己烯、1,2-環氧-4-乙烷基環己烷(例如Celloxide(註冊商標)2000；Daicel(股份)製造)、(甲基)丙烯酸3,4-環氧環己基甲酯(例如Cyclomer(註冊商標)A400；Daicel(股份)製造)、(甲基)丙烯酸3,4-環氧環己基甲酯(例如Cyclomer(註冊商標)M100；Daicel(股份)製造)、式(BI)所表示之化合物及式(BII)所表示之化合物等。

[化46]



(BI)



(BII)

[式(BI)及式(BII)中， R^{b1} 及 R^{b2} 分別獨立地表示氫原子、或碳數1～4之烷基，該烷基中所含有之氫原子可被取代為羟基。

X^{b1} 及 X^{b2} 表示單鍵、 $*-R^{b3}-$ 、 $*-R^{b3}-O-$ 、 $*-R^{b3}-S-$ 或 $*-R^{b3}-NH-$ 。

R^{b3} 表示碳數1～6之烷二基。

* 表示與O之鍵結鍵]

作為 R^{b1} 、 R^{b2} 之碳數1～4之烷基，可列舉甲基、乙基等。

作為 R^{b1} 、 R^{b2} 之氫原子被取代為羟基之烷基，可列舉羟基甲基、羟基乙基等。

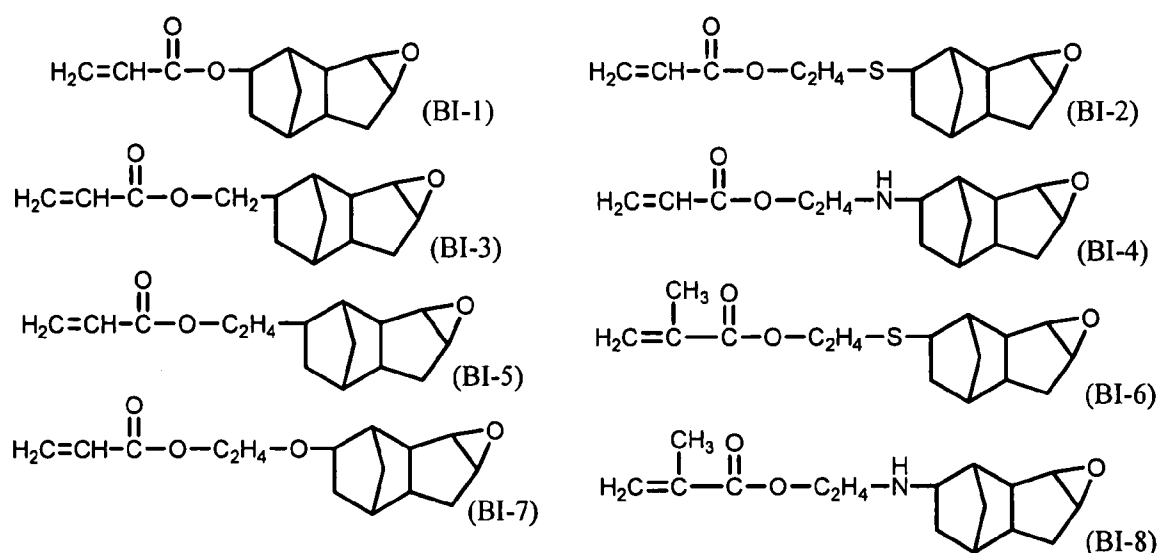
作為 R^{b1} 及 R^{b2} ，較佳為氫原子、碳數1～4之烷基、或碳數1～4之羟基烷基，更佳為氫原子、或碳數1～4之烷基，進而較佳可列舉氫原子、甲基。

作為 R^{b3} 之烷二基，可列舉直鏈狀或支鏈狀烷二基，具體而言，可列舉亞甲基、伸乙基。

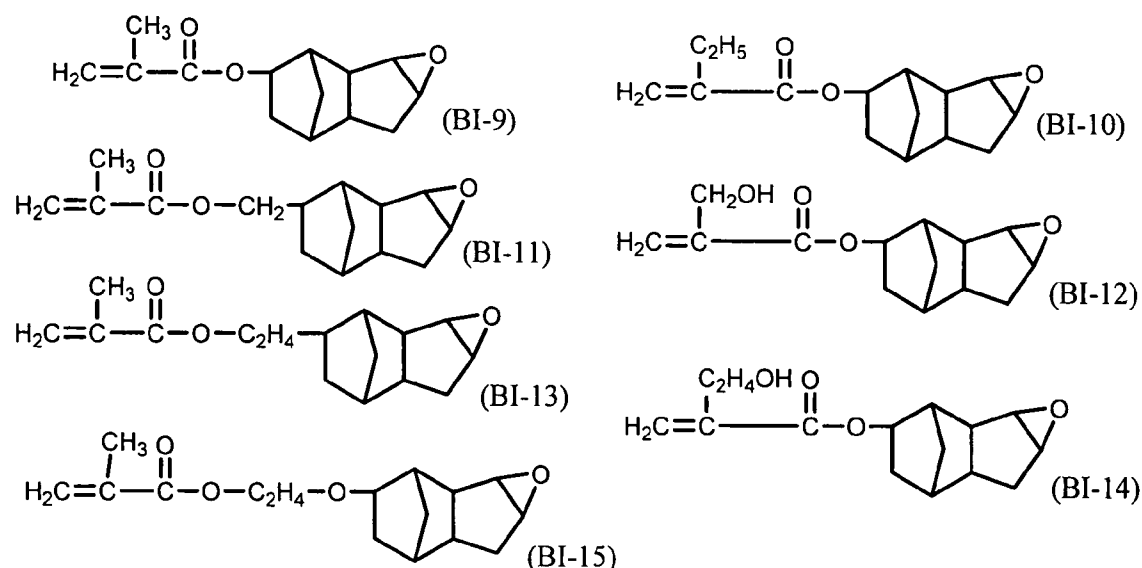
作為 X^{b1} 及 X^{b2} ，較佳為單鍵、 $*-R^{b3}-$ 、或 $*-R^{b3}-O-$ ，更佳為單鍵、或 $*-R^{b3}-O-$ ，進而較佳可列舉單鍵、 $*-CH_2-O-$ 及 $*-CH_2CH_2-O-$ ，尤佳可列舉單鍵、 $*-CH_2CH_2-O-$ （ $*$ 表示與O之鍵結鍵）。

作為式(BI)所表示之化合物，可列舉式(BI-1)～式(BI-15)之任一者所表示之化合物等。其中，較佳為式(BI-1)、式(BI-3)、式(BI-5)、式(BI-7)、式(BI-9)或式(BI-11)～式(BI-15)所表示之化合物，更佳為式(BI-1)、式(BI-7)、式(BI-9)或式(BI-15)所表示之化合物。

[化47]

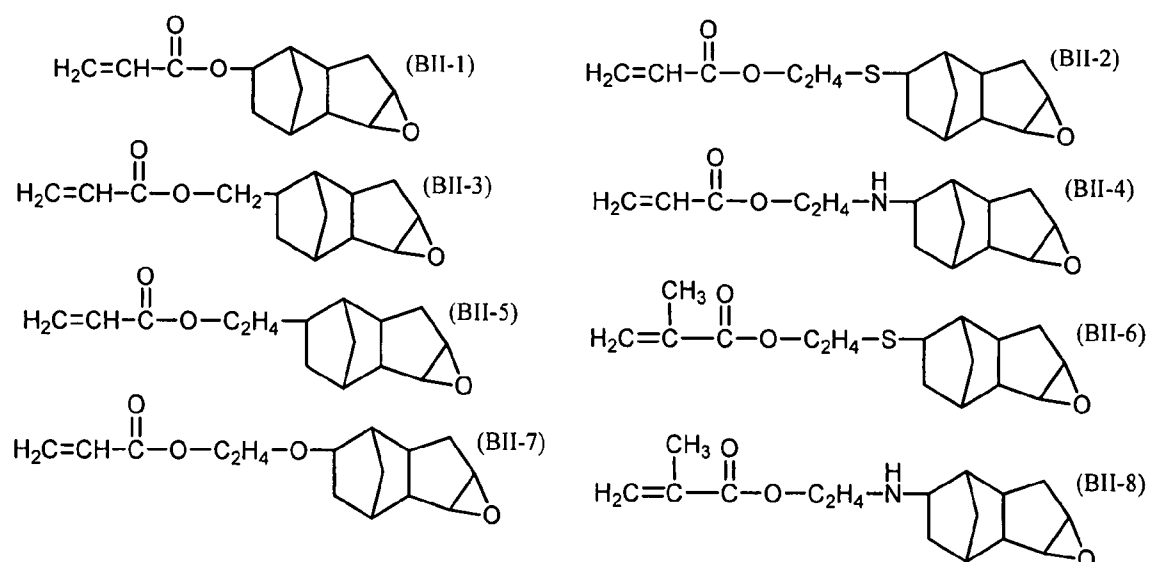


[化48]

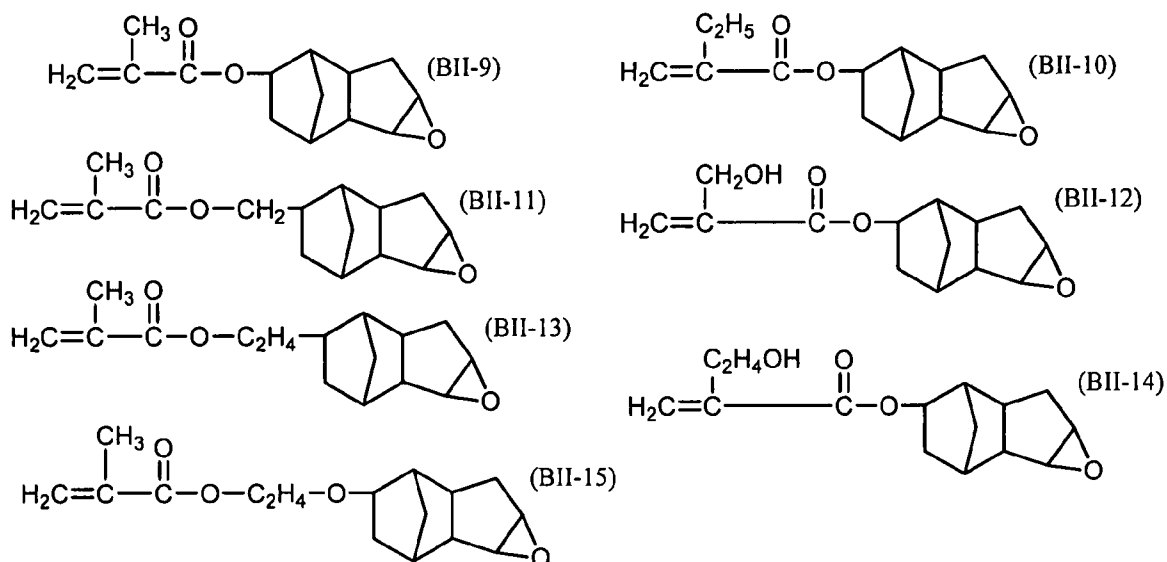


作為式(BII)所表示之化合物，可列舉式(BII-1)～式(BII-15)之任一者所表示之化合物等。其中，較佳為式(BII-1)、式(BII-3)、式(BII-5)、式(BII-7)、式(BII-9)或式(BII-11)～式(BII-15)所表示之化合物，更佳為式(BII-1)、式(BII-7)、式(BII-9)或式(BII-15)所表示之化合物。

[化49]



[化50]



式(BI)所表示之化合物及式(BII)所表示之化合物可分別單獨使用，亦可併用2種以上。於併用式(BI)所表示之化合物及式(BII)所表示之化合物之情形時，該等之含有比率[式(BI)所表示之化合物：式(BII)所表示之化合物]以莫耳基準計較佳為5：95～95：5，更佳為20：80～80：20。

作為上述(b2)，更佳為具有氧雜環丁基與(甲基)丙烯醯氧基之單體。作為(b2)，可列舉：3-甲基-3-(甲基)丙烯醯氧基甲基氧雜環丁烷、3-乙基-3-(甲基)丙烯醯氧基甲基氧雜環丁烷、3-甲基-3-(甲基)丙烯醯氧基乙基氧雜環丁烷、3-乙基-3-(甲基)丙烯醯氧基乙基氧雜環丁烷等。

作為(c)，例如可列舉：(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸第二丁酯、(甲基)丙烯酸第三丁酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸十二烷基酯、(甲基)丙烯酸月桂酯、(甲基)丙烯酸硬脂酯、(甲基)丙烯酸環戊酯、(甲基)丙烯酸三環[5.2.1.0^{2,6}]癸烷-8-基酯(於該技術領域中作為慣用名被稱為「(甲基)丙烯酸二環戊酯」。又，有時稱為「(甲基)丙烯酸三環癸酯」)、(甲基)丙烯酸三環[5.2.1.0^{2,6}]癸烷-9-基酯、(甲基)丙烯酸三環

[5.2.1.0^{2,6}]癸烯-8-基酯(於該技術領域中作為慣用名被稱為「(甲基)丙烯酸二環戊烯酯」)、(甲基)丙烯酸三環[5.2.1.0^{2,6}]癸烯-9-基酯、(甲基)丙烯酸二環戊氧基乙酯、(甲基)丙烯酸異苄酯、(甲基)丙烯酸金剛烷基酯、(甲基)丙烯酸烯丙酯、(甲基)丙烯酸炔丙酯、(甲基)丙烯酸苯酯、(甲基)丙烯酸萘酯、(甲基)丙烯酸苈酯等(甲基)丙烯酸酯；

(甲基)丙烯酸2-羥基乙酯、(甲基)丙烯酸2-羥基丙酯等含有羥基之(甲基)丙烯酸酯；

順丁烯二酸二乙酯、反丁烯二酸二乙酯、伊康酸二乙酯等二羧酸二酯；

雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-甲基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-乙基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-羥基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-羥基甲基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-(2'-羥基乙基)雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-甲氧基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-乙氧基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5,6-二羥基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5,6-二(羥基甲基)雙環[2.2.1]庚-2-烯、5,6-二(2'-羥基乙基)雙環[2.2.1]庚-2-烯、5,6-二甲氧基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5,6-二乙氧基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-羥基-5-甲基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-羥基-5-乙基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-羥基甲基-5-甲基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-第三丁氧基羰基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-環己氧基羰基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5-苯氧基羰基雙環[2.2.1]庚-2-烯、5,6-雙(第三丁氧基羰基)雙環[2.2.1]庚-2-烯、5,6-雙(環己氧基羰基)雙環[2.2.1]庚-2-烯等雙環不飽和化合物；

