

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】

本發明是有關於一種顯示驅動裝置，且特別是有關於一種具有過驅動(overdriving)機制的顯示驅動裝置。

【先前技術】

在液晶顯示器顯示影像資料時，係於每一像素加以驅動電壓以使得像素中的液晶分子轉動，而改變像素透光率，以顯示所期望的亮度與顏色。其中液晶分子轉動的速率及角度與驅動電壓的值有關，亦即驅動電壓越大，轉動的速率越快且達穩態時的角度亦越大。

為了符合液晶顯示器之面顯示速率，並防止顯示動態畫面時影像的殘影，故需將像素加上過驅動值(Over Drive)，使得在顯示下個畫面時，可加速液晶分子的轉動到某一角度。此時便可使用查找表(look up table, LUT)來找出在某一灰階值之對應下，需加多少的過驅動值。

圖 1 為習知技術之過驅動裝置之電路方塊圖。在記憶單元 110 內儲存前次之圖框(Frame)像素資料 F1，而顯示加速單元 120 接收目前之圖框像素資料 F2，並由記憶單元 110 讀取出前次之顯示圖框像素資料 F1，接著利用顯示加速單元 120 內的查找表找出顯示像素的過驅動值 S_{OD} ，而作為據以加速顯示畫面的數據。

舉例來說，若前次之圖框像素資料 F1 是將某個畫素的液晶分子旋轉 30 度，而在下一張畫面中的目前之圖框像素資料 F2 卻是要將此畫素的液晶分子旋轉至 150 度，顯示加速單元 120 將在接收到目前之圖框像素資料 F2 與前

次之圖框像素資料 F1 後，透過查找表將輸出一過驅動值 S_{OD} 。利用顯示加速單元 120 所輸出的過驅動值 S_{OD} ，在液晶分子上施加一個較大的電壓，以便讓兩個畫面時間間隔內，快速將液晶分子轉態，以便能夠快速的旋轉至 150 度，因此可加快響應的時間。

然而，在目前液晶顯示器的解析度不斷提升的狀況下，記憶單元 110 所儲存的前次圖框像素資料 F1 之顯示資料量也大大的提升，因而增加許多記憶體的成本。故有必要在儲存前次圖框像素資料 F1 之顯示資料前，以壓縮方式將資料量減少，之後再以解壓縮方式還原原先資料，以期有效降低記憶體容量需求。

【發明內容】

本發明提供一種顯示驅動裝置，透過前次壓縮圖框的顯示資料，來節省記憶體的空間，並且在壓縮與解壓縮的過程中，能避免因壓縮而造成的誤差。

本發明提供一種顯示驅動方法，透過固定的壓縮比，來前次壓縮圖框的顯示資料，以減少記憶體的空間，並且，能夠防止因壓縮而造成的誤差。

本發明提出一種顯示驅動裝置，包括記憶單元、壓縮及解壓縮單元、資料路徑選擇單元與顯示加速單元。其中，記憶單元儲存一前次壓縮圖框資料。而壓縮及解壓縮單元將接收一目前圖框資料，並將目前圖框資料作壓縮處理後得到一目前壓縮圖框資料，再經由解壓縮過程，得到一目前解壓縮圖框資料，以及讀取出前次壓縮圖框資料作解壓縮得到一前次解壓縮圖框資料。資料路徑選擇單元利用目

前解壓縮圖框資料與前次解壓縮圖框資料判斷圖框動態，並利用目前圖框資料與目前解壓縮圖框資料判斷壓縮誤差，當壓縮誤差小於一預定值，且圖框被判定為動態時，則以前次解壓縮圖框資料作為第一圖框並輸出，否則以目前圖框資料作為第一圖框並輸出，其中，資料路徑選擇單元更從目前圖框資料與目前解壓縮圖框資料中擇一輸出作為第二圖框。顯示加速單元將依據第一圖框以及第二圖框，判定像素的過驅動處理。

在本發明之一實施例中，上述之資料路徑選擇單元包括壓縮誤差判斷電路、畫面判斷電路與資料切換單元。其中，壓縮誤差判斷電路比較目前圖框資料與目前解壓縮圖框資料，判斷目前解壓縮圖框資料是否失真，並輸出誤差判斷結果。畫面判斷電路比較前次解壓縮圖框資料與目前解壓縮圖框資料，判斷是否圖框為動態，並輸出圖框動態資訊。而資料切換單元將依據誤差判斷結果與圖框動態資訊，在前次解壓縮圖框資料與目前圖框資料中擇一作為第一圖框，並在目前圖框資料與目前解壓縮圖框資料中擇一輸出作為第二圖框。

在本發明之一實施例中，上述之壓縮誤差判斷電路包括第一減法器與第一比較電路。其中，第一減法器計算目前圖框資料與目前解壓縮圖框資料的第一差值。第一比較電路將第一差值與預定值比較後，輸出誤差判斷結果。

在本發明之一實施例中，上述之畫面判斷電路包括第二減法器與第二比較電路。其中，第二減法器計算前次解壓縮圖框資料與目前解壓縮圖框資料的第二差值。第二比

較電路將第二差值與動態預設值比較後，輸出圖框動態資訊。

在本發明之一實施例中，上述之資料切換單元包括及閘、第一多工器與第二多工器。其中，及閘接收誤差判斷結果與圖框動態資訊，並輸出一選擇信號。第一多工器依據選擇信號，選擇前次解壓縮圖框資料與目前圖框資料其中之一作為第一圖框並輸出。第二多工器，依據一第二圖框輸出選擇信號，選擇目前圖框資料與目前解壓縮圖框資料其中之一作為第二圖框並輸出。

在本發明之一實施例中，上述之壓縮及解壓縮單元包括壓縮電路、解壓縮電路與一緩衝器。其中，壓縮電路將目前圖框資料作壓縮處理得到目前壓縮圖框資料，並輸出至記憶單元。解壓縮電路將儲存於記憶單元之前次壓縮圖框資料解壓縮為前次解壓縮圖框資料，將目前壓縮圖框資料解壓縮為目前解壓縮圖框資料。而緩衝器將接收目前圖框資料，並暫存目前圖框資料。

在本發明之一實施例中，上述之記憶單元包括記憶區塊與記憶體控制電路。其中，記憶區塊用來儲存前次壓縮圖框資料與目前壓縮圖框資料。記憶體控制電路耦接至記憶區塊，並控制記憶區塊的輸入與輸出。

在本發明之一實施例中，上述之顯示加速單元包括查找表，此查找表依據該第一圖框以及該第二圖框，查找出顯示像素的過驅動值。

本發明另提出一種顯示驅動方法，首先，接收一目前圖框資料，再由記憶單元中讀取一前次壓縮圖框資料，並

將目前圖框資料作壓縮處理得到一目前壓縮圖框資料，將目前壓縮圖框資料解壓縮後得到一目前解壓縮圖框資料，將前次壓縮圖框資料作解壓縮得到一前次解壓縮圖框資料，然後，利用目前解壓縮圖框資料與前次解壓縮圖框資料判斷圖框動態，利用目前圖框資料與目前解壓縮圖框資料判斷壓縮誤差。當壓縮誤差小於一預定值，且畫面被判定為動態時，以前次解壓縮圖框資料作為一第一圖框，否則以目前圖框資料作為第一圖框。接著，從目前圖框資料與目前解壓縮圖框資料中擇一作為一第二圖框。最後，由第一圖框以及第二圖框，判定像素的過驅動處理。

在本發明之一實施例中，上述之目前圖框資料包括 $M \times N$ 個像素資料，而將目前圖框資料作壓縮處理得到目前壓縮圖框資料的步驟，包括：計算 $M \times N$ 個像素資料的一總平均值；依序判斷每個 $M \times N$ 個像素資料是否大於總平均值，並將判斷結果記錄為 $M \times N$ 個標記值；統計每個大於總平均值之像素資料，以得到一上半部平均值；以及統計每個小於總平均值之像素資料，以得到一下半部平均值。其中， $M \times N$ 個標記值、上半部平均值與下半部平均值為目前壓縮圖框資料。

在本發明之一實施例中，上述之將目前壓縮圖框資料解壓縮後得到目前解壓縮圖框資料的步驟，包括：由 $M \times N$ 個標記值，判斷目前圖框資料中之每一個像素資料是否大於總平均值；當判斷出目前圖框資料中之第 $i \times j$ 的像素資料大於總平均值，以上半部平均值作為目前解壓縮圖框資料中之第 $i \times j$ 的像素資料，反之，以下半部平均值作為目

前解壓縮圖框資料中之第 $i \times j$ 的像素資料。

本發明透過前次壓縮圖框資料的顯示資料，來節省記憶體的空間，並且本發明還能夠在偵測出解壓縮後的顯示資料失真時，關閉過驅動的機制，以有效防止因壓縮而造成的誤差。

為讓本發明之上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

本發明提出一種顯示裝置內的顯示驅動裝置，其具有加速顯示之壓縮方法與其對應的資料路徑設計。此方法有固定的圖形像素壓縮-解壓縮處理程序，可擁有固定的壓縮比與簡單的硬體結構，同時，在時域上的處理特性，也可以增加後級資料路徑設計的彈性，讓顯示加速單元可以更正確的處理動靜態畫面與因壓縮導致失真的資料。本發明提出一種新型顯示控制積體電路內之顯示加速單元與其週邊電路，可適用於例如液晶顯示器，在此將以此例說明之。

在此顯示驅動裝置中，包括顯示加速單元與其週邊電路，將目前與前一圖框像素資料作一查表對應，以得新的圖框像素資料，此圖框像素資料相較於原先圖框像素資料，具有參考兩圖框時間間隔內變化值的特性，故可讓液晶分子響應速度減短，以達到減輕畫面移動物體邊緣拖影與模糊的目的。

