

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：96106167

CO9B 67/22 (2006.01)

※ 申請日期：96.2.16

※IPC 分類：CO9B 47/32 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

G02B 5/20 (2006.01)

CO9D 11/02 (2006.01)

具有增強的對比之藍色濾光片及其製法

G03F 7/00 (2006.01)

BLUE COLOUR FILTERS WITH ENHANCED CONTRAST AND METHOD OF MAKING THE SAME

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 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 后-古力 密諾坤 / HALL-GOULLE, VERONIQUE

2. 利哈德 雷貝卡 / ZILLHARDT, REBEKKA

國 籍：(中文/英文)

1. 法國 / FRANCE

2. 德國 / GERMANY

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、 2006/02/17、 06110105.1

2. EPO、 2006/03/01、 06110553.2

☐ 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】

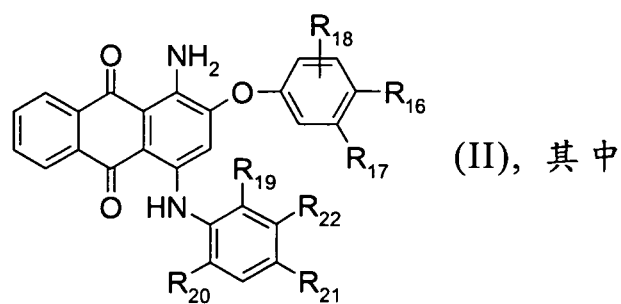
☐ 不須寄存生物材料者：

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：

本發明是關於一用於增加包含 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁的彩色濾光片的對比度的方法，其中一1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物被用於與 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁組合，該1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物在可見光譜中的最向紅移的二氯甲烷溶液吸收峰是在從575nm至615nm處，較佳地是在585nm至605nm處(與普通的一1,4-二胺基蒽醌染料的約630nm處比較)。

也被請求的是包含這種1,4-二胺基蒽醌染料以及具有下列化學式的一新穎化合物的彩色濾光片：

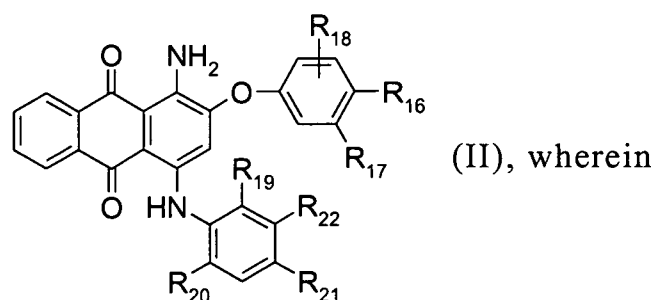


R_{16} 是鹵素、苯基、苄基或 C_1 - C_8 烷基並且 R_{17} 是H， R_{16} 是H並且 R_{17} 是 C_1 - C_8 烷基，或者 R_{16} 和 R_{17} 都是H； R_{18} 是H、鹵素、 C_1 - C_8 烷基或 $SO_2NR_{13}R_{14}$ ； R_{19} 、 R_{20} 和 R_{21} 各自為鹵素或 C_1 - C_8 烷基；以及 R_{22} 是與 R_{18} 無關地為 $SO_2NR_{13}R_{14}$ ，附帶的條件是至少 R_{18} 和 R_{22} 之一是 $SO_2NR_{13}R_{14}$ ，並且兩個具有化學式(II)之自由基選擇性地經由一直接鍵被連接在一起，或透過使一基團-O-、-S-、- NR_{14} 、-CO-、- CO_2 -、-CONR₁₄或- CO_2 -連接至兩個具有化學式(II)的自由基的每一個取代基 R_{16} 、 R_{17} 、 R_{18} 、 R_{19} 、 R_{20} 、 R_{21} 和 R_{11} 而連接在一起。

六、英文發明摘要：

The invention relates to a process for enhancing the contrast of colour filters comprising α copper phthalocyanine or ϵ copper phthalocyanine, wherein a 1,4-diamino-anthraquinone or 1,9-annellated derivative thereof dye, of which the most bathochromic dichloromethane solution absorption peak in the visible spectrum is at from 575 to 615 nm, preferably at from 585 to 605 nm (as compared with around 630 nm for usual 1,4-diamino-anthraquinone dyes) is used in combination with α copper phthalocyanine or ϵ copper phthalocyanine.

Also claimed are colour filters comprising such 1,4-diamino-anthraquinone dyes, as well as a novel compound of formula



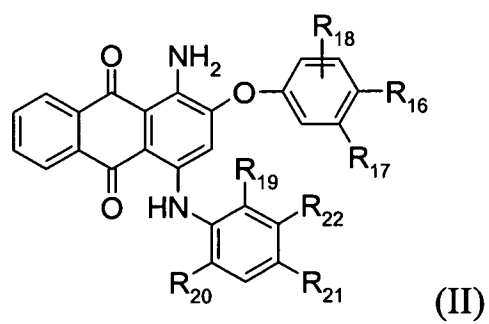
R_{16} is halogen, phenyl, benzyl or C_1 - C_8 alkyl and R_{17} is H, R_{16} is H and R_{17} is C_1 - C_8 alkyl, or R_{16} and R_{17} are both H; R_{18} is H, halogen, C_1 - C_8 alkyl or $SO_2NR_{13}R_{14}$; R_{19} , R_{20} and R_{21} are each independently from the others halogen or C_1 - C_8 alkyl; and R_{22} is independently from R_{18} $SO_2NR_{13}R_{14}$, with the proviso that at least one of R_{18} and R_{22} is $SO_2NR_{13}R_{14}$, and two radicals of formula (II) can optionally be linked together via a direct bond or a group -O-, -S-, - NR_{14} -, -CO-, - CO_2 -, -CONR₁₄- or - CO_2 - connecting together each a substituent R_{16} , R_{17} , R_{18} , R_{19} , R_{20} , R_{21} and R_{11} from both radicals of formula (II).

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無)

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

本發明是關於彩色濾光片之領域。透過加入一特殊的
5 可溶的蔥醌染料，紅藍酞菁彩色濾光片的對比度令人驚奇
地被增加。

【先前技術】

發明背景

通常，三原色是透過使用一藍色、一紅色和一綠色濾
10 光片而得到的。這些濾光片必須非常透明、均勻並且能以
一非常統一的層厚度來製備。

對於彩色濾光片，透射窗的正確位置和絕對值是非常
重要的參數。有一對在光發射周圍的波長範圍內的高透射
以及對於不同色彩的光的盡可能高的一吸收的需要。此
15 外，有一對一較高的顯示對比度(在開/關狀態下發光強度的
比例)強烈增加的需要。

很多藍色濾光片是已知的並且在一些情況下是可以買
到的。為了光穩定性的原因，最佳的是使用 α 銅酞菁(α
copper phthalocyanine)(Pigment Blue 15:1)及/或尤其是 ϵ 銅
20 酞菁(C.I.Pigment Blue 15:6)作為主要著色劑，有時它們與
少量吡啶紫(carbazole violet)(C.I.Pigment Violet 23)組合。

DE-OS 35 09 198揭露了包含與蔥醌顏料組合的無金屬
(C.I.Pigment Blue 16)鋅或鉛酞菁的各種綠色濾光片。

EP1 130 065揭露了一顏料組成物，它包含一 ϵ 銅酞菁和

其他顏料的一種濕磨(wet-ground)混合物，而吡啶紫是該等顏料之一種。WO02/04 563是類似的，不同的是由於特殊的揉捏條件，得到一種 ϵ 銅酞菁和吡啶紫的固溶體。

US2005/0 131 114 提出使用一具有一比表面是
5 90-140m²/g的藍色顏料與一比表面是100-150m²/g的紫色顏料的混合物，藍色顏料是諸如 α 銅酞菁或較佳地是 ϵ 銅酞菁，紫色顏料是例如C.I.Pigment Violet 1、19、23、27、29、30、32、37、40、42或50，較佳地是C.I. Pigment Violet 23，選擇性地，該混合物還具有一額外的紫色染料或天然染料。

10 為增加藍光的透射，IP-A-2003/315529使用C.I. Pigment Violet 23和更加呈綠色的 β 銅酞菁(C.I.Pigment Blue 15：3)的組合。

JP-A-2001/066 421揭露了包含經改進的光安定性的酞菁衍生物的紅色彩色濾光片。

15 JP-A-H05/255 599揭露了包含具有磺醯胺取代基的1,4-二苯胺基蒽醌著色劑的藍色彩色濾光片，其中該等苯基還被烷基所取代。JP-A-H08/179 120還在兩種苯基中加入了2-溴取代基。

JP-A-2001/108 815揭露了1,4-二苯胺基蒽醌著色劑，在
20 該著色劑之中的該等苯基還被烷基(但是缺少任何其他取代基)所取代，該1,4-二苯胺基蒽醌著色劑提供了該等具有極好的光譜特徵和對比度比例的彩色濾光片。有至少兩個不同的層，這些層可包含很多其他著色劑，其中之一是C.I.Pigment Blue 15：6。

JP-2002/322 380揭露了包含藍色的、雙型態(bis type)蔥醌染料的各種彩色濾光片，與單蔥醌染料和一銅酞菁的三磺醯胺衍生物相比較，它們顯示出一較好的透明度和對比度。

5 可是已經發現這些已知的濾光片不會完全符合當前的要求。該等以銅酞菁為主的濾光片大體上具有一極好的光穩定性，但是色調、透明度和對比度不是十分另人滿意的。另一方面，該等以藍色蔥醌著色劑為主的濾光片具有一較差的光穩定性，同時也缺少理想的色調。

10 現在已經驚奇地發現在這些藍色彩色濾光片中顏料的紅藍銅酞菁的色調、透明度和對比度可透過加入某些蔥醌化合物而被改進。光穩定性和其他顏料的性質保持非常好。

【發明內容】

發明概要

15 因此，本發明是關於一增加彩色濾光片對比度的方法，這些濾光片包含 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁，其中在可見光譜內之最向紅移(bathochromic)的二氯甲烷溶液吸收峰是在從575nm至615nm處，較佳地是在從585nm至605nm處的一1,4-二氨基蔥醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物：

20 被加入 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁內，並且與該銅酞菁一起被分散在一液態介質中；

被加入一預製的懸浮液中，該懸浮液包含一液體和 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁，該懸浮液繼而被分散；

被加入一預製的分散液中，該分散液包含一液體和 α

銅酞菁或 ϵ 銅酞菁；或

被加入一液體中，然後是向該液體內加入 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁和分散液；

所產生的既包含 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁又包含1,4-二胺基
5 蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物的分散液被施加到一
基材上；並且一較佳地圖案化的色彩濾光片層是藉由乾燥
及/或硬化而形成。

該等可見光譜是從400nm至700nm。1,4-二胺基蒽醌或
該染料的1,9-稠環反應衍生物的吸收是適當地在低濃度(例
10 如是100mg/l)的二氯甲烷中被測量。

也可選擇性地使用四氫呋喃或乙腈來代替二氯甲烷，
尤其是如果在二氯甲烷中的溶解度是不夠的或凝聚作用發
生。

1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物可以
15 一純的化合物被使用，或者選擇性地以一些不同結構的1,4-
二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物的混合物被使
用，例如異構物或同系物的混合物。取決於在用於分散該
銅酞菁的溶液中1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍
生物的溶解度，在分散時，1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-
20 稠環反應衍生物部分地或完全地溶解在其內。

該分散液還可選擇性地包含慣常的量的習用組分。一
些習用組分在下面被更詳細地描述。

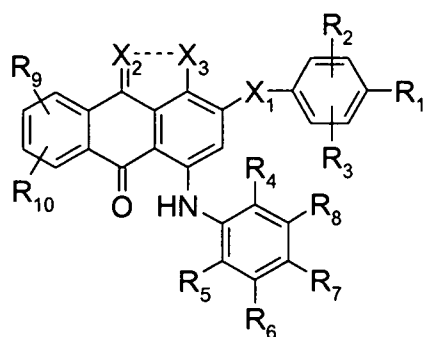
1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物適合
於至少部分地在普通溶劑中是可溶的。因此，諸如C. I.

Pigment 1、19、23、27、29、30、32、37、40、42或50的顏料著色劑是不適當的。較佳地是被下面定義的被一 $\text{CONR}_{13}\text{R}_{14}$ 或一 $\text{SO}_2\text{NR}_{13}\text{R}_{14}$ 基團所取代的1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物。

5 該銅酞菁較佳地具有一從 $0.01\mu\text{m}$ 至 $0.3\mu\text{m}$ 的平均粒徑，特別的較佳態樣的是從 $0.02\mu\text{m}$ 至 $0.2\mu\text{m}$ ，並且非常特別的較佳態樣是從 $0.04\mu\text{m}$ 至 $0.1\mu\text{m}$ 。該銅酞菁較佳地是 ϵ 銅酞菁(C.I.Pigment Blue 15:6)。該1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物較佳地是被3-氧基或3-硫基取代，尤其
10 是被一3-苯氧基或3-苯硫基取代。

 以該分散液的全部重量計，該銅酞菁的量較佳地是從 $0.1\text{wt}\%$ 至 $70\text{wt}\%$ ，並且以在乾燥及/或硬化之後保留在基材上的分散液的組分重量計，銅酞菁的量是從 $1\text{wt}\%$ 至 $75\text{wt}\%$ 。正如下面詳細描述地，該分散液通常包含一黏合劑
15 或一可聚合化合物。以該銅酞菁的重量計，1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物的量較佳地是從 $0.1\text{wt}\%$ 至 $100\text{wt}\%$ 。

 該1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物更佳地是具有如下化學式：



(I)，其中

X_1 是 O 或 S ;

X_2 是 O 並且 X_3 是 NH_2 或 NHR_{11} ; 或 X_2 和 X_3 合起來形成
 $=C(R_{12})-CON(R_{11})-$ 或 $=N-C(R_{12})=N-$;

R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 、 R_7 、 R_9 和 R_{10} 每一個各自為
 5 H、鹵素、CN、 $CONR_{13}R_{14}$ 或 $COOR_{14}$, 或是未被取代的苺
 基或 C_1-C_{20} 烷基或被 H、鹵素、CN、 $CONR_{13}R_{14}$ 或 $COOR_{14}$
 取代一或多個的苺基或 C_1-C_{20} 烷基 ; 或 R_2 及 / 或 R_9 選擇性地
 是 $SO_2NR_{13}R_{14}$;

R_8 是 H、 $CONR_{13}R_{14}$ 或 $SO_2NR_{13}R_{14}$;

10 R_{11} 和 R_{12} 每一個各自為未被取代或被鹵素、OH、
 $O-C_1-C_{20}$ 烷基或 CN 取代一或多個的苺基或 C_1-C_{20} 烷基 ; 或
 R_{12} 可選擇地是 H ;

每一個 R_{13} 與其他 R_{13} 無關 , 是 H 或是 R_{15} ;

R_{14} 和 R_{15} 各自獨立 , 並且每一個 R_{14} 或 R_{15} 與其他 R_{14} 或
 15 R_{15} 無關且各自是 C_1-C_{20} 烷基、 C_3-C_{20} 環烷基、 C_2-C_{20} 烯基、
 C_2-C_{20} 炔基、 C_3-C_{20} 環烯基或 C_7-C_{20} 芳烷基 , 以上每一個都
 未經取代或被鹵素、羥基、胺基、氧基、硫基、 C_1-C_8 烷胺
 基、二(C_1-C_8 烷基)胺基、 C_1-C_8 烷氧基或 C_1-C_8 烷硫基取代一
 或多個 ; 並且當 R_{14} 和 R_{15} 包含脂肪族鏈時 , 該等脂肪族鏈是
 20 未被間斷的或被 O、S、NH 或 $N(C_1-C_8$ 烷基)間斷 1 至 $\frac{n-2}{2}$ 次 , n
 是在 R_{14} 和 R_{15} 中的全部脂肪族碳原子的數目 ; 並且 R_{14} 和 R_{15}
 選擇性地經由一在它們之間的額外的直接鍵被連接在一起 ;

並且兩個具有化學式(I)之自由基選擇性地經由一直接

鍵被連接在一起，或透過使一基團-O-、-S-、-NR₁₄、-CO-、-CO₂-、-CONR₁₄或-CO₂-連接至兩個具有化學式(I)的自由基的每一個取代基R₁、R₂、R₃、R₄、R₅、R₆、R₇、R₈、R₉、R₁₀、R₁₁、R₁₂和R₁₄而連接在一起。

5 鹵素是例如F、Cl、Br或I，較佳地是在烷基上的F或在芳基上的Cl或Br。

C₁-C₂₀烷基是例如甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、二級丁基、異丁基、三級丁基、2-甲丁基、正戊基、2-戊基、3-戊基、2,2-二甲戊基、正己基、庚基、正辛基、
10 1,1,3,3-四甲丁基、2-乙己基、壬基、癸基、十一基、十二基、十三基、十四基、十五基、十六基、十七基、十八基、十九基或二十基。

C₃-C₂₀環烷基例如是環丙基、環丙基甲基、環丁基、環戊基、環己基、環庚甲基、三甲環己基、莧基(thujyl)、降莧基、莧基、降莧烷基(norcaryl)、莧基(caryl)、莧基(menthyl)、降松香芹基(norpinyl)、松香芹基(pinyl)、1-金剛烷基、2-金剛烷基、5 α -腺甾基(5 α -gonyl)、5 ξ -孕甾基(5 ξ -pregnynyl)、(+)-1,3,3-三甲基二環[2.2.1]庚基(葑基)，或可應用的此等之光學鏡像體。

20 C₂-C₂₀烯基是例如乙烯基、烯丙基、2-丙烯-2-基、2-丁烯-1-基、3-丁烯-1-基、1,3-丁二烯-2-基、2-戊烯-1-基、3-戊烯-2-基、2-甲基-1-丁烯-3-基、2-甲基-3-丁烯-2-基、3-甲基-2-丁烯-1-基、1,4-戊二烯-3-基，或任何所欲的己烯基、辛烯基、壬烯基、癸烯基、十二烯基、十四烯基、十六烯

基、十八烯基、二十烯基、二十一烯基、二十二烯基、二十四烯基、己二烯基、辛二烯基、壬二烯基、癸二烯基、十二碳二烯基、十四碳二烯基、十六碳二烯基、十八碳二烯基或二十碳二烯基之異構物。

- 5 C_3 - C_{20} 環烯基例如是2-環丁烯-1-基、2-環戊烯-1-基、2-環己烯-1-基、3-環己烯-1-基、2,4-環己二烯-1-基、1-對蓋烯-8-基、4(10)-萘烯-10-基、2-降莢烯-1-基、2,5-降莢二烯-1-基、7,7-二甲基-2,4-萘烷二烯-3-基或莢基。

