

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96111040

G03F 7/31

※申請日期：96.03.29

※IPC 分類：

G02B 5/20

一、發明名稱：(中文/英文)

G02F 1/67

用於電子紙顯示裝置中之彩色濾光片的光敏阻劑組成物

PHOTOSENSITIVE RESIST COMPOSITION FOR COLOR FILTERS FOR USE IN ELECTRONIC PAPER DISPLAY DEVICES

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

席巴特製品化學股份有限公司 / CIBA SPECIALTY CHEMICALS HOLDING INC.

代表人：(中文/英文)

1. 柯克 尼可利 / KERKER, NICOLE
2. 威特林 漢斯-彼得 / WITTLIN, HANS-PETER

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞士貝斯爾·克里貝克街 141 號
Klybeckstrasse 141, 4057 Basel, Switzerland

國 籍：(中文/英文)

瑞士 / SWITZERLAND

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 后利爾 丹尼爾 / HOLZLE, DANIEL
2. 狄契瑟 吉阿杜斯 / DE KEYZER, GERARDUS
3. 卡契溫 利利安娜 / CRACIUN, LILIANA

國 籍：(中文/英文)

1. 瑞士 / SWITZERLAND
2. 荷蘭 / THE NETHERLANDS
3. 羅馬尼亞 / ROMANIA

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為：。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. EPO、 2006/03/30、 06111989.7

2. EPO、 2006/08/18、 06119172.2

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明是關於包含一著色劑的光敏阻劑組成物。更特別地，是關於一有利地用於彩色濾光片生產的光敏阻劑組成物，該彩色濾光片可用於電子紙顯示裝置、彩色圖像成像元件等等中。

六、英文發明摘要：

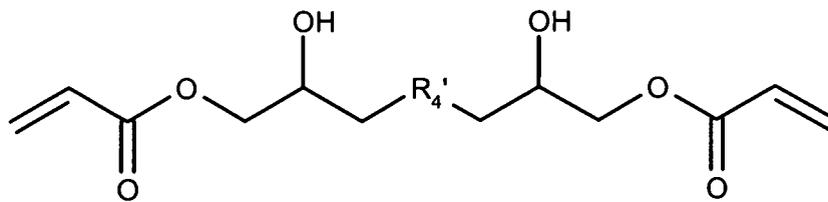
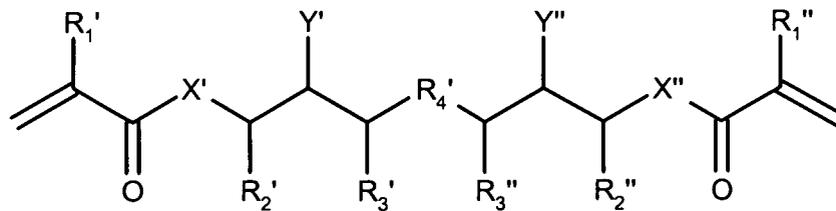
The present invention relates to a photosensitive resist composition comprising a colorant. More specifically, it relates to a photosensitive resist composition which is advantageously used for the production of a color filter for use in electronic paper displays devices, color image pick-up elements and the like.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 () 圖。(無)

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明是關於一種光敏阻劑組成物，更特別地，是關於一種高敏感度光敏阻劑組成物，它用於形成在彩色濾光片中的彩色濾光部分(諸如紅色、綠色、藍色、黃色、橙色、青色和紅紫色彩色濾光部分)和黑色矩陣，它們用於液晶顯示裝置和固體顯像元件。此外，本發明是關於一種使用該光敏阻劑組成物形成的彩色濾光片，以及是該關於藉此形成的彩色濾光片在電子紙顯示裝置、彩色圖像成像元件等等中的用途。

【先前技術】

發明背景

電子紙或者e-紙是一種新興的技術，該技術允許在一張紙上的內容被重新寫入。該“紙”實際上是由有機電子元件製造，是使用含有相應一於電荷的微球的導電塑膠，換頁是以在一電腦監視器上的圖元的改變的相同的方式進行的。

電子紙克服了電腦監視器的一些限制。例如，監視器的後光很難進入人眼，然而電子紙像正常的紙一樣反射光。在一角度螢幕監測器上比一平面螢幕監測器上更容易閱讀。因為它是由塑膠製造，電子紙具有可變通的可能性。它是輕的且潛在地價格低廉的。

電子紙是在20世紀70年代由Nick Sheridan在Xerox's Palo Alto Research Center開發的。最初的電子紙被稱為

“Gyricon”，是由微小的、靜態地帶電的球構成，這些球的一面是黑色的另一面是白色的。該紙的“正文”是透過一電場的存在而改變的，該電場使該等球上升或下降。

在20世紀90年代，Joseph Jacobson發明了另一種類型的電子紙。這種電子紙是使用充滿了懸浮在脫色油中的白色帶電粒子的微膠囊。在早期的形式中，下面的電路(underlying circuitry)控制是否該等白色粒子在該膠囊的頂部(所以對觀察者來說看起來是白色的)或者是在該膠囊的底部(所以對於觀察者看起來是油的顏色)。這實質上是一眾所周知的電泳顯示技術的再引入，但是微膠囊的使用允許被用於代替玻璃的可彎曲的塑膠片的顯示器。對於電子紙有很多種方法，很多公司在這個領域中發展技術。被應用到電子紙的其他技術包括液晶顯示器的修改、電色顯示器和Kyushu University的Etch-A-Sketch的電子相等物。電子紙的一個形式或另外一種形式是由Gyricon(一種Xerox的副產品)、Philips Electronincs、Kent Displays(膽固醇顯示器)、Ntera(電色Nanochromic顯示器)和其他種類發展的。

有一發展一種彩色電子紙顯示器的需要。原則上，可由兩種不同的方式來得到一彩色顯示器。首先，用彩色(RGB/CYM)粒子替代該等白色粒子並且選擇性地，透過在該電子紙顯示器的頂部施加一彩色濾光片。

一堅固的電子紙顯示器可使用被製於一單獨的玻璃基材上的一彩色濾光片。可是，由於需要層壓一帶有彩色濾光片的第二玻璃基材於該電子紙顯示器的頂部，這是一種

昂貴的方法，並且不容易實現。一可彎曲的電子紙顯示器完全不能使用這種層壓。

一可選擇的和較便宜的方法是使該彩色濾光片直接在電子紙層上成型。一光敏阻劑組成物被用來形成一彩色濾光片。對於該組成物要求高的敏感性、對一基材的黏附性、化學抗性等等。大體上，為形成一彩色濾光片，使用這樣的一光敏阻劑組成物，在一透明基材上形成一遮光層圖形，具有分散於其內的著色劑的光敏阻劑組成物被施加到該基材上，經由一光罩受到輻射而被顯影，並且未曝光的部分用一顯影劑溶解而形成一圖元圖形。紅色、綠色和藍色的著色劑被用作該等著色劑。傳統上被使用的光敏阻劑組成物包含一含有酸性官能基團(諸如(甲基)丙烯酸)的樹脂、一多官能單體(諸如新戊四醇三(甲基)丙烯酸酯)和一光聚合引發劑(諸如1-羥環己基苯基酮)。

可是，對於存在的彩色濾光片阻劑(resist)，由於該等阻劑需要一在至少是200°C的溫度下的最終固化步驟的事實，不可能的是使該彩色濾光片直接在該電子紙層上成型。在這個溫度下含有該等黑色和白色粒子的分散液的該等膠囊會被完全地損壞。略去這個後烘步驟對於發展中之科技的目前進步水準的阻劑是不可能的。考慮到一彩色濾光片是由三個層建造的，R、G和B是被連續製造的事實，取決於顏色的至多是約40-50%的丙烯酸酯單體的光引入交聯對於對抗一第二和一第三層的充分的抗化學性是不夠的。

對於低溫應用的彩色濾光片阻劑例如在Yoshimoto、

Yasufumi的“Photocurable composition containing alkali-soluble resin, color filter using the composition, and formation of pattern using the composition”, Jpn. Kokai Tokkyo Koho(2004), JP-2004-083754 A2和Imamura, Naota的“Light-sensitive color resin composition for manufacturing color filters of liquid crystal displays”, Jpn. Kokai Tokkyo Koho(2003), JP-2003-330184 A2中描述。可是，為降低固化溫度，在該阻劑中外加的添加劑(環氧化物、過氧化物)也是必要的。沒有固化步驟可被略去的建議。

10 【發明內容】

發明概要

本發明的一目的是提供一種用於彩色濾光片的新穎的光敏阻劑組成物。

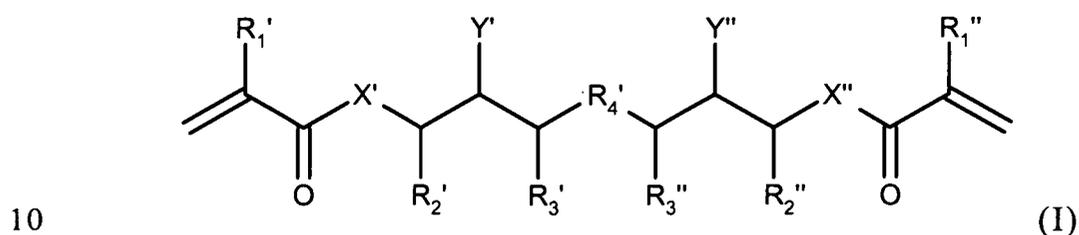
令人驚奇地，發現一種解決方法，該方法是透過使用比先前技術中使用的該等丙烯酸單體更具有活性、非常黏附的但是更有彈性的經選擇的二丙烯酸酯單體。透過使用那些經選擇的二丙烯酸酯單體，可能的是透過光聚合已經達到一約80%的充分的交聯程度，並且所產生的層具有非常好的抗性來抵抗後面的彩色濾光片阻劑。為達到一較高的交聯程度，使用這些經選擇的二丙烯酸酯單體與物理性質的維持是相容的，物理性質諸如極好的分散安定性、溶解性和化學抗性。省略後烘步驟的作用是明顯的：沒有後烘會減少步驟的數量，使製造方法更便宜。可是，最大的優點是現在可能使用低溫基材。

本發明的一目的是提供一光敏阻劑組成物，該光敏阻劑組成物適合製造與低溫應用有關的彩色濾光片。

本發明的又另一目的是提供一光敏阻劑組成物，該光敏阻劑組成物適合於一種用於電子紙顯示裝置中彩色濾光片的生產。

本發明的其他目的和優點會由下面的描述而變得更明顯。

根據本發明，首先，本發明所上面的目的和優點可透過一光敏阻劑組成物而達到，該光敏阻劑組成物包含(A)一具有通式(I)之二丙烯酸酯單體



其中

R_1' 、 R_1'' 、 R_2' 、 R_2'' 、 R_3' 和 R_3'' 每一個各自為H、可被E取代及/或被D間斷的 C_1 - C_{18} 烷基、可被E取代的 C_6 - C_{30} 芳基、可被E取代的 C_2 - C_{30} 雜芳基、 $-SR^5$ 、 $-NR^5R^6$ ；

15 R_4' 是可被E取代及/或被D間斷的 C_1 - C_{18} 伸烷基；

D是 $-CO-$ 、 $-COO-$ 、 $-OCOO-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-O-$ 、 $-NR^5-$ 、或 $-POR^5-$ ；

E是 $-OR^5$ 、 $-SR^5$ 、 $-NR^5R^6$ 、 $-COR^8$ 、 $-COOR^7$ 、 $-CONR^5R^6$ 、 $-CN$ 、 $-OCOOR^7$ 或鹵素；

20 R^5 和 R^6 每一個各自為H； C_6 - C_{18} 芳基；被 C_1 - C_{18} 烷基、 C_1 - C_{18} 烷氧基取代的 C_6 - C_{18} 芳基； C_1 - C_{18} 烷基；或被 $-O-$ 間斷的

第 96111040 號專利申請案說明書替換頁 修正日期：102 年 7 月 31 日

C_1-C_{18} 烷基；或 R^5 和 R^6 一起形成一五員環或六員環；

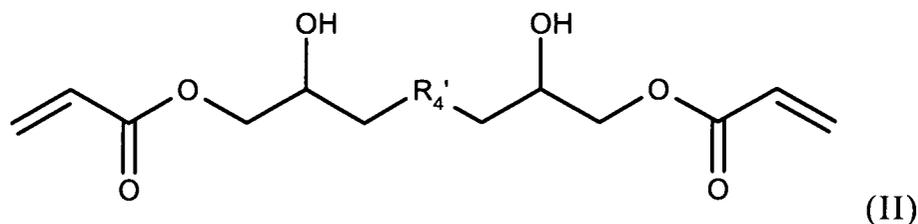
R^7 是 H； C_6-C_{18} 芳基；被 C_1-C_{18} 烷基、 C_1-C_{18} 烷氧基取代的

