

公告本**發明專利說明書**

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95104905

※申請日期：95.2.14

※IPC 分類：

C09B 67/18 (2006.01)

C09B 47/04 (2006.01)

C09D 11/02 (2006.01)

B41J 7/01 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具經改良之臭氧不褪色性的含胺與酞菁染料噴墨墨水

AMINE- AND PHTHALOCYANINE DYE-CONTAINING INK-JET INKS
WITH IMPROVED OZONE FASTNESS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

惠普研發公司/HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P.

代表人：(中文/英文)

凱利 蓋伊 J./KELLEY, GUY J.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德州休士頓市 S.H.249 20555 號

20555 S.H. 249, HOUSTON, TEXAS 77070, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國/U.S.A.

三、發明人：(共 3 人)

姓名：(中文/英文)

1. 摩菲特 約翰 R./MOFFATT, JOHN R.

2. 愛莉兒-特山 林達 C./UHLIR-TSANG, LINDA C.

3. 特山 約瑟夫 W./TSANG, JOSEPH W.

國籍：(中文/英文)

1. 美國/U.S.A.

2. 美國/U.S.A.

3. 美國/U.S.A.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為：。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國、 2005/3/14、 11/080,209

☐ 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：

依據本發明之實施例，一噴墨墨水可包含有一金屬化酞菁染料及一帶有該染料之液體載色劑。該液體載色劑可包括一胺添加劑，該胺添加劑係以一可導致改良臭氧不褪色性之有效濃度存在於該噴墨墨水中。此改良可藉由和該不具有胺添加劑之控制組噴墨墨水比較該噴墨墨水的臭氧不褪色性而測定。

六、英文發明摘要：

In accordance with embodiments of the present invention, an ink-jet ink can comprise a metallized phthalocyanine dye and a liquid vehicle carrying the dye. The liquid vehicle can include an amine additive present in the ink-jet ink at an effective concentration to cause improvement of ozone fastness. The improvement can be determined by comparing the ozone fastness of the ink-jet ink with a control ink-jet ink that does not include the amine additive.

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：

無

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係普遍關於含胺噴墨墨水。更特定地，本發明
5 係關於當列印相片媒質上時具有經改良之臭氧不褪色性之
噴墨墨水，該等相片媒質如含氧化半金屬或含氧化金屬之
多孔性媒質。

【先前技術】

10 發明背景

在噴墨技術領域中，高解析度影像之影像品質可為該
使用於產生影像之墨水及該用於列印影像之列印媒質二者
之函數。在其它之特性之中，所欲之列印品質的屬性包括
飽和之色彩、高度之光澤及光澤均勻性，以及不具有微粒
15 及聚結。

然而，只要列印出一高解析度影像，其它嚴重的問題
就會出現，也就是說，關於該影像品質將持續多久的影像
耐久性。當該相片產業繼續由軟片移向數位成像方法，影
像耐久性的問題變得更為重要。關於現今市面上許多的列
20 印媒質，經列印出的影像通常在影像耐久性的領域具有不
良好的屬性。此類不良的屬性之一係在以色列為主之噴
墨墨水列印到多孔性媒質上時觀察到有漸層的色料褪色。
如此的褪色已顯示為由空氣造成，而更特定地，係由在空
氣中少量的臭氧所造成。表現出的是，隨著時間的過去，

臭氣和許多廣泛使用於噴墨墨水中的色料反應，因此，造成該等色料破裂而且失去或減少他們意欲的色彩性質。該了解的是，色料褪色相較於其它色料對於某些色料來說係較大的問題。例如，青綠色的色料相較於其它色料看起來
5 被空氣中出現的臭氣有較大程度的影響。

伴隨著色料褪色，另一個顯著不受人歡迎的屬性係色彩改變。已被觀察到的是當，臭氣和某些色料反應時，一所用之色料之所欲之色性質可能沿著可見光光譜改變至另一波長值。該效應對於該經列印之影像之感知色彩造成由
10 起初該色料所欲之色彩形成漸層的改變。該等不為人所欲之屬性，色料褪色及色彩改變，漸次地修改了該經列印之影像的呈現。因該經列印之影像隨著時間易於受這些顯著改變的影響，對於想要維持重要期間影像噴墨列印許多這類改變係令人討厭的，特別是在圖技術或照片工業。

15 因此，發展可列印在如含有氧化半金屬或氧化金屬多之孔性相片媒質卻可減低曝露於大氣臭氣之影響的噴墨墨水係有益的。

【發明內容】

20 發明概要

已被認知的是，藉由在噴墨墨水中納入特定添加劑而改良臭氣不褪色性是有利的。據此，典上符合此標準之噴墨墨水包含一增強臭氣不褪色性之胺類。更特定地，本發明係關於一包含有一金屬化酞菁染料及一帶有該染料之液

