

申請日期	88 年 11 月 16 日
案 號	88119946
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(4) 戴爾特 史丘納門 Schnaitmann, Dieter (5) 馬汀 波瑪 Boehmer, Martin
	國 籍	(4) 德國伊匹思坦利林 28 A 號 Zeilring 28a, 65817 Eppstein, Germany
	住、居所	(5) 德國新安帕克奧德厄林維斯五十三號 Auf der Erlenwiese 53, 61267 Neu-Anspach, Germany
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

德國 1998年11月26日 198 54 571.1 有主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (2)

基於減色混合原理，藉由三主色黃、青藍和紫紅可製造出人類肉眼可見的所有顏色。只有在特別的主色能夠滿足精確定義的顏色要求時，才能確實達到顏色再製的目的。若非這樣的情況，無法再製得一些色調且顏色對比會不足。

全色調色劑的例子中，三種調色劑黃、青藍和紫紅必須不僅符合精確定義的顏色要求，同時因為它們在相同設備中一個接著一個的轉移，所以它們彼此之間的磨擦電性必須要確實能夠相配合才行。

已經知道在一些情況中，著色劑對於調色劑的磨擦充電具有長期效應。因為著色劑的磨擦電效應不同，所以它們有時會對調色劑的可充電性造成很大的影響，無法只是簡單地將著色劑加至以調色劑為基礎的調合物中而已。各著色劑必須要視所須電荷調整劑的本質和量而製備特定調合物。因此，此研究須費盡心血，而在用於製程顏色之顏色調色劑的情況中，又對前述者加添另一困難。

此外，實際應用時，著色劑具有高度熱安定性和良好分散性也是相當重要的。使用混合機或壓出機將著色劑摻入調色劑樹脂中的典型溫度介於 100 °C 和 200 °C 之間。據此，200 °C (或甚至較佳的 250 °C) 熱安定性具有極大優點。長時間 (約 30 分鐘) 及在不同黏合劑系統中維持熱安定性亦有其重要性。典型調色劑黏合劑是由加成聚合反應、多重加成反應和多重縮合反應形成，如：單獨使用或併用的苯乙烯、苯乙烯-丙烯酸酯、苯乙烯-丁二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (5)

械混合物有明顯的不同。特別地，它們具有較乾淨的色調且具有較高的顏色強度。此外，使得個別組份或以前技藝的混合晶體無法得到所得色調（特別是紅紫外區域）。牢度性質極佳。

前述混合晶體顏料可製自：在聚磷酸和／或聚磷酸酯存在的情況下，以化合物 a) 為基礎的 2, 5 - 二苯胺基對苯二甲酸和以化合物 b) 為基礎之經取代的對苯二甲酸之環化反應，其中，其比例由 85 : 15 至 99 : 1，特別是 87 : 13 至 95 : 5，於至少 110 °C（以 110 至 180 °C 為佳，特別佳者是 135 至 165 °C）的溫度下，於壓力下，使用水或稀磷酸水解環化反應之後存在的此閉環混合物，之後直接分離混合的晶體顏料或者之後進行細部分離步驟和／最終處理。

以二苯胺基對磷酸為基礎，閉環劑用量通常是聚磷酸或其甲酯量的 3 至 10 倍，以 3 至 5 倍為佳。聚磷酸或酯的 P₂O₅ 含量介於 80 和 85 重量%之間，以介於 83 和 85 重量%之間為佳，相當於磷酸當量的 110 至 120 %。可以使用較大量的閉環劑，但通常不須如此。閉環溫度通常由 80 至 150 °C，以 120 至 140 °C 為佳。閉環反應中，也可以有惰性溶劑（如：芳族烴）存在。完全環化的時間通常由 0.5 至 2.4 小時，但通常僅 1 至 2 小時。

環化反應之後存在的閉環混合物於至少 110 °C 的溫度下單獨使用水或稀磷酸或與在反應條件下呈惰性的有機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明（6）

溶劑（如：芳族烴）併用地加以水解，例如，於壓力下進行水解反應。水解反應中使用水或稀磷酸。此處，閉環混合物於壓力下引至水或稀磷酸中。或者，可以採用轉化程序。此水解可以連續或分批方式進行。有利的情況中，其連續於靜態混合機中進行。以聚磷酸為基礎，水或稀磷酸用量通常是2至10倍。水解時間長短視閉環熔融物引入速率而定，是，如：0.5至24小時，以0.5至5小時為佳。

藉由選擇二苯胺基對苯二甲酸、閉環條件和高溫水解條件，在水解反應之後，藉慣用方法直接分離出官能混合晶體顏料。較有利的情況中，於提高溫度對所得細粒混合晶體（此處稱為前顏料）施以最終處理，或者，先得到粗粒晶狀粗製混合晶體顏料，有利地施以機械細分，及，直接或在修整處理之後，轉化成官能性顏料形式。

之前分離與否，於50至200℃的溫度下，添加或未添加溶劑的情況下，對此混合晶體前顏料施以後處理，分離液體介質之後，分離此前顏料。液體介質以具有鹼性pH為佳，如：7.5至13。

對粗粒晶狀粗製混合晶體顏料施以機械細分，以慣用方式分離所得混合晶體顏料，或者，所得混合晶體顏料在經或未經之前分離的情況下，施以前述修整處理，在分離液體介質之後分離。細分可以藉由乾或濕磨方式進行。因為此處不須要乾燥粗製混合晶體顏料，所以以使用高輸入能量濕磨為佳。乾磨可以使用分批或連續震動研磨機或滾

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 (7)

磨機適當地進行，而濕磨可以使用分批或連續攪拌球磨機、滾磨機和震動研磨機及捏和設備適當地進行。

要改善顏色性質及得到特別的顏色效果，可以在此程序中的任何點添加溶劑，顏料分散劑、界面活性劑、消沫劑、增量劑或他種添加物。也可以使用這些添加物之混合物。

可於此方法的界面活性劑的例子有陽離子、陰離子或非離子性界面活性劑，以脂肪酸牛磺酸酯、脂肪酸肌氨酸酯、脂肪醇聚二醇醚、脂肪醇聚二醇酯、烷基聚二醇醚硫酸鹽、烷基酚聚二醇醚、烷磺酸和其鹽、烷基苯基磺酸和其鹽，及烷基酚聚二醇醚硫酸鹽。

可用於此方法的顏料分散劑有式 (I I) 化合物



其中，

P 是式 (I) 的直鏈喹吡啶酮的 m 價基團，其中，R¹ 和 R² 相同，是氫原子或甲基，

X 是式 (I I I) 基團



或式 (I V) 基團



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (8)

其中，

M 是氫離子 H^+ 或 r - 價金屬陽離子 M^{r+} / r ，此處的 r 相當於數字 1、2 和 3 中的一者，其例子有 Li^{1+} 、 Na^{1+} 、 K^{1+} 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ba^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Co^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Al^{3+} 、 Cr^{3+} 或 Fe^{3+} ；或銨離子或烷基銨離子，或

X 是苯二甲醯亞胺基伸甲基或磺醯胺基。

相對於每單位重量粗製混合晶體顏料，可以在混合晶體前顏料或混合晶體顏料中精確地添加總量介於 0.1 和 20 重量% (以 3 至 10 重量% 為佳) 的界面活性劑和 / 或顏料分散劑。

可用於製程之一或多個步驟中的較佳有機溶劑是烷醇，特別是乙醇、丙醇、丁醇和戊醇；脂族醯胺，特別是甲醯胺或二甲替甲醯胺；環狀醯胺，特別是 N - 甲基吡咯啉酮；芳族烴，如：甲苯、二甲苯或乙苯；和芳族氯化烴，如：氯苯或鄰 - 二氯苯。

意外且事前未意料地，純淨混合晶體顏料可得自高溫水解反應，然而，根據 US - A 3, 160, 510，喹吡啶酮混合晶體顏料 (非混合物) 僅得自未經取代的喹吡啶酮存在比例比本發明低得多時。此外，根據 US - A 4, 099, 980，閉環混合物在所述組成物中的溶劑解反應製得未經取代的 γ - 相喹吡啶酮之混合晶體顏料，而根據本方法，所形成的混合晶體顏料以 β 相存在。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(9)

可根據本發明得到的混合晶體顏料之特點在於其優越的顏色和流變性，特別是它們的高度絮凝安定性、易分散性、良好光澤性和高顏色強度。

相較於目前已知的混合晶體（如：EP - A - 2 - 2 4 7 5 7 6、EP 0 8 2 2 4 6 0 或 EP 0 8 2 7 0 3 9 中者），使用本喹吡啶酮混合晶體能夠大幅改善在調色劑中的顏色性質。於選定顏料濃度，此調色劑具有較高顏色強度和較高透明度且底色較乾淨。對於黏合劑系統所造成的靜電影響極小，因此容易藉由，如：電荷調整劑微調所欲磨擦電荷。

