

## 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，※記號部份請勿填寫)

※申請案號：96148971

※申請日期：96.12.20

※IPC 分類：G096 3/36 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

液晶顯示裝置與用於驅動此裝置之方法 / LIQUID CRYSTAL DISPLAY  
DEVICE AND METHOD FOR DRIVING THE SAME

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

LG 顯示器股份有限公司 / LG Display Co., Ltd.

代表人：(中文/英文)

金周燮 / Joo Sup KIM

住居所或營業所地址：(中文/英文)

大韓民國首爾特別市永登浦區汝矣島洞 20 番地 /  
20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu, Seoul, Korea

國籍：(中文/英文)

韓國 / KR

三、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

金起德 / KIM Ki Duk

國籍：(中文/英文)

韓國 / KR

#### 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：

韓國、2006年12月27日、10-2006-0134589

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：

本發明提供一種液晶顯示裝置，其能夠改善一移動影像的影像品質。該液晶顯示裝置包括：一驅動器、一背光單元、一第一燈驅動器、一第二燈驅動器、以及一燈驅動控制器。該驅動器驅動一液晶面板。該背光單元將液晶面板劃分為至少三個區域，並具有複數個與劃分區域相對應而配置的燈。此等配置在液晶面板的上/下區域中的燈的燈管彼此連接。該第一燈驅動器控制：配置在液晶面板的上/下區域中的燈的開/關次數。該第二燈驅動器控制：配置在除了液晶面板的上/下區域之外之區域中的燈的開/關次數。該燈驅動控制器使用由驅動器所供應信號，以控制第一與第二燈驅動器。

## 六、英文發明摘要：

Provided is a liquid crystal display device that can improve the image quality of a moving image. The liquid crystal display device includes a driver, a backlight unit, a first lamp driver, a second lamp driver, and a lamp driving controller. The driver drives a liquid crystal panel. The backlight unit divides the liquid crystal panel divided into at least three regions, and has a plurality of lamps arranged to correspond to the divided regions. Lamps of the lamps arranged in upper/lower regions of the liquid crystal panel are connected to each other. The first lamp driver controls on/off times of the lamps arranged in the upper/lower regions of the liquid crystal panel. The second lamp driver controls on/off times of the lamps arranged in a region excluding the upper/lower regions of the liquid crystal panel. The lamp driving controller controls the first and second lamp drivers using signals supplied from the driver.

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

102	LC 面板
104	閘極驅動器
106	資料驅動器
108	計時驅動器
110	背光單元
112	第一燈驅動器
114	第二燈驅動器
116	燈驅動控制器

**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】

本發明涉及一種液晶顯示 (LCD) 裝置，更尤其涉及一種可以改善移動影像的影像品質的一 LCD 裝置及其驅動方法。

### 【先前技術】

LCD 裝置的應用領域逐步擴大，這是由於其輕重量細長輪廓、以及低功率消耗之特性。隨著此趨勢，LCD 裝置被廣泛使用於辦公室自動化裝置與音頻/視頻裝置中。LCD 裝置根據施加至配置成矩陣組態中複數個控制開關之影像信號而控制光線透射，而在螢幕上顯示所想要之影像。

由於 LCD 裝置具有輕重量細長輪廓、以及低功率消耗之特性，所以逐漸取代陰極射線管 (CRTs)。由於 LCD 裝置中影像品質的技術創新，此種取代加速。尤其，典範作為電視影像對於顯示移動影像之要求增加，並且在一液晶材料或者其驅動方法中作出改進。

然而，由於 CRT 藉由一電子槍掃描而使用脈衝式發射，但是 LCD 裝置使用作為照明光源的一線性燈 (螢光燈) 的背光系統，採用存留式發射，所以一完整的移動影像很難在 LCD 裝置上顯示。也就是說，LCD 裝置顯示一移動影像的情況下，由於保留特性導致產生出影像模糊 (移動影像的輪廓中退化) 與影像品質的降低。