N-苯基順丁烯二醯亞胺、N-環己基順丁烯二醯亞胺、N-苈基順丁烯二醯亞胺、N-丁二醯亞胺基-3-順丁烯二醯亞胺苯甲酸酯、N-丁二醯亞胺基-4-順丁烯二醯亞胺丁酸酯、N-丁二醯亞胺基-6-順丁烯二醯亞胺己酸酯、N-丁二醯亞胺基-3-順丁烯二醯亞胺丙酸酯、N-(9-吡啶基)順丁烯二醯亞胺等二羰基醯亞胺衍生物；

苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、乙烯基甲苯、對甲氧基苯乙烯等含有乙

烯基之芳香族化合物；(甲基)丙烯腈等含有乙烯基之腈；氯乙烯、偏二氯乙烯等鹵化烴；(甲基)丙烯醯胺等含有乙烯基之醯胺；乙酸乙烯酯等酯；1,3-丁二烯、異戊二烯、2,3-二甲基-1,3-丁二烯等二烯等。

於該等中，就共聚合反應性及耐熱性之方面而言，較佳為苯乙烯、乙烯基甲苯、N-苯基順丁烯二醯亞胺、N-環己基順丁烯二醯亞胺、N-苄基順丁烯二醯亞胺、雙環[2.2.1]庚-2-烯等。

反應順序並無限定，可使單體(a)與單體(b)及(c)之至少一者同時共聚合。又，於單體(a)~(c)均使用之情形時，可於使單體(a)與單體(b)共聚合後與單體(c)反應，亦可於使單體(a)與單體(c)共聚合後與單體(b)反應。又，亦可使單體(a)與單體(b)、單體(c)之共聚物反應，進而與羧酸酐反應。

聚合起始劑及溶劑等並無特別限定，可使用於該領域中通常使用者。例如作為聚合起始劑，可列舉偶氮化合物(2,2'-偶氮雙異丁腈、2,2'-偶氮雙(2,4-二甲基戊腈)等)或有機過氧化物(過氧化苯甲醯等)，作為溶劑，只要為溶解各單體者即可，可列舉作為本發明之著色硬化性樹脂組合物之溶劑(E)而於下文說明之溶劑等。

再者，所獲得之共聚物可直接使用反應後之溶液，可使用濃縮或稀釋後之溶液，亦可使用藉由再沈澱等方法以固體(粉體)之形式提取者。尤其是藉由於該聚合時使用本發明之著色硬化性樹脂組合物中所含有之溶劑作為溶劑，可將反應後之溶液直接用於本發明之著色硬化性樹脂組合物之製備，因此可簡化本發明之著色硬化性樹脂組合物之製造步驟。

又，亦可視需要使用羧酸或羧酸酐與環狀醚之反應觸媒(例如三(二甲胺基甲基)苯酚等)及聚合抑制劑(例如對苯二酚等)等。

作為羧酸酐，可列舉：順丁烯二酸酐、檸康酸酐、伊康酸酐、3-乙烯基鄰苯二甲酸酐、4-乙烯基鄰苯二甲酸酐、3,4,5,6-四氫鄰苯二甲

酸酐、1,2,3,6-四氫鄰苯二甲酸酐、二甲基四氫鄰苯二甲酸酐、5,6-二羧基雙環[2.2.1]庚-2-烯酐等。羧酸酐之使用量相對於(a)之使用量1莫耳較佳為0.5~1莫耳。

作為樹脂(B)，具體而言，可列舉：(甲基)丙烯酸3,4-環氧環己基甲酯/(甲基)丙烯酸共聚物、丙烯酸3,4-環氧三環[5.2.1.0^{2,6}]癸酯/(甲基)丙烯酸共聚物等具有源自(a)及(b)之結構單元之共聚物；(甲基)丙烯酸縮水甘油酯/(甲基)丙烯酸苄酯/(甲基)丙烯酸共聚物、(甲基)丙烯酸縮水甘油酯/苯乙烯/(甲基)丙烯酸共聚物、丙烯酸3,4-環氧三環[5.2.1.0^{2,6}]癸酯/(甲基)丙烯酸/N-環己基順丁烯二醯亞胺共聚物、3-甲基-3-(甲基)丙烯醯氧基甲基氧雜環丁烷/(甲基)丙烯酸/苯乙烯共聚物等具有源自(a)、(b)及(c)之結構單元之共聚物；(甲基)丙烯酸苄酯/(甲基)丙烯酸共聚物、苯乙烯/(甲基)丙烯酸共聚物等具有源自(a)及(c)之結構單元之共聚物；對(甲基)丙烯酸苄酯/(甲基)丙烯酸共聚物加成(甲基)丙烯酸縮水甘油酯而成之樹脂、對(甲基)丙烯酸三環癸酯/苯乙烯/(甲基)丙烯酸共聚物加成(甲基)丙烯酸縮水甘油酯而成之樹脂、對(甲基)丙烯酸三環癸酯/(甲基)丙烯酸苄酯/(甲基)丙烯酸共聚物加成(甲基)丙烯酸縮水甘油酯而成之樹脂等具有對源自(a)之結構單元加成(b)而成之結構單元之聚合物；使(甲基)丙烯酸與(甲基)丙烯酸三環癸酯/(甲基)丙烯酸縮水甘油酯之共聚物反應而成之樹脂、使(甲基)丙烯酸與(甲基)丙烯酸三環癸酯/苯乙烯/(甲基)丙烯酸縮水甘油酯之共聚物反應而成之樹脂等具有對源自(b)之結構單元加成(a)而成之結構單元之聚合物；使(甲基)丙烯酸與(甲基)丙烯酸三環癸酯/(甲基)丙烯酸縮水甘油酯之共聚物反應並使所獲得之樹脂進而與四氫鄰苯二甲酸酐反應而成之樹脂等具有對源自(b)之結構單元加成(a)、進而加成羧酸酐而成之結構單元及源自(c)之結構單元之共聚物等。

其中，作為樹脂(B)，較佳為具有源自(a)及(b)之結構單元之共聚

物及具有源自(a)、(b)及(c)之結構單元之共聚物。

樹脂(B)之聚苯乙烯換算之重量平均分子量較佳為3,000～100,000，更佳為5,000～50,000，進而較佳為5,000～30,000。若分子量為上述範圍內，則有彩色濾光片之硬度提高，殘膜率較高，未曝光部於顯影液中之溶解性良好，且著色圖案之解像度提高之傾向。

樹脂(B)之分子量分佈[重量平均分子量(Mw)/數量平均分子量(Mn)]較佳為1.1～6，更佳為1.2～4。

樹脂(B)之固形物成分酸值較佳為50～170 mg-KOH/g，更佳為60～150 mg-KOH/g，進而較佳為70～135 mg-KOH/g。此處，固形物成分酸值係作為中和樹脂(B)1 g所需之氫氧化鉀之量(mg)而測定之值，例如可藉由使用氫氧化鉀水溶液進行滴定而求出。

關於樹脂(B)之含有率，相對於固形物成分之總量，較佳為7～65質量%，更佳為13～60質量%，進而較佳為17～55質量%。若樹脂(B)之含有率為上述範圍內，則有可形成著色圖案，又，著色圖案之解像度及殘膜率提高之傾向。

<聚合性化合物(C)>

聚合性化合物(C)係可利用由聚合起始劑(D)所產生之活性自由基及/或酸進行聚合之化合物，例如可列舉具有聚合性乙烯性不飽和鍵之化合物等，較佳為(甲基)丙烯酸酯化合物。

其中，聚合性化合物(C)較佳為具有3個以上乙烯性不飽和鍵之聚合性化合物。作為此種聚合性化合物，例如可列舉：壬基苯基卡必醇丙烯酸酯、丙烯酸2-羥基-3-苯氧基丙酯、2-乙基己基卡必醇丙烯酸酯、丙烯酸2-羥基乙酯、N-乙烯基吡咯啉酮、作為上述(Ba)、(Bb)及(Bc)而例示之化合物等具有1個乙烯性不飽和鍵之化合物；

1,6-己二醇二(甲基)丙烯酸酯、乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯、三乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、雙酚A之雙(丙

烯醯氧基乙基)醚及3-甲基戊二醇二(甲基)丙烯酸酯等具有2個乙烯性不飽和鍵之化合物；

三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、季戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、異氰尿酸三(2-(甲基)丙烯醯氧基乙基)酯等具有3個乙烯性不飽和鍵之化合物；

季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯、乙二醇改性季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯、丙二醇改性季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯、己內酯改性季戊四醇四(甲基)丙烯酸酯等具有4個乙烯性不飽和鍵之化合物；

二季戊四醇五(甲基)丙烯酸酯等具有5個乙烯性不飽和鍵之化合物；

二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、乙二醇改性二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、丙二醇改性二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、己內酯改性二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯等具有6個乙烯性不飽和鍵之化合物；

三季戊四醇七(甲基)丙烯酸酯、三季戊四醇八(甲基)丙烯酸酯、四季戊四醇九(甲基)丙烯酸酯、四季戊四醇十(甲基)丙烯酸酯等具有7個以上乙烯性不飽和鍵之化合物等。

其中，聚合性化合物(C)較佳為具有3個以上乙烯性不飽和鍵之聚合性化合物，更佳為具有5個～6個乙烯性不飽和鍵之聚合性化合物。具體而言，較佳為二季戊四醇五(甲基)丙烯酸酯及二季戊四醇六(甲基)丙烯酸酯。

作為本發明中之典型之聚合性化合物(C)，可列舉：KAYARAD(註冊商標)DPHA(日本化藥(股份))、A-TMM-3LM-N(新中村化學工業(股份))及A9550(新中村化學工業(股份))等製品。

聚合性化合物(C)之重量平均分子量較佳為150以上且2,900以下，更佳為250以上且1,500以下。

關於聚合性化合物(C)之含有率，相對於固形物成分之總量，較

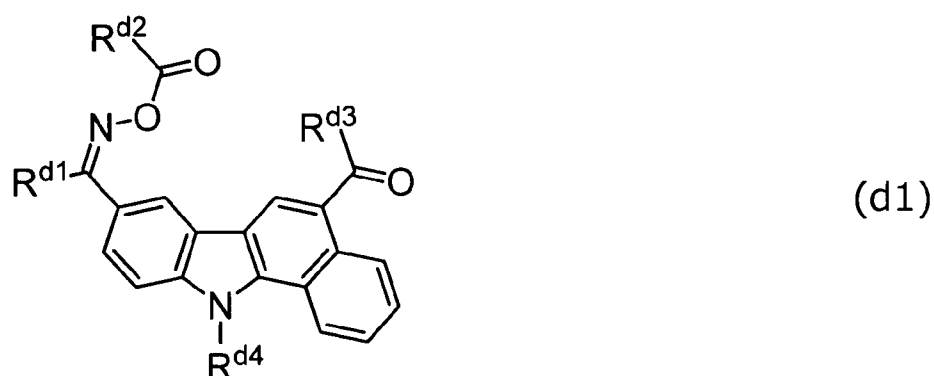
佳為7～65質量%，更佳為13～60質量%，進而較佳為17～55質量%。
若聚合性化合物(C)之含有率為上述範圍內，則有形成著色圖案時之殘膜率及彩色濾光片之耐化學品性提高之傾向。

又，樹脂(B)與聚合性化合物(C)之含量比[樹脂(B)：聚合性化合物(C)]以質量基準計較佳為20：80～80：20，更佳為35：65～80：20。

< 聚合起始劑(D) >

聚合起始劑(D)係可藉由光或熱之作用產生活性自由基而使聚合開始之化合物。本發明之著色硬化性樹脂組合物含有下述式(d1)所表示之化合物(以下有時稱為「化合物(d1)」)作為聚合起始劑。

[化51]



[式(d1)中，

R^{d1} 表示可具有取代基之碳數6～18之芳香族烴基、可具有取代基之碳數3～36之雜環基、可具有取代基之碳數1～15之烷基、或可具有取代基之碳數7～33之芳烷基，上述烷基或芳烷基中所含有之亞甲基(-CH₂-)可被取代為-O-、-CO-、-S-、-SO₂-或-N(R^{d5})-。

R^{d2} 表示碳數6～18之芳香族烴基、碳數3～36之雜環基、或碳數1～10之烷基。

R^{d3} 表示可具有取代基之碳數6~18之芳香族烴基、或可具有取代基之碳數3~36之雜環基。

R^{d4} 表示可具有取代基之碳數6~18之芳香族烴基、或可具有取代基之碳數1~15之脂肪族烴基，上述脂肪族烴基中所含有之亞甲基(-CH₂-)可被取代為-O-、-CO-或-S-，上述脂肪族烴基中所含有之次甲基(-CH<)可被取代為-PO₃<，上述脂肪族烴基中所含有之氫原子可被取代為OH基。

R^{d5} 表示碳數1~10之烷基，該烷基中所含有之亞甲基(-CH₂-)可被取代為-O-或-CO-]

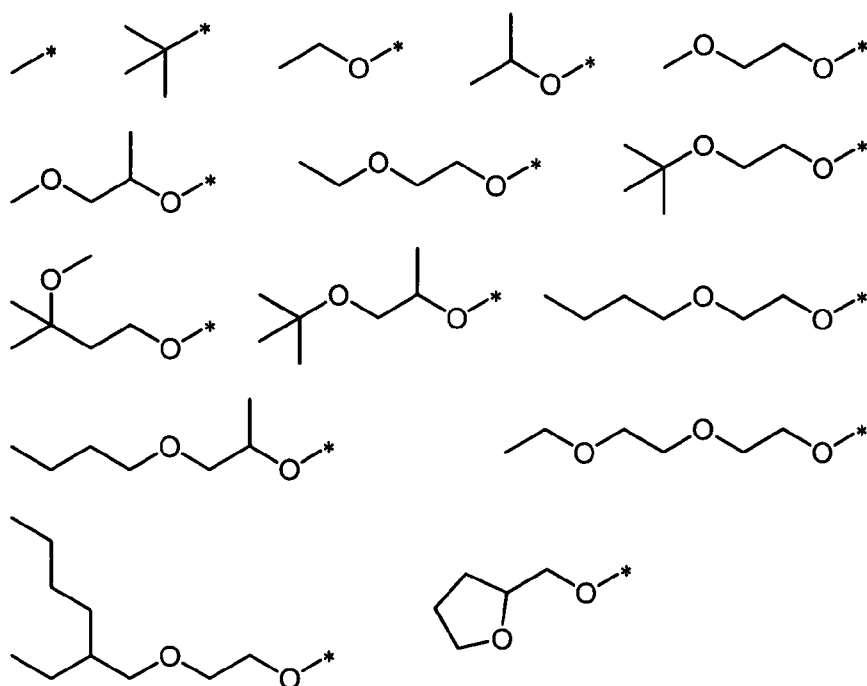
R^{d1} 所表示之芳香族烴基之碳數較佳為6~15，更佳為6~12，進而較佳為6~10。作為該芳香族烴基，例如可列舉：苯基、萘基、蒽基、菲基、聯苯基、聯三苯基等，更佳為苯基、萘基，尤佳為苯基。

