

102.6.27修正

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：97124625

※申請日期：2008/6/30

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

畫素組、平面顯示面板及平面顯示裝置的驅動方法
/DRIVING METHODS OF PIXEL SET, FLAT DISPLAY
PANEL AND FLAT PANEL DISPLAY APPARATUS

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

群創光電股份有限公司

Innolux Corporation

代表人：(中文/英文) 段行建 / TUAN, HSING-CHIEN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

350 新竹科學工業園區苗栗縣竹南鎮科學路 160 號

No. 160 Kesyue Rd., Chu-Nan Site, Hsinchu Science Park,

Chu-Nan 350, Miao-Li County, Taiwan

國籍：(中文/英文) 中華民國 Taiwan(R.O.C.)

三、發明人：(共3人)

姓名：(中文/英文)

1. 林俊旭 / LIN, CHUN-HSU

2. 謝志勇 / HSIEH, CHIH-YUNG

3. 陳建宏 / CHEN, CHIEN-HONG

國籍：(中文/英文)

1. 中華民國 / TW

2. 中華民國 / TW

3. 中華民國 / TW

102
8
1
12
%

102. 7. 09

TW6682F

3. 中華民國/TW

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。

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。

五、中文發明摘要：

一種畫素組的驅動方法，其中畫素組包含複數薄膜電晶體，該些薄膜電晶體電性連接一第一掃描線或一第二掃描線及一資料線。畫素組具有一第一顯示區及一第二顯示區。第一顯示區係與資料線及第一掃描線耦接。第二顯示區係與資料線、第一掃描線及第二掃描線耦接。驅動方法包含以下步驟：於一第一時距中，第一掃描線提供一第一驅動訊號，且第二掃描線提供一第二驅動訊號以導通該些薄膜電晶體，並透過資料線將一畫素資料寫入畫素組之第一顯示區及第二顯示區；以及於一第二時距中，第二掃描線提供一第三驅動訊號以導通電性連接於第二掃描線上的該些薄膜電晶體，使各薄膜電晶體兩側的電荷重新分配。

六、英文發明摘要：

A driving method of a pixel set, which has a plurality of thin film transistors (TFTs). The TFTs are connected to a first scan line or a corresponding second scan line and a data line. The pixel set has a first display area and a second display area. The first display area is coupled with the data line and the first scan line. The second display area is coupled with the data line, the first scan line and the second scan line. The driving method includes the steps of providing a first driving signal through the first scan line

and providing a second driving signal through the second scan line for enabling the TFTs in a first time duration; writing a pixel data into the first display area and the second display area through the data line; and providing a third driving signal through the second scan line for enabling the TFTs, which are connected to the second scan line, so that the electric charges, which exist at two side of each of the TFTs, are redistributed in a second time duration.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 3。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

S01~S02 畫素組的驅動方法之步驟

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

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種驅動方法，特別關於一種用以驅動畫素組、平面顯示面板及平面顯示裝置的驅動方法。

【先前技術】

平面顯示裝置 (Flat Panel Display, FPD)，相對於傳統的陰極射線管 (Cathode Ray Tube, CRT) 顯示裝置，具有較薄、輕、低耗電、無輻射污染、且能與半導體製程技術相容等優點，已廣泛地應用於各式具有顯示螢幕的電子產品。目前平面顯示裝置依照其結構與動作原理，包含了例如液晶顯示裝置 (Liquid Crystal Display, LCD)、電漿顯示裝置 (Plasma Display Panel, PDP)、有機發光二極體顯示裝置 (Organic Light Emitting Diode display, OLED)、場發射顯示裝置 (Field emission display)、表面導電電子發射顯示器 (Surface conduction Electron Emitter Display, SED)、奈米碳管顯示裝置 (Carbon Nanotube Field Emission Display, CNTFED) ... 等等。

其中，以液晶顯示裝置為例，其係利用輸入電壓控制液晶分子產生不同排列狀態，使其對光線具有不同的偏振或折射效果的特性來控制光線的穿透量，進而使液晶顯示裝置顯示不同灰階的影像。但由於光穿透度與輸入電壓並非為線性關係，故為了使液晶顯示裝置具有較佳的顯像品質，伽瑪曲線 (Gamma curve) 的調整便顯得相當重要，

其中，伽瑪曲線代表灰階與穿透率的關係曲線。

圖 1 顯示習知液晶顯示裝置，不同原色對應不同視角的伽瑪曲線示意圖，一般的液晶顯示裝置包含紅色、綠色與藍色三種原色之子畫素，且各原色均對應至其各自的伽瑪曲線。若由垂直液晶顯示裝置之角度（即正視角）來觀看液晶顯示裝置，其三原色的伽瑪曲線幾乎會重疊在一起。然而，若側視角觀看液晶顯示裝置時，各原色的伽瑪曲線將會產生偏移，且其偏移量並不一致，使得同一灰階於正視角與側視角顯示不同的顏色。例如對一可顯示 0 至 255 灰階的液晶顯示裝置，若均施加紅色、綠色與藍色子畫素一 128 灰階的輸入電壓時，於正視角將顯示灰色，但側視角因為三原色的伽瑪曲線偏移量不同，將會顯示靛藍色（Indigo）。

此種伽瑪曲線的偏移量，在中間灰階較大，在較高或較低灰階時的偏移量較小。在上例的液晶顯示裝置中，中間灰階例如為 64 至 196 灰階，較高灰階為 197 至 255 灰階，而較低灰階則為 0 至 63 灰階。

因此，習知提出一種解決側視角色彩偏移的方法，係使用上述伽瑪曲線在較高與較低灰階時具有較小偏移量的特性，將一個畫素組分成一第一顯示區與一第二顯示區，即亮區與暗區，並於第一顯示區中輸入較高灰階的電壓，而於第二顯示區中輸入較低灰階的電壓，以模擬一中間灰階，使得子畫素於正視角與側視角具有近似的顏色。

傳統智慧偏色校正技術（Low color shift）的驅動方

法，是循序掃描每一行的畫素，且各條的掃描訊號彼此沒有重疊。例如，當打開第2條掃描線時，資料電壓同時輸入畫素組的第一顯示區與第二顯示區。關閉第2條掃描線後，隨即打開第3條掃描線，此時打開畫素組的第二顯示區，第二顯示區之儲存電容與補償電容上的電荷重新分配，使得畫素組的第一顯示區與第二顯示區顯示不同的灰階，以達到側視角與正視角具有近似的顏色。

但是，由於上述的驅動方法係供給每一畫素組相同的掃描訊號，使得第二顯示區的灰階調整較沒有彈性，若欲針對不同的灰階進行色偏補償，將無法針對每一個灰階作最佳化的調整。

因此，如何提供一種用以驅動畫素組、平面顯示面板及平面顯示裝置的驅動方法，使得各灰階均可做最佳化的調整，實為當前重要課題之一。

【發明內容】

有鑑於上述課題，本發明之目的為提供一種藉由電路以調整顯示效果之用以驅動畫素組、平面顯示面板及平面顯示裝置的驅動方法。

為達上述目的，依據本發明之一種驅動方法係用以驅動一畫素組，其中畫素組包含複數薄膜電晶體，該些薄膜電晶體電性連接一第一掃描線、一第二掃描線及一資料線，且畫素組具有一第一顯示區及一第二顯示區。第一顯示區係與資料線及第一掃描線耦接，而第二顯示區係與資

