

新型專利說明書

(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： 94208354

※ 申請日期： 94.5.23 ※IPC 分類： G02F1/133}

一、新型名稱：(中文/英文)

(中文) 液晶顯示裝置

(英文) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

(中文) 群創光電股份有限公司

(英文) InnoLux Display Corp.

代表人：(中文/英文)

(中文) 莊宏仁

(英文) CHUANG, HONG-ZEN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(中文) 苗栗縣竹南鎮新竹科學園區科學路160號

(英文) No.160 Kesyue Rd., Chu-Nan Site, Hsinchu Science

Park, Chu-Nan 350, Miao-Li County, Taiwan, R.O.C.

國籍：(中文/英文)

(中文) 中華民國

(英文) ROC

三、創作人：(共5人)

1. 姓名：(中文/英文)

(中文) 劉妘詩

(英文) LIU, YUN-SHI

國籍：(中文/英文)

(中文) 中華民國

(英文) ROC

2. 姓名：(中文/英文)

(中文)謝朝樺

(英文) HSIEH, TSAU-HUA

國籍：(中文/英文)

(中文)中華民國

(英文) ROC

3. 姓名：(中文/英文)

(中文)陳弘育

(英文) CHEN, HUNG-YU

國籍：(中文/英文)

(中文)中華民國

(英文) ROC

4. 姓名：(中文/英文)

(中文)賴昭志

(英文) LAI, CHAO-CHIH

國籍：(中文/英文)

(中文)中華民國

(英文) ROC

5. 姓名：(中文/英文)

(中文)洪肇逸

(英文) HUNG, CHAO-YI

國籍：(中文/英文)

(中文)中華民國

(英文) ROC

四、聲明事項：

主張專利法第九十四條第二項 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】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用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】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種液晶顯示裝置。

【先前技術】

由於液晶顯示裝置具輕、薄、耗電小等優點，所以被廣泛應用於筆記本電腦、行動電話、個人數位助理等現代化資訊設備。

請參閱第一圖，係一種習知技術液晶顯示裝置之示意圖。該液晶顯示裝置 10 包括一第一基板 11、一與第一基板 11 相對設置之第二基板 12 及夾於兩基板間之液晶層 13，該第一基板 11 上設置一透明導電層以作為公共電極 14，該公共電極 14 為一平面電極，該第二基板 12 上設置有複數條閘極線 15 以驅動複數薄膜電晶體(圖未示)，該閘極線 15 上覆蓋一層配向膜 17 以控制液晶分子之方向，第一基板 11 與第二基板 12 間利用複數個間隔物 16 隔開。

請參閱第二圖，係第一圖所示之液晶顯示裝置之一薄膜電晶體工作示意圖。該薄膜電晶體 20 包括一閘極 21、一源極 22 及一汲極 23。該薄膜電晶體 20 工作時，驅動控制訊號電壓 A 通過閘極線 15 傳輸至薄膜電晶體 20 之閘極 21，當閘極 21 上電壓值大於薄膜電晶體 20 之閾值電壓時，該薄膜電晶體 20 導通，訊號電壓 B 通過資料線 26 傳輸至薄膜電晶體之源極 22，再通過汲極 23 傳輸至像素電極 27 以控制液晶分子之偏轉；當閘極 21 上電壓值小於薄膜電晶體 20 之閾值電壓時，該薄膜電晶體 20 關閉，訊號電壓 B 通過資料線 26 傳輸至薄膜電晶體之源極 22 後，無法通過汲極 23

將該電壓訊號 B 傳輸至像素電極 27，則液晶分子不會偏轉。

由於閘極線 15 與公共電極 14 及其他導電物質具有重疊部份，因此而形成耦合電容 28，而驅動控制訊號電壓 A 傳輸至薄膜電晶體 20 之閘極 21 前，會先對耦合電容 28 進行充放電，於耦合電容 28 充放電完畢後，訊號電壓 A 才會傳輸至閘極 21 以控制薄膜電晶體 20 之開關，因此，會造成閘極訊號延遲及閃爍現象，從而影響整個液晶顯示裝置 10 之顯示品質。