本發明所提出適用於顯示裝置內的顯示驅動裝置，其組成至少包括資料壓縮及解壓縮單元、記憶體管理單元、記憶體模組、資料路徑選擇單元和顯示加速單元。本發明

所提出的顯示驅動裝置，除了可執行包括資料壓縮或解壓縮功能之外，同時加入資料路徑選取功能，於液晶顯示加速單元與資料壓縮及解壓縮單元之間，以達到壓縮比固定、硬體結構更簡單而使成本降低與改善顯示效果等目的。

上述資料壓縮及解壓縮單元包括用以緩衝並壓縮目前圖框輸入資料，另一方面緩衝並解壓縮前一或目前圖框輸入資料，以便輸入至記憶體管理單元或從記憶體管理單元讀出資料，同時輸出資料給資料路徑選擇單元。

而記憶體管理單元則是用以協調記憶體模組各輸入與輸出介面的資料流量，以維持記憶體模組正常的工作。而此記憶體模組則是用以儲存資料，此處主要是儲存前一畫面經壓縮過後之圖框資料。而資料路徑選擇單元用以選取由資料壓縮及解壓縮單元傳送的資料，並根據靜態或動態畫面判斷門檻與壓縮失真門檻的篩選，選定適合的目前圖框資料(Current Frame Data)與前一圖框資料(Previous Frame Data)供顯示加速單元處理，以得到較佳之影像效果。而顯示加速單元則是將目前與前一圖框像素資料進行比對後得到新的圖框像素資料，例如使用查表對應之方法。此新獲得的圖框像素資料具有參考兩圖框時間間隔內變化值的特性，故可讓顯示面板響應速度減短，以達到減輕畫面上移動物體邊緣拖影與模糊的目的。

上述的資料壓縮及解壓縮方法，在一實施例中，係採取區塊近似時域上處理方式，以一固定之像素區塊為單位，根據平均代表原則編碼出一組參數，其包括標記位元圖、上半部平均數與下半部平均數等三個部分，以此三數

值代表經過壓縮之資料，可得一固定壓縮比，而根據編碼方式可得一以回填標記位元圖上下半部平均數之簡單解碼方式，此方法不限某種特定區塊切割方式，與對應之產生標記位元圖與平均數表示方法，唯壓縮率與硬體大小將隨方法的不同而改變。而本發明所提供對應此區塊近似時域壓縮方法之資料壓縮解壓縮單元與資料路徑設計，此資料路徑可隨區塊近似切割方法改變與擴充。

本發明所提供資料壓縮解壓縮方法中，更包括區塊壓縮誤差判斷電路，可有效避免在動靜態畫面混合情況中，因壓縮資料失真而對靜態畫面造成的不良影響。藉由區塊壓縮誤差判斷機制，可同時考慮到在區塊近似情況下，因壓縮失真而造成顯示加速單元誤動作的影響，針對像素資料壓縮誤差判斷結果作緩衝處理，並且圍出可涵蓋原先壓縮區塊邊界之判斷區間，其結果是對特定套用此區塊壓縮方法作加速而造成負面效果的動態圖樣具有遮蔽的效果。

上述所提出的資料路徑選擇單元，在一具體實施例中，並不限定動靜態畫面判斷機制與因壓縮失真而建立的判斷區間，只是遮蔽大小(判斷區間)需涵蓋原先壓縮區塊邊界，而區塊壓縮誤差判斷電路定義的判斷區間，需新增對應的緩衝器與暫存器數目。

底下將針對本發明一較佳實施例之具有加速顯示之壓縮方法與其對應的資料路徑設計的顯示驅動裝置做一詳細說明。

請參照圖 2，係繪示本發明實施例之顯示驅動裝置的電路方塊圖。請參考圖 2，顯示驅動裝置 200 包括壓縮及

解壓縮單元 210、記憶體管理單元 220、記憶體模組 225、資料路徑選擇單元 230 與顯示加速單元 240。壓縮及解壓縮單元 210 將接收前級電路(未繪示)所傳送之目前圖框資料(Current Frame, 在此表示為 ORG_F2), 而記憶體管理單元 220 則儲存經由壓縮處理之後的前次壓縮圖框資料(Previous Compressed Frame, 在此表示為 COM_F1), 前次壓縮圖框資料 COM_F1 例如為經過壓縮及解壓縮單元 210 所壓縮後的前次圖框資料。

以下為了方面說明本發明實施例, 顯示驅動裝置假設是應用在液晶顯示器, 而本實施例中的所提及之圖框資料例如具有 $M \times N$ 個像素資料, 並且為了簡化說明本發明實施例, 將圖框資料中的 4×2 個像素資料提出作為說明, 但是, 圖框並不限定為何種尺寸, 而每個像素資料例如為一個像素的灰階值。舉例來說, 目前圖框資料 ORG_F2 可例如為圖 3 所示。請參考圖 3, 目前圖框資料 ORG_F2 包含 4×2 個像素資料, 而每個像素資料例如為一個像素的灰階值, 如圖示的 101、98、99、46、102、50、48 與 48。

請繼續參考圖 2, 在壓縮及解壓縮單元 210 接收目前圖框資料 ORG_F2 時, 讀取出前次壓縮圖框資料 COM_F1, 將目前圖框資料 ORG_F2 作壓縮處理得到一目前壓縮圖框資料(Current Compressed Frame, 在此表示為 COM_F2), 並將目前壓縮圖框資料 COM_F2 經由記憶體管理單元 220 儲存在記憶體模組 225 內。

接下來, 壓縮及解壓縮單元 210 將目前壓縮圖框資料 COM_F2 經由一解壓縮處理後, 得到一目前解壓縮圖框資

料(Current Decompressed Frame，在此表示為 DEC_F2)，也就是將目前圖框資料 ORG_F2 由壓縮處理後，再一次進行解壓縮處理，並輸出至資料路徑選擇單元 230。另外，再對前次壓縮圖框資料 COM_F1 進行解壓縮處理，得到一解壓縮後之前次解壓縮圖框資料(在此以 DEC_F1 表示之)，並輸出至資料路徑選擇單元 230。

如圖 2 所示，資料路徑選擇單元 230 接收目前圖框資料 ORG_F2、目前解壓縮圖框資料 DEC_F2 與前次解壓縮圖框資料 DEC_F1。

資料路徑選擇單元 230 由目前解壓縮圖框資料 DEC_F2 與前次解壓縮圖框資料 DEC_F1 進行比較後，判斷圖框是否為動態，並利用目前圖框資料 ORG_F2 與目前解壓縮圖框資料 DEC_F2，來判斷壓縮與解壓所是否造成圖框的誤差過大。

當判斷得知壓縮誤差小於一預定值，且判斷出圖框為動態時，則資料路徑選擇單元 230 以前次解壓縮圖框資料 DEC_F1 作為第一圖框資料(如圖 2 所示的 F1)輸出至顯示加速單元 240，否則以目前圖框資料 ORG_F2 作為第一圖框資料 F1 輸出至顯示加速單元 240。

換句話說，當判斷出壓縮誤差小於一預定值，但是卻判斷出圖框為靜態時，資料路徑選擇單元 230 以目前圖框資料 ORG_F2 作為第一圖框資料 F1 輸出至顯示加速單元 240。當判斷出壓縮誤差大於預定值時，不論畫面為靜態還是動態，資料路徑選擇單元 230 皆以目前圖框資料 ORG_F2 作為第一圖框資料 F1 輸出至顯示加速單元 240。此外，資

料路徑選擇單元 230 更從目前圖框資料 ORG_F2 與目前解壓縮圖框資料 DEC_F2 中擇一作為第二圖框資料 F2(一般來說，該第二圖框資料 F2 的預設值為 ORG_F2，但也可依據影像的性質選擇 DEC_F2 作為該第二圖框資料 F2)，並輸出至顯示加速單元 240。而顯示加速單元 240 依據第一圖框資料 F1 以及第二圖框資料 F2，產生像素的過驅動值。

在本實施例中，顯示加速單元 240 可以是一般的液晶顯示器中之液晶加速單元(例如為一過驅動器)，也就是說，利用前次的顯示資料與目前的顯示資料，再利用查找表而輸出顯示像素的過驅動值 S_{OD} 。因此，實際應用時，上述實施例中之顯示加速單元 240 所接收的第一圖框資料 F1 例如為前次的顯示資料，第二圖框資料 F2 則例如為目前的顯示資料。

由上述的實施例可知，當資料路徑選擇單元 230 判斷出因壓縮與解壓縮而造成誤差過大時，將以目前圖框資料 ORG_F2 作為第一圖框資料 F1，而第二圖框資料 F2 也例如是目前圖框資料 ORG_F2 或目前解壓縮圖框資料 DEC_F2 其中之一，也就是說，顯示加速單元 240 只能接收到目前圖框的顯示資料，因而致使顯示加速單元 240 關閉過驅動的機制，以在顯示畫面時，能夠遮蔽掉因壓縮與解壓縮誤差過大而引起的錯誤過驅動。

此外，由上述的實施例可知，當資料路徑選擇單元 230 判斷出圖框為靜態時，資料路徑選擇單元 230 將以目前圖框資料 ORG_F2 作為第一圖框資料 F1，因此也能夠致使顯示加速單元 240 關閉過驅動的機制。換句話說，當影像為