料線、第一掃描線及第二掃描線耦接。驅動方法包含以下步驟：於一第一時距中，第一掃描線提供一第一驅動訊號且第二掃描線提供一第二驅動訊號以導通該些薄膜電晶體，並透過資料線將一畫素資料寫入畫素組之第一顯示區及第二顯示區；以及於一第二時距中，第二掃描線提供一第三驅動訊號以導通電性連接於第二掃描線上的該些薄膜電晶體，使各薄膜電晶體兩側的電荷重新分配。

為達上述目的，依據本發明之一種驅動方法係用以驅動一平面顯示面板，其中平面顯示面板具有至少一畫素組、一第一掃描線、一第二掃描線及一資料線，其中畫素組包含複數薄膜電晶體，該些薄膜電晶體電性連接一第一掃描線、一第二掃描線及一資料線。畫素組具有一第一顯示區及一第二顯示區，第一顯示區係與資料線及第一掃描線耦接，而第二顯示區係與資料線、第一掃描線及第二掃描線耦接。驅動方法包含以下步驟：於一第一時距中，第一掃描線提供一第一驅動訊號且第二掃描線提供一第二驅動訊號以導通該些薄膜電晶體，並透過資料線將一畫素資料寫入畫素組之第一顯示區及第二顯示區；以及於一第二時距中，第二掃描線提供一第三驅動訊號以導通電性連接於第二掃描線上的該些薄膜電晶體，使各薄膜電晶體兩側的電荷重新分配。

為達上述目的，依據本發明之一種驅動方法係用以驅動一平面顯示裝置，其中平面顯示裝置具有一平面顯示面板，而平面顯示面板具有至少一畫素組、一第一掃描線、

一第二掃描線及一資料線，其中畫素組包含複數薄膜電晶體，該些薄膜電晶體電性連接一第一掃描線、一第二掃描線及一資料線。畫素組具有一第一顯示區及一第二顯示區，第一顯示區係與資料線及第一掃描線耦接，而第二顯示區係與資料線、第一掃描線及第二掃描線耦接。驅動方法包含以下步驟：於一第一時距中，第一掃描線提供一第一驅動訊號且第二掃描線提供一第二驅動訊號以導通該些薄膜電晶體，並透過資料線將一畫素資料寫入畫素組之第一顯示區及第二顯示區；以及於一第二時距中，第二掃描線提供一第三驅動訊號以導通電性連接於第二掃描線上的該些薄膜電晶體，使各薄膜電晶體兩側的電荷重新分配。

承上所述，因依據本發明之用以驅動畫素組、平面顯示面板及平面顯示裝置的驅動方法，係在資料的寫入時間中同時導通兩條掃描線，以調整第一顯示區及第二顯示區的穿透率。與習知技術相較，本發明可在不需增加資料線的前提下，即可改善顯示裝置正看與側看的伽瑪曲線不一致的現象，以及可針對各灰階做最佳化的調整，進而提升顯示品質，且可以減少成本並避免開口率降低。

【實施方式】

以下將參照相關圖式，說明依本發明較佳實施例之一種畫素組、平面顯示面板及平面顯示裝置的驅動方法，其中相同的元件將以相同的參照符號加以說明。

首先，請參照圖 2 所示，與本發明之畫素組的驅動方法配合應用之一畫素組 1 具有一第一顯示區 11 及一第二顯示區 12，其中，第一顯示區 11 係與一資料線 S1 及一第一掃描線 G1 耦接，第二顯示區 12 係與資料線 S1、第一掃描線 G1 及一第二掃描線 G2 耦接。在此所謂的耦接例如係為透過電荷的傳遞所形成的電性連接。另外，在本實施例中，第一顯示區 11 及第二顯示區 12 即可為一般所稱的亮區與暗區。

第一顯示區 11 具有一第一薄膜電晶體 111 及一第一畫素電容 112。第二顯示區 12 具有一第二薄膜電晶體 121、一第三薄膜電晶體 122、一第二畫素電容 123 及一分配電容 124。其中，第一畫素電容 112 包括一第一液晶電容 C1 及一第一儲存電容 C2，而第二畫素電容 123 包括一第二液晶電容 C3 及一第二儲存電容 C4。

第一薄膜電晶體 111 係分別與資料線 S1、第一掃描線 G1 及第一畫素電容 112 耦接；第二薄膜電晶體 121 係分別與資料線 S1、第一掃描線 G1 及第二畫素電容 123 耦接；第三薄膜電晶體 122 係分別與第二掃描線 G2、第二畫素電容 123 及分配電容 124 耦接。

請再參照圖 3 所示，依據本發明較佳實施例之畫素組的驅動方法係包含步驟 S01 至步驟 S02。以下說明請再同時參照圖 2 及圖 3。

步驟 S01 係於一第一時距 T_1 中，經由第一掃描線 G1 提供一第一驅動訊號，且經由第二掃描線 G2 提供一第二

驅動訊號以導通電性連接於第一掃描線 G1 第一薄膜電晶體 111 及第二薄膜電晶體 121。在本實施例中，係藉由至少一掃描線驅動電路輸出第一驅動訊號至第一掃描線 G1，及輸出第二驅動訊號至第二掃描線 G2。在第一驅動訊號及第二驅動訊號分別輸出至第一掃描線 G1 及第二掃描線 G2 後，將一畫素資料 D_1 透過資料線 S1 寫入畫素組 1 之第一顯示區 11 及第二顯示區 12。其中，當電性連接於第一掃描線 G1 之第一薄膜電晶體 111 及第二薄膜電晶體 121 導通時，畫素資料 D_1 係以電荷的形式經由第一薄膜電晶體 111 及第二薄膜電晶體 121 分別寫入第一畫素電容 112 及第二畫素電容 123，此時，代表畫素資料 D_1 的第一電壓係傳輸至第一液晶電容 C1、第一儲存電容 C2、第二液晶電容 C3 及第二儲存電容 C4。

步驟 S02 係於一第二時距 T_2 中，經由第二掃描線 G2 提供一第三驅動訊號以導通電性連接於第二掃描線 G2 的第三薄膜電晶體 122，使第三薄膜電晶體 122 兩側的電荷重新分配。當電性連接於第二掃描線 G2 之第三薄膜電晶體 122 導通時，由於第二液晶電容 C3 及第二儲存電容 C4 的電壓與分配電容 124 的電壓不相等，所以電荷會重新分配，使第二液晶電容 C3、第二儲存電容 C4 及分配電容 124 的電壓同為一第二電壓。

最後第一液晶電容 C1 的電壓為第一電壓，而第二液晶電容 C3 的電壓為第二電壓。由於控制第三驅動訊號的維持時間及/或控制第一電壓，可控制充電到分配電容 124

的第一電壓的比例，因此可進而調整第一電壓與第二電壓的壓差 ΔV 。另外，第三薄膜電晶體 122 的導通電流可設計為一較小值，使上述的控制方法可以較容易控制。

當第一顯示區 11 的透光面積與第二顯示區 12 的透光面積相等時，調整壓差 ΔV 可得到不同的側視伽瑪曲線，以改善顯示裝置正看與側看的伽瑪曲線不一致的現象。請參照圖 7 所示，舉例來說，當第一液晶電容 C1 的電壓為 7V (volt) 時，可得到一對應的側視伽瑪曲線（例如：波長為 550nm，phi 角為 60 度代表水平方向與面板法線方向夾 60 度，theta 角為 0 度代表垂直方向與面板法線方向夾 0 度，此為極座標表示），其中，壓差 ΔV 為 1200mV 的側視伽瑪曲線於灰階值 128 附近的變化太過劇烈，側視時容易產生顏色變化太突然的情況，較佳的條件約落於壓差 ΔV 為 650mV 與 850mV 之間。值得一提的是，由於側視伽瑪曲線於高灰階值及低灰階值區域所對應的穿透率變化很小，所以畫素組 1 欲顯示白色及膚色以外之顏色時，可減少壓差 ΔV 以增加亮度與對比度。

