

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 瑞 士；2002,07,17；2002 1250/02

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係有關一種高分子量有機材料，其著色部分係
5 由極為細小粒子組成，著色部分包含至少一種選自二酮吡
咯并吡咯化合物類別之顏料，以及關於新穎二酮吡咯并吡
咯顏料。該材料較佳係以薄層形式使用，以一或多層圖案
形式堆積於透明基材上，且可用作為光學濾色片。

【先前技術】

10 發明背景

濾色片是一種極為精確的技術，同時也要求極高標準
著色劑。已知三種著色方法，其基本原理各不相同可用於
製造濾色片。其多種變化述於顯示器14/2，115(1993)。

例如可使用完全溶解於黏結劑、習知溶劑、或黏結劑
15 於習知溶劑之溶液及著色劑。根據JP-A-08/44050，薄膜厚
度 ≤ 1.25 微米可達到色彩強度 ≥ 2.8 。著色劑之缺點為熱穩定
性不足以及光堅牢度不佳。

另一方面，也可使用顏料分散液，該顏料完全不溶於
黏結劑、或習知溶劑或只可以極低濃度溶解於其中。多種
20 變化法揭示於SID期刊1/3，341-346(1993)以及IDW'95(投稿
，CF-3印刷版本第57至60頁)。為了獲得對應於極高比表面
積之所需粒子細度，需要施加高摩擦能長時間研磨。根據
IDW'95投稿CF-5(印刷版本第65至68頁)，粒徑極為細小，
至多為0.1微米。

第三種變化包含化學改性顏料，讓其完全可溶於備用之黏結劑與習知溶劑混合物。於塗覆且經過尋常之進一步加工處理後，顏料可再生，顏料前驅物必須進行反應，該反應顯然要求高活化能。

- 5 藉前述各方法極為難以調配極端細小之顏料，讓其著色性質符合精確標準。

經由循序使用紅、藍及綠著色劑至適當基材例如非晶矽，製造濾色片也述於GB-A-2 182 165。濾色片例如可使用墨水，特別為印刷墨水塗覆，該墨水包含根據本發明使用之二酮吡咯并吡咯顏料；或例如可經由混合根據本發明使用之二酮吡咯并吡咯顏料與化學、熱或光化學等方面可結構化之高分子量材料而製造。另一種製法例如類似EP-A-654 711，經由施用至基材例如LCD使用之玻璃，隨後進行光結構化以及顯影。其它敘述濾色片製造之文件有
15 US-A-5 624 467及WO 98/45756。

為了製造濾色片，二酮吡咯并吡咯類別顏料所謂之DPP顏料已經使用一段時間。

例如EP-A-704 497說明對稱性二酮吡咯并吡咯之晶體與固體溶液之混合，該對稱性二酮吡咯并吡咯為非對稱性
20 二酮吡咯并吡咯結晶結構之同質異形體，可用於著色高分子量有機材料。

EP-A-654 506揭示協同性顏料混合物，其可用於塑膠材料、表面塗層或印刷油墨，也可用於二酮吡咯并吡咯類顏料。

EP-A-304 968揭示一種製造顏料薄膜之電解方法，其中使用二酮吡咯并吡咯紅色254號(C.I.顏料紅254)作為顏料。

另一種方法，藉該方法將顏料化學改性，因此完全可溶於備用黏結劑與習知溶劑混合物，且於塗覆後再生以及
5 接受尋常進一步處理，該方法例如述於EP-A-654 711及EP-A-742 255，其中使用二酮吡咯并吡咯紅255(C.I.顏料紅255)作為顏料。

但至目前為止用來製造濾色片之DPP顏料皆有缺點，DPP顏料無法遮斷特定之帶藍色之紅色度而有高度透明度。

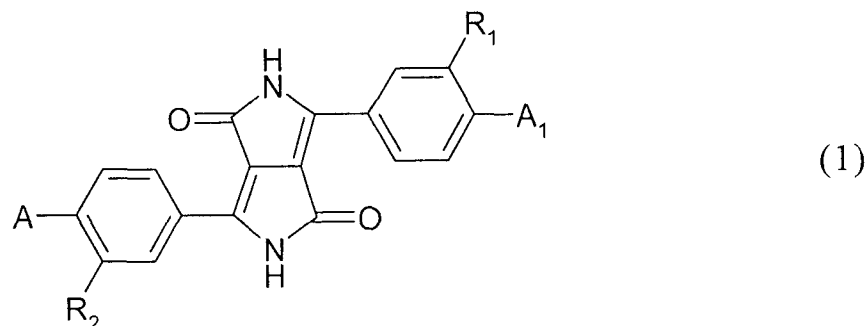
10 因此需要有一種新穎DPP顏料，其就色調而言具有此種帶藍之紅色度，色純度高，且有高透明度。

出乎意外地，今日發現根據本發明使用之DPP顏料可大為滿足前述標準。

【發明內容】

15 發明概要

如此，本發明係有關高分子量聚合物料，包含至少一種下式二酮吡咯并吡咯顏料(DPP顏料)

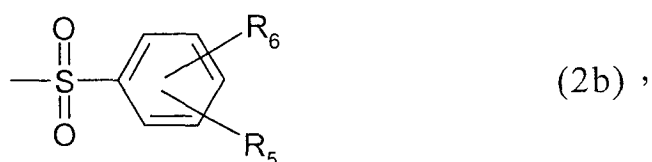
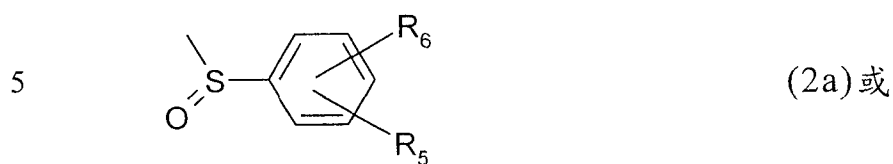
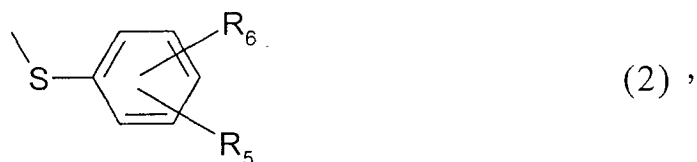


其中

20 R_1 為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN，

R_2 為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN，

A為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 、CN、未經取代或經
取代之苯基或下式基團



其中

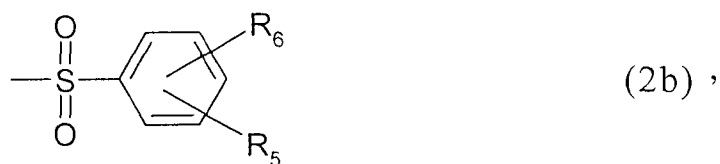
R_5 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，以及

R_6 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，或

10 R_5 及 R_6 連同其鍵結之苯環形成一個芳基或雜芳基，以
及

A_1 為下式基團





其中

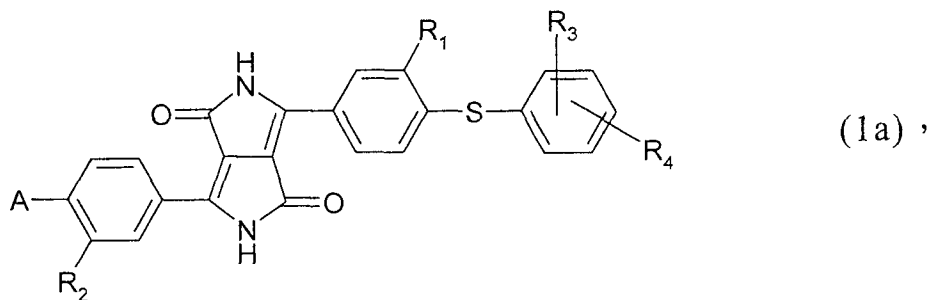
R_5 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，以及

