

發明專利說明書 200301771

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：91136491 ※IPC分類：C09B29/1

※ 申請日期：91.12.18

壹、發明名稱

(中文) 記錄材料的印染料之用途

(英文) USE OF A DYESTUFF FOR PRINTING RECORDING MATERIALS

貳、發明人 (共1人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 哈森曼勞得威格

(英文) HASEMANN, Ludwig

住居所地址：(中文) 德國D-79379莫漢尼德威勒穆蓮貝克威格4

(英文) Mühlenbachweg 4, D-79379 Müllheim-Niederweiler,
Germany

國籍：(中文) 德國 (英文) Germany

參、申請人 (共1人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 克拉瑞國際股份有限公司

(英文) Clariant International Ltd

住居所或營業所地址：(中文) 瑞士 CH-4132 姆登士 1 羅特奧斯街 61 號

(英文) Rothausstrasse 61, CH-4132 Muttenz 1,
Switzerland

國籍：(中文) 瑞士 (英文) Switzerland

代表人：(中文) T.卡瓊茲 及 D.杜瓦德

(英文) Dr. T. Kachholz & D. Dünnwald

續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

捌、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：_____

本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. 英國 2001.12.19 0130309.8

2. 英國 2002.11.07 0225997.6

3. _____

主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 英國 2001.12.19 0130309.8

2. 英國 2002.11.07 0225997.6

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

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】

1. _____

2. _____

3. _____

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

(一)發明所屬之技術領域

本發明係關於新穎之染料混合物，此混合物藉噴墨印刷法用於印刷記錄材料（特別是紙與紙質基質、紡織纖維材料、及塑膠膜與塑膠片）之用途，及因而印刷之記錄材料。

噴墨印刷法對於工業應用越來越重要。

噴墨印刷法為眾所周知的。以下僅非常簡略地討論噴墨印刷之原理。此技術之細節敘述於，例如，R.W. Kenyon之噴墨印刷部門之”Chemistry and Technology of Printing and Imaging Systems”，Peter Gregory（編者），Blackie Academic & Professional, Chapman & Hall 1996，第 113-138 頁，及其中引用之參考資料。

在噴墨印刷法中，以控制之方式自噴嘴將個別墨水滴噴灑在基質上。連續噴墨法及需求滴落法主要用於此目的。在連續噴墨法之情形，連續地製造液滴且將印刷不需要之液滴轉移至收集容器中及再循環。相對地，在需求滴落法之情形，如所需產生液滴及印刷，即，僅在印刷必要時產生液滴。例如，液滴可藉壓電噴墨頭或藉熱能（汽泡噴墨）產生。

藉由另外並排地配置至少一個黃、深紅或青色噴嘴，可得高品質顏色再現性。已知此方法為多色印刷，或在使用

三原色時稱爲三色印刷。

本發明之組成物可用於印刷紙與紙質基質、紡織纖維材料、塑膠膜與塑膠片之所有已知及適合之噴墨印表機。其不僅應用於單色印刷之用途，亦可應用於多色印刷，特別是三色印刷。

用於噴墨印刷法之墨水組成物必須呈現適當之導電性。儲存無菌性、黏度、及表面張力，以符合噴墨墨水之特定需求。此外，印刷在記錄材料上必須具有良好之性質與定色性。

如上所述，可用之記錄材料較佳爲紙與紙質基質、紡織纖維材料、塑膠膜與塑膠透明片。但是亦可使用玻璃與金屬。

(二) 先前技術

可用之紙與紙質基質包括所有已知之此種材料。較佳爲至少一側塗覆特別可接受墨水組成物之材料之紙與紙質基質。此種紙與紙質基質特別地敘述於 DE 3018342、DE 4446551、EP 164196、與 EP 875393 專利。

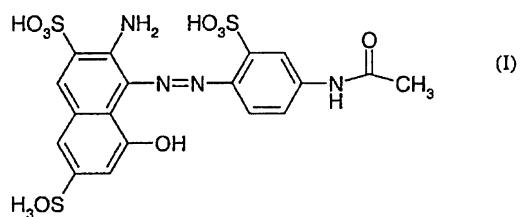
可用之紡織纖維材料特別爲含羥基纖維材料。較佳爲纖維質纖維材料，其包括或含纖維素。實例爲天然纖維材料，如棉或麻，及再生纖維材料，例如，纖維糊與多液管。

可用之塑膠膜或塑膠片包括所有已知之此種材料。較佳爲至少一側塗覆特別可接受墨水組成物之材料之塑膠膜或塑膠片。此塑膠膜或塑膠片特別地敘述於 EP 755332、US 4935307、US 4956230、US 5134198、及 US 5219928 專利

(三)發明內容

本發明提供一種用於印刷記錄材料之噴墨印刷組成物，其包括

1) 式(I)之染料

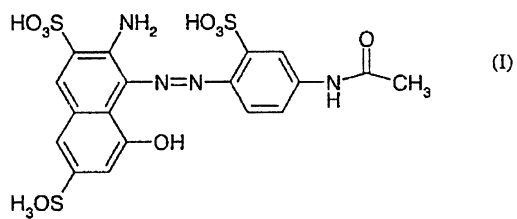


及

2) 水或包括水與有機溶劑、及無水有機溶劑、或具有低熔點之固體之混合物之介質。

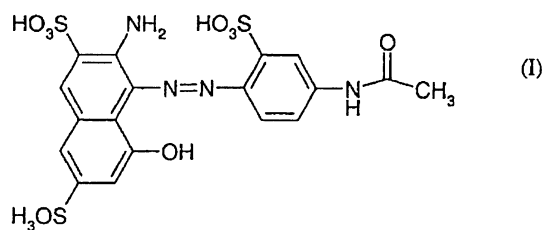
其他之添加劑可視情況地存在於依照本發明之組成物中，如下所述。

本發明進一步提供式(I)化合物



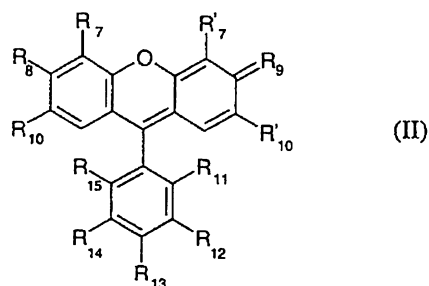
用於噴墨印刷之用途，或式(I)化合物在噴墨印刷組成物中之用途。本發明進一步提供式(I)化合物用於噴墨印刷或電子照相印刷之用途。本發明進一步提供含式(I)化合物之電子照相印刷用調色劑。

