

【11】證書號數：I666514

【45】公告日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 21 日

【51】Int. Cl. :	<i>G03F7/004 (2006.01)</i>	<i>C09B11/24 (2006.01)</i>
	<i>C09B69/10 (2006.01)</i>	<i>C09B67/20 (2006.01)</i>
	<i>G02B5/20 (2006.01)</i>	<i>G02B5/22 (2006.01)</i>
	<i>G03F7/038 (2006.01)</i>	<i>H01L27/14 (2006.01)</i>
	<i>H04N9/07 (2006.01)</i>	

發明

全 13 頁

【54】名稱：著色硬化性樹脂組成物、硬化膜、彩色濾光片、彩色濾光片的製造方法、固體攝像元件、圖像顯示裝置、化合物及陽離子

COLORED CURABLE RESIN COMPOSITION, CURED FILM, COLOR FILTER, METHOD FOR MANUFACTURING COLOR FILTER, SOLID-STATE IMAGE SENSING DEVICE, IMAGE DISPLAY DEVICE, COMPOUND AND CATION

【21】申請案號：104108396 【22】申請日：中華民國 104 (2015) 年 03 月 17 日

【11】公開編號：201539129 【43】公開日期：中華民國 104 (2015) 年 10 月 16 日

【30】優先權：  
2014/03/18 日本 2014-054726  
2014/08/14 日本 2014-165308  
2014/09/18 日本 2014-190222

【72】發明人：石綿靖宏 (JP) ISHIWATA, YASUHIRO ; 八木一成 (JP) YAGI, KAZUNARI ; 藤田明德 (JP) FUJITA, AKINORI ; 岡部孝太郎 (JP) OKABE, KOUTARO

【71】申請人：日商富士軟片股份有限公司 FUJIFILM CORPORATION  
日本

【74】代理人：葉璟宗；鄭婷文；詹富閔

【56】參考文獻：

GB 1188605 JP 2009-92924A  
JP 2013-148889A

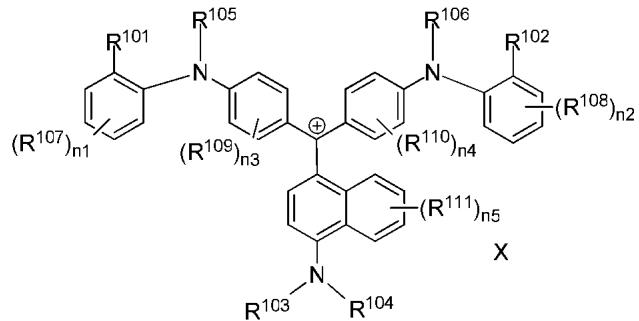
審查人員：游瀚霆

## 【57】申請專利範圍

1. 一種著色硬化性樹脂組成物，其含有式(1)、式(2A)或式(3)所表示的著色劑、樹脂、聚合性化合物及聚合起始劑；

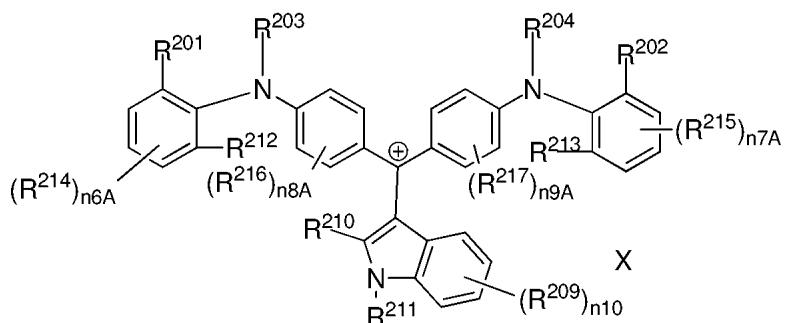
(2)

式 (1)



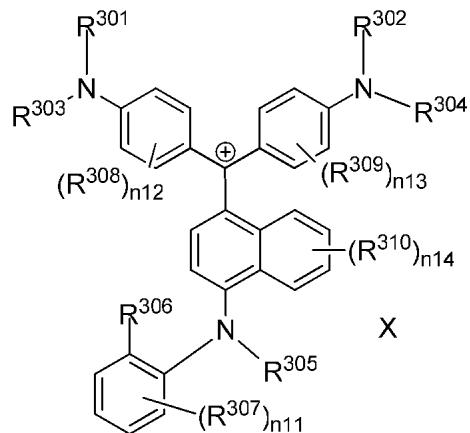
式(1)中， $R^{101}$  及  $R^{102}$  分別獨立地表示氫原子或取代基， $R^{103} \sim R^{106}$  分別獨立地表示氫原子、烷基、芳基或雜芳基， $R^{107} \sim R^{111}$  分別獨立地表示氫原子或取代基， $n1 \sim n4$  分別獨立地表示 1~4 的整數， $n5$  表示 0~6 的整數， $X$  表示陰離子、或當  $X$  不存在時  $R^{101} \sim R^{111}$  的至少 1 個含有陰離子；其中當  $R^{101}$  及  $R^{102}$  表示氫原子時， $R^{103}$  表示至少於鄰位上具有取代基的芳基；

