



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201211998 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：100125577

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 20 日

(51)Int. Cl. : **G09G3/36 (2006.01)** **G09G3/20 (2006.01)**

(30)優先權：2010/09/15 美國 61/383,024

2011/02/18 美國 13/030,369

(71)申請人：聯發科技股份有限公司 (中華民國) MEDiatek INC. (TW)

新竹市新竹科學工業園區篤行一路 1 號

(72)發明人：戴世焮 TAI, SHIHHSIN (TW)；葉有民 YEH, YOU MIN (TW)；楊智傑 YANG, CHIH CHIEH (TW)；吳驊 WU, HUA (TW)

(74)代理人：洪澄文；顏錦順

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：8 共 28 頁

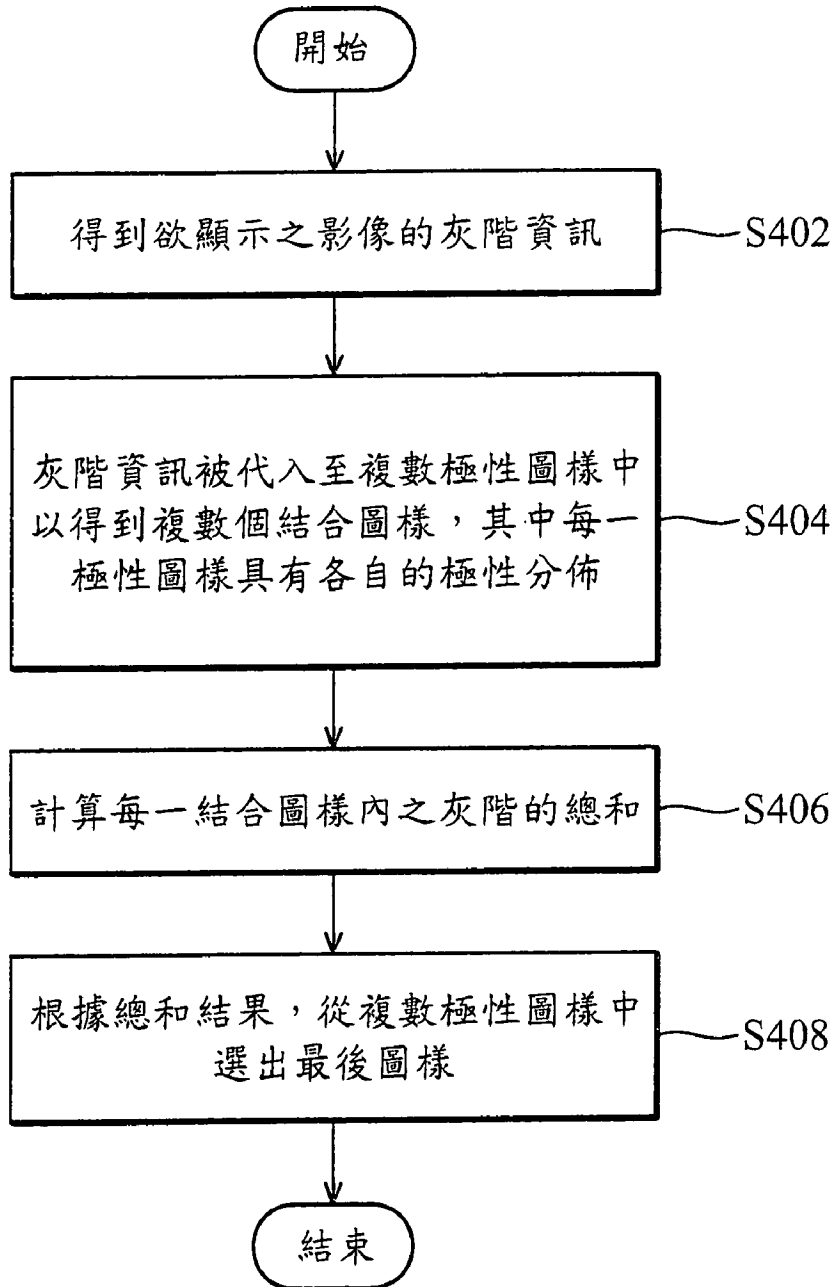
(54)名稱

驅動液晶顯示器之動態極性控制方法及極性控制電路

DYNAMIC POLARITY CONTROL METHOD AND POLARITY CONTROL CIRCUIT FOR DRIVING LCD

(57)摘要

一種動態極性控制方法，用以驅動一液晶顯示器。取得欲顯示之一影像中各點的灰階資訊。將該灰階資訊代入至複數極性圖樣中的每一該極性圖樣，以得到複數結合圖樣，其中每一該極性圖樣具有一各自的極性分佈。計算每一該結合圖樣之灰階的總和。根據該等總和結果，從該等極性圖樣中選出一最後圖樣，以驅動該液晶顯示器來顯示該影像。本發明之動態極性控制方法能有效減少液晶顯示器顏色偏移及閃爍現象的發生。





(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201211998 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：100125577

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 20 日

(51)Int. Cl. : **G09G3/36 (2006.01)** **G09G3/20 (2006.01)**

(30)優先權：2010/09/15 美國 61/383,024

2011/02/18 美國 13/030,369

(71)申請人：聯發科技股份有限公司 (中華民國) MEDIATEK INC. (TW)

新竹市新竹科學工業園區篤行一路 1 號

(72)發明人：戴世焮 TAI, SHIHHSIN (TW)；葉有民 YEH, YOU MIN (TW)；楊智傑 YANG, CHIH CHIEH (TW)；吳驊 WU, HUA (TW)