- C_1 - C_{20} 烷氧基是 O - C_1 - C_{20} 烷基，並且 C_1 - C_{20} 烷硫基是
10 S - C_1 - C_{20} 烷基。

- C_2 - C_{20} 炔基例如是1-丙炔-3-基、1-丁炔-4-基、1-戊炔-5-基、2-甲基-3-丁炔-2-基、1,4-戊二炔-3-基、1,3-戊二炔-5-基、1-乙炔-6-基、順-3-甲基-2-戊基-4-炔-1-基、反-3-甲基-2-戊基-4-炔-1-基、1,3-己二炔-5-基、1-丁炔-8-基、1-壬炔
15 -9-基、1-癸炔-10-基或1-二十炔-20基。

- C_7 - C_{20} 芳烷基例如是苄基、2-苄基-2-丙基、 β -苄乙基、9-蒾基、 α,α -二甲苄基、 ω -苄丁基、 ω -苄辛基、 ω -苄十二基或3-甲基-5-(1',1',3',3'-四甲丁基)-苄基。 C_7 - C_{20} 芳烷基例如
20 也可是2,4,6-三-第三丁基苄基。當 C_7 - C_{20} 芳烷基被取代時，芳烷基的烷基部分或芳基部分可被取代。

容易被理解的是， $\frac{n-2}{2}$ 應該總是被認為僅僅是一整數；當 n 是一奇數時，小數部分應該從 $\frac{n-2}{2}$ 中除去。

較佳地， X_1 和 X_2 是 O ， X_3 是 NH_2 ，並且 R_6 、 R_9 和 R_{10} 全部是 H 。 R_1 、 R_2 、 R_4 、 R_5 和 R_7 較佳地每一個各自為 H 、苄基

或 C_1 - C_{12} 烷基(是未被取代的或被鹵素取代一或多個)，藉此較佳地 R_1 、 R_2 、 R_4 、 R_5 和 R_7 中的至少四個是苄基或 C_1 - C_{12} 烷基，尤其是苄基或未被取代的 C_1 - C_{12} 烷基。

獨立於上面的較佳態樣或與上面的較佳態樣組合，較佳地 R_2 是H、 $SO_2NR_{13}R_{14}$ ，或是苄基或 C_1 - C_{12} 烷基(未被取代的或被鹵素取代一或多個)，並且 R_8 是 $SO_2NR_{13}R_{14}$ 。相較於 $CONR_{13}R_{14}$ ，作為一在1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物的任何位置的取代基， $SO_2NR_{13}R_{14}$ 也是較佳的，甚至與化學式(I)無關。

較佳地， R_{11} 是 C_1 - C_{12} 烷基並且 R_{12} 是H、苄基或 C_1 - C_{12} 烷基，尤其是H。

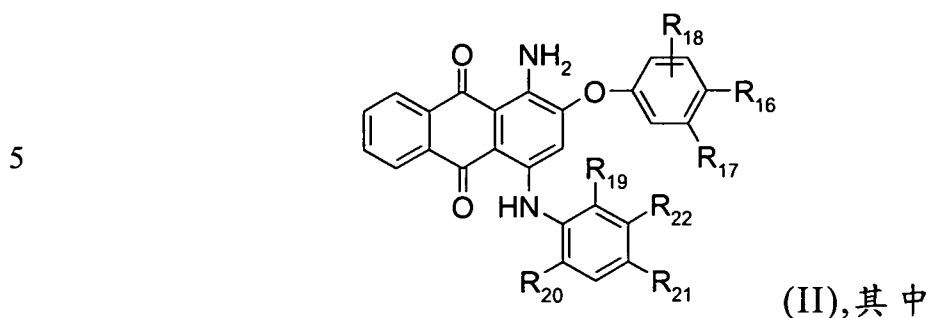
R_{14} 和 R_{15} 較佳地各自為 C_1 - C_{20} 烷基、 C_3 - C_{20} 環烷基或 C_7 - C_{20} 芳烷基(每一個是未被取代的或被羥基、 C_1 - C_8 烷氧基、胺基 C_1 - C_8 烷基胺基或二(C_1 - C_8 烷基)胺基取代一或多個)，如果存在任何脂肪族鏈，脂肪族鏈是未被間斷的或是被O、NH或N(C_1 - C_8 烷基)間斷1至 $\frac{n-2}{2}$ 次，諸如在選擇性地末端地N-或O-烷基化的聚- C_2 - C_3 烯基胺基團或聚- C_2 - C_3 烯基氧基團。

具有化學式(I)之1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物可被用於與銅酞菁組合之彩色濾光片，尤其是 α 銅酞菁或 ϵ 酞菁，以及與傳統的其他著色劑(染料或顏料)組合，或也作為唯一的著色劑。

因此，本發明也是關於一彩色濾光片，該彩色濾光片包含一透明基材和其上的一層或多層，至少一層包含一具

有化學式(I)之1,4-二氨基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物。

該1,4-二氨基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物最好具有如下化學式：



R_{16} 是鹵素、苯基、苄基或 C_1 - C_{17} 烷基，並且 R_{17} 是H， R_{16} 是H並且 R_{17} 是 C_1 - C_8 烷基，或 R_{16} 和 R_{17} 都是H； R_{18} 是H、鹵素、 C_1 - C_8 烷基或 $SO_2NR_{13}R_{14}$ ； R_{19} 、 R_{20} 和 R_{21} 每一個各自為鹵素或 C_1 - C_8 烷基；以及 R_{22} 是H，或 $SO_2NR_{13}R_{14}$ ，如果是與 R_{18} 無關地可應用的。

10

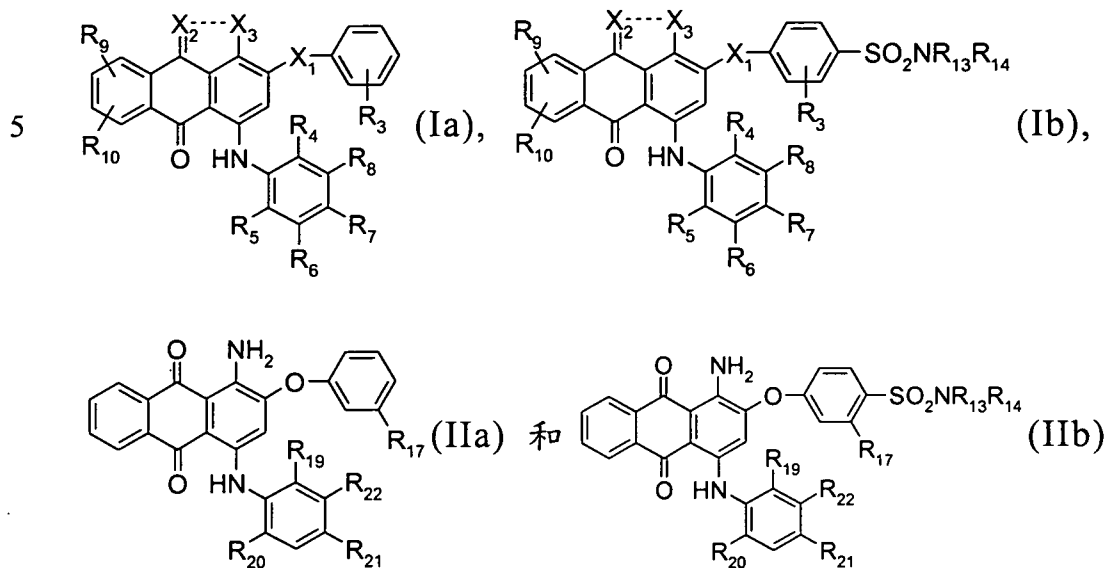
在化學式(II)中，較佳地 R_{18} 是H或 $SO_2NR_{13}R_{14}$ ；並且 R_{22} 是H或與 R_{18} 無關地 $SO_2NR_{13}R_{14}$ 。這些新的化合物也是本發明的一個目的。它們可透過本身已知的任何方法被很容易地製備，例如類似於在US-4,403,092中描述的該等方法。

該等磺醯胺例如可透過磺氯化作用以及磺氯化物與一胺 $NR_{13}R_{14}$ 的反應而被適當地製備。在較低溫度下，磺氯化作用大體上會導致在位置 R_8 或 R_{22} 處的磺氯化物取代基，在輕微加熱之下也可在位置 R_2 或 R_{18} 處。可是，在較高溫度下，該磺氯化作用步驟導致某些碳取代基 R_1 或 R_{16} (諸如烷基或苯基，尤其是諸如第三丁基的分支的烷基)的部分斷裂。

15

20

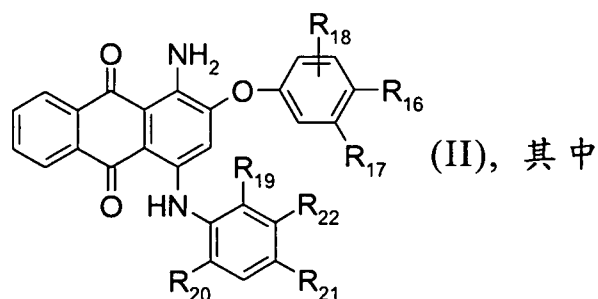
這個位置也可繼而被磺氯化，然後進一步被轉化為磺醯胺。因此，當在化學式(I)中 R_1 是H， R_2 取代基也可佔據與 X_1 相對的這個位置，並且當在化學式(II)中 R_{16} 是H時， R_{18} 取代基也可佔據與O相對的這個位置，分別是：



因此，為得到所欲的產物或產物混合物，很容易使該等反應條件最優化，主要是透過選擇進行該磺氯化步驟的一合適的溫度。產物混合物通常具有一些優點，諸如一更

10 好的溶解度或一較低的聚集趨勢。

因此，本發明也是關於一具有如下化學式之化合物：



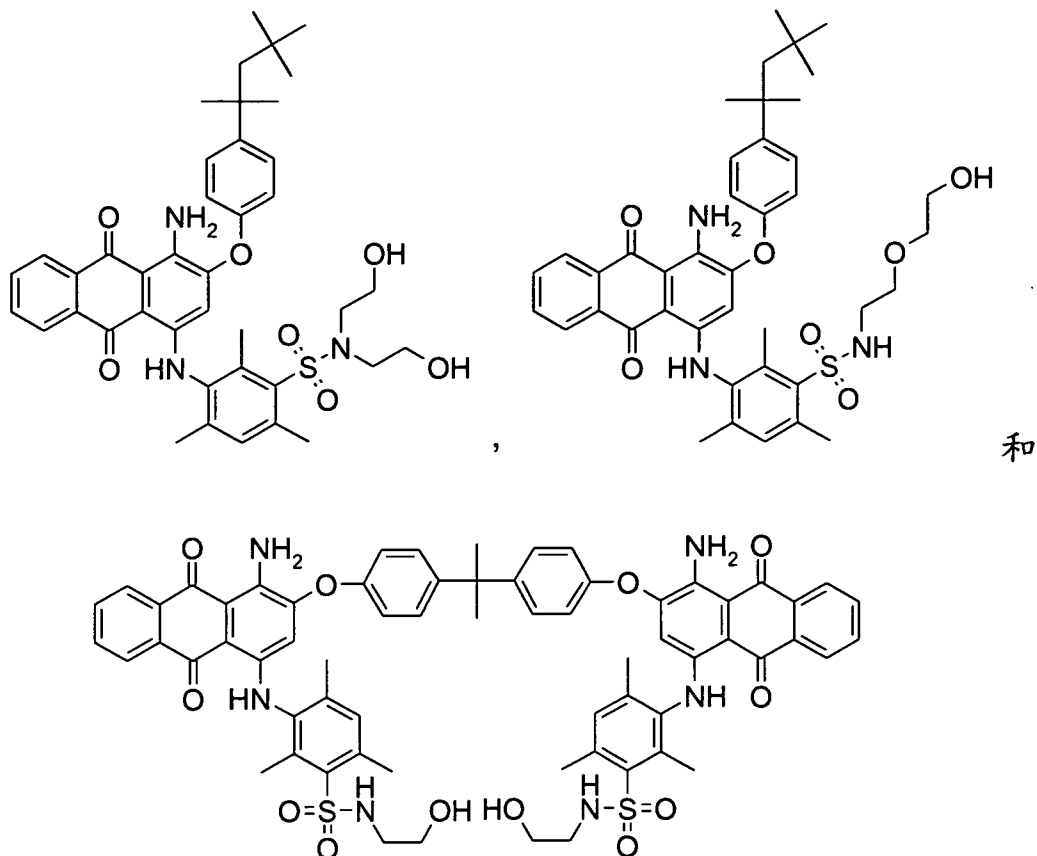
R_{16} 是鹵素、苯基、苄基或 C_1 - C_8 烷基並且 R_{17} 是H， R_{16} 是H並且 R_{17} 是 C_1 - C_8 烷基，或 R_{16} 和 R_{17} 都是H； R_{18} 是H、鹵素、 C_1 - C_8 烷基或 $SO_2NR_{13}R_{14}$ ； R_{19} 、 R_{20} 和 R_{21} 每一個各自為鹵素

15

5

10





具有化學式(I)和較佳地具有化學式(II)之該等化合物
 5 也可被用於任何已知的著色目的，諸如例如在紡織品、紙
 或其他材料上作為溶劑或分散染料，或作為印刷油墨、塑
 膠和塗膜中的著色劑。

為增加或改質包含顏料的高分子量的有機材料的色
 彩，一較佳的應用是使用一具有化學式(I)之化合物，較佳
 10 地是具有化學式(II)之化合物的使用。

高分子量有機材料是天然來源或合成來源(舉例來
 說，聚合物)並且常常具有一通常在 10^3 g/mol至 10^8 g/mol範圍
 內的分子量。它們是呈纖維、表面塗膜組成物(包括特殊作
 用的表面處理，包括用於汽車部件的那些)和印刷油墨的形

式，或較佳地也以所謂的抗蝕層(例如用於彩色濾光片)的形式或作為增色劑。這些用途對於熟悉技術之人士是明顯的，可能的是在此無需列出它們。它們也在很多專利說明書和技術專著中被揭露，例如在“Industrielle Organische Pigmente“ (W.Herbst + K.Hunger, VCH Weinheim / New York, 持續地以德文及英文出版的版本)。

以著色劑和該分子量有機材料的全部重量計，著色劑的全部重量(包括具有化學式(I)和(II)之化合物以及該等顏料)適當地是從0.01wt%至70wt%。在該經著色的高分子量材料中具有化學式(I)和(II)之化合物對顏料的重量比例是適當地從0.001至99，較佳地是從0.01至10。

適用於與具有化學式(I)和(II)之化合物組合的顏料例如是色彩索引顏料黃3, 12, 13, 14, 17, 24, 34, 42, 53, 62, 74, 83, 93, 95, 108, 109, 110, 111, 119, 123, 128, 129, 139, 147, 150, 164, 168, 173, 174, 184, 188, 191, 191:1, 191:2, 193, 199; 顏料橙5, 13, 16, 34, 40, 43, 48, 49, 51, 61, 64, 71, 73; 顏料紅2, 4, 5, 23, 48:1, 48:2, 48:3, 48:4, 52:2, 53:1, 57, 57:1, 88, 89, 101, 104, 112, 122, 144, 146, 149, 166, 168, 177, 178, 179, 181, 184, 190, 192, 194, 202, 204, 206, 207, 209, 214, 216, 220, 221, 222, 224, 226, 254, 255, 262, 264, 270, 272, 282, 283; 顏料棕23, 24, 33, 42, 43, 44; 顏料紫19, 23, 29, 31, 37, 42; 顏料藍15, 15:1, 15:2, 15:3, 15:4, 15:6, 16, 28, 29, 60, 64, 66; 顏料綠7, 17, 36, 37, 50; 顏料白6; 顏料黑7, 12, 27, 30, 31, 32; 還原紅74; 3,6-二(3'-氰基苯基)-2,5-二氫-吡咯

並[3,4-c]吡咯-1,4-二酮或3-苯基-6-(4'-三級丁基-苯基)-2,5-二氫-吡咯並[3,4-c]吡咯-1,4-二酮。

本發明還關於一組成物，以銅酞菁的重量計，該組成物包含0.1wt%至70wt%的 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁，從0.1wt%至100wt%的1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物，其中在可見光譜內最向紅移的二氯甲烷溶液吸收峰是在575nm至615nm處，較佳地是在585nm至605nm處，並且該組成物包含一液態介質，該液態介質包含一黏合劑或一可聚合的化合物。

10 本發明又更進一步也是關於一彩色濾光片，該彩色濾光片包含一透明基材和其上的一層或多層，至少一層(i)包含1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物，其中在可見光譜內最向紅移的二氯甲烷溶液吸收峰是在575nm至615nm處，較佳地是在585nm至605nm處，並且層(i)或一不同的層(ii)包含一 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁顏料。

該1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物和 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁較佳地被包含在相同的層(i)內。可是，也可能的是該1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物和 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁是在兩個不同的層內，較佳地是鄰近的層。如果該濾光片具有一圖案化的結構，則最合適的是，層(i)和層(ii)顯示相同的圖案，藉此它們的著色區域匹配該等相同的圖素。

20 在一多層結構中這些層的數目對於本發明的目的是不相關的。大體上，在該基材上一多層結構包含2至25層，尤

其是3至10層。該等層可被圖案化，尤其是在經著色、黑色或可電調節的層或均一的情況下，尤其是在可選擇的中間及/或保護性層的情況下。本發明所適用於的全部的不同種類的彩色濾光片的結構，在技術中是熟知的。

- 5 較佳地，如上所描述的，以包含銅酞菁的該層的重量計，銅酞菁的量是從1wt%至75wt%，並且以該銅酞菁的重量計，在相同的層中1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物的量是從0.1wt%至100wt%。

- 本發明最後是關於一種製造一彩色濾光片的方法，其中
10 中以該銅酞菁的重量計，一組成物包含從0.1wt%至70wt%的 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁，從0.1wt%至100wt%的1,4-二胺基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物，其中在可見光譜內最向紅移的二氯甲烷溶液吸收峰是在575nm至615nm處，較佳地是在585nm至605nm處，並且該組成物包含一液態介質，該
15 液態介質包含一黏合劑或一可聚合的化合物，該液態介質被施加到一透明基材上，透明基材選擇性地包含在其上的圖案化或未圖案化的層，並且該組成物被乾燥及/或被硬化而產生一圖案化或未圖案化的層。