此外，著色劑之製備不會對環境造成負面影響，更有利於顏色調色劑的整體環境均衡。

如在光電圖形調色劑和顯影劑中者，本混合晶體也可以作為粉末和塗覆材料的著色劑，特別是作為用以塗覆，如：金屬、木、織品材料、紙或橡膠製物件表面之藉磨擦電和動態電噴霧的粉末塗覆材料之著色劑。此粉末塗層或粉末通常藉下列兩種方法之一獲致其磨擦電荷：

a) 電暈法中，粉末塗料或粉末被導引通過帶電的電暈並於此程序中充電；

b) 磨擦電或動態電法中，利用磨擦電力。

所用的典型粉末塗覆樹脂是環氧樹脂、含羧基和含羥基的聚酯樹脂、聚胺基甲酸酯樹脂和丙烯酸樹脂及常用硬化劑。也可以使用樹脂組成物。例如，環氧樹脂常與含羧基和含羥基的聚酯樹脂併用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (10)

此外，著色劑之經改良的磨擦電力影響會改善有顏色（經著色）的駐極體材料的駐極體性質，典型的駐極體材料以聚烯烴、鹵化聚烯烴、聚丙烯酸酯、聚丙烯烴、聚苯乙烯或氟聚合物為基礎，其例子有聚乙烯、聚丙烯、聚四氟乙烯和全氟乙烯和全氟丙烯、聚酯、聚碳酸酯、聚醯胺、聚醯亞胺、聚醚酮、聚伸芳基硫化物（特別是伸苯基硫化物）、聚縮醛、纖維素酯、聚伸烷基對苯二甲酸酯及它們的混合物。駐極體材料有許多用途且須藉由電暈充電或電動充電而得到電力（請參考 G. M. Sessler, "Electrets", Topics in Applied Physics, 33, Springer Verlag, New York, Heidelberg, 2nd Ed., 1987）。

此外，著色劑之經改良的磨擦電力影響會改善有顏色（經著色）的聚合物以靜電法分離的分離性質（Y. Higashiyau, J. of Electrostatics, 30, 203 - 212, 1993）。據此，對於塑料整體著色而言，顏料的內稟磨擦電效應有其重要性。此內稟磨擦電力效應在負責強烈磨擦接觸的程序或加工步驟（如：紡織程序、膜拉伸程序或他種成型法）中亦相當顯著。

本混合晶體可藉由與他種顏料混合而配色。光電圖形顏色調色劑、磨擦電噴霧粉末塗料或噴墨墨水常會遇到的是形成濃淡不一的底色並使其能夠被特定應用所接受。特別適用於此目的是其他的有機有色顏料、無機顏料和染料。用以形成濃淡不一的底色時，希望使用他種有機有色顏料與喹吡啶酮混合晶體之混合物，其濃度介於以喹吡啶

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 (11)

酮混合晶體計之 0 . 0 1 和 5 0 重量 % 之間，以介於 0 . 1 和 2 5 重量 % 之間為佳，特別佳者是介於 0 . 1 和 1 5 重量 % 之間。此處，他種有機有色顏料可選自偶氮顏料或多環顏料。特別佳的變通方式中，藍紫紅色喹吡啶酮混合晶體可以由黃或洋紅色顏料類型（如：P . R . 1 4 6 ， P . R . 2 0 7 ， P . R . 2 0 9 ， P . R . 1 8 6 ， P . R . 4 8 ）以二組份混合物形式配色。類似地，多組份混合物亦適用。也可能形成相對大梯度的底色，如：使用橙色顏料（ P . O . 3 6 ， P . O . 3 4 ， P . O . 1 3 ， P . O . 4 3 或 P . O . 5 ）或黃色顏料（ P . Y . 1 2 、 1 3 、 1 7 、 8 3 、 1 5 5 、 1 8 0 、 1 8 5 或 9 7 ）。

藉由混合壓製餅、噴霧乾燥壓製餅或濃色分散體及藉由在固體或液體形式（水性墨水和非水性墨水）的載體材料存在時分散（壓出、捏和、滾磨、珠磨、Ultra - turrax）及藉由在載體材料存在時沖洗，此混合物可以粉末形式製得。所用的著色劑與高比例水或溶劑（ > 5 % ）一起使用時，可藉真空之助而於提高溫度混合。

特別適合用以提高亮度及在一些情況中用以同時形成濃淡不一的底色的是與有機染料之混合物。較佳染料是水溶性染料（如：直接、反應性和酸染料）和溶劑可溶性染料（如：溶劑染料、分散染料和還原染料）。可提出的特定例子有 C . I . Reactive Yellow 3 7 ， Acid Yellow 2 3 ， Reactive Red 2 3 ， 1 8 0 ， Acid Red 5 2 ， React

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (12)

ive Blue 1 9 , 2 1 , Acid Blue 9 , Direct Blue 1 9 9 , Solvent Yellow 1 4 , 1 6 , 2 5 , 5 6 , 6 4 , 7 9 , 8 1 , 8 2 , 8 3 : 1 , 9 3 , 9 8 , 1 3 3 , 1 6 2 , 1 7 4 , Solvent Red 8 , 1 9 , 2 4 , 4 9 , 8 9 , 9 0 , 9 1 , 1 0 9 , 1 1 8 , 1 1 9 , 1 2 2 , 1 2 7 , 1 3 5 , 1 6 0 , 1 9 5 , 2 1 2 , 2 1 5 , Solvent Blue 4 4 , 4 5 , Solvent Orange 6 0 , 6 3 , Disperse Yellow 6 4 , Vat Red 4 1 。

也可以使用具有螢光性質的染料和顏料，如：

ⓄLuminols (Riedel-de Haen) ，其濃度是以混合晶體計之 0 . 0 0 0 1 至 3 0 重量 % ，以 0 . 0 0 1 至 1 5 重量 % 為佳，特別佳的範圍是介於 0 . 0 0 1 和 5 % 之間，以製得防偽底色。

無機顏料 (如 : T i O ₂ 或 B a S O ₄) 用於發亮混合物。亦適用的是喹吡啶酮混合晶體與有效顏料 (如 : 珠光顏料、F e ₂ O ₃ 顏料 (ⓄPaliocroms)) 和以膽固醇聚合物為基礎的顏料之混合物，其視觀察角度而看到不同的顏色。

根據本發明所用的混合晶體亦可與多種電荷調整劑併用，提供正或負調整，以達到良好的可充電效果。另一種選擇是同時使用正和負電荷調整劑。

適當的電荷調整劑的例子有：

三苯基甲烷；銨和亞銨化合物；iminium化合物；氟化銨和氟化亞銨化合物；雙陽離子酸醯胺；聚合型銨化合物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (13)

；二烯丙基銨化合物；芳基硫化物衍生物；酚衍生物；磷化合物和氟化的磷化合物；calix(n)arene；環狀鏈合的寡糖（環糊精）及其衍生物，特別是硼酯衍生物，內部多電解質錯合物（IPEC）；聚酯鹽；金屬錯合物，特別是水楊酸-金屬和水楊酸-非金屬錯合物， α -羥基羧酸-金屬和非金屬錯合物；苯咪唑酮；及嗉，噻嗉或噁嗉，這些列於Colour Index 中的 Pigment、Solvent Dyes、Basic Dyes或Acid Dyes。

可以單獨或多者與本發明的混合晶體顏料合併的電荷調整劑的例子有，如：

Colour Index 1, 1 : 2, 2, 3, 8, 9, 9 : 1, 10, 10 : 1, 11, 12, 14, 18, 19, 24, 53, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 67 或，如：Colour Index Solvent Blue 2, 3, 4, 5, 6, 23, 43, 54, 66, 71, 72, 81, 124, 125 及 Colour Index 於 Acid Blue 和 Basic Dye 中所列的三芳基甲烷化合物，具有適當的熱安定性和加工性質者如：Index Basic Blue 1, 2, 5, 7, 8, 11, 15, 18, 20, 23, 26, 36, 55, 56, 77, 81, 83, 88, 89, Colour Index Basic Green 1, 3, 4, 9, 10, 而特別適合加工的是 Colour Index Solvent Blue 125, 66 和 124。Colour Index Solvent Blue 124（高度結晶硫酸鹽或三氯三苯基甲基四氫鋁酸鹽形式）特別適用。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