(74)代理人：洪澄文；顏錦順

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：8 共 28 頁

(54)名稱

驅動液晶顯示器之動態極性控制方法及極性控制電路

DYNAMIC POLARITY CONTROL METHOD AND POLARITY CONTROL CIRCUIT FOR DRIVING LCD

(57)摘要

一種動態極性控制方法，用以驅動一液晶顯示器。取得欲顯示之一影像中各點的灰階資訊。將該灰階資訊代入至複數極性圖樣中的每一該極性圖樣，以得到複數結合圖樣，其中每一該極性圖樣具有一各自的極性分佈。計算每一該結合圖樣之灰階的總和。根據該等總和結果，從該等極性圖樣中選出一最後圖樣，以驅動該液晶顯示器來顯示該影像。本發明之動態極性控制方法能有效減少液晶顯示器顏色偏移及閃爍現象的發生。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種驅動液晶顯示器之動態極性控制方法，且特別有關於一種以顯示內容為基礎之動態極性控制方法。

【先前技術】

液晶顯示器是由液晶單元 (liquid crystal cell, LC cell) 陣列所構成。第 1 圖係顯示一液晶顯示器之面板結構之示意圖，其中每一液晶單元 10 係耦接至源極驅動器 20、閘極驅動器 30 以及共用電壓 V_{com} ，而共用電壓 V_{com} 為液晶顯示器之參考電壓。在第 1 圖中，時序控制器 (timing controller, TCON) 40 會控制閘極驅動器 30 來提供閘極電壓 V_G 以導通在每一列 (row) 之液晶單元 10，且時序控制器 40 會控制源極驅動器 20 使用驅動電壓 V_D 來對每一行 (column) 之液晶單元 10 進行充電。液晶單元 10 所表示之畫素或點 (dot) 的灰階係根據驅動電壓 V_D 與共用電壓 V_{com} 之間的絕對壓差所決定。參考第 2 圖，第 2 圖係表示對應於不同灰階之驅動電壓 V_D 與共用電壓 V_{com} 之間的關係，其中相較於共用電壓 V_{com} ，驅動電壓 V_D 的極性可以為正或是負。舉例來說，信號 $V1(+)$ 至信號 $V255(+)$ 係表示大於共用電壓 V_{com} 且具有從灰階 1 至灰階 255 之不同電壓位準的驅動電壓 V_D ，而信號 $V1(-)$ 至信號 $V255(-)$ 係表示小於共用電壓 V_{com} 且具有從灰階 1 至灰階 255 之不同電壓位準的驅動電壓 V_D 。假如大多數的液晶單元 10 係由具

有正極性的驅動電壓 V_D 所充電，則在共用電壓 V_{com} 處會感應 (induce) 出正的電壓偏壓，反之亦然。在共用電壓 V_{com} 所感應出的電壓偏壓將會導致顏色偏移 (color shift) 以及閃爍的現象發生。因此，控制由具有正、負極性之驅動電壓 V_D 所驅動之液晶單元 10 的數量是重要的，以便共用電壓 V_{com} 能被維持在中性位準。

【發明內容】

有鑑於此，有必要提供一種動態極性控制方法及一種極性控制電路。

本發明提供一種動態極性控制方法，用以驅動一液晶顯示器。取得欲顯示之影像中各點的灰階資訊。將該灰階資訊代入至複數極性圖樣中的每一該極性圖樣，以得到複數結合圖樣，其中每一該極性圖樣具有一各自的極性分佈。計算每一該結合圖樣之灰階的總和。根據該等總和結果，從該等極性圖樣中選出一最後圖樣，以驅動該液晶顯示器來顯示該影像。

再者，本發明提供另一種動態極性控制方法，用以驅動一液晶顯示器。得到灰階資訊，其中該灰階資訊指示欲顯示之一影像中各點的灰階。根據該灰階資訊，從複數極性圖樣中選出一最後圖樣，以驅動該液晶顯示器來顯示該影像，其中每一該極性圖樣具有一各自的極性分佈。

再者，本發明還提供又一種極性控制電路，用以驅動一液晶顯示器。上述極性控制電路包括：一結合單元，用以接收在一影像中各點的灰階，並相應於所接收之該灰階

以及一極性控制信號依序地提供具有極性之一灰階值，其中該極性控制信號係根據複數極性圖樣之一者所提供，且每一該極性圖樣具有一各自的極性分佈；一累加器，用以接收由該結合單元所提供之該灰階值，並將所接收之該灰階值進行累加，以產生對應於每一該極性圖樣之一累加結果；以及，一選擇器，用以根據該等累加結果，從該等極性圖樣中選出一最後圖樣，以驅動該液晶顯示器來顯示該影像。

相較於先前技術，上述動態極性控制方法及極性控制電路能夠根據欲顯示之影像的內容而從不同極性圖樣中找出最後圖樣，從而有效減少液晶顯示器顏色偏移及閃爍現象的發生。

【實施方式】

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉出較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

實施例：

第 3A 圖至第 3F 圖係分別顯示應用於液晶顯示器之液晶單元的不同驅動方法。第 3A 圖至第 3F 圖的極性圖樣（pattern）具有不同的極性分佈。第 3A 圖至第 3F 圖中，每一極性圖樣在每一列（row）中有一半的點具有正極性而另一半的點具有負極性。例如，在第 3A 圖至第 3C 圖中，應用在位於相同列之液晶單元之驅動電壓的極性是每隔一

