附件 1: 第 90103837 號專利申請案
中文說明書修正本　　民國 91 年 1 月呈

申請日期	90 年 2 月 20 日
案號	90103837
類別	G02B5/20, G02F1/133, B41J2/01

修正補充 本91年1月17日 A4 C4

公告本

500930

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	濾色器製造方法及設備
	英文	Color filter producing method and apparatus
二、發明 創作 人	姓名	(1) 赤平誠
	國籍	(1) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號 佳能股份有限公司內
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 佳能股份有限公司 キヤノン株式会社
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號
	代表人 姓名	(1) 御手洗冨士夫

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

500930

91 年 1 月 17 日修正/~~更正~~/補充

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有　□無主張優先權
日本	2000 年　2 月 21 日	2000-042396	☑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

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

91年1月17日修正/~~更正/補充~~

A7
B7

五、發明說明（1）

發明背景

發明領域

本發明係有關一種濾色器製造方法及設備、一種用於液晶顯示器之濾色器、及一種液晶顯示裝置及一種利用液晶顯示裝置之設備。

相關背景技術

液晶顯示裝置係安裝於個人電腦、文字處理器、柏青哥（或彈珠台）遊戲機、汽車導航系統、迷你電視機，等等，而此類裝備之需求及應用正迅速增加中。然而，液晶顯示裝置之一缺點在於它們非常昂貴，而因此，對於能夠降低這些裝置之價格的機構的需求及要求已逐年增長。

爲了製造一液晶顯示裝置之濾色器，首先，備製一色彩層，藉由將紅色（R）、綠色（G）及藍色（B）過濾器元件安裝於一透明基底上，並於每個過濾器元件周圍配置一光屏蔽（shielding）、顯示對比增進黑色矩陣（BM）。接著，一0.5至2μm之丙烯酸或環氧樹脂覆蓋層（一保護層）被澱積於色彩層上，其包含過濾器元件以增進平滑度。接著，一ITO（銦錫氧化物）膜，其做爲一透明電極，被澱積於覆蓋膜之上。

有關濾色器之過濾器元件的染色，有多種已知的傳統程序或方法可用，包含，例如，染色法、顏料散佈、電澱積及印刷。

當使用染色法時，一玻璃基底被塗敷以一種水可溶解

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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）

的聚合物材料、一染色材料，且光石印術被使用以產生一圖案，此圖案於水可溶解的聚合物材料中具有預定的形狀。然後，藉此所得之基底被浸入染色溶液中並上色。爲了產生一三色的，R、G及B濾色器層，此程序被執行一次於每個顏色R、G及B，即，此程序總共被執行三次。

對於顏料散佈法，則一光敏感樹脂層（其中已塗佈有一顏料）被形成於一基底上，且一構圖程序被執行以獲得一單一顏色圖形。接著，爲了產生一三色的，R、G及B濾色器層，此程序被執行一次於每個顏色R、G及B，即，此程序總共被執行三次。

假如係使用電澱積法，則一透明電極圖案被形成於一基底上，且所得之基底被浸入一電澱積塗敷溶液中，其含有一顏料、一樹脂及一電解溶液，以完成對於第一個顏色（R）之電澱積處理。然後，相同程序被執行於第二個顏色（G）與第三個顏色（B）之電澱積，而獲得一R、G及B濾色器層。最後，所得之基底被退火。

使用印刷方法時，一種補償印刷程序被重複地使用以在一基底上澱積一熱固樹脂，其中已塗佈一顏料。此程序被執行一次於每個顏色R、G及B，即，總共三次，而之後，樹脂被硬化以完成R、G及B濾色器層之成形。

上述這些方法之一共同問題在於欲塗敷顏色R、G及B時，一上色程序需被執行三次，每個顏色一次。由於此重複程序所致，故製造成本是很高的。一額外的、共存的問題在於因爲這些程序需被重複三次，所以產品利潤被降低

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（3）

。

爲了解決這些缺點，則使用噴墨方法之濾色器製造方法被揭露於日本專利申請案公開號 59-75205、63-235901 及 1-217320。依據這些方法，噴墨裝置被使用以噴出三個不同的色彩成分，R（紅）、G（綠）及 B（藍），之墨水至一光學透明基底上，而每個顏色之墨水被乾燥以形成一有色的影像。依據這些噴墨方法，則過濾器元件 R、G 及 B 之形成被同時地執行，藉以可觀地簡化製造程序並顯著地降低製造成本。

對於使用噴墨方法之濾色器的製造，三種型式之噴頭被備製以噴出 R、G 及 B 色的墨水，如圖 33 中所示，用以上色濾色器之 R、G 及 B 過濾器元件，其介於過濾器元件之間的距離係相應於噴頭之噴嘴節距（pitch）。此技術揭露於日本專利申請案公開編號 9-300664。依據此公開案，因爲介於噴頭之噴嘴間的節距並未匹配與介於濾色器之過濾器元件間的距離，所以噴頭被傾斜直到噴嘴節距相應於過濾器元件之間的距離。爲了有效地執行此操作，則可利用一種揭露於日本專利申請案公開編號 10-151766 之方法，即，一種藉由旋轉噴頭以調整傾斜角度之方法。

對於提供各種型式液晶顯示裝置面板以使用於不同尺寸及應用已有所需求，而因此，已產生對於不同型式之濾色器的需求。於此情況下，亟需製造多種不同型式之低價的濾色器，且需於短時間內可被利用。

因此，透過對於利用傳統方法以製造多種型式濾色器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（4）

之能力的討論，其係具有不同的基底尺寸、過濾器元件之尺寸及數目、以及用於過濾器元件之色彩配置，故本發明決定仍有數點需增進之處。

首先，依據傳統方法，當每次欲製造之濾色器的型式改變時，則噴頭之傾斜角度需被機械式地調整。此外，因爲此調整需要極高的精確度，故其時間是極長的。因此，有必要將此問題解決。亦即，即使當濾色器型式被改變時，最好是能於較短時間內製造多種型式之濾色器。

其次，當使用如習知技術之用以旋轉噴頭角度的機械裝置時，則增加了製造成本，而因此增加了設備之總成本。因此，需要解決此問題。亦即，最好是可以輕易地製造多種型式之濾色器。

如以上所討論，一種較佳的方法是即使當預備製造之濾色器的型式被改變時，僅需極短時間以備製（製造條件之設定）其改變，且各種濾色器可被輕易地製造以低的成本。

此外，一種用以製造一濾色器之方法被揭露於日本專利申請案公開編號 9-101412。即，如圖 34 中所示，爲了製造一濾色器，則噴頭及基底被相對地掃瞄於 X 方向，而過濾器元件被上色以致其 Y 方向之過濾器元件具有相同顏色且 X 方向（主掃瞄方向）之每個相鄰過濾器元件具有不同的顏色。依據此方法，因爲無須匹配噴嘴間之節距與過濾器元件間之距離，所以不同於日本專利申請案公開編號 9-300664 或 10-151766 中之方法，而僅需較短時間以備製（製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（5）

造條件之設定）其濾色器型式之改變，且需要較少數目之程序以達成其改變。

然而，於日本專利申請案公開編號 9-101412 中，當一濾色器型式被改變時要如何更改製造條件並未被明確地描述。

發明概述

爲了解決習知的缺點，本發明之一目的係提供一種以低成本製造多種型式之濾色器的方法。

本發明之另一目的係提供一種方法，藉此即使當一濾色器之型式改變時，其由於此改變所需之備製（製造條件之設定）的時間可被減少，且各種型式之濾色器可被輕易地製造。

本發明之一額外的目的係提供一種製造無不均勻色彩及色彩混合之高解析度濾色器的方法，於即使改變其欲製造之濾色器的型式時。

爲了達成本發明之上述目的，故提供一種濾色器製造方法以製造一濾色器，藉由從一具有配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃瞄噴墨頭及基底以一垂直於第一方向之第二方向而使得第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色以具有不同的顏色，該方法包括下列步驟：

於第二方向相對地執行噴墨頭及基底之主掃瞄；

於第一方向相對地執行噴墨頭及基底之次掃瞄；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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（ 6 ）

於主掃瞄期間，根據有關第一製造之資料以從噴墨頭噴出墨水以實施一第一濾色器之上色；

改變欲製造之濾色器的型式；

依據濾色器型式之改變以改變第一製造條件至一第二製造條件，並設定第二製造條件；及

根據有關第二製造條件之資料以從噴墨頭噴出墨水以實施一第二濾色器之上色；

其中第一及第二製造條件是那些有關每次從噴嘴噴出之墨水量、主掃瞄之執行次數、及次掃瞄所涵蓋之距離，及

其中三個製造條件：噴出墨水之量、主掃瞄之次數及次掃瞄所涵蓋之距離，係依據欲製造之濾色器的色彩元件的寬度而改變。

此外，依據本發明，提供一種濾色器製造方法以製造一濾色器，藉由從一具有配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃瞄噴墨頭及基底以一垂直於第一方向之第二方向而使得第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色以具有不同的顏色，該方法包括下列步驟：

於第二方向相對地執行噴墨頭及基底之主掃瞄；

於第一方向相對地執行噴墨頭及基底之次掃瞄；

於主掃瞄期間，根據有關第一製造之資料以從噴墨頭噴出墨水以實施一第一濾色器之上色；

改變欲製造之濾色器的型式；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 7 ）

依據濾色器型式之改變以改變第一製造條件至一第二製造條件，並設定第二製造條件；及

根據有關第二製造條件之資料以從噴墨頭噴出墨水以實施一第二濾色器之上色；

其中第一及第二製造條件是那些有關每次從噴嘴噴出之墨水量、主掃瞄之執行次數、及次掃瞄所涵蓋之距離，及

其中兩個製造條件：主掃瞄之執行次數及次掃瞄所涵蓋之距離，係依據欲製造之濾色器的過濾器元件的色彩密度而改變。

依據本發明，提供一種濾色器製造方法以製造一濾色器，藉由從一具有配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃瞄噴墨頭及基底以一垂直於第一方向之第二方向而使得第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色以具有不同的顏色，該方法包括下列步驟：

於第二方向相對地執行噴墨頭及基底之主掃瞄；

於第一方向相對地執行噴墨頭及基底之次掃瞄；

於主掃瞄期間，根據有關第一製造之資料以從噴墨頭噴出墨水以實施一第一濾色器之上色；

改變欲製造之濾色器的型式；

依據濾色器型式之改變以改變第一製造條件至一第二製造條件，並設定第二製造條件；及

根據有關第二製造條件之資料以從噴墨頭噴出墨水以實施一第二濾色器之上色；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 8 ）

其中第一及第二製造條件是那些有關每次從噴嘴噴出之墨水量、主掃瞄之執行次數、及次掃瞄所涵蓋之距離，及

其中下列製造條件之至少一個：噴出墨水之量、主掃瞄之執行次數及次掃瞄所涵蓋之距離，係依據欲製造之濾色器的型式而改變。

此外，依據本發明，提供一種濾色器製造設備以製造一濾色器，藉由從一具有配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃瞄噴墨頭及基底以一垂直於第一方向之第二方向而使得第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色以具有不同的顏色，該設備包括：

機構，用以於第二方向相對地執行噴墨頭及基底之主掃瞄；

機構，用以於第一方向相對地執行噴墨頭及基底之次掃瞄；

第一控制機構，用以於主掃瞄期間，根據有關第一製造之資料以控制從噴墨頭噴出墨水之一上色操作以實施一第一濾色器之上色；

機構，用以改變欲製造之濾色器的型式；

設定機構，用以依據濾色器型式之改變來改變第一製造條件至一第二製造條件而設定第二製造條件；及

第二控制機構，用以根據有關第二製造條件之資料來控制從噴墨頭噴出墨水之一上色操作以實施一第二濾色器之上色；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（9）

其中第一及第二製造條件是那些有關每次從噴嘴噴出之墨水量、主掃瞄之執行次數、及次掃瞄所涵蓋之距離，及

其中三個製造條件：噴出墨水之量、主掃瞄之次數及次掃瞄所涵蓋之距離，係依據欲製造之濾色器的色彩元件的寬度而改變。

此外，依據本發明，提供一種濾色器製造設備以製造一濾色器，藉由從一具有配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃瞄噴墨頭及基底以一垂直於第一方向之第二方向以使得第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色以具有不同的顏色，該設備包括：

機構，用以於第二方向相對地執行噴墨頭及基底之主掃瞄；

機構，用以於第一方向相對地執行噴墨頭及基底之次掃瞄；

第一控制機構，用以於主掃瞄期間，根據有關第一製造之資料以控制從噴墨頭噴出墨水之一上色操作以實施一第一濾色器之上色；

機構，用以改變欲製造之濾色器的型式；

設定機構，用以依據濾色器型式之改變來改變第一製造條件至一第二製造條件而設定第二製造條件；及

第二控制機構，用以根據有關第二製造條件之資料來控制從噴墨頭噴出墨水之一上色操作以實施一第二濾色器之上色；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 10）

其中第一及第二製造條件是那些有關每次從噴嘴噴出之墨水量、主掃瞄之執行次數、及次掃瞄所涵蓋之距離，及

其中兩個製造條件：主掃瞄之執行次數及次掃瞄所涵蓋之距離，係依據欲製造之濾色器的過濾器元件的色彩密度而改變。

依據本發明，提供一種濾色器製造設備以製造一濾色器，藉由從一具有配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃瞄噴墨頭及基底以一垂直於第一方向之第二方向以使得第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色以具有不同的顏色，該設備包括：

機構，用以於第二方向相對地執行噴墨頭及基底之主掃瞄；

機構，用以於第一方向相對地執行噴墨頭及基底之次掃瞄；

第一控制機構，用以於主掃瞄期間，根據有關第一製造之資料以控制從噴墨頭噴出墨水之一上色操作以實施一第一濾色器之上色；

機構，用以改變欲製造之濾色器的型式；

設定機構，用以依據濾色器型式之改變來改變第一製造條件至一第二製造條件而設定第二製造條件；及

第二控制機構，用以根據有關第二製造條件之資料來控制從噴墨頭噴出墨水之一上色操作以實施一第二濾色器之上色；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 11）

其中第一及第二製造條件是那些有關每次從噴嘴噴出之墨水量、主掃瞄之執行次數、及次掃瞄所涵蓋之距離，及

其中下列製造條件之至少一個：噴出墨水之量、主掃瞄之執行次數及次掃瞄所涵蓋之距離，係依據欲製造之濾色器的型式而改變。

圖形簡述

圖 1 爲一概略圖，用以顯示依據本發明之一實施例之一種濾色器製造設備的架構；

圖 2 爲一圖形，用以顯示用以控制濾色器製造設備之一控制器的架構；

圖 3 爲一圖形，用以顯示用於濾色器製造設備之一噴墨頭的結構；

圖 4 爲一圖形，用以顯示一施加至噴墨頭之加熱器的電壓之波形；

圖 5A、5B、5C、5D、5E 及 5F 爲圖形，用以顯示一範例的濾色器製造方法；

圖 6A、6B、6C、6D、6E 及 6F 爲圖形，用以顯示另一範例的濾色器製造方法；

圖 7A、7B、7C 及 7D 爲圖形，用以顯示又另一範例的濾色器製造方法；

圖 8A 及 8B 爲圖形，用以顯示噴墨頭與一基底上所形成的過濾器元件之間的關係；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

圖 9 爲一圖形，用以顯示於五個相對掃瞄期間所噴出之 15 個墨水滴所形成的過濾器元件；

圖 10 爲處理濾色器之製造的流程圖；

圖 11 爲一顯示噴出之墨水量測量圖案的圖形以檢測從噴頭之每個噴嘴所噴出的墨水量；

圖 12 爲一圖形，用以顯示墨水點的密度與噴出的墨水量之間的關係；

圖 13 爲一流程圖，用以顯示欲調整一墨水落下位置所執行的處理；

圖 14、14B 及 14C 爲圖形，用以解釋其噴出至一目標位置上之墨水的落下位置的調整；

圖 15A 及 15B 爲圖形，用以顯示介於目標位置至每個點的落下位置之間的差距；

圖 16 爲一圖形，用以解釋一種傳統的噴出控制方法；

圖 17A 及 17B 爲圖形，用以解釋依據本發明之實施例的一種噴出控制方法；

圖 18 爲一圖形，用以顯示目標墨水落下位置與過濾器元件之中心線的匹配；

圖 19A、19B、19C、19D、19E 及 19F 爲圖形，用以顯示其使用多數噴出墨水滴以形成過濾器元件之程序，而噴頭及基底被相對地移動於 X 方向多次；

圖 20 爲上色單一濾色器所執行之處理；

圖 21 爲一圖形，用以顯示從一噴嘴噴出一次的墨水量與一驅動電壓之間的關係；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

圖 22 爲一圖形，用以顯示界於一圖素寬度與噴出墨水的量之間的關係；

圖 23 爲一圖形，用以顯示其噴出之墨水量被減少且圖素被上色之狀態，如 12.1 SVGA 被改變至 14.1 XGA；

圖 24 爲一圖形，用以顯示其圖素被上色而不改變落下位置間隔的狀態，如 12.1 SVGA 被改變至 14.1 XGA；

圖 25 爲一圖形，用以顯示當濾色器型式被改變時，哪些製造條件應被改變；

圖 26 爲一圖形，用以顯示有關濾色器之螢幕尺寸、解析度、圖素之數目及圖素寬度的資訊；

圖 27A、27B、27C 及 27D 爲圖形，用以顯示可用於其實施例之噴頭的形狀；

圖 28 爲一彩色液晶顯示裝置之基本配置的橫斷面圖，其中安裝有此實施例之濾色器；

圖 29 爲另一彩色液晶顯示裝置之基本配置的橫斷面圖，其中安裝有此實施例之濾色器；

圖 30 爲一概略方塊圖，用以顯示當液晶顯示裝置被用於一資訊處理設備時之配置；

圖 31 爲一圖形，用以顯示其中液晶顯示裝置被使用之資訊處理設備；

圖 32 爲一圖形，用以顯示其中液晶顯示裝置被使用之另一種資訊處理設備；

圖 33 爲一圖形，用以顯示用以上色一濾色器之一種傳統的方法；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正/~~更正~~/補充

A7

B7

五、發明說明（14）

圖34為一圖形，用以顯示用以上色一濾色器之另一種傳統的方法；

圖35A、35B及35C為圖形，用以解釋用以製造多種型式之濾色器的程序。

符號說明

1	基底
2	黑色矩陣
3	樹脂合成物層
4	光罩
5, 6	部分
8	保護層
9	光傳輸部分
10	光屏蔽部分
11, 22	光極化板
12	分隔壁
14	硬化之墨水
16	共同電極
17, 19	定向膜
18	液晶混合物
20	圖素電極
21	玻璃基底
23	背光
24	對向基底

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月7日修正/更正/補充

A7

B7

五、發明說明（ 15）

30	彩色液晶顯示裝置
51	裝置桌
52	XYΘ台
53	濾色器基底
54	濾色器
55	噴墨頭
56	相機
57	影像處理器設備
58	控制器
59	教學台
60	鍵盤
62	顯示單元
65	介面
66	CPU
67	ROM
68	RAM
70	噴出條件控制單元
71	台控制單元
90	濾色器製造設備
102	加熱器
104	加熱器板
106	頂板
108	排出孔
110	液體通道

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正/更正/補充

A7

B7

五、發明說明（ 16）

112	分割壁
114	墨水室
116	墨水供應埠
310	線感應器相機
401	過濾器元件
1801	控制單元
1802	顯示裝置
1803	觸控板
1804	FM聲音源
1805	揚聲器
1806	印表機
1807	影像讀取器
1808	傳真傳送器/接收器
1809	電話機
1810	記憶體
1811	鍵盤
1812	外界儲存裝置
1901	顯示
1902	電話聽筒
1904	多功能鍵
1905	插槽
1906	紙張安裝單元
1907	噴墨印表機

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正/更正/補充

A7

B7

五、發明說明（ 17）

較佳實施例之詳細敘述

本發明之較佳實施例將參考其伴隨之圖形而被詳細地描述。

[濾色器上色設備之綜述]

圖 1 爲一概圖以顯示依據本發明之一濾色器製造設備 90 的架構。於圖 1 中，濾色器製造設備 90 包括一裝置桌 51、一 XYΘ台 52（於桌 51 之上）、一濾色器基底 53（其被置於 XYΘ台 52 上）、濾色器 54（其被形成於濾色器基底 53 之上）、R（紅）,G（綠）及 B（藍）噴墨頭 55 以繪製（上色）濾色器 54、及一相機 56（其上安裝有一線感應器）。以此配置，則噴出自噴墨頭 55 之墨水滴的落下位置可被檢測。此外，每個噴頭中之有無非噴出噴嘴可被檢測，藉由檢查其由噴出至基底 53 之墨水所繪製的圖案，或者其被上色之過濾器元件。一影像處理器設備 57 處理其由相機 56 所獲得之資料並檢查非噴出噴嘴之存在與否以及落下位置。一控制器 58 執行濾色器製造設備 90 之操作的總控制。一教學台（個人電腦）59 控制其控制器 58 之顯示單元及輸入單元（操作單元），而一鍵盤 60 作用爲個人電腦 59 之操作單元。

圖 2 爲一圖形以顯示此實施例之濾色器製造設備 90 的控制單元的架構。個人電腦 59 最用爲控制器 58 之輸入/輸出機構，而顯示單元 62 顯示製造程序之目前狀態、以及不正常資訊，如噴頭之故障。操作單元 60 被用以鍵入濾色器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（ 18）

製造設備 90 之操作指令。

控制器 58 控制濾色器製造設備 90 之操作。一介面 65 被用以交換個人電腦 59 與控制器 58 之資料。控制器 58 包括：一 CPU 66，以控制濾色器製造設備 90、一 ROM 67，用以儲存操作 CPU 66 之控制程式、一 RAM 68，使用爲 CPU 66 之一工作區並用以儲存有關製造條件之各種資料及資訊（噴出驅動電壓、掃瞄之次數、次掃瞄距離，等等）、一噴出條件控制單元 70，以控制墨水之噴出至濾色器的過濾器元件上、及一台控制單元 71，以控制濾色器製造設備 90 之 XYΘ台 52 的移動。濾色器製造設備 90 被進一步連接至控制器 58 且依據接收自控制器之指令而操作。

[噴墨頭之解釋]

圖 3 爲一圖形以顯示用於濾色器製造設備 90 之一噴墨頭 55 的結構。於圖 1 中，三個噴墨頭 55 被個別地提供給相應之顏色 R、G 與 B；然而，因爲這些噴頭爲類似的結構，所以僅顯示其中之一於圖 3 中。

於圖 3 中，噴墨頭 55 主要包含一加熱器板 104，以做爲一基底而於其上形成有多數加熱器 102 以加熱墨水、及一頂板 106，其覆蓋加熱器板 104。多數排出孔 108 被形成於頂板 106 中，而隧道形液體通道 110（其通連與排出孔 108）被形成於排出孔 108 之後方。液體通道 110 被分離以分割壁 112，且於後方，被共同地連接至一單一墨水室 114。墨水經由一墨水供應埠 116 而被供應至墨水室 114，且從

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 19）

該處，被傳輸沿著液體通道 110。

加熱器板 104 及頂板 106 被對齊以使加熱器 102 被置於相應於液體通道 110 之位置上，而獲得圖 3 中所顯示之結構。於圖 3 中，僅顯示兩個加熱器 102，然而實際上，加熱器 102 被提供給每個個別的液體通道 110。當一預定的驅動脈衝被供應至圖 3 所顯示之組裝狀態下的加熱器 102 時，則加熱器 102 上之墨水沸騰並產生空氣泡，而隨著空氣泡膨脹，則墨水被驅動向前並噴出自排出孔 108。因此，一空氣泡之尺寸可被調整藉由控制其供應至加熱器 102 之驅動脈衝，且噴出自排出孔 108 之墨水的量可被隨意地控制。

[控制噴出墨水之量的方法]

圖 4 爲一圖形以解釋改變其供應至一加熱器之電力來控制噴出墨水之量的方法。

於此實施例中，爲了調整噴出之墨水的量，則有兩個恆定電壓脈衝被供應至加熱器 102。這兩個脈衝爲一預熱脈衝及一主熱脈衝（於下文中簡稱爲一熱脈衝），如圖 4 中所顯示。預熱脈衝爲一脈衝，其被利用以加熱墨水至一預定溫度於墨水被實際地噴出之前，且被設定至一小於墨水噴出所需之最小脈衝寬度 t5 的值。因此，不會有墨水藉由一預熱脈衝而被噴出。預熱脈衝被供應至加熱器 102，因爲（當墨水之初始溫度被升高至一預定溫度時）墨水之一恆定的量被噴出於供應一恆定之熱脈衝時。然而，當預熱脈衝之長度被調整時，則噴出之墨水的量可變化即使當墨水

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 20）

之溫度被事先調整且相同的熱脈衝被供應時。此外，當墨水被加熱於熱脈衝被供應之前時，則在熱脈衝之供應時噴出之墨水的前緣便很快地反應並提供一絕佳的回應。

熱脈衝爲一用於墨水之實際噴出的脈衝，且被設定至一大於墨水噴出所需之最小脈衝寬度 t5 的值。因爲由加熱器 102 所產生之能量係正比於熱脈衝之寬度（供應時間），所以加熱器 102 之特徵的差異可藉由控制熱脈衝之寬度而被調整。

應注意其噴出之墨水的量亦可被控制，藉由調整介於預熱脈衝與熱脈衝之間的間隔，以及藉由控制其由於供應預熱脈衝所發生之熱散佈狀態。

由上述解釋明顯可知，噴出之墨水的量可被控制無論係藉由調整預熱脈衝及熱脈衝之供應次數，或者藉由調整預熱脈衝與熱脈衝之間的供應間隔。因此，因爲預熱脈衝及熱脈衝之供應次數或者預熱脈衝與熱脈衝之間的供應間隔可如所需地被調整，所以噴出之墨水的量以及對於墨水噴出之供應脈衝的回應可被隨意地控制。尤其對於上色一濾色器時，最好是於過濾器元件之間、或者於個別的元件中，其上色密度（色彩密度）爲均勻的以避免不均勻色彩之發生。因此，墨水之相同的量可被噴出自個別的噴嘴。當墨水之相同量被噴出自每個噴嘴時，則墨水之相同量便落入每個過濾器元件中，而因此過濾器元件之色彩密度可爲相等的。同時，其發生於個別過濾器元件中之不均勻上色可被減少。因此，爲了確保墨水之相同量被噴出自每個