R_6 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，或

5 R_5 及 R_6 連同其鍵結之苯環形成一個芳基或雜芳基。

較佳使用一種高分子量聚合物料，包含至少一種下式

二酮吡咯并吡咯顏料(DPP顏料)



其中

10 R_1 為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN，

R_2 為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN，

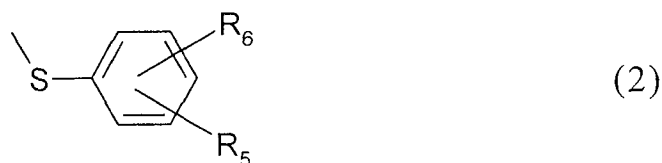
R_3 為氫、氯、甲基、甲氧基，以及

R_4 為氫、氯、甲基、甲氧基或

R_3 及 R_4 與其鍵結之苯基環共同形成一個雜芳基，以及

15 A為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN、未經取代或經

取代之苯基或下式基團



其中

R_5 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或 CN ，以及

R_6 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或 CN 。

R_1 較佳為氫、氯或甲基，特佳為氫或氯。

5 R_2 較佳為氫、氯或甲基，特佳為氫或氯。

R_3 較佳為氫、甲基或甲氧基。

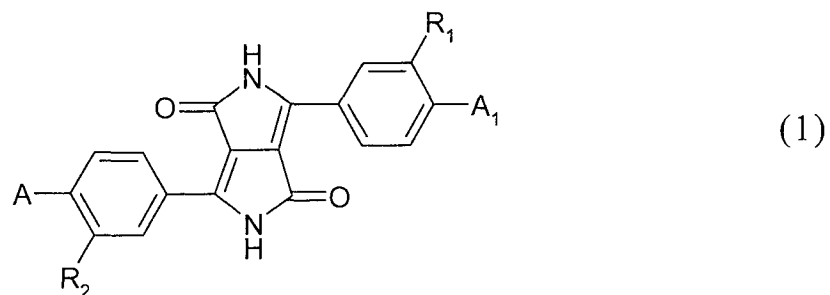
R_4 較佳為氫、甲基或甲氧基。

R_5 較佳為氫、甲基或甲氧基。

R_6 較佳為氫、甲基或甲氧基。

10 A 較佳為氫、氯、甲基、苯基或式(2)基團。

本發明進一步係關於式(1)二酮吡咯并吡咯顏料



其中

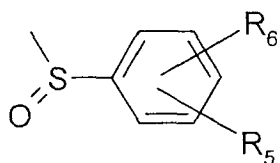
R_1 為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或 CN ，

15 R_2 為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或 CN ，

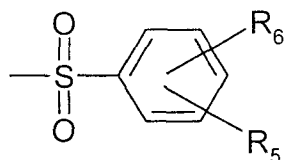
A 為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 、 CN 、未經取代或經

取代之苯基或下式基團





(2a)或



(2b),

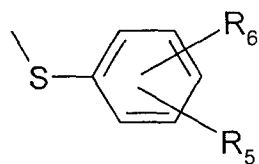
其中

R_5 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，以及

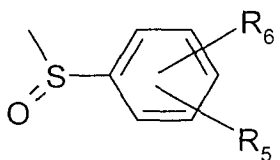
5 R_6 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，或

R_5 及 R_6 連同其鍵結之苯環形成一個芳基或雜芳基，以及

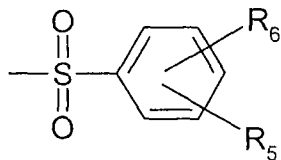
A_1 為下式基團



(2),



(2a)或



(2b),

10

其中

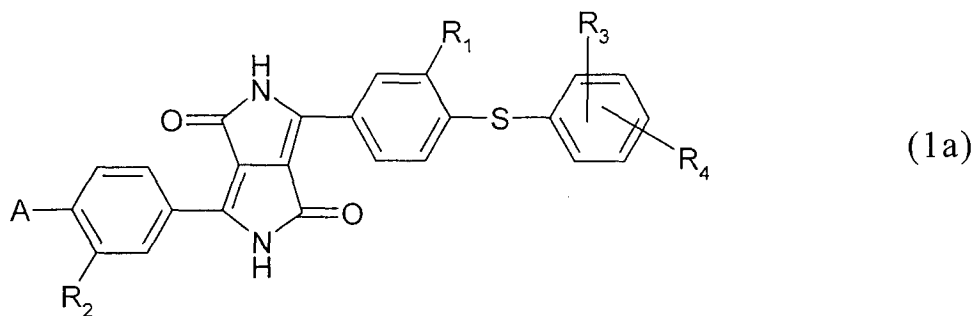
R_5 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，以及

R_6 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，或

R_5 及 R_6 連同其鍵結之苯環形成一個芳基或雜芳基，但

當A及A₁皆為式(2)基團時，R₅不可為氫以及R₆不可為鍵結於4位置之甲基。

較佳為下式二酮吡咯并吡咯顏料



5 其中

R₁為氫、氯、甲基、甲氧基、CF₃或CN，

R₂為氫、氯、甲基、甲氧基、CF₃或CN，

R₃為氫、氯、甲基、甲氧基，以及

R₄為氫、氯、甲基、甲氧基或

10 R₃及R₄與其鍵結之苯基環共同形成一個雜芳基，以及
A為氫、氯、甲基、甲氧基、CF₃或CN、未經取代或經
取代之苯基或下式基團



15 其中

R₅為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、CF₃或CN，以及

R₆為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、CF₃或CN，但當A
為式(2)基團時，R₃及R₅不可為氫，以及R₄及R₆不可為鍵結

於4位置之甲基。

根據本發明之式(1)二酮吡咯并吡咯係以類似一般已知之US-A-4 579 949所述二酮吡咯并吡咯之製備方法製備，該方法係經由例如首先下式腈



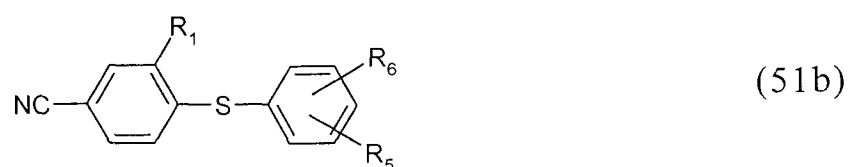
其中R₁定義如前以及X為離去基，與下式化合物反應



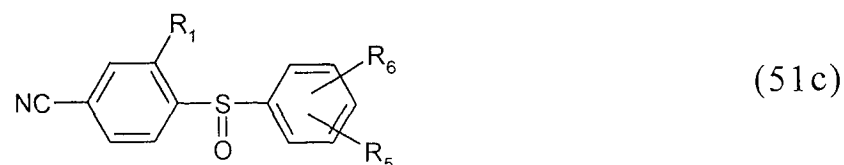
或



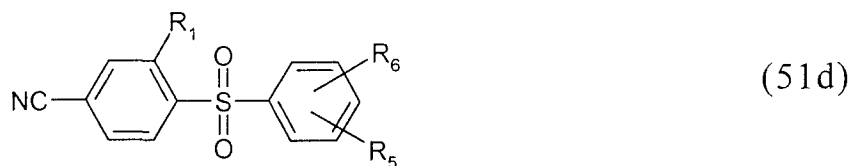
10 其中R₅及R₆定義如前，以及然後與丁二酸二酯反應；
或經由氧化由式(50)及(51)所得下式化合物