圖 8 顯示本發明較佳實施例之畫素組，其中不同原色對應不同視角的伽瑪曲線示意圖。如圖 8 所示，紅綠藍三原色的正視伽瑪曲線幾乎重疊，而相較於圖 1，藍色的側視伽瑪曲線轉折處（如圖 1 虛線圓圈標示處所示）比較不明顯（灰階值 96~128 及灰階值 160~192），所以紅綠藍三原色的側視伽瑪曲線之偏移量較為接近。

值得一提的是，上述的第一時距 T_1 係代表畫素資料

D_1 寫入畫素組 1 的寫入時間。另外，在本實施例中，如圖 4 所示，第一驅動訊號的起始時間及第二驅動訊號的起始時間可以係同時，且其維持時間相等，但第一驅動訊號及第二驅動訊號其振幅大小不相等。亦可以如圖 5 或圖 6 所示，第一驅動訊號的起始時間及第二驅動訊號的起始時間可以不同，且維持時間不相等，但第一驅動訊號及第二驅動訊號其振幅大小相等。上述態樣僅為舉例性，第一驅動訊號及第二驅動訊號的起始時間、維持時間及驅動訊號大小的排列組合不僅限於上述之排列組合態樣。

另外，依據本發明較佳實施例之一種平面顯示面板的驅動方法，其中平面顯示面板例如係為一液晶顯示面板，其係具有至少一畫素組、一第一掃描線、一第二掃描線及一資料線，其中畫素組包含複數薄膜電晶體，其係電性連接一第一掃描線、一第二掃描線及一資料線。畫素組具有一第一顯示區及一第二顯示區，第一顯示區係與資料線及第一掃描線耦接，而第二顯示區係與資料線、第一掃描線及第二掃描線耦接。由於平面顯示面板的驅動方法與上述之畫素組的驅動方法相同，故不再贅述。

再者，如圖 9 所示，依據本發明較佳實施例之一種平面顯示裝置 2，其中平面顯示裝置 2 例如係為一液晶顯示裝置，其係具有一平面顯示面板 3、一資料驅動電路 4、一掃描驅動電路 5 及一驅動控制電路 6。其中平面顯示面板 3 的驅動方法與上述之畫素組的驅動方法相同，故不再贅述。

如圖 9 所示，資料驅動電路 4 與掃描驅動電路 5 分別電性連接於平面顯示面板 3。驅動控制電路 6 分別電性連接於資料驅動電路 4 與掃描驅動電路 5，其中驅動控制電路 6 具有一時序控制單元 61 (Timing controller)、一記憶單元 62 及一調整單元 63。一輸入灰階 S_i 分別傳輸至時序控制單元 61 與記憶單元 62，其中時序控制單元 61 依據輸入灰階 S_i 以控制資料驅動電路 4 與掃描驅動電路 5。

記憶單元 62 接收輸入灰階 S_i ，以判斷並輸出一組相對應的補償灰階組 S_g ，其中補償灰階組 S_g 係可使一平面顯示面板 3 之紅綠藍三原色的側視伽瑪曲線之偏移量較為接近。記憶單元 62 可藉由一灰階對應表 (如下表一所示，其中僅列出部分灰階對應表) 或一邏輯電路來實現之。時序控制單元 61 接收補償灰階組 S_g 後，根據補償灰階組 S_g 傳送一控制訊號 S_{c1} 至調整單元 63，調整單元 63 依據控制訊號 S_{c1} 以調整第一驅動訊號及第二驅動訊號的波形。當然，調整單元 63 亦可整合至時序控制單元 61 或掃描驅動電路 5 之中。

表一

輸入灰階	第一區灰階	第二區灰階
128	200	60
160	210	70
255	255	255

如圖 10 所示，其為本發明較佳實施例的驅動控制電

路的另一種態樣。與驅動控制電路 6 不同的是，平面顯示裝置 2a 之驅動控制電路 6a 更包含一延遲單元 64、一偵測單元 65 及一控制單元 66。偵測單元 65 接收輸入灰階 S_i 以計算出影像特徵參數，控制單元 66 依據輸入灰階 S_i 之影像特徵參數以輸出一控制訊號 S_{c2} ，調整單元 63 依據控制訊號 S_{c2} 以調整第一驅動訊號及第二驅動訊號的波形，此外，延遲單元 64 係用以使時序控制單元 61 及調整單元 63 同步控制掃描驅動電路 5。

綜上所述，依本發明之一種畫素組、平面顯示面板及平面顯示裝置的驅動方法，係在資料的寫入時間中同時導通電性連接於兩條掃描線之該等薄膜電晶體，以調整第一顯示區及第二顯示區的穿透率。與習知技術相較，本發明係利用驅動方式的改變而可在不增加資料線的前提下，即可改善顯示裝置正看與側看的伽瑪曲線不一致的現象，且僅需依照客戶需求調整各掃描線的驅動時間分配即可達到相對應的伽瑪曲線需求，以針對各灰階做最佳化的調整，如此可以減少成本並避免開口率降低，進而提升顯示品質。

以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

【圖式簡單說明】

圖 1 為顯示習知一種液晶顯示裝置，其中不同原色對

應不同視角的伽瑪曲線示意圖；

圖 2 為依據本發明較佳實施例之一種畫素組之驅動方法的電路示意圖；

圖 3 為依據本發明較佳實施例之畫素組之驅動方法的流程圖；

圖 4 至圖 6 為依據本發明較佳實施例之畫素組之驅動方法，其中不同的驅動波形之示意圖；

圖 7 為依據本發明較佳實施例之畫素組之驅動方法，其中不同壓差所對應之不同伽瑪曲線之一示意圖；

圖 8 為依據本發明較佳實施例之畫素組之驅動方法，不同原色對應不同視角的伽瑪曲線示意圖；

圖 9 為依據本發明較佳實施例之平面顯示裝置之驅動方法的電路示意圖；以及

圖 10 為圖 9 之驅動控制電路的另一種態樣示意圖。

【主要元件符號說明】

1：畫素組

11：第一顯示區

111：第一薄膜電晶體

112：第一畫素電容

12：第二顯示區

121：第二薄膜電晶體

122：第三薄膜電晶體

123：第二畫素電容

124：分配電容
2、2a：平面顯示裝置
3：平面顯示面板
4：資料驅動電路
5：掃描驅動電路
6、6a：驅動控制電路
61：時序控制單元
62：記憶單元
63：調整單元
64：延遲單元
65：偵測單元
66：控制單元
C1：第一液晶電容
C2：第一儲存電容
C3：第二液晶電容
C4：第二儲存電容
D₁：畫素資料
G1：第一掃描線
G2：第二掃描線
S1：資料線
S_{c1}、S_{c2}：控制訊號
S_g：補償灰階組
S_i：輸入灰階
T₁：第一時距

T_2 ：第二時距

ΔV ：壓差

S01~S02：畫素組的驅動方法之步驟

十、申請專利範圍：

1、一種驅動方法，用以驅動一畫素組，該畫素組具有一第一顯示區及一第二顯示區，該第一顯示區係與一資料線及一第一掃描線耦接，該第二顯示區係與該資料線、該第一掃描線及一第二掃描線耦接，其中該第一顯示區具有一第一薄膜電晶體及一第一畫素電容，該第二顯示區具有一第二薄膜電晶體、一第三薄膜電晶體、一第二畫素電容及一分配電容，該第一薄膜電晶體係分別與該資料線、該第一掃描線及該第一畫素電容耦接，該第二薄膜電晶體係分別與該資料線、該第一掃描線及該第二畫素電容耦接，該第三薄膜電晶體係分別與該第二掃描線、該第二畫素電容及該分配電容耦接，該驅動方法包含以下步驟：

