

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：

96114916

※ 申請日期：

96.4.27

※IPC 分類：

H04N 9/64 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

以多視窗執行色彩調整之系統及其方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

其樂達科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 葉垂奇

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹市科學工業園區篤行一路 2 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

林萬水

國 籍：(中文/英文) 中華民國

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】

本發明係一種色彩調整之系統及其方法，尤其是一種可將顯示器畫面劃分成至少三個以上視窗，使用者可於該畫面上同時比較該些視窗之色彩後選擇一喜好之視窗顯示之以多視窗執行色彩調整之系統及其方法。

【先前技術】

按，一般電視機皆有提供色彩調整機制供使用者調整其所喜歡之顏色。較早期之電視機讓使用者可使用遙控器或旋鈕調整其各種色彩參數，例如對比、亮度、顏色、色飽和度等，調整時除可於電視機上立即顯示調整後之色彩外，電視機上亦會以長條圖顯示該參數之百分比供使用者參考。較新式之電視機則針對使用者觀賞節目之需要提供數種預設之畫面色彩範例供使用者選擇，例如生動色、標準色、劇場色、自然色等，使用者只需使用遙控器即可選擇畫面色彩參數，使用上較為方便。

惟上述之電視機色彩調整機制於使用時，使用者需憑記憶力進行畫面色彩參數之比較，如果可供選項多時，使用者往往在瀏覽後面畫面選項時已忘記前面畫面選項之色彩參數為何，因此使用上相當不便且不即時，誠屬美中不足之處。

因此，有必要設計一種以多視窗執行色彩調整之系統及其方法，以克服上述缺陷。

【發明內容】

本發明的目的在於提供一種以多視窗執行色彩調整之系統及其方法，其可將顯示器畫面劃分成至少三個以上視窗，讓使用者可於該畫面上同時比較三個視窗之色彩後選

擇一喜好之視窗顯示。

本發明的另一目的在於提供一種以多視窗執行色彩調整之系統及其方法，其使用一個線緩衝器以重複讀取方式將該記憶體中之影像資料分別寫至該些視窗中，以節省硬體成本。

為了達到上述目的，本發明之以多視窗執行色彩調整之系統，可將一顯示器畫面劃分成至少三個以上視窗，使用者可於該畫面上同時比較該些視窗之色彩後選擇一喜好之視窗顯示，其包括：一記憶體讀寫控制器，耦接至一影像資料輸入，可暫存該影像資料並執行讀寫之控制；一視窗控制單元，耦接至該記憶體讀寫控制器，可執行該些視窗之大小、資料流及色彩控制；一線緩衝器，耦接至該記憶體讀寫控制器及該視窗控制單元，可儲存一條線資料；以及一色彩調整單元，耦接至該視窗控制單元及該線緩衝器，可接受該視窗控制單元之控制執行該些視窗中影像資料之色彩調整處理。

為了達到上述目的，本發明之以多視窗執行色彩調整之方法，其包括下列步驟：將一顯示器畫面劃分成至少三個以上視窗；給與每一個視窗不同之預設色彩參數；以及使用者於該顯示器上同時比較每一個視窗之色彩參數後選擇一喜好之視窗顯示。

為使 貴審查委員能進一步瞭解本發明之結構、特徵及其目的，茲附以圖式及較佳具體實施例之詳細說明如後。

【實施方式】

請一併參閱圖 1~圖 4，其中圖 1 繪示本發明一較佳實施例之以多視窗執行色彩調整系統之方塊示意圖；圖 2 繪示本發明之多視窗執行色彩調整之系統進一步具有一記憶

體之示意圖；圖 3 繪示本發明之多視窗執行色彩調整之系統進一步具有一影像縮小單元及一影像放大單元之示意圖；圖 4 繪示本發明之多視窗執行色彩調整之系統將一畫面畫分成六個視窗之示意圖。

本發明之以多視窗執行色彩調整系統，其可將一顯示器 100 之畫面劃分成至少三個以上視窗 110~115，使用者可於該顯示器 100 畫面上同時比較該些視窗 110~115 之色彩參數後選擇一喜好之視窗顯示，其中該顯示器 100 例如但不限於為一大尺寸之平面顯示器，例如但不限於為液晶顯示器或電漿顯示器。而該顯示器 100 畫面例如但不限於被劃分成至少三個以上視窗 110~115，在本時施例中係以六個視窗 110~115 為例加以說明但並不以此為限。

