

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： 95147677

※申請日期： 95.12.19

※IPC 分類：G06T 1/00

B41J 2/525

G06F 3/12

G06K 15/02

一、發明名稱：(中文/英文)

影像資料處理系統及其相關方法 /

IMAGE DATA PROCESSING SYSTEM AND METHOD
THEREOF

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

誠研科技股份有限公司 / HI-TOUCH IMAGING TECHNOLOGIES CO.,
LTD.

代表人：(中文/英文)

黃健華 / HUANG, CHIEN-HUA

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣板橋市雙十路三段三十一號三樓 / 3F, No. 31, Sec. 3,
Shuang-Shih Rd., Pan-Chiao City, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.

國籍：(中文/英文)

中華民國 / TWN

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

1. 張宇翔 / CHANG, YU-SIANG

國籍：(中文/英文)

1. 中華民國 / TWN

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：

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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明提供一種資料處理系統以及其相關方法，尤指一種可應用於熱感應列印裝置之資料處理系統及其相關方法。

【先前技術】

一般的印表機在列印不同顏色的色帶時，常因為印表機所使用的各顏色的染料的張力有所不同，而使得每一種顏色的染料列印出來的結果長度不一，導致實際列印出來的影像位置無法對齊在預設的位置上。舉例來說，習知的熱感應印表機所處理的四色帶黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)中，黑色的染料的張力會較其他黃、洋紅以及靛藍染料的張力來得大，因此當熱感應印表機在機構上的條件不變時，例如印表機熱感應的溫度均一樣時，使用到黑色染料的影像就會無法對齊在預設的位置上，而會擴張到比預設位置更廣的區域。請參考第 1 圖，第 1 圖所示係習知熱感應印表機所列印出來之列印區域 10 中影像不對齊的示意圖。在習知的領域中，黃、洋紅以及靛藍染料的張力幾乎是一樣的，因此在第 1 圖的列印區域 10 中，黃、洋紅以及靛藍影像的染料都會落在預設的影像範圍 11、12、13 內，而黑色影像的染料則會因為染料張力較大而偏出其預設的影像範圍 14 之外(如虛線部份所示)。因此，對於習知技術來說，當發生影像的染料無法對齊在預設的位置上時都是採用機構上調整印表機的紙張進紙速度，即調整印表機送紙馬達的速度，來調整黑色染料進行熱感應的時間，如此就可以控

制黑色染料的張力，而使得黑色染料無法擴張到其預設影像範圍之外。然而，在機構上調整印表機的紙張進紙速度非常的耗時以及精準度有限，因此如何提供較佳的調校機制便成為一項重要課題。

【發明內容】

因此，本發明之一目的在於提供一種資料處理系統以及其相關方法，其係直接調整印表機所處理的影像資料內相對於不同色帶的個別資料，以使得其列印長度得以落在其預設的位置上，用來解決上述習知的問題。

依據本發明之一實施例，其提供一種資料處理系統，包含有一資料處理模組以及一列印模組。該資料處理模組用來接收一輸入影像資料，並使用至少一縮放（scaling）參數調整對應至少一特定顏色之資料以產生對應該輸入影像資料之一列印資料；以及該列印模組耦接於該資料處理模組，用來接收該列印資料，並依據該列印資料進行列印操作。

依據本發明之一實施例，其提供一種資料處理方法，包含有接收一輸入影像資料，並使用至少一縮放（scaling）參數調整對應至少一特定顏色之資料以產生對應該輸入影像資料之一列印資料；以及利用一列印模組來接收該列印資料，並依據該列印資料進行列印操作。

【實施方式】

請參考第 2 圖，第 2 圖係本發明第一實施例之資料處理系統 100 的示意圖。資料處理系統 100 包含有一資料處理模組 101 以及一列印模組 102。資料處理模組 101 用來接收一輸入影像資料 D_{in} ，並使用至少一縮放 (scaling) 參數 D_a 調整對應至少一特定顏色(例如黑色之資料 D_k)之資料以產生對應輸入影像資料 D_{in} 之一列印資料 D_p ；以及列印模組 102 係耦接於資料處理裝置 101，用來接收列印資料 D_p 並依據列印資料 D_p 進行列印操作。本實施例中，資料處理模組 101 包含有一轉換單元 101_a，用來依據列印模組 102 所使用之一色盤(color plane)來將輸入影像資料 D_{in} 從一第一格式轉換為一第二格式以產生一轉換後影像訊號 D_t ；以及一調整單元 101_b，耦接於轉換單元 101_a，用來接收轉換後影像訊號 D_t ，並依據縮放參數 D_a 調整轉換後影像訊號 D_t 中對應該特定顏色(例如黑色)之資料 D_k ，以產生列印資料 D_p 。請注意，為了更清楚描述本發明之精神所在，在本實施例明資料處理系統 100 中，該第一格式以一包含有紅、青、藍(RGB)之格式以及該第二格式以一包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之格式來作為說明，因此列印模組 102 所使用之該色盤即為包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之格式。然而，本發明並不以此為限；換句話說，該第一格式以及該第二格式可以是任何一種影像之格式。另一方面，本實施例之資料處理系統 100 中的列印模組 102 係為一熱感應列印模組，而由於熱感應列印模組為習知技術，因此不另贅述。