靜態時，由於相鄰兩圖框所對應的畫面相同，因此液晶分子不需要旋轉較大的角度來呈現不同的畫面，故此時也可以關閉過驅動的機制。

本發明提出一種顯示裝置的顯示驅動方法之一實施例，請參照圖 4 所示。首先，壓縮及解壓縮單元接收一目前圖框資料(底下以“ORG_F2”表示)，如步驟 S410。接著，由記憶體管理單元讀取出一前次壓縮圖框資料(底下以“COM_F1”表示)，如步驟 S420。接著，壓縮及解壓縮單元將目前圖框資料 ORG_F2 經由一壓縮處理後，得到一目前壓縮圖框資料(底下以“COM_F2”表示之)，並經由記憶體管理單元儲存，如步驟 S430。之後，將目前壓縮圖框資料 COM_F2 經由一解壓縮處理之後，得到一目前解壓縮圖框資料(底下以“DEC_F2”表示之)，如步驟 S440，並將前次壓縮圖框資料 COM_F1 解壓縮後得到一前次解壓縮圖框資料(底下以“DEC_F1 表示之)，如步驟 S450。

接下來，經由資料路徑選擇機制，利用目前圖框資料 ORG_F2 與目前解壓縮圖框資料 DEC_F2，判斷壓縮與解壓縮的過程所造成的誤差是否大於一預定值，如步驟 S460。若資料路徑選擇機制判斷出壓縮誤差大於預定值時，則以目前圖框資料 ORG_F2 作為第一圖框 F1 輸出至顯示加速單元，如步驟 S465；反之，若資料路徑選擇機制判斷出壓縮誤差小於預定值時，繼續利用目前解壓縮圖框資料 DEC_F2 與前次解壓縮圖框資料 DEC_F1，來判斷圖框是否為動態，如步驟 S470。若資料路徑選擇機制判斷出圖框為靜態時，將以目前圖框資料 ORG_F2 作為第一圖框

F1 輸出至顯示加速單元，如步驟 S465；反之，若資料路徑選擇機制判斷出圖框為動態時，將以前次解壓縮圖框資料 DEC_F1 作為第一圖框 F1 輸出至顯示加速單元 240，如步驟 S480。

接下來，資料路徑選擇機制將從目前圖框資料 ORG_F2 與目前解壓縮圖框資料 DEC_F2 中擇一作為第二圖框 F2，並輸出至顯示加速單元，如步驟 S485。最後，顯示加速單元由第一圖框 F1 以及第二圖框 F2，計算取得像素的過驅動值，如步驟 S490，也就是決定是否要關閉過驅動機制，或是決定過驅動值 S_{OD} 。

在本發明所提出的顯示驅動方法中，關於壓縮圖框與解壓縮圖框之技術，可採用目前許多視訊的壓縮技術，這些壓縮技術應當皆可應用在本發明的上述實施例中。而於其後的揭露之中，本發明將舉出一種較佳的壓縮方式。

以下針對步驟 S430~S450 中說明如何壓縮與解壓縮圖框，然此僅為其中一種實施例，但並不能用以限定本發明壓縮與解壓縮圖框方法的範圍。

首先，以步驟 S430 為例，來說明本發明實施例如何壓縮目前圖框資料 ORG_F2，請參照圖 5 與圖 6。圖 5 繪示本發明實施例之步驟 S430 中之各子步驟的流程圖，而圖 6 則以圖框資料為 4×2 個像素資料做一實施例提出說明。首先，計算 4×2 個像素資料 610 的一總平均值(如步驟 S432)，也就是計算目前圖框資料 ORG_F2 中，8 個像素資料的平均，以像素資料 610 為例，目前圖框資料 ORG_F2 的總平均值為 74。

接下來，依序判斷每個 4×2 個像素資料是否大於總平均值，並將判斷結果記錄為 4×2 個標記值(步驟 S434)，如圖 6 所示的目前圖框資料 610 與對應的標記值 620。若以目前圖框資料 610 的第 1 橫列第 1 行中的像素資料為例，其值為 101 且大於總平均值，因此，標記值 620 中的第 1 橫列第 1 行的值則標記為 1。若以目前圖框資料 610 的第 2 橫列第 2 行中的像素資料為例，其值為 50 且小於總平均值，因此標記值 620 中對應的第 2 橫列第 2 行的值則標記為 0。

請回頭參考圖 5，接著統計每個大於總平均值之像素資料，得到一上半部平均值(步驟 S436)。以圖 6 的目前圖框資料 610 為例，其中第一橫列的前三個像素資料 101、98 與 99，以及第二橫列的第一個像素資料 102 大於總平均值，因此，將此 4 個像素資料相加後除以 4，得到上半部平均值為 100。因此，此步驟主要為將所有超過平均值的像素資料取一平均值。

之後，同樣地，統計每個小於總平均值之像素資料，得到一下半部平均值(步驟 S438)。以圖 6 的目前圖框資料 610 為例，其中第一橫列的第四個像素資料 46，以及第二橫列的第 2-4 個像素值 50、48 與 48 皆小於總平均值，因此將此 4 個像素資料相加後除以 4，得到下半部平均值為 48。

由上述的步驟 S434、S436 與 S438 得到 3 筆資料，分別為 4×2 個標記值、上半部像素資料平均值與下半部像素資料平均值。而在本實施例中，上述之 3 筆資料即例如為

目前壓縮圖框資料 COM_F2，也就是說，上述的壓縮方法具有固定的壓縮比為 3/8。另外，此 3 筆資料將經由記憶體管理單元儲存，以作為下一次圖框的過驅動處理資料。

接下來，以圖 4 的步驟 S440 為例，說明本發明實施例如何將目前壓縮圖框資料 COM_F2 解壓縮，以得到目前解壓縮圖框資料 DEC_F2。請同時參照圖 7 與圖 8 說明，其中圖 7 繪示本發明實施例之步驟 S440 中之各子步驟的流程圖，而圖 8 則用以說明標記值 810 轉換為解壓縮圖框資料 820 之對應值。首先，以 4×2 個標記值 810 為例，依序判斷原始的 4×2 個像素資料是否大於總平均值(步驟 S442)。

以圖 8 中之標記值 810 第 1 橫列第 1 行中之標記值為例，其標記值為 1，表示原本的目前圖框資料 ORG_F2 中之第 1 橫列第 1 行的像素資料大於總平均值，因此，將例如上半部平均值(也就是“100”)作為目前解壓縮圖框資料 DEC_F2 中之第 1 列第 1 行的像素資料。而若以圖 8 中標記值 810 之第 2 列第 2 行中之標記值為例，其標記值為 0，表示原本的目前圖框資料 ORG_F2 中之第 2 列第 2 行的像素資料小於總平均值，因此，將例如以下半部平均值(也就是“48”)作為目前解壓縮圖框資料 DEC_F2 中之第 2 列第 2 行的解壓像素資料。因此，在本實施例中，目前解壓縮圖框資料 DEC_F2 例如為圖 8 之解壓縮圖框資料 820 所示。

在圖 8 中，對應於標記值 810 標記為“1”的位置中，其所相對位置的解壓縮圖框資料 820 的像素資料值皆為例如

100(也就是上半部平均值)。對應於標記值 810 標記為“0”的位置中，其所相對位置的解壓縮圖框資料 820 的像素資料值皆為例如 48(也就是下半部平均值)。換句話說，在步驟 S442 之後，對於判斷出大於總平均值的像素資料，將以上半部平均值作為解壓像素資料(步驟 S444)。對於在步驟 S442 中判斷出小於總平均值的像素資料，將以下半部平均值作為解壓像素資料(步驟 S446)。

由於在步驟 S450 中，將前次壓縮圖框資料 COM_F1 解壓縮後得到前次解壓縮圖框資料 DEC_F1 的手段相同於步驟 S440，因此，在本實施例中，將不再加以贅述。

值得一提的是，上述壓縮與解壓縮圖框的手段，將圖框中像素資料區分為兩種類別(分別為大於總平均值的類別與小於或等於平均值的類別)，並且利用一標記值來記錄每個像素資料是否大於總平均值。在解壓縮時，將利用標記值來還原像素資料。然而，本領域具有通常知識者應當知道，為了使壓縮與解壓縮造成的誤差更小，上述壓縮與解壓縮圖框的手段，也可以將圖框中像素資料依據其值的大小區分為四種類別，甚至更多種類別。並且，再利用多個位元的標記值來記錄每個像素資料屬於哪個類別。在解壓縮時，也可同樣地利用標記值來還原出像素資料。

另外，在上述實施例中，雖然圖框以例如 4×2 個像素資料為例，但是實際上目前的液晶顯示器欲顯示的畫面應為 1024×768 或 800×600 等等的尺寸。因此，本領域具有通常知識者應當可推知，在應用本發明實施例時，整個畫面可以直接例如是一個圖框，或者是，將整個畫面分為多

個 4×2 個圖框，並再分別處理每個 4×2 個像素資料。

以下將再提出另一裝置實施例，使本技術領域者能透過實施例的教導來施行本發明。

圖 9 繪示為本發明實施例之顯示驅動裝置的電路方塊圖。請參考圖 9，顯示驅動裝置 900 包括壓縮及解壓縮單元 910、記憶單元 920、資料路徑選擇單元 930 與顯示加速單元 950。

解壓縮電路 910 包括串連的緩衝器 912、壓縮電路 914 與解壓縮電路 916。而記憶單元 923 包括記憶體控制電路 923 與記憶區塊 926。其中，記憶區塊 926 用來儲存經過壓縮的圖框資料，而記憶體控制電路 923 用以做為記憶體管理，以控制與管理輸出與輸入至記憶區塊 926 的資料。另外，資料路徑選擇單元 930 內詳細的電路在本實施例後面將有詳細的說明。