又， R^{d1} 所表示之芳香族烴基可具有1個或2個以上之取代基。取代基較佳為取代於芳香族烴基之 α 位或 γ 位，更佳為取代於 γ 位。作為該取代基，可列舉：甲基、乙基、丙基、丁基、戊基、己基、庚基、辛基、壬基、癸基、十一烷基、十二烷基、十三烷基、十四烷基、十五烷基等碳數1~15之烷基；氟原子、氯原子、碘原子、溴原子等鹵素原子等。

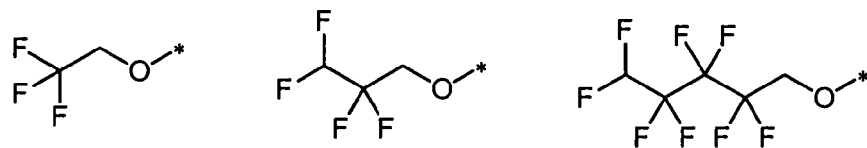
作為上述取代基之烷基之碳數較佳為1~10，更佳為1~7。作為該取代基之烷基可為直鏈狀、支鏈狀、及環狀之任一者，亦可為將鏈狀基與環狀基組合而成之基。作為該取代基之烷基中所含有之亞甲基(-CH₂-)可被取代為-O-、或-S-。又，該烷基中所含有之氫原子可被取代為氟原子、氯原子、碘原子、溴原子等鹵素原子，較佳為被取代為氟原子。

關於作為 R^{d1} 所表示之芳香族烴基之取代基之烷基，例如可列舉下述式所表示之基等。式中，* 表示鍵結鍵。

[化52]

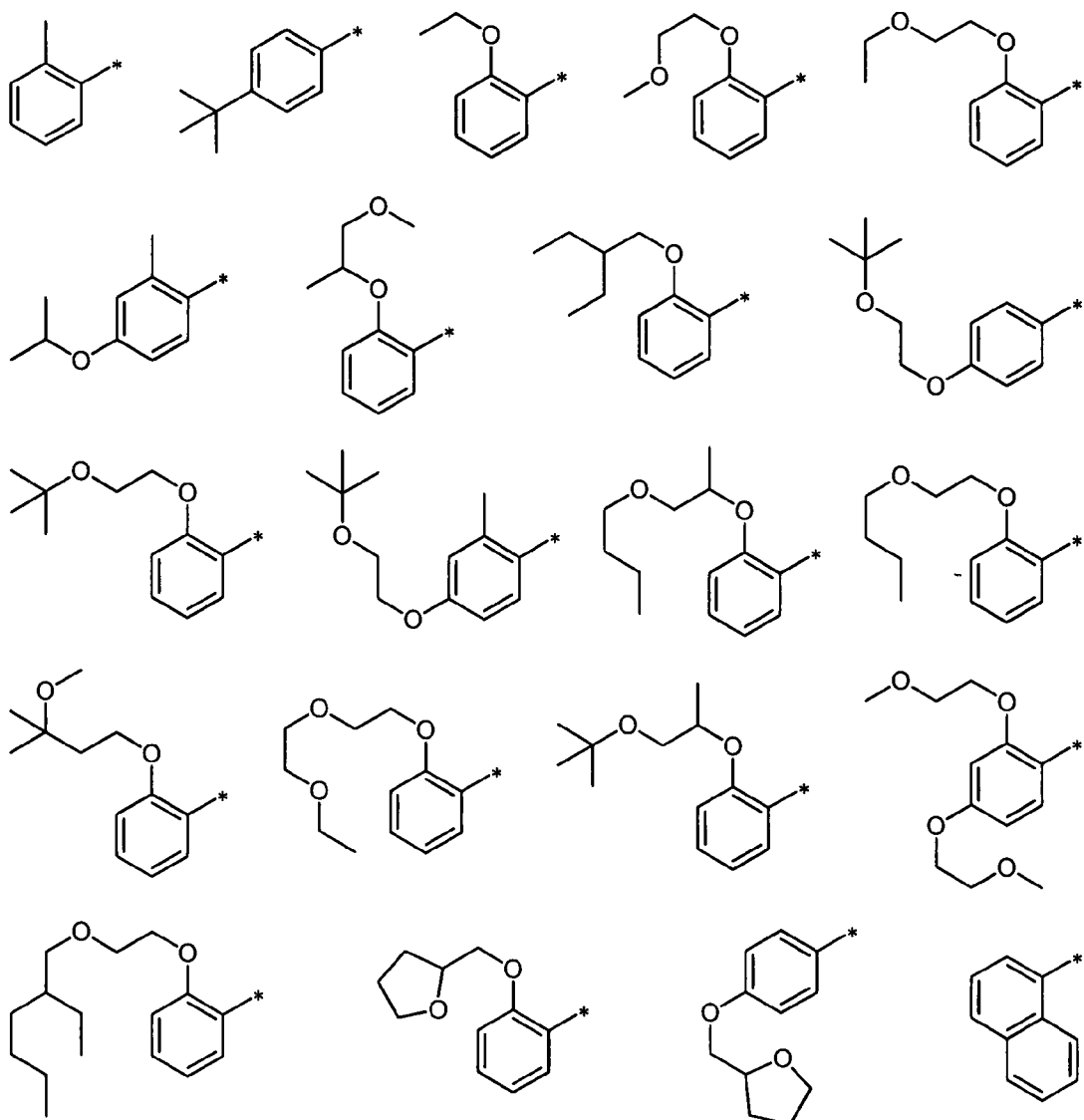


[化53]



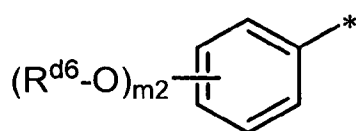
作為R^{d1}所表示之可具有取代基之芳香族烴基，可列舉下述式所表示之基等。式中，* 表示鍵結鍵。

[化54]



[化55]

[化56]



作為可取代 R^{d6} 中所含有之氫原子之鹵素原子，可列舉：氟原子、氧原子、碘原子、溴原子，尤佳為氟。又，較佳為 R^{d6} 中所含有

之氫原子之2個以上且10個以下被取代為鹵素原子，較佳為3個以上且6個以下被取代為鹵素原子。 R^{d6} -基之取代位置較佳為鄰位、對位，尤佳為對位。

又， $m2$ 較佳為1~2，尤佳為1。

R^{d1} 所表示之雜環基之碳數較佳為3~20，更佳為3~10，進而較佳為3~5。作為該雜環基，可列舉：吡咯基、呋喃基、噻吩基、吡啶基、苯并呋喃基、呋唑基等。

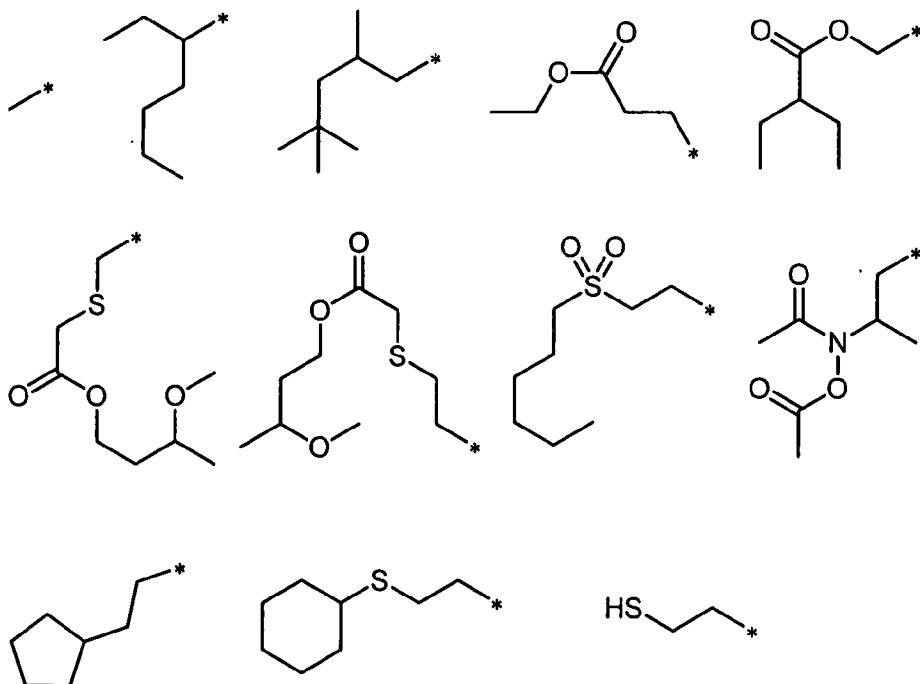
又， R^{d1} 所表示之雜環基可具有1個或2個以上之取代基。作為該取代基，可列舉與作為 R^{d1} 所表示之芳香族烴基可具有之取代基而例示之基相同之基。

R^{d1} 所表示之烷基之碳數較佳為1~12。作為 R^{d1} 所表示之烷基，可列舉：甲基、乙基、丙基、丁基、戊基、己基、庚基、辛基、壬基、癸基、十一烷基、十二烷基、十三烷基、十四烷基、十五烷基等。該等烷基可為直鏈狀、支鏈狀、及環狀之任一者，亦可為將鏈狀基與環狀基組合而成之基。又，於 R^{d1} 所表示之烷基中，亞甲基($-\text{CH}_2-$)可被取代為 $-\text{O}-$ 、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{SO}_2-$ 或 $-\text{N}(\text{R}^{d5})-$ ，氫原子可被取代為OH基、或SH基。

R^{d5} 表示碳數1~10之烷基，較佳為碳數1~5之烷基，更佳為碳數1~3之烷基。該烷基可為鏈狀(直鏈狀或支鏈狀)，亦可為環狀，可為直鏈狀、支鏈狀、及環狀之任一者，亦可為將鏈狀基與環狀基組合而成之基。又，於 R^{d5} 所表示之烷基中，亞甲基($-\text{CH}_2-$)可被取代為 $-\text{O}-$ 或 $-\text{CO}-$ 。

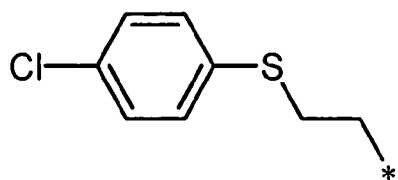
作為 R^{d1} 所表示之可具有取代基之烷基，具體而言，可列舉下述式所表示之基等。* 表示鍵結鍵。

[化57]



進而， R^{d1} 所表示之可具有取代基之芳烷基較佳為將 R^{d1} 所表示之芳香族烴基與由上述 R^{d1} 所表示之烷基衍生之2價基組合而成之基。上述芳烷基之碳數較佳為7~33，更佳為7~18，進而較佳為7~12。該芳烷基可具有1個或2個以上之取代基，作為該取代基，可列舉與作為上述 R^{d1} 所表示之芳香族烴基、及 R^{d1} 所表示之烷基可具有之取代基而例示之基相同之基。作為將該 R^{d1} 所表示之芳香族烴基與由上述 R^{d1} 所表示之烷基衍生之2價基組合而成之基，具體而言，可列舉下述式所表示之基。式中，* 表示鍵結鍵。

[化58]



作為 R^{d1} ，較佳為可具有取代基之芳香族烴基、或可具有取代基之烷基，更佳為可具有取代基之芳香族烴基，進而較佳為可具有取代

基之苯基。作為上述芳香族烴基及上述苯基中之取代基，較佳為碳數4～9之烷氧基、具有鹵素(較佳為氟原子)之碳數4～9之烷氧基、及1～3個亞甲基被取代為醚鍵之碳數5～9之烷氧基。該等取代基較佳為均具有分枝結構。

R^{d2} 所表示之芳香族烴基之碳數較佳為6～15，更佳為6～12，進而較佳為6～10。作為該芳香族烴基，例如可列舉：苯基、萘基、蔥基、菲基、聯苯基、聯三苯基等。

R^{d2} 所表示之雜環基之碳數較佳為3～20，更佳為3～10，進而較佳為3～5。作為該雜環基，例如可列舉：吡咯基、呋喃基、噻吩基、吡啶基、苯并呋喃基、呋唑基等。

R^{d2} 所表示之烷基之碳數較佳為1～7，更佳為1～5，尤佳為1～3。作為該烷基，可列舉：甲基、乙基、丙基、丁基、戊基、己基、庚基、辛基、壬基、癸基等。該烷基可為直鏈狀、支鏈狀、及環狀之任一者，亦可為將鏈狀基與環狀基組合而成之基。

作為 R^{d2} ，較佳為鏈狀烷基，更佳為碳數1～5之鏈狀烷基，進而較佳為碳數1～3之鏈狀烷基，尤佳為甲基。

R^{d3} 所表示之芳香族烴基之碳數較佳為6～15，更佳為6～12，進而較佳為6～10。作為該芳香族烴基，例如可列舉：苯基、萘基、蔥基、菲基、聯苯基、聯三苯基等，更佳為苯基、萘基。