點而反轉，而在第 3D 圖至第 3F 圖中，應用在位於相同列之液晶單元之驅動電壓的極性是每隔兩點而反轉。在第 3A 圖及第 3D 圖中，應用在位於相同行 (column) 之液晶單元之驅動電壓的極性是每隔一點而反轉，而在第 3B 圖及第 3E 圖中，應用在位於相同行之液晶單元之驅動電壓的極性是每隔兩點而反轉。在第 3C 圖及第 3F 圖中，應用在位於相同行之液晶單元之驅動電壓的極性是相同的。本發明所揭露之動態極性控制方法能根據欲顯示之影像的內容，從不同極性圖樣 (例如第 3A 圖至第 3F 圖) 中選出一極性圖樣來驅動液晶單元。值得注意的是，第 3A 圖至第 3F 圖中 4x4 點之極性圖樣僅做為例子來說明，而並非用以限定本發明。具體而言，在極性圖樣中，具有正極性之點的數量以及具有負極性之點的數量係相同的。再者，極性圖樣的極性分佈可以被設計成能符合不同之極性反轉技術，例如畫面反轉、線反轉、點反轉及其組合。在不違背本發明之精神下的任何替代設計皆屬於本發明之範圍。

第 4 圖係顯示根據本發明一實施例所述之驅動一液晶顯示器之動態極性控制方法。首先，在步驟 S402，得到欲顯示之影像的灰階資訊，其中灰階資訊包括該影像中每一點的灰階。例如，第 5 圖係顯示一 4x4 表來說明在一影像中 4x4 點之灰階資訊。接著，在步驟 S404，灰階資訊被代入至複數個極性圖樣 (例如第 3A 圖至第 3F 圖) 中，其中每一極性圖樣具有各自的極性分佈。於是，可得到複數個結合圖樣。舉例來說，第 6A 圖至第 6F 圖係顯示將第 5 圖之灰階資訊分別代入第 3A 圖至第 3F 圖之極性圖樣中而得

到的結合圖樣。接著，在步驟 S406，計算每一結合圖樣內之灰階的總和，以得到對應之電壓偏壓 V_b 。以第 6A 圖做為例子來說明，第 6A 圖係顯示將第 5 圖之灰階資訊代入第 3A 圖之極性圖樣而得到的一結合圖樣之灰階。因此，藉由將第 6A 圖中的灰階進行加總可得到電壓偏壓 V_b ，如下列算式所示：

$$V_b = +50 - 250 + 50 - 250 - 200 + 100 - 200 + 100 + 200 - 200 + 100 - 100 - 200 + 200 - 100 + 100 = -600。$$

此外，以相同方式可得到第 6B 圖至第 6F 圖的電壓偏壓 V_b 。值得注意的是，當兩點被相同灰階但是相反極性所驅動時，則該兩點在共用電壓 V_{com} 處所感應出的電壓偏壓 V_b 可以被抵消。因此，對液晶單元而言，當使用所對應之極性圖樣來驅動液晶單元時，在共用電壓 V_{com} 處所感應出的偏壓則為先前所描述之電壓偏壓 V_b 。接著，在第 4 圖之步驟 S408，根據結合圖樣之電壓偏壓 V_b ，可從複數個極性圖樣中選出一最後圖樣。在一實施例中，最後圖樣為對應於具有最小絕對值之電壓偏壓 V_b 的極性圖樣。例如，第 6D 圖所顯示之結合圖樣的電壓偏壓 V_b 為 0，其表示在共用電壓 V_{com} 處沒有偏壓被感應出。在此實施例中，第 3D 圖所顯示之對應於第 6D 圖之結合圖樣的極性圖樣可被選作為最後圖樣。換言之，驅動電壓 V_D 的電壓值係接近於液晶顯示器之共用電壓 V_{com} ，其中驅動電壓 V_D 係對應於具有最小絕對值之電壓偏壓 V_b 的結合圖樣。於是，可消除或減少顏色偏移以及閃爍之現象。

再者，除了選擇對應於具有最小絕對值之電壓偏壓 V_b

之結合圖樣的極性圖樣來作為最後圖樣，亦可使用其他規則來從複數個極性圖樣中選出最後圖樣。在一實施例中，部分的極性圖樣可被視為最後圖樣之候選者，其中候選之極性圖樣所對應到之結合圖樣的電壓偏壓 V_b 係具有小於一臨界值之絕對值。然後，根據查找表（look up table），可以從候選之極性圖樣中選出最後圖樣。舉例來說，查找表記錄了先前所選出之最後圖樣或是每一極性圖樣之前被選為最後圖樣的次數。以第 3A 圖至第 3C 圖之極性圖樣及其第 6A 圖至第 6C 圖中的結合圖樣作為例子來說明，假如臨界值為 250，則分別對應於第 6B 圖及第 6C 圖之結合圖樣的第 3B 圖及第 3C 圖之極性圖樣可被考慮為最後圖樣之候選者。接著，根據哪一個極性圖樣為先前所選出之最後圖樣或是較常被當作最後圖樣使用等規則，可從第 3B 圖及第 3C 圖之極性圖樣中選出最後圖樣。值得注意的是，臨界值以及查找表可根據不同的應用而設計。

在部分液晶顯示器中，螢幕是由不同面板所構成，而且由於製造的技術，每一面板具有不同的極性特性。於是，施加正的驅動電壓 V_D 至液晶單元時，可能會在一面板中引起正的電壓偏壓 V_b ，但是卻在另一面板中引起負的電壓偏壓 V_b 。所以，為了能驅動液晶顯示器，極性圖樣可以被劃分為不同區塊/部分，其中每一區塊係用來驅動一單獨的面板。在極性圖樣中，帶有正極性之區塊以及帶有負極性之區塊係具有相同的數量，其中每一區塊的極性是可以被調整的，且每一區塊包含具有相同極性的點。參考第 7 圖，第 7 圖係顯示一例子來描述具有四個區塊 A 至 D 之極性圖