成為下式化合物



15 或氧化成為下式化合物



以及然後與丁二酸二酯反應；

或經由首先兩種下式腈混合物



5 及

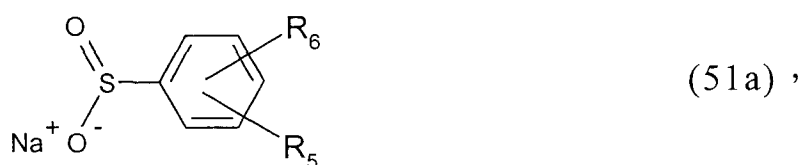


其中R₁及R₂定義如前以及X為離去基，與下式化合物反

應



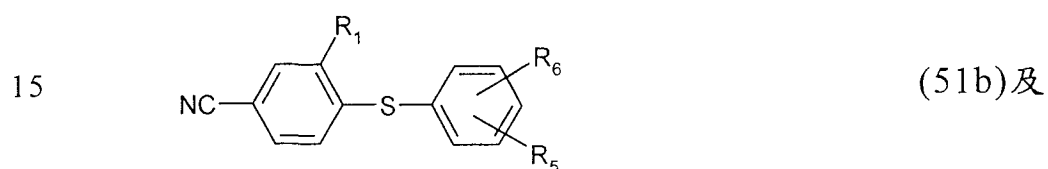
10 或



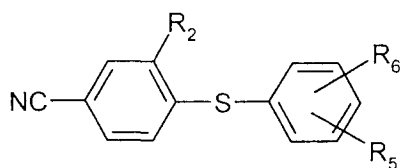
其中R₅及R₆定義如前，以及然後與丁二酸二酯反應；

或經由氧化由式(50)、(52)及(51)化合物獲得之下式化合物

混合物

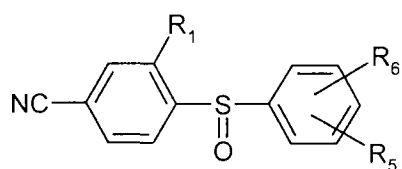


15

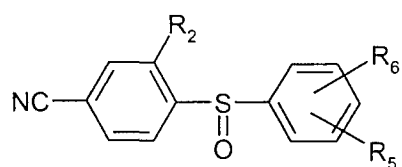


(51bb)

成為下式化合物混合物

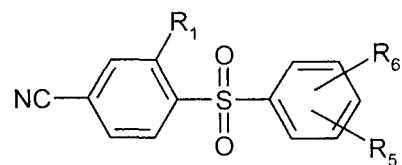


(51c)及

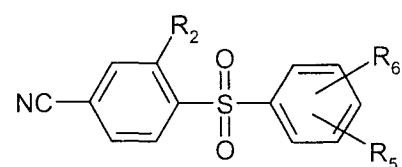


(51cc)

5 或成為下式化合物混合物



(51d)及



(51dd)

以及然後與丁二酸二酯反應。

X作為離去基須了解為氟、氯、溴、碘、硝基或磺基。

10 式(50)及(52)兩種腈可以99：1至1：99且較佳1：1之莫耳比使用。

式(50)及(52)腈以及式(51)、(51a)、(51b)、(51bb)、(51c)、(51cc)、(51d)、及(51dd)化合物為已知或可以類似一般已知方法製備。

根據本發明之式(1)二酮吡咯并吡咯顏料也可以類似EP-A-1 073 659所述方法製備。

根據本發明較佳式(1)二酮吡咯并吡咯顏料具有於570-580奈米之透光率低於5%，以及於615奈米之透光率至少為80%且較佳為85%。

高分子量有機材料須了解具有分子量為 10^3 至 10^7 克/莫耳。

特佳為基於丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯之高分子量有機物料。

10 根據本發明之添加顏料之高分子量有機材料塗覆於透明基材上成為一層，該層厚度較佳 ≤ 20 微米，特佳 ≤ 10 微米，更特佳 ≤ 5 微米。於複數層之情況下，各層厚度較佳 ≤ 5 微米，特佳 ≤ 2 微米。基材較佳具有於400至700奈米之透明度 $\geq 90\%$ ，特別 $\geq 95\%$ ，更特別 $\geq 98\%$ 。較佳基材及各層皆為平坦，表面粗度特佳 ≤ 0.1 微米。玻璃或聚碳酸酯薄膜(舉例)
15 可用作為平坦基材。

其它濾色片之較佳性質為熟諳技藝人士已知，可參考例如相關參考文獻或前述公開文獻。

較佳為透明基材，其中紅、藍及綠層以任一種預定順序施用，根據本發明之式(1)紅DPP顏料可連同已知之藍及綠化合物使用。
20

隨後進行處理，此處適用任一種習知後處理，例如加熱硬化或使用顯影浴槽處理。

根據本發明之添加顏料之高分子量有機物料具有高色

彩強度、亮度及透明度。其顯然適合用於製造400至700奈米範圍可見光使用之紅濾色片。

本發明進一步係關於一種修改可見光光束頻譜之方法，係經由利用著色媒體選擇性吸收部分輻射加以修改，該方法包含使用根據本發明之添加顏料之高分子量聚合物料施用於透明基材作為著色媒體。

本發明進一步係關於使用包含至少一種二酮吡咯并吡咯顏料之高分子量聚合物料製造之濾色片。

根據本發明之濾色片用於液晶顯示器、電漿顯示器或電致發光顯示器可獲得絕佳效果。後者例如為主動(鈕向列)或被動(超鈕向列)鐵電顯示器或發光二極體。

圖式簡單說明

第1圖顯示實施例1b所得式(100)紅色粉狀化合物之頻譜。

15 【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

下列實施例係供舉例說明本發明。除非另行指示，否則其中之份數為重量份數，以及百分比為重量百分比。溫度以攝氏度數表示。份數重量比與份數容積比間之關係係與克與立方厘米間之關係相同：

實施例1a：一種混合物包含

68.8克(0.5莫耳) 4-氯苯甲腈，

103.7克(0.75莫耳)碳酸鉀以及

500毫升二甲基乙醯胺

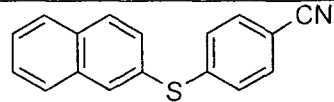
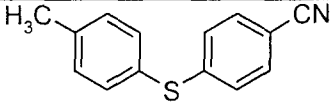
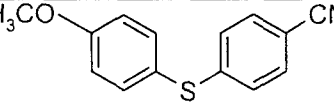
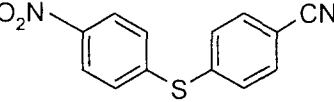
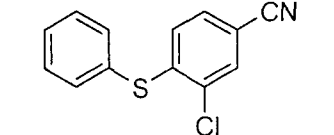
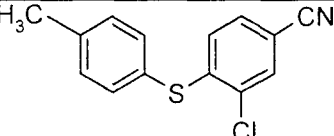
置於實驗室反應瓶。52.2克(0.51莫耳)硫酚於室溫伴以攪拌，以及1.5小時時間逐滴添加至該混合物。然後反應混合物於110°C攪拌14小時，接著冷卻至室溫。冷卻後之反應混合物倒入二成分混合物內，該混合物係由1000毫升乙醚及800毫升水組成，有機相經過濾出，然後每次以500毫升水洗4次，以300毫升飽和氯化鈉溶液洗1次。以硫酸鎂脫水後，真空去除溶劑。獲得86.4克(82%理論產率)下式化合物