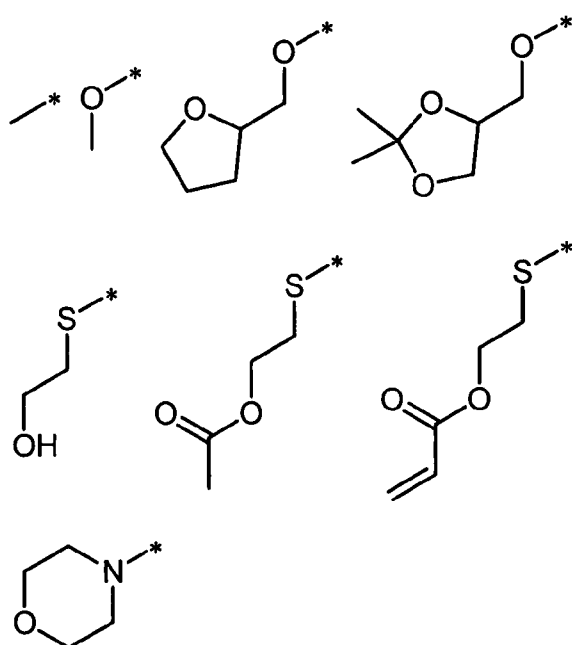
又， R^{d3} 所表示之芳香族烴基可具有1個或2個以上之取代基。取代基較佳為取代於芳香族烴基之 α 位或 γ 位。作為該取代基，較佳為碳數1～15之脂肪族烴基，具體而言，可列舉：甲基、乙基、丙基、丁基、戊基、己基、庚基、辛基、壬基、癸基等碳數1～15之烷基；乙烯基、丙烯基、丁烯基、戊烯基、己烯基、庚烯基、壬烯基、癸烯基等碳數1～15之烯基等。

作為上述取代基之脂肪族烴基之碳數更佳為1～7。又，作為該

取代基之脂肪族烴基可為直鏈狀、支鏈狀、及環狀之任一者，亦可為將鏈狀基與環狀基組合而成之基。又，於作為該取代基之脂肪族烴基中，亞甲基($-\text{CH}_2-$)可被取代為 $-\text{O}-$ 、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{S}-$ ，次甲基($-\text{CH}<$)可被取代為 $-\text{N}<$ 。

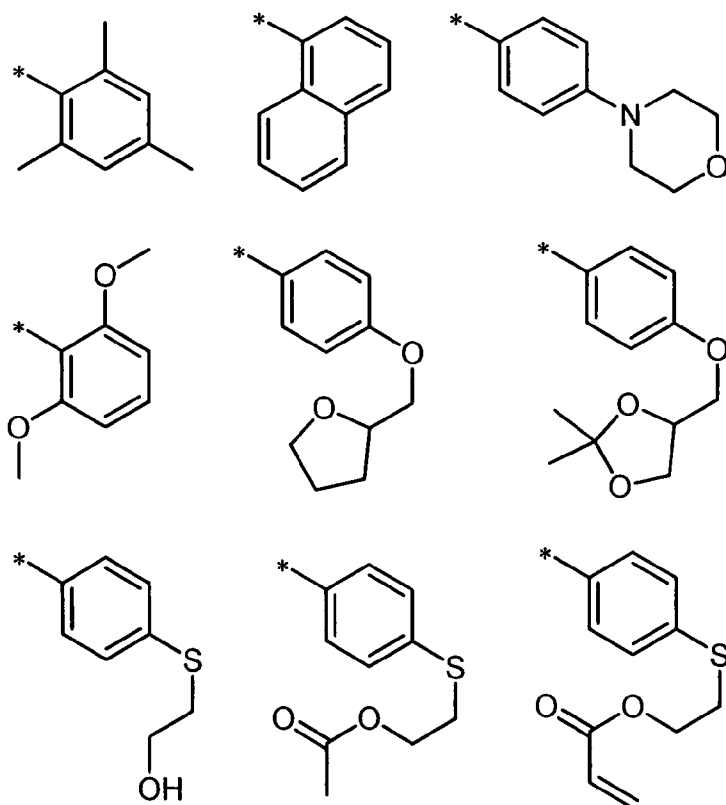
關於作為 R^{d3} 所表示之芳香族烴基之取代基之脂肪族烴基，例如可列舉下述式所表示之基等。式中，* 表示鍵結鍵。

[化59]



作為 R^{d3} 所表示之可具有取代基之芳香族烴基，例如可列舉下述式所表示之基等。式中，* 表示鍵結鍵。

[化60]



R^{d3} 所表示之雜環基之碳數較佳為3~20，更佳為3~10，進而較佳為3~5。作為該雜環基，例如可列舉：吡咯基、呋喃基、噻吩基、吲哚基、苯并呋喃基、呋唑基等。

又， R^{d3} 所表示之雜環基可具有1個或2個以上之取代基，作為該取代基，可列舉與作為 R^{d1} 所表示之芳香族烴基可具有之取代基而例示之基相同之基。

作為 R^{d3} ，較佳為具有取代基之芳香族烴基，更佳為具有取代基之苯基。

作為該取代基，較佳為碳數1~7(更佳為碳數1~3)之鏈狀烷基，取代基之個數較佳為2個以上且5個以下。

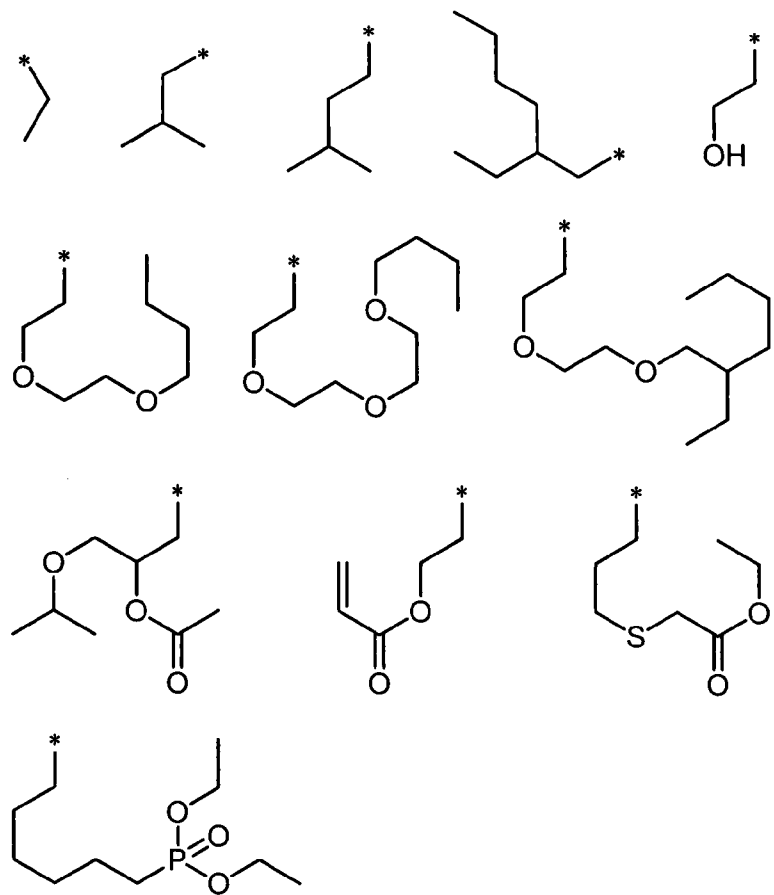
R^{d4} 所表示之芳香族烴基之碳數較佳為6~15，更佳為6~12，進而較佳為6~10。作為該芳香族烴基，例如可列舉：苯基、萘基、蒽基、菲基、聯苯基、聯三苯基等，更佳為苯基、萘基，尤佳為苯基。

又， R^{d4} 所表示之芳香族烴基可具有1個或2個以上之取代基。作為該取代基，可列舉與 R^{d1} 所表示之芳香族烴基可具有之取代基相同之基。

R^{d4} 所表示之脂肪族烴基之碳數較佳為1~13，更佳為2~10，進而較佳為4~9。作為 R^{d4} 所表示之脂肪族烴基，可列舉：甲基、乙基、丙基、丁基、戊基、己基、庚基、辛基、壬基、癸基、十一烷基、十二烷基、十三烷基、十四烷基、十五烷基等烷基；乙烯基、丙烯基、丁烯基、戊烯基、己烯基、庚烯基、辛烯基、壬烯基、癸烯基、十一烯基、十二烯基、十三烯基、十四烯基、十五烯基等烯基等。該等脂肪族烴基可為鏈狀(直鏈狀或支鏈狀)，可為環狀，亦可為將鏈狀基與環狀基組合而成之基。又，於 R^{d4} 所表示之脂肪族烴基中，亞甲基($-\text{CH}_2-$)可被取代為 $-\text{O}-$ 、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{S}-$ ，次甲基($-\text{CH}<$)可被取代為 $-\text{PO}_3<$ 。上述脂肪族烴基中所含有之氫原子可被取代為OH基。

作為 R^{d4} 所表示之可具有取代基之脂肪族烴基，例如可列舉下述式所表示之基等。式中，* 表示鍵結鍵。

[化61]

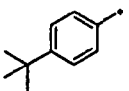
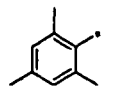
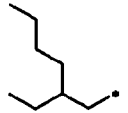
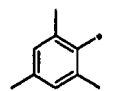
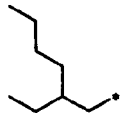
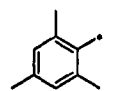
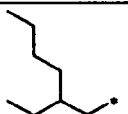
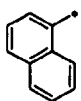
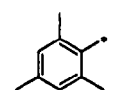
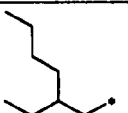
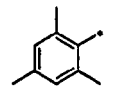
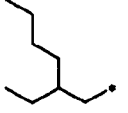
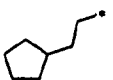
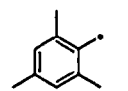
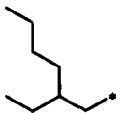
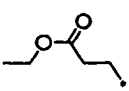
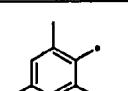
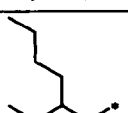


作為 R^{d4} ，較佳為可具有取代基之鏈狀脂肪族烴基，更佳為鏈狀烷基，進而較佳為碳數4~9之支鏈狀烷基。

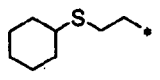
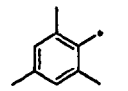
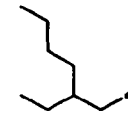
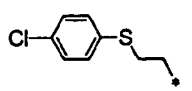
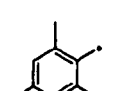
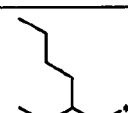
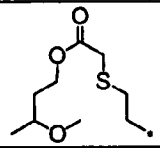
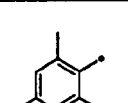
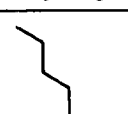
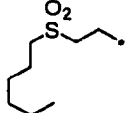
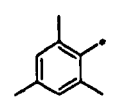
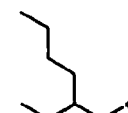
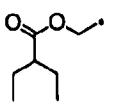
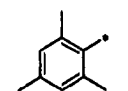
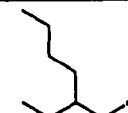
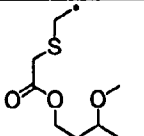
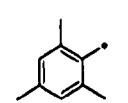
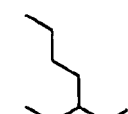
作為化合物(d1)，可列舉具有表3~9所示之取代基之化合物(d1-1)~(d1-67)。表中，* 表示鍵結鍵。

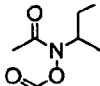
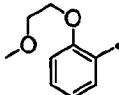
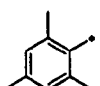
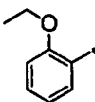
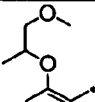
[表3]

	R^{d1}	R^{d2}	R^{d3}	R^{d4}
(d1-1)	*-CH ₃	*-CH ₃		
(d1-2)		*-CH ₃		
(d1-3)		*-CH ₃		

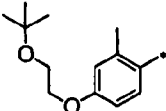
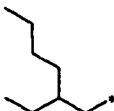
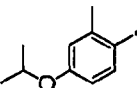
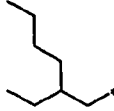
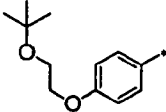
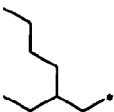
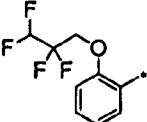
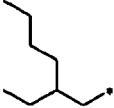
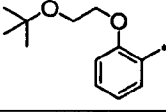
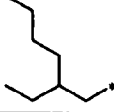
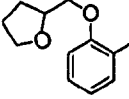
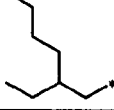
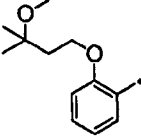
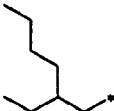
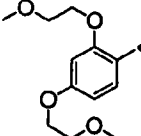
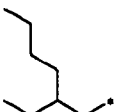
(d1-4)		*-CH ₃		
(d1-5)		*-CH ₃		
(d1-6)		*-CH ₃		
(d1-7)		*-CH ₃		
(d1-8)		*-CH ₃		
(d1-9)		*-CH ₃		
(d1-10)		*-CH ₃		

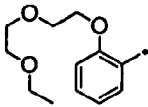
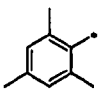
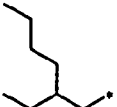
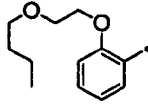
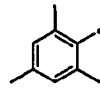
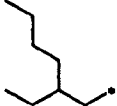
[表4]

	R ^{d1}	R ^{d2}	R ^{d3}	R ^{d4}
(d1-11)		*-CH ₃		
(d1-12)		*-CH ₃		
(d1-13)		*-CH ₃		
(d1-14)		*-CH ₃		
(d1-15)		*-CH ₃		
(d1-16)		*-CH ₃		

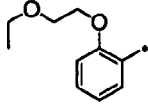
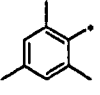
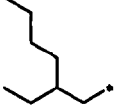
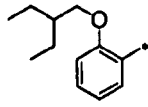
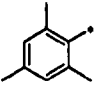
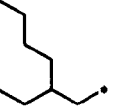
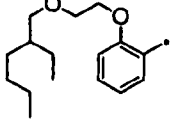
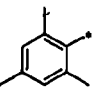
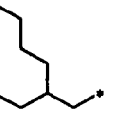
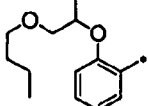
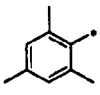
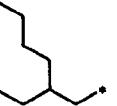
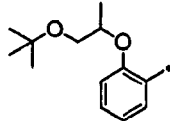
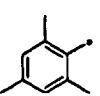
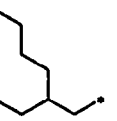
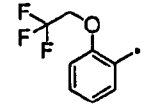
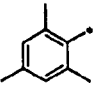
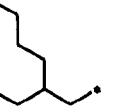
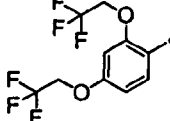
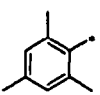
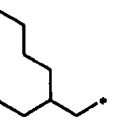
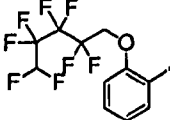
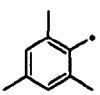
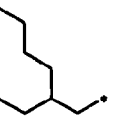
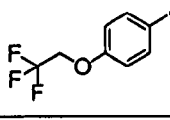
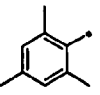
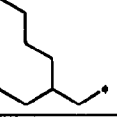
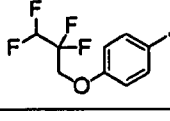
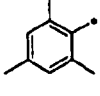
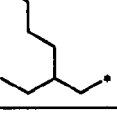
(d1-17)		*-CH ₃		
(d1-18)		*-CH ₃		
(d1-19)		*-CH ₃		
(d1-20)		*-CH ₃		