於一第一時距中，該第一掃描線與該第二掃描線同時被驅動以分別提供一第一驅動訊號及一第二驅動訊號，以導通該第一薄膜電晶體與該第二薄膜電晶體，並透過該資料線將一畫素資料寫入該畫素組之該第一顯示區及該第二顯示區，以將一第一畫素電壓儲存至該第一畫素電容與該第二畫素電容；其中，一第二畫素電壓係儲存於該分配電容，該第二畫素電壓係依據該第二驅動訊號之振幅而調整，且該第二驅動訊號之振幅係小於該第一驅動訊號之振幅；以及

於一第二時距中，該第二掃描線提供一第三驅動訊號

以導通電性連接於該第二掃描線上的該第三薄膜電晶體，使該第三薄膜電晶體兩側的電荷重新分配，進而使原本儲存於該第二畫素畫素電容之該第一畫素電壓更新為一第三畫素電壓；

其中，該第一畫素電壓決定顯示於該第一顯示區之灰階，該第三畫素電壓決定顯示於該第二顯示區之灰階。

- 2、如申請專利範圍第 1 項所述之驅動方法，其中該第一驅動訊號的起始時間、第二驅動訊號的起始時間與該第三驅動訊號的起始時間係同時或不同時。
- 3、如申請專利範圍第 1 項所述之驅動方法，其中該第一驅動訊號的維持時間、該第二驅動訊號的維持時間與該第三驅動訊號的維持時間係相等或相異。
- 4、如申請專利範圍第 1 項所述之驅動方法，其中該第一時距係該畫素資料寫入該畫素組之寫入時間。
- 5、如申請專利範圍第 1 項所述之驅動方法，其中當電性連接於該第一掃描線之該第一薄膜電晶體及該第二薄膜電晶體導通時，該畫素資料係經由該第一薄膜電晶體及該第二薄膜電晶體分別寫入該第一畫素電容及該第二畫素電容。
- 6、如申請專利範圍第 5 項所述之驅動方法，其中當電性連接於該第二掃描線之該第三薄膜電晶體導通時，儲存於該第二畫素電容中之畫素資料係經由該第三薄膜電晶體逐漸傳送至該分配電容。

- 7、如申請專利範圍第 1 項所述之驅動方法，其中該第一畫素電容係具有一第一液晶電容及一第一儲存電容，該第二畫素電容係具有一第二液晶電容及一第二儲存電容。
- 8、一種驅動方法，用以驅動一平面顯示面板，其中該平面顯示面板具有至少一畫素組、一第一掃描線、一第二掃描線及一資料線，其中該畫素組具有一第一顯示區及一第二顯示區，該第一顯示區係與一資料線及一第一掃描線耦接，該第二顯示區係與該資料線、該第一掃描線及一第二掃描線耦接，其中該第一顯示區具有一第一薄膜電晶體及一第一畫素電容，該第二顯示區具有一第二薄膜電晶體、一第三薄膜電晶體、一第二畫素電容及一分配電容，該第一薄膜電晶體係分別與該資料線、該第一掃描線及該第一畫素電容耦接，該第二薄膜電晶體係分別與該資料線、該第一掃描線及該第二畫素電容耦接，該第三薄膜電晶體係分別與該第二掃描線、該第二畫素電容及該分配電容耦接，該驅動方法包含以下步驟：
- 於一第一時距中，該第一掃描線與該第二掃描線同時被驅動以分別提供一第一驅動訊號及一第二驅動訊號，以導通該第一薄膜電晶體與該第二薄膜電晶體，並透過該資料線將一畫素資料寫入該畫素組之該第一顯示區及該第二顯示區，以將一第一畫素電壓儲存至該第一畫素電容與該第二畫素電容；其

中，一第二畫素電壓係儲存於該分配電容，該第二畫素電壓係依據該第二驅動訊號之振幅而調整，且該第二驅動訊號之振幅係小於該第一驅動訊號之振幅；以及

於一第二時距中，該第二掃描線提供一第三驅動訊號以導通電性連接於該第二掃描線上的該第三薄膜電晶體，使該第三薄膜電晶體兩側的電荷重新分配，進而使原本儲存於該第二畫素電容之該第一畫素電壓更新為一第三畫素電壓；

其中，該第一畫素電壓決定顯示於該第一顯示區之灰階，該第三畫素電壓決定顯示於該第二顯示區之灰階。

- 9、如申請專利範圍第 8 項所述之驅動方法，其中該第一驅動訊號的起始時間、第二驅動訊號的起始時間與該第三驅動訊號的起始時間係同時或不同時。
- 10、如申請專利範圍第 8 項所述之驅動方法，其中該第一驅動訊號的維持時間、該第二驅動訊號的維持時間與該第三驅動訊號的維持時間係相等或相異。
- 11、如申請專利範圍第 8 項所述之驅動方法，其中該第一時距係該畫素資料寫入該畫素組之寫入時間。
- 12、如申請專利範圍第 8 項所述之驅動方法，其中當電性連接於該第一掃描線之該第一薄膜電晶體及該第二薄膜電晶體導通時，該畫素資料係經由該第一薄膜電晶體及該第二薄膜電晶體分別寫入該第一畫素電容

及該第二畫素電容。

- 13、如申請專利範圍第 12 項所述之驅動方法，其中當電性連接於該第二掃描線之該第三薄膜電晶體導通時，儲存於該第二畫素電容中之畫素資料係經由該第三薄膜電晶體逐漸傳送至該分配電容。
- 14、如申請專利範圍第 8 項所述之驅動方法，其中該第一畫素電容係具有一第一液晶電容及一第一儲存電容，該第二畫素電容係具有一第二液晶電容及一第二儲存電容。
- 15、一種驅動方法，用以驅動一平面顯示裝置，其中該平面顯示裝置具有一平面顯示面板，該平面顯示面板具有至少一畫素組、一第一掃描線、一第二掃描線及一資料線，其中該畫素組具有一第一顯示區及一第二顯示區，該第一顯示區係與一資料線及一第一掃描線耦接，該第二顯示區係與該資料線、該第一掃描線及一第二掃描線耦接，其中該第一顯示區具有一第一薄膜電晶體及一第一畫素電容，該第二顯示區具有一第二薄膜電晶體、一第三薄膜電晶體、一第二畫素電容及一分配電容，該第一薄膜電晶體係分別與該資料線、該第一掃描線及該第一畫素電容耦接，該第二薄膜電晶體係分別與該資料線、該第一掃描線及該第二畫素電容耦接，該第三薄膜電晶體係分別與該第二掃描線、該第二畫素電容及該分配電容耦接，該驅動方法包含以下步驟：

於一第一時距中，該第一掃描線與該第二掃描線同時被驅動以分別提供一第一驅動訊號及一第二驅動訊號，以導通該第一薄膜電晶體與該第二薄膜電晶體，並透過該資料線將一畫素資料寫入該畫素組之該第一顯示區及該第二顯示區，以將一第一畫素電壓儲存至該第一畫素電容與該第二畫素電容；其中，一第二畫素電壓係儲存於該分配電容，該第二畫素電壓係依據該第二驅動訊號之振幅而調整，且該第二驅動訊號之振幅係小於該第一驅動訊號之振幅；以及