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年 月17日修正/更正/補充
A7
B7

五、發明說明（ 21）

噴嘴，則僅需應用上述之墨水噴出控制程序。

[濾色器製造程序：（1）接收器(acceptor)層型式]

圖 5A 至 5F 爲圖形以解釋依據實施例之一種濾色器製造方法的範例。於此實施例中，一玻璃基底被利用爲一基底 1；然而，任何基底（例如一塑膠基底）亦可被利用只要其具有液晶濾色器所需之特徵，包含透明度及足夠的機械強度。

雖然於圖 5A 之圖形中，一玻璃基底 1 顯示其包含一光傳輸部分 9 及一黑色矩陣（BM）2，其係用以界定一光屏蔽部分 10，但是應注意其黑色矩陣 2 並非必要的。基底 1（其上形成有黑色矩陣 2）被塗敷以一樹脂合成物（或複合物）3，其最初具有不良的墨水可受性，但是在特定條件下（例如，當以光線照射，或者當以光線照射並加熱時）則獲得對於墨水之親合性，並於特定條件下獲得一設定（或硬化）特徵。然後，一樹脂合成物層 3 係藉由預烘烤而被形成，如所需（圖 5B）。對於可被使用以形成樹脂合成物層 3 之方法並無限制；任何塗敷方法，包含旋轉塗敷、滾動塗敷、條狀塗敷、噴灑塗敷或浸泡塗敷，可被利用。

此後，當一光罩 4 被用以執行樹脂層之圖案暴露於光傳輸部分 9 之上時，則對於墨水之親合性係藉由樹脂層之未遮蔽部分而被獲得（圖 5C）。其展現對於墨水之親合性的部分 6（暴露部分）以及其未展現對於墨水之親合性的部分 5（未遮蔽部分）被形成於樹脂合成物層 3 之上（圖 5D

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 22）

）。

之後，色彩 R（紅）、G（綠）及 B（藍）從噴墨頭 55 被噴出至樹脂合成物層 3 之上以上色層 3（圖 5E），且如所需地，被乾燥。其被上色以色彩 R、G 及 B 之部分被稱爲過濾器元件且作用爲濾色器。其被使用之噴墨方法可爲一種利用熱能的方法或者一種使用機械能的方法；任一方法均可被適當地利用。此外，任何適用與一噴墨頭之墨水均可被利用。而各種可用之染料或顏料中，任何適當的材料均可被選擇並使用爲一種配合 R、G 與 B 圖素所需之光傳輸頻譜的墨水上色材料。

然後，光照射、或光照射並加熱被執行以設定（或硬化）上色之樹脂合成物層 3，且一保護層 8 被形成於表面上，如所需（圖 5F）。此外，樹脂合成物層 3 亦可被設定於一條件下，其不同於墨水親合性處理所提供之條件（圖 5C），例如，一種其中光照射之暴露量被增加的條件，或是其中加熱條件不同的條件，或是一種其中光照射及加熱均被利用之條件。

現在將參考圖 6A 至 6F 以描述另一種濾色器製造方法，其不同於上述方法但其亦可被用於實施例。圖 5A 至 5F 中所使用之相同參考數字被用以表示圖 6A 至 6F 中之相對應構件。

於圖 6A 中，玻璃基底 1 包括光傳輸部分 9 及黑色矩陣 2，其爲光屏蔽部分。首先，基底 1（其上形成有黑色矩陣 2）被塗敷以一樹脂合成物，其具有對於墨水之親合性且可

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（ 23）

被硬化當以光線照射或者當以光線照射並加熱時，且所得之結構被預烘烤（如所需）以形成樹脂層 3（圖 6B）。對於可被使用以形成樹脂層 3 之樹脂的方法並無限制；任何塗敷方法，包含旋轉塗敷、滾動塗敷、條狀塗敷、噴灑塗敷或浸泡塗敷，可被利用。

然後，使用光罩 4，圖案暴露被事先執行於其由黑色矩陣 2 所覆蓋之樹脂層 3 的部分，以致其樹脂層 3 被部分地硬化並形成部分 5，其中墨水未被吸收（未上色部分）（圖 6C）。之後，噴墨頭 55 被利用以同時地噴出色彩 R、G 與 B 之墨水（圖 6D），且墨水被乾燥如所需。

在用於圖案暴露之光罩 4 中，提供有開口以硬化其被黑色矩陣 2 所覆蓋之部分。而當墨水被澱積時，則大量的墨水需被提供於其接觸黑色矩陣 2 之部分以避免該部分上之上色劑的遺漏發生。因此，最好是其光罩 4 被使用，其中開口小於黑色矩陣 2 之（光屏蔽）寬度。一種染料墨水或顏料墨水可被使用以上色，且液態墨水及固態墨水均可被利用。

任何樹脂合成物均可被用於此實施例，只要其樹脂合成物具有對於墨水之親合性且其可，至少，藉由光照射或藉由光照射並加熱而被硬化。可其被使用之範例樹脂爲丙烯酸樹脂、環氧樹脂、矽樹脂、纖維素（或纖維素衍生物），例如氫氧根丙烷基纖維素、氫氧根乙基纖維素、甲基纖維素及羰基甲基纖維素、及從它們所取出之改變性質的材料。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 24）

一光起始劑（一交叉結合劑）可被利用以加速樹脂中所引發之連結反應，藉由光或者光與熱。做爲光起始劑，則可利用重鉻酸鹽、二疊氮化物、基本起始劑、陽離子起始劑、陰離子起始劑，等等。此外，這些光起始劑可被混合在一起，或者可被聯合使用與其他感光劑。此外，一種光學酸產生器，例如 onium 鹽，亦可被使用爲一種交叉結合劑。應注意到其加熱程序可被執行於光照射已被完成以加速交叉結合反應之後。

一含有這些合成物之樹脂層係極抗熱及抗水的，且可良好地抵擋下列程序所伴隨而生的高熱，或者一清洗程序。

本實施例所利用之噴墨方法可爲一種泡沫噴射型，其使用一能量產生元件以作爲一電熱元件，或者一種壓力噴射型，其使用一壓電元件。一待被上色之區域及一待被上色之圖案可被自由地設定。

此外，於本實施例中，黑色矩陣 2 被形成於基底上。然而，黑色矩陣可被形成於其可被硬化之樹脂合成物層已被形成之後，或者可被形成於一樹脂層之上於上色程序已被執行之後，即，黑色矩陣 2 之形成不限定於本實施例。此外，當作形成方法，則最好是一薄的金屬膜被形成於基底 1 之上，藉由噴濺或蒸發，且所得之結構最好是使用光石印術而被成型。然而，其可被使用之方法並無任何限制。

之後，光照射或加熱，或者光照射並加熱被執行以硬

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（25）

化樹脂合成物（圖 6E），且如所需地，保護層 8 被形成（圖 6F）。應注意到 hv 表示光之密度，且於加熱程序期間，取代 hv 之光而供應熱。此外，保護層 8 可被形成以一種光設定型、熱設定型、或者光設定且熱設定型之第二樹脂合成物，或者可被形成以一種非有機物質，藉由蒸發或噴濺。只要保護層 8 係如濾色器般透明且可有效地抵擋接續之 ITO 形成程序及定向膜形成程序，則任何型式均可被利用。

於圖 5A 至 5F 以及圖 6A 至 6F 之範例中，樹脂合成物層 3 已被形成於玻璃基底上以接受墨水。然而，本發明並非限定於此，且墨水可被直接地供應至玻璃基底 1 以形成過濾器元件。此範例將參考圖 7A 至 7D 被解釋於後。

[濾色器製造程序：（2）無接收器(acceptor)層型式]

圖 7A 至 7D 爲圖形以顯示一種濾色器製造方法，其不同於先前所討論者但是其亦可被使用於此實施例。圖 5A 至 5F 中所使用之相同參考數字亦被用以表示圖 7A 至 7D 中之相對應構件。

於圖 7A 中，防墨水之分隔壁 12 被形成於光傳輸基底 1 之上，而硬化之墨水 14 係使用一噴墨頭 55 而被供應。於本發明中，分隔壁 12 爲其形成凹陷部分以接收硬化墨水 14 之構件，且其避免鄰近濾色器中之不同色彩之墨水的混合。分隔壁 12 可被輕易地形成藉由使用一種（例如）光敏抗蝕劑所執行的成型。但是雖然黑色矩陣或黑色條紋亦可當作分隔壁 12，只有一黑色抗蝕劑需被成型於該例中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 26）

於本發明中，分隔壁 12 可被直接地形成於光傳輸基底 1 之上，或者它們可被形成，如所需地，於一其上形成有一具其他功能之層的基底上，例如，於一其上設有 TFT 陣列之活性矩陣基底上。於任一例中，爲了改善硬化墨水之散佈，則一特定的表面處理可被執行於一其上已形成有一濾色器之表面。

本發明所使用之硬化墨水 14 被硬化當以光線照射時或者當被加熱時，或者當以光線照射並加熱時。硬化墨水 14 可爲一種液態或固態墨水，且可爲顏料或染料墨水。硬化墨水 14 含有一樹脂成分（其被硬化當以光線照射時或者被加熱時或者當以光線照射並加熱時）、一上色成分、一有機溶劑及水。

市面上可得之樹脂或硬化劑，明確地，丙烯酸樹脂、環氧樹脂或三聚氰胺樹脂，均可被使用爲硬化成分。

在硬化墨水 14 被供應至過濾器元件之後（圖 7B），則乾燥程序被執行如所需，而光照射或加熱或者光照射並加熱被使用以硬化墨水並形成濾色器（圖 7C）。之後，保護層 8 被形成如所需（圖 7D）。

[濾色器上色方法之綜述]

用以上色過濾器元件之方法現在將參考圖 8A 及 8B 而被描述。圖 8A 及 8B 爲圖形以顯示依據本實施例之噴墨頭 55 與一基底（玻璃基底）53 上所形成的過濾器元件 401 之間的關係。於圖 8A 中，噴墨頭 55 被配置爲平行於過濾器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
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（27）

元件401之Y方向，而於圖8B中，噴墨頭55被設置爲傾斜朝向過濾器元件401之Y方向。於本實施例中，當台控制單元71包含XYΘ台52時，則噴墨頭55被傾斜以一相對於過濾器元件401之Y方向的預定角度，如圖8B中所顯示。然而，噴墨頭55本身可被傾斜。此外，於本實施例中，因爲過濾器元件係由墨水之多次噴出所形成，所以介於噴墨頭55的噴嘴之間的距離（噴嘴節距）係小於Y方向上的過濾器元件之間的距離。

於本實施例中，噴嘴及基底被偏移相對於圖8A及8B中之X方向，且墨水被噴出自噴嘴當其被偏移時，以致形成圖8A及8B中所顯示之色彩圖案的濾色器。亦即，墨水被噴出以致其Y方向（相同於噴嘴配置方向）上之過濾器元件具有相同的顏色，且以致其X方向（相對移動方向）上之相鄰過濾器元件具有不同顏色，即，色彩RGB被接續地重複沿著X方向。過濾器係由多次噴出之墨水滴所形成，且於此例中，墨水最好是被噴出自多個不同的噴嘴以形成過濾器元件。此外，噴頭及基底最好是被相對地掃瞄多次，且過濾器元件最好是由多次相對掃瞄期間噴出之墨水所形成，即，多路徑方法最好是被使用以上色過濾器元件。例如，爲了使用於五個接續之相對掃瞄期間所噴出的15個墨水滴以形成一過濾器元件，如圖9中所顯示，故三個墨水滴（墨水(1)、墨水(2)及墨水(3)）被落下（獲澱積）於第一次掃瞄期間，而三個墨水滴（墨水(1)、墨水(2)及墨水(3)）被落下不同位置於第二次掃瞄期間。而類似地，於第

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（28）

三次、第四次及第五次掃瞄期間，三個墨水滴每次被落下以形成一過濾器元件。於圖 9 中，墨水(1)至墨水(3)被噴出自相應於這些數字之噴頭。

應注意到用以上色濾色器之程序被執行以一儲存於圖 2 之 ROM 67 中之上色控制程式。此程式被執行於 CPU 66 之控制下。

[濾色器製造程序]

圖 10 爲一流程圖以顯示用以製造一濾色器之處理程序。此處理程序現在將參考流程圖而被描述。

首先，於步驟 S1，多種待被製造之濾色器型式被選擇。濾色器型式爲 10 VGA、12.1 SVGA、14.1 XGA 及其他，且具有不同的過濾器元件之尺寸及數目或基底之尺寸。當過濾器元件之尺寸及數目，或基底之尺寸不同時，則供應至過濾器元件之墨水的總量、每次噴出自噴嘴之墨水量、基底之掃瞄的次數及噴頭需被改變。例如，當過濾器元件之尺寸減小時，則每次噴出自一噴頭之墨水量最好是被減少。以此方式，濾色器製造條件需被設定依據其待被製造之濾色器的型式，而藉此，於步驟 S1，濾色器型式被選擇。應注意其鍵盤被用以選擇濾色器型式，且其指示所選定濾色器型式之資料被傳輸至圖 2 中之一 CPU 22。

於步驟 S2，噴出自每個噴嘴之墨水的量被測量。明確地，一墨水噴出量測量圖案（圖 11）被描繪並讀取以測量從每個墨水噴出噴嘴所噴出之墨水的量。藉由利用從此讀

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 29）

取所獲得之節果，則噴出自每個噴嘴之墨水的量可被決定。

於步驟 S3，根據步驟 S2 所獲得之測量結果，則噴出自每個噴嘴之墨水的量被調整以使得從所有噴嘴噴出之量係相同的。如上所述，墨水之量可被調整，藉由控制預熱及熱脈衝的供應次數、藉由調整介於預熱與熱脈衝之間的供應間隔、或者藉由調整其被供應之脈衝電壓。然而，應注意其可用之墨水量調整方法不限定於此處所列舉者。

於步驟 S4，其噴出自每個噴嘴之墨水的落下位置的排量被調整。於此程序期間，執行其調整以使得噴出自每個噴嘴之墨水可落下至一目標位置。明確地，爲了去除介於噴出墨水的落下位置之間的差異，則一感應器檢測（測量）每個噴出墨水之落下位置，並根據所得的結果，改變噴出時序。因此，噴出之墨水可沿著一過濾器元件之中心線而落下。

於步驟 S5，製造條件係依據步驟 S1 所選定之濾色器型式而被決定。明確地，指示一濾色器型式之資訊被傳輸至 CPU 66，並根據此資訊，則 CPU 66 讀取其儲存於 RAM 68 中之製造條件，並決定使用哪些製造條件。一製造條件表包含：供應至每個過濾器元件之墨水的總量、每次噴出自每個噴嘴之墨水的量、掃瞄之次數、次掃瞄之量及噴頭中目前所使用之噴嘴的範圍，即，有關需用以製造一濾色器之製造條件的必要資料。應注意到該資料，其同等於濾色器形式之數目，被儲存於表中，且其每次濾色器型式被改

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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（30）

變時，則相應之資料便被讀取。爲了獲得有關製造條件之資料，則最佳資料係事先透過實驗而被獲得。

於步驟 S6，濾色器被上色以步驟 S4 所決定之噴出時序且於步驟 S5 所決定之製造條件下。然後，於 S7，執行一檢查以決定步驟 S1 所選定之濾色器型式的製造是否應被繼續。此決定之執行係藉由比較已製造之濾色器數目與一事先指定之數目。當所選定之濾色器型式的製造欲繼續時，即，其數目小於先前指定之數目時，則程式控制回至步驟 S6，且濾色器之上色於該製造條件下繼續。當所選定之濾色器型式應被停止時，程式控制便前進至步驟 S8。於步驟 S8，執行一檢查以決定欲製造之濾色器型式是否應被改變。當確定其欲製造之濾色器型式應改變時，即，當欲製造不同型式之濾色器時，則製造條件需被改變，且程式控制回到步驟 S1。當不欲製造一不同的濾色器型式時，則濾色器製造程序被終止。

於圖 10 之流程圖中，用以測量噴出自每個噴嘴之墨水量的程序（步驟 S2）以及調整噴出之墨水的量的程序（步驟 S3）被執行；然而，這些程序並非總是需要執行。例如，對於一種高性能的噴墨頭（其中自噴嘴噴出之墨水的量無變異）則噴出之墨水量無須被調整，且步驟 S1 及 S2 之程序便不需要。然而，隨著噴墨頭持續被使用，則噴出之墨水的量可能隨著時間流逝而改變。因此，步驟 S2 及 S3 之程序最好是被執行於每次濾色器型式被改變時。同理可適用於步驟 S4。此外，於以上解釋中，步驟 S2、S3 及 S4

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 31）

之程序被執行以相同的設備；然而，這些程序可被執行以一種濾色器製造設備以外的設備。於此情況下，這些程序最好是被執行於濾色器製造設備上色一濾色器之前。

圖 10 中之流程圖的處理程序現在將被更詳細地描述。應注意其用於圖 10 中之處理程序的控制程式被儲存於圖 2 中之 ROM 67，且被執行於 CPU 66 之控制下。

[噴出自每個噴嘴之墨水量的測量及調整]

首先，步驟 S2 及 S3 之處理程序將被詳細地敘述。於步驟 S2 中，墨水噴出量測量圖案被描繪，且被讀取以決定自一噴嘴所噴出之墨水的量。

明確地，於圖 10 之步驟 S2 中，墨水被噴出自噴墨頭 55 之噴嘴於相對地掃瞄噴墨頭 55 時，相關於玻璃基底，於 X 方向，以描繪大約 5mm 寬之線條圖案，如圖 11 中所顯示。這些即上述的墨水噴出量測量圖案。於此刻，具有相同型樣之預熱脈衝及具有相同型樣之熱脈衝被供應至噴嘴之加熱器。

然後，一線感應器相機 310 被相對地掃瞄，關於玻璃基底，以 Y 方向並藉以測量所描繪之每條線圖案的密度，且其噴出自每個噴嘴之墨水的量係根據線圖案之密度而被決定。因此，噴出自每個噴嘴之墨水的資料被獲得。

現在將解釋根據線圖案（墨水噴出量測量圖案）之密度以獲得噴出墨水之量的一種特定方法。

首先，線感應器相機 310 測量線圖案之密度如圖 11 中

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 32）

所顯示。於此實施例中，因爲一線圖案具有約 70μm 之寬度，則從線圖案之重心位置所測量之範圍± 40μm 內之密度的累積值被獲得於 Y 方向。

然後，於任意條件下從一噴墨頭之一任意噴嘴噴出一次的墨水量被測量以獲得一參考校準曲線。噴出一次之墨水的量通常爲一墨水滴之噴出的量。然而，因爲墨水並非總是噴出爲一滴，所以噴出一次之墨水的量被利用而不使用一墨水滴之噴出的量。

如第一程序，於待被測量其噴出量之噴墨頭的多數噴嘴中，至少選擇兩個噴嘴，其於一特定條件下噴出一次之墨水量是不同的，且噴出之墨水量係使用測重法或吸收法而決定。於此實施例中，測重法被利用以事先獲得從四個噴嘴（其中墨水噴出量於一特定條件下是不同的）之每個噴嘴噴出一次的墨水量。

然後，於用以測量墨水噴出量之相同條件下，墨水被再次噴出自這四個噴嘴之每個，這四個噴嘴每次噴出之墨水量已被決定，且藉此噴出之墨水而形成於玻璃基底上之墨水點的密度被決定。藉由此測量，則噴出自四個噴嘴之墨水的量以及所形成之墨水點的密度被獲得以一種一對一的對應。應注意其由四個噴嘴所形成之墨水點的密度資料被獲得，藉由取樣 50 個點並計算平均值。密度資料之標準偏差爲 5% 相對於平均值。

圖 12 爲一圖形以顯示噴出一次的墨水量與玻璃基底上所形成的墨水點密度之間的關係。於圖 12 中，黑色點相應

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 33）

於指示四個噴嘴之墨水噴出量的點以及其墨水點密度。從該圖形可瞭解，四個點被線性地配置。因此，當一直線穿過此四點時，則對於任一墨水噴出量之墨水點的密度被唯一地獲得爲沿著該直線的一個點。

因爲校準線被表示爲一直線，所以至少兩個點可被標出於圖形上以獲得之。因此，無須四個不同噴嘴，而至少兩個噴嘴可被利用以獲得校準線。然而，於此實施例中，因爲其使用測重法或吸收法所獲得之墨水噴出量的資料被用以獲得校準線，所以測量方法之準確性直接地影響噴出量測量之精確性。因此，最好是至少三個噴嘴被使用以獲得校準線。此外，校準線應被獲得當每次墨水型式被改變時。

然後，先前所獲得之線圖案的密度及校準線被利用以獲得噴出自一噴嘴一次之墨水量，其相應於線圖案之密度。不同於線圖案，使用此程序所獲得之噴出墨水的量爲噴出自一噴嘴一次之墨水的量，而非如線圖案般噴出自多數噴嘴之墨水的量。然而，本發明人透過實驗而發現即使當線圖案之密度被利用以獲得噴出一次之墨水的量時，則噴出之量之測量的精確性並未實質上受影響。

以上述方式，則噴出一次之墨水的量被獲得於噴墨頭55（R）、55（G）及55（B）之噴嘴。

根據由此獲得之每個噴嘴的墨水噴出量，於圖 10 之步驟 S3，則脈衝之供應間隔及供應時間被改變爲等於噴出自個別噴嘴之墨水的量。用以測量墨水噴出量及用以調整墨

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 34）

水噴出量的方法並未限定於此處已解釋者，而只要從開始便利用具有相等墨水噴出量之噴頭，則步驟 S2 及 S3 之程序便無須被執行。然而，因爲由此等噴頭所噴出之量的誤差可能超過可容許的範圍，所以，步驟 S2 及 S3 之程序最好是被執行。

[噴出自每個噴嘴之墨水之落下位置的調整（校正）]

現在將詳細描述圖 10 中之步驟 S4 的程序。於步驟 S4，墨水被噴出自每個噴嘴，噴出之墨水的落下位置被檢測以線感應器相機，而檢測結果被利用以調整（校正）噴出墨水之落下位置以致其噴出之墨水可落下至目標落下位置。此調整方法現在將參考圖 13、14A 至 14C、15A 及 15B、16、17A 及 17B 而被描述。

圖 13 爲一流程圖以顯示用以調整落下位置之處理程序，而圖 14A 至 14C 爲圖形以解釋噴出墨水之落下位置的調整以致其噴出之墨水可落下至目標位置。圖 15A 及 15B 爲圖形以顯示離開目標位置之墨水的落下位置（於下文中稱爲一落下點）的差異（或距離）。

首先，於圖 13 之步驟 S1 中，利用一種鋸齒形噴頭，其中噴嘴被配置以一種鋸齒型態，且當接收其使用相同時序以傳輸至噴頭之個別噴嘴的噴出信號時，則墨水被同時地噴出自這些噴嘴。其結果被顯示於圖 14B。假如無排出孔之位置差異或噴出差異時，則噴出自左邊噴嘴陣列之墨水點（第一墨水點）應被線性地形成，如同噴出自右邊噴嘴

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（35）

陣列之墨水點（第二墨水點）亦應如此。此外，第一墨水點陣列與第二墨水點陣列應被平行地配置。然而，實際上，排出孔之位置應被偏移於噴墨頭之製造期間，且墨水之黏性可被改變於噴出程序期間。這些因素妨礙墨水落下於理想位置。此狀態被顯示於圖 14B，而因爲每個墨水點之落下位置被偏移自目標位置，所以第一墨水族群（包括 1 號點、3 號點、5 號點及 7 號點）未形成一直線，且第二墨水族群（包括 2 號點、4 號點、6 號點及 8 號點）亦未形成一直線。於此實施例中，利用圖 14A 中所顯示之鋸齒形噴頭；然而，亦可利用其噴嘴被線性地配置之噴墨頭（圖 8A 中之噴頭）。

於步驟 S2，一感應器（觀測相機）讀取由噴出之墨水的落下所備製之一落下位置測量圖案，如圖 14B 中所顯示，並測量噴出自噴嘴之墨水點的落下位置。

於步驟 S3，決定其圖 14C 中所顯示之目標落下位置。爲了決定落下位置，則最遠離噴墨頭之中心線的落下位置上的點被檢測，且一通過該點之直線被決定。此線被用於目標落下位置。於此範例中，2 號點及 6 號點位於最遠離中心線之位置，而一通過 2 號點及 6 號點之直線被定義爲目標落下位置之線。於此範例中，一通過最遠離中心線之點的直線被決定爲目標落下位置；然而，用以決定目標落下位置之方法並不限定於此。例如，落下位置之一平均值可被獲得，而一通過平均值之直線可被定義爲目標落下位置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正/~~更正~~/補充
A7
B7

五、發明說明（36）

於步驟 S4，如圖 15B 中所顯示，每個墨水點（噴出之墨水）與目標落下位置之距離被獲得。於此實施例中，每個落下之點的重心位置被獲得，藉由使用 CCD 像機以讀取。接著，介於目標落下位置與墨水點（1 號點至 8 號點）之間的間隔，亦即，這些點偏移自目標落下位置之距離，爲 x1、x2、x3、x4、x5、x6、x7 及 x8。於此範例中，x2 及 x6 爲 0。

於步驟 S5，噴出時序係依據步驟 S4 所獲得之偏移位置的距離而被改變。於此例中，噴出時序被控制，而因此噴出之墨水落下至目標位置。現在將參考圖 16、17A 及 17B 以描述用以控制噴出時序之方法。