[表 5]

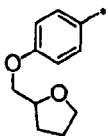
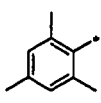
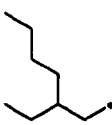
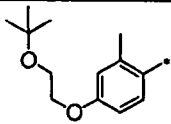
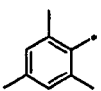
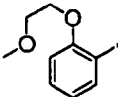
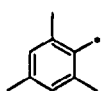
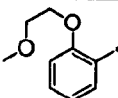
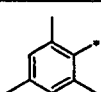
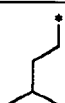
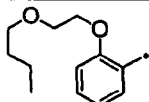
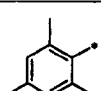
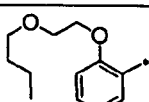
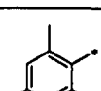
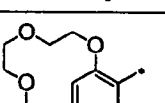
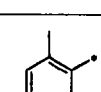
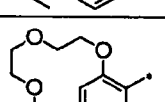
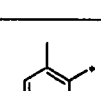
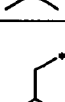
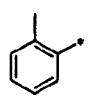
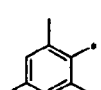
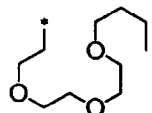
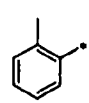
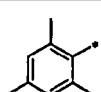
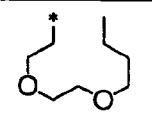
	R ^{d1}	R ^{d2}	R ^{d3}	R ^{d4}
(d1-21)		*-CH ₃		
(d1-22)		*-CH ₃		
(d1-23)		*-CH ₃		
(d1-24)		*-CH ₃		
(d1-25)		*-CH ₃		
(d1-26)		*-CH ₃		
(d1-27)		*-CH ₃		
(d1-28)		*-CH ₃		

(d1-29)		*-CH ₃		
(d1-30)		*-CH ₃		

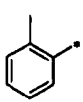
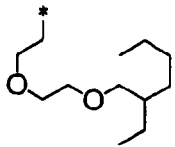
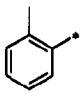
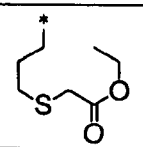
[表6]

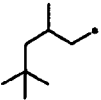
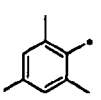
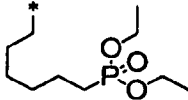
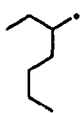
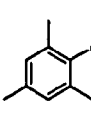
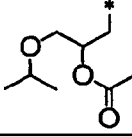
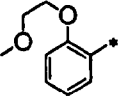
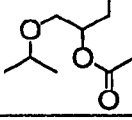
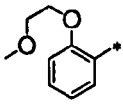
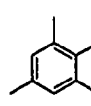
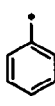
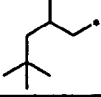
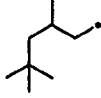
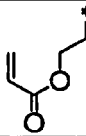
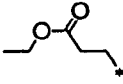
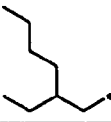
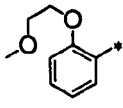
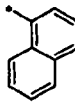
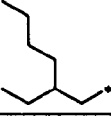
	R ^{d1}	R ^{d2}	R ^{d3}	R ^{d4}
(d1-31)		*-CH ₃		
(d1-32)		*-CH ₃		
(d1-33)		*-CH ₃		
(d1-34)		*-CH ₃		
(d1-35)		*-CH ₃		
(d1-36)		*-CH ₃		
(d1-37)		*-CH ₃		
(d1-38)		*-CH ₃		
(d1-39)		*-CH ₃		
(d1-40)		*-CH ₃		

[表 7]

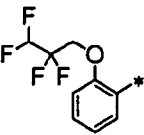
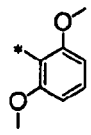
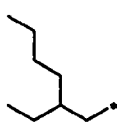
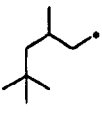
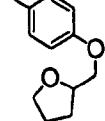
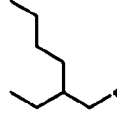
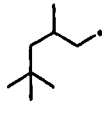
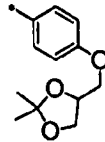
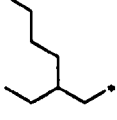
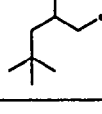
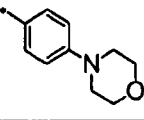
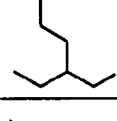
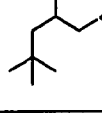
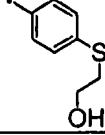
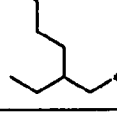
	R ^{d1}	R ^{d2}	R ^{d3}	R ^{d4}
(d1-41)		*-CH ₃		
(d1-42)		*-CH ₃		*-CH ₂ CH ₃
(d1-43)		*-CH ₃		
(d1-44)		*-CH ₃		
(d1-45)		*-CH ₃		
(d1-46)		*-CH ₃		
(d1-47)		*-CH ₃		
(d1-48)		*-CH ₃		
(d1-49)		*-CH ₃		
(d1-50)		*-CH ₃		

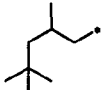
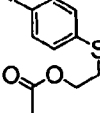
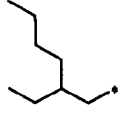
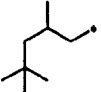
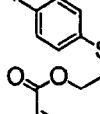
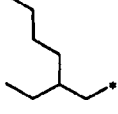
[表 8]

	R ^{d1}	R ^{d2}	R ^{d3}	R ^{d4}
(d1-51)		*-CH ₃		
(d1-52)		*-CH ₃		

(d1-53)		*-CH ₃		
(d1-54)		*-CH ₃		
(d1-55)		*-CH ₃		
(d1-56)		*-CH ₃		
(d1-57)		*-CH ₃		
(d1-58)		*-CH ₃		
(d1-59)		*-CH ₃		
(d1-60)		*-CH ₃		

[表9]

	R ^{d1}	R ^{d2}	R ^{d3}	R ^{d4}
(d1-61)		*-CH ₃		
(d1-62)		*-CH ₃		
(d1-63)		*-CH ₃		
(d1-64)		*-CH ₃		
(d1-65)		*-CH ₃		

(d1-66)		*-CH ₃		
(d1-67)		*-CH ₃		

其中，較佳為化合物(d1-3)～(d1-6)、(d1-18)～(d1-52)、(d1-55)、(d1-56)、(d1-60)、(d1-61)，更佳為化合物(d1-3)～(d1-6)、(d1-18)～(d1-41)，進而較佳為化合物(d1-24)、(d1-36)～(d1-40)，尤佳為化合物(d1-40)。

關於化合物(d1)之含量，於聚合起始劑(D)100質量份中，較佳為30質量份以上且100質量份以下，更佳為50質量份以上，進而較佳為80質量份以上，進而更佳為90質量份以上。

化合物(d1)可藉由日本專利特表2014-500852號公報中所記載之製造方法而製造。

又，聚合起始劑(D)亦可進而包含除上述化合物(d1)以外之聚合起始劑。該等並無特別限定，可使用公知之聚合起始劑。

作為產生活性自由基之聚合起始劑，可列舉：除上述化合物(d1)以外之O-醯基肟化合物、聯咪唑化合物、苯烷基酮化合物、三吡化合物及醯基氧化膦化合物。

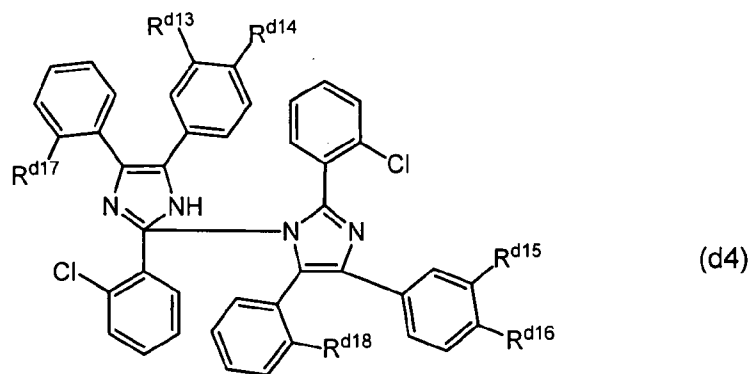
關於上述O-醯基肟化合物，可列舉：N-苯甲醯氧基-1-(4-苯基硫基苯基)丁烷-1-酮-2-亞胺、N-苯甲醯氧基-1-(4-苯基硫基苯基)辛烷-1-酮-2-亞胺、N-苯甲醯氧基-1-(4-苯基硫基苯基)-3-環戊基丙烷-1-酮-2-亞胺、N-乙醯氧基-1-[9-乙基-6-(2-甲基苯甲醯基)-9H-呋唑-3-基]乙烷-1-亞胺、N-乙醯氧基-1-[9-乙基-6-{2-甲基-4-(3,3-二甲基-2,4-二氧雜環戊基甲氧基)苯甲醯基}-9H-呋唑-3-基]乙烷-1-亞胺、N-乙醯氧基-1-[9-乙基-6-(2-甲基苯甲醯基)-9H-呋唑-3-基]-3-環戊基丙烷-1-亞胺、N-苯

甲醯氧基-1-[9-乙基-6-(2-甲基苯甲醯基)-9H-呋唑-3-基]-3-環戊基丙烷-1-酮-2-亞胺等。亦可使用Irgacure(註冊商標)OXE01、OXE02(以上為BASF公司製造)、N-1919(ADEKA公司製造)等市售品。其中，O-醯基肟化合物較佳為選自由N-苯甲醯氧基-1-(4-苯基硫基苯基)丁烷-1-酮-2-亞胺、N-苯甲醯氧基-1-(4-苯基硫基苯基)辛烷-1-酮-2-亞胺、N-苯甲醯氧基-1-(4-苯基硫基苯基)-3-環戊基丙烷-1-酮-2-亞胺及N-乙醯氧基-1-[4-{4-(2-羥基乙氧基)苯基}硫基苯基]-丙烷-1-酮-2-亞胺所組成之群中之至少1種，更佳為選自由N-苯甲醯氧基-1-(4-苯基硫基苯基)辛烷-1-酮-2-亞胺及N-乙醯氧基-1-[4-{4-(2-羥基乙氧基)苯基}硫基苯基]-丙烷-1-酮-2-亞胺所組成之群中之至少1種。若為該等O-醯基肟化合物，則有可獲得高亮度之彩色濾光片之傾向。

作為聯咪唑化合物，具體而言，可列舉：2,2'-雙(2-氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基聯咪唑、2,2'-雙(2,3-二氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基聯咪唑(例如參照日本專利特開平6-75372號公報、日本專利特開平6-75373號公報等)、2,2'-雙(2-氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基聯咪唑、2,2'-雙(2-氯苯基)-4,4',5,5'-四(烷氧基苯基)聯咪唑、2,2'-雙(2-氯苯基)-4,4',5,5'-四(二烷氧基苯基)聯咪唑、2,2'-雙(2-氯苯基)-4,4',5,5'-四(三烷氧基苯基)聯咪唑(例如參照日本專利特公昭48-38403號公報、日本專利特開昭62-174204號公報等)、4,4',5,5'-位之苯基經烷氧羰基取代之咪唑化合物(例如參照日本專利特開平7-10913號公報等)等。

其中，較佳為式(d4)所表示之化合物。

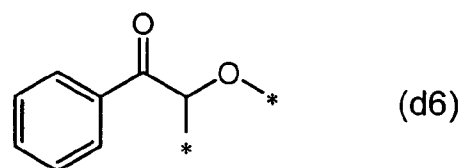
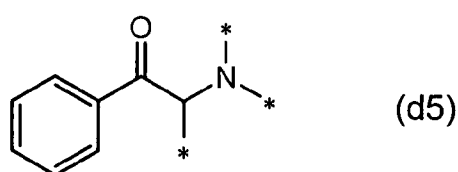
[化63]



[式(d4)中， $R^{d13} \sim R^{d16}$ 分別獨立地表示氫原子或烷氧基(較佳為碳數1~4之烷氧基，更佳為甲氧基)。 R^{d17} 及 R^{d18} 分別獨立地表示氫原子或鹵素原子(較佳為氯原子)]

上述苯烷基酮化合物係具有式(d5)所表示之部分結構或式(d6)所表示之部分結構之化合物。於該等部分結構中，苯環可具有取代基。

[化65]



作為具有式(d5)所表示之部分結構之化合物，例如可列舉：2-甲基-2-咪啉基-1-(4-甲基硫基苯基)丙烷-1-酮、2-二甲胺基-1-(4-咪啉基苯基)-2-苄基丁烷-1-酮、2-(二甲胺基)-2-[(4-甲基苯基)甲基]-1-[4-(4-咪啉基)苯基]丁烷-1-酮等。亦可使用Irgacure 369、907、379(以上為BASF公司製造)等市售品。

作為具有式(d6)所表示之部分結構之化合物，例如可列舉：2-羥基-2-甲基-1-苯基丙烷-1-酮、2-羥基-2-甲基-1-[4-(2-羥基乙氧基)苯基]丙烷-1-酮、1-羥基環己基苯基酮、2-羥基-2-甲基-1-(4-異丙烯基苯基)丙烷-1-酮之低聚物、 α, α -二乙氧基苯乙酮、苯偶醯二甲基縮酮等。