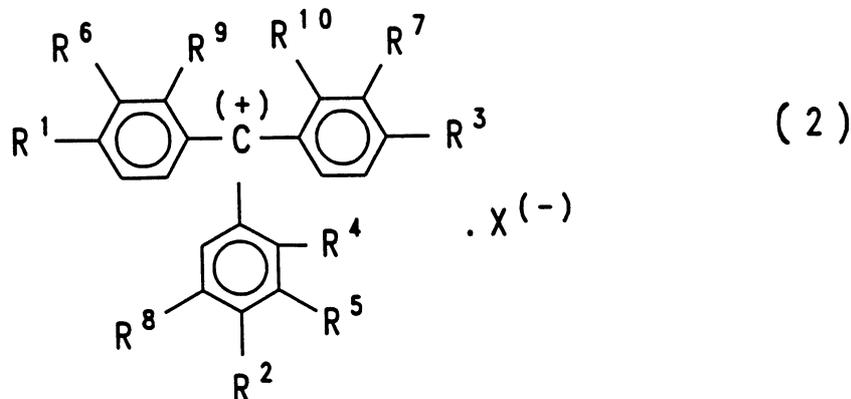
線

五、發明說明 (14)

C A S N o . 8 4 1 7 9 - 6 6 - 8 號金屬錯合物 (鉻偶氮錯合物) 、 1 1 5 7 0 6 - 7 3 - 5 (鐵偶氮錯合物) 、 3 1 7 1 4 - 5 5 - 3 (鉻偶氮錯合物) 、 8 4 0 3 0 - 5 5 - 7 (鉻水楊酸錯合物) 、 4 2 4 0 5 - 4 0 - 3 (鉻水楊酸錯合物) 及四級銨化合物 C A S N o . 1 1 6 8 1 0 - 4 6 - 9 及鋁偶氮錯合染料、金屬羧酸鹽和磺酸鹽。

非常適合用以製造駐極體纖維之三苯基甲烷系列的電荷調整劑的例子述於 D E - A - 1 9 1 9 7 2 4 和 D E - A - 1 6 4 4 6 1 9 。

特別感興趣的三苯基甲烷述於 U S - A - 5 , 0 5 1 , 5 8 5 , 特別是式 (2) 者



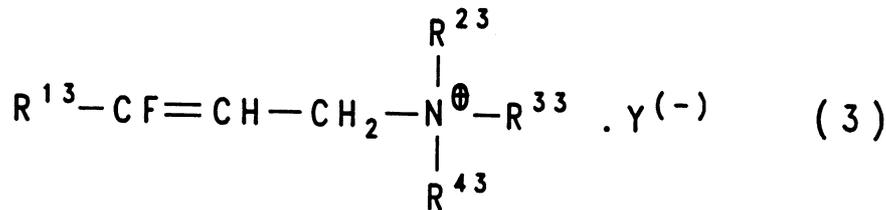
其中， R^1 和 R^3 是苯基胺基， R^2 是間-甲基苯基胺基，基團 R^4 至 R^{10} 皆是氫。

亦適用的是述於 U S - A - 5 , 0 1 5 , 6 7 6 的銨和亞銨化合物和述於 U S - A - 5 , 0 6 9 , 9 9 4 之氟化的銨和亞銨化合物，特別是式 (3) 者

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明 (15)



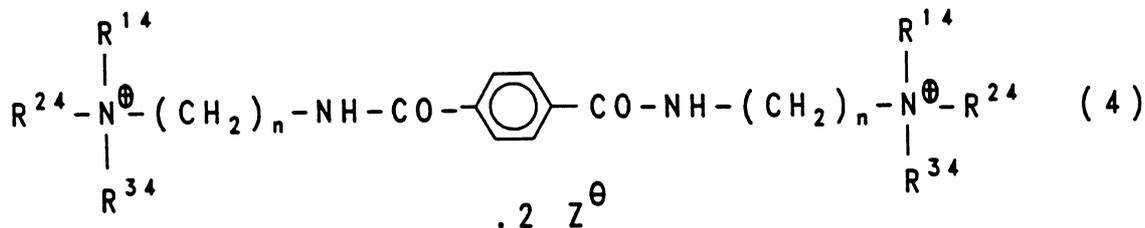
其中，

R^{13} 是 5 至 11 個碳原子的全氟烷基，

R^{23} 、 R^{33} 和 R^{43} 相同或相異，是 1 至 5（以 1 至 2 為佳）個碳原子的烷基，而

Y^{-} 是符合化學計量當量的陰離子，以四氟硼酸根或四苯基硼酸根陰離子為佳。

WO 91 / 10172 所述的雙陽離子性酸醯胺亦適用，特別是式 (4) 者



其中，

R^{14} 、 R^{24} 和 R^{34} 相同或相異，是具 1 至 5 個碳原子的烷基，以甲基為佳，

n 是 2 至 5 的整數，而

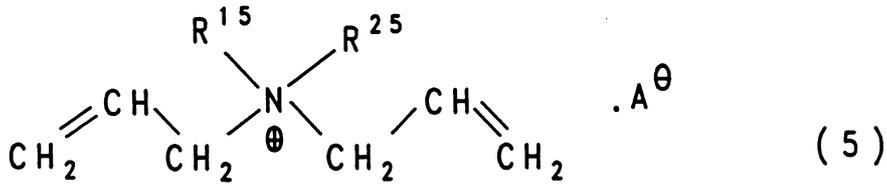
Z^{-} 是符合化學計量當量的陰離子，以四苯基硼酸根陰離子為佳。

他種適用化合物是述於 DE - A - 4 142 541 的二烯丙銨化合物，特別是式 (5) 者

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明 (16)

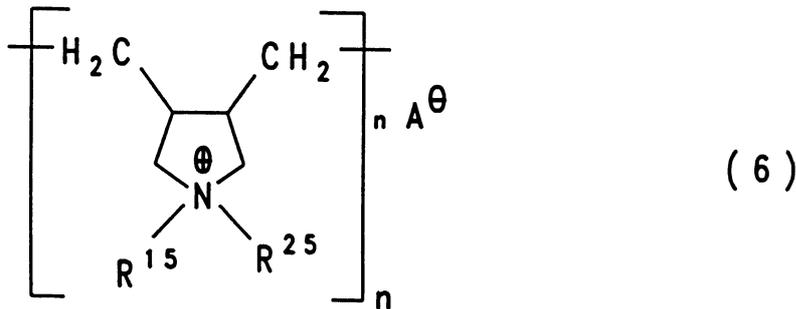


其中，

R^{15} 和 R^{25} 是相同或相異之具 1 至 5 (以 1 至 2 為佳) 個碳原子的烷基，特別是甲基，

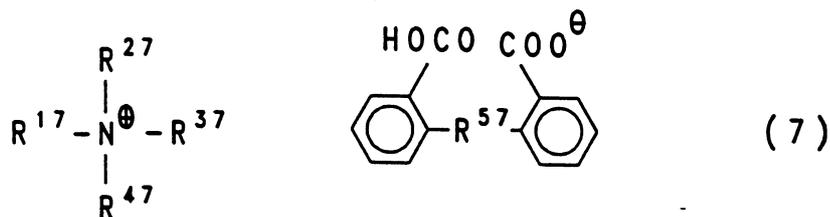
A^- 是符合化學計量當量的陰離子，以四苯基硼酸根陰離子為佳，

及 DE-A-4 029 652 或 DE-A-4 103 610 中所述之可得自式 (6) 的聚合型銨化合物



其中， n 的值相當於分子量由 5000 至 500,000 克/莫耳，分子量以 40,000 至 400,000 克/莫耳為佳。

述於 DE-A 4 031 705 的芳族硫化物衍生物亦適用，特別是式 (7) 者



其中，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

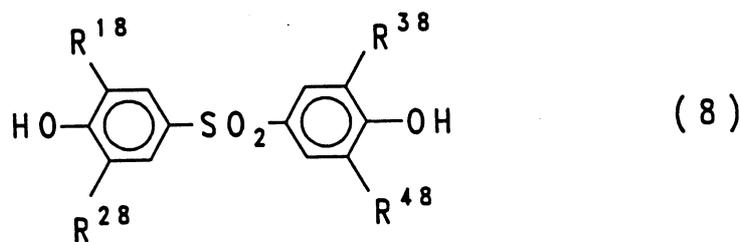
五、發明說明 (17)

R^{17} 、 R^{27} 、 R^{37} 和 R^{47} 是相同或相異之具 1 至 5 (以 2 或 3 為佳) 個碳原子的烷基，

R^{57} 是二價基團 $-S$ 、 $-S-S-$ 、 $-SO-$ 和 $-SO_2-$ 之一。

例如， R^{17} 至 R^{47} 是丙基而 R^{57} 是基團 $-S-S-$ 。

述於 EP - A - 0 2 5 8 6 5 1 中的酚衍生物亦適用，特別是式 (8) 者



其中，

R^{18} 和 R^{38} 是具 1 至 5 (以 1 至 3 為佳) 個碳原子的烷基或烯基，而

R^{28} 和 R^{48} 是氫或 1 至 3 個碳原子的烷基，以甲基為佳。

述於 US - A - 5 0 2 1 4 7 3 和 US - A - 5 1 4 7 7 4 8 中的磷化合物和氟化磷化合物亦適用。

他種適用化合物包括 EP - A - 0 3 8 5 5 8 0、EP - A - 0 5 1 6 4 3 4 和 Angew. Chemie (1 9 9 3)，1 9 5，1 2 5 8 中的 calix (n) arene。