體載色劑的噴墨墨水。該液體載色劑可包括一胺添加劑，該胺添加劑係以一可導致改良臭氣不褪色性之有效濃度存在於該噴墨墨水中。此改良可藉由和該不具有胺添加劑之控制組噴墨墨水比較臭氣不褪色性而測定。

- 5 在另一實施例中，一用於產生具有經改良之臭氣不褪色性之影像的列印系統可包含一列印媒質及一墨水，該列印媒質包括一塗覆於其上之墨水接收層。該列印媒質之該墨水接收層可包括氧化半金屬或氧化金屬微粒。該噴墨墨水可經構形為列印在該列印媒質上，且可包含一金屬化酞菁染料及一帶有該染料之液體載色劑。該液體載色劑可包括一胺添加劑，該胺添加劑係以一可導致改良臭氣不褪色性之有效濃度存在於該噴墨墨水中，其中此改良可藉由和不具有胺添加劑之控制組噴墨墨水比較臭氣不褪色性而測定。
- 10

- 15 在另一實施例中，一種用於列印具有經改良之臭氣不褪色性之影像的方法可包含噴出一噴墨墨水至一列印媒質之上。該列印媒質可包括一塗覆於其上之墨水接收層，該墨水接收層包括氧化半金屬或氧化金屬微粒。該噴墨墨水可包含一金屬化酞菁染料及一帶有該染料之液體載色劑。
- 20 該液體載色劑可包括一胺添加劑，該胺添加劑係以一可導致改良臭氣不褪色性之有效濃度存在於該噴墨墨水中，其中此改良可藉由和不具有胺添加劑之控制組噴墨墨水比較臭氣不褪色性而測定。

本發明之額外的特徵及優點將由下列伴隨著範例而說

明本發明之詳細敘述而變得清楚易懂。

圖式簡單說明

無

5

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

在揭露及敘述本發明特定之實施例之前，該被了解的是本發明並未被限制於揭露於其中之特定方法及材料，因為該等方法及材料是可能有程度上的改變的。也被了解的是，其中所使用的用語係僅用於敘述特定實施例的目的，而並非用於限制的意圖，因本發明之範圍將只藉由該等所附之申請專利範圍及其相等物而界定。

在敘述及請求本發明中，將使用到下列用語。

15 該單數形式「一」、「一」及「該」係包括複數的指示，除非內文清楚地指出。因此，例如，提到「一種染料」係包括提及一種或多種此類材料。

如其中所使用的，「液體載色劑」係被界定為包括可被使用為負載著色劑至一基材的液態組成物。液體載色劑在此技術領域中係為已知的，且依據本發明之實施例係可使用各種墨水載色劑。此類墨水載色劑可包括各種不同試劑的混合物，包括但不限定為，界面活性劑、溶劑、共溶劑、緩衝劑、殺蟲劑、黏性改質劑、螯合劑、穩定劑及水。

該液體載色劑在特定實施例中也可負載其它添加劑，

如聚合物、UV-可固化材料、增塑劑及/或共溶劑。

當指稱酞菁染料時，該用語「金屬化」係意指該等染料具有一被螯合、經配位或複合至該染料分子而作為該染料結構之一整體部份的過渡金屬。金屬化染料並不包括那些僅含有一金屬抗衡離子的染料。例如：DB199Na係一具有一鈉抗衡離子之銅酞菁染料。該銅組份使得此特定染料成為金屬化染料，然而並非是該鈉抗衡離子使然。

該用辭「控制組噴墨墨水」係關於為了測定依據本發明實施例所製備之含胺墨水是否具有臭氧不褪色性而準備的噴墨墨水。一般來說，一控制組噴墨墨水係藉由複製一含有胺添加劑之墨水而製備，除了以等量的水取代掉該胺添加劑。因此，對於本發明之各個噴墨墨水，該控制組噴墨墨水係相對於其將被比較測試的該特定噴墨墨水。一般來說，該控制組噴墨墨水係和該含胺噴墨墨水比較測試其臭氧不褪色性，藉由將該二墨水皆相同地列印在一媒質基材上(例如多孔性媒質或其它經塗覆之媒質)且在一臭氧室之一經控制的臭氧濃度、相對溼度及溫度下測試該經列印之影像。各被列印出之樣品的失敗可被定義為一預定比例的OD損失。若該使用控制組墨水製備之列印出的樣品在該含胺添加劑噴墨墨水之前先失效了，則該胺添加劑稱為具有改良之臭氧不褪色性。例如，在一實施例中，一含胺噴墨墨水和一控制組噴墨墨水之臭氧不褪色性的比較可藉由幾個步驟而執行。這些步驟包括：(a)製備一第一列印樣品包括列印於一媒質基材(如市面上可得之多孔性媒質，如：

