

102年6月4日修正替換頁

公告本

發明專利說明書

專利申請案第 95126130 號
 ROC Patent Application No. 95126130
 修正之中文說明書替換頁 - 附件(三)
 Amended Spec. Page in Chinese - Encl. (III)
 (民國 102 年 6 月 4 日送呈)
 (Submitted on June 4, 2013)

(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：95126130

※ 申請日期：95.7.18

※IPC 分類：

C09B ~~45~~ ⁶⁷/₃₆, ⁶⁹/₁₀
 (2006.01) (2006.01) (2006.01)
 C09D ¹/₀ (2006.01)
 G02B ~~8~~ (2006.01)
 G02F ~~X335~~ (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於濾色器之有機顏料

ORGANIC PIGMENTS FOR COLOUR FILTERS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

朗盛德意志有限公司

LANXESS DEUTSCHLAND GMBH

代表人：(中文/英文)

威雪曼畢/DR. WICHMANN, BIRGID

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國利佛可生城 51369 號

D-51369 LEVERKUSEN, GERMANY

國籍：(中文/英文)

德國/GERMANY

三、發明人：(共 5 人)

姓名：(中文/英文)

1. 弗悠奇/FELDHUES, ULRICH

2. 林佛克/LINKE, FRANK

3. 葛雷諾/GOEBEL, RONALD

4. 潘德克/PFUETZENREUTER, DIRK

5. 霍郁達/HERRMANN, UDO

國籍：(中文/英文)

1.-5.均為德國/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： 年 月 日。

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：

德國；西元 2005 年 07 月 19 日；10 2005 033 581.0

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】

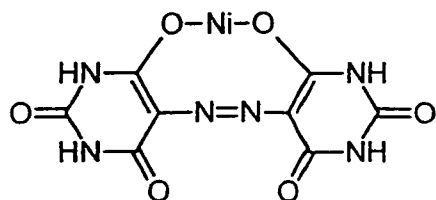
國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

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：

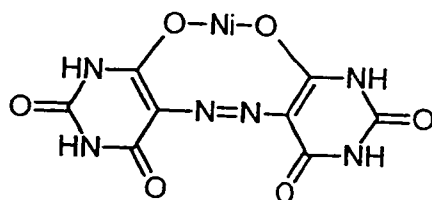
一種式(I)顏料之用途



該顏料含有三聚氰胺作為客化合物，並且具有分散粗糙度超過 250，其係用作液晶顯示器之濾色器用的顏料。

六、英文發明摘要：

Use of pigments of the formula (I)



containing melamine as guest compound and having a dispersion harshness of more than 250 as pigments for colour filters for liquid-crystal displays.

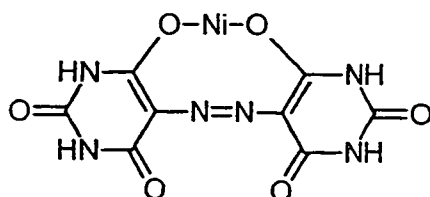
七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(無)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】

本發明關於含有三聚氰胺作為客化合物之式(I)的特殊鎳偶氮基顏料的用途，其係用於製造液晶顯示器用之濾色器，以及關於含有該顏料之濾色器及含有該濾色器之液晶顯示器。

【先前技術】

於今日，濾色器主要係應用於液晶顯示器及螢幕、顏色解析儀器及感測器中。一種已知的實例為個人電腦上之平面螢幕。有許多製造濾色器之方式，其不僅於施敷色料之方式不同，並且於產生著色元件圖案方面與原色紅、綠及藍色以及黑色不同。舉例來說，經由可溶性染料或顏料使基底層著色(“染料法”、“染料分散法”)、顏料糊漿、顏料調配物或顏料墨水之絲網印刷、平版印刷或噴墨印刷、以染料或顏料為基底之光阻電性沉積以及尤其經由顏料分散法(使用分散於聚醯亞胺樹脂(“非光敏性聚醯亞胺法”)或於光阻(“光敏性丙烯酸法”)中之顏料)，可施敷色料。關於所述的方法，直接產生著色元件圖案(經由印刷)及其間接微影產生是重要的，後者尤其與上述的顏料分散法有關。舉例來說，為“非光敏性聚醯亞胺法”形式之顏料分散法係揭示於日本專利 JP-A-11-217514 (1998)。