- 該等乾燥、圖案化和硬化方法在技術中是熟知的，但
20 是仍然在下面被更詳細地描述，以用於說明目的。

 本發明也特別是關於在濾光片中即時顏料(instant pigment)的用途，它們本身可被用於例如電光系統，諸如電視螢幕、電腦螢幕、移動電話螢幕、導航系統、CCD相機、液晶顯示器、平板顯示器、電荷耦合裝置、電漿式顯示器

或電場發光顯示器等等。這些可是例如主動(扭曲向列型液晶)或被動(超扭曲向列型液晶)鐵電顯示器或發光二極體。

根據本發明製造的該等彩色濾光片顯示出顯著的色調、光穩定性、透明度和對比度。

- 5 本發明的該等著色劑大體上是以在一有機溶劑或水的溶液或分散液來被用於製造彩色濾光片。有幾種製造這些彩色濾光片的方式，這些方式遵循兩個要點(mainstream)：

在施加的時候直接圖案化；

在施加著色劑之後圖案化。

- 10 直接圖案化可由幾種印刷技術而得到，諸如撞擊式(平版印刷、膠版印刷、列印、凸印等等)以及非撞擊式(噴墨技術)。

- 其他直接圖案化技術是基於層壓方法、放電方法(像電沉積)和一些特殊的彩色打樣，像所謂的Chromalin™方法
15 (DuPont)。

- 有關撞擊式列印技術，透過標準的去黏聚方法(Skandex, Dynamill, Dispermat等等)，在一分散劑和一聚合性黏合劑的存在下，著色劑可溶解或分散在水中或有機溶劑中而產生一墨水。可使用任何在該領域中已知的包括溶
20 劑、分散劑和黏合劑的選擇的分散技術。墨水的種類和其黏度取決於應用技術並且對熟練的技工是熟知的。大多數普通的黏合劑(本發明當然不被限制在這些)是(甲基)丙烯酸酯、環氧化物、PVA、聚亞醯胺、Novolak系統等等以及這些聚合物之組合。

該墨水分散液繼而可在所有種類的標準印刷機上被印刷。該黏合劑系統的固化較佳地是透過一加熱方法而實現。三種顏色可一次或者在不同的步驟中被施加，伴隨中間烘乾及/或硬化步驟，例如在三個印刷步驟中一次一種顏色。

在噴墨中使用的墨水(例如壓電式噴墨或熱氣泡噴墨)可被同樣地製備。它們大體上含有一著色劑，該著色劑溶解或分散在水中及/或一種親水性有機溶劑或多種親水性有機溶劑之一混合物之中，且配合著一分散劑和一黏合劑。

10 有關噴墨印刷，為使例如列印速度等等優化，一標準噴墨列印機可被使用或一專用列印機可被建置。

有關像熱傳送等等的層壓技術，必須製造一網狀系統：該著色劑被分散在一具有分散劑和黏合劑的溶劑或水中，並且在被塗覆在一箔上以及被乾燥。該著色劑/黏合劑系統可在能量(UV、IR、熱、壓力等等)的輔助下像圖案地(patternwise)或被均一地轉移至一彩色濾光片基材上。取決於所使用的技術，該著色劑例如可被單獨傳遞(染料擴散或昇華轉移)，或該著色劑分散液(包括該黏合劑)可被完全轉移(蠟式轉移)。

20 關於電沉積，該著色劑必須和一離子化聚合物一起被分散在水中。經由一電流的方式，該離子化聚合物在陽極或陰極處被去離子化並且於是是不可溶的，與該等顏料一起被沉積。這種方式可透過一光阻劑在圖案化或像圖案地經遮罩的(透明的)光導體(像ITO等等)上進行。

Chromalin™方法是利用一光敏材料，該材料沉積在一彩色濾光片基材上。在暴露於UV下，該材料變黏。該所謂的”調色劑(toner)”(包含著色劑和聚合物的一混合物或複合物(compound))是被分佈在該基材上並且黏在該等黏的部件之上。為得到紅、綠、藍和最終的黑色，這個方法必須進行三次到四次。

在施加之後的圖案化是一主要基於已知的光阻劑技術的方法，其中該著色劑被分散在該光阻劑組成物中。其他方法是在一單獨的光阻劑或層壓技術的輔助下的間接圖案化。

透過任何標準方法，諸如在上面有關印刷方法描述的，該著色劑可被溶解或分散在光阻劑內。該等黏合劑系統也可是一樣的。進一步合適的組成物例如在EP 0 654 4711、WO 98/45 756或WO 98/45 757中被描述。

光阻劑包含一光起始劑和一聚-可交聯單體(負自由基聚合)、一使該等聚合物自身交聯的材料(例如一光致酸產生劑等等)或一種能化學地改變在某些顯影介質中的聚合物溶解度的材料。可是，這種方法也可用熱(例如使用熱泡式陣列或一NIR光束)替代UV，在加熱下一些聚合物經過化學變化的情況下，導致在提到的顯影介質中溶解度的改變。一光起始劑繼而不是被需要的。

該光敏或熱敏材料被塗覆在一彩色濾光片基材上、被乾燥並且被UV(或熱)照射，有時再一次被烘烤(光致酸產生劑)並且用一顯影介質(主要是一鹼)而顯影。在這個最後步

驟中，僅僅是該等未經暴露(負系統)或僅僅是該等經暴露(正系統)部件被沖洗掉，產生所希望的圖案。為了得到所有使用的顏色，這種操作必須重複進行。

光敏層壓技術使用相同的原理，僅僅不同的是塗膜技術。可是，一光敏系統如上面所描述地被施加在一網上而不是一彩色濾光片基材上。該箔被放置在該彩色濾光片基材上並且在熱及/或壓力的輔助下，該光敏層被轉移。

有關上面提到的無需一光敏組分的聚合性黏合劑的間接方法是利用一額外的光阻劑，該光阻劑被塗覆在經上顏料的阻劑(pigmented resist)的頂部。在該光阻劑的圖案化期間，經著色的阻劑(coloured resist)也被圖案化。然後該光阻劑必須被除去。

關於製造彩色濾光片的更多細節可在教科書、綜述(review)和其他科技文章中查明。熟練的技工也會把本發明與任何這些已知的技術的使用聯結在一起。

例如(當然不是限制性的)，本質上無色的甲基丙烯酸樹脂通常被用於彩色濾光片中，其中對於熟練的技工所瞭解的例子是Mw是從30,000至60,000的芳香性甲基丙烯酸酯與甲基丙烯酸之共聚物。這些樹脂非常適合於經由旋轉塗膜而製造膜。

本發明的該等彩色濾光片含有本發明的著色劑組成物，以包含該著色劑的層的全部重量計，該著色劑組成物合宜地是在一1wt%至75wt%的濃度，較佳地是在5wt%至50wt%，以及特別較佳態樣是從25wt%至40wt%。

本發明因此同樣提供一彩色濾光片，它包含一透明基
材和一層，以包含著色劑的該層的全部重量計，該層包含1
wt%至75wt%的本發明的一著色劑組成物或分散在一高分
子質量有機材料的該組成物的該等單獨組分，較佳地是從5
5 wt%至50wt%，以及特別較佳態樣是從25wt%至40wt%。該
基材較佳地是本質上無色的(在400nm至700nm 的所有可
見範圍中 $T \geq 95\%$)。

用於製造彩色濾光片的該等即時印刷墨水或光阻劑含
有本發明的著色劑或著色劑組成物，以該印刷墨水或光阻
10 劑的全部重量計，其濃度合宜地是0.01wt%至40wt%，較佳
地是從1wt%至25wt%，以及特別較佳態樣是從5wt%至
10wt%。

本發明因此同樣提供一用於製造彩色濾光片的組成
物，以該組成物的全部重量計，該組成物包含0.1wt%至40
15 wt%的分散於其內的本發明的一著色劑或著色劑組成物，
較佳地是從1wt%至25wt%，以及特別較佳態樣是從5wt%至
10wt%。

這種著色劑組成物也可另含有其他不同結構的著色
劑。取決於它們自身的色調，該等額外的組分會使該混合
20 物的光譜向短波位移或長波位移，熟練的技工自己會認知
到可額外地使用這些著色劑，並且這些著色劑的量取決於
所欲的顏色。

在某些情況下，有利的是在混合物中使用該等發明的
組成物或使該等發明的組成物與其他添加劑一起使用，其

他添加劑是諸如潤濕劑、表面活性劑、消泡劑、抗氧化劑、UV吸收劑、光安定劑、塑化劑或一般的質地改進劑等等。以(a)、(b)和(c)的全部重量計，大體上這些添加劑是以一從約0.1wt%至25wt%的量被使用，較佳地是從約0.2wt%至15 wt%，以及最佳地是從約0.5wt%至8wt%。

表面活性劑大體上被用來分散不可溶的組分，諸如該等銅酞菁顏料。它們也可用於例如用於低溶解度的即時的1,4-二氨基蒽醌或該染料的1,9-稠環反應衍生物；可是當該著色劑全部被溶解時，不使用表面活性劑是大體上合宜的，因為這可能導致散射或一較低的對比度。對於熟悉技術之人士，陽離子型、陰離子型、兩性型、兩性離子型或中性非離子型表面活性劑時非常熟知的。合適的表面活性劑分別包括例如陰離子型表面活性劑(諸如烷基苯磺酸鹽或烷基萘磺酸鹽、烷基磺化琥珀酸鹽或萘甲醛磺酸鹽)、陽離子型表面活性劑(例如包括季銨鹽，諸如氯化苄基三丁基銨)、或非離子型或兩性離子型表面活性劑(諸如聚氧乙烯表面活性劑和烷基甜菜鹼或醯胺丙基甜菜鹼)。產生極好的著色劑分散液和尤其非常透明的彩色濾光片的最佳的表面活性劑是EFKA®3440(CIBA Specialty Chemicals Inc.)。

合適的質地改進劑例如是脂肪酸(諸如硬脂酸或蘿酸)和脂肪胺(諸如月桂胺和硬脂胺)。此外，脂肪醇或乙氧基化的脂肪醇、多元醇(諸如脂肪族1,2-二醇)或環氧大豆油、蠟、樹脂酸或樹脂酸鹽也可用於這個目的。

合適的UV安定劑例如是已知的苯并三唑衍生物，已知

的商品名稱是TINUVIN®，或CIBA® Fast H Liquid，它是一種芳基磺酸鹽化的苯并三唑，這兩種商品都是CIBA Specialty Chemicals Inc.的產品。

一個熟練的技工顯然會認可在所有使用著色劑的領域中還有其他可能的應用，諸如墨水、塗膜或聚合物。該即時著色劑或該等著色劑組成物會證明單獨使用是特別有用的或者與超細顏料或透明顏料組合是特別有用的。在熱色彩穩定性曾經是一個問題之處，值得嘗試透過使用該等即時組成物來解決這個問題，並合理地預期到欲獲得的更好結果。一般的例子是線圈塗膜和粉末塗膜、經擠壓鑄造或注射鑄造的工程塑膠以及熔紡纖維，這個列舉本身明顯地不是詳細的。

用於製造根據上述和其他方法的彩色濾光片的該等材料在技術中是熟知的。

例如，可使用一鹼溶性的黏合劑，較佳地是一可溶於一有機溶劑並且用一弱鹼水溶液顯影的線型有機聚合物。作為用於一彩色濾光片抗蝕組成物(resist composition)中的這種黏合劑，其可溶於一水性鹼溶液並且不可溶於水，例如，可使用在其分子內具有一個或多個酸基或一個或多個可聚合的不飽和鍵的可聚合化合物的均聚物，或兩種或多種類型的這些化合物的共聚物，以及具有可與這些化合物共聚的一個或多個不飽和鍵並且不含有酸基的一種或多種可聚合的化合物的共聚物。這些化合物可透過使在分子內具有一個或多個酸基和一個或多個可聚合的不飽和鍵的

一種或多種低分子化合物與具有一個或多個不飽和鍵並且不含有酸基的一種或多種可聚合的化合物共聚合而被得到。酸基的例子是—COOH基、—SO₂NHCO-基、—SO₃H基、—酚羥基、—SO₂NH-基和—CO-NH-CO-基。在這些之中，具有一—COOH基的高分子化合物是尤其較佳的。

較佳地，在該彩色濾光片抗蝕組成物中的該有機聚合物黏合劑包含一可溶於鹼的共聚物，該共聚物包含作為可聚合的單體單元的至少一不飽和有機酸化合物，諸如丙烯酸、甲基丙烯酸等等。較佳的是使用作為用於該聚合物黏合劑的一更進一步的共聚單體的一不飽和有機酸酯，諸如丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸苄酯、苯乙烯等等來平衡諸如鹼性溶解度、黏附剛性、化學抗性等等的這些性質。

該有機聚合物黏合劑可例如是一無序共聚物或一嵌段共聚物，諸如在US-5,368,976中所描述的。

適合於製備根據本發明的彩色濾光片的可聚合的化合物在技術中也是熟知的。它們例如可在分子內具有一個或多個酸基以及一個或多個可聚合的不飽和鍵。

在一分子內具有一個或多個—COOH基和一個或多個可聚合的不飽和鍵的該等可聚合的化合物的例子是(甲基)丙烯酸、2-羧乙基(甲基)丙烯酸、2-羧丙基(甲基)丙烯酸、巴豆酸、肉桂酸、琥珀酸單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯、己二酸單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯、鄰苯二甲酸單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯、六氫鄰苯二甲酸單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]

酯、順丁烯二酸單[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]酯、琥珀酸單
 [2-(甲基)丙烯醯氧丙基]酯、己二酸單[2-(甲基)丙烯醯氧丙
 基]酯、鄰苯二甲酸單[2-(甲基)丙烯醯氧丙基]酯、六氫鄰苯
 二甲酸單[2-(甲基)丙烯醯氧丙基]酯、順丁烯二酸單[2-(甲
 5 基)丙烯醯氧丙基]酯、琥珀酸單[2-(甲基)丙烯醯氧丁基]
 酯、己二酸單[2-(甲基)丙烯醯氧丁基]酯、鄰苯二甲酸單
 [2-(甲基)丙烯醯氧丁基]酯、六氫鄰苯二甲酸單[2-(甲基)丙
 烯醯氧丁基]酯、順丁烯二酸單[2-(甲基)丙烯醯氧丁基]酯、
 3-(烷基胺甲醯基)丙烯酸、 α -氯丙烯酸、順丁烯二酸、單酯
 10 化的順丁烯二酸、反丁烯二酸、亞甲基丁二酸、甲基順丁
 烯二酸、甲基反丁烯二酸、順丁烯二酐、 ω -羧基聚己內酯
 單(甲基)丙烯酸酯。

苯乙烯磺酸和2-(甲基)丙烯醯胺-2-甲基丙烷磺酸是具
 有一個或多個-SO₃H基團和一個或多個可聚合不飽和鍵的
 15 可聚合的化合物的例子。

N-甲磺醯(甲基)丙烯醯胺、N-乙磺醯(甲基)丙烯醯胺、
 N-苯磺醯(甲基)丙烯醯胺和N-(對甲苯磺醯)(甲基)丙烯醯
 胺是具有一個或多個-SO₂NHCO-基團和一個或多個可聚合
 的不飽和鍵的可聚合的化合物的例子。

20 在一分子內具有一個或多個酚羥基和一個或多個可聚
 合的不飽和鍵的可聚合的化合物的例子包括羥苯基(甲基)
 丙烯醯胺、二羥苯基(甲基)丙烯醯胺、(甲基)丙烯酸羥苯基
 -羰基氧乙酯、(甲基)丙烯酸羥苯基氧乙酯、(甲基)丙烯酸羥
 苯基硫乙酯、(甲基)丙烯酸二羥苯基羰基氧乙酯、(甲基)丙

烯酸二羥苯基氧乙酯和(甲基)丙烯酸二羥苯基硫乙酯。

在分子內具有一個或多個-SO₂NH-基團和一個或多個可聚合的不飽和鍵的可聚合的化合物的例子包括由化學式(a)或(b)所代表的化合物：

5



其中Y₁和Y₂每一個代表-COO-、-CONA₇-或一單鍵；
A₁和A₄每一個代表H或CH₃；A₂和A₅每一個代表C₁-C₁₂伸烷
10 基(選擇性地具有一取代基)、伸環烷基、伸芳基、或伸芳烷
基，或被插入一醚基和一硫醚基的C₂-C₁₂伸烷基、伸環烷
基、伸芳基或伸芳烷基；A₃和A₆每一個代表H、C₁-C₁₂烷基
(選擇性地具有一取代基)、一環烷基、一芳基或一芳烷基；
以及A₇代表H、C₁-C₁₂烷基(選擇性地具有一取代基)、一環
15 烷基、一芳基或一芳烷基。

具有一個或多個-CO-NH-CO-基團和一個或多個可聚
合的不飽和鍵的該等可聚合的化合物包括順丁烯二醯亞胺
和N-丙烯醯基丙烯醯胺。這些可聚合的化合物變成包含一
-CO-NH-CO基團的高分子化合物，其中透過聚合，一環和
20 一個主要鏈形成。此外，也可使用每一個都具有一
-CO-NH-CO基團的一甲基丙烯酸衍生物和一丙烯酸衍生
物。這樣的甲基丙烯酸衍生物和該等丙烯酸衍生物包括例
如一甲基丙烯醯胺衍生物(諸如N-乙醯甲基丙烯醯胺、N-
丙醯甲基丙烯醯胺、N-丁醯甲基丙烯醯胺、N-戊醯甲基丙

烯醯胺、N-癸醯甲基丙烯醯胺、N-十二醯甲基丙烯醯胺、
 N-苯甲醯甲基丙烯醯胺、N-(對甲基苯甲醯)甲基丙烯醯
 胺、N-(對氯苯甲醯)甲基丙烯醯胺、N-(萘基-羰基)甲基丙
 烯醯胺、N-(苯乙醯基)甲基丙烯醯胺、以及4-甲基丙烯醯胺
 5 基鄰苯二甲醯亞胺)以及與這些化合物一樣具有相同取代
 基的一丙烯醯胺衍生物。這些可聚合的化合物聚合成在一
 支鏈內具有一-CO-NH-CO-基團的化合物。