樣，其中每一區塊 A、B、C 及 D 具有複數個點。在第 7 圖中，每一區塊的極性可以被指定為正極性或是負極性。例如，若區塊 B 和 C 的極性係相反於區塊 A 和 D，則區塊 B 和 C 可以被指定為負極性，於是對應於第 7 圖之極性圖樣的電壓偏壓 V_b 可根據下列算式而得到：

$$V_b = +\text{sum}A - \text{sum}B - \text{sum}C + \text{sum}D,$$

其中 $\text{sum}A$ 、 $\text{sum}B$ 、 $\text{sum}C$ 與 $\text{sum}D$ 係分別表示區塊 A、B、C 與 D 內灰階的總和。

在一實施例中，只有在影像之興趣/注意區域 (region of interest, ROI) 內的點才會被用來決定最後圖樣。換言之，只有在注意區域中之點的灰階才會被用來計算電壓偏壓 V_b ，而落在注意區域之外的點將不會被考慮。

第 8 圖係顯示根據本發明一實施例所述之極性控制電路 800 之硬體架構示意圖。在液晶顯示器中，極性控制電路 800 可實施於時序控制器 (例如第 1 圖之時序控制器 40) 中。極性控制電路 800 包括結合單元 810、旁路單元 820、累加器 830、選擇器 840 以及控制信號產生器 850。對欲顯示於液晶顯示器之影像而言，影像內各點的灰階 S_{GL} 會由結合單元 810 依序接收。同時地，相應於結合單元 810 所接收之灰階 S_{GL} ，控制信號產生器 850 會根據複數個極性圖樣之其中一者而提供對應之極性控制信號 S_p ，其中每一極性圖樣具有各自的極性分佈。在接收到極性控制信號 S_p 以及灰階 S_{GL} 之後，結合單元 810 會根據極性控制信號 S_p 來將極性代入灰階 S_{GL} 中以產生灰階值 S_{GL+p} ，並提供灰階值 S_{GL+p} 至旁路單元 820。在此實施例中，結合單元 810 係用

來將影像的灰階資訊代入至每一極性圖樣中，以便分別得到所對應之結合圖樣。接著，假如注意區域 (ROI) 信號 S_{ROI} 指示灰階值 S_{GL+P} 是位在影像之注意區域內的某一點灰階，則旁路單元 820 會提供灰階值 S_{GL+P} 來作為信號 $S_{GL+P+ROI}$ ，即直接將灰階值 S_{GL+P} 旁路至累加器 830。反之，假如注意區域信號 S_{ROI} 指示灰階值 S_{GL+P} 是位在影像之注意區域外的某一點灰階，則旁路單元 820 會提供具有零值之信號 $S_{GL+P+ROI}$ 至累加器 830。接著，累加器 830 會對信號 $S_{GL+P+ROI}$ 進行累加，以得到對應於複數個極性圖樣之該者的累加結果，其中累加結果係表示電壓偏壓 V_b ，如先前所描述。在得到對應於該極性圖樣的累加結果之後，控制信號產生器 850、旁路單元 820 以及累加器 830 會再重新執行先前所描述的操作，以得到對應於另一極性圖樣之累加結果，直到全部極性圖樣的累加結果都已得到。在一實施例中，可複製結合單元 810、旁路單元 820 以及累加器 830 等單元以供複數個的極性圖樣使用，以便能同時得到全部極性圖樣的累加結果。

在得到全部極性圖樣的累加結果之後，選擇器 840 可根據累加結果而從複數個極性圖樣中選出最後圖樣，其中每一累加結果對應於各自的極性圖樣。同樣地，最後圖樣可以是複數個極性圖樣中具有最小絕對累加結果之極性圖樣。此外，選擇器 840 更可根據一特定規則（例如先前所描述之臨界值與查找表）從複數個極性圖樣中選出最後圖樣。

在本發明實施例中，可根據欲顯示之影像的內容而從

不同極性圖樣中找出最後圖樣，於是可消除或減少顏色偏移以及閃爍的現象。

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】

第 1 圖係顯示一液晶顯示器之面板結構；

第 2 圖係表示對應於不同灰階之驅動電壓 V_D 與共用電壓 V_{com} 之間的關係；

第 3A 圖至第 3F 圖係分別顯示應用於液晶顯示器之液晶單元之不同驅動方法；

第 4 圖係顯示根據本發明一實施例所述之驅動一液晶顯示器之動態極性控制方法；

第 5 圖係顯示一 4×4 表來說明在一影像中 4×4 點之灰階資訊；

第 6A 圖至第 6F 圖係顯示將第 5 圖之灰階資訊分別代入第 3A 圖至第 3F 圖之極性圖樣中而得到的結合圖樣；

第 7 圖係顯示一例子來描述具有四個區塊 A 至 D 之極性圖樣，其中每一區塊 A、B、C 及 D 具有複數個點；以及

第 8 圖係顯示根據本發明一實施例所述之極性控制電路 800 之硬體架構示意圖。

【主要元件符號說明】

- 10～液晶單元；
- 20～源極驅動器；
- 30～閘極驅動器；
- 40～時序控制器；
- 800～極性控制電路；
- 810～結合單元；
- 820～旁路單元；
- 830～累加器；
- 840～選擇器；
- 850～控制信號產生器；
- A-D～區塊；
- V_b～電壓偏壓；
- V_{com}～共用電壓；
- V_D～驅動電壓；
- V_G～閘極電壓；
- S_{GL}～灰階；
- S_{GL+P}～灰階值；
- S_{GL+P+ROI}～信號；
- S_P～控制信號；以及
- S402-S408～步驟。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 100125577