本發明進一步提供含至少一種自由酸或鹽形式之式(I)化合物



與至少一種依照式 (II) 及 / 或式 (III) 及 / 或式 (IV) 及 / 或式 (V) 之化合物之染料混合物，

其中式 (II) 化合物表示



其中

R_7 與 R'_7 彼此獨立地表示 H 或鹵素，

R_8 表示 -OH 或 $NR_{16}R_{17}$ ，其中

R_{16} 表示 H；未取代 C_{1-4} 烷基；經取代 C_{1-4} 烷基；未取代苯基或經取代苯基，

R_{17} 表示未取代 C_{1-4} 烷基；經取代 C_{1-4} 烷基；未取代苯基或經取代苯基，

R_9 表示 O 或 NR_{17} ，其中

R_{17} 具有以上定義之相同意義，

R_{10} 與 R'_{10} 彼此獨立地表示 H；鹵素；未取代 C_{1-2} 烷基或 NO_2 ，

R_{11} 表示 $-SO_3H$ 或 $-COOH$ ，

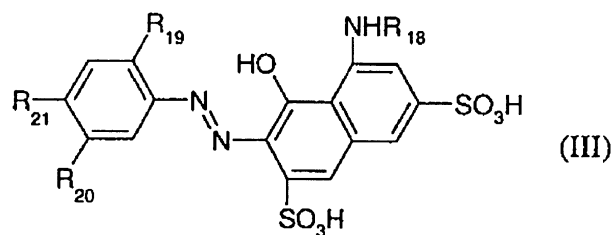
R_{12} 表示 H 或鹵素，

R_{13} 表示 H; $-SO_3H$ 或 鹵素 ,

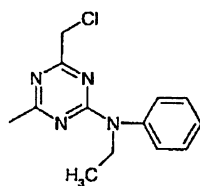
R_{14} 表示 H 或 鹵素 ,

R_{15} 表示 H 或 鹵素 ,

其中式 (III) 化合物表示



其中



R_{18} 表示 H; ; $-COC_{1-2}$ 烷基; $-CO(CH_2O)_n-$

R_{22} ; $-SO_2R_{22}$, 其中

R_{22} 表示未取代苯基或經至少一部份包括 $-CH_3$ 或 鹵素 之
取代基取代之苯基,

n 為 0 或 1,

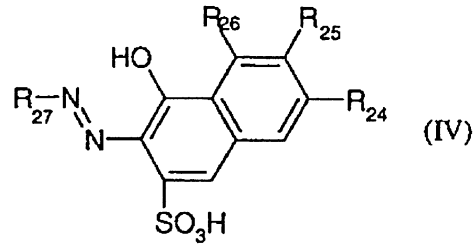
R_{19} 表示 H; $-CH_3$; $-SO_3H$ 或 $-OR_{23}$, 其中

R_{23} 表示 $-CH_3$; 未取代苯基; 經取代苯基或苄基,

R_{20} 表示 H; 鹵素; C_{1-10} 烷基 或 $-NHCOCHBrCH_2Br$,

R_{21} 表示 H; $-NO_2$; C_{1-15} 烷基 或 C_{5-7} 環烷基;

其中式 (IV) 化合物表示

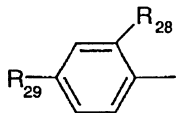


其中

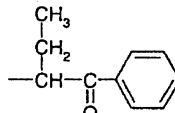
R_{24} 表示 H; 或 $-SO_3H$,

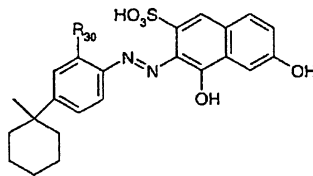
R_{25} 表示 H; $-NHCOC_{1-2}$ 烷基 或 $-OH$;

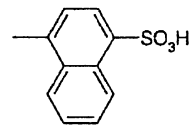
R_{26} 表示 H 或 $-OH$;

R_{27} 表示 , 其中

R_{28} 表示 H 或未取代苯基,

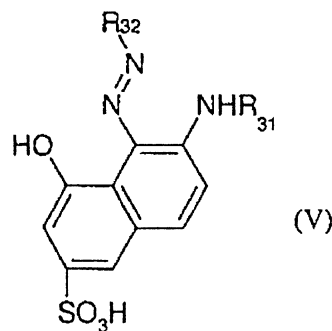
R_{29} 表示 H; $-COH$; $-NO_2$;  或

, 其中

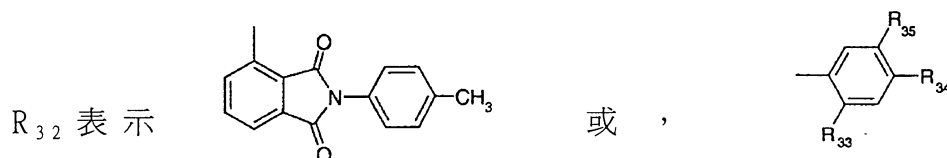
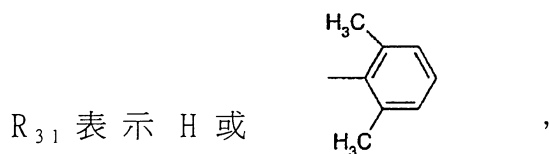
R_{30} 为 H 或 $-CH_3$, 或 ,

R_{27} 表示

其中式 (V) 化合物表示



其中

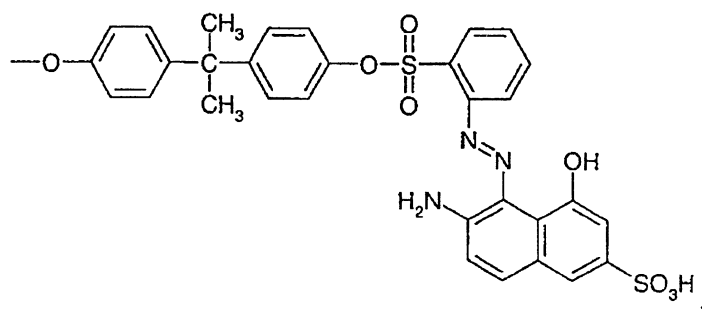
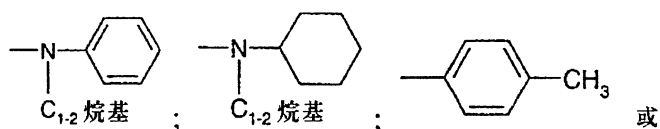
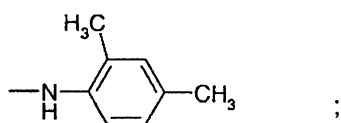


其中

R_{33} 表示 H; $-SO_3H$; $-CF_3$; $-Cl$; $-COOC_{1-2}$ 烷基; $-SO_2R_{36}$,

其中

R_{36} 表示未取代苯基; 經取代苯基; O-苯基; $-NH-C_{1-2}$ 烷基; $-N(C_{1-6}$ 烷基) $_2$; 未取代 C_{5-8} 環烷基; 經取代 C_{5-8} 環烷基; 具至少一個 N、O 或 S 原子加入其中之 C_{5-8} 環烷基;



R_{34} 表示 H; $-NHCOC_{1-4}$ 烷基; $-NHCO$ 苯基, 其中苯環可為未取代或經取代; $-N(C_{1-2}$ 烷基) COC_{1-4} 烷基; $-N(C_{1-2}$ 烷基) CO 苯基, 其中苯環可為未取代或經取代; 未取代苯基

；經取代苯基；O-苯基，其中苯基可為未取代或經取代；鹵素； $-SO_3H$ ； $-NHCOOC_{1..2}$ 烷基； $-NHCOOC_{5..7}$ 環烷基，其中環烷基可為經取代或未取代，及 $-SO_2NH$ 苯基，其中苯環可為未取代或經取代，

R_{35} 表示 H； $-NHCO C_{1..4}$ 烷基； $-NHCO$ 苯基，其中苯環可為未取代或經取代； $-N(C_{1..2} \text{ 烷基}) CO C_{1..4}$ 烷基； $-N(C_{1..2} \text{ 烷基}) CO$ 苯基，其中苯環可為未取代或經取代；未取代苯基；經取代苯基；O-苯基，其中苯基可為未取代或經取代；鹵素； $-Cl$ ； $-CH_3$ ； $-COOC_{1..4}$ 烷基，及 $-SO_2NH$ 苯基，其中苯環可為未取代或經取代。

任何烷基或伸烷基可為線型或分支。

用於形成鹽之可用陽離子特別地包括鹼金屬、鹼土金屬及銨陽離子。此陽離子之實例為鹼金屬陽離子，例如，鉀、鋰、或鈉離子，及銨陽離子，例如，單一、二—、三—、或四—甲基銨陽離子，或單一、二—、三—、或四—乙基銨陽離子，或單一、二—或三—乙醇銨陽離子。陽離子可為相同或不同，即，化合物可為混合鹽形式。

