



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： 94134648

※ 申請日期： 94.12.4

※IPC 分類：C09D 11/02, B41J 2/17

一、發明名稱：(中文/英文)

噴墨墨水組成物

INKJET COMPOSITIONS

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 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 普拉薩德 克夏瓦 A. / PRASAD, KESHAVA A.

2. 沙奇夏恩 喬治 / SARKISIAN, GEORGE

3. 曹憶華 / TSAO, YI-HUA

4. 安德生 理查 B. / ANDERSON, RICHARD B.

國 籍：(中文/英文)

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： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2004, 11, 04；10/982, 006

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

一噴墨墨水組成物係參照本發明來提供。本發明噴墨墨水組成物係包含一陰離子染料、至少一色料、及一酸性流體定影液，其中該酸性流體定影液係包含至少一陽離子組份。本發明亦提供使用一噴墨印表機來列印影像之方法。本發明亦提供包含本發明噴墨墨水組成物之噴墨印表機。

六、英文發明摘要：

In accordance with the present invention an inkjet composition is provided. The inkjet composition includes an anionic dye, at least one pigment, and an acidic fluid fixer, wherein the acidic fluid fixer includes at least one cationic component. Also provided are methods of printing images using an inkjet printer. Also provided are inkjet printers that include the inkjet composition.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10…噴墨印表機	100…導引件
30…接收物件	110…可轉動平板滾筒
40…輸入來源	120…皮帶及滑輪組件
50…控制器	130…皮帶
60…列印頭	140…馬達
70…墨水液滴	160a、160b…滑動塊
70…供應盤	170a…桿架部件
80…取件機構	

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明大致上係關於由混合陰離子染料使組成物色料
5 化來改善使用一酸性流體定影液之墨水於列印時所產生之
斑紋。

【先前技術】

發明背景

一噴墨影像是於一精準點陣圖案自一被稱為“列印頭”
10 之產生滴液裝置噴射時被形成於一系列印媒體上。典型之噴
墨列印頭具有一位於一噴嘴板上且搭接一噴墨列印頭基材
之精準配置噴嘴陣列。噴墨列印頭陣列會組合一經由流體
連通一或數個墨水儲存槽來接收液體墨水(溶解於及/或散
浮於一溶劑之著色劑)之發射腔陣列。個別之發射腔皆具有
15 一薄膜電阻器，此電阻器被稱為一“發射電阻器”，且係由
位於噴嘴背面來使墨水能夠被收集於發射電阻器與噴嘴之
間。個別之電阻器元件係特別是典型為一量測呈大約35微
米x 35微米之電阻器材料片。列印頭是由一被稱為一系列印
卡匣(意即噴墨筆)之外包裝來組裝及保護。

20 於活化一特定發射電阻器時，一墨水液滴會朝向列印
媒體被推擠通過噴嘴來產生影像，此列印媒體可以是紙
張、透明薄膜或類似物。墨水液滴發射係典型是由一微處
理器來控制，微處理器訊號是由電子追蹤傳輸至電阻器元
件，藉此於列印媒體上形成字母數字及其他字元。

一般使用於噴墨記錄之墨水係普通是由水溶性有機溶劑(濕潤劑等等)、界面活性劑、及配製於一大部分為水性液體之著色劑所組成。當一記錄是進行於“普通紙”上時，被沉積之著色劑會保有某些移動力，此移動力會導致暈染、不良的邊緣銳度、毛邊、及低劣之光學密度/色度(由於滲入紙張)。這些特性會不利地影響文字及影像品質。

【發明內容】

本發明係為一種噴墨墨水組成物，其包含兩流體，一具有一陰離子染料及至少一陰離子色料之第一流體；一具有一酸性流體定影液之第二流體；以及其中該酸性流體定影液係包含至少一陽離子組份。

本發明亦為一種使用噴墨印表機列印影像之方法，其包含：(i)將一墨水組成物噴射至一基材上，該墨水組成物係包含一陰離子染料及至少一陰離子色料；(ii)將一酸性流體定影液噴射至一基材上，其中該酸性流體定影液係包含至少一陽離子組份。

本發明又為一種噴墨印表機，其包含至少一列印頭部件，該列印頭部件具有至少兩噴射器部件；以及至少一具有至少兩儲存槽之儲存部件，個別之儲存槽係提供流體給該至少兩噴射器部件之一者，且至少一該儲存槽係包含一包含至少一陽離子組份之置底列印定影液流體；以及至少一儲存槽係包含一墨水組成物，其包含一有機溶劑；一陰離子染料及至少一陰離子色料；一酸性流體定影液；且其中該酸性流體定影液係包含至少一陽離子組份。

本發明又為一種噴墨墨水組成物，其包含：一選自於由食用黑色2號、食用綠色3號、直接黃色132號、直接藍色41號、直接藍色53號、直接黑色168號、直接紅色28號、酸性紅色52號、酸性紅色91號、酸性紅色289號、酸性藍色1號、酸性藍色7號、酸性藍色9號、酸性藍色34號、酸性藍色90號、酸性藍色93號、酸性藍色104號、酸性黑色1號、酸性綠色3號、酸性綠色5號、酸性綠色50號、酸性黃色23號、及其混合物所組成群組之陰離子染料；至少一陰離子色料；一酸性流體定影液；以及其中該酸性流體定影液係包含至少一選自於由多元胺、四鍵價化多元胺及聚脲所組成群組之陽離子組份。

本發明又為一種使用噴墨印表機列印影像之方法，其包含：(i)將一墨水組成物噴射至一基材上，該墨水組成物係包含一陰離子染料及至少一陰離子色料；(ii)將一酸性流體定影液噴射至一基材上，其中該酸性流體定影液係包含至少一陽離子組份；其中該陰離子染料是選自於由食用黑色2號、食用綠色3號、直接黃色132號、直接藍色41號、直接藍色53號、直接黑色168號、直接紅色28號、酸性紅色52號、酸性紅色91號、酸性紅色289號、酸性藍色1號、酸性藍色7號、酸性藍色9號、酸性藍色34號、酸性藍色90號、酸性藍色93號、酸性藍色104號、酸性黑色1號、酸性綠色3號、酸性綠色5號、酸性綠色50號、酸性黃色23號、及其混合物所構成之群組，且其存在至少大約0.01-3.0重量%的陰離子色料墨水；其中該陰離子色料是選自於由碳黑、蒽醌、