當資料處理模組 101 接收到該包含有紅、青、藍(RGB)之該第一格式之輸入影像資料 D_{in} 時，轉換單元 101_a 會將輸入影像資料 D_{in} 從該第一格式轉換為該包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之該第二格式，以輸出一轉換後影像訊號 D_t (包含分別對應至黃色、洋紅色、靛藍色與黑色的資料 D_Y 、 D_M 、 D_C 、 D_K)，這是因為本實施例中的列印模組 102 僅能接受該包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之該第二格式之資料以便進行列印。然而，由於熱感應列印裝置在對每一種色帶進行列印時，每一種色帶所需要的熱感應列印條件並不完全一樣，尤其是其中的黑色和其他的黃、洋紅、靛藍之熱感應列印條件差別最大。換句話說，如果列印模組 102 在進行熱感應列印時所設定的條件均為一樣的話，則列印出來的黑色部份就會無法精確地處於預設的位置，其原因如上所述。因此，資料處理模組 101 內的調整單元 101_b 就會對所需列印的黑色進行調整，在實際操作上，資料處理系統 100 的製造商在製造過程中會先進行測試列印，並找出所需列印的黑色部份的偏移量之後，再求出相對於黑色之縮放參數 D_a ；由於求出縮放參數 D_a 的過程為熟習此項技藝者所周知，因此在此不另贅述。請參考第 3 圖，第 3 圖所示係第 2 圖所示之列印模組 102 所列印出來之列印區域 200 的示意圖。在列印區域 200 中之實線 202 內的部份為黑色所需填滿的部份，而虛線圖樣 203 為未調整黑色之資料 D_K 下進行熱感應列印時的列印結果。因此，縮放參數 D_a 就可被設定在調整單元 101_b 內，而在每一次的熱感應列印時，調整單元 101_b 就會依據縮

放參數 D_a 調整轉換後影像訊號 D_t 中對應黑色之資料 D_k ，而該調整後的資料 D_{kk} 在列印模組 102 進行熱感應列印時就會使相對應的輸出圖樣精確地列印至預設的位置，即第 2 圖中的實線圖樣 202 內，對於其他的黃、洋紅、靛藍所分別對應之影像圖樣 204、205、206 而言，其列印輸出則不受影響。換句話說，在本實施例中，資料處理系統 100 只會對黑色之資料 D_K 進行調整，以拉長（或縮短）列印出來黑色資料 D_K 之影像染料長度。然而，請注意，本發明並不侷限於僅對黑色進行調整，而對其他的黃色、洋紅色或靛藍色之資料 D_y 、 D_m 、 D_c 一併調整，或對所有顏色所對應的資料同時進行調整，均為本發明所屬之範疇，舉例來說，在另一實施例中，資料處理系統 100 亦可以另對黃、洋紅、靛藍的資料進行調整，以拉長（或縮短）列印出來黃、洋紅、靛藍資料之影像染料長度。

請參考第 4 圖，第 4 圖係第 2 圖所示之資料處理系統 100 進行資料處理的流程圖。應用於資料處理系統 100 的資料處理方法包含有下列步驟：

步驟 301：接收輸入影像資料 D_{in} ；

步驟 302：將輸入影像資料 D_{in} 從包含有紅、青、藍(RGB)之第一格式轉換為包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之第二格式，以產生一轉換後影像訊號 D_t ；

步驟 303：判斷出需要進行調整的色帶；若有色帶資料需要進行調整，則跳至步驟 304，而不需要進行調整的色

帶資料則跳至步驟 305；

步驟 304：使用縮放（scaling）參數調整相對應的色帶資料；

步驟 305：利用列印模組 102 來接收列印資料 D_p ，並依據列印資料 D_p 進行列印操作。

在步驟 303 中，由於本發明資料處理系統 100 是以調整黑色之資料 D_k 為例，因此，當判斷出黑色之資料 D_k 需要進行調整時，步驟 304 就會利用縮放參數 D_a 對黑色之資料 D_k 進行調整（步驟 304），然後才進行列印（步驟 305），而其他的黃、洋紅、靛藍的資料便不需任何調整而可直接進行列印（步驟 305）。如何求得縮放參數 D_a 的方式可應用任何習知機制，因此不另贅述。請注意，本發明並不侷限於僅對黑色進行調整，而對其他的黃色、洋紅色或靛藍色一併調整，或所有的顏色同時進行調整亦為本發明所屬之範疇。請注意，在步驟 302 中，並不限定於三原色紅、青、藍(RGB)之該第一格式以及包含有四色帶黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之該第二格式，換句話說，該第一格式以及該第二格式可以是任何一種影像之格式。

請參考第 5 圖，第 5 圖係本發明第二實施例之資料處理系統 400 的示意圖。資料處理系統 400 包含有一資料處理模組 401 以及一列印模組 402。資料處理模組 401 用來接收一輸入影像資料 D_{in}' ，並使用至少一縮放（scaling）參數調整對應至少一特定顏色（例如黑色）之資料，以產生對應輸入影像資料 D_{in}' 之一列印資料

D_p' ；以及列印模組 402 係耦接於資料處理裝置 401，用來接收列印資料 D_p' 並依據列印資料 D_p' 進行列印操作。本實施例中，資料處理模組 401 包含有一調整單元 401_b，用來依據一縮放參數調整輸入影像資料 D_{in}' 中對應該特定顏色(例如黑色)之資料，以產生一調整後影像資料 D_{aa}' ；以及一轉換單元 401_a，耦接於調整單元 401_b，用來依據列印模組 402 所使用之一色盤(color plane)來將調整後影像資料 D_{aa}' 從一第一格式轉換為一第二格式以產生列印資料 D_p' 。請注意，為了更清楚描述本發明之精神所在，在本實施例明資料處理系統 400 中，該第一格式以一包含有紅、青、藍(RGB)之格式以及該第二格式以一包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之格式來作為說明，因此列印模組 402 所使用之該色盤即為該包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之格式。然而，本發明並不以此為限；換句話說，該第一格式以及該第二格式可以是任何一種影像之格式。另一方面，本實施例之列印模組 402 可以是一熱感應列印模組，由於熱感應列印模組的功能與運作係為業界所習知，因此不另贅述。