EPSON 頂級光澤照片紙)上之噴墨墨水；(b) 製備一第二列印樣品包括列印於該媒質基材上之控制組噴墨墨水，因此該第二列印樣品係實質上等同於該第一列印樣品；(c)將該第一列印樣品和該第二列印樣品置於一室中，該室具有以

5 體積來說之1 ppm臭氧水準，50%之相對溼度，以及30°C的溫度；以及(d)比較各該第一列印樣品和該第二列印樣品在該室中達到失效所需之時間間隔，失效可被評定為相較於原始光學密度時30%光學密度的損失。因此，該第一列印樣品失效相對於該第二列印樣品失效所需之一較長的時間

10 間隔表示該臭氧不褪色性之改良。

當指稱一可使用於改善臭氧不褪色性之胺添加劑之量時，該用語「有效濃度」係包含造成該含胺添加劑噴墨墨水勝過控制組噴墨墨水之量。換句話說，特定胺添加劑將在一濃度範圍內或在其它特定程度作用為改善臭氧不褪色

15 性，且在其它程度將不會改善臭氧不褪色性。因此，一胺添加劑改善臭氧不褪色性之有效濃度包括任何有效量，存在一噴墨墨水中之胺添加劑或胺添加劑之組合係在該有效量下改善臭氧不褪色性。

當指稱金屬化酞菁染料及及胺添加劑間之相互作用

20 時，該用詞「聯結」可包括任何數目分子之結合，但係比僅是混合或接觸為較高層級的聯結。例如，一胺添加劑可分子級地聯結一金屬化酞菁染料以一凡德瓦爾力或離子吸引力的形式。進一步地，該聯結可發生在噴墨墨水中及/或該噴墨墨水被列印到一媒質基材上時。然而，較佳地，該

聯結將至少係存在一旦該噴墨墨水已被列印或施予該媒質基材上，當其係在臭氣不褪色性成為一問題之該媒質基材上時。聯結之範例包括共價鍵結、氫鍵或離子吸引力，如：錯合、螯合或形成鹽。可擇地，聯結可被描寫為相互作用或其它一般吸引力。

該詞「可溶性部份」指稱可附在有機組成物以改良其在墨水載色劑中之可溶性的基團，如：酸性基。範例包括硫酸基、羧酸基、四級胺等等。

當指稱一數值或範圍時，該詞「約」係意欲包含由在測量時所可能發生之實驗誤差所導致的該等值。

數值，例如比例、濃度、數量、分子大小等等，可能在此中以一範圍形式表示。該被了解的是，如此的範圍形式係僅用於便利及簡潔，且應被彈性地解讀為不是僅包括被明確地記載的該數值而作為該範圍的限制，而係也包括所有該等各別的數值或是包含在該範圍內之次範圍，如同各數值或是次範圍係被明確地記載著。例如，一重量範圍為約1 wt%至約20 wt%係應被解讀為不只包括明確被記載之濃度限制1 wt%至約20 wt%，但也包括如2 wt%、3 wt%、4 wt%的各別濃度及如5 wt%至15 wt%，10 wt%至20 wt%的次範圍等等。依據本發明，一噴墨墨水組成物可包含一金屬化酞菁染料及一負載該染料之液體載色劑。該液體載色劑可包括一胺添加劑，該胺添加劑係以一可導致改良臭氣不褪色性表現之有效濃度存在於該噴墨墨水中。此改良可藉由將含有胺添加劑之噴墨墨水和不具有該胺添加劑之控

制組噴墨墨水比較臭氣不褪色性表現而測定。

在另一實施例中，一用於產生具有經改良之臭氣不褪色性之影像的列印系統可包含一列印媒質及一墨水，該列印媒質包括一塗覆於其上之墨水接收層。該列印媒質之該墨水接收層可包括氧化半金屬或氧化金屬微粒。該噴墨墨水可經構形為列印在該列印媒質上，且可包含一金屬化酞菁染料及一帶有該染料之液體載色劑。該液體載色劑可包括一胺添加劑，該胺添加劑係以一可導致改良臭氣不褪色性表現之有效濃度存在於該噴墨墨水中，其中此改良可藉由和不具有胺添加劑之控制組噴墨墨水比較臭氣不褪色性而測定。

在另一實施例中，一種用於列印具有經改良之臭氣不褪色性之影像的方法可包含噴出一噴墨墨水至一列印媒質之上。該列印媒質可包括一塗覆於其上之墨水接收層，該墨水接收層包括氧化半金屬或氧化金屬微粒。該噴墨墨水可包含一金屬化酞菁染料及一帶有該染料之液體載色劑。該液體載色劑可包括一胺添加劑，該胺添加劑係以一可導致改良臭氣不褪色性表現之有效濃度存在於該噴墨墨水中，其中此改良可藉由和不具有胺添加劑之控制組噴墨墨水比較該噴墨墨水的臭氣不褪色性而測定。

