申請日期	90 年 7 月 19 日
案號	90117666
類別	

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	⑷ 渡邊毅
	國籍	⑷ 日本
	住、居所	⑷ 日本國東京都中央區築地二－一一－二四 ＪＳＲ股份有限公司內
三、申請人	姓名（名稱）	
	國籍	
	住、居所（事務所）	
	代表人姓名	

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）　申請專利，申請日期：　　案號：　　，□有　□無主張優先權

日本	2000 年 7 月 27 日	2000-226462	☑有主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

〔發明所屬之技術領域〕

本發明係有關在薄膜電晶體（ＴＦＴ）方式彩色液晶顯示裝置之驅動用基板上形成彩色液晶顯示裝置之畫素及／或含有黑色矩陣之著色層所用之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物及彩色液晶顯示裝置。

〔先前之技術〕

以往係分別製作顯示彩色像素之彩色濾光片基板與配置薄膜電晶體（ＴＦＴ）之驅動用基板，然後將彩色濾光片基板與驅動用基板予以貼合，製造使用薄膜電晶體（ＴＦＴ）基板之彩色液晶顯示裝置。但是此方式因貼合時之對位之精度低，因此必須增加黑色矩陣之寬度，具有不易提高開口率之缺點。

另外，相對於此方式，開發一種在配置薄膜電晶體（ＴＦＴ）之驅動用基板表面上，直接或介於氮化矽等之鈍化膜形成著色層，將形成此著色層之基板與藉由濺鍍形成ＩＴＯ（摻雜錫之氧化銦）電極之基板予以貼合的方式。此方式係在該驅動用基板上直接形成畫素或含有黑色矩陣之著色層，因此不需要彩色濾光片基板與驅動用基板之貼合步驟，相對於前者之方式可大幅提高開口率，可得到明亮且高精細之顯示裝置。

但是以後者之方式形成著色層時，顯示面板作動時易產生影像殘留的大問題。其原因可能是從著色層滲出於液晶中之雜質，該雜質之種類不明，有效防止影像殘留之評

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（2）

價基準也不明確，這些問題之探究爲重要的課題。

此方式所形成之著色層爲了導通配置於著色層上之ＩＴＯ電極與著色層下方之驅動用基板之端子時，必須形成長度爲１～１５μｍ，理想爲５μｍ以下之矩形通孔或ㄈ字型之凹陷之導通路，以往在薄膜電晶體（ＴＦＴ）方式彩色液晶顯示裝置之驅動用基板上形成著色層所用之輻射敏感組成物無法形成５μｍ以下之導通路。

此方式之液晶顯示裝置必須在畫素上形成電極，畫素形狀成爲逆圓錐狀時，有時會發生畫素上所形成之電極斷線，畫素缺陷等之顯示不良的問題。

〔發明欲解決之問題〕

本發明爲鑑於如上述之問題所完成者，本發明係提供顯示面板作動時不會產生影像殘留，且可形成５μｍ以下之導通路，可形成圓錐狀之畫素，同時顯影時不會產生殘影，且與配置薄膜電晶體（ＴＦＴ）之驅動用基板或氮化矽膜等之鈍化膜之密著性、表面平滑性優異，在薄膜電晶體（ＴＦＴ）方式彩色液晶顯示裝置之驅動用基板上形成著色層所用之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物。

〔解決問題的手段〕

依據本發明可達到上述目的，本發明係含有（Ａ）著色劑、（Ｂ）鹼可溶性樹脂、（Ｃ）多官能性單體及（Ｄ）光聚合引發劑之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（３）

（Ｂ）鹼可溶性樹脂之含量爲對於（Ａ）顏料１００重量份時含有１０～１０００重量份，（Ｃ）多官能性單體之含量爲對於（Ｂ）鹼可溶性樹脂１００重量份時含有５～３００重量份，（Ｄ）光聚合引發劑之含量爲對於（Ｃ）多官能性單體１００重量份時含有０．０１～８０重量份，且由該組成物所形成之著色層利用乙腈萃取己內酯成分之萃取量爲該著色層之５重量％以下爲特徵之在薄膜電晶體（ＴＦＴ）方式彩色液晶顯示裝置之驅動用基板上形成著色層所用之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物。

依據本發明時，藉由含有下述步驟爲特徵之彩色濾光片之製造方法達成前述目的。

（１）ＴＦＴ方式液晶驅動用基板上形成上述彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物之塗膜。

（２）上述塗膜之至少一部分進行曝光，接著進行顯影的步驟。

前述目的進一步可藉從上述上述彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物所形成之彩色液晶顯示裝置用著色層來達成。

前述目的之彩色液晶顯示裝置用著色層可藉由薄膜電晶體（ＴＦＴ）方式彩色液晶顯示裝置之驅動用基板上所形成之液晶顯示元件來達成。

本發明所謂之「己內酯成分」係指己內酯、己內酯衍生物或這些兩種以上之混合物。

本發明所稱之「放射線」係指包含可見光線、紫外線

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 4 ）

、遠紫外線、電子射線、X射線等。

本發明人等精心研究能有效防止顯示面板作動時影像殘留原因之雜質及影像殘留之評價基準的結果，發現從著色層滲出於液晶中之己內酯成分造成影像殘留之重要原因，著色層利用乙腈之己內酯成分之萃取量爲該著色層之5重量% 以下，能有效防止影像殘留，遂完成本發明。

因此本發明之構成彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物之所有成分，特別是（ B ）分散劑其己內酯成分之含量爲「零」或儘可能少量較理想。此時己內酯成分中之己內酯衍生物例如有己內酯之甲基取代體、己內酯或該甲基取代體之低聚物（例如聚合度爲4以下）等。

本發明之構成彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物之任一成分，若含有明顯數量之己內酯成分時，（ C ）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量在（ A ）～（ D ）成分之合計量中所佔有的比例爲所定之數值較理想。

以下，詳細說明本發明。

（ A ）著色劑

本發明之著色劑其色調並無特別限定，可根據所得彩色濾光片之用途來適當選擇，且可爲顏料、染料或天然色素中之任一種。

彩色濾光片要求高精細之發色與耐熱性，因此本發明之之著色劑理想爲發色性高，且耐熱性高之著色劑，特別是耐熱分解性高之著色劑，通常可使用顏料，特別理想爲

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（５）

有機顏料及／或碳黑。

前述之有機顏料，例如於色彩指數（Ｃ．Ｉ．；The Society of Dyers and Colourists公司發行）中被分類成顏料（Pigment）之化合物，具體而言例如有下述以色彩指數（Ｃ．Ｉ．）編號之化合物。

Ｃ．Ｉ．顏料黃１２、Ｃ．Ｉ．顏料黃１３、Ｃ．Ｉ．顏料黃１４、Ｃ．Ｉ．顏料黃１７、Ｃ．Ｉ．顏料黃２０、Ｃ．Ｉ．顏料黃２４、Ｃ．Ｉ．顏料黃３１、Ｃ．Ｉ．顏料黃５５、Ｃ．Ｉ．顏料黃８３、Ｃ．Ｉ．顏料黃９３、Ｃ．Ｉ．顏料黃１０９、Ｃ．Ｉ．顏料黃１１０、Ｃ．Ｉ．顏料黃１３８、Ｃ．Ｉ．顏料黃１３９、Ｃ．Ｉ．顏料黃１５０、Ｉ．顏料黃１５３、Ｃ．Ｉ．顏料黃１５４、Ｃ．Ｉ．顏料黃１５５、Ｃ．Ｉ．顏料黃１５６、Ｃ．Ｉ．顏料黃１６８；

Ｃ．Ｉ．顏料橙３６、Ｃ．Ｉ．顏料橙４３、Ｃ．Ｉ．顏料橙５１、Ｃ．Ｉ．顏料橙６１、Ｃ．Ｉ．顏料橙７１；

Ｃ．Ｉ．顏料紅９、Ｃ．Ｉ．顏料紅９７、Ｃ．Ｉ．顏料紅１２２、Ｃ．Ｉ．顏料紅１２３、Ｃ．Ｉ．顏料紅１４９、Ｃ．Ｉ．顏料紅１６８、Ｃ．Ｉ．顏料紅１７６、Ｃ．Ｉ．顏料紅１７７、Ｃ．Ｉ．顏料紅１８０、Ｃ．Ｉ．顏料紅２０７、Ｃ．Ｉ．顏料紅２０８、Ｃ．Ｉ．顏料紅２０９、Ｃ．Ｉ．顏料紅２１５、Ｃ．Ｉ．顏料紅２２４、Ｃ．Ｉ．顏料紅２４２、

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（６）

Ｃ．Ｉ．顏料紅２５４；

Ｃ．Ｉ．顏料紫１９、Ｃ．Ｉ．顏料紫２３、Ｃ．Ｉ．顏料紫２９；

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

Ｃ．Ｉ．顏料綠７、Ｃ．Ｉ．顏料綠３６；

Ｃ．Ｉ．顏料棕２３、Ｃ．Ｉ．顏料棕２５；

Ｃ．Ｉ．顏料黑１、Ｃ．Ｉ．顏料黑７。

又這些有機顏料可單獨或混合二種以上來使用。

前述有機顏料例如可藉由再結晶法、再沉澱法、溶劑洗淨法、昇華法、真空加熱法或這些方法之組合來精製使用。

又，無機顏料例如有氧化鈦、硫酸鋇、碳酸鈣、鋅白、硫酸鋯、黃鉛、紅色氧化鐵（ＩＩＩ）、鎘紅、群青、紺青、氧化鉻綠、鈷綠、琥珀、鈦黑、合成鐵黑、炭黑等。

這些無機顏料可單獨或混合二種以上來使用。

本發明之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物用於形成畫素時，著色劑理想爲使用一種以上之有機顏料，若用於形成黑色矩陣時，著色劑理想爲使用兩種以上之有機顏料及／或碳黑。

本發明中前述各顏料可依需要以聚合物將其粒子表面改質來使用。將顏料之粒子表面改質之聚合物可列舉例如

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（7）

特開平8－259876號公報等所記載之聚合物或市售之各種顏料分散用聚合物或低聚物等。

本發明中，著色料使用顏料時，使用分散劑較理想。

分散劑具有將顏料均勻分散於輻射敏感組成物中之作用的成分。

這種分散劑例如有陽離子系、陰離子系、非離子系、兩性、聚矽氧烷系、氟系等之分散劑等。

前述分散劑例如具有聚胺基甲酸酯鍵之分散劑（以下稱爲「聚胺基甲酸酯系分散劑」）；聚乙烯醯亞胺系分散劑；聚氧乙烯月桂醚、聚氧乙烯硬脂醯醚、聚氧乙烯油醚等之聚氧乙烯烷醚系分散劑；聚氧乙烯正辛基苯醚、聚氧乙烯正壬基苯醚等之聚氧乙烯烷基苯醚系分散劑；聚乙二醇二月桂酸酯、聚乙二醇二硬脂酸酯等之聚乙二醇二酯系分散劑；山梨糖醇酐脂肪酸酯系分散劑、脂肪酸改質聚酯系分散劑等。

這些分散劑中特別理想爲聚胺基甲酸酯系分散劑。聚胺基甲酸酯系分散劑係完全不含或含有極少量之造成影像殘留原因之己內酯成分。

前述理想之分散劑之市售品例如有 Disperbyk（Beak Chemi Japan（株）製）、EFKA（EFKA化學（股）製）、Disperone（楠本化成（股）製）等。

本發明中分散劑可單獨使用或混合二種以上使用。

本發明之分散劑之使用量係對於顏料100重量份時，通常爲100重量份以下，理想爲0.5～100重量

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（８）

份，更理想爲１～７０重量份，特別理想爲１０～５０重量份。此時分散劑之使用量超過１００重量份時，可能會影響顯影性。

本發明中，前述分散劑可與分散助劑併用。

前述分散助劑例如有銅酞菁磺酸化合物等。

前述銅酞菁磺酸化合物之具體例有銅酞菁磺酸、銅酞菁磺酸銨、銅酞菁磺酸四甲銨、銅酞菁磺酸四乙銨、銅酞菁磺酸四正丙銨、銅酞菁磺酸四異丙銨、銅酞菁磺酸四正丁銨等。

這些銅酞菁磺酸化合物可單獨使用或混合二種以上使用。

分散助劑之使用量係對於顏料１００重量份時，通常爲２０重量份以下，理想爲１０重量份以下，更理想爲爲５重量份以下。

（Ｂ）鹼可溶性樹脂

本發明之鹼可溶性樹脂係對於（Ａ）著色劑具有粘合劑的作用，且於製造彩色濾光片時，對於其顯影處理步驟所用之顯影液，特別是對於鹼性顯影液具有可溶性者時，無特別限定，例如具有羧基、苯酚性羥基、磺酸等之酸性官能基之聚合性不飽和單體與其他可共聚合之不飽和單體（以下稱爲「共聚性不飽和單體」）之共聚物。