酞花青藍色、酞花青綠色、重氮、偶氮、吡喃士酮、茈、雜環黃色、喹吖啶酮、以及硫靛所構成之色料上具有羧酸官能基的群組；其中至少一該酸性流體定影液之陽離子組份是選擇自由多元胺、四鍵價化多元胺及聚脲所構成之群組。

本發明又為一種噴墨印表機，其包含至少一列印頭部件，該列印頭部件具有至少兩噴射器部件；以及至少一具有至少兩儲存槽之儲存部件，個別之儲存槽係提供流體給該至少兩噴射器部件之一者，且至少一該儲存槽係包含一包含至少一陽離子組份之置底列印定影液流體；以及至少一儲存槽係包含一墨水組成物，其包含一有機溶劑；一陰離子染料及至少一陰離子色料；一酸性流體定影液；且其中該酸性流體定影液係包含至少一陽離子組份；其中該陰離子染料是選自於由食用黑色2號、食用綠色3號、直接黃色132號、直接藍色41號、直接藍色53號、直接黑色168號、直接紅色28號、酸性紅色52號、酸性紅色91號、酸性紅色289號、酸性藍色1號、酸性藍色7號、酸性藍色9號、酸性藍色34號、酸性藍色90號、酸性藍色93號、酸性藍色104號、酸性黑色1號、酸性綠色3號、酸性綠色5號、酸性綠色50號、酸性黃色23號、及其混合物所組成之群組，且其存在至少大約0.01-3.0重量%的陰離子色料墨水；且其中該陰離子色料是選擇自由碳黑、蔥醌、酞花青藍色、酞花青綠色、重氮、偶氮、吡喃士酮、茈、雜環黃色、喹吖啶酮、以及硫靛所組成之色料上具有羧酸官能基的群組。

本發明又為一種裝置，其包含：一包含一墨水組成物之印表機卡匣，其中該墨水組成物係包含一陰離子染料、至少一陰離子色料及一包含至少一陽離子組份之酸性流體定影液。

5 圖式簡單說明

本發明具體例可以由參照闡釋此等具體例之下述內容及檢附圖式來獲得最佳之瞭解。於圖式中：

第1及第2圖係闡釋一具有參照某些本發明具體例色料及染料組成物之噴墨印表機。

10 【實施方式】

詳細說明

為了增進瞭解本發明理論，所以現在要參照且使用特定術語來描述實施具體例。然而可以被瞭解的是這並不意欲是限制本發明範疇。一熟習相關技術且已具有本案揭露內容人士可以就本案所闡釋之本發明特徵來做任何改變、更進一步之修改、及任何依據本發明理論之額外應用，且所欲是認定此等皆涵概於本發明範疇內。

第1及第2圖係闡釋一參照某些本發明具體例具有色料及染料組成物之噴墨印表機。第1及第2圖係特別是闡釋一用以於一接收物件30上列印一影像20之感熱式噴墨印表機10。接收物件30可以是適合接收一影像20之紙張或透明片或其他材料。印表機10係包含一提供光柵影像數據或其他型態數位影像數據之輸入來源40。基於此考量，輸入來源40可以是一電腦、掃描器、或傳真機。

輸入來源40會產生一輸入訊號，此訊號是由一搭接一輸入來源40之控制器50來接收。控制器50會就輸入訊號來進行處理，然後產生一控制器輸出訊號，此輸出訊號是由一搭接控制器50之感熱式噴墨列印頭60來接收。控制器50是由控制列印頭60之運作來引發一個或數個發射器部件發射一墨水液滴70，此發射是回應該接收自輸入來源40之輸出訊號。再者，印表機10亦可以包含數個具有數個儲存槽之儲存部件。此種儲存槽會提供流體給發射器部件。此種儲存槽之實例係例如所顯示數個包含不同顏色墨水之列印頭卡匣75a、75、75c、及75d，其顏色可以分別是用以形成一全彩影像20之紫紅色、黃色、靛色及藍色。於某些具體例中，至少一儲存槽會包含一含有至少一陰離子組份之置底列印定影液流體。於某些具體例中，至少一儲存槽會包含一包含一有機溶劑、一陰離子染料、至少一色料及/或一酸性流體定影液(於下文將做更進一步描述)之墨水組成物。

個別之接收物件30層片可以自一例如一使用一取件機構80構件之層片供應盤70之供應筆飼入。取件機構80可以自供應盤70取得個別之接收物件30層片，然後將個別之接收物件30層片飼入一被裝設且配接於列印頭60與取件機構80之間之導引件100上。一導引件100會導引個別之接收物件30層片與列印頭配接。裝設於列印頭60對面的是一可轉動平板滾筒110，其係用以支撐位於其上之接收物件30以及用以將接收物件30輸送通過列印頭60，藉此列印頭60可以將影像20列印於接收物件30上。基於此考量，一可轉動平

板滾筒110是朝向一箭頭112之方向來輸送接收物件30。

於列印期間，列印頭60可以較佳是由一大致上是指稱標號120之馬達傳動連續式皮帶及滑輪組件的構件來驅動橫越接收物件30之移動。該皮帶及滑輪組件120係包含一搭載
5 載列印頭60之連續式皮帶130以及一帶動該皮帶130之馬達140。皮帶130是如所顯示呈橫越延伸通過接收物件30，馬達140是由至少一滑輪150之構件來帶動該皮帶130。當馬達140轉動滑輪150時，皮帶130亦會轉動。當皮帶130轉動時，
10 列印頭60會由於其搭載於橫越接收物件30之皮帶130而橫越接收物件30。再者，列印頭60本身是由滑動塊160a及160b來支撐，該滑動塊於列印頭60橫越接收物件30時會進行可滑動搭載及支撐列印頭60。滑動塊160a及160b則是由數個
15 搭載滑動塊160a及160b端部之桿架部件170a及170b來支撐。控制器50會配接取件機構80、平板滾筒110及馬達140、以及列印頭60，俾以同步調控列印頭60、取件機構80、
20 平板滾筒110及馬達140、以及列印頭60之運作。於每一次列印頭60橫越接收物件30時，在接收物件30上列印一行影像資訊。於每一行影像資訊皆被列印於接收物件30上之後，平板滾筒110會轉動，俾使接收物件30朝向該箭頭112之方向前進一預設之距離。於接收物件30前進一預設距離之後，
25 列印頭60橫越接收物件30會被再度引發來列印另一行影像資訊。於所有所欲列印資訊行列皆被列印於接收物件30上之後形成影像20。於影像20被列印於接收物件30上之後，接收物件30會離開印表機10且被存放於一供應一印表