具有一個或多個可聚合的不飽和鍵並且不含有酸基的
 可聚合的化合物的例子包括一具有一可聚合的不飽和鍵的
 10 化合物，該化合物選自(甲基)丙烯酸酯的酯，諸如(甲基)丙
 烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙
 烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸四氫呋喃甲酯、(甲基)丙烯酸苄
 酯、(甲基)丙烯酸2-乙己酯、(甲基)丙烯酸羥乙酯、(甲基)
 丙烯酸羥丙酯、(甲基)丙烯酸羥丁酯、(甲基)丙烯酸單甘油
 15 酯、(甲基)丙烯酸二羥丙酯、(甲基)丙烯酸烯丙酯、(甲基)
 丙烯酸環己酯、(甲基)丙烯酸苯酯、(甲基)丙烯酸甲氧苯酯、
 (甲基)丙烯酸甲氧乙酯、(甲基)丙烯酸苯氧乙酯、甲氧基二
 乙二醇(甲基)丙烯酸酯、甲氧基三乙二醇(甲基)丙烯酸酯、
 (甲基)丙烯酸甲氧丙酯、甲氧基二丙二醇(甲基)丙烯酸酯、
 20 (甲基)丙烯酸異苄基酯、(甲基)丙烯酸二環戊二烯酯、(甲基)
 丙烯酸2-羥基-3-苯氧丙酯、三環-[5.2.1.0^{2,6}]-癸-8-基(甲基)
 丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸胺乙酯、(甲基)丙烯酸N,N-二甲胺
 乙酯、(甲基)丙烯酸胺丙酯、(甲基)丙烯酸N,N-二甲胺丙
 酯、(甲基)丙烯酸環氧丙酯、(甲基)丙烯酸2-甲環氧丙酯、(甲

基)丙烯酸3,4-環氧丁酯、(甲基)丙烯酸6,7-環庚酯；乙烯基芳香化合物，諸如苯乙烯、 α -甲苯乙烯、乙烯基甲苯、對氯苯乙烯、聚氯苯乙烯、氯苯乙烯、溴苯乙烯、乙氧甲基苯乙烯、甲氧基苯乙烯、4-甲氧基-3-甲基苯乙烯、二甲氧基苯乙烯、5 乙烯基苄基甲基醚、乙烯基苄基環氧丙基醚、節、1-甲基節；乙烯基酯或烯丙基酯，諸如乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、丁酸乙烯酯、戊酸乙烯酯、苯甲酸乙烯酯、三甲基乙酸乙烯酯、二乙基乙酸乙烯酯、硼酸乙烯酯、己酸乙烯酯、氯乙酸乙烯酯、二氯乙酸乙烯酯、甲氧乙酸乙10 烯酯、丁氧乙酸乙烯酯、苯乙酸乙烯酯、乙酸乙烯酯、乙醯乙酸乙烯酯、乳酸乙烯酯、苯丁酸乙烯酯、環己基羧酸乙烯酯、水楊酸乙烯酯、氯苯甲酸乙烯酯、四氯苯甲酸乙15 烯酯、萘甲酸乙烯酯、乙酸烯丙酯、丙酸烯丙酯、丁酸烯丙酯、戊酸烯丙酯、苯甲酸烯丙酯、己酸烯丙酯、硬脂酸烯丙酯、乙醯乙酸烯丙酯、乳酸烯丙酯；乙烯基醚或烯丙基醚，諸如乙烯基甲基醚、乙烯基乙基醚、乙烯基己基醚、20 乙烯基辛基醚、乙烯基乙己基醚、乙烯基甲氧乙基醚、乙烯基乙氧乙基醚、乙烯基氯乙基醚、乙烯基羥乙基醚、乙烯基乙丁基醚、乙烯基羥乙氧乙基醚、乙烯基二甲胺乙基醚、乙烯基二乙胺乙基醚、乙烯基丁胺乙基醚、乙烯基苄基醚、乙烯基四氫呋喃甲基醚、乙烯基苯基醚、乙烯基甲30 苯基醚、乙烯基氯苯基醚、乙烯基氯乙基醚、乙烯基二氯苯基醚、乙烯基萘基醚、乙烯基蔥基醚、異丙基環氧丙基醚；醯胺類不飽和化合物，諸如(甲基)丙烯醯胺、N,N-二甲

基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二乙基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二丁基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二乙己基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二環己基(甲基)丙烯醯胺、N,N-二苯基(甲基)丙烯醯胺、N-甲基-N-苯基(甲基)丙烯醯胺、N-羥乙基-N-甲基(甲基)丙烯醯胺、N-甲基(甲基)丙烯醯胺、N-乙基(甲基)丙烯醯胺、N-丙基(甲基)丙烯醯胺、N-丁基(甲基)丙烯醯胺、N-羥乙基(甲基)丙烯醯胺、N-庚基(甲基)丙烯醯胺、N-辛基(甲基)丙烯醯胺、N-乙己基(甲基)丙烯醯胺、N-羥乙基(甲基)丙烯醯胺、N-苄基(甲基)丙烯醯胺、N-苯基(甲基)丙烯醯胺、N-甲苯基(甲基)丙烯醯胺、N-羥苯基(甲基)丙烯醯胺、N-萘基(甲基)丙烯醯胺、N-苯磺醯基(甲基)丙烯醯胺、N-甲苯磺醯基(甲基)丙烯醯胺和N-(甲基)丙烯醯嗎啉、二丙酮丙烯醯胺、N-羥甲基丙烯醯胺、N-丁氧基丙烯醯胺；烯烴類化合物，諸如丁二烯、異戊二烯、氯丁二烯等等；(甲基)丙烯腈、甲基異丙烯酮、順丁烯二醯亞胺、N-苯基順丁烯二醯亞胺、N-甲苯基順丁烯二醯亞胺、N-甲氧苯基順丁烯二醯亞胺、N-環己基順丁烯二醯亞胺、N-烷基順丁烯二醯亞胺、順丁烯二酐、聚苯乙烯巨單體、聚(甲基)丙烯酸甲酯巨單體、聚(甲基)丙烯酸丁酯巨單體；巴豆酸酯。諸如巴豆酸丁酯、巴豆酸乙酯、巴豆酸單甘油酯；以及分解烏頭酸酯，諸如分解烏頭酸二甲酯、分解烏頭酸二乙酯、分解烏頭酸二丁酯；乙基順丁烯二酸酯或反丁烯二酸酯，諸如順丁烯二酸二甲酯、反丁烯二酸二丁酯。

較佳的共聚物的例子是(甲基)丙烯酸甲酯和(甲基)丙

- 烯酸之共聚物；(甲基)丙烯酸苯甲酯和(甲基)丙烯酸之共聚物；(甲基)丙烯酸甲酯/(甲基)丙烯酸乙酯和(甲基)丙烯酸之共聚物；(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸和苯乙烯之共聚物；(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸和(甲基)丙烯酸
- 5 2-羥乙酯之共聚物；(甲基)丙烯酸甲酯/(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸和苯乙烯之共聚物；(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸和(甲基)丙烯酸羥苯酯之共聚物；(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸和聚(甲基)丙烯酸甲酯巨單體之共聚物；(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸和
- 10 聚(甲基)丙烯酸乙酯巨單體之共聚物；(甲基)丙烯酸四氫呋喃甲酯、苯乙烯和(甲基)丙烯酸之共聚物；(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸和聚苯乙烯巨單體之共聚物；(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸和聚苯乙烯巨單體之共聚物；(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸2-羥乙酯和
- 15 聚苯乙烯巨單體之共聚物；(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸2-羥丙酯和聚苯乙烯巨單體之共聚物；(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸2-羥基-3-苯氧丙酯和聚(甲基)丙烯酸甲酯巨單體之共聚物；(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸2-羥乙酯和聚苯
- 20 乙烯巨單體之共聚物；(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸2-羥乙酯和聚(甲基)丙烯酸甲酯巨單體之共聚物；N-苯基順丁烯二醯亞胺、(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸和苯乙烯之共聚物；(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸、N-苯基順丁烯二醯亞胺、琥珀酸[2-(甲基)丙烯醯

- 氧乙基]單酯和苯乙烯之共聚物；(甲基)丙烯酸烯丙酯、(甲基)丙烯酸、N-苯基順丁烯二醯亞胺、琥珀酸[2-(甲基)丙烯醯氧乙基]單酯和苯乙烯之共聚物；(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸、N-苯基順丁烯二醯亞胺、(甲基)丙烯醯甘油單酯和苯乙烯之共聚物；(甲基)丙烯酸苯甲酯、 ω -羧基聚己內酯單(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸、N-苯基順丁烯二醯亞胺、(甲基)丙烯醯甘油單酯和苯乙烯之共聚物以及(甲基)丙烯酸苯甲酯、(甲基)丙烯酸、N-環己基順丁烯二醯亞胺和苯乙烯之共聚物。
- 10 也可使用羥苯乙烯均聚物或羥苯乙烯共聚物或一酚醛類型酚樹脂(例如聚(羥苯乙烯)和聚(羥苯乙烯-共-乙烯基環己醇))、一酚醛樹脂、一甲酚酚醛樹脂和一鹵化酚的酚醛樹脂。更特別地，它包括例如該等甲基丙烯酸共聚物、該等丙烯酸共聚物、該等烏頭酸共聚物、該等巴豆酸共聚物、
- 15 該等順丁烯二酐共聚物(例如用苯乙烯作為一共聚單體)，和順丁烯二酸共聚物，以及部分被酯化的順丁烯二酸共聚物，每一個共聚物在例如 JP-B-S59/44615、JP-B-S54/34327、JP-B-S58/12577、JP-B-S54/25957、JP-A-S59/53836、JP-A-S59/71048、JP-A-S60/159743、
- 20 JP-A-S60/258539、JP-A-H01/152449、JP-A-H02/199403 和 JP-A-H02/199404 中被描述，並且這些共聚物還可與一胺反應，正如例如在 US-5,650,263 中所揭露的；此外，可使用在一支鏈上具有一羧基的一纖維素衍生物，並且特別較佳的是(甲基)丙烯酸苯甲酯和(甲基)丙烯酸之共聚物與(甲基)丙

烯酸苯甲酯和(甲基)丙烯酸和其他單體之共聚物，例如在 US-4,139,391、JP-B-S59/44 615、JP-A-S60/159 743 和 JP-A-S60/258 539 中所描述的。

關於在上面的有機黏合劑聚合物中具有羧酸基的那些，可能的是使一些或全部的羧酸基與(甲基)丙烯酸環氧丙酯或一環氧(甲基)丙烯酸酯反應，而得到可光聚合的有機黏合劑聚合物來用於改進光敏性、塗膜強度、塗膜溶劑和耐化學性與對基材的黏附的目的。在 JP-B-S50/34443 和 JP-B-S50/34444、US-5,153,095、US-5,650,233 與 US-5,677,385，以及 T. Kudo 等的 J. Appl. Phys., Vol. 37 (1998), p. 3594-3603 中揭露了這些具體例。所有上面提到的專利和專利申請案的完整內容以參考資料被附加在本文中。

在所有這些各式種類的鹼溶性黏合劑中，丙烯酸均聚物和丙烯酸共聚物以及甲基丙烯酸均聚物和甲基丙烯酸共聚物尤其是較佳的。

該等黏合劑的重量平均分子量較佳地是從 500 至 1,000,000，舉例來說從 3,000 至 1,000,000，更佳地是從 5,000 至 400,000。

以含有染料的可固化樹脂組成物的全部固體含量計，在含有染料的可固化樹脂組成物中一鹼溶性黏合劑的含量較佳地是從 10wt% 至 90wt%，更佳地是從 20wt% 至 80wt%，並且最佳地是從 30wt% 至 70wt%。

可光聚合的乙烯基化合物對於熟悉技術之人士也是熟知的。這些單體含有至少一烯鍵並且通常具有一大於或等

於100°C的沸點。

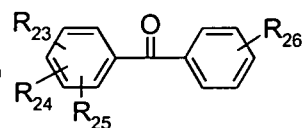
合適的可光聚合的乙烯基化合物的例子是聚丙烯酸羥乙酯、聚(甲基)丙烯酸羥乙酯、聚丙烯酸羥丙酯、聚(甲基)丙烯酸羥丙酯、丙烯酸苯氧乙酯、(甲基)丙烯酸苯氧乙酯、
 5 聚乙二醇二丙烯酸酯、聚乙二醇二(甲基)丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三丙烯酸酯、三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯、新戊二醇二丙烯酸酯、新戊二醇二(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇三丙烯酸酯、新戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇四丙烯酸酯、新戊四醇(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇五丙烯酸酯、二
 10 新戊四醇五(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇六丙烯酸酯、二新戊四醇六(甲基)丙烯酸酯、三聚異氰酸三丙烯酸酯。較佳的可光聚合的乙烯基化合物是二新戊四醇五丙烯酸酯和二新戊四醇五(甲基)丙烯酸酯。

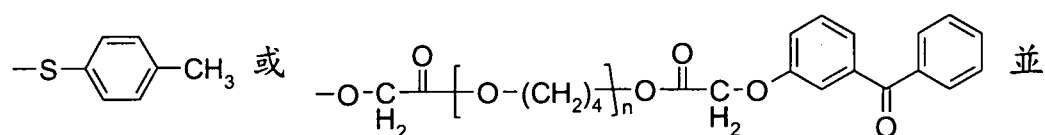
當取決於此等材料而變化時，以該組成物的固體含量
 15 計，在一含有著色劑之可固化的組成物內這樣一種可聚合的乙烯基化合物的全部含量大體上是從5wt%至70wt%，較佳地是從5wt%至50wt%，並且尤其較佳地是從7wt%至30wt%

對於熟悉技術之人士合適的光起始劑也是熟知的並且
 20 合適的光起始劑較佳地是選自鹵甲基噁二唑、鹵甲基-s-三氮吡、3-芳基取代的香豆素、二苯基酮、苯乙酮、環戊二烯-苯-離子錯合物、肟酯和肟。

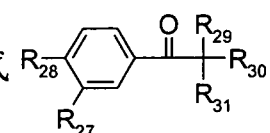
合適的光起始劑的例如在GB-2,339,571、US-6,485,885、GB-2,358,017、GB-2,357,293、WO-02/100903、J. Photopolym. Sci.

Technol. 15, 51-57 (2002), IP. com. Journal IPCOM 000012462D, 3(6), 101-109 (2003) 、 US-2004/0102548, US-2004/0102673、PCT/EP2006/068202 和 PCT/EP2006/068254 中描述。

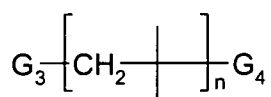
5 較佳的光起始劑是具有化學式  的二苯基酮，其中 R₂₃、R₂₄和 R₂₅各自為氫、C₁-C₄烷基、C₁-C₄鹵代烷基、C₁-C₄烷氧基、氯或 N(C₁-C₄烷基)₂；R₂₆是氫、C₁-C₄烷基、C₁-C₄鹵代烷基、苯基、N(C₁-C₄烷基)₂、COOCH₃、

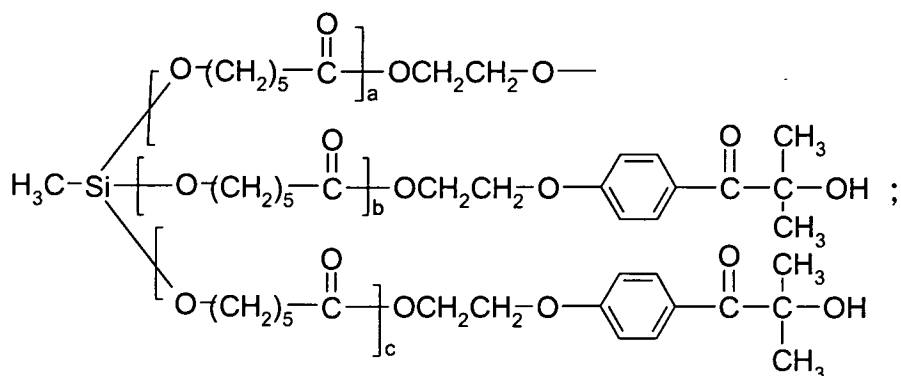
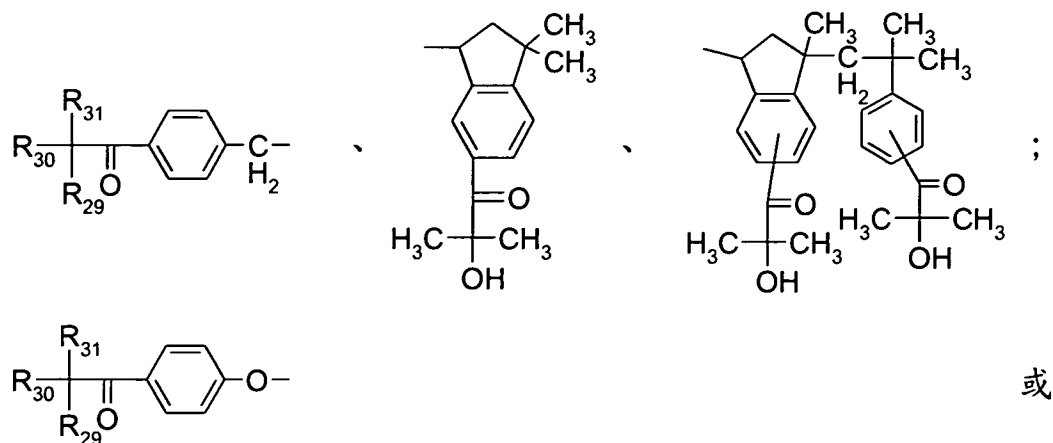


10 且 n 是 2-10。特別的例子是從 Lamberti 購買的 ESACURE TZT® (一種 2,4,6-三甲基二苯基酮和 4-甲基二苯基酮之混合物)和 DAROCUR® BP(二苯基酮)。

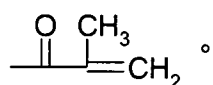
更進一步較佳的光起始劑是具有化學式 

15 之 α-羥基酮、α-烷氧基酮或 α-胺酮，其中 R₂₇ 是氫或 C₁-C₁₈ 烷氧基；R₂₈ 是氫、C₁-C₁₈ 烷基、C₁-C₁₂ 羥烷基、C₁-C₁₈ 烷氧基、-OCH₂CH₂-OR₃₂、嗎啡啉基、C₁-C₁₈ 烷基-S-