式 (2A)



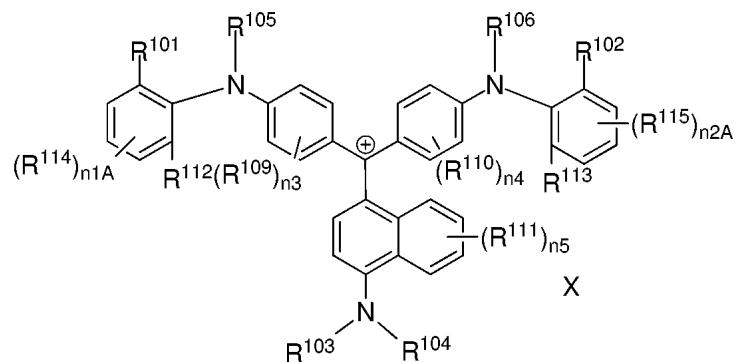
式(2A)中， $R^{201}$ 、 $R^{202}$ 、 $R^{212}$  及  $R^{213}$  分別獨立地表示烷基， $R^{203}$ 、 $R^{204}$ 、 $R^{209}$ 、 $R^{214} \sim R^{217}$  分別獨立地表示氫原子或取代基， $R^{210}$  及  $R^{211}$  分別獨立地表示烷基、芳基或雜芳基， $n6A$  及  $n7A$  分別獨立地表示 1~3 的整數， $n8A \sim n10$  分別獨立地表示 1~4 的整數， $X$  表示陰離子、或當  $X$  不存在時  $R^{201} \sim R^{216}$  的至少 1 個含有陰離子；

式(3)



式(3)中，R<sup>301</sup> 及 R<sup>302</sup> 分別獨立地表示取代基，R<sup>303</sup>~R<sup>305</sup> 分別獨立地表示氫原子或取代基，R<sup>306</sup> 表示取代基，R<sup>307</sup>~R<sup>310</sup> 分別獨立地表示氫原子、烷基或鹵素原子，n11~n13 分別獨立地表示 1~4 的整數，n14 表示 1~6 的整數，X 表示陰離子、或當 X 不存在時 R<sup>301</sup>~R<sup>310</sup> 的至少 1 個含有陰離子。

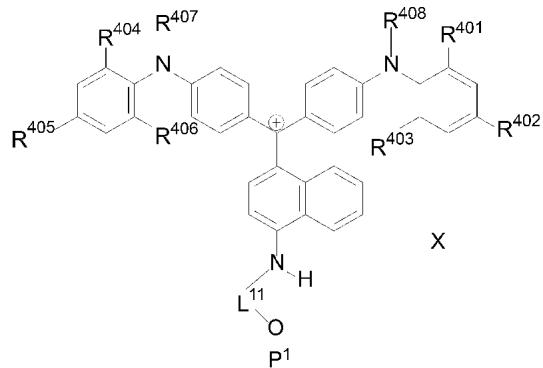
2. 如申請專利範圍第 1 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其中式(1)所表示的著色劑由式(1A)表示；式(1A)



式(1A)中，R<sup>101</sup>、R<sup>102</sup>、R<sup>112</sup> 及 R<sup>113</sup> 分別獨立地表示取代基，R<sup>103</sup>~R<sup>106</sup> 分別獨立地表示氫原子、烷基、芳基或雜芳基，R<sup>109</sup>~R<sup>111</sup>、R<sup>114</sup> 及 R<sup>115</sup> 分別獨立地表示氫原子或取代基，n1A 及 n2A 分別獨立地表示 0~3 的整數，n3 及 n4 分別獨立地表示 0~4 整數，n5 表示 0~6 的整數，X 表示陰離子、或當 X 不存在時 R<sup>101</sup>~R<sup>115</sup> 的至少 1 個含有陰離子。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其中式(1A)中，R<sup>101</sup>、R<sup>102</sup>、R<sup>112</sup> 及 R<sup>113</sup> 分別獨立地表示烷基。
4. 如申請專利範圍第 2 項或第 3 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其中式(1A)中，R<sup>105</sup> 及 R<sup>106</sup> 表示氫原子。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其中式(1)所表示的著色劑由式(1C)表示；式(1C)