圖 16 爲一圖形以顯示一種傳統的噴出控制方法。從圖 16 可明白，整個噴頭利用相同的時序，當一噴出信號被接收時。於是，一不同的噴出時序無法被供應給每個噴嘴，而因此，不可能調整一個別點之落下位置。

相反地，於本實施例中，如圖 17A 及 17B 中所顯示，因爲最佳時序可被利用以傳輸噴出信號至個別的噴嘴，所以個別點之落下位置可被調整。於圖 17A 中，顯示有噴墨頭及噴出時序控制機構。應注意到其構成圖 2 中噴出控制單元之一部分的噴出時序控制機構係利用獨立的時序以供應噴出信號至噴嘴（N1 至 N8）。圖 17B 爲一圖形以顯示用以供應噴出信號至噴嘴 N1 至 N8 的時序，亦即，個別噴嘴之噴出時序。

如今提供使用一特定數值之解釋，其中墨水點之落下

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 37）

位置被偏移如圖 15B 中所顯示。假設其 x1 至 x8 之值爲 x1 = 10 μm, x2 = 0 μm, x3 = 7 μm, x4 = 3 μm, x5 = 5 μm, x6 = 0 μm, x7 = 7 μm, 及 x8 = 3 μm；以及當一參考時鐘爲 100KHz 且噴墨頭相對於級（stage）之速度爲 100 mm/s，噴頭於以上述速度下每一參考時鐘脈衝被移動 1 μm。

有鑑於此，噴出信號被傳輸至噴嘴 N2 以一被延遲十時鐘之時序，而供應信號至噴嘴 N2 之時序被使用爲一參考。因此，噴出自噴嘴 N1 之墨水將落下於目標位置上。此係從圖 17B 明顯可見。類似地，噴嘴 N2 之噴出信號具有一零時鐘延遲；噴嘴 N3 有一七時鐘延遲；噴嘴 N4 有一三時鐘延遲；噴嘴 N5 有一五時鐘延遲；噴嘴 N6 有一零時鐘延遲；噴嘴 N7 有一七時鐘延遲；而噴嘴 N8 有一三時鐘延遲。以此方式，則其供應噴出信號至噴嘴 N1 至 N8 之時序被控制。結果，噴嘴 N1 至 N8 之噴出時序可被調整，而噴出自噴嘴 N1 至 N8 之墨水將落下至目標位置上。

之後，考慮：噴頭相對於基底之速度、介於 X 方向上的過濾器元件之間的距離以及噴嘴 N1 至 N8 之噴出時序的差異，以使得目標落下位置相應於 Y 方向上之過濾器元件的中心線，而噴嘴 N1 至 N8 被控制爲單一噴嘴族群。因此，噴出之墨水落下至 Y 方向上之過濾器元件的中心線上。

所得之噴出時序被儲存，且被用於實際的濾色器描繪。當噴嘴之排出孔被轉向且落下位置隨著向前及向後移動而有所不同時，則上述計算及測量被分別地執行於向前及向後的移動。此外，當落下位置並無不同時，則亦可藉由

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 38）

執行一調整噴出時序之計算以調整落下位置。此外，可事先設定一落下位置偏移之一可容許的範圍，而當一偏移之距離保持於可容許之範圍內時，則用以校正落下位置所執行之上述程序可無須執行。

於此實施例中，如上所述，噴出墨水之落下位置係藉由調整噴出時序而被控制。現在將說明一落下位置爲何被調整之原因。於此實施例中，墨水被噴出當噴墨頭被掃瞄相對於基底於 X 方向時，而因此產生一具有如圖 8A 及 8B 中所顯示之色彩圖案的濾色器。因此，落下位置是重要的，尤其於 X 方向，因爲假如墨水落下位置被偏移於 X 方向，則墨水將進入一具有不同色彩之鄰近過濾器元件，而將發生色彩混合。因此，每個噴嘴之噴出時序被控制，以使得落下位置不會偏移於 X 方向（主掃瞄方向），即，墨水成直線地落下，於縱向上（Y 方向），於一過濾器元件中。墨水之落下位置最好是相應於一過濾器元件之縱向上的中心線，如圖 18 中所顯示。亦即，中心線被使用爲落下位置目標。因此，可預防其由於落下位置被偏移於 X 方向而發生之色彩混合，且因爲一過濾器元件中之墨水可因而均勻地散佈於 X 方向，所以可避免上色期間之不均勻墨水密度的發生。

如上所述，當一噴頭被移動以主方向相對於一基底而噴出墨水時，而具有不同於相鄰過濾器元件之色彩的過濾器元件被形成於主方向時，則色彩混合可能會發生設若墨水落下位置被偏移於 X 方向時。因此，應提供對於每個噴

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正/更正/補充

A7
B7

五、發明說明（ 39）

嘴之噴出時序的控制以預防噴出墨水之偏移於 X 方向。

[製造條件之決定，及濾色器之上色]

現在將詳細描述圖 10 中之步驟 S5 及 S6 的程序。於步驟 S5，最佳製造條件係依據濾色器型式而被設定，而於步驟 S6，濾色器被上色於其步驟 S5 所設定之製造條件下。爲了解釋之目的，將參考圖 19A 至 19F、20 及 21 以描述一 12.1 SVGA 濾色器之製造。圖 19A 至 19F 爲圖形以顯示某狀態，其中個別的過濾器元件係由多數噴出墨水點所形成，而噴頭相對於基底被移動多次於 X 方向。過濾器元件之上色被執行以使得其相鄰過濾器元件之色彩於 X 方向上是不同的。圖 20 爲一上色單一濾色器所執行之處理程序的流程圖，而圖 21 爲一圖形以顯示一驅動電壓與一噴嘴噴出一次的墨水量之間的關係。

首先，於步驟 S5，噴頭驅動條件、掃瞄次數、次掃瞄距離（於 Y 方向上之偏移距離）、噴嘴之可利用範圍，等等，被決定爲製造條件。製造條件係依據濾色器型式而被事先設定，而設定資料被儲存爲一製造條件表於圖 2 之 RAM 68 中。當欲製造一濾色器時，則相應於濾色器型式之資料被讀取自製造條件表。除了噴頭驅動條件、掃瞄之次數、次掃瞄之距離（Y 方向上之偏移距離）及噴嘴之可利用範圍以外，於 X 方向及 Y 方向上之濾色器的過濾器元件的節距、於 X 方向及 Y 方向上之圖素的數目、以及 X 方向上介於噴頭與基底之間的相對掃瞄距離（掃瞄距離）亦被

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 40）

儲存爲製造條件。

待被供應至噴頭之元件的驅動電壓被設定，例如，爲噴頭驅動條件。驅動電壓被設定以使得其從噴嘴噴出一次的墨水量依據 X 方向上之圖素寬度而被最佳化。掃瞄之次數，即，X 方向上噴頭相對於基底之移動的次數，被設定以顧及圖素寬度、墨水噴出量、及過濾器元件之上色密度。次掃瞄距離（Y 方向上之偏移距離），即，Y 方向上噴頭相對於基底所行進之距離，被設定以顧及掃瞄之次數、過濾器元件之上色密度、或過濾器元件中噴出之墨水的墨水密度。噴嘴之可利用範圍係依據 Y 方向上之目標濾色器的尺寸而設定。而當各個製造條件已被設定時（圖 10 中之步驟 S5），則濾色器之上色被啓動，如圖 19A 至 19F 中所顯示（圖 10 中之步驟 S6）。

例如，當製造 12.1 SVGA 濾色器時，則 X 方向上之圖素節距＝102.5μm，Y 方向上之圖素節距＝307.5μm，X 方向上之圖素總數＝800，Y 方向上之圖素總數＝600，Y 方向上之偏移距離＝24μm，掃瞄之次數＝3 及驅動電壓＝24 V 被設定爲製造條件。之後，濾色器之上色被執行如圖 19A 至 19F 中所顯示。現在將參考圖 20 以說明此處理程序。

首先，於圖 20 中之步驟 S1，噴嘴之可利用範圍係依據欲製造之濾色器的 Y 方向上之尺寸而決定。此狀態被顯示於圖 19A。然後，於圖 20 中之步驟 S2，當 XYΘ 台 52 被移動以垂直（X 方向）於其中噴頭之噴嘴被配置的方向時，則個別的上色墨水被依序地噴出自噴頭以圖素節距（

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 41）

102.5mm）於 X 方向。於圖 20 之步驟 S3，執行一檢查以決定 X 方向上之 800 圖素是否已被上色以個別上色的墨水。當 800 圖素已被上色時，則程式控制推進至步驟 S4。而第一掃瞄之墨水噴出被終止。此狀態被顯示於圖 19B。當 800 圖素尚未全部被上色時，則程式控制回復至 S2 且第一掃瞄之墨水噴出被繼續。

於步驟 S4，執行一檢查以決定掃瞄是否被重複預定的次數（三次）。當掃瞄尚未被執行預定之次數時，則程式控制推進至步驟 S5，而 XYΘ台 52 被偏移於 Y 方向一段等於預定次掃瞄距離（24μm）之距離。此狀態被顯示於圖 19C。之後，程式控制回復至步驟 S2，而執行第二掃瞄之墨水的噴出（圖 19D）。當第二掃瞄被完成時，則執行 Y 方向上之次掃瞄（圖 19E），且接著啓動第三掃瞄之墨水噴出（圖 19F）。當第三掃瞄已被完成時，則於步驟 S4 確定其掃瞄已重複預定的次數。因此，上色一濾色器之處理程序被終止。

因爲噴出自每個噴嘴之墨水的量被調整於圖 10 中之步驟 S3 以致其爲相等的，所以只需供應相同的驅動電壓至元件以達成待被噴出自每個噴嘴之墨水的預定量。此外，於圖 21 中所顯示介於每個顏色所噴出的墨水量與每個噴頭的驅動電壓之間的關係被事先獲得，且欲製造之濾色器需噴出的最佳量係依據該關係而被決定。此外，因爲用以校正落下位置之偏移距離的噴出時序已被儲存於圖 10 中之步驟 S4，所以在墨水被噴出之前，其儲存之噴出時序被利用以

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正/~~更正~~/補充

A7
B7

五、發明說明（ 42）

校正落下位置之偏移。

[欲製造之濾色器之型式的改變]

現在將描述圖 10 中之步驟 S8 的程序。於步驟 S8，執行一檢查以決定是否應製造一不同於目前正被上色之濾色器型式的濾色器。當確定欲製造另一種濾色器型式時，則程式控制回復至步驟 S1，且製造條件被改變。爲改變製造條件，則其指示欲製造之濾色器型式的資訊透過一鍵盤而被鍵入，且被傳輸至 CPU 22。CPU 22 從 RAM 68 讀取有關其相應於指定之濾色器型式的濾色器製造條件的資料，且濾色器之上色被執行於新的製造條件下。

現在將解釋一例子，其中目前正被製造之濾色器的型式被改變至另一種型式。明確地，於此例中，12.1 SVGA 濾色器被改變至 14.1 XGA 濾色器。爲了從 12.1 SVGA 改變至 14.1 XGA 濾色器，則濾色器之尺寸（螢幕尺寸）及圖素之數目及圖素之寬度均被改變。因此，掃瞄之次數、次掃瞄之距離（Y 方向上之偏移距離）及噴出之墨水的量均需被改變。明確地，製造條件被改變爲：X 方向上之圖素節距＝93μm，Y 方向上之圖素節距＝279μm，X 方向上之圖素總數＝1024，Y 方向上之圖素總數＝768，Y 方向上之偏移距離＝17.5μm，掃瞄之次數＝3 及驅動電壓＝24 V。

當 12.1 SVGA 之製造條件被比較與 14.1 XGA 時，首先，時間間隔是不同的，因爲濾色器之圖素所提供的不同解析度。即，因爲各個顏色之噴出的時間間隔需依據圖素節

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 43）

距而被決定，所以時間間隔應被改變當欲製造一具有不同解析度之濾色器時。

第二，從噴嘴噴出一次之墨水量不同，因爲圖素節距不同。明確地，12.1 SVGA 之 X 方向上的圖素節距爲 102.5 μm，而 14.1 XGA 之 X 方向上的圖素節距爲 93μm（較小的）。此表示節距寬度被減小於 X 方向，而當圖素寬度被減小時，則噴出之墨水的量亦應被減少。這是因爲，若噴出之墨水的量未被改變於即使其圖素寬度較小時，則會有太多墨水被供應，而墨水可能溢出並進入一不同顏色之相鄰圖素中，則可能發生顏色混合。因此，對於較小的圖素寬度，驅動電壓被降低以減少噴出之墨水的量。而相反地，對於一較大的圖素寬度，則驅動電壓被提高以增加噴出之墨水的量。如上所述，從噴嘴噴出一次之墨水的量被改變依據圖素之解析度的改變，即，圖素寬度之改變。依據本發明人所執行之實驗，發現到當噴出之墨水的量被改變依據圖素寬度之改變時，如圖 22 中所顯示，則一濾色器可被上色而無顏色混合發生。於圖 22 中，噴出之紅色（R）墨水的量被顯示。圖 23 中顯示一狀態，其中圖素係使用依據從 12.1 SGVA 至 14.1 XGA 之改變而減少的墨水量以被上色。於圖 23 中，r_1 爲驅動電壓 27V 所噴出之一點的半徑，而 r_2 爲驅動電壓 24V 所噴出之一點的半徑。如圖 21 中所示，因爲噴出之墨水的量於一較低之驅動電壓下是較小的，所以一點之半徑亦較小，而因此，$r_1 > r_2$ 之關係被建立。此外，介於相鄰點的落下位置之間的距離爲 $l_1 > l_2$，如圖 23

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 44）

中所顯示。因此，如上所述，當欲製造一具有不同圖素寬度之濾色器時，則從一噴嘴噴出一次之墨水的量需被改變。

第三，掃瞄之次數及次掃瞄距離是不同的，由於不同的圖素寬度，且如上所述，當圖素寬度被改變時，則從一噴嘴噴出一次之墨水的量被改變。明確地，當 14.1 XGA 被指定時，則噴出之墨水的量被減少。然後，當欲使用減少之墨水量以上色圖素且不改變掃瞄之次數時，則於大部分情況下，墨水被噴出以相同於製造 12.1 SVGA 時的墨水噴出密度，如圖 24 中所示。因此，供應至圖素之墨水的總量爲其所需之減少的墨水量，而結果，圖素上色密度被減低。圖素上色密度需達到一預定水準以作用爲一濾色器，且一具有低上色密度之圖素的濾色器爲一缺陷。因此，爲了避免缺陷之發生，則圖素上色密度需被增加。因此，介於相鄰點的落下位置之間的距離被改變如圖 23 所示。亦即，介於落下點之間的距離從 l_1 被改變至 l_2 以縮短距離。結果，墨水噴出密度被增加，而圖素可被上色以一預定的密度。如上所述，當墨水噴出量被改變時，則介於落下點之間的距離需被改變，而改變了距離，則掃瞄之次數需被改變。於此實施例中，掃瞄之次數被增加。此外，爲了減小介於相鄰落下點之間的距離，則不只掃瞄之次數，其次掃瞄距離亦需被改變。而當次掃瞄距離被改變時，則圖 23 中之 Y 方向上的落下間隔可被改變。如上所述，當欲製造一具有不同圖素寬度之濾色器時，則掃瞄次數及次掃瞄距離均

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正/更正/補充

A7
B7

五、發明說明（45）

需被改變。

第四，於一噴頭中之一噴嘴的可用範圍以及 X 方向上之掃瞄距離是不同的，因爲濾色器之尺寸，即，螢幕尺寸，不同。例如，當（如圖 19A 至 19F 中所顯示）使用一種於 Y 方向上較濾色器爲長之噴頭時，則該噴頭之噴嘴的可用範圍被界定爲稍大於 Y 方向上之濾色器的長度。這是因爲其未被用於上色之噴嘴被事先地指定，且從該處之墨水噴出被抑止。當噴嘴之可用範圍依據濾色器之長度而被決定時，則不必要的噴嘴之使用可被事先抑制。而當螢幕尺寸改變時，即，Y 方向上之長度，如用於上色之噴嘴數目被改變，則噴嘴之可用範圍被改變。當 12.1 SVGA 被改變至 14.1 XGA 時，則 Y 方向上之濾色器的長度被增加，以致其噴嘴之可用範圍亦被增加。此外，因爲 X 方向上之濾色器的長度亦被增加，所以，X 方向上用以上色所需之掃瞄距離被增加。此外，因爲圖素寬度隨螢幕尺寸之增大而被增加，所以噴出之墨水的量應被增加。

如上所述，當濾色器型式從 12.1 SVGA 被改變至 14.1 XGA 時，則數項製造條件亦被改變。而當 14.1 XGA 之濾色器被上色於新的製造條件下時，則可製造出一高解析度的濾色器。

[製造條件之改變]

由上述說明可明白，爲了製造多種不同型式之濾色器，故各種最佳製造條件需依據濾色器型式而被設定。爲了

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 46）

設定一製造條件，需考慮圖素寬度、濾色器尺寸、上色密度，等等。現在將參考圖 25 及 26 以解釋那些應被改變以符合濾色器型式之改變的製造條件。圖 25 爲一圖形以顯示一依據濾色器型式之改變而被改變之製造條件的參數，而圖 26 爲一圖形以顯示濾色器之螢幕尺寸、解析度、圖素數目及圖素寬度的資訊。應注意到圖 25 中之（）內爲一參數，其一般不被使用但可於一特定條件下被使用。

首先，將解釋一種情況，其中圖素寬度被改變而濾色器尺寸（螢幕尺寸）被保持。爲了便於解釋，故使用 VGA、SVGA 及 XGA 濾色器型式，且使用不同的圖素數目及不同的圖素節距。因此，圖素寬度亦不同，且如上所述，當圖素寬度不同時，則噴出之墨水的量需被改變。此外，當噴出之墨水的量被改變時，則掃瞄之次數及次掃瞄之距離最好亦被改變。亦即，爲了製造一具有不同圖素數目之濾色器，則三個參數：噴出之墨水量、掃瞄之次數及次掃瞄之距離，最好是被改變。明確地，若圖素之數目增加之情形爲：VGA（圖素之數目＝640 x 480）→SVGA（圖素之數目＝800 x 600）→XGA（圖素之數目＝1024 x 768），則噴出之墨水量被減少，掃瞄之次數被增加，而次掃瞄之距離被減少。當被用於圖素中之墨水擴散至甚遠時，則其可被使用之墨水的最小量可被固定，而無論螢幕尺寸，且只有兩個參數：掃瞄之次數及次掃瞄之距離需被改變。

現在將解釋濾色器尺寸（螢幕尺寸）之改變。以 10、12.1 及 14.1 作爲濾色器尺寸，於這些濾色器中，X 方向及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 47）

Y 方向上之長度均不同。而當欲改變 Y 方向上之長度時，則由於上述原因，其噴頭中之噴嘴的可用範圍最好是依據濾色器之尺寸而被改變。因此，假如 Y 方向上之長度被改變，則 X 方向上之掃瞄距離亦被改變。此外，因爲圖素寬度係依據螢幕尺寸之改變而被改變，所以每次螢幕尺寸被改變時則噴出之墨水的量需被改變。明確地，當螢幕尺寸被增加時，則噴出之墨水量被增加，掃瞄之次數被減少，而次掃瞄之距離被增加。相反地，當螢幕尺寸被減小時，則噴出之墨水量被減少，掃瞄之次數被增加，而次掃瞄之距離被減小。當被用於圖素中之墨水擴散至甚遠時，則其可被使用之噴出墨水的最小量可被固定，而無論螢幕尺寸，且只有兩個參數：掃瞄之次數及次掃瞄之距離需被改變。

接著，將解釋濾色器之色彩密度的改變。因爲濾色器之色彩密度的目標值依每個面板製造商而有所不同，所以色彩密度需被改變以符合每個面板製造商的要求，即使當欲製造一具有相同尺寸及相同圖素數目之濾色器時。此外，具有較大色彩密度之濾色器更有利於色彩複製範圍；然而，因爲背光之電力損耗被限制，所以用於筆記型電腦之濾色器的色彩密度是低的，而監視器型式之濾色器的色彩密度是高的。如上所述，色彩密度根據其應用而不同，且當欲製造一具有不同色彩密度之濾色器時，則墨水型式及密度可被改變。然而，當依據色彩密度以備製多種型式的墨水時，則製造成本被提高，且墨水替換所需之時間以及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91 年 1 月 17 日修正/~~更正~~/補充 A7
B7

五、發明說明（ 48）

該替換所伴隨之調整的時間是很長的。因此，於此實施例中，掃瞄之次數及次掃瞄之距離被改變，且噴射至圖素之墨水噴出密度被改變以匹配色彩密度及目標值。明確地，爲了增加色彩密度，則掃瞄之次數被增加且次掃瞄之距離被減小以增加墨水噴出密度。爲了減低色彩密度，則掃瞄之次數被減少且次掃瞄之距離被增加以減少墨水噴出密度。以此方法，則只需改變掃瞄之次數及次掃瞄之距離，而無須改變所使用之墨水的型式，且可製造出具有不同色彩密度之濾色器。因此，色彩密度之改變所伴隨的備製可被輕易地執行於一段短的時間內且以一低的成本。於此實施例中，噴出之墨水的量未改變；然而，當墨水之型式被改變時，則噴出之墨水的量可依據墨水之特性而被改變。

如上所述，因爲相應於濾色器形式之製造條件被事先設定，所以即使當改變欲製造之濾色器的型式時，可製造目標濾色器而無須許多備製的時間。此外，因爲無須複雜的設備配置，所以製造成本未被提高。此外，因爲噴墨頭之噴嘴節距無須匹配圖素節距，所以濾色器之改變所伴隨之備製可被輕易地執行。結果，設備與生產力之操作比率可被顯著地增進。

此實施例可被多樣地修改或修飾而不背離本發明之範圍。例如，爲了相對地掃瞄噴墨頭及基底，則 XYΘ 台被移動以 X 或 Y 方向而噴墨頭被固定，或者只有噴墨頭被移動而 XY 台被固定。此外，噴出之墨水的量可被調整，藉由僅改變：驅動電壓、驅動脈衝寬度及驅動圖案之一，或者藉

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正替換頁 A7 B7

五、發明說明（ 49）

由使用其組合。此外，可用於實施例之墨水噴出方法可以是一種所謂的泡沫噴射法或者一種壓電法。而此外，有關此實施例之噴墨頭，可使用一種線性陣列噴頭（其中噴嘴被線性地配置）、一種鋸齒陣列噴頭（其中噴嘴被配置以一種鋸齒方式）、一種長噴頭、以及一種組合（其中多數短噴頭被配置）（步驟 27A 至 27D）。

於此實施例中，落下位置被調整於每次濾色器型式被改變時。然而，落下位置可被調整，如所需。例如，當噴出之墨水的量被改變時，或當噴墨頭之惡化隨時間流逝而發生時，則落下位置被調整。

此外，於上述說明中，只有利用關於 12.1 SVGA 及 14.1 XGA 之濾色器的製造條件的資料。然而，實際上，關於圖 26 中之所有濾色器型式的製造條件之資料均被儲存於製造條件表中。

此外，一具有圖 8A 或 8B 所顯示之色彩圖案的濾色器已被製造。然而，本發明並不限定於這些應用，而可被用於圖 35A 至 35C 中所顯示之多種濾色器（三角（delta）型、馬賽克（mosaic）型及方（square）型）的製造。爲了製造這些濾色器，則噴出時序亦被控制以致其個別顏色之墨水點沿著縱向（Y 方向）上之每個過濾器元件的中心線而落下。

圖 28 爲一彩色液晶顯示裝置 30（其中安裝有上述濾色器）之顯示螢幕的基本結構之橫斷面圖。

顯示螢幕包含一光極化板 11、一玻璃透明基底 1、黑

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月1日修正/~~更正~~/補充 A7
B7

五、發明說明（ 50）

色矩陣 2、樹脂合成物層 3、保護層 8、一共同電極 16、一定向膜 17、一液晶混合物 18、一定向膜 19、圖素電極 20、一玻璃基底 21、光極化板 22、及一背光 23。成分 1、2、3、8、11、16 及 17 構成上述之一濾色器 53，而成分 19 至 22 構成一對向基底 24。

於彩色液晶顯示裝置 30 中，濾色器 53 及對向基底 24 被對準，以液體混合物 18 夾置於其間，而基底 21 內部之透明圖素電極 20 以及濾色器 53 具有一矩陣形狀。濾色器 53 被放置以使得其 R、G 與 B 圖素被配置於圖素電極 20 之位置上。

此外，定向膜 17 及 19 被形成於基底 1 及 21 之內部，且藉由摩擦定向膜 17 及 19，則液晶分子可被對準以一特定方向。光極化板 11 及 22 被個別地黏附至基底 1 及 21 之外表面，而液晶混合物 18 被用以填充介於基底 1 與 21 之間的縫隙。一螢光色光與一散射板（未顯示）之組合通常被使用爲背光 23，並藉由使用液晶混合物 18 以提供一顯示而成爲一光快門以改變背光 23 所射出之光的透射比。

於圖 28 中，黑色矩陣 2 被形成於基底 1 側上。然而，本發明並不限定於此配置，而黑色矩陣 2 可被形成於對向基底 24 中之玻璃基底 21 上（圖 29）。

現在將參考圖 30 至 32 以解釋一範例，其中液晶顯示裝置 30 被用於一資訊處理設備。

圖 30 爲一概略方塊圖以顯示當液晶顯示裝置 30 被用於一資訊處理設備（其作用爲一文字處理器、一個人電腦

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 51）

、一傳真機及一影印機）時的架構。

於圖 30 中，一控制單元 1801，其控制整個設備，包含一 CPU（例如一微處理器）及各種 I/O 埠，並輸出一控制信號及一資料信號至各個部分，或從各個部分接收信號。一顯示裝置 1802（於顯示螢幕上）顯示各種選單、文件資訊以及由影像讀取器 1807 所讀取之影像資料。一透明壓力靈敏觸控板 1803 被設於顯示裝置 1802 之上，而藉由以（例如）手指按壓觸控板 1803 之表面，則項目或座標之資料的輸入可被執行於顯示裝置 1802 上。