含羧基之聚合性不飽和單體（以下稱爲「含羧基不飽和單體」），例如有

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9 ）

（甲基）丙烯酸、巴豆酸、α－氯丙烯酸、肉桂酸等之不飽和單羧酸類；

順丁烯二酸、順丁烯二酸酐、反丁烯二酸、衣康酸、衣康酸酐、檸康酸、檸康酸酐、中康酸等之不飽和二羧酸或其酐類；

三價以上之不飽和多價羧酸或其酐類；

琥珀酸單（2－（甲基）丙烯醯氧乙基）酯、苯二甲酸單（2－（甲基）丙烯醯氧乙基）酯等之二價以上之多價羧酸之單〔（甲基）丙烯醯氧烷基〕酯類；

ω－羧基聚己內酯單（甲基）丙烯酸酯等之兩終端具有羧基和羥基之聚合物的單（甲基）丙烯酸酯類等。

前述含羧基不飽和單體中特別理想爲（甲基）丙烯酸、琥珀酸單（2－（甲基）丙烯醯氧乙基）酯等。

前述含羧基不飽和單體可單獨使用或混合二種以上使用。

具有苯酚性羥基之聚合性不飽和單體例如有鄰羥基苯乙烯、間羥基苯乙烯、對羥基苯乙烯、鄰羥基－α－甲基苯乙烯、間羥基－α－甲基苯乙烯、對羥基－α－甲基苯乙烯、N－鄰羥基苯基順丁烯二胺、N－間羥基苯基順丁烯二胺、N－對羥基苯基順丁烯二胺等。

具有苯酚性羥基之聚合性不飽和單體可單獨使用或混合二種以上使用。

具有磺酸基之聚合性不飽和單體例如有異戊烯磺酸、對苯乙烯磺酸等。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 10）

這些具有磺酸基之聚合性不飽和單體可單獨使用或混合二種以上使用。

其次共聚性不飽和單體例如有聚苯乙烯、聚甲基（甲基）丙烯酸酯、聚正丁基（甲基）丙烯酸酯、聚矽氧烷等之聚合物分子鏈之終端具有單（甲基）丙烯醯基之大分子單體類（以下僅稱爲「大分子單體類」）：N－苯基順丁烯二胺、N－鄰甲基苯基順丁烯二胺、N－間甲基苯基順丁烯二胺、N－對甲基苯基順丁烯二胺、N－鄰甲氧基苯基順丁烯二胺、N－間甲氧基苯基順丁烯二胺、N－對甲氧基苯基順丁烯二胺等之N－（取代）芳基順丁烯二胺或N－環己基順丁烯二胺等之N－位取代順丁烯二胺類；

苯乙烯、α－甲基苯乙烯、鄰－乙烯基甲苯、間－乙烯基甲苯、對－乙烯基甲苯、對－氯基苯乙烯、鄰－甲氧基苯乙烯、間－甲氧基苯乙烯、對－甲氧基苯乙烯、鄰－乙烯基苄基甲醚、間－乙烯基苄基甲醚、對－乙烯基苄基甲醚、鄰－乙烯基苄基縮水甘油醚、間－乙烯基苄基縮水甘油醚、對－乙烯基苄基縮水甘油醚等之芳香族乙烯基化合物；

1－甲基茚等之茚類；

（甲基）丙烯酸甲酯、（甲基）丙烯酸乙酯、（甲基）丙烯酸正丙酯、（甲基）丙烯酸異丙酯、（甲基）丙烯酸正丁酯、（甲基）丙烯酸異丁酯、（甲基）丙烯酸第二丁酯、（甲基）丙烯酸第三丁酯、2－羥乙基（甲基）丙

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 11）

烯酸酯、2－羥丙基（甲基）丙烯酸酯、3－羥丙基（甲基）丙烯酸酯、2－羥丁基（甲基）丙烯酸酯、3－羥丁基（甲基）丙烯酸酯、4－羥丁基（甲基）丙烯酸酯、烯丙基（甲基）丙烯酸酯、苄基（甲基）丙烯酸酯、環己基（甲基）丙烯酸酯、苯基（甲基）丙烯酸酯、2－甲氧基乙基（甲基）丙烯酸酯、2－苯氧基乙基（甲基）丙烯酸酯、甲氧基二甘醇（甲基）丙烯酸酯、甲氧基三甘醇（甲基）丙烯酸酯、甲氧基丙二醇（甲基）丙烯酸酯、甲氧基二丙二醇（甲基）丙烯酸酯、異冰片基（甲基）丙烯酸酯、二環戊二烯（甲基）丙烯酸酯、2－羥基－3－苯氧基丙基（甲基）丙烯酸酯、甘油單（甲基）丙烯酸酯等之不飽和羧酸酯類；

2－胺乙基（甲基）丙烯酸酯、2－二甲胺乙基（甲基）丙烯酸酯、2－胺丙基（甲基）丙烯酸酯、2－二甲胺丙基（甲基）丙烯酸酯、3－胺丙基（甲基）丙烯酸酯、3－二甲胺丙基（甲基）丙烯酸酯等之不飽和羧酸胺烷酯類；

縮水甘油基（甲基）丙烯酸酯等之不飽和羧酸縮水甘油酯類；

醋酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、丁酸乙烯酯、苯甲酸乙烯酯等之羧酸乙烯酯類；

乙烯基甲醚、乙烯基乙醚、烯丙基縮水甘油醚等之不飽和醚類；

（甲基）丙烯腈、α－氯基丙烯腈、氰化伸乙烯等之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 12）

氰化乙烯基化合物；

（甲基）丙烯醯胺、α－氯丙烯醯胺、N－2－羥乙基（甲基）丙烯醯胺等之不飽和醯胺類；

馬來醯亞胺、N－苯基馬來醯亞胺、N－環己基馬來醯亞胺等之不飽和醯亞胺類；

1，3－丁二烯、異戊二烯、氯戊二烯等之脂族共軛二烯類；

這些共聚性不飽和單體可單獨使用或混合二種以上使用。

前述共聚性不飽和單體中較理想者爲大分子單體類、N－位取代順丁烯二胺類、2－羥乙基（甲基）丙烯酸酯、苄基（甲基）丙烯酸酯、甘油基（甲基）丙烯酸酯。又大分子單體類中之聚苯乙烯大分子單體、聚甲基（甲基）丙烯酸酯大分子單體特別理想，N－位取代順丁烯二胺類中，特別理想者爲N－苯基順丁烯二胺、N－環己基順丁烯二胺。

本發明之鹼可溶性樹脂例如含羧基不飽和單體與共聚性不飽和單體之共聚物（以下僅稱爲「含羧基共聚物」）。

含羧基之共聚物理想爲例如有（1）含羧基不飽和單體，與（2）含有選自聚苯乙烯大分子單體、聚甲基（甲基）丙烯酸酯大分子單體、N－苯基順丁烯二胺、N－環己基順丁烯二胺、2－羥乙基（甲基）丙烯酸酯、苄基（甲基）丙烯酸酯及甘油基（甲基）丙烯酸酯之群中之至少

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 13）

一種，（３）有時可進一步含有選自苯乙烯、甲基（甲基）丙烯酸酯、烯丙基（甲基）丙烯酸酯及苯基（甲基）丙烯酸酯之群中之至少一種之單體混合物之共聚物（以下稱爲「含羧基共聚物（Ｉ）」），

含羧基之共聚物特別理想爲（１）以（甲基）丙烯酸爲必須成分，有時進一步含有琥珀酸單〔（２－甲基丙烯醯氧乙基）酯〕之含羧基不飽和單體成分，與（２）含有選自聚苯乙烯大分子單體、聚甲基（甲基）丙烯酸酯大分子單體、Ｎ－苯基順丁烯二胺、Ｎ－環己基順丁烯二胺、２－羥乙基（甲基）丙烯酸酯、苄基（甲基）丙烯酸酯及甘油基（甲基）丙烯酸酯之群中之至少一種，

（３）有時可進一步含有選自苯乙烯、甲基（甲基）丙烯酸酯、烯丙基（甲基）丙烯酸酯及苯基（甲基）丙烯酸酯之群中之至少一種之單體混合物之共聚物（以下稱爲「含羧基共聚物（ＩＩ）」）。

含羧基共聚物（ＩＩ）之具體例

（甲基）丙烯酸／苄基（甲基）丙烯酸酯／聚苯乙烯大分子單體共聚物，

（甲基）丙烯酸／苄基（甲基）丙烯酸酯／聚甲基（甲基）丙烯酸甲酯大分子單體共聚物，

（甲基）丙烯酸／Ｎ－苯基順丁烯二胺／苄基（甲基）丙烯酸酯／苯乙烯共聚物，

（甲基）丙烯酸／琥珀酸單〔２－（甲基）丙烯醯氧乙基／Ｎ－苯基順丁烯二胺／苄基（甲基）丙烯酸酯／苯

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 14）

乙烯共聚物，

（甲基）丙烯酸／N－環己基順丁烯二胺／苄基（甲基）丙烯酸酯／苯乙烯共聚物、

（甲基）丙烯酸／琥珀酸單〔2－（甲基）丙烯醯氧乙基〕酯／N－環己基順丁烯二胺／苯乙烯／烯丙基（甲基）丙烯酸酯／共聚物，

（甲基）丙烯酸／琥珀酸單〔2－（甲基）丙烯醯氧乙基〕酯／N－環己基順丁烯二胺／苄基（甲基）丙烯酸酯／苯乙烯共聚物、

（甲基）丙烯酸／苄基（甲基）丙烯酸酯／甘油基單（甲基）丙烯酸酯共聚物、

（甲基）丙烯酸／琥珀酸單〔2－（甲基）丙烯醯氧乙基〕酯／苄基（甲基）丙烯酸酯／甘油基單（甲基）丙烯酸酯共聚物、

（甲基）丙烯酸／2－羥乙基（甲基）丙烯酸酯共聚物、

（甲基）丙烯酸／2－羥乙基（甲基）丙烯酸酯／苯乙烯共聚物、

（甲基）丙烯酸／2－羥乙基（甲基）丙烯酸酯／苄基（甲基）丙烯酸酯共聚物、

（甲基）丙烯酸／2－羥乙基（甲基）丙烯酸酯／苯基（甲基）丙烯酸酯共聚物、

（甲基）丙烯酸／2－羥乙基（甲基）丙烯酸酯／苄基（甲基）丙烯酸酯／聚苯乙烯大分子單體共聚物、

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

（甲基）丙烯酸／2－羥乙基（甲基）丙烯酸酯／苄基（甲基）丙烯酸酯／聚甲基（甲基）丙烯酸甲酯大分子單體共聚物、

（甲基）丙烯酸／N－苯基順丁烯二胺／苄基（甲基）丙烯酸酯／甘油基單（甲基）丙烯酸酯／苯乙烯共聚物等。

含羧基共聚物之含羧基不飽和單體之共聚比例通常爲５～５０重量％，理想爲１０～４０重量％。此時含羧基不飽和單體之共聚比例爲５重量％以下時，所得之輻射敏感組成物對於鹼性顯影液之溶解性有下降的傾向，而超過５０重量％時，對於鹼性顯影液之溶解性過高，以鹼性顯影液進行顯影時，著色層可能自基板上脫落或很難充分降低著色層之表面粗糙度。

本發明之鹼可溶性樹脂以凝膠滲透層析（ＧＰＣ、溶出溶劑：四氫化呋喃）所測定之換算成聚苯乙烯之重量平均分子量（以下，稱爲「Ｍｗ」），較佳爲３，０００～３００，０００，更佳爲５，０００～１００，０００。

本發明之鹼可溶性樹脂以凝膠滲透層析（ＧＰＣ、溶出溶劑：四氫化呋喃）所測定之換算成聚苯乙烯之數目平均分子量（以下，稱爲「Ｍｎ」），較佳爲３，０００～６０，０００，更佳爲５，０００～２５，０００。

使用具有此類特定Ｍｗ或Ｍｎ之鹼可溶性樹脂，可得到顯影性優異之感放射性組成物，藉此可形成具有清晰圖型邊緣之畫素，並且於顯影時，未曝光之基板上及遮光層

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 16）

上不易產生殘渣、質地污染、膜殘留等。

又，本發明之鹼可溶性樹脂之Ｍｗ與Ｍｎ之比（Ｍｗ／Ｍｎ）通常爲１～５，理想爲１～４。

本發明中，鹼可溶性樹脂可單獨使用或混合二種以上使用。

本發明鹼可溶性樹脂之使用量係對於（Ａ）著色劑１００重量份時，通常使用１０～１，０００重量份，理想爲２０～５００重量份。此時鹼可溶性樹脂之使用量爲１０重量份以下時，例如可能使鹼顯影性降低，或未曝光部之基板上或遮光層上發生質地污染或膜殘留，而超過１，０００重量份時，著色劑濃度相對降低，因此有時難以達成薄膜目的之色濃度。