他種適用的化合物是金屬錯合化合物，如：式 (1 4) 表示之鉻 -、鈷 -、鐵 -、鋅 - 或 鋁 - 偶氮錯合物或鉻 -、鈷 -

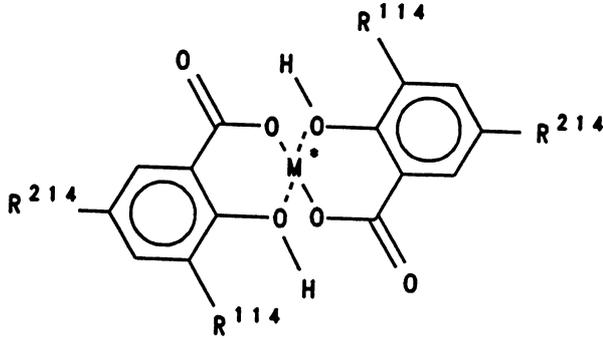
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (18)

、鐵 -、鋅 -或鋁 -水楊酸或硼酸錯合物



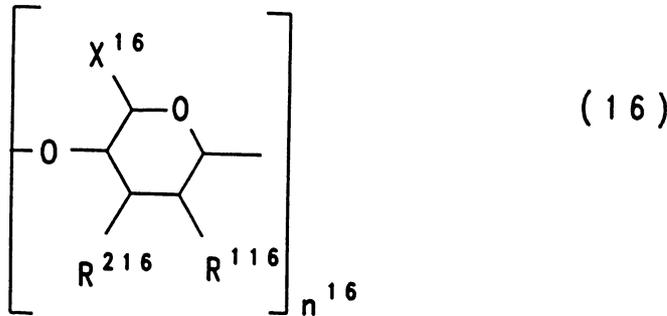
(14)

其中，

M^{+} 是二價中心金屬原子，以鉻、鋁、鐵、硼或鋅原子為佳，

R^{114} 和 R^{214} 是相同或相異的直鏈或帶有支鏈之具 1 至 8 (以 3 至 6) 個碳原子的烷基，以第三丁基為佳。

述於 D E - A - 4 4 1 8 8 4 2 之環狀鏈結的寡糖也是適用的化合物，其特別是式 (1 6) 者



(1 6)

其中， n^{16} 是介於 3 和 100 之間的數字， R^{116} 和

R^{216} 是 O H， R^{316} 是經取代或未經取代的 $C_1 - C_{18}$ - 烷基、 $C_6 - C_{12}$ - 芳基或甲苯磺醯基，而 X^{16} 是

$C H_2 O H$ 或 $C H_2 C O R^{316}$ 。可提及的例子包括：

$n^{16} = 6$ ， R^{116} 和 $R^{216} = O H$ ， $X^{16} = C H_2 O H$

$n^{16} = 7$ ， R^{116} 和 $R^{216} = O H$ ， $X^{16} = C H_2 O H$

$n^{16} = 8$ ， R^{116} 和 $R^{216} = O H$ ， $X^{16} = C H_2 O H$

。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

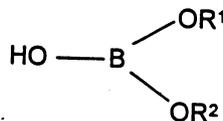
五、發明說明 (19)

他種適用的化合物是聚合物鹽，如 D E - A - 4 3 3 2 1 7 0 所述者，其陰離子組份是聚酯，由個別組份 a)、b) 和 c) 及必要時使用的 d) 及必要時使用的 e) 之反應產物構成，其中，

- a) 是二羧酸或二羧酸的反應性衍生物，不含磺基，
- b) 是二官能性芳族、脂族或環脂族磺基化合物，其官能基是羥基或羧基，或羥基和羧基，
- c) 是脂族、環脂族或芳族二醇，聚醚二醇或聚碳酸酯二醇，
- d) 是多官能性化合物（官能性 > 2），其官能基是羥基或羧基，或羥基和羧基，和
- e) 是一羧酸

且其陽離子組份是氫原子或金屬陽離子。

環寡糖化合物亦適用，其述於，如：D E - A - 1 9 7 1 1 2 6 0，其可得自環糊精或環糊精衍生物與如下化合物之反應



其中，R¹ 和 R² 是烷基，以 C₁ - C₄ - 烷基為佳。

亦適用的內部多電解質錯合物述於，如，D E - A - 1 9 7 3 2 9 9 5。特別適用的化合物是聚合型陽離子與聚合型陰離子基團之間的莫耳比由 0.9 : 1 至 1.1 : 0.9 者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明 (20)

他種適用的化合物，特別是喹吡啶酮混合晶體用於液態調色劑時 (Handbook of Imaging Materials (顯像材料手冊) ， 1 9 9 1 ， Marcel Dekker, Inc. , Chapter 6 ， Liquid Toner Technology (液態調色劑技術)) ，適用者是表面活性離子性化合物和金屬皂。

特別適用的是烷化的芳基磺酸鹽，如：barium petronate、calium petronate、二壬基萘磺酸鋇 (鹼性或中性) 、二壬基磺酸鈣或十二基苯磺酸鈉，及聚異伸丁基丁二醯亞胺 (Chevron's Oloa 1 2 0 0) 。

大豆卵磷脂和 N - 乙炔基吡咯啉酮聚合物亦適用。

亦適用的是飽和及不飽和取代基之磷酸鹽化的一-和二甘油酯的鈉鹽，A B 二團聯共聚物 (A : 經對 - 甲苯磺酸甲酯四級化的 2 - (N , N) - 二甲基胺基乙基異丁烯酸酯，B : 聚 - 2 - 乙基己基異丁烯酸酯) 。

亦適用，特別是適用於液態調色劑者，的是二價和三價羧酸鹽，特別是三硬脂酸鋁、硬脂酸鋇、硬脂酸鉻、辛酸鎂、硬脂酸鈣、萘酸鐵和萘酸鋅。

鉗合電荷調整劑的適用添加物述於 E P 0 6 3 6 9 4 5 A-1 ，金屬性 (離子) 化合物述於 E P 0 7 7 8 5 0 1 A 1 ，磷酸金屬鹽述於 J A 9 (1 9 9 7) 1 0 6 1 0 7 ，下列 Colour Index No 的噤：C . I . Solvent 5 ， 5 : 1 ， 5 : 2 ， 7 ， 3 1 和 5 0 ； C . I . Pigment Black 1, C . I . Basic Red 2 和 C . I . Basic Black 1 和 2 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (21)

喹吡啶酮混合晶體和電荷調整劑之合併可以藉由在混合晶體製備期間內、在修整操作期間內之物理混合而達成，或者藉由適當施用於混合晶體顏料表面（顏料塗覆）而達成。以聚合反應調色劑為例，兩種組份可以有利地添加，黏合劑在有喹吡啶酮混合晶體顏料和電荷調整劑存在時聚合，或者，可用以在高沸點惰性組份（如：烴）中製備液態調色劑。

本發明因此亦提出一種光電圖形調色劑或顯影劑，其中包含以經配色或未經配色的混合晶體顏料重量計之 0.1 至 60 重量%（以 0.5 至 20 重量% 為佳）調色劑黏合劑，及，以調色劑或顯影劑總重計之 0 至 20 重量%（以 0.1 至 5 重量% 為佳）的電荷調整劑，此電荷調整劑選自三苯基甲烷、銨和亞銨化合物、氟化銨和亞銨化合物、雙陽離子性酸鹽胺、聚合型銨化合物、二烯丙基氮化合物、芳基硫化物衍生物、酚衍生物、磷化合物和氟化的磷化合物、calix(n)arene、環糊精、聚酯鹽、金屬錯合物、環寡糖-硼錯合物、內部多電解質錯合物、苯咪唑酮、噻、噻嗪或噁嗪。

亦可在調色劑中另添加他種組份，如：蠟，其可以是動物、植物或礦物來源的蠟、合成蠟或它們的混合物。已經知道蠟是可以於 20 °C 捏和的物質，其由堅硬至易碎，由粗至細晶相且由半透明至不透明但不像玻璃一般。此外，可以在調色劑的混合晶體顏料中添加光安定劑。之後，也可以在調色劑中添加自由流動劑，如：TiO₂ 或高度分

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (22)