從一記憶體 1810 或者一外界儲存裝置 1812（其儲存由音樂編輯器所備製之音樂資訊成爲數位資料），則數位資料被讀取，且被調頻解調以一 FM（調頻）聲音源 1804。由 FM 聲音源 1804 所發出之電子信號被轉換爲可聞的聲音，其透過一揚聲器 1805 而被播放。一印表機 1806 被使用爲一文字處理器、一個人電腦、一傳真機或者一影印機之輸出終端。

影像讀取器 1807 光電地讀取並獲得文件資料。影像讀取器 1807 被設於沿著文件饋送路徑，並讀取各種型式之文件，例如傳真文件及影印文件。

一傳真（FAX）傳送器/接收器 1808 傳輸其由影像讀取器 1807 所獲得之傳真文件資料，並接收及解碼傳真信號，且作用爲一外界裝置之介面。一電話機 1809 具有各種電話功能，例如一般電話功能及答錄功能。

記憶體 1810 包含一 ROM 以儲存一系統程式、一管理

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正/~~更正~~/補充

A7
B7

五、發明說明（ 52）

者程式、其他應用程式、文字字型及字典，及一視頻 RAM 以儲存其從外界儲存裝置 1812 所載入之一應用程式以及文件資料。一鍵盤 1811 被用以鍵入文件資料及各種指令。外界儲存裝置 1812 爲一儲存媒體，例如一軟碟或者一硬碟，以儲存文件資料、音樂或聲音資料及一使用者之應用程式。

圖 31 爲一圖形以顯示圖 30 中之資訊處理設備的外界裝備。

於圖 31 中，一使用液晶顯示裝置之平面顯示板被用以顯示各種選單、圖形資訊及文件資料。項目及座標之資料的輸入可被執行於顯示 1901 上，藉由以（例如）一手指按壓觸控板 1803 之表面。一電話聽筒 1902 被使用當該設備被應用爲電話時，而一鍵盤 1811（其被可移除地連接至主體）可被使用於各種文字功能以及各種資料之輸入。多功能鍵 1904 亦被設於鍵盤 1811 上，而一插槽 1905 被用以載入一軟碟，其爲一種外界儲存裝置 1812 之型式。

一紙張安裝單元 1906 爲一部位以利供影像讀取器 1807 讀取之文件的設定；這些文件（在被讀取後）被釋出自該設備之後部。對於傳真之接收，一噴墨印表機 1907 被設置以供列印資料。

當資訊處理設備作用爲一個人電腦或者一文字處理器時，則於鍵盤 1811 所鍵入之各個資料便依據一預定之程式而被處理以一控制單元 1801，且由噴墨印表機 1806 輸出爲一影像。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正/~~更正~~/補充

A7
B7

五、發明說明（ 53）

當資訊處理設備被使用爲傳真機之接收器時，則由FAX傳送器/接收器 1808 經由一通訊線所接收之傳真資料便依據一預定之程式而被處理以控制單元 1801，且被輸出自印表機 1806 爲一影像。

當資訊處理設備作用爲一影印機時，則影像讀取器 1807 讀取文件，而所獲得之資料便從控制單元 1801 被傳輸至印表機 1806，其中該資料被輸出爲一影印影像。而當資訊處理設備作用爲傳真機之一接收器時，則由影像讀取器 1807 所讀取之文件資料便依據一預定之程式而被處理以控制單元 1801，且被傳輸沿著一通訊線而至 FAX 傳送器 1808。

上述資訊處理設備可結合噴墨印表機 1806，如圖 32 中所顯示，且於此例中，其可攜帶性被增進。於圖 32 中，其使用於圖 31 中的相同參考數字被用以表示具有相同功能之部位，且將無進一步的解釋。

現在將解釋一噴墨記錄型式之列印設備，其特別包含機構，用以產生墨水噴出所使用之熱能（例如，一電熱轉換元件或一雷射光束），並用以藉由該熱能來改變墨水之狀態。使用此印表機，則可增加記錄密度及解析度。

最好是可利用（例如）美國專利編號 4,723,129 及 4,740,796 中所揭露之基本配置或原理以用於噴墨記錄。此噴墨記錄系統可被使用於所謂的依索求（on-demand）型式或連續型式。明確地，噴墨記錄系統於依索求型式是有效率的。依據此型式，當一電熱轉換元件被設置關連於紙張

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正/~~更正~~/補充

A7
B7

五、發明說明（ 54）

黏著液及一液體路徑時，則至少一驅動信號（其相應於記錄資訊且其顯著地升高超過薄膜沸點之溫度）被提供給電熱轉換元件。因此，電熱轉換元件產生熱能，且致使薄膜沸騰於記錄頭之熱作用面，結果，可能於接收單一驅動信號時有一氣泡形成於液體（墨水）中。液體（墨水）藉由氣泡尺寸之增加或減小而被噴出通過排出孔，且至少形成一滴。最好是可利用一脈衝形驅動信號，因爲氣泡尺寸之一適當的增加或減小立即地發生，而可達成一極優異的液體（墨水）噴出回應。

一種適當的脈衝形驅動信號被揭露於美國專利編號4,463,359及4,345,262。應注意到當利用美國專利4,313,124中所述之條件，其係有關熱作用面上之溫度升高，時，則可執行一優異的記錄。

本發明之記錄頭的配置不僅包含如上述美國專利中所述之結構，其中排出孔、液體路徑、及電熱轉換元件被使用（線性液體流動路徑，或者直角液體流動路徑），還包含美國專利編號4,558,333或4,459,600中所述之結構，其中熱作用面被置於一彎曲區域上。此外，本發明可具有根據日本專利申請案公開編號59-123670中所揭露之配置的一種結構，其中一共用槽被使用爲多數電熱元件之排出孔，或者日本專利申請案公開編號59-138461之結構，其中一用以吸收由熱能所產生之一壓力波的開口被設置關連與排出孔。

此外，一種全線型式之記錄頭（其具有相應於濾色器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

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（ 55）

基底之最大寬度的長度）可被使用爲上述習知技術中所揭露之基底，其中長度係藉由使用多數記錄頭而被滿足，或者可被提供爲一單一、一體成形的記錄頭。

此外，一種晶片型式記錄頭亦可被使用，以致當記錄頭被裝至濾色器製造設備時，便執行裝備之主體的電連接以及從該處之墨水供應，或者可使用一種卡匣型式之記錄頭，其中一墨水槽被整體地形成。

最好是其用於記錄頭之恢復機構以及額外的輔助機構被提供成爲濾色器製造設備之構件，因爲本發明所提供之效果便將更爲穩定。明確地，爲有效確保穩定的記錄，可提供覆蓋機構、清潔機構及記錄頭之壓力施加或吸收機構、加熱機構（例如電熱轉換元件、其他加熱元件或這些元件之組合），以及提供一額外的噴出模式以執行除了記錄之外的墨水噴出。

依據上述實施例，其液態墨水被使用爲液體。然而，其於室溫以下被固化之墨水，或者其可被軟化或液化之墨水亦可被使用。亦即，只要當記錄信號被接收時墨水是液體，則任何墨水皆可被使用。

此外，亦可使用其通常爲固態且可藉由加熱而液化之墨水，以致其由於熱能所造成之溫度上升被積極地避免，藉由使用熱能以改變墨水從固態至液態之狀態，或者避免墨水之蒸發。本發明可被應用於一情況，其中墨水之液化被起始於施加熱能時；例如，一種情況，其中墨水被液化於一熱能記錄信號被接收時，而液體墨水被噴出。或者一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正~~更正~~補充

A7
B7

五、發明說明（ 56）

種情況，其中墨水之固化已開始於墨水到達記錄媒體之時刻以前。如日本專利申請案公開編號 54-56847 或 60-71260 中所揭露，此型式之墨水可被儲存爲一液體或者一固體於凹陷之部分或透過一有孔薄片之孔隙，且該薄片可被設置面對於電熱轉換元件。於本發明中，上述墨水型式之最有效的記錄頭爲一種執行薄膜沸騰方法之記錄頭。

本發明可應用於多數設備所構成之系統，或者僅包含一種設備之系統。此外，本發明可達成供應一程式以使用一系統或者一設備來執行本發明。於此情況下，則本發明係由儲存有關連與本發明之程式的儲存裝置所構成。當程式從儲存媒體被載入系統或設備時，則該系統或設備便依據該程式而操作。

如上所述，依據本發明，即使當濾色器型式被改變時，則伴隨此改變之備製所需的時間可被減少，而可輕易地製造多種型式的濾色器。

此外，因爲濾色器之改變所伴隨的備製可被輕易地執行，所以設備之操作比可被顯著地增加，而生產力可被大量地增進。因此，一高解析度的濾色器可被製造以一低的成本。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正/~~更正~~/補充

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

濾色器製造方法及設備

本發明揭露濾色器製造方法及設備，其中當一具有配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭及一基底被相對地掃瞄以一垂直於第一方向之第二方向時，則噴墨頭噴出墨水至基底上，以使得第一方向上之過濾器元件具有相同顏色，而第二方向上彼此相鄰之過濾器元件具有不同的顏色。三個製造條件：由噴嘴噴出一次之墨水的量、主掃瞄之次數及次掃瞄之距離，係依據一所獲得之濾色器的每個過濾器元件之寬度而改變。結果，可提供一種方法以使得：即使當欲製造之濾色器的型式改變時，由於此改變所需之備製時間可被減少，且可輕易地以低成本製造多種型式之濾色器，同時提供其製造設備。

英文發明摘要（發明之名稱：COLOR FILTER PRODUCING METHOD AND APPARATUS　）

Disclosed are color filter producing method and apparatus in which while an ink-jet head having a plurality of nozzles arranged in a first direction and a substrate are relatively scanned in a second direction perpendicular to the first direction, the ink-jet head ejects ink onto the substrate, so that filter elements arranged in the first direction have the same color, and filter elements adjacent from each other in the second direction have different colors. Three production conditions, the amount of ink ejected at one time by the nozzles, the number of times of the main scans and the sub-scanning distance, are changed

（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

91年1月17日修正/~~更正/補充~~

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

in accordance with the width of each filter element of an obtained color filter. As a result, it is possible to provide a method whereby, even when the type of color filter to be produced is changed, the time required for the preparation accompanying the change can be reduced, and multiple types of color filters can be easily produced at a low cost, and to provide an apparatus therefor.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正/更正/補充

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

1.一種用以製造濾色器之濾色器製造方法，藉由從一具有配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃瞄該噴墨頭及該基底以一垂直於該第一方向之第二方向以使得該第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色而具有不同的顏色，該方法包括下列步驟：

於該第二方向相對地執行該噴墨頭及該基底之主掃瞄；

於該第一方向相對地執行該噴墨頭及該基底之次掃瞄；

於該主掃瞄期間，根據有關一第一製造之資料以從該噴墨頭噴出墨水以實施一第一濾色器之上色；

改變欲製造之濾色器的型式；

依據該濾色器型式之該改變以改變該第一製造條件至一第二製造條件，並設定該第二製造條件；及

根據有關該第二製造條件之資料以從該噴墨頭噴出墨水以實施一第二濾色器之上色；

其中該第一及該第二製造條件是那些有關每次從該噴嘴噴出之墨水量、該主掃瞄之執行次數、及該次掃瞄所涵蓋之距離，及

其中三個製造條件：該噴出墨水之量、該主掃瞄之該次數及該次掃瞄所涵蓋之該距離，係依據欲製造之該濾色器的該色彩元件的寬度而改變。

2.如申請專利範圍第1項之濾色器製造方法，其中，當該過濾器元件之寬度被增加時，則該噴出之墨水的量被增

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正~~/更正/補充~~ A8 B8 C8 D8

六、申請專利範圍

加、該掃瞄之該次數被減少、且該次掃瞄之距離被增加。

3.如申請專利範圍第1項之濾色器製造方法，其中，當該過濾器元件之寬度被減小時，則該噴出之墨水的量被減少、該掃瞄之該次數被增加、且該次掃瞄之距離被減小。

4.如申請專利範圍第1至3項之任一項的濾色器製造方法，其中該過濾器元件之該寬度爲該第二方向上之寬度。

5.如申請專利範圍第1項之濾色器製造方法，其中每個該過濾器元件是由多數不同噴嘴所噴出之多數墨水點所形成。

6.如申請專利範圍第5項之濾色器製造方法，其中該過濾器元件之縱方向爲該第一方向，而該多數墨水點落下於每個該過濾器元件中之該第一方向上。

7.如申請專利範圍第6項之濾色器製造方法，其中落下於該第一方向上之每個該過濾器元件中的該多數墨水點之中，至少兩個墨水點係同時地落下。

8.如申請專利範圍第1項之濾色器製造方法，其中該過濾器元件被上色以使得其配置於該第一方向上之該過濾器元件具有相同的顏色。

9.一種用以製造濾色器之濾色器製造方法，藉由從一具有配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃瞄該噴墨頭及該基底以一垂直於該第一方向之第二方向以使得該第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色而具有不同的顏色，該方法包括下列步驟：

於該第二方向相對地執行該噴墨頭及該基底之主掃瞄

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

；

於該第一方向相對地執行該噴墨頭及該基底之次掃瞄；

於該主掃瞄期間，根據有關一第一製造之資料以從該噴墨頭噴出墨水以實施一第一濾色器之上色；

改變欲製造之濾色器的型式；

依據該濾色器型式之該改變以改變該第一製造條件至一第二製造條件，並設定該第二製造條件；及

根據有關該第二製造條件之資料以從該噴墨頭噴出墨水以實施一第二濾色器之上色；

其中該第一及該第二製造條件是那些有關每次從該噴嘴噴出之墨水量、該主掃瞄之執行次數、及該次掃瞄所涵蓋之距離，及

其中兩個製造條件：該主掃瞄之該執行次數及該次掃瞄所涵蓋之該距離，係依據欲製造之該濾色器的該過濾器元件的色彩密度而改變。

10.如申請專利範圍第 9 項之濾色器製造方法，其中，當該過濾器元件之該上色密度被增加時，則該掃瞄之該次數被增加且該次掃瞄之距離被減少。

11.如申請專利範圍第 9 項之濾色器製造方法，其中，當該過濾器元件之該上色密度被減少時，則該掃瞄之該次數被減少且該次掃瞄之距離被增加。

12.如申請專利範圍第 9 至 11 項之任一項的濾色器製造方法，其中每個該過濾器元件是由多數不同噴嘴所噴出之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

多數墨水點所形成。

13.如申請專利範圍第12項之濾色器製造方法，其中該過濾器元件之縱方向爲該第一方向，而該多數墨水點落下於每個該過濾器元件中之該第一方向上。

14.如申請專利範圍第13項之濾色器製造方法，其中落下於該第一方向上之每個該過濾器元件中的該多數墨水點之中，至少兩個墨水點係同時地落下。

15.如申請專利範圍第9項之濾色器製造方法，其中該過濾器元件被上色以使得其配置於該第一方向上之該過濾器元件具有相同的顏色。

16.一種用以製造濾色器之濾色器製造方法，藉由從一具有配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃瞄該噴墨頭及該基底以一垂直於該第一方向之第二方向以使得該第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色而具有不同的顏色，該方法包括下列步驟：

於該第二方向相對地執行該噴墨頭及該基底之主掃瞄；

於該第一方向相對地執行該噴墨頭及該基底之次掃瞄；

於該主掃瞄期間，根據有關一第一製造之資料以從該噴墨頭噴出墨水以實施一第一濾色器之上色；

改變欲製造之濾色器的型式；

依據該濾色器型式之該改變以改變該第一製造條件至一第二製造條件，並設定該第二製造條件；及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91 年 1 月 17 日修正~~/更正~~/補充

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

根據有關該第二製造條件之資料以從該噴墨頭噴出墨水以實施一第二濾色器之上色；

其中該第一及該第二製造條件是那些有關每次從該噴嘴噴出之墨水量、該主掃瞄之執行次數、及該次掃瞄所涵蓋之距離，及

其中下列該製造條件之至少一個：該噴出墨水之量、該主掃瞄之該執行次數及該次掃瞄所涵蓋之該距離，係依據欲製造之該濾色器的該型式而改變。

17.如申請專利範圍第 1 項之濾色器製造方法，其中該製造條件藉由參考一表而被改變，此表中儲存著有關相應於濾色器型式之製造條件的資料。

18.如申請專利範圍第 1 項之濾色器製造方法，其中該噴墨頭爲一種使用熱能以噴出墨水的噴頭，並包含一熱能產生元件以產生待被供應至墨水的熱能。

19.如申請專利範圍第 1 項之濾色器製造方法，其中該噴墨頭爲一種使用壓電裝置以噴出墨水的噴頭，此壓電裝置於施加一電壓時會變形。

20.一種用以製造濾色器之濾色器製造設備，藉由從一具有配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃瞄該噴墨頭及該基底以一垂直於該第一方向之第二方向以使得該第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色而具有不同的顏色，該設備包括：

機構，用以於該第二方向相對地執行該噴墨頭及該基底之主掃瞄；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91年1月17日修正/更正/補充

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

機構，用以於該第一方向相對地執行該噴墨頭及該基底之次掃瞄；

第一控制機構，用以於該主掃瞄期間，根據有關第一製造之資料以控制從該噴墨頭噴出墨水之一上色操作以實施一第一濾色器之上色；

機構，用以改變欲製造之濾色器的型式；

設定機構，用以依據該濾色器型式之該改變來改變該第一製造條件至一第二製造條件而設定該第二製造條件；及

第二控制機構，用以根據有關該第二製造條件之資料來控制從該噴墨頭噴出墨水之一上色操作以實施一第二濾色器之上色；

其中該第一及該第二製造條件是那些有關每次從該噴嘴噴出之墨水量、該主掃瞄之執行次數、及該次掃瞄所涵蓋之距離，及

其中三個製造條件：該噴出墨水之量、該主掃瞄之該次數及該次掃瞄所涵蓋之該距離，係依據欲製造之該濾色器的該色彩元件的寬度而改變。

21.如申請專利範圍第20項之濾色器製造設備，其中，當該過濾器元件之寬度被增加時，則該噴出之墨水的量被增加、該掃瞄之該次數被減少、且該次掃瞄之距離被增加。

22.如申請專利範圍第20項之濾色器製造設備，其中，當該過濾器元件之寬度被減小時，則該噴出之墨水的量被

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

91 年 1 月 7 日修正/更正/補充

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

減少、該掃瞄之該次數被增加、且該次掃瞄之距離被減小。

23.如申請專利範圍第 20 至 22 項之任一項的濾色器製造設備，其中該過濾器元件之該寬度爲該第二方向上之寬度。

24.如申請專利範圍第 20 項之濾色器製造設備，其中每個該過濾器元件是由多數不同噴嘴所噴出之多數墨水點所形成。

25.如申請專利範圍第 24 項之濾色器製造設備，其中該過濾器元件之縱方向爲該第一方向，而該多數墨水點落下於每個該過濾器元件中之該第一方向上。

26.如申請專利範圍第 25 項之濾色器製造設備，其中落下於該第一方向上之每個該過濾器元件中的該多數墨水點之中，至少兩個墨水點係同時地落下。

27.如申請專利範圍第 20 項之濾色器製造設備，其中該過濾器元件被上色以使得其配置於該第一方向上之該過濾器元件具有相同的顏色。

28.一種用以製造濾色器之濾色器製造設備，藉由從一具有配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃瞄該噴墨頭及該基底以一垂直於該第一方向之第二方向以使得該第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色而具有不同的顏色，該設備包括：

機構，用以於該第二方向相對地執行該噴墨頭及該基底之主掃瞄；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

機構，用以於該第一方向相對地執行該噴墨頭及該基底之次掃瞄；

第一控制機構，用以於該主掃瞄期間，根據有關第一製造之資料以控制從該噴墨頭噴出墨水之一上色操作以實施一第一濾色器之上色；

機構，用以改變欲製造之濾色器的型式；

設定機構，用以依據該濾色器型式之該改變來改變該第一製造條件至一第二製造條件而設定該第二製造條件；及

第二控制機構，用以根據有關該第二製造條件之資料來控制從該噴墨頭噴出墨水之一上色操作以實施一第二濾色器之上色；

其中該第一及該第二製造條件是那些有關每次從該噴嘴噴出之墨水量、該主掃瞄之執行次數、及該次掃瞄所涵蓋之距離，及

其中兩個製造條件：該主掃瞄之該執行次數及該次掃瞄所涵蓋之該距離，係依據欲製造之該濾色器的該過濾器元件的色彩密度而改變。

29.如申請專利範圍第28項之濾色器製造設備，其中，當該過濾器元件之該上色密度被增加時，則該掃瞄之該次數被增加且該次掃瞄之距離被減少。

30.如申請專利範圍第28項之濾色器製造設備，其中，當該過濾器元件之該上色密度被減少時，則該掃瞄之該次數被減少且該次掃瞄之距離被增加。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

31.如申請專利範圍第 28 至 30 項之任一項的濾色器製造設備，其中每個該過濾器元件是由多數不同噴嘴所噴出之多數墨水點所形成。

32.如申請專利範圍第 31 項之濾色器製造設備，其中該過濾器元件之縱方向爲該第一方向，而該多數墨水點落下於每個該過濾器元件中之該第一方向上。

33.如申請專利範圍第 32 項之濾色器製造設備，其中落下於該第一方向上之每個該過濾器元件中的該多數墨水點之中，至少兩個墨水點係同時地落下。

34.如申請專利範圍第 28 項之濾色器製造設備，其中該過濾器元件被上色以使得其配置於該第一方向上之該過濾器元件具有相同的顏色。

35.一種用以製造濾色器之濾色器製造設備，藉由從一具有配置於一第一方向之多數噴嘴的噴墨頭噴出墨水至一基底上，而相對地掃瞄該噴墨頭及該基底以一垂直於該第一方向之第二方向以使得該第二方向上相鄰之過濾器元件可被上色而具有不同的顏色，該設備包括：

機構，用以於該第二方向相對地執行該噴墨頭及該基底之主掃瞄；

機構，用以於該第一方向相對地執行該噴墨頭及該基底之次掃瞄；

第一控制機構，用以於該主掃瞄期間，根據有關第一製造之資料以控制從該噴墨頭噴出墨水之一上色操作以實施一第一濾色器之上色；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

機構，用以改變欲製造之濾色器的型式；

設定機構，用以依據該濾色器型式之該改變來改變該第一製造條件至一第二製造條件而設定該第二製造條件；及

第二控制機構，用以根據有關該第二製造條件之資料來控制從該噴墨頭噴出墨水之一上色操作以實施一第二濾色器之上色；

其中該第一及該第二製造條件是那些有關每次從該噴嘴噴出之墨水量、該主掃瞄之執行次數、及該次掃瞄所涵蓋之距離，及

其中下列該製造條件之至少一個：該噴出墨水之量、該主掃瞄之該執行次數及該次掃瞄所涵蓋之該距離，係依據欲製造之該濾色器的該型式而改變。

36.如申請專利範圍第 20 項之濾色器製造設備，其中該製造條件藉由參考一表而被改變，此表中儲存著有關相應於濾色器型式之製造條件的資料。

37.如申請專利範圍第 20 項之濾色器製造設備，其中該噴墨頭爲一種使用熱能以噴出墨水的噴頭，並包含一熱能產生元件以產生待被供應至墨水的熱能。

38.如申請專利範圍第20項之濾色器製造設備，其中該噴墨頭爲一種使用壓電裝置以噴出墨水的噴頭，此壓電裝置於施加一電壓時會變形。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