（Ｃ）多官能性單體

本發明之多官能性單體爲具有二個以上聚合性不飽和鍵的單體。

多官能性單體可列舉例如

乙二醇、丙二醇等之伸烷二元醇的二丙烯酸酯或二甲基丙烯酸酯類；

聚乙二醇、聚丙二醇等之聚伸烷二元醇的二丙烯酸酯或二甲基丙烯酸酯類；

甘油、三羥甲基丙烷、季戊四醇、二季戊四醇等三價以上多元醇的聚丙烯酸酯或聚甲基丙烯酸酯或其二羧酸改質物；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

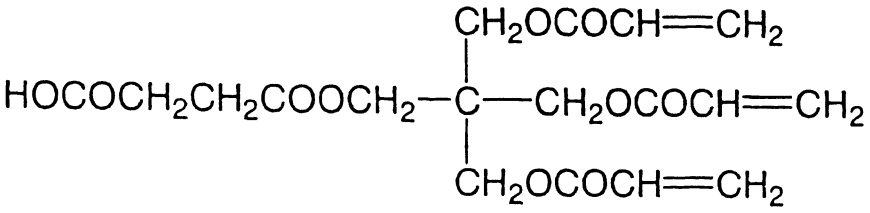
五、發明說明（ 17）

聚酯、環氧樹脂、聚胺基甲酸酯樹脂、醇酸樹脂、聚矽氧烷樹脂、螺烷樹脂等之低聚丙烯酸酯或低聚甲基丙烯酸酯類；

兩終端羥基聚－１，３－丁二烯，兩終端羥基聚異戊二烯、丙終端羥基聚己內酯等之兩終端羥基化聚合物的二丙烯酸酯或二甲基丙烯酸酯類，或

磷酸三（２－丙烯醯氧乙基）酯、磷酸三（２－甲基丙烯醯氧乙基）酯等。

這些多官能性單體中，較理想爲三價以上之多元醇的聚丙烯酸酯或聚甲基丙烯酸酯類或其二羧酸改質物，具體而言，理想爲三丙烯酸三羥甲基丙烷酯、三甲基丙烯酸三羥甲基丙烷酯、三丙烯酸季戊四醇酯、三甲基丙烯酸季戊四醇酯、四丙烯酸季戊四醇酯、四甲基丙烯酸季戊四醇酯、五丙烯酸二季戊四醇酯、五甲基丙烯酸二季戊四醇酯、六丙烯酸二季戊四醇酯、六甲基丙烯酸二季戊四醇酯、下述式（１）



... (1)

表示之化合物等，特別是三丙烯酸三羥甲基丙烷酯、三丙烯酸季戊四醇酯及六丙烯酸二季戊四醇酯其著色層強度高、著色層表面之平滑性優異，且未曝光部之基板上及遮光層上不易發生質地污染、膜殘留等，故較理想。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（18）

這些多官能性單體可單獨使用或混合二種以上使用。

本發明之多官能性單體之使用量係對於（B）鹼可溶性樹脂１００重量份時，通常使用５～５００重量份，理想爲２０～３００重量份。又（C）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（ｍｍｏｌ）係對於（A）～（D）成分之合計量（ｇ）爲２～４ｍｍｏｌ／ｇ，理想爲２．５～３．５ｍｍｏｌ／ｇ。此數值低於２ｍｍｏｌ／ｇ時，由該組成物所形成之畫素與液晶之接觸部有時由畫素中有些成分會滲出至液晶層中，而該數值超過４ｍｍｏｌ／ｇ時，由該組成物所形成之畫素之斷面形狀有時成爲逆圓錐狀，不理想。

又，本發明中，多官能性單體可與具有一個聚合性不飽和鍵之單官能性單體併用。

前述單官能性單體例如除了前述（B）鹼可溶性樹脂中所例示之含羧基不飽和單體、共聚性不飽和單體或Ｎ－乙烯基琥珀醯亞銨、Ｎ－乙烯基吡咯烷酮、Ｎ－乙烯基醯亞胺、Ｎ－乙烯基哌啶酮、Ｎ－乙烯基－ε－己內醯胺、Ｎ－乙烯基吡咯、Ｎ－乙烯基吡咯烷、Ｎ－乙烯基咪唑、Ｎ－乙烯基吲哚滿、Ｎ－乙烯基苯並咪唑、Ｎ－乙烯基咔唑、Ｎ－乙烯基哌啶、Ｎ－乙烯基哌嗪、Ｎ－乙烯基嗎啉、Ｎ－乙烯基吩噁嗪等之Ｎ－乙烯基衍生物類；Ｎ－（甲基）丙烯醯基嗎啉外，還有市售品Ｍ－５３００、Ｍ－５４００、Ｍ－５６００（商品名、東亞合成（株）製）等。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 19）

這些單官能性單體可單獨使用或混合二種以上使用。

單官能性單體之使用比例係對於多官能性單體與單官能性單體之合計通常使用９０重量％以下，理想爲５０重量％以下。此時，單官能性單體之使用比例超過９０重量％時，畫素或黑色矩陣之強度降低，或畫素表面粗糙度不易充分降低的傾向。

（Ｄ）光聚合引發劑

本發明之光聚合引發劑係藉由照射可見光線、紫外線、遠紫外線、電子射線、Ｘ射線等放射線（以下稱爲「曝光」），可產生可引發前述（Ｃ）多官能性單體及有時使用之單官能性單體聚合之活性種的化合物。

這種光聚合引發劑例如有苯乙酮系化合物、二咪唑系化合物、三嗪系化合物、苯偶姻系化合物、二苯酮系化合物、α－二酮系化合物、多核蒽系化合物、呫噸酮系化合物、重氮系化合物等。

本發明中，光聚合引發劑可單獨使用或混合二種以上使用，本發明之光聚合引發劑理想爲選自苯乙酮系化合物、二咪唑系化合物及三嗪系化合物群中之至少一種。

本發明之光聚合引發劑之一般之使用量係對於（Ｃ）多官能性單體與單官能性單體之合計１００重量份時，通常使用０．０１～８０重量份，理想爲１～６０重量份。此時光聚合引發劑之使用量低於０．０１重量份時，藉由曝光之硬化不足，可能很難得到畫素圖案依據所定排列配

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 20）

置之畫素陣列，又超過８０重量份時，所形成之著色層在顯影時，有可能會自基板上脫落的傾向。

本發明之理想之光聚合引發劑中，苯乙酮系化合物之具體例爲

２－羥基－２－甲基－１－苯基丙烷－１－酮、２－甲基－〔４－（甲硫基）苯基〕－２－嗎啉丙酮－１、２－苄基－２－二甲胺基－１－（４－嗎啉苯基）丁酮、１－羥基環己基苯基酮、２，２－二甲氧基－１，２－二苯基乙烷－１－酮等。

這些苯乙酮系化合物中，特別理想爲２－甲基－〔４－（甲硫基）苯基〕－２－嗎啉丙酮－１、２－苄基－２－二甲胺基－１－（４－嗎啉苯基）丁酮。

前述苯乙酮系化合物可單獨使用或混合二種以上使用。

本發明之光聚合引發劑使用苯乙酮系化合物時之使用量係對於（Ｃ）多官能性單體與單官能性單體之合計１００重量份時，通常使用０．０１～８０重量份，理想爲１～６０重量份，更理想爲１～３０重量份。此時苯乙酮系化合物之使用量低於０．０１重量份時，藉由曝光之硬化不足，可能很難得到畫素圖案依據所定排列配置之畫素陣列，又超過８０重量份時，所形成之著色層在顯影時，有可能會自基板上脫落的傾向。

又二咪唑系化合物之具體例爲２，２´－雙（２－氯苯基）－４，４´，５，５´－四（４－乙氧羰苯基）－

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（21）

1，2′－二咪唑、2，2′－雙（2－溴苯基）－4，4′，5，5′－四（4－乙氧羰苯基）－1，2′－二咪唑、2，2′－雙（2－氯苯基）－4，4′，5，5′－四苯基－1，2′－二咪唑、2，2′－雙（2，4－二氯苯基）－4，4′，5，5′－四苯基－1，2′－二咪唑、2，2′－雙（2，4，6－三氯苯基）－4，4′，5，5′－四苯基－1，2′－二咪唑、2，2′－雙（2－溴苯基）－4，4′，5，5′－四苯基－1，2′－二咪唑、2，2′－雙（2，4－二溴苯基）－4，4′，5，5′－四苯基－1，2′－二咪唑、2，2′－雙（2，4，6－三溴苯基）－4，4′，5，5′－四苯基－1，2′－二咪唑等。

這些二咪唑系化合物中，理想者爲2，2′－雙（2－氯苯基）－4，4′，5，5′－四（4－乙氧羰苯基）－1，2′－二咪唑、2，2′－雙（2，4－二氯苯基）－4，4′，5，5′－四苯基－1，2′－二咪唑、2，2′－雙（2，4，6－三氯苯基）－4，4′，5，5′－四苯基－1，2′－二咪唑，特別理想者爲2，2′－雙（2，4－二氯苯基）－4，4′，5，5′－四苯基－1，2′－二咪唑。

前述二咪唑系化合物對於溶劑之溶解性優異，不會產生未溶解物、析出物等異物，且感度高，以較少能量曝光可充分進行硬化反應，同時未曝光部不會產生硬化反應，因此曝光後之塗膜，可明確區分對於顯影液不溶之硬化部

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 22）

分，及對顯影液具有高溶解性之未硬化部分，藉此可形成無圖型缺落之畫素圖案依據所定排列配置之高精細之畫素陣列。

前述二咪唑系化合物可單獨使用或混合二種以上使用。

本發明之光聚合引發劑使用二咪唑系化合物時之使用量係對於（Ｃ）多官能性單體與單官能性單體之合計１００重量份時，通常使用０．０１～４０重量份，理想爲１～３０重量份，更理想爲１～２０重量份。此時二咪唑系化合物之使用量低於０．０１重量份時，藉由曝光之硬化不足，可能很難得到畫素圖案依據所定排列配置之畫素陣列，又超過４０重量份時，所形成之著色層在顯影時，有可能會自基板上脫落的傾向。

－氫供給體－

本發明中，光聚合引發劑使用二咪唑系化合物時，併用下述之氫供給體可進一步改良感度。

此處所謂之「氫供給體」係指對於經由曝光由二咪唑系化合物所產生之游離基，可供給氫原子之化合物。

前述之氫供給體較佳爲下述所定義之硫醇系化合物等。

前述之硫醇系化合物係以苯環或雜環作爲母核，且由具有１個以上，較佳爲１～３個，更佳爲１～２個直接與該母核鍵結之氫硫基之化合物（以下，稱爲「硫醇系氫供

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 23）

給體」）所構成。

前述胺系化合物爲以苯環或雜環作爲母核，且由具有1個以上，較佳爲1～3個，更佳爲1～2個直接與該母核鍵結之胺基的化合物（以下，稱爲「胺系氫供給體」）所構成。

尙，這些氫供給體可同時具有氫硫基及胺基。

以下，更具體說明此些氫供給體。

硫醇系氫供給體可分別具有1個以上之苯環或雜環，也可具有苯環與雜環兩者，具有2個以上這些環時，亦可形成或不形成縮合環。

又，硫醇系供給體爲具有2個以上之氫硫基時，在至少一個游離氫硫基殘留的情況下，其剩餘之1個以上之氫硫基可被烷基、芳烷基或芳基所取代，更進一步在至少一個游離氫硫基殘留的情況下，可具有二個硫原子介於伸烷基等二價有機基鍵結之結構單位，或二個硫原子以二硫型式鍵結之結構單位。

又硫醇系氫供給體於氫硫基以外之處，可被羧基、烷氧羰基、取代烷氧羰基、苯氧羰基、取代苯氧羰基、腈基等取代。

此類硫醇系氫供給體之具體例可列舉2－氫硫基苯並噻唑、2－氫硫基苯並噻唑、2－氫硫基苯並咪唑、2，5－二氫硫基－1，3，4－噻二唑、2－氫硫基－2，5－二甲胺基吡啶等。

這些硫醇系氫供給體中，以2－氫硫基苯並噻唑、2

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 24）

一氫硫基苯並噻唑爲佳，特別以α－氫硫基苯並噻唑爲佳。

其次，胺系氫供給體可分別具有1個以上苯環或雜環，又可具有苯環與雜環兩者，具有2個以上這些環時，可形成或不形成縮合環。

又，胺系氫供給體其1個以上之胺基可被烷基或取代烷基所取代，又胺基以外之處，也可被羧基、烷氧羰基、取代烷氧羰基、苯氧羰基、經取代苯氧羰基、腈基等所取代。

此類胺系氫供給體之具體例有4，4´－雙（二甲胺基）二苯酮、4，4´－雙（二乙胺基）二苯酮、4－二乙胺基乙醯苯、4－二甲胺基苯乙酮、4－二甲胺基苯丙酮、乙基－4－二甲胺基苯甲酸酯、4－二甲胺基苯甲酸、4－二甲胺基苯甲腈等。