散的二氧化矽。

特別佳的光電圖形調色劑或顯影劑中，包含幾乎無色的化合物作為電荷調整劑。此電荷調整劑可以濕潤壓製餅、濃色分散體或粉末形式加至顏料中。較佳者是與前述式 (3)、前述式 (5) (其中， R^{15} 和 R^{25} 分別是甲基， A^- 是四苯基硼酸根陰離子)、前述式 (6) (其中， R^{15} 和 R^{25} 分別是甲基， A^- 是四苯基硼酸根陰離子， n 值相當於分子量由 5000 至 500,000 克 / 莫耳)、前述式 (7)、前述式 (14) 化合物或與前述陰離子組份是聚酯的聚合物鹽之混合物。

本發明另提出一種粉末或粉末塗覆材料，包含以經配色或未經配色的混合晶體顏料重量計之 0.1 至 60 重量 % (以 0.5 至 20 重量 % 為佳) 含有環氧基、羧基或羥基的丙烯酸樹脂或聚酯樹脂或這些樹脂之組合及以粉末或粉末塗料總重計之 0 至 20 重量 % (以 0.1 至 5 重量 % 為佳) 的電荷調整劑，此電荷調整劑選自前述用於光電圖形調色劑的較佳化合物和類型。

根據本發明使用的喹吡啶酮混合晶體顏料在黏合劑的聚合反應期間內確實地均勻地摻入 (如：壓出或捏和) 或添加至用於靜電分離的各調色劑 (液體或乾的)、顯影劑、粉末塗料、駐極體材料或聚合物的黏合劑中，其濃度是以整個混合物計之 0.1 至 60 重量 %，以 0.5 至 20 重量 % 為佳，特別佳的情況中，是 0.1 至 5.0 重量 %。此處，混合晶體顏料和前述電荷調整劑亦可以經乾燥或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (23)

經研磨的粉末、在有機和 / 或無機溶劑中之分散液或懸浮液、壓製餅 (其可用於, 如, 沖洗應用上)、下面所述的噴霧乾燥壓製餅、濃色分散體、製劑、已製成的糊狀物及施用於適當載體 (如: 矽藻土、 TiO_2 、 Al_2O_3) 上的化合物、水性或非水性溶液形式或一些其他形式添加。壓製餅和濃色分散體中的混合晶體顏料含量通常介於 5 和 70 重量 % 之間, 以介於 20 和 50 重量 % 之間為佳。此外, 混合晶體顏料亦可以高度濃縮壓製餅 (特別是噴霧乾燥壓製餅) 形式使用, 其中, 顏料含量介於 25 和 95 重量 % 之間, 以介於 50 和 98 重量 % 之間為佳, 經噴霧乾燥的壓製餅可以根據慣用方法製得。

無法預測本發明之顏料均勻摻入其中之靜電圖形調色劑或粉末塗料的靜電電荷量, 以標準試驗系統在相同條件 (相同分散時間、相同顆粒尺寸分佈、相同顆粒形態) 下於約 20 °C、50 % 相對大氣濕度測定。調色劑的靜電充電係藉由以載體流化的方式進行, 即, 使用標準化的磨擦物 (以重量計為 3 份的調色劑 / 以重量計為 97 份的載體) 在滾輪床 (150 rpm) 上進行。之後, 以慣用 q / m 測定設備測定靜電充電量 (J. H. Dessauer, H. E. Clark, "Xerography and related Processes (電子照相及相關方法) ", Focal Press, N. Y., 1965, page 289 ; J. F. Hughes, "Electrostatic Powder Coating (靜電粉末塗覆) ", Research Studies Press Ltd. Letchworth, Hertfordshire, England, 1984, Chapter 2) 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (24)

粉末或粉末塗料的磨擦電噴霧係使用配備噴霧管和星型內桿的噴霧裝置以 3 巴的噴霧壓力下於最大粉末輸出情況下實行。此處，欲噴霧的物件懸浮於噴嘴中且由前方約 20 公分處噴灑，未再進一步移動噴霧裝置。之後使用 "Device for measuring the triboelectric charge of powders (測定粉末之磨擦電荷的裝置)" 測定各種經噴灑粉末的電荷。欲進行此測量，測定裝置的天線必須維持在噴霧裝置產生的粉末霧中。來自粉末塗料或粉末之靜電充電電流強度以毫安培表示。一後以經噴霧和經澱積的粉末塗料重量差測定澱積速率，其結果以 % 表示。

調色劑黏合劑系統中的喹吡啶酮混合晶體顏料之透明度之研究如下：以重量計為 30 份摻有顏料的測試用調色劑以溶解器 (5 分鐘, 5000 rpm) 攪入以重量計為 70 份的清漆 (含以重量計為 15 份的個別調色劑樹脂和以重量計為 85 份的乙酸乙酯) 中。以此方式製得的測試用調色劑清漆使用人工塗覆器以刮刀塗覆於適當紙 (如：凸版印刷紙) 上，以同樣方式製得標準之摻有顏料的清漆並以此塗覆。塗覆棒適用的尺寸是，如，K bar N 3 (= 24 微米塗覆厚度)。為能更便利地測定透明度，將紙印在黑色條狀物上，根據 DIN 55988 測定透光度差值 (dL 值) 或者根據由 Pigments Marketing, Clariant GmbH 的試驗程序 "Visuelle und Farbmetrische Bewertung von Pigmenten [顏料的可見和色度評估]" version 3, 1996 (No. 1 / 1) 評估。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (25)

已經發現：喹吡啶酮混合晶體顏料適合作為水性（包括微乳液墨水）和非水性（“以溶劑為基礎”）噴墨墨水及根據熱熔技巧操作的墨水之著色劑。

微乳液墨水以有機溶劑、水和必要時使用的額外向水性物質（界面媒質）為基礎。非水性墨水基本上含有有機溶劑和必要時使用的向水性物質。

熱熔墨水大部分以蠟、脂肪酸、脂肪醇或磺醯胺為基礎，其於室溫為固體，受熱時液化，較佳的熔解範圍介於約 60°C 和約 140°C 之間。

本發明亦提出一種熱熔墨水，基本上含括 20 至 90 重量% 蠟和 1 至 10 重量% 喹吡啶酮混合晶體顏料。亦存在的有 0 至 20 重量% 他種聚合物（作為“著色劑溶解劑”）、0 至 5 重量% 分散助劑、0 至 20 重量% 黏度修飾劑，0 至 20 重量% 塑化劑、0 至 10 重量% 黏性添加物、0 至 10 重量% 透明度安定劑（用以避免，如：蠟結晶）和 0 至 2 重量% 抗氧化劑。典型添加物和輔助劑述於，如：U S - A 5, 560, 760。

本發明另提出噴墨記錄液體，其包含一或多種喹吡啶酮混合晶體顏料。以乾重計，此經加工的記錄液體通常總共包括 0.5 至 15 重量%（特別是 1.5 至 8 重量%）喹吡啶酮混合晶體顏料。

微乳液墨水含有 0.5 至 15 重量%（以 1.5 至 8 重量% 為佳）的喹吡啶酮混合晶體顏料，5 至 99 重量% 水及 0.5 至 94.5 重量% 有機溶劑和 / 或向水性化合

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (26)

物。

較佳情況中，“以溶劑為基礎的”噴墨墨水含有 0.5 至 1.5 重量% 喹吡啶酮混合晶體顏料和 8.5 至 94.5 重量% 有機溶劑和 / 或向水性化合物。用以製備記錄液體的水以蒸餾水或去離子水為佳。

存在於記錄液中的溶劑可包含有機溶劑或這樣的溶劑之混合物。適當溶劑的例子有一-或多羥基醇、其醚和酯，如：烷醇，特別是具 1 至 4 個碳原子者，如：甲醇、乙醇、丙醇、異丙醇、丁醇和異丁醇；二羥基或三羥基醇，特別是具 2 至 5 個碳原子者，如：乙二醇、丙二醇、1, 2-丙二醇、1, 4-丁二醇、1, 5-戊二醇、1, 6-己二醇、1, 2, 6-己三醇、二甘醇、二丙二醇、三甘醇、聚乙二醇、三丙二醇、聚丙二醇；多羥基醇的低碳烷基醚，如：乙二醇一甲醚、乙二醇一乙醚或乙二醇一丁醚、三甘醇一甲醚或一乙醚；酮類和酮醇，如：丙酮、丁酮、二乙酮、甲基異丁酮、甲基戊酮、環戊酮、環己酮和二丙酮醇；醯胺，如：二甲替甲醯胺、二甲基乙醯胺；及 N-甲基吡咯啉酮、甲苯和正己烷... 等。

亦可作為溶劑的向水性化合物包括，如：甲醯胺、尿素、四甲基尿素、 ϵ -己內醯胺、二甘醇、三甘醇、聚乙二醇、丁二醇、甲基溶纖素、甘油、N-甲基吡咯啉酮、1, 3-二乙基-2-咪唑啉酮、硫代二甘醇、苯磺酸鈉、二甲苯磺酸鈉、甲苯磺酸鈉、枯烯磺酸鈉、十二基磺酸鈉、苯磺酸鈉、水楊酸鈉或丁基-甘醇硫酸鈉。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (27)

