

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面板、驅動方法以及顯示器，且特別是有關於一種液晶顯示面板、用於驅動液晶顯示面板的驅動方法以及液晶顯示器。

【先前技術】

對於習知之多域垂直配向型(multi-domain vertical alignment, MVA)液晶顯示器而言，彩色濾光基板或薄膜電晶體陣列基板上的突起物(protrusion)或狹縫(slits)可以使液晶分子呈多方向排列，以得到數個不同之配向區域(domain)，因此多域垂直配向型液晶顯示器能夠達成廣視角的要求。儘管如此，多域垂直配向型液晶顯示器的光穿透率(transmittance)會隨著視角改變而有所不同，進而造成灰階(gray level)變化。即當視角改變時，多域垂直配向型液晶顯示器所顯示出的亮度會產生變化，進而導致色偏的現象。

圖 1 繪示習知一多域垂直配向型液晶顯示面板之電壓對穿透率的特性曲線圖。請參照圖 1，曲線 11 至曲線 13 代表正面觀看多域垂直配向型液晶顯示面板時所觀察到的光穿透率。其中，曲線 11 為紅光穿透率，曲線 12 為綠光穿透率，曲線 13 為藍光穿透率。然而，當以傾斜的角度(傾斜 60 度)來觀看多域垂直配向型液晶顯示面板時，在同樣的工作電壓下，觀察到的光穿透率會發生變化而從使曲線 11、曲線 12 以及曲線 13 分別漂移為曲線 14、曲線 15 以

及曲線 16。

請繼續參照圖 1，從圖 1 中可以看到，在較高灰階與較低灰階的區域，曲線 11 的光穿透率與曲線 14 的光穿透率相近，曲線 12 的光穿透率與曲線 15 的光穿透率相近，曲線 13 的光穿透率與曲線 16 的光穿透率相近。然而，在中間區域，曲線 11、曲線 12 以及曲線 13 的光穿透率分別與對應之曲線 14、曲線 15 以及曲線 16 的光穿透率相差甚遠。也就是說，較高灰階與較低灰階的色偏移現象較輕微，中間灰階的色偏移現象較嚴重。

為了改善此一現象。習知技術中有一種設計，其利用從圖 1 得知的結論，即較高灰階與較低灰階之色光的色偏移現象較輕微，以改善色偏的現象。此習知技術是將一個畫素單元區分為光穿透率不同的兩個區域。一區域的光穿透率較高，會顯示較高灰階的色彩；另一區域的光穿透率較低，會顯示較低灰階的色彩。特別的是，以較高灰階的色彩與較低灰階的色彩混合成一中灰階的色彩，則使用者不論正視或以傾斜的角度來觀看改良後之多域垂直配向型液晶顯示面板，都可觀看到相近的色彩。

為了實現上述的技術，奇美發展一種多域垂直配向型的畫素結構(台灣專利申請號 93132909)，如圖 2 所示。請參照圖 2，在薄膜電晶體陣列基板 301 上，覆蓋有氮化矽的保護層 303。然後在保護層 303 上，配置有透明電極 305 和 307，藉此將整個畫素區域分為顯示區域 A 和 B。其中，透明電極 307 會電性連接至透明電極 309，而透明電極 305

浮接(floating)於透明電極 309。此外，薄膜電晶體陣列基板 301 與對向基板 311 之間填充有液晶層 313。

從圖 2 可以看出來，在顯示區域 A 中，由於電極 307 和源極端 309 是等電位，而對向基板上之共同電極 315 會連接一共同電壓，因此在液晶層 313 中會形成液晶電容 313a。而在顯示區域 B 中，在電極 309 與電極 305 之間的保護層 303 中，會形成保護層電容 303a。而電極 305 與共同電極 315 之間，則與顯示區域 A 相同，也會形成液晶電容 313b。

圖 3 繪示了圖 2 之畫素結構的等效電路圖。請合併參照圖 2 和圖 3，薄膜電晶體 321 的汲極端電性連接資料線 31，其閘極端則電性連接掃描線 33。另外，薄膜電晶體 321 的源極端電性連接儲存電容 323，並且連接顯示區域 A 的液晶電容 313a，以及連接顯示區域 B 中的保護層電容 303a 和液晶電容 313b。其中，在顯示區域 A 中的液晶電容 313a 的電壓為 V_1 ，而顯示區域 B 中的保護層電容 303a 和液晶電容 313b 的電壓分別為 V_2 和 V_3 。藉此，顯示區域 A 與顯示區域 B 之液晶電容的電壓不相同，而達到不同角度觀看多域垂直配向型液晶顯示面板時所看到的色彩相近。

雖然圖 2 中的結構，可以解決上述的問題。然而由於其結構複雜，因此在佈線(Layout)時，會犧牲了液晶顯示器的開口率，而使得液晶顯示器的畫面穿透度下降。

【發明內容】

有鑑於上述，本發明之目的是提供一種不易出現色偏

現象的液晶顯示面板。

本發明之另一目的是提供一種可補償色偏移現象之驅動方法。

本發明之又一目的是提供一種不易出現色偏現象的液晶顯示器。

為達上述或是其他目的，本發明提出一種液晶顯示面板，包括以陣列排列的多個畫素單元。各畫素單元具有多個次畫素區域，且各畫素單元包括多個主動元件、多個液晶電容以及多個儲存電容。主動元件分別配置於這些次畫素區域其中之一內，並與一掃描線及一資料線電性連接。液晶電容分別配置於這些次畫素區域內，且各液晶電容與其所對應之主動元件電性連接。儲存電容分別配置於這些次畫素區域內，且各儲存電容與其所對應之主動元件電性連接。其中，同一畫素單元之任一次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值不等於其餘次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值。此液晶顯示面板之驅動方法包括：分別施加一掃描訊號於各掃描線；分別施加一資料訊號於各資料線；以及施加一補償訊號於所有儲存電容未與主動元件連接之電極端。其中，補償訊號具有一第一準位與一第二準位，在各畫素單元中，當掃描訊號自一高準位切換到一低準位後，補償訊號會從第一準位切換至第二準位。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示面板，其中同一畫素單元之這些主動元件具有相同的寄生電容值。

依照本發明一實施所述之液晶顯示面板，其中同一畫素單元之這些主動元件具有不同的寄生電容值。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示面板，其中在每一畫素單元中，這些儲存電容之電容值不同。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示面板，其中在每一畫素單元中，這些液晶電容之電容值不同。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示面板，其中這些主動元件為薄膜電晶體。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示面板，其中各畫素單元更包括多個儲存電容對向電極，分別配置於這些次畫素區域內，且這些儲存電容對向電極與一儲存電容線耦合成這些儲存電容。其中，各畫素單元例如更包括多個畫素電極，分別配置於各次畫素區域內，且各儲存電容對向電極與所對應之畫素電極電性連接。此外，各儲存電容線是平行這些掃描線而排列於兩相鄰之這些掃描線間。或者，各儲存電容線之延伸方向與資料線之延伸方向例如是實質上相同。又或者，各畫素單元之畫素電極例如具有多個狹縫，且各儲存電容線沿其所對應之這些狹縫而配置。

本發明另提出一種驅動方法，適於驅動一液晶顯示面板。此液晶顯示面板包括多條掃描線、多條資料線以及多個畫素單元。其中，各畫素單元具有多個次畫素區域，且各畫素單元包括多個分別配置於這些次畫素區域其中之一內的主動元件以及儲存電容。各主動元件與對應之掃描線以及資料線電性相連，各儲存電容與對應之主動元件電性

連接。此驅動方法包括分別施加一掃描訊號於掃描線。之後，分別施加一資料訊號於資料線。然後，分別施加一補償訊號於儲存電容未與主動元件連接之電極端。補償訊號具有一第一準位與一第二準位，在各畫素單元中，當掃描訊號自一高準位切換到一低準位後，補償訊號會從第一準位切換至第二準位。

依照本發明一實施例所述之驅動方法，其中在同一圖框時間內，施加於同行之這些畫素單元的資料訊號極性相同，且施加於相鄰兩行之這些畫素單元的資料訊號極性不同。

依照本發明一實施例所述之驅動方法，其中在同一圖框時間內，施加於相鄰之畫素單元的資料訊號極性不同。其中，資料訊號與補償訊號之頻率例如是相同的。

依照本發明一實施例所述之驅動方法，在各畫素單元中，當掃描訊號切換至低準位時，補償訊號會切換至高準位。此外，在各畫素單元中，當掃描訊號切換至低準位，而資料訊號所對應之灰階值為低灰階，且資料訊號為正極性時，資料訊號之電壓例如小於液晶顯示面板之一共用電壓。

依照本發明一實施例所述之驅動方法，在各畫素單元中，當掃描訊號切換至低準位時，補償訊號會切換至低準位。此外，在各畫素單元中，當掃描訊號切換至低準位，而資料訊號所對應之灰階值為低灰階，且資料訊號為負極性時，資料訊號之電壓例如大於液晶顯示面板之一共用電

壓。

本發明又提出一種液晶顯示器，此顯示器包括一背光模組以及一液晶顯示面板。液晶顯示面板配置於背光模組上方，且包括以陣列排列的多個畫素單元。其中，各畫素單元具有多個次畫素區域，且各畫素單元包括多個主動元件、多個液晶電容以及多個儲存電容。主動元件分別配置於這些次畫素區域其中之一內，並與一掃描線及一資料線電性連接。液晶電容配置於這些次畫素區域內，且各液晶電容與其所對應之主動元件電性連接。儲存電容配置於這些次畫素區域內，且各儲存電容與其所對應之主動元件電性連接。其中，同一畫素單元之任一次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值不等於其餘次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值。此液晶顯示面板之驅動方法包括：分別施加一掃描訊號於各掃描線；分別施加一資料訊號於各資料線；以及施加一補償訊號於所有儲存電容未與主動元件連接之電極端。其中，補償訊號具有一第一準位與一第二準位，在各畫素單元中，當掃描訊號自一高準位切換到一低準位後，補償訊號會從第一準位切換至第二準位。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示器，其中同一畫素單元之這些主動元件具有相同的寄生電容值。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示器，其中同一畫素單元之這些主動元件具有不同的寄生電容值。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示器，其中在每一