※申請日：100. 7. 20

※IPC 分類：

G09G 3/36

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

G09G 3/20

(2006.01)

驅動液晶顯示器之動態極性控制方法及極性控制電路

DYNAMIC POLARITY CONTROL METHOD AND POLARITY CONTROL
CIRCUIT FOR DRIVING LCD

二、中文發明摘要：

一種動態極性控制方法，用以驅動一液晶顯示器。取得欲顯示之一影像中各點的灰階資訊。將該灰階資訊代入至複數極性圖樣中的每一該極性圖樣，以得到複數結合圖樣，其中每一該極性圖樣具有一各自的極性分佈。計算每一該結合圖樣之灰階的總和。根據該等總和結果，從該等極性圖樣中選出一最後圖樣，以驅動該液晶顯示器來顯示該影像。本發明之動態極性控制方法能有效減少液晶顯示器顏色偏移及閃爍現象的發生。

三、英文發明摘要：

A dynamic polarity control method for driving an LCD is provided. Gray level information is obtained, which indicates gray levels of dots in an image to be displayed. The gray level information is applied to each of a plurality of polarity patterns to obtain a plurality of combined patterns, wherein each of the polarity patterns has an individual

201211998

polarity distribution. The gray levels of each of the combined patterns are summed up. A final pattern is selected from the plurality of polarity patterns according to the summed results, to drive the LCD for displaying the image.

七、申請專利範圍：

1.一種動態極性控制方法，用以驅動一液晶顯示器，包括：

取得欲顯示之一影像中各點的灰階資訊；

將該灰階資訊代入至複數個極性圖樣中的每一該極性圖樣，以得到複數個結合圖樣，其中每一該極性圖樣具有一各自的極性分佈；

計算每一該結合圖樣之灰階的總和；以及

根據該等總和結果，從該等極性圖樣中選出一最後圖樣，以驅動該液晶顯示器來顯示該影像。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之動態極性控制方法，其中該最後圖樣係對應於在該等極性圖樣中具有最小總和結果之一極性圖樣。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之動態極性控制方法，其中從該等極性圖樣中選出該最後圖樣之步驟更包括：

設定一臨界值；以及

當不只一個該總和結果具有小於該臨界值的絕對值時，根據一特定規則，從該等極性圖樣中選出該最後圖樣。

4.如申請專利範圍第 3 項所述之動態極性控制方法，其中該最後圖樣係根據一先前之最後圖樣所選出。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之動態極性控制方法，其中計算每一該結合圖樣之灰階的總和之步驟更包括：

分別計算該等結合圖樣中，落在一特定區域中該等點之灰階的總和，

以及從該等極性圖樣中選出該最後圖樣之步驟更包

括：

根據對應於該等結合圖樣中該特定區域之該等總和結果，從該等極性圖樣中選出該最後圖樣，以驅動該液晶顯示器來顯示該影像。

6.如申請專利範圍第 1 項所述之動態極性控制方法，其中在每一該極性圖樣中，具有正極性之該等點的數量相同於具有負極性之該等點的數量。

7.一種動態極性控制方法，用以驅動一液晶顯示器，包括：

取得欲顯示之一影像中各點的灰階資訊；以及

根據該灰階資訊，從複數個極性圖樣中選出一最後圖樣，以驅動該液晶顯示器來顯示該影像，

其中每一該極性圖樣具有一各自的極性分佈。

8.如申請專利範圍第 7 項所述之動態極性控制方法，其中在每一該極性圖樣中，具有正極性之該等點的數量相同於具有負極性之該等點的數量。

9.一種極性控制電路，用以驅動一液晶顯示器，包括：

一結合單元，用以接收在一影像中各點的灰階，並相應於所接收之該灰階以及一極性控制信號依序地提供具有極性之一灰階值，其中該極性控制信號係根據複數個極性圖樣之一者所提供，且每一該極性圖樣具有一各自的極性分佈；