相同於上述之第一實施例，由於熱感應之列印裝置在對每一種色帶進行列印時，每一種色帶所需要的熱感應列印條件並不完全一樣，尤其是其中的黑色和其他的黃、洋紅、靛藍之熱感應列印條件差別最大，因此，如果列印模組 402 在進行熱感應列印時所設定的條件均為一樣的話，列印出來的黑色部份就會無法精確地處於預設的位置，其原因已如上所述。因此，當資料處理模組

401 接收到該包含有紅、青、藍(RGB)之該第一格式之輸入影像資料 D_{in}' (紅、青、藍之資料分別為 D_R' 、 D_G' 、 D_B') 時，資料處理模組 401 內的調整單元 401_b 就會依據縮放參數 D_a' 、 D_b' 、 D_c' 分別對所需列印的黑色資料進行調整而產生相對應的影像資料 D_{RR}' 、 D_{GG}' 、 D_{BB}' ，由於求出縮放參數 D_a' 、 D_b' 、 D_c' 的過程為熟習此項技藝者所周知，因此在此不另贅述。接著，轉換單元 401_a 會將調整後影像資料 D_{aa}' 從該第一格式轉換為該包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之該第二格式之列印資料 D_p' ，這是由於本實施例之資料處理系統 400 中的列印模組 402 僅能接受該包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之該第二格式之資料來進行列印。因此，當列印模組 402 用熱感應列印出列印資料 D_p' 時就會得到一理想的列印效果(如第 3 圖所示)。相同於第一實施例，縮放參數 D_a' 、 D_b' 、 D_c' 可被設定在調整單元 401_b 內，因而在每一次的熱感應列印時，調整單元 401_b 就會依據縮放參數 D_a' 、 D_b' 、 D_c' 調整輸入影像資料 D_{in}' 中對應黑色之資料，而調整後影像資料 D_{aa}' 經格式轉換後在列印模組 402 進行熱感應列印時就會使得輸出圖樣精確地列印至預設的位置，即第 3 圖中的實線 202 內。換句話說，在本實施例中，資料處理系統 400 係調整輸入轉換單元 401_a 的輸入而達到調整第二格式中黑色所對應之資料的目的，然而，請注意，本發明並不侷限於僅對第二格式中的黑色進行調整，而對第二格式中其他的黃色、洋紅色或靛藍色一併調整，或第二格式中所有的顏色同時進行調整，均為本發明所屬之範疇。

請參考第 6 圖，第 6 圖係第 5 圖所示之資料處理系統 400 進行資料處理的流程圖。應用於資料處理系統 400 之資料處理方法包含有下列步驟：

步驟 501：接收輸入影像資料 D_{in}' ；

步驟 502：判斷出需要進行調整的色帶；若有色帶資料需要進行調整，則跳至步驟 503，而不需要進行調整的色帶資料則跳至步驟 504；

步驟 503：使用縮放 (scaling) 參數調整對應色帶之資料以產生對應輸入影像資料 D_{in}' 之調整後影像資料 D_{aa}' ；

步驟 504：將調整後影像資料 D_{aa}' 以及不需要進行調整的色帶資料從包含有紅、青、藍(RGB)之第一格式轉換為包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之第二格式的列印資料 D_p' ；

步驟 505：利用列印模組 402 來接收列印資料 D_p' ，並依據列印資料 D_p' 進行列印操作。

在步驟 502 中，由於本發明資料處理系統 400 是以調整第二格式中黑色所對應之資料為例，因此，當判斷出黑色之資料需要進行調整時，步驟 503 就會利用縮放參數 D_a' 、 D_b' 、 D_c' 對輸入影像資料 D_{in}' 中相關資料進行調整，而求得縮放參數 D_a' 、 D_b' 、 D_c' 的方法類似於上述描述資料處理系統 400 時所提到的習知技術，因此不另贅述。請注意，本發明並不侷限於調整對應第一格式之

資料而僅對第二格式中的黑色進行調整，而對第二格式中其他的黃色、洋紅色或靛藍色一併調整，或第二格式中所有的顏色同時進行調整，均為本發明所屬之範疇。

於上述實施例中，第 2 圖與第 5 圖所示之資料處理系統 100、400 係設置於印表機上，亦即，印表機本身便具有資料處理模組 101、401 而可主動地依據縮放參數的設定來調校列印輸出結果，然而，本發明並不以此為限，於本發明其他實施例中，列印模組 102、402 係設置於外接於電腦主機之印表機中，而資料處理模組 101、401 則由電腦主機來加以實施，舉例來說，電腦主機提供一使用者操作介面，因此使用者可以先依需求對輸入影像資料（如第 5 圖所示）或轉換後之影像資料（如第 2 圖所示）進行調整，最後，調整後的影像資料便會被傳送到列印模組來直接進行列印，換句話說，使用者係經由該列印模組之一驅動程式來設定縮放參數以便電腦主機（亦即資料處理模組 101、401）產生所要的列印資料。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係習知熱感應印表機所列印出來之列印區域中影像不對齊的示意圖。