這些胺系氫供給體中，理想爲4，4´－雙（二甲胺基）二苯酮、4，4´－雙（二乙胺基）二苯酮，特別理想爲4，4´－雙（二乙胺基）二苯酮爲佳。

胺系氫供給體即使二咪唑系化合物之光聚合引發劑的情形也具有增感劑作用。

本發明中，氫供給體可單獨使用或混合二種以上使用，但組合使用一種以上之硫醇系氫供給體與一種以上之胺系氫供給體在由所形成之著色層於顯影時不易由基板上脫落，且畫素強度及感度高方面較理想。

硫醇系氫供給體與胺系氫供給體之較佳組合的具體例

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 25）

可列舉２－氫硫基苯並噻唑／４，４´－雙（二甲胺基）二苯酮、２－氫硫基苯並噻唑／４，４´－雙（二乙胺基）苯並噻唑、２－氫硫基苯並噻唑／４，４´－雙（二甲胺基）二苯酮、２－氫硫基苯並噻唑／４，４´－雙（二乙胺基）二苯酮等，更佳之組合爲２－氫硫基苯並噻唑／４，４´－雙（二乙胺基）二苯酮、２－氫硫基苯並噻唑／４，４´－雙（二乙胺基）二苯酮，特別理想之組合爲２－氫硫基苯並噻唑／４，４´－雙（二乙胺基）二苯酮。

硫醇系氫供給體與胺系氫供給體之組合中，硫醇系氫供給體與胺系氫供給體之重量比通常爲１：１～１：４，較佳爲１：１～１：３。

本發明中，氫供給體與二咪唑系化合物併用時之使用量／係對於（Ｃ）多官能性單體與單官能性單體之合計１００重量份時，通常使用０．０１～４０重量份，理想爲１～３０重量份，更理想爲１～２０重量份。此時氫供給體之使用量低於０．０１重量份時，感度之改良效果有降低之傾向，若超過４０重量份時，所形成之著色層在顯影時，有可能會自基板上脫落的傾向。

前述三嗪系化合物之具體例可列舉

２，４，６－三（三氯甲基）－５－三嗪、

２－甲基－４，６－雙（三氯甲基）－ｓ－三嗪、

２〔２－（５－甲基吡喃－２－基）乙烯基〕－４，６－雙（三氯甲基）－ｓ－三嗪、

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 26）

2－〔2－（吡喃－2－基）乙烯基〕－4，6－雙（三氯甲基）－s－三嗪、

2－〔2－（4－二乙胺基－2－甲基苯基）乙烯基〕－4，6－雙（三氯甲基）－s－三嗪、

2－〔2－（3，4－二甲氧基苯基）乙烯基〕－4，6－雙（三氯甲基）－s－三嗪、

2－（4－甲氧基苯基）－4，6－雙（三氯甲基）－s－三嗪

2－（4－乙氧基苯乙烯基）－4，6－雙（三氯甲基）－s－三嗪、

2－（4－正丁氧基苯基）－4，6－雙（三氯甲基）－s－三吩等之具有鹵甲基之三嗪系化合物。

這些三嗪系化合物中較理想者爲2－〔2－（3，4－二甲氧基苯基）乙烯基〕－4，6－雙（三氯甲基）－s－三嗪等。

前述三嗪系化合物可單獨使用或混合二種以上使用。

本發明之光聚合引發劑使用三嗪系化合物時之使用量係對於（C）多官能性單體與單官能性單體之合計100重量份時，通常使用0.01～40重量份，理想爲1～30重量份，更理想爲1～20重量份。此時三嗪系化合物之使用量低於0.01重量份時，藉由曝光之硬化不足，可能很難得到畫素圖案依據所定排列配置之畫素陣列，又超過40重量份時，所形成之著色層在顯影時，有可能會自基板上脫落的傾向。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 27）

添加劑

本發明之彩色液晶顯示裝置用感放射性組成物，必要時可含有各種添加劑。

前述添加劑例如具有近一步改善感放射性組成物對於鹼性顯影液之溶解特性，且近一步抑制顯影後之未溶解物殘留之作用等之有機酸或有機胺基化合物（但是不包括前述氫供給體）等。

－有機酸－

前述有機酸係以分子中具有1個以上羧基且分子量爲1，000以下之脂族羧酸或含苯基之羧酸爲佳。

前述脂族羧酸例如有

甲酸、醋酸、丙酸、丁酸、戊酸、特戊酸、己酸、二乙基醋酸、庚酸、辛酸等之脂族單羧酸類；

草酸、丙二酸、琥珀酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、辛二酸、壬二酸、癸二酸、巴西二酸、甲基丙二酸、乙基丙二酸、二甲基丙二酸、甲基琥珀酸、四甲基琥珀酸、環己烷二羧酸、衣康酸、檸康酸、順丁烯二酸、反丁烯二酸、中康酸等之脂族二羧酸類；丙三羧酸、丙烯－1，3－三羧酸、樟腦三酸等之脂族三羧酸類等。

又，前述含苯基之羧酸可列舉例如羧基直接與苯基鍵結之化合物或羧基介於碳鏈與苯基鍵結之化合物等。

含苯基之羧酸例可列舉

苯甲酸、甲苯酸、枯茗酸、二甲基苯甲酸、萊林酸等

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 28）

之芳香族單羧酸類；

苯二甲酸、間苯二酸、對苯二酸等之芳香族二羧酸類；

均苯四酸、均苯三酸、偏苯四酸、偏苯三酸等之三價以上之芳香族聚羧酸類或

苯基醋酸、氫化阿托酸、氫化肉桂酸、苦杏仁酸、苯基琥珀酸、阿托酸、肉桂酸、肉桂叉酸、枯基酸、傘形酸等。

此些有機酸中，由鹼溶解性、對於後述溶劑之溶解性、防止未曝光部之基板上或遮光層上之質地污染或膜殘留等之觀點而言，理想爲脂族羧酸之脂族二羧酸類，特別理想爲丙二酸、己二酸、衣康酸、檸康酸、反丁烯二酸、中康酸等，又含苯基之羧酸理想爲芳香族二羧酸，特別理想爲苯二甲酸。

前述有機酸可單獨使用或混合二種以上使用。

有機酸之使用量係對於感放射性組成物全體，通常使用１５重量％以下，較佳爲１０重量％以下。此時，有機酸之使用量超過１５重量％時，對於形成之著色層之基板的密著性有降低之傾向。

－－有機胺基化合物－－

前述有機胺基化合物係以分子中具有１個以上胺基之脂族胺或含苯基之胺爲佳。

前述脂族胺之例可列舉

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 29）

正丙胺、異丙胺、正丁胺、異丁胺、第二丁胺、第三丁胺、正戊胺、正己胺、正庚胺、正辛胺、正壬胺、正癸胺、正十一胺、正十二胺、環己胺、鄰－甲基環己胺、間－甲基環己胺、對－甲基環己基、鄰－乙基環己胺、間－乙基環己胺、對－乙基環己胺等之單（環）烷胺類；

甲基乙胺、二乙胺、甲基正丙胺、乙基正丙胺、二正丙胺、二異丙胺、二正丁胺、二異丁胺、二第二丁胺、二第三丁胺、二正戊胺、二正己胺、甲基環己胺、乙基環己胺、二環己胺等之二（環）烷胺類；

二甲基乙胺、甲基二乙胺、三乙胺、二甲基正丙胺、二乙基正丙胺、甲基二正丙胺、乙基二正丙胺、三正丙胺、三異丙胺、三正丁胺、三異丁胺、三第二丁胺、三第三丁胺、三正戊胺、三正己胺、二甲基環己胺、二乙基環己胺、甲基二環己胺、乙基二環己胺、三環乙胺等之三（環）烷胺類；

2－胺基乙醇、3－胺基－1－丙醇、1－胺基－2－丙醇、4－胺基－1－丁醇、5－胺基－1－戊醇、6－胺基－1－己醇、4－胺基－1－環己醇等之單（環）烷醇胺類；

二乙醇胺、二正丙醇胺、二異丙醇胺、二正丁醇胺、二異丁醇胺、二正戊醇胺、二正乙醇胺、二（4－環己醇）胺等之二（環）烷醇胺類；

三乙醇胺、三正丙醇胺、三異丙醇胺、三正丁醇胺、三異丁醇胺、三正戊醇胺、三正己醇胺、三（4－環己醇

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 30）

）胺等之三（環）烷醇胺類；

3－胺基－1，2－丙二醇、2－胺基－1，3－丙二醇、4－胺基－1，2－丁二醇、4－胺基－1，3－丁二醇、4－胺基－1，2－環己二醇、4－胺基－1，3－環己二醇、3－二甲胺基－1，2－丙二醇、3－二乙胺基－1，2－丙二醇、2－二甲胺基－1，3－丙二醇、2－二乙胺基－1，3－丙二醇等之胺基（環）鏈烷二醇類；

1－胺基環戊烷甲醇、4－胺基環戊烷甲醇、1－胺基環己烷甲醇、4－胺基環己烷甲醇、4－二甲胺基環戊烷甲醇、4－二乙胺基環戊烷甲醇、4－二甲胺基環己烷甲醇、4－二乙胺基環己烷甲醇等之含胺基環鏈烷甲醇類；

β－丙胺酸、2－胺基丁酸、3－胺基丁酸、4－胺基丁酸、2－胺基異丁酸、3－胺基異丁酸、2－胺基戊酸、5－胺基戊酸、6－胺基己酸、1－胺基環丙烷羧酸、1－胺基環己烷羧酸、4－胺基環己烷羧酸等之胺基羧酸類等。

又，含苯基之胺可列舉例如，胺基直接結合至苯基之化合物，胺基爲透過二價鍵結基結合至苯基之化合物等。

含苯基之胺之例可列舉

苯胺、鄰－甲基苯胺、間－甲基苯胺、對－甲基苯胺、對－乙基苯胺、對－正丙基苯胺、對－異丙基苯胺、對－正丁基苯胺、對第三丁基苯胺、1－萘胺、2－萘胺、

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 31）

N，N－二甲基苯胺、N，N－二乙基苯胺、對－甲基－N，N－二甲基苯胺等之芳香族胺類；

鄰－胺基苄醇、間－胺基苄醇、對－胺基苄醇、對－二甲胺基苄醇、對－二乙胺基苄醇等之胺基苄醇類；

鄰－胺基苯酚、間－胺基苯酚、對－胺基苯酚、對－二甲胺基苯酚、對－二乙胺基苯酚等之胺基苯酚類；

間－胺基苯甲酸、對－胺基苯甲酸、對－二甲胺基苯甲酸、對－二乙胺基苯甲酸等之胺基苯甲酸（衍生物）類等。

這些有機胺基化合物中，由對於後述溶劑之溶解性、防止未曝光部基板上或遮光層上質地污染和膜殘留等之觀點而言，脂族胺理想爲單（環）烷醇胺類及胺基（環）鏈烷二醇類，特別理想爲2－胺基乙醇、3－胺基－1－丙醇、5－胺基－1－戊醇、3－胺基－1，2－丙二醇、2－胺基－1，3－丙二醇、4－胺基－1，2－丁二醇等，又含苯基胺理想爲胺基苯酚類，特別理想爲鄰－胺基苯酚、間－胺基苯酚、對－胺基苯酚等。

前述有機胺基化合物可單獨使用或混合二種以上使用。

有機胺基化合物之使用量係對於輻射敏感組成物全體，通常使用15重量%以下，理想爲10重量%以下。此時有機胺基化合物之使用量超過15重量%時，與形成之著色層之基板的密合性有降低之傾向。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 32）

－其他之添加劑－

又，前述其他之添加劑，可列舉例如

銅酞菁衍生物等之藍色顏料衍生物或黃色顏料衍生物等之分散助劑；

玻璃、氧化鋁等之填充劑；

聚乙烯醇、聚乙二醇單烷醚類、聚（丙烯酸氟烷酯）類等之高分子化合物；

非離子系、陽離子系、陰離子系等之界面活性劑；

乙烯基三甲氧基矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷、乙烯基三（２－甲氧乙氧基）矽烷、Ｎ－（２－胺乙基）－３－胺丙基甲基二甲氧基矽烷、Ｎ－（２－胺乙基）－３－胺丙基三甲氧基矽烷、３－胺丙基三乙氧基矽烷、３－縮水甘油氧丙基三甲氧基矽烷、３－縮水甘油氧丙基甲基二甲氧基矽烷、２－（３，４－環氧環己基）乙基三甲氧基矽烷、３－氯丙基甲基二甲氧基矽烷、３－氯丙基三甲氧基矽烷、３－甲基丙烯氧丙基三甲氧基矽烷、３－氫硫丙基三甲氧基矽烷等之密合促進劑；