一累加器，用以接收由該結合單元所提供之該灰階值，並將所接收之該灰階值進行累加，以產生對應於每一該極性圖樣之一累加結果；以及

一選擇器，用以根據該等累加結果，從該等極性圖樣中選出一最後圖樣，以驅動該液晶顯示器來顯示該影像。

10.如申請專利範圍第9項所述之極性控制電路，更包括：

一控制信號產生器，用以根據該等極性圖樣之該者，相應於由該結合單元所接收之該灰階，提供該極性控制信號。

11.如申請專利範圍第9項所述之極性控制電路，其中該最後圖樣在該等極性圖樣中具有最小總和結果。

12.如申請專利範圍第9項所述之極性控制電路，其中當不只一個該累加結果具有小於一臨界值的絕對值時，該選擇器根據一特定規則，從該等極性圖樣中選出該最後圖樣。

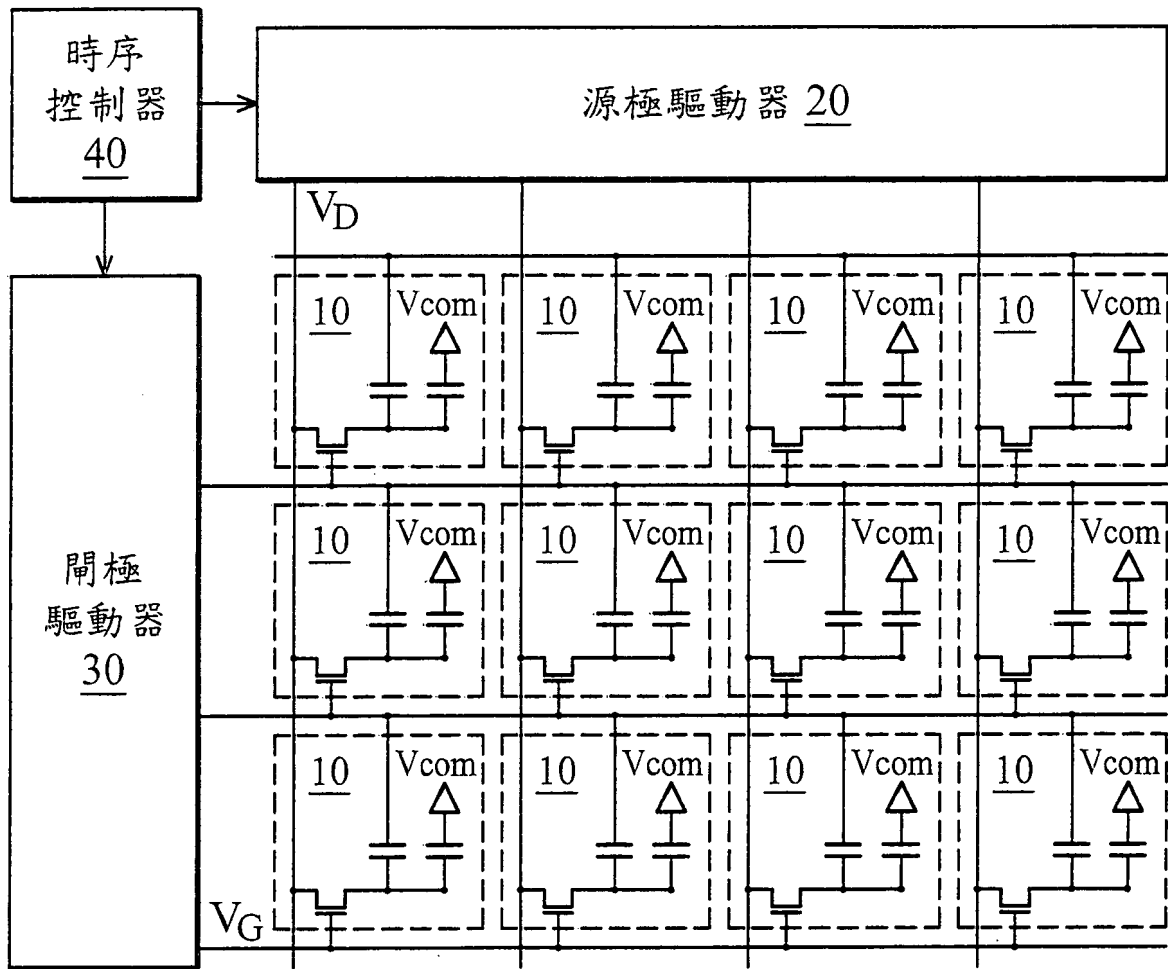
13.如申請專利範圍第9項所述之極性控制電路，更包括：

一旁路單元，用以當由該結合單元所提供之該灰階值是位於該等極性圖樣之該者之一特定區域之外的該點之灰階時，將由該結合單元所提供之該灰階值取代為一零值，並將該零值提供至該累加器。

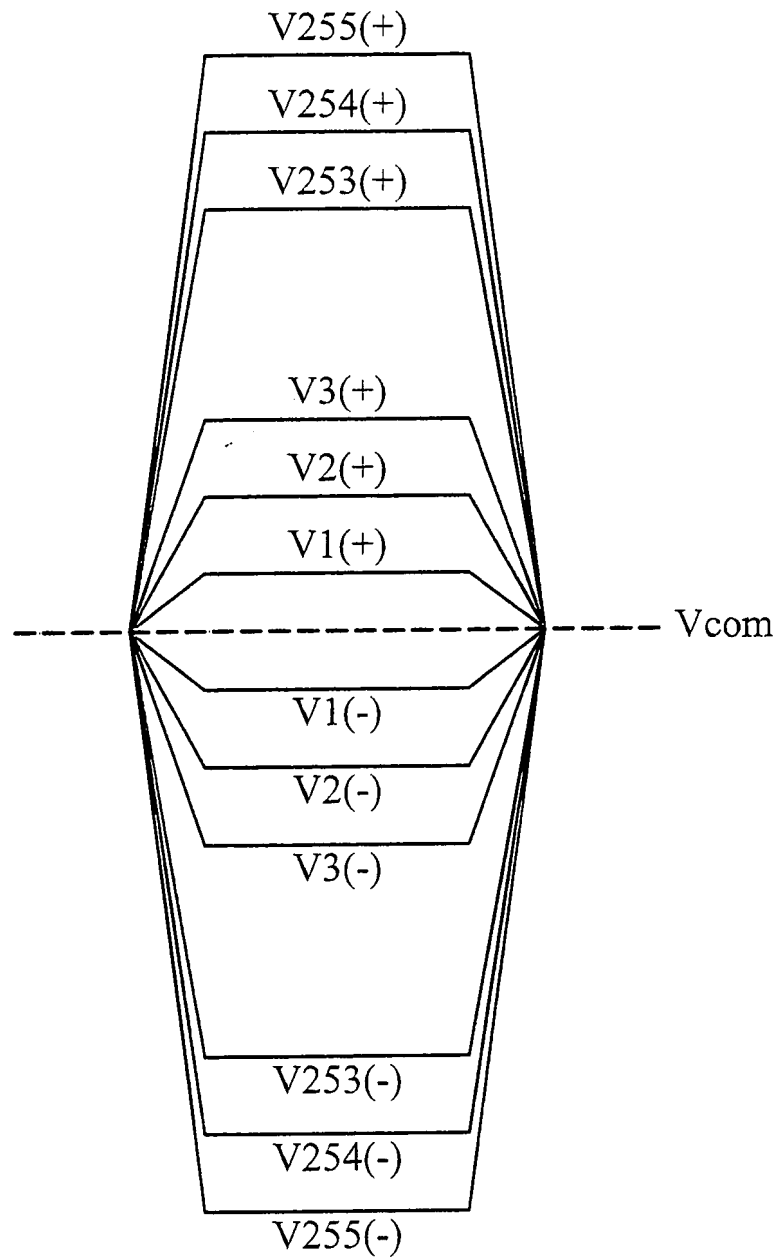
14.如申請專利範圍第9項所述之極性控制電路，其中每一該極性圖樣被劃分為複數個區塊，其中該等區塊的數量為偶數且每一該區塊包括具有相同極性之該等點。