如圖 1 所示，本發明之以多視窗執行色彩調整系統包括：一記憶體讀寫控制器 10；一視窗控制單元 20；一線緩衝器(line buffer)30；以及一色彩調整單元 40 所組合而成。

其中，該記憶體讀寫控制器 10 係耦接至一影像資料輸入，可暫存該影像資料並執行讀寫之控制，其中該影像資料輸入可為電視影像、HDTV 影像、PC 影像、DVD 影像或 VCR 影像等。

該視窗控制單元 20 係耦接至該記憶體讀寫控制器 10，其可執行該些視窗 110~115 之大小、資料流及色彩控制；該視窗控制單元 20 進一步可定義每一個視窗 110~115 之起始點及結束點位址(請參照圖 4)，且其具可程式化功能，藉由該可程式化功能可控制視窗 110~115 之縮放，使用者可以透過一遙控器或人機介面(皆圖未示)執行每一視窗 110~115 之程式化及控制。

該線緩衝器 30 係耦接至該記憶體讀寫控制器 10 及該視窗控制單元 20，可儲存一條線資料。其中，該線緩衝器 30 係以重複讀取方式將一記憶體(請參照圖 2)中之影像資料分別寫至該些視窗 110~115 中，且該線緩衝器 30 之大小可視該顯示器 100 之解析度而定，若以一般 32 吋以上 LCD 面板顯示器 100 而言其可為 1366x3 位元組或 1920x3 位元組。

該色彩調整單元 40 係耦接至該視窗控制單元 20 及該線緩衝器 30，可接受該視窗控制單元 20 之控制執行該些視窗 110~115 中影像資料之色彩調整處理。

如圖 2 所示，本發明之多視窗執行色彩調整之系統進一步具有一記憶體 50，其係耦接至該記憶體讀寫控制器 10，可供儲存該影像資料，且該讀寫控制器 10 可執行該記憶體 50 指定區域之順序讀寫控制。當本發明之多視窗執行色彩調整之系統將顯示器 100 之畫面劃分成三個視窗 110~112 時，並不需使用外加記憶體 50 儲存該影像資料，但若欲提供使用者更多選項而將顯示器 100 之畫面劃分成六個視窗 110~115 時，則需使用外加記憶體 50 以儲存該影像資料。其中，該記憶體 50 可為一般靜態隨機存取記憶體、動態隨機存取記憶體或雙倍速記憶體(DDR)者，此乃習知技藝且非本案重點，故在此不擬贅述。

如圖 3 所示，本發明之多視窗執行色彩調整之系統進一步具有一影像縮小單元(scale-down)5 及一影像放大單元(scale-up)35 之示意圖。其中，該影像縮小單元 5 係位於該影像資料輸入及該記憶體讀寫控制器 10 之間且耦接至該視窗控制單元 20，可接受該視窗控制單元 20 之控制執行該影像資料之縮小以供放置於該些視窗 110~115 中，

其縮放比可為 1:1 或更小，以節省記憶體 50 之空間。該影像放大單元 35 係位於該線緩衝器 30 及該色彩調整單元 40 之間且耦接至該視窗控制單元 20，可接受該視窗控制單元 20 之控制執行該影像資料之放大以供放置於該些視窗 110~115 中，其可根據該影像縮小單元 5 之縮放比執行反向之放大。

如圖 4 所示，假設一顯示器 100 之解析度為 1366X768，當本發明之多視窗執行色彩調整之系統將該顯示器 100 畫面畫分成六個視窗 110~115 時，其中視窗 110 表示原始色、視窗 111 表示生動色、視窗 112 表示標準色、視窗 113 表示劇場色、視窗 114 表示自然色而視窗 115 表示喜好色。該視窗控制單元 20 會根據該顯示器 100 之解析度進行畫面之分割，且藉由該影像縮小單元可將影像資料縮小成 320X240 解析度之六個視窗 110~115，該視窗 110~115 之四周則放置背景圖案。其中，具有原始色彩之視窗 110 例如但不限於位於該顯示器 100 畫面之最左邊，可供使用者自行調整之喜好色視窗 115 則位於該顯示器畫面之最右邊或最右下邊。