C_6-C_{18} 芳基； C_1-C_{18} 烷基；被 -O- 間斷的 C_1-C_{18} 烷基；

Y' 和 Y'' 每一個各自為 -OH 或 鹵素；以及

- 5 X' 和 X'' 每一個各自為 O 或 S。

較佳地，該發明性的光敏阻劑組成物包含(A)具有通式
(II)之二丙烯酸酯單體

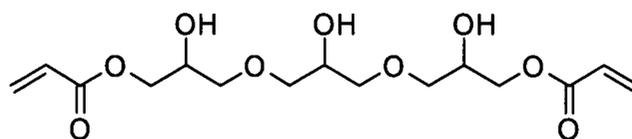


其中

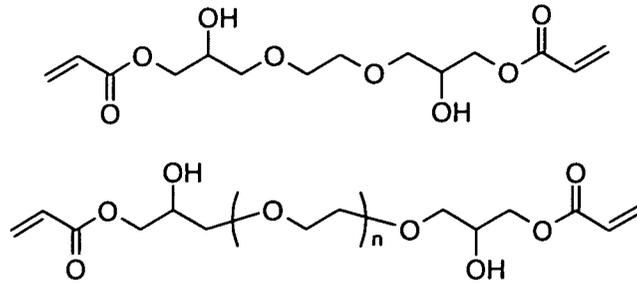
- 10 R_4' 是可被 E 取代及 / 或被 D 間斷的 C_1-C_{18} 伸烷基；
D 是 -CO-、-COO-、-OCOO-、-S-、-SO-、-SO₂-、-O-、-NR⁵-、
或 -POR⁵-；
E 是 -OR⁵、-SR⁵、-NR⁵R⁶、-COR⁸、-COOR⁷、-CONR⁵R⁶、
-CN、-OCOOR⁷ 或 鹵素；

- 15 更佳地，該發明性的光敏阻劑組成物包含(A)一選自由
下列構成之群組的二丙烯酸酯單體

(1) 甘油 1,3- 二縮水甘油醚二丙烯酸酯 (glycerol 1,3-diglycerolate dicarylate)：

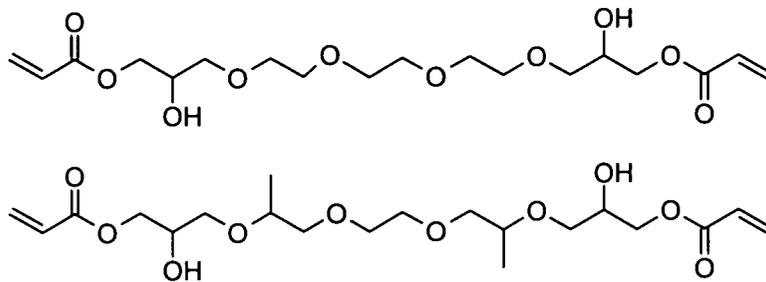


- 20 (2) 乙二醇二縮水甘油醚二丙烯酸酯和聚(乙二醇)二縮水甘油醚二丙烯酸酯，其中 n 是一從 1 至 10 的整數：



(3) 丙氧化的乙二醇二縮水甘油醚二丙烯酸酯和聚(乙二醇)

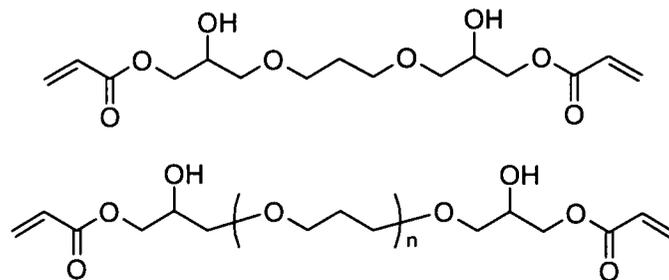
二縮水甘油醚二丙烯酸酯：



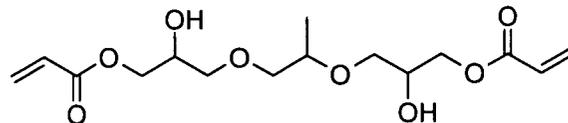
5

(4) 1,3-丙二醇二縮水甘油醚二丙烯酸酯和聚(丙二醇)二縮

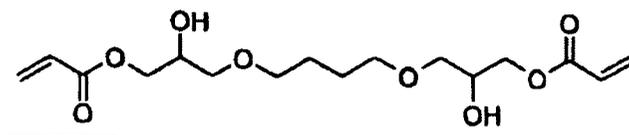
水甘油醚二丙烯酸酯，其中n是一從1至10的整數：



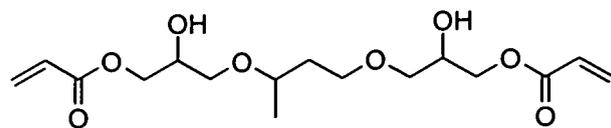
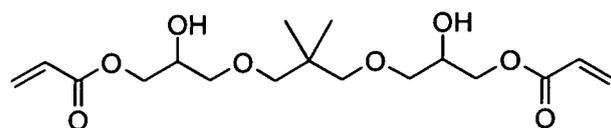
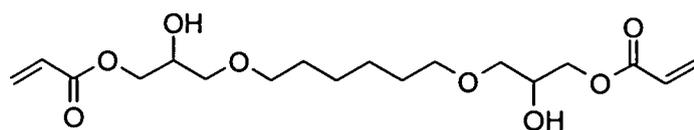
10 (5) 1,2-丙二醇二縮水甘油醚二丙烯酸酯：



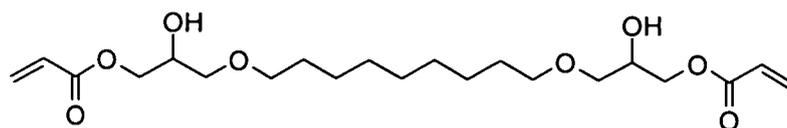
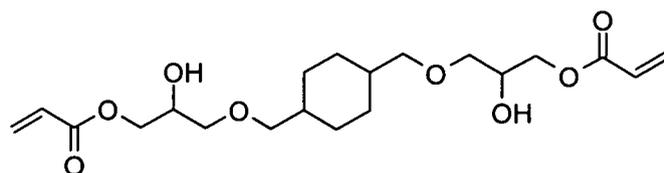
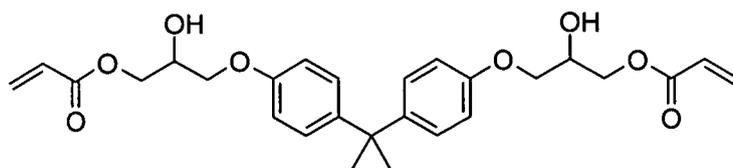
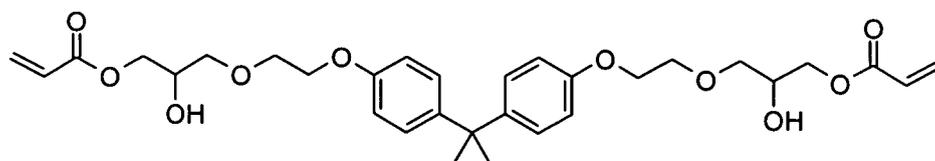
(6) 1,4-丁二醇二縮水甘油醚二丙烯酸酯：

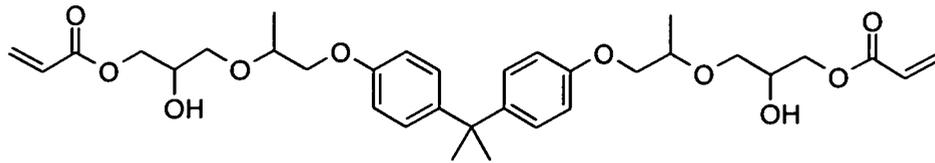


(7) 1,3-丁二醇二縮水甘油醚二丙烯酸酯：

(8) 新戊二醇二縮水甘油醚二丙烯酸酯：(9) 1,6-己二醇二縮水甘油醚二丙烯酸酯：

5

(10) 1,9-壬二醇二縮水甘油醚二丙烯酸酯：(11) 1,4-二甲醇環己烷二縮水甘油醚二丙烯酸酯：10 (12) 雙酚A二縮水甘油醚二丙烯酸酯：(13) 乙氧化雙酚A二縮水甘油醚二丙烯酸酯：(14) 丙氧化雙酚A二縮水甘油醚二丙烯酸酯：



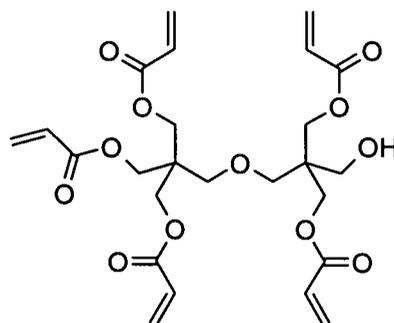
當甘油1,3-二縮水甘油醚二丙烯酸酯被用作二丙烯酸酯單體(A)時，是特別較佳的。

上文提到的該等二丙烯酸酯單體可從對應的二環氧丙基醚來合成，大部分二環氧丙基醚是可以買到的。其他二
5 丙烯酸酯單體是可以買到的，舉例來說，從Aldrich買到。

該等上面的二丙烯酸酯單體可單獨使用或者以兩種或多種的混合物來使用。

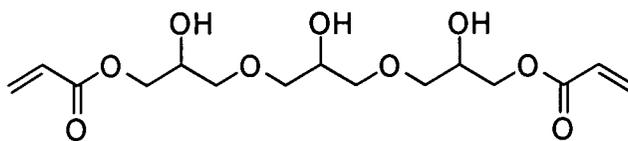
基於一聚甘油衍生物在該單體的兩個末端都具有丙烯
10 酸酯基團的單體在文獻中被認為是交聯劑，大多數是用於印刷板。這些材料尚未被提到與製造彩色濾光片有關，更不用說在根據提供省去用於固化的最終的加熱步驟的優點的技術的文獻中所給出的任何線索。

在一彩色濾光片阻劑(resisit)中，光交聯主要是經由自由
15 基聚合。照射一光引發劑並且該等產生的自由基與例如一多官能的(甲基)丙烯酸酯單體的雙鍵反應。標準單體是二(新戊四醇)五丙烯酸酯，具有如下結構：



當使用傳統的單體時，例如該標準單體二(新戊四醇)五丙烯酸酯，僅僅達到一約40-50%的交聯程度。可是，更進一步的交聯可透過操作一約200°C的後烘而達到，導致一90-100%的交聯程度。

- 5 關於改變具有高反應性但是具有較少官能性的標準阻劑，其中下面的該甘油1,3-二縮水甘油醚二丙烯酸酯是較佳的並且代表的例子：



- 10 達到一幾乎是80%的交聯程度，使該後烘步驟成為多餘的步驟。

無需後烘，這種彩色濾光片製備方法可在有機箔上使用，不會產生不可逆的熱膨脹或收縮問題及/或一電子紙顯示裝置的該等膠囊(capsule)的損壞。

- 15 重要的參數包括但是不限制在鹼性顯影劑中(氫氧化四甲氧銨、 NaHCO_3 等等)的該二丙烯酸酯單體的反應性和該非聚合單體的溶解度。

- 20 不希望被任何理論所約束，透過在該單體分子中該等羥基的數目和位置，實質上測量兩個參數。羥基改進該等單體的反應性並且當同樣使該材料溶解在一鹼性介質中改進該單體的轉化。因此，這些單獨的單體的結構強烈地影響該光聚合反應的速度和程度。研究表明，由於局部黏度的影響，經由單體預安置和終止作用的抑制，氫結合的能力增加了整個的聚合速率。羥化系統顯示出比具有增加的

總轉化率的一般的單體明顯更高的聚合速率。例如，見Lee
等的 Polymer preprints 45(2), 49-50, 2004: Influence of
hydrogen bonding on the photopolymerisation rates of mono-
and multifunctional(meth)acrylates ; Jansen, J. F. G. A.; Dias,
5 A.A.; Dorsch, M.; Coussens, B. Macromolecules 2003, 36,
3861-3873 ; Dickens, S. H.; Stansbury, J. W.; Choi, K. M.;
Floyd, C. J. E. Macromolecules 2003, 36, 6043-6053 ; 以及
Mathias, L. J.; Shemper, B. S.; Alirol, M.; Morizur, J.-F.
Macromolecules 2004, 37, 3231-3238, By analogy the tested
10 monomers incorporate OH groups for maximum reactivity
and optimum conversion。

在該等丙烯酸酯基團之間の間隔物(spacer)的長度也
是一非常重要的拓撲參數。橋長度影響單體的構象流動性
(對於經由氫結合來達到預安置是很關鍵的)和樹脂性質。大
15 體上，具有好的黏附性的柔韌的間隔物是所欲的。

本發明的一第二方面是提供一光敏阻劑組成物，該光
敏阻劑組成物包含如上文所述的一二丙烯酸酯單體(A)並
且更進一步包含(B)一著色劑、(C)一黏合劑聚合物和(D)一
光聚合引發劑。