在說明本實施例之前，為了方便說明本實施例，以下假設顯示驅動裝應用於傳統的液晶顯示器中，本實施例中的所提及之圖框皆假設為 4×2 個像素資料，而每個像素資料例如為一個像素的灰階值。但是，上述的假設並不能用以限制本發明。以下將開始說明本實施例之顯示驅動裝置的電路操作。

首先，緩衝器 912 接收前級電路所傳送之目前圖框資料 ORG_F2，並在一段延遲時間之後，將目前圖框資料 ORG_F2 輸出至壓縮電路 914 與資料路徑選擇單元 930。當壓縮電路 914 接收到目前圖框資料 ORG_F2 時，將目前壓縮圖框資料 ORG_F2，得到一目前壓縮圖框資料

COM_F2，並將目前壓縮圖框資料 COM_F2 輸出至解壓縮電路 916 與記憶體控制電路 923。而記憶體控制電路 923 將來自於壓縮電路 914 的目前壓縮圖框資料 COM_F2 儲存至記憶區塊 926，並且，由記憶區塊內讀取出前次壓縮圖框資料 COM_F1 輸出至解壓縮電路 916。

解壓縮電路 916 將所接收的目前壓縮圖框資料 COM_F2 經由解壓縮處理後，得到目前解壓縮圖框資料 DEC_F2，並輸出至資料路徑選擇單元 930。此外，解壓縮電路 916 也將所接收的前次壓縮圖框資料 COM_F1 解壓為前次解壓縮圖框資料 DEC_F1 並輸出至資料路徑選擇單元 930。

接下來，資料路徑選擇單元 930 將判斷圖框是否有壓縮誤差以及判斷圖框是否為動態，來決定從目前圖框資料 ORG_F2、前次解壓縮圖框資料 DEC_F1 與目前解壓縮圖框資料 DEC_F2 中選擇出第一圖框 F1 與第二圖框 F2，並輸出至顯示加速單元 950。而顯示加速單元 950 依據第一圖框 F1 以及第二圖框 F2，作為判斷像素的過驅動值。在本實施例中，由於顯示加速單元 950 之操作相同於圖 2 中顯示加速單元 240，故在此不詳加贅述。另外，上述壓縮電路 914 與解壓縮電路 916 使用的壓縮與解壓縮的方法可以利用圖 5 與圖 7 中所述之壓縮與解壓縮方法，或是，本領域中其他的影像壓縮技術。

為了讓本領域具通常知識者能輕易實施本發明，在以下實施例中，將舉出資料路徑選擇單元 930 的實際電路，如圖 10 所示。圖 10 繪示為本發明實施例中之資料路徑選

擇單元的電路方塊圖。請參考圖 10，資料路徑選擇單元 930 包括畫面判斷電路 931、壓縮誤差判斷電路 934 與資料切換單元 937。其中，壓縮誤差判斷電路 934 又包括第一減法器 935 與第一比較電路 936。畫面判斷電路 931 包括第二減法器 932 與第二比較電路 933。而資料切換單元 937 包括及閘 938、第一多工器 939 與第二多工器 940。

首先，壓縮誤差判斷電路 934 中之減法器 935 將目前圖框資料 ORG_F2 與目前解壓縮圖框資料 DEC_F2 相減後，輸出一第一差值 $D1$ 至比較電路 936。而比較電路 936 將差值 $D1$ 與一預定值 $COMP_TH$ 比較後，輸出誤差判斷結果 $R1$ 至資料切換單元 937 中的及閘 938 其中一個輸入端。在此為了方便說明本實施例，假設當差值 $D1$ 大於預定值 $COMP_TH$ 時，比較電路 936 所輸出的誤差判斷結果 $R1$ 例如為邏輯 0，以告知資料切換單元 937 圖框在壓縮與解壓縮的過程中產生了過大的誤差。反之，當差值 $D1$ 小於或等於預定值 $COMP_TH$ 時，比較電路 936 所輸出的誤差判斷結果 $R1$ 例如為邏輯 1，以告知資料切換單元 937 壓縮與解壓縮所產生的誤差在容許的範圍內。

另外，畫面判斷電路 931 中的減法器 932 將目前解壓縮圖框資料 DEC_F2 與前次解壓縮圖框資料 DEC_F1 相減後，輸出一第二差值 $D2$ 至比較電路 933。而比較電路 933 將差值 $D2$ 與一動態預設值 MOV_TH 比較後，輸出圖框動態資訊 $R2$ 至資料切換單元 937 中的及閘 938。在此，為了方便說明本實施例，假設當差值 $D2$ 大於動態預設值 MOV_TH 時，比較電路 933 所輸出的圖框動態資訊 $R2$ 例

如為邏輯 1，以讓資料切換單元 937 得知圖框為動態圖框。反之，當差值 D2 小於或等於動態預設值 MOV_TH 時，比較電路 933 所輸出的圖框動態資訊 R2 例如為邏輯 0，以讓資料切換單元 937 得知圖框為靜態圖框。

接下來，資料切換單元 937 中的及閘 938 將依據誤差判斷結果 R1 與圖框動態資訊 R2，輸出選擇信號 SEL1。在此，若誤差判斷結果 R1 與圖框動態資訊 R2 同時為邏輯 1 時，及閘 938 所輸出的選擇信號 SEL1 為邏輯 1，使得多工器 939 選擇前次解壓縮圖框資料 DEC_F1 作為第一圖框 F1。

另一方面，多工器 940 接收另一選擇信號 SEL2，以從目前解壓縮圖框資料 DEC_F2 與目前圖框資料 ORG_F2 中選擇其一作為第二圖框 F2；然而，一般來說，影像處理操作較佳地直接處理影像的原始資料，因此，選擇信號 SEL2 的預設值為 0，以輸出對應原始資料的目前圖框資料 ORG_F2 作為第二圖框 F2，進而使後續的顯示加速單元(未顯示於圖 10 中)能夠直接根據原始資料 ORG_F2 來決定適當的過驅動值。當然，電路設計者亦可根據影像的特性，選擇目前解壓縮圖框資料 DEC_F2 作為第二圖框 F2，如此的相對應變化，亦屬本發明的範疇。

換言之，多工器 940 是一個選擇性(optional)的裝置，本實施例亦可省略多工器 940，而直接將目前圖框資料 ORG_F2(或目前解壓縮圖框資料 DEC_F2)作為前述的第二圖框輸出至後端的顯示加速單元；如此的相對應變化，亦屬本發明的範疇。

由前述的揭露可知，當此時圖框的壓縮誤差在容許的範圍內，並且圖框為動態圖框時，由於液晶顯示器中所顯示的畫面變化較快，因此，輸入至顯示加速單元 950 內的第一圖框 F1 與第二圖框 F2 分別代表前一圖框的資訊以及目前圖框的資訊，如此便可使顯示加速單元 950 進行過驅動操作，其輸出的過驅動值 S_{OD} 能夠讓液晶分子快速的旋轉，以防止動態顯示時的殘影。

另外，圖框動態資訊 R2 為邏輯 0 時，即使此時圖框的壓縮誤差在容許的範圍內，但由於圖框為靜態圖框，故此時的圖框並不需要液晶加速，因此，及閘 938 所輸出的選擇信號 SEL1 為邏輯 0，使得多工器 939 選擇目前圖框資料作為第一圖框 F1，而多工器 940 也選擇目前圖框資料 ORG_F2 作為第二圖框 F2，致使顯示加速單元 950 關閉過驅動的機制，以讓液晶顯示器在顯示靜態畫面時不會因壓縮而改變原始的影像資料，並能夠在顯示靜態畫面時提高影像的精密度。

另一方面，資料切換單元 937 的電路可看出，若誤差判斷結果 R1 為邏輯 0 時，不論圖框動態資訊 R2 為邏輯 0 或 1，及閘 938 所輸出的選擇信號 SEL1 皆為邏輯 0。也就是說，當壓縮誤差大於可以容許的範圍時，本發明實施例所提出的資料路徑選擇單元 930，將選擇目前圖框資料 ORG_F2 作為第一圖框 F1 與第二圖框 F2，以致使顯示加速單元 950 關閉過驅動的機制，因此，本發明實施例所提出之資料路徑選擇單元 930 能夠防止壓縮與解壓過程中所造成的影像失真。

在上述實施例中，雖然圖框假設為 4x2 個像素資料，但是，在上述壓縮誤差判斷電路 934 在判斷壓縮誤差時，可以將所欲檢查的 4x2 個像素資料的圖框之周圍，規劃出一個判斷區間(例如為包含 5x3 個像素資料的圖框)，再利用此判斷區間內的每個像素資料，來判斷是否壓縮誤差是否超過預定值。上述的做法將能夠防止兩個相鄰的圖框因不同的壓縮與解壓過程而有不良的邊界效應。

綜上所述，本發明透過資料路徑選擇單元，判斷圖框是否因壓縮與解壓縮所造成的誤差是否在可以容許的範圍內，一旦判斷出壓縮誤差過大時，即將致使顯示加速單元關閉過驅動之機制，以有效防止因壓縮與解壓所而造成的影像失真。

另外，當欲顯示的畫面為動靜態畫面混合的狀況下，本發明實施例能夠透過資料路徑選擇單元，分別判斷畫面中的多個圖框為靜態還是動態，當判斷出為圖框為靜態時，將致使顯示加速單元關閉過驅動之機制，直接顯示原始的像素資料，以避免在顯示靜態圖框時，因壓縮與解壓縮而造成畫面的精密度降低。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1 為習知技術之過驅動裝置之電路方塊圖。