於涉及光阻之顏料分散法之例子中，賦予顏色之顏料係為 UV 可固化光阻中細分散。光阻及顏料通常由黏著樹脂、可聚合單體、光起始劑及視需要選用溶劑成分所組成。

舉例來說，其係經由首先細分散濃縮形式之顏料及視需要選用黏著樹脂以及於與單體及光起始劑及任一種其他成分一起施用之前立刻調整分散液而製得。塗顏料之光阻係經由例如旋轉塗覆法均勻地施敷於基板(例如玻璃)，並且預乾燥、透過光罩暴露 UV、透過通常無機鹼溶液顯影為所需的著色元件圖案以及清潔塗料及視情況進行後固化作用。針對每一色料重複此操作，亦即就紅、綠及藍色之三原色而言通常為三次。

與使用顏料及結合顏料分散法有關之優點在於濾色器之改良的耐光性、耐水性及耐熱性(相較於染料基底塗覆系統)。就另一方面而言，無論塗覆方法為何，以顏料為基底之塗料的透明度及顏色純度仍是無法令人感到滿意。尤其當合併不同顏料於混合物中以於光阻中遮蔽混合物至所需的顏色軌跡值時，有不想要的光彩和透明度損失，其結果為顯示器或螢幕(LCDs)之操作不可避免地需要增加的能量成本。

歐洲專利 EP-A-947563 揭示適用於濾色器中之偶氮基吡啶啉酮。

歐洲專利 EP 0994162 及德國專利 DE 10328999 請求具有分散粗糙度 <250 (根據 DIN 53775)之鎳偶氮基顏料。理論上，其用途係請求顏料的所有最終用途。舉例來說，可證實具有分散粗糙度 <250 之鎳偶氮基顏料於其應用方面之優點尤其應用於製造印刷墨水、膠畫顏料或黏著色料、應用於大量著色合成、半合成或天然巨分子物質以及應用於印刷紡織品及紙張。

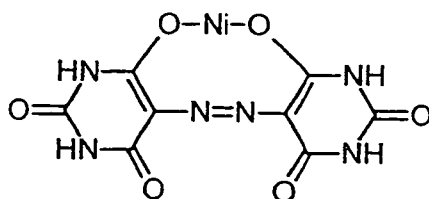
美國專利 US 6,596,446 揭示使用鎳偶氮基顏料於 LCDs 中之濾色器以及製造彼之方法。就分散粗糙度而言，於美國專利 US 6,596,446 中所請求之應用於 LCDs 中之濾色器之鎳偶氮基顏料理論上未受到任何限制。美國專利 US 6,596,446 請求較佳的分散粗糙度範圍為 <250。

黃-綠色料成分較佳係由 CI Pigment Green 36 及黃色金屬偶氮顏料所組成。為了改良的結合其他色彩之能力之目的，黃-綠色料成分係有利地為高色彩及高透明性的。為了此目的，黃色顏料必須是高色彩和透明性的。

此刻頃發現倘若所用的黃色成分為根據本發明所用之顏料，則所述的綠色色彩可明顯地改良。

【發明內容】

本發明關於一種式(I)顏料或其互變異性結構及/或其水合物之用途



該顏料含有三聚氰胺作為客化合物，其係用作液晶顯示器之濾色器用的顏料，其特徵在於該顏料具有分散粗糙度超過 250。(根據本發明，分散粗糙度係根據 DIN 53775 測得。)

令人驚訝地，明顯的是具有分散粗糙度超過 250 之該顏料令人驚訝地展現相當高透明度及顏色純度。

於一較佳具體例中，根據本發明之該顏料係與 Pigment Green 36 顏料一起使用。

以總含量為基準，顏料含有較佳為 10 重量%至 100 重量%之三聚氰胺作為客化合物。此為無法經由適當溶劑清洗且由元素分析而明白之三聚氰胺的含量。添加大約為所示三聚氰胺含量，當然亦可能的，並且視情況亦可不洗出任一種過量物質。較佳含量為 10 重量%至 150 重量%。

特佳者為式(I)之 1:1 偶氮基巴比妥酸-鎳絡合物或其互變異性形式之一，就每原子鎳而言，其含有 2 莫耳三聚氰胺。於本說明書之本文中，總是涵括所述的顏料之水合物。