一基團 H₂C=CH-、H₂C=C(CH₃)-、、

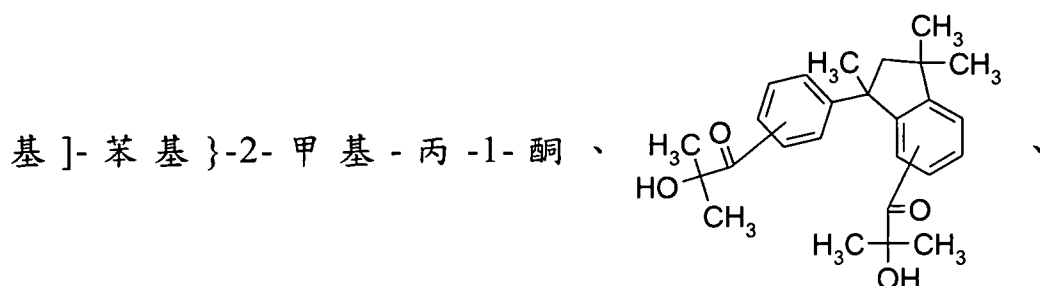


- a、b和c是1-3；n是2-10；G₃和G₄各自為聚合性結構的
- 5 端基，較佳地是氫或甲基；R₂₉是羥基、C₁-C₁₆烷氧基、嗎啡啶基、二甲胺基或-O(CH₂CH₂O)_m-C₁-C₁₆烷基；R₃₀和 R₃₁各自為氫、C₁-C₆烷基、C₁-C₁₆烷氧基或-O(CH₂CH₂O)_m-C₁-C₁₆烷基，或是未被取代的苯基或苄基，或是由C₁-C₁₂烷基取代的苯基或苄基，或R₃₀和R₃₁與它們所
- 10 相連的碳原子一起形成一環己基環，m是1-20，附帶的條件是 R₂₉、R₃₀和 R₃₁不是一起為 C₁-C₁₆烷氧基或-O(CH₂CH₂O)_m-C₁-C₁₆烷基；以及R₃₂是氫、 $\text{—}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}=\text{CH}_2$ 或



特別的例子是1-羥基-環己苯基酮、—1-羥基-環己苯基

- 酮與二苯基酮之混合物、2-甲基-1-[4-(甲基硫)苯基]-2-嗎啡
 啉丙-1-酮、2-苯基-2-二甲胺基-1-(4-嗎啡啉苯基)-丁酮-1,2-
 二甲胺基-2-(4-甲基-苄基)-1-(4-嗎啡啉-4-基-苯基)-丁-1-
 酮、1-[4-(2-羥乙氧)-苯基]-2-羥基-2-甲基-1-丙-1-酮、2,2-
 5 二甲氧基-1,2-二苯基乙-1-酮、2-羥基-2-甲基-1-苯基-丙-1-
 酮、2-羥基-1-{4-[4-(2-羥基-2-甲基-丙醯基)-苄基]-苯
 基}-2-甲基-丙-1-酮、2-苄基-1-(3,4-二甲氧基-苯基)-2-二甲
 胺基-丁-1-酮、2-羥基-1-{4-[4-(2-羥基-2-甲基-丙醯基)苯氧



- 10 ESACURE[®] KIP(由 Fratelli Lamberti 提供)以及2-羥基
 -1-{1-[4-(2-羥基-2-甲基-丙醯基)-苯基]-1,3,3-三甲基-二氫
 茚-5-基}-2-甲基-丙-1-酮。

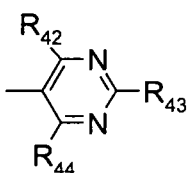
更進一步較佳的光起始劑是具有化學式
$$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{O} \\ \parallel \quad \parallel \\ \text{R}_{34} - \text{P} - \text{C} - \text{R}_{35} \\ | \\ \text{R}_{33} \end{array}$$

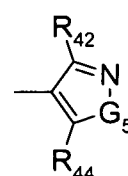
- 的醯基磷氧化物，其中R₃₃和R₃₄各自為未被取代的C₁-C₂₀烷
 15 基、環己基、環戊基、苯基、萘基或聯苯基，或是由鹵素、
 C₁-C₁₂烷基，C₁-C₁₂烷氧基、C₁-C₁₂烷硫基或NR₃₆R₃₇取代的
 C₁-C₂₀烷基、環己基、環戊基、苯基、萘基或聯苯基，或
 R₃₃和R₃₄是各自為-(CO)R₃₅；R₃₆和R₃₇各自為氫、未被取代
 的C₁-C₁₂烷基或由OH或SH取代的C₁-C₁₂烷基，其中該烷基
 20 鏈可被一至四個氧原子間斷，或R₃₆和R₃₇各自為C₂-C₁₂烯

- 基、環戊基、環己基、苄基或苯基；R₃₅是未被取代的環己基、環戊基、苯基、萘基或聯苯基，或是由鹵素、C₁-C₄烷基及/或C₁-C₄烷氧基取代的環己基、環戊基、苯基、萘基或聯苯基，或R₃₅是一具有一S原子或N原子的五元或六元雜環。其中特別的例子是氧化雙(2,4,6-三甲基苯甲醯基)-苯基磷、氧化雙(2,4,6-三甲基-苯甲醯基)-苯基-乙氧基磷、氧化2,4,6-三甲基苯甲醯基-二苯基磷以及氧化雙(2,6-二甲氧基苯甲醯基)-2,4,4-三甲基戊基磷。

更進一步較佳的光起始劑是具有化學式
$$\begin{array}{c} R_{39} \\ | \\ R_{38}-Ti-R_{40} \\ | \\ R_{41} \end{array}$$
 之二

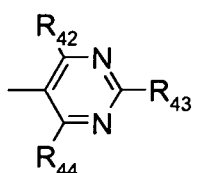
- 10 茂鈦，其中R₃₈和R₃₉各自為選擇性地被C₁-C₁₈烷基、C₁-C₁₈烷氧基、環戊基、環己基或鹵素一取代、二取代或三取代的環戊二烯；R₄₀是R₄₁是至少具有一個在該Ti-C鍵的鄰位的F或CF₃取代基的苯基並且該苯基具有至少另一取代基，該取代基是未取代的吡咯啉基或聚噁烷基或是由一個或兩個
- 15 C₁-C₁₂烷基、二(C₁-C₁₂烷基)胺甲基、嗎啡啉甲基、C₂-C₄烯基、甲氧甲基、乙氧甲基、三甲矽基、甲醯基、甲氧基或

苯基取代的吡啶咯基或聚噁烷基，或R₄₀和R₄₁是 

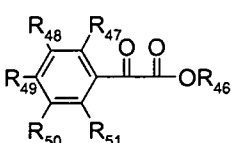
或 ；G₅是O、S或NR₄₅；R₄₂、R₄₃和R₄₄各自為氫、

鹵素、C₂-C₁₂烯基、C₁-C₁₂烷氧基、被一至四個氧原子間

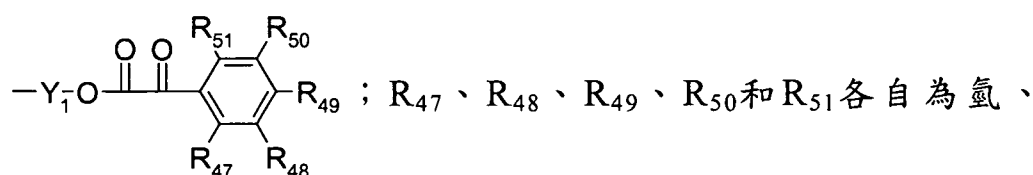
斷的C₂-C₁₂烷氧基、環己氧基、環戊氧基、苯氧基、苄氧基、未取代的苯基或聯苯基、或由C₁-C₄烷氧基、鹵素、苯硫基或C₁-C₄烷硫基取代的苯基或聯苯基，附帶條件是R₄₂和R₄₄

不都是氫並且關於殘基 ，至少一取代基R₄₂或R₄₄

- 5 是C₁-C₁₂烷氧基或被一至四個氧原子間斷的C₁-C₁₂烷氧基、環己氧基、環戊氧基、苯氧基或苄氧基；並且R₄₅是C₁-C₈烷基、苯基或環苯基。其中特別的例子是雙(η⁵-2,4-環戊二烯-1-基)-雙(2,6-二氟-3-(1H-吡咯-1-基)-苯基)-鈦和雙(2,6-二氟苯基)-雙[(1,2,3,4,5-η)-1-甲基-2,4-環戊二烯-1-基]-鈦。

- 10 更進一步較佳的光起始劑是具有化學式 

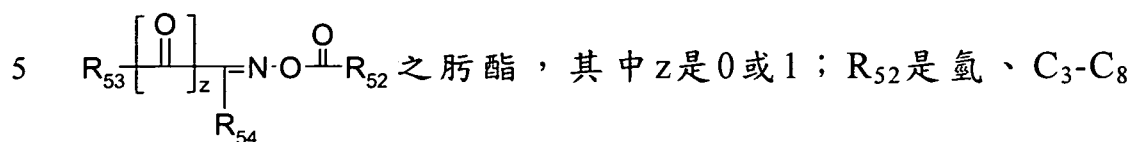
之乙醛酸苯酯，其中R₄₆是H、C₁-C₁₂烷基或



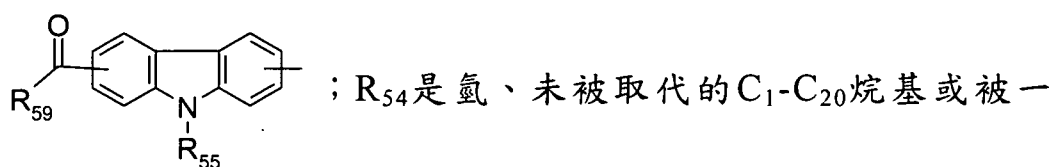
- 未取代的C₁-C₁₂烷基或由OH、C₁-C₄烷氧基、苯基、萘基、鹵素或CN取代的C₁-C₁₂-烷基，其中該烷基鏈選擇性地由一個或多個氧原子間斷，或R₄₇、R₄₈、R₄₉、R₅₀和R₅₁各自為C₁-C₄烷氧基、C₁-C₄烷硫基或NR₃₆R₃₇；R₃₆和R₃₇各自為氫、未取代的C₁-C₁₂烷基或被OH或SH取代的C₁-C₁₂烷基，其中該烷基鏈選擇性地被一至四個氧原子間斷，或R₃₆和R₃₇各自為C₂-C₁₂烯基、環戊基、環己基、苄基或苯基；並且

Y₁是選擇性的被一個或多個氧原子間斷的C₁-C₁₂亞烷基。其中一個特別的例子是氧代苯基乙酸2-[2-(2-氧-2-苯基-乙醯氧基)-乙氧基]-乙基酯。

更進一步較佳的光起始劑是具有化學式



環烷基、未被取代的C₁-C₁₂烷基或被一個或多個鹵素、苯基及/或CN所取代的C₁-C₁₂烷基，或R₅₂是C₂-C₅烯基、未被取代的苯基或被一個或多個C₁-C₆烷基、鹵素、CN、OR₅₅、SR₅₆及/或NR₅₇R₅₈取代的苯基，或R₅₂是C₁-C₈烷氧基、苄氧基，或是未被取代的苯氧基或被一個或多個C₁-C₆烷基及/或鹵素取代的苯氧基；R₅₃是苯基、萘基、苯甲醯基或萘甲醯基，每一個都被鹵素、C₁-C₁₂烷基、C₃-C₈環烷基、苄基、苯甲氧基羰基、C₂-C₁₂烷氧基羰基、OR₅₅、SR₅₆、SOR₅₆、SO₂R₅₆及/或NR₅₇R₅₈取代1至7次，其中經由在苯環或萘環上具有另外的取代基的自由基R₅₅、R₅₆、R₅₇及/或R₅₈，該等取代基OR₅₅、SR₅₆和NR₅₇R₅₈選擇性地形成五元環或六元環，或它們的每一個被苯基或由一個或多個OR₅₅、SR₅₆及/或NR₅₇R₅₈取代的苯基所取代，或R₅₃是硫代黃嘌呤酸基或



20 個或多個鹵素、OR₅₅、苯基所取代的C₁-C₂₀烷基，或是C₃-C₈

環烷基、未被取代的苯基或被一個或多個 C_1 - C_6 烷基、苯基、鹵素、 OR_{55} 、 SR_{56} 及/或 $NR_{57}R_{58}$ 所取代的苯基，或是未被取代的 C_2 - C_{20} 烷醯基或苯甲醯基或被一個或多個 C_1 - C_6 烷基、苯基、 OR_{55} 、 SR_{56} 及/或 $NR_{57}R_{58}$ 取代的 C_2 - C_{20} 烷醯基或

5 苯甲醯基，或是 C_2 - C_{12} 烷氧基羰基、苯氧基羰基、 CN 、 $-CONR_{57}R_{58}$ 、 NO_2 、 C_1 - C_4 鹵烷基、 $S(O)_y$ - C_1 - C_6 烷基或 $S(O)_y$ -苯基(y 是1或2)； R_{55} 和 R_{56} 各自為氫、 C_1 - C_{20} 烷基、 C_2 - C_{12} 烯基、 C_3 - C_8 環烷基、苯基- C_1 - C_3 烷基，或是被 $-OH$ 、 $-SH$ 、 $-CN$ 、 C_1 - C_8 烷醯基、苯甲醯基所取代的 C_1 - C_8 烷基，該苯甲醯基是

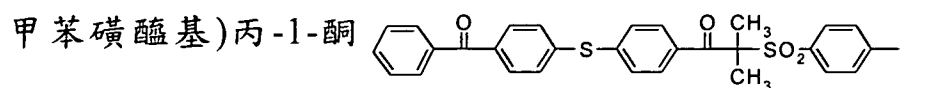
10 未被取代的或被一個或多個 C_1 - C_6 烷基、鹵素、 $-OH$ 、 C_1 - C_4 烷氧基或 C_1 - C_4 烷基硫烷基所取代，或是苯基或萘基(它們的每一個是未被取代的或被鹵素、 C_1 - C_{12} 烷基、 C_1 - C_{12} 烷氧基、苯基- C_1 - C_3 烷氧基、苯氧基、 C_1 - C_{12} 烷基硫烷基、苯基硫烷基、 $-N(C_1$ - C_{12} 烷基) $_2$ 、二苯胺基所取代)； R_{57} 和 R_{58} 各

15 自為氫、 C_1 - C_{20} 烷基、 C_2 - C_4 羥烷基、 C_2 - C_{10} 烷氧烷基、 C_2 - C_5 烯基、 C_3 - C_8 環烷基、苯基- C_1 - C_3 烷基、 C_1 - C_8 烷醯基、 C_3 - C_{12} 烯醯基、苯甲醯基，或是苯基或萘基(它們的每一個是未被取代的或被 C_1 - C_{12} 烷基、苯甲醯基或 C_1 - C_{12} 烷氧基所取代)，或 R_{57} 和 R_{58} 都是 C_2 - C_6 烯基，選擇性地被 $-O$ -或 $-NR_{55}$ -間斷及/

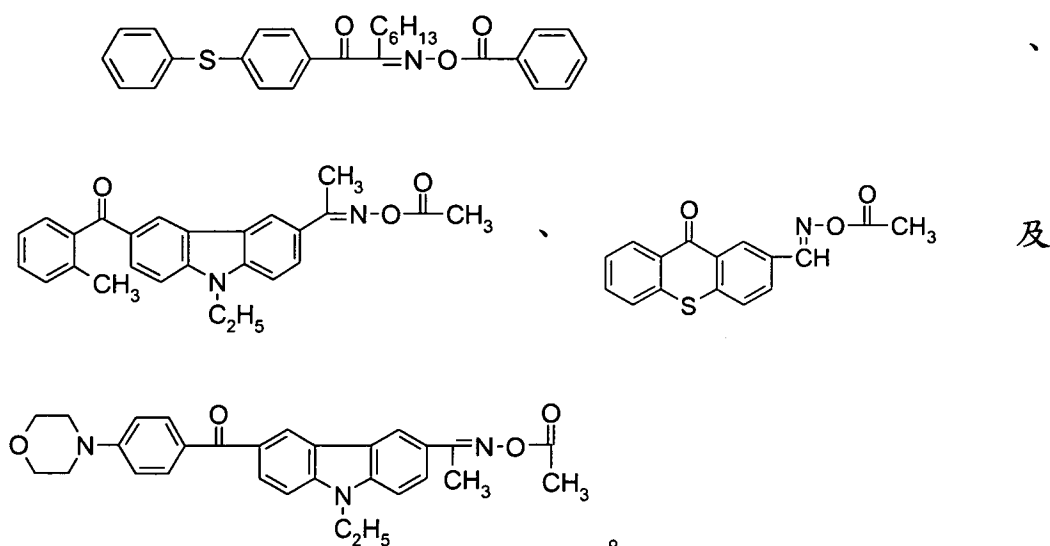
20 或選擇性地被羥基、 C_1 - C_4 烷氧基、 C_2 - C_4 鏈烷醇羥基或苯甲醯氧基取代； R_{59} 是 C_1 - C_{12} 烷基、苯基、 C_1 - C_{12} 烷基或2-(2'-四氫呋喃基)-苯基。其中特別的例子是1,2-辛二酮1-[4-(苯硫)-苯基]-2-(O -苯甲醯基肟)、乙酮1-[9-乙基-6-(2-甲苯甲醯基)-9H-吡啶-3-基]-1-(O -乙醯肟)和9H-硫代吡啶-2-甲醛 9-

氧-2-(O-乙醯肟)。

一更進一步的光起始劑的例子是 Esacure®1001(從 Lamberti購買): 1-[4-(4-苯甲醯苯硫烷基)苯基]-2-甲基-2-(4-



5 該等最佳的光起始劑是該等下面的化合物：



該光起始劑可與一增感劑及/或一光安定劑一起被使
10 用。

以該組成物的固體含量計，該光起始劑的全部含量較佳地是從0.01wt%至10wt%，較佳地是從0.05wt%至8wt%，以及尤其較佳地是從1wt%至5wt%。

在製備含有染料的可固化組成物時，大體上使用一溶
15 劑。該溶劑沒有被特別限制到滿足對該等各自組份的溶解度和該含有染料的可固化組成物的塗膜性質，並且較佳地是在該鹼溶性黏合劑、該塗膜性質和安全性的特殊考慮下而被選擇的。

合適的溶劑包括酯，舉例來說乙酸乙酯、乙酸丁酯、丁酸丁酯和甲氧乙酸甲酯；醚酯，諸如1-甲氧基-2-丙基乙酯(PGMEA)、2-甲氧基-1-丙基乙酯、甲賽路蘇乙酸酯、二乙二醇二甲醚、丁基卡必醇乙酸酯和聚乙二醇甲醚丙烯酸酯(PEGMEA)；醚，舉例來說，四氫呋喃；酮，舉例來說，2-丁酮、環戊酮和環己酮以及諸如甲苯和二甲苯的芳香烴。