圖 2 繪示為本發明實施例之顯示驅動裝置的電路方塊圖。

圖 3 繪示為本發明實施例之目前圖框資料。

圖 4 繪示為本發明實施例之顯示驅動方法的步驟流程圖。

圖 5 繪示為本發明實施例之步驟 S430 中之各子步驟的流程圖。

圖 6 繪示為目前圖框資料對應的標記值。

圖 7 繪示為本發明實施例之步驟 S440 中之各子步驟的流程圖。

圖 8 繪示為本發明實施例中之目前解壓縮圖框資料。

圖 9 繪示為本發明實施例之顯示驅動裝置的電路方塊圖。

圖 10 繪示為本發明實施例中之資料路徑選擇單元的電路方塊圖。

【主要元件符號說明】

110：記憶單元

120：顯示加速單元

F1：前次之顯示資料

F2：目前之顯示資料

S_{OD}：過驅動值

210、910：壓縮及解壓縮單元

220、920：記憶單元

230、930：資料路徑選擇單元

240、950：顯示加速單元

ORG_F2：目前圖框資料
COM_F1：前次壓縮圖框資料
COM_F2：目前壓縮圖框資料
DEC_F1：前次解壓縮圖框資料
DEC_F2：目前解壓縮圖框資料
F1：第一圖框
F2：第二圖框
S_{OD}：過驅動值
S410~S490：本發明實施例之顯示驅動方法的各步驟
912：緩衝器
914：壓縮電路
916：解壓縮電路
923：記憶體控制電路
926：記憶區塊
931：畫面判斷電路
932：第二減法器
933：第二比較電路
934：壓縮誤差判斷電路
935：第一減法器
936：第一比較電路
937：資料切換單元
938：及閘
939：第一多工器
940：第二多工器
D1：第一差值

D2：第二差值

R1：誤差判斷結果

R2：圖框動態資訊

SEL1：選擇信號

SEL2：F2 輸出選擇信號

MOV_TH：動態預設值

COMP_TH：預定值

五、中文發明摘要：

一種顯示驅動裝置與其方法，此裝置包括記憶單元、壓縮及解壓縮單元、資料路徑選擇單元與顯示加速單元。其中，記憶單元耦接於壓縮及解壓縮單元，並只儲存已壓縮的圖框，來節省電路中記憶體的空間。另外，此裝置透過資料路徑選擇單元判斷圖框是否因壓縮與解壓縮而造成誤差，並在判斷出誤差過大時，將致使顯示加速單元關閉像素的過驅動處理，以防止顯示出的影像失真。更進一步透過資料路徑選擇單元判斷圖框變化是否為動態或是靜態，以確認是否進行過驅動的操作。

六、英文發明摘要：

A display driving apparatus and method thereof are provided in the invention. The apparatus includes a storage unit, a compression and decompression unit, a data selection unit, and a display driving unit. The storage unit is coupled to the compression and decompression unit, and used to store a compressed frame to save storage space in the apparatus. The data selection unit is used to determine an error caused by performing compression and decompression operation, and when the error is over a predefined value, the display driving unit turns off a processing of overdriving upon the pixels to prevent the image to be displayed is distorted. The data selection unit is also used to determine the pixels from different frames are in a status of being moving or

being static, in order to determine whether the overdriving is performed upon the pixels.