因此，為了防止當顯示一移動影像時的移動影像模糊 (在一移動影像的輪廓中退化)，已經發展出採用一背光依序驅動法，並使用包含水平配置有複數個燈的一直接式背光單元的一 LCD 裝置。

根據背光依序驅動法的所述 LCD 裝置與顯示影像的掃描信號開始時間同步地點亮複數個燈，以及同時，允許一 LC 面板的顯示亮度具有畫面之間亮度值之均勻時間積分，從而防止藉由與 CRT 的發射方式等同的脈衝式發射 (照明) 顯示移動影像時，移動影像的輪廓退化。

第 1 圖為習知技術中 LCD 裝置。

如第 1 圖所示，習知技術中的 LCD 裝置包括：LC 面板 2，其包含與複數條資料線 DL1-DLm 相交之複數條閘極線 GL1-GLn，以及形成在相交處

定義的區域上的薄膜電晶體 (TFTs)；一閘極驅動器 4，用於將一閘極掃描信號供應至 LC 面板 2 的閘極線 GL1-GLn；一資料驅動器 6，用於將資料供應至 LC 面板 2 的資料線 DL1-DLm；一背光單元 10，用於以光線照射 LC 面板 2；一燈驅動器 12，用於控制背光單元 10；以及一計時控制器 8 用於控制閘極驅動器 4 與資料驅動器 6，並同時驅動燈驅動器 12。

所述背光單元 10 包括用於產生光的燈，以及用於將燈中產生出的光照亮 LC 面板 2 上的光學薄片。使用背光單元 10 中照射出的光，在 LC 面板 2 上顯示影像。背光單元 10 的燈藉由從燈驅動器 12 供應的一燈驅動電壓而驅動從而產生出光。背光單元 10 的燈依序被驅動，以響應燈驅動器 12 的控制。

第 2 圖說明第 1 圖中背光單元與燈驅動器。

如同於第 1 圖與第 2 圖中所示，複數個燈 1 在背光單元 10 中部配置，而且複數個燈 1 被至少兩個燈管綁定並被一個燈驅動器驅動。例如，位於最上端的燈 1 的四個燈管被綁定成一捆並藉由燈驅動器 12 之第一反相器 12a 驅動。而且，位於最下端的燈 1 的四個燈管綁定成一捆並被燈驅動器 12 之第三反相器 12c 驅動。除了最上端與最下端之外位於中間部位的燈 1 綁定成一捆並被燈驅動器 12 之第二反相器 12b 驅動。

當根據依序驅動方法驅動燈 1 時，可以避免上述移動影像模糊（在一移動影像的輪廓中的退化）。所述依序驅動方法重複開/關燈 1 用以防止移動影像模糊（在一移動影像的輪廓中的退化）。理想地，當此燈被提供在 LC 面板 2 上閘極線的數目且被依序驅動時，可以有效地防止移動影像模糊（在一移動影像的輪廓中的退化）。

然而，因為能夠實際配置於背光單元 10 中的燈 1 的數目受到限制並且製造成本增加，所以複數個燈在每個區域上進行捆綁並同時驅動。當一部份燈 1 綁定並同時驅動的區域的數目增加時，用於驅動燈 1 的燈驅動器 12 中的反相器的數目也會增加，並因此使其結構複雜。當一定數目的燈被一個反相器同時驅動用以簡化結構時，就會產生移動影像模糊（在一移動影像的輪廓中的退化）。

### 【發明內容】

因此，本發明涉及一種液晶顯示器裝置，其實質上避免由於習知技術中的限制與缺點導致的一個或更多個問題。

本發明實施例提供一種液晶顯示器裝置，其能夠改善一移動影像的影像品質與其驅動方法。

本發明實施例也提供一種液晶顯示器裝置，其能夠簡化一電路及其驅動方法。

在一個實施例中，一液晶顯示器裝置包括：一用於驅動一液晶面板的驅動器；一將液晶面板分為至少三個區域的背光單元；並具有對應劃分區域配置的複數個燈，配置在液晶面板的上/下區域中的燈的燈管彼此連接；一用於控制配置在液晶面板的上/下區域中的燈的開/關次數的第一燈驅動器；一用於控制配置在除了液晶面板的上/下區域之外的區域中的燈的開/關次數的第二燈驅動器；以及一使用自驅動器供應的信號以控制第一與第二燈驅動器的一燈驅動控制器。