適用於 LCDs 中之極特佳的濾色器為經熱處理(較佳係於 pH 2.5-3.5，尤其於 pH 2.7-3.3)且含有三聚氰胺之式(I)之 1:1 偶氮基巴比妥酸-鎳絡合物。經由在至少二個範圍為 0 至 4 內之 pH 階段中之熱處理，可獲致改良的顏色強度。

為了本說明書之目的，含有三聚氰胺作為客化合物且具有分散粗糙度 >250 (根據 DIN 53775)之式(I)的偶氮基化合物之鎳絡合物係為用於根據本發明之顏料。鎳絡合物顏料較佳具有分散粗糙度 >250 且 <1000 ，尤其 >300 且 <500 。

雖然分散粗糙度 >1000 亦不會造成所需的透明度，其可導致應用中之技術問題，尤其導致顏料分散液的貯存安定性減少，並且基於此理由是較不佳的。

分散粗糙度係根據 DIN 53775，第 7 部測得，冷滾動之溫度為 25°C ，並且熱滾動之溫度為 150°C 。於本說明書

報告之所有分散粗糙度係根據改良的 DIN 規範測得。

顏料較佳具有比表面積為 120 至 180 平方公尺/克，尤其 130 至 170 平方公尺/克，更佳為 140 至 160 平方公尺/克，極佳為 150 至 160 平方公尺/克。經由使用籽晶或於製造顏料期間經由部署泵送循環，可獲致比較高的比表面積及改良的再現性。

根據 DIN 66131：經由 Brunauer、Emmett 及 Teller(B.E.T.)之方法，以氣體吸附測定固體比表面積測定比表面積。

就熟習本技藝之人士而言，特別令人感到驚訝的是，本發明具有分散粗糙度 >250 之顏料的用途於製造濾色器方面具有優點。

鑑於就歐洲專利 EP 0994162 及德國專利 DE 10328999 中所揭示之特殊鎳偶氮基顏料而言，其請求的偏愛程度係隨著鎳偶氮基顏料的分散粗糙度變得較低(較佳為 <200 ，尤其 <150)而提高之事實，這是更令人感到驚訝的。

歐洲專利 EP 0994162 及德國專利 DE 10328999 中所揭示之具有分散粗糙度 <250 (根據 DIN 53775)之特殊鎳偶氮基顏料已成為有價值的顏料，並且具有極佳的處理性質，但不會達到濾色器中之最佳透明性。

經由使水性系統中之較佳為偶氮基巴比妥酸的鹼金屬鹽類(例如 Na、Li 或尤其 K 鹽)與三聚氰胺及鎳鹽依任一順序反應，並且接著於 pH 較佳為 2.5-3.5(尤其 2.7-3.3)之反應產物中進行熱處理，可製得本發明之鎳偶氮基顏料。經由選擇尤其熱處理條件(pH、溫度及持續時間)，依照熟習

本技藝之人士已知的方式於所需範圍中設定分散粗糙度是可能的。熱處理條件係有利地適應於最初於合成過程中形成之材料的分散粗糙度。

本發明之上述顏料或本發明之顏料調配物用於製造液晶顯示器用濾色器的用途將參照涵蓋光阻方法之顏料分散法的實施例說明如下。

本發明之顏料調配物用於製造液晶顯示器用濾色器的用途之特徵在於，例如”顏料”或顏料調配物(尤其固體顏料調配物，視情況與黏著樹脂及與有機溶劑，視情況添加分散劑)經均質化，接著受到連續或批次濕式粉碎至粒度數(電子顯微測定)為 $99.5\% < 1000$ 奈米，較佳為 $95\% < 500$ 奈米，尤其 $90\% < 200$ 奈米。濕式粉碎方法包含例如攪拌器或溶解器分散作用、經由孔磨器或珠磨器、捏和機、輥磨器、高壓均質作用或超音波分散作用。

進行分散處理，或接著添加至少一種光可固化單體及光起始劑。於分散之後，可引入其他黏著樹脂、溶劑或習用的光阻輔劑，此係為所需的光敏性塗覆調配物(光阻)而言是必要的。為了本發明之目的，光阻係為除上述顏料外尚含有至少一種光可固化單體及光起始劑之調配物。