表1列舉之化合物為類似實施例1a)所述方法製備

10

表1

起始物料1	起始物料2	化合物
2-萘基硫醇	4-氯苯甲腈	
4-甲基硫酚	4-氯苯甲腈	
4-甲氧基硫酚	4-氯苯甲腈	
4-硝基硫酚	4-氯苯甲腈	
硫酚	3,4-二氯苯甲腈	
4-甲基硫酚	3,4-二氯苯甲腈	

實施例1b：於實驗室反應瓶內，

10.35克(0.45莫耳)鈉及

100毫升第三戊醇於110至115℃溫度回流加熱12小時。
所得澄清溶液內於105℃以攪拌以3小時時間逐滴添加一種混合物包含

- 5 42.3克(0.2莫耳)得自式1a之式(53)化合物，
24.8毫升(0.12莫耳)丁二酸二異丙酯以及
50毫升第三戊醇。

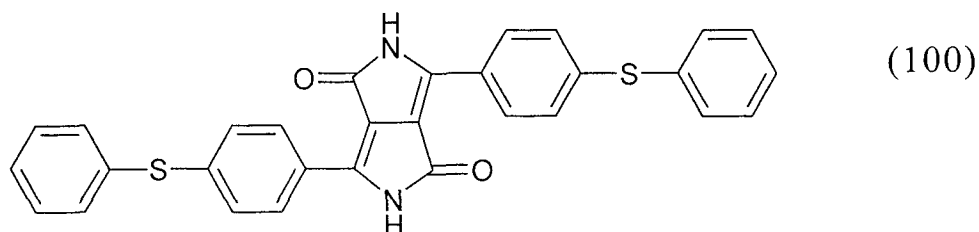
然後以1小時時間逐滴加入4.14毫升(0.02莫耳)丁二酸二異丙酯。添加完成時，所得深紅色懸浮液維持於105℃伴
10 以攪拌又經歷30分鐘時間然後冷卻至15℃。然後懸浮液倒入混合物內，混合物包含

500毫升水，

100毫升甲醇及

- 36.8克(0.6莫耳)乙酸，混合物係於低於-5℃之溫度，以
15 及該溫度攪拌12小時而完成反應。

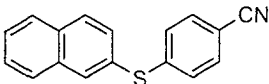
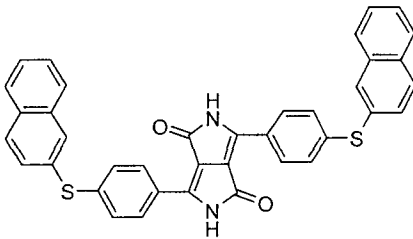
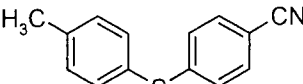
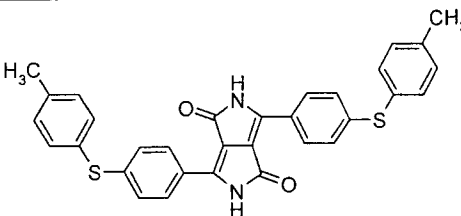
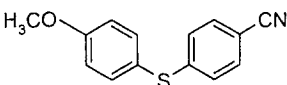
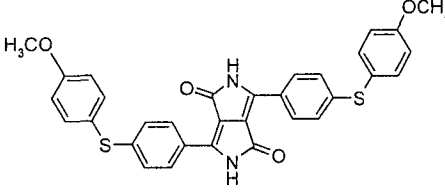
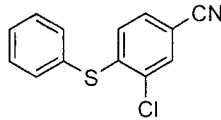
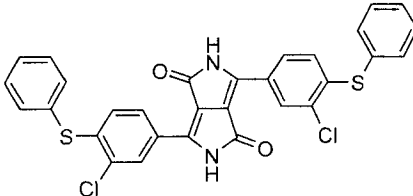
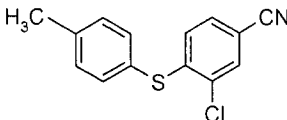
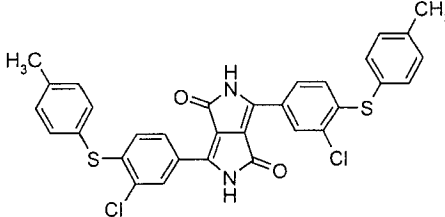
藉此方式所得顆粒細小之顏料懸浮液經過濾出，以
1500毫升甲醇及2000毫升水洗滌。於80℃真空脫水，獲得
41.1克(81%理論產率)下式紅色粉狀化合物



- 20 具有第1圖所示頻譜，該頻譜於PVC著色可獲得透明帶
藍之紅色。

表2列舉之二酮吡咯并吡咯顏料可以類似實施例1b所述方法製備

表2

起始物料	二酮吡咯并吡咯顏料	色度
		帶藍紅
		帶藍紅
		帶藍紅
		帶藍紅
		帶藍紅

5

實施例2：一種混合物包含

34.38克(0.25莫耳)4-氯苯甲腈，

51.22克(0.31莫耳)無水苯亞磺酸鈉以及

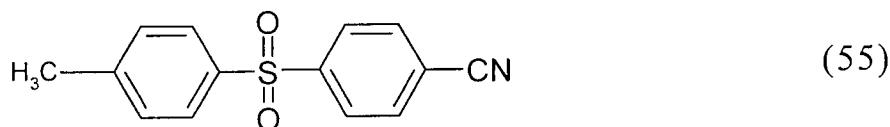
3500毫升N,N-二甲基乙醯胺

置於實驗室反應瓶內，於140至152°C溫度加熱5小時及於120°C攪拌15小時而完成反應。所得黃色懸浮液經冷卻，於旋轉蒸發器蒸發去除溶劑。所得固體殘餘物攝取於1.5升水，過濾，以1.4升水洗滌。真空脫水，獲得57.9克(95%理