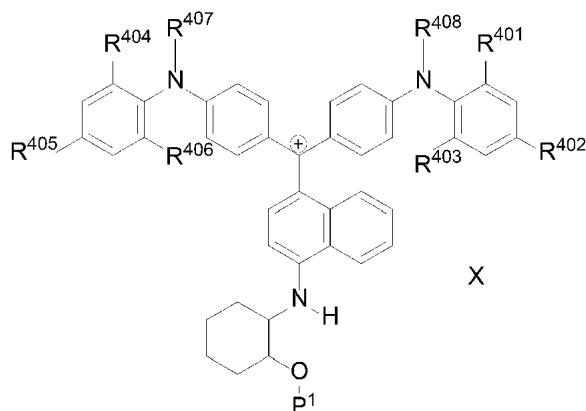
(4)



式(1C)中，R<sup>401</sup>~R<sup>408</sup> 分別獨立地表示氫原子或烷基，L<sup>11</sup> 表示碳數為 2~30 的二價的連結基，P<sup>1</sup> 表示聚合性基，X 表示陰離子。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其中式(1C)中，R<sup>401</sup>~R<sup>408</sup> 分別獨立地表示碳數為 1~6 的烷基，L<sup>11</sup> 表示碳數為 2~30 的伸烷基、伸環烷基、伸苯基或包含該些的組合的基，P<sup>1</sup> 表示丙烯醯基、甲基丙烯醯基或-CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH=CH<sub>2</sub> 基。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其中式(1)所表示的著色劑由式(1B)表示；

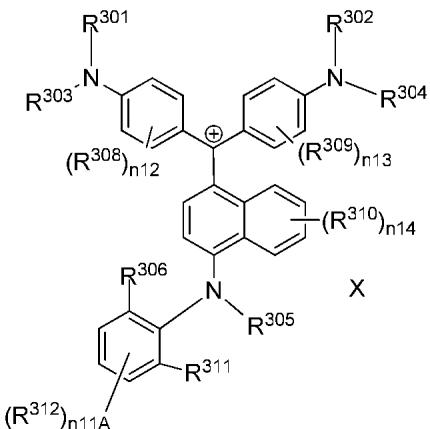
式 ( 1B )



式(1B)中，R<sup>401</sup>~R<sup>408</sup> 分別獨立地表示氫原子或烷基，P<sup>1</sup> 表示聚合性基，X 表示陰離子。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其中式(1B)中，R<sup>407</sup> 及 R<sup>408</sup> 表示碳數為 1~6 的烷基。
9. 如申請專利範圍第 7 項或第 8 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其中式(1B)中，R<sup>401</sup>~R<sup>406</sup> 表示碳數為 1~3 的烷基。
10. 如申請專利範圍第 7 項或第 8 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其中式(1B)中，X 表示雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺陰離子、三(三氟甲磺醯基)甲基化物陰離子或全氟甲磺酸根陰離子。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其中式(3)所表示的著色劑由式(3A)表示；

## 式 (3A)

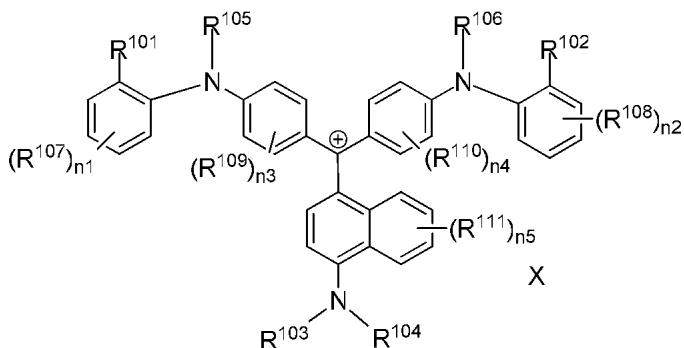


式(3A)中，R<sup>301</sup> 及 R<sup>302</sup> 分別獨立地表示取代基，R<sup>303</sup>~R<sup>305</sup> 分別獨立地表示氫原子或取代基，R<sup>306</sup> 及 R<sup>311</sup> 分別獨立地表示取代基，R<sup>308</sup>~R<sup>310</sup> 及 R<sup>312</sup> 分別獨立地表示氫原子、烷基或鹵素原子，n11A 表示 1~3 的整數，n12 及 n13 分別獨立地表示 1~4 的整數，n14 表示 1~6 的整數，X 表示陰離子、或當 X 不存在時 R<sup>301</sup>~R<sup>312</sup> 的至少 1 個含有陰離子。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其中式(3A)中，R<sup>306</sup> 及 R<sup>311</sup> 分別獨立地表示烷基。
13. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其更含有二苯并 嘴色素及二吡咯亞甲基系金屬錯化合物的至少 1 種。
14. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其更含有顏料。
15. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其中所述著色劑包含聚合性基及多聚體結構的至少一者。
16. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述的著色硬化性樹脂組成物，其中所述著色硬化性樹脂組成物含有肟系化合物作為所述聚合起始劑。
17. 一種著色硬化膜，其是使如申請專利範圍第 1 項至第 16 項中任一項所述的著色硬化性樹脂組成物硬化而形成。
18. 一種彩色濾光片，其具有如申請專利範圍第 17 項所述的著色硬化膜。
19. 一種彩色濾光片，其是使用如申請專利範圍第 1 項至第 16 項中任一項所述的著色硬化性樹脂組成物而成。
20. 一種彩色濾光片的製造方法，其包括：將如申請專利範圍第 1 項至第 16 項中任一項所述的著色硬化性樹脂組成物賦予至支撐體上來形成著色硬化性樹脂組成物層的步驟；將所述著色硬化性樹脂組成物層曝光成圖案狀的步驟；以及將未曝光部顯影去除而形成著色圖案的步驟。
21. 一種固體攝像元件，其具有如申請專利範圍第 18 項或第 19 項所述的彩色濾光片。
22. 一種圖像顯示裝置，其具有如申請專利範圍第 18 項或第 19 項所述的彩色濾光片。
23. 一種圖像顯示裝置，其具有紅色、綠色及藍色的至少 3 色的彩色濾光片，且藍色的彩色濾光片使用如申請專利範圍第 1 項至第 16 項中任一項所述的著色硬化性樹脂組成物。
24. 一種化合物，其是由式(11)表示的化合物或由式(13)表示的化合物；