圖式簡單說明

第1圖顯示了根據實施例2的產物的吸收光譜。

第2圖顯示了使用根據實施例2的產物所得到的一彩色濾光片的透射譜。

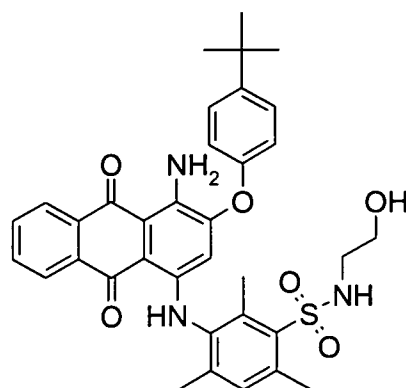
【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

該等下面的實施例說明本發明，並未限制本發明(在未特別指明處的“%“是按重量計)：

15 實施例1：在冷卻到0°C-5°C下，23g氯磺酸逐滴以一速率被加入50g 1-胺基-2-(4-第三丁基苯氧基)-4-(2,4,6-三甲基苯胺)-蒽醌中，溫度不超過10°C。在加入(約30min)完成之後，溫度被允許上升至19°C。該反應混合物繼而被小心地傾倒至2 l冰水中。所產生的紫色的3-[4-胺基-3-(4-第三丁基苯氧基)-9,10-二氧-9,10-二氫-蒽-1-基胺]-2,4,6-三甲基苯磺醯氯的懸浮液被過濾並且在下一步驟中進一步以一濕濾餅(wet press-cake)被使用。之前製備的中間產物依次被懸浮在四氫呋喃中並且冷卻至0°C。在0°C下逐滴加入一過量的2-胺基乙醇得到一紫色溶液，該溶液繼而在一旋轉蒸發器

內被濃縮。向該殘餘物加入2l水得到一純淨紫色懸浮液，該懸浮液在一玻璃濾器(孔隙度3)上被過濾，並且在60°C/5·10³Pa下被乾燥18小時。得到一純淨紫色粉末的產物，具有下面的化學式：



分子量：627g/mol(ESI-LC-MS，負電離)；

純度：96.3%(HPLC，THF， $\lambda_{\max}$ =256nm + 586nm)；

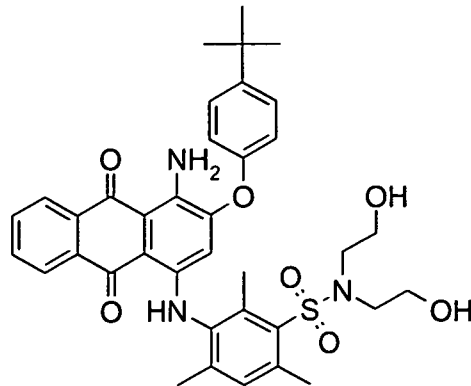
熔點：222°C(微差掃描熱量法，10°C/min)；

NMR(DMSO-d₆ + D₂O)：8.22 (m, 2H), 7.78 (m, 2H),
 7.28 (d, 2H), 6.96 (s, 1H), 6.90 (d, 2H), 5.41 (s, 1H), 3.24 (t,
 2H), 2.64 (m, 2H), 2.41 (s, 3H), 2.27 (s, 3H), 1.96 (s, 3H),
 1.18 (s, 9H)；

分析：

	C	H	N	O	S
[%]	66.99	6.52	6.40	15.23	5.03
計算值	66.97	5.94	6.69	15.29	5.11

實施例2：使用與實施例1的相同的程序，不同的是在第二步中2-(2-羥基乙胺)-乙醇被用來替代2-氨基乙醇。得到具有如下化學式之產物：



分子量：671g/mol(ESI-LC-MS，負電離)；

純度：96.6%(HPLC，THF， $\lambda_{\max}$ =240nm + 586nm)；

熔點：227°C(微差掃描熱量法，10°C/min)；

5 NMR(DMSO- d_6 + D_2O)：8.25 (m, 2H), 7.81 (m, 2H), 7.32 (d, 2H), 7.01 (s, 1H), 6.91 (d, 2H), 5.43 (s, 1H), 3.35 (m, 4H), 3.14 (t, 4H), 2.43 (s, 3H), 2.26 (s, 3H), 1.98 (s, 3H), 1.20 (s, 9H)；

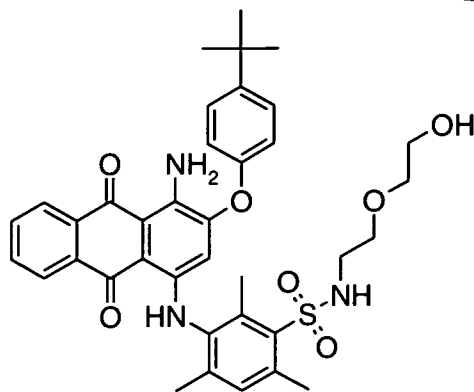
分析：

10

	C	H	N	O	S
[%]	66.22	6.59	6.08	16.32	4.76
計算值	66.15	6.15	6.25	16.67	4.77

實施例3：使用與實施例1的相同的程序，不同的是在第二步中2-(2-胺基乙氧基)-乙醇被用來替代2-胺基乙醇。得到具有如下化學式之產物：

15



分子量：671g/mol(ESI-LC-MS，負電離)；

純度：92.9%(HPLC，THF， $\lambda_{\max}=256\text{nm} + 586\text{nm}$)；

熔點：173°C(微差掃描熱量法，10°C/min)；

5 NMR(DMSO- d_6 + D_2O)：8.28 (m, 2H), 7.83 (m, 2H),
7.34 (d, 2H), 7.03 (s, 1H), 6.97 (d, 2H), 5.50 (s, 1H), 3.42 (m,
4H), 3.29 (m, 4H), 2.50 (s, 3H), 2.35 (s, 3H), 2.03 (s, 3H),
1.25 (s, 9H)；

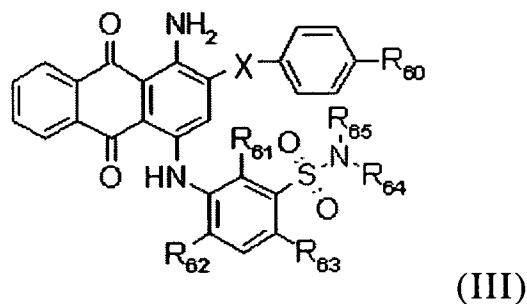
分析：

10

	C	H	N	O	S
[%]	65.96	6.15	5.77	16.58	4.63
計算值	66.15	6.15	6.25	16.67	4.77

實施例4-192：該等具有下面化學式之化合物以類似於
實施例1-3的方式被製備：

15



實施例	X	R ₆₀	R ₆₁	R ₆₂	R ₆₃	R ₆₄	R ₆₅
1	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
2	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
3	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
4	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
5	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
6	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
7	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
8	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
9	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
10	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
11	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
12	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
13	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
14	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
15	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
16	O	-第三-C ₄ H ₉	Br	Br	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
17	O	-第三-C ₄ H ₉	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
18	O	-第三-C ₄ H ₉	Br	Br	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
19	O	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
20	O	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
21	O	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
22	O	-CH ₃	-CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
23	O	-CH ₃	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
24	O	-CH ₃	-CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
25	O	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
26	O	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
27	O	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
28	O	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
29	O	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
30	O	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
31	O	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
32	O	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
33	O	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
34	O	-CH ₃	Br	Br	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
35	O	-CH ₃	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
36	O	-CH ₃	Br	Br	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
37	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
38	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
39	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
40	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
41	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
42	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
43	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
44	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
45	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
46	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
47	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
48	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH

實施例	X	R ₆₀	R ₆₁	R ₆₂	R ₆₃	R ₆₄	R ₆₅
49	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
50	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
51	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
52	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	Br	Br	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
53	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
54	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	Br	Br	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
55	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
56	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
57	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
58	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
59	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
60	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
61	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
62	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
63	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
64	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
65	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
66	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
67	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
68	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
69	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
70	S	-第三-C ₄ H ₉	Br	Br	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
71	S	-第三-C ₄ H ₉	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
72	S	-第三-C ₄ H ₉	Br	Br	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
73	S	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
74	S	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
75	S	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
76	S	-CH ₃	-CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
77	S	-CH ₃	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
78	S	-CH ₃	-CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
79	S	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
80	S	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
81	S	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
82	S	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
83	S	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
84	S	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
85	S	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
86	S	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
87	S	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
88	S	-CH ₃	Br	Br	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
89	S	-CH ₃	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
90	S	-CH ₃	Br	Br	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
91	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
92	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
93	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
94	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
95	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
96	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
97	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
98	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH

實施例	X	R ₆₀	R ₆₁	R ₆₂	R ₆₃	R ₆₄	R ₆₅
99	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
100	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
101	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
102	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
103	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
104	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
105	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
106	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	Br	Br	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
107	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
108	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	Br	Br	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
109	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
110	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
111	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
112	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
113	O	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
114	O	-第三-C ₄ H ₉	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
115	O	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
116	O	-CH ₃	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
117	O	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
118	O	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
119	O	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
120	O	-CH ₃	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
121	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
122	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
123	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
124	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
125	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
126	O	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
127	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
128	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
129	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
130	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
131	S	-第三-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
132	S	-第三-C ₄ H ₉	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
133	S	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
134	S	-CH ₃	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
135	S	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
136	S	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
137	S	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
138	S	-CH ₃	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
139	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
140	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
141	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
142	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
143	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
144	S	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -C(CH ₃) ₃	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
145	O	H	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
146	O	H	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
147	O	H	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
148	O	H	-CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
149	O	H	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH

實施例	X	R ₆₀	R ₆₁	R ₆₂	R ₆₃	R ₆₄	R ₆₅
150	O	H	-CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
151	O	H	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
152	O	H	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
153	O	H	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
154	O	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
155	O	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
156	O	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
157	O	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
158	O	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
159	O	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
160	O	H	Br	Br	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
161	O	H	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
162	O	H	Br	Br	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
163	S	H	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
164	S	H	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
165	S	H	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
166	S	H	-CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
167	S	H	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
168	S	H	-CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
169	S	H	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
170	S	H	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
171	S	H	-CH ₂ -CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
172	S	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
173	S	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
174	S	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
175	S	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
176	S	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
177	S	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
178	S	H	Br	Br	-CH ₃	H	-CH ₂ -CH ₂ -OH
179	S	H	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -OH	-CH ₂ -CH ₂ -OH
180	S	H	Br	Br	-CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ O-(CH ₂) ₂ OH
181	O	H	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
182	O	H	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
183	O	H	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
184	O	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
185	O	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
186	O	H	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
187	S	H	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
188	S	H	-CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
189	S	H	-CH ₂ -CH ₃	H	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
190	S	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	H	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
191	S	H	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH
192	S	H	Br	Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH	-CH ₂ -CH(CH ₃)OH

實施例193-204：通用程序

一液體配方，含有一丙烯酸/丙烯酸酯聚合性樹脂黏合劑、一有機溶劑、一光起始劑、一可聚合的單體、一燃料和可選擇地一分散劑，該液體配方透過攪拌被均質化並且
 5 經由一0.45 μ m的Teflon™濾器被過濾。為了得到不同的層厚度，這種配方的旋轉塗膜是以不同的旋轉速度在玻璃板上被操作。在100℃下軟烤2分鐘而產生所需要的薄透明層。經由一遮罩UV暴露30s，然後是鹼水顯影(basic aqueous development)以及在200℃下最終後烘5分鐘產生一結構化
 10 圖案(structured pattern)。

配方A：

8.89份Disperbyk®161(陽離子聚胺酯，分散劑)
 19.41份丙烯酸/丙烯酸酯樹脂黏合劑
 67.20份環戊酮
 15 10.53份Sartomer®399(雙季戊四醇五丙烯酸酯)
 0.84份2,4-雙(三氯甲基)-6-(4-甲氧基苯基)-1,3,5-三嗪

配方B：

8.41份Disperbyk®161(陽離子聚胺酯，分散劑)
 19.27份丙烯酸/丙烯酸酯樹脂黏合劑
 20 67.10份環戊酮
 10.90份Sartomer®399(雙季戊四醇五丙烯酸酯)
 0.84份2,4-雙(三氯甲基)-6-(4-甲氧基苯基)-1,3,5-三嗪

配方C：

10.85份C.I. Pigment Blue 15：6

1.09份 Solsperse®5000

15.89份 Disperbyk®161

56.63份 1-甲氧基-2-丙基乙酸酯(PGMEA)

15.54份 丙烯酸/丙烯酸酯樹脂黏合劑

5 實施例193-201：無遮罩也無曝光

實施例193：0.20g 實施例1之化合物被溶解在2.01g 配方B中，並且根據上面描述的通用程序被施加到24×40mm的玻璃板上。在1000rpm的旋轉速度下，得到下面的色點數值 (colour point value)：x=0.2575，y=0.1430，Y=15.13。

10 實施例194：0.43g 實施例1之化合物被溶解在4.53g 配方B中，並且根據上面描述的通用程序被施加到52×75mm的玻璃板上。在一TSUBOSAKA ELECTRIC裝置上進行對比度測量。得到下面的數值：

旋轉速度	500	1000	1500
對比度	2062	2454	3009

15

實施例195：0.20g 實施例2之化合物被溶解在2.01g 配方B中，並且根據上面描述的通用程序被施加到24×40mm的玻璃板上。在1000rpm的旋轉速度下，得到下面的色點數值：x=0.2295，y=0.0942，Y=7.90。

20 實施例196：0.42g 實施例2之化合物被溶解在4.52g 配方B中，並且根據上面描述的通用程序被施加到52×75mm的玻璃板上。在一TSUBOSAKA ELECTRIC裝置上進行對比度測量。得到下面的數值：

旋轉速度	500	1000	1500
層厚度[μm]	3.735	2.199	1.777
對比度	2368	2858	2739

實施例197: 0.20g實施例3之化合物被溶解在2.01g配方B中, 並且根據上面描述的通用程序被施加到24×40mm的玻璃板上。在1000rpm的旋轉速度下, 得到下面的色點數值:

5 x=0.2295, y=0.0961, Y=8.19。

實施例198: 0.44g實施例3之化合物被溶解在4.55g配方B中, 並且根據上面描述的通用程序被施加到52×75mm的玻璃板上。在一TSUBOSAKA ELECTRIC裝置上操作對比度測量。得到下面的數值:

10

旋轉速度	500	1000	1500	2000
層厚度[μm]	3.235	1.881	1.786	1.576
對比度	2383	2555	2690	2979

實施例199(C.I.Pigment Blue 15: 6與實施例2之化合物的混合物): 4.00g配方A與4.00g配方C混合。向3.20g這種混合物中加入0.80g的一溶液, 該溶液含有溶解在4.06g環戊酮內的0.40g實施例2之化合物。根據上面描述的通用程序, 所產生的阻劑(resist)配方在不同的旋轉速度下被施加到52×75mm的玻璃板上。得到下面的數值:

15

旋轉速度		1000	2000	3000
色點	x	0.1531	0.1680	0.1815
	y	0.1080	0.1556	0.1865
	Y	9.17	15.59	20.67
層厚度 [μm]		1.305	0.888	0.685
對比度		1664	1906	2005

- 實施例200(C.I.Pigment Blue 15：6與實施例3之化合物的混合物)：4.00g配方A與4.00g配方C混合。向3.20g這種混合物中加入0.80g的一溶液，該溶液含有溶解在4.06g環戊酮內的0.40g實施例3之化合物。根據上面描述的通用程序，
- 5 所產生的阻劑配方在不同的旋轉速度下被施加到52×75mm的玻璃板上。得到下面的數值：

旋轉速度		1000	2000	3000
色點	x	0.1531	0.1682	0.1803
	y	0.1099	0.1580	0.1862
	Y	9.36	15.97	20.53
層厚度[μm]		1.294	0.881	0.685
對比度		1838	1948	1996

- 實施例201(比較的)：(純的C.I.Pigment Blue 15：6)
- 10 1.56g配方A與1.41g配方C混合。根據上面描述的通用程序，所產生的阻劑配方在不同的旋轉速度下被施加到52×75mm的玻璃板上。得到下面的數值：

旋轉速度		1000	2000	3000
色點	x	0.1470	0.1565	0.1660
	y	0.1046	0.1478	0.1776
	Y	8.60	14.27	19.01
層厚度 [μm]		1.737	1.230	0.936
對比度		1440	1575	1855

- 15 實施例202-204：用於顯微蝕刻術的通用程序。圖案化是由照射實現的，經由一遮罩使解析度從100μm至1μm。該UV燈的照射頻寬是從300nm至410nm，具有一1.4mW/cm²的能量強度。該顯影浴是一由商業化的JSR 4625(2%的濃度)

製備的一水性鹼性顯影劑。

實施例202：一含有溶解在1.32g環戊酮中的0.21g實施例1之化合物的溶液被加入一配方中，該配方含有0.19g Disperbyk®161、0.44g丙烯酸/丙烯酸酯樹脂黏合劑、0.22g Sartomer®399、0.05g 2,4-雙-(三氯甲基)-6-(4-甲氧基苯基)-1,3,5-三嗪。經由一Teflon™濾器(0.45μm)過濾之後，該所產生的阻劑配方在一1000rpm的旋轉速度下在玻璃上被旋轉塗膜並且在100℃下被軟烤2分鐘。經由一遮罩照射進行30秒，之後是進行5分鐘水性鹼顯影(aqueous base development)，產生一非常好的可分辨(resolved)的圖案，它進一步在200℃下熱烤5分鐘。

實施例203：一含有溶解在1.25g環戊酮中的0.18g實施例2之化合物的溶液被加入一配方中，該配方含有0.19g Disperbyk®161、0.41g丙烯酸/丙烯酸酯樹脂黏合劑、0.24g Sartomer®399、0.03g 2,4-雙(三氯甲基)-6-(4-甲氧基苯基)-1,3,5-三嗪。經由一Teflon™濾光片(0.45μm)過濾之後，該所產生的阻劑配方在一1000rpm的旋轉速度下在玻璃上被旋轉塗膜並且在100℃下被軟烤2分鐘。經由一遮罩照射進行30秒，之後是進行3分鐘水性鹼顯影，產生一非常好的可分辨的圖案，它進一步在200℃下熱烤5分鐘。

實施例204：一含有溶解在1.31g環戊酮中的0.20g實施例3之化合物的溶液被加入一配方中，該配方含有0.20g Disperbyk®161、0.49g丙烯酸/丙烯酸酯樹脂黏合劑、0.21g Sartomer®399、0.02g 2,4-雙(三氯甲基)-6-(4-甲氧基苯