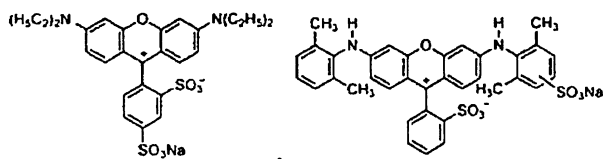
較佳之依照式(II)化合物為 C.I.(顏色指數) 酸紅 50、C.I. 酸紅 51、C.I. 酸紅 52、C.I. 酸紅 87、C.I. 酸紅 91、C.I. 酸紅 92、C.I. 酸紅 93、C.I. 酸紅 94、C.I. 酸紅 95、C.I. 酸紅 98、C.I. 酸紅 289、C.I. 酸紫 9、或 C.I. 酸紫 30，及

較佳之依照式(III)化合物為 C.I. 酸紅 1、C.I. 酸紅 33、C.I. 酸紅 35、C.I. 酸紅 40、C.I. 酸紅 76、C.I. 酸紅 106、C.I. 酸紅 138、C.I. 酸紅 155、C.I. 酸紅 160、C.I. 酸紅

172、C.I.酸紅 249、C.I.酸紅 264、或 C.I.酸紅 265，及
較佳之依照式(IV)化合物為 C.I.酸紅 15、C.I.酸紅 19
、C.I.酸紅 29、C.I.酸紅 60、C.I.酸紅 68、C.I.酸紅 154
、或 C.I.酸紅 176，及

較佳之依照式(V)化合物為 C.I.酸紅 30、C.I.酸紅 34、
C.I.酸紅 37、C.I.酸紅 42、C.I.酸紅 54、C.I.酸紅 57、
或 C.I.酸紅 231、C.I.酸紅 266、C.I.酸紅 301、或 C.I.
酸紅 337。

特佳混合物包括依照式(Ie)之化合物與 C.I.酸紅 52 及 /
或 C.I.酸紅 289，其各具有下式



在依照本發明之噴墨印刷組成物中，組成物中可使用染料(I)而無任何其他之染料。

本發明之另一個具體實施例係關於一種藉噴墨印刷法印刷記錄材料(較佳為紙與紙質基質、紡織纖維材料、及塑膠膜與塑膠片)之組成物，其包括

- 1)如以上所定義之式(I)染料，及
- 2)水或包括水與有機溶劑、無水有機溶劑、或具有低熔點之固體之混合物之介質，

噴墨印刷組成物可視情況地包括其他添加劑。

本發明之另一個具體實施例係關於一種用於印刷記錄材

料（較佳為紙與紙質基質、紡織纖維材料、及塑膠膜與塑膠片）之噴墨印刷組成物，其包括

- 1) 如以上所定義之染料混合物，及
- 2) 水或包括水與有機溶劑、無水有機溶劑、或具有低熔點之固體之混合物之介質，

噴墨印刷組成物可視情況地包括其他添加劑。

在使用染料混合物時，依照本發明之染料混合物較佳為包括

50-99 重量%之至少一種依照式(I)之化合物及

1-50 重量%之至少一種依照式(II)之化合物及 / 或至少一種依照式(III)之化合物及 / 或至少一種依照式(IV)之化合物及 / 或至少一種依照式(V)之化合物。

重量百分比係關於染料總量及其中重量百分比總和始終為 100。

本發明之其他具體實施例係關於上述用於噴墨印刷法之組成物之用途。

用於墨水之式(I)、(II)、(III)、(IV)及 / 或(V)之染料較佳應為低鹽，即，具有基於染料重量小於 0.5 重量%之總鹽含量。具有高鹽含量（由於其製備及 / 或後續之摻和劑加入）之染料可藉由，例如，薄膜分離法去鹽，如超過濾、逆滲壓或滲析。

墨水較佳為包括基於墨水總重量為 0.5 至 35 重量%範圍，較佳為 1 至 35 重量%範圍，更佳為 2 至 30 重量%範圍，最佳為 2.5 至 20 重量%範圍之染料總量。

墨水包括 99.5-65 重量%，較佳為 99-65 重量%更佳為 98-70 重量%，最佳為 97.5-80 重量%之上述介質 2)，其包括水與有機溶劑、無水有機溶劑、或具有低熔點之固體之混合物。

在該 2) 為包括水與有機溶劑或無水有機溶劑之混合物時，含至少一種式 (I) 化合物及至少一種式 (II) 化合物及 / 或至少一種式 (III) 化合物及 / 或至少一種式 (IV) 化合物及 / 或至少一種式 (V) 化合物之染料混合物較佳為完全溶於此介質中。

較佳為，含至少一種式 (I) 化合物及至少一種式 (II) 化合物及 / 或至少一種式 (III) 化合物及 / 或至少一種式 (IV) 化合物及 / 或至少一種式 (V) 化合物之染料混合物、及依照式 (I) 之新穎化合物，在 20°C 在此介質 2) 具有不小於 2.5 重量%之溶解度。

在本發明之墨水組成物用於印刷紙或紙質基質時，墨水較佳為與以下之組成物一起使用。

在介質為水與有機溶劑之混合物時，水對有機溶劑之重量比例較佳為 99:1 至 1:99 之範圍，更佳為 99:1 至 50:50 之範圍，特佳為 95:5 至 80:20 之範圍。

較佳為，包括於含水混合物之有機溶劑為水溶性溶劑或各種水溶性溶劑之混合物。較佳之水溶性有機溶劑為 C₁₋₆ 醇類，較佳為甲醇、乙醇、正丙醇、異丙醇、正丁醇、二級丁醇、三級丁醇、正戊醇、環戊醇、與環己醇；線形醯胺類，較佳為二甲基甲醯胺、或二甲基乙醯胺；酮類與酮

醇類，較佳為丙酮、甲乙酮、環己酮、與二丙酮醇；與水互溶醚類，較佳為四氫呋喃與二噁烷；二醇類，較佳擁有 2 至 12 個碳原子之二醇，例如，1,5-戊二醇、乙二醇、丙二醇、丁二醇、戊二醇、己二醇、與二乙醇硫醚，及寡與聚烷二醇類，較佳為二乙二醇、三乙二醇、1,2-丙二醇、聚乙二醇、與聚丙二醇；三醇類，較佳為甘油與 1,2,6-己三醇；二醇之單 C₁₋₄ 烷醚類，較佳為擁有 2 至 12 個碳原子之二醇之單 C₁₋₄ 烷醚類，特佳為 2-甲氧基乙醇、2-(2-甲氧基乙氧基)乙醇、2-(2-乙氧基乙氧基)乙醇、2-[2-(2-甲氧基乙氧基)乙氧基]乙醇、2-[2-(2-乙氧基乙氧基)乙氧基]乙醇、二甘醇單正丁醚、二甘醇單烯丙醚、與聚環氧乙烷烷醚（例如，KAO 公司之 Emulgen 66 (Emulgen 為 KAO 公司之商標)）；烷醇胺，較佳為 2-二乙胺-1-乙醇、3-二甲胺-1-丙醇、3-二乙胺-1-丙醇、2-(2-胺基乙氧基)乙醇、2-(2-二甲胺基乙氧基)乙醇、2-(2-二乙胺基乙氧基)乙醇、單一、二、三乙醇胺，單二醇胺與多二醇胺，其可藉適當比例之氨、烷基或羥基烷基胺（如甲胺、乙胺、二甲胺、二乙胺、單一、二及三乙醇胺）與環氧烷（例如，環氧乙烷、1,2-環氧丙烷、1,2-環氧丁烷、或 2,3-環氧丁烷）之反應得到，如 DE2061760A 專利所述，較佳為二甘醇胺、三甘醇胺、貳二甘醇胺、聚環氧乙烷-(6)-三乙醇胺、聚環氧乙烷-(9)-三乙醇胺、鄰-(2-胺基乙基)聚乙二醇 750、鄰、鄰-貳(2-胺基丙基)聚乙二醇 500、800、1900、2000、鄰、鄰'-貳(3-胺基丙基)聚乙二醇 1500