關於此處所述之各該組成物、系統及方法，在二較佳實施例中，該胺添加劑可為一聚胺添加劑或一雜環胺添加劑。在一實施例中，聚胺包括該等具有2至約20個胺基之胺類，而在另一可擇之實施例中，係具有2至約10個胺基之胺

類。在其它另有之實施例中，該等聚胺可具有2至5個胺。
進一步，關於雜環胺添加劑，沒有氧在其環結構內之雜環
胺例示了一可提供所欲之結果的特定材料族群，雖然此觀
察並非意於限制本發明。

5

噴墨墨水組成物

依據本發明之實施例，所發現的是特定胺組成物，例
如：聚胺、雜環胺及其它型式的胺，可改良噴墨墨水的臭
氧不褪色性，特別是在印列至多孔性媒質基材上時，如：

- 10 經半金屬氧化物或金屬氧化物塗覆之媒質基材。該等所使
用的胺可為多種形式，包括：為一級胺、二級胺、三級胺
以及雜環脂肪族胺的形式。該等胺典型上含有20個碳或更
少，且可含有氧、磷或硫。這些添加劑係特別有用的當添
加至包含金屬化染料之噴墨墨，例如，含銅或含鎳染料。
15 一類可使用之染料包括酞菁染料。依據本發明之實施例施
予一噴墨墨水至一媒質基材可藉由熱或壓力噴墨施予過
程。

- 20 依據本發明之實施例，該胺添加劑可以一可改良臭氧
不褪色性之有效濃度存在於該噴墨墨水組成物中，相較於
該不包括胺添加劑之控制組噴墨墨水。典型地，該濃度可
為0.01 wt%至10 wt%，雖然此範圍並非意於限制之用。此
範圍必須以實例的基礎來決定，且係依載色劑成份、特定
之金屬化酞菁染料及/或選擇被使用之特定胺添加劑而
定，此所陳述者係一習於此藝者在考量本發明之揭露之後

所可確定者。某些特定胺添加劑可能實際上具有一較窄之作用範圍，而其它可能具有一較廣之作用範圍。結果，此處所述之在一特定量沒有臭氧不褪色性改良或在一特定墨水中表現下降之臭氧不褪色性的特定胺添加劑並不需特別

5 被排除在本發明之外，因為他們可能在其它墨水或在其它濃度呈現有效的減少臭氧褪色。可使用的典型胺組成物包括N-甲基-1,3-丙烷二胺、1,10-菲啉、二伸乙三胺、三伸乙二胺、N,N-二乙基伸乙二胺、同哌啉、哌啉、哌啶、哌啉-2-羧酸氯化二氫、4-哌啶乙醇、1-(2-羥乙基)哌啶、1,8-雙

10 -[二甲基胺]茶(質子吸收劑)、N-(2-羥乙基)哌啉-N'-(2-乙磺酸)鈉鹽(HEPES)、4-(2-羥乙基)哌啉-1-丙磺酸(EPPS)及其等之組合物。此列表並非是徹底的，但僅是提供已被測試過且在至少一濃度下顯示可改良臭氧不褪色性的組成物之示範列表。如從上表可見，這些使用有效之胺組成物係聚胺、

15 不包含氧在環中的雜環胺或其二者。再者，在一實施例中，當使用一雜環胺添加劑時，飽和環結構通常表現地比不飽和環結構。此所述者為，倘若一有效於減少臭氧褪色之胺添加劑，依據本發明之實施例此類胺添加劑致被涵蓋的。再者，其它胺類也可使用，倘若該等胺類係在一改良臭氧

20 不褪色性之濃度下使用，相較於相同製備除了移除該胺添加劑且將該移愈的胺置換為水的噴墨墨水。如同在這些特定種類之外的其它類型可使用之胺添加劑的範例，甘胺酸或其它胺基也可包括在具有經改良之臭氧不褪色性的噴墨墨水之中。

如所述，本發明之該噴墨墨水組成物係典型地製備在一液體配方或可包含水、共溶劑、界面活性劑、緩衝劑、殺蟲劑、螯合劑、黏性改質劑、溼潤劑及/或其它已知添加劑之液體載色劑中。在本發明之一目的中，該液體載色劑可包含自約70 wt%至約99.9 wt%之噴墨墨水組成物重量。在另一目的，除了該色料，液體載色劑也可攜帶聚合黏劑，橡膠微粒及/或其它固體。