就感度之方面而言，作為苯烷基酮化合物，較佳為具有式(d5)所表示之部分結構之化合物。

作為上述三吡化合物，例如可列舉：2,4-雙(三氯甲基)-6-(4-甲氧基苯基)-1,3,5-三吡、2,4-雙(三氯甲基)-6-(4-甲氧基萘基)-1,3,5-三吡、2,4-雙(三氯甲基)-6-向日葵基-1,3,5-三吡、2,4-雙(三氯甲基)-6-(4-甲氧基苯乙烯基)-1,3,5-三吡、2,4-雙(三氯甲基)-6-[2-(5-甲基呋喃-2-基)乙烯基]-1,3,5-三吡、2,4-雙(三氯甲基)-6-[2-(呋喃-2-基)乙烯基]-1,3,5-三吡、2,4-雙(三氯甲基)-6-[2-(4-二乙胺基-2-甲基苯基)乙烯基]-1,3,5-三吡、2,4-雙(三氯甲基)-6-[2-(3,4-二甲氧基苯基)乙烯基]-1,3,5-三吡等。

作為上述醯基氧化膦化合物，可列舉2,4,6-三甲基苯甲醯基二苯基氧化膦等。亦可使用Irgacure(註冊商標)819(BASF公司製造)等市售品。

進而，作為聚合起始劑(D)，可列舉：安息香、安息香甲醚、安息香乙醚、安息香異丙醚、安息香異丁醚等安息香化合物；二苯甲酮、鄰苯甲醯基苯甲酸甲酯、4-苯基二苯甲酮、4-苯甲醯基-4'-甲基二苯基硫醚、3,3',4,4'-四(第三丁基過氧羰基)二苯甲酮、2,4,6-三甲基二苯甲酮等二苯甲酮化合物；9,10-菲醌、2-乙基蒽醌、樟腦醌等醌化合物；10-丁基-2-氯吡啶酮、苯偶醯、苯基乙醛酸甲酯、二茂鈦化合物等。該等較佳為與下述聚合起始助劑(D1)(尤其是胺類)組合而使用。

其中，於使用2種以上之聚合起始劑之情形時，較佳為化合物(d1)與聯咪唑化合物之組合、化合物(d1)、聯咪唑化合物及下述硫醇化合物之組合、或化合物(d1)與苯烷基酮化合物之組合等。

關於聚合起始劑(D)之含量，相對於樹脂(B)及聚合性化合物(C)之合計100質量份，較佳為0.1質量份以上，更佳為3質量份以上，進而較佳為5質量份以上，且較佳為40質量份以下，更佳為30質量份以

下，進而較佳為27質量份以下，進而更佳為25質量份以下，進一步較佳為20質量份以下。若聚合起始劑(D)之含量為上述範圍內，則有高感度化而曝光時間縮短之傾向，因此彩色濾光片之生產性提高。

又，聚合起始劑(D)與聚合性化合物(C)之含量比(聚合起始劑(D)/聚合性化合物(C))以質量基準計較佳為1/1000以上，更佳為4/1000以上，且較佳為40/100以下，更佳為35/100以下。藉由上述含量比(聚合起始劑(D)/聚合性化合物(C))為上述範圍內，可獲得亮度(Luminance)優異之彩色濾光片。

< 聚合起始助劑(D1) >

聚合起始助劑(D1)係用於促進藉由聚合起始劑開始聚合之聚合性化合物之聚合的化合物或增感劑。於含有聚合起始助劑(D1)之情形時，通常與聚合起始劑(D)組合而使用。

作為聚合起始助劑(D1)，可列舉：胺化合物、烷氧基蒽化合物、9-氧硫吡啶化合物及羧酸化合物等。

作為上述胺化合物，可列舉：三乙醇胺、甲基二乙醇胺、三異丙醇胺等烷醇胺；4-二甲胺基苯甲酸甲酯、4-二甲胺基苯甲酸乙酯、4-二甲胺基苯甲酸異戊酯、苯甲酸2-二甲胺基乙酯、4-二甲胺基苯甲酸2-乙基己酯等胺基苯甲酸酯；N,N-二甲基對甲苯胺；4,4'-雙(二甲胺基)二苯甲酮(通稱米其勒酮)、4,4'-雙(二乙胺基)二苯甲酮、4,4'-雙(乙基甲基胺基)二苯甲酮等烷基胺基二苯甲酮等，其中，較佳為烷基胺基二苯甲酮，較佳為4,4'-雙(二乙胺基)二苯甲酮。亦可使用EAB-F(保土谷化學工業(股份)製造)等市售品。

作為上述烷氧基蒽化合物，可列舉：9,10-二甲氧基蒽、2-乙基-9,10-二甲氧基蒽、9,10-二乙氧基蒽、2-乙基-9,10-二乙氧基蒽、9,10-二丁氧基蒽、2-乙基-9,10-二丁氧基蒽等。

作為上述9-氧硫吡啶化合物，可列舉：2-異丙基9-氧硫吡啶、4-

異丙基9-氧硫吡啶、2,4-二乙基9-氧硫吡啶、2,4-二氯9-氧硫吡啶、1-氯-4-丙氧基9-氧硫吡啶等。

作為上述羧酸化合物，可列舉：苯基硫基乙酸、甲基苯基硫基乙酸、乙基苯基硫基乙酸、甲基乙基苯基硫基乙酸、二甲基苯基硫基乙酸、甲氧基苯基硫基乙酸、二甲氧基苯基硫基乙酸、氯苯基硫基乙酸、二氯苯基硫基乙酸、N-苯基甘胺酸、苯氧基乙酸、萘基硫代乙酸、N-萘基甘胺酸、萘氧基乙酸等。

作為聚合起始助劑(D1)，較佳為9-氧硫吡啶化合物。

於使用該等聚合起始助劑(D1)之情形時，其含量相對於樹脂(B)及聚合性化合物(C)之合計量100質量份較佳為0.1～30質量份，更佳為1～20質量份。又，於使用聚合起始助劑(D1)之情形時，其含量相對於聚合起始劑(D)之合計量100質量份較佳為5～80質量份，更佳為10～60質量份，進而較佳為15～55質量份。若聚合起始助劑(D1)之量為該範圍內，則有可以更高感度形成著色圖案，彩色濾光片之生產性提高之傾向。

< 硫醇化合物(T) >

本發明之著色硬化性樹脂組合物較佳為進而含有硫醇化合物(T)。

硫醇化合物(T)係於分子內具有巰基(-SH)之化合物。

作為於分子內具有1個巰基之化合物，例如可列舉：2-巰基噁唑、2-巰基噻唑、2-巰基苯并咪唑、2-巰基苯并噻唑、2-巰基苯并噁唑、2-巰基煙鹼酸、2-巰基吡啶、2-巰基吡啶-3-醇、2-巰基吡啶-N-氧化物、4-胺基-6-羥基-2-巰基嘧啶、4-胺基-6-羥基-2-巰基嘧啶、4-胺基-2-巰基嘧啶、6-胺基-5-亞硝基-2-硫尿嘧啶、4,5-二胺基-6-羥基-2-巰基嘧啶、4,6-二胺基-2-巰基嘧啶、2,4-二胺基-6-巰基嘧啶、4,6-二羥基-2-巰基嘧啶、4,6-二甲基-2-巰基嘧啶、4-羥基-2-巰基-6-甲基嘧

啖、4-羥基-2-巰基-6-丙基嘧啖、2-巰基-4-甲基嘧啖、2-巰基嘧啖、2-硫尿嘧啖、3,4,5,6-四氫嘧啖-2-硫醇、4,5-二苯基咪唑-2-硫醇、2-巰基咪唑、2-巰基-1-甲基咪唑、4-胺基-3-肼基-5-巰基-1,2,4-三唑、3-胺基-5-巰基-1,2,4-三唑、2-甲基-4H-1,2,4-三唑-3-硫醇、4-甲基-4H-1,2,4-三唑-3-硫醇、3-巰基-1H-1,2,4-三唑-3-硫醇、2-胺基-5-巰基-1,3,4-噻二唑、5-胺基-1,3,4-噻二唑-2-硫醇、2,5-二巰基-1,3,4-噻二唑、(呋喃-2-基)甲硫醇、2-巰基-5-噻唑烷酮、2-巰基噻唑啉、2-巰基-4(3H)-噻唑啉酮、1-苯基-1H-四唑-5-硫醇、2-噻啉硫醇、2-巰基-5-甲基苯并咪唑、2-巰基-5-硝基苯并咪唑、6-胺基-2-巰基苯并噻唑、5-氯-2-巰基苯并噻唑、6-乙氧基-2-巰基苯并噻唑、6-硝基-2-巰基苯并噻唑、2-巰基萘并咪唑、2-巰基萘并噁唑、3-巰基-1,2,4-三唑、4-胺基-6-巰基吡唑并[2,4-d]吡啖、2-胺基-6-嘌呤硫醇、6-巰基嘌呤、4-巰基-1H-吡唑并[2,4-d]嘧啖等。

作為於分子內具有2個以上巰基之化合物，可列舉：己二硫醇、癸二硫醇、1,4-雙(甲基硫基)苯、丁二醇雙(3-巰基丙酸酯)、丁二醇雙(3-巰基乙酸酯)、乙二醇雙(3-巰基乙酸酯)、三羥甲基丙烷三(3-巰基乙酸酯)、丁二醇雙(3-巰基丙酸酯)、三羥甲基丙烷三(3-巰基丙酸酯)、三羥甲基丙烷三(3-巰基乙酸酯)、季戊四醇四(3-巰基丙酸酯)、季戊四醇四(3-巰基乙酸酯)、三羥基乙基三(3-巰基丙酸酯)、季戊四醇四(3-巰基丁酸酯)、1,4-雙(3-巰基丁氧基)丁烷等。

作為硫醇化合物(T)，較佳為於分子內具有1個巰基之化合物，尤佳為2-巰基苯并噻唑。

關於硫醇化合物(T)之含量，相對於聚合起始劑(D)100質量份，較佳為0.5~20質量份，更佳為1~15質量份。若硫醇化合物(T)之含量為該範圍內，則有感度變高，又，顯影性變得良好之傾向。

<溶劑(E)>

本發明之著色硬化性樹脂組合物較佳為進而含有溶劑(E)。

溶劑(E)並無特別限定，可使用於該領域中通常使用之溶劑。例如可列舉：酯溶劑(分子內包含-COO-且不包含-O-之溶劑)、醚溶劑(分子內包含-O-且不包含-COO-之溶劑)、醚酯溶劑(分子內包含-COO-及-O-之溶劑)、酮溶劑(分子內包含-CO-且不包含-COO-之溶劑)、醇溶劑(分子內包含OH且不包含-O-、-CO-及-COO-之溶劑)、芳香族烴溶劑、醯胺溶劑、二甲基亞碲等。

作為酯溶劑，可列舉：乳酸甲酯、乳酸乙酯、乳酸丁酯、2-羥基異丁酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、乙酸異丁酯、甲酸戊酯、乙酸異戊酯、丙酸丁酯、丁酸異丙酯、丁酸乙酯、丁酸丁酯、丙酮酸甲酯、丙酮酸乙酯、丙酮酸丙酯、乙醯乙酸甲酯、乙醯乙酸乙酯、環己醇乙酸酯及 γ -丁內酯等。

作為醚溶劑，可列舉：乙二醇單甲醚、乙二醇單乙醚、乙二醇單丙醚、乙二醇單丁醚、二乙二醇單甲醚、二乙二醇單乙醚、二乙二醇單丁醚、丙二醇單甲醚、丙二醇單乙醚、丙二醇單丙醚、丙二醇單丁醚、3-甲氧基-1-丁醇、3-甲氧基-3-甲基丁醇、四氫呋喃、四氫吡喃、1,4-二噁烷、二乙二醇二甲醚、二乙二醇二乙醚、二乙二醇甲基乙基醚、二乙二醇二丙醚、二乙二醇二丁醚、苯甲醚、苯乙醚及甲基苯甲醚等。

作為醚酯溶劑，可列舉：甲氧基乙酸甲酯、甲氧基乙酸乙酯、甲氧基乙酸丁酯、乙氧基乙酸甲酯、乙氧基乙酸乙酯、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、2-甲氧基丙酸甲酯、2-甲氧基丙酸乙酯、2-甲氧基丙酸丙酯、2-乙氧基丙酸甲酯、2-乙氧基丙酸乙酯、2-甲氧基-2-甲基丙酸甲酯、2-乙氧基-2-甲基丙酸乙酯、乙酸3-甲氧基丁酯、乙酸3-甲基-3-甲氧基丁酯、丙二醇單甲醚乙酸酯、丙二醇單乙醚乙酸酯、丙二醇單丙醚乙酸

酯、乙二醇單甲醚乙酸酯、乙二醇單乙醚乙酸酯、二乙二醇單乙醚乙酸酯、二乙二醇單丁醚乙酸酯及二丙二醇甲醚乙酸酯等。

作為酮溶劑，可列舉：4-羥基-4-甲基-2-戊酮、丙酮、2-丁酮、2-庚酮、3-庚酮、4-庚酮、4-甲基-2-戊酮、二丙酮醇、環戊酮、環己酮及異佛酮等。

作為醇溶劑，可列舉：甲醇、乙醇、丙醇、丁醇、己醇、環己醇、乙二醇、丙二醇及甘油等。

作為芳香族烴溶劑，可列舉：苯、甲苯、二甲苯及均三甲苯等。

作為醯胺溶劑，可列舉：N,N-二甲基甲醯胺、N,N-二甲基乙醯胺及N-甲基吡咯啉酮等。

於上述溶劑中，就塗佈性、乾燥性之方面而言，較佳為1 atm下之沸點為120℃以上且180℃以下之有機溶劑。作為溶劑，較佳為丙二醇單甲醚乙酸酯、乳酸乙酯、丙二醇單甲醚、3-乙氧基丙酸乙酯、乙二醇單甲醚、二乙二醇單甲醚、二乙二醇單乙醚、二丙酮醇、4-羥基-4-甲基-2-戊酮及N,N-二甲基甲醯胺，更佳為丙二醇單甲醚乙酸酯、丙二醇單甲醚、乳酸乙酯、二丙酮醇及3-乙氧基丙酸乙酯。

關於溶劑(E)之含有率，相對於本發明之著色硬化性樹脂組合物之總量，較佳為35～95質量%，更佳為40～92質量%。換言之，著色硬化性樹脂組合物之固形物成分之總量較佳為5～65質量%，更佳為8～60質量%。若溶劑(E)之含有率為上述範圍內，則有塗佈時之平坦性變得良好，又，由於形成彩色濾光片時色濃度不會不足故而顯示特性變得良好之傾向。