於動作時，該視窗控制單元 20 可告知該線緩衝器 30 每一個視窗 110~115 之起始點及結束點位址，例如視窗 110 之起始點為第 68 點(pixel)，結束點為第 387 點(共 320 點)，其第 0 點至 67 點及 388 點至 455 點間則放置背景圖案。視窗 111 之起始點為第 524 點(pixel)，結束點為第 843 點(共 320 點)，其第 456 點至 523 點及 844 點至 911 點間則放置背景圖案，依此類推，即可得出每一個視窗之起始點及結束點位址。該線緩衝器 30 即從該記憶體 50 中取得第一條線(水平方向)之影像資料，然後填至視窗 110 之第

68 點至第 387 點間，然後再重置線計數器，重新至該記憶體 50 中取得第二條線(水平方向)之影像資料，然後填至視窗 110 之二列，依此類推，於重複 240 次後即可於視窗 110 填滿影像資料，接著又將同一影像資料填滿視窗 111~115 中。

此時，使用者即可同時於視窗 110~115 中觀賞代表原始色、生動色、標準色、劇場色、自然色及喜好色之影像資料，於比較後可透過遙控器或人機介面(皆圖未示)執行選擇所喜歡之色彩參數，若分別表示原始色、生動色、標準色、劇場色、自然色之視窗 110~114 皆不喜歡，則使用者另可透過遙控器或人機介面執行色彩參數之調整，其例如但不限於對比、亮度、顏色、色飽和度、三維矩陣轉換、DRC 及 Gamma 函數之校正等色彩參數，並於調整時該視窗 115 可根據使用者之調整而立即顯示參數調整後之影像資料，直至使用者滿意為止。

最後，使用者透過遙控器或人機介面確定所選擇之視窗 110~115 後，例如為原始色之視窗 110，則該視窗控制單元 20 即控制該色彩調整單元 40 執行原始色色彩參數之調整，並同時控制該影像放大單元 35 將該影像資料放大，因此，該顯示器 100 之畫面即可顯示原始色之影像資料。因此，藉由本發明之多視窗執行色彩調整之系統可將顯示器 100 畫面劃分成至少三個以上視窗 110~115，使用者可於該畫面上同時比較該些視窗 110~115 之色彩後選擇一喜好之視窗顯示，確可改善習知技術之缺點。

此外，本發明亦提供一種多視窗執行色彩調整之方法。請參閱圖 5，其繪示根據本發明之多視窗執行色彩調整之方法之流程示意圖。如圖所示，本發明之多視窗執行

色彩調整之方法包括下列步驟：將一顯示器 100 畫面劃分成至少三個以上視窗(步驟 1)；給與每一個視窗不同之預設色彩參數(步驟 2)；以及使用者於該顯示器 100 上同時比較每一個視窗 110~115 之色彩參數後選擇一喜好之視窗顯示(步驟 3)。

於步驟 1 中，將一顯示器畫面劃分成至少三個以上視窗；其中，該顯示器 100 可為一平面顯示器，例如但不限於為液晶顯示器或電漿顯示器。且將該顯示器 100 畫面劃分成至少三個以上視窗 110~115。

於步驟 2 中，給與每一個視窗不同之預設色彩參數；其中，視窗 110 表示原始色、視窗 111 表示生動色、視窗 112 表示標準色、視窗 113 表示劇場色、視窗 114 表示自然色而視窗 115 表示喜好色。

於步驟 3 中，使用者於該顯示器 100 上同時比較每一個視窗之色彩參數後選擇一喜好之視窗顯示；其中，使用者即可同時於視窗 110~115 中觀賞代表原始色、生動色、標準色、劇場色、自然色及喜好色之影像資料，於比較後可透過遙控器或人機介面(皆圖未示)執行選擇所喜歡之色彩參數，若分別表示原始色、生動色、標準色、劇場色、自然色之視窗 110~114 皆不喜歡，則使用者另可透過遙控器或人機介面執行色彩參數之調整，其例如但不限於對比、亮度、顏色、色飽和度、三維矩陣轉換、DRC 及 Gamma 函數之校正等色彩參數，並於調整時該視窗 115 可根據使用者之調整而立即顯示參數調整後之影像資料，直至使用者滿意為止。因此，藉由本發明之多視窗執行色彩調整之方法可將顯示器 100 畫面劃分成至少三個以上視窗 110~115，使用者可於該畫面上同時比較該些視窗 110~115

之色彩後選擇一喜好之視窗顯示，確可改善習知技術之缺點。

是以，經由本發明之以多視窗執行色彩調整之系統及其方法之實施，其可將一顯示器畫面劃分成至少三個以上視窗，使用者可於該畫面上同時比較該些視窗之色彩後選擇一喜好之視窗顯示等優點，因此，確可改善習知電視機色彩調整機制之缺點。