如所述，共溶劑可被包括在本發明之該噴墨組成物中。本發明適用之共溶劑包括水溶性有機共溶劑，但並非限制於，脂肪族醇、芳香族醇、二醇類、乙二醇醚、聚乙二醇醚、內醯胺、甲醯胺、乙醯胺、長鏈醇、乙烯乙二醇、丙烯乙二醇、二乙烯乙二醇、三乙烯乙二醇、丙三醇、二丙醇、二丙醇、乙二醇丁醚、聚乙烯乙二醇、聚丙烯乙二醇、氨、醚、羧酸、酯、有機硫化物、砒、醇衍生物、卡比醇、丁基卡比醇、甲基纖維素、酯衍生物、胺基醇及酮類。例如，共溶劑可包括30或更少個碳的一級脂肪醇、30或更少個碳的一級芳香醇、30或更少個碳的二級脂肪醇、30或更少個碳的二級芳香醇、30或更少個碳的1,2-二醇、30或更少個碳的1,3-二醇、30或更少個碳的1,5-二醇、乙烯乙二醇烷基醚、丙醇乙二醇烷基醚、聚(乙烯乙二醇)烷基醚、聚(乙烯乙二醇)烷基醚之較高同源物、聚(丙醇乙二醇)烷基醚、聚(丙醇乙二醇)烷基醚之較高同源物、內醯胺、經取代之甲醯胺、未經取代之甲醯胺、經取代之乙醯胺以及未經取代之乙醯胺。實施本發明之較佳應用之共溶劑特定範例包

括，但不限定為，1,5-戊二醇、2-吡咯烷酮、2-乙基-2-羥甲基-1,3-戊二醇、二乙烯乙二醇、3-甲氧基丁醇以及1,3-二甲基-2-咪唑啉。共溶劑可被加至減少在該噴墨中水分蒸率的程度以降低阻塞或使該墨水之其它性質最佳化，如：黏性、pH值、表面張力、光學密度及列印品質。該共溶劑濃度可在約0.1 wt%至約40 wt%的範圍，而在一實施例中係自約5 wt%至約15 wt%的範圍。如同本技術領域已知者，也可使用多重共溶劑。

各種之緩衝劑或pH調整劑也可被可擇地使用於本發明之噴墨墨水組成物中。典型的緩衝劑包括如鹼金族氫氧化物及胺類之pH控制溶液，例如：氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、檸檬酸，胺類如三乙醇胺、二乙醇胺及二甲基乙醇胺、氫氯酸或其它並不會實質影響本發明之該印刷控制或光學密度特性的鹼性或酸性成份。若使用時，緩衝劑典型地包含少於約10 wt%的噴墨墨水組成物。

在本發明之另一方面，也可使用各種殺蟲劑以抑制不想要的微生物生長。數種不受限之適用的殺蟲劑範例包括安息香酸鹽、sorbate鹽、市售產品如NUOSEPT(Nudex公司，Huls America之分公司)、UCARCIDE(Union Carbide)、VANCIDE (RT Vanderbilt 公司) 以及 PROXEL(ICI Americas)及其它已知之殺蟲劑。典型地，此類殺蟲劑包含少於5 wt%的噴墨墨水組成物且通常在約0.1 wt%至約0.25 wt%的範圍。

也可使用那些習於墨水配方此藝者已知之各種界面活

性劑之一或多種。適用之界面活性劑之非限制性的範例包括烷基聚乙烯氧化物、烷基苯基聚乙烯氧化物、聚乙烯氧化物嵌塊共聚物、乙酸聚乙烯氧化物、聚乙烯氧化物(二)酯、聚乙烯氧化物胺、質子化聚乙烯氧化物胺、質子化聚
5 乙烯氧化物鹽胺、矽氧烷聚合物、經取代之胺氧化物、市售產品如 TERGITOLS、SURFYNOLS、ZONYLS、TRITONS、MERPOLS及其等之組合物。添加至本發明噴墨墨水之界面活性劑可在0 wt%至10 wt%的範圍。

在本發明之一實施例中，該噴墨墨水可被配置為由一
10 熱噴墨筆而應用。熱噴墨系統在其噴墨性質上係相當不同於壓力噴墨系統。因此，使用於壓力噴墨系統有效之組成物並不一定在使用熱噴墨之系統中有效。然而，相反過來卻並不一定是對的。換句話說，在熱噴墨系統運作良好之聚合物反過來則較可能在壓力系統中運作。因此，選擇使
15 用於熱噴墨系統之液體載色劑或其它添加劑係通常需要更注意，因熱噴墨系統相較於壓力噴墨系統係較嚴刻的。

多孔性經塗覆媒質

依據本發明之一方面，係提供利用一塗覆有一墨水接收層之媒質基材的系統及方法。該經塗覆之印刷媒質基材
20 典型地包括一基材及一定置於該基材上之多孔性墨水接收層。該基材可為紙、塑膠、塗料紙、織物、美術紙或其它使用於噴墨印刷技術中已知之基材。在一實施例中，相紙可被使用為基材。相紙典型地為一三層系統，其包含一單層的紙且被置於二聚合物層之間，例如：聚乙烯層。