5 論產率)灰黃色下式化合物



實施例3：程序係類似實施例2，但使用56.8克無水4-甲苯亞磺酸鈉替代苯亞磺酸鈉。獲得59.2克(92%理論產率)灰黃色下式化合物。



15 實施例4：實驗室反應瓶內，

2.58克(0.112莫耳)鈉及

60毫升第三戊醇

於110至115°C溫度回流加熱12小時。所得澄清溶液內，於105°C伴以攪拌，以3小時時間逐滴加入一種混合物包含

20 12.15克(0.05莫耳)得自實施例2之式(54)化合物，

9.04克(0.07莫耳)丁二酸二異丙酯以及

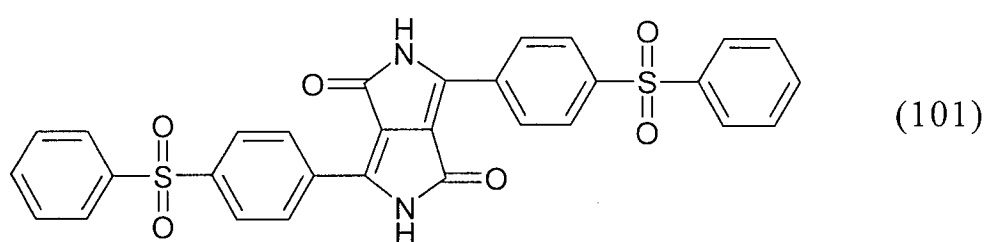
60毫升第三戊醇。

添加完成時，所得深紅色懸浮液於105°C伴以攪拌又維持30分鐘時間，然後冷卻至室溫。然後所得懸浮液倒入一
25 種混合物內，混合物包含

250毫升水，50毫升甲醇及

9.0克(0.15莫耳)乙酸，溫度低於30℃，於室溫攪拌15
小時完成反應。

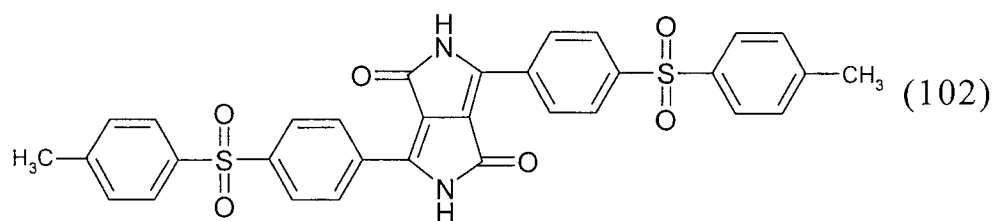
藉該方式所得顆粒細小之顏料懸浮液經過濾出，以
5 1000毫升甲醇及500毫升水洗滌。於90℃真空脫水後，獲得
12.9克(91%理論產率)下式紅色粉狀化合物



該化合物於PVC可獲得透明帶藍色之紅著色。

10

實施例5：程序係類似實施例4，但使用等莫耳量式(55)化合物來替代式(54)化合物。獲得下式紅色粉狀化合物



15

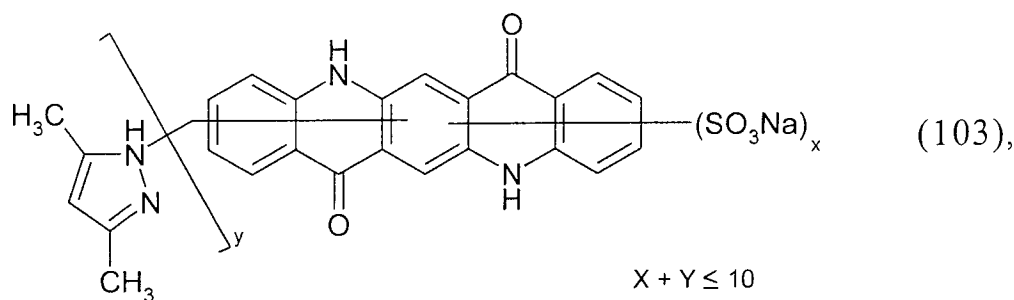
產率95%，該顏料於PVC可獲得透明帶藍紅著色。

實施例6：紅濾色片之製造

8.35克得自實施例1b之DPP顏料，

20

0.42克喹吡啶酮混合物包含下式化合物



0.42克根據GB-A-2 238 550實施例1a+b製備之磺化二
酮吡咯并吡咯，

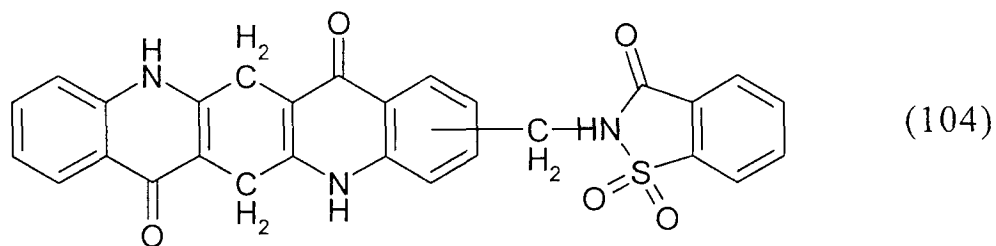
- 5 0.35克梭史伯斯(Solsperse)22'000(亞維俠(Avecia))，
1.75克梭史伯斯24'000(亞維俠)以及
40.0克丙二醇一甲醚乙酸酯(MPA，CAS登錄號碼
108-65-6)

裝載於180毫升玻璃瓶，瓶內含235克鋁陶瓷珠，於20
10 °C使用迪斯婆美(Dispermat)以1000轉/分鐘攪拌10分鐘，以
以及以3000轉/分鐘攪拌180分鐘。加入14.3克丙烯酸酯聚合物
黏結劑(40%於MPA溶液)後，混合物又於室溫以3000轉/分
鐘轉動30分鐘。移出珠粒後，分散液以等量重量比MPA稀
釋。

- 15 於旋塗裝置上，玻璃基材(康寧型號1737-F)被塗覆以該
分散液且以1000轉/分鐘旋轉30秒。塗覆層之乾燥係於加熱
板上100°C進行2分鐘以及於200°C加熱5分鐘。所得層厚度
為0.4至0.5微米。

實施例7：紅濾色片之製造

- 20 8.35克得自實施例1b之DPP顏料，
0.42克二氫喹吡啶酮混合物包含下式化合物



0.42克根據GB-A-2 238 550實施例1a+b製備之磺化二
酮吡咯并吡咯，

- 5 0.35克梭史伯斯(Solsperse)22'000(亞維俠(Avecia))，
1.75克梭史伯斯24'000(亞維俠)以及
40.0克丙二醇一甲醚乙酸酯(MPA，CAS登錄號碼
108-65-6)

裝載於180毫升玻璃瓶，瓶內含235克鋯陶瓷珠，於20
10 °C使用迪斯婆美(Dispermat)以1000轉/分鐘攪拌10分鐘，以
以及以3000轉/分鐘攪拌180分鐘。加入14.3克丙烯酸酯聚合物
黏結劑(40%於MPA溶液)後，混合物又於室溫以3000轉/分
鐘轉動30分鐘。移出珠粒後，分散液以等量重量比MPA稀
釋。

- 15 於旋塗裝置上，玻璃基材(康寧型號1737-F)被塗覆以該
分散液且以1000轉/分鐘旋轉30秒。塗覆層之乾燥係於加熱
板上100°C進行2分鐘以及於200°C加熱5分鐘。所得層厚度
為0.4至0.5微米。

使用根據本發明之二酮吡咯并吡咯顏料製造之濾色片
20 具有色點透光率高之特性。

【圖式簡單說明】

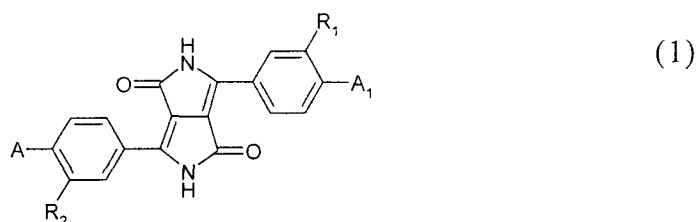
第1圖顯示實施例1b所得式(100)紅色粉狀化合物之頻譜。

【圖式之主要元件代表符號表】

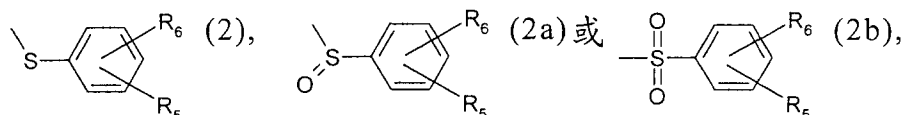
(無)