本案所揭示者，乃較佳實施例之一種，舉凡局部之變更或修飾而源於本案之技術思想而為熟習該項技藝之人所易於推知者，俱不脫本案之專利權範疇。

綜上所陳，本案無論就目的、手段與功效，在在顯示其迥異於習知之技術特徵，且其首先發明合於實用，亦在在符合發明之專利要件，懇請 貴審查委員明察，並祈早日賜予專利，俾嘉惠社會，實感德便。

【圖式之簡單說明】

圖 1 為一示意圖，其繪示本發明一較佳實施例之以多視窗執行色彩調整系統之方塊示意圖。

圖 2 為一示意圖，其繪示本發明之多視窗執行色彩調整之系統進一步具有一記憶體之示意圖。

圖 3 為一示意圖，其繪示本發明之多視窗執行色彩調整之系統進一步具有一影像縮小單元及一影像放大單元之示意圖。

圖 4 為一示意圖，其繪示本發明之多視窗執行色彩調整之系統將一畫面畫分成六個視窗之示意圖。

圖 5 為一示意圖，其繪示根據本發明之多視窗執行色彩調整之方法之流程示意圖。

【主要元件符號說明】

影像縮小單元 5

視窗 110~115

線緩衝器 30

色彩調整單元 40

記憶體讀寫控制器 10

視窗控制單元 20

影像放大單元 35

記憶體 50

五、中文發明摘要：

本發明係提供一種以多視窗執行色彩調整之系統，可將顯示器畫面劃分成至少三個以上視窗，使用者可於該畫面上同時比較該些視窗之色彩後選擇一喜好之視窗顯示，其包括：記憶體讀寫控制器，耦接至影像資料輸入；視窗控制單元，可執行該些視窗之大小、資料流及色彩控制；線緩衝器；以及色彩調整單元。此外，本發明亦揭露一種以多視窗執行色彩調整之方法。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1.一種以多視窗執行色彩調整之系統，可將一顯示器畫面劃分成至少三個以上視窗，使用者可於該畫面上同時比較該些視窗之色彩後選擇一喜好之視窗顯示，其包括：

一記憶體讀寫控制器，耦接至一影像資料輸入，可暫存該影像資料並執行讀寫之控制；

一視窗控制單元，耦接至該記憶體讀寫控制器，可執行該些視窗之大小、資料流及色彩控制；

一線緩衝器，耦接至該記憶體讀寫控制器及該視窗控制單元，可儲存一條線資料；以及

一色彩調整單元，耦接至該視窗控制單元及該線緩衝器，可接受該視窗控制單元之控制執行該些視窗中影像資料之色彩調整處理。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之以多視窗執行色彩調整之系統，其進一步具有一記憶體，其係耦接至該記憶體讀寫控制器，可供儲存該影像資料，且該讀寫控制器可執行該記憶體指定區域之順序讀寫控制。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之以多視窗執行色彩調整之系統，其中該視窗控制單元進一步可定義每一個視窗之起始點及結束點位址，且其具可程式化功能，讓使用者可以透過一遙控器執行每一視窗之程式化及控制。

4.如申請專利範圍第 2 項所述之以多視窗執行色彩調整之系統，其中該線緩衝器係以重複讀取方式將該記憶體中之影像資料分別寫至該些視窗中，且該線緩衝器之大小可視該顯示器之解析度而定，其可為 1920x3 位元組或 1366x3 位元組。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之以多視窗執行色彩調

整之系統，其中該影像資料輸入及該記憶體讀寫控制器之間進一步具有一影像縮小單元，其係位於該影像資料輸入及該記憶體讀寫控制器之間且耦接至該視窗控制單元，可接受該視窗控制單元之控制執行該影像資料之縮小以供放置於該些視窗中。

6.如申請專利範圍第 5 項所述之以多視窗執行色彩調整之系統，其中該線緩衝器及該色彩調整單元之間進一步具有一影像放大單元，其係位於該線緩衝器及該色彩調整單元之間且耦接至該視窗控制單元，可接受該視窗控制單元之控制執行該影像資料之放大以供放置於該些視窗中。

7.如申請專利範圍第 1 項所述之以多視窗執行色彩調整之系統，其中該色彩調整單元可執行對比、亮度、顏色、色飽和度、三維矩陣轉換、DRC 及 Gamma 函數之校正等色彩參數之調整。