201211998

八、圖式：



第 1 圖



第 2 圖

+	-	+	-
-	+	-	+
+	-	+	-
-	+	-	+

第 3A 圖

+	-	+	-
+	-	+	-
-	+	-	+
-	+	-	+

第 3B 圖

+	-	+	-
+	-	+	-
+	-	+	-
+	-	+	-

第 3C 圖

+	+	-	-
-	-	+	+
+	+	-	-
-	-	+	+

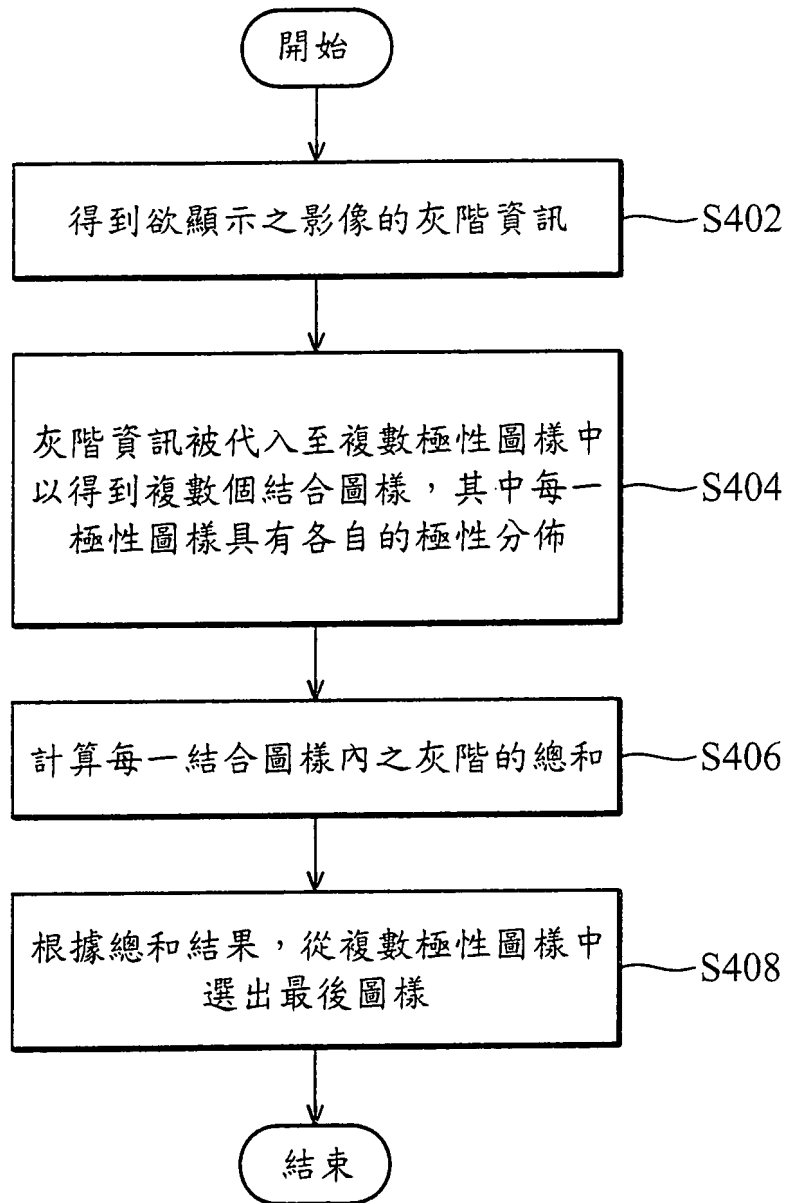
第 3D 圖

+	+	-	-
+	+	-	-
-	-	+	+
-	-	+	+

第 3E 圖

+	+	-	-
+	+	-	-
+	+	-	-
+	+	-	-

第 3F 圖



第 4 圖

50	250	50	250
200	100	200	100
200	200	100	100
200	200	100	100

第 5 圖

($V_b = -600$)

+50	-250	+50	-250
-200	+100	-200	+100
+200	-200	+100	-100
-200	+200	-100	+100

第 6A 圖

($V_b = -200$)

+50	-250	+50	-250
+200	-100	+200	-100
-200	+200	-100	+100
-200	+200	-100	+100

第 6B 圖

($V_b = -200$)

+50	-250	+50	-250
+200	-100	+200	-100
+200	-200	+100	-100
+200	-200	+100	-100

第 6C 圖

($V_b = 0$)

+50	+250	-50	-250
-200	-100	+200	+100
+200	+200	-100	-100
-200	-200	+100	+100

第 6D 圖

($V_b = -400$)