伍、中文發明摘要：

本發明係有關高分子量聚合物料，包含至少一種下式二酮吡咯并吡咯顏料



其中R₁為氫、氯、甲基、甲氧基、CF₃或CN，R₂為氫、氯、甲基、甲氧基、CF₃或CN，A為氫、氯、甲基、甲氧基、CF₃、CN、未經取代或經取代之苯基或下式基團

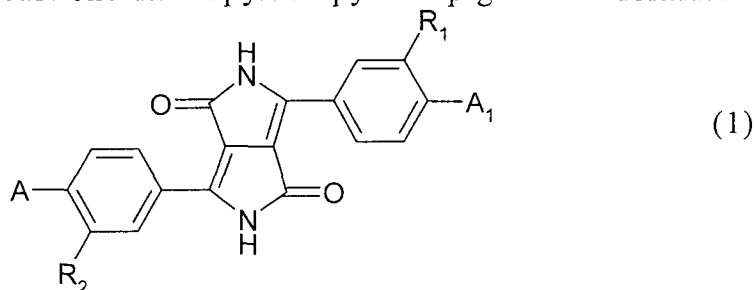


其中
R₅為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、CF₃或CN，以及R₆為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、CF₃或CN，或R₅及R₆連同其鍵結之苯環形成一個芳基或雜芳基，以及A₁為式(2)、(2a)或(2b)基團，

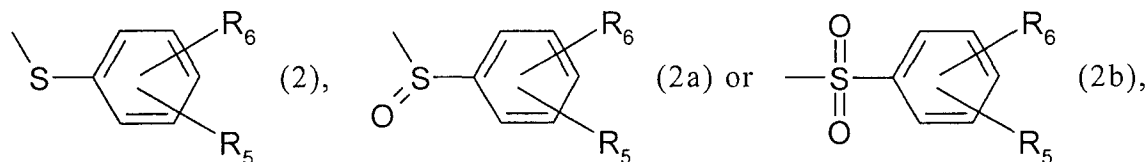
本發明係有關該材料之製備及其用於濾色片之用途，以及關於新穎二酮吡咯并吡咯顏料。

陸、英文發明摘要：

The present invention relates to high-molecular-weight polymeric material comprising at least one diketopyrrolopyrrole pigment of formula



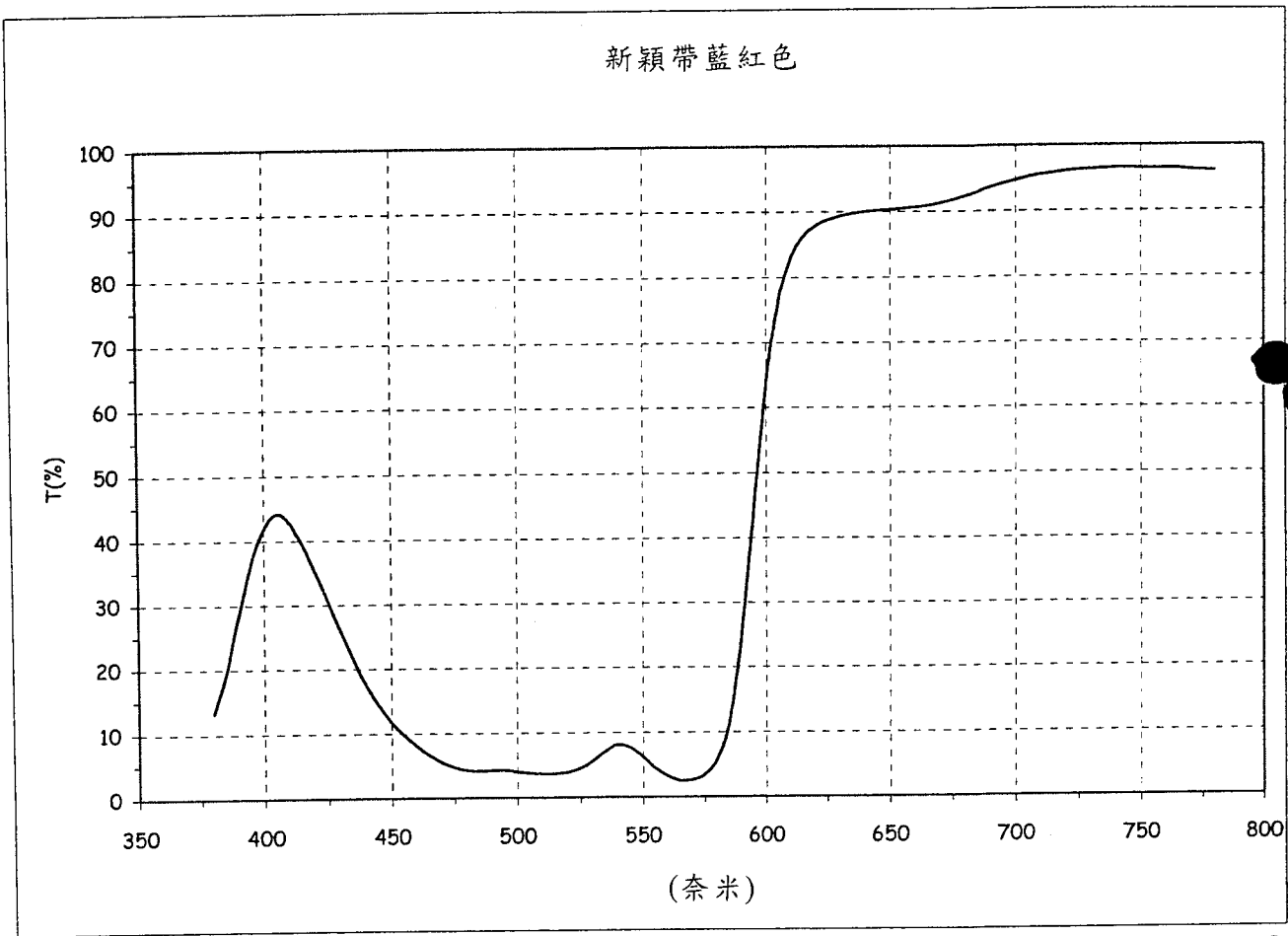
wherein R₁ is hydrogen, chlorine, methyl, methoxy, CF₃ or CN, R₂ is hydrogen, chlorine, methyl, methoxy, CF₃ or CN, A is hydrogen, chlorine, methyl, methoxy, CF₃, CN, unsubstituted or substituted phenyl or a radical of formula



wherein

R₅ is hydrogen, chlorine, methyl, methoxy, nitro, CF₃ or CN and R₆ is hydrogen, chlorine, methyl, methoxy, nitro, CF₃ or CN, or R₅ and R₆ together with the phenyl ring to which they are bonded form an aryl or a heteroaryl and A₁ is a radical of formula (2), (2a) or (2b), to the preparation of that material and to the use thereof in colour filters, and to novel diketopyrrolopyrrole pigments.