有用的分散劑包含一般市售的分散劑，例如聚合、離子或非離子型分散劑(例如以聚碳酸或聚磺酸為基底者)以及聚氧化乙烯-聚氧化丙烯嵌段共聚物。再者，亦可使用有機染料的衍生物作為分散劑或共分散劑。

因此，濾色器之製造提供含有以下配方為基底之“調配物”：

- 至少一種式(I)之鎳鹽，其係含有三聚氰胺作為客化合物，且具有分散粗糙度 >250 ，為了本發明之目的係稱為本發明之顏料，
- 視需要選用黏著樹脂，
- 至少一種有機溶劑，
- 視需要選用分散劑。

於一較佳具體例中，調配物含有(以調配物為基準之含量)：

- 1 重量%至 50 重量%之如上述的顏料，
- 0-20 重量%黏著樹脂，
- 0-20 重量%分散劑，
- 10 重量%至 94 重量%之有機溶劑。

經由直接或間接施敷，可進行光阻塗覆於板片上，俾生成有色的影像元件圖案。可提到之施敷方法的實例包含滾動塗覆、旋轉塗覆、噴佈塗覆、浸漬塗覆及氣刀塗覆。

適合的板片之實例包含如下(視其用途而定)：透明玻璃(例如白色或藍色玻璃板)、塗矽酸鹽的藍色玻璃板、合成樹脂板或合成樹脂薄膜(例如以聚酯樹脂、聚碳酸酯樹脂、丙烯酸系樹脂或氯化乙烯樹脂為基底者)，及其他以鋁、銅、鎳或鋼為基底之金屬板，以及陶瓷板或半導體板(係施敷光電轉移元件)。

通常係依照所製得的光敏性層為 0.1 至 10 微米厚之方式進行施敷。

施敷之後可進行層體之熱乾燥作用。

較佳係經由使光敏性層暴露於較佳呈影像圖案形式之光化性光束(透過光罩)進行曝光，其在曝光區域中固化該層體。適合的光源包含如下：高壓及超高壓汞蒸氣燈、氙燈、金屬鹵化物燈、螢光燈及雷射束(於可見光區)。

於曝光後之顯影移除塗層之未曝光的部分，俾提供所需影像圖案形式之著色元件。習用的顯影方法包含噴佈或浸漬水性鹼性顯影溶液或含有無機鹼類(例如氫氧化鈉或氫氧化鉀、偏矽酸鈉)或有機鹼(例如單乙醇胺、二單乙醇胺、三單乙醇胺、三乙基胺或其鹽類)之有機溶劑。

顯影之後通常進行影像圖案之熱後加熱/固化。

其他顏料：

如以上定義之“顏料”的用途較佳特徵在於其係單獨地使用或與“其他顏料”之混合物一起使用於濾色器或顏料調配物或濾色器製劑。

“其他顏料”一詞不僅代表式(I)偶氮基化合物或以此為基底之顏料調配物的其他金屬鹽類，亦代表其他有機顏料。

關於供光學應用之其他顏料之選擇，本發明未施於任何限制。有機及無機顏料二者是適當的。

較佳的有機顏料為例如單偶氮基、二偶氮基、貧偶氮基、 β -萘酚、萘酚 AS、苯并咪啉酮、二偶氮基縮合物、偶氮基金屬絡合物、異吡啶啉及異吡啶啉酮系列以及多環顏料，例如製自酞菁、吡啶酮、苝(perylene)、培力酮(perinone)、硫靛、蔥醌、二喹啉、喹啉酮及二酮基吡咯系列。此外，

貧染料，例如 Ca、Mg 及 Al，缺乏含有磺酸或羧酸基團之染料。

用於光學用途之其他有機顏料的實例為：

顏料顏色索引黃色 12、13、14、17、20、24、74、83、86、93、94、109、110、117、125、137、138、139、147、148、150、153、154、166、173、185，或

顏料顏色索引橙色 13、31、36、38、40、42、43、51、55、59、61、64、65、71、72、73，或

顏料顏色索引紅色 9、97、122、123、144、149、166、168、177、180、192、215、216、224、254、272，或

顏料顏色索引綠色 7、10、36、37、45，或

顏料顏色索引藍色 15、15：1、15：2、15：3、15：4、15：6、16，及

顏料顏色索引紫色 19、23。

於另外使用”其他顏料”之情形下，如以上所定義之“顏料”分率較佳為 1-99 重量%，尤其 20-80 重量%(以所用的所有顏料總含量為基準)。

特佳者為本發明之顏料調配物以及含有如以上定義之“顏料”及 C.I. Pigment Green 36 之製劑(比例為 20%-80%“顏料”對 80%-20% C.I. Pigment Green 36，較佳為 40%-60%對 60%-40%)。