畫素單元中，這些儲存電容之電容值不同。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示器，其中在每一畫素單元中，這些液晶電容之電容值不同。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示器，其中這些主動元件為薄膜電晶體。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示器，其中各畫素單元更包括多個儲存電容對向電極，分別配置於這些次畫素區域內，且這些儲存電容對向電極與一儲存電容線耦合成這些儲存電容。其中，各畫素單元例如更包括多個畫素電極，分別配置於各次畫素區域內，且各儲存電容對向電極與所對應之畫素電極電性連接。此外，各儲存電容線是平行這些掃描線而排列於兩相鄰之這些掃描線間。或者，各儲存電容線之延伸方向與資料線之延伸方向例如是實質上相同。又或者，各畫素單元之畫素電極例如具有多個狹縫，且各儲存電容線沿其所對應之這些狹縫而配置。

本發明又提出一種液晶顯示面板，包括以陣列排列的多個畫素單元，其中各畫素單元具有第一及第二次畫素區域，且第一次畫素區域及第二次畫素區域分別包括一主動元件、一畫素電極、一儲存電容對向電極以及一儲存電容線。主動元件與一掃描線及一資料線電性連接。畫素電極與主動元件電性連接，並做為一液晶電容的電極端。儲存電容對向電極與主動元件電性連接。儲存電容線在整個液晶顯示面板上之延伸方向與資料線之延伸方向實質上相同，儲存電容線並與儲存電容對向電極耦合成一儲存電

容。其中，第一次畫素區域內之主動元件與第二次畫素區域內之主動元件電性連接至相同之一掃描線及一資料線。第一次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值不等於第二次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值。此液晶顯示面板之驅動方法包括：分別施加一掃描訊號於各掃描線；分別施加一資料訊號於各資料線；以及施加一補償訊號於所有儲存電容未與主動元件連接之電極端。其中，補償訊號具有一第一準位與一第二準位，在各畫素單元中，當掃描訊號自一高準位切換到一低準位後，補償訊號會從第一準位切換至第二準位。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示面板，其中第一次畫素區域內之主動元件與第二次畫素區域內之主動元件具有相同的寄生電容值。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示面板，其中第一次畫素區域內之主動元件與第二次畫素區域內之主動元件具有不同的寄生電容值。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示面板，其中第一次畫素區域內之儲存電容與第二次畫素區域內之儲存電容具有不同的電容值。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示面板，其中第一次畫素區域內之液晶電容與第二次畫素區域內之液晶電容具有不同的電容值。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示面板，其中主動元件為薄膜電晶體。

依照本發明一實施例所述之液晶顯示面板，其中上述各畫素單元之畫素電極具有多個狹縫，且各儲存電容線在各畫素單元中之部分沿其所對應之狹縫而配置。

本發明所提出之液晶顯示面板中，對於同一畫素單元，任一次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值不等於其餘次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值。搭配本發明所提出之驅動方法，可使各次畫素區域的光穿透率不同，進而達到改善液晶顯示面板的色偏移現象。若利用本發明所提出之液晶顯示面板組裝成一液晶顯示器，則此液晶顯示器不易出現色偏移的現象。

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

【實施方式】

圖 4A 繪示本發明一實施例之液晶顯示面板的主動元件陣列基板之局部俯視圖。圖 4B 繪示本發明一實施例之液晶顯示面板的局部結構剖面圖。其中，圖 4B 中之主動元件陣列基板的剖面圖是沿圖 4A 中剖面線 A-A' 與剖面線 B-B' 之剖面圖。請同時參照圖 4A 與圖 4B，液晶顯示面板 400 例如但非限定是多域垂直配向型。液晶顯示面板 400 包括多個陣列排列的畫素單元 410。每一畫素單元 410 具有多個次畫素區域 411，且包括多個主動元件 413、多個液晶電容 415 以及多個儲存電容 417。這些主動元件 413 分別配置於次畫素區域 411 其中之一內，並與一掃描線 420

及一資料線 430 電性連接。液晶電容 415 分別配置於次畫素區域 411 之一內，且各液晶電容 415 與其所對應之主動元件 413 電性連接。儲存電容 417 分別配置於次畫素區域 411 之一內，且各儲存電容 417 與其所對應之主動元件 413 電性連接。其中，同一畫素單元 410 中，任一次畫素區域 411 內的儲存電容 417 與液晶電容 415 之電容值比值不等於其餘次畫素區域 411 內的儲存電容 417 與液晶電容 415 之電容值比值。

為了便於說明液晶顯示面板 400 的結構，在本實施例中，每一畫素單元 410 僅具有兩次畫素區域 411a 與 411b，且僅包括兩個主動元件 413a 與 413b、兩個液晶電容 415a 與 415b 以及兩個儲存電容 417a 與 417b。其中，主動元件 413a 配置於次畫素區域 411a 內，主動元件 413b 配置於次畫素區域 411b 內，且主動元件 413a 以及主動元件 413b 皆電性連接至同一掃描線 420 及同一資料線 430。液晶電容 415a 配置於次畫素區域 411a 內並與主動元件 413a 電性連接，液晶電容 415b 配置於次畫素區域 411b 內並與主動元件 413b 電性連接。儲存電容 417a 配置於次畫素區域 411a 內並與主動元件 413a 電性連接，儲存電容 417b 配置於次畫素區域 411b 內並與主動元件 413b 電性連接。而每一次畫素區域 411a 內的儲存電容 417a 與液晶電容 415a 之電容值比值不等於其餘次畫素區域 411b 內的儲存電容 417b 與液晶電容 415b 之電容值比值。

更詳細而言，每一畫素單元 410 更包括兩個畫素電極

419a 與 419b。這些畫素電極 419a 與 419b 分別配置於次畫素區域 411a 與 411b 內。畫素電極 419a、419b 延伸至一儲存電容線 440 的部分分別作為儲存電容對向電極 419c、419d，儲存電容對向電極 419c、419d 分別與儲存電容線 440 耦合成儲存電容 417a 與儲存電容 417b。畫素電極 419a、419b 還具有多個主狹縫 L，以分別定義出四個配向領域 I、II、III、IV。在畫素電極 419a、419b 的上方例如設有多個突起物 P10。在畫素單元 410 未被驅動時，液晶層 450 中的液晶分子會垂直排列。當畫素單元 410 被驅動時，液晶層 450 中的液晶分子則會朝水平的方向傾倒。特別的是，在特定配向領域 I、II、III、IV 其中之一內，液晶分子的傾倒方向為一致的；但在不同配向領域 I、II、III、IV 中之液晶分子的傾倒方向則互不相同。透過液晶分子往多個方向傾倒排列，不同配向領域的液晶分子可以相互補償視角變化所產生的光學效應，因此液晶顯示面板 400 將會具有較大的視角範圍。

承上述所言，主動元件 413a、413b 例如為薄膜電晶體、具有三端子之開關元件或其他適當的開關元件。儲存電容線 440 則是平行於掃描線 420 而排列於兩相鄰之掃描線 420 間。此外，畫素電極 419a、液晶層 450 以及共用電極 460 耦合成液晶電容 417a，而畫素電極 419b、液晶層 450 以及共用電極 460 耦合成液晶電容 417b。

圖 4C 繪示本發明一實施例之液晶顯示面板的等效電路圖。請參照圖 4A 與圖 4C，在每一畫素單元 410 內，主

動元件 413a 具有一寄生電容 414a，其電容值為 $C_{gd}(A)$ ；主動元件 413b 具有一寄生電容 414b，其電容值為 $C_{gd}(B)$ 。其中，電容值 $C_{gd}(A)$ 可以是相同或不同於電容值 $C_{gd}(B)$ 。

值得一提的是，在本實施例之液晶顯示面板 400 中，由於每一畫素單元 410 包括兩個次畫素區域 411a 與 411b，而次畫素區域 411a 中的儲存電容值 $C_{St}(A)$ 與液晶電容值 $C_{LC}(A)$ 比值不同於次畫素區域 411b 中的儲存電容值 $C_{St}(B)$ 與液晶電容值 $C_{LC}(B)$ ，即 $C_{St}(A)/C_{LC}(A) \neq C_{St}(B)/C_{LC}(B)$ 。若利用次畫素區域 411a 中的電容值比值與次畫素區域 411b 中的電容值比值不同之特性，並搭配適當的驅動方法，則可調整畫素電極 419a 上的電壓 V_A 與畫素電極 419b 上的電壓 V_B 為不同值。當畫素電極電壓 V_A 與畫素電極電壓 V_B 不相同，液晶電容 415a 兩端之電壓差將與液晶電容 415b 兩端之電壓差不同。如此，次畫素區域 411a 與次畫素區域 411b 中的液晶分子傾倒程度不同。換言之，同一畫素單元 410 中的液晶分子一共有八種傾倒角度。這造成次畫素區域 411a 與次畫素區域 411b 光穿透率不同，兩次畫素區域 411a、411b 中之液晶分子可以相互補償光學效應，以藉此改善了液晶顯示面板 400 色偏移的現象。

為了使 $C_{St}(A)/C_{LC}(A) \neq C_{St}(B)/C_{LC}(B)$ ，在本實施例中，儲存電容 417a 的儲存電容值 $C_{St}(A)$ 與儲存電容 417b 的儲存電容值 $C_{St}(B)$ 不同。當然，使 $C_{St}(A)/C_{LC}(A) \neq C_{St}(B)/C_{LC}(B)$ 的方法並不限定如上所述。在另一實施例中，液晶電容 415a 的液晶電容值 $C_{LC}(A)$ 也可與液晶電容 415b 的液

晶電容值 $C_{LC}(B)$ 不同，以達到 $C_{St}(A)/C_{LC}(A) \neq C_{St}(B)/C_{LC}(B)$ 之目的。其中，使液晶電容值 $C_{LC}(A)$ 不同於液晶電容值 $C_{LC}(B)$ 的方法有許多種。舉例而言，改變光罩的規劃，使畫素電極 419a 與畫素電極 419b 具有不同之面積。再舉例而言，在畫素電極 419a 或畫素電極 419b 其中之一的下方形成一絕緣墊層(未繪示)，使次畫素區域 411a 與次畫素區域 411b 具有不同之晶胞間隙(cell gap)。以下將介紹液晶顯示面板 400 的驅動方法。