基)-1,3,5-三嗪。經由一Teflon™濾光片(0.45μm)過濾之後，該所產生的阻劑配方在一1000rpm的旋轉速度下在玻璃上被旋轉塗膜並且在100℃下被軟烤2分鐘。經由一遮罩照射進行30秒，之後是進行4分鐘水性鹼顯影，產生一非常好的可分辨的圖案，它進一步在200℃下熱烤5分鐘。

實施例205：如在上面描述的實施例193-198中的相同通用程序被進行，不同的是1-甲氧基-2-丙基乙酸酯(PGMEA)被用來代替環戊酮來作為有機溶劑。

配方D：

10 4.36份Disperbyk®161(陽離子型聚胺酯，分散劑)
12.08份丙烯酸/丙烯酸酯樹脂黏合劑
33.32份1-甲氧基-2-丙基乙酸酯(PGMEA)
6.5份Sartomer®399(雙季戊四醇五丙烯酸酯)
0.65份2,4-雙(三氯甲基)-6-(4-甲氧基苯基)-1,3,5-三嗪
15 0.10g實施例3之化合物在1.00g配方D中溶解，並且根據上面描述的通用程序被施加到52×75mm的玻璃板上。在1000rpm的旋轉速度下，得到下麵的色點數值：x=0.2540，y=0.1398，Y=14.29。

實施例206-207：如在上面描述的實施例109-114中相同的通用程序被進行，但是沒有使用Disperbyk®161。

配方E：

19.81份丙烯酸/丙烯酸酯樹脂黏合劑
76.75份環戊酮
10.58份Sartomer®399(雙季戊四醇五丙烯酸酯)

0.85份2,4-雙(三氯甲基)-6-(4-甲氧基苯基)-1,3,5-三嗪

實施例206：0.20g實施例2之化合物被溶解在2.00g配方E中，並且根據上面描述的通用程序被施加到52×75mm的玻璃板上。在1000rpm的旋轉速度下，得到下面的色點數值：
5 x=0.2559，y=0.1116，Y=10.44。

實施例207：0.20g實施例3之化合物被溶解在2.00g配方E中，並且根據上面描述的通用程序被施加到52×75mm的玻璃板上。在1000rpm的旋轉速度下，得到下面的色點數值：
x=0.2318，y=0.1057，Y=9.65。

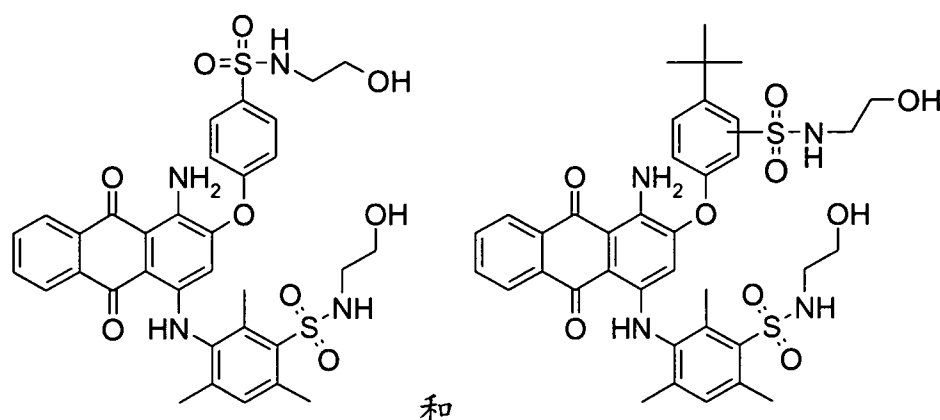
10 實施例208：在23°C下，250ml氯磺酸逐滴被加入50g 1-氨基-2-(4-第三丁基苯氧基)-4-(2,4,6-三甲基苯胺)-蒽醌中。在加入(約45min)完成之後，在65°C下該反應混合物被加熱。該反應混合物繼而被小心地傾倒至2l冰水中。攪拌30分鐘之後，所產生的紫色的3-[4-氨基-3-(4-第三丁基苯氧基)-9,10-二氧-9,10-二氫-蒽-1-基胺]-2,4,6-三甲基苯磺醯氯
15 的懸浮液在一玻璃濾器(孔隙度3)上被過濾並且因此得到的濾餅用水洗滌並且進一步在下一步驟中作為一濕濾餅。

大約這種濾餅的一半被懸浮在500ml四氫呋喃中。在10°C下在15分鐘內逐滴加入15.12g 2-氨基乙醇之後，該反應混合物被允許冷卻至23°C並且被攪拌3小時。用一旋轉蒸發器蒸發四氫呋喃，然後向該殘餘物加入1l水而產生一紫色懸浮液，該懸浮液在一玻璃濾器(孔隙度3)上被過濾。因此得到的固體被溶解在丙酮中並且該紫色溶液在矽凝膠上被過濾。在一旋轉蒸發器上蒸發該被沖提的濾液產生

20

27.42g一紫色粉末，該粉末包含兩種主要組分(由HPLC測量)：42.4%的 $\lambda_{\max}$ 300nm+591nm、54.5%的 $\lambda_{\max}$ 30nm+589nm (CH₃CN)。由ESI-LC-MS (負電離，0.1%CH₃OH-THF)測量的分子量是694g/mol和750g/mol，

5 分別是：

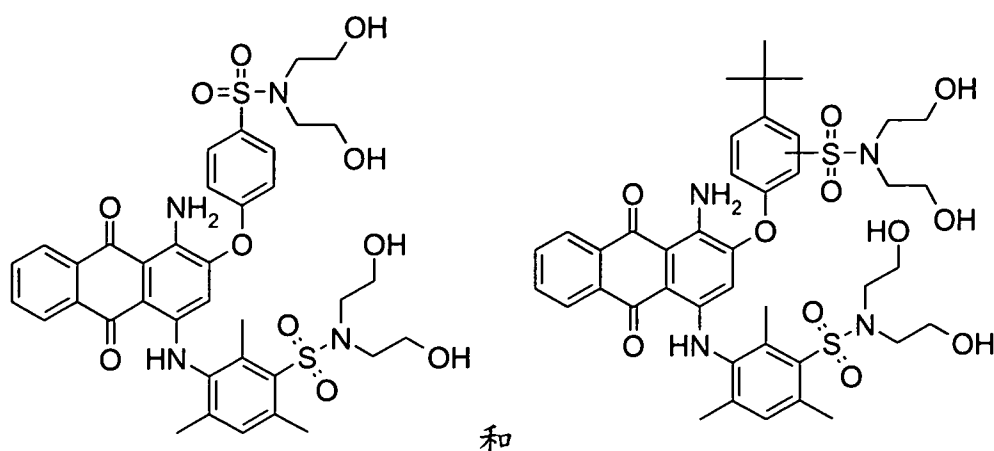


實施例209：根據實施例208的第一部分的該濾餅的另

10 一半被懸浮在500ml四氫呋喃中。在15℃下，在15分鐘內逐滴加入26g二乙醇胺之後，該反應混合物被允許冷卻至23℃並且被攪拌3小時。用一旋轉蒸發器蒸發四氫呋喃，然後向該殘餘物加入1l水而產生一紫色懸浮液，該懸浮液在一玻璃濾器(孔隙度3)上被過濾。因此得到的固體被溶解在丙酮

15 中並且該紫色溶液在矽凝膠上被過濾。在一旋轉蒸發器上蒸發該被沖提的濾液產生27.65g一紫色粉末，該粉末包含兩種主要組分(由HPLC測量)：41.8%的 $\lambda_{\max}$ 300nm+592nm、52.2%的 $\lambda_{\max}$ 300nm+ 589nm (CH₃CN)。由ESI-LC-MS(負電離，0.1% CH₃OH-THF)測量的分子量是782g/mol和

838g/mol，分別是：



- 5 實施例210：在如實施例193-204中的相同程序之後，0.02g根據實施例208的化合物被溶解在0.20g配方B中，並且被施加在24×40mm的玻璃板上。得到下面的色點數值：
x=0.1958，y=0.0830，Y=6.20。

- 實施例211：在如實施例193-204中的相同程序之後，
10 0.02g根據實施例209的化合物被溶解在0.20g配方B中，並且被施加在24×40mm的玻璃板上。得到下面的的色點數值：
x=0.1934，y=0.0767，Y=5.77。

- 實施例212：150ml氯磺酸被放置在一燒瓶中並且被冷卻至0℃。分批加入20g 1-胺基-2-(4-第三丁基苯氧基)-4-(2,4,6-三甲基苯胺)-蒽醌，在11分鐘內緩慢操作該加入，在加入的最後導致-5℃的反應混合物溫度。攪拌30分鐘之後，該反應混合物被緩慢傾倒至2l冰水內。再次攪拌30分鐘之後，所產生的紫色懸浮液在一玻璃濾(孔隙度3)上被過濾並且因此得到的濾餅用水洗滌並且進一步在下一步
- 15

驟中以一濕濾餅被使用。

該濾餅被懸浮在四氫呋喃中並且被冷卻至5°C。在5°C下在一15分鐘的時間內，操作12.49g的2-(2-氨基乙氧基)-乙醇的逐滴加入，並且在3小時內該反應混合物繼而被允許
5 攪拌並且冷卻至23°C。用一旋轉蒸發器蒸發四氫呋喃產生一油性殘餘物，該殘餘物用水被研磨。在水的傾析之後，該殘餘物在60°C/5·10³Pa下被乾燥3小時。

該經乾燥的產物在二氯甲烷中溶解之後，在矽凝膠上由二氯甲烷溶析(elution)消除了第一個點；更進一步由丙酮
10 的溶析產生一種第二餾分(fraction)，該餾分在一旋轉蒸發器上被蒸發並且在60°C/5·10³Pa下被乾燥3小時。用二氯甲烷/丙酮(4：1)沖提，因此得到的粉末進一步透過在矽凝膠上過濾而被純化。溶劑的蒸發提供了9.99g的一種紫色粉末。

15 實施例213：800ml氯磺酸被放置在一燒瓶中並且被冷卻至0°C。操作105g 1-氨基-2-(4-第三丁基苯氧基)-4-(2,4,6-三甲基苯胺)-蒽醌的分批加入，並且在加入的最後使反應混合物的溫度保持在5°C。攪拌55分鐘之後，在攪拌下該反應混合物被緩慢傾倒至2l冰-水-氯化鈉中，並且該反應混合物
20 溫度被允許達到15°C。在50分鐘之後該加入完成並且所產生的紫色懸浮液在一玻璃濾器(孔隙度3)上被過濾；因此得到的濾餅用冷水洗滌並且進一步在下一步驟中以一濕濾餅被使用。

該濾餅被懸浮在1.5l四氫呋喃中並且被冷卻至10°C。在

氮氣中10°C下於一15分鐘的時間段內操作66.20g 2-(2-氨基乙氧基)-乙醇的逐滴加入，並且在4小時內該混合物繼而被允許攪拌和冷卻至23°C。在用一旋轉蒸發器蒸發四氫呋喃和加入2l水之後，該懸浮液在一玻璃濾器(孔隙度3)被過濾並且該固體在60°C/5·10³Pa下被乾燥3小時。該殘餘物在3l二氯甲烷/丙酮(4：1)內溶解之後，1kg矽凝膠被緩慢加入並且該混合物被攪拌和被均質化。在一玻璃濾器(孔隙度4)上過濾之後是用一旋轉蒸發器使濾液蒸發產生一殘餘物，該殘餘物在2l二氯甲烷/丙酮(4：1)內溶解並且再一次被蒸發而乾燥。在60°C/5·10³Pa下乾燥7小時產生60.75g紫色粉末。

實施例214：40ml氯磺酸被放置在一燒瓶中並且被冷卻至-5°C。緩慢操作5g 1-氨基-2-(4-第三丁基苯氧基)-4-(2,4,6-三甲基苯胺)-蒽醌的分批加入。該反應混合物被保持在0°C並且被攪拌40分鐘，然後在攪拌下於10分鐘內緩慢地被傾倒至100ml冰-水-氯化鈉中。所產生的紫色懸浮液在一玻璃濾器(孔隙度3)上被過濾；因此得到的濾餅用冷水洗滌並且進一步在下一步驟中作為一濕濾餅。

50ml冰/水中的2g 2-(2-氨基乙氧基)-乙醇被放置在一反應燒瓶內，其中加入大約一半的上面所製備的濕濾餅。該反應混合物在50°C下被加熱3小時，之後停止加熱並且該反應混合物被允許冷卻至23°C。在一玻璃濾光片(孔隙度3)上的過濾之後是用水洗滌，並且接下來在60°C/5·10³Pa下乾燥3小時而產生3.2g紫色粉末。

實施例215：800ml氯磺酸被放置在一燒瓶中並且被冷

卻至 -5°C 。緩慢操作 105g 1-胺基-2-(4-第三丁基苯氧基)-4-(2,4,6-三甲基苯胺)-蒽醌的分批加入，並且該反應混合物的溫度不允許增加至 1°C 之上，以及在加入最後是 -2°C 。在 -2°C 下攪拌 30 分鐘以及進一步被冷卻至 18°C 約 30 分鐘之後，該反應混合物被允許達到 0°C ，並且薄層層析法顯示試劑 1-胺基-2-(4-第三丁基苯氧基)-4-(2,4,6-三甲基苯胺)-蒽醌全部被消耗。在攪拌下該反應混合物繼而被小心地傾倒至 800ml 冰-水-氯化鈉內並且該反應混合物的溫度被允許達到 15°C 。在 30 分鐘之後該加入被完成並且得到的紫色懸浮液被過濾。因此得到的濾餅用 5l 水洗滌並且進一步在下一步驟中作為一濕濾餅。

一反應燒瓶，含有溶解在 400ml 冰/水內的 88.3g 2-(2-胺基乙氧基)-乙醇，被冷卻至 5°C 。之前製備的濾餅被分批加入該反應燒瓶中並且又加入另一部分 200ml 2-(2-胺基乙氧基)-乙醇。在攪拌下該反應混合物繼而被加熱至 55°C 保持 30 分鐘，並且然後被允許冷卻至 23°C 。該原料是由過濾而分離並且在 $60^{\circ}\text{C}/5 \cdot 10^3 \text{Pa}$ 下乾燥 3 小時。在一旋轉蒸發器上使蒸發溶劑之後，在丙酮/己烷(7:3)內溶解然後在矽凝膠(6l 相同的洗滌液)上過濾產生 89.14g 一紫色粉末。

20 實施例 216：560ml 氯磺酸被放置在一燒瓶中並且被冷卻至 -5°C 。緩慢操作 70g 1-胺基-2-(4-第三丁基苯氧基)-4-(2,4,6-三甲基苯胺)-蒽醌的分批加入；並且該反應混合物的溫度不允許超過 5°C ，以及在加入最後的溫度是 0°C 。在 0°C 下攪拌 40 分鐘之後，在攪拌下該反應混合物被

小心地傾倒至2l冰-水-氯化鈉中並且該反應混合物溫度被保持在0°C。在60分鐘之後該加入被完成並且所產生的紫色懸浮液被過濾。因此得到的濾餅被水洗滌3次，每一次都是用3l水，之後該濾液的pH仍是1.7。該濾餅進一步在下一步驟中以一濕濾餅被使用。

向上面製備濾餅的在400ml冰/水內的一懸浮液緩慢加入58.4g 2-(2-氨基乙氧基)-乙醇。該反應混合物在47°C下被加熱6.5小時並且然後被熱過濾。該濾餅透過在500ml水中被攪拌而被更進一步分散，並且被加熱至80°C。過濾、重複用熱水洗滌直到無色並且最終過濾產生一產物，該產物在丙酮中溶解、被過濾並且在一旋轉蒸發器上被蒸發而乾燥。該殘餘物在60°C/5·10³Pa下乾燥8小時而產生43g的一種紫色粉末。

實施例217：115ml氯磺酸被放置在一燒瓶中並且被冷卻至-5°C。在8分鐘內緩慢操作15g 1-氨基-2-(4-第三丁基苯氧基)-4-(2,4,6-三甲基苯胺)-蒽醌的分批加入，並且該反應混合物的溫度不允許超過0°C。在1°C下攪拌20分鐘之後，在攪拌下該反應混合物被小心地傾倒至1l冰-水-氯化鈉中。在25分鐘之後該加入完成並且所產生的紫色懸浮液被過濾。因此得到的濾餅用500ml冷水洗滌，兩次懸浮在700ml水中並且每一次都被過濾。在5分鐘內在10°C下向懸浮在200ml冰/水內的該濕濾餅緩慢加入12.48g 2-(2-氨基乙氧基)-乙醇。該反應混合物被加熱直到55°C持續18小時，並且然後在一玻璃濾光片(孔隙度4)上被熱過濾。該濾餅更進一

步重複地由溫水(全部是1200ml)洗滌並且然後在60°C/5·10³Pa下乾燥12小時而產生16.23g的一種紫色粉末。

下面的微差掃描熱量法(DSC)、HPLC、元素分析(CHNOS)和質譜(MS)資料准許一比較：

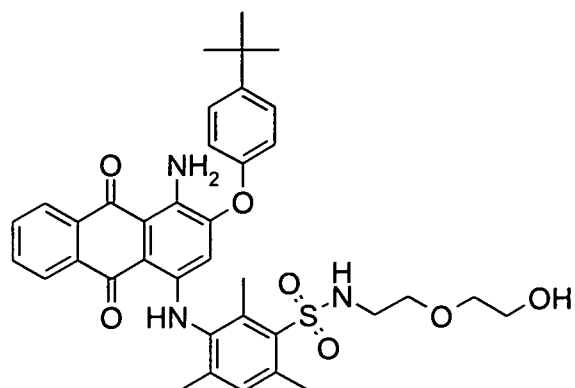
5

實施例	DSC [°C]	HPLC [%]*	MS [g/mol]	元素分析 [%]
3	173	93	614; 671*	C 65.96, H 6.15, N 5.77, O 16.58, S 4.63
212	81	96	671*	C 66.03, H 5.86, N 6.06, O 16.80, S 4.70
213	176	94	614; 671*	C 65.94, H 6.27, N 6.02, O 16.70, S 4.82
214	88	83	584; 615; 671*; 695; 751	C 64.44, H 5.54, N 6.10, O 17.58, S 5.15
215	75 + 130	91	614; 671*; 782	C 64.23, H 6.36, N 6.00, O 18.25, S 4.87
216	83 + 132	86	584; 615; 671*; 751	C 64.12, H 6.11, N 6.12, O 18.45, S 5.27
217	91	84	584; 605; 671*; 695; 751	C 64.88, H 5.86, N 6.02, O 17.55, S 4.85