就黏著樹脂而言(可經由例如顏料分散法與此中為基底之“顏料”或顏料調配物一起用於濾色器中或於製造濾色器之製劑中)，本發明不需特別限制；習用的薄膜形成樹脂

尤其適合應用於濾色器。

透過實施例，選自由纖維素樹脂(例如羧基甲基羥乙基纖維素及羥乙基纖維素)、丙烯酸系樹脂、醇酸樹脂、三聚氰胺樹脂、環氧樹脂、聚乙烯基醇、聚乙烯基吡咯烷酮、聚醯胺、聚醯胺-亞胺、聚醯亞胺、聚醯亞胺前驅體(例如揭示於日本專利 JP-A 11 217 514)及其酯化產物所組成之群之黏著樹脂是適合的。

其實施例包含四羧酸二酐與二胺之反應產物。

適合的黏著樹脂亦包含含有光可聚合的不飽和黏著劑者。黏著樹脂可為例如選自丙烯酸樹脂所組成之群之樹脂。尤其可提及者為可聚合單體(例如(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、苯乙烯及苯乙烯衍生物)之均聚物及共聚物，以及介於具有羧基之可聚合單體(例如(甲基)丙烯酸、衣康酸、馬來酸、馬來酸酐、馬來酸單烷基酯(尤其具有 1 至 12 個碳原子之烷基者))與可聚合單體(例如(甲基)丙烯酸、苯乙烯及苯乙烯衍生物，例如 α -甲基苯乙烯、間-甲氧基苯乙烯或對-甲氧基苯乙烯、對-羥基苯乙烯)之其他共聚物。可提及之實例為含有羧基之聚合化合物與於每一例子中含有環氧乙烷環和烯性不飽和鍵之化合物(例如(甲基)丙烯酸縮水甘油酯、丙烯醯基縮水甘油基醚及衣康酸單烷基縮水甘油基酯等)之反應產物，以及含有羧基之聚合化合物與含有一羥基基團和烯性不飽和鍵之化合物之化合物(例如不飽和醇類，例如烯丙基醇、2-丁烯-4-醇、油醇、(甲基)丙烯酸 2-羥基乙酯)、N-羥甲基丙烯基醯胺)之反應產物等；此種黏著樹脂可進一步包含具有自由異氰酸酯基團之不飽和化合物。

一般而言，該黏著樹脂之不飽和等效值(每一不飽和鍵之黏著劑樹脂分子量)為 200 至 3000，尤其 230 至 1000，俾提供適當的光可聚合性以及薄膜硬度。酸值通常為 20 至 300，尤其 40 至 200，俾於薄膜曝光之後提供充分的顯影性。

欲使用的黏著樹脂的平均分子量為介於 1500 與 200000 之間，尤其 10000 至 50000 克/莫耳。

於本發明使用濾色器用之顏料調配物之有機溶劑為例如酮類、伸烷基二醇醚類、醇類及芳族化合物。實例係選自酮類所組成之群：丙酮、甲基乙基酮、環己酮等；選自伸烷基二醇醚類所組成之群：甲基溶纖劑(乙二醇單甲基醚)、丁基溶纖劑(乙二醇單丁基醚)、甲基溶纖劑醋酸酯、乙基溶纖劑醋酸酯、丁基溶纖劑醋酸酯、乙二醇單丙基醚、乙二醇單己基醚、乙二醇二甲基醚、一縮二乙二醇乙基醚、一縮二乙二醇二乙基醚、丙二醇單甲基醚、丙二醇單乙基醚、丙二醇單丙基醚、丙二醇單丁基醚、丙二醇單甲基醚醋酸酯、一縮二乙二醇甲基醚醋酸酯、一縮二乙二醇乙基醚醋酸酯、一縮二乙二醇丙基醚醋酸酯、一縮二乙二醇異丙基醚醋酸酯、一縮二乙二醇丁基醚醋酸酯、一縮二乙二醇第三丁基醚醋酸酯、二縮三乙二醇甲基醚醋酸酯、二縮三乙二醇乙基醚醋酸酯、三乙二醇丙基醚醋酸酯、三乙二醇異丙基醚醋酸酯、三乙二醇丁基醚醋酸酯、三乙二醇第三丁基醚醋酸酯等；選自醇類所組成之群：甲基醇、乙基醇、異丙基醇、正丁基醇、3-甲基-3-甲氧基丁醇等；選自芳族溶劑所組成之群：苯、甲苯、二甲苯、N-甲基-2-吡咯