第 1 圖

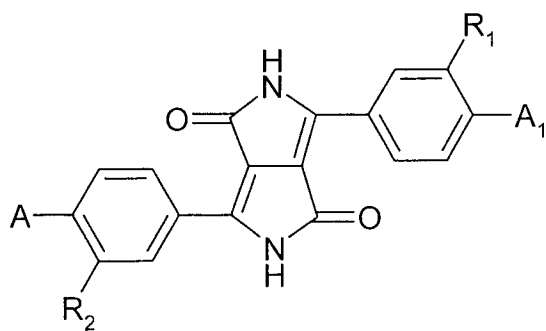


柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第()圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



(1)

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：92119436

※ 申請日期：93.7.16

※IPC 分類：

C08K5/3015, C08L 43/00

C07D089/04

C09B 69/22, C09B 5/52

壹、發明名稱：(中文/英文)

包含二酮吡咯並吡咯顏料的高分子量聚合物料

HIGH-MOLECULAR-WEIGHT POLYMERIC MATERIAL COMPRISING
DIKETOPYRROLOPYRROLE PIGMENTS**貳、申請人：**(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

瑞士商·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. 尼可利·柯克/NICOLE KERKER
2. 漢斯-彼得·威特林/HANS-PETER WITTLIN

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

參、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 羅曼·林茲/Roman LENZ
2. 吉拉杜斯·凱茲爾/Gerardus de KEYZER
3. 歐洛夫·瓦庫斯特/Olof WALLQUIST
4. 塔赫·約瑟夫/Taher YOUSAF

住居所地址：(中文/英文)

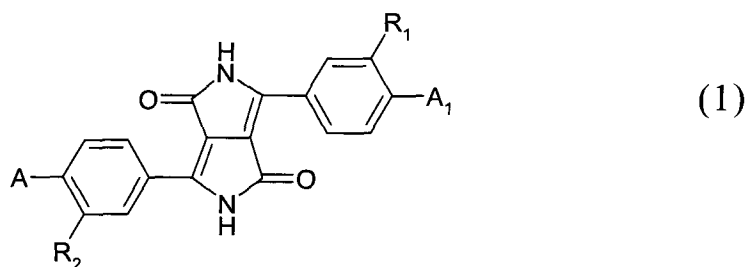
1. 瑞士萊斯特·泰葛登街 40 號/Tiergartenstrasse 40, 4410 Liestal, Switzerland
2. 瑞士雷恩·史汀吉魯班路 158 號/Steingrubenweg 158, 4125 Riehen, Switzerland
3. 瑞士特哈威爾·史賓特街 34 號/Spechtstrasse 34, 4106 Therwil, Switzerland
4. 瑞士貝斯爾·伊弗林吉街 96 號/Efringerstrasse 96, 4057 Basel, Switzerland

國 籍：(中文/英文)

1. 瑞 士/Switzerland
2. 瑞 典/Sweden
3. 英 國/UK

拾、申請專利範圍：

1. 一種高分子量聚合物料，其包含至少一二酮吡咯并吡咯顏料(DPP顏料)，該顏料具有小於或等於0.1微米之大小，在570-580奈米具有低於5%之透光度以及在615奈米具有至少80%之透光度，且該顏料係由下式之化合物所構成



其中

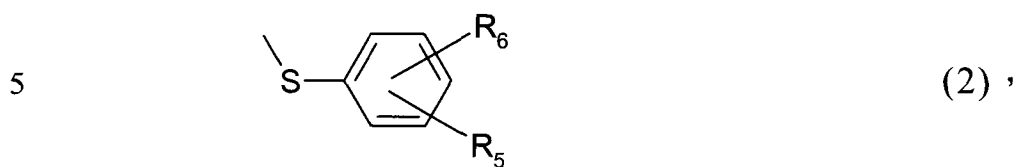
- R_1 為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN， R_2 為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN，A為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 、CN、未經取代或經取代之苯基或下式基團



其中

R_5 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，以及
 及 R_6 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，或 R_5
 及 R_6 連同其鍵結之苯環形成一個芳基或雜芳基，以及

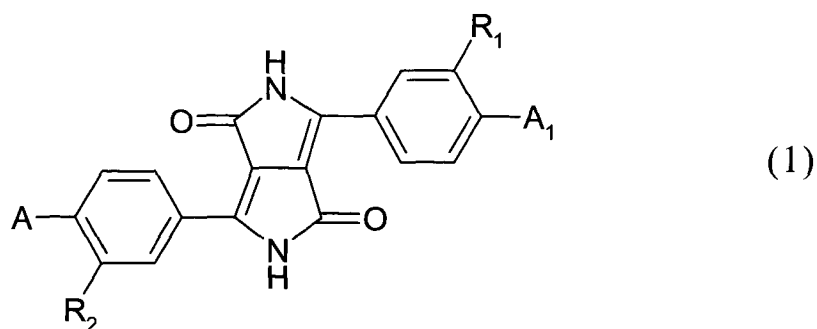
A_1 為下式基團



其中

10 R_5 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，以及
 及 R_6 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，或 R_5
 及 R_6 連同其鍵結之苯環形成一個芳基或雜芳基環。

2. 一種二酮吡咯并吡咯顏料，該顏料具有小於或等於0.1
 微米之大小，在570-580奈米具有低於5%之透光度以及
 在615奈米具有至少80%之透光度，且該顏料係由下式
 15 之化合物所構成



其中

R_1 為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN， R_2 為氫、
 氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN，A為氫、氯、甲基、甲
 5 氧基、 CF_3 、CN、未經取代或經取代之苯基或下式基團



其中

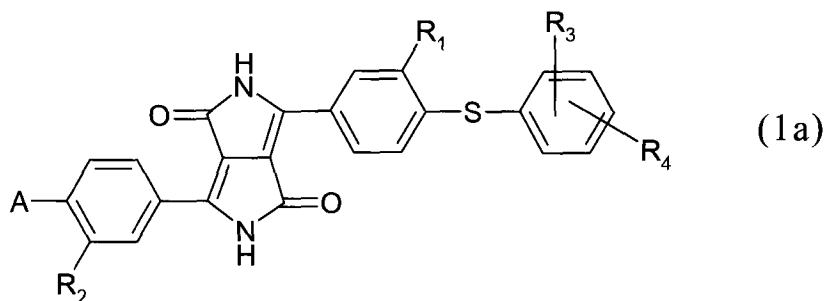
R_5 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，以
 10 及 R_6 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，或 R_5
 及 R_6 連同其鍵結之苯環形成一個芳基或雜芳基，以及
 A_1 為下式基團



其中

- 5 R_5 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，以及
 R_6 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，或 R_5
 及 R_6 連同其鍵結之苯環形成一個芳基或雜芳基環，但當
 A及 A_1 皆為式(2)基團時， R_5 不可為氫以及 R_6 不可為鍵結
 於4位置之甲基。

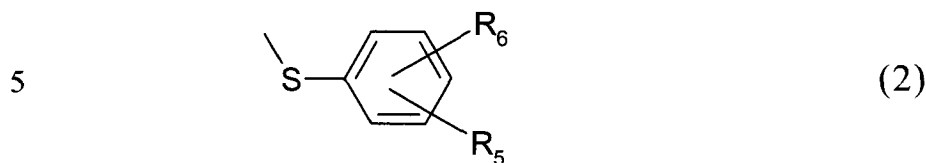
- 10 3. 如申請專利範圍第2項之二酮吡咯并吡咯顏料，其具有
 下式：



其中

- 15 R_1 為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN， R_2 為氫、
 氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN， R_3 為氫、氯、甲基、甲

氧基，以及 R_4 為氫、氯、甲基、甲氧基或 R_3 及 R_4 與其鍵結之苯基環共同形成一個雜芳基環，以及A為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN、未經取代或經取代之苯基或下式基團



其中

R_5 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，以及 R_6 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或CN，但當A為式(2)基團時， R_3 及 R_5 不可為氫，以及 R_4 及 R_6 不可為鍵結於4位置之甲基。