圖 4D 繪示圖 4C 之液晶顯示面板在本發明之一實施例中的驅動波形示意圖。請參照圖 4C 及圖 4D，此驅動方法是先施加一掃描訊號 V_S 於掃描線 420。之後，施加一資料訊號 V_D 於資料線 430。而儲存電容線 440 則維持施加一補償訊號 V_{St} 。

此外，共用電極 460 上施加有一共用電壓 V_{com} ，且資料訊號 V_D 的高準位電壓大於共用電壓 V_{com} 之電壓值。

請繼續參照圖 4D，圖 4D 中也繪示出了畫素電極 419a 之畫素電極電壓 V_A 與畫素電極 419b 之畫素電極電壓 V_B 的關係曲線。由圖 4D 可看出，當掃描訊號 V_S 自高準位切換到低準位後，補償訊號 V_{St} 會切換到一高準位。更詳細而言，在掃描訊號 V_S 由高準位切換到低準位時，由於寄生電容 414a 與寄生電容 414b 的饋通效應(feed-through effect)，造成畫素電極電壓 V_A 與畫素電極電壓 V_B 下降些許。然而，在補償訊號 V_{St} 由低準位切換到高準位後，畫素電極電壓 V_A 與畫素電極電壓 V_B 會再因饋通效應而往上

升。

特別的是，由於次畫素區域 411a 中的儲存電容值 $C_{St}(A)$ 與液晶電容值 $C_{LC}(A)$ 之比值不同於次畫素區域 411b 中的儲存電容值 $C_{St}(B)$ 與液晶電容值 $C_{LC}(B)$ 之比值，即 $C_{St}(A)/C_{LC}(A) \neq C_{St}(B)/C_{LC}(B)$ ，造成畫素電極電壓 V_A 與畫素電極電壓 V_B 受補償訊號 V_{St} 變化而得之饋通效應所影響上升的程度不同，其上升的電壓大小 ΔV 如下方程式：

$$\Delta V = \frac{C_{gd}(V_{StH} - V_{StL})}{(C_{LC} + C_{St} + C_{gd})} \quad \text{方程式 1}$$

其中 V_{StH} 為補償訊號之高準位電壓， V_{StL} 為補償訊號之低準位電壓。由此方程式 1 可看出，由於儲存電容值 $C_{St}(A)$ 與儲存電容值 $C_{St}(B)$ 不同，位於不同次畫素區域內之畫素電極電壓 V_A 與畫素電極電壓 V_B 上升的幅度不同。因此，液晶電容 415a 兩端之電壓差將與液晶電容 415b 兩端之電壓差不同，故次畫素區域 411a 與次畫素區域 411b 中的液晶分子傾倒程度也將會不同。如此將造成次畫素區域 411a 與次畫素區域 411b 的光穿透率不同。若藉由上述的驅動方法調整畫素電極電壓 V_A 與畫素電極電壓 V_B ，以改變次畫素區域 411a 與次畫素區域 411b 的光穿透率，則可補償液晶顯示面板 400 的色偏移現象。

需要注意的是，上述之驅動方法適用於資料訊號 V_D 的高準位電壓值大於共用電壓 V_{com} 之電壓值的情況。但是當資料訊號 V_D 的高準位電壓值小於共用電壓 V_{com} 時，則補償訊號 V_{St} 的切換情形與上述不同。

圖 4E 繪示圖 4C 之液晶顯示面板在另一種情況下的驅

動波形示意圖。請參照圖 4E，在資料訊號 V_D 之高準位電壓值小於共用電壓 V_{com} 之電壓值的情況下，在掃描訊號 V_S 自高準位切換到低準位後，寄生電容 414a 與寄生電容 414b 的饋通效應會造成畫素電極電壓 V_A 與畫素電極電壓 V_B 下降。接著補償訊號 V_{St} 會切換到低準位，畫素電極電壓 V_A 與畫素電極電壓 V_B 會再次往下降，並非往上增加。而畫素電極電壓 V_A 與畫素電極電壓 V_B 下降的程度不同，使次畫素區域 411a 與次畫素區域 411b 的光穿透率相異，這也可使得液晶顯示面板 400 的色偏移現象獲得改善。

然而，在同時考慮到正極性圖框畫面與負極性圖框畫面時，若不同之次畫素區域內因寄生電容所引起的饋通電壓不同，則會導致這些次畫素區域無法具有相同的共用電壓 V_{com} 。熟習此技藝者應該知道，在各次畫素區域內，因寄生電容所引起的饋通電壓方程式如方程式 1，而本發明即是依據上述方程式 1 來將電容值 $C_{gd}(A)$ 與電容值 $C_{gd}(B)$ 調整為不同的值，以使分別位於不同次畫素區域內之畫素電極電壓 V_A 與畫素電極電壓 V_B ，無論在正極性圖框畫面或負極性圖框畫面均具有相同的饋通電壓，即 ΔV_{A1} 等於 ΔV_{A2} ，而 ΔV_{B1} 等於 ΔV_{B2} （如圖 4F 所示），進而使各次畫素區域可具有相同的共用電壓 V_{com} 。

需要特別注意，以上之驅動方法較為適用於中高灰階的畫面，然而若在液晶顯示裝置中顯示低灰階畫面時，要確保低灰階畫面的暗態亮度為最小以獲得高對比畫面。圖 4G 繪示圖 4C 之液晶顯示面板在本發明之再一實施例中的

驅動波形示意圖。請參照圖 4G，在低灰階畫面時，可調整正極性之低灰階資料訊號 V_D 為小於共用電壓 V_{com} 之電壓值，配合補償訊號 V_{St} 會由低準位切換到高準位，畫素電極電壓 V_A 與畫素電極電壓 V_B 會往上增加，使得畫素電極電壓 V_A 高於共用電壓 V_{com} ，並且畫素電極電壓 V_B 仍低於共用電壓 V_{com} ，平均視覺效果等於原本正極性之低灰階顯示，又可以達成低色偏的效果。圖 4H 繪示圖 4C 之液晶顯示面板在本發明之又一實施例中的驅動波形示意圖。請參照圖 4H，在負極性之低灰階顯示時，可調整負極性之低灰階資料訊號 V_D 為大於共用電壓 V_{com} 之電壓值，配合補償訊號 V_{St} 會由高準位切換到低準位，畫素電極電壓 V_A 與畫素電極電壓 V_B 會往下減少，使得畫素電極電壓 V_A 低於共用電壓 V_{com} ，並且畫素電極電壓 V_B 仍高於共用電壓 V_{com} ，平均視覺效果等於原本負極性之低灰階顯示，並達成低色偏的效果。

上述之液晶顯示面板 400 可用於組裝一液晶顯示器。圖 5 繪示本發明一實施例之液晶顯示器的結構示意圖。請參照圖 5，液晶顯示器 600 包括一液晶顯示面板 400、一背光模組 510 以及一光學膜片 520。其中，背光模組 510 為一冷陰極螢光燈管(cold cathode fluorescence lamp, CCFL)背光模組，且包括一背板(back frame)512、一反射片(reflector)514、多個冷陰極螢光燈管 516 以及一擴散板(diffuser)518。擴散板 518 配置於背板 512 之上，冷陰極螢光燈管 516 配置於擴散板 518 與背板 512 之間，而反射片

514 配置於冷陰極螢光燈管 516 與背板 512 之間。液晶顯示面板 400 與上述相同，且配置於背光模組 510 上方。光學膜片 520 配置於液晶顯示面板 400 與背光模組 510 之間。在本實施例中，背光模組 510 雖為一冷陰極螢光燈管背光模組，但在其他實施例中，背光模組 510 也可以是發光二極體(light emitting diode, LED)背光模組或是其他適當的背光源。

由於液晶顯示器 600 是利用液晶顯示面板 400 組裝成，因此液晶顯示器 600 不但具有較大的視角範圍，且其色偏現象也可獲得顯著改善。

需注意的是，本實施例之液晶顯示面板是採用列反轉(row inversion)的驅動方法。也就是在同一圖框時間內，施加於同列之畫素單元 410 的資料訊號極性相同，且施加於相鄰兩列之畫素單元 410 的資料訊號極性相反。而如同圖 4B 所示，採用列反轉驅動法的液晶顯示面板 400 中，儲存電容線 440 是平行於掃描線 420 而排列於兩相鄰之掃描線 420 間。也就是說，共用同一條掃描線 420 的畫素單元 410 亦共用同一條儲存電容線 440。特別的是，同一列之任兩相鄰畫素單元 410 共用同一條儲存電容線 440，使得對於兩相鄰畫素單元 410 而言，補償訊號 V_{St} 皆為相同值，兩畫素單元 410 寫入之電壓必須具相同之極性。因此，本實施例之液晶顯示面板 400 無法採用點反轉(dot inversion)的驅動方法。

然而，儲存電容線 440 並不限定為圖 4B 所繪的形狀。

舉例而言，如圖 6 繪示的另一實施例中，此液晶顯示面板的驅動方法亦為列反轉模式。儲存電容線 440' 在整個液晶顯示面板上之延伸方向與資料線 430 之延伸方向實質上相同，而儲存電容線 440' 還具有多條延伸線 440a'，且在各畫素單元 410 中的這些延伸線 440a' 是沿著畫素電極 410 的主狹縫 L 而配置。由於主狹縫 L 上方之區域為無作用的區域，且延伸線 440a' 為不透光材質。延伸線 440a' 沿著畫素電極 419a、419b 之主狹縫 L 配置後，畫素單元 410 的開口率(aperture ratio)並不會減小。除此以外，驅動方法並不限定採用列反轉模式，其亦可採用點反轉模式(dot inversion) 或是多點反轉模式(many dots inversion)。舉例而言，圖 6 繪示的液晶顯示面板可採用點反轉的驅動方式。原因是因為圖 6 繪示的實施例中，任意相鄰兩行之畫素單元 410 使用不同條的儲存電容線 440'，補償訊號 V_{St} 可為不同值，因此兩畫素單元 410 寫入之電壓可具有相反之極性。