２，２´－硫代雙（４－甲基－６－第三丁基苯酚）、２，６－二－第三丁基苯酚等之抗氧化劑；

２－（３－第三丁基－５－甲基－２－羥苯基）－５－氯苯並三唑、烷氧基二苯酮類等之紫外線吸收劑；

聚丙烯酸鈉等之防凝集劑；

１，１´－偶氮雙（環己烷－１－腈）、２－苯基偶氮－４－甲氧基－２，４－二甲基戊腈等之熱游離基發生

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 33）

劑等。

溶劑

本發明之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物係以（A）著色劑、（B）鹼可溶性樹脂、（C）多官能性單體及（D）光聚合引發劑爲必須成分，理想爲配合溶劑調製成液狀組成物。

前述溶劑只要可分散或溶解構成輻射敏感組成物之（A）～（D）成分或添加劑，且不與這些成分反應，具有適度揮發性者，即可適當選擇使用。

此類溶劑可列舉例如

乙二醇單甲醇、乙二醇單乙醚、乙二醇單正丙醚、乙二醇單正丁醚、二甘醇單甲醚、二甘醇單乙醚、二甘醇單正丙醚、二甘醇單正丁醚、三甘醇單甲醚、三甘醇單乙醚、丙二醇單甲醚、丙二醇單乙醚、丙二醇單正丙醚、丙二醇單丁醚、二丙二醇單甲醚、二丙二醇單乙醚、二丙二醇單正丙醚、二丙二醇單正丁醚、三丙二醇單甲醚、三丙二醇單乙醚等之（聚）伸烷基二元醇單烷醚類；

乙二醇單甲醚醋酸酯、乙二醇單乙醚醋酸酯、二甘醇單甲醚醋酸酯、二甘醇單乙醚醋酸酯、丙二醇單甲醚醋酸酯、丙二醇單乙醚醋酸酯等之（聚）伸烷基二元醇單烷醚醋酸酯類；二甘醇二甲醚、二甘醇甲基乙醚、二甘醇二乙醚、四氫化呋喃等之其他醚類；

甲基乙基酮、環己酮、2－庚酮、3－庚酮等之酮類

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 34）

；

2－羥基丙酸甲酯、2－羥基丙酸乙酯等之乳酸烷酯類；

2－羥基－2－甲基丙酸乙酯、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、乙氧基醋酸乙酯、羥基醋酸乙酯、2－羥基－3－甲基丁酸甲酯、3－甲基－3－甲氧基丁基醋酸酯、3－甲基－3－甲氧基丁基丙酸酯、醋酸乙酯、醋酸正丙酯、醋酸異丙酯、醋酸正丁酯、醋酸異丁酯、甲酸正戊酯、醋酸異戊酯、丙酸正丁酯、丁酸乙酯、丁酸正丙酯、丁酸異丙酯、丁酸正丁酯、丙酮酸甲酯、丙酮酸乙酯、丙酮酸正丙酯、乙醯醋酸甲酯、乙醯醋酸、乙酯、2－氧基丁酸乙酯等之其他酯類；

甲苯、二甲苯等之芳香族烴類；

N－甲基吡咯烷酮、N，N－二甲基甲醯胺、N，N－二甲基乙醯胺等之醯胺類等。

這些溶劑中，由溶解性、著色料使用顏料時之分散性、塗佈性等觀點而言，以丙二醇單甲醇、乙二醇單甲醚醋酸酯、丙二醇、單甲醚醋酸酯、丙二醇單乙醇醋酸酯、二甘醇二甲醚、二甘醇甲基乙醚、環己環、2－庚酮、3－庚酮、2－羥基丙酸乙酯、3－甲氧基丙酸乙酯、3－乙氧基丙酸甲酯、3－乙氧基丙酸乙酯、3－甲基－3－甲氧基丁基丙酸酯、醋酸正丁酯、醋酸異丁酯、甲酸正戊酯、醋酸異戊酯、丙酸正丁酯、丁酸乙酯、丁酸異丙酯、丁

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 35）

酸正丁酯、丙酮酸乙酯等爲佳。

前述溶劑可單獨或混合二種以上使用。

前述溶劑亦可併用苄基乙醚、二正己醚、丙酮基丙酮、異佛爾酮、乙酸、癸酸、1－辛醇、1－壬醇、苄醇、醋酸苄酯、苯甲酸乙酯、草酸二乙酯、順丁烯二酸二乙酯、γ－丁丙酯、碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯、乙二醇單苯醚醋酸酯等之高沸點溶劑。

前述高沸點溶劑可單獨或混合二種以上使用。

溶劑之使用量並無特別特定，但由所得輻射敏感組成物之塗佈性、安定性等觀點而言，該組成物不含溶劑之各成分合計濃度理想爲５～５０重量％，更理想爲１０～４０重量％的量。

<u>著色層之形成方法</u>

本發明之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物係用於藉由微影法在配置薄膜電晶體（ＴＦＴ）方式彩色液晶顯示裝置之薄膜電晶體（ＴＦＴ）之驅動用基板（以下稱爲「ＴＦＴ方式液晶驅動用基板」）上形成著色層。此處著色層係指僅含有顯示畫素、僅含有黑色矩陣及含有此兩者。

以下說明ＴＦＴ方式液晶驅動用基板上形成著色層的方法。

在ＴＦＴ方式液晶驅動用基板之表面上，或該驅動用基板之表面形成氮化矽膜等之鈍化膜之基板之表面上，必

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 36）

要時形成遮光層以區隔形成畫素之部分，此基板上塗佈例如紅色顏料分散之輻射敏感組成物的液狀組成物後，進行預烘烤使溶劑蒸發形成塗膜。其次，對於此塗膜介於光罩進行曝光後，使用鹼性顯影液進行顯影，溶解除去塗膜之未曝光部，然後經由後烘烤，形成紅色之畫素圖型以所定排列配置之畫素陣列。此時使用之光罩上除了形成畫素之圖案外，也設置形成通孔或形成ㄈ字型之凹陷的圖案。

其次，使用有綠色或藍色顏料分散之各輻射敏感組成物之液狀組成物，與前述相同進行各液狀組成物之塗佈、預烘烤、曝光、顯影及後烘烤，於同一基板上形成綠色之畫素陣列及藍色之畫素陣列，可得到於ＴＦＴ方式液晶驅動用基板上形成紅色、綠色及藍色之各畫素陣列之液晶顯示元件。ＴＦＴ方式液晶驅動用基板上形成畫素陣列時，形成紅色、綠色及藍色之各畫素陣列之順序不拘。

又黑色矩陣也可與前述畫素陣列相同方式來形成。

形成著色層時所使用之ＴＦＴ方式液晶驅動用基板之基板例如有玻璃、聚矽氧烷、聚碳酸酯、聚酯、芳香族聚醯胺、聚醯胺亞胺、聚醯亞胺等。對於此些基板視需要可預先施以矽烷偶合劑等之藥品處理、電漿處理、離子電鍍、濺鍍、氣相反應法、真空蒸鍍等之適當的前處理。

將輻射敏感組成物的液狀組成物塗佈於基板時，可採用旋轉塗佈、流涎塗佈、輥塗佈法等之適當的塗佈法。

塗佈厚度係去除溶劑後之膜厚通常爲０．１～１０μｍ，較佳爲０．２～５．０μｍ，更佳爲０．２～

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（37）

３．０μｍ。

製作著色層時所使用之放射線可使用例如可見光線、紫外線、遠紫外線、電子射線、Ｘ射線等，以波長１９０～４５０ｎｍ範圍之放射線較爲理想。

放射線之曝光量較佳爲１～１，０００ｍＪ／ｃｍ^{2}左右。

又，前述理想之鹼性顯影液例如有碳酸鈉、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化四甲銨、膽鹼、１，８－二氮雜雙環－〔５．４．０〕－７－十一碳烯、１，５－二氮雜雙環－〔４．３．０〕－５－壬烯等之水溶液。

前述鹼性顯影液中可適量添加例如甲醇、乙醇等之水溶性有機溶劑或界面活性劑等。鹼性顯影後通常進行水洗。

顯影處理法可應用淋洗顯影法、噴霧顯影法、浸漬顯影法、攪拌（盛裝液體）顯影法等。顯像條件理想爲常溫下顯影５～３００秒。

由該組成物所形成之著色層利用乙腈之己內酯成分之萃取量爲該著色層之５重量％以下，理想爲３重量％以下。

本發明中，使著色層利用乙腈之己內酯成分之萃取量設定爲該著色層之５重量％以下時，得到顯示面板作動時不會產生影像殘留之彩色液晶顯示裝置。

本發明之著色層利用乙腈之己內酯成分之萃取量之測定係在適當之基板上，依據由本發明之輻射敏感組成物形

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 38）

成彩色液晶顯示裝置用著色層之條件形成著色層後，自該基板上切取著色層之試驗片，將此試驗片１００ｍｇ與乙腈１０ｃｃ在室溫下充分混合後，過濾濾除不溶份，以氣體色譜（溶離溶劑：四氫化呋喃）分析所得之「濾液」中之己內酯成分的量。此時所用之基板不一定要與彩色液晶顯示裝置用之基板相同，又試驗片之形狀及混合方法或混合時間等之混合條件，只要能藉由乙腈萃取試驗片中之己內酯成分之全量即可，無特別限定。

具有由本發明之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物所形成之畫素及／黑色矩陣之彩色液晶顯示元件可適用於透過型及反射型之彩色液晶顯示裝置，又本發明之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物也可用於薄膜電晶體（ＴＦＴ）方式彩色映像管元件或彩色感知器等。

【發明之實施形態】

本發明之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物，其特徵係含有（Ａ）著色劑、（Ｂ）鹼可溶性樹脂、（Ｃ）多官能性單體及（Ｄ）光聚合引發劑之必須成分，（Ｂ）鹼可溶性樹脂之含量爲對於（Ａ）顏料１００重量份時含有１０～１０００重量份，（Ｃ）多官能性單體之含量爲對於（Ｂ）鹼可溶性樹脂１００重量份時含有５～３００重量份，（Ｄ）光聚合引發劑之含量爲對於（Ｃ）多官能性單體１００重量份時含有０．０１～８０重量份，且由該組成物所形成之著色層藉由乙腈萃取己內酯成分之萃取量

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 39）

爲該著色層之５重量％以下者，理想之組成物之具體例如下述〔１〕～〔９〕所示者。

〔１〕一種彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物，其特徵爲（Ｃ）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（ｍｍｏｌ）係對於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量（ｇ）爲２～４ｍｍｏｌ／ｇ。

〔２〕一種彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物，其特徵爲（Ａ）著色劑爲顏料，且對於（Ａ）著色劑１００重量份時含有０．５～１００重量份之具有胺基甲酸酯鍵的分散劑。

〔３〕前述〔１〕項或〔２〕項之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物，其中（Ｂ）鹼可溶性樹脂爲含羧基共聚物（Ｉ）。

〔４〕前述〔３〕項之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物，其中含羧基共聚物（Ｉ）爲含羧基共聚物（ＩＩ）。

〔５〕前述〔１〕～〔４〕項中任一項之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物，其中（Ｃ）多官能性單體爲由選自三丙烯酸三羥甲基丙烷酯、三丙烯酸季戊四醇酯及六丙烯酸二季戊四醇酯群中之至少一種所構成。

〔６〕前述〔１〕～〔５〕項中任一項之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物，其中（Ｄ）光聚合引發劑爲含有選自苯乙酮系化合物、二咪唑系化合物及三嗪系化合物群中之至少一種。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 40）

〔７〕前述〔１〕～〔６〕項中任一項之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物，其中（Ｄ）光聚合引發劑爲含有二咪唑系化合物及氫供給體。

〔８〕前述〔７〕項之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物，其中（Ｄ）光聚合引發劑爲進一步含有選自苯乙酮系化合物及三嗪系化合物群中之至少一種。

〔９〕前述〔１〕～〔８〕項中任一項之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物，其中由彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物所形成之著色層藉由乙腈萃取已內酯成分之萃取量理想爲該著色層之３重量％以下。

本發明之著色層之製造方法之理想的形態爲含有下述步驟。

（１）ＴＦＴ方式液晶驅動用基板上形成上述彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物之塗膜。

（２）上述塗膜之至少一部分進行曝光，接著進行顯影的步驟。

本發明之彩色液晶顯示裝置係具有於薄膜電晶體（ＴＦＴ）方式彩色液晶顯示裝置之驅動用基板上，直接或介於鈍化膜形成著色層的結構，該著色層爲由前述〔１〕～〔９〕項中任一項之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物所形成者。