烷酮、N-羥甲基吡咯烷酮-2-醋酸乙酯等。

又其他溶劑為 1,2-丙烷二醇二醋酸酯、醋酸 3-甲基-3-甲氧基丁酯、醋酸乙酯、四氫呋喃等。可單獨地或以彼此之混合物使用溶劑。

本發明進一步提供一種光阻，其包含至少一種如以上定義之顏料或至少一種本發明之顏料調配物及至少一種光可固化單體及至少一種光起始劑。

光可固化單體係於該分子中含有至少一種反應性雙鍵及視需要選用其他反應性基團。

於本文中，光可固化單體可解釋為尤其反應性溶劑或所謂的反應性稀釋劑(選自於例如單官能、二官能、三官能和多官能丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯、乙烯基醚及縮水甘油基醚所組成之群)。另外存在之適合的反應性基團包含烯丙基、羥基、磷酸酯、胺基甲酸酯、二級胺及 N-烷氧基甲基基團。

此種單體係為熟習本技藝之人士所知曉，並且列於例如 [Römpp Lexikon, Lacke und Druckfarben (漆及印刷油墨), Dr. Ulrich Zorll, Thieme Verlag Stuttgart-紐約, 1998, 第 491/492 頁]。

單體之選擇尤其受到所用的曝光輻射本性和強度、與光起始劑之所需反應以及薄膜性質引導。亦可使用單體混合物。

應瞭解光反應起始劑或光起始劑係為藉著吸收可見或紫外輻射而形成反應性中間物(可對於例如上述單體及/或黏著樹脂引發聚合反應)之化合物。光反應起始劑同樣地為

一般知識，並且亦可參照[Römpp Lexikon, Lacke und Druckfarben (漆及印刷油墨), Dr. Ulrich Zorll, Thieme Verlag Stuttgart-紐約, 1998, 第 445/446 頁]。

關於欲使用之光可固化單體或光起始劑，本發明沒有限制。

本發明較佳提供光阻，其包含

A)至少一種如上述之”顏料”，尤其與其他顏料(較佳為 C.I. Pigment Green 36)之混合物或以彼為基底之本發明調配物，

B1)至少一種光可固化單體，

B2)至少一種光起始劑，

C1)視需要選用有機溶劑，

D)視需要選用分散劑，

E)視需要選用黏著樹脂，

及視需要選用其他添加劑。

關於用以產生有色影像元件圖案之技術(以適用於根據本發明之固態顏料調配物或顏料為基底)，本發明亦無特別限制。除上述的微影圖案外，其他方法(例如平版印刷、化學研磨或噴墨印刷)亦是適合的。適合的黏著樹脂及溶劑或顏料賦形劑以及其他添加劑之選擇應可配合特殊方法。於噴墨法之例子中(不僅包含熱噴墨印刷，亦包含機械及壓電噴墨印刷)，用於顏料及視需要選用之適合的賦形劑包含不僅純有機賦形劑以及水性有機賦形劑；水性有機賦形劑事實上是較佳的。

【實施方式】

實施例

製備例 1 非本發明顏料

於 pH 5 之 KOH 滴定下，使 1 莫耳二偶氮基巴比妥酸與 1 莫耳巴比妥酸於 8 升 90°C 熱水中反應。添加 2 莫耳三聚氰胺。以氫氯酸將 pH 設定為 5。逐滴地添加 1 莫耳 40% 強度氯化鎳溶液。於在 90°C 下 1 小時，以 KOH 將 pH 設定為 5。接著以氫氯酸將 pH 設定為 2.0，並且於 98°C 下進行熱處理 4 小時。之後，以 KOH 將 pH 設定為 5。接著，於抽吸濾器上分離顏料、清洗、於真空乾燥烘箱中(80°C)乾燥以及於標準實驗室研磨器中研磨約 2 分鐘。