關於該多孔性墨水接收層，可存在無機半金屬或金屬
氧化物微粒、聚合黏著劑、及可擇地媒染劑及/或其它多孔
性塗覆組成物試劑。在一實施例中，該無機半金屬或金屬
氧化物微粒可為二氧化矽、二氧化鋁、勃姆石、矽酸鹽(如
5 矽酸鋁、矽酸鎂及其相似物)、氧化鈦、氧化鋯、碳酸鈣、
黏土及其等組合物。在一更詳盡之方面，該等微粒可為二
氧化鋁、二氧化矽或矽酸鋁。這些無機微粒之各一可分散
遍及一多孔性塗覆組成物，該多孔性塗覆組成物可被施予
至一媒質基材上以形成該多孔性墨水接收層。典型地，該
10 等無機微粒係以自60 wt%至95 wt%之範圍存在於該塗覆組
成物。在少數特定實施例中，勃姆石係以自85 wt%至95 wt%
之範圍存在於該塗覆組成物中，或二氧化矽或矽酸鹽可以
自75 wt%至85 wt%之範圍存在於該塗覆組成物中。

為了將該等無機微粒在該多孔性塗覆組成物中黏結在
15 一起，典型地含有一聚合黏著劑。可供使用之典型聚合黏
著劑包括包括其本身之水溶性共聚物的聚氯乙烯醇、醋酸
聚氯乙烯、聚氯乙烯吡咯酮、包括氧化及醚化澱粉之經改
質澱粉、水溶性纖維衍生物包括羧甲基纖維、羥乙基纖維，
聚丙烯醯胺包括其衍生物及共聚物，酪蛋白，明膠，大豆
20 蛋白，矽烷改質聚氯乙烯醇，包括馬來酸酐橡膠、苯乙烯-
丁二烯共聚物及其相似物之經綴合二烯共聚物橡膠，包括
丙烯酸及甲基丙烯酸之聚合物及共聚物及其相似物之丙烯
酸聚合物橡膠，包括乙烯-乙酸乙烯酯共聚物之乙烯聚合物
橡膠，包括那些藉由改質上述聚合物之含有官能基之單體

而得之官能基改質橡膠(例如：羧基、胺基、醯胺基、磺基等等)，包括三聚氰胺樹脂、尿素樹脂及其相似物之熱塑橡膠水性黏著劑，包括聚甲基甲基丙醯酸酯、聚氨酯樹脂、聚酯樹脂、醯胺樹脂、氯化乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、聚乙烯丁醛及烷基樹脂之合成樹脂黏著劑。此類黏著劑可存在以將該多孔性墨水接收層黏結在一起，但也可以少量之足夠量存在以維持該多孔性墨水接收層之多孔性本質。依據本發明之實施例，該聚合黏著劑係以自5 wt%至40 wt%之範圍存在於該塗覆組成物中。在使用勃姆石之特定實施例中，該聚合黏著劑係以自3 wt%至15 wt%之範圍存在。可擇地，當使用氧化矽或矽酸鹽時，該聚合黏著劑係以自10 wt%至25 wt%之範圍存在。在其它特定實施例中，該黏著劑可為聚乙烯醇或其衍生物。

可擇地，該多孔性墨水接收層也可經由一離子黏結物種或已知之媒染劑和預計種類之該等色料反應而改質，因此而增加其耐久性。可被包括在該塗覆組成物中之典型媒染劑(且因此，而被包括在該多孔性墨水接收層中)包括親水性、水可分散性或具有陽離子基(胺基、三級胺基、醯胺胺基、吡啶、亞胺及其相似物)之水溶性聚合物。這些陽離子改質聚合物可和水溶性或水可分散性黏著劑相容且對於影像處理或該影像中之色彩具有少量或不具有不良的影響。此類聚合物之適用範例包括，但並非侷限於，聚四級銨鹽、陽離子聚醯胺、聚脘、陽離子丙醯共聚物、甲醛脲聚合物、聚二甲基二烯丙基銨氯化物、二酮丙醯胺-二甲基二烯丙基

銨氯化物、聚乙烯亞胺及以表氯醇內收之聚乙烯亞胺。除了媒染劑之外，其它可存在於該多孔性墨水接收層之可擇成份可包括陰離子界面活性劑、陽離子界面活性劑、殺蟲劑、增塑劑、光學增亮劑、黏性改質劑、均化劑、UV吸收劑、受阻礙胺穩定劑、抗臭氧劑、矽烷偶和劑及/或其它已知之添加劑。除了這些添加劑之外，可使用具有連接至其官能部份的矽烷偶和劑使該等金氧化物或金屬氧化物微粒經化學表面改質。