此外，由於液晶顯示面板 400 是屬於常為暗態(normally dark)的顯示裝置，亦即是當液晶電容 415a 與液晶電容 415b 不施加電壓時，顯示為暗態。也因此我們可以利用此一特性，當畫素單元 410 產亮點的異常時，我們可以將畫素電極 419a(或畫素電極 419b)與儲存電容線 440 利用雷射焊接在一起，利用儲存電容線 440 中的平均補償訊號 V_{St} 與共用電壓 V_{com} 相同的特性，使亮點之畫素單元 410 變成暗點，以減少人眼對壞點的感受，增加顯示品質。

綜上所述，本發明所提出之液晶顯示面板、驅動方法以及液晶顯示器至少具有下列優點：

一、在本發明所提出之液晶顯示面板中，對於同一畫素單元，任一次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值不等於其餘次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值。因此，只要在關閉主動元件後使輸入至儲存電容之補償訊號產生變化，使其對各次畫素區域內之畫素電極產生饋通效應，因而造成各次畫素區域內之畫素電極上的電壓不相同，如此一來則可造成各次畫素區域的光穿透率不同，進而達到改善液晶顯示面板的色偏移現象。

二、本發明所提出之驅動方法可應用於上述之液晶顯示面板，使各次畫素區域的光穿透率不同，以達到補償色偏移現象的功用。

三、本發明所提出之液晶顯示器是利用上述之液晶顯示面板組裝而成，可改善色偏移現象。

四、本發明所提出之液晶顯示面板以及液晶顯示器之製造與業界現行的製程相容，故不需添購額外的製程設備。

五、本發明之驅動方法不限於使用在多域垂直配向型液晶顯示器，亦可適用於其他種類之液晶顯示器，例如扭轉向列(TN)型液晶顯示器、平面間轉換(IPS)型液晶顯示器及光學補償彎曲(OCB)型液晶顯示器等等。

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，任何熟習此技藝者，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 繪示習知一多域垂直配向型液晶顯示面板之電壓對穿透率的特性曲線圖。

圖 2 繪示了習知一種多域垂直配向型的畫素結構。

圖 3 繪示了圖 3A 之畫素結構的等效電路圖。

圖 4A 繪示本發明一實施例之液晶顯示面板的主動元件陣列基板之局部俯視圖。

圖 4B 繪示本發明一實施例之液晶顯示面板的局部結構剖面圖。

圖 4C 繪示本發明一實施例之液晶顯示面板的等效電路圖。

圖 4D 繪示圖 4C 之液晶顯示面板在某一時序的驅動波形示意圖。

圖 4E 繪示圖 4C 之液晶顯示面板在另一種時序的驅動波形示意圖。

圖 4F 繪示圖 4C 之液晶顯示面板在一實施例中的驅動波形示意圖。

圖 4G 繪示圖 4C 之液晶顯示面板在本發明之再一實施例中的驅動波形示意圖。

圖 4H 繪示圖 4C 之液晶顯示面板在本發明之又一實施例中的驅動波形示意圖。

圖 5 繪示本發明一實施例之液晶顯示器的結構示意圖。

圖 6 繪示另一實施例之主動元件陣列基板的局部俯視圖。

【主要元件符號說明】

11、12、13、14、15、16：曲線

31、430：資料線

33、420：掃描線

200：畫素

301：薄膜電晶體陣列基板

303：保護層

305、307：透明電極

311：對向基板

313、450：液晶層

315：共同電極

321：薄膜電晶體

313a、313b：液晶電容

303a：保護層電容

323：儲存電容

V1、V2、V3：電壓

400：液晶顯示面板

410：畫素單元

411、411a、411b：次畫素區域

413、413a、413b：主動元件

414a、414b：寄生電容

415、415a、415b：液晶電容

417、417a、417b：儲存電容
419a、419b：畫素電極
419c、419d：儲存電容對向電極
440、440'：儲存電容線
440a'：延伸線
450：液晶層
460：共用電極
510：背光模組
512：背板
514：反射片
516：冷陰極螢光燈管
518：擴散板
520：光學膜片
600：液晶顯示器
A、B：顯示區域
 $C_{St}(A)$ 、 $C_{St}(B)$ ：儲存電容值
 $C_{LC}(A)$ 、 $C_{LC}(B)$ ：液晶電容值
 $C_{gd}(A)$ 、 $C_{gd}(B)$ ：電容值
 V_S ：掃描訊號
 V_D ：資料訊號
 V_{St} ：補償訊號
 V_{com} ：共用電壓
 V_A 、 V_B ：畫素電極電壓
L：主狹縫

P10：突起物

I、II、III、IV：配向領域

五、中文發明摘要：

一種液晶顯示面板，此面板包括以陣列排列的多個畫素單元。各畫素單元具有多個次畫素區域，且包括多個主動元件、多個液晶電容以及多個儲存電容。主動元件分別配置於這些次畫素區域其中之一內，並與一掃描線及一資料線電性連接。液晶電容分別配置於這些次畫素區域內，且各液晶電容與其所對應之主動元件電性連接。儲存電容分別配置於這些次畫素區域內，且各儲存電容與其所對應之主動元件電性連接。其中，同一畫素單元之任一次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值不等於其餘次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值。

六、英文發明摘要：

A liquid crystal display panel including multiple pixel units arranged in a matrix is provided. Each pixel unit has multiple sub-pixel regions and includes multiple active devices, liquid crystal capacitors and storage capacitors. One of the active devices is disposed in one of the sub-pixel regions respectively and electrically connected to a scan line and a data line. The liquid crystal capacitors are disposed in the sub-pixel regions respectively, and each liquid crystal capacitor is electrically connected to the corresponding active device. The storage capacitors are disposed in the sub-pixel regions respectively, and each storage capacitor is

electrically connected to the corresponding active device. In each pixel, the ratio of the capacitance of the storage capacitor to that of the liquid crystal capacitor of any sub-pixel region is not equal to the ratio of the capacitance of the storage capacitor to that of the liquid crystal capacitor of any other sub-pixel regions.