8.如申請專利範圍第 1 項所述之以多視窗執行色彩調整之系統，其三個視窗中之一視窗具有原始色彩作為對照組，另有一視窗可供使用者自行調整其喜好之色彩參數。

9.如申請專利範圍第 8 項所述之以多視窗執行色彩調整之系統，其中該具有原始色彩之視窗係位於該顯示器畫面之最左邊，可供使用者自行調整之視窗則位於該顯示器畫面之最右邊。

10.如申請專利範圍第 1 項所述之以多視窗執行色彩調整之系統，其中該影像資料輸入可為電視影像、HDTV 影像、PC 影像、DVD 影像或 VCR 影像等；該顯示器可為一平面顯示器。

11.如申請專利範圍第 10 項所述之以多視窗執行色彩調整之系統，其中該平面顯示器可為一液晶顯示器或電漿

顯示器。

12.一種以多視窗執行色彩調整之方法，其包括下列步驟：

將一顯示器畫面劃分成至少三個以上視窗；

給與每一個視窗不同之預設色彩參數；以及

使用者於該顯示器上同時比較每一個視窗之色彩參數後選擇一喜好之視窗顯示。

13.如申請專利範圍第 12 項所述之以多視窗執行色彩調整之方法，其中於該使用者於該顯示器上同時比較每一個視窗之色彩參數後選擇一喜好之視窗顯示步驟中，使用者可以透過一遙控器或機器介面執行每一視窗之程式化及視窗之選擇。

14.如申請專利範圍第 12 項所述之以多視窗執行色彩調整之方法，其中於該給於每一個視窗不同之預設色彩參數步驟中，其可提供對比、亮度、顏色、色飽和度、三維矩陣轉換、DRC 及 Gamma 函數之校正等色彩參數之調整。

15.如申請專利範圍第 12 項所述之以多視窗執行色彩調整之方法，其中於該給於每一個視窗不同之預設色彩參數步驟中，其三個視窗中之一視窗具有原始色彩作為對照組，另有一視窗可供使用者自行調整其喜好之色彩參數。

16.如申請專利範圍第 12 項所述之以多視窗執行色彩調整之方法，其中該具有原始色彩之視窗係位於該顯示器畫面之最左邊，可供使用者自行調整之視窗則位於該顯示器畫面之最右邊。