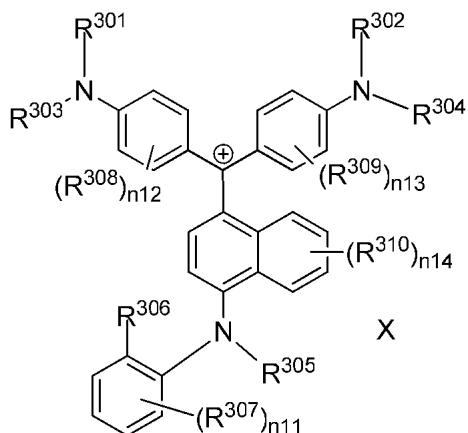
(6)

式 (11)



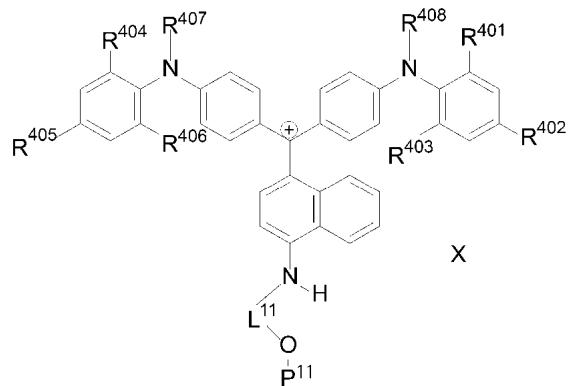
式(11)中， $R^{101}$  及  $R^{102}$  分別獨立地表示氫原子、氰基、 $-SO_2N(C_2H_4OCH_3)_2$  或碳數為1~3的烷基， $R^{103} \sim R^{106}$  分別獨立地表示氫原子、碳數為1~8的烷基或芳基， $R^{107} \sim R^{111}$  分別獨立地表示氫原子、氟原子、氯原子、氰基、硝基、 $-NHCOCH_3$ 、 $-SO_2NHC_2H_4OCH_3$ 、 $-NHSO_2CH_3$  或碳數為1~3的烷基， $n1 \sim n4$  分別獨立地表示1~4的整數， $n5$  表示0~6的整數，X表示陰離子、或當X不存在時 $R^{101} \sim R^{111}$  的至少1個含有陰離子；其中當 $R^{101}$  及 $R^{102}$  表示氫原子時， $R^{103}$  表示至少於鄰位上具有甲基或酯基作為取代基的芳基；

式 (13)



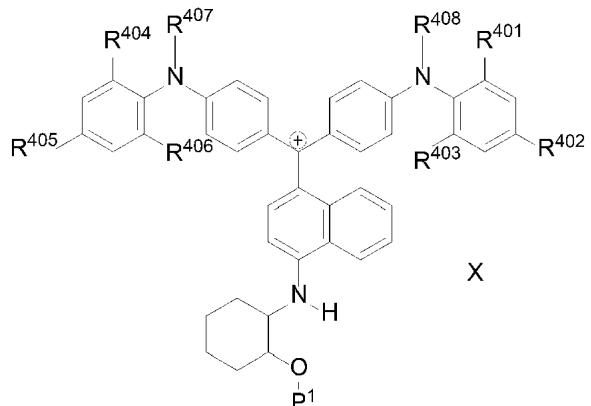
式(13)中， $R^{301}$  及  $R^{302}$  分別獨立地表示甲基或乙基， $R^{303} \sim R^{305}$  分別獨立地表示氫原子或甲基， $R^{306}$  表示酯基， $R^{307} \sim R^{310}$  表示氫原子， $n11 \sim n13$  分別獨立地表示1~4的整數， $n14$  表示1~6的整數，X表示陰離子、或當X不存在時 $R^{301} \sim R^{310}$  的至少1個含有陰離子。