在本發明另一個實施例中，使用於驅動的液晶顯示器裝置之方法包括：一用於驅動一液晶面板的驅動器；以及將液晶面板分為至少三個區域的一背光單元，並具有對應於劃分區域配置的複數個燈，配置在液晶面板的上/下區域中的燈的燈管彼此連接，所述方法包括：產生一控制信號，用於使用自驅動器供應的信號，控制配置在液晶面板的上/下區域中燈的開/關次數，以及一控制信號，用於控制配置在除了液晶面板的上/下區域之外的區域中的燈的開/關次數；開啟配置在液晶面板得上/下區域中的燈；以及當複數個燈開啟時，在液晶顯示面板上顯示一影像。

本發明之額外的優點、目的、以及特性，其一部份將在以下描述中說明，且一部份內容將由熟習此技術人士在檢視以下說明而為明顯，或其可以藉由實施本發明而得知。本發明之目的與其他優點可以藉由在此所撰寫之說明、其申請專利範圍、以及所附圖式中所特別指出之結構而實現與獲得。

應瞭解本發明以上一般性說明與以下詳細說明僅為典範與說明，其用意在於提供其所主張發明之進一步解釋。

### 【實施方式】

此等所附圖式，其包括於此而構成本說明書之一部份，以提供本發明進一步瞭解，而說明本發明之實施例，且與此等說明一起用於解釋本發明之原理。

現在詳細說明本發明之較佳實施例，而在附圖中說明其例。

第3圖為根據本發明實施例之LCD裝置。

參考第3圖，所述LCD裝置包括：一LC面板102，用於顯示一影像；一閘極驅動器104，用於驅動LC面板102上的複數條閘極線GL1-GLn；一資料驅動器106，用於驅動LC面板102上的複數條資料線DL1-DLm；一計時控制器108，用於控制閘極驅動器104與資料驅動器106的驅動時間；以及一背光單元110，用於產生光線，而將其照射在LC面板102上。

而且，所述LCD裝置進一步包括：第一與第二燈驅動器112與114，用於產生驅動背光單元110之燈驅動電壓；一燈驅動控制器116，用於控制第一與第二燈驅動器112與114。

所述LC面板102包括：形成於此等區域上之像素，其各由複數條閘極線GL1-GLn與複數條資料線DL1-DLm驅動。每一個像素包括：在一相對應閘極線GL與一相對應資料線DL之間相交處形成的一TFT；以及在TFT與一共同電極Vcom之間連接的一LC單元Clc。

所述TFT將從一相對應資料線DL供應的像素資料電壓切換至相對應LC單元Clc，以響應於相對應閘極線GL上的一閘極掃描信號。所述LC單元Clc包括：連接介於共同電極、與彼此相對的TFT之間之像素電極，並在共同電極與彼此相對的TFT之間插入設置有一LC層。所述LC單元Clc以經由對應TFT供應的一像素資料電壓充電。而且，此對LC單元Clc充電之電壓在當相對應TFT導通時被更新。

此外，在LC面板102上的每一個像素包括：在TFT與一在前的閘極線之間連接的一儲存電容器Cst。所述儲存電容器Cst將LC單元Clc處所充電電壓的自然衰減最小化。

在此點，所述LC面板102被分為複數個區域。所述LC面板102能夠



藉由配置在背光單元 110 中的燈分為複數個區域。例如，所述 LC 面板 102 能夠分成：一上區域，一下區域，以及一中央區域。

所述閘極驅動器 104 將複數個閘極掃描信號供應至：複數條閘極線 GL1-GLn，以響應來自計時控制器 108 的閘極控制信號 GCS。複數條閘極掃描信號 GCS 允許複數條閘極線 GL1-GLn 依序被致能一水平同步信號期間。