本發明的記錄液體亦可包括他種慣用添加劑，如：防腐劑、陽離子性、陰離子性或非離子性界面活性劑（界面活性劑和潤濕劑）及黏度調整劑（如：聚乙烯醇、纖維素衍生物）或作為成膜劑和／或黏合劑以提高黏合性和防蝕性的水溶性天然或合成樹脂。

胺（如：乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、N，N - 二甲基 - 乙醇胺或二異丙胺）主要用以提高記錄液的 pH。它們在記錄液中的存在比例是約 0 至 10%，以 0.5 至 5 重量% 為佳。

本發明的噴墨墨水可製自：將喹吡啶酮混合晶體顏料（粉末、水性或非水性製劑、懸浮液或壓製餅形式）分散至用以製備熱熔噴墨墨水的微乳液介質或非水性介質或蠟中。此壓製餅也可以是高度濃縮的壓製餅，特別是經噴霧乾燥的壓製餅。

此外，喹吡啶酮混合晶體顏料亦適合作為用於產生減或加色效果之濾色器的著色劑（“Topics in Applied Chemistry : High Technology Application of Organic Colorants（應用化學：有機著色劑的高技巧應用）”，Plenum Press, New York 1991, pp. 15 - 25）。

下列實例中，份數和百分比以重量計。

合成例 1

392 份含 85.0% P_2O_5 的聚磷酸稱入壓力容器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (28)

中。之後，於 80 至 90 °C 攪拌時，添加 70.5 份 2,5-二苯胺基對苯二甲酸和 7.8 份 2,5-二-(4-甲苯胺基)對苯二甲酸，混合物於 125 °C 加熱 1 小時，此期間內，發生閉環反應而形成喹吡啶酮。之後將此反應混合物引至第二個壓力容器中並於壓力及攪拌下以

1762 份 30% 強度磷酸混合物於 140 °C 水解。水解期間內，溫度提高至 155 °C。此混合物於 155 °C 攪拌 0.5 小時。之後冷卻至 60 °C，抽氣過濾濾出混合晶體顏料，以水清洗至中性並於 80 °C 乾燥。得到 70.2 份混合晶體顏料。其光譜顯示其為混合晶體顏料。此光譜與未經取代的 β 相喹吡啶酮的不同點在於在 17.73° (2θ) 處有另一反射。未測到有 2,9-二甲基喹吡啶酮於 11.05 和 25.31° (2θ) 的典型反射。

合成例 2

9 份根據合成例 1 製得的混合晶體顏料和 1 份式 (I I) 的顏料分散劑以機械力混合。此式 (I I) 中，P 是直鏈未經取代的喹吡啶酮基團，X 是式 $-SO_2-NH-(CH_2)_3-N(C_2H_5)_2$ 的基團。

合成例 3

382 份含 85.0% P_2O_5 的聚磷酸稱入壓力容器中。之後，於 80 至 90 °C 攪拌時，添加 64.9 份 2,5-二苯胺基對苯二甲酸和 11.5 份 2,5-二-(4

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (29)

— 甲苯胺基) 對苯二甲酸，混合物於 125 °C 加熱 1 小時，此期間內，發生閉環反應而形成喹吡啶酮。之後將此反應混合物引至第二個壓力容器中並於壓力及攪拌下以 1721 份 30 % 強度磷酸混合物於 140 °C 水解。水解期間內，溫度提高至 155 °C。此混合物於 155 °C 攪拌 0.5 小時。之後冷卻至 60 °C，抽氣過濾濾出混合晶體顏料，以水清洗至中性並於 80 °C 乾燥。得到 68.6 份混合晶體顏料。其光譜顯示其為混合晶體顏料。未測到有 2,9-二甲基喹吡啶酮的典型反射。

合成例 4

重覆合成例 3 的程序，68.6 份混合晶體顏料用於異丁醇修整：混合晶體顏料與 411.6 份水和 411.6 份 100 % 異丁醇摻合，混合物於 150 °C 攪拌 5 小時，之後藉蒸餾移除異丁醇。

靜電性質

應用例 1

得自合成例 1 的 5 份混合晶體顏料 (粉末或相當量的壓製餅) 使用捏和設備以 30 分鐘的時間均勻摻入 95 份調色劑黏合劑 (以雙酚 A 為基礎的聚酯，®Almacryl T 500) 中。之後，此產物在一般的實驗室研磨機中研磨並在離心分類機中分粒。所欲顆粒部分 (4 至 25 微米) 以由經矽酮塗覆之尺寸為 50 至 200 微米的亞鐵顆粒

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (30)

組成的載體 (整體密度 2 . 7 5 克 / 立方公分) (F B M 9 6 - 1 0 0 , 得自 Powder Techn .) 加以活化。

以傳統 q / m 測量設備測定。使用網目 2 5 微米的篩網以確保調色劑吹出時沒有載體伴隨進入。於提高大氣濕度約 5 0 % 時測定。測得 q / m 值 [微庫倫 / 克] 與活化時間之間的關係：

活化時間	電荷 q/m [微庫倫 / 克]
10分鐘	-15
30分鐘	-12
2小時	-12
24小時	-5

應用例 2 至 8 (附表)

製得調色劑，以與應用例 1 相同的方式測定。所有的實例中，混合晶體顏料的比例是 5 % (以乾重計)。壓製餅 (應用例 2 和 3) 和濃色分散體 (應用例 7) 中的顏料比例分別是 3 0 %。應用例 4、5 和 6 中，調色劑中之電荷調整劑的量皆是 1 %，調色劑黏合劑比例僅 9 4 %。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

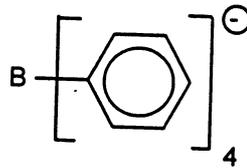
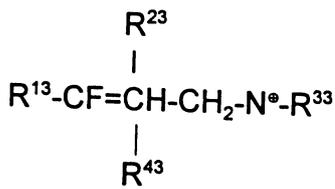
線

五、發明說明 (31)

附表

應 用 例	得自合成 例的混合 晶體顏料	混合晶體 顏料使用 形式	電荷 調整 劑	活化之後的磨擦電充電(微庫倫/克)				(請先閱讀背面 之注意事項再填寫本頁)
				15分鐘	30分鐘	2小時	24小時	
2	2	壓製餅	-	-4	-3	-3	-4	
3	3	壓製餅	-	-10	-10	-8	-7	
4	3	粉末	A	-9	-9	-10	-10	
5	3	粉末	B	-10	-10	-11	-10	
6	3	粉末	C	-5	-4	-2	+2	
7	3	濃色分散 體	-	-10	-10	-8	-7	
8	4	粉末	-	-3	0	0	-6	

電荷調整劑 A :

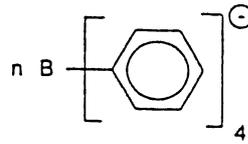
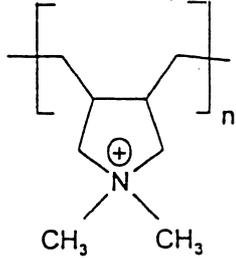


R^{23} , R^{33} , R^{43} = C₁ - C₂ - 烷基

R^{13} = C₅ - C₁₁ - 全氟烷基

電荷調整劑 B :

五、發明說明 (32)



n = 300 - 600

電荷調整劑 C : 烷基 C_r-水楊酸酯 (® Bontron E 84, Orient Chemicals)。

此應用例證實根據本發明使用的喹吡啶酮混合晶體顏料顯現與電荷調整劑極佳的配合性。此使得磨擦電充電能夠依技術設備要求而微調。即使少量 (1%) 電荷調整劑也能穩定地長時間充電。

透明度 :

測定得自應用例 1 之調色劑的透明度 (24 微米層厚度) 並與類似但含有根據 EP - A - 0 247 576 實例 3 之混合晶體顏料作為著色劑的調色劑比較。本發明的試驗調色劑所具有的透明度由 3 至 4 (= 透明得多), 底色有淺色效應且具有較高的顏色強度。

水性和非水性噴墨墨水 :

實例 1

10 份經細磨之得自合成例 1 之以乙烯氨-乙酸乙烯酯共聚物為基礎的混合晶體顏料 (如 : 得自 Wacker 的® Vinol 15 / 45 或 Huls 的® Vilith A S 42) 的 50% 顏料製劑藉由劇烈捏和而形成均勻顏料分散液, 使用溶解機藉由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (33)