20 較佳地，該光敏阻劑組成物包含：以100重量份的著色
劑(B)計，一量為10重量份至1000重量份的該黏合劑聚合物
(C)；以100重量份的黏合劑聚合物(C)計，一量為5重量份至
500重量份的該二丙烯酸酯單體(A)；以及以100重量份的全
部二丙烯酸酯單體(A)計，一量為0.01重量份至200重量份的

該光聚合引發劑(D)。

該光敏阻劑組成物較佳地含有約75%的溶劑、大體上8%的由一合適的分散劑穩定的顏料、8%的一甲基丙烯酸酯黏合劑(一甲基丙烯酸和脂肪性及/或芳香性甲基丙烯酸酯之共聚物)、8%的如上文所描述的該二丙烯酸酯單體和1%的一光引發劑，像Irgacure[®] 369或其他已知的以及可購買到的光引發劑。

本發明中的著色劑(B)不被限制在一種特別的顏色，並且是根據一彩色濾光片的應用目的而被適當地選擇。它可是有機的或者是無機的。

較佳地，該發明性的光敏阻劑組成物包含一著色劑(B)，該著色劑(B)是選自由一有機著色劑和碳黑構成之群組。

該有機著色劑的說明性例子包括染料、有機顏料、天然色素等等。無機著色劑的說明性例子包括無機顏料、被稱為“體質顏料”的無機鹽等等。因為對於彩色濾光片需要非常準確的彩色顯影和耐熱性，在本發明中使用的著色劑較佳地具有高的彩色顯影性質和高的耐熱性，尤其是耐熱分解性。通常使用一有機著色劑及/或碳黑，以及一有機顏料及/或碳黑是特別較佳的。

可被用於本發明的光敏阻劑組成物的有機顏料的例子是由顏色索引號碼在如下顯示。

對於形成紅色濾光部分的一紅色著色組成物，可使用一紅色顏料，諸如C.I. Pigment Red 7、9、14、41、48：1、48：2、48：3、48：4、81：1、81：2、81：3、97、122、

123、146、149、168、177、178、180、184、185、187、
192、200、202、208、210、215、216、217、220、223、
224、226、227、228、240、246、254、255、264或272。

在該紅色著色組成物中還可使用一黃色顏料或一橙色顏料。

5 對於形成黃色濾光部分的一黃色著色組成物，可使用
一黃色顏料，諸如C.I. Pigment Yellow 1、2、3、4、5、6、
10、12、13、14、15、16、17、18、20、24、31、32、34、
35、35：1、36、36：1、37、37：1、40、42、43、53、55、
60、61、62、63、65、73、74、77、81、83、86、93、94、
10 95、97、98、100、101、104、106、108、109、110、113、
114、115、116、117、118、119、120、123、125、126、
127、128、129、137、138、139、147、148、150、151、
152、153、154、155、156、161、162、164、166、167、
168、169、170、171、172、173、174、175、176、177、
15 179、180、181、182、185、187、188、193、194、199、
213或214。

對於形成橙色濾光部分的一橙色著色組成物，可使用
一橙色顏料，諸如C.I. Pigment Orange 36、43、51、55、59、
61、71或73。

20 對於形成綠色濾光部分的一綠色著色組成物，可使用
一綠色顏料，諸如C.I. Pigment Green 7、10、36或37。在該
綠色著色組成物中還可組合使用一黃色顏料。

對於形成藍色濾光部分的一藍色著色組成物，可使用
一藍色顏料，諸如C.I. Pigment Blue 15、15：1、15：2、15：

3、15：4、15：6、16、22、60或64。在該藍色著色組成物中還可使用一紫色顏料，諸如C.I. Pigment Violet 1、19、23、27、29、30、32、37、40、42或50。

對於形成青色濾光部分的一青色著色組成物，可使用一藍色顏料，諸如C.I. Pigment Blue 15：1、15：2、15：4、15：3、15：6、16或81。

對於形成紅紫色濾光部分的一紅紫色著色組成物，可使用一紫色顏料和一紅色顏料，諸如C.I. Pigment Violet 1與19和C.I. Pigment Red 144、146、177、169與81。在該紅紫色著色組成物中還可使用一黃色顏料。

此外，作為用於黑色矩陣的一黑色著色劑，可使用碳黑、鈦黑、苯胺黑、一蔥醌黑顏料、一茈黑顏料，特別是C.I. Pigment Black 6、7、12、20、31或32。在這些顏料之中，碳黑是較佳的。碳黑的表面例如可用一樹脂來處理。

此外，無機顏料的例子包括氧化鈦、硫酸鋇、硫化鋅、硫酸鉛、密陀僧、鋅黃、赤鐵(III)氧化物、鎘紅、藏青色、普魯士藍、氧化鉻綠、鈷綠、琥珀和合成的鐵墨。當均衡色度與亮度時，為了確保好的塗覆性質、敏感性、顯影性質等等，該無機顏料與有機顏料一起使用。

本發明的光敏阻劑組成物可含有一染料，該染料用於調節量，不會降低耐熱性。

在這些無機著色劑中，碳黑是尤其較佳的。

在本發明中，可單獨使用該等以上的著色劑或使用兩個或多個該等以上的著色劑的混合物。

在使用之前，這些著色劑中的每一個的表面可由一聚合物改質。用於使該著色劑表面改質的聚合物是透過JP-A 8-259876(在本文使用的該術語“JP-A”是指“未經審查公開的日本專利申請案”)中所揭露的一聚合物、商業化的聚合物或用於分散一顏料的寡聚物等等。JA-P 8-259876的描述是在本發明的揭露內容中被引用。

如所要求的，在本發明中的該著色劑可與一分散劑或分散助劑共同被使用。

該分散劑的典型的例子包括聚羧酸酯，諸如聚胺酯和聚丙烯酸酯；不飽和的聚醯胺；聚羧酸的(部分)胺鹽((partial)amine salt)、銨鹽和烷基胺鹽；聚矽氧烷；長鏈聚胺基醯胺磷酸酯；含有羥基的聚羧酸酯；和經改質的此等產物；透過使具有一自由羧酸基團的聚酯與聚(較低的伸烷基亞胺)和此等之鹽反應而形成的醯胺等等；商品名是 Disperbyk-130、101、161、162、163、164、165、166、170、2000、2001、2050等等(Byk Chemie Japan Co., Ltd.), EFKA 4046、4047、4050、4055、4060、4330、4340等等(EFKA Co., Ltd.), SOLS PERSE 13240、13940、17000、24000GR、28000、20000、12000、27000、32000、32500等等(ZENEKA Co., Ltd.)。

該分散劑或分散助劑例如是一陽離子、陰離子、非離子或兩性表面活性劑，或是一以聚矽氧為主之或以氟為主之表面活性劑。

該表面活性劑的說明性的例子包括聚氧乙烷基醚，

諸如聚氧乙烯月桂醚、聚氧乙烯硬脂醚、聚氧乙烯油醚；
聚氧乙烯烷基苯基醚，諸如聚氧乙烯油基醚和聚氧乙烯壬
苯基醚；聚乙二醇二酯，諸如聚乙二醇二月桂酸酯和聚乙
5 二醇二硬脂酸酯；去水山梨醇脂肪酸酯；經脂肪酸改質的
聚酯；經三級胺改質的聚胺酯；聚伸乙亞胺等等；商品名
是KP (Shin-Etsu Chemical Co.)、Polyflow (Kyoisha Yushi
Kagaku Kogyo Co.)、F-Top (Tokem Products Co.)、Megafax
(Dainippon Ink & Chemicals Co.)、Florade (Sumitomo 3M
Co.)、Asahi Guard和Surflon (Asahi Glass Co.)等等。

10 這些分散劑可被單獨使用或者以兩個或多個這些分散
劑的混合物而被使用。

以該著色劑的100份重量計，通常使用該分散劑的量是
按重量計小於或等於50份，較佳地是按重量計0份至30份。

該分散助劑是一顏料衍生物，是透過用一酸、鹼或聚
15 合物處理一顏料而得到。該分散助劑的說明性的例子包括
藍色顏料衍生物，諸如銅酞青素衍生物；黃色顏料衍生物
等等。

只要是作為用於該著色劑(B)的一黏合劑，任何黏合劑
聚合物(C)可被用作本發明中的黏合劑聚合物。

20 該黏合劑聚合物是一含有酸性官能基團的聚合物，酸
性官能基團諸如羧基或酚性羥基。

本發明的黏合劑聚合物較佳地是一含有一羧基的聚合
物，特別是具有至少一個羧基的乙烯化不飽和單體(在下文
被簡稱為“含有羧基的不飽和單體”)和其他可共聚的乙烯化

不飽和單體(在下文被簡稱為“其他不飽和單體”)之共聚物(在下文被簡稱為“含有羧基的共聚物”)。

該含有羧基的不飽和單體的說明性例子包括不飽和的單羧酸，諸如丙烯酸、甲基丙烯酸、巴豆酸、 α -氯丙烯酸、
 5 乙基丙烯酸(ethacrylic acid)和 cinammic acid; 不飽和的二羧酸(酸酐)，諸如順丁烯二酸、順丁烯二酸酐、反丁烯二酸、亞甲基丁二酸、亞甲基丁二酸酐、甲基順丁烯二酸、甲基順丁烯二酸酐和甲反丁烯二酸；在分子中具有至少三個羧基的不飽和的多羧酸(酸酐)；非聚合性的二羧酸的單(甲基)
 10 丙烯醯氧烷基酯，諸如琥珀酸的單(2-丙烯醯氧乙基)酯、琥珀酸的單(2-甲基丙烯醯氧乙基)酯、鄰苯二甲酸的單(2-丙烯醯氧乙基)酯和鄰苯二甲酸的單(2-甲基丙烯醯氧乙基)酯； ω -羧基-聚己內酯單丙烯酸酯、 ω -羧基-聚己內酯單甲基丙烯酸酯等等。

15 這些含有羧基的不飽和單體可被單獨使用或者以兩個或多個的混合物被使用。

其他不飽和單體的說明性的例子包括芳香性乙烯基化合物，諸如苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、鄰乙烯基甲苯、間乙烯基甲苯、對乙烯基甲苯、鄰氯苯乙烯、間氯苯乙烯、對
 20 氯苯乙烯、鄰甲氧基苯乙烯、間甲氧基苯乙烯、對甲氧基苯乙烯、對乙烯基苄基甲基醚和對乙烯基苄基環氧丙基醚；不飽和羧酸酯，諸如丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸乙酯、丙烯酸正丙酯、甲基丙烯酸正丙酯、丙烯酸異丙酯、甲基丙烯酸異丙酯、丙烯酸正

丁酯、甲基丙烯酸正丁酯、丙烯酸異丁酯、甲基丙烯酸異
 丁酯、丙烯酸二級丁酯、甲基丙烯酸二級丁酯、丙烯酸三
 級丁酯、甲基丙烯酸三級丁酯、丙烯酸2-羥乙酯、甲基丙
 5 烯酸2-羥乙酯、丙烯酸2-羥丙酯、甲基丙烯酸2-羥丙酯、丙
 烯酸3-羥丙酯、甲基丙烯酸3-羥丙酯、丙烯酸2-羥丁酯、甲
 基丙烯酸2-羥丁酯、丙烯酸3-羥丁酯、甲基丙烯酸3-羥丁
 酯、丙烯酸4-羥丁酯、甲基丙烯酸4-羥丁酯、丙烯酸烯丙酯、
 甲基丙烯酸烯丙酯、丙烯酸苄酯、甲基丙烯酸苄酯、丙烯
 酸苯酯、甲基丙烯酸苯酯、甲氧基三乙二醇丙烯酸酯和甲
 10 氧基三乙二醇甲基丙烯酸酯；不飽和的胺基烷基羧酸酯，
 諸如丙烯酸2-胺乙酯、甲基丙烯酸2-胺乙酯、丙烯酸2-二甲
 基胺乙酯、甲基丙烯酸2-二甲基胺乙酯、丙烯酸2-胺丙酯、
 甲基丙烯酸2-胺丙酯、丙烯酸2-二甲基胺丙酯、甲基丙烯酸
 2-二甲基胺丙酯、丙烯酸3-胺丙酯、甲基丙烯酸3-胺丙酯、
 15 丙烯酸3-二甲基胺丙酯和甲基3-二甲基胺丙酯；不飽和的環
 氧丙基羧酸酯，諸如丙烯酸環氧丙酯和甲基丙烯酸環氧丙
 酯；乙烯基羧酸酯，諸如乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、丁酸
 乙烯酯和苯甲酸乙烯酯；不飽和的醚，諸如乙烯基甲基醚、
 乙烯基乙基醚、烯丙基環氧丙基醚和甲基烯丙基環氧丙基
 20 醚；乙烯基氰化合物，諸如丙烯腈、甲基丙烯腈、 α -氯丙
 烯腈和二氯亞乙烯；不飽和的醯胺和不飽和的醯亞胺。諸
 如丙烯醯胺、甲基丙烯醯胺、 α -氯丙烯醯胺、N-(2-羥乙基)
 丙烯醯胺、N-(2-羥乙基)甲基丙烯醯胺、順丁烯二醯亞胺、
 N-苯基順丁烯二醯亞胺和N-環己基順丁烯二醯亞胺；脂肪