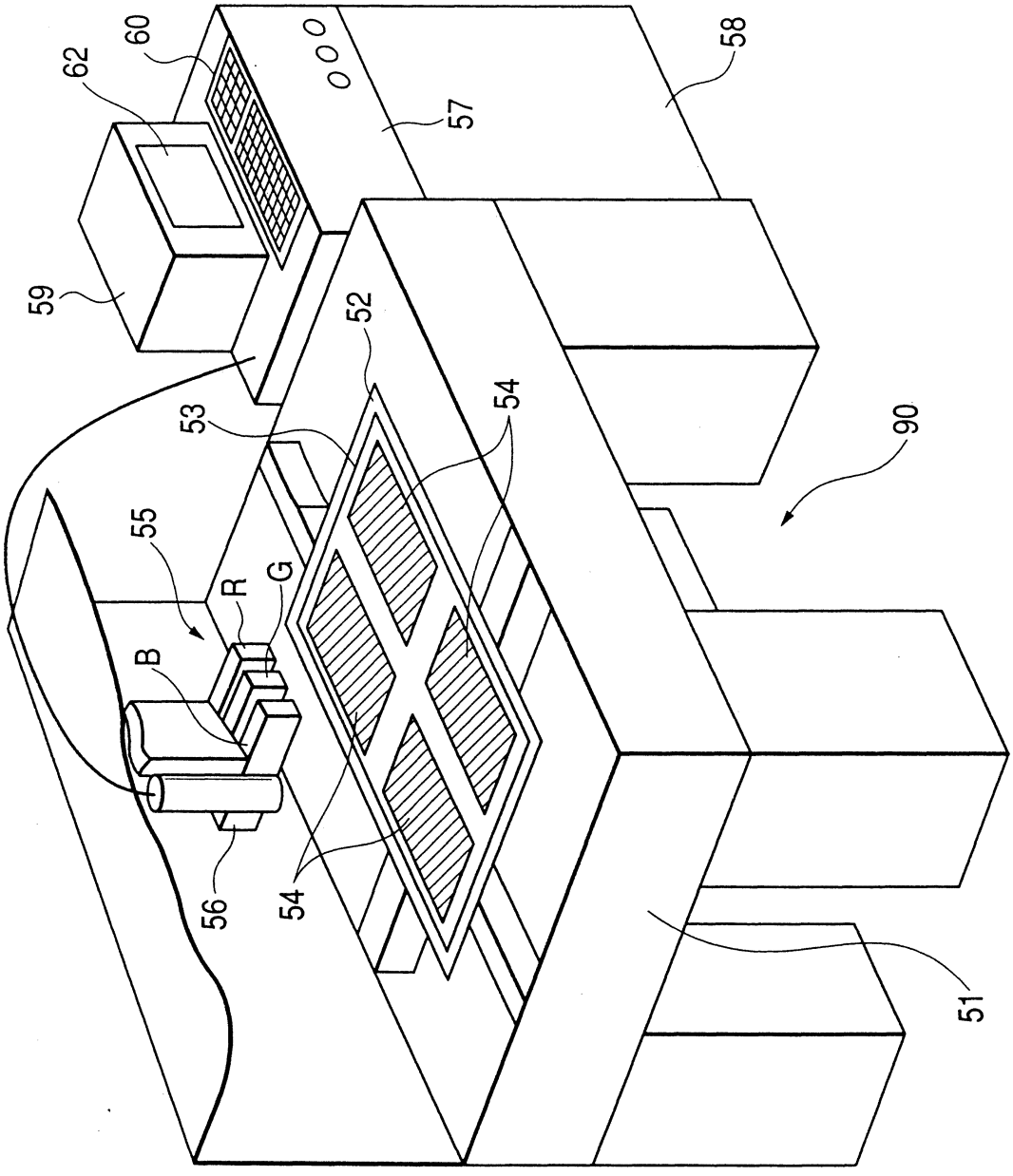
500930

901037

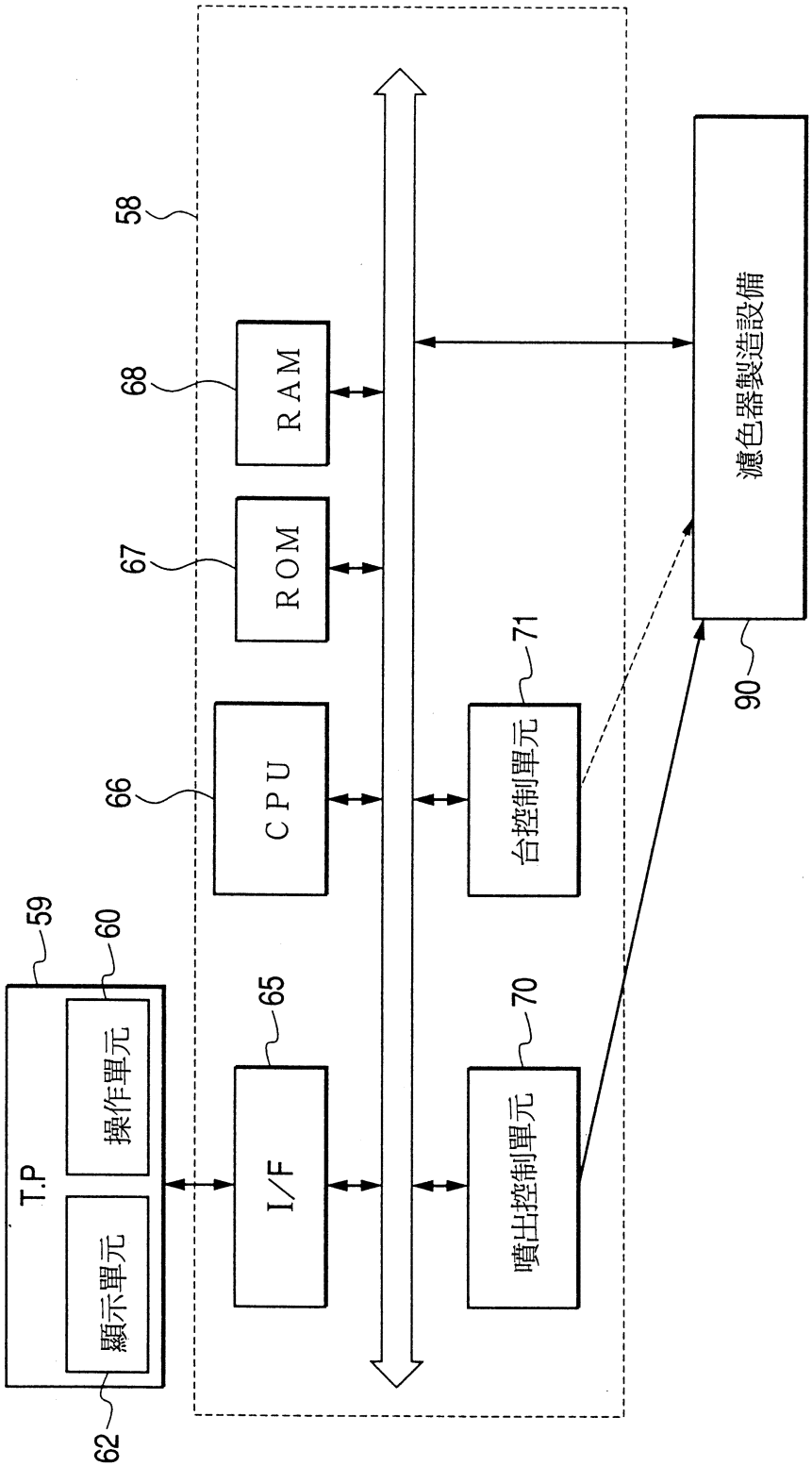
公告本

739872

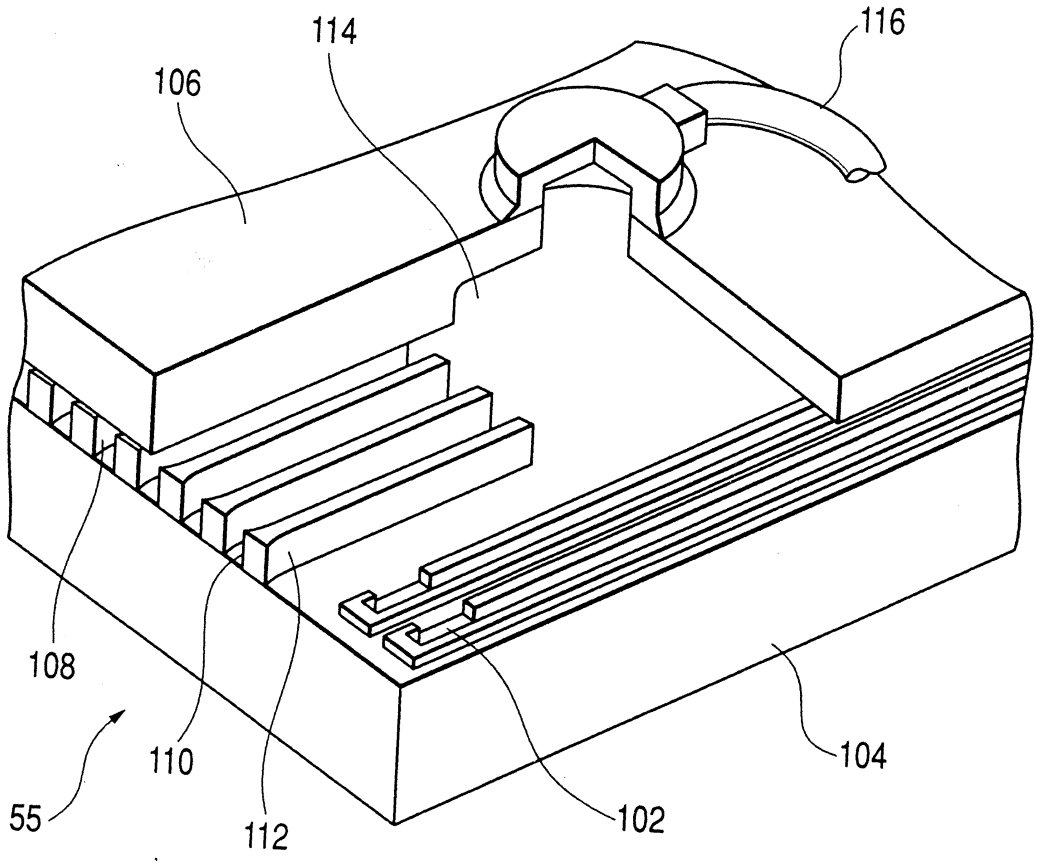
第1圖



第 2 圖

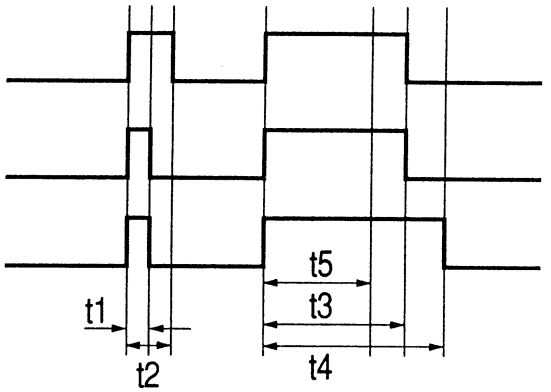

58
68
RAM
67
ROM
66
CPU
71
台控制單元
90
濾色器製造設備
59
60
T.P
操作單元
顯示單元
62
65
I/F
70
噴出控制單元

第 3 圖

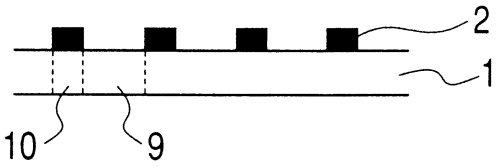


第 4 圖

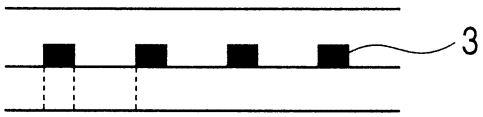
於預定之能量・溫度下的噴出量		熱元件之電阻	驅動電壓之波	實際噴出量
噴嘴　１０８ａ（加熱器１０２ａ）	36pl	200Ω		40pl
噴嘴　１０８ｂ（加熱器　１０２ｂ）	40pl	200Ω		40pl
噴嘴　１０８ｃ（加熱器１０２ｃ）	40pl	210Ω		40pl