於一第二時距中，該第二掃描線提供一第三驅動訊號以導通電性連接於該第二掃描線上的該第三薄膜電晶體，使該第三薄膜電晶體兩側的電荷重新分配，進而使原本儲存於該第二畫素電容之該第一畫素電壓更新為一第三畫素電壓；

其中，該第一畫素電壓決定顯示於該第一顯示區之灰階，該第三畫素電壓決定顯示於該第二顯示區之灰階。

16、如申請專利範圍第 15 項所述之驅動方法，其中該第一驅動訊號的起始時間、該第二驅動訊號的起始時間與該第三驅動訊號的起始時間係同時或不同時。

17、如申請專利範圍第 15 項所述之驅動方法，其中該第一驅動訊號的維持時間、該第二驅動訊號的維持時間與該第三驅動訊號的維持時間係相等或相異。

- 18、如申請專利範圍第 15 項所述之驅動方法，其中該第一時距係該畫素資料寫入該畫素組之寫入時間。
- 19、如申請專利範圍第 15 項所述之驅動方法，其中當電性連接於該第一掃描線之該第一薄膜電晶體及該第二薄膜電晶體導通時，該畫素資料係經由該第一薄膜電晶體及該第二薄膜電晶體分別寫入該第一畫素電容及該第二畫素電容。
- 20、如申請專利範圍第 19 項所述之驅動方法，其中當電性連接於該第二掃描線之該第三薄膜電晶體導通時，儲存於該第二畫素電容中之畫素資料係經由該第三薄膜電晶體逐漸傳送至該分配電容。
- 21、如申請專利範圍第 15 項所述之驅動方法，其中該第一畫素電容係具有一第一液晶電容及一第一儲存電容，該第二畫素電容係具有一第二液晶電容及一第二儲存電容。