第 96111040 號專利申請案說明書替換頁 修正日期：102 年 7 月 31 日

性共軛二烯，諸如 1,3-丁二烯、異戊二烯和氯丁二烯；在一
聚合物分子鏈的末端處具有一個單丙烯醯基或單甲基丙烯
醯基的巨單體，諸如聚苯乙烯、聚丙烯酸甲酯、聚甲基丙
烯酸甲酯、聚丙烯酸正丁酯、聚甲基丙烯酸正丁酯和聚矽
5 氧烷等等。

這些其他不飽和的單體可被單獨使用或者以兩個或多
個的混合物被使用。

在含有羧基的共聚物中含有羧基的不飽和單體的比例
大體上是 5wt% 至 50wt%，更佳地是 10wt% 至 40wt%。當該含
10 有羧基的不飽和單體的比例小於 5wt% 時，在該得到的輻射
敏感組成物的一鹼性顯影劑中的溶解度可能是較低的，而
當該比例大於 50wt% 的時候，在用一鹼性顯影劑顯影的時
候，該形成的圖元圖形易於脫離該基材或者圖元表面易於
變得粗糙。

15 特別地，在上面詳細的比例中含有該含有羧基的不飽
和單體該含有羧基的共聚物在一鹼性顯影劑中具有極好的
溶解度。在一作為黏合劑的含有該共聚物的輻射敏感組成
物中，在用一鹼性顯影劑顯影之後一不溶解的產物很少保
留，污點或膜殘餘在除了處理圖元形成的基材的區域之外
20 幾乎不被產生，並且由此形成的一圖元圖形在該鹼性顯影
劑中不會被過度地溶解，它對該基材具有極好的黏附性並
且不會脫離該基材。

含有羧基的共聚物特別較佳地是(1)和(2)之共聚物(在
下文是“含有羧基的共聚物(I)”)：(1)一含有羧基的不飽和單

- 體，它包含丙烯酸及/或甲基丙烯酸作為一必要組分，並且在某些情況下包含琥珀酸的單(2-丙烯醯氧乙基)酯及/或琥珀酸的單(2-甲基丙烯酸醯氧乙基)酯；和(2)至少一由如下群組構成之組分：苯乙烯、丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸2-羥乙酯、甲基丙烯酸2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸烯丙酯、丙烯酸苄酯、甲基丙烯酸苄酯、丙烯酸苯酯、甲基丙烯酸苯酯、單丙烯酸甘油酯、單甲基丙烯酸甘油酯、N-苯基順丁烯二醯亞胺、聚苯乙烯巨單體和聚甲基丙烯酸甲酯巨單體。
- 10 含有羧基的共聚物(I)的說明性例子包括二組分和三組分的共聚物(在下文是指“含有羧基的共聚物(Ia)”)，諸如(甲基)丙烯酸/(甲基)丙烯酸苄酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/苯乙烯/(甲基)丙烯酸甲酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/苯乙烯/(甲基)丙烯酸苄酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/(甲基)丙烯酸甲酯/聚
- 15 苯乙烯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/(甲基)丙烯酸甲酯/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/(甲基)丙烯酸苄酯/聚苯乙烯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/(甲基)丙烯酸苄酯/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/(甲基)丙烯酸苄酯/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯之共聚物、
- 20 (甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苄酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苯酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺之共聚物；四組分共聚物(在下文是指“含有羧基的共聚物(Ib)”)，諸如(甲基)丙烯酸/(甲基)丙烯酸

- 2-羥乙酯/(甲基)丙烯酸苄酯/聚苯乙烯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯/(甲基)丙烯酸苄酯/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/苯乙烯/(甲基)丙烯酸苄酯/N-苄基順丁烯二醯亞胺之共聚物、(甲基)丙烯酸/苯乙烯/(甲基)丙烯酸苄酯/N-苄基順丁烯二醯亞胺之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/苯乙烯/(甲基)丙烯酸苄酯之共聚物、(甲基)丙烯酸、單(甲基)丙烯酸甘油酯/苯乙烯/(甲基)丙烯酸苄酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/苯乙烯/N-苄基順丁烯二醯亞胺之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸甲酯/(甲基)丙烯酸苄酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸甲酯/N-苄基順丁烯二醯亞胺之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯/(甲基)丙烯酸苄酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯/(甲基)丙烯酸苄酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯/N-苄基順丁烯二醯亞胺之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苄酯/(甲基)丙烯酸苄酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苄酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苄酯/N-苄基順丁烯二醯亞胺之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苄酯

/聚苯乙烯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸
 甘油酯/(甲基)丙烯酸苄酯/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共
 聚物、(甲基)丙烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/
 單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苯酯之共聚物、(甲基)
 5 丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苯酯/N-苯基
 順丁烯二醯亞胺之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘
 油酯/(甲基)丙烯酸苯酯/聚苯乙烯巨單體之共聚物、(甲基)
 丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苯酯/聚甲
 基
 丙烯酸甲酯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/琥珀酸的單
 10 [2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/單(甲基)丙烯酸甘油酯/N-苯基
 順丁烯二醯亞胺之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘
 油酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺/聚苯乙烯巨單體之共聚物和
 (甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/N-苯基順丁烯二醯亞
 胺/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共聚物；五組分共聚物(在下
 15 文是(“含有羧基的共聚物(Ic)”)，諸如(甲基)丙烯酸/苯乙烯
 /(甲基)丙烯酸苄酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺/聚苯乙烯巨單
 體之共聚物、(甲基)丙烯酸/苯乙烯/(甲基)丙烯酸苄酯/N-苯
 基順丁烯二醯亞胺/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共聚物、(甲
 基)丙烯酸/苯乙烯/(甲基)丙烯酸苯酯/N-苯基順丁烯二醯亞
 20 胺/聚苯乙烯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/苯乙烯/(甲基)
 丙烯酸苯酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺/聚甲基丙烯酸甲酯巨
 單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/苯乙
 烯/(甲基)丙烯酸甲酯/(甲基)丙烯酸苄酯之共聚物、(甲基)
 丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/苯乙烯/(甲基)丙烯酸甲酯

- /(甲基)丙烯酸苯酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸
 甘油酯/苯乙烯/(甲基)丙烯酸甲酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺
 之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/苯乙烯/(甲
 5 基)丙烯酸2-羥乙酯/(甲基)丙烯酸苄酯之共聚物、(甲基)丙
 烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/苯乙烯/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯
 /(甲基)丙烯酸苯酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸
 甘油酯/苯乙烯/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯/N-苯基順丁烯二醯
 亞胺之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/苯乙
 烯/(甲基)丙烯酸苄酯/(甲基)丙烯酸苯酯之共聚物、(甲基)
 10 丙烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯酸醯氧乙基]酯/單(甲基)丙
 烯酸甘油酯/苯乙烯/(甲基)丙烯酸苄酯之共聚物、(甲基)丙
 烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/苯乙烯/(甲基)丙烯酸苄酯/N-
 苯基順丁烯二醯亞胺酯共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯
 酸甘油酯/苯乙烯/(甲基)丙烯酸苄酯/聚苯乙烯巨單體之共
 15 聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/苯乙烯/(甲基)
 丙烯酸苄酯/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共聚物、(甲基)丙
 烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯酸醯氧乙基]酯/單(甲基)丙烯
 酸甘油酯/苯乙烯/甲基)丙烯酸苯酯之共聚物、(甲基)丙烯酸
 /單(甲基)丙烯酸甘油酯/苯乙烯/(甲基)丙烯酸苯酯/N-苯基
 20 順丁烯二醯亞胺之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘
 油酯/苯乙烯/(甲基)丙烯酸苯酯/聚苯乙烯巨單體之共聚
 物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/苯乙烯/(甲基)丙
 烯酸苯酯/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯
 酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯酸醯氧乙基]酯/單(甲基)丙烯酸

甘油酯/苯乙烯/N-苯基順丁烯二醯亞胺之共聚物、(甲基)丙
 烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/苯乙烯/N-苯基順丁烯二醯亞
 胺/聚苯乙烯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙
 烯酸甘油酯/苯乙烯/N-苯基順丁烯二醯亞胺/聚甲基丙烯酸甲
 5 酯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯
 /(甲基)丙烯酸甲酯/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯/(甲基)丙烯酸苄
 酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)
 丙烯酸甲酯/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯/(甲基)丙烯酸苯酯之共
 聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸甲
 10 酯/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺之共聚
 物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸甲酯
 /(甲基)丙烯酸苄酯/(甲基)丙烯酸苯酯之共聚物、(甲基)丙
 烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/單(甲基)丙
 烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸甲酯/(甲基)丙烯酸苄酯之共聚物、(甲
 15 基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸甲酯/(甲基)
 丙烯酸苄酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺之共聚物、(甲基)丙
 烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸甲酯/(甲基)丙
 烯酸苄酯/聚苯乙烯巨單體、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油
 酯/(甲基)丙烯酸甲酯/(甲基)丙烯酸苄酯/聚甲基丙烯酸甲
 20 酯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙
 烯醯氧乙基]酯/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸甲酯
 /(甲基)丙烯酸苯酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙
 烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸甲酯/(甲基)丙烯酸苯酯/N-苯基順丁
 烯二醯亞胺之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯

- /(甲基)丙烯酸甲酯/(甲基)丙烯酸苯酯/聚苯乙烯巨單體之
 共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸
 甲酯/(甲基)丙烯酸苯酯/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共聚
 物、(甲基)丙烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/
 5 單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸甲酯/N-苯基順丁烯二
 醯亞胺之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲
 基)丙烯酸甲酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺/聚苯乙烯巨單體之
 共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸
 甲酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之
 10 共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸
 2-羥乙酯/(甲基)丙烯酸苄酯/(甲基)丙烯酸苯酯之共聚物、
 (甲基)丙烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/單(甲
 基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯/(甲基)丙烯酸苄
 酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙
 15 烯酸2-羥乙酯/(甲基)丙烯酸苄酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺之共
 聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸2-
 羥乙酯/(甲基)丙烯酸苄酯/聚苯乙烯巨單體之共聚物、(甲基)
 丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯/(甲
 基)丙烯酸苄酯/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共聚物、(甲基)
 20 丙烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/單(甲基)丙
 烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯/(甲基)丙烯酸苯酯之共
 聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸2-
 羥乙酯/(甲基)丙烯酸苄酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺之共聚
 物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸2-

- 羥乙酯/(甲基)丙烯酸苯酯/聚苯乙烯巨單體之共聚物、(甲基)
 丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯/(甲
 基)丙烯酸苯酯/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共聚物、(甲基)
 丙烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/單(甲基)丙
 5 烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸2-羥乙酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺
 之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙
 烯酸2-羥乙酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺/聚苯乙烯巨單體之共
 聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸2-
 羥乙酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體
 10 之共聚物、(甲基)丙烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙
 基]酯/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苄酯/(甲基)丙
 烯酸苯酯之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯
 /(甲基)丙烯酸苄酯/(甲基)丙烯酸苯酯N-苯基順丁烯二醯亞
 胺之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)
 15 丙烯酸苄酯/(甲基)丙烯酸苯酯/聚苯乙烯巨單體之共聚
 物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苄酯
 /(甲基)丙烯酸苯酯/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共聚物、(甲
 基)丙烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/單(甲基)
 丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苄酯/N-苯基順丁烯二醯亞
 20 胺、(甲基)丙烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/
 單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苄酯/聚苯乙烯巨單體
 之共聚物、(甲基)丙烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙
 基]酯/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苄酯/聚甲基丙
 烯酸甲酯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘

油酯/(甲基)丙烯酸苜酯/N-苄基順丁烯二醯亞胺/聚苯乙烯
 巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲
 基)丙烯酸苜酯/N-苄基順丁烯二醯亞胺/聚甲基丙烯酸甲酯
 巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯
 5 醯氧乙基]酯/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苜酯/N-
 苄基順丁烯二醯亞胺之共聚物、(甲基)丙烯酸/琥珀酸的單
 [2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙
 烯酸苜酯/聚苯乙烯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/琥珀酸
 的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲
 10 基)丙烯酸苜酯/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共聚物、(甲基)
 丙烯酸/單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苜酯/N-苄基
 順丁烯二醯亞胺/聚苯乙烯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/
 單(甲基)丙烯酸甘油酯/(甲基)丙烯酸苜酯/N-苄基順丁烯二
 醯亞胺/聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/
 15 琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/單(甲基)丙烯酸甘油
 酯/N-苄基順丁烯二醯亞胺/聚苯乙烯巨單體之共聚物、(甲
 基)丙烯酸/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/單(甲基)
 丙烯酸甘油酯/N-苄基順丁烯二醯亞胺/聚甲基丙烯酸甲酯
 巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/N-苄基順丁烯二醯亞胺/苯
 20 乙烯/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯/(甲基)丙烯酸
 苜酯之共聚物和(甲基)丙烯酸/N-苄基順丁烯二醯亞胺/苯
 乙烯/(甲基)丙烯酸烯丙酯/琥珀酸的單[2-(甲基)丙烯醯氧乙
 基]酯之共聚物；和六組分共聚物(在下文是指“含有羧基的
 共聚物(Id)”)，諸如(甲基)丙烯酸/苯乙烯/(甲基)丙烯酸2-羥