，環形醯胺基，較佳為 2-吡咯啉酮、N-甲基-2-吡咯啉酮、N-乙基-2-吡咯啉酮、N-(2-羥基)乙基-2-吡咯啉酮、己內醯胺、與 1,3-二甲基咪唑吡咯啉酮；環形酯，較佳為己內酯；亞砒，較佳為二甲基亞砒與環丁砒。

在較佳組成物中，根據 2)之介質包括水及至少 2 或更多種，更佳為 2 至 8 種水溶性有機溶劑。

特佳之水溶性溶劑為環形醯胺類，特別是 2-吡咯啉酮、N-甲基-2-吡咯啉酮與 N-乙基-2-吡咯啉酮；N-(2-羥基)乙基-2-吡咯啉酮， C_{1-6} 醇類，較佳為正丙醇、環己醇，二醇類，較佳為 1,5-戊二醇、乙二醇、二乙醇硫醚、二乙二醇、三乙二醇、與 1,2-丙二醇，三醇類，較佳為甘油；及二醇之單- C_{1-4} 烷基與 C_{1-4} 烷醚，更佳為擁有 2 至 12 個碳原子之二醇之單- C_{1-4} 烷醚，特佳為 2-[2-(2-甲氧基乙氧基)乙氧基]乙醇，二甘醇單正丁醚（例如，KAO 公司之 Emulgen 66 (Emulgen 為 KAO 公司之商標)）、2-二乙胺-1-乙醇、3-二甲胺-1-丙醇、3-二乙胺-1-丙醇、2-(2-二乙胺基乙氧基)乙醇、三乙醇胺、二甘醇胺，多二醇胺，較佳為聚環氧乙烷-(6)-三乙醇胺、聚環氧乙烷-(9)-三乙醇胺、鄰-(2-胺基乙基)聚乙二醇 750、鄰、鄰-貳(2-胺基丙基)聚乙二醇 500、與鄰、鄰'-貳(3-胺基丙基)聚乙二醇 1500。

根據 2)之較佳介質包括

(a) 75 至 95 重量份水及

(b) 25 至 5 份之一或更多種水溶性溶劑。

其中份為重量比且 (a) 與 (b) 之所有份數加總為 100。

其他包括水與一或更多種有機溶劑之可用墨水組成物之實例可在專利說明書 US 4963189、US 4703113、US 4626284、與 EP 425150A 中發現。

在根據 2) 之介質包括無水 (即, 小於 1 重量%水) 有機溶劑時, 此溶劑具有 30 至 200°C, 更佳為 40-150°C, 特佳為 50-125°C 之沸點。

有機溶劑可為水不溶性、水溶性或此種溶劑之混合物。

較佳水溶性有機溶劑均為上述水溶性有機溶劑及其混合物。

較佳水不溶性溶劑特別地包括脂族烴; 酯, 較佳為乙酸乙酯; 氯化烴, 較佳為 CH_2Cl_2 ; 及醚, 較佳為二乙醚; 及其混合物。

在根據 2) 之液體介質包括水不溶性有機溶劑時, 較佳為加入極性溶劑以增加染料在液體介質中之溶解度。

此極性溶劑之實例為 C_{1-4} 醇類, 較佳為乙醇或丙醇; 酮類, 較佳為甲乙酮。

無水有機溶劑包括單一溶劑或 2 或更多種不同如溶劑之混合物。

在其為不同溶劑之混合物時, 包括 2 至 5 種不同無水溶劑之混合物較佳。如此可提供可良好控制墨水組成物之乾燥性質及儲存安定性之根據 2) 之介質。

在需要快速乾燥時間時, 特別是在其用於疏水性及非吸收性基質 (如塑膠、金屬與玻璃) 上之印刷時, 包括無水

有機溶劑或其混合物之墨水組成物特別令人感興趣。

較佳低熔介質具有 60 至 125°C 之熔點。可用低熔固體包括長鏈脂肪酸或醇，較佳為具有 C₁₈₋₂₄ 碳鏈者，及磺醯胺。

本發明之墨水組成物更可包括通常用於噴墨墨水之輔助性添加成分，例如，黏度改良劑、表面張力改良劑、殺生物劑、腐蝕抑制劑、均染劑、乾燥劑、保濕劑、墨水滲透添加劑、光安定劑、UV 吸收劑、光學亮光劑、凝結降低劑、離子性或非離子性界面活性劑、導電性鹽、及 pH 緩衝劑。

這些輔助劑較佳為以 0-5 重量%之量加入。

為了防止本發明墨水組成物中之沉澱，使用之染料必須純化清潔。其可藉一般已知之純化法完成。

在印刷紡織纖維材料時，可用之添加劑及溶劑包括水溶性非離子性纖維素醚或海藻酸酯。

較佳之材料為紙。紙可為純或經處理。

較佳為墨水組成物具有 1 至 40 mPa.s，特別是 5 至 40 mPa.s，較佳為 10 至 40 mPa.s 之黏度。具有 10 至 35 mPa.s 之黏度之墨水組成物特佳。

較佳為墨水組成物具有 15-73 毫牛頓/米，特別是 20-65 毫牛頓/米，特佳為 30-50 毫牛頓/米之表面張力。

較佳為墨水組成物具有 0.1 至 100 mS/公分，特別是 0.5-70 mS/公分，特佳為 1.0-60 mS/公分之導電度。

墨水更可包括緩衝物質，例如，硼砂、硼酸鹽或檸檬酸

鹽。實例為硼酸鈉、四硼酸鈉與檸檬酸鈉。

其特別地以基於墨水總重量為 0.1 至 3 重量%，較佳為 0.1 至 1 重量%之量，例如，設為 5 至 9，特佳為 6 至 8 之 pH 使用。在海藻酸酯墨水之情形，檸檬酸鹽緩衝劑較佳。

墨水更可包括習用添加劑，例如，泡沫抑制劑或特別是真菌及 / 或細菌生長抑制劑。其習慣上以基於墨水總重量為 0.01 至 1 重量%之量使用。

印刷墨水及染料混合物含至少式 (I) 化合物及至少一種選自式 (II)、(III)、(IV) 及 / 或 (V) 化合物之其他化合物。

藉本發明方法得到之印刷具有良好之一般定色性，良好之光定色性，及敏銳之輪廓與高顏色強度。此墨水提供高光學密度之印刷。

使用之印刷墨水之良好安定性及良好黏度性質顯著。本發明之記錄流體具有適用於噴墨方法範圍內之黏度與表面張力值。即使是在印刷時發生高剪切力之情形，黏度維持實際上不變。

依照本發明之記錄流體在儲存時不趨於形成造成模糊印刷或噴嘴阻塞之沉澱物。

本發明之進一步態樣為此印刷墨水在三色印刷之用途。三色印刷為用於所有記錄材料之非常廣泛之應用。此印刷形式通常以黃、紅及藍色墨水組成物進行。此外，本發明之深紅色染料混合物可組合黑、黃及 / 或青色記錄流體成為墨水組。

依照本發明之染料混合物可用於將其他染料或染料混合

物調色。三色印刷混合物本身亦可摻合其他相容之染料混合物而得到所需之色調。除了摻合染料混合物，其亦可混合不同色調之墨水而得到所需之顏色。

例如，調色著色劑可選自 C.I. 直接紅 1、11、37、62、75、81、87、89、95、227；C.I. 酸紅 115、131、144、152、186、245，C.I. 顏料紅 122、176、184、185、與 269。調色著色劑以基於乾燥染料混合物總重量為 0.001 至 5 重量%，較佳為 0.01 至 1 重量%之量存在。