該墨水接收層可為經設計為吸收足夠量之墨水以生成高品質列印影像之單層或多層塗覆。該塗覆組成物可藉由任何此領域中習於此藝者已知之方法而被施用至該媒質基材以形成該墨水接收層，包括刮刀塗佈、氣刀塗佈、條棒塗佈、線材盤元塗佈、滾軸塗佈、溝槽塗佈、滑槽塗佈、凹版、簾幕及階式塗佈。該墨水接收層可被列印在該媒質基材之一或二面。在本發明之一實施例中，由該塗覆組成物所形成之該墨水接收層的厚度可為自約20微米至約60微米。依據少數特定實施例，含有勃姆石之塗覆組成物的厚度可為自40微米至55微米，含有氧化矽或矽酸鹽之塗覆組成物的厚度可為自25微米至35微米。若施用為一媒質頂塗覆層，該厚度可為自0.1微米至10微米的範圍，而在一更特定之實施例中，係自1微米至5微米。

範例

以下範例係說明本發明目前所最知的實施例。然而，該被了解的是，以下僅是本發明應用原則的示範及說明。

各種之改變或可替換之組成物、方法及系統係可由本發明所屬技術領域中具有通常知識者所設計利用而不不偏離本發明之範圍及概念。該等所附之申請專利範圍係意於涵蓋此類改變及安排。因此，即使本發明在以上係被具體詳細地敘述，以下之範例係提供進一步有關於本發明目前視為最佳之實施或較佳之實施例的細節。

範例1-噴墨墨水製備

數種實驗組及控制組噴墨墨水組成物係依照以下第1表所列之組成物而製備。

第1表 噴墨墨水組成物

成份	實驗組墨水	控制組墨水
¹ 金屬化染料	2 wt%	2 wt%
二乙烯乙二醇	10 wt%	10 wt%
Triton X-100	1.5 wt%	1.5 wt%
Trizma(Tris緩衝液)	0.2 wt%	0.2 wt%
² 胺添加劑	2 wt%	-
水	平衡用量	平衡用量

- 1 該金屬化染料包括銅酞菁染料或鎳酞菁染料。
- 2 該胺添加劑係列於以下第2-4表中。

範例2-列印於多孔性媒質上之噴墨墨水的臭氣不褪色性評估

包括各種不同之金屬化染料及胺添加劑之不同的實驗組噴墨墨水係相對於不含有該胺添加劑之控制組噴墨墨水而製備以評斷該胺添加劑對於臭氣不褪色性之效力。EPSON 頂級光澤照片紙係被選擇為這些實驗的多孔性媒



質。以二光學密度(OD)層級列印之樣品被用來評估。各經
列印之樣品係被放在一室中，該室具有以體積而言 1 ppm 臭
氧層級，50% 的相對溼度及 30°C 的溫度。各列印出之樣品
的失效被定義為 30% 光學密度的損失。該等關於各種不同
5 之金屬化或非金屬化染料之結果係被總結於下列第 2-6 表
中。高於 100 的值表示臭氧不褪色性的改良，因此一為 100
或少於 100 的值表示對於臭氧不褪色性沒有達到改良。

在第 2 表中，該臭氧不褪色性係使用具有不同之胺添加
劑的銅酞菁染料，DB199 Na。在 0.6 及 1.0 二光學密度之下，
10 該等表現出有效改良臭氧不褪色性之胺化合物係三伸乙二
胺、N,N-二乙基伸乙二胺、同哌啉、哌啉、哌啶、哌啉-2-
羧酸氯化二氫、4-哌啶乙醇、1-(2-羥乙基)哌啶及質子吸收
劑 (1,8-雙-[二甲基胺]萘)。此外，如同哌啉之範例所說明
的，對於特定添加劑該臭氧不褪色性之改良層級係在高胺
15 濃度下係增加的。在 0.1 wt% 濃度下之哌啉，該噴墨墨水相
較於控制組墨水展現經改良之臭氧不褪色性。而在 1.0 wt%
的濃度下則得到一更高層級之臭氧不褪色性改良。

第 2 表-銅酞菁染料(DB199 Na)及胺添加劑之

20 臭氧不褪色性改良

DB199 Na (銅酞菁染料)	0.6 原始 OD 至失效所需時間 (以 ppm-hr 來看，對 於控制組之%)	1.0 原始 OD 至失效所需時間 (以 ppm-hr 來看，對 於控制組之%)
三伸乙二胺	118 (0.5 原始 OD)	110
N,N-二乙基伸乙二胺	541	687

同哌吡	423	568
哌吡	381	388
哌啶	174	149
哌吡-2-羧酸氯化二氫	150	119
4-哌啶乙醇	147	125
1-(2-羥乙基)哌啶	146	138
質子吸收劑 (1,8-雙 -[二甲基胺]萘)	112	117
N-(2-羥乙基)哌啶 -N'-(2-乙磺酸)鈉鹽 (HEPES)	104	95
4-(2-羥乙基)哌啶-1-丙 磺酸(EPPS)	103	94
哌吡 (1.0 wt%)	338	352
哌吡 (0.5 wt%)	236	250
哌吡 (0.2 wt%)	160	136
哌吡 (0.1 wt%)	139	123