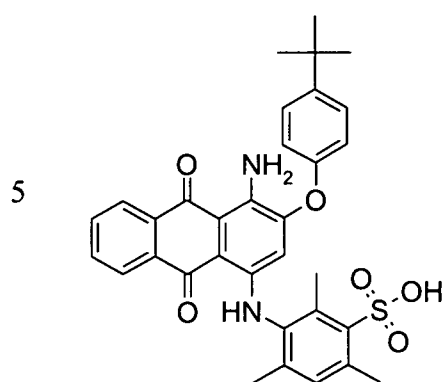
*由HPLC測量的主要組分

實施例3與實施例212至217的DSC資料的對比是令人驚奇的，因為熔化的圖形(pattern)不是一致的。實施例3和實施例213顯示一在約174°C單一吸熱峰，而實施例212、實施例214和實施例217顯示一約在85°C的單峰。此外，實施例215和實施例216顯示兩個約在80°C和約130°C的截然不同的吸熱峰，表明一液晶相的存在(見Liquid Crystal 27/8, 1075-1085[2000])。

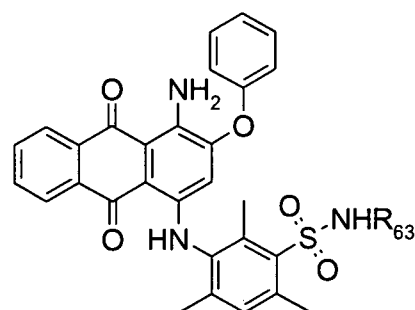
所有的樣品包含下面的分子量是671g/mol且呈一根據HPLC為至少是83%的純度的主要組分，：



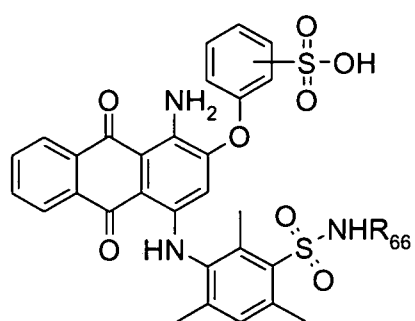
透過質譜探測為具有 m/e 584、614/615、695、751 和 782g/mol 的另外的組分被確定具有下面的結構 M^+ 和 $MH^+(R_{66}=[(CH_2)_2O]H)$ ，分別是：



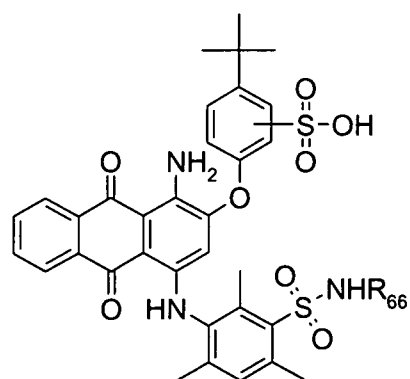
[583]、



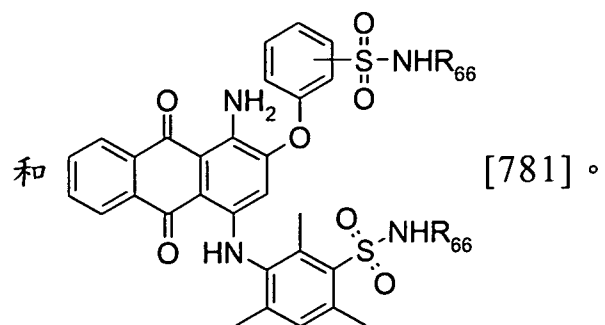
[614]、



[694]、



[750]



【圖式簡單說明】

第1圖顯示了根據實施例2的產物的吸收光譜。

5 第2圖顯示了使用根據實施例2的產物所得到的一彩色濾光片的透射譜。

【主要元件符號說明】

(無)

十、申請專利範圍：

雙面影印

1. 一種用於增加彩色濾光片對比度的方法，該等彩色濾光片包含 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁，其中在可見光譜內最向紅移的二氯甲烷溶液吸收峰是在從575nm至615nm處的一染料1,4-二胺基蒽醌或其1,9-稠環反應衍生物：

被加入 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁內，並且與該銅酞菁一起被分散在一液態介質中；

被加入一預製的懸浮液中，該懸浮液包含一液體和 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁，該懸浮液繼而被分散；

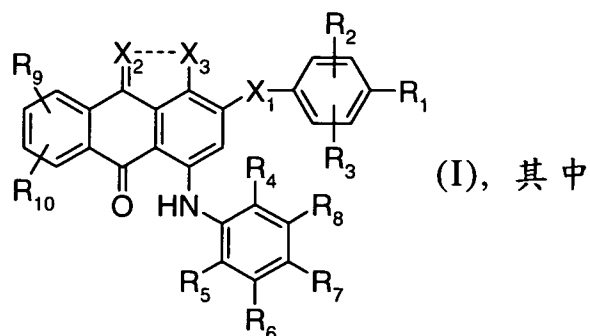
被加入一預製的分散液中，該分散液包含一液體和 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁；或

被加入一液體中，然後是向該液體內加入 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁和分散液；

所產生的既包含 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁又包含染料1,4-二胺基蒽醌或其1,9-稠環反應衍生物的分散液被施加到一基材上；並且一色彩濾光片層是藉由乾燥及/或硬化而形成。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中在可見光譜內最向紅移的二氯甲烷溶液吸收峰是在從585nm至605nm處，且該色彩濾光片層是經圖案化者。

3. 根據申請專利範圍第1或2項所述之方法，其中該染料1,4-二胺基蒽醌或其1,9-稠環反應衍生物具有下列化學式：



X_1 是 O 或 S ；

X_2 是 O 並且 X_3 是 NH_2 或 NHR_{11} ； 或 X_2 和 X_3 合起來形成 $=C(R_{12})-CON(R_{11})-$ 或 $=N-C(R_{12})=N-$ ；

5 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 、 R_7 、 R_9 和 R_{10} 每一個各自為 H、鹵素、CN、 $CONR_{13}R_{14}$ 或 $COOR_{14}$ ，或是未被取代的苄基或 C_1 - C_{20} 烷基或被 H、鹵素、CN、 $CONR_{13}R_{14}$ 或 $COOR_{14}$ 取代一或多個的苄基或 C_1 - C_{20} 烷基；或 R_2 及 / 或 R_9 選擇性地是 $SO_2NR_{13}R_{14}$ ；

10 R_8 是 H、 $CONR_{13}R_{14}$ 或 $SO_2NR_{13}R_{14}$ ；

R_{11} 和 R_{12} 每一個各自為未被取代或被鹵素、OH、O- C_1 - C_{20} 烷基或 CN 取代一或多個的苄基或 C_1 - C_{20} 烷基；或 R_{12} 可選擇地是 H ；

每一個 R_{13} 與其他 R_{13} 無關，是 H 或是 R_{15} ；

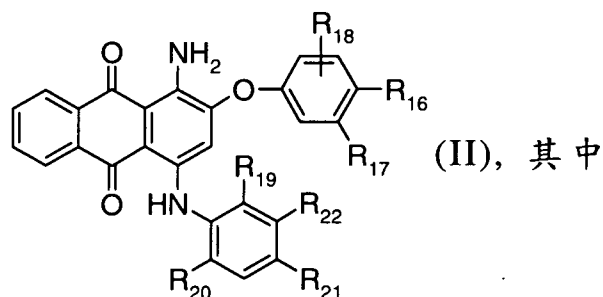
15 R_{14} 和 R_{15} 各自獨立，並且每一個 R_{14} 或 R_{15} 與其他 R_{14} 或 R_{15} 無關且各自是 C_1 - C_{20} 烷基、 C_3 - C_{20} 環烷基、 C_2 - C_{20} 烯基、 C_2 - C_{20} 炔基、 C_3 - C_{20} 環烯基或 C_7 - C_{20} 芳烷基，以上每一個是未經取代或被鹵素、羥基、胺基、氧基、硫基、 C_1 - C_8 烷胺基、二(C_1 - C_8 烷基)胺基、 C_1 - C_8 烷氧基或 C_1 - C_8 烷硫基取代一或多個；並且當 R_{14} 和 R_{15} 包含脂肪族鏈

20

時，該等脂肪族鏈是未被間斷的或被 O、S、NH 或 N(C₁-C₈ 烷基)間斷 1 至 $\frac{n-2}{2}$ 次，n 是在 R₁₄ 和 R₁₅ 中的全部脂肪族碳原子的數目；並且 R₁₄ 和 R₁₅ 選擇性地經由一在它們之間的額外的直接鍵被連接在一起；

5 並且兩個具有化學式 (I) 之自由基選擇性地經由一直接鍵被連接在一起，或透過使一基團 -O-、-S-、-NR₁₄、-CO-、-CO₂-、-CONR₁₄ 或 -CO₂- 連接至兩個具有化學式 (I) 的自由基的每一個取代基 R₁、R₂、R₃、R₄、R₅、R₆、R₇、R₈、R₉、R₁₀、R₁₁、R₁₂ 和 R₁₄ 而連接在一起。

10 4. 根據申請專利範圍第 3 項所述之方法，其中該染料 1,4-二氨基蒽醌或其 1,9-稠環反應衍生物具有下列化學式：



15 R₁₆ 是鹵素、苯基、苄基或 C₁-C₈ 烷基並且 R₁₇ 是 H，R₁₆ 是 H 並且 R₁₇ 是 C₁-C₈ 烷基，或 R₁₆ 和 R₁₇ 都是 H；R₁₈ 是 H、鹵素、C₁-C₈ 烷基或 SO₂NR₁₃R₁₄；R₁₉、R₂₀ 和 R₂₁ 每一個各自為鹵素或 C₁-C₈ 烷基；及 R₂₂ 是與 R₁₈ 無關地，R₂₂ 是 H 或 SO₂NR₁₃R₁₄。

5. 根據申請專利範圍第 4 項所述之方法，其中 R₁₈ 是 H 或 SO₂NR₁₃R₁₄；並且 R₂₂ 是 H 或與 R₁₈ 無關地為 SO₂NR₁₃R₁₄。

20 6. 一種組成物，以該銅酞菁的重量計，包含 0.1wt% 至 70wt% 的 α 銅酞菁或 ε 銅酞菁，從 0.1wt% 至 100wt% 的染料 1,4-二

胺基蒽醌或其1,9-稠環反應衍生物，其中它們在可見光譜內最向紅移的二氯甲烷溶液吸收峰是在575nm至615nm處，並且該組成物包含一液態介質，該液態介質包含一黏合劑或一可聚合的化合物。

5 7. 如申請專利範圍第6項之組成物，其中最向紅移的二氯甲烷溶液吸收峰是在585nm至605nm處。

8. 根據申請專利範圍第6或7項所述之組成物，其中該染料1,4-二胺基蒽醌或其1,9-稠環反應衍生物具有申請專利範圍第3項中所定義的化學式(I)或具有申請專利範圍第
10 4項中所定義的化學式(II)。

9. 一種彩色濾光片，包含一透明基材和其上的一層或多層，至少一層(i)包含染料1,4-二胺基蒽醌或其1,9-稠環反應衍生物，其中它們在可見光譜內最向紅移的二氯甲烷溶液吸收峰是在575nm至615nm處，以及層(i)或一不同的層(ii)包含一 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁顏料。
15

10. 如申請專利範圍第9項之彩色濾光片，其中該最向紅移的二氯甲烷溶液吸收峰是在585nm至605nm處。

11. 根據申請專利範圍第9或10項所述之彩色濾光片，其中以被包含在其內的該層的重量計，銅酞菁的量是從1wt%至75wt%，並且以該銅酞菁的重量計，在相同的層中之染料1,4-二胺基蒽醌或其1,9-稠環反應衍生物的量是從
20 0.1wt%至100wt%。

12. 一種彩色濾光片，包含一透明基材和其上的一層或多層，至少一層包含一具有申請專利範圍第3項所定義的

化學式(I)之染料1,4-二胺基蒽醌或其1,9-稠環反應衍生物。

13. 一種彩色濾光片，包含一透明基材和其上的一層或多層，至少一層包含一具有申請專利範圍第4項所定義的化學式(II)之染料1,4-二胺基蒽醌或其1,9-稠環反應衍生物。

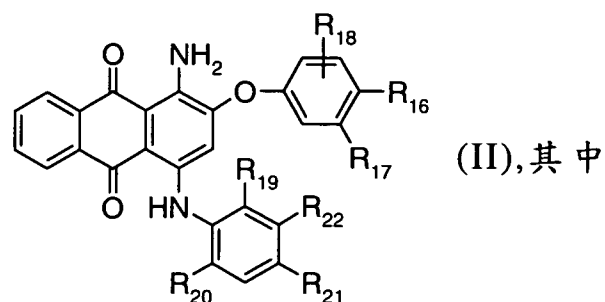
14. 一種具有申請專利範圍第3項所定義的化學式(I)之化合物的用途，是用於製備一彩色濾光片或用在用於製備一彩色濾光片的組成物中。

15. 一種具有申請專利範圍第4項所定義的化學式(II)之化合物的用途，是用於製備一彩色濾光片或用於一用來製備一彩色濾光片的組成物中。

16. 一種用於製造一彩色濾光片的方法，其中以該銅酞菁的重量計，一組成物包含0.1wt%至70wt%的 α 銅酞菁或 ϵ 銅酞菁，從0.1wt%至100wt%的染料1,4-二胺基蒽醌或其1,9-稠環反應衍生物，其中它們在可見光譜內最向紅移的二氯甲烷溶液吸收峰是在575nm至615nm處，並且該組成物包含一液態介質，該液態介質包含一黏合劑或一可聚合的化合物，該組成物被施加到一選擇性地包含圖案化或未圖案化的層於其上的基材上，並且該組成物係被乾燥及/或硬化而形成一圖案化或未圖案化的層。

17. 如申請專利範圍第16項之方法，其中該最向紅移的二氯甲烷溶液吸收峰是在585nm至605nm處。

18. 一種具有如下化學式之化合物：



R_{16} 是鹵素、苯基、苄基或 C_1 - C_8 烷基並且 R_{17} 是 H，
 R_{16} 是 H 並且 R_{17} 是 C_1 - C_8 烷基，或 R_{16} 和 R_{17} 都是 H； R_{18} 是
 5 H、鹵素、 C_1 - C_8 烷基或 $SO_2NR_{13}R_{14}$ ； R_{19} 、 R_{20} 和 R_{21} 每一
 一個各自為鹵素或 C_1 - C_8 烷基；以及 R_{22} 是與 R_{18} 無關地
 為 $SO_2NR_{13}R_{14}$ ；

每一個 R_{13} 與其他 R_{13} 無關，是 H 或是 R_{15} ；

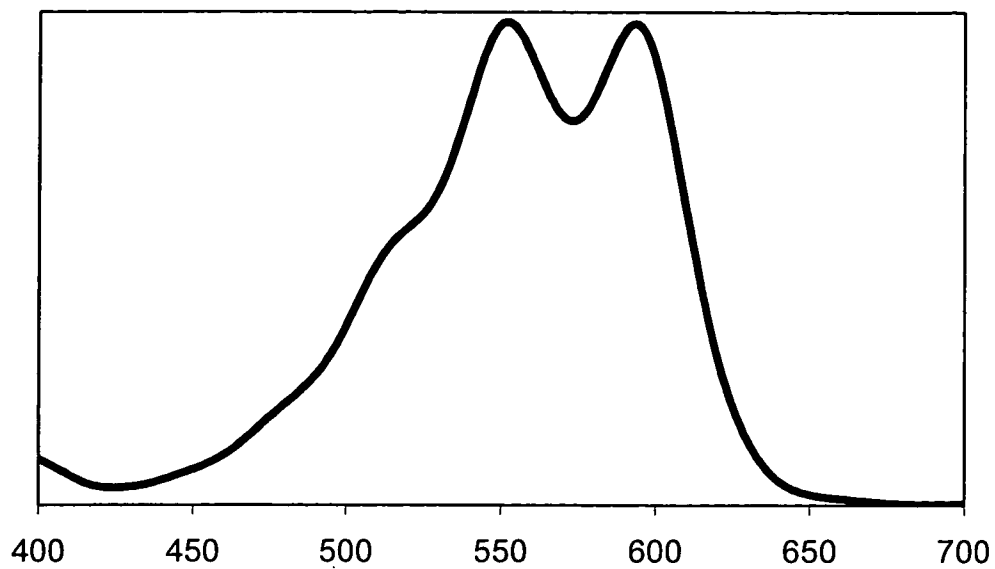
R_{14} 和 R_{15} 各自獨立，並且每一個 R_{14} 或 R_{15} 與其他 R_{14}
 10 或 R_{15} 無關且各自是 C_1 - C_{20} 烷基、 C_3 - C_{20} 環烷基、 C_2 - C_{20}
 烯基、 C_2 - C_{20} 炔基、 C_3 - C_{20} 環烯基或 C_7 - C_{20} 芳烷基，以上
 每一個是未經取代或被鹵素、羥基、胺基、氧基、硫基、
 C_1 - C_8 烷基、二(C_1 - C_8 烷基)胺基、 C_1 - C_8 烷氧基或 C_1 - C_8
 烷硫基取代一或多個；並且當 R_{14} 和 R_{15} 包含脂肪族鏈
 15 時，該等脂肪族鏈是未被間斷的或被 O、S、NH 或 N(C_1 - C_8
 烷基)間斷 1 至 $\frac{n-2}{2}$ 次， n 是在 R_{14} 和 R_{15} 中的全部脂肪族碳原
 子的數目；並且 R_{14} 和 R_{15} 選擇性地經由一在它們之間的
 額外的直接鍵被連接在一起；

並且兩個化學式 (II) 之基選擇性地經由一直接鍵被
 20 連接在一起，或透過使一基團 -O-、-S-、- NR_{14} 、-CO-、
 -CO₂-、-CONR₁₄ 或 -CO₂- 連接至兩個化學式 (II) 的基的每

一個取代基 R_{14} 、 R_{16} 、 R_{17} 、 R_{18} 、 R_{19} 、 R_{20} 、 R_{21} 和 R_{22} 而連接在一起。

19. 一種具有申請專利範圍第3項所定義的化學式(I)之化合物的用途，是用於增加或改質包含顏料的高分子有機材料的顏色。
- 5
20. 一種具有申請專利範圍第4項所定義的化學式(II)之化合物的用途，是用於增加或改質包含顏料的高分子有機材料的顏色。

第 1 圖



第 2 圖