機10操作者收取之輸出筆(沒有顯示)。

當被使用於本案時，“相當高之酸鹼值”係意指一超過大約7.0、超過大約7.5、或超過大約8.0之酸鹼值數值。於一具體例中，該相當高之酸鹼值可以落在大約7.1-12之間、
5 落在大約7.1-11之間、或落在大約7.5-11之間。當被使用於本案時，“陰離子性”係意指一能夠具有一負電荷之分子。當被使用於本案時，“陽離子性”係意指一能夠具有一正電荷之分子。當被使用於本案時，“非離子性”係意指一不能夠被轉化為一離子之分子。

10 當被使用於本案時，“多元胺”係意指一具有兩個或數個胺基(NH_2)基團之適當的陰離子聚合物。當被使用於本案時，“懸浮劑或懸浮液”係意指能夠由避免色料於溶液中進行沉降來協助散浮之化合物。當被使用於本案時，“色基”係意指一發色劑。當被使用於本案時，“染料”係意指一水
15 溶性著色劑分子。當被使用於本案時，“色料”係意指一著色劑分子群組。適合使用於本發明之染料係包含但不限制是：靛色、紫紅色、黃色及黑色。

當被使用於本案時，“墨水載劑”係意指其中配製陰離子染料、多元胺、及/或酸來形成墨水之載劑。墨水載劑是
20 熟知之相關技術，廣泛且多種墨水載劑皆可被使用於本發明系統、方法、及墨水組成物中。此種墨水載劑可以包含一由多種不同試劑所構成之混合物，此等試劑係包含但不限制是界面活性劑、溶劑、共同溶劑、緩衝液、生物滅制劑、黏性改質劑、表面活性劑、及水。

一“噴墨墨水組成物”係包含兩種流體：一墨水流體及一酸性流體定影液。墨水流體係包含至少一色料及一染料。此種流體係於一相當高之酸鹼值下皆呈穩定。例如，於某些具體例中，可以達到一落在大約8-10之酸鹼值及一落在大約1-5 cp之黏度。染料係主要存在來提供顏色給所產生之影像。

一“酸性流體定影液”係包含一墨水載劑及一酸。酸是用以使一陰離子性墨水組成物進行質子化，藉此提供一所產生之影像具有一改善斑紋。任何具有適當官能基之酸皆能夠被使用為酸定影液組成物。特定之具有適當官能基之酸係包含但不限制是：琥珀酸、二醇酸、及/或檸檬酸。酸性定影液之酸鹼值是落在大約2-6，較佳是落在3-5。

於一方法中，被使用於墨水流體中之色料是一可自我散浮陰離子色料。當被使用於本案時，術語“自我散浮陰離子色料”是意指任何能夠由不使用一另加散浮劑來散浮入一液體之色料。適合用於本案之此種陰離子色料係包含所有已知可用於噴墨列印之化學改質可自我散浮陰離子色料。化學改質會賦予涵概所有有機色料之色料前驅物具有水可散浮性。於典型之化學處理之下，所產生色料表面會由羧酸鹽及/或磺酸鹽官能基所構成。於此具體例中較佳是羧酸鹽官能基。雖然本案可使用任何一種適當之對偶離子，然而陰離子色料係通常配對陽離子 Na^+ 、 Li^+ 、 K^+ 、及 NH_4^+ 。一可自我散浮色料實例是購自Cabot Corporation之CAB-O-JET 300。

於本案另一具體例中，色料是由一散浮劑或一“可散浮色料”來協助散浮於墨水流體組成物中。當被使用於本案時，術語“可散浮色料”係包含任何一種使用一具有一陰離子官能基之散浮液來散浮之色料，例如：可購自 S. C. Johnson Polymer (Racine, Wis.) 之 Joncryl® 聚合物。當然，任何其他能夠展現陰離子電荷之散浮液皆可被使用來實施本發明。

下列色料是可購自 Columbian 之黑色色料實例：Raven 7000、Raven 5750、Raven 5250、Raven 5000 及 Raven 3500。

10 下列是可購 Degussa 之色料：彩色黑色 FW 200、彩色黑色 FW 2、彩色黑色 FW 2V、彩色黑色 FW 1、彩色黑色 FW 18、彩色黑色 FW S 160、彩色黑色 S 170、特殊黑色 6 號、特殊黑色 5 號、特殊黑色 4A、特殊黑色 4 號。

一彩色色料是任何一種能夠由使用接結至少一有機基團來予以改質之色料。實例係包含但不限制是：碳黑、及其他非碳彩色色料，其等是由其重覆結構中或其表面皆不具有一級胺，且較佳是不具有至少一芳環，來增進色料表面進行有機基團改質。適當之彩色色料群組係包含例如：蔥醌、酞花青藍色、酞花青綠色、重氮、偶氮、吡喃士酮、
15 茈、雜環黃色、喹吖啶酮、以及硫靛。酞花青藍色之代表性實例係包含：銅酞花青藍色及其衍生物(色料藍色 15 號)。喹吖啶酮之代表性實例係包含：色料橘色 48 號、色料橘色
20 49 號、色料紅色 122 號、色料紅色 192 號、色料紅色 202 號、色料紅色 206 號、色料紅色 207 號、色料紅色 209 號、色料紫

色19號、及色料紫色42號。蔥醌之代表性實例係包含：色料紅色43號、色料紅色194號(派利酮紅色)、色料紅色216號(溴化吡喃士酮紅色)、色料紅色226號(吡喃士酮紅色)。
 茈之代表性實例係包含：色料紅色123號(朱紅色)、色料紅色149號(猩紅色)、色料紅色179號、色料紅色190號(紅色)、色料紫色、色料紅色189號(黃紅色)、及色料紅色224號。硫靛之代表性實例係包含：色料紅色86號、色料紅色87號、色料紅色88號、色料紅色181號、色料紅色198號、色料紫色36號、及色料紫色38號。雜環黃色之代表性實例係包含：色料黃色117號及色料黃色138號。其他適當之彩色色料實例被描述於Colour Index, 3rd edition (The Society of Dyes and Cikiyrusts, 1982)。