乙酯/(甲基)丙烯酸苄酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺/聚苯乙烯
 巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/苯乙烯/(甲基)丙烯酸2-羥
 乙酯/(甲基)丙烯酸苄酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺/聚甲基丙
 烯酸甲酯巨單體之共聚物、(甲基)丙烯酸/苯乙烯/(甲基)丙
 5 烯酸2-羥乙酯/(甲基)丙烯酸苄酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺/
 聚苯乙烯巨單體之共聚物和(甲基)丙烯酸/苯乙烯/(甲基)丙
 烯酸2-羥乙酯/(甲基)丙烯酸苄酯/N-苯基順丁烯二醯亞胺/
 聚甲基丙烯酸甲酯巨單體之共聚物。

該等含有羧基的聚合物(I)可被單獨使用或者以兩個或
 10 多個的混合物被使用。在本發明中，在一些情況下至少一
 種其他的黏合劑聚合物可與該含有羧基的共聚物(I)一起被
 使用。

根據聚苯乙烯，透過凝膠滲透層析術(GPC：四氫呋喃
 作為溶劑)測量，該黏合劑聚合物較佳地具有一3,000至
 15 300,000的重量平均分子量(在下文被簡稱為“重量平均分子
 量”)，更佳地是5,000至100,000。該重量平均分子量對該數
 量平均分子量的比例較佳地是1至5，更佳地是1.5至4，非
 常更佳地是2至3.5。

透過使用具有這樣的指定的重量平均分子量的該黏合
 20 劑聚合物，得到具有極好的可顯影性的一輻射敏感組成
 物，其中形成一具有明顯圖形的圖元排列，以及污點、膜
 殘餘等等幾乎不在除了顯影的時候形成圖元的基材上的
 一部分之外的區域產生。

以100重量份的該著色劑(B)計，在本發明中使用的該

黏合劑聚合物的量大體上是10重量份至1,000重量份，較佳地是20重量份至500重量份。

在本發明中使用的該術語“光聚合引發劑(D)”是指透過曝光引起，由於分解或鍵的斷裂，一化合物形成自由基、
5 陽離子的或陰離子的活性物質，它們能引起組分(A)的聚合。

該光聚合引發劑是具有一雙咪唑環的化合物、以安息香為主之化合物、以苯乙酮為主之化合物、以二苯基酮為主之化合物、以 α -二酮為主之化合物、以多核醌為主之化合物、以咕噸酮(xanthone)為主之化合物、或者以三氮吡
10 (triazine)為主之化合物(在下文是指“具有一雙咪唑環等等的化合物”)。

該等以雙咪唑為主之化合物(1)和該等以雙咪唑為主之化合物(2)的說明性的例子如下。

該等以雙咪唑為主之化合物(1)包括2,2'-雙(2-氯苯
15 基)-4,4',5,5'-四(4-甲氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2-氯苯基)-4,4',5,5'-四(4-乙氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2-氯苯基)-4,4',5,5'-四(4-苯氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4-二氯苯基)-4,4',5,5'-四(4-甲氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4-二氯苯基)-4,4',5,5'-四(4-乙甲
20 氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4-二氯苯基)-4,4',5,5'-四(4-苯氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4,6-三氯苯基)-4,4',5,5'-四(4-甲氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4,6-三氯苯基)-4,4',5,5'-四(4-乙氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4,6-三氯苯基)-4,4',5,5'-四(4-苯

氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2-氟苯基)-4,4',5,5'-四
 (4-甲氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2-氟苯
 基)-4,4',5,5'-四(4-乙氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2-
 5 雙(2-甲氧基)-4,4',5,5'-四(4-甲氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪
 唑、雙(2-甲氧基)-4,4',5,5'-四(4-乙氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪
 唑、雙(2-甲氧基)-4,4',5,5'-四(4-苯氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪
 唑、雙(2-乙氧基)-4,4',5,5'-四(4-甲氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪
 10 唑、雙(2-乙氧基)-4,4',5,5'-四(4-乙氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪
 唑、雙(2-乙氧基)-4,4',5,5'-四(4-苯氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪
 唑、雙(2-聯苯基)-4,4',5,5'-四(4-甲氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪
 唑、雙(2-聯苯基)-4,4',5,5'-四(4-乙氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪
 唑、雙(2-聯苯基)-4,4',5,5'-四(4-苯氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪
 唑等等。

15 該等以雙咪唑為主之化合物(2)包括2,2'-雙(2,4-二氟苯
 基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4,6-三氟苯
 基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4-二溴苯
 基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4,6-三溴苯
 基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4-二氟苯
 20 基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4,6-三氟苯
 基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4-二甲苯
 基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4,6-三甲苯
 基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4-二乙苯
 基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4,6-三乙苯

基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4-二聯苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4,6-三聯苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑等等。

在這些化合物中，尤其較佳的以雙咪唑為主之化合物
 5 (1)是2,2'-雙(2-氯苯基)-4,4',5,5'-四(4-乙氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑和2,2'-雙(2-溴苯基)-4,4',5,5'-四(4-乙氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑。在這些化合物中，尤其較佳的以雙咪唑為主之化合物(2)是2,2'-雙(2,4-二氯苯基)-4,4',5,5'-四
 10 苯基-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4,6-三氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑、2,2'-雙(2,4-二溴苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-
 雙咪唑和2,2'-雙(2,4,6-三溴苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑。

該等以雙咪唑為主之化合物(1)和該等以雙咪唑為主之
 化合物(2)在一溶劑中具有極好的溶解性並且不會產生異質
 15 物質，諸如不溶解的產物和沉積物。此外，它們具有高的
 敏感性，透過少量能量的曝光充分地促進一固化反應，提供
 高的對比度並且在未曝光的部分不會有固化反應。因此，
 這些化合物的該等被曝光的塗膜被明顯地分為在一顯
 20 影劑中不可溶的固化部分和在一顯影劑中高度可溶的非固
 化部分，因此使其可能形成一不具有部分或完全損失或者
 底切的圖元圖形的彩色濾光片。

該以安息香為主之化合物的說明性例子包括安息香、
 安息香甲基醚、安息香乙基醚、安息香異丙基醚、安息香
 異丁基醚、甲基-2-苯甲醯苯甲酸酯等等。

該以苯乙酮為主之化合物的說明性例子包括2,2-二甲
 氧基-2-苯基苯乙酮、2-羥基-2-甲基-1-苯基丙-1-酮、1-(4-
 異丙苯基)-2-羥基-2-甲基丙-1-酮、4-(2-羥基乙氧基)苯基
 5 (2-羥基-2-丙基)酮、2,2-二甲氧基苯乙酮、2,2-二乙氧基苯
 乙酮、2-甲基-(4-甲基硫苯基)-2-嗎啉(morpholino)-1-丙-1-
 酮、2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-嗎啉苯基)丁-1-酮、1-羥基環
 己基苯基酮、2,2-二甲氧基-1,2-二苯基乙-1-酮等等。

該以二苯基酮為主之化合物的說明性例子包括4,4'-雙
 (二甲胺基)二苯基酮、4,4'-雙(二乙胺基)二苯基酮等等。

10 該以 α -二酮為主之化合物的說明性例子包括聯乙醯、
 二苯甲醯和苯甲醯甲酸甲酯等等。

該以多核醯為主之化合物的說明性例子包括蔥醯、2-
 乙基蔥醯、2-三級丁基蔥醯、1,4-萘醯等等。

15 該以咕噸酮為主之化合物的說明性例子包括咕噸酮、
 噻噸酮、2-氯噻噸酮等等。

該以三氮吡為主之化合物的說明性例子包括1,3,5-參
 (三氯甲基)-s-三氮吡、1,3-雙(三氯甲基)-5-(2'-氯苯基)-s-三
 氮吡、1,3-雙(三氯甲基)-5-(4'-氯苯基)-s-三氮吡、1,3-雙(三
 氯甲基)-5-(2'-甲氧基苯基)-s-三氮吡、1,3-雙(三氯甲
 20 基)-5-(4'-氯苯基)-s-三氮吡、2-(2'-呋喃亞乙基)-4,6-雙(三氯
 甲基)-s-三氮吡、2-(4'-甲氧基苯乙烯基)-4,6-雙(三氯甲
 基)-s-三氮吡、2-(3',4'-二甲氧基苯乙烯基)-4,6-雙(三氯甲
 基)-s-三氮吡、2-(4'-甲氧基萘基)-4,6-雙(三氯甲基)-s-三氮
 吡、2-(2'-溴-4'-甲苯基)-4,6-雙(三氯甲基)-s-三氮吡、2-(2'-

硫苯基亞乙基)4,6-雙(三氯甲基)-s-三氮吡等等。

5 在上面的該等以安息香為主之化合物、以苯乙酮為主之化合物、以二苯基酮為主之化合物、以 α -二酮為主之化合物、以多核醌為主之化合物、以咕噸酮為主之化合物和以三氮吡為主之化合物(在下文是指“以安息香為主之化合物等等”)中，2-羥基-2-甲基-1-苯基丙-1-酮、2-甲基-(4-甲基硫苯基)-2-嗎啉-1-丙-1-酮和2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-嗎啉苯基)丁-1-酮是較佳的，因為在顯影的時候該形成的圖元圖形幾乎不脫離該基材並且圖元強度與敏感度是高的。

10 在本發明中，該等具有雙咪唑環等等的化合物可被單獨使用或者以兩個或多個的組合而被使用。

在本發明中，該具有一雙咪唑環等等的化合物可與至少一組分組合使用，該組分是選自由如下構成之群組：一敏化劑、一固化促進劑和一光交聯劑或光敏劑，光敏劑由
15 所要求的一聚合物化合物構成(在下文是指“聚合物光交聯/敏化劑”)。

該敏化劑的說明性例子包括4,4'-雙(二甲胺基)二苯基酮、4,4'-雙(二乙胺基)二苯基酮、4-二乙胺基苯乙酮、4-二甲胺基苯丙酮、乙基-4-二甲胺基苯甲酸酯、2-乙己基-1,4-
20 二甲胺基苯甲酸酯、2,5-雙(4'-二乙胺基亞苄基)環己酮、7-二乙胺基-3-(4-二乙胺基苯甲醯基)香豆素、4-(二乙胺基)查酮等等。

該固化促進劑的說明性例子包括鏈轉移劑，諸如2-巰基苯并咪唑、2-巰基苯并噻唑、2-巰基苯并噁唑、2,5-二巰

基-1,3,4-噻二唑、2-巰基-4,6-二甲氨基吡啶、1-苯基-5-巰基-1H-四唑、3-巰基-4-甲基-4H-1,2,4-三唑等等。

此外，該聚合物光交聯/敏化劑是一具有在該主鏈及/或支鏈中能作為光交聯劑及/或光敏化劑的官能基的聚合物化合物。該聚合物光交聯/敏化劑的說明性例子包括—4-疊氮基苯甲醛和聚乙烯醇之縮合物、4-疊氮基苯甲醛和酚醛樹脂之縮合物、4-丙烯醯基苯基桂皮醯基醚的均聚物和共聚物、1,4-聚丁二烯、1,2-聚丁二烯等等。

在上面的敏化劑、固化促進劑和聚合物光交聯/敏化劑中，4,4'-雙(二甲氨基)二苯基酮、4,4'-雙(二乙氨基)二苯基酮和2-巰基苯並噻唑是較佳的，因為在顯影的時候該形成的圖元圖形幾乎不脫離該基材並且圖元強度與敏感度是高的。

在本發明中，該光聚合引發劑尤其較佳地是至少一選自由如下群組構成之化合物之組合：該等以雙咪唑為主之化合物(1)和該等以雙咪唑為主之化合物(2)，以及一以苯乙酮為主之化合物及/或一以二苯基酮為主之化合物。

上面的組合的尤其較佳的例子是—2,2'-雙(2-氯苯基)-4,4',5,5'-四(4-乙氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑/4,4'-雙(二乙氨基)二苯基酮之組合；—2,2'-雙(2-氯苯基)-4,4',5,5'-四(4-乙氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑、4,4'-雙(二乙氨基)二苯基酮/2-苯基-2-二甲氨基-1-(4-嗎啉苯基)丁-1-酮之組合；—2,2'-雙(2-氯苯基)-4,4',5,5'-四(4-乙氧基羰基苯基)-1,2'-雙咪唑/4,4'-雙(二乙氨基)二苯基酮/1-羥基環己苯基酮之組合；—2,2'-雙(2-氯苯基)-4,4',5,5'-四(4-乙氧基羰基苯

基)-1,2'-雙咪唑/4,4'-雙(二乙胺基)二苯基酮/1-羥基環己苯基酮/2-巯基苯並噻唑之組合；—2,2'-雙(2,4-二氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑/4,4'-雙(二乙胺基)二苯基酮之組合；—2,2'-雙(2,4-二溴苯基)-4,4',5,5'-四苯基-二