本發明進一步提供經依照本發明之組成物印刷之記錄材料。

此外，本發明之染料混合物可作為電子照相調色劑與顯影劑之著色劑，例如，單及二成分粉末調色劑、磁性調色劑、液體調色劑、聚合調色劑、與其他特殊調色劑。

典型調色劑黏合劑為加成聚合、多加成及多縮合樹脂，如苯乙烯、苯乙烯-丙烯酸酯、苯乙烯-丁二烯、丙烯酸酯、聚酯、酚系與環氧樹脂、聚砜、聚胺甲酸酯，個別或組合，及聚乙烯與聚丙烯，其中可存在或繼而加入其他成分，如電荷控制劑、蠟或流動劑。依照本發明之染料混合物更可在粉末及粉末塗覆材料（特別是摩電或靜電噴灑粉末塗覆材料）中作為著色劑，其用於塗覆，例如，金屬、木頭、塑膠、玻璃、陶瓷、混凝土、紡織材料、紙、或橡膠製成之物件表面。使用粉末塗料樹脂一般為環氧樹脂、含羧基與羥基聚酯樹脂、聚胺甲酸酯樹脂、及丙烯酸樹脂，及習用之硬化劑。亦可使用樹脂之組合。例如，環氧樹

脂經常組合含羧基與羥基聚酯樹脂使用。

本發明之染料混合物亦可作為用於增加或消除顏色產生之濾色器之著色劑（P. Gregory 之 "Topics in Applied Chemistry: High Technology Applications of Organic Colorants", Plenum Press, 紐約, 1991, 第 15-25 頁），而且亦可作為用於電子新聞之電子墨水之著色劑。

以下之實例描述本發明。溫度為攝氏度數；份及百分比均為重量比，除非另有指示。

墨水組成物之實例：

依照本發明之較佳墨水組成物包括

0.5-35 份之式 (I)，

65-99.5 份之水或包括水與有機溶劑、無水有機溶劑、或具有低熔點之固體之介質，視情況地及

0-5 份之一或更多種添加劑。

依照本發明之更佳墨水組成物包括

1-20 份之式 (I)，

80-99 份之水或包括水與有機溶劑、無水有機溶劑、或具有低熔點之固體之介質，視情況地及

0-5 份之一或更多種添加劑。

依照本發明之特佳墨水組成物包括

1-5 份之式 (I)，

95-99 份之水或包括水與有機溶劑、無水有機溶劑、或具有低熔點之固體之介質，視情況地及

0-5 份之一或更多種添加劑。

依照本發明之更佳墨水組成物包括

0.5-35 份之染料混合物，其包括至少一種式(I)化合物與至少一種式(II)、(III)、(IV)及/或(V)化合物，

65-99.5 份之水或包括水與有機溶劑、無水有機溶劑、或具有低熔點之固體之介質，視情況地及

0-5 份之一或更多種添加劑。

依照本發明之特佳墨水組成物包括

1-20 份之染料混合物，其包括至少一種式(I)化合物與至少一種式(II)、(III)、(IV)及/或(V)化合物，

80-99 份之水或包括水與有機溶劑、無水有機溶劑、或具有低熔點之固體之介質，視情況地及

0-5 份之一或更多種添加劑。

依照本發明之更佳墨水組成物包括

1-5 份之染料混合物，其包括至少一種式(I)化合物與至少一種式(II)、(III)、(IV)及/或(V)化合物，及

95-99 份之水或包括水與有機溶劑、無水有機溶劑、或具有低熔點之固體之介質，視情況地及

0-5 份之一或更多種添加劑。

上述依照本發明之組成物之所有份之總和為 100 份。

上述組成物較佳為藉由將介質加熱至 40°C，然後加入包括至少一種式(Ie)化合物與至少一種式(II)、(III)、(IV)及/或(V)化合物之染料混合物而製備。然後將組成物冷卻至室溫。

此墨水組成物較佳為用於印刷紙或紙質基質。

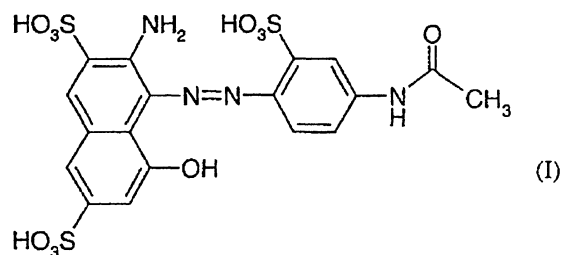
(四) 實施方式

以下之實例用以進一步描述本發明，而非將保護範圍限於這些實例。在實例中，所有之份及百分比均為重量比，及所示之溫度為攝氏度數，除非另有指示。

實例 1

a) 重氮化及偶合

在 300 毫升水中間接地將 46 克 (0.2 莫耳) 1-乙醯胺基-4-胺基苯-3-磺酸重氮化。在 5°C 將反應溶液加入 63.8 克 (0.2 莫耳) 2-胺基-8-羥基萘-3,6-二磺酸於 500 毫升之懸浮液中。藉由加入乙酸鈉溶液將 pH 值調整至 2.5-4。在此反應終止後，將式 (I) 化合物過濾。



b) 隔離

以鹽水清洗 a) 之壓縮塊直到濾液變透明。在將壓縮塊溶於鹼性 pH 之除礦水中且藉薄膜過濾除鹽後，將濃縮溶液乾燥且將殘渣研磨成粉末。

c) 調配

在 20°C 至 40°C 將粉末溶於水中，而且加入所有之成分而得到以下之墨水：

2.5 重量%之染料 I

15 重量%之 N-甲基-2-吡咯啉酮

82.5 重量 % 之水

藉微過濾 (具 0.45 微米孔) 將含染料 (I) 之實例 1 之墨水過濾且其已可用於噴墨印刷。

以下之調配物係用於印刷上述之材料。此組成物係藉如實例 1) 之 c) 部份所述之相同步驟製造，但是使用事先藉實例 1) 之 c) 部份所述之方法純化之染料 (I) 及以下實例所示之其他成分：

實例 2:

2.5 重量 % 之染料 I

15 重量 % 之二乙二醇

82.5 重量 % 之水

實例 3:

2.5 重量 % 之染料 I

10 重量 % 之二乙二醇

5 重量 % 之 N-甲基-2-吡咯啉酮

82.5 重量 % 之水

實例 4:

2.5 重量 % 之染料 I

10 重量 % 之二乙醇硫醚

5 重量 % 之 N-甲基-2-吡咯啉酮

82.5 重量 % 之水

實例 5:

2.5 重量 % 之染料 I

5 重量 % 之甘油

5 重量%之二乙二醇

2 重量%之三乙醇胺

85.5 重量%之水

實例 6:

2.5 重量%之染料 I

10 重量%之二乙二醇

1 重量%之 Emulgen 66

86.5 重量%之水

實例 7:

2.5 重量%之染料 I

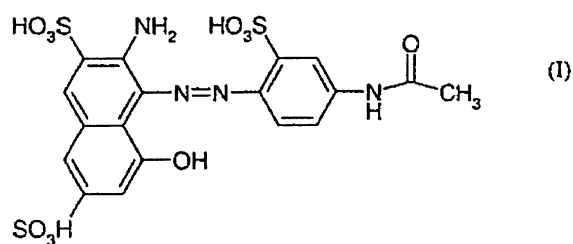
10 重量%之二乙二醇

3 重量%之二甘醇單正丁醚

84.5 重量%之水

染料混合物

90 重量%之式 (I) 化合物



10 重量%之 C.I. 酸紅 52。使用之染料事先藉薄膜過濾除鹽而純化。以下實例 8 至 12 之墨水係藉如實例 1) 之 c) 部份所述之相同步驟製造，但是使用以下實例所示之其他成分：

實例 8:

2.5 重量%之染料混合物 1

15 重量%之 N-甲基-2-吡咯啉酮

82.5 重量%之水

實例 9:

2.5 重量%之染料混合物 1

20 重量%之 1,2-丙二醇

77.5 重量%之水

實例 10:

2.5 重量%之染料混合物 1

8 重量%之二乙二醇

5 重量%之甘油

1 重量%之 Emulgen 66

83.5 重量%之水

實例 11:

2.5 重量%之染料混合物 1

5 重量%之二甘醇胺

5 重量%之甘油

87.5 重量%之水

實例 12:

2.5 重量%之染料混合物 1

10 重量%之二乙醇硫醚

5 重量%之二乙二醇

82.5 重量%之水

將純化染料研磨成粉末，以以下所示之比例混合染料混

合物 2-17。

表 1 (染料混合物 2-17)

混合物	化合物 1	化合物 1 之重量%	化合物 2	化合物 2 之重量%
2	式(I)化合物	95	C.I. 酸紅 52	5
3	式(I)化合物	80	C.I. 酸紅 52	20
4	式(I)化合物	70	C.I. 酸紅 52	30
5	式(I)化合物	95	C.I. 酸紅 289	5
6	式(I)化合物	80	C.I. 酸紅 289	20
7	式(I)化合物	70	C.I. 酸紅 289	30
8	式(I)化合物	95	C.I. 酸紅 1	5
9	式(I)化合物	85	C.I. 酸紅 1	15
10	式(I)化合物	95	C.I. 酸紅 60	5
11	式(I)化合物	85	C.I. 酸紅 60	15
12	式(I)化合物	95	C.I. 酸紅 30	5
13	式(I)化合物	90	C.I. 酸紅 30	10
14	式(I)化合物	80	C.I. 酸紅 30	20
15	式(I)化合物	95	C.I. 酸紅 37	5
16	式(I)化合物	90	C.I. 酸紅 37	10
17	式(I)化合物	80	C.I. 酸紅 37	20

以下實例 13 至 42 之墨水係藉如實例 1) 之 c) 部份所述之相同步驟製造，但是使用以下之其他成分：

實例 13:

2.5 重量%之染料混合物 2

10 重量%之二乙二醇

5 重量%之 1-丙醇

82.5 重量%之水

實例 14:

2.5 重量%之染料混合物 2

8 重量%之二乙二醇

4 重量%之二甘醇單正丁醚

3 重量%之 1-丙醇

82.5 重量%之水

實例 15:

2.5 重量%之染料混合物 2

10 重量%之二乙二醇

5 重量%之 N-甲基-2-吡咯啉酮

82.5 重量%之水

實例 16:

2.5 重量%之染料混合物 3

5 重量%之聚乙氧化-(9)-三乙醇胺

82.5 重量%之水

實例 17:

2.5 重量%之染料混合物 3

15 重量%之二乙二醇

82.5 重量%之水

實例 18:

2.5 重量%之染料混合物 3

10 重量%之二乙二醇

1 重量%之 Emulgen 66

86.5 重量%之水

實例 19:

2.5 重量%之染料混合物 4

15 重量%之聚乙氧化-(6)-三乙醇胺

82.5 重量%之水

實例 20:

2.5 重量%之染料混合物 4

10 重量%之二乙醇硫醚

5 重量%之二乙二醇

82.5 重量%之水

實例 21:

2.5 重量%之染料混合物 4

10 重量%之三乙二醇

5 重量%之 1-丙醇

82.5 重量%之水

實例 22:

2.5 重量%之染料混合物 4

10 重量%之 1,5-戊二醇

5 重量%之二乙二醇

82.5 重量%之水

實例 23:

2.5 重量%之染料混合物 5

15 重量%之 2-[2-(2-甲氧基乙氧基)乙氧基]乙醇

82.5 重量%之水

實例 24:

2.5 重量%之染料混合物 5

15 重量%之 N-(2-羥基)乙基-2-吡咯啉酮

82.5 重量%之水

實例 25:

2.5 重量%之染料混合物 5

10 重量%之 2-二乙胺基-1-乙醇

5 重量%之鄰、鄰-貳(2-胺基丙基)聚乙二醇 500

82.5 重量%之水

實例 26:

2.5 重量%之染料混合物 6

15 重量%之二乙二醇

82.5 重量%之水

實例 27:

2.5 重量%之染料混合物 6

10 重量%之 N-乙基-2-吡咯啉酮

3 重量%之三乙醇胺

84.5 重量%之水

實例 28:

2.5 重量%之染料混合物 6

10 重量%之鄰-(2-胺基乙基)聚乙二醇 750

5 重量%之二乙醇硫醚

82.5 重量 % 之水

實例 29:

2.5 重量 % 之染料混合物 6

10 重量 % 之 3-二甲胺-1-丙醇

5 重量 % 之甘油

82.5 重量 % 之水

實例 30:

2.5 重量 % 之染料混合物 7

10 重量 % 之 N-乙基-2-吡咯啉酮

1 重量 % 之 Emulgen 66

86.5 重量 % 之水

實例 31:

2.5 重量 % 之染料混合物 7

10 重量 % 之二乙二醇

1 重量 % 之 Emulgen 66

86.5 重量 % 之水

實例 32:

2.5 重量 % 之染料混合物 7

10 重量 % 之二乙二醇

5 重量 % 之環己醇

82.5 重量 % 之水

實例 33:

2.5 重量 % 之染料混合物 8

10 重量 % 之二乙二醇

5 重量%之聚環氧乙烷-(9)-三乙醇胺

82.5 重量%之水

實例 34:

2.5 重量%之染料混合物 9

10 重量%之 1,5-戊二醇

5 重量%之甘油

82.5 重量%之水

實例 35:

2.5 重量%之染料混合物 10

10 重量%之三乙醇胺

1 重量%之 Emulgen 66

86.5 重量%之水

實例 36:

2.5 重量%之染料混合物 11

10 重量%之二乙二醇

5 重量%之鄰、鄰-貳(3-胺基丙基)聚乙二醇 1500

82.5 重量%之水

實例 37:

2.5 重量%之染料混合物 12

10 重量%之聚環氧乙烷-(6)-三乙醇胺

5 重量%之 1-丙醇

82.5 重量%之水

實例 38:

2.5 重量%之染料混合物 13

15 重量%之二乙二醇

82.5 重量%之水

實例 39:

2.5 重量%之染料混合物 14

10 重量%之二乙二醇

1 重量%之 Emulgen 66

86.5 重量%之水

實例 40:

2.5 重量%之染料混合物 15

15 重量%之 3-二乙胺-1-丙醇

82.5 重量%之水

實例 41:

2.5 重量%之染料混合物 16

10 重量%之二乙醇硫醚

5 重量%之二乙二醇

82.5 重量%之水

實例 42:

2.5 重量%之染料混合物 17

10 重量%之 2-(2-二乙胺基乙氧基)乙醇

5 重量%之二乙二醇

82.5 重量%之水

應用例

將上示之墨水引入 HP 880C DeskJet 印表機且在 A4 HP Premium Inkjet 紙 (HP 及 DeskJet 為美國加州 Palo Alto

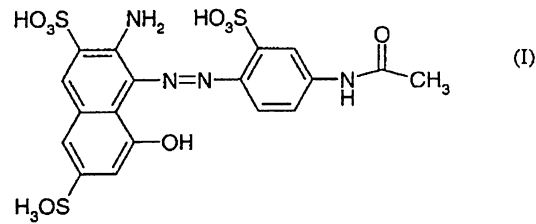
之 Hewlett-Packard 之註冊商標) 上印刷。經測試不同之印刷性質，其結果列於墨水組成物之後(表 2)。在最後一欄(具星號^(*))顯示相對應用例 A-I 至 A-III(其為深紅色)之印刷時產生之生成色調差。

表 2 (應用例 A-I 至 A-XXVII)