<調平劑(F)>

本發明之著色硬化性樹脂組合物亦可含有調平劑(F)。

作為調平劑(F)，可列舉聚矽氧系界面活性劑及氟系界面活性劑

等。該等可於側鏈具有聚合性基。

作為聚矽氧系界面活性劑，可列舉於分子內具有矽氧烷鍵之界面活性劑等。具體而言，可列舉：Toray Silicone DC3PA、Toray Silicone SH7PA、Toray Silicone DC11PA、Toray Silicone SH21PA、Toray Silicone SH28PA、Toray Silicone SH29PA、Toray Silicone SH30PA、Toray Silicone SH8400(商品名：Dow Corning Toray(股份)製造)、KP321、KP322、KP323、KP324、KP326、KP340、KP341(信越化學工業(股份)製造)、TSF400、TSF401、TSF410、TSF4300、TSF4440、TSF4445、TSF-4446、TSF4452及TSF4460(Momentive Performance Materials Japan公司製造)等。

作為上述氟系界面活性劑，可列舉於分子內具有氟碳鍵之界面活性劑等。具體而言，可列舉：Fluorad(註冊商標)FC430、Fluorad FC431(Sumitomo 3M(股份)製造)、MEGAFAC(註冊商標)F142D、MEGAFAC F171、MEGAFAC F172、MEGAFAC F173、MEGAFAC F177、MEGAFAC F183、MEGAFAC F554、MEGAFAC R30、MEGAFAC RS-718-K(DIC(股份)製造)、Eftop(註冊商標)EF301、Eftop EF303、Eftop EF351、Eftop EF352(三菱綜合材料電子化成(股份)製造)、Surflon(註冊商標)S381、Surflon S382、Surflon SC101、Surflon SC105(旭硝子(股份)製造)及E5844(Daikin Fine Chemical研究所(股份)製造)等。

作為聚矽氧系界面活性劑，進而，可列舉上述具有氟原子之聚矽氧系界面活性劑。作為具有氟原子之聚矽氧系界面活性劑，可列舉：MEGAFAC(註冊商標)R08、MEGAFAC BL20、MEGAFAC F475、MEGAFAC F477及MEGAFAC F443(DIC(股份)製造)等。

關於調平劑(F)之含有率，相對於著色硬化性樹脂組合物之總量，較佳為0.001質量%以上且0.2質量%以下，較佳為0.002質量%以

上且0.1質量%以下，更佳為0.01質量%以上且0.05質量%以下。再者，該含有率中不包含上述顏料分散劑之含有率。若調平劑(F)之含有率為上述範圍內，則可使彩色濾光片之平坦性良好。

<其他成分>

本發明之著色硬化性樹脂組合物亦可視需要含有填充劑、其他高分子化合物、密接促進劑、抗氧化劑、光穩定劑、鏈轉移劑等該技術領域中所公知之添加劑。

<著色硬化性樹脂組合物之製造方法>

本發明之著色硬化性樹脂組合物例如可藉由將著色劑(A)、樹脂(B)、聚合性化合物(C)、聚合起始劑(D)、以及視需要使用之溶劑(E)、調平劑(F)、聚合起始助劑(D1)、硫醇化合物(T)及其他成分進行混合而製備。

於使用顏料(A2)之情形時，較佳為預先與溶劑(E)之一部分或全部混合，並使用珠磨機等分散至顏料之平均粒徑成為約0.2 μm 以下。此時，亦可視需要調配上述顏料分散劑、樹脂(B)之一部分或全部。向如此獲得之顏料分散液中以成為特定濃度之方式混合剩餘之成分，藉此可製備目標著色硬化性樹脂組合物。

染料(A1)可預先分別溶解於溶劑(E)之一部分或全部中而製備溶液。較佳為利用孔徑0.01~1 μm 左右之過濾器將該溶液進行過濾。

較佳為利用孔徑0.01~10 μm 左右之過濾器將混合後之著色硬化性樹脂組合物進行過濾。

<彩色濾光片及液晶顯示裝置之製造方法>

作為由本發明之著色硬化性樹脂組合物形成彩色濾光片之方法，可列舉光微影法及使用噴墨機器之方法等。光微影法例如係如下方法：將本發明之著色硬化性樹脂組合物塗佈於基板上，去除溶劑等揮發成分等而使其乾燥而形成著色組合物層，經由光罩對該著色組合

物層進行曝光，並進行顯影。於顯影後，視需要進行加熱，藉此可形成著色圖案。於上述著色圖案之形成方法中，藉由於曝光時不使用光罩及/或不進行顯影，可形成作為上述著色組合物層之硬化物之著色塗膜。可將如此獲得之著色圖案及著色塗膜設為彩色濾光片。

作為基板，可使用玻璃板、或樹脂板、矽、於上述基板上形成有鋁、銀、銀/銅/鈦合金薄膜等者。亦可於該等基板上形成其他彩色濾光片層、樹脂層、電晶體、電路等。

所製作之彩色濾光片之膜厚並無特別限定，可根據目標用途等而適當調整，例如為 $0.1 \sim 30 \mu\text{m}$ ，較佳為 $1 \sim 20 \mu\text{m}$ ，更佳為 $1 \sim 6 \mu\text{m}$ 。

利用光微影法所進行之各色像素之形成可利用公知或慣用之裝置或條件進行。例如可以如下方式製作。

首先，將著色硬化性樹脂組合物塗佈於基板上，藉由進行加熱乾燥(預烘烤)及/或減壓乾燥而去除溶劑等揮發成分而使其乾燥，從而獲得平滑之著色組合物層。

作為塗佈方法，可列舉：旋轉塗佈法、狹縫式塗佈法、狹縫與旋轉式塗佈法等。

其次，對於著色組合物層經由用以形成目標著色圖案之光罩進行曝光。

為了可對曝光面整體均勻地照射平行光線，或為了進行光罩與形成有著色組合物層之基板之正確對位，較佳為使用光罩對準曝光機及步進式曝光機等曝光裝置。

藉由使曝光後之著色組合物層與顯影液接觸進行顯影，而於基板上形成著色圖案。藉由顯影，著色組合物層之未曝光部溶解於顯影液中而被去除。作為顯影液，例如較佳為氫氧化鉀、碳酸氫鈉、碳酸鈉、氫氧化四甲基銨等鹼性化合物之水溶液。

顯影方法可為覆液法、浸漬法及噴霧法等之任一者。進而亦可於顯影時使基板傾斜為任意角度。

顯影後較佳為進行水洗。

進而，較佳為對所獲得之著色圖案進行後烘烤。

根據本發明之著色硬化性樹脂組合物，可製作圖案形狀尤其優異之彩色濾光片。該彩色濾光片係作為顯示裝置(例如液晶顯示裝置、有機EL裝置、電子紙等)及固體攝像元件中所使用之彩色濾光片而有用。

[實施例]

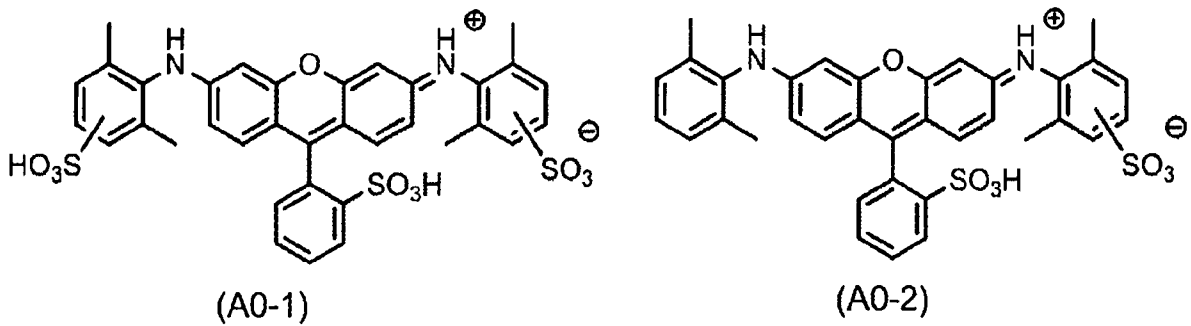
以下，列舉實施例更具體地說明本發明，但本發明當然不受下述實施例限制，當然亦可於可符合上述/下述宗旨之範圍內適當施加變更而實施，其等均包含於本發明之技術範圍中。再者，以下，只要未特別預先說明，則「份」意指「質量份」，「%」意指「質量%」。

[合成例1]

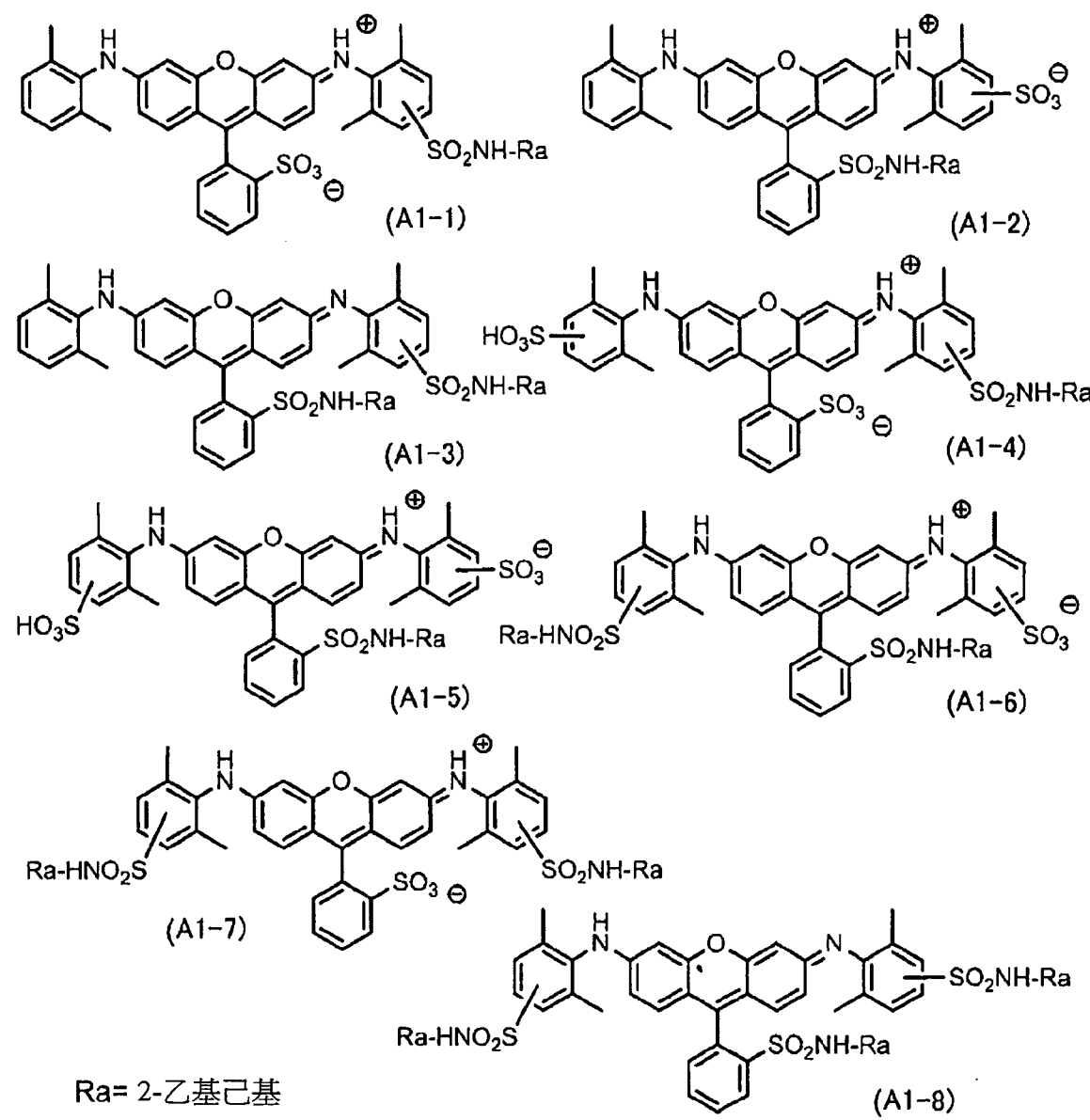
向具備冷卻管及攪拌裝置之燒瓶中投入式(A0-1)所表示之化合物及式(A0-2)所表示之化合物之混合物(商品名Chugai Aminol Fast Pink R；中外化成製造)15份、氯仿150份及N,N-二甲基甲醯胺8.9份，一面於攪拌下維持20℃以下，一面滴加亞硫醯氯10.9份。於滴加結束後，升溫至50℃，並於同溫度下維持5小時而進行反應，其後冷卻至20℃。一面將冷卻後之反應溶液於攪拌下維持為20℃以下，一面向該反應溶液中滴加2-乙基己基胺12.5份及三乙基胺22.1份之混合液。其後，於同溫度下攪拌5小時而進行反應。繼而，對所獲得之反應混合物利用旋轉蒸發器蒸餾去除溶劑後，向蒸餾去除溶劑後之反應混合物中添加少量甲醇並劇烈攪拌。將所獲得之混合物一面攪拌一面添加至離子交換水375份之混合液中，而使結晶析出。將所析出之結晶過濾分離，並利用離子交換水充分清洗，於60℃下進行減壓乾燥，而獲得

染料(Aa-1)(式(A1-1)~式(A1-8)所表示之化合物之混合物)11.3份。

[化66]



[化67]

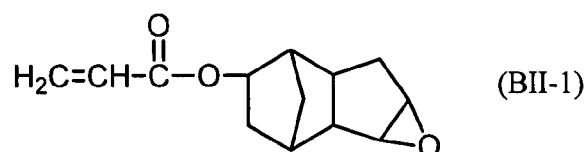
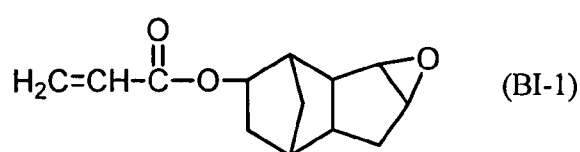


[合成例2]