分散粗糙度：220 BET：120 平方公尺/克

製備例 2 本發明顏料

於 pH 5 之 KOH 滴定下，使 1 莫耳二偶氮基巴比妥酸與 1 莫耳巴比妥酸於 8 升 90°C 熱水中反應。添加 2 莫耳三聚氰胺。以氫氯酸將 pH 設定為 5。逐滴地添加 1 莫耳 40% 強度氯化鎳溶液。於在 90°C 下 1 小時，以 KOH 將 pH 設定為 5。接著以氫氯酸將 pH 設定為 3.2，並且於 98°C 下進行熱處理 8 小時。之後，以 KOH 將 pH 設定為 5。接著，於抽吸濾器上分離顏料、清洗、於真空乾燥烘箱中(80°C)乾燥以及於標準實驗室研磨器中研磨約 2 分鐘。

分散粗糙度：490 BET：159 平方公尺/克

製備例 3 本發明顏料

於 pH 5 之 KOH 滴定下，使 1 莫耳二偶氮基巴比妥酸與 1 莫耳巴比妥酸於 8 升 90°C 熱水中反應。添加 2 莫耳三聚氰胺。以氫氯酸將 pH 設定為 5。逐滴地添加 1 莫耳 40% 強度氯化鎳溶液。於在 90°C 下 1 小時，以 KOH 將 pH 設定為 5。接著以氫氯酸將 pH 設定為 3.0，並且於 98°C 下進行熱處理 8 小時。之後，以 KOH 將 pH 設定為 5。接著，於抽吸濾器上分離顏料、清洗、於真空乾燥烘箱中(80°C)乾燥以及於標準實驗室研磨器中研磨約 2 分鐘。

分散粗糙度：420 BET：155 平方公尺/克

製備例 4 本發明顏料

於 pH 5 之 KOH 滴定下，使 1 莫耳二偶氮基巴比妥酸與 1 莫耳巴比妥酸於 8 升 90°C 熱水中反應。添加 2 莫耳三聚氰胺。以氫氯酸將 pH 設定為 5。逐滴地添加 1 莫耳 40% 強度氯化鎳溶液。於在 90°C 下 1 小時，以 KOH 將 pH 設定為 5。接著以氫氯酸將 pH 設定為 3.0，並且於 98°C 下進行熱處理 12 小時。之後，以 KOH 將 pH 設定為 5。接著，於抽吸濾器上分離顏料、清洗、於真空乾燥烘箱中(80°C)乾燥以及於標準實驗室研磨器中研磨約 2 分鐘。

分散粗糙度：390 BET：152 平方公尺/克

使用例 1-4

黃色調配物之製備以及供製造黃色濾色器之用途

於攪拌容器中，均勻地混合 774 重量份醋酸甲氧基丁酯及 286 重量份 21%強度以甲基丙烯酸苄酯(70 份)/甲基丙烯酸 2-羥基乙酯(15 份)/甲基丙烯酸(15 份)為基底之鹼可溶的共聚物(黏著樹脂)(分子量為約 25,000 克/莫耳)於醋酸甲氧基丙酯中之溶液。

均勻地引入 100 重量份來自製備例之顏料(預先於 70 °C 下乾燥至殘餘水含量為小於 1 重量%)。

使用鈮安定的氧化鋯珠(直徑 0.6 至 1.0 毫米)於若干行程中，將此顏料懸浮液研磨於水平密封的珠磨器中，直到得到有效粒徑(於醋酸甲氧基丙酯中，以約 0.5 重量%稀釋度，以雷射散設光關聯性頻譜儀測得)小於 150 奈米以及多分散度小於 0.14 為止。(為了比較，於電子顯微鏡下觀察 1%稀釋於醋酸甲氧基丙酯中之乾燥薄膜具有極窄的粒度分布，其中 95%的顆粒數係低於 100 奈米)。

所製得的調配物展現適當的貯存安定性。使用製備例 1-4 之使用例 1-4 係高度地適用於經由顏料分散法製造供濾色器用之光阻。

光阻之製備

伴隨著攪拌，將 34.5 重量份三羥甲基丙烷三丙烯酸酯

(單體反應性稀釋劑)及 13.8 重量份光反應起始劑(以比例為 3/1 重量份之二苯甲酮及 N,N'-四乙基-4,4'-二胺基二苯甲酮為基底)均勻地引入 1000 重量份之所生成調配物中。