17.如申請專利範圍第 12 項所述之以多視窗執行色彩調整之方法，其中該顯示器可為一平面顯示器。

18.如申請專利範圍第 17 項所述之以多視窗執行色彩

調整之方法，其中該平面顯示器可為一液晶顯示器或電漿顯示器。

十一、圖式：
如附。

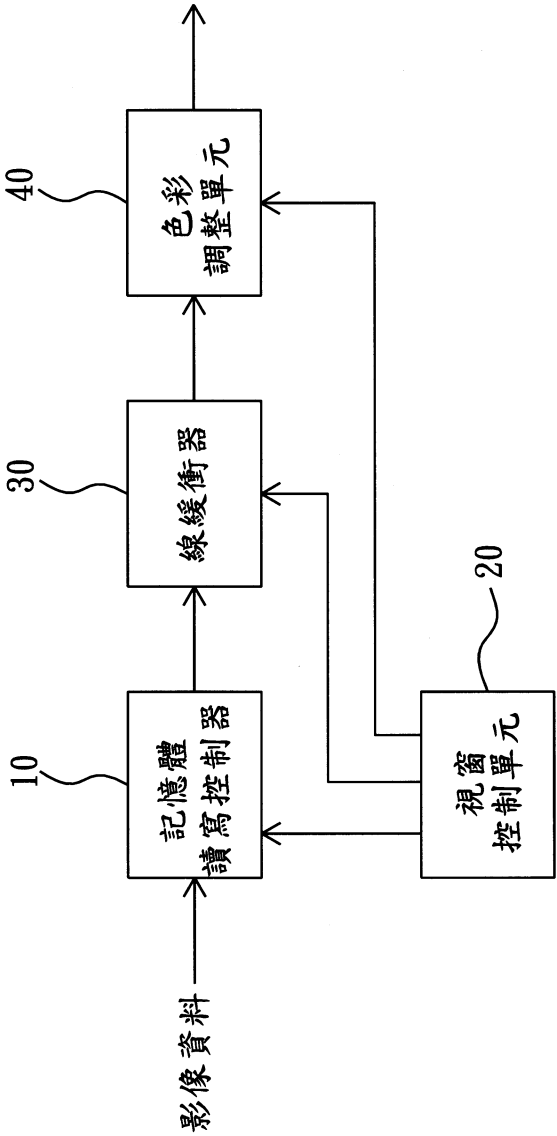