七、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 2

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

210：壓縮及解壓縮單元

220：記憶單元

230：資料路徑選擇單元

240：顯示加速單元

ORG_F2：目前圖框資料

COM_F1：前次壓縮圖框資料

COM_F2：目前壓縮圖框資料

DEC_F1：前次解壓縮圖框資料

DEC_F2：目前解壓縮圖框資料

F1：第一圖框

F2：第二圖框

S_{OD}：過驅動值

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

22611TW_J

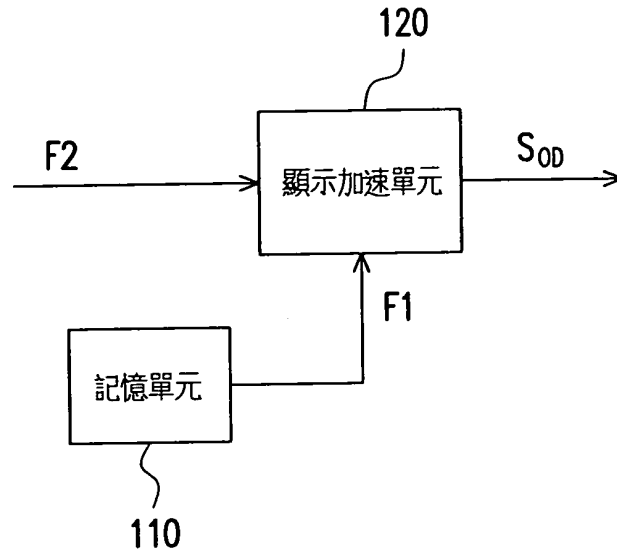


圖 1

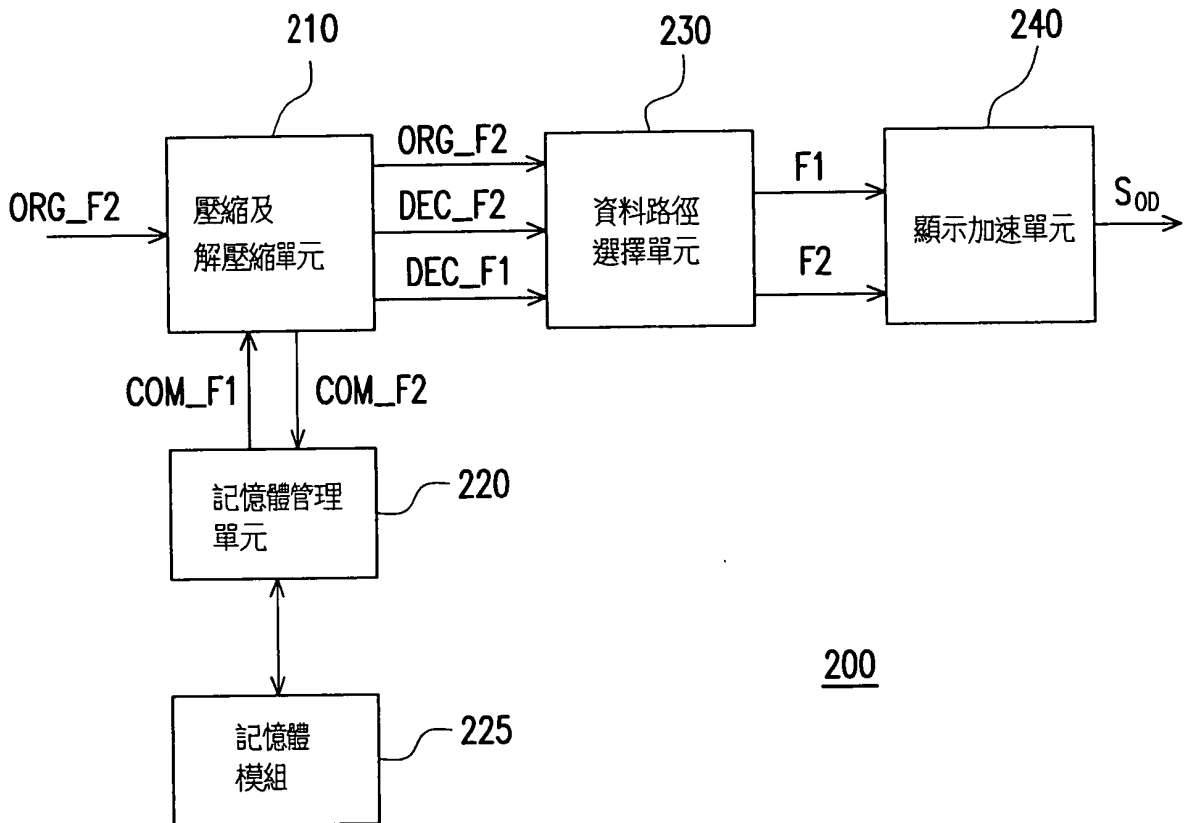


圖 2

101	98	99	46
102	50	48	48

圖 3

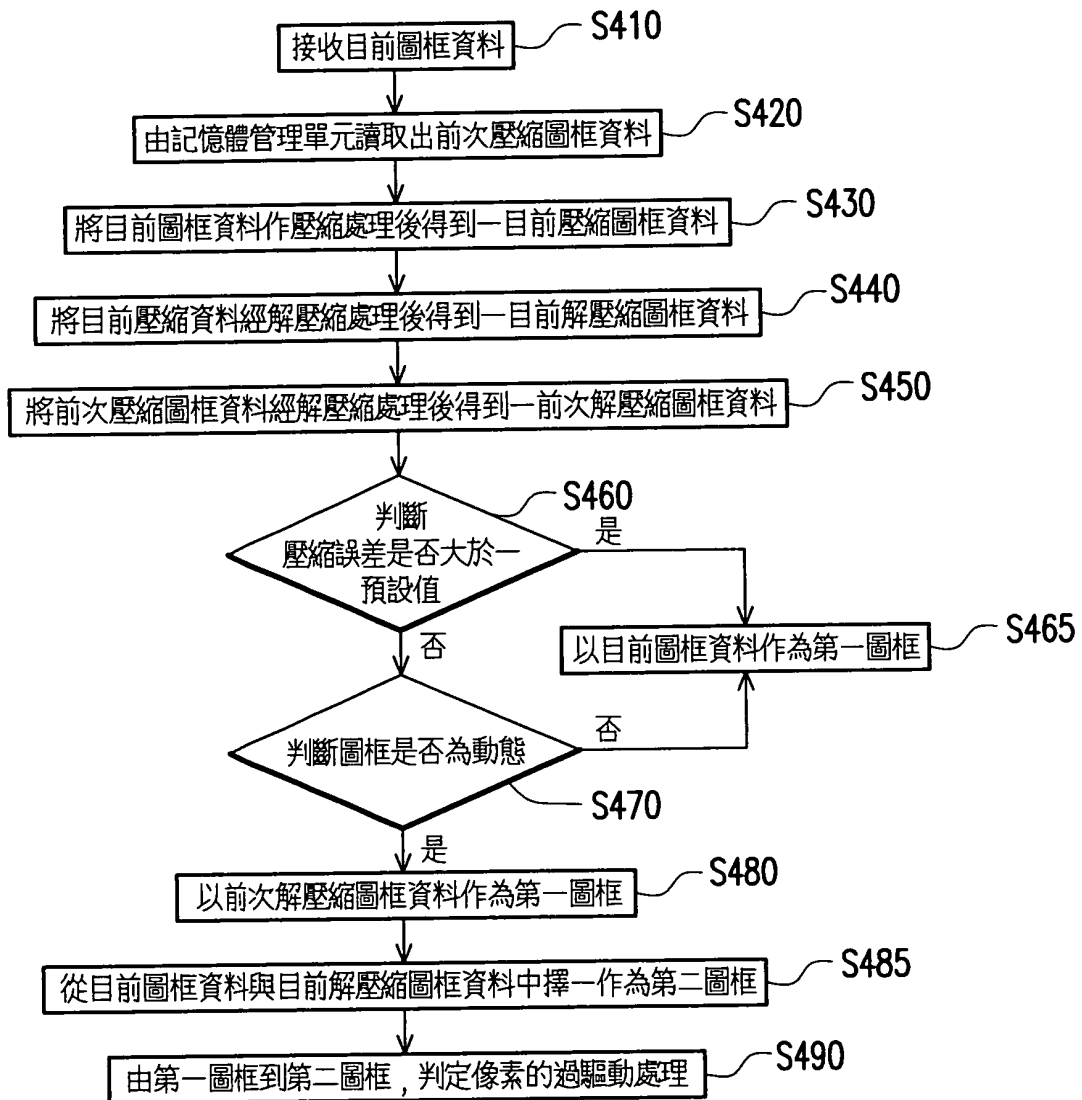


圖 4

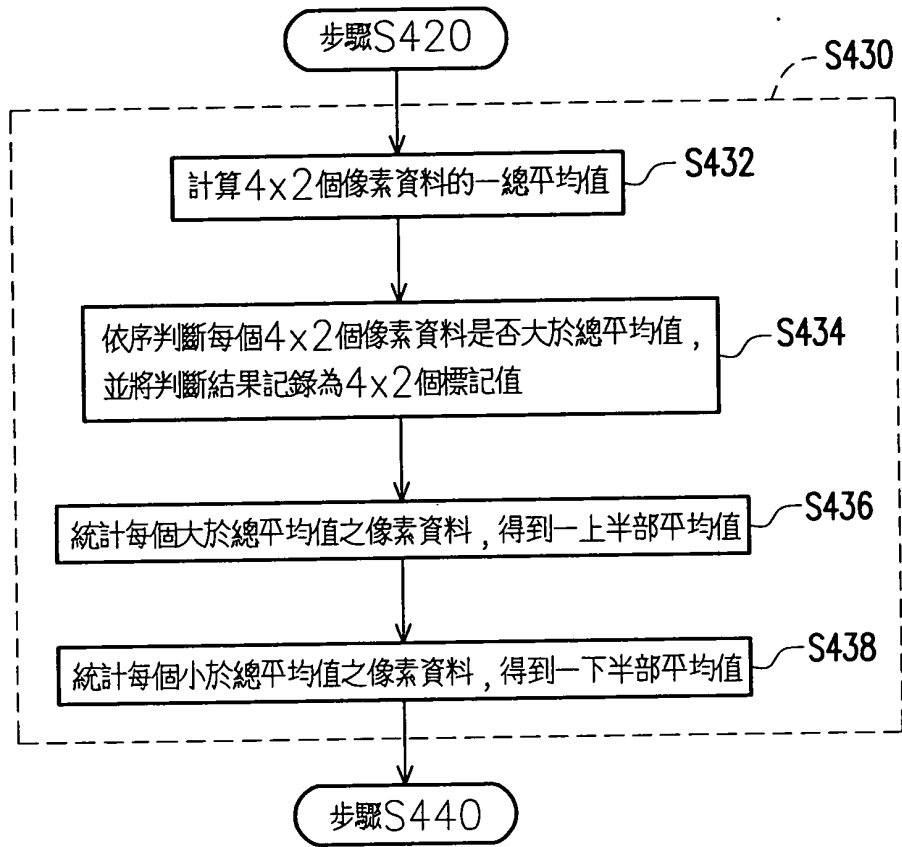


圖 5

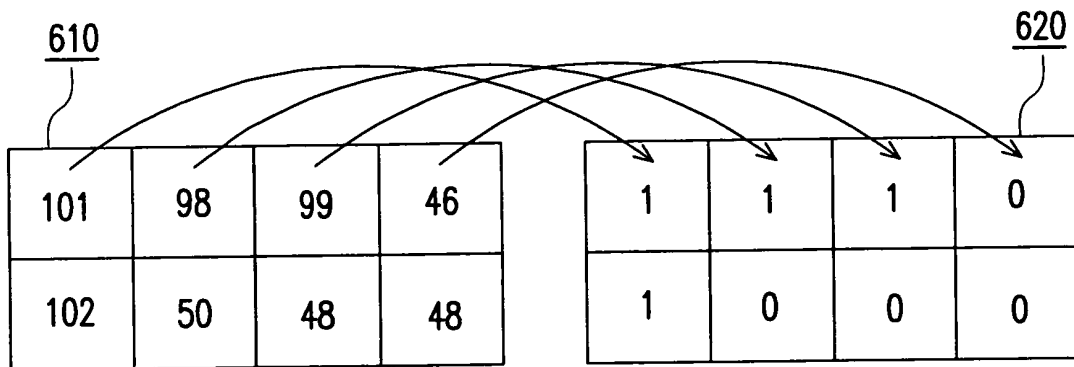


圖 6

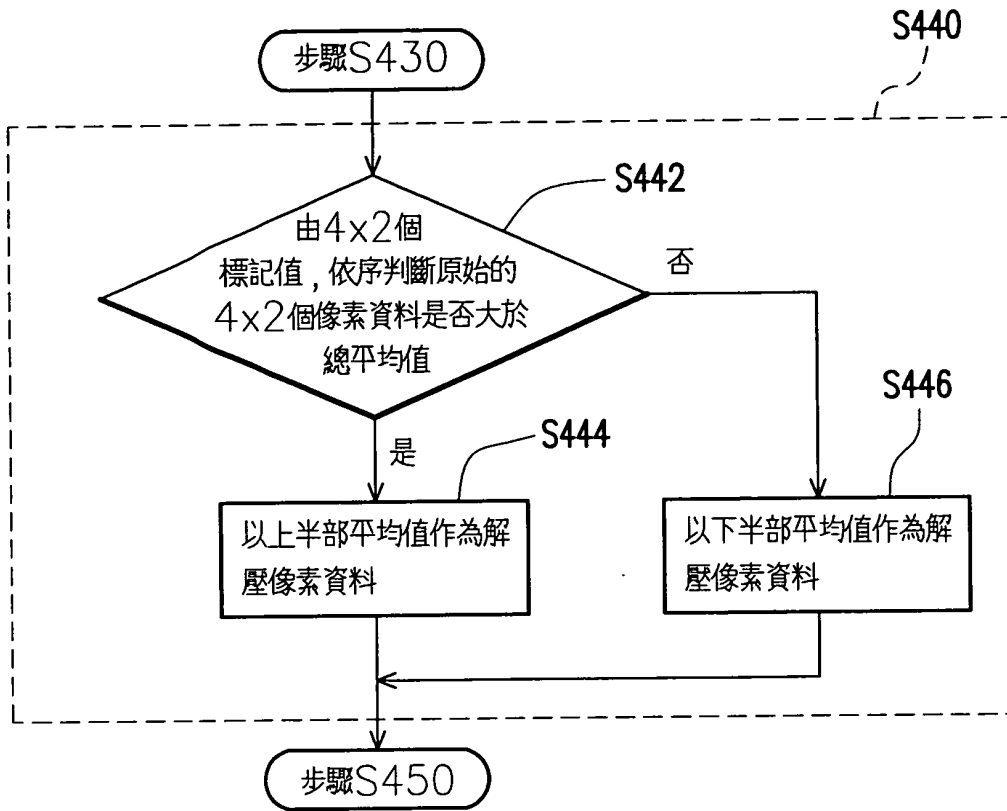


圖 7

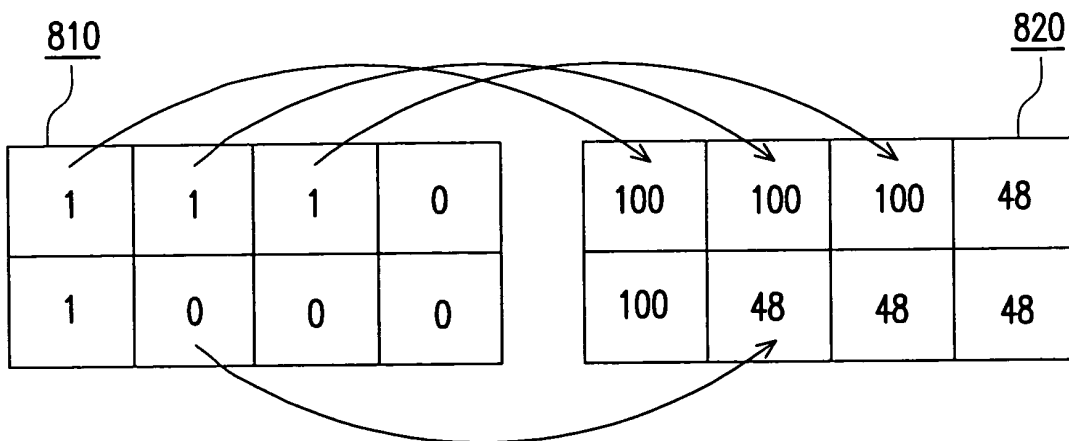


圖 8

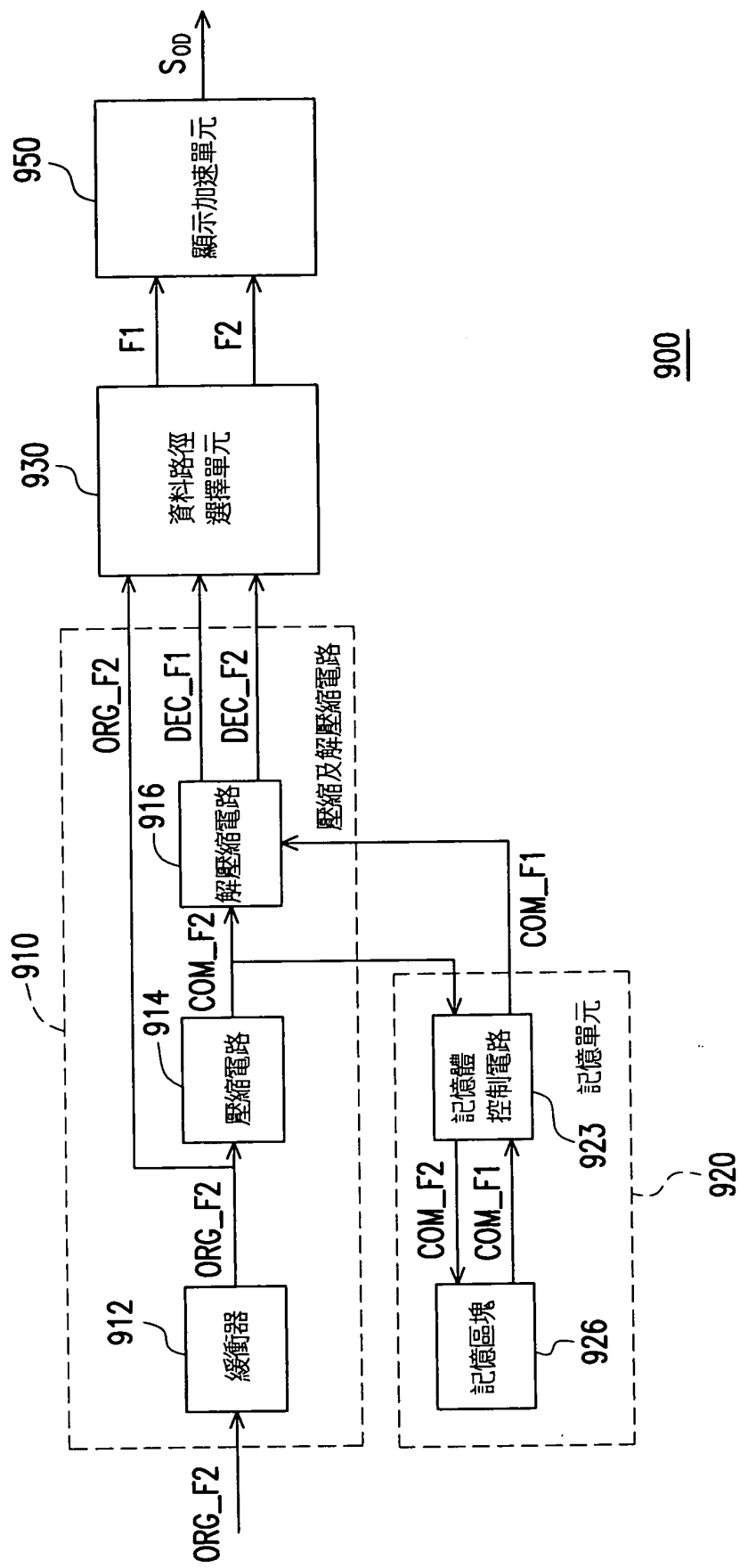


圖 9