第 2 圖係本發明第一實施例之資料處理系統的示意圖。

第 3 圖係第 2 圖所示之列印模組所列印出來之列印區域的示意圖。

第 4 圖係第 2 圖所示之資料處理系統進行資料處理的流程圖。

第 5 圖係本發明第二實施例之資料處理系統的示意圖。

第 6 圖係第 5 圖所示之資料處理系統進行資料處理方法的流程圖。

【主要元件符號說明】

10、200	列印區域
11、12、13、14	影像範圍
100、400	資料處理系統
101、401	資料處理模組
101 _a 、401 _a	轉換單元
101 _b 、401 _b	調整單元
102、402	列印模組
202、203、204、205、206	圖樣

五、中文發明摘要：

本發明提供一種資料處理系統，包含有一資料處理模組以及一列印模組。該資料處理模組用來接收一輸入影像資料，並使用至少一縮放 (scaling) 參數調整對應至少一特定顏色之資料以產生對應該輸入影像資料之一列印資料；以及該列印模組耦接於該資料處理模組，用來接收該列印資料，並依據該列印資料進行列印操作。

六、英文發明摘要：

The present invention discloses a data processing system including a data processing module and a printing module. The data processing module is utilized for receiving an input image data, and utilizes at least one scaling parameter to adjust at least a specific color data to generate a printing data of the input image data; and the printing module is coupled to the data processing module for receiving the printing data and processing the printing according to the printing data.

十、申請專利範圍：

1. 一種資料處理系統，包含有：

一資料處理模組，用來接收一輸入影像資料，並使用至少一縮放（scaling）參數調整對應至少一特定顏色之資料以產生對應該輸入影像資料之一列印資料；以及
一列印模組，耦接於該資料處理模組，用來接收該列印資料，並依據該列印資料進行列印操作。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之資料處理系統，其中該資料處理模組包含有：

一轉換單元，用來依據該列印模組所使用之一色盤(color plane)來將該輸入影像資料從一第一格式轉換為一第二格式以產生一轉換後影像訊號；以及
一調整單元，耦接於該轉換單元，用來接收該轉換後影像訊號，並依據該縮放參數調整該轉換後影像訊號中對應該特定顏色之資料以產生該列印資料。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之資料處理系統，其中該第一格式係一包含有紅、青、藍(RGB)之格式。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之資料處理系統，其中該第二格式係一包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之格式。

5. 如申請專利範圍第 2 項所述之資料處理系統，其中該第二格式係一包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之格式。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之資料處理系統，其中該資料處理模組包含有：
 - 一調整單元，用來依據該縮放參數調整該輸入影像資料中對應該特定顏色之資料以產生一調整後影像資料；以及
 - 一轉換單元，耦接於該調整單元，用來依據該列印模組所使用之一色盤(color plane)來將該調整後影像資料從一第一格式轉換為一第二格式以產生該列印資料。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之資料處理系統，其中該第一格式係一包含有紅、青、藍(RGB)之格式。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之資料處理系統，其中該第二格式係一包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之格式。
9. 如申請專利範圍第 6 項所述之資料處理系統，其中該第二格式係一包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之格式。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之資料處理系統，其中該資料處理模組係使用該縮放參數來一起調整對應複數個特定顏色之資料。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之資料處理系統，其係為一印表機。
12. 如申請專利範圍第 1 項所述之資料處理系統，其中該資料處理模組係為一電腦主機，用來經由該列印模組之一驅動程式設定該縮放參數以產生對應該輸入影像資料之該列印資料。
13. 一種資料處理方法，包含有步驟：
 - (a)接收一輸入影像資料，並使用至少一縮放（scaling）參數調整對應至少一特定顏色之資料以產生對應該輸入影像資料之一列印資料；以及
 - (b)利用一列印模組來接收該列印資料，並依據該列印資料進行列印操作。
14. 如申請專利範圍第 13 項所述之資料處理方法，其中步驟(a)包含有：