圖 1

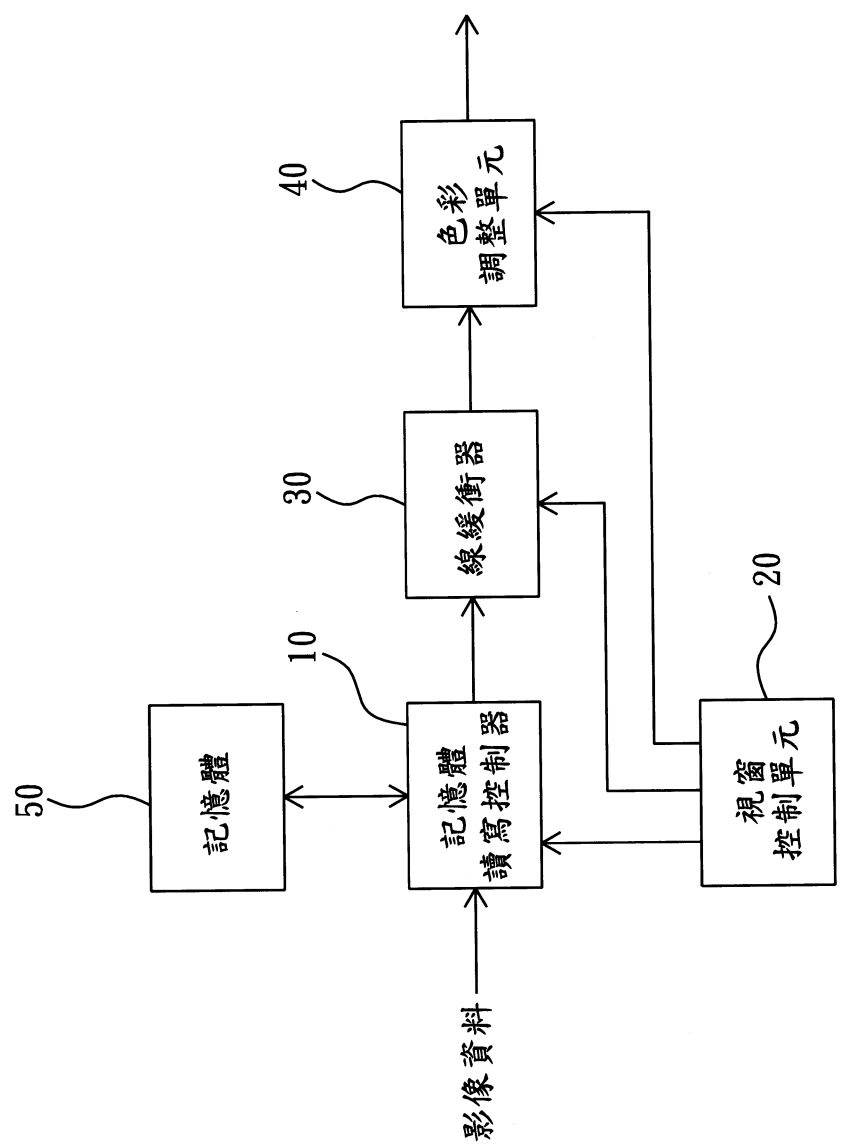


圖 2

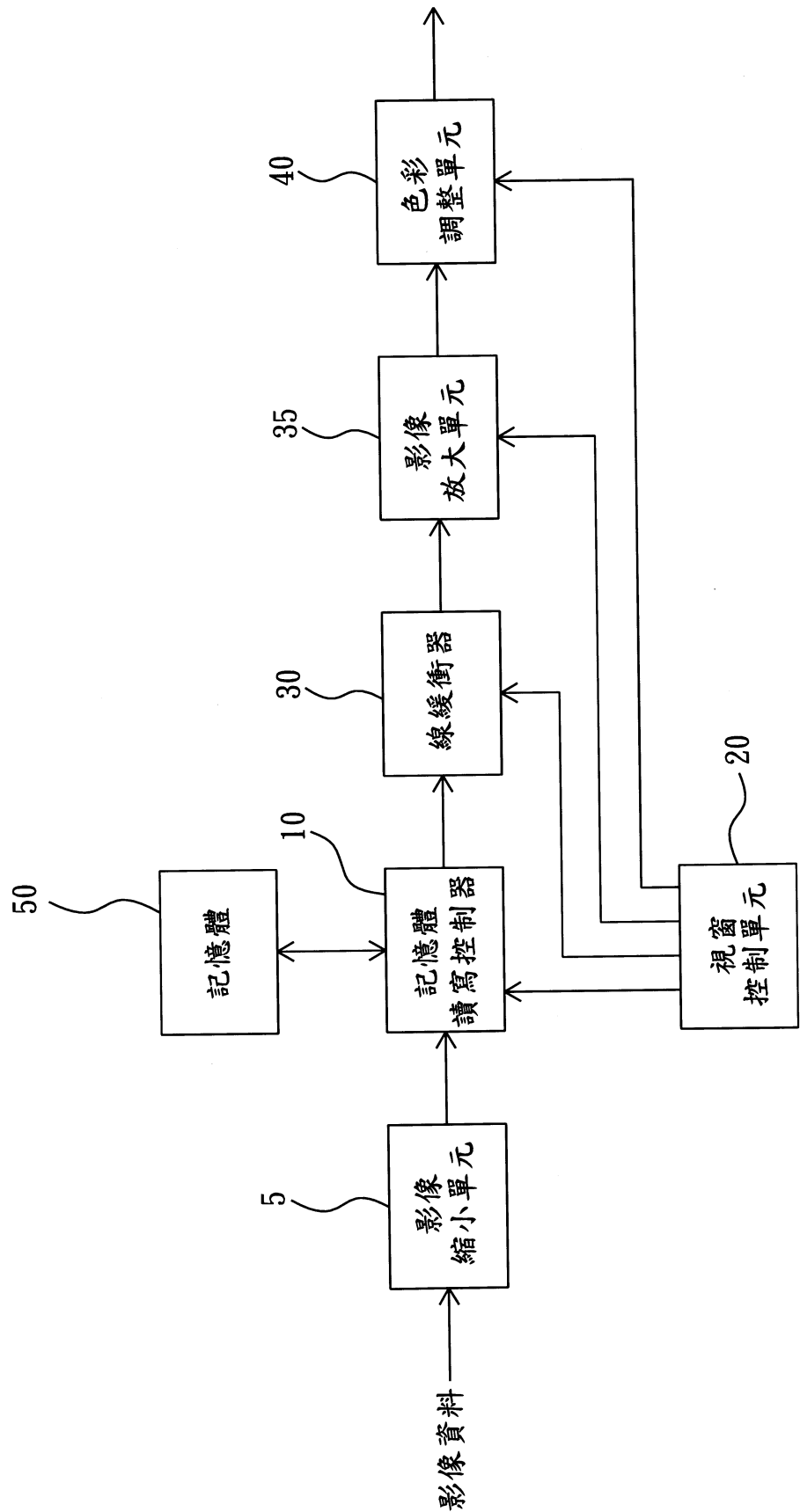
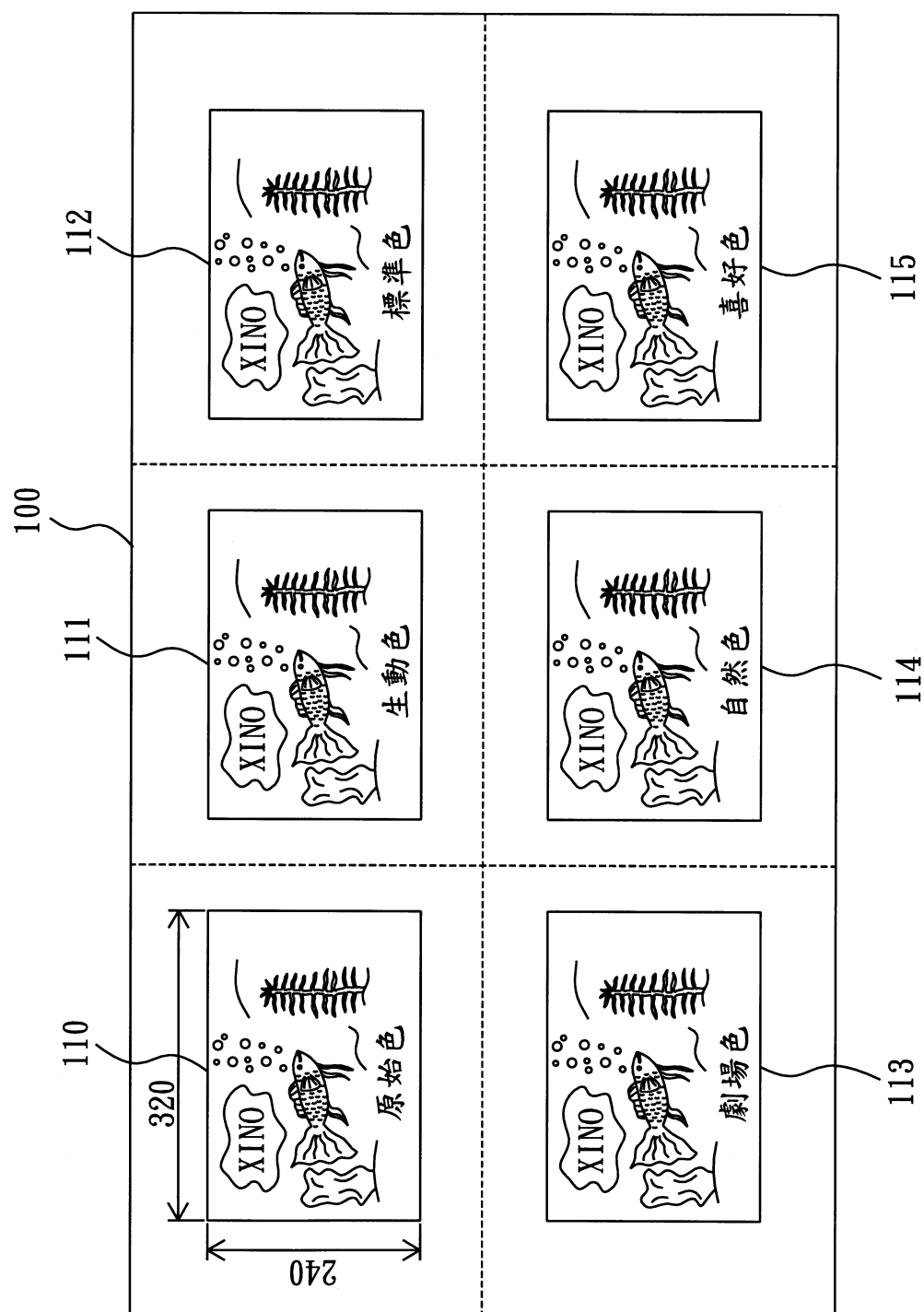