以下，舉實施例更具體說明本發明之實施形態，但本發明不被下述實施例所限定。

實施例及比較例之測定、評價如下述。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（41）

己內酯成分之萃取量之測定

將各液狀組成物使用旋轉塗佈機塗佈於ＴＦＴ方式液晶驅動用基板之表面形成氮化矽之基板之表面上，然後在９０℃之無塵烤箱內進行預烘烤１０分鐘，形成膜厚５．０μｍ之塗膜。

接著將此基板冷卻至室溫後，對於塗膜使用高壓水銀燈介於光罩，以曝光量５，０００Ｊ／ｍ^{2}之含有３６５ｎｍ、４０５ｎｍ及４３６ｎｍ之各波長之紫外線進行曝光，形成著色層（連續膜）。然後自該基板上切取著色層之１００ｍｇ作爲試驗片，將此試驗片與乙腈１０ｃｃ混合，使用超音波１５分鐘，在震盪３０分鐘，放置１晝夜。然後再使用超音波１５分鐘，以孔徑１μｍ之過濾器過濾，濾除不溶份後，以氣體色譜（溶離溶劑：四氫化呋喃）分析「濾液」，測定己內酯成分的萃取量。

影像殘留之評價

液晶：

使用由氟聯苯之衍生物所構成之向列型液晶（商品名ＺＬＩ－５０８１、MERCK Japan（株）製）。

液晶顯示元件之製作：

①於玻璃基板之單面上，形成已圖型化之１ｃｍ^{2}的ＩＴＯ膜後，於該ＩＴＯ膜上，使用旋轉塗佈機塗佈市售之主動矩陣用液晶配向劑後，以１８０℃乾燥１小時，形

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 42）

成膜厚６００Å之塗膜。

②在使用各比較例之液狀組成物所形成之彩色濾光片上，形成已圖型化之１ｃｍ²之ＩＴＯ膜後，於該ＩＴＯ膜上，同①處理形成液晶配向劑之塗膜。

③於使用各實施例之液狀組成物所形成之彩色濾光片上，形成已圖型化之１ｃｍ²之ＩＴＯ膜後，於該ＩＴＯ膜上，與①相同形成液晶配向劑之塗膜。

④於玻璃基板之單面上，形成ＩＴＯ膜（連續膜）後，於該ＩＴＯ膜上，同①處理形成液晶配向劑之塗膜。

⑤其次，於①～④所得之各基板上之塗膜表面，使用具備捲取人造纖維製布之滾筒的研磨機，進行擦拭處理形成液晶配向膜。此時之擦拭條件爲滾筒轉數４００ｒｐｍ、平台移動速度３ｃｍ／秒，毛腳之壓入長度爲０．４ｍｍ。

⑥如此處理形成液晶配向膜之基板中，耐經過①、②或③處理之各基板、與經過④處理之基板組合成２片一組，並對各組在２片基板之外緣部，藉由網版印刷塗佈含有直徑５．５μｍ矽膠柱狀間隔板之環氧樹脂系粘合劑後，將２片基板之間預留間隙，並相對配置，使各液晶配向膜之擦拭（ｒｕｂｂｉｎｇ）方向呈９０度交叉，進行壓粘使各基板之外緣部彼此接觸，使粘合劑硬化。

⑦其次，將向列型液晶「ＺＬＩ－５０８１」注入填充於各組之經由２片基板之內表面與粘合劑之硬化層區隔之晶室空隙內，然後封住注入孔製作液晶元件。其後，於

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 43）

液晶元件之外表面上，使其偏光方向與各基板上液晶配向膜之擦拭方向一致的狀態貼合偏光板，製作液晶顯示元件。

影像殘留之評價方法

（１）將機能發電機 WAVE FACTRY （NF ELECTRONIC INSTRUMENT 公司製）連接於液晶顯示元件上，外加ＡＣ３１、ＤＣ１Ｖ之矩形波電壓，此狀態將液晶顯示元件以７０℃加熱１小時。

（２）將加熱後之液晶顯示元件，切斷矩形波電壓放置冷卻５分鐘後，藉由前述之機能發電機外加３０Ｈｚ、中等電壓之矩形波電壓。

（３）使用 LCD EVALUATION SYSTEM（Photal 公司製），將液晶顯示元件之顯示相關之產生閃爍脈衝之數據所得之閃爍波形，送入示波器５４６００Ａ OSCILLOSCOPE （HEWLETT PACKARD 公司製）內，並以ＦＦＴ分析儀 R 9211C FFT SERVO ANALYZER（ADVANTEST 公司製），測定閃爍強度。

（４）以前述之機能發電機外加補償（off-set）電壓，測定閃爍波形完全消失時點之補償電壓，當作爲閃燃消除電壓（即、除去影像殘留電壓）。影像殘留的程度係當閃爍消除電壓愈大時愈明顯，閃爍消除電壓若低於５０ｍＶ時，則不產生影像殘留，但５０ｍＶ以上，則產生影像殘留。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（62）

畫素陣列之形成

除了使用液狀組成物（ｂｋ１）外，其餘與實施例3相同在基板上形成黑色矩陣。

評價

使用光學顯微鏡觀察所得之畫素陣列，結果有5μm正方之通孔呈開口狀態，未發現未曝光部之基板上有顯影殘留，且畫素與基板之密著性也優異。

但是與實施例1同樣測定所得之表面粗糙度Ｒａ爲５０Å，又以光學顯微鏡觀察畫素表面結果發現表面粗糙。

由液狀組成物（ｂｋ１）所得之試驗片之己內酯成分之萃取量爲７重量％，閃爍消除電壓爲６０ｍＶ，影像殘留評價爲〝不良〞。

比較例3

輻射敏感組成物之調製

混合（Ａ）著色劑之之Ｃ．Ｉ．顏料紅１７７與Ｃ．Ｉ．顏料紅２２４之６５／３５（重量比）混合物１００重量份，分散劑：聚乙烯醯亞胺系分散劑（商品名Solsperse ２４０００）１０重量份，（Ｂ）鹼可溶性樹脂甲基丙烯酸／Ｎ－苯基順丁烯二胺／苄基甲基丙烯酸酯／甘油基單甲基丙烯酸酯／苯乙烯共聚物（共聚重量比＝

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 65 ）

畫素陣列之形成

除了使用液狀組成物（ｂ１）外，其餘與實施例１相同在基板上形成藍色條狀之畫素陣列。

評價

使用光學顯微鏡觀察所得之畫素陣列，結果有５μｍ正方之通孔呈開口狀態，未發現未曝光部之基板上有顯影殘留。

但是畫素與基板之密著性不佳，圖案有局部脫落。

又與實施例１同樣測定所得之表面粗糙度Ｒａ爲６０Å，又以光學顯微鏡觀察畫素表面結果發現表面粗糙，畫素之表面平滑性差。

由液狀組成物（ｂ１）所得之試驗片之己內酯成分之萃取量爲８重量％，閃爍消除電壓爲６５ｍＶ，影像殘留評價爲〝不良〞。此時發現產生顯示不均的現象。

【發明之效果】

本發明係提供顯示面板作動時無影像殘留的情形，且可形成５μｍ以下之導通路，可形成正圓錐狀之畫素，同時顯影時不會產生殘影，且與配置薄膜電晶體（ＴＦＴ）之驅動用基板或氮化矽膜等之鈍化膜之密著性優異，係在薄膜電晶體（ＴＦＴ）方式彩色液晶顯示裝置之驅動用基板上形成著色層所用之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 66 ）

物，由該組成物形成著色層的方法，由該方法所形成之著色層及具備該著色層之彩色液晶顯示元件。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物)，彩色液晶顯示裝置用著色層及彩色液晶顯示元件

本發明係含有（Ａ）著色劑、（Ｂ）鹼可溶性樹脂、（Ｃ）多官能性單體及（Ｄ）光聚合引發劑之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物，（Ｂ）鹼可溶性樹脂之含量爲對於（Ａ）顏料１００重量份時含有１０～１００重量份，（Ｃ）多官能性單體之含量爲對於（Ｂ）鹼可溶性樹脂１００重量份時含有０．５～３００重量份，（Ｄ）光聚合引發劑之含量爲對於（Ｃ）多官能性單體１００重量份時含有０．０１～８０重量份，且由該組成物所成之著色層利用乙腈萃取已內酯成分之萃取量爲該著色層之５重量％以下爲特徵在製造方法電晶體（ＴＦＴ）方式彩色液晶顯示裝置之驅動用基板上形成著色層所用之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物及彩色液晶顯示裝置。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

第 90117666 號專利申請案

中文說明書(含申請專利範圍)修正本

I242079

民國 91 年 10 月 15 日 修正

申請日期	90 年 7 月 19 日
案號	90117666
類別	G02B5/20, G09F9/35, G02F1/13

（以上各欄由本局填註）

公告本

91年10月A4 C4

發明新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	彩色液晶顯示裝置用幅射敏感組成物，彩色液晶顯示裝置用著色層及彩色液晶顯示元件
	英文	
二、發明創作人	姓名	(1) 神井英行 (2) 宮本秀俊 (3) 長塚富雄
	國籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都中央區築地二－－－－二四 ＪＳＲ股份有限公司內 (2) 日本國東京都中央區築地二－－－－二四 ＪＳＲ股份有限公司內 (3) 日本國東京都中央區築地二－－－－二四 ＪＳＲ股份有限公司內
三、申請人	姓名（名稱）	(1) ＪＳＲ股份有限公司 ジェイエスアール株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都中央區築地二丁目一一番二四號
	代表人姓名	(1) 吉田淑則

裝 訂 線

五、發明說明（44）

若閃爍消除電壓低於１０ｍＶ時，影像殘留評價爲〝優〞，閃爍消除電壓爲１０ｍＶ以上５０ｍＶ以下時影像殘留評價爲〝良〞，５０ｍＶ以上，則影像殘留評價爲〝不良〞。

【實施例】

實施例１（使用胺基甲酸酯系分散劑的例子）

輻射敏感組成物之調製

混合（Ａ）顏料之Ｃ．Ｉ．顏料綠７號９０重量份，分散劑：胺基甲酸酯系分散劑（商品名 Disperbyk-170）１２重量份，（Ｂ）鹼可溶性樹脂之（甲基）丙烯酸／琥珀酸單〔２－（甲基）丙烯醯氧乙基〕酯／Ｎ－環己基順丁烯二胺／苄基（甲基）丙烯酸酯／苯乙烯共聚物（共聚重量比＝１５／２５／３５／１０／１５，Ｍｗ＝３０，０００、Ｍｎ＝１０，０００）１００重量份，（Ｃ）多官能性單體之六丙烯酸二季戊四醇酯５０重量份，（Ｄ）光聚合引發劑之２－苄基－２－二甲胺基－１－（４－嗎啉基苯基）丁酮－１爲５０重量份及溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯１，０００重量份調製輻射敏感組成物的液狀組成物（Ｇ１）。

Ｇ１之（Ｃ）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（ｍｍｏｌ）於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量（ｇ）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（45）

中所佔之比例爲１．８ｍｍｏｌ／ｇ。

畫素陣列之形成

使用旋轉塗佈機將液狀組成物（Ｇ１）塗佈於ＴＦＴ方式液晶驅動用基板之表面上形成氮化矽膜之基板表面上，然後在９０℃之無塵烤箱中進行預烘烤１０分鐘，形成膜厚２μｍ之塗膜。

接著將此基板冷卻至室溫後，使用高壓水銀燈介於光罩以２，０００Ｊ／ｍ^{2}曝光量之含有３６５ｎｍ、４０５ｎｍ與４３６ｎｍ之各波長之紫外線對塗膜進行曝光。再將基板浸漬於２３℃之０．１重量％四甲基氫氧化銨水溶液中１分鐘進行顯影，再以超純水洗淨、風乾。然後於２２０℃之無塵烤箱中後烘烤２５分鐘，基板上形成綠色條狀畫素陣列。

評價

使用光學顯微鏡觀察所得之畫素陣列，結果有５μｍ正方之通孔呈開口狀態，未發現未曝光部之基板上有顯影殘留，且畫素與基板之密著性也優異。

又，使用觸針式表面粗糙度計（KLETENKOL（股）製「alfastep　５００」），以測定長度１０ｍｍ測得之表面粗糙度Ｒａ爲２５Å，又以光學顯微鏡觀察畫素表面結果未發現表面粗糙，畫素表面平滑性優異。

由液狀組成物（Ｇ１）所得之試驗片之己內酯成分之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

93.10.27 修正補充
年 月 日

五、發明說明（ 46）

萃取量爲３重量％，閃爍消除電壓爲２０ｍＶ，影像殘留評價爲〝良〞。

實施例２　（使用胺基甲酸酯系分散劑，且（Ｃ）成分中之聚合性不飽和鍵之合計量於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量中所佔之比例爲所定之數值的例子）