使氮氣以0.02 L/分鐘通入至具備環流冷凝器、滴液漏斗及攪拌機之燒瓶內而形成氮氣環境，加入3-甲氧基-1-丁醇200質量份及乙酸3-甲氧基丁酯105質量份，一面攪拌一面加熱至70℃。繼而，使甲基丙烯酸60質量份、丙烯酸3,4-環氧三環[5.2.1.0^{2,6}]癸酯(式(BI-1)所表示之化合物及式(BII-1)所表示之化合物之莫耳比為50：50之混合物)240質量份溶解於乙酸3-甲氧基丁酯140質量份中而製備溶液，使用滴液漏斗歷時4小時將該溶解液滴加至保溫為70℃之燒瓶內。另一方面，使

用另一滴液漏斗歷時4小時將使聚合起始劑2,2'-偶氮雙(2,4-二甲基戊腈)30質量份溶解於乙酸3-甲氧基丁酯225質量份中而成之溶液滴加至燒瓶內。於聚合起始劑溶液之滴加結束後，保持為70℃ 4小時，其後冷卻至室溫，而獲得固形物成分32.6質量%、酸值110 mg-KOH/g(固形物成分換算)之樹脂B'1溶液。所獲得之樹脂Aa之重量平均分子量Mw為13,400，分子量分佈為2.50。

[化68]



合成例中所獲得之樹脂之重量平均分子量(Mw)及數量平均分子量(Mn)之測定係使用GPC(Gel Permeation Chromatography，凝膠滲透層析)法於以下之條件下進行。

裝置：K2479(島津製作所(股份)製造)

管柱：SHIMADZU Shim-pack GPC-80M

管柱溫度：40℃

溶劑：THF(四氫呋喃)

流速：1.0 mL/min

檢測器：RI

校正用標準物質：TSK聚苯乙烯標準品F-40、F-4、F-228、A-2500、A-500(Tosoh(股份)製造)

將上述所獲得之聚苯乙烯換算之重量平均分子量及數量平均分

子量之比(M_w/M_n)設為分子量分佈。

實施例1～7、比較例1～6

[著色硬化性樹脂組合物之製備]

以成為表10所示之組成之方式混合各成分，而獲得著色硬化性樹脂組合物。

[表 10]

			實施例							比較例					
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6
著色劑(A)	Aa-1	份	1.8	1.8	11.8	4.1	4.7	4.5	4.3	1.8	11.8	4.1	4.7	4.5	4.3
	P1-1	份	5.1	5.1	21.9	17.4	26.5	25.4	24.3	5.1	21.9	17.4	26.5	25.4	24.3
丙烯酸系顏料分散劑		份	15	15	7.7	2.9	4.4	4.2	4.0	15	7.7	2.9	4.4	4.2	4.0
樹脂(B)		份	65	65	70	65	65	65	65	65	70	65	65	65	65
聚合性化合物(C)	C-1	份	35	35						35					
	C-2	份			30	35					30	35			
	C-3	份					35	35	35				35	35	35
聚合起始劑(D)	D-1	份	15	10	26	19	15	10	5						
	D-2	份								15	26	19	15	10	5
溶劑(E)	E-1(註1)	份	120	135	669	530	535	511	488	120	669	530	535	511	488
調平劑(F)		份	0.07	0.07	0.12	0.10	0.11	0.10	0.10	0.07	0.12	0.10	0.11	0.10	0.10
溶劑(E)	E-1(註2)	份	75	75	286	176	174	168	162	75	286	176	174	168	162

表10中，「P1-1」係使用與丙烯酸系顏料分散劑及「E-1(註2)」中所記載之量之丙二醇單甲醚乙酸酯混合並預先分散而成者。

「E-1(註1)」欄表示包含(註2)之丙二醇單甲醚乙酸酯含量之合計。

著色劑(A)：Aa-1：染料(Aa-1)

著色劑(A)：P1-1：C.I.顏料・藍15：6(顏料) 樹脂(B)：樹脂B'1(固形物成分換算)

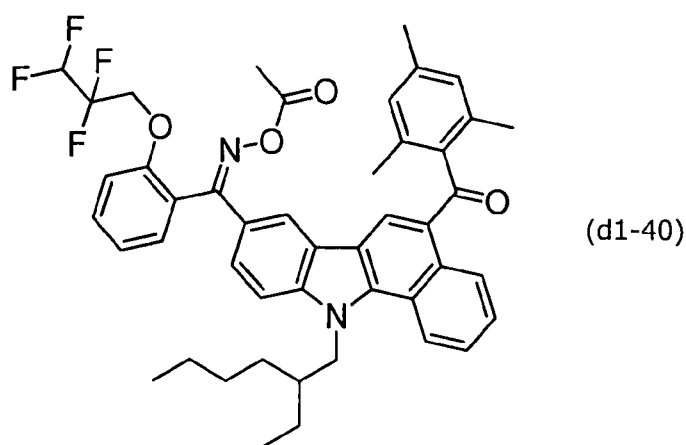
聚合性化合物(C)：C-1：KAYARAD(註冊商標) DPHA(日本化藥(股份)製造)

聚合性化合物(C)：C-2：NK Ester A-TMM-3LM-N(新中村化學工業(股份)製造)

聚合性化合物(C)：C-3：NK Ester A-9550(新中村化學工業(股份)製造)

聚合起始劑(D)：D-1：式(d1-40)所表示之化合物

[化69]



聚合起始劑(D)：D-2：1,2-辛二酮,1-[4-(苯硫基)苯基]-,2-(O-苯甲醯基肟)(商品名Irgacure OXE01，Ciba Specialty Chemicals公司製造)

溶劑(E-1)：丙二醇單甲醚乙酸酯

調平劑(F)：聚醚改性聚矽氧油

(Toray Silicone SH8400：Dow Corning Toray(股份)製造)

按照日本專利特表2014-500852號公報中所記載之方法而製備上述式(d1-40)所表示之化合物。

[塗膜之形成1]

將2英吋見方之玻璃基板(Eagle XG；Corning公司製造)利用中性洗劑、水及醇依序清洗後進行乾燥。將上述所獲得之實施例1、2及比較例1之著色硬化性樹脂組合物分別以後烘烤後之膜厚成為3.0 μm 之方式旋轉塗佈於該玻璃基板上，其次於潔淨烘箱中以190℃預烘烤3分鐘。其後，於230℃下加熱20分鐘而獲得塗膜。

[塗膜之形成2]

將2英吋見方之玻璃基板(Eagle XG；Corning公司製造)利用中性洗劑、水及醇依序清洗後進行乾燥。將上述所獲得之實施例1～7及比較例1～6之著色硬化性樹脂組合物分別以後烘烤後之膜厚成為2.5 μm 之方式旋轉塗佈於該玻璃基板上，其次於潔淨烘箱中以190℃預烘烤3分鐘。其後，於230℃下加熱20分鐘而獲得塗膜。

[圖案之製作1]

於2英吋見方之玻璃基板(Eagle 2000；Corning公司製造)上分別以後烘烤後之膜厚成為2.0 μm 之方式藉由旋轉塗佈法而塗佈實施例1、2及比較例1之著色硬化性樹脂組合物後，於100℃下預烘烤3分鐘而形成組合物層。於冷卻後，將形成有組合物層之基板與石英玻璃製光罩之間隔設為80 μm ，使用曝光機(TME-150RSK；TOPCON(股份)製造)，於大氣環境下以40 mJ/cm^2 之曝光量(365 nm基準)進行光照射。再者，作為光罩，使用形成有50 μm 之線與間隙圖案者。使光照射後之組合物層於含有非離子性界面活性劑0.12%及氫氧化鉀0.04%之水溶液中於25℃下浸漬60秒而進行顯影，於水洗後，於烘箱中以

230℃進行20分鐘後烘烤，藉此獲得圖案。對於所獲得之圖案，使用膜厚測定裝置(DEKTAK3；日本真空技術(股份)製造)測定膜厚，結果確認為2.0 μm 。

[圖案之製作2]

於2英吋見方之玻璃基板(Eagle 2000；Corning公司製造)上分別以後烘烤後之膜厚成為2.5 μm 之方式藉由旋轉塗佈法而塗佈實施例1～7及比較例1～6之著色硬化性樹脂組合物後，於100℃下預烘烤3分鐘而形成組合物層。於冷卻後，將形成有組合物層之基板與石英玻璃製光罩之間隔設為80 μm ，使用曝光機(TME-150RSK；TOPCON(股份)製造)，於大氣環境下以40 mJ/cm^2 之曝光量(365 nm基準)進行光照射。再者，作為光罩，使用形成有50 μm 之線與間隙圖案者。使光照射後之組合物層於含有非離子性界面活性劑0.12%及氫氧化鉀0.04%之水溶液中於25℃下浸漬60秒而進行顯影，於水洗後，於烘箱中以230℃進行20分鐘後烘烤，藉此獲得圖案。對於所獲得之圖案，使用膜厚測定裝置(DEKTAK3；日本真空技術(股份)製造)測定膜厚。

[著色圖案形狀評價1]

對於圖案之製作1中所獲得之實施例1、2及比較例1之著色圖案，使用掃描型電子顯微鏡(S-4000；Hitachi High-Technologies(股份)製造，放大倍率10000倍)觀察形狀。圖1中，若為(p1)所示之形狀(○)，則有於著色圖案上積層無機膜時無機膜不易產生龜裂或剝離之傾向。將結果示於表11。

[著色圖案形狀評價2]

對於圖案之製作2中所獲得之由實施例1～7、比較例1～6之各組合物所獲得之著色圖案，使用掃描型電子顯微鏡(S-4000；Hitachi High-Technologies(股份)製造，放大倍率10000倍)觀察形狀。圖2中，若為(p3)所示之形狀(○)，則有於著色圖案上積層無機膜時無機膜不易

產生龜裂或剝離之傾向。將結果示於表12。

<色度評價>

對於由實施例5～7之各組合物所獲得之著色圖案，使用測色機(OSP-SP-200；Olympus(股份)製造)測定分光，使用C光源之特性函數測定CIE之XYZ表色系統中之xy色度座標(x、y)與三刺激值Y。Y值越大表示亮度越高。將結果示於表12。

[表11]

	實施例		比較例
	1	2	1
圖案形狀	○	○	×

[表12]

		實施例							比較例					
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6
圖案形狀		○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×
膜厚(μm)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4
色度	x					0.141	0.141	0.142						
	y					0.076	0.076	0.076						
	Y					8.00	8.18	8.44						

根據上述結果確認，藉由本發明之著色硬化性樹脂組合物所形成之圖案於圖案形狀方面優異。由此得知，根據本發明，可提供可製造顯示特性優異之顯示裝置之著色硬化性樹脂組合物。

[產業上之可利用性]

根據本發明，可提供一種可形成良好之著色圖案之著色硬化性樹脂組合物。

由本發明之著色硬化性樹脂組合物所獲得之圖案及塗膜係作為構成彩色濾光片基板及/或陣列基板之一部分之透明膜、圖案、感光

性間隔件、保護層、絕緣膜、液晶配向控制用突起、微透鏡、塗層等而有用，可適宜地用於具備該等塗膜或圖案作為其構成零件之一部分之彩色濾光片基板、陣列基板等、進而具備該等彩色濾光片基板及/或陣列基板之顯示裝置、例如液晶顯示裝置、有機EL裝置、電子紙等。

【符號說明】

無

申請專利範圍

1. 一種著色硬化性樹脂組合物，其含有著色劑、樹脂、聚合性化合物及聚合起始劑，其中

含有染料及顏料作為上述著色劑，

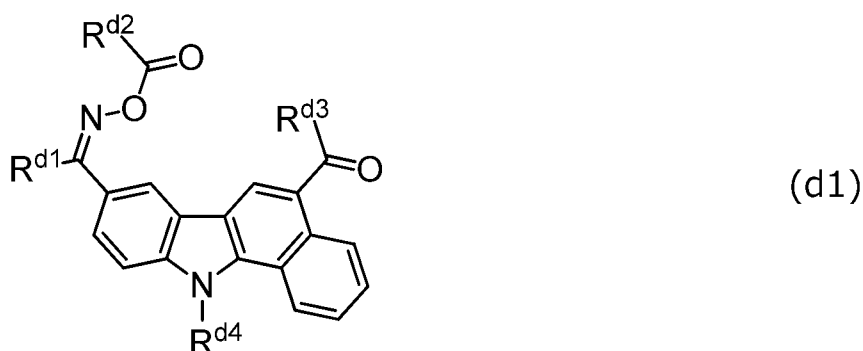
含有吡啶染料作為上述染料，

含有酞菁顏料作為上述顏料，

上述染料與上述顏料之含量比(染料：顏料)以質量基準計為5：95～70：30，並且

含有下述式(d1)所表示之化合物作為上述聚合起始劑，

[化1]



[式(d1)中，

R^{d1} 表示可具有取代基之碳數6～18之芳香族烴基、可具有取代基之碳數3～36之雜環基、可具有取代基之碳數1～15之烷基、或可具有取代基之碳數7～33之芳烷基，上述烷基或芳烷基中所含有之亞甲基(-CH₂-)可被取代為-O-、-CO-、-S-、-SO₂-或-N(R^{d5})-；

R^{d2} 表示碳數6～18之芳香族烴基、碳數3～36之雜環基、或碳數1～10之烷基；

R^{d3} 表示可具有取代基之碳數6~18之芳香族烴基、或可具有取代基之碳數3~36之雜環基；

R^{d4} 表示可具有取代基之碳數6~18之芳香族烴基、或可具有取代基之碳數1~15之脂肪族烴基，上述脂肪族烴基中所含有之亞甲基($-\text{CH}_2-$)可被取代為 $-\text{O}-$ 、 $-\text{CO}-$ 或 $-\text{S}-$ ，上述脂肪族烴基中所含有之次甲基($-\text{CH}<$)可被取代為 $-\text{PO}_3<$ ，上述脂肪族烴基中所含有之氫原子可被取代為OH基；

R^{d5} 表示碳數1~10之烷基，該烷基中所含有之亞甲基($-\text{CH}_2-$)可被取代為 $-\text{O}-$ 或 $-\text{CO}-$ 。

2. 如請求項1之著色硬化性樹脂組合物，其中顏料之含有率相對於固形物成分之總量為1質量%以上且50質量%以下。
3. 如請求項1或2之著色硬化性樹脂組合物，其中聚合起始劑與聚合性化合物之含量比(聚合起始劑/聚合性化合物)以質量基準計為4/1000以上且35/100以下。
4. 一種彩色濾光片，其係由如請求項1至3中任一項之著色硬化性樹脂組合物所形成。
5. 一種液晶顯示裝置，其包含如請求項4之彩色濾光片。

圖式



(p1)



(p2)

圖1



(p3)



(p4)

圖2