依據該列印模組所使用之一色盤(color plane)來將該輸入影像資料從一第一格式轉換為一第二格式以產生一轉換後影像訊號；以及

接收該轉換後影像訊號，並依據該縮放參數調整該轉換後影像訊號中對應該特定顏色之資料以產生該列印資料。

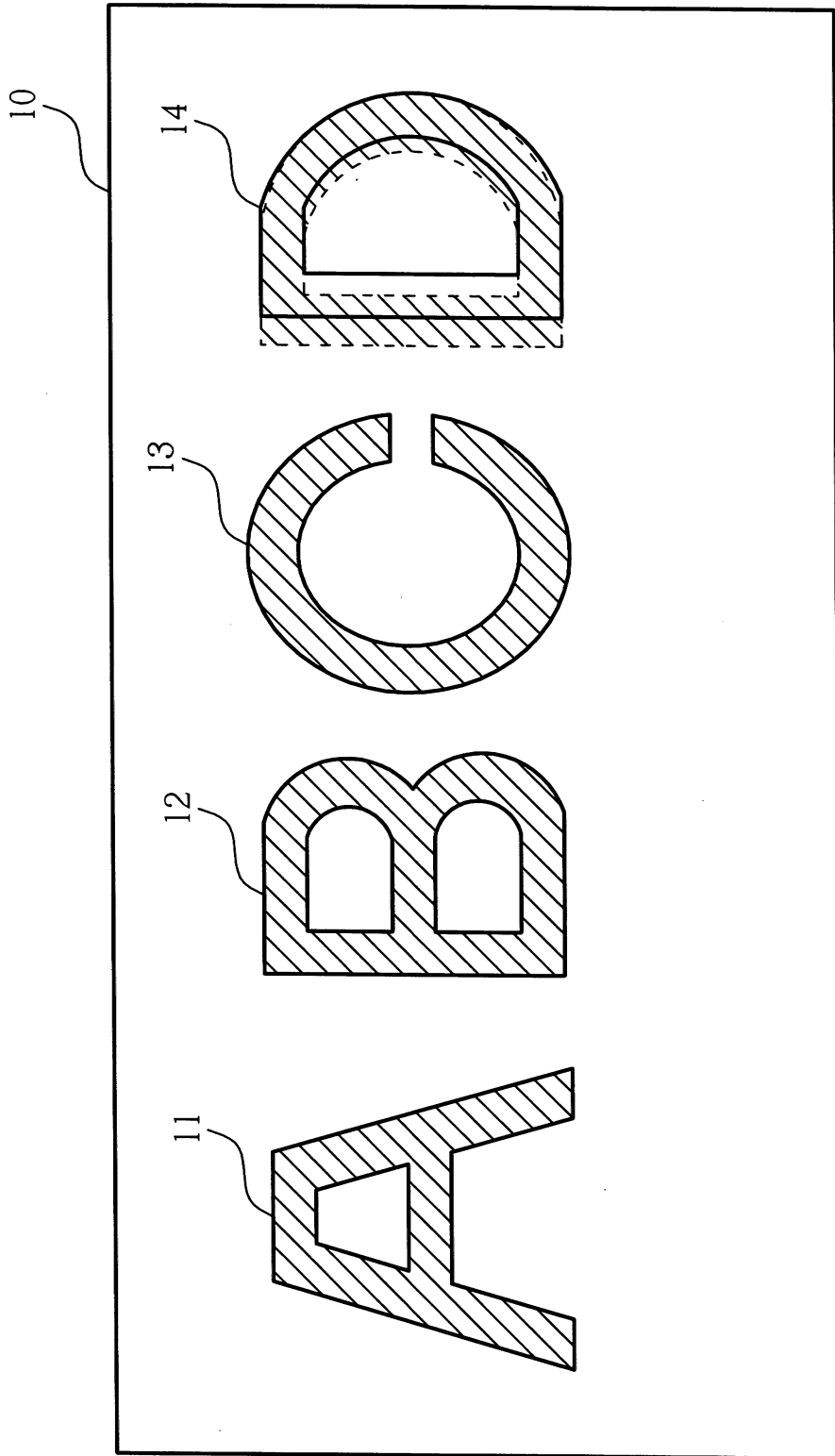
15. 如申請專利範圍第 14 項所述之資料處理方法，其中該第一格式係一包含有紅、青、藍(RGB)之格式。
16. 如申請專利範圍第 15 項所述之資料處理方法，其中該第二格式係一包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之格式。
17. 如申請專利範圍第 14 項所述之資料處理方法，其中該第二格式係一包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之格式。
18. 如申請專利範圍第 13 項所述之資料處理方法，其中步驟(a)包含有：
該縮放參數調整該輸入影像資料中對應該特定顏色之資料以產生一調整後影像資料；以及
依據該列印模組所使用之一色盤(color plane)來將該調整後影像資料從一第一格式轉換為一第二格式以產生該列印資料。
19. 如申請專利範圍第 18 項所述之資料處理方法，其中該第一格式係一包含有紅、青、藍(RGB)之格式。
20. 如申請專利範圍第 19 項所述之資料處理方法，其中該第二格式係一包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之格式。
21. 如申請專利範圍第 18 項所述之資料處理方法，其中該第二格式係一包含有黃、洋紅、靛藍與黑(YMCK)之格式。

22. 如申請專利範圍第 13 項所述之資料處理方法，其中步驟(a)使用該縮放參數來一起調整對應複數個特定顏色之資料。
23. 如申請專利範圍第 13 項所述之資料處理方法，其中步驟(a)係由一印表機所執行。
24. 如申請專利範圍第 13 項所述之資料處理方法，其中步驟(a)係由一電腦主機所執行，以經由該列印模組之一驅動程式設定該縮放參數以產生對應該輸入影像資料之該列印資料。