當複數條閘極線 GL1-GLn 中的一條被致能、以響應來自計時控制器 108 之資料控制信號 DCS 時，所述資料驅動器 106 產生出複數個像素資料電壓，並將其各供應至用複數條資料線 DL1-DLm。為了這個目的，所述資料驅動器 106 藉由一條線數目自計時控制器 108 接收像素資料，並使用一灰階電壓設定，將對應於一線數目之輸入像素資料轉換為類比像素資料電壓。

所述計時控制器 108 使用：一資料時脈 DCLK、一水平同步信號 Hsync、一垂直同步信號 Vsync、以及自一圖中未示的外部系統（例如，一電腦系統的一圖形模組、或者一電視接收系統的一影像解調變模組）的一資料致能信號 DE，以產生閘極控制信號 GCS、資料控制信號 DCS、以及極性反轉信號 POL。此閘極控制信號 GCS 與極性反轉信號 PO 被供應至資料驅動器 106。

所述背光單元 110 包括：複數個燈（圖中未示）；用於允許自複數個燈中所產生光具有均勻亮度、並允許具有均勻亮度的光被照射在 LC 面板 102 上的光學薄片；以及在燈上用於支撐光學薄片的構件。對於背光單元 110 將參考第 5 圖在後面進行詳細描述。

所述第一與第二燈驅動器 112 與 114 產生一燈驅動電壓，用於驅動在背光單元 110 中配置的燈，而在燈驅動器 116 的控制下，將燈驅動電壓供應至背光單元 110 的燈。所述第一與第二燈驅動器 112 與 114 可以包括一反相器。

所述燈驅動控制器 116 控制：第一與第二燈驅動器 112 與 114 將一燈驅動電壓供應至背光單元 110、以響應自外界供應的一信號的時間。所述燈驅動控制器 116 將在下面詳細說明。

第 4 圖詳細說明第 3 圖中燈驅動控制器。

參考第 3 圖與第 4 圖，所述燈驅動控制器 116 包括：一計數器 118、一第一比較器 120、一第二比較器 122、一第一運算器 124、以及一第二運算器 126。所述計數器 118 將：由第 3 圖之計時控制器 108 產生的閘極控制信號 GCS 的一閘極位移時脈 GSC 的高脈衝次數計數作為輸入。所述第一比較器 120 將：計數器 118 計數之數值與第一參考值比較，以產生作為比較結果的一第一比較信號。所述第二比較器 122 將計數器 118 計數之數值與一第二參考值進行比較，以產生作為比較結果的一第二隊比信號。所述第一運算器 124 在：第一比較信號與第二比較信號上執行一邏輯運算，以產生出一第一控制信號。所述第二運算器 126 在第一比較信號與第二比較信號上執行一邏輯運算，以於產生一第二控制信號。

所述計數器 118 將計時控制器 108 供應的一閘極位移時脈 GSC 的高脈衝次數計數作為輸入，而將計數值提供至第一與第二比較器 120 與 122。所述計數器 118 藉由一閘極起始脈衝 GSP 初始化。而且，所述計數器 118 將一外部系統（圖中未示）供應的一水平同步信號 Hsync 計數，並同時，藉由外部系統供應的一垂直同步信號 Vsync 初始化。所述計數值通知 LC 單元的位置，即，在其上有對應於一定數目同一線的被供應至資料驅動器 106 之資料之線被記錄。

所述第一比較器 120 將計數器 118 的一計數值與第一參考值進行比較，以產生作為比較結果的一第一比較信號。所述第一參考值指藉由背光單元 110 中所配置燈所定義第一區域之邊界值。由於所述 LC 面板 102 被劃分為以上說明之：上/下區域、以及中央區域的三個區域，所述第一參考值指：LC 面板 102 的上區域與中央區域之間的一邊界值，即一閘極線。例如，假設一百條閘極線配置在 LC 面板 102 的上區域中，兩百條閘極線配置在 LC 面板 102 的中央區域中，而一百條閘極線配置在 LC 面板 102 的下區域中，所述第一參考值可以為一個第一百條閘極線。