【新型內容】

有鑒於上述內容，提供一種顯示品質較好之液晶顯示裝置實為必要。

本創作的一種實施方式提供一種液晶顯示裝置，其包括一第一基板，該第一基板上設置一層公共電極；一相對於第一基板設置之第二基板，該第二基板上設置複數閘極線；一液晶層，其設置於兩基板之間；其中，該公共電極具有複數個缺口區域，且該缺口區域相對於設置於第二基板上之閘極線。

由於該公共電極具有複數個缺口區域，且該缺口區域正對於閘極線，即，閘極線與公共電極間沒有重疊部份，則閘極線與公共電極間不會形成耦合電容，從整體上減少了造成薄膜電晶體之閘極訊號延遲的耦合電容的大小，因此，該液晶顯示裝置可改善閘極訊號延遲及閃爍現象，獲得較佳之圖像顯示效果。

【實施方式】

請參閱第三圖，係本創作第一實施方式之液晶顯示裝置示意

圖。該液晶顯示裝置 100 包括一第一基板 110、一與第一基板 110 相對設置之第二基板 120 及設置於兩基板間之液晶層 130，該第一基板 110 上設置一透明導電層以作為公共電極 140，該第二基板 120 上設置複數條閘極線 150 以驅動控制複數薄膜電晶體(圖未示)，該閘極線 150 上覆蓋一層配向層 170 以控制液晶分子之配向，第一基板 110 與第二基板 120 間利用複數間隔物 160 隔開，其中，設置於第一基板 110 上之公共電極 140 具有複數個缺口 180，且該缺口 180 正對於設置於第二基板 120 上之閘極線 150。該公共電極 140 亦可認為係複數個公共電極 140 間隔設置，其間隔處 180 相對於第二基板 120 上設置之複數閘極線 150。

由於設置於第一基板 110 上之公共電極 140 間具有複數個缺口部份 180，且該缺口 180 正相對於設置於第二基板 120 上之閘極線 150，即，該閘極線 150 與公共電極 140 間無相互重疊之部份，因此，閘極線 150 與公共電極 140 間不會形成耦合電容，則，從整體上減少了造成薄膜電晶體之閘極訊號延遲的耦合電容的大小，通過實驗證明，採用該種液晶顯示裝置 100，其耦合電容的大小減少 20%，因此，該液晶顯示裝置 100 可於一定程度上減輕閘極訊號電壓延遲及閃爍現象，其圖像顯示效果較佳。

請參閱第四圖，係本創作第二實施方式之液晶顯示裝置示意圖。該液晶顯示裝置 200 包括一第一基板 210、一與第一基板 210 相對設置之第二基板 220 及設置於兩基板間之液晶層 230，第一基板 210 上依次設置有黑矩陣 211、彩色濾光片 212 及覆蓋於其上之

鈍化層 213，一層透明導電層設置於鈍化層 213 之上以作為公共電極 240，第二基板 220 上設置有複數條閘極線 250，一層鈍化層 223 覆蓋於閘極線 250，該第二基板 220 上亦設置有複數個公共線 221，一配向層 270 覆蓋於該公共線 221 及鈍化層 223 之上。複數個間隔物 260 設置於第一基板 210 及第二基板 220 之間。

公共電極 240 覆蓋於第一基板 210 上之鈍化層及間隔物 260 之上，則位於間隔物 260 上之部份公共電極 240 與第二基板 220 上之配向層 270 相連接，且由於配向層 270 極薄，因此，第一基板 210 與第二基板 220 在貼合過程中，位於間隔物 260 上之部份公共電極 240 會穿透配向層 270 與公共線 221 相連接，公共線 221 中之電壓訊號傳輸至公共電極 240。