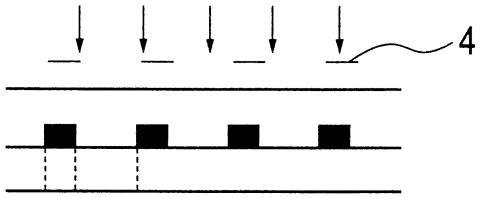
第 5 圖 A



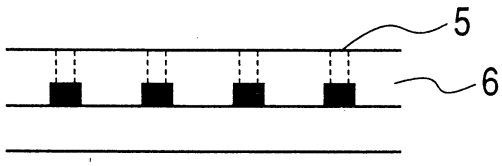
第 5 圖 B



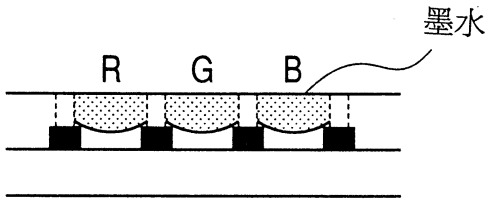
第 5 圖 C



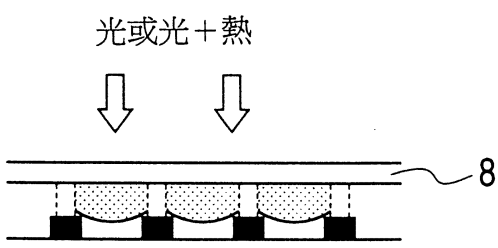
第 5 圖 D



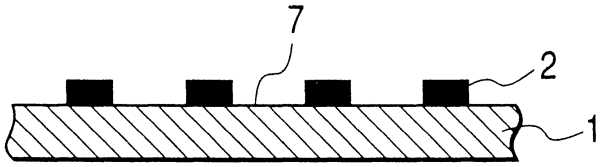
第 5 圖 E



第 5 圖 F



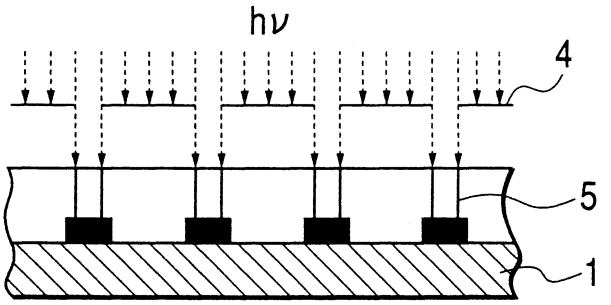
第 6 圖 A



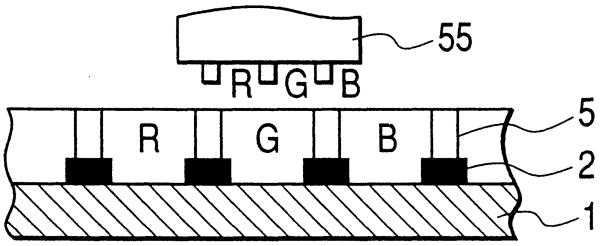
第 6 圖 B



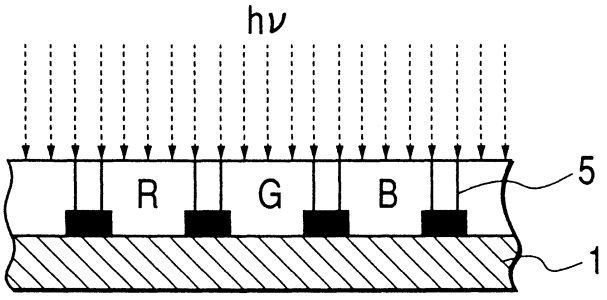
第 6 圖 C



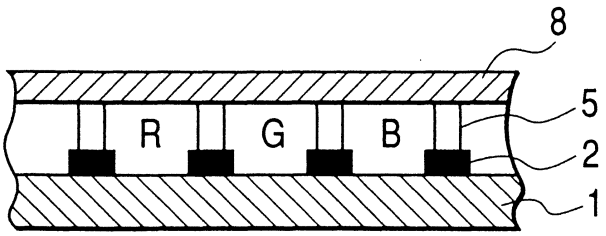
第 6 圖 D



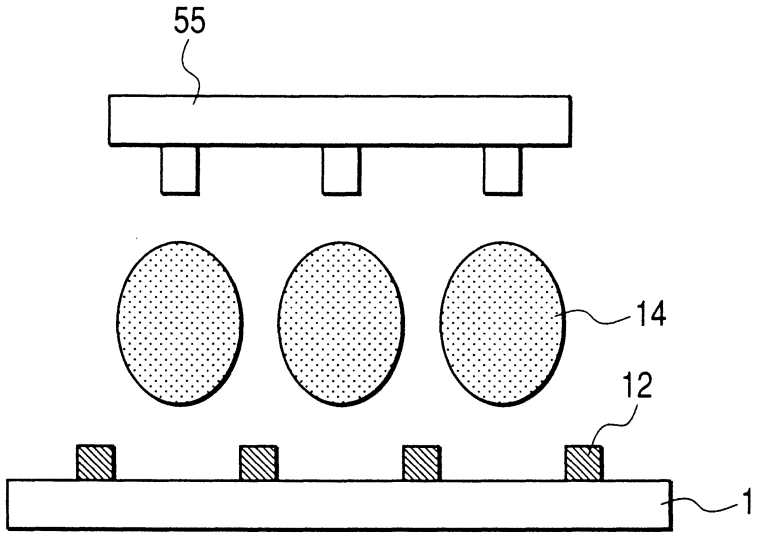
第 6 圖 E



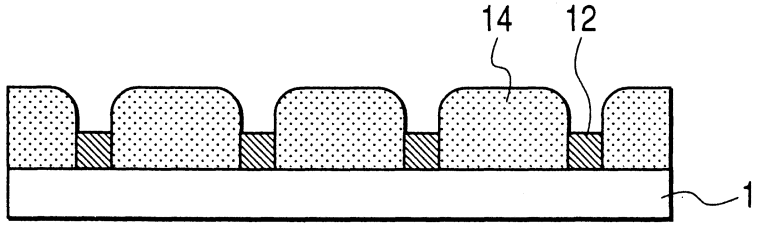
第 6 圖 F



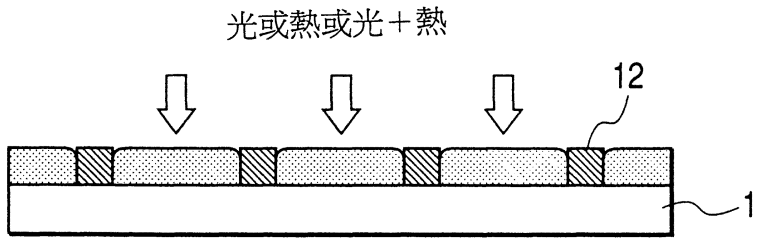
第 7 圖 A



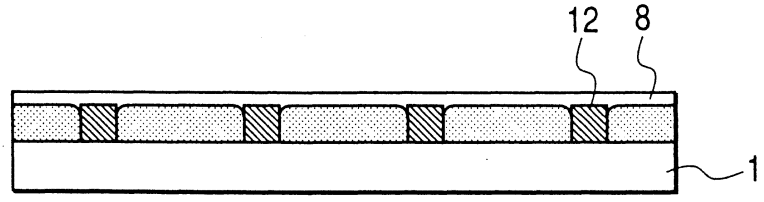
第 7 圖 B



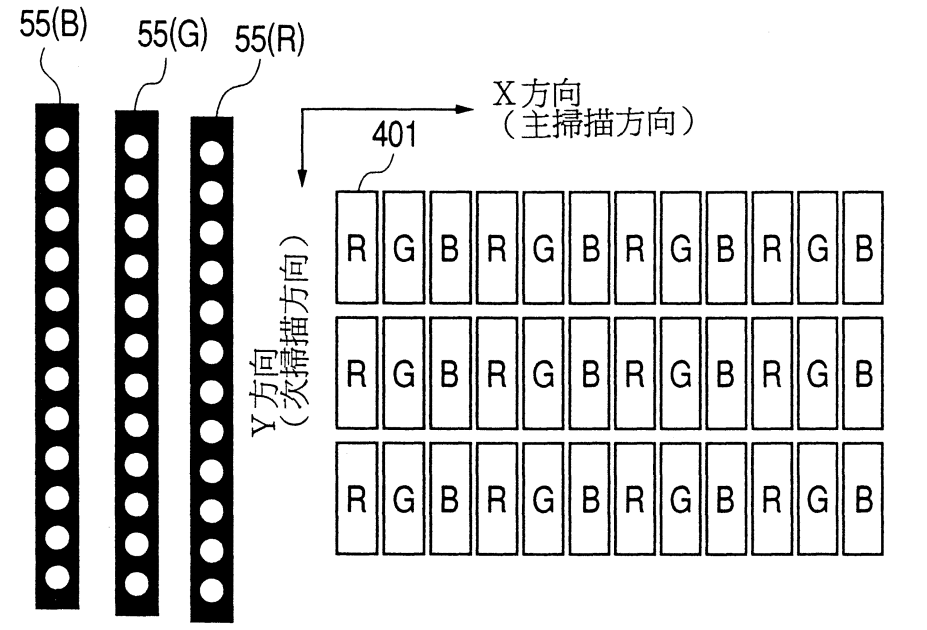
第 7 圖 C



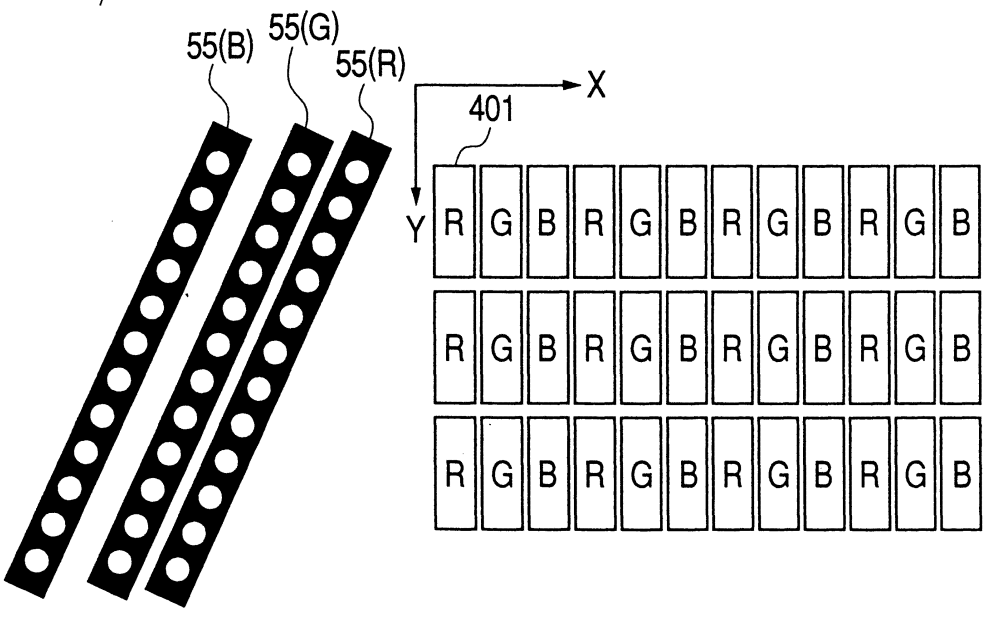
第 7 圖 D



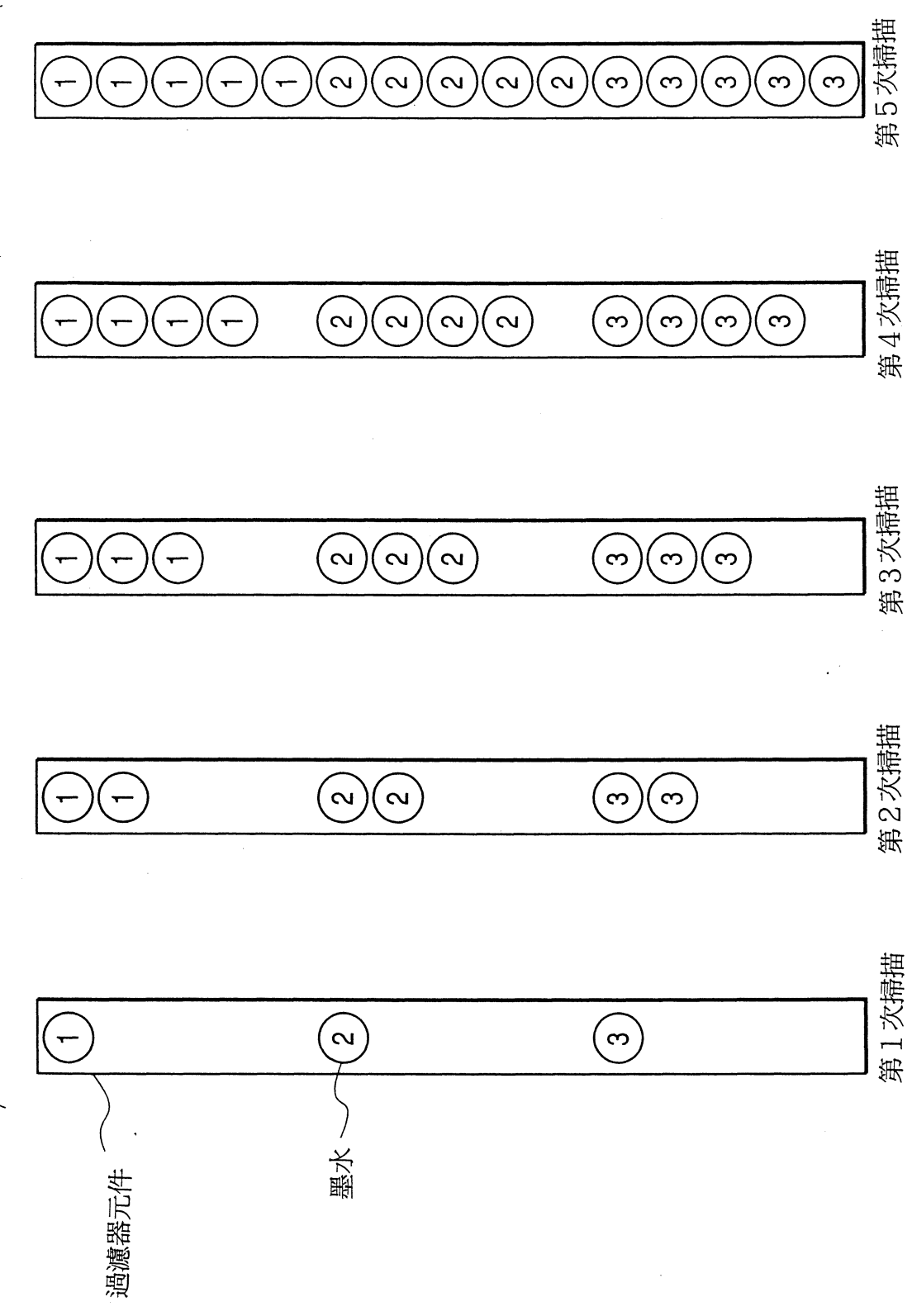
第 8 圖 A


55(B)
55(G)
55(R)
X方向
（主掃描方向）
401
Y方向
（次掃描方向）
R G B R G B R G B R G B

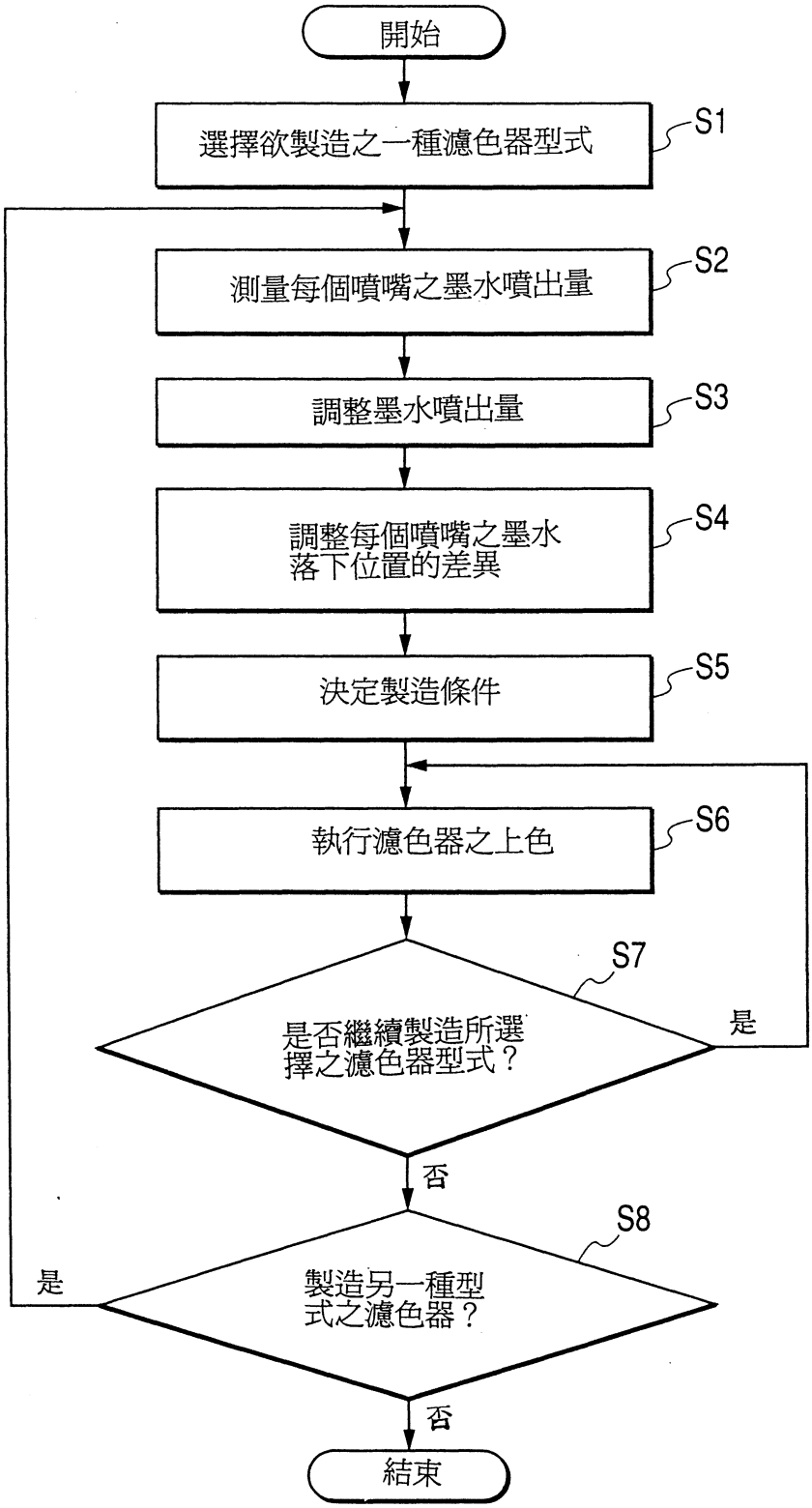
第 8 圖 B


55(B)
55(G)
55(R)
X
401
Y
R G B R G B R G B R G B

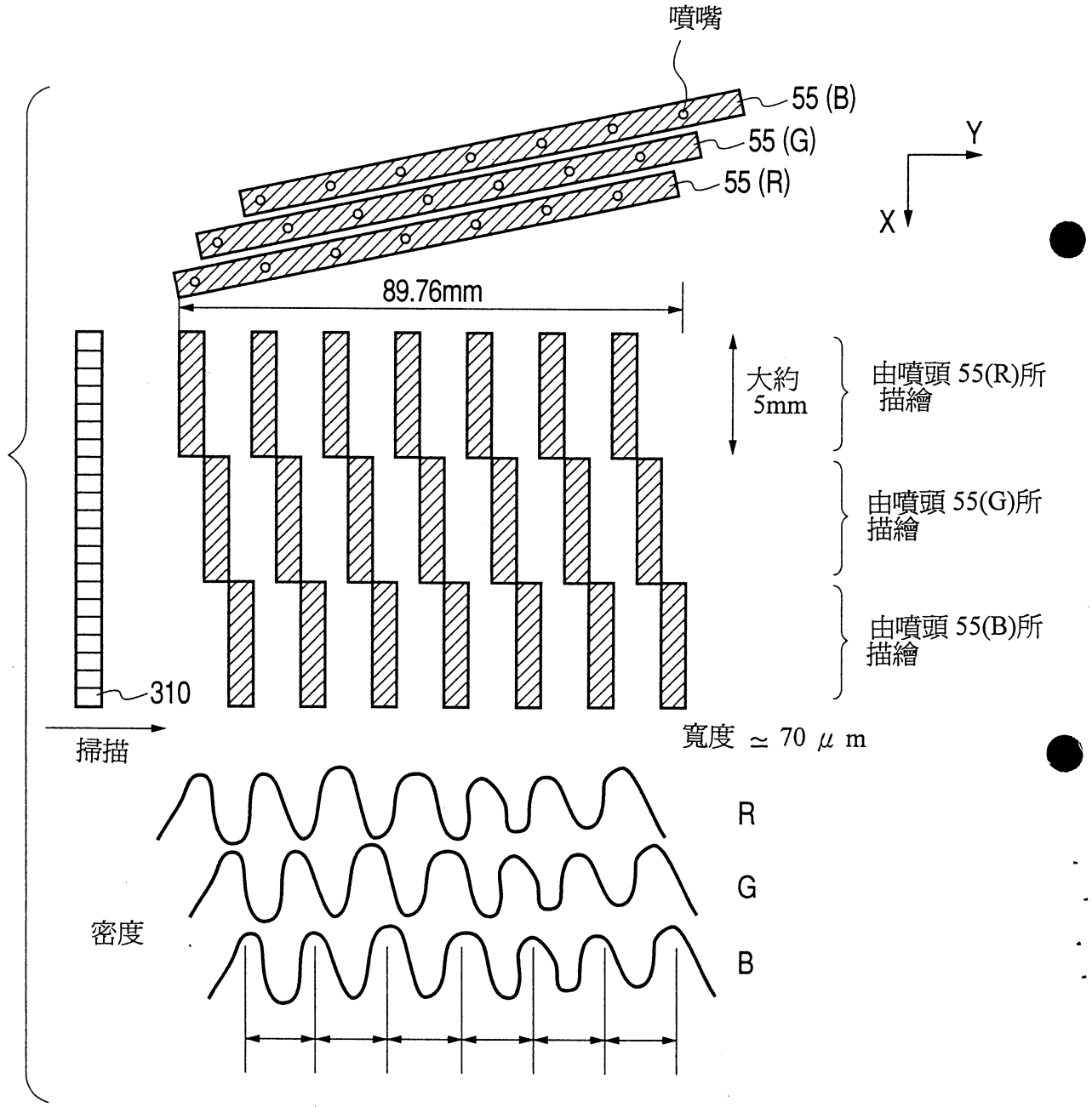
第 9 圖



第 10 圖

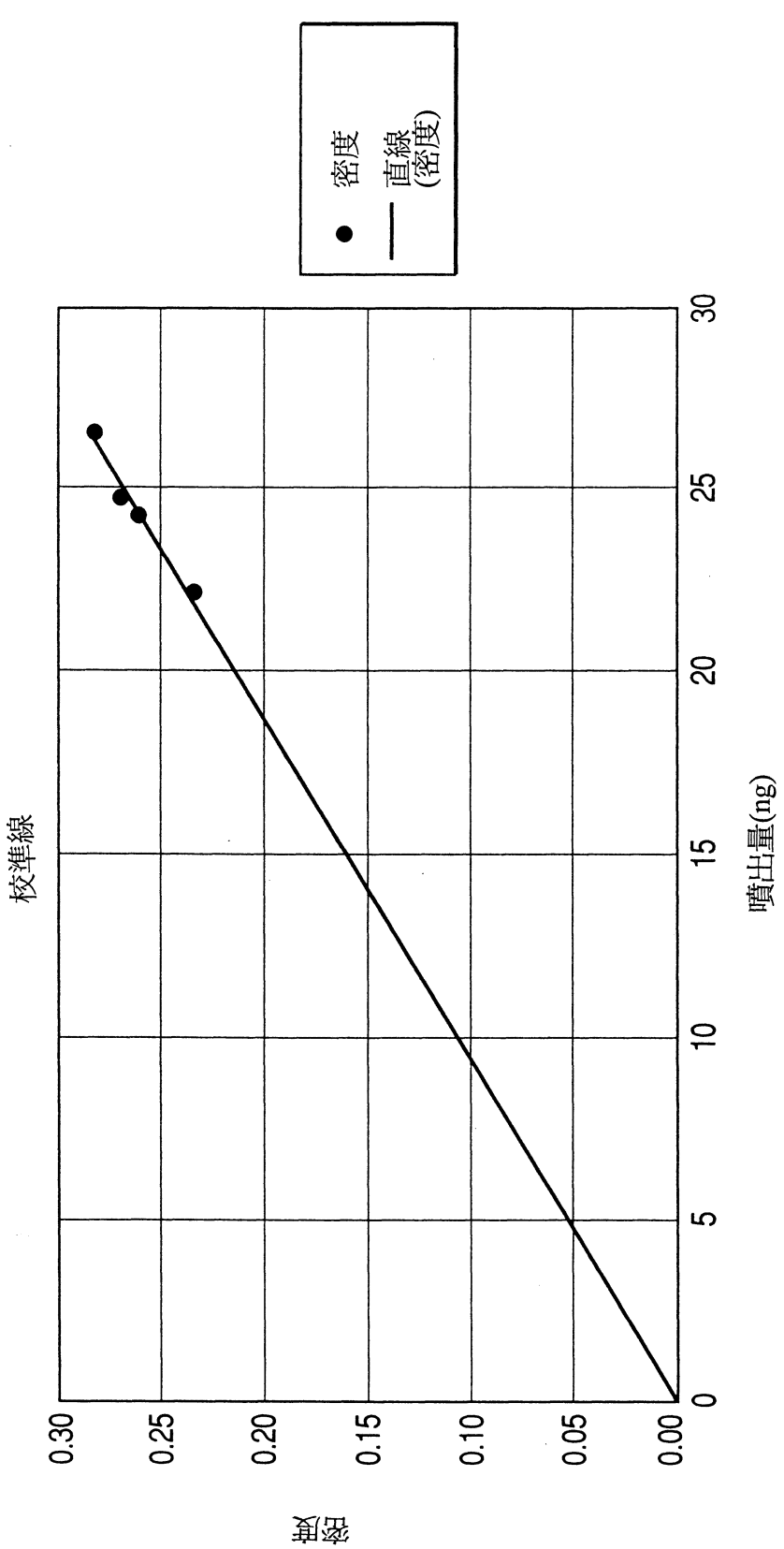

開始
選擇欲製造之一種濾色器型式
S1
測量每個噴嘴之墨水噴出量
S2
調整墨水噴出量
S3
調整每個噴嘴之墨水落下位置的差異
S4
決定製造條件
S5
執行濾色器之上色
S6
是否繼續製造所選擇之濾色器型式？
S7
是
否
製造另一種型式之濾色器？
S8
是
否
結束

第 11 圖

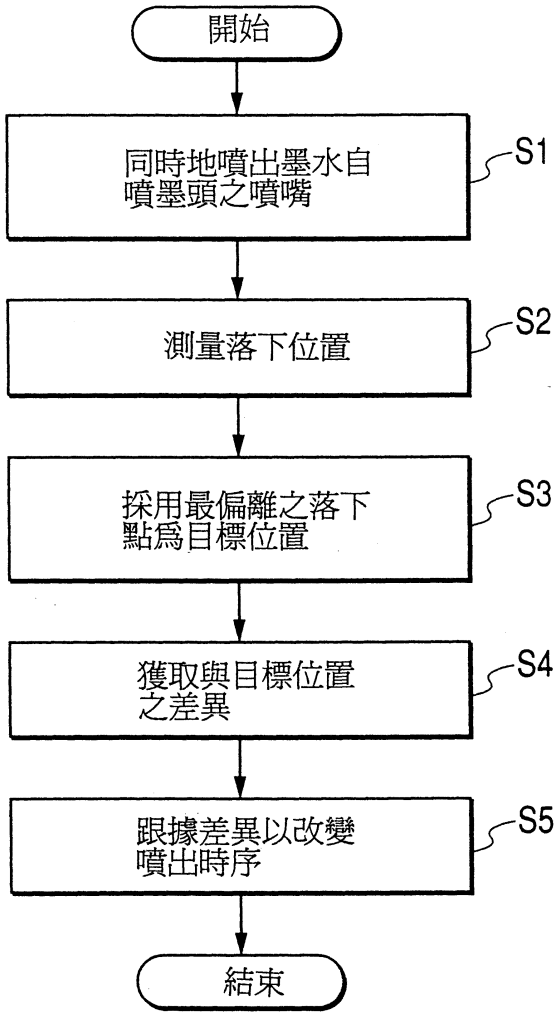

噴嘴
55 (B)
55 (G)
55 (R)
Y
X
89.76mm
大約
5mm
由噴頭 55(R)所
描繪
由噴頭 55(G)所
描繪
由噴頭 55(B)所
描繪
310
掃描
寬度 ≃ 70 μ m
密度
R
G
B