5 -1,2'-雙咪唑/4,4'-雙(二乙胺基)二苯基酮/2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-嗎啉苯基)丁-1-酮之組合；—2,2'-雙(2,4-二溴苯基)-4,4',5,5'-四苯基-二-1,2'-雙咪唑/4,4'-雙(二乙胺基)二苯基酮/1-羥基環己苯基酮之組合；—2,2'-雙(2,4-二氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基-二-1,2'-雙咪唑/4,4'-雙(二乙胺基)二苯基

10 基酮/2-苄基-2-甲胺基-1-(4-嗎啉苯基)丁-1-酮/2-巯基苯並噻唑之組合；—2,2'-雙(2,4,6-三氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑/4,4'-雙(二乙胺基)二苯基酮/1-羥基環己苯基酮/2-巯基苯並噻唑之組合；以及—2,2'-雙(2,4-二氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-雙咪唑/2-苄基-2-二甲胺基-1-(4-

15 嗎啉苯基)丁-1-酮之組合。

在本發明中，以光聚合引發劑的全部量計，該以安息香為主之化合物等等的全部量較佳地是小於或等於80wt%，以該光聚合引發劑的全部量計，該敏化劑和固化促進劑的全部量較佳地是小於或等於80wt%，並且以100重

20 量份的全部的雙咪唑為主之化合物(1)和該以雙咪唑為主之化合物(2)計，聚合物光交聯/敏化劑的量大體上是小於或等於200重量份，較佳地是0.01至200重量份，更佳地是50至180重量份。

以100重量份的全部組分(A)計，在本發明中的光聚合

引發劑的量大體上是0.01至200重量份，較佳地是1至120重量份，尤其較佳地是1至50重量份。當該光聚合引發劑的量小於0.01重量份時，透過曝光的固化是不充分的，結果是一圖元圖形可是部分地或全部地損失或者是切口。另一方面，當該量大於200重量份時，在顯影的時候形成的圖元圖形很容易脫離該基材，並且污點和膜殘餘很容易在除了圖元形成的部分之外的區域形成。

本發明的光敏阻劑組成物還可含有如所要求的各種添加劑。

10 本發明的光敏阻劑組成物可包含一儲存安定劑，它用於隨著時間的流逝來穩定該組成物的黏度。該儲存安定劑的例子包括氯化季銨鹽，諸如氯化苄基三甲基銨和二乙羥胺；有機酸，諸如乳酸和草酸以及此等之甲基醚、第三丁基兒茶酚；有機磷，諸如四乙基磷和四苯基磷，以及磷酸

15 鹽。一該著色劑的重量計，可使用0.1wt%至10wt%的量的儲存安定劑。

該等添加劑的說明性例子包括分散助劑，它是用於藍色顏料衍生物，銅酞青素衍生物和黃色顏料衍生物可作為例子；填料，諸如玻璃和氧化鋁；聚合物化合物，諸如聚

20 乙烯醇、聚乙二醇單烷基醚和聚(氟烷基丙烯酸酯)；表面活性劑，諸如非離子表面活性劑、陽離子表面活性劑和陰離子表面活性劑；黏接促進劑(bond promoting agent)，諸如乙烯基三甲氧基矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷、乙烯基參(2-甲氧乙氧基)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、縮水甘油醚氧丙基三甲氧基矽烷、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-
 5 氯丙基三甲氧基矽烷、3-甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽
 烷和3-巰基丙基三甲氧基矽烷；抗氧化劑，諸如2,2-硫代雙
 (4-甲基-6-三級丁基酚)和2,6-二-三級丁基酚；紫外線吸收
 劑，諸如2-(3-三級丁基-5-甲基-2-羥苯基)-5-氯苯並三唑和
 烷氧基二苯基酮；以及黏聚抑製劑，諸如聚丙烯酸鈉。

該發明性的光敏阻劑組成物的全部上面的組分不包括
 10 組分(B)，這些組分通常溶解在一合適的溶劑中而用來製備
 一液態組成物。

只要溶劑可以分散或溶解該等組分並且不與該等組分
 和該等添加劑反應並且具有合適的揮發性，任何溶劑都是
 可接受的。

15 該溶劑的說明性的例子包括(聚)伸烷基二醇單烷基
 醚，諸如乙二醇單甲基醚、乙二醇單乙基醚、二乙二醇單
 甲基醚、二乙二醇單乙基醚、二乙二醇單正丙基醚、二乙
 二醇單正丁基醚、三乙二醇單甲基醚、三乙二醇單乙基醚、
 丙二醇單甲基醚、丙二醇單乙基醚、二丙二醇單甲基醚、
 20 二丙二醇單乙基醚、二丙二醇單正丙基醚、二丙二醇單正
 丁基醚、三丙二醇單甲基醚和三丙二醇單乙基醚；(聚)伸烷
 基二醇單烷基醚乙酸酯，諸如乙二醇單甲基醚乙酸酯、乙
 二醇單乙基醚乙酸酯、二乙二醇單甲基醚乙酸酯、二乙二
 醇單乙基醚乙酸酯、丙二醇單甲基醚乙酸酯和丙二醇單乙

基醚乙酸酯；其他醚，諸如二乙二醇二甲基醚、二乙二醇
 甲基乙基醚、二乙二醇二乙基醚和四氫呋喃；酮，諸如甲
 乙酮、環己酮、2-庚酮和3-庚酮；乳酸烷基酯，諸如2-羥基
 5 丙酸甲酯和2-羥基丙酸乙酯；其他酯，諸如2-羥基-2-甲基
 丙酸甲酯、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、乙氧基乙酸乙酯、羥基乙酸乙酯、2-羥基-3-甲基丁酸
 甲酯、乙酸3-甲基-3-甲氧丁酯、丙酸3-甲基-3-甲氧丁酯、
 乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸異丙酯、乙酸正丁酯、乙酸
 10 異丁酯、乙酸正戊酯、乙酸異戊酯、丙酸正丁酯、丁酸乙
 酯、丁酸正丙酯、丁酸異丙酯、丁酸正丁酯、甲基丙酮酸、
 乙基丙酮酸、正丙基丙酮酸、乙醯乙酸乙酯和2-氧代丁酸
 乙酯；芳香烴，諸如甲苯和二甲苯；羧酸醯胺，諸如N-甲
 基吡咯啉、N,N-二甲基甲醯胺、N,N-二甲基乙醯胺等等。

15 這些溶劑可被單獨使用或者以兩個或多個的混合物被
 使用。

與該溶劑一起組合使用的可是一高沸點溶劑，諸如苧
 基乙基醚、二己基醚、丙酮基丙酮、異佛酮、己酸、辛酸、
 1-辛醇、1-壬醇、苧醇、乙酸苧酯、苯甲酸乙酯、草酸二乙
 20 酯、順丁烯二酸二乙酯、 γ -丁內酯、碳酸伸乙酯、碳酸伸
 丙酯和乙二醇單苧基醚乙酸酯。

這些高沸點溶劑可單獨使用或者以兩個或多個的混合
 物被使用。

在該等上面的溶劑中，從溶解性、顏料可分散性和塗

覆性質的觀點來看，乙二醇單甲基醚乙酸酯、丙二醇單甲基醚乙酸酯、丙二醇單乙基醚乙酸酯、二丙二醇單甲基醚、環己酮、2-庚酮、3-庚酮、2-羥基丙酸乙酯、丙酸3-甲基-3-甲氧丁酯、3-甲氧基丙酸乙酯、3-乙氧基丙酸甲酯、3-乙氧基丙酸乙酯、乙酸正丁酯、乙酸異丁酯、乙酸正戊酯、乙酸異戊酯、丙酸正丁酯、丁酸乙酯、丁酸異丙酯、丁酸正丁酯和乙基丙酮酸是較佳的，並且在該等上面的高沸點溶劑中， γ -丁內酯是較佳的。

以100重量份的該黏合劑聚合物(C)計，在本發明中的該溶劑的量大體上是100至10,000重量份，較佳地是500至5,000重量份。

本發明的光敏阻劑組成物可被製備成一溶劑顯影類型或鹼性顯影類型的著色阻劑(resist)的形式。該阻劑可透過使該著色劑(諸如顏料)和該等上面提到添加物質分散而被製備。較佳的是大於或等於 $5\mu\text{m}$ 、較佳地是大於或等於 $1\mu\text{m}$ 以及更佳地是大於或等於 $0.5\mu\text{m}$ 的大顆粒和經混合的微塵，透過例如離心分離、燒結過濾器或薄膜過濾器的方式從本發明的光敏阻劑組成物中被除去。

本發明的一第三方面是提供一塗膜。該塗膜包含一著色的光敏阻劑組成物，該組成物包含如上文所述的黏合劑聚合物(C)、該二丙烯酸單體(A)、該光聚合引發劑(D)和著色劑(B)。

較佳地，該著色劑(B)包含一紅色顏料，該紅色顏料選自由如下構成之群組：C.I. Pigment Red 7、9、14、41、48：

1、48：2、48：3、48：4、81：1、81：2、81：3、97、122、
123、146、149、168、177、178、180、184、185、187、
192、200、202、208、210、215、216、217、220、223、
224、226、227、228、240、246、254、255、264或272或
5 者此等之混合物。在該塗膜中紅色顏料的較佳的含量是
0.02至1.5g/m²。

一塗膜也是較佳的，其中該著色劑包含一綠色顏料，
綠色顏料選自由如下構成之群組：C.I. Pigment Green 7、
10、36或37或者此等之混合物，並且其中在該塗膜中綠色
10 顏料的含量是0.02至1.5g/m²。

同樣一塗膜是較佳的，其中該著色劑包含一藍色顏
料，該藍色顏料選自由如下構成之群組：C.I. Pigment Blue
1、15、15：1、15：2、15：3、15：4、15：6、16、22、
60或64或者此等之混合物，並且其中在該塗膜中藍色顏料
15 的含量是0.02至1.5g/m²。

本發明的一第三方面是提供一彩色濾光片。本發明的
彩色濾光片具有至少一濾光部分，該濾光部分是使用本發
明的光敏阻劑組成物而形成的。該彩色濾光片包括一相加
的混合型態，該相加的混合型態包含至少一紅色濾光部
20 分、至少一綠色濾光部分和至少一藍色濾光部分，並且包
含一相減的混合型態，它包含至少一紅紫色濾光部分、至
少一青色濾光部分和至少一黃色濾光部分。已經描述的該
等顏料分別被用於形成該紅色濾光部分的一紅色著色光敏
組成物、形成該綠色濾光部分的一綠色著色光敏組成物以

及形成一藍色濾光部分的藍色光敏組成物。類似地，已經描述了該等顏料分別用於形成該紅紫色濾光部分的一紅紫色著色光敏組成物、形成該青色濾光部分的一青色著色光敏組成物以及形成一黃色濾光部分的黃色光敏組成物。

5 較佳地，該發明性的彩色濾光片包含一紅色光敏阻劑層、一綠色光敏阻劑層和一藍色光敏阻劑層，其中：

(i)該紅色光敏阻劑層包含如上文所描述的塗膜，其中該著色劑(B)包含一紅色顏料，該紅色顏料選自由如下構成之群組：C.I. Pigment Red 7、9、14、41、48：1、48：2、
10 48：3、48：4、81：1、81：2、81：3、97、122、123、146、149、168、177、178、180、184、185、187、192、200、202、208、210、215、216、217、220、223、224、226、227、228、240、246、254、255、264或272或者此等之一混合物，並且其中在該塗膜中該紅色顏料的含量是0.02至
15 1.5g/m²；

(ii)該綠色光敏阻劑層包含如上文所描述的該塗覆層，其中該著色劑(B)包含一綠色顏料，該綠色顏料選自由如下構成之群組：C.I. Pigment Green 7、10、36或37或者此等之一混合物，並且其中在該塗膜中該綠色顏料的含量是
20 0.02至1.5g/m²；以及

(iii)該藍色光敏阻劑層包含如上文所描述的該塗覆層，其中該著色劑(B)包含一藍色顏料，該藍色顏料選自由如下構成之群組：C.I. Pigment Blue 1、15、15：1、15：2、15：3、15：4、15：6、16、22、60或64或者此等之一混合

物，並且其中在該塗膜中該藍色顏料的含量是0.02至1.5g/m²。

本發明的一第四方面是提供用於生產彩色濾光片的一種方法。該方法包含如下步驟：(a)形成一光敏阻劑層；(b)使該光敏阻劑層曝光；以及(c)使該光敏阻劑層顯影；其中該光敏阻劑層包含如上文所描述的光敏阻劑組成物。