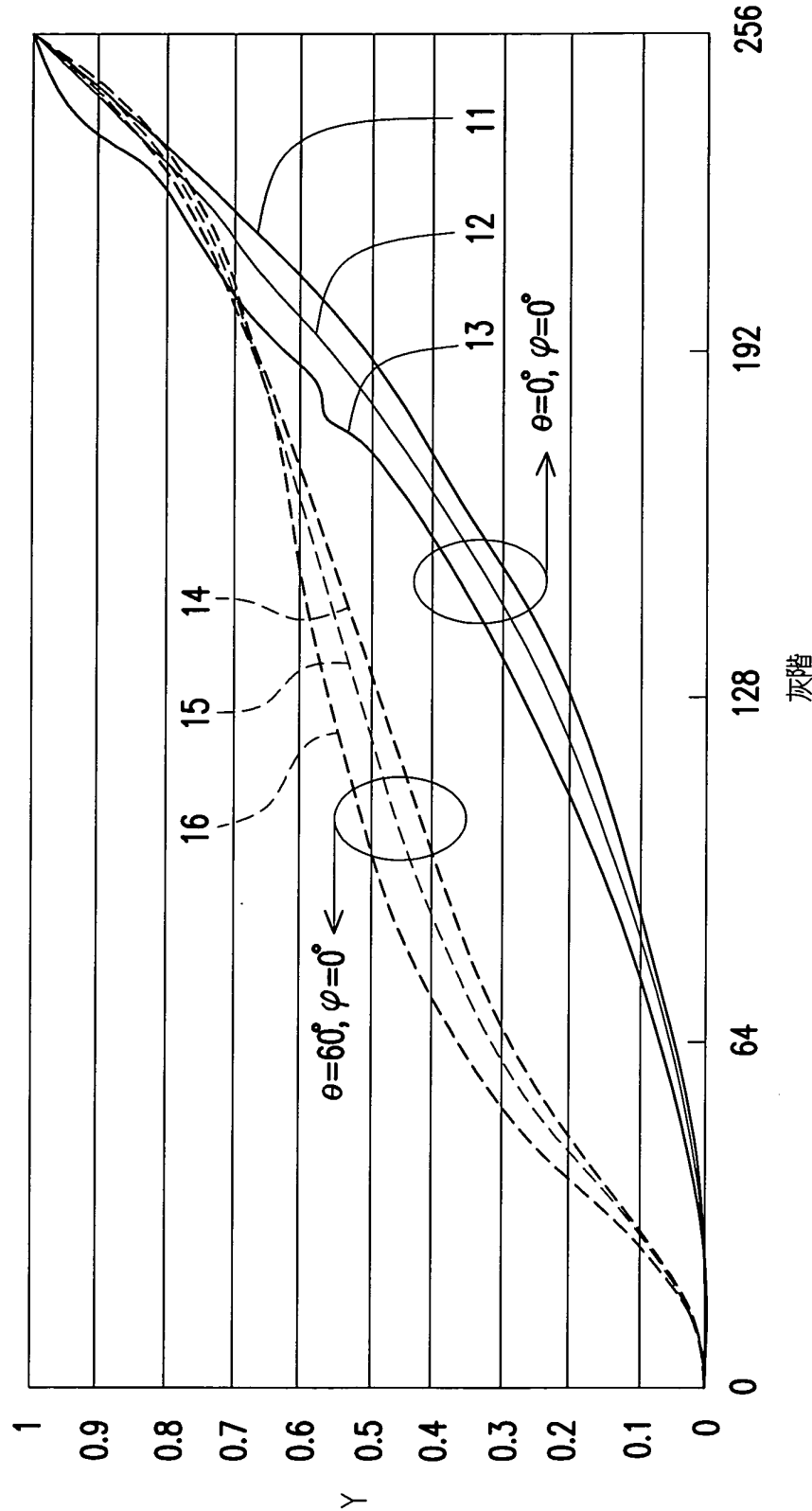


圖1

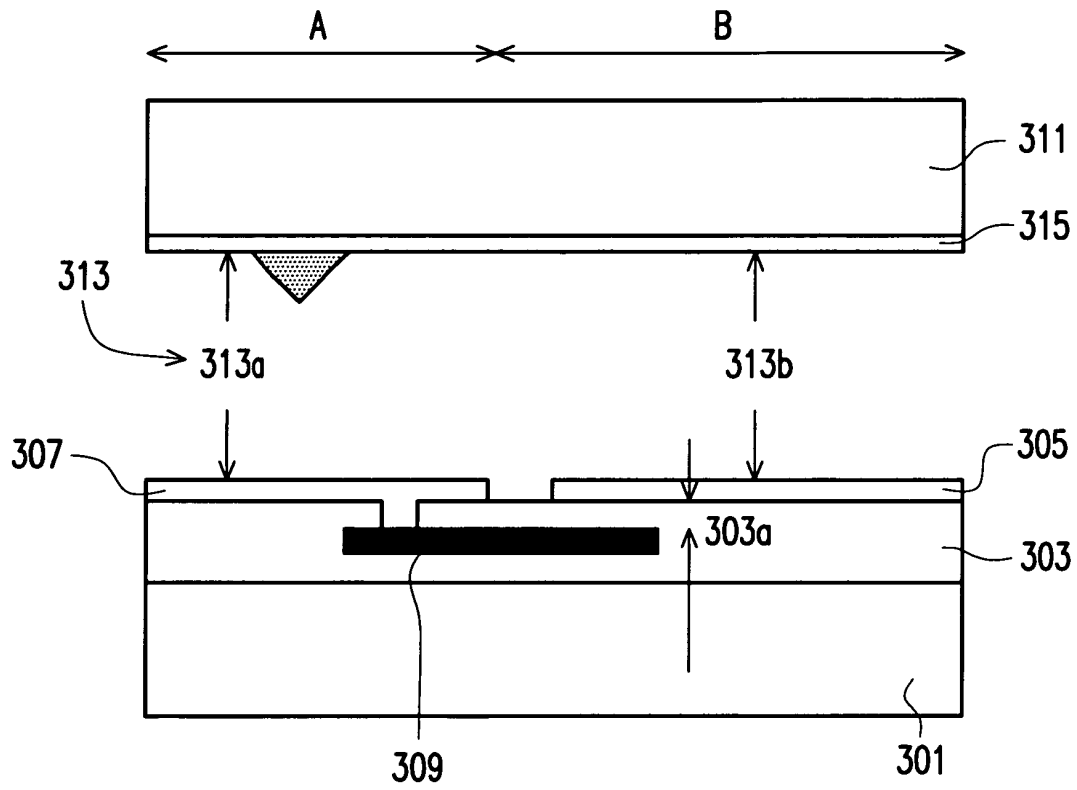


圖2

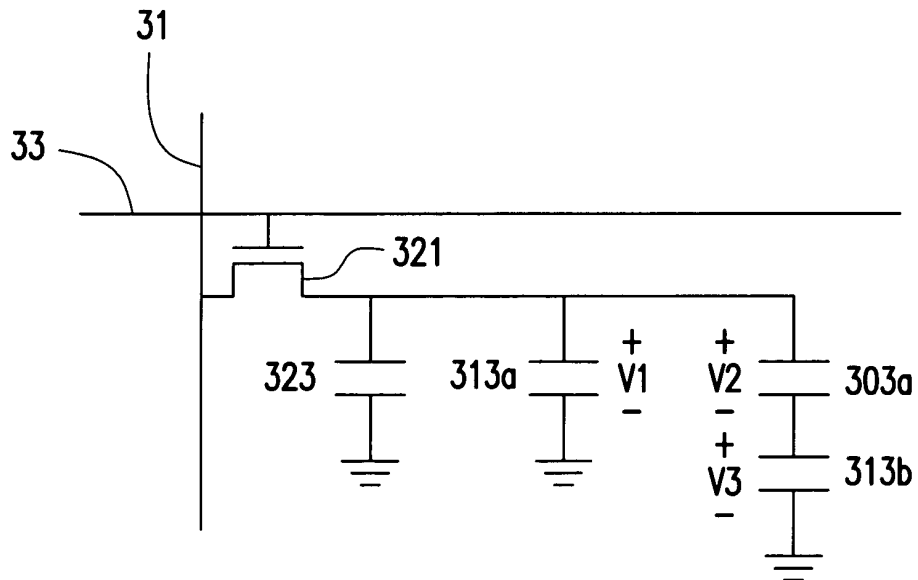


圖3



圖 4A

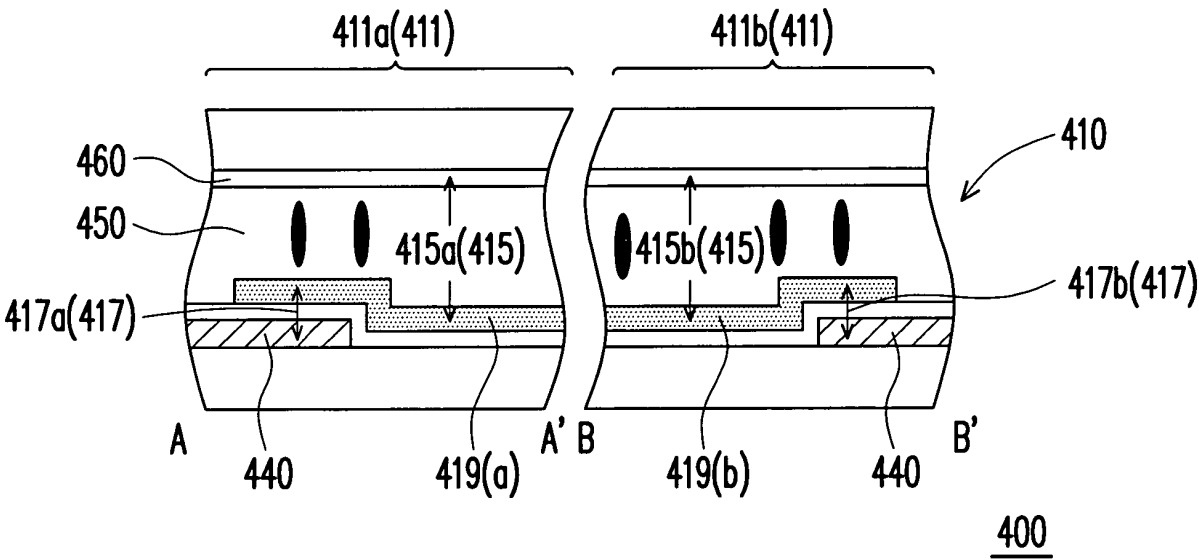


圖 4B

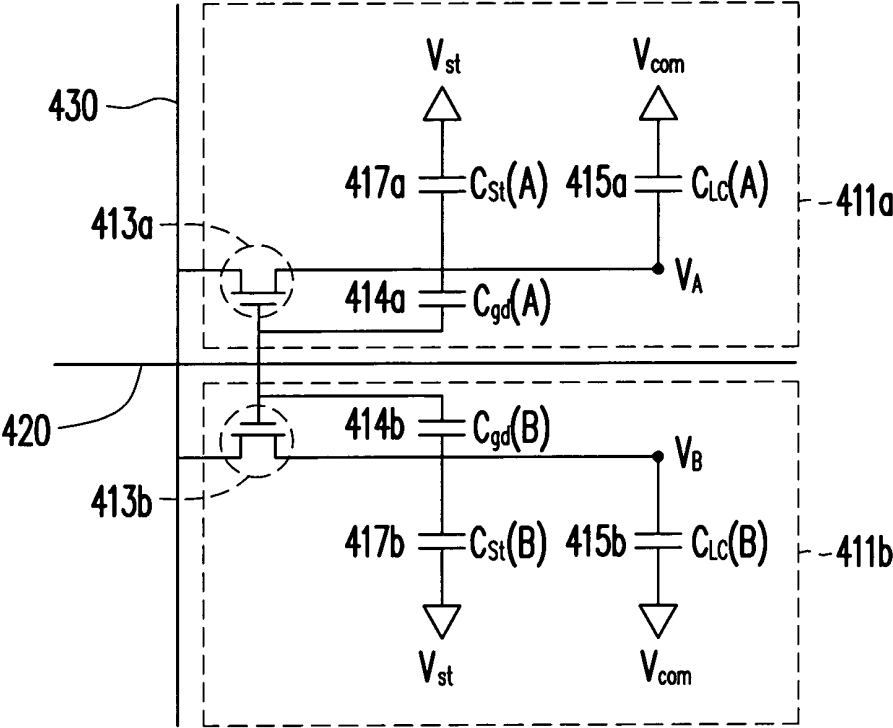


圖 4C

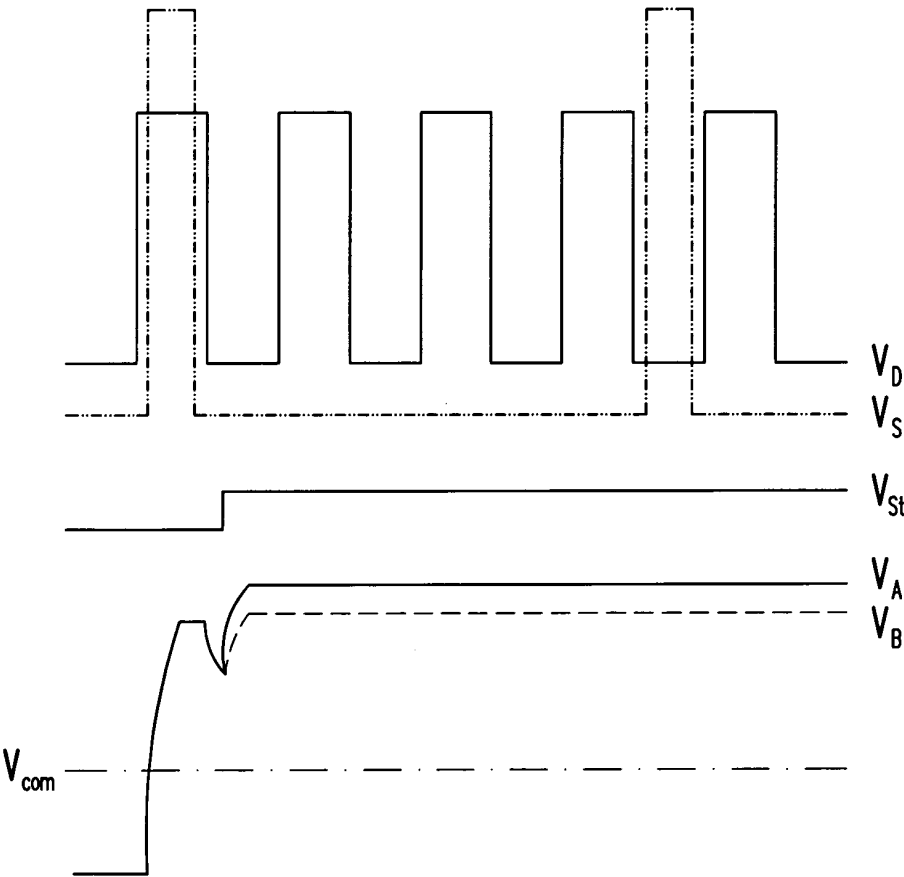


圖 4D

18940TW_T

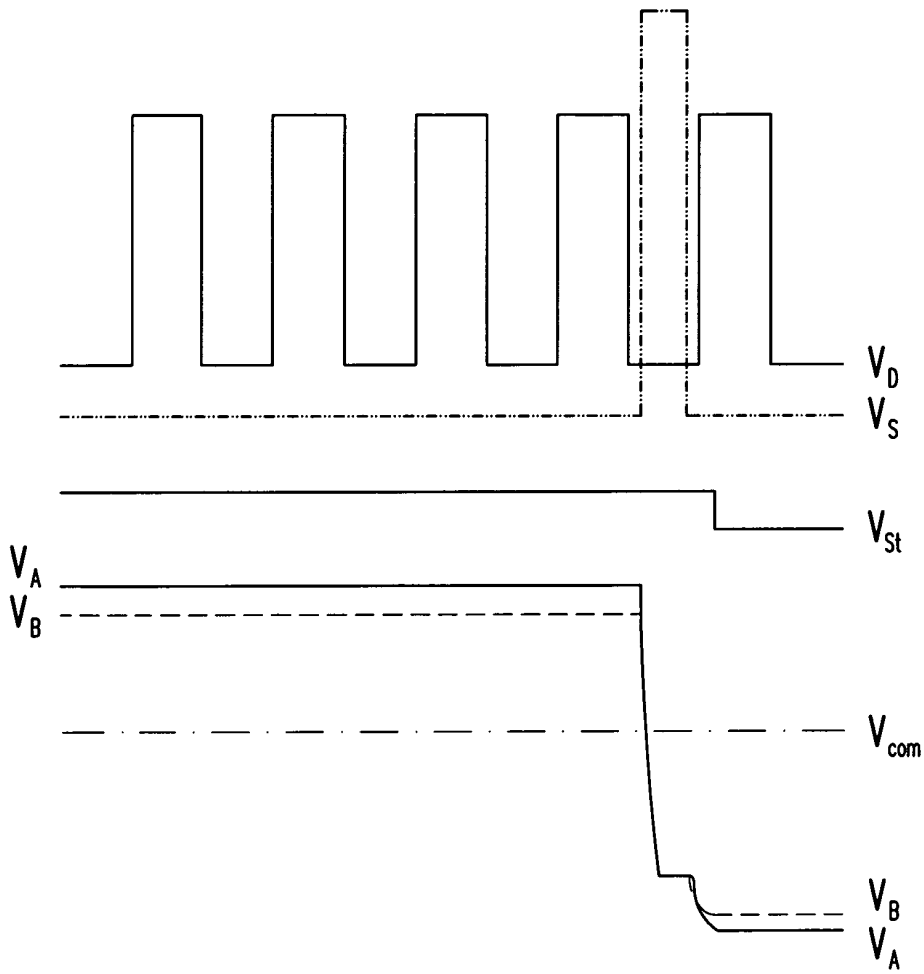


圖 4E

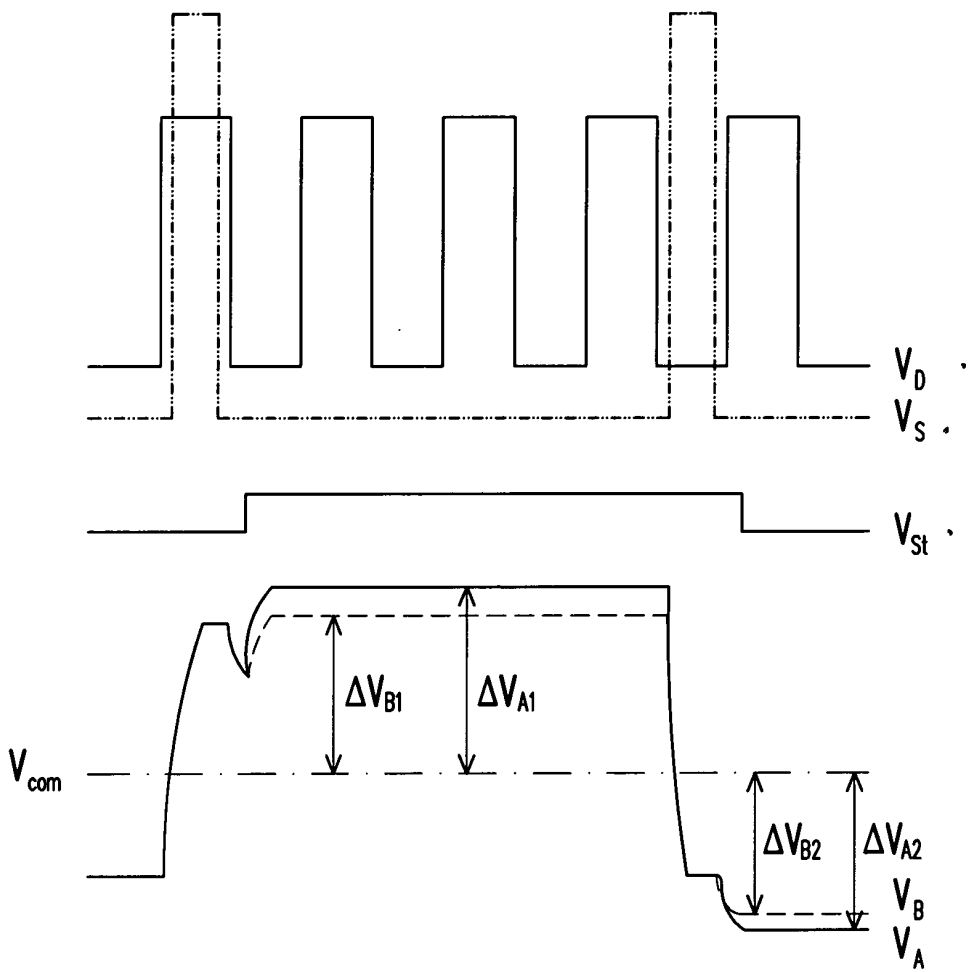


圖 4F

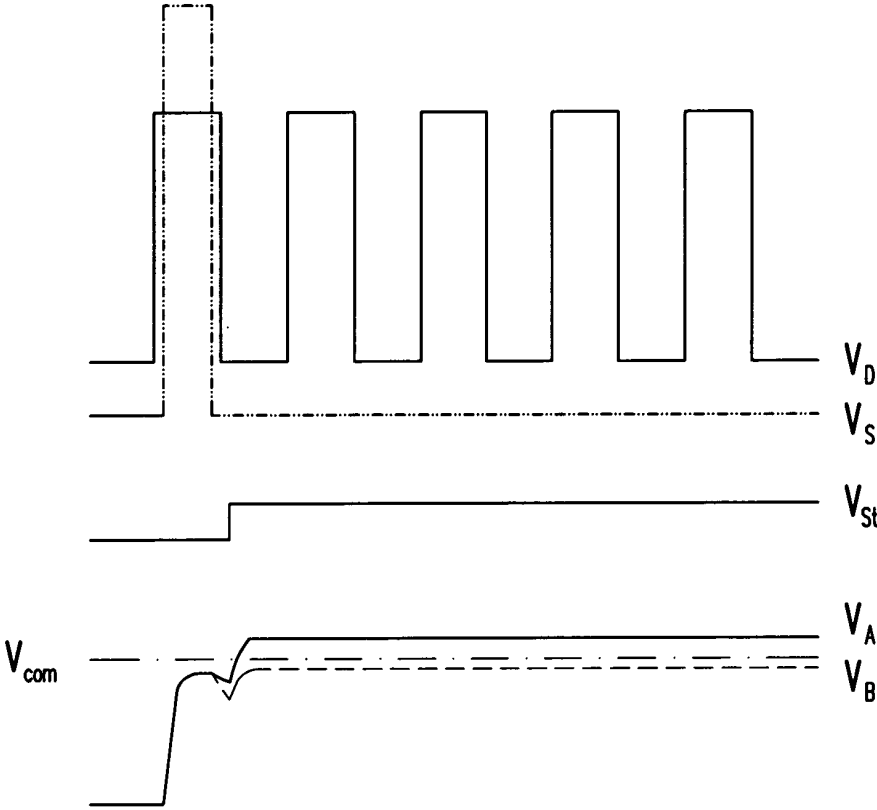


圖 4G

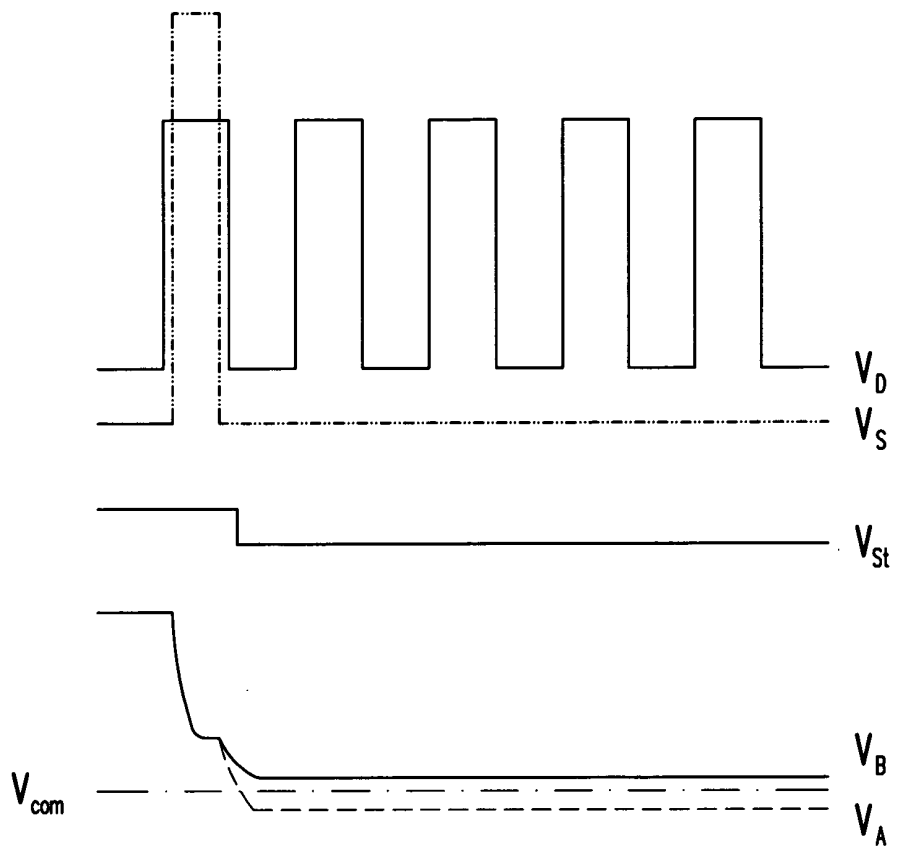


圖 4H

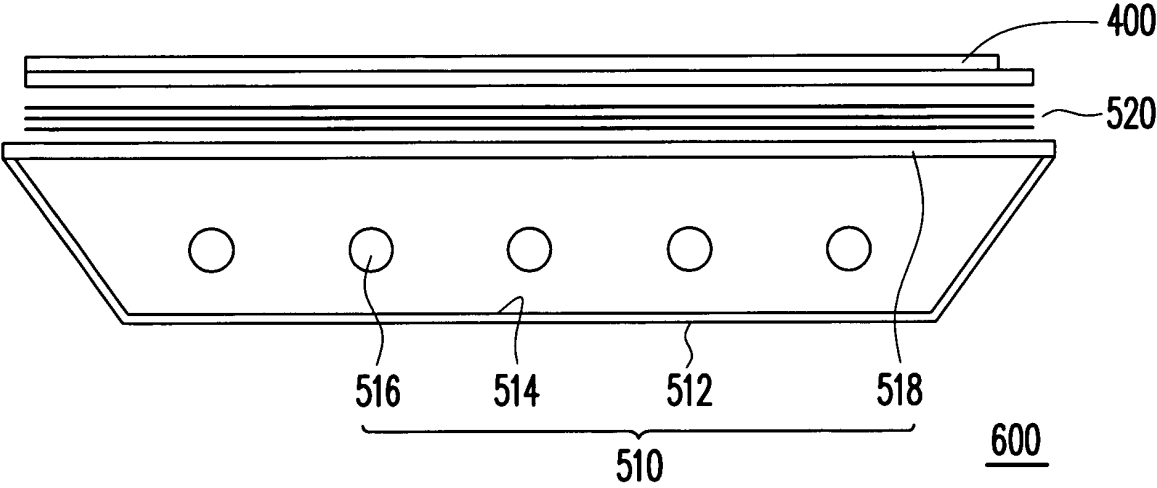


圖 5

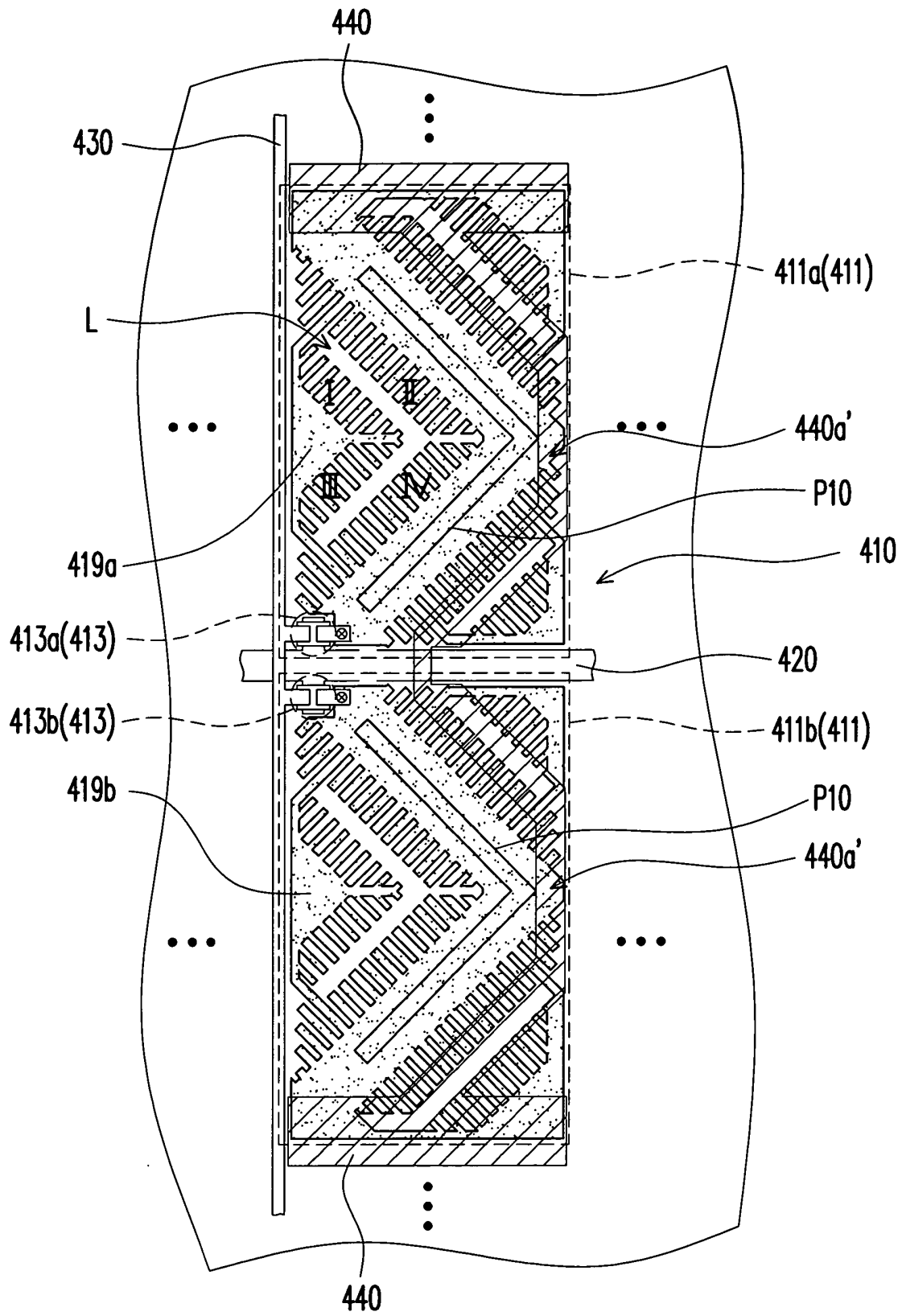


圖 6

七、指定代表圖：

(一) 本案之指定代表圖：圖 4C

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