25. 如申請專利範圍第24項所述的化合物，其由式(14)表示；式(14)



式(14)中， $R^{401} \sim R^{406}$  分別獨立地表示氫原子或碳數為 1~3 的烷基， $R^{407}$  及  $R^{408}$  分別獨立地表示碳數為 1~6 的烷基， $L^{11}$  表示碳數為 2~30 的伸烷基、伸環烷基、伸苯基或包含該些的組合的基， $P^{11}$  表示丙烯醯基、甲基丙烯醯基或 $-CH_2C_6H_4CH=CH_2$  基； $X$  表示雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺陰離子、三(三氟甲磺醯基)甲基化物陰離子或全氟甲磺酸根陰離子。

26. 如申請專利範圍第 25 項所述的化合物，其中式(14)中， $L^{11}$  表示碳數為 2~10 的伸烷基， $P^{11}$  表示丙烯醯基或甲基丙烯醯基。
27. 如申請專利範圍第 24 項所述的化合物，其由式(15)表示；式(15)

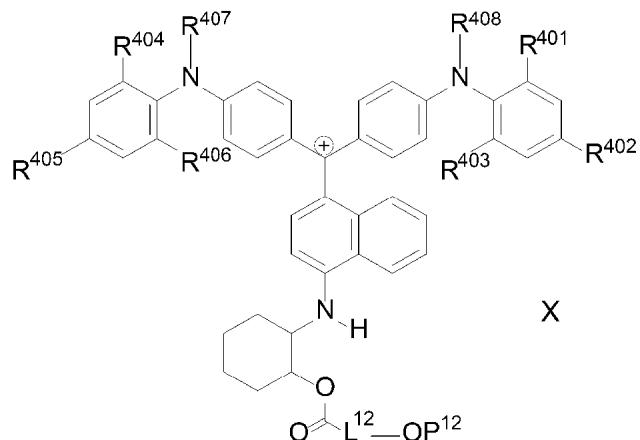


式(15)中， $R^{401} \sim R^{406}$  分別獨立地表示氫原子或碳數為 1~3 的烷基， $R^{407}$  及  $R^{408}$  分別獨立地表示碳數為 1~6 的烷基， $P^1$  表示聚合性基， $X$  表示雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺陰離子、三(三氟甲磺醯基)甲基化物陰離子或全氟甲磺酸根陰離子。

28. 如申請專利範圍第 24 項所述的化合物，其由式(16)表示；

(8)

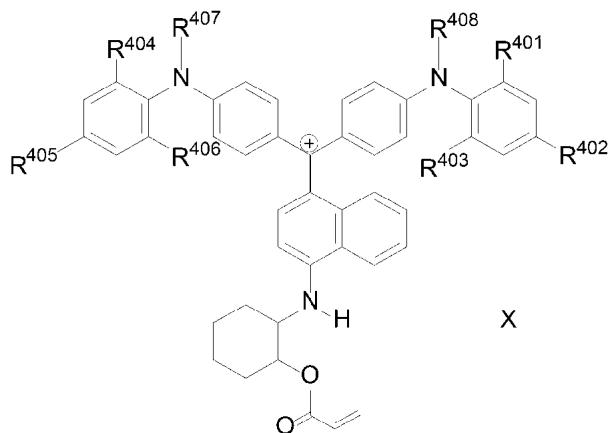
式 (16)



式(16)中，R<sup>401~R</sup><sup>406</sup> 分別獨立地表示氫原子或碳數為 1~3 的烷基，R<sup>407</sup> 及 R<sup>408</sup> 分別獨立地表示碳數為 1~6 的烷基，L<sup>12</sup> 表示碳數為 2~12 的伸烷基、伸環烷基、伸苯基或包含該些的組合的基，P<sup>12</sup> 表示丙烯醯基、甲基丙烯醯基；X 表示雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺陰離子、三(三氟甲磺醯基)甲基化物陰離子或全氟甲磺酸根陰離子。

29. 如申請專利範圍第 24 項所述的化合物，其由式(17)表示；

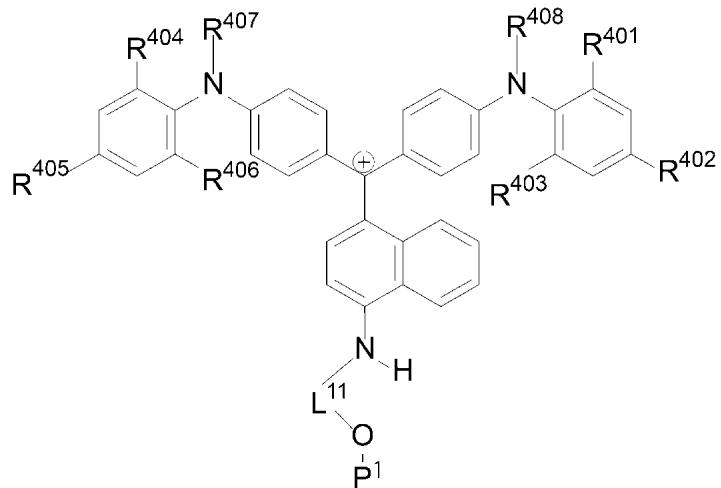
式 (17)