本發明的彩色濾光片可透過使用本發明的光敏阻劑組成物用一光刻方法(photolithographic method)在一透明基材上形成單獨的濾光部分而製備。

作為該透明基材，可使用一玻璃板或者一樹脂板，諸如聚碳酸酯、一聚甲基丙烯酸甲酯和一聚對苯二甲酸乙二酯。

透過該光刻方法，該等單獨的彩色濾光部分的形成可透過下面的方法進行。即，當被乾燥時，被製備成一溶劑顯影類型或者鹼性顯影類型的著色阻劑(resist)的該光敏阻劑組成物透過一塗覆方法被塗覆在一透明基材上至一0.2至5 μ m的厚度，塗覆方法諸如噴塗、旋轉塗布、細縫塗布或輥塗抹。然後，在一對比或非對比的狀態下，經由一具有在該塗膜上提供的預先測量的圖形的遮罩，在經乾燥的塗膜上進行紫外曝光。然後，透過使該塗膜浸入一溶劑或鹼性顯影液體中或者透過例如用一噴霧使該顯影液體噴射在該塗膜上，該未經硬化的部分被除去。對於其他顏色重複類似的操作，製備該彩色濾光片。光刻方法生產的彩色濾光片比透過一印刷方法生產的彩色濾光片具有更高的精確度。

作為該鹼性顯影液體，可使用例如碳酸鈉或氫氧化鈉的水性溶液。同樣，可使用一有機鹼，諸如二甲基苄胺或三乙醇胺。可向該顯影液體中加入一消泡劑或一表面活性劑。

此外，為了增加紫外曝光的敏感性，在使一可水溶的或鹼性樹脂(諸如聚乙烯醇或一可水溶的丙烯酸樹脂)塗覆在該經塗覆並且乾燥的著色阻劑(resist)上，並且使該經塗覆的樹脂乾燥而形成一能防止由氧氣引起的聚合抑製作用之後，也可進行紫外曝光。

使用本發明的光敏阻劑組成物形成一彩色濾光片的方法的更詳細的描述係被提供如下。

首先形成一遮光層，來定義一用於在一透明基材的表面上形成圖元的部分。具有例如一分散於其內的紅色顏料的液態光敏阻劑組成物被塗覆在這個基材上而形成一塗膜。此後，經由一光罩，該塗膜被曝光而輻射，並且用一鹼性顯影劑顯影而使該塗膜的未經曝光的部分溶解並且除去來形成排列在一預先測量的圖形中的紅色圖元的排列。

此後，具有分散於其內的綠色和藍色顏料的液態光敏阻劑組成物以如上描述的相同的方式被塗覆、被曝光以及被顯影，繼而在相同的基材上形成綠色圖元和藍色圖元的排列。因此，得到具有排列在該基材上的三種紅色、綠色和藍色圖元排列的彩色濾光片。

用於形成該彩色濾光片的透明基材是由玻璃、矽、聚碳酸酯、聚酯、芳香性聚醯胺、聚醯胺醯亞胺、聚醯亞胺等等製造的。該透明基材可受到一合適的預處理，諸如用

矽烷偶合劑的化學處理、電漿處理、離子鍍膜、噴鍍、氣體蒸氣反應方法或真空沉積。

為使該液體輻射敏感組成物塗覆在該透明基材上，可適當地使用旋塗、鑄塗法、輥塗抹等等。

- 5 在乾燥之後該塗膜的厚度大體上是 $0.1\mu\text{m}$ 至 $10\mu\text{m}$ ，較佳地是 $0.1\mu\text{m}$ 至 $5.0\mu\text{m}$ ，特別較佳地是 $0.2\mu\text{m}$ 至 $3.0\mu\text{m}$ 。

用於形成一彩色濾光片的輻射是選自可見光、紫外光、遠紫外光、電子束、X-射線等等。較佳地是具有 190nm 至 450nm 的波長。

- 10 該輻射的照射能量較佳地是 1 mJ/cm^2 至 $1,000\text{mJ/cm}^2$ 。

該鹼性顯影劑較佳地是碳酸鈉、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化四甲銨、膽鹼、1,8-二氮雜二環-[5.4.0]-7-十一烯、1,5-二氮雜二環-[4.3.0]-5-壬烯等等。

- 15 該鹼性顯影劑可含有一可溶於水的有機溶劑(諸如甲醇或乙醇)和適當的量的一表面活性劑。該鹼性顯影劑通常是用水洗掉。

顯影可透過淋洗顯影、噴射顯影、擺動顯影、浸置式顯影(puddle development)等等在正常溫度下持續5至300秒而進行。

- 20 該藉此形成的彩色濾光片也是本發明的一方面，對於彩色濾光片晶體顯示裝置、彩色圖像成像元件、色彩感測器等等是非常有用的。

在一電子紙顯示裝置中，使用藉此形成的彩色濾光片是特別較佳的。此外，本發明的另一方面是提供一電子紙

顯示裝置，該裝置包含至少一種藉此形成的彩色濾光片。

如上文所描述，該光敏阻劑組成物尤其適合於與低溫基材及/或顯示器(舉例來說，電子紙)有關的彩色濾光片的製造。

5 可是，原則上，利用除了玻璃的其他基材的每一個可彎曲的顯示器(flexible display)具有一對低溫彩色濾光片方法的需要。新的即將到來的技術不需要成型，像噴墨、直接列印等等，同樣需要使該等經塗覆的圖元固化(溶劑去除、固化等等)。例如，噴墨常常利用了輻射固化代替熱固
10 化(見例如，Yoshihiro等的JP 2002-371216)。對於這些技術，該等發明性的二丙烯酸酯單體也提供很強的優點。

因此，本發明的一較佳的具體例是關於使用上文描述的發明性的光敏阻劑組成物印刷濾光片材料來製造一彩色濾光片的方法。發現尤其適用在與印刷紅色、綠色和藍色
15 濾光片材料來製造一用於一顯示器(諸如液晶顯示器(LCD))的彩色濾光片。可是，也被認可的是該等發明性的方法也適合用於其他類型的顯示器、顯示裝置和類似的應用的彩色濾光片的製造。

因此，一個目的是製造一彩色濾光片，該彩色濾光片
20 是用於液晶或類似顯示器，是透過提供一方式成功地使用塗噴墨列印系統來使著色墨水在一預先測量的位置上沉澱，透過使用一物理障礙來防止墨水從該指定的容器流入它被傳遞的位置。著色墨水可透過一噴墨方法或經由一類似光複製方法的非常準確的方式被沉積，其中著色的熱塑

性塑膠或蠟被傳遞到該基材上(因為這些裝置的解析度高於對於一彩色濾光片所要求的)。它確保一背景完全地充滿顏色，並且從一個彩色點到下一個彩色點有好的級數來確保顏色的平穩的轉變。該等顏色保持分離並且是純的，在

5 每一個顏色和該黑色矩陣之間具有明顯的顏色轉變。

透過使用一平版步驟或一高解析度印刷步驟，來使一凸起的黑色遮罩被放置在一玻璃或聚合性的板上，可有效地形成一屏障而含有該墨水或調色劑。使用一噴墨或鐳射印表機機制，該彩色濾光片繼而被“印刷”。使用諸如這樣

10 的方法，僅僅需要一個能提供該等排列的遮罩等等的平版步驟，並且也能防止顏色的混合，來確保一純的顏色和在顏色之間非常清晰的區分。重要的是對於這種方法是有效地運行，該黑色矩陣(遮罩)的厚度必須要遠遠厚於在當前的LCD中所瞭解的厚度。一物理障礙是任何用於防止一液體

15 移動的方式並且包括一屏障、一表面潤濕現象等等。重要的是要注意本發明對於用於LCD的未來的圖元大小是有效的。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

提供的下面的該等實施例是用於進一步解釋本發明的

20 目的，但是不應被視為限制。

實施例

測試是由一非經固化的樣品在光阻溶劑(丙二醇單甲醚乙酸酯(PGMEA))中於室溫下在一超音波清洗槽中進行。在15分鐘之後標準的阻劑(resist)完全被破壞。根據本

發明該阻劑在超音波清洗槽中2hrs後僅僅顯示出較小的損壞。

作為一額外的證明，在最高溫度90°C下被曝光而製備一完整的彩色濾光片。

實施例1

5 1g Irgaphor red BT-CF與1g EFKA 4340、3.2g 25%的一種一般黏合劑(甲基丙烯酸和一芳香性甲基丙烯酸酯之共聚物)的PGMEA溶液和7g PGMEA混合。加入30g 鋯石珠粒，並且該混合物在一Skandex內至少振盪5小時。當這些珠粒全部被分離後，並且加入1g甘油1,3-二縮水甘油醚二丙
10 烯酸酯(GDDA; Aldrich)、3g PGMEA和0.1g Irgacure 369。在一開放式的旋轉塗布機內這種混合物在一聚乙烯(PE)基材上以800rpm旋轉30秒並且被風乾。

經由一光罩，該被乾燥的基材用一高壓鎢燈的UV光曝光。UV光的量是20-40mJ/cm²。該被曝光的基材在THAM(氫
15 氧化四甲氧銨)和一表面活性劑(0.5%)的水溶液之混合物中被顯影，曝光持續約60秒並且完全地用水沖洗。

實施例2(比較實施例)

除了用二(新戊四醇)五丙烯酸酯(Dipetia, Sartomer 399, Sartomer)替代GDDA外，重複如實施例1所描述的全部製程。

20 實施例3

實施例1和實施例2中的兩個基材被放置在充滿PGMEA的一燒杯內。這個燒杯被放置在一超音波清洗槽內並且經超音波處理15分鐘。實施例1中的基材未顯示出任何變化。在實施例2的基材上的圖形幾乎被完全除去。

實施例4

重複實施例3，但是現在是在2小時之後。

在實施例1的基材上的圖形顯示一些損壞。約10至15%的圖形被破壞。在實施例2的基材上的圖形被完全除去。該
5 基材是乾淨的。

實施例5

除了用 0.9g - PB15 : 6和 0.1g PV23 替代 Irgaphor red Bt-CF外，重複實施例1。用 Disperbyk 161(30%, 1.5g)替代 FEKA 4340。所合成的光阻劑(resist)被施加到實施例1的紅
10 色基材的頂部，在90°C下預烘烤3分鐘並且用約100mJ/cm²被曝光。該顯影時間約是45秒。

實施例6

處理用 0.6g PG 36和 0.4g 一綠黃色顏料替代 Irgaphor red BT-CF外，重複實施例1。用 0.5g Solsperse 24'000替代
15 EFKA 4340。起始的PGMEA的量是9g。該所產生的被著色的光阻劑(resist)被塗覆在實施例5的紅色+藍色圖形上。在90°C下的預烘烤進行3分鐘。該顯影劑用水被稀釋為1:1(0.063% TMAH和0.25%表面活性劑)。該顯影時間大約是60秒。

20 該結果是具有明確圖元的完全的紅色、綠色、藍色彩色濾光片。在綠色光阻劑(resist)顯影之後，沒有觀察到紅色和藍色圖元的損壞。

用於二丙烯酸酯單體合成的典型程序

從對應的二環氧丙基醚和丙烯酸合成二醇-二環氧丙

基醚二丙烯酸酯。在一典型的程序中，丙烯酸(1莫爾)、二環氧丙基醚(0.5莫爾)、聚合抑制劑和催化劑在80-110°C下反應幾個小時，直到該等反應物完全消失為止。該反應的進展是由GC或HPLC監測。可使用多種催化劑，諸如三乙

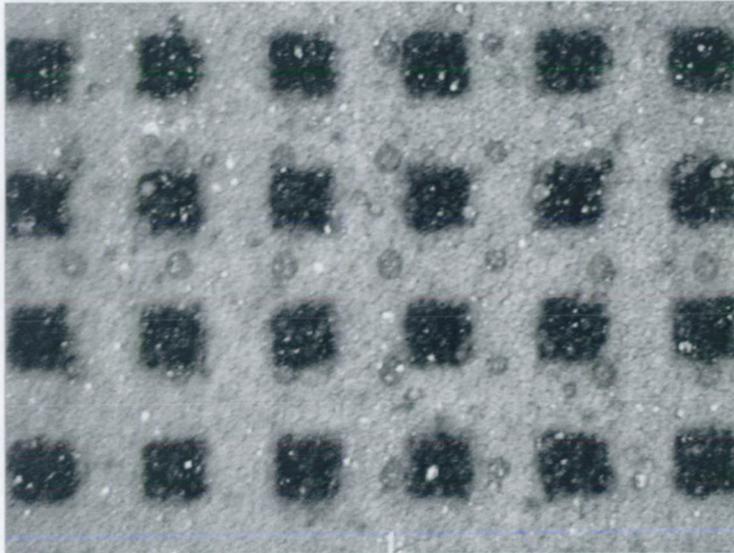
5 胺、二甲基苯胺、三氟化硼、三苯膦、各種金屬鹽，或者是熟悉技術之人士瞭解的任何其他環氧化物開環催化劑。該催化劑可在反應的開始被突然加入，或者在該反應中被連續加入或在有規律的間隔內以增加的方式來加入。使用抑制劑是為防止不希望的該等丙烯酸酯的聚合。例子例如

10 包括氫醌、氫醌醚，諸如氫醌單甲基醚、二-三級丁基兒茶酚、啡噻吡、對苯二胺、亞甲藍、空間受阻酚和硝醌(諸如TEMPO)，並且是熟悉技術之人士廣泛瞭解的。相對於全部反應混合物的量，抑制劑的單獨地或作為一混合物的比例通常是從約0.01wt%至約1wt%。