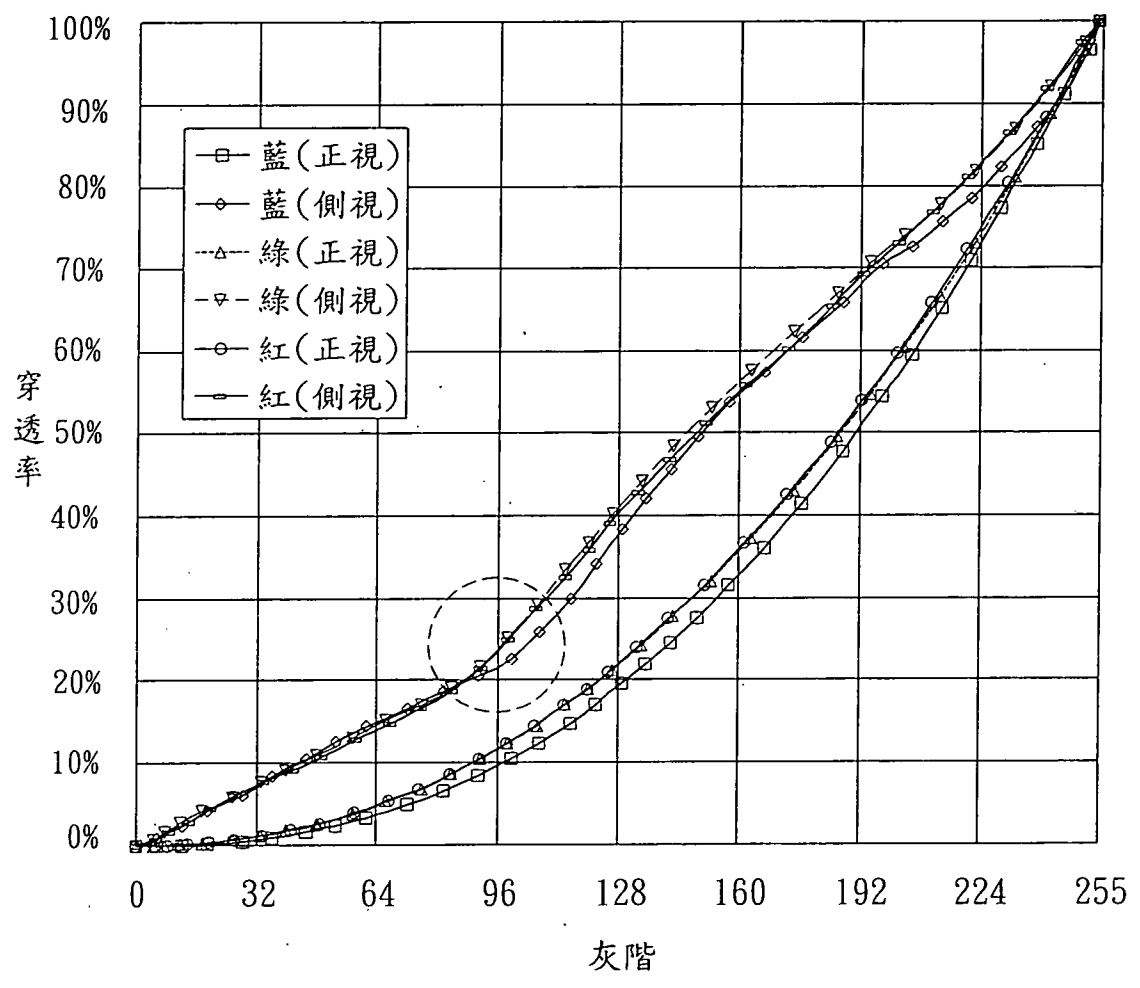


圖1

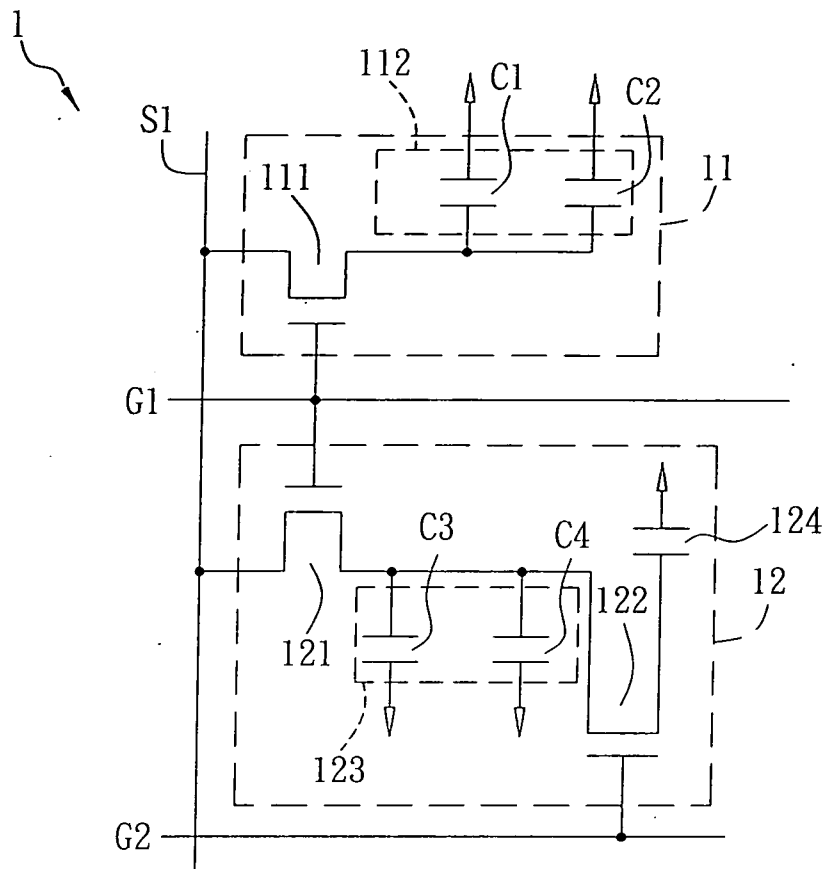


圖2

於一第一時距中，第一掃描線提供一第一驅動訊號且第二掃描線提供一第二驅動訊號以導通該些薄膜電晶體，並透過資料線將一畫素資料寫入畫素組之第一顯示區及第二顯示區

S01