攪拌而摻入 80 份甲基異丁基酮和 10 份 1, 2 - 丙二醇之混合物中。

得到組成如下的噴墨墨水：

- | | |
|------|--------------|
| 5 份 | 混合晶體顏料 |
| 5 份 | 乙烯氯-乙酸乙烯酯共聚物 |
| 10 份 | 1, 2 - 丙二醇 |
| 80 份 | 甲基異丁基酮 |

實例 2

5 份得自合成例 2 的顏料 (40 % 超細水性顏料製劑形式) 於攪拌 (槳型攪拌器或溶解器) 時先與 75 份去離子水摻合，之後與 6 份 Mowilith DM 760 (丙烯酸酯分散液)、2 份乙醇、5 份 1, 2 - 丙二醇和 0.2 份 Mergal K 7 摻合。

得到組成如下的噴墨墨水：

- | | |
|--------|-----------------------------|
| 5 份 | 得自合成例 2 的顏料調合物 |
| 6 份 | Mowilith DM 760 (丙烯酸酯分散液) |
| 2 份 | 乙醇 |
| 5 份 | 1, 2 - 丙二醇 |
| 0.2 份 | Mergal K 7 |
| 81.8 份 | 去離子水 |

實例 3

5 份得自合成例 3 的混合晶體顏料 (40 重量 % 超細

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (34)

含水顏料調合物形式) 於攪拌時先與 80 份去離子水摻合，之後與 4 份®Luviskol K 30 (聚乙炔基吡咯啉酮，BASF)、5 份 1, 2-丙二醇和 0.2 份 0.2 份 Mergal K 7 摻合。

得到組成如下的噴墨墨水：

5 份混合晶體顏料

4 份 Luviskol K 30 (聚乙炔基吡咯啉酮)

5 份 1, 2-丙二醇

0.2 份 Mergal K 7

85.8 份去離子水

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

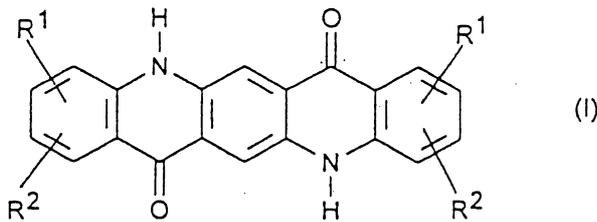
訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 用於光電圖形調色劑或顯影劑，粉)
末塗層及噴墨的喹吡啶酮系列的混
合晶體顏料

喹吡啶酮系列混合晶體顏料在光電圖形調色劑和顯影劑、粉末塗料、噴墨墨水、駐極體纖維和濾色器中作為著色劑的用途，該喹吡啶酮系列混合晶體顏料，係由下面成份所組成的，

a) 85至99重量%未經取代之式(I)的 β -相喹吡啶酮



其中， R^1 和 R^2 是氫原子，和

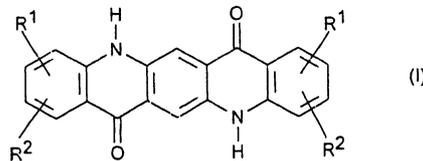
b) 1至15重量%一或多種經取代之式(I)的喹吡啶酮，其中，取代基 R^1 和 R^2 相同或相異，是氯、溴或氟原子或 C_1-C_4 -烷基、 C_1-C_4 -烷氧基或醯胺基，其可被 C_1-C_6 -烷基所取代， R^1 另可為氫。

英文發明摘要(發明之名稱：)

Use of mixed-crystal pigments of the quinacridone series in electrophotographic toners or developers, powder coatings and inkjet inks

The use of mixed-crystal pigments of the quinacridone series consisting of

a) from 85 to 99% by weight of unsubstituted β -phase quinacridone of the formula (I)



in which R^1 and R^2 are hydrogen atoms, and

b) from 1 to 15% by weight of one or more substituted quinacridones of the formula (I) in which the substituents R^1 and R^2 are identical or different and are chlorine, bromine or fluorine atoms or

C_1-C_4 -alkyl, C_1-C_4 -alkoxy or carboxamido groups, which can be substituted by C_1-C_6 -alkyl groups, and R^1 can additionally be hydrogen,

as colorants in electrophotographic toners and developers, powder coating materials, inkjet inks, electret fibers, and color filters.

修正
補正

公告本

申請日期	88 年 11 月 16 日
案 號	88119946
類 別	G03G 9/09, 9/12, C09D 5/03, 1/02

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

565752

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	用於光電圖形調色劑或顯影劑，粉末塗層及噴墨的喹吡啶酮系列的混合 晶體顏料
	英 文	Use of mixed-crystal pigments of the quinacridone series in electrophotographic toners or developers, powder coatings and inkjet inks
二、發明 人 創作	姓 名	(1) 盧丁 布爾 Baur, Ruediger (2) 曼菲德 尤爾班 Urban, Manfred (3) 漢司 麥可德特 Macholdt, Hans-Tobias
	國 籍	(1) 德國阿帕司坦佳藤史翠斯 26 號 Gartenstraße 26, D-65817 Eppstein, Germany
	住、居所	(2) 德國威斯巴登史提格瓦德街 2A 號 Steigerwaldstraße 2a, 65205 Wiesbaden, Germany (3) 德國愛伯史泰德達木塔渥史翠斯 20 號 Waldstraße 20, D-64297 Darmstadt- Eberstadt, Germany
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 克萊瑞特公司 Clariant GmbH
	國 籍	(1) 德國
	住、居所 (事務所)	(1) 德國法蘭克福緬因區布朗寧路五十號 Bruningstrasse 50, 65929 Frankfurt am Main Germany
	代 表 人 姓 名	(1) 楚德爾 柯赫斯 Kachholz, Traudel 保羅 谷勒 Guthlein, Paul

裝

訂

線

A7
B7
公告本

91-12-2
修正
補充

五、發明說明 (1)

本發明係關於新穎混合晶體顏料於光電圖形調色劑及顯影劑，粉末塗層及噴墨的用途。

光電圖形記錄技巧中，在光導體器上製得“潛在電荷影像”。之後藉由施用靜電充電的調色劑而使潛在電荷影像顯影，之後將其轉移至，如：紙、織品、箔片或塑膠上，並以，如：壓力、光、熱或溶劑作用的方式加以固化。典型的調色劑是一或二份式粉末調色劑（亦稱爲一或二份式顯影劑）；此外，使用特定調色劑的例子有磁性或液體調色劑、乳膠調色劑和聚合反應調色劑。

評估調色劑品質的一個基準是其比電荷量 q / m （每單位質量的電荷量）。除了靜電荷的訊號和量之外，迅速得到所欲電荷量及，特別是，此電荷在長活化時間內維持穩定，是具有決定性的品質準據。此外，調色劑對於天候效應（如：溫度和大氣濕度）的不敏感性是其適用性的另一重要根據。

視程序類型和設備類型而定地，可帶有正和負電荷的調色劑用於影印機、雷射印表機、LED（發光二極體）、LCS（液晶斷續器）印表機或其他以光電圖形爲基礎的數位印表機。

要得到帶有正或負電荷的光電圖形調色劑或顯影劑，常添加電荷調整劑。有色調色劑中之賦予顏色的組份通常製自有機有色顏料。相較於染料，有色顏料因爲其於應用介質中的不溶解性所以具有顯著優點，如：改善的熱安定性和光牢性。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂



五、發明說明 (3)

修正
9月10日
補充

烯、丙烯酸酯、聚酯和酚-環氧樹脂、聚矽和聚胺基甲酸乙酯。

基本上，著色顏料須具有非常高的透光性、良好可分散性和低內稟靜電效果（就自然內稟磨擦電效應而言）。自然內稟磨擦電效應是指顏料對於樹脂的內稟靜電荷的影響極小或全無影響，且容易遵循由，如：電荷調整劑，所定義的電荷。

因為在全色複製或在印刷上，將顏色黃、青藍和紫紅可以複製或印刷於另一者上，著色順序視設備而定，所以，基本上，透光度有其重要性。因此，如果覆於其上的顏色的透明度不夠，所覆顏色將無法有效顯現，顏色再製性也會被扭曲。複製或印刷在用於覆頂投射應用的板上時，透明度更顯重要，因為在此情況中，即使一種顏色的透明度不足都會使得整個投射影像變灰。

本發明的目的是要提出滿足前述用於光電影像調色劑和顯影劑、粉末塗料、噴墨墨水、濾色器和駐極體（electret）纖維之要求的彩色顏料。

令人訝異地，使用下面所定義的噻吡啶酮混合晶體可達到此目的。

本發明提供噻吡啶酮系列混合晶體顏料的用途，其由下面成份所組成的：

a) 從 8 5 至 9 9 重量%，特別是從 8 7 至 9 5 重量%，式 (I) 之未經取代之 β - 相噻吡啶酮

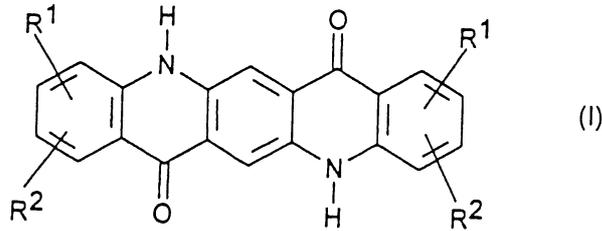
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