彩色墨水係包含至少一著色劑、典型之染料或色料。染料或色料可以是非離子性、陽離子性、陰離子性或其混合物。任何一種已知可用於噴墨列印之彩色染料或色料皆可被使用來實施本發明。

於一具體例中，陰離子染料係包含一陰離子染料。可以使用任何一種呈一有效劑量之染料。特定而言，陰離子染料之存在數量可以呈以墨水組成物計為0.1-5 wt%。適當之陰離子染料實例係包含多種水溶性酸及直接染料。陰離子染料之特定實例係包含：直接黃色86號、酸性紅色289號、直接藍色41號、直接藍色53號、直接藍色199號、直接黑色168號、及直接黃色132號；二烷胺基亮紅色F-B(Sumitomo Chemical Co.)；可購自Hoechst之Duasyn

line"不含鹽"染料、直接黑色168號、活性黑色31號、直接黃色157號、直接黃色37號、酸性黃色23號、活性紅色180號、直接紅色28號、酸性紅色52號、酸性紅色91號、酸性黑色1號、酸性綠色3號、酸性綠色5號、酸性綠色50號、酸性藍色199號、酸性藍色1號、酸性藍色7號、酸性藍色9號、酸性藍色34號、酸性藍色90號、酸性藍色93號、及酸性藍色104號；其混合物；及類似物。更進一步之實例係包含：Tricon酸性紅色52號、Tricon直接紅色227號、及Tricon酸性黃色17號 (Tricon Colors Incorporated)、Bern酸性紅色2BMN、Pontamine Brilliant Bond Blue A、BASF X-34、食用黑色2號、食用綠色3號、Catodirect Turquoise FBL Supra Conc. (Carolina Color and Chemical)、直接藍色86號、Intrabond Liquid Turquoise GLL (Crompton and Knowles)、活性紅色4號、活性紅色56號、Levafix Brilliant Red E-4B (Mobay Chemical)、Levafix Brilliant Red E-6BA (Mobay Chemical)、酸性紅色92號、直接桃紅B研磨粗製產物 (Crompton & Knowles)、Cartasol Yellow GTF濾餅(Sandoz, Inc.)、四井超濃縮液(FD&C黃色#5, 酸性黃色23號, Sandoz, Inc.)、直接黃色86號、Cartasol Yellow GTF Liquid Special 110(Sandoz, Inc.)、D&C黃色#10(黃色3號, Tricon)、Yellow Shade 16948(Tricon)、Basacid Vlack X34 (BASF)、Carta Black 2GT (Sandoz, Inc.)、Neozapon Red 492 (BASF)、Orasol Red G(Ciba-Geigy)、Direct Brilliant Pink B (Crompton -Knolls)、Aizen Spilon Red C-BH (Hodagaya

Chemical Company) 、Kayanol Red 3BL(Nippon Kayaku Company) 、Levanol Brilliant Red 3BW (Mobay Chemical Company) 、Levaderm Lemon Yellow (Mobay Chemical Company) 、Aizen Spilon Yellow C-GNH (Hodagaya Chemical Company) 、

5 Spirit Fast Yellow 3G 、Sirius Supra Yellow GD 167 、Cartasol Brilliant Yellow 4GF (Sandoz) 、Pergasol Yellow CGP (Ciba-Geigy) 、Orasol Black RLP(Ciba-Geigy) 、Savinyl Black RLS(Sandoz) 、Dermacarbon 2GT (Sandoz) 、Pyrazol Black BG (ICI Americas) 、Morfast

10 Black Conc A (Morton-Thiokol) 、Diazol Black RN Quad (ICI Americas) 、Orasol Blue GN(Ciba-Geigy) 、Savinyl Blue GLS(Sandoz, Inc.) 、Luxol Blue MBSN (Morton- Thiokol) 、Sevron Blue 5GMF (ICI Americas) 、及 Basacid Blue 750(BASF) ；Levafix Brilliant Yellow E-GA 、Levafix Yellow

15 E2RA 、Levafix Black EB 、Levafix Black E-2G 、Levafix Black P-36A 、Levafix Black PN-L 、Levafix Brilliant Red E6BA 、及 Levafix Brilliant Blue EFFA ，以上皆可購自 Bayer ；Procion Turquoise PA 、Procion Turquoise HA 、Procion Turquoise Ho5G 、Procion Turquoise H-7G 、Procion Red MX-5B 、

20 Procion H8B(活性紅色31號) 、Procion Red MX 8B GNS 、Procion Red G 、Procion Yellow MX-8G 、Procion Black H-EXL 、Procion Black P-N 、Procion Blue MX-R 、Procion Blue MX-4GD 、Procion Blue MX-G 、及 Procion Blue MX-2GN ，以上皆可購自 ICI Americas ；Cibacron Red F-B 、

Cibacron Black BG、Lanasol Black B、Lanasol Red 5B、
 Lanasol Red B、Lanasol Yellow 46，以上皆可購自
 Ciba-Giegy；Baslien Black P-BR、Baslien Yellow EG、Baslien
 Brilliant Yellow P-3GN、Baslien Yellow M-6GD、Baslien
 5 Brilliant Red P-3B、Baslien Sacrllet E-2G、Baslien Red E-B、
 Baslien Red E-7B、Baslien Red M-5B、Baslien Blue E-R、
 Baslien Brilliant Blue P-3R、Baslien Black P-BR、Baslien
 Turquoise Blue P-GR、Baslien Turquoise M-2G、Baslien
 Turquoise E-G、及 Baslien Green E-6B，以上皆可購自
 10 BASF；Sumifix Turquoise Blue G、Sumifix Turquoise Blue
 H-GF、Sumifix Black B、Sumifix Black H-BG、Sumifix
 Yellow 2GC、Sumifix Supra Scarlet 2GF、及 Sumifix Brilliant
 Red 5BF，以上皆可購自 Sumitomo Chemical Company；
 Intracron Yellow C-8G、Intracron REd C-8B、Intracron
 15 Turquoise Blue GE、Intracron Turquoise HA、及 Intracron
 Black RL，以上皆可購自 Crompton and Knowles, Dyes and
 Chemicals Division；其混合物、及類似物。特定染料實例
 係包含例如：Pro-Jet 485(一種銅酞花青)、紫紅色377號、
 或直接黃色132號。此列述是意欲僅提供實例，且不應被認
 20 定是限制。