該公共電極 240 相對於下基板 220 上之閘極線 250 的區域處亦形成缺口 280，因此，閘極線 250 與公共電極 240 間無相互重疊之區域，則閘極線 250 與公共電極 240 間不會形成耦合電容，該液晶顯示裝置 200 可改善閘極訊號延遲及閃爍現象，從而獲得較佳品質之圖像顯示效果。

綜上所述，本創作確已符合新型專利之要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本創作之較佳實施方式，本創作之範圍並不以上述實施方式為限，舉凡熟習本案技藝之人士援依本創作之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

M278903

第一圖係一種習知技術液晶顯示裝置之示意圖。

第二圖係第一圖所示之液晶顯示裝置之一薄膜電晶體工作示意圖。

第三圖係本創作第一實施方式之液晶顯示裝置示意圖。

第四圖係本創作第二實施方式之液晶顯示裝置示意圖。

【主要元件符號說明】

液晶顯示裝置	100、200	第一基板	110、210
第二基板	120、220	液晶層	130、230
閘極線	150、250	公共電極	140、240
配向層	170、270	間隔物	160、260
缺口區域	180、280	鈍化層	213、223
閘極線	221	彩色濾光片	212
黑矩陣	211		

五、中文新型摘要：

本創作提供一種液晶顯示裝置，其包括一第一基板，該第一基板上設置一層公共電極；一相對於第一基板設置之第二基板，該第二基板上設置複數閘極線；一液晶層，其設置於兩基板之間；其中，該公共電極具有複數個缺口區域，且該缺口區域相對於第二基板上之閘極線設置。

六、英文新型摘要：

The present invention relates to a liquid crystal display device. The liquid crystal display device includes a first substrate, a second substrate opposing to the first substrate and a liquid crystal layer that is interposed between the two substrates. There is a common electrode layer on the first substrate, and the common electrode has a plurality of openings. A plurality of gate lines are disposed on the second substrate, and opposing to the openings of the common electrode.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 三 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

液晶顯示裝置	100	第一基板	110
第二基板	120	液晶層	130
閘極線	150	公共電極	140
配向層	170	間隔物	160
缺口區域	180		

九、申請專利範圍：

1. 一種液晶顯示裝置，其包括：

一第一基板，該第一基板上設置一公共電極；

一相對於第一基板設置之第二基板，該第二基板上設置複數閘極線；

一液晶層，其設置於兩基板之間；

其改良在於：該公共電極具有複數個缺口區域，且該缺口區域相對於第二基板上之複數閘極線設置。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之液晶顯示裝置，其改良在於：該液晶顯示裝置還包括複數個間隔物，該間隔物設置於第一基板與第二基板之間。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之液晶顯示裝置，其改良在於：該液晶顯示裝置第一基板上之公共電極部份覆蓋該間隔物。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之液晶顯示裝置，其改良在於：該液晶顯示裝置之第二基板還設置複數條公共線，該公共線與公共電極電連接。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之液晶顯示裝置，其改良在於：該液晶顯示裝置之第一基板與液晶層間還包括一彩色濾光片。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之液晶顯示裝置，其改良在於：該液晶顯示裝置之第一基板上與彩色濾光片間包括一黑矩陣層。

7. 一種液晶顯示裝置，其包括：

一第一基板；

一相對於第一基板設置之第二基板，該第二基板上設置複數閘極線；

一液晶層，其設置於兩基板之間；

其改良在於：該第一基板上設置複數個公共電極，該公共電極間隔設置，且該公共電極之間隔處相對於第二基板上之複數閘極線設置。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之液晶顯示裝置，其改良在於：該液晶顯示裝置還包括複數個間隔物，該間隔物設置於第一基板與第二基板之間。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之液晶顯示裝置，其改良在於：該液晶顯示裝置第一基板上之公共電極部份覆蓋於間隔物。