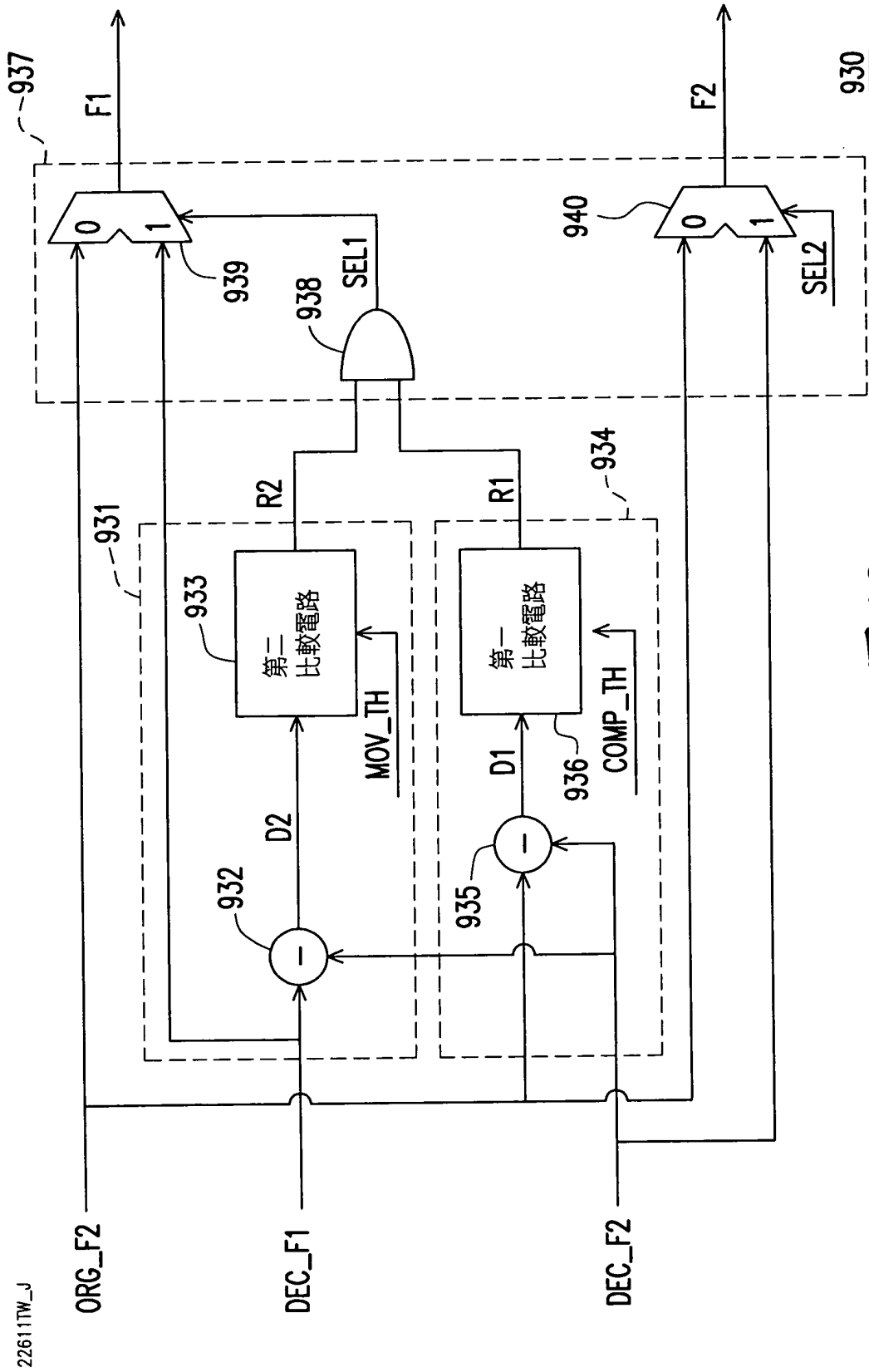


圖 10

being static, in order to determine whether the overdriving is performed upon the pixels.

七、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 2

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

210：壓縮及解壓縮單元

220：記憶單元

230：資料路徑選擇單元

240：顯示加速單元

ORG_F2：目前圖框資料

COM_F1：前次壓縮圖框資料

COM_F2：目前壓縮圖框資料

DEC_F1：前次解壓縮圖框資料

DEC_F2：目前解壓縮圖框資料

F1：第一圖框

F2：第二圖框

S_{OD}：過驅動值

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

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：96125832

※ 申請日期：96.7.16

※IPC 分類：G09G 3/36 (2006.01)
G09G 5/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

顯示驅動裝置與其方法 / DISPLAY DRIVING
APPARATUS AND METHOD THEREOF

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

聯詠科技股份有限公司/NOVATEK MICROELECTRONICS CORP.