此提供 UV 可固化的光阻，其係施敷於透明基板，並且經顯影以提供濾色器。

為了此目的，將光阻旋轉塗覆於清潔過的矽酸硼玻璃(Corning® 7059, Owens Corning Corp.)之切片上(測得為 300×350 毫米)，並且使其於清潔條件下之烘箱中(於 110°C 下)乾燥 5 分鐘，俾提供約 1.5-2 微米之薄膜。

接著，透過負遮罩，以超高壓汞蒸氣燈，以劑量 200mJ/cm² 使薄膜(於冷卻後)經 UV 曝光，俾得到所需的條紋影像圖案，接著於室溫下經由 0.06% 強度水性氫氧化鉀溶液顯影，以完全去礦物質水清洗，並且乾燥之。接著於清潔條件下，於 235°C 之烘箱中進行 30 分鐘後固化作用。

相對於非本發明之濾色器 1(根據使用例 1，以製備例 1 為基礎)，依此方式製得、根據使用例 2、3 及 4 製造之本發明的黃色濾色器 2、3 及 4(以製備例 2、3 及 4 為基礎)具有明顯改良的光譜透明性。濾色器 2、3 及 4 的顏色純度及光澤是極佳的。

使用例 5

綠色調配物之製備以及供製造綠色濾色器之用途

經由如使用例 2 所述之相同方法，但使用 40 重量份來

自製備例 2 之顏料及 60 重量份綠色有機顏料 Heliogen® Green L9361 (Pigment Green 36, BASF AG) 替代 100 重量份根據實施例 2 製備之乾燥的顏料，製備具有高細分散性及適當的長期安定性之特色以及極妥善適用於製造供綠色器用之綠色光阻之調配物。

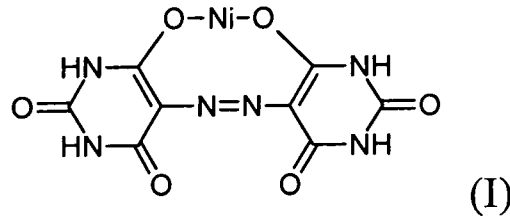
如使用例 2 所述製備之光阻以及使用該光阻所製造之綠色、有條紋的濾色器具有極佳的光譜透明性質以及極佳的顏色純度及光澤。

102年6月4日修正本

專利申請案第 95126130 號
 ROC Patent Application No. 95126130
 修正之申請專利範圍中文替換本 - 附件(五)
 Amended Claims in Chinese - Encl. (V)
 (民國 102 年 6 月 4 日)
 (Submitted on June 4, 2013)

十、申請專利範圍：

1. 一種製造液晶顯示器用的濾色器之方法，其中至少一種式(I)顏料或其互變異性結構及/或其水合物



含有三聚氰胺作為客化合物，係於有機溶劑中研磨，視情況添加黏著樹脂及/或分散劑，接著添加可光固化單體、光反應起始劑及視需要選用其他黏著劑及/或溶劑以處理為光阻，該光阻接著施於基板，經由光罩曝光，接著固化及顯影之，俾形成預製的濾色器，

其特徵在於該顏料具有分散粗糙度超過 250 且小於 1000，且具有 BET 比表面積為 120 至 180 平方公尺/克。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該顏料係與顏料綠(Pigment Green) 36 顏料一起使用。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中就每原子鎳而言，該顏料含有 2 莫耳三聚氰胺。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中該顏料係經熱處理。
5. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中該顏料係於 pH 2.5-3.5 下經熱處理。

6. 一種製劑，其包含至少一種如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法中之顏料、至少一種有機溶劑、視需要選用黏著樹脂及視需要選用分散劑。
7. 一種光阻，其包含至少一種光可固化的單體、至少一種光起始劑以及至少一種如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法中之顏料。
8. 一種濾色器，其包含至少一種如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法中之顏料。
9. 一種液晶顯示器，其包含至少一種如申請專利範圍第 8 項之濾色器。
10. 一種製造濾色器之方法，其包含：採用光微影、平版印刷或機械、壓電或熱噴墨印刷方法及使用印刷墨水，該印刷墨水含有如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法中之顏料。
11. 如申請專利範圍第 10 項之方法，其中該印刷墨水進一步包含水性有機賦形劑。