10

4. 一種製備二酮吡咯并吡咯顏料之方法，該二酮吡咯并吡咯顏料係具有如申請專利範圍第2項中所界定之式(1)，該方法包含首先將一具有下式之腈



15 其中 R_1 定義如前以及X為離去基，與下式化合物

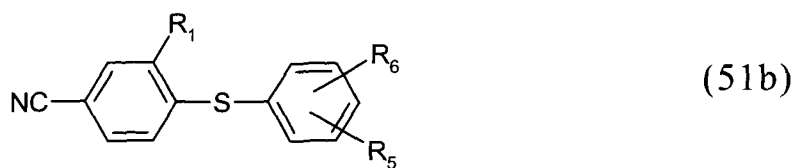


或

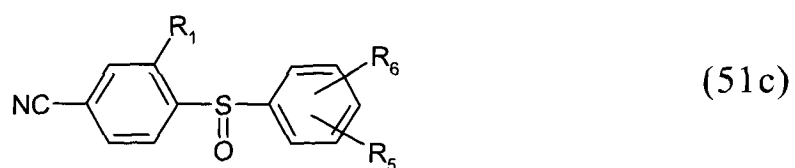


其中 R_5 及 R_6 定義如前，以及然後與一丁二酸二酯反

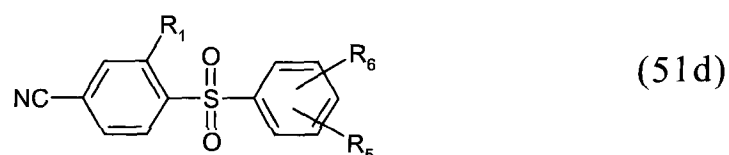
應；或經由氧化由式(50)及(51)所得下式化合物



成為下式化合物



5 或氧化成為下式化合物



以及然後與一丁二酸二酯反應；

或首先使兩種下式腈混合物



10

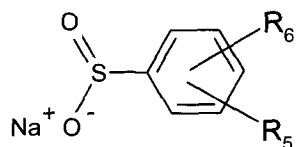
及



其中R₁及R₂定義如前以及X為離去基，與具有下式



或

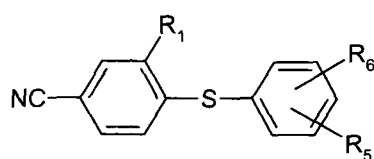


(51a)之一化 合

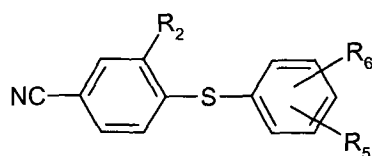
物反應，

其中R₅及R₆定義如前，以及然後與一丁二酸二酯反應；或經由氧化由式(50)、(52)及(51)化合物獲得之下式

5 化合物混合物

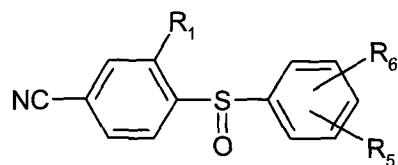


(51b)及

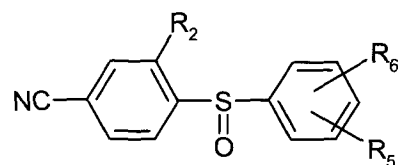


(51bb)

成為下式化合物混合物

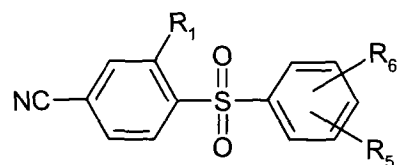


(51c)及

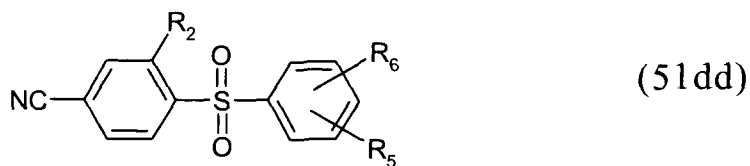


(51cc)

或成為下式化合物混合物

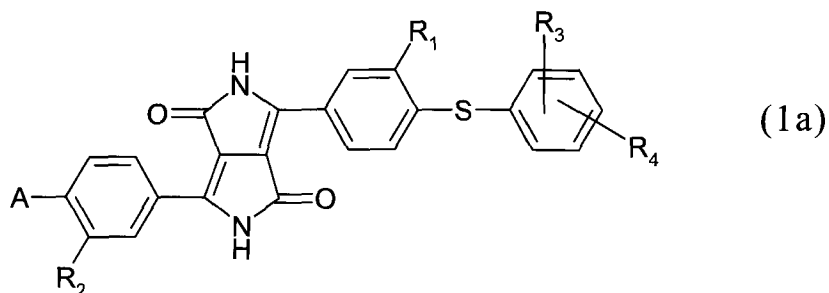


(51d)及



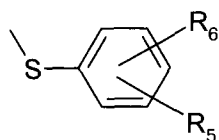
以及然後與一丁二酸二酯反應以獲得一懸浮液，接著將該懸浮液於低於30°C的溫度下倒入包含水、甲醇與乙酸之混合物中，而獲得一具有小於或等於0.1微米(μ m)之大小，在570-580奈米具有低於5%之透光度以及在615奈米具有至少80%透光度之顏料。

5. 如申請專利範圍第1項之高分子量聚合物料，該顏料具有小於或等於0.1微米(μ m)之大小，在570-580奈米具有低於5%之透光度以及在615奈米具有至少80%之透光度，且該顏料係由下式之化合物所構成



其中

R_1 為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN， R_2 為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN， R_3 為氫、氯、甲基、甲氧基，以及 R_4 為氫、氯、甲基、甲氧基或 R_3 及 R_4 與其鍵結之苯基環共同形成一個雜芳基，以及A為氫、氯、甲基、甲氧基、 CF_3 或CN、未經取代或經取代之苯基或下式基團



(2)

其中

R_5 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或 CN ，以及 R_6 為氫、氯、甲基、甲氧基、硝基、 CF_3 或 CN 。

- 5 6. 如申請專利範圍第5項之高分子量聚合物料，其中式(1a)中， R_1 為氫、氯或甲基， R_2 為氫、氯或甲基， R_3 為氫、氯或甲基， R_4 為氫、氯或甲基，以及A為氫、氯、甲基或苯基。
7. 如申請專利範圍第5項之高分子量聚合物料，其中於式(1a)中，A為式(2)基團，其中 R_5 為氫、甲基或甲氧基以及 R_6 為氫、甲基或甲氧基。
8. 如申請專利範圍第1項之高分子量聚合物料，其中該高分子量有機物料係以丙烯酸酯類或甲基丙烯酸酯類為主。
- 15 9. 一種製造濾色片之方法，其中該方法包含施用一包含一種二酮吡咯并吡咯顏料之塗覆層至一透明基材上或以該顏料對於一透明基材進行著色，該二酮吡咯并吡咯顏料係具有如申請專利範圍第1項中所界定之式(1)。
10. 如申請專利範圍第9項之製造濾色片之方法，其中該塗覆層或透明基材包含一以丙烯酸酯類或甲基丙烯酸酯類為主之高分子量聚合物料。
- 20 11. 一種濾色片，其包含一種具有如申請專利範圍第2項中所界定之式(1)的二酮吡咯并吡咯顏料。

12. 如申請專利範圍第6項之高分子量聚合物料，其中於式(1a)中，A為式(2)基團，其中 R_5 為氫、甲基或甲氧基以及 R_6 為氫、甲基或甲氧基。

13. 一種濾色片，其包含如申請專利範圍第1項之高分子量聚合物料。

5