500930

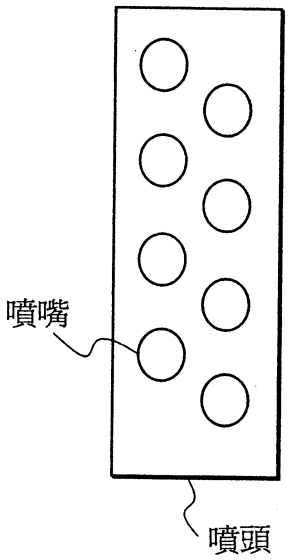
第 12 圖



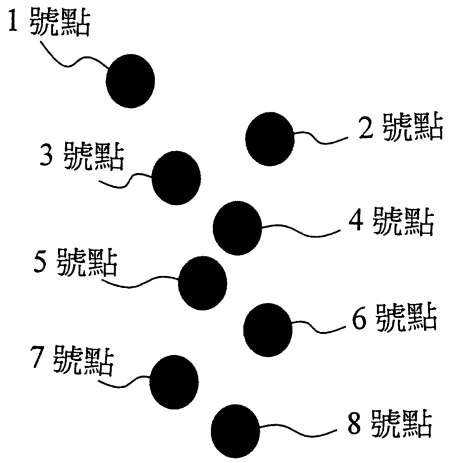
第 13 圖


開始
同時地噴出墨水自噴墨頭之噴嘴
S1
測量落下位置
S2
採用最偏離之落下點爲目標位置
S3
獲取與目標位置之差異
S4
跟據差異以改變噴出時序
S5
結束

第 14 圖 A



第 14 圖 B



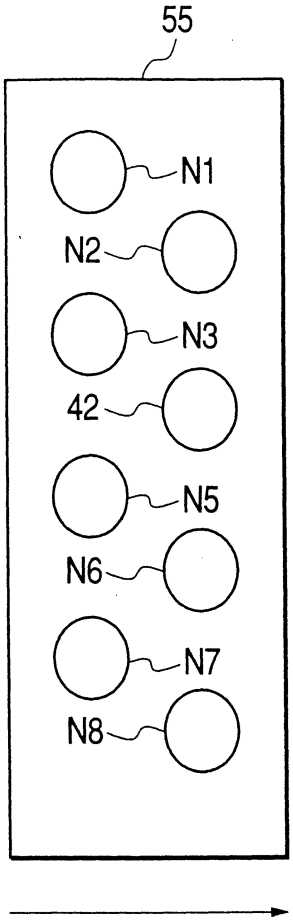
實際落下位置

第 14 圖 C

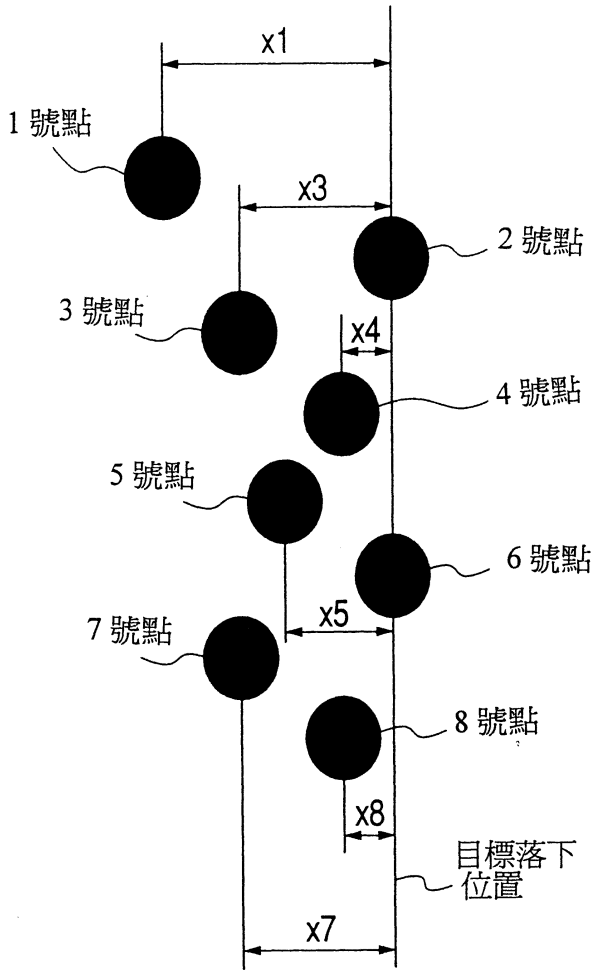


目標落下位置

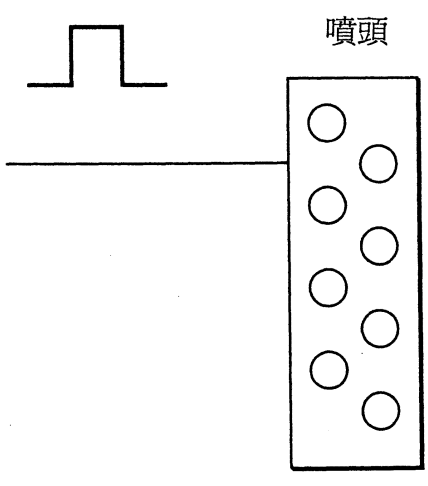
第 15 圖 A



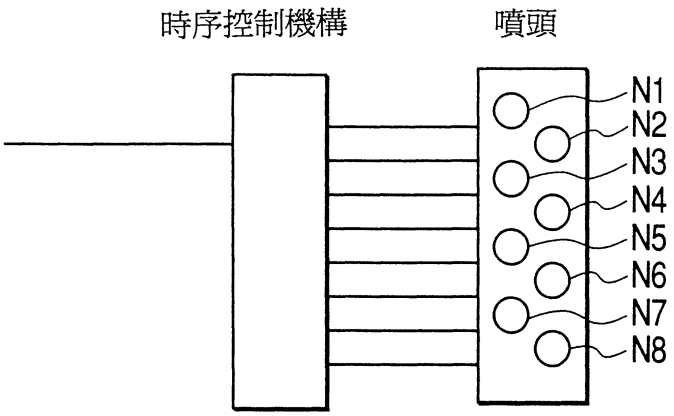
第 15 圖 B



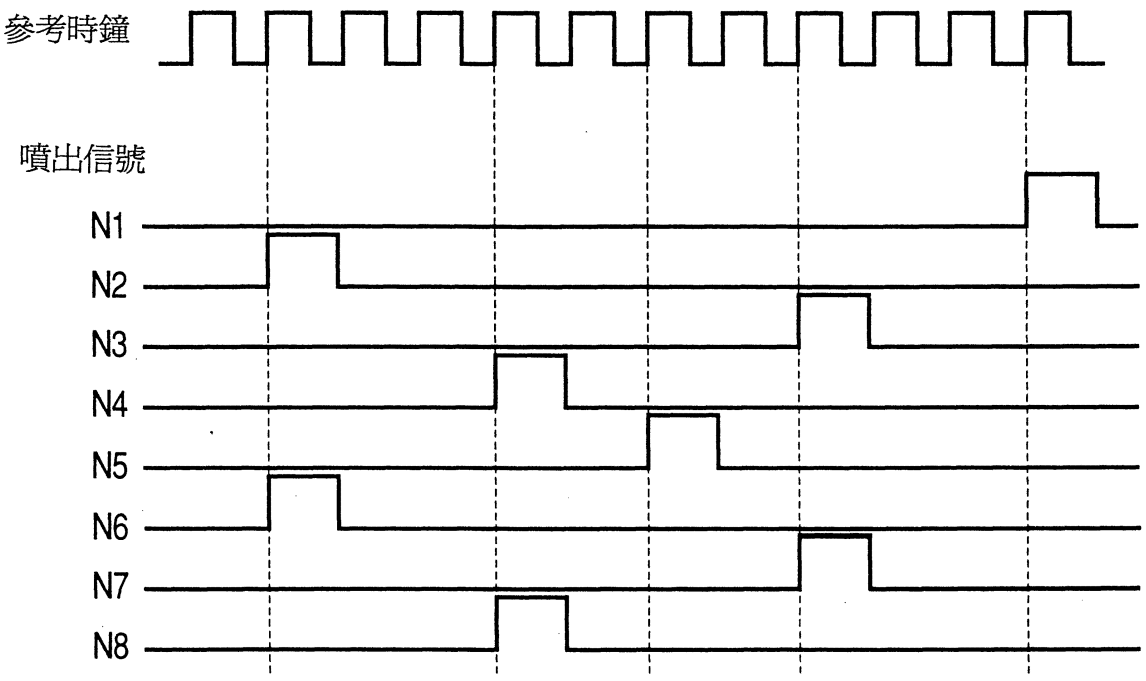
第 16 圖



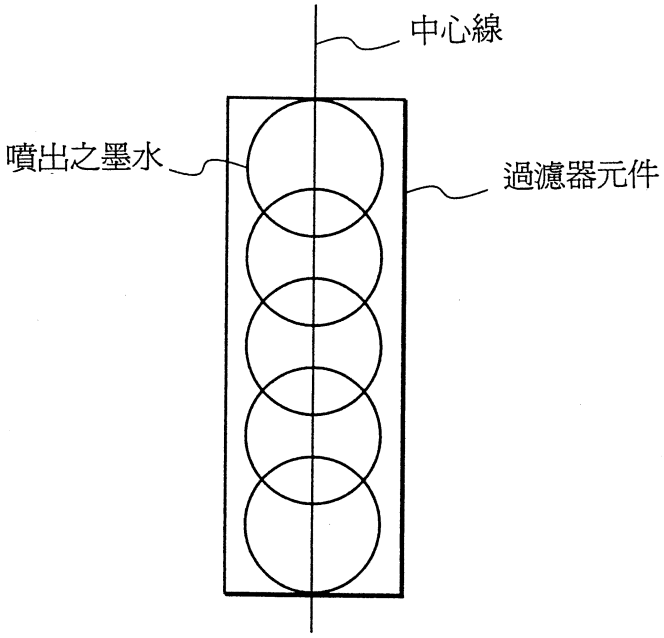
第 17 圖 A



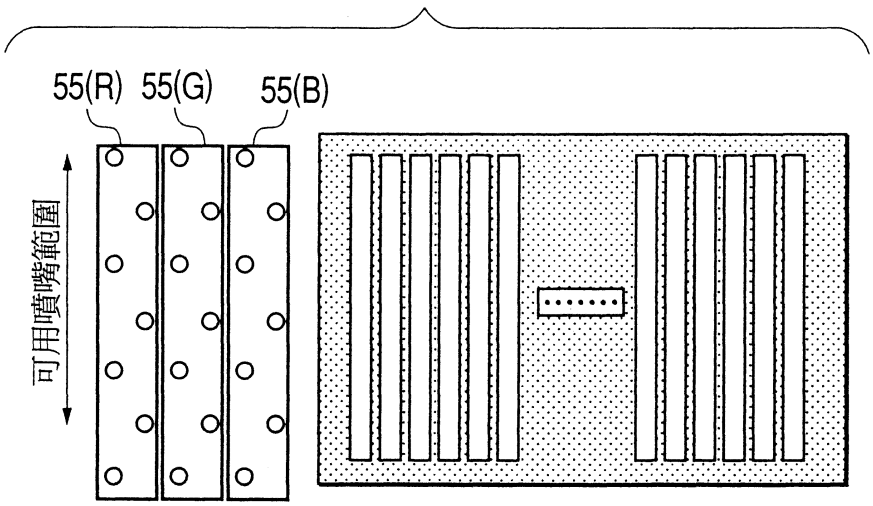
第 17 圖 B



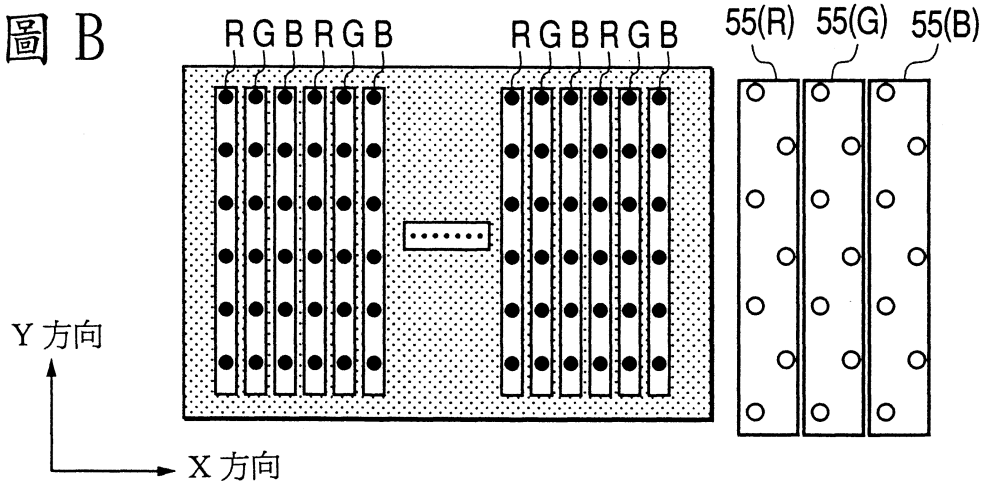
第 18 圖



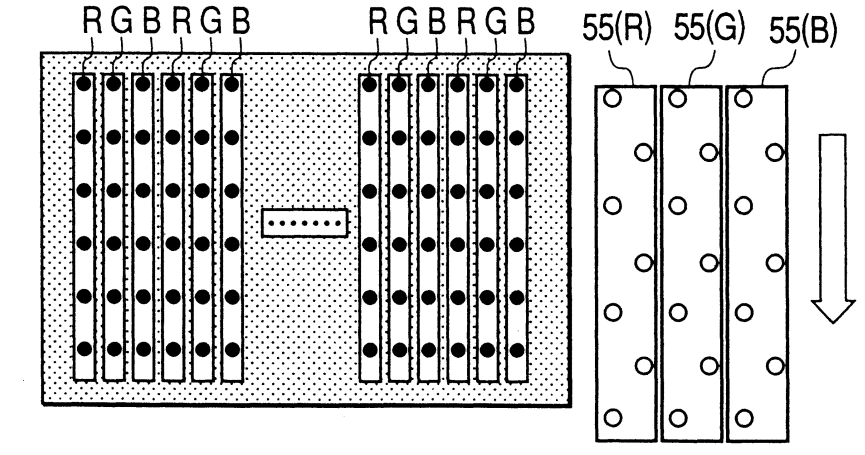
第 19 圖 A



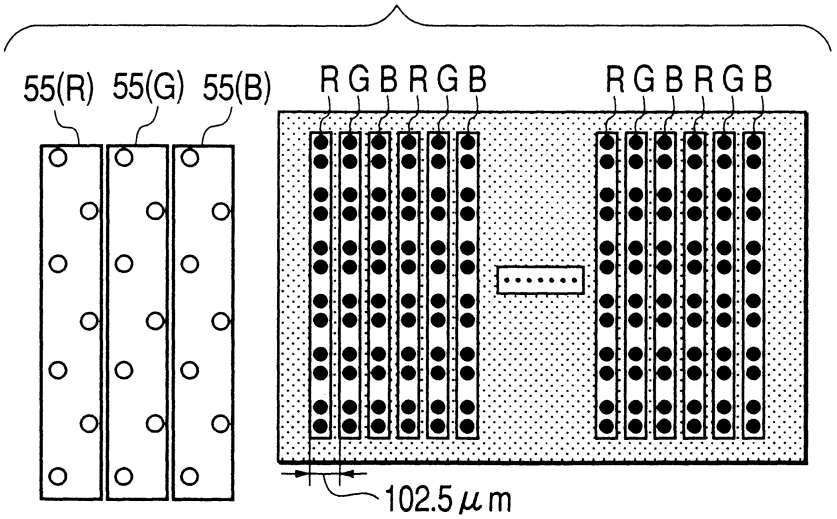
第 19 圖 B



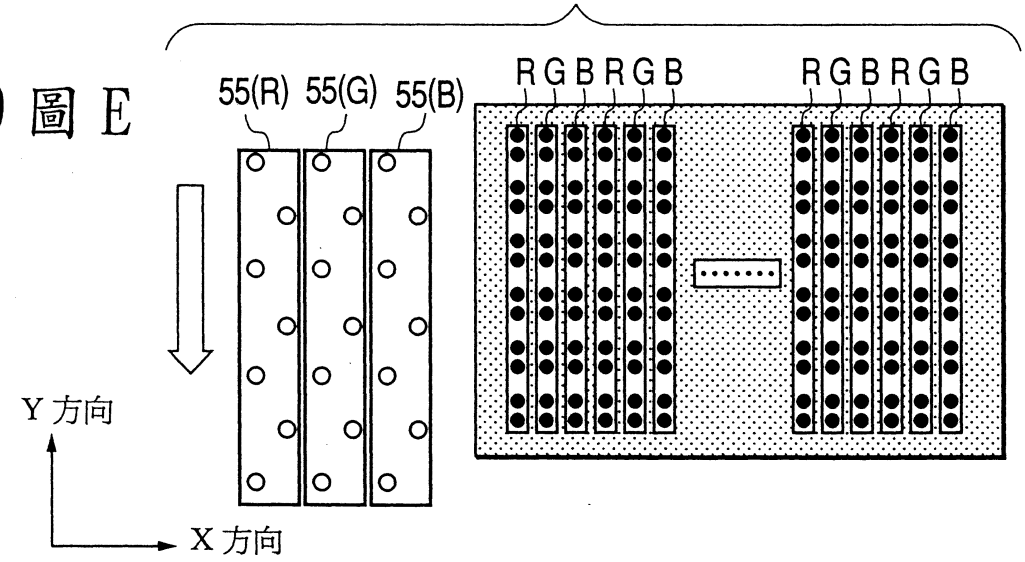
第 19 圖 C



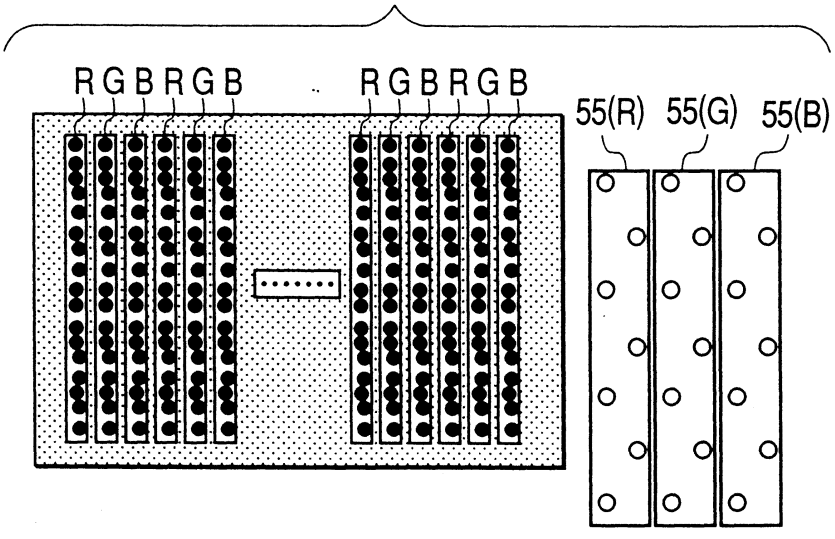
第 19 圖 D



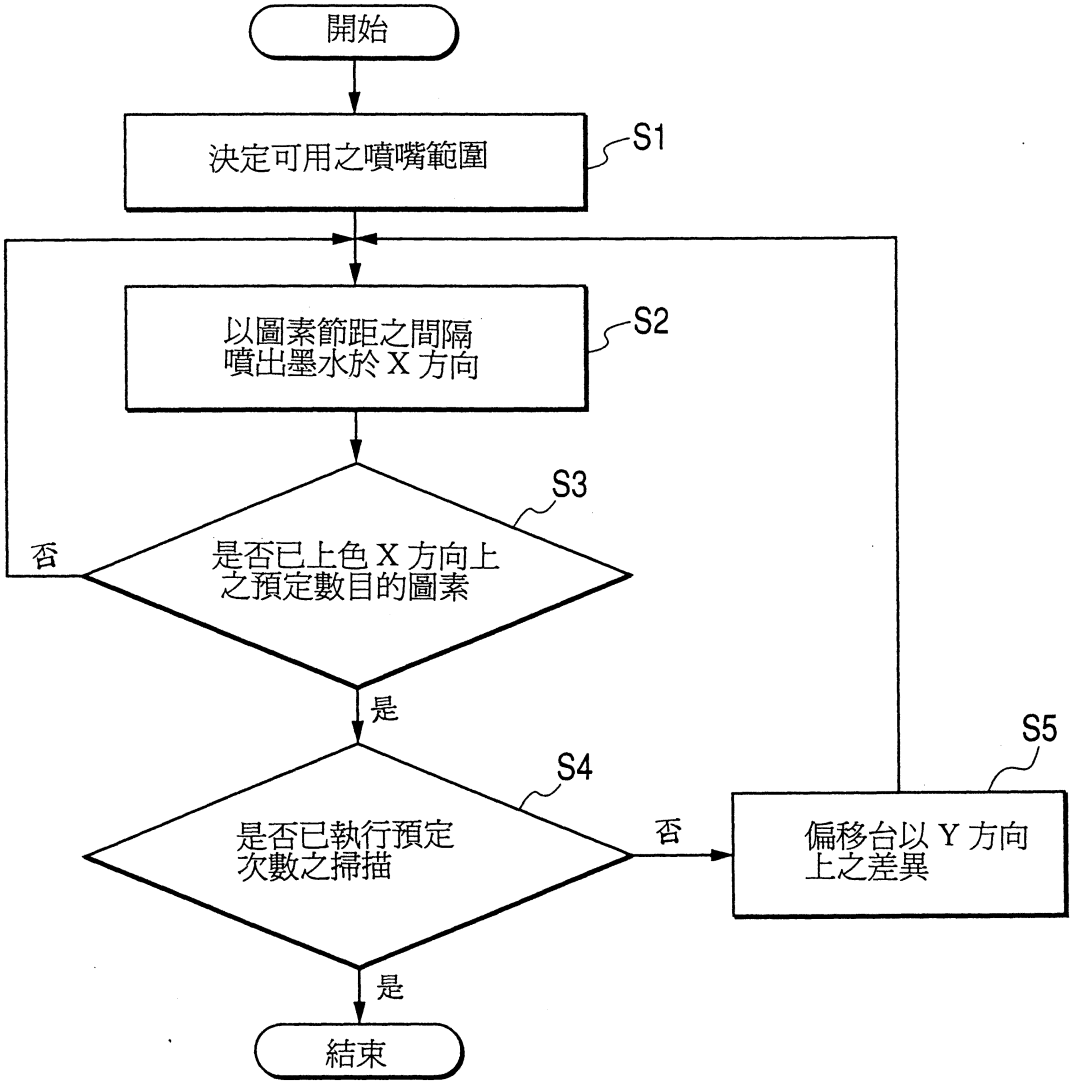
第 19 圖 E



第 19 圖 F

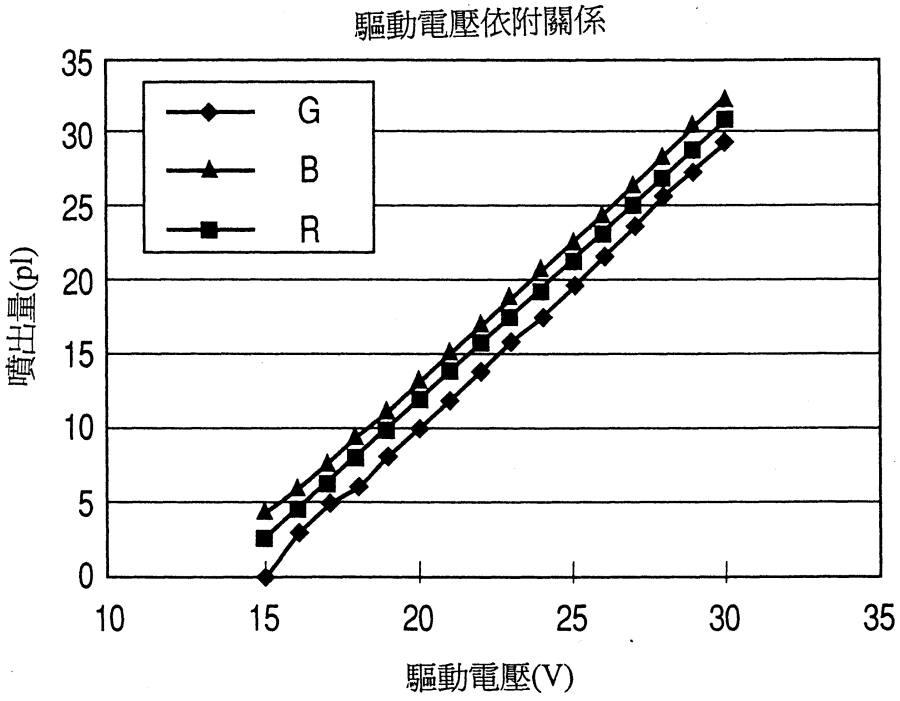


第 20 圖


開始
決定可用之噴嘴範圍
S1
以圖素節距之間隔
噴出墨水於 X 方向
S2
S3
是否已上色 X 方向上
之預定數目的圖素
否
是
S4
是否已執行預定
次數之掃描
否
S5
偏移台以 Y 方向
上之差異
是
結束

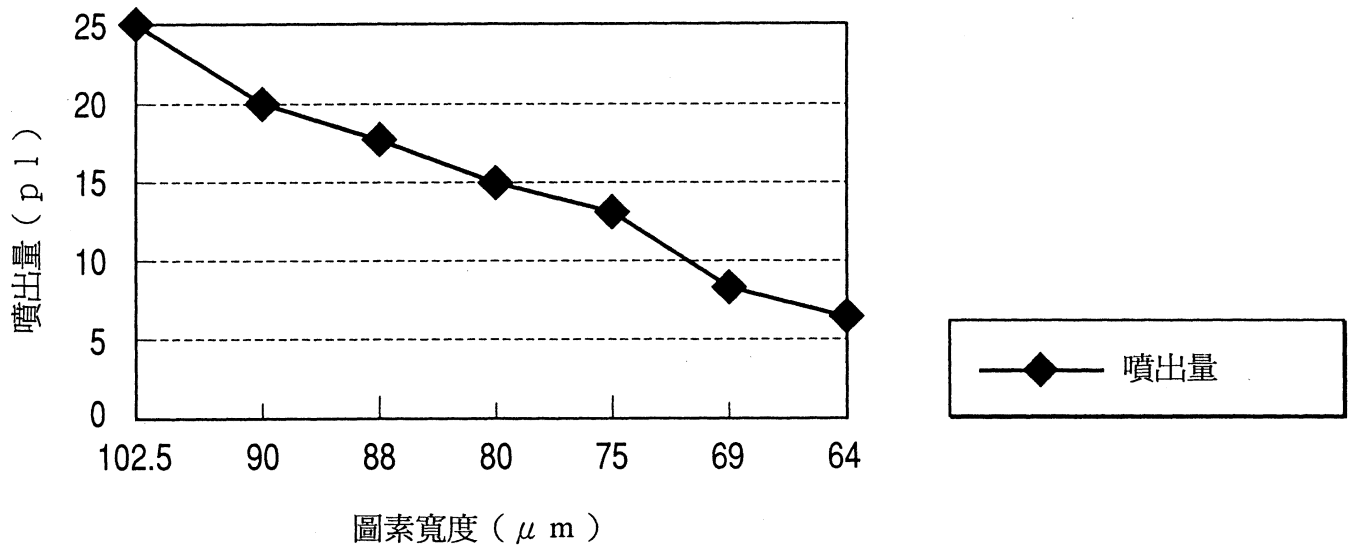
第 21 圖

介於噴出量與驅動電壓之間的關係

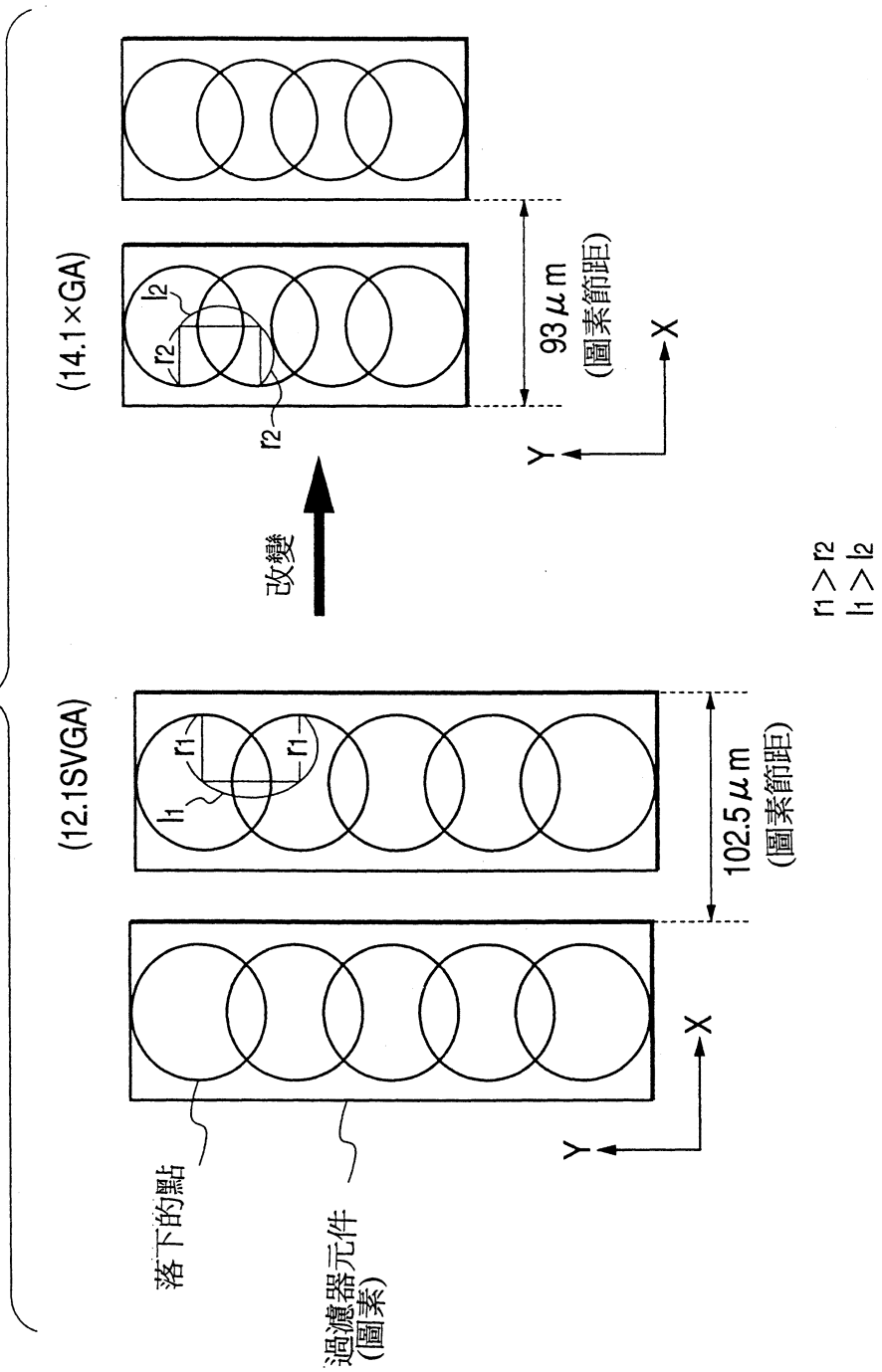


第 22 圖

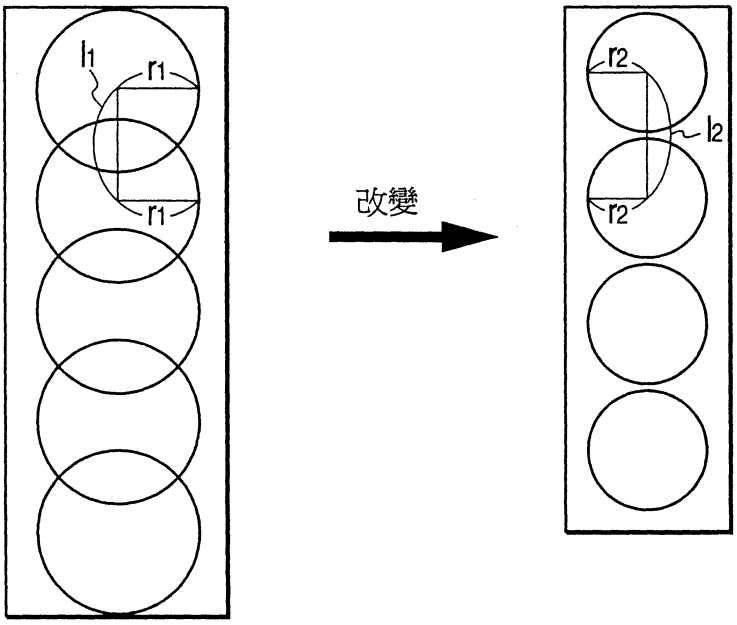
介於圖素寬度與噴出量之間的關係



第 23 圖


(12.1SVGA)
(14.1×GA)
改變
落下的點
過濾器元件
(圖素)
102.5μm
(圖素節距)
93μm
(圖素節距)
X
Y
r1
r2
l1
l2
r1 > r2
l1 > l2

第 24 圖



第 25 圖

因濾色器之型式改變而應被改變之製造條件的參數

	可用噴嘴範圍	掃描距離	掃描之次數	次掃描之量	噴出量
改變圖素之數目 (VGA → SVGA → XGA)	—	—	改變	改變	改變
改變螢幕尺寸 (10 → 12.1 → 14.1)	改變	改變	(改變)	(改變)	改變
色彩密度	—	—	改變	改變	(改變)

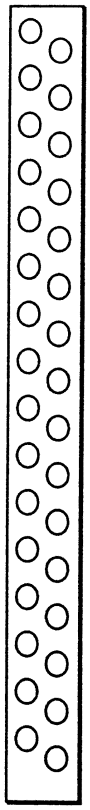
第 26 圖

介於螢幕尺寸與圖素數目之間的關係

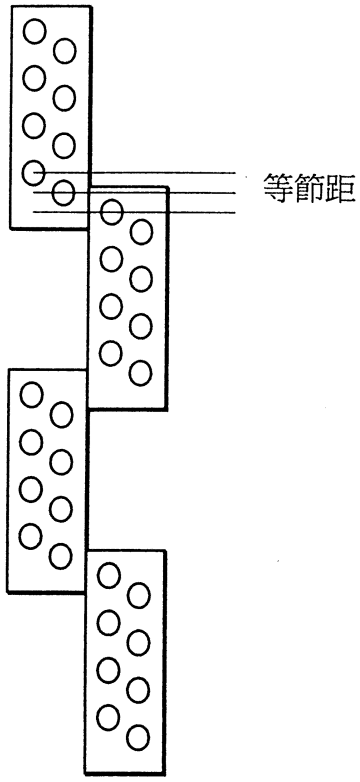
圖素之數目 / 尺寸	VGA 640×480	SVGA 800×600	XGA 1024×768	SXGA 1280×1024	UXGA 1600×1280
10.4	110×330 μm 230dpi	88×264 μm 289dpi	69×207 μm 368dpi		
11.3	120×360 μm 212dpi	96×288 μm 265dpi	75×225 μm 339dpi		
12.1	128×384 μm 198dpi	102.5×307.5 μm 248dpi	80×240 μm 318dpi		
13.3	140×420 μm 181dpi	112×336 μm 227dpi	88×264 μm 289dpi	71×213 μm 358dpi	
14.1	150×450 μm 169dpi	120×360 μm 212dpi	93×279 μm 273dpi	75×225 μm 339dpi	
15			100×300 μm 254dpi	78×234 μm 326dpi	64×192 μm 397dpi
18			119×357 μm 213dpi	93×279 μm 273dpi	76×228 μm 334dpi
20			133×399 μm 191dpi	103×309 μm 247dpi	85×255 μm 299dpi