411a、411b：次畫素區域

413a、413b：主動元件

414a、414b：寄生電容

415a、415b：液晶電容

417a、417b：儲存電容

420：掃描線

430：資料線

V_{com} ：共用電壓

V_{St} ：補償訊號

V_A 、 V_B ：畫素電極電壓

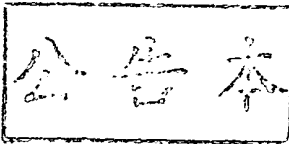
$C_{St}(A)$ 、 $C_{St}(B)$ ：儲存電容值

$C_{LC}(A)$ 、 $C_{LC}(B)$ ：液晶電容值

$C_{gd}(A)$ 、 $C_{gd}(B)$ ：電容值

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



99年10月8日修正替換頁

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：95123741

※ 申請日期：95.6.30

※IPC 分類：G09G 3/18

G02F 1/133

一、發明名稱：(中文/英文)

液晶顯示面板、驅動方法與液晶顯示器 / LIQUID
CRYSTAL DISPLAY PANEL, DRIVING METHOD
AND LIQUID CRYSTAL DISPLAYER

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

奇美電子股份有限公司/CHIMEI INNOLUX CORPORATION

代表人：(中文/英文) 廖錦祥/LIAO, CHING-SIANG

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/TW

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 謝明峰 / HSIEH MING-FENG

2. 謝志勇 / HSIEH CHIH-YUNG

3. 何宜霖 / HO YI-LIN

4. 陳建宏 / CHEN CHIEN-HONG

5. 許哲銘 / HSU CHE-MING

國 籍：(中文/英文) 1-5. 中華民國/TW

十、申請專利範圍：

1.一種液晶顯示面板，包括以陣列排列的多個畫素單元，其中各該畫素單元具有多個次畫素區域，且各該畫素單元包括：

多個主動元件，分別配置於該些次畫素區域其中之一內，並與一掃描線及一資料線電性連接；

多個液晶電容，分別配置於該些次畫素區域內，且各該液晶電容與其所對應之主動元件電性連接；以及

多個儲存電容，分別配置於該些次畫素區域內，且各該儲存電容與其所對應之主動元件電性連接，

其中同一畫素單元之任一次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值不等於其餘次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值，而該液晶顯示面板之驅動方法包括：