15 實施例7

實施例1的配方用45g甲乙酮(MEK)稀釋。也可能的是用像PGMEA或環己酮等等代替MEK溶劑。所產生的溶液被用於一噴墨實驗。用一Fujifilm Dimatix的噴墨頭小滴圖形的方式沉積在一PET箔上，然後是一UV固化。

20 正如從下面在照片所得到，來自靶區域的黑色方形和該等灰色的點是噴墨小滴。



【圖式簡單說明】

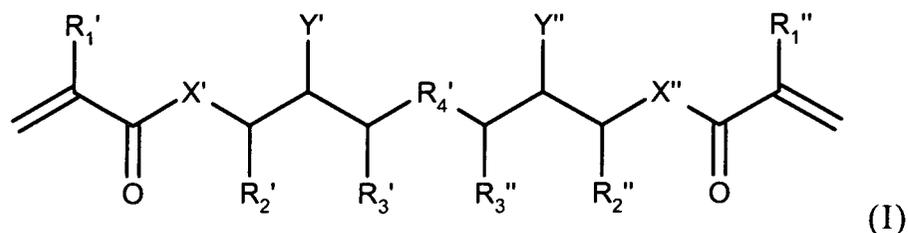
(無)

【主要元件符號說明】

(無)

十、申請專利範圍：

1. 一種用於形成彩色濾光片之光敏阻劑組成物，包含(A)
具有通式(I)之二丙烯酸酯單體



5 其中

R_1' 、 R_1'' 、 R_2' 、 R_2'' 、 R_3' 和 R_3'' 每一個各自為H、可被E
取代及/或被D間斷的 C_1 - C_{18} 烷基、可被E取代的 C_6 - C_{30} 芳
基、可被E取代的 C_2 - C_{30} 雜芳基、 $-SR^5$ 、 $-NR^5R^6$ ；

R_4' 是可被E取代及/或被D間斷的 C_1 - C_{18} 伸烷基；

10 D是 $-CO-$ 、 $-COO-$ 、 $-OCOO-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-O-$ 、
 $-NR^5-$ 、或 $-POR^5-$ ；

E是 $-OR^5$ 、 $-SR^5$ 、 $-NR^5R^6$ 、 $-COR^8$ 、 $-COOR^7$ 、 $-CONR^5R^6$ 、
 $-CN$ 、 $-OCOR^7$ 或鹵素；

15 R^5 和 R^6 每一個各自為H； C_6 - C_{18} 芳基；被 C_1 - C_{18} 烷基、
 C_1 - C_{18} 烷氧基取代的 C_6 - C_{18} 芳基； C_1 - C_{18} 烷基；或被-O-
間斷的 C_1 - C_{18} 烷基；或 R^5 和 R^6 一起形成一五員環或六員環；

R^7 是H； C_6 - C_{18} 芳基；被 C_1 - C_{18} 烷基、 C_1 - C_{18} 烷氧基取代
的 C_6 - C_{18} 芳基； C_1 - C_{18} 烷基；被-O-間斷的 C_1 - C_{18} 烷基；

Y' 和 Y'' 每一個各自為-OH；以及

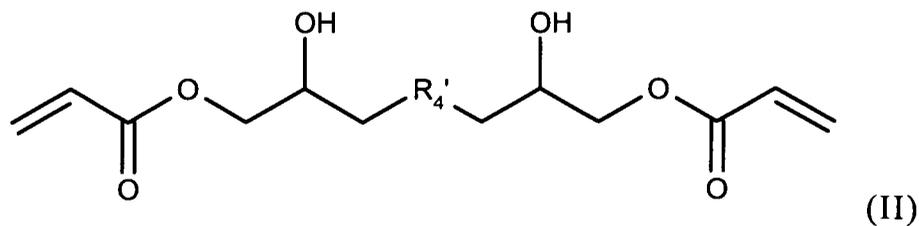
20 X' 和 X'' 每一個各自為O或S；

(B)一著色劑，係選自由有機顏料與碳黑所構成之群組；

(C)一黏合劑聚合物，包含一具有至少一個羧基的乙烯化不飽和單體和其他可共聚的乙烯化不飽和單體之共聚物，其中於該共聚物中，具有5至50wt%之含有羧基之不飽和單體的比例；及

5 (D)一光聚合引發劑。

2. 如申請專利範圍第1項所述之光敏阻劑組成物，包含(A)具有通式(II)之二丙烯酸酯單體

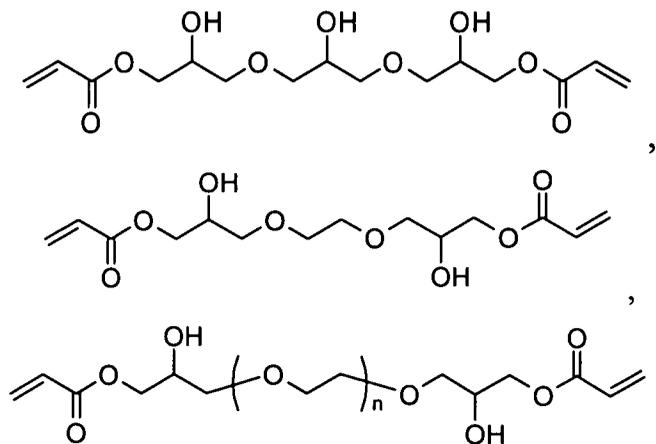


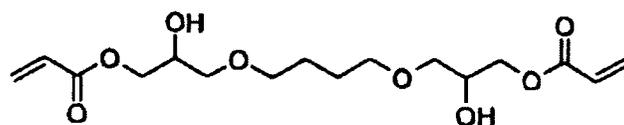
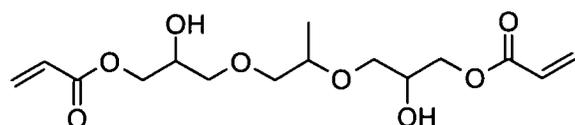
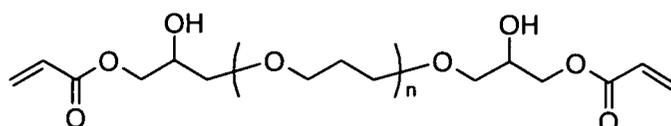
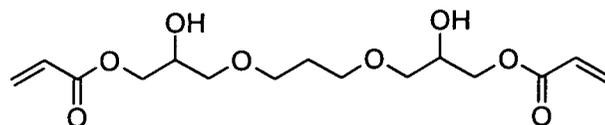
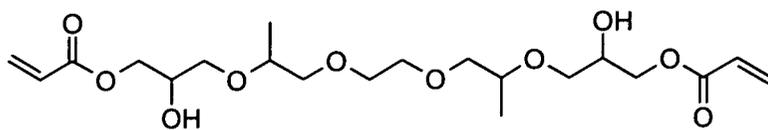
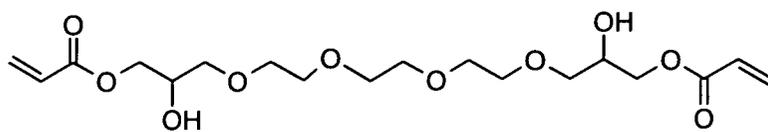
R_4' 是可被E取代及/或被D間斷的 C_1-C_{18} 伸烷基；

10 D是 $-CO-$ 、 $-COO-$ 、 $-OCOO-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-O-$ 、 $-NR^5-$ 、或 $-POR^5-$ ；

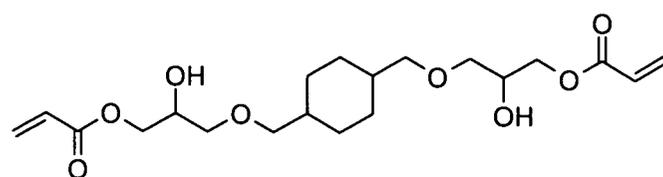
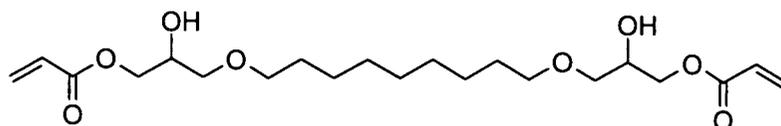
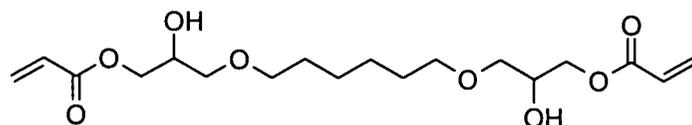
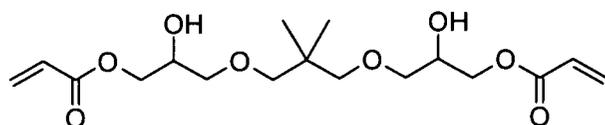
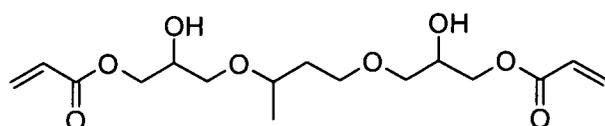
E是 $-OR^5$ 、 $-SR^5$ 、 $-NR^5R^6$ 、 $-COR^8$ 、 $-COOR^7$ 、 $-CONR^5R^6$ 、 $-CN$ 、 $-OCOR^7$ 或鹵素。

15 3. 如申請專利範圍第1項所述之光敏阻劑組成物，其中該二丙烯酸酯單體(A)是選自由如下構成之群組：





5



10

其中 n 是一從 1 至 10 的整數。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之光敏阻劑組成物，包含：
以 100 重量份的該著色劑(B)計，一量為 10 至 1,000 重量份
的該黏合劑聚合物(C)；以 100 重量份的該黏合劑聚合物
5 (C)計，一量為 5 至 500 重量份的該二丙烯酸酯單體(A)；
及以 100 重量份的全部的該二丙烯酸單體(A)計，一量為
0.01 至 200 重量份的該光聚合引發劑(D)。
5. 一種光敏阻劑組成物的塗膜，包含一黏合劑聚合物、申
請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項所述之二丙烯酸酯
10 單體、一光聚合引發劑和一著色劑；該著色劑包含一紅
色顏料，該紅色顏料選自由如下構成之群組：C.I.
Pigment Red 7、9、14、41、48：1、48：2、48：3、48：
4、81：1、81：2、81：3、97、122、123、146、149、
168、177、178、180、184、185、187、192、200、202、
15 208、210、215、216、217、220、223、224、226、227、
228、240、246、254、255、264 或 272 或此等之一混合
物；在該塗膜中該紅色顏料的含量是 $0.02\text{g}/\text{m}^2$ 至
 $1.5\text{g}/\text{m}^2$ 。
6. 一種光敏阻劑組成物的塗膜，包含一黏合劑聚合物、申
請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項所述之二丙烯酸酯
20 單體、一光聚合引發劑和一著色劑；該著色劑包含一綠
色顏料，該綠色顏料選自由如下構成之群組：C.I.
Pigment Green 7、10、36 或 37 或者此等之混合物，並且
其中在該塗膜中綠色顏料的含量是 0.02 至 $1.5\text{g}/\text{m}^2$ 。

7. 一種光敏阻劑組成物的塗膜，包含一黏合劑聚合物、申請專利範圍第1項至第3項中任一項所述之二丙烯酸酯單體、一光聚合引發劑和一著色劑；該著色劑包含一藍色顏料，該藍色顏料選自由如下構成之群組：C.I. Pigment Blue 1、15、15：1、15：2、15：3、15：4、15：6、16、22、60或64或者此等之混合物，並且其中在該塗膜中藍色顏料的含量是0.02至1.5g/m²。
8. 一種彩色濾光片，包含一紅色光敏阻劑層、一綠色光敏阻劑層和一藍色光敏阻劑層，其中該紅色光敏阻劑層包含申請專利範圍第5項所述之塗膜，該綠色光敏阻劑層包含申請專利範圍第6項所述之塗膜，以及該藍色光敏阻劑層包含申請專利範圍第7項所述之塗膜。
9. 一種用於生產一彩色濾光片的方法，該方法包含：形成一光敏阻劑層；使該光敏阻劑層曝光並且使該光敏阻劑層顯影，其中該光敏阻劑層包含申請專利範圍第1項至第4項中任一項所述之光敏阻劑組成物。
10. 如申請專利範圍第9項之方法，其中不執行後烘步驟。
11. 如申請專利範圍第9或10項所述之用於生產一彩色濾光片的方法，其中該光敏阻劑層是透過印刷技術而被沉積。
12. 一種彩色濾光片，是透過申請專利範圍第9至11項中任一項所述之方法而被生產的。
13. 一種電子紙顯示裝置，是使用申請專利範圍第12項所述之彩色濾光片。

第 96111040 號專利申請案申請專利範圍替換本 修正日期：102 年 7 月 31 日

14. 如申請專利範圍第 5、6 或 7 項之塗膜，其中該厚度為 0.1
至 10 μm 。