於一具體例中，陰離子聚合物實例係包含多元胺、四
 鍵價化多元胺及聚脲。其他有機聚合物係包含：聚(N,N-二
 甲基-2-羥丙烯氯化銨)、聚(4-乙烷基-1-甲基-溴化吡錠)、聚
 二烯丙基二甲基氯化銨、四鍵價化乙烯咪唑與聚四鍵價金

屬錯合物2之共聚物。可用以實施本發明之多元胺實例係包含：聚乙烯亞胺、聚乙胺、聚烯丙胺、及其組合。

於一具體例中，一可用為一墨水之典型配方係包含：一種或數種共同溶劑(0-大約50 wt%)、一種或數種水溶性界面活性劑/兩性試劑(0-大約40 wt%，特別是大約1-5 wt%)(這些皆被添加入載體且係不計算入任何用以控制彩色墨水暈染之陰離子界面活性劑)、一種或數種高分子量膠體(0-大約6 wt%)、及水(補滿)。

於墨水配方中可以將一種或數種共同溶劑添加入載劑。於一具體例中，所使用之共同溶劑群組係包含但不限制是：具有30個或更少個碳原子之一級脂肪醇、具有30個或更少個碳原子之一級芳醇、具有30個或更少個碳原子之二級脂肪醇、具有30個或更少個碳原子之二級芳醇、具有30個或更少個碳原子之1,2-二醇、具有30個或更少個碳原子之1,3-二醇、具有30個或更少個碳原子之1,5-二醇、乙二醇、丙二醇、丙二醇烷基醚、聚(乙二醇)烷基醚、聚(丙二醇)烷基醚、聚(丙二醇)烷基醚之高分子量類似物、N-烷基己內醯胺、不具有取代基之己內醯胺、具有取代基之甲醯胺、不具有取代基之甲醯胺、具有取代基之乙醯胺、不具有取代基之乙醯胺。被特定使用於一具體例之特定共同溶劑實例係包含但不限制是：1,5-戊烷二醇、2-吡咯啉酮、2-乙基-2-羥甲基-1,3-丙烷二醇、二乙二醇、3-甲氧基丁醇、及1,3-二甲基-1,2-咪唑啉酮。共同溶劑濃度範圍是落在0-大約50 wt%，或者落在大約0.1-15 wt%。

實施例

下列實施例係闡釋目前所知最佳之本發明較佳具體例。然而，其他可實施例具體例亦落在本發明涵概範疇內。

參照本發明理論來製備及測試之兩種不同的墨水組成物及一酸性定影液組成物。組成物及其測試結果被列述如下。

實施例1

靛色噴墨墨水組成物

一靛色噴墨墨水組成物是由稱量混合下列以重量百分比計之材料來製備：

3.0%	Cabot可自我散浮靛色色料
0.5%	酸性藍色9號
12%	二丙二醇
6.0%	2-吡咯啉酮
4.0%	1,2-己烷二醇
3.0%	Liponic EG-1
1.0%	Crodafos N3 Acid
0.75%	TERGITOL 15-S-7(一乙氧基化之醇)
0.02%	Zonyl FSO
0.2%	Proxel GXL
0.05%	EDTA
0.40%	Joncryl 586
補滿去離子水	

實施例2

黑色噴墨墨水組成物

一黑色噴墨墨水組成物是由稱量混合下列以重量百分比計之材料來製備：



0.5%	食用黑色2號染料
1.8%	Joncryl 586, AN 108,分子量4600
0.4%	Avecia聚胺酯樹, AN 55,分子量5500
0.03%	氟界面活性劑
7.0%	2-吡咯啉酮
4.0%	1,2-己烷二醇
8.0%	二丙二醇
4.0%	2-羥乙基-2-咪唑林酮
0.2%	Proxel GXL
補滿去離子水	

實施例3

酸性定影液組成物(酸鹼值=4)

一酸性定影液組成物是由稱量混合下列以重量百分比

5 計之材料來製備：

2.44%	聚胍
6.0%	Dantocol DHE
6.0%	2-吡咯啉酮
4.0%	琥珀酸
0.3%	Surfynol 440
0.25%	Surfynol 61
0.05%	EDTA
其餘補滿去離子水	

於實施例1及2中所有的噴墨墨水組成物皆使其穩定落在一酸鹼值大約8-10且皆展現落在大約3-10 cp之黏性。

表 1

成份-重量%	無添加染料		添加染料 之墨水				成份範圍
配方	A	B	C	D	E	F	
Cabot可自我散浮黑色色料	3	3	3	3	3	3	1-10%
食用黑色2號染料	0	0	0.5	0	0.5	0.5	0.01-3%
酸性藍色9號染料	0	0	0	0.1	0	0	0.01-3%
酸性紅色289號染料	0	0	0	0.15	0	0	0.01-3%
Joncryl 586, AN 108,分子量 4600	0.6	1.8	1.8	1.8	1.4	1.4	0.1-6%
Avecia聚胺酯樹, AN 55,分 子量5500	1.2	0	0.4	0.4	0.4	0.4	0-5%
Zonyl FSO, 氣界面活性劑	0.0 3	0.03	0.0 3	0.03	0.03	0.03	0.01-1.0%
2-吡咯啉酮	7	4	7	7	7	7	0-15%
1,2-己烷二醇	4	4	4	4	4	4	0-8%
二丙二醇	8	4	8	8	4	0	0-15%
2-羥乙基-2-咪唑林酮	0	0	0	0	0	4	0-15%
Proxel GXL	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0-0.4%
水	補 滿	補 滿	補 滿	補滿	補滿	補滿	
測試結果	A	B	C	D	E	F	
斑紋, 目測評分 (10=最佳)	6	7	9	8	9+	9+	
光學密度	1.4 2	1.43	1.3 8	1.36	1.52	1.48	
光學密度是使用一Macbeth光譜儀對比一標準物來量測黑色色度							

黑色噴墨墨水組成物之列印性能被列述於表1。較諸無
 添加染料之墨水(A與B)而言，具有最佳斑紋性能的是添加
 5 染料之墨水(配方C-F)。配方C與D之光學密度測試結果皆低
 於配方A與B。具有一較高光學密度之配方並非必然意指其
 具有改良之斑紋性。