輻射敏感組成物之調製

混合（Ａ）顏料之Ｃ．Ｉ．顏料綠７號８０重量份，分散劑：胺基甲酸酯系分散劑（商品名 Disperbyk-170）１２重量份，（Ｂ）鹼可溶性樹脂之甲基丙烯酸／Ｎ－苯基順丁烯二胺／苄基甲基丙烯酸酯／甘油基單甲基丙烯酸酯／苯乙烯共聚物（共聚重量比＝１５／２５／３５／１０／１５，Ｍｗ＝３０，０００、Ｍｎ＝１０，０００）７５重量份，（Ｃ）多官能性單體之六丙烯酸二季戊四醇酯７５重量份，（Ｄ）光聚合引發劑之２－苄基－２－二甲胺基－１－（４－嗎啉基苯基）丁酮－１爲５０重量份及溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯１，０００重量份調製輻射敏感組成物的液狀組成物（Ｇ２）。

Ｇ２之（Ｃ）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（ｍｍｏｌ）於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量（ｇ）中所佔之比例爲２．７ｍｍｏｌ／ｇ。

畫素陣列之形成

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（47）

除了使用液狀組成物（Ｇ２）外，其餘與實施例１相同在基板上形成綠色條狀畫素陣列。

評價

使用光學顯微鏡觀察所得之畫素陣列，結果有５μｍ正方之通孔呈開口狀態，未發現未曝光部之基板上有顯影殘留，且畫素與基板之密著性也優異。

又，與實施例１相同測定所得之表面粗糙度Ｒａ爲１５Å，又以光學顯微鏡觀察畫素表面結果未發現表面粗糙，畫素表面平滑性優異。

由液狀組成物（Ｇ２）所得之試驗片之己內酯成分之萃取量爲１重量％，閃爍消除電壓爲５ｍＶ，影像殘留評價爲〝優〞。

實施例３　（使用胺基甲酸酯系分散劑，且（Ｃ）成分中之聚合性不飽和鍵之合計量於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量中所佔之比例爲所定之數值的例子）

輻射敏感組成物之調製

混合（Ａ）顏料之碳黑５０重量份，分散劑：胺基甲酸酯系分散劑（商品名 Disperbyk-165）１５重量份，（Ｂ）鹼可溶性樹脂之甲基丙烯酸／Ｎ－苯基順丁烯二胺／苄基甲基丙烯酸酯／甘油基單甲基丙烯酸酯／苯乙烯共聚物（共聚重量比＝１５／２５／３５／１０／１５，Ｍｗ＝

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

修正補充
年 月 日

五、發明說明（ 48）

３０，０００、Ｍｎ＝１０，０００）１００重量份，（Ｃ）多官能性單體之六丙烯酸二季戊四醇酯５０重量份，（Ｄ）光聚合引發劑之２－苄基－２－二甲胺基－１－（４－嗎啉基苯基）丁酮－１爲５０重量份及溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯１，０００重量份調製輻射敏感組成物的液狀組成物（ＢＫ１）。

ＢＫ１之（Ｃ）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（ｍｍｏｌ）於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量（ｇ）中所佔之比例爲２．０ｍｍｏｌ／ｇ。

黑色矩陣之形成

使用旋轉塗佈機將液狀組成物（ＢＫ１）塗佈於ＴＦＴ方式液晶驅動用基板之表面上形成氮化矽膜之基板表面上，然後在９０℃之無塵烤箱中進行預烘烤１０分鐘，形成膜厚５μｍ之塗膜。

接著將此基板冷卻至室溫後，使用高壓水銀燈介於光罩以４，０００Ｊ／ｍ^{2}曝光量之含有３６５ｎｍ、４０５ｎｍ及４３６ｎｍ之各波長之紫外線對塗膜進行曝光。然後將基板浸漬於２３℃之０．０４重量％氫氧化鉀水溶液中１分鐘進行顯影，再以超純水洗淨、風乾。然後於２２０℃之無塵烤箱中進行後烘烤２５分鐘，在基板上形成黑色圖案之黑色矩陣。

評價

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 49）

使用光學顯微鏡觀察所得之黑色矩陣，結果未發現未曝光部之基板上有顯影殘留，且黑色矩陣與基板之密著性也優異。

又，與實施例1相同測定所得之表面粗糙度Ｒａ爲２２Å，又以光學顯微鏡觀察畫素表面結果未發現表面粗糙，畫素表面平滑性優異。

由液狀組成物（ＢＫ１）所得之試驗片之己內酯成分之萃取量爲２重量％，閃爍消除電壓爲２５ｍＶ，影像殘留評價爲〝良〞。

實施例４　（使用胺基甲酸酯系分散劑，且（Ｃ）成分中之聚合性不飽和鍵之合計量於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量中所佔之比例爲所定之數值的例子）

輻射敏感組成物之調製

混合（Ａ）顏料之Ｃ．Ｉ．顏料黑５０重量份，分散劑：胺基甲酸酯系分散劑（商品名 Disperbyk-170）１５重量份，（Ｂ）鹼可溶性樹脂之甲基丙烯酸／Ｎ－苯基順丁烯二胺／苄基甲基丙烯酸酯／甘油基單甲基丙烯酸酯／苯乙烯共聚物（共聚重量比＝１５／２５／３５／１０／１５，Ｍｗ＝３０，０００、Ｍｎ＝１０，０００）７５重量份，（Ｃ）多官能性單體之六丙烯酸二季戊四醇酯７５重量份，（Ｄ）光聚合引發劑之２－苄基－２－二甲胺基－１－（４－嗎啉基苯基）丁酮－１爲５０重量份及溶劑之丙二

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（50）

醇單甲醚乙酸酯１，０００重量份調製輻射敏感組成物的液狀組成物（ＢＫ２）。

ＢＫ２之（Ｃ）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（ｍｍｏｌ）於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量（ｇ）中所佔之比例爲２．９ｍｍｏｌ／ｇ。

黑色矩陣之形成

除了使用液狀組成物（ＢＫ２）外，其餘與實施例3相同在基板上形成黑色矩陣。

評價

使用光學顯微鏡觀察所得之黑色矩陣，結果未發現未曝光部之基板上有顯影殘留，且黑色矩陣與基板之密著性也優異。

又，與實施例１相同測定所得之表面粗糙度Ｒａ爲２２Å，又以光學顯微鏡觀察畫素表面結果未發現表面粗糙，畫素表面平滑性優異。

由液狀組成物（ＢＫ２）所得之試驗片之己內酯成分之萃取量爲２重量％，閃爍消除電壓爲８ｍＶ，影像殘留評價爲〝優〞。

實施例５　（（Ｃ）成分中之聚合性不飽和鍵之合計量於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量中所佔之比例爲所定之數值的例子）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

93.10.27 修正補充

五、發明說明（51）

輻射敏感組成物之調製

混合（A）顏料之碳黑80重量份，分散劑：聚乙烯醯亞胺系分散劑（商品名 Solsperse 24000）12重量份，（B）鹼可溶性樹脂之（甲基）丙烯酸／琥珀酸單〔2－（甲基）丙烯醯氧乙基〕酯／N－環己基順丁烯二胺／苄基（甲基）丙烯酸酯／苯乙烯共聚物（共聚重量比＝15／25／35／10／15，Mw＝30，000、Mn＝10，000）60重量份，（C）多官能性單體之六丙烯酸二季戊四醇酯90重量份，（D）光聚合引發劑之2－苄基－2－二甲胺基－1－（4－嗎啉基苯基）丁酮－1爲50重量份及溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯1，000重量份調製輻射敏感組成物的液狀組成物（BK3）。

BK3之（C）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（mmol）於（A）～（D）成分之合計量（g）中所佔之比例爲3．2mmol／g。

黑色矩陣之形成

除了使用液狀組成物（BK3）外，其餘與實施例3相同在基板上形成黑色矩陣。

評價

使用光學顯微鏡觀察所得之黑色矩陣，結果未發現未曝光部之基板上有顯影殘留，且黑色矩陣與基板之密著性

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

93.10.27 修正補充

五、發明說明（52）

也優異。

又，與實施例1相同測定所得之表面粗糙度Ra爲12Å，又以光學顯微鏡觀察畫素表面結果未發現表面粗糙，畫素表面平滑性優異。

由液狀組成物（BK3）所得之試驗片之己內酯成分之萃取量爲3重量%，閃爍消除電壓爲24mV，影像殘留評價爲〝良〞。

實施例6　（（C）成分中之聚合性不飽和鍵之合計量於（A）～（D）成分之合計量中所佔之比例爲所定之數值的例子）

輻射敏感組成物之調製

混合（A）顏料之碳黑50重量份，分散劑：聚乙烯醯亞胺系分散劑（商品名 Solsperse 24000）15重量份，（B）鹼可溶性樹脂之甲基丙烯酸／N－苯基順丁烯二胺／苄基甲基丙烯酸酯／甘油基單甲基丙烯酸酯／苯乙烯共聚物（共聚重量比＝15／25／35／10／15，Mw＝30，000、Mn＝10，000）60重量份，（C）多官能性單體之六丙烯酸二季戊四醇酯90重量份，（D）光聚合引發劑之2－苄基－2－二甲胺基－1－（4－嗎啉基苯基）丁酮－1爲50重量份及溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯1，000重量份調製輻射敏感組成物的液狀組成物（BK4）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（53）

ＢＫ４之（Ｃ）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（ｍｍｏｌ）於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量（ｇ）中所佔之比例爲３．５ｍｍｏｌ／ｇ。

黑色矩陣之形成

除了使用液狀組成物（ＢＫ４）外，其餘與實施例３相同在基板上形成黑色矩陣。

評價

使用光學顯微鏡觀察所得之黑色矩陣，結果未發現未曝光部之基板上有顯影殘留，且黑色矩陣與基板之密著性也優異。

又，與實施例１相同測定所得之表面粗糙度Ｒａ爲１４Å，又以光學顯微鏡觀察畫素表面結果未發現表面粗糙，畫素表面平滑性優異。

由液狀組成物（ＢＫ４）所得之試驗片之己內酯成分之萃取量爲２重量％，閃爍消除電壓爲２８ｍＶ，影像殘留評價爲〝良〞。

實施例７　（（Ｃ）成分中之聚合性不飽和鍵之合計量於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量中所佔之比例爲所定之數值的例子）

輻射敏感組成物之調製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

93.10.27 修正補充
年 月 日

五、發明說明（ 54）

混合（Ａ）著色劑之之Ｃ．Ｉ．顏料紅１７７與Ｃ．Ｉ．顏料紅２２４之６５／３５（重量比）混合物１００重量份，分散劑：聚乙烯醯亞胺系分散劑（商品名Ｓｏｌｓｐｅｒｓｅ２４０００）１０重量份，（Ｃ）鹼可溶性樹脂之甲基丙烯酸／Ｎ－苯基順丁烯二胺／苄基甲基丙烯酸酯／甘油基單甲基丙烯酸酯／苯乙烯共聚物（共聚重量比＝１５／２５／３５／１０／１５，Ｍｗ＝３０，０００、Ｍｎ＝１０，０００）７０重量份，（Ｃ）多官能性單體之六丙烯酸二季戊四醇酯８０重量份，（Ｄ）光聚合引發劑之２－苄基－２－二甲胺基－１－（４－嗎啉基苯基）丁酮－１爲５０重量份及溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯１，０００重量份調製輻射敏感組成物的液狀組成物（Ｒ１）。

Ｒ１之（Ｃ）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（ｍｍｏｌ）於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量（ｇ）中所佔之比例爲２．７ｍｍｏｌ／ｇ。

畫素陣列之形成

除了使用液狀組成物（Ｒ１）外，其餘與實施例１相同在基板上形成紅色條狀之畫素陣列。

評價

使用光學顯微鏡觀察所得之畫素陣列，結果有５μｍ正方之通孔呈開口狀態，未發現未曝光部之基板上有顯影

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（55）

殘留，且畫素與基板之密著性也優異。

又，與實施例1相同測定所得之表面粗糙度Ra爲25Å又以光學顯微鏡觀察畫素表面結果未發現表面粗糙，畫素表面平滑性優異。

由液狀組成物（R1）所得之試驗片之己內酯成分之萃取量爲1重量%，閃爍消除電壓爲7mV，影像殘留評價爲〝優〞。

實施例8　（（C）成分中之聚合性不飽和鍵之合計量於（A）～（D）成分之合計量中所佔之比例爲所定之數值的例子）

輻射敏感組成物之調製

混合（A）著色劑之之C．I．顏料紅177與C．I．顏料紅224之65／35（重量比）混合物100重量份，分散劑：聚乙烯醯亞胺系分散劑（商品名Solsperse24000）10重量份，（B）鹼可溶性樹脂之甲基丙烯酸／N－苯基順丁烯二胺／苄基甲基丙烯酸酯／甘油基單甲基丙烯酸酯／苯乙烯共聚物（共聚重量比＝15／25／35／10／15，Mw＝30，000、Mn＝10，000）70重量份，（C）多官能性單體之六丙烯酸二季戊四醇酯80重量份，（D）光聚合引發劑之2－苄基－2－二甲胺基－1－（4－嗎啉基苯基）丁酮－1爲20重量份增感劑之4，4´－雙（二乙胺基）二