於一第二時距中，第二掃描線提供一第三驅動訊號以導通電性連接於第二掃描線上的該些薄膜電晶體，使各薄膜電晶體兩側的電荷重新分配

S02

圖3

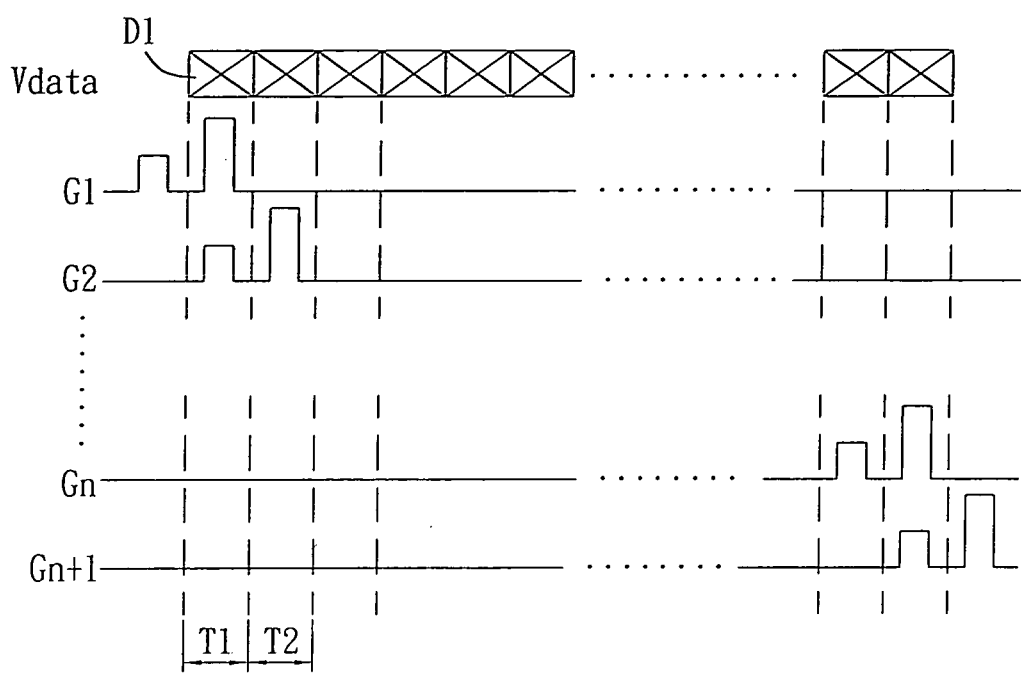


圖4

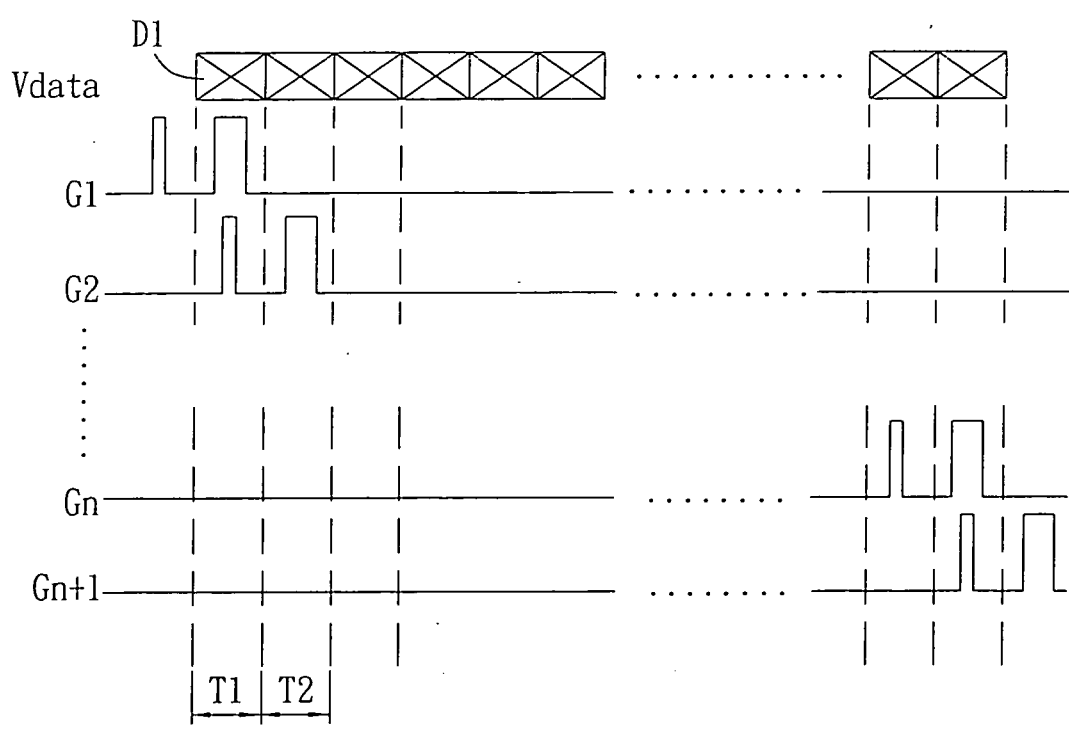


圖5

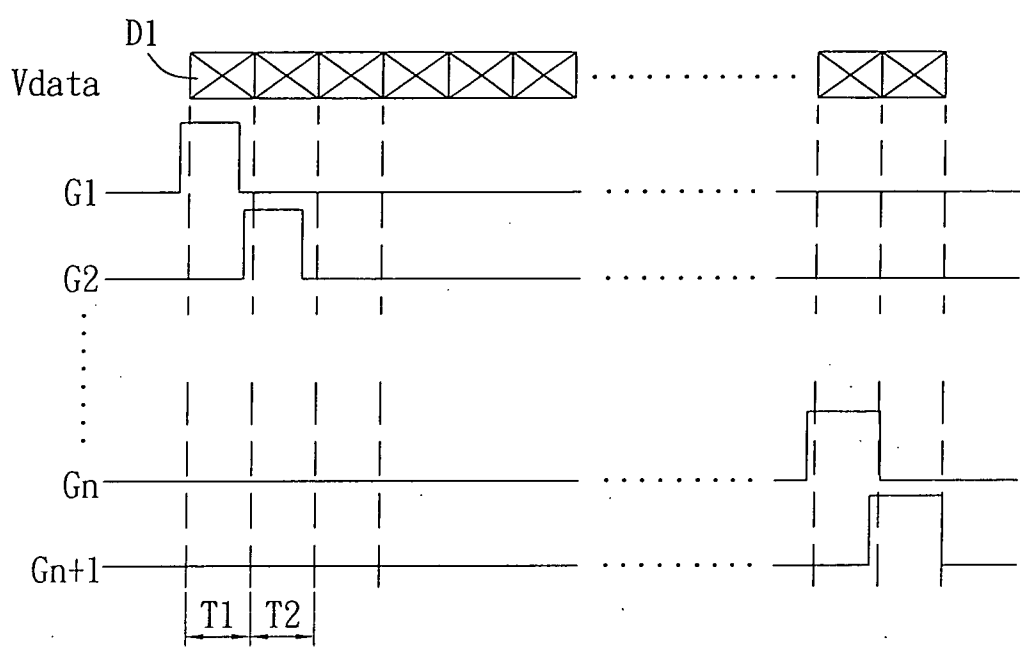