表 2

媒體	普通紙		塗層紙		塗層紙	
	不含 AB9	含有 AB9	不含 AB9	含有 AB9	不含 AB9	含有 AB9
墨水						
定影液置底列印	Y	Y	Y	Y	N	N
條塊OD	1.29	1.35	1.56	1.65	1.78	1.97
水滴移轉 mOD	0	17	10	10	10	50
靛色色度	57.6	56.3	62.3	61.5	61.8	62.1
靛色飽和度	1.14	1.16	1.35	1.44	1.32	1.42

測試使用實施例1墨水組成物所列印之條塊影像(bar image)是由使用或不使用實施例3酸性定影液置底列印來進行。使用8pl列印筆來進行3滴墨水搭配1滴定影液置底列印之600 dpi 列印。評估使用普通紙(Great White, HP Multipurpose and Hammermil Color copy)及塗層紙(Lustro Laser)。測試機床是由不加熱條件來進行運作。滴液測試於列印樣品24小時之後進行。量測條塊OD及水滴移轉 mOD。使用一X-rite來量測L*C及h (D50, 2-degree, 1931 Standard Observer)數值。

列印性能被列述於表2。就耐久性而言，含有AB9(酸性藍色9號)陰離子染料之墨水係顯示類似具有定影液置底列印之對照組墨水於普通紙及塗層紙上之滴液性能。然而，含有AB9之墨水的L*性能則由於偏低而產生較高之飽和度(C/L*)。具有改良斑紋性能的是添加靛色、綠色及藍色染料之墨水。

雖然本發明是參照某些較佳具體例來描述，然而那些熟習此項技藝人士皆瞭解可以在不偏離本發明範疇之下進行多種修改、改變、省略、及取代。因此，意欲是本發明



僅受限於下列申請專利範圍所涵概之範疇。

【圖式簡單說明】

第1及第2圖係闡釋一具有參照某些本發明具體例色料及染料組成物之噴墨印表機。

5 【主要元件符號說明】

10…噴墨印表機	80…取件機構
20…影像	100…導引件
30…接收物件	110…可轉動平板滾筒
40…輸入來源	112…箭頭
50…控制器	120…皮帶及滑輪組件
60…列印頭	130…皮帶
70…墨水液滴	140…馬達
70…供應盤	150…滑輪
75a、75、75c、75d…列印頭 卡匣	160a、160b…滑動塊
	170a、170b…桿架部件

十、申請專利範圍：

1. 一種噴墨組成物，其包含：

兩流體，一具有一陰離子染料及至少一陰離子色料之第一流體；及

一具有一酸性流體定影液之第二流體；

其中該酸性流體定影液係包含一陽離子聚合物，該定影液之pH(酸鹼值)是2~6，該pH2~6係由該定影液中之一羧酸提供，及

其中，該陽離子聚合物組配成與該陰離子染料及該陰離子色料互相作用；並且該羧酸組配成，在該陽離子聚合物與該陰離子染料及該陰離子色料互相作用之實質上同時，將該陰離子染料及該陰離子色料質子化。

2. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中該陰離子染料是選自於由食用黑色2號、食用綠色3號、直接黃色132號、直接藍色41號、直接藍色53號、直接黑色168號、直接紅色28號、酸性紅色52號、酸性紅色91號、酸性紅色289號、酸性藍色1號、酸性藍色7號、酸性藍色9號、酸性藍色34號、酸性藍色90號、酸性藍色93號、酸性藍色104號、酸性黑色1號、酸性綠色3號、酸性綠色5號、酸性綠色50號、酸性黃色23號、及其混合物所構成之群組。
3. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中該陰離子色料是選自於由碳黑、蔥醌、酞花青藍色、酞花青綠色、重氮、偶氮、吡喃士酮、茈、雜環黃色、喹吖啶酮、以及硫靛所組成之色料上具有羧酸官能基的群組。

修正
補充
6月9日

P25-32

4. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中該陰離子色料是 CAB-O-JET 300。
5. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中該陰離子染料存在於至少0.01-3.0重量%的陰離子色料墨水中。
6. 一種使用噴墨印表機列印影像之方法，其包含：

將一墨水組成物噴射至一基材上，該墨水組成物係包含一陰離子染料及至少一陰離子色料；及

將一酸性流體定影液噴射至該基材上，其中該酸性流體定影液係包含一陽離子聚合物，該該定影液之 pH(酸鹼值)是2~6，其中該pH2~6係由該定影液中之一羧酸提供；

其中，當將該墨水組成物及該酸性流體定影液噴射至該基材上以形成一影像時，該陽離子聚合物與該陰離子染料及該陰離子色料互相作用，並且於此同時，該羧酸將該陰離子染料及該陰離子色料質子化而降低影像中的斑紋。

7. 如申請專利範圍第6項之方法，其中該陰離子染料是選自於由食用黑色2號、食用綠色3號、直接黃色132號、直接藍色41號、直接藍色53號、直接黑色168號、直接紅色28號、酸性紅色52號、酸性紅色91號、酸性紅色289號、酸性藍色1號、酸性藍色7號、酸性藍色9號、酸性藍色34號、酸性藍色90號、酸性藍色93號、酸性藍色104號、酸性黑色1號、酸性綠色3號、酸性綠色5號、酸性綠色50號、酸性黃色23號、及其混合物所組成之群組。

8. 如申請專利範圍第6項之方法，其中該陰離子染料存在於至少0.01-3.0重量%之陰離子色料墨水中。
9. 如申請專利範圍第6項之方法，其中該陰離子色料是選自於由碳黑、蔥醌、酞花青藍色、酞花青綠色、重氮、偶氮、吡喃士酮、茈、雜環黃色、喹吖啶酮、以及硫靛所組成之色料上具有羧酸官能基的群組。
10. 如申請專利範圍第6項之方法，其中該陰離子色料是 CAB-O-JET 300。
11. 如申請專利範圍第6項之方法，其中該酸性流體定影液被覆蓋列印於該墨水組成物上。
12. 如申請專利範圍第6項之方法，其中該酸性流體定影液被置底列印於該墨水組成物。
13. 一種噴墨印表機，其包含
 - 至少一系列印頭部件，該列印頭部件具有至少兩噴射器部件；以及
 - 至少一具有至少兩儲存槽之儲存部件，個別之儲存槽係提供流體給該至少兩噴射器部件中之一者，該等儲存槽中之至少一者係包含一包含一陽離子聚合物之酸性定影液流體，該定影液之pH(酸鹼值)是2~6，其中該pH2~6係由該定影液中之一羧酸提供；以及
 - 該等儲存槽中之至少另一者係包含一墨水組成物，其包含一有機溶劑，該有機溶劑含有一陰離子染料及至少一陰離子色料；及
 - 其中該陽離子聚合物組配成與該陰離子染料及該