在以下第3表中，該臭氣不褪色性係使用具有不同之胺添加劑的鎳酞菁染料來評估。在0.6及1.0二光學密度之下，相較於該控制組墨水，哌啶表現出對於臭氣不褪色性具有

5 顯著之改良。

第3表-鎳酞菁染料及胺添加劑之

臭氣不褪色性改良

鎳酞菁染料 四磺酸鹽	0.6原始OD 至失效所需時間 (以ppm-hr來看，對 於控制組之%)	1.0原始OD 至失效所需時間 (以ppm-hr來看，對 於控制組之%)
哌啶	1128 (最小值)	1786 (最小值)

哌啶	94	89
----	----	----

如以下第4表所示，對於不同之銅酞菁染料，Cyan 485，發現胺添加劑也有效於臭氧不褪色性的改良。

5 第4表-銅酞菁染料(Cyan 485)及胺添加劑之
臭氧不褪色性改良

Cyan 485 (銅酞菁染料)	0.6原始OD 至失效所需時間 (以ppm-hr來看，對於控制組之%)	1.0原始OD 至失效所需時間 (以ppm-hr來看，對於控制組之%)
哌啶	125	107
哌啶	163	154
二伸乙三胺	118	105
N-甲基-1,3-丙烷二胺	124	100

如第2-4表可見，當該含金屬化酞菁染料之噴墨墨水包括一胺添加劑時，特別是聚胺及在其環結構中不含氧之雜環胺，許多噴墨墨水表現出臭氧不褪色性之改良，雖然其
 10 它胺類也可在特定墨水中以特定濃度提供改良性。在進一步之資料中，相較於不飽和雜環胺添加劑具有飽和環結構之雜環胺添加劑(在其環中不含氧)在測試墨水中對於臭氧不褪色性傾向於普遍地有較好之表現。雖然上述表格意於
 15 表現正面性的結果，該了解的是，某些胺添加劑對於減少臭氧褪色可對稍負面性之結果產生相對中性之結果。因此，雖然在一普遍之常識中已發現特定種類之材料可減少臭氧褪色，這並不必然表示在一特定種類中之各一及每一

材料將在目前所揭露之範圍中之各濃度時如同以上測試之範例一般地有效。因此，對於在這些種類中個別之胺添加劑在一既定之墨水中以一既定之濃度促進臭氧不褪色性改良之程度，依據本發明之實施例其係被包括的。

- 5 雖然本發明已藉由參考特定之較佳實施例而被敘述，熟於此藝者將了解到將可進行各種改變、修改、省略或取代而不偏離本發明之概念。因而其係意於僅將本發明限定為該等所附申請專利範圍之範圍。

10 **【圖式簡單說明】**

無

【主要元件符號說明】

無

十、申請專利範圍：

- 1、一種噴墨墨水組成物，其包含：
一金屬化酞菁染料；及
一帶有該染料之液體載色劑，該液體載色劑包括0.01
5 wt%至10 wt%的飽和雜環多胺添加劑，該飽和雜環多
胺添加劑在其環結構中不包括氧。
- 2、如申請專利範圍第1項之噴墨墨水，其中該金屬化酞
菁染料係以0.01 wt%至10 wt%存在於該噴墨墨水組成
物中。
- 10 3、如申請專利範圍第1項之噴墨墨水，其中該多胺添加
劑係擇自以下群組：同哌吡、哌吡、哌吡-2-羧酸、N-(2-
羥乙基)哌吡-N'-(2-乙磺酸) (HEPES)、4-(2-羥乙基)哌
吡-1-丙磺酸(EPPS)及其等之組合物。
- 4、如申請專利範圍第1項之噴墨墨水，其中該多胺添加
15 劑在該噴墨墨水組成物中係經質子化的。
- 5、如申請專利範圍第1項之噴墨墨水，其中該金屬化酞
菁染料係一鎳或銅酞菁染料。
- 6、如申請專利範圍第1項之噴墨墨水，其中當該組成物
被列印在一基材上時，該多胺添加劑係分子性聯結於
20 該金屬化酞菁染料。
- 7、一種用於列印具有臭氧不褪色性之影像的方法，其包
含噴出一如申請專利範圍第1至6項中任一項之噴墨
墨水至一列印媒質上，該列印媒質包括一塗覆於其上
之墨水接收層，該墨水接收層包括氧化半金屬或氧化

第 95104905 號專利申請案 申請專利範圍修正本 日期: 102 年 2 月 5 日

金屬微粒。