圖6

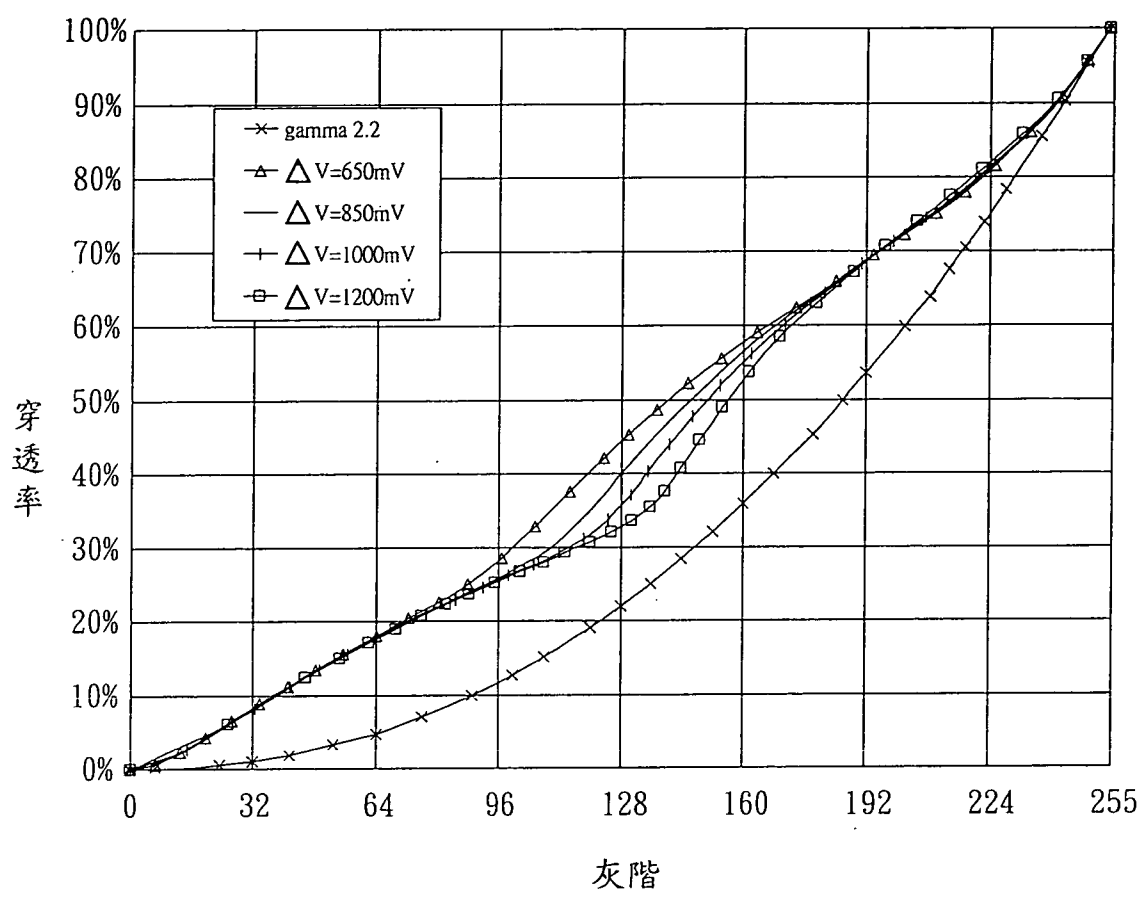


圖7

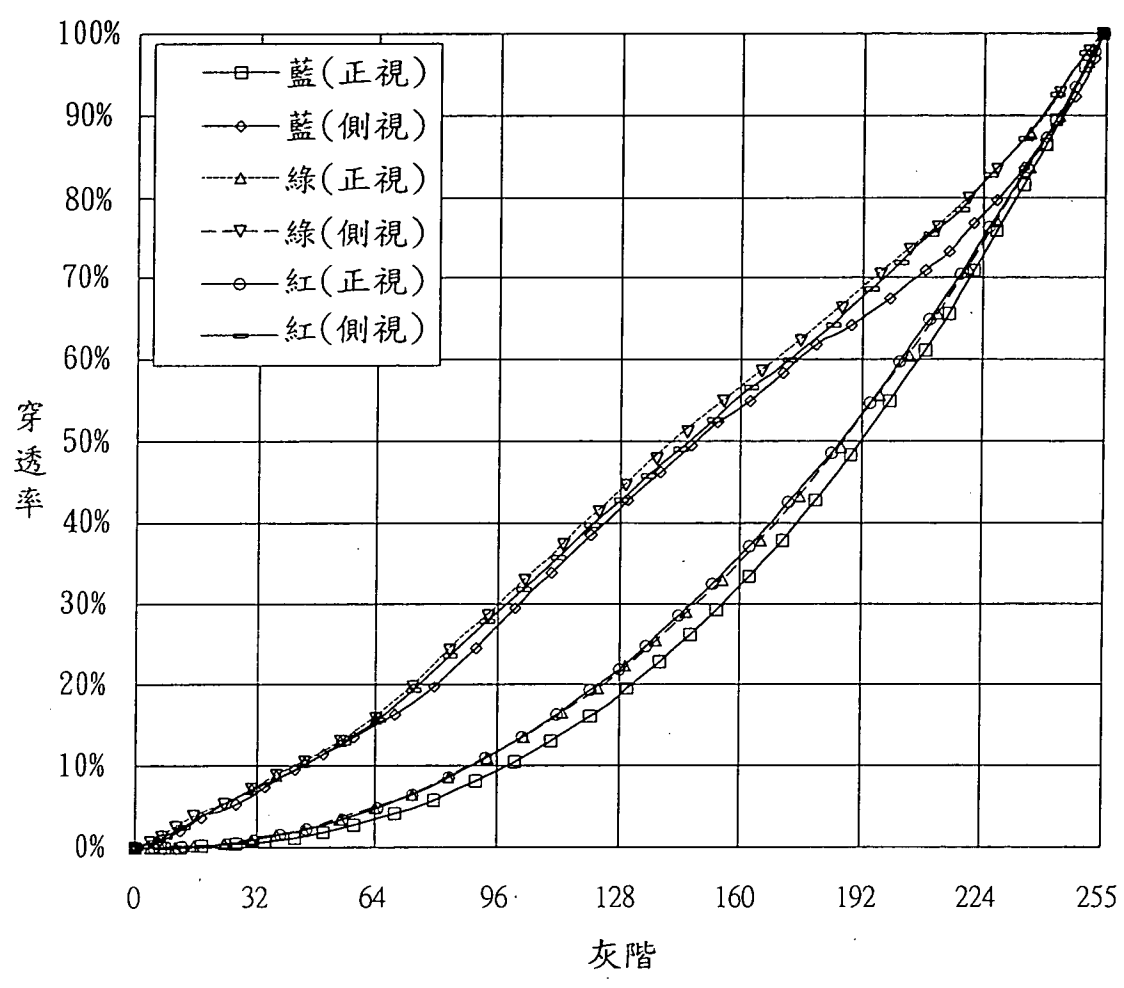


圖8

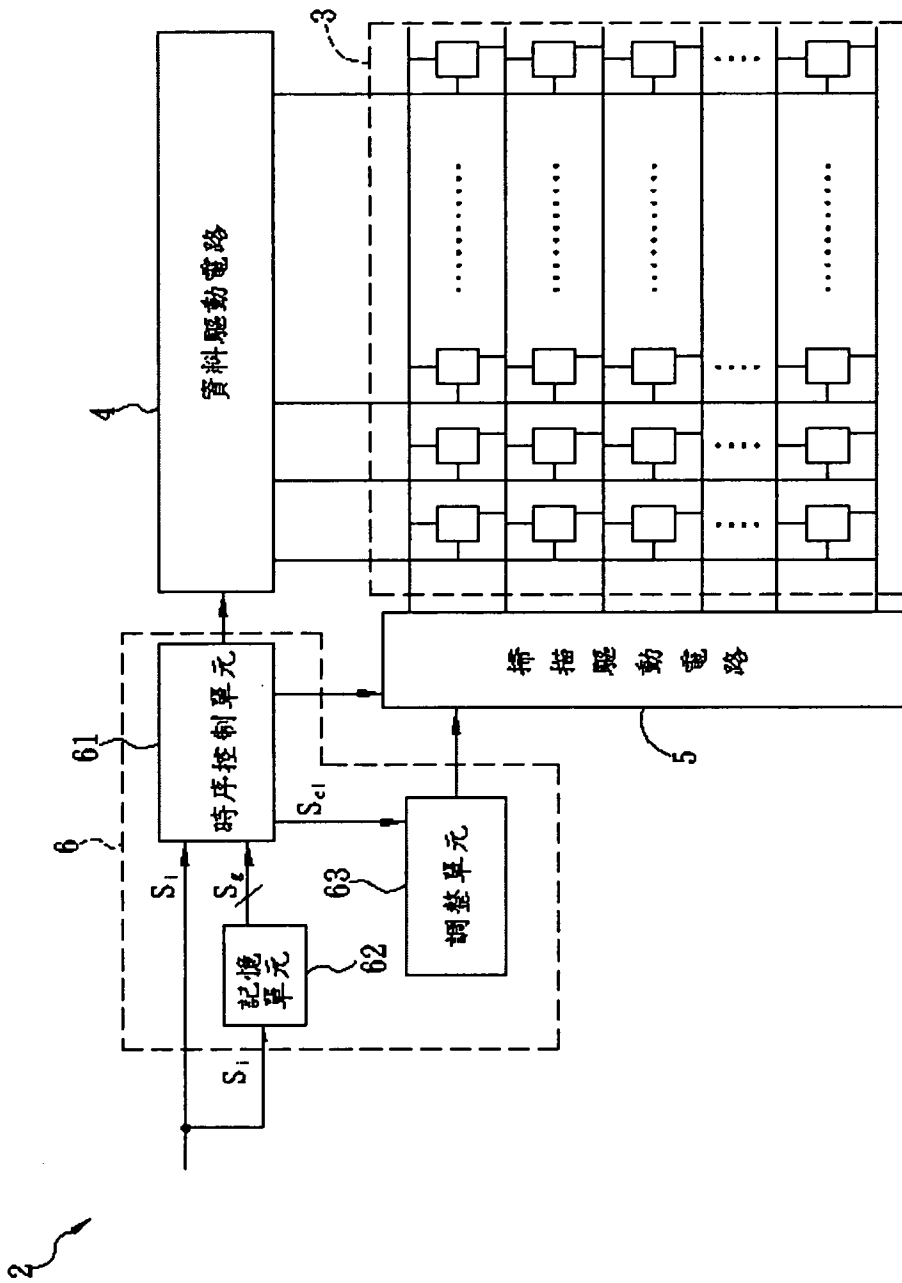


圖 9

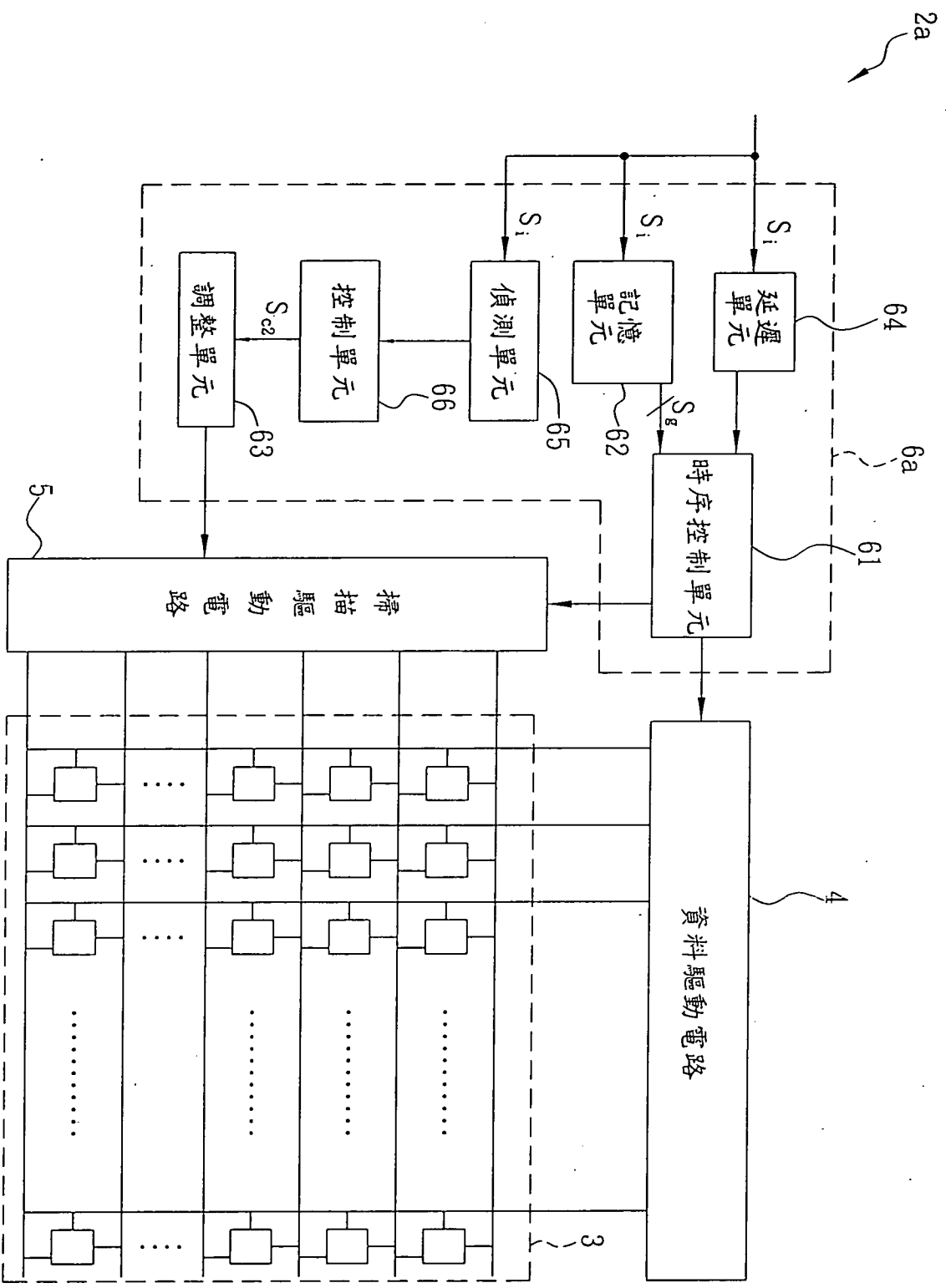


圖10