式(17)中，R<sup>401~R</sup><sup>406</sup> 分別獨立地表示氫原子或碳數為 1~3 的烷基，R<sup>407</sup> 及 R<sup>408</sup> 分別獨立地表示碳數為 1~6 的烷基，X 表示雙(三氟甲磺醯基)醯亞胺陰離子、三(三氟甲磺醯基)甲基化物陰離子或全氟甲磺酸根陰離子。

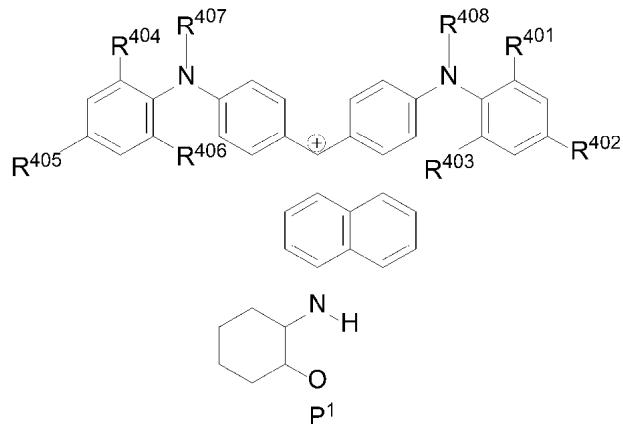
30. 一種陽離子，其由式(4)表示；式(4)

(9)



式(4)中，R<sup>401</sup>~R<sup>406</sup> 分別獨立地表示氫原子或碳數為 1~3 的烷基，R<sup>407</sup> 及 R<sup>408</sup> 分別獨立地表示碳數為 1~6 的烷基，L<sup>11</sup> 表示碳數為 2~30 的伸烷基、伸環烷基、伸苯基或包含該些的組合的基，P<sup>1</sup> 表示聚合性基。

31. 如申請專利範圍第 30 項所述的陽離子，其中式(4)中，P<sup>1</sup> 表示丙烯醯基、甲基丙烯醯基或-CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH=CH<sub>2</sub> 基。
32. 如申請專利範圍第 30 項所述的陽離子，其由式(5)表示；式(5)

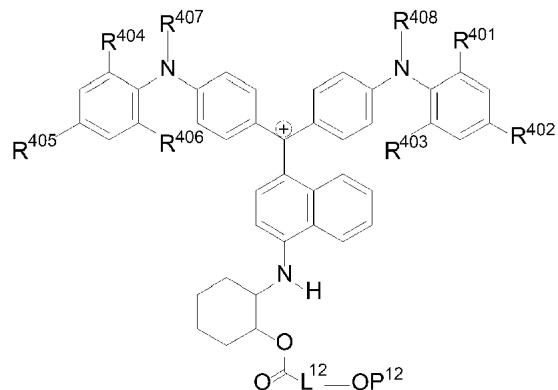


式(5)中，R<sup>401</sup>~R<sup>406</sup> 分別獨立地表示氫原子或碳數為 1~3 的烷基，R<sup>407</sup> 及 R<sup>408</sup> 分別獨立地表示碳數為 1~6 的烷基，P<sup>1</sup> 表示聚合性基。

33. 如申請專利範圍第 30 項所述的陽離子，其由式(6)表示；

(10)

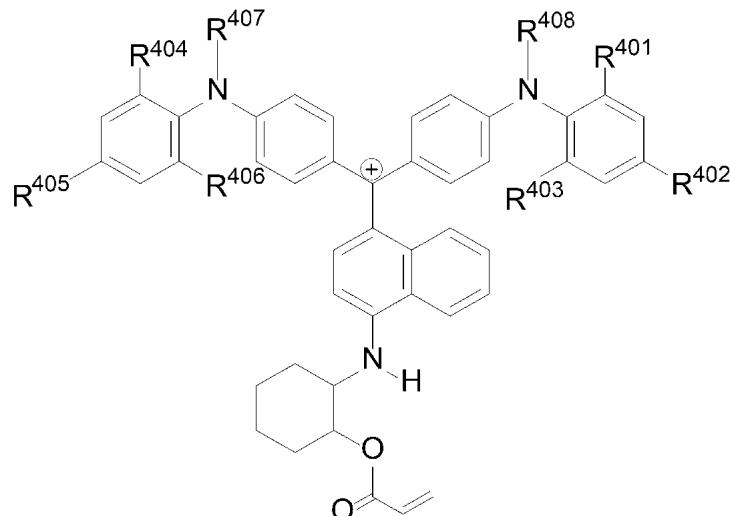
式 (6)