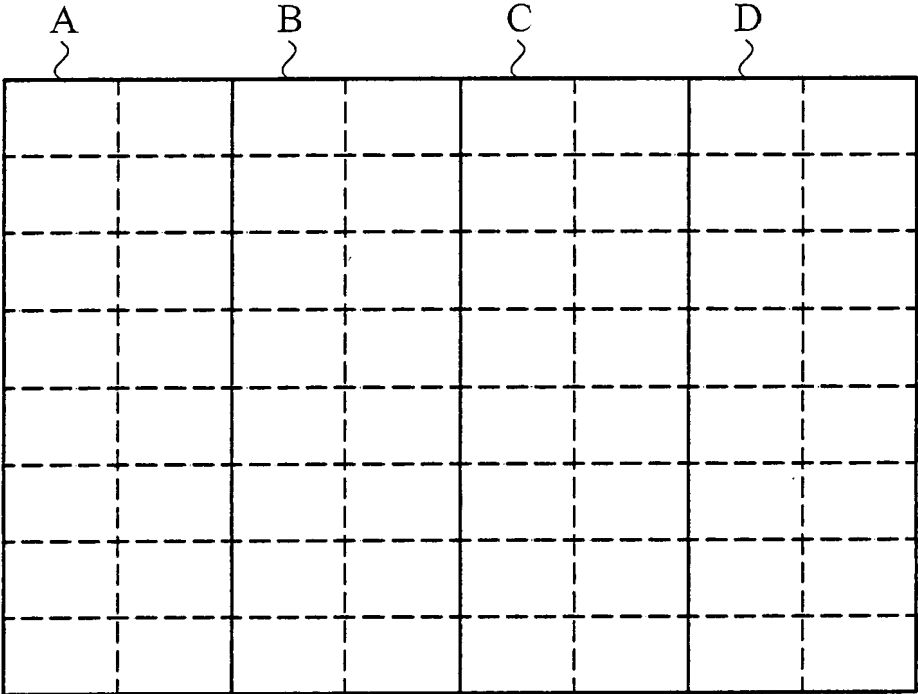
+50	+250	-50	-250
+200	+100	-200	-100
-200	-200	+100	+100
-200	-200	+100	+100

第 6E 圖

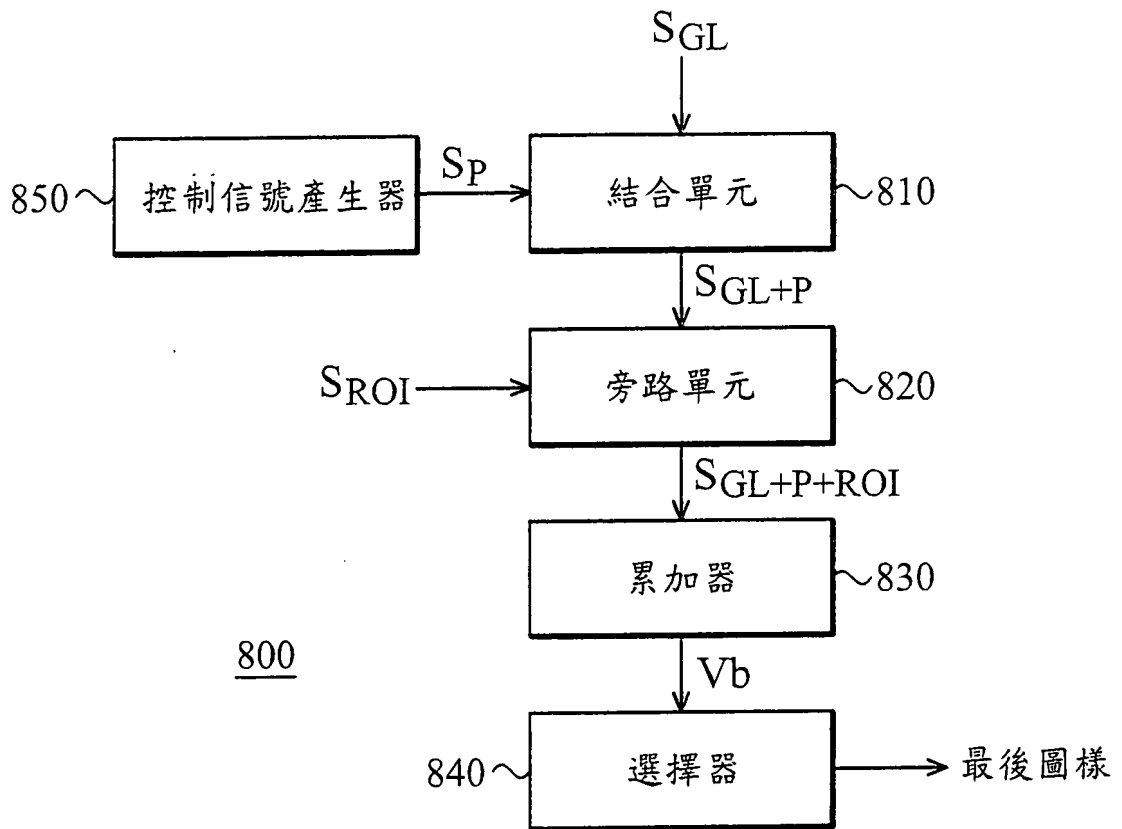
($V_b = +400$)

+50	+250	-50	-250
+200	+100	-200	-100
+200	+200	-100	-100
+200	+200	-100	-100

第 6F 圖



第 7 圖



第 8 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

S402-S408～步驟。

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：