當計數器 118 得到的所述計數值大於第一參考值（第一百條閘極線）時，所述第一比較器 120 產生一第一高比較信號。當計數器 118 得到的所述計數值小於第一參考值（第一百條閘極線）時，所述第一比較器 120 產生一第一低比較信號。第一比較器 120 產生的所述第一高與低比較信號被

供應至第一與第二運算器 124 與 126。

所述第二比較器 122 將計數器 118 得到的一計數值與第二參考值進行比較，以產生作為比較結果的一第二比較信號。所述第二參考值指：由配置在背光單元 110 中的燈所定義第二區域之邊界值。由於所述 LC 面板 102 被劃分為：前述的上/下區域、以及中央區域的三個區域，所述第二參考值指 LC 面板 102 的下區域與中央區域之間之邊界值，即一閘極線。例如，假設一百條閘極線配置在 LC 面板 102 的中央區域中，則一百條閘極線配置在 LC 面板 102 的下區域中，所述第二參考值可以為三個第一百條閘極線。

當計數器 118 的計數值大於第二參考值（三個第一百條閘極線）時，所述第二比較器 122 產生一第二高比較信號。當計數器 118 的計數值小於第二參考值（三個第一百條閘極線）時，所述第二比較器 122 產生一第二低比較信號。將由第二比較器 122 產生的第二高與低比較信號供應至：第一與第二運算器 124 與 126。

所述第一運算器 124 在從第一與第二比較器 120 與 122 供應的第一與第二比較信號上實施一邏輯運算，以產生第一控制信號。而且，所述第二運算器 126 在從第一與第二比較器 120 與 122 供應的第一與第二比較信號上實施一邏輯運算，以產生第二控制信號。在這此點，所述第二運算器 126 執行將第一運算器 124 產生的第一控制信號的反相邏輯運算。

當第一高比較信號與第二高比較信號自第一與第二比較器 120 與 122 分別供應時，或者當第一低比較信號與第二低比較信號自第一與第二比較器 120 與 122 分別供應時，所述第一運算器 124 輸出第一低控制信號。換句話說，當具有相同位準的第一與第二比較信號自第一與第二比較器 120 與 122 供應時，所述第一運算器 124 輸出第一低控制信號。而且，當具有彼此不同位準的第一與第二比較信號自第一與第二比較器 120 與 122 供應時，第一運算器 124 輸出第一高控制信號。所述第一低與高控制信號自第一運算器 124 輸出並供應至第一燈驅動器 112，其藉由第一運算器 124 產生的第一控制信號控制。

當第一高比較信號與第二高比較信號自第一與第二比較器 120 與 122 分別供應時，或者當第一低比較信號與第二低比較信號自第一與第二比較

器 120 與 122 分別供應時，所述第二運算器 126 輸出第二高控制信號。換句話說，當具有相同位準的第一與第二比較信號自第一與第二比較器 120 與 122 供應時，所述第二運算器 126 輸出第二高控制信號。而且，當具有彼此不同位準的第一與第二比較信號自第一與第二比較器 120 與 122 供應時，第二運算器 126 輸出第二低控制信號。所述第二低與高控制信號自第二運算器 126 輸出，並供應至第二燈驅動器 114，其藉由第二運算器 126 產生的第二控制信號控制。

第 5 圖說明第 3 圖之背光單元與燈驅動器。

參考第 3 圖與第 5 圖，所述背光單元包括複數個燈 101。如同以上說明，所述 LC 面板 102 藉由配置在背光單元 110 中的燈 101 被劃分成：上/下區域、以及中央區域。

配置在位於上區域中的背光單元 110 中的燈 101 的三個燈管，以及配置在位於下區域中的背光單元 110 中的燈 101 的三個燈管、連接至第一燈驅動器 112，並被同時驅動。配置在位於中央區域中的背光單元 110 中的燈的燈管連接至第二燈驅動器 114 並被驅動。