A7
B7
公告本

修正
9/19/0月7日
補充

五、發明說明 (4)



其中， R^1 和 R^2 是氫原子，和

b) 從 1 至 15 重量%，特別是 5 至 13 重量%，式 (I) 之一或多個經取代之喹吡啶酮，其中取代基 R^1 和 R^2 相同或相異，且為氫、溴或氟原子或 $C_1 - C_4$ - 烷基、 $C_1 - C_4$ - 烷氧基或醯胺基，其可被 $C_1 - C_6$ 烷基所取代， R^1 另可為氫，

該用途係為光電圖形調色劑和顯影劑、粉末塗料、噴墨墨水、駐極體纖維和濾色器之著色劑。

包含 85 至 99 重量% 未經取代的 β 相喹吡啶酮和 1 至 15 重量% 一或多種 (特別是 1 或 2) 經不同取代的喹吡啶酮之喹吡啶酮混合物在某些條件下形成混合的晶體，亦稱為固體溶液。所謂的混合晶體是指在與宿主化合物一個相同的晶格中一起結晶的晶體相中添加一或多種組份的系統 (通常是非化學計量比的組份)。混合晶體的 X 射線繞射圖僅顯現寄主化合物的晶格 (在許多情況中為擴張者) 或類似或顯著不同的晶格，相關機械混合物的 X 射線繞射圖顯現所有組份的反射結果。

本發明所用的混合晶體顏料中，式 (I) 之經取代的喹吡啶酮 (b) 中的較佳者是其中的 R^1 是氫、氫原子、甲基或醯胺基且 R^2 是氫原子、甲基或醯胺基者。

本發明之混合晶體顏料的顏色性質與各組份的相關機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

92.10.15

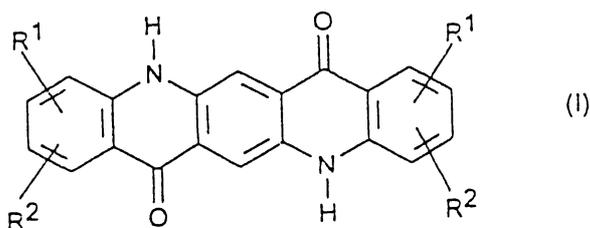
六、申請專利範圍

附件一B：第 8 8 1 1 9 9 4 6 號專利申請案

中文申請專利範圍(無劃線替換本)

民國 92 年 10 月 15 日修正

1. 一種喹吡啶酮系列的混合晶體顏料，其包含
- a) 從 85 至 99 重量%式 (I) 之未經取代之 β -相喹吡啶酮



其中 R^1 和 R^2 是氫原子，和

- b) 從 1 至 15 重量%式 (I) 之一或多個經取代之喹吡啶酮，其中取代基 R^1 和 R^2 相同或相異，且為氯、溴或氟原子或 $C_1 - C_4$ -烷基、 $C_1 - C_4$ -烷氧基或醯胺基，其可被 $C_1 - C_6$ 烷基所取代， R^1 另可為氫，其係充當光電圖形調色劑和顯影劑、粉末塗料、噴墨墨水、駐極體纖維和濾色器的著色劑。

2. 如申請專利範圍第 1 項之喹吡啶酮系列的混合晶體顏料，其中混合晶體顏料係由從 87 至 95 重量 a) 和從 5 至 13 重量% b) 所構成。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之喹吡啶酮系列的混

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

合晶體顏料，其中 b) 中的基團 R^1 是氫、氯、甲基或醯胺基，及基團 R^2 是氯、甲基或醯胺基。

4 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之喹吡啶酮系列的混合晶體顏料，其中混合晶體顏料以他種有機有色顏料、無機顏料或染料予以配色。

5 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之喹吡啶酮系列的混合晶體顏料，其中混合晶體顏料與電荷調整劑併用，該電荷調整劑選自三苯基甲烷；銨和亞銨化合物；銨(iminium)化合物；氟化銨和氟化亞銨化合物；雙陽離子酸醯胺；聚合型銨化合物；二烯丙基銨化合物；芳基硫化物衍生物；酚衍生物；磷化合物和氟化的磷化合物；杯狀芳香烴(calix(n)arene)；環狀鏈合的寡糖及其衍生物，特別是硼酯衍生物，內部多電解質錯合物；聚酯鹽；金屬錯合物，特別是水楊酸-金屬和水楊酸-非金屬錯合物， α -羥基羧酸-金屬和-非金屬錯合物；苯咪唑酮；嗉；噻嗉或噁嗉。

6 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之喹吡啶酮系列的混合晶體顏料，係為液態調色劑或粉末調色劑。

7 . 一種光電圖形調色劑或顯影劑，其包含從 0 . 1 至 60 重量%之如申請專利範圍第 1 或 2 項之經配色或未經配色之混合晶體顏料之調色劑黏合劑及從 0 至 20 重量%之電荷控制劑，根據調色劑或顯影劑總重計算，該電荷控制劑係選自三苯基甲烷、銨和亞銨化合物、氟化銨和氟化亞銨化合物、雙陽離子性酸醯胺、聚合型銨化合物、二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

烯丙基銨化合物、芳基硫化物衍生物、酚衍生物、磷化合物和氟化的磷化合物、杯狀芳香烴 (calix(n)arene)、環糊精、聚酯鹽、金屬錯合物、環寡糖-硼錯合物、內部多電解質錯合物、苯咪唑酮、嗪、噻嗪或噁嗪。

8. 如申請專利範圍第 7 項之光電圖形調色劑或顯影劑，其包含從 0.5 至 20 重量%之如申請專利範圍第 1 或 2 項之經配色或未經配色之混合晶體顏料之調色劑黏合劑及從 0.1 至 5 重量%之電荷控制劑，根據調色劑或顯影劑總重計算，該電荷控制劑係選自三苯基甲烷、銨和亞銨化合物、氟化銨和氟化亞銨化合物、雙陽離子性酸醯胺、聚合型銨化合物、二烯丙基銨化合物、芳基硫化物衍生物、酚衍生物、磷化合物和氟化的磷化合物、杯狀芳香烴 (calix(n)arene)、環糊精、聚酯鹽、金屬錯合物、環寡糖-硼錯合物、內部多電解質錯合物、苯咪唑酮、嗪、噻嗪或噁嗪。

9. 一種粉末或粉末塗料，其包含從 0.1 至 60 重量%之如申請專利範圍第 1 或 2 項之經配色或未經配色之混合晶體顏料之含有環氧基、羧基或羥基之丙烯酸樹脂或聚酯樹脂或這些樹脂之組合及從 0 至 20 重量%之電荷控制劑，根據調色劑或顯影劑總重計算，該電荷調整劑選自三苯基甲烷、銨和亞銨化合物、氟化銨和氟化亞銨化合物、雙陽離子性酸醯胺、聚合型銨化合物、二烯丙基銨化合物、芳基硫化物衍生物、酚衍生物、磷化合物和氟化的磷化合物、杯狀芳香烴 (calix(n)arene)、環糊精、聚酯鹽

六、申請專利範圍

、金屬錯合物、環寡糖-硼錯合物、內部多電解質錯合物、苯咪唑酮、嗪、噻嗪或噁嗪。

10. 如申請專利範圍第9項之粉末或粉末塗料，其包含從0.5至20重量%之如申請專利範圍第1或2項之經配色或未經配色之混合晶體顏料之含有環氧基、羧基或羥基之丙烯酸樹脂或聚酯樹脂或這些樹脂之組合及從0.1至5重量%之電荷控制劑，根據調色劑或顯影劑總重計算，該電荷調整劑選自三苯基甲烷、銨和亞銨化合物、氟化銨和氟化亞銨化合物、雙陽離子性酸醯胺、聚合型銨化合物、二烯丙基氮化合物、芳基硫化物衍生物、酚衍生物、磷化合物和氟化的磷化合物、杯狀芳香烴(calix(n)arene)、環糊精、聚酯鹽、金屬錯合物、環寡糖-硼錯合物、內部多電解質錯合物、苯咪唑酮、嗪、噻嗪或噁嗪。

11. 一種噴墨墨水，其包含從0.5至15重量%如申請專利範圍第1或2項之混合晶體顏料。

12. 一種熱熔噴墨墨水，其實質上係由從20至90重量%蠟和1至10重量%如申請專利範圍第1或2項之混合晶體顏料所組成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線