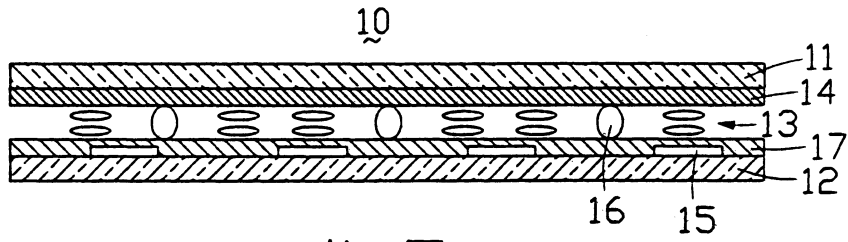
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之液晶顯示裝置，其改良在於：該液晶顯示裝置之第二基板還設置複數條公共線，該公共線與公共電極電連接。

11. 如申請專利範圍第 7 項所述之液晶顯示裝置，其改良在於：該液晶顯示裝置之第一基板與液晶層間還包括一彩色濾光片。

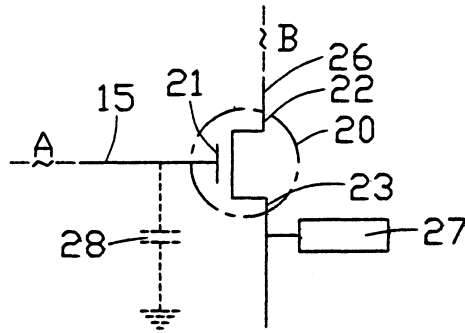
12. 如申請專利範圍第 11 項所述之液晶顯示裝置，其改良在於：該液晶顯示裝置之第一基板與彩色濾光片間還包括一黑矩陣層。

M278903

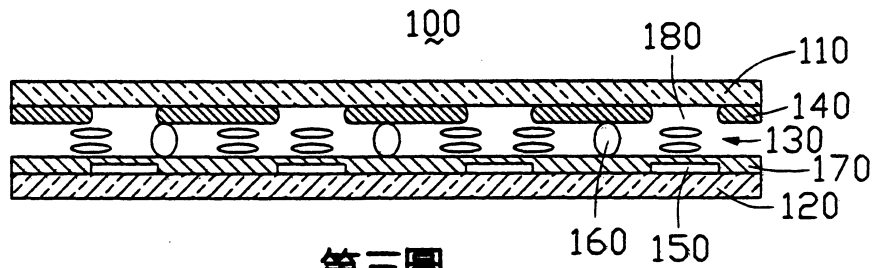
十、圖式：



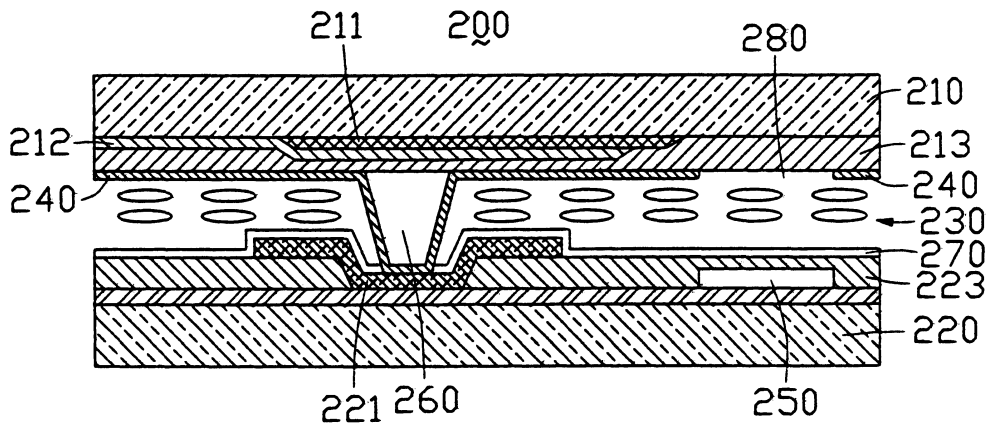
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