分別施加一掃描訊號於該些掃描線；

分別施加一資料訊號於該些資料線；以及

施加一補償訊號於所有該些儲存電容未與該些主動元件連接之電極端，

其中該補償訊號具有一第一準位與一第二準位，而該掃描訊號具有一高準位及一低準位後，且該掃描訊號具有一週期，於一週期時間內，當該掃描訊號自該高準位切換為該低準位之後，該補償訊號會從該第一準位切換至該第二準位，於下一週期時間內，當該掃描訊號自一高準位切換到一低準位之後，該補

償訊號會從該第二準位切換至該低第一準位。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之液晶顯示面板，其中同一畫素單元之該些主動元件具有相同的寄生電容值。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之液晶顯示面板，其中同一畫素單元之該些主動元件具有不同的寄生電容值。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之液晶顯示面板，其中在每一畫素單元中，該些儲存電容之電容值不同。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之液晶顯示面板，其中在每一畫素單元中，該些液晶電容之電容值不同。

6.如申請專利範圍第 1 項所述之液晶顯示面板，其中該些主動元件為薄膜電晶體。

7.如申請專利範圍第 1 項所述之液晶顯示面板，其中各該畫素單元更包括多個儲存電容對向電極，分別配置於該些次畫素區域內，且該些儲存電容對向電極與一儲存電容線耦合成該些儲存電容。

8.如申請專利範圍第 7 項所述之液晶顯示面板，其中各該畫素單元更包括多個畫素電極，分別配置於該些次畫素區域內，且該些儲存電容對向電極與所對應之該些畫素電極電性連接。

9.如申請專利範圍第 7 項所述之液晶顯示面板，其中各該儲存電容線是平行該些掃描線而排列於兩相鄰之該些掃描線間。

10.如申請專利範圍第 7 項所述之液晶顯示面板，其中各該儲存電容線之延伸方向與該些資料線之延伸方向實質

相同。

11.如申請專利範圍第 10 項所述之液晶顯示面板，其中各該畫素單元之該些畫素電極具有多個狹縫，且各該儲存電容線沿其所對應之該些狹縫而配置。

12.一種驅動方法，適於驅動一液晶顯示面板，該液晶顯示面板包括多條掃描線、多條資料線以及多個畫素單元，其中各該畫素單元具有多個次畫素區域，且各該畫素單元包括多個分別配置於該些次畫素區域其中之一內的主動元件以及儲存電容，各該主動元件與對應之掃描線以及資料線電性相連，各該儲存電容與對應之主動元件電性連接，而該驅動方法包括：

分別施加一掃描訊號於該些掃描線；

分別施加一資料訊號於該些資料線；以及

施加一補償訊號於所有該些儲存電容未與該些主動元件連接之電極端，

其中該補償訊號具有一第一準位與一第二準位，而該掃描訊號具有一高準位及一低準位後，且該掃描訊號具有一週期，於一週期時間內，當該掃描訊號自該高準位切換為該低準位之後，該補償訊號會從該第一準位切換至該第二準位，於下一週期時間內，當該掃描訊號自一高準位切換到一低準位之後，該補償訊號會從該第二準位切換至該低第一準位。

13.如申請專利範圍第 12 項所述之驅動方法，其中該液晶顯示面板之各該畫素單元更包括多個儲存電容對向電

極，且該些儲存電容對向電極與一儲存電容線耦合成該些儲存電容，而該補償訊號施加於該些儲存電容線。

14.如申請專利範圍第 12 項所述之驅動方法，其中在同一圖框時間內，施加於同行之該些畫素單元的資料訊號極性相同，且施加於相鄰兩行之該些畫素單元的資料訊號極性不同。

15.如申請專利範圍第 12 項所述之驅動方法，其中在同一圖框時間內，施加於相鄰之畫素單元的資料訊號極性不同。

16.如申請專利範圍第 15 項所述之驅動方法，其中該資料訊號與該補償訊號之頻率相同。

17.如申請專利範圍第 12 項所述之驅動方法，其中在各該畫素單元中，當該掃描訊號切換至低準位，而該資料訊號所對應之灰階值為低灰階，且該資料訊號為正極性時，該資料訊號之電壓小於該液晶顯示面板之一共用電壓。

18.如申請專利範圍第 17 項所述之驅動方法，其中在各該畫素單元中，當該掃描訊號切換至低準位，而該資料訊號所對應之灰階值為低灰階，且該資料訊號為負極性時，該資料訊號之電壓大於該液晶顯示面板之一共用電壓。

19.一種液晶顯示器，包括：

一背光模組；

一液晶顯示面板，配置於該背光模組上方，該液晶顯示面板包括以陣列排列的多個畫素單元，其中各該畫素單元具有多個次畫素區域，且各該畫素單元包括：

多個主動元件，分別配置於該些次畫素區域其中之一內，並與一掃描線及一資料線電性連接；

多個液晶電容，分別配置於該些次畫素區域內，且各該液晶電容與其所對應之主動元件電性連接；以及

多個儲存電容，分別配置於該些次畫素區域內，且各該儲存電容與其所對應之主動元件電性連接，

其中同一畫素單元之任一次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值不等於其餘次畫素區域內的儲存電容與液晶電容之電容值比值，而該液晶顯示面板之驅動方法包括：

分別施加一掃描訊號於該些掃描線；

分別施加一資料訊號於該些資料線；以及

施加一補償訊號於所有該些儲存電容未與該些主動元件連接之電極端，

其中該補償訊號具有一第一準位與一第二準位，而該掃描訊號具有一高準位及一低準位後，且該掃描訊號具有一週期，於一週期時間內，當該掃描訊號自該高準位切換為該低準位之後，該補償訊號會從該第一準位切換至該第二準位，於下一週期時間內，當該掃描訊號自一高準位切換到一低準位之後，該補償訊號會從該第二準位切換至該低第一準位。

20.如申請專利範圍第 19 項所述之液晶顯示器，其中同一畫素單元之該些主動元件具有相同的寄生電容值。

21.如申請專利範圍第 19 項所述之液晶顯示器，其中同一畫素單元之該些主動元件具有不同的寄生電容值。

22.如申請專利範圍第 19 項所述之液晶顯示器，其中在每一畫素單元中，該些儲存電容之電容值不同。

23.如申請專利範圍第 19 項所述之液晶顯示器，其中在每一畫素單元中，該些液晶電容之電容值不同。

24.如申請專利範圍第 19 項所述之液晶顯示器，其中該些主動元件為薄膜電晶體。

25.如申請專利範圍第 19 項所述之液晶顯示器，其中各該畫素單元更包括多個儲存電容對向電極，分別配置於該些次畫素區域內，且該些儲存電容對向電極與一儲存電容線耦合成該些儲存電容。

26.如申請專利範圍第 25 項所述之液晶顯示器，其中各該畫素單元更包括多個畫素電極，分別配置於該些次畫素區域內，且該些儲存電容對向電極與所對應之該些畫素電極電性連接。

27.如申請專利範圍第 25 項所述之液晶顯示器，其中各該儲存電容線是平行該些掃描線而排列於兩相鄰之該些掃描線間。

28.如申請專利範圍第 25 項所述之液晶顯示器，其中各該儲存電容線之延伸方向與該些資料線之延伸方向實質相同。

29.如申請專利範圍第 28 項所述之液晶顯示器，其中各該畫素單元之該些畫素電極具有多個狹縫，且各該儲存

電容線沿其所對應之該些狹縫而配置。

30.一種液晶顯示面板，包括以陣列排列的多個畫素單元，其中各該畫素單元具有一第一次畫素區域及一第二次畫素區域，且該第一次畫素區域以及該第二次畫素區域分別包括：

- 一主動元件，與一掃描線及一資料線電性連接；

- 一畫素電極，與該主動元件電性連接，並做為一液晶電容的電極端；

- 一儲存電容對向電極，與該主動元件電性連接；以及

- 一儲存電容線，其在整個該液晶顯示面板上之延伸方向與該些資料線之延伸方向實質相同，並與該儲存電容對向電極耦合成一儲存電容，

其中該第一次畫素區域內之該主動元件與該第二次畫素區域內之該主動元件電性連接至相同之一掃描線及一資料線；以及

其中該第一次畫素區域內的該儲存電容與該液晶電容之電容值比值不等於該第二次畫素區域內的該儲存電容與該液晶電容之電容值比值，其中該液晶顯示面板之驅動方法包括：

- 分別施加一掃描訊號於該些掃描線；

- 分別施加一資料訊號於該些資料線；以及

- 施加一補償訊號於所有該些儲存電容線，

其中該補償訊號具有一第一準位與一第二準位，而該掃描訊號具有一高準位及一低準位後，且該掃描訊號具有

一週期，於一週期時間內，當該掃描訊號自該高準位切換為該低準位之後，該補償訊號會從該第一準位切換至該第二準位，於下一週期時間內，當該掃描訊號自一高準位切換到一低準位之後，該補償訊號會從該第二準位切換至該低第一準位。

31.如申請專利範圍第 30 項所述之液晶顯示面板，其中該第一次畫素區域內之該主動元件與該第二次畫素區域內之該主動元件具有相同的寄生電容值。

32.如申請專利範圍第 30 項所述之液晶顯示面板，其中該第一次畫素區域內之該主動元件與該第二次畫素區域內之該主動元件具有不同的寄生電容值。

33.如申請專利範圍第 30 項所述之液晶顯示面板，其中該第一次畫素區域內之該儲存電容與該第二次畫素區域內之該儲存電容具有不同的電容值。

34.如申請專利範圍第 30 項所述之液晶顯示面板，其中該第一次畫素區域內之該液晶電容與該第二次畫素區域內之該液晶電容具有不同的電容值。

35.如申請專利範圍第 30 項所述之液晶顯示面板，其中該主動元件為薄膜電晶體。

36.如申請專利範圍第 30 項所述之液晶顯示面板，其中各該畫素單元之該些畫素電極具有多個狹縫，且各該儲存電容線在各該畫素單元中之部分沿其所對應之該些狹縫而配置。