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

92.10.01 修正補充

五、發明說明（56）

苯甲酮１５重量份及溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯１，０００重量份調製輻射敏感組成物的液狀組成物（Ｒ２）。

Ｒ２之（Ｃ）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（ｍｍｏｌ）於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量（ｇ）中所佔之比例爲２．９ｍｍｏｌ／ｇ。

畫素陣列之形成

除了使用液狀組成物（Ｒ２）外，其餘與實施例１相同在基板上形成紅色條狀之畫素陣列。

評價

使用光學顯微鏡觀察所得之畫素陣列，結果有５μｍ正方之通孔呈開口狀態，未發現未曝光部之基板上有顯影殘留，且畫素與基板之密著性也優異。

又，與實施例１相同測定所得之表面粗糙度Ｒａ爲３０Å，又以光學顯微鏡觀察畫素表面結果未發現表面粗糙，畫素表面平滑性優異。

由液狀組成物（Ｒ２）所得之試驗片之己內酯成分之萃取量爲１重量％，閃爍消除電壓爲５ｍＶ，影像殘留評價爲〝優〞。

實施例９　（（Ｃ）成分中之聚合性不飽和鍵之合計量於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量中所佔之比例爲所定之數值

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（57）

的例子）

輻射敏感組成物之調製

混合（A）著色劑之之C．I．顏料藍15：6與C．I．顏料紫23之95／5（重量比）混合物55重量份，分散劑：聚乙烯醯亞胺系分散劑（商品名 Solsperse 24000）10重量份，（B）鹼可溶性樹脂之甲基丙烯酸／2－羥乙基甲基丙烯酸酯／苄基甲基丙烯酸酯共聚物（共聚重量比＝15／15／70，Mw＝25，000、Mn＝10，000）75重量份，（C）多官能性單體之六丙烯酸二季戊四醇酯75重量份，（D）光聚合引發劑之2，2´－雙（2－氯苯基）－4，4´，5，5´－四苯基－1，2´－二咪唑　6重量份與硫醇系氫供給體之2－氫硫基苯並噻唑　3重量份及溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯700重量份與環己酮重量300份調製輻射敏感組成物的液狀組成物（B1）。

B1之（C）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（mmol）於（A）～（D）成分之合計量（g）中所佔之比例爲3．5mmol／g。

畫素陣列之形成

除了使用液狀組成物（B1）外，其餘與實施例1相同在基板上形成藍色條狀之畫素陣列。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

92年10月01日 修正補充

五、發明說明（58）

評價

使用光學顯微鏡觀察所得之畫素陣列，結果有5μm正方之通孔呈開口狀態，未發現未曝光部之基板上有顯影殘留，且畫素與基板之密著性也優異。

又，與實施例1相同測定所得之表面粗糙度Ra爲30Å，又以光學顯微鏡觀察畫素表面結果未發現表面粗糙，畫素表面平滑性優異。

由液狀組成物（B1）所得之試驗片之己內酯成分之萃取量爲1重量%，閃爍消除電壓爲3mV，影像殘留評價爲〝優〞。

實施例10　（（C）成分中之聚合性不飽和鍵之合計量於（A）～（D）成分之合計量中所佔之比例爲所定之數值的例子）

輻射敏感組成物之調製

混合（A）著色劑之之C．I．顏料綠36與C．I．顏料黃150之65／35（重量比）混合物100重量份，分散劑：聚乙烯醯亞胺系分散劑（商品名Solsperse 24000）10重量份，（B）鹼可溶性樹脂之甲基丙烯酸／2－羥乙基甲基丙烯酸酯／苄基甲基丙烯酸酯共聚物（共聚重量比＝15／15／70，Mw＝25，000、Mn＝10，000）75重量份，（C）多官能性單體之六丙烯酸二季戊四醇酯75重量份，（D）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（59）

光聚合引發劑之三嗪系化合物（３）１０重量份及溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯７００重量份與環己酮重量３００份調製輻射敏感組成物的液狀組成物（Ｇ３）。

Ｇ３之（Ｃ）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（ｍｍｏｌ）於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量（ｇ）中所佔之比例爲３．０ｍｍｏｌ／ｇ。

畫素陣列之形成

除了使用液狀組成物（Ｇ３）外，其餘與實施例１相同在基板上形成綠色條狀之畫素陣列。

評價

使用光學顯微鏡觀察所得之畫素陣列，結果有５μｍ正方之通孔呈開口狀態，未發現未曝光部之基板上有顯影殘留，且畫素與基板之密著性也優異。

又，與實施例１同樣測定所得之表面粗糙度Ｒａ爲３０Å，又以光學顯微鏡觀察畫素表面結果未發現表面粗糙，畫素表面平滑性優異。

由液狀組成物（Ｇ３）所得之試驗片之己內酯成分之萃取量爲１重量％，閃爍消除電壓爲５ｍＶ，影像殘留評價爲〝優〞。

比較例１　（未使用（Ｂ）成分之胺基甲酸酯系分散劑，且（Ｃ）成分中之聚合性不飽和鍵之合計量於（Ａ）～（

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（60）

D）成分之合計量中所佔之比例未設定爲所定之數值的例子。以下相同）

輻射敏感組成物之調製

混合（A）顏料之C．I．顏料綠7號80重量份，分散劑：聚乙烯醯亞胺系分散劑（商品名 Solsperse 24000）12重量份，（B）鹼可溶性樹脂之（甲基）丙烯酸／琥珀酸單〔2－（甲基）丙烯醯氧乙基〕酯／N－環己基順丁烯二胺／苄基（甲基）丙烯酸酯／苯乙烯共聚物（共聚重量比＝15／25／35／10／15，Mw＝30，000、Mn＝10，000）100重量份，（C）多官能性單體之六丙烯酸二季戊四醇酯50重量份，（D）光聚合引發劑之2－苄基－2－二甲胺基－1－（4－嗎啉基苯基）丁酮－1爲50重量份及溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯1，000重量份調製輻射敏感組成物的液狀組成物（g1）。

畫素陣列之形成

除了使用液狀組成物（g1）外，其餘與實施例1相同在基板上形成綠色條狀之畫素陣列。

評價

使用光學顯微鏡觀察所得之畫素陣列，結果有5μm正方之通孔呈開口狀態，未發現未曝光部之基板上有顯影

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（61）

殘留，且畫素與基板之密著性也優異。

但是與實施例1同樣測定所得之表面粗糙度Ra爲40Å，又以光學顯微鏡觀察畫素表面結果發現表面粗糙。

由液狀組成物（g1）所得之試驗片之己內酯成分之萃取量爲9重量%，閃爍消除電壓爲80mV，影像殘留評價爲〝不良〞。

比較例2

輻射敏感組成物之調製

混合（A）顏料之碳黑50重量份與硫酸鋇15重量份，分散劑：聚乙烯醯亞胺系分散劑（商品名 Solsperse 24000）15重量份，（B）鹼可溶性樹脂之（甲基）丙烯酸／琥珀酸單〔2－（甲基）丙烯醯氧乙基〕酯／N－環己基順丁烯二胺／苄基（甲基）丙烯酸酯／苯乙烯共聚物（共聚重量比＝15／25／35／10／15，Mw＝30，000、Mn＝10，000）100重量份，（C）多官能性單體之六丙烯酸二季戊四醇酯50重量份，（D）光聚合引發劑之2－苄基－2－二甲胺基－1－（4－嗎啉基苯基）丁酮－1：50重量份及溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯1，000重量份調製輻射敏感組成物的液狀組成物（bk1）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

92.10.01 修正補充

五、發明說明（63）

１５／２５／３５／１０／１５，Ｍｗ＝３０，０００、Ｍｎ＝１０，０００）３０重量份，（Ｃ）多官能性單體之六丙烯酸二季戊四醇酯１２０重量份，（Ｄ）光聚合引發劑之２－甲基－〔４－（甲硫基）苯基〕－２－嗎啉丙酮－１：２０重量份與增感劑之４，４´－雙（二乙胺基）二苯甲酮１５重量份及溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯１，０００重量份調製輻射敏感組成物的液狀組成物（ｒ１）。

ｒ１之（Ｃ）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（ｍｍｏｌ）於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量（ｇ）中所佔之比例爲４．４ｍｍｏｌ／ｇ。

畫素陣列之形成

除了使用液狀組成物（ｒ１）外，其餘與實施例１相同在基板上形成紅色條狀之畫素陣列。

評價

使用光學顯微鏡觀察所得之畫素陣列，結果有５μｍ正方之通孔呈開口狀態，未發現未曝光部之基板上有顯影殘留，且畫素與基板之密著性也優異。

與實施例１同樣測定所得之表面粗糙度Ｒａ爲２０Å，又以光學顯微鏡觀察畫素表面結果未發現表面粗糙，畫素之表面平滑性優異。

但是以ＳＥＭ觀察圖案之斷面形狀發現呈倒圓錐狀。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（64）

由液狀組成物（ｒ１）所得之試驗片之己內酯成分之萃取量爲６重量％，閃爍消除電壓爲５２ｍＶ，影像殘留評價爲〝不良〞。此時發現產生顯示不均的現象。

比較例４

輻射敏感組成物之調製

混合（Ａ）著色劑之之Ｃ．Ｉ．顏料藍１５：６與Ｃ．Ｉ．顏料紫２３之９５／５（重量比）混合物５５重量份，分散劑：聚乙烯醯亞胺系分散劑（商品名 Solsperse ２４０００）１０重量份，（Ｂ）鹼可溶性樹脂之甲基丙烯酸／２－羥乙基甲基丙烯酸酯／苄基甲基丙烯酸酯共聚物（共聚重量比＝１５／１５／７０，Ｍｗ＝２５，０００、Ｍｎ＝１０，０００）１１０重量份，（Ｃ）多官能性單體之六丙烯酸二季戊四醇酯４０重量份，（Ｄ）光聚合引發劑之２，２´－雙（２－氯苯基）－４，４´，５，５´－四苯基－１，２´－二咪唑　６重量份、胺系氫供給體之４，４´－雙（二乙胺基）二苯甲酮６重量份與硫醇系氫供給體之２－氫硫基苯並噻唑　３重量份及溶劑之丙二醇單甲醚乙酸酯７００重量份與環己酮重量３００份調製輻射敏感組成物的液狀組成物（ｂ１）。

ｂ１之（Ｃ）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（ｍｍｏｌ）於（Ａ）～（Ｄ）成分之合計量（ｇ）中所佔之比例爲１．９ｍｍｏｌ／ｇ。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

93.10.27 修正
年 月 日 補充

六、申請專利範圍

第90117666號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 93 年 10 月27日修正

1．一種彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物，其特徵係含有（A）顏料、具有胺基甲酸酯鍵之分散劑、（B）含有（a）對於含羧基之共聚物時，具有一個以上羧基之聚合性不飽和單體中之至少一種爲5～50重量%與（b）聚合物分子鏈之終端具有單（甲基）丙烯醯基之大分子單體類、N－位取代順丁烯二胺類、選自由2－羥基（甲基）丙烯酸酯、苄基（甲基）丙烯酸酯及甘油基單（甲基）丙烯酸酯所成群中之至少一種之共聚物的鹼可溶性樹脂、（C）多官能性單體及（D）含有選自苯乙酮系化合物、二咪唑系化合物及三嗪系化合物群中之至少一種之光聚合引發劑之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物，其中具有胺基甲酸酯鍵之分散劑對於（A）著色劑100重量份時，含有 10～30 重量份，（B）鹼可溶性樹脂之含量爲對於（A）顏料100重量份時含有 70～200 重量份，（C）多官能性單體之含量爲對於（B）鹼可溶性樹脂100重量份時含有 50～150 重量份，（D）光聚合引發劑之含量爲對於（C）多官能性單體100重量份時含有 4～100 重量份，且由該組成物所形成之著色層藉由乙腈萃取己內酯成分之萃取量爲該著色層之5重量% 以下，其中（C）多官能性單體中之聚合性不飽和鍵之合計量（mmol）係對於（A）～（D）成分之合計量（g）爲

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

２～４ｍｍｏｌ／ｇ，且係用於在薄膜電晶體（ＴＦＴ）方式彩色液晶顯示裝置之驅動用基板上形成著色層者。

２．一種著色層之製造方法，其特徵係含有下述步驟，

（１）ＴＦＴ方式液晶驅動用基板上形成如申請專利範圍第１項之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物之塗膜的步驟，

（２）對於上述塗膜之至少一部分進行曝光，接著進行顯影的步驟。

３．一種著色層，其特徵係由如申請專利範圍第１項之彩色液晶顯示裝置用輻射敏感組成物所形成。

４．一種彩色液晶顯示元件，其特徵係於薄膜電晶體（ＴＦＴ）方式彩色液晶顯示裝置之驅動用基板上形成如申請專利範圍第３項之著色層所成。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製