上:圖素寬度
下:解析度

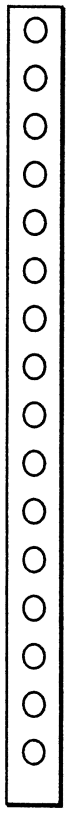
第 27 圖 A



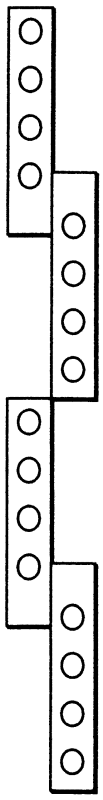
第 27 圖 B



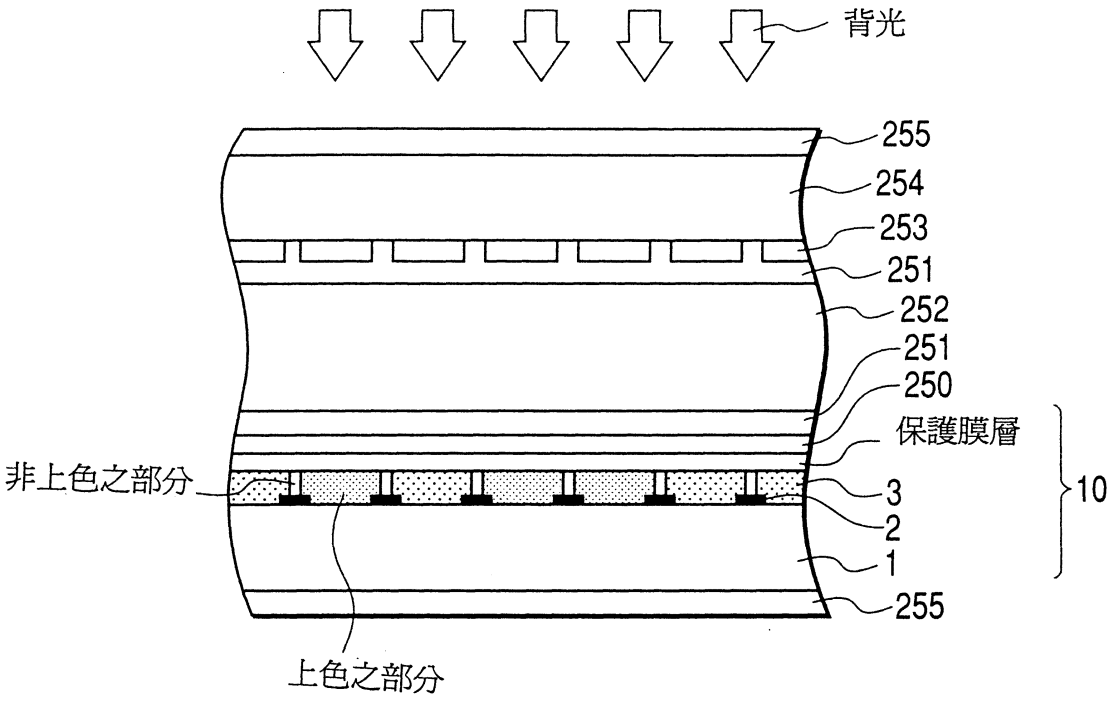
第 27 圖 C



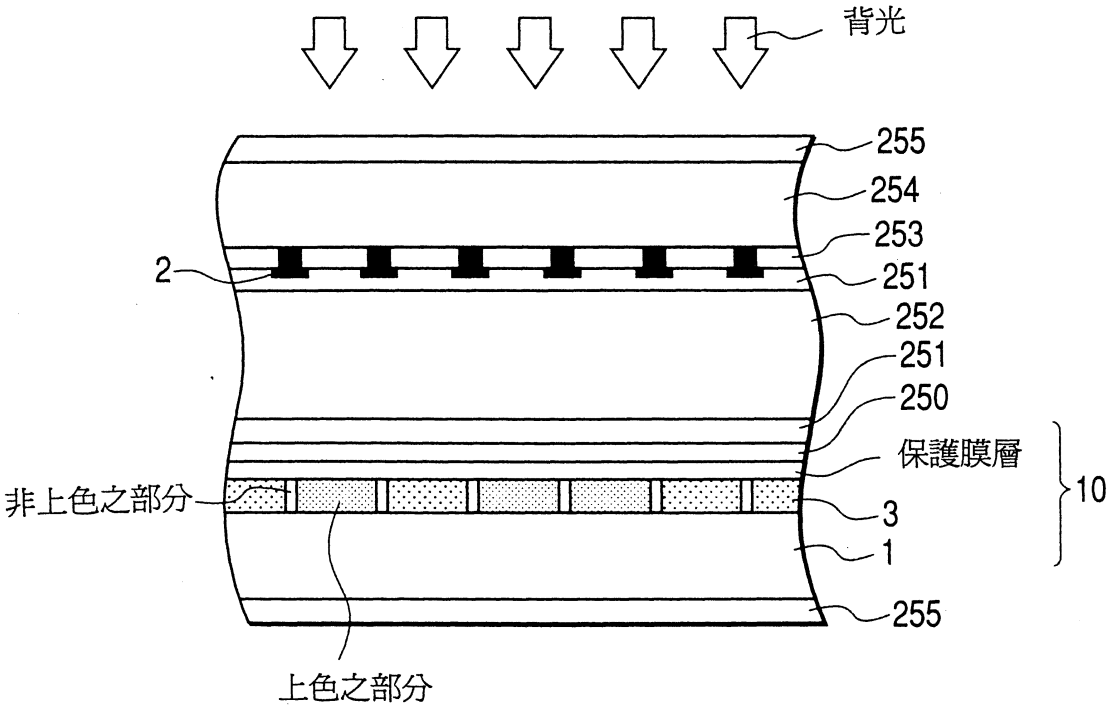
第 27 圖 D



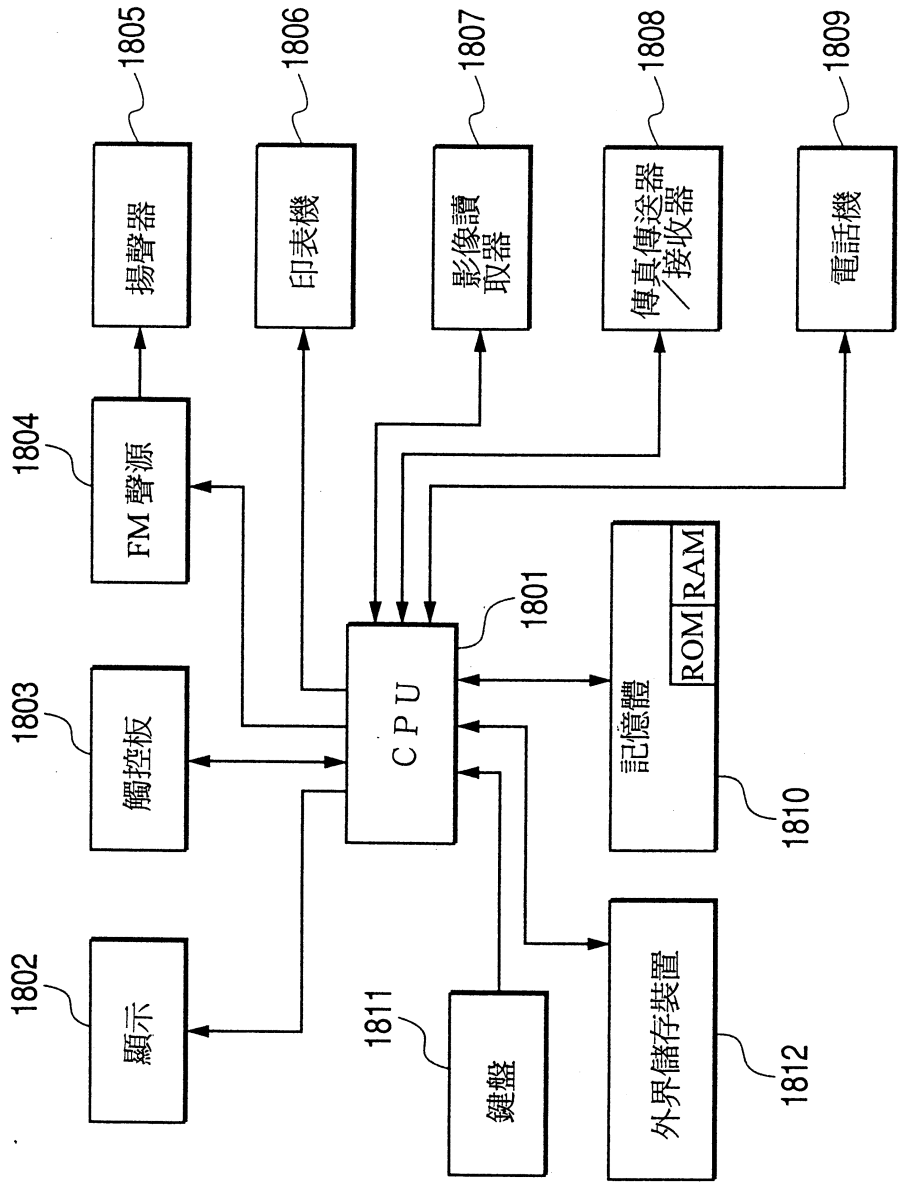
第 28 圖


背光
255
254
253
251
252
251
250
保護膜層
非上色之部分
3
2
1
255
10
上色之部分

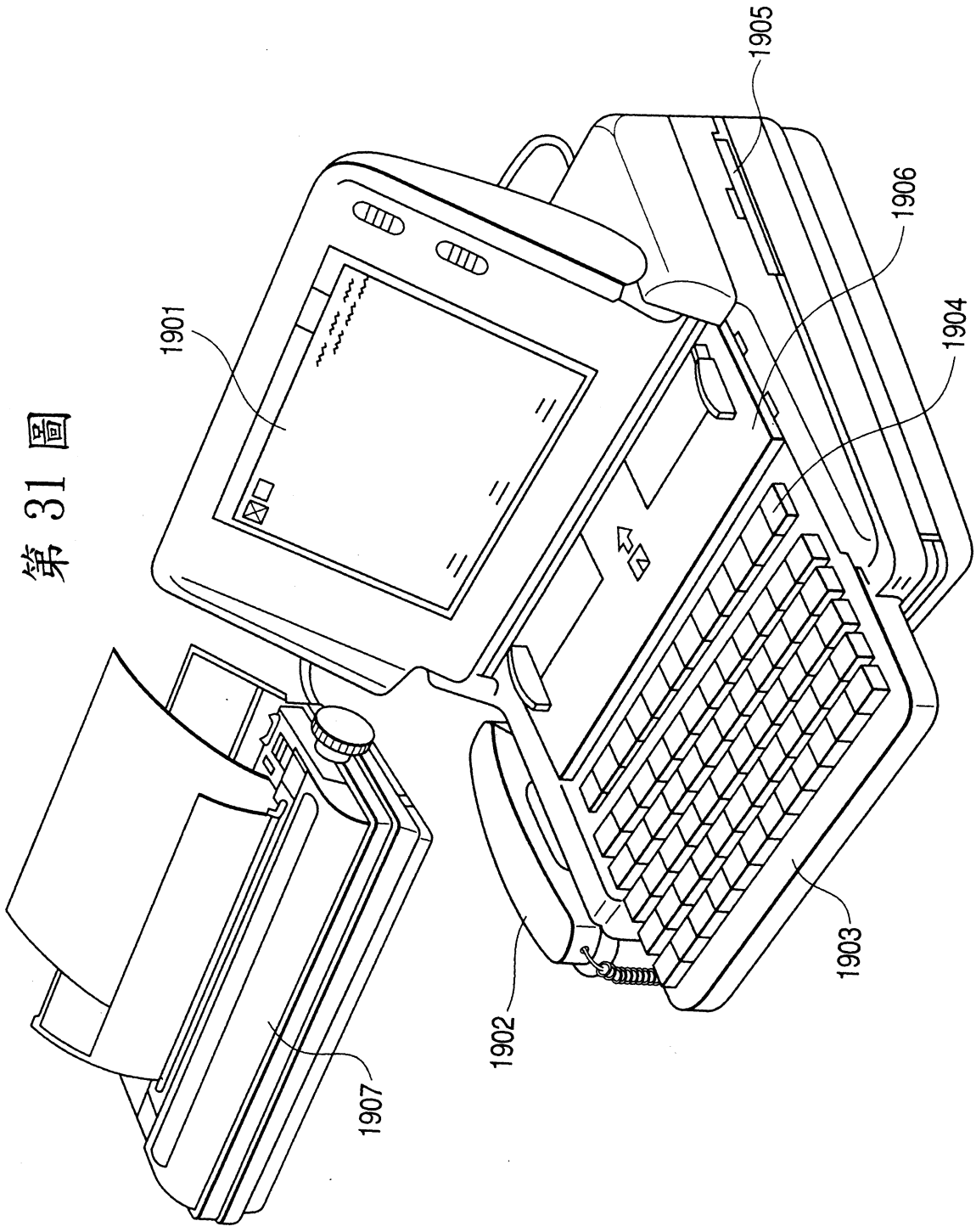
第 29 圖


背光
255
254
253
2
251
252
251
250
保護膜層
非上色之部分
3
1
255
10
上色之部分

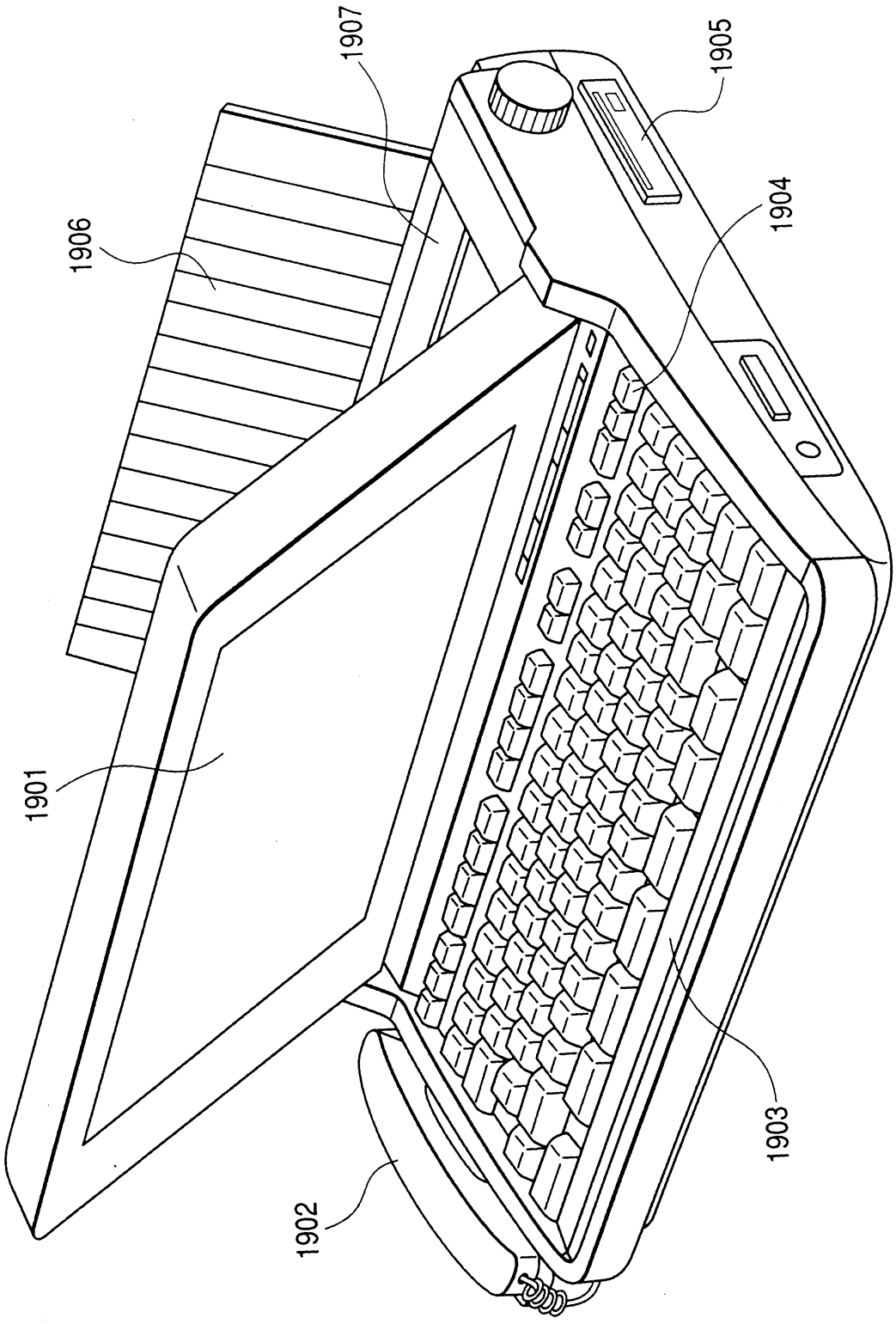
第 30 圖


1805
揚聲器
1806
印表機
1807
影像讀取器
1808
傳真傳送器/接收器
1809
電話機
1804
FM 聲源
1803
觸控板
1802
顯示
CPU
1801
記憶體
ROM
RAM
1810
1811
鍵盤
外界儲存裝置
1812

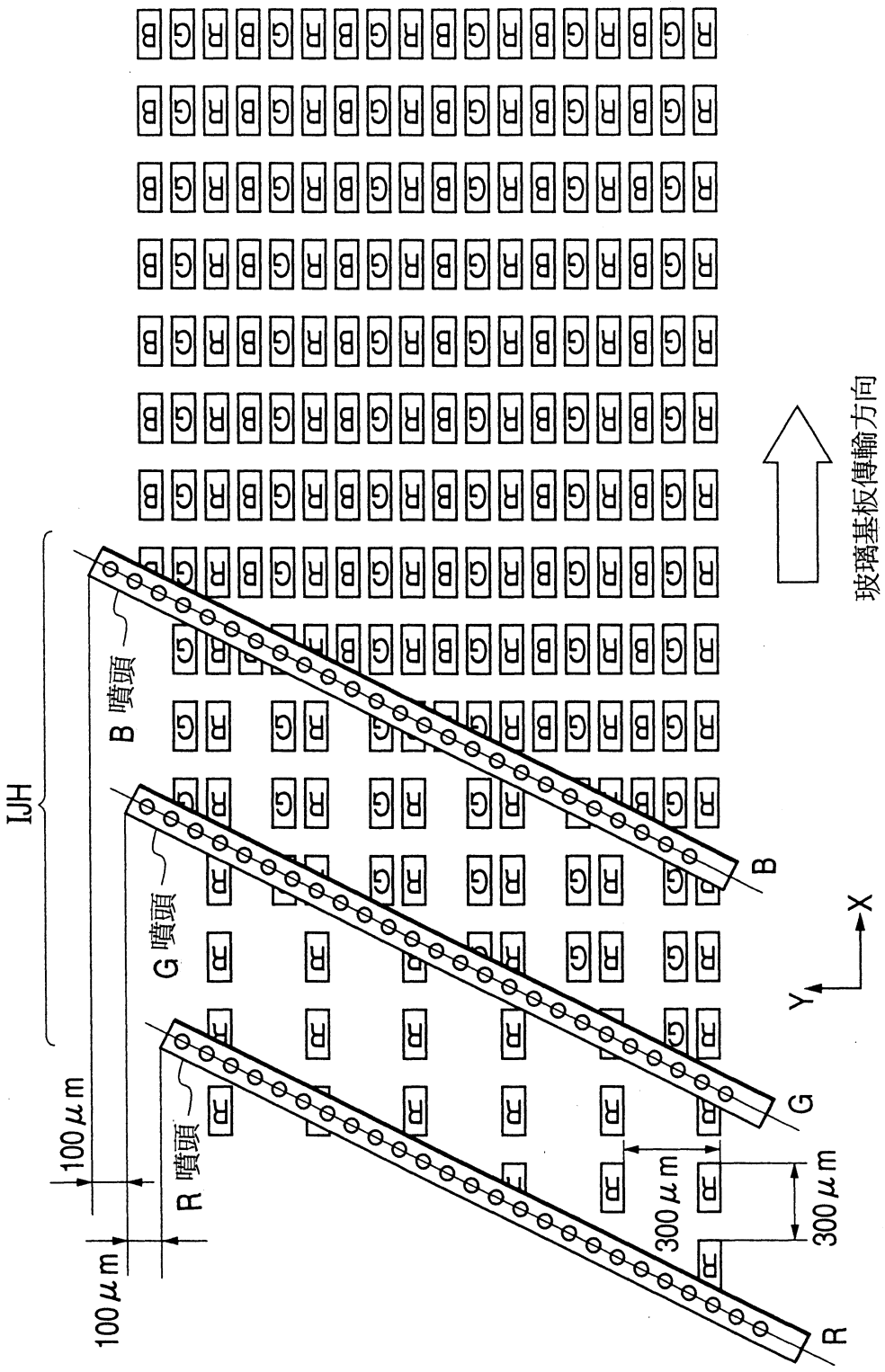
第31圖



第 32 圖

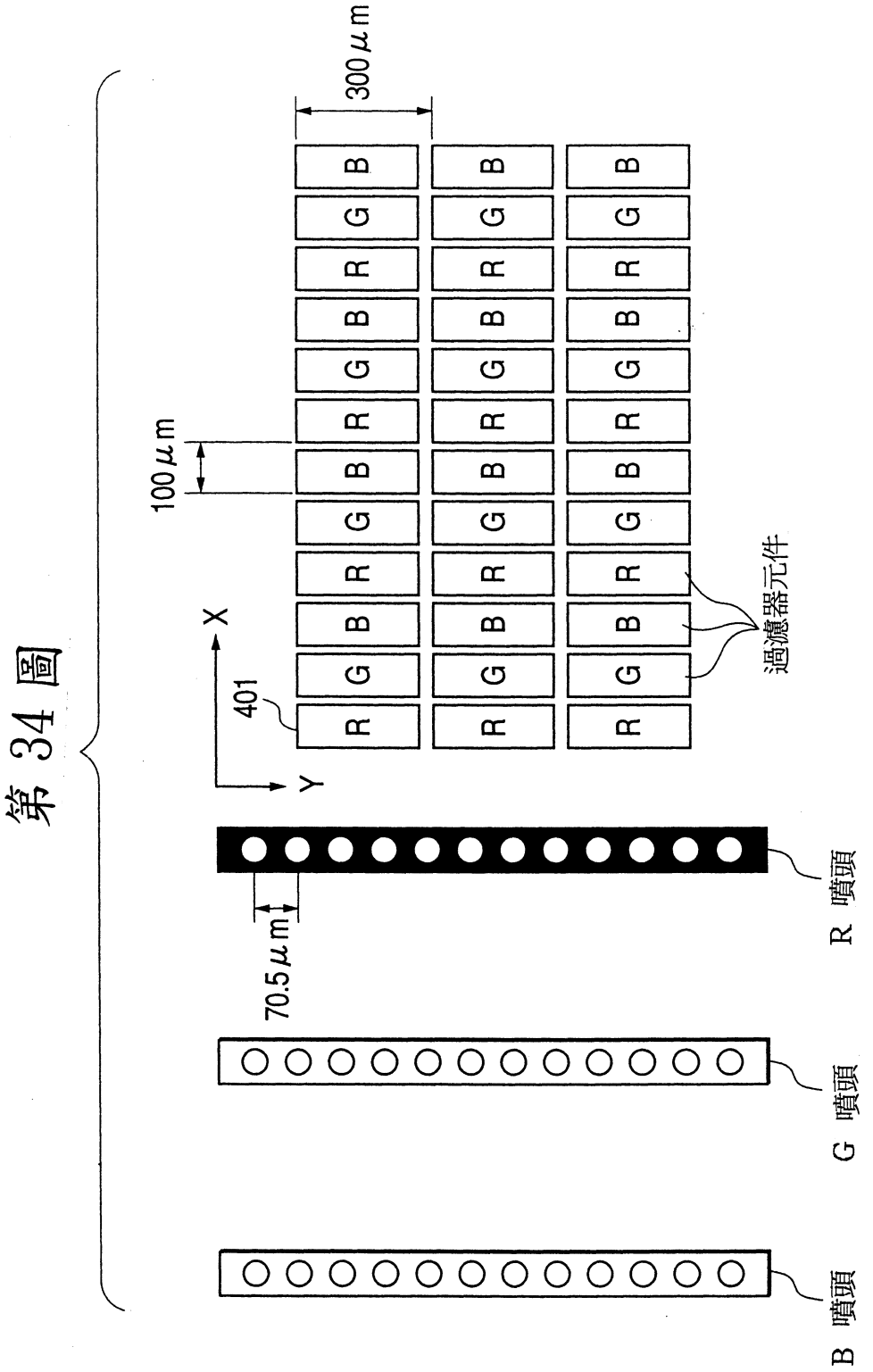


第 33 圖

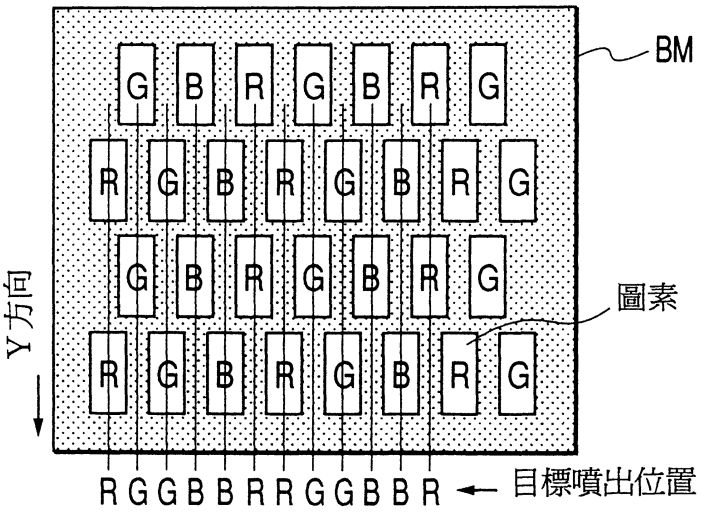


500930

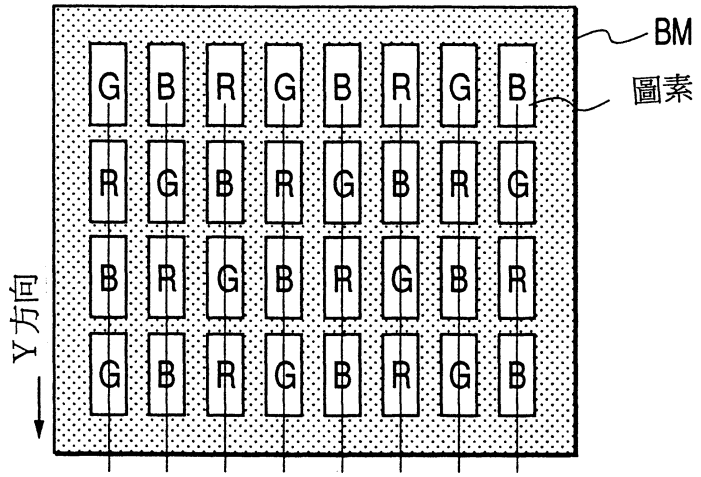
第 34 圖



第 35 圖 A

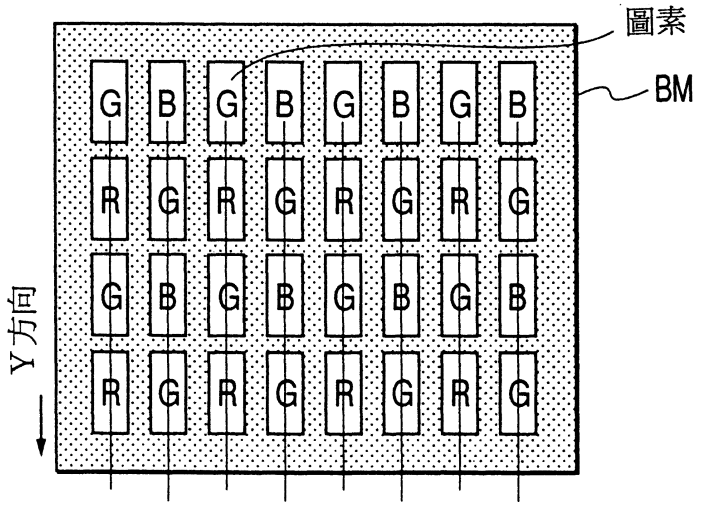


第 35 圖 B



R,G,B ：依上述時序噴出墨水自其相應於個別圖素區域之噴嘴

第 35 圖 C



R,G ：依上述時序噴出墨水自其相應於個別圖素區域之噴嘴
G,B ：依上述時序噴出墨水自其相應於個別圖素區域之噴嘴