陰離子色料互相作用；並且該羧酸組配成，在該陽離子聚合物與該陰離子染料及該陰離子色料互相作用之實質上同時，將該陰離子染料及該陰離子色料質子化。

14. 如申請專利範圍第13項之噴墨印表機，其中該陰離子染料是選自於由食用黑色2號、食用綠色3號、直接黃色132號、直接藍色41號、直接藍色53號、直接黑色168號、直接紅色28號、酸性紅色52號、酸性紅色91號、酸性紅色289號、酸性藍色1號、酸性藍色7號、酸性藍色9號、酸性藍色34號、酸性藍色90號、酸性藍色93號、酸性藍色104號、酸性黑色1號、酸性綠色3號、酸性綠色5號、酸性綠色50號、酸性黃色23號、及其混合物所組成之群組。
15. 如申請專利範圍第13項之噴墨印表機，其中該陰離子染料存在於至少0.01-3.0重量%之陰離子色料墨水中。
16. 如申請專利範圍第13項之噴墨印表機，其中該陰離子色料是選自於由碳黑、蔥醌、酞花青藍色、酞花青綠色、重氮、偶氮、吡喃士酮、茈、雜環黃色、喹吖啶酮、以及硫靛所組成之色料上具有羧酸官能基的群組。
17. 如申請專利範圍第13項之噴墨印表機，其中該陰離子色料是CAB-O-JET 300。
18. 如申請專利範圍第13項之噴墨印表機，其中該酸性流體定影液被覆蓋列印於該墨水組成物上。
19. 如申請專利範圍第13項之噴墨印表機，其中該酸性流體定影液被置底列印於該墨水組成物。

20. 一種噴墨組成物，其包含：

一陰離子染料，其選自於由食用黑色2號、食用綠色3號、直接黃色132號、直接藍色41號、直接藍色53號、直接黑色168號、直接紅色28號、酸性紅色52號、酸性紅色91號、酸性紅色289號、酸性藍色1號、酸性藍色7號、酸性藍色9號、酸性藍色34號、酸性藍色90號、酸性藍色93號、酸性藍色104號、酸性黑色1號、酸性綠色3號、酸性綠色5號、酸性綠色50號、酸性黃色23號、及其混合物所組成群組；

至少一陰離子色料；及

一酸性流體定影液；

其中該酸性流體定影液係包含一陽離子聚合物，該定影液之pH(酸鹼值)是2~6，該pH2~6係由該定影液中的一羧酸提供，及

其中，該陽離子聚合物組配成與該陰離子染料及該陰離子色料互相作用；並且該羧酸組配成，在該陽離子聚合物與該陰離子染料及該陰離子色料互相作用之實質上同時，將該陰離子染料及該陰離子色料質子化。

21. 一種使用噴墨印表機列印影像之方法，其包含：

將一墨水組成物噴射至一基材上，該墨水組成物係包含一陰離子染料及至少一陰離子色料；及

將一酸性流體定影液噴射至一基材上，其中該酸性流體定影液係包含一陽離子聚合物，該定影液之pH(酸鹼值)是2~6；

其中該陰離子染料是選自於由食用黑色2號、食用綠色3號、直接黃色132號、直接藍色41號、直接藍色53號、直接黑色168號、直接紅色28號、酸性紅色52號、酸性紅色91號、酸性紅色289號、酸性藍色1號、酸性藍色7號、酸性藍色9號、酸性藍色34號、酸性藍色90號、酸性藍色93號、酸性藍色104號、酸性黑色1號、酸性綠色3號、酸性綠色5號、酸性綠色50號、酸性黃色23號、及其混合物所構成之群組，且該陰離子存在於至少0.01-3.0重量%的陰離子色料墨水中；

其中該陰離子色料是選自於由碳黑、蔥醌、酞花青藍色、酞花青綠色、重氮、偶氮、吡喃士酮、茈、雜環黃色、喹吖啶酮、以及硫靛所構成之色料上具有羧酸官能基的群組；

其中該pH2~6係由該定影液中之一羧酸提供；

其中，當將該墨水組成物及該酸性流體定影液噴射至該基材上以形成一影像時，該陽離子聚合物與該陰離子染料及該陰離子色料互相作用，並且於此同時，該羧酸將該陰離子染料及該陰離子色料質子化而降低影像中的斑紋。

22. 一種裝置，其包含：

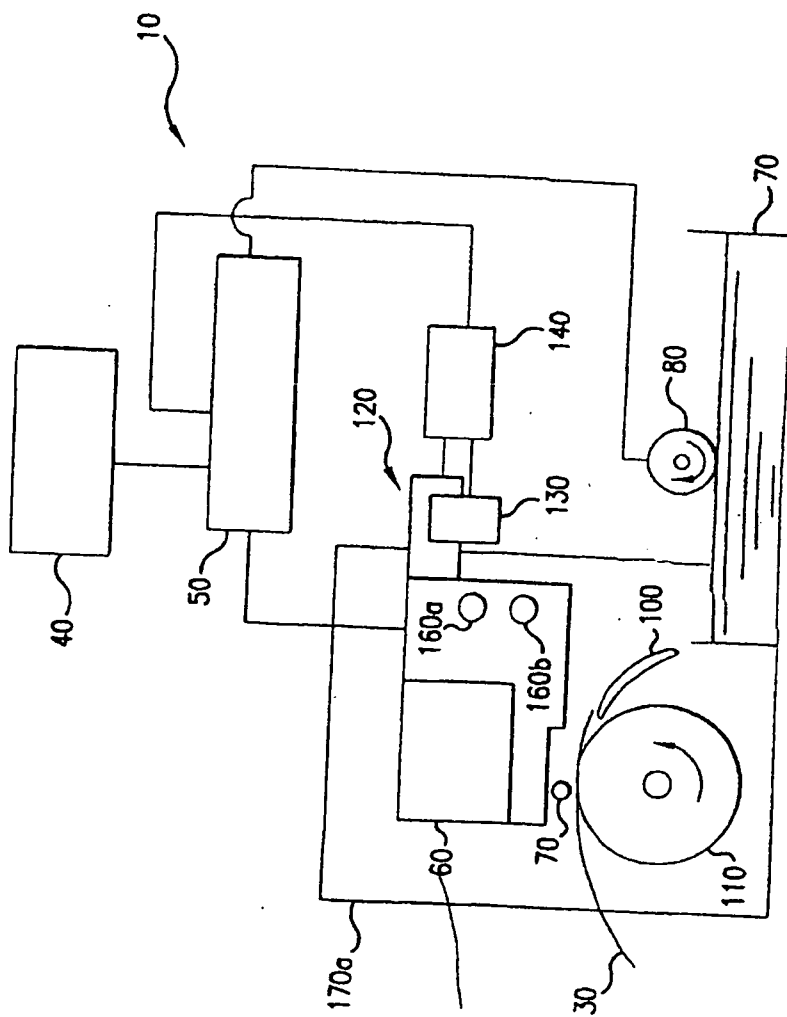
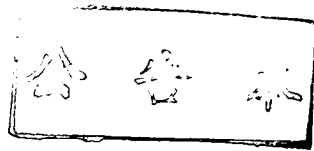
一印表機卡匣，該印表機卡匣在一第一儲存槽中包含一墨水組成物，該墨水組成物包含一陰離子染料及至少一陰離子色料，及該印表機卡匣在一第二儲存槽中包含一包含一陽離子聚合物之酸性流體定影液，該定影液