代表人：(中文/英文) 何泰舜/TAI-SHUNG HO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹科學工業園區新竹縣創新一路 13 號 2 樓/2F, NO. 13,
INNOVATION ROAD I, SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSINCHU,
TAIWAN, R. O. C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 陳相志 / CHEN HSIANG-CHIH

2. 羅瑞琳 / LO JUI-LIN

3. 辛東橙 / HSIN DON-CHEN

國 籍：(中文/英文) 1-3 中華民國/TW

101年9月25日修正本

十、申請專利範圍：

1. 一種顯示驅動裝置，包括：

一記憶單元，儲存一前次壓縮圖框資料；

一壓縮及解壓縮單元，接收一目前圖框資料與該前次壓縮圖框資料，用以將該目前圖框資料作壓縮處理得到一目前壓縮圖框資料，並將該目前壓縮圖框資料進行解壓縮處理後得到一目前解壓縮圖框資料，以及將該前次壓縮圖框資料作解壓縮處理後得到一前次解壓縮圖框資料；

一資料路徑選擇單元，利用該目前解壓縮圖框資料與該前次解壓縮圖框資料，判斷得到一圖框動態資訊，並利用該目前圖框資料與該目前解壓縮圖框資料判斷一壓縮誤差，當該壓縮誤差小於一預定值，且該圖框動態資訊為動態時，則以該前次解壓縮圖框資料作為一第一圖框輸出，否則以該目前圖框資料作為該第一圖框輸出；以及

一顯示加速單元，用以依據該第一圖框以及一第二圖框，以決定一過驅動值。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之顯示驅動裝置，其中該第二圖框係為該目前圖框資料或該目前解壓縮圖框資料。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之顯示驅動裝置，其中該資料路徑選擇單元包括：

一壓縮誤差判斷電路，用以計算該壓縮誤差，並據以輸出一誤差判斷結果；

一畫面判斷電路，用以比較該前次解壓縮圖框資料與該目前解壓縮圖框資料，據以獲得該圖框動態資訊；以及

一資料切換單元，用以依據該誤差判斷結果與該圖框動態資訊，在該前次解壓縮圖框資料與該目前圖框資料中擇一作為該第一圖框。

4.如申請專利範圍第3項所述之顯示驅動裝置，其中該壓縮誤差判斷電路包括：

一第一減法器，用以計算該目前圖框資料與該目前解壓縮圖框資料之一第一差值；以及

一第一比較電路，用以將該第一差值與該預定值比較後，輸出該誤差判斷結果。

5.如申請專利範圍第3項所述之顯示驅動裝置，其中該畫面判斷電路包括：

一第二減法器，用以計算該前次解壓縮圖框資料與該目前解壓縮圖框資料之一第二差值；以及

一第二比較電路，用以將該第二差值與一動態預設值比較後，輸出該圖框動態資訊。

6.如申請專利範圍第3項所述之顯示驅動裝置，其中該資料切換單元包括：

一及閘，用以接收該誤差判斷結果與該圖框動態資訊，以輸出一選擇信號；以及

一第一多工器，依據該選擇信號，選擇該前次解壓縮圖框資料與該目前圖框其中之一作為該第一圖框，並據以輸出。

7.如申請專利範圍第6項所述之顯示驅動裝置，其中該資料切換單元更包括：

一第二多工器，依據一第二圖框輸出選擇信號，選擇

該目前圖框資料與該目前解壓縮圖框資料其中之一作為該第二圖框，並據以輸出。

8.如申請專利範圍第 1 項所述之顯示驅動裝置，其中該壓縮及解壓縮單元包括：

一壓縮電路，用以將該目前圖框資料作壓縮處理得到該目前壓縮圖框資料，並輸出至該記憶單元；以及

一解壓縮電路，用以將儲存於該記憶單元中之該前次壓縮圖框資料解壓縮為該前次解壓縮圖框資料，將該目前壓縮圖框資料解壓為該目前解壓縮圖框資料。

9.如申請專利範圍第 8 項所述之顯示驅動裝置，其中該壓縮及解壓縮單元更包括：

一緩衝器，用以暫存並輸出該目前圖框資料至該壓縮電路。

10.如申請專利範圍第 8 項所述之顯示驅動裝置，其中該記憶單元包括：

一記憶區塊，用以儲存該前次壓縮圖框資料與該目前壓縮圖框資料；以及

一記憶體控制電路，耦接至該記憶區塊，用以控制該記憶區塊的輸入與輸出。

11.如申請專利範圍第 1 項所述之顯示驅動裝置，其中該顯示加速單元包括：

一查找表，依據該第一圖框以及該第二圖框，查找出該過驅動值。

12.一種顯示驅動方法，包括下列步驟：

接收一目前圖框資料；

讀取一前次壓縮圖框資料；

將該目前圖框資料作壓縮處理得到一目前壓縮圖框資料；

將該目前壓縮圖框資料經由解壓縮處理後得到一目前解壓縮圖框資料；

將該前次壓縮圖框資料經由解壓縮處理得到一前次解壓縮圖框資料；

利用該目前解壓縮圖框資料與該前次解壓縮圖框資料比較後得到一圖框動態資訊，並利用該目前圖框資料與該目前解壓縮圖框資料判斷得到一壓縮誤差，當該壓縮誤差小於一預定值，且該圖框動態資訊判定為動態時，則以該前次解壓縮圖框資料作為一第一圖框，否則以該目前圖框資料作為該第一圖框；以及

根據該第一圖框以及一第二圖框，決定一過驅動值。

13.如申請專利範圍第 12 項所述之顯示驅動方法，更包括：

從該目前圖框資料與該目前解壓縮圖框資料中擇一作為該第二圖框。

14.如申請專利範圍第 12 項所述之顯示驅動方法，其中該目前圖框資料包括 $M \times N$ 個像素資料，而將該目前圖框資料作壓縮處理得到一目前壓縮圖框資料的步驟，包括：

計算該 $M \times N$ 個像素資料的一總平均值；

依序判斷每個該 $M \times N$ 個像素資料是否大於該總平均值，並將判斷結果記錄為 $M \times N$ 個標記值；

根據每個大於該總平均值之該些像素資料，以得到一

上半部平均值；以及

根據每個小於該總平均值之該些像素資料，以得到一下半部平均值，其中，

該些 $M \times N$ 個標記值、該上半部平均值與該下半部平均值為該目前壓縮圖框資料。

15.如申請專利範圍第 14 項所述之顯示驅動方法，其中該目前解壓縮圖框資料包括 $M \times N$ 個解壓縮像素資料，而將該目前壓縮圖框資料經由解壓縮操作後得到該目前解壓縮圖框資料的步驟，包括：

由該些 $M \times N$ 個標記值，判斷該目前圖框資料中之每一個該像素資料是否大於該總平均值；以及

當該目前圖框資料中之第 $i \times j$ 的像素資料大於該總平均值，以該上半部平均值作為該目前解壓縮圖框資料中之第 $i \times j$ 位置的該解壓縮像素資料，反之，以該下半部平均值作為該目前解壓縮圖框資料中之第 $i \times j$ 位置的該解壓縮像素資料。

16.一種顯示驅動方法，包括下列步驟：

接收一目前圖框資料；

讀取一前次壓縮圖框資料；

將該目前圖框資料作壓縮處理得到一目前壓縮圖框資料；

將該目前壓縮圖框資料經由解壓縮處理後得到一目前解壓縮圖框資料；

將該前次壓縮圖框資料經由解壓縮處理得到一前次解壓縮圖框資料；

利用該目前圖框資料與該目前解壓縮圖框資料判斷得到一壓縮誤差，當該壓縮誤差小於一預定值，則以該前次解壓縮圖框資料作為一第一圖框，否則以該目前圖框資料作為該第一圖框；以及

由該第一圖框以及一第二圖框，決定一過驅動值。

17.如申請專利範圍第 16 項所述之顯示驅動方法，更包括：

從該目前圖框資料與該目前解壓縮圖框資料中擇一作為一第二圖框。

18.如申請專利範圍第 16 項所述之顯示驅動方法，其中更包括利用該目前解壓縮圖框資料與該前次解壓縮圖框資料比較後得到一圖框動態資訊，並當該壓縮誤差小於一預定值，且該圖框動態資訊判定為動態時，則以該前次解壓縮圖框資料作為一第一圖框，否則以該目前圖框資料作為該第一圖框。

19.如申請專利範圍第 16 項所述之顯示驅動方法，其中該目前圖框資料包括 $M \times N$ 個像素資料，而將該目前圖框資料作壓縮處理得到一目前壓縮圖框資料的步驟，包括：

計算該 $M \times N$ 個像素資料的一總平均值；

依序判斷每個該 $M \times N$ 個像素資料是否大於該總平均值，並將判斷結果記錄為 $M \times N$ 個標記值；

根據每個大於該總平均值之該些像素資料，以得到一上半部平均值；以及

根據每個小於該總平均值之該些像素資料，以得到一下半部平均值，其中，該些 $M \times N$ 個標記值、該上半部平

均值與該下半部平均值為該目前壓縮圖框資料。

20.如申請專利範圍第 19 項所述之顯示驅動方法，其中該目前解壓縮圖框資料包括 $M \times N$ 個解壓縮像素資料，而將該目前壓縮圖框資料經由解壓縮操作後得到該目前解壓縮圖框資料的步驟，包括：

由該些 $M \times N$ 個標記值，判斷該目前圖框資料中之每一個該像素資料是否大於該總平均值；以及

當該目前圖框資料中之第 $i \times j$ 的像素資料大於該總平均值，以該上半部平均值作為該目前解壓縮圖框資料中之第 $i \times j$ 位置的該解壓縮像素資料，反之，以該下半部平均值作為該目前解壓縮圖框資料中之第 $i \times j$ 位置的該解壓縮像素資料。