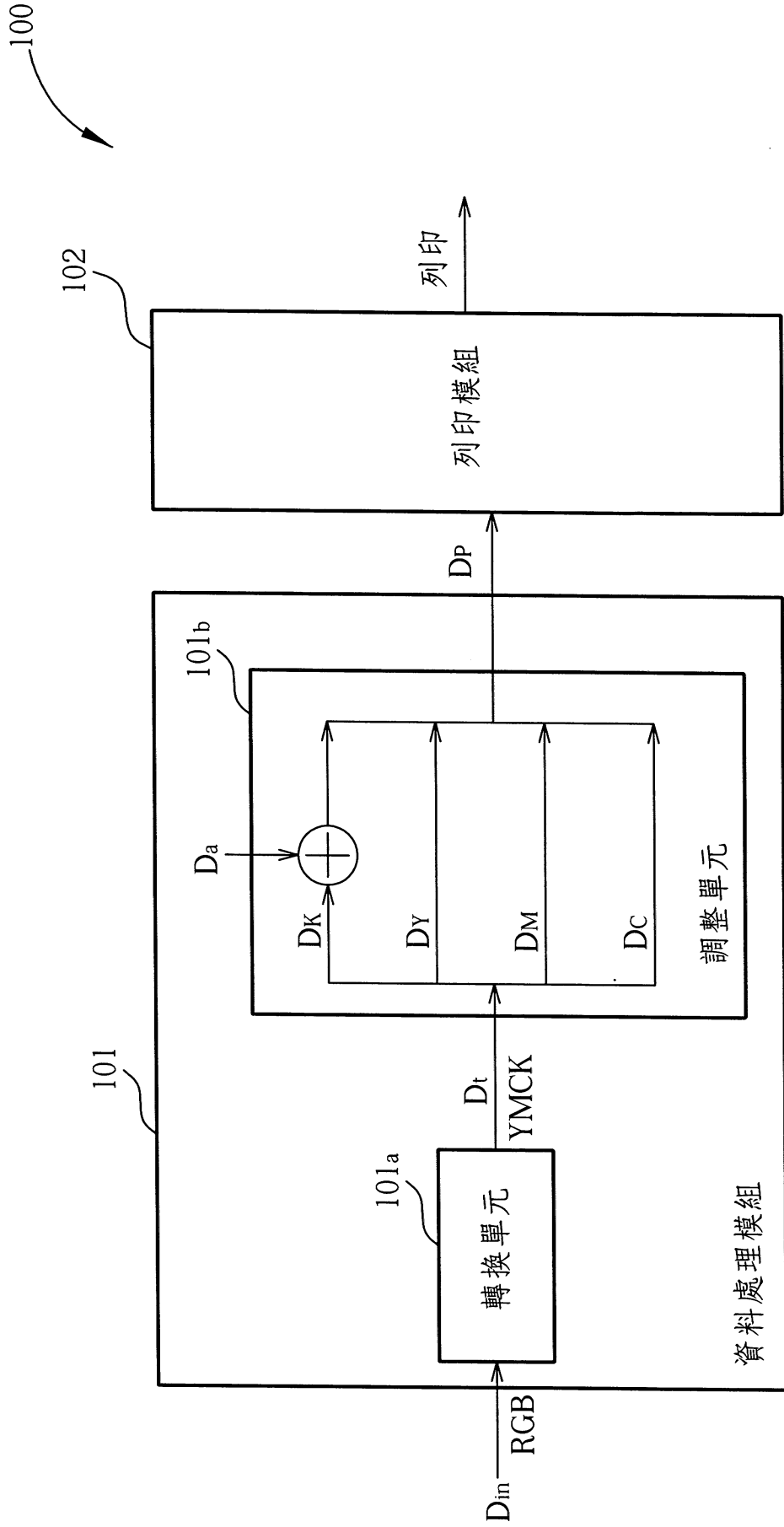
十一、圖式：

22. 如申請專利範圍第 13 項所述之資料處理方法，其中步驟(a)使用該縮放參數來一起調整對應複數個特定顏色之資料。
23. 如申請專利範圍第 13 項所述之資料處理方法，其中步驟(a)係由一印表機所執行。
24. 如申請專利範圍第 13 項所述之資料處理方法，其中步驟(a)係由一電腦主機所執行，以經由該列印模組之一驅動程式設定該縮放參數以產生對應該輸入影像資料之該列印資料。