圖 3



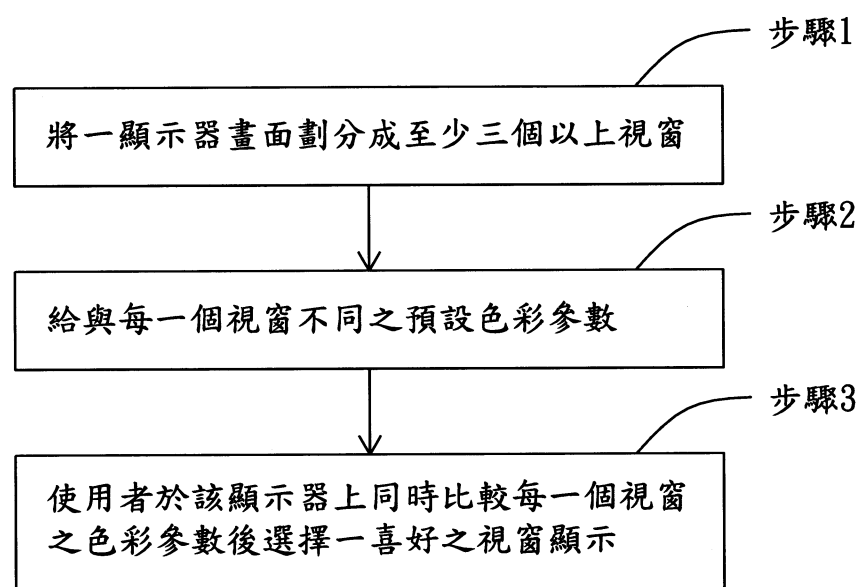


圖 5

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：

記憶體讀寫控制器 10

視窗控制單元 20

線緩衝器 30

色彩調整單元 40

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：