式(6)中， $R^{401} \sim R^{406}$  分別獨立地表示氫原子或碳數為 1~3 的烷基， $R^{407}$  及  $R^{408}$  分別獨立地表示碳數為 1~6 的烷基， $L^{12}$  表示碳數為 2~12 的伸烷基、伸環烷基、伸苯基或包含該些的組合的基， $P^{12}$  表示丙烯醯基、甲基丙烯醯基。

34. 如申請專利範圍第 30 項所述的陽離子，其由式(7)表示；

式 (7)



式(7)中， $R^{401} \sim R^{406}$  分別獨立地表示氫原子或碳數為 1~3 的烷基， $R^{407}$  及  $R^{408}$  分別獨立地表示碳數為 1~6 的烷基。

圖式簡單說明

圖 1 是表示著色劑 TAM107 的吸收光譜的圖。

圖 2 是表示著色劑 TAM108 的吸收光譜的圖。

圖 3 是表示著色劑 TAM110 的吸收光譜的圖。

圖 4 是表示著色劑 TAM112 的吸收光譜的圖。

圖 5 是表示著色劑 TAM201 的吸收光譜的圖。

(11)

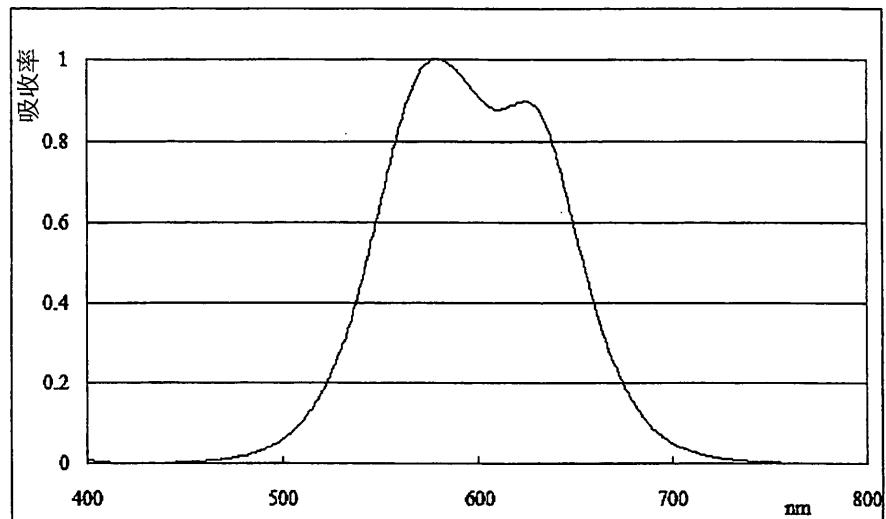


圖1

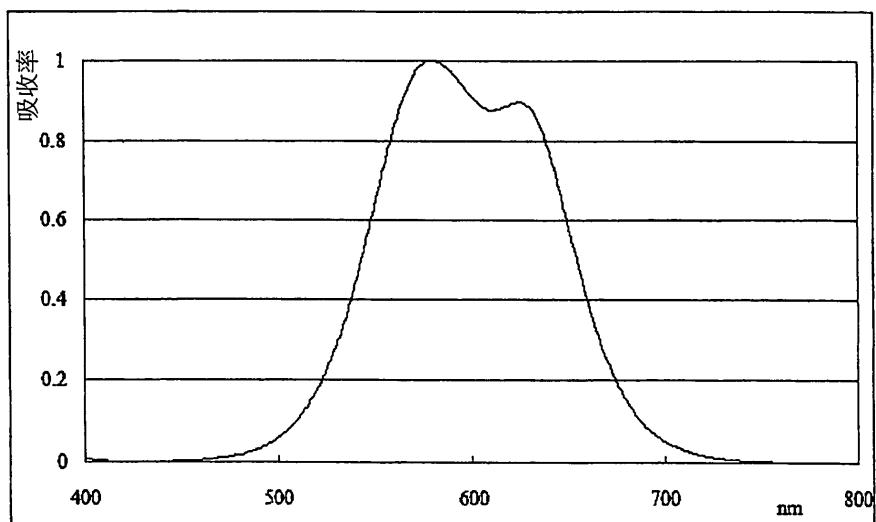


圖2

(12)