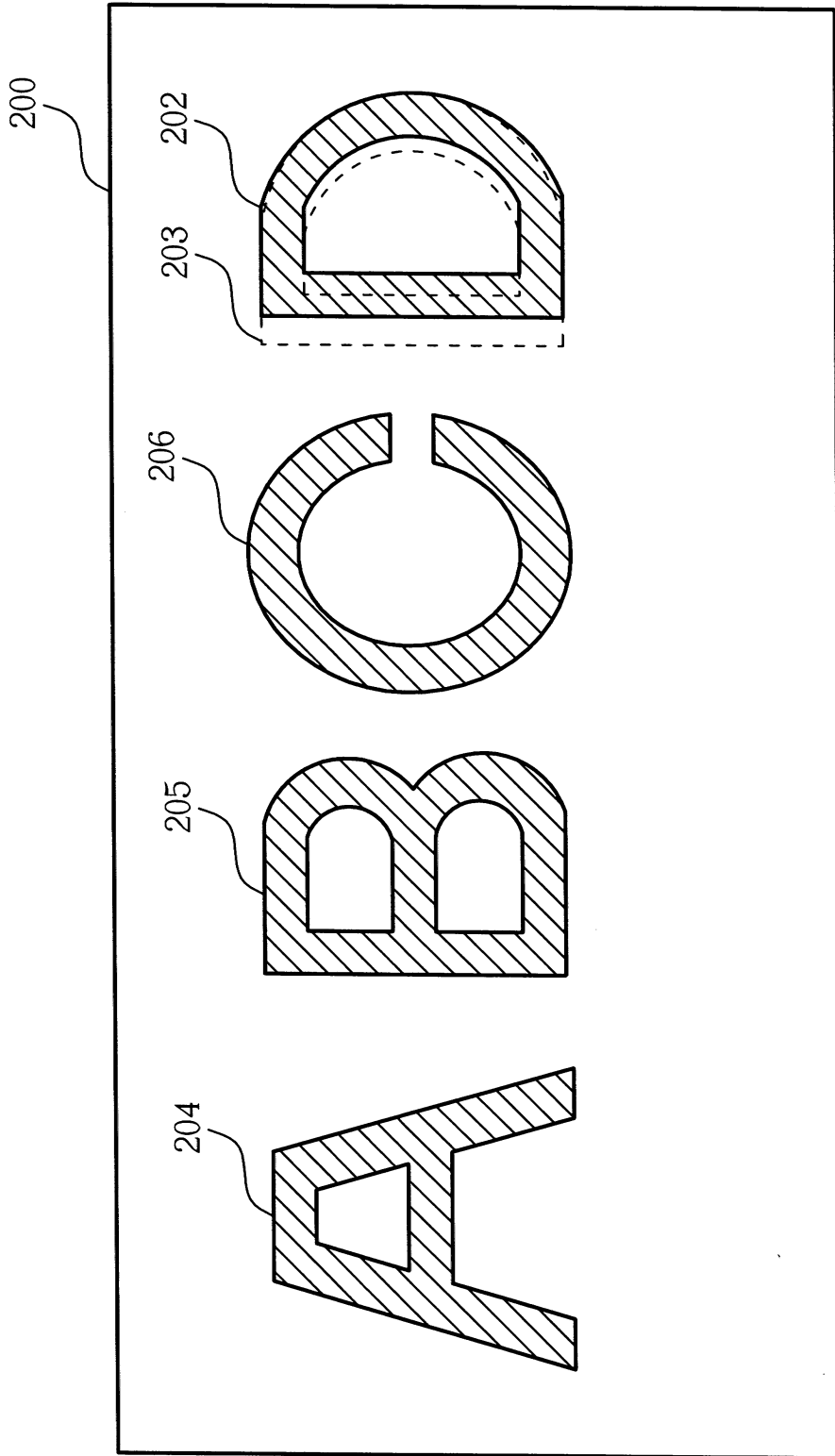
十一、圖式：



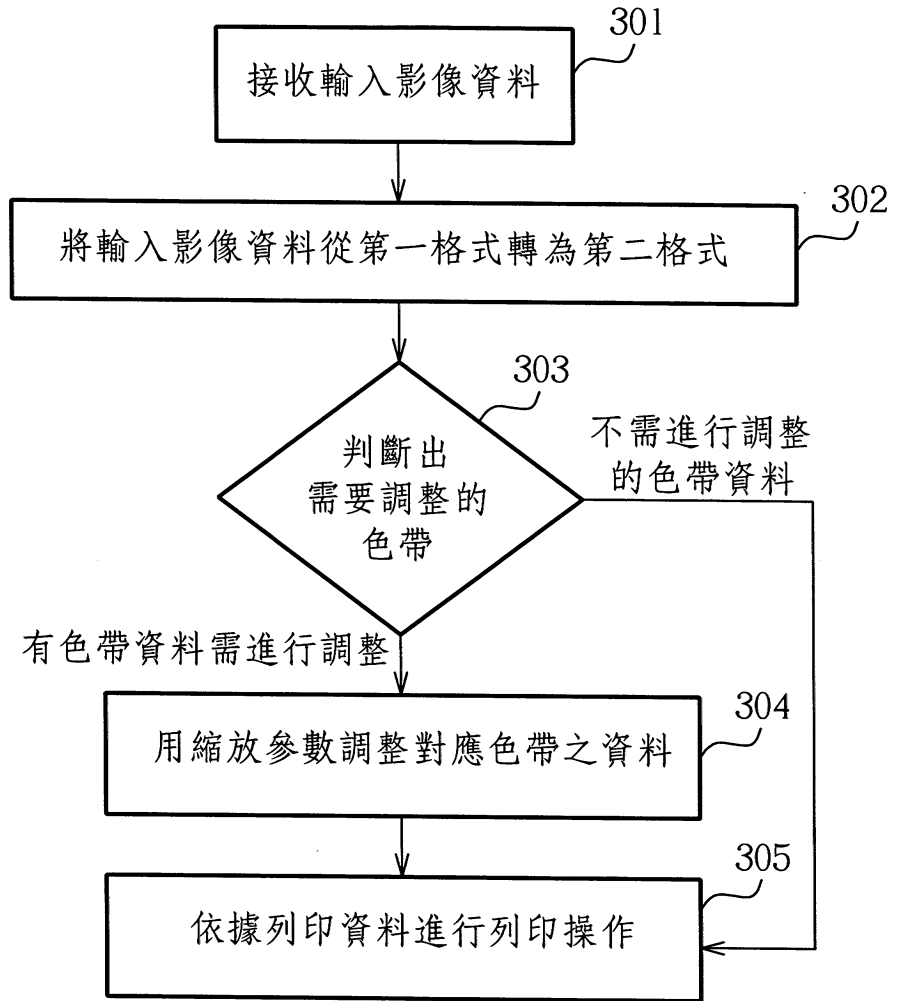
第1圖



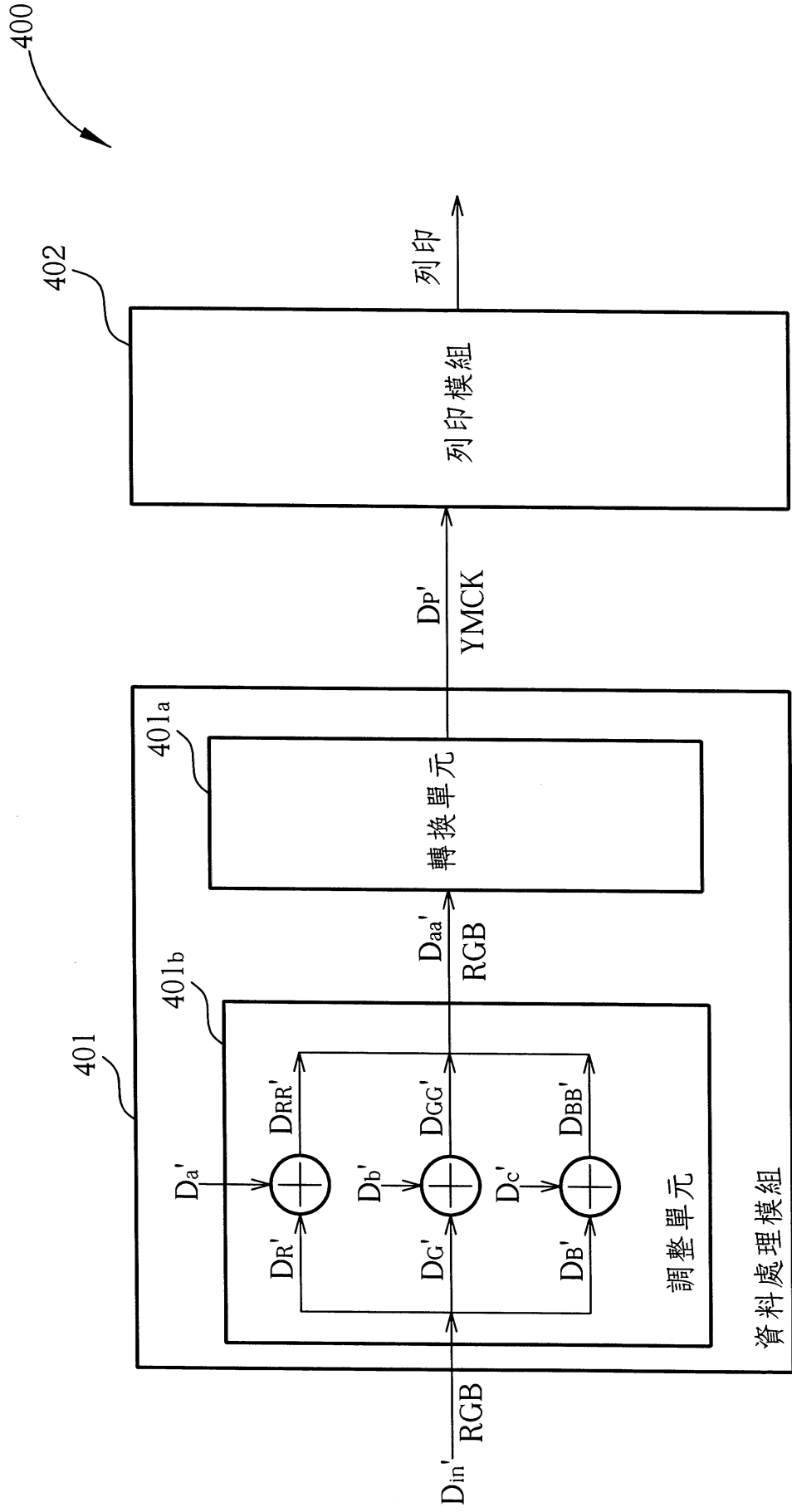
第2圖



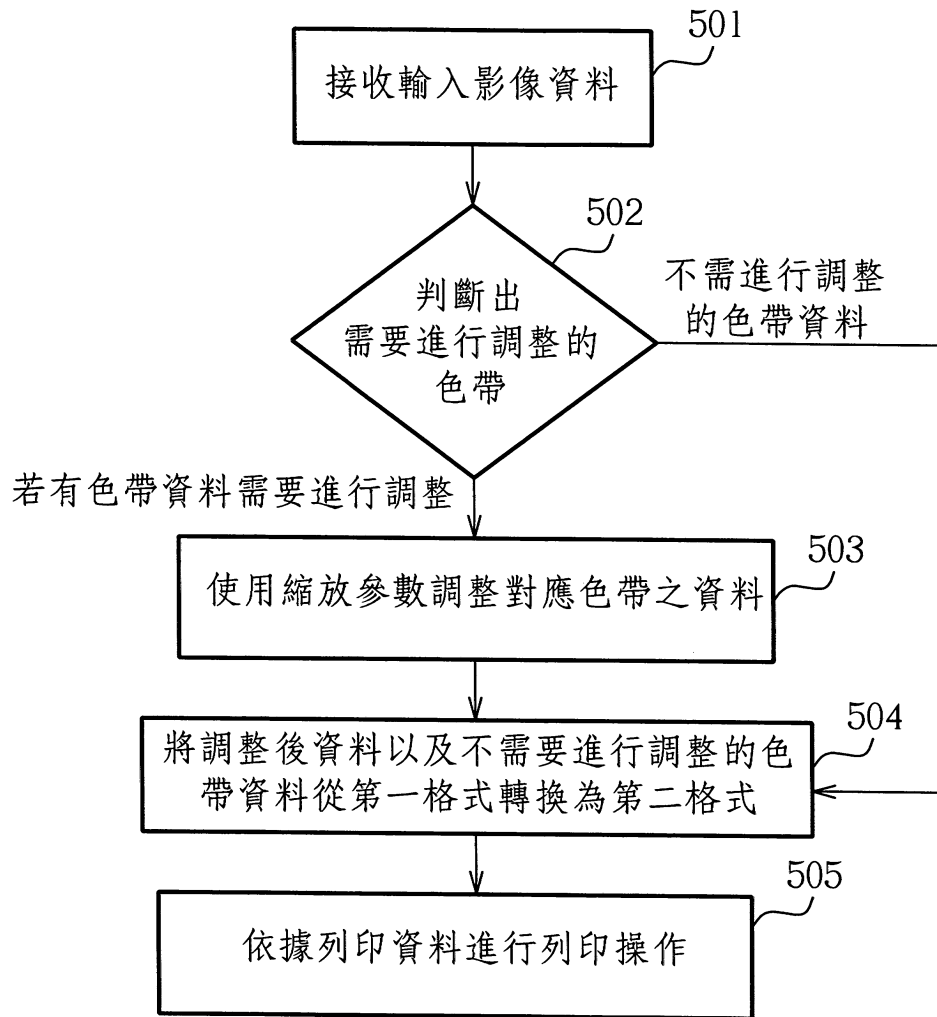
第3圖



第4圖



第5圖



第6圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	資料處理系統
101	資料處理模組
101 _a	轉換單元
101 _b	調整單元
102	列印模組

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