之 pH(酸鹼值)是 2~6, 其中該 pH2~6 係由該定影液中之一羧酸提供;

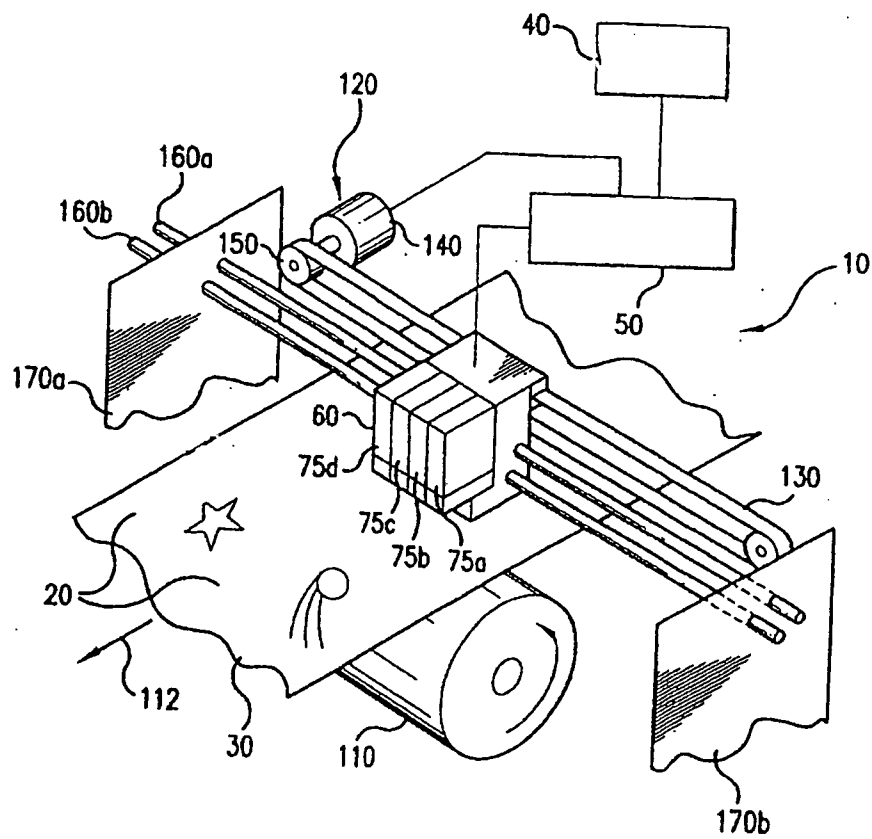
其中, 該陽離子聚合物組配成與該陰離子染料及該陰離子色料互相作用; 並且該羧酸組配成, 在該陽離子聚合物與該陰離子染料及該陰離子色料互相作用之實質上同時, 將該陰離子染料及該陰離子色料質子化。

23. 如申請專利範圍第 22 項之裝置, 其中該陰離子染料是選自於由食用黑色 2 號、食用綠色 3 號、直接黃色 132 號、直接藍色 41 號、直接藍色 53 號、直接黑色 168 號、直接紅色 28 號、酸性紅色 52 號、酸性紅色 91 號、酸性紅色 289 號、酸性藍色 1 號、酸性藍色 7 號、酸性藍色 9 號、酸性藍色 34 號、酸性藍色 90 號、酸性藍色 93 號、酸性藍色 104 號、酸性黑色 1 號、酸性綠色 3 號、酸性綠色 5 號、酸性綠色 50 號、酸性黃色 23 號、及其混合物所組成之群組。
24. 如申請專利範圍第 22 項之裝置, 其中該陰離子色料是選自於由碳黑、蔥醌、酞花青藍色、酞花青綠色、重氮、偶氮、吡喃士酮、茈、雜環黃色、喹吖啶酮、以及硫靛所組成之色料上具有羧酸官能基的群組。
25. 如申請專利範圍第 22 項之裝置, 其中該陰離子色料是 CAB-O-JET 300。
26. 如申請專利範圍第 22 項之裝置, 其中該染料存在於至少 0.01-3.0 重量% 的色料墨水中。
27. 如申請專利範圍第 1 項之組成物, 其中該羧酸包含琥珀酸、二醇酸或檸檬酸或其等之任意組合。

28. 如申請專利範圍第6項之方法，其中該羧酸包含琥珀酸、二醇酸或檸檬酸或其等之任意組合。
29. 如申請專利範圍第13項之印表機，其中該羧酸包含琥珀酸、二醇酸或檸檬酸或其等之任意組合。
30. 如申請專利範圍第22項之裝置，其中該羧酸包含琥珀酸、二醇酸或檸檬酸或其等之任意組合。
31. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中包括該陽離子聚合物的該酸性流體定影液係與至少一該陰離子染料、至少一該至少一陰離子色料或其等之組合互相反應，進而改善一系列印影像的斑紋。



第 1 圖



第 2 圖