應用例	墨水製備	光定色性	亮光度	水定色性	色調差(*)
A-I	實例 1	優良	優良	非常好	
A-II	實例 2	優良	優良	非常好	
A-III	實例 6	優良	優良	非常好	
A-IV	實例 8	非常好	優良	非常好	較偏藍
A-V	實例 10	非常好	優良	非常好	較偏藍
A-VI	實例 13	優良	優良	非常好	較偏藍
A-VII	實例 15	優良	優良	非常好	較偏藍
A-VIII	實例 16	良好	優良	非常好	較偏藍
A-IX	實例 18	良好	優良	非常好	較偏藍
A-X	實例 19	中等	優良	非常好	較偏藍
A-XI	實例 20	中等	優良	非常好	較偏藍
A-XII	實例 23	優良	優良	非常好	較偏藍
A-XIII	實例 24	優良	優良	非常好	較偏藍
A-XIV	實例 28	良好	優良	非常好	較偏藍
A-XV	實例 29	良好	優良	非常好	較偏藍
A-XVI	實例 30	中等	優良	非常好	較偏藍
A-XVII	實例 32	中等	優良	非常好	較偏藍
A-XVIII	實例 33	優良	良好	非常好	較偏藍
A-XIX	實例 34	非常好	良好	非常好	較偏藍
A-XX	實例 35	非常好	良好	非常好	較偏藍
A-XXI	實例 36	良好	良好	非常好	較偏藍
A-XXII	實例 37	非常好	良好	非常好	較偏黃
A-XXIII	實例 38	非常好	良好	非常好	較偏黃
A-XXIV	實例 39	非常好	良好	非常好	較偏黃
A-XXV	實例 40	優良	良好	非常好	較偏黃
A-XXVI	實例 41	優良	良好	非常好	較偏黃
A-XXVII	實例 42	優良	良好	非常好	較偏黃

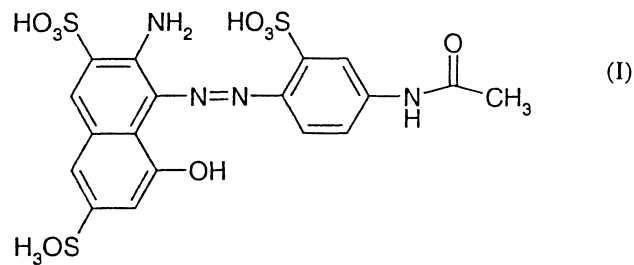
肆、中文發明摘要

茲揭示用於印刷記錄材料（特別是紡織纖維材料、紙與紙質基質、及塑膠膜與塑膠）之染料混合物，及適合用於噴墨印刷之組成物，其包括式(I)之染料。



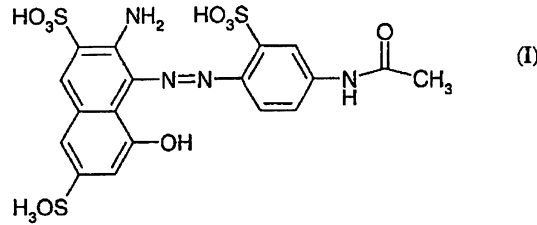
伍、英文發明摘要

Disclosed are dyestuff mixtures for printing recording materials, especially textile fibre materials, paper and papery substrates and plastic films and plastic, as well as compositions suitable for ink-jet printing comprising a dyestuff of the formula (I)



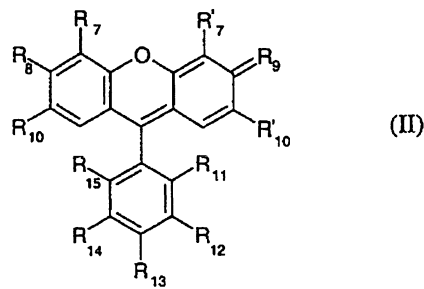
拾、申請專利範圍

1. 一種染料組成物，其包括至少一種自由酸或鹽形式之式 (I) 化合物



與至少一種依照式 (II) 及 / 或式 (III) 及 / 或式 (IV) 及 / 或式 (V) 之化合物

其中式 (II) 化合物表示



其中

R_7 與 R'_7 彼此獨立地表示 H 或鹵素，

R_8 表示 -OH 或 $NR_{16}R_{17}$ ，其中

R_{16} 表示 H；未取代 C_{1-4} 烷基；經取代 C_{1-4} 烷基；未取代苯基或經取代苯基，

R_{17} 表示未取代 C_{1-4} 烷基；經取代 C_{1-4} 烷基；未取代苯基或經取代苯基，

R_9 表示 O 或 NR_{17} ，其中

R_{17} 具有以上定義之相同意義，

R_{10} 與 R'_{10} 彼此獨立地表示 H；鹵素；未取代 C_{1-2} 烷基或

-NO₂ ,

R₁₁ 表示 -SO₃H 或 -COOH ,

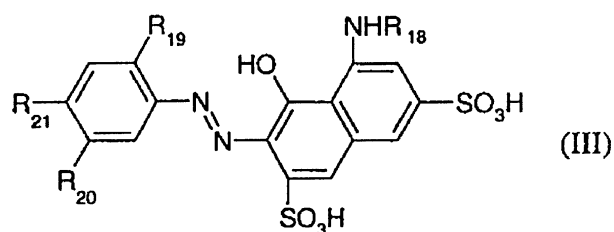
R₁₂ 表示 H 或 鹵素 ,

R₁₃ 表示 H; -SO₃H 或 鹵素 ,

R₁₄ 表示 H 或 鹵素 ,

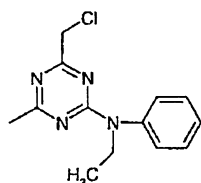
R₁₅ 表示 H 或 鹵素 ,

其中式 (III) 化合物表示



其中

R₁₈ 表示 H;



; -COC₁₋₂ 烷基; -CO(CH₂O)_n-

R₂₂; -SO₂R₂₂ , 其中

R₂₂ 表示未取代苯基或經至少一部份包括 -CH₃ 或 鹵素之
取代基取代之苯基 ,

n 為 0 或 1 ,

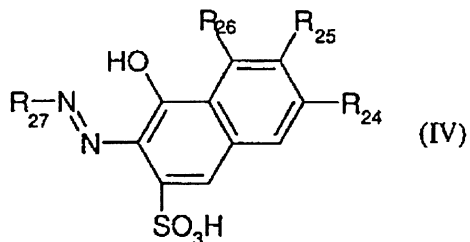
R₁₉ 表示 H; -CH₃; -SO₃H 或 -OR₂₃ , 其中

R₂₃ 表示 -CH₃; 未取代苯基; 經取代苯基或苄基 ,

R₂₀ 表示 H; 鹵素; C₁₋₁₀ 烷基或 -NHCOCHBrCH₂Br ,

R₂₁ 表示 H; -NO₂; C₁₋₁₅ 烷基或 C₅₋₇ 環烷基;

其中式 (IV) 化合物表示

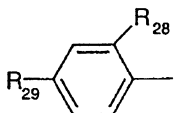


其中

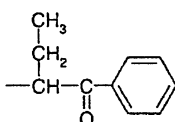
R₂₄ 表示 H; 或 -SO₃H,

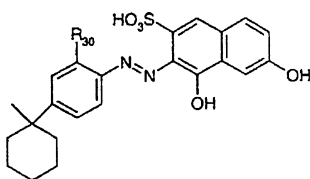
R₂₅ 表示 H; -NHCOC₁₋₂ 烷基或 -OH;

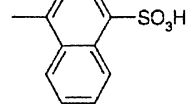
R₂₆ 表示 H 或 -OH;

R₂₇ 表示 , 其中

R₂₈ 表示 H 或未取代苯基,

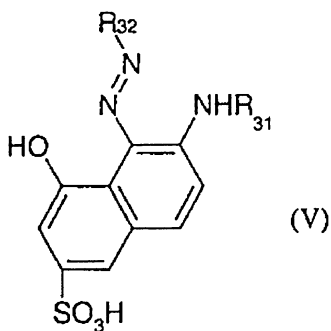
R₂₉ 表示 H; -COH; -NO₂;  或

, 其中

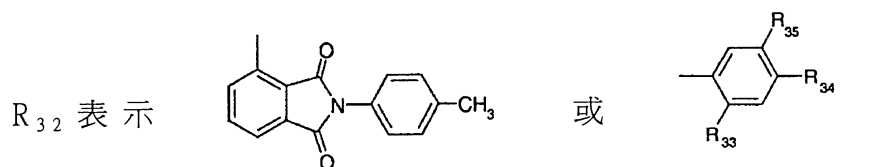
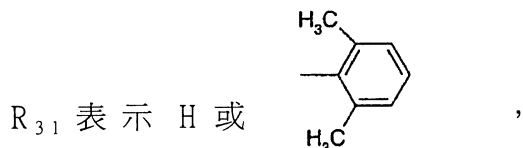
R₃₀ 為 H 或 -CH₃, 或 ,