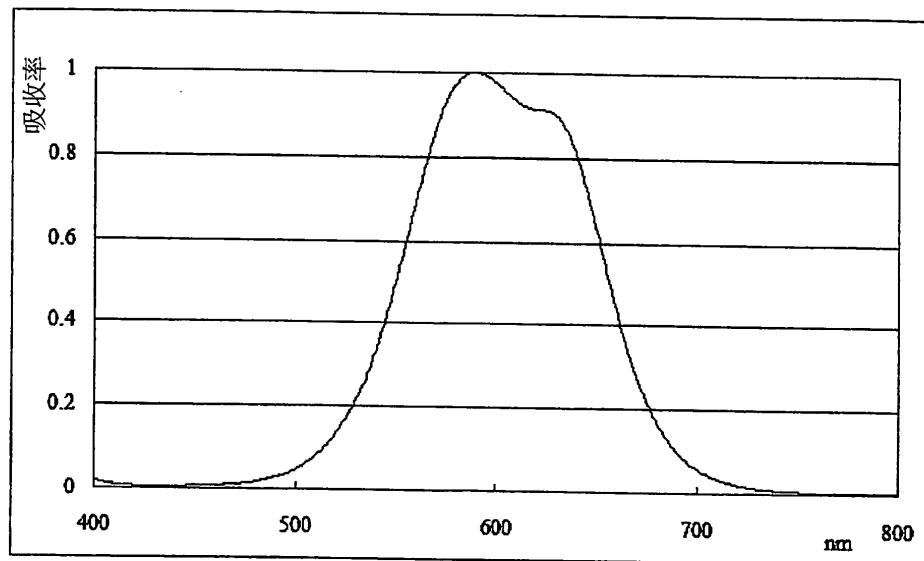


圖3

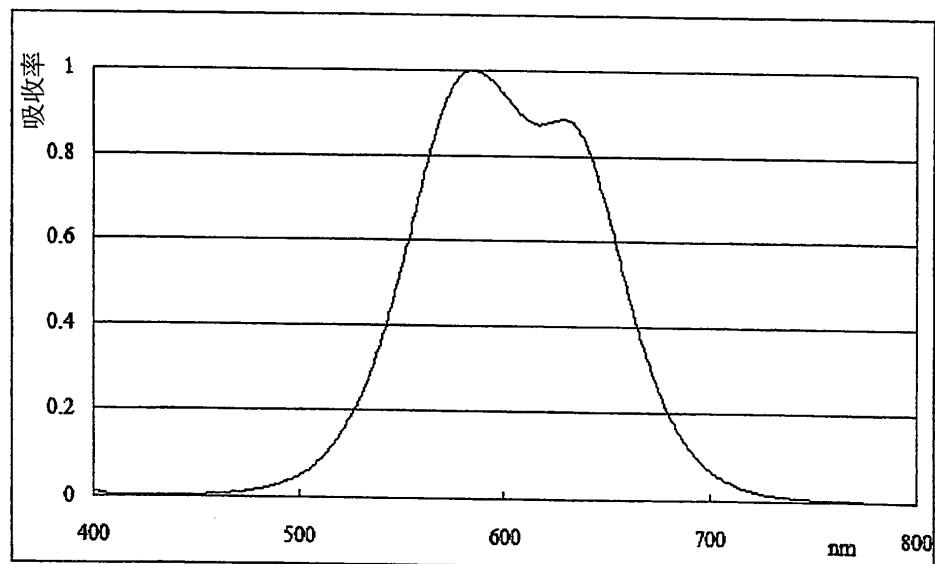


圖4

(13)

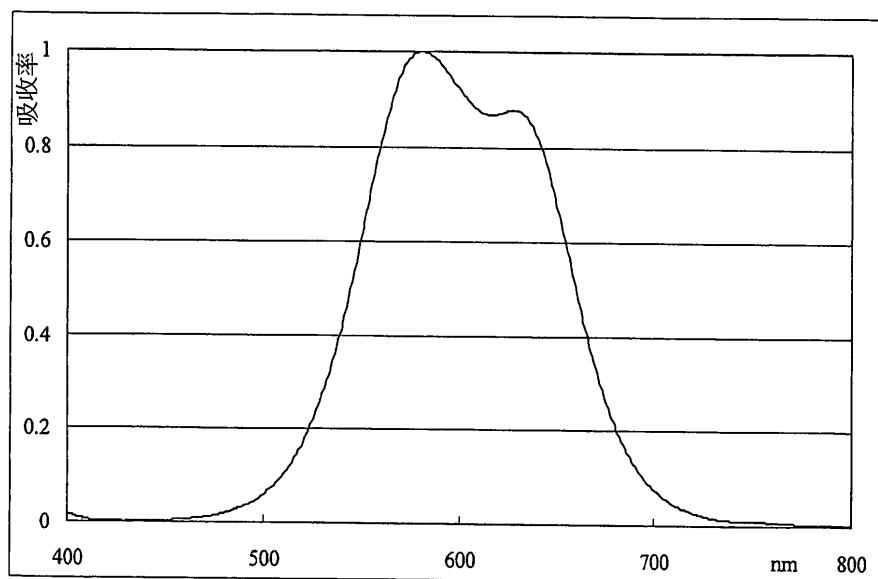


圖5