R₂₇ 表示 ,

其中式 (V) 化合物表示



其中

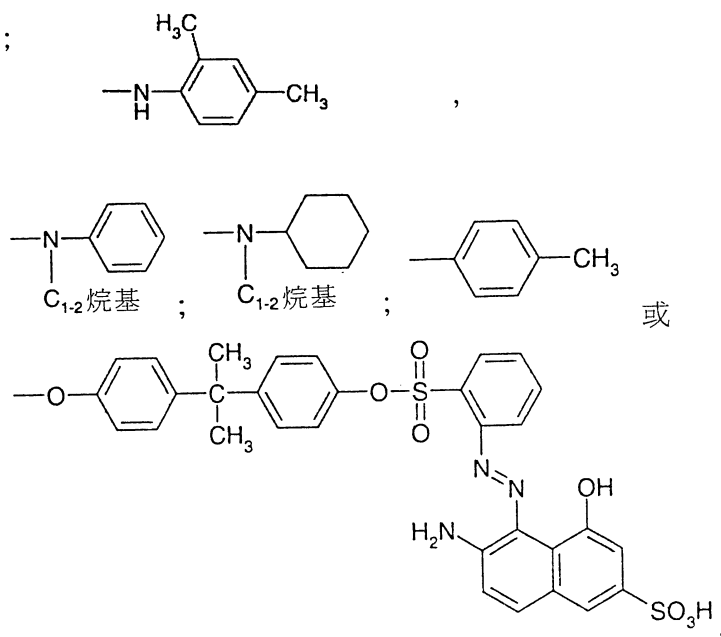


其中

R₃₃ 表示 H; -SO₃H; -CF₃; -Cl; -COOC₁₋₂ 烷基; -SO₂R₃₆ ,

其中

R₃₆ 表示未取代苯基; 經取代苯基; O-苯基; -NH-C₁₋₂ 烷基; -N(C₁₋₆ 烷基)₂; 未取代 C₅₋₈ 環烷基; 經取代 C₅₋₈ 環烷基; 具至少一個 N、O 或 S 原子加入其中之 C₅₋₈ 環烷基;



R_{34} 表示 H; $-NHCOC_{1-4}$ 烷基; $-NHCO$ 苯基, 其中苯環可為未取代或經取代; $-N(C_{1-2} \text{ 烷基})COC_{1-4}$ 烷基; $-N(C_{1-2} \text{ 烷基})CO$ 苯基, 其中苯環可為未取代或經取代; 未取代苯基; 經取代苯基; O-苯基, 其中苯基可為未取代或經取代; 鹵素; $-SO_3H$; $-NHCOOC_{1-2}$ 烷基; $-NHCOOC_{5-7}$ 環烷基, 其中環烷基可為經取代或未取代, 及 $-SO_2NH$ 苯基, 其中苯環可為未取代或經取代,

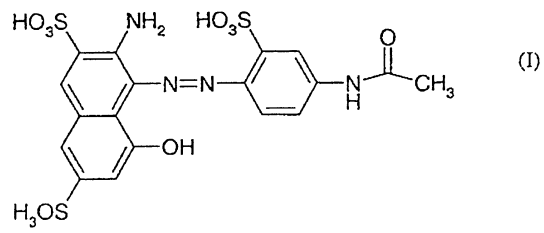
R_{35} 表示 H; $-NHCOC_{1-4}$ 烷基; $-NHCO$ 苯基, 其中苯環可為未取代或經取代; $-N(C_{1-2} \text{ 烷基})COC_{1-4}$ 烷基; $-N(C_{1-2} \text{ 烷基})CO$ 苯基, 其中苯環可為未取代或經取代; 未取代苯基; 經取代苯基; O-苯基, 其中苯基可為未取代或經取代; 鹵素; $-Cl$; $-CH_3$; $-COOC_{1-4}$ 烷基, 及 $-SO_2NH$ 苯基, 其中苯環可為未取代或經取代。

2. 如申請專利範圍第 1 項之組成物, 其中依照式 (II) 之化合物選自 C.I. (顏色指數) 酸紅 50、C.I. 酸紅 51、C.I. 酸紅 52、C.I. 酸紅 87、C.I. 酸紅 91、C.I. 酸紅 92、C.I. 酸紅 93、C.I. 酸紅 94、C.I. 酸紅 95、C.I. 酸紅 98、C.I. 酸紅 289、C.I. 酸紫 9、或 C.I. 酸紫 30, 及依照式 (III) 之化合物選自 C.I. 酸紅 1、C.I. 酸紅 33、C.I. 酸紅 35、C.I. 酸紅 40、C.I. 酸紅 76、C.I. 酸紅 106、C.I. 酸紅 138、C.I. 酸紅 155、C.I. 酸紅 160、C.I. 酸紅 172、C.I. 酸紅 249、C.I. 酸紅 264、或 C.I. 酸紅 265, 及依照式 (IV) 之化合物選自 C.I. 酸紅 15、C.I. 酸紅 19、C.I. 酸紅 29、C.I. 酸紅 60、C.I. 酸紅 68、C.I. 酸紅 154、或

C.I. 酸紅 176，及

依照式 (V) 之化合物選自 C.I. 酸紅 30、C.I. 酸紅 34、C.I. 酸紅 37、C.I. 酸紅 42、C.I. 酸紅 54、C.I. 酸紅 57、或 C.I. 酸紅 231、C.I. 酸紅 266、C.I. 酸紅 301、或 C.I. 酸紅 337。

3. 如申請專利範圍第 2 項之組成物，其中式 (II) 化合物為酸紅 52 及 / 或 C.I. 酸紅 289。
4. 一種記錄流體，其含如申請專利範圍第 1、2 或 3 項之染料混合物。
5. 如申請專利範圍第 4 項之記錄流體，其中染料混合物係以除鹽形式使用。
6. 如申請專利範圍第 4 項之記錄流體，其中記錄流體為噴墨墨水。
7. 如申請專利範圍第 4 項之記錄流體，其中其包括水或包括水與有機溶劑、無水有機溶劑、或具有低熔點之固體之混合物之介質。
8. 一種電子照相調色劑，其包括如申請專利範圍第 1、2 或 3 項之染料混合物。
9. 一種將天然及合成纖維材料染色及印刷以在記錄媒介上記錄字體與影像，及將紙或紙漿中之纖維素著色之方法，其包括將如申請專利範圍第 1、2 或 3 項之染料混合物加入欲予以染色之該纖維材料、記錄媒介或紙漿。
10. 一種用於印刷記錄材料之噴墨印刷組成物，其包括

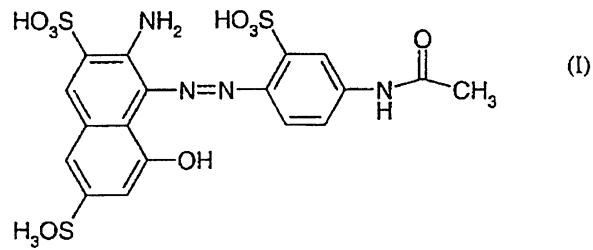


1) 式 (I) 之染料

及

2) 水或包括水與有機溶劑、無水有機溶劑、或具有低熔點之固體之混合物之介質。

11. 一種式 (I) 化合物



用於噴墨印刷或用於電子照相印刷之用途。

陸、(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：

本案無圖式簡單說明

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