在此點，所述第一燈驅動器 112 由第 4 圖之第一運算器 124 所產生第一控制信號所控制，以及所述第二燈驅動器 114 由第 4 圖之第二運算器 126 所產生第二控制信號進行控制。在此點，所述第二燈驅動器 114 允許：此連接至第二燈驅動器 114 的燈 101 首先被開啟，以響應第二運算器 126 所供應的第二控制信號。在燈 101 連接至第二燈驅動器 114 並首先被開啟之後，所述第一燈驅動器 112 允許：連接至第一燈驅動器 112 的燈 101 開啟，以響應於來自第一運算器 124 的第一控制信號。在位於 LC 面板 102 的中央區域中的燈 101 開啟之後，位於 LC 面板 102 的上/下區域中的燈 101 依序被開啟。

當配置在背光單元 110 中的燈 101 的數目為二十的情況中，則位於背光單元 110 的上區域中的二十個燈中的五個、以及位於背光單元 110 的下區域中的二十個燈中的五個，連接至第一燈驅動器 112，以致於位於上/下區域中的十個燈同時被驅動。在此點，配置在背光單元 110 中央區域中的十個燈連接至第二燈驅動器 114。

當配置在背光單元 110 中的燈 101 的數目為二十四的情況中，位於背光單元 110 的上區域中的二十四個燈中的六個，以及位於背光單元 110 的下區域中的二十四個燈中的六個連接至第一燈驅動器 112，以致於位於上/下區域中的十二個燈同時被驅動。配置在背光單元 110 中央區域中的十二個燈連接至第二燈驅動器 114 並被驅動。

而且，位於背光單元 110 的上區域中的二十四個燈中的四個，以及位於背光單元 110 的下區域中的二十四個燈的四個能夠連接至第一燈驅動器 112，以致於位於上/下區域中的八個燈能夠同時被驅動。配置在背光單元 110 的中央區域中的十六個燈能夠連接至第二燈驅動器 114 並被驅動。

當配置在背光單元 110 中的燈 101 的數目為二十八的情況中，位於背光單元 110 的上區域中的二十八個燈中的六個，以及位於背光單元 110 的下區域中的二十八個燈中的六個可以連接至第一燈驅動器 112，以致於位於上/下區域中的十二個燈同時被驅動。配置在背光單元 110 中央區域中的十六個燈連接至第二燈驅動器 114 並被驅動。

而且，位於背光單元 110 的上區域中的二十八個燈中的八個，以及位於背光單元 110 的下區域中的二十八個燈的八個能夠連接至第一燈驅動器 112，以致於位於上/下區域中的十六個燈能夠同時被驅動。配置在背光單元 110 的中央區域中的十二個燈能夠連接至第二燈驅動器 114 並被驅動。

如同以上說明，位於 LC 面板 102 的中央區域中的燈 101 首先被開啟，以及位於 LC 面板 102 的上/下區域中的燈 101 依序開啟，以致於所述背光單元 102 根據依序驅動方法進行驅動。因此，能夠防止移動影像模糊（在一移動影像的輪廓中的退化）。而且，燈驅動器的數目能夠藉由使用第一燈驅動器 112 同時驅動 LC 面板 102 的上/下區域減少。由於燈驅動器的數目減少，可以簡化電路的結構。

如同以上說明，此根據實施例之背光單元驅動配置在 LC 面板的中央區域中的燈，以及然後依序驅動配置在 LC 面板上/下區域中的燈，以防止移動影像模糊（在一移動影像的輪廓中的退化）。

而且，此根據實施例之背光單元使用一燈驅動器，以驅動配置在 LC 面板的上/下區域中的燈，以減少驅動燈的驅動器的數目，以致於可以簡化電

路的結構。

雖然，以上參考數個說明性實施例以說明本發明之實施例，應瞭解熟習此技術人士可以設計各種其他修正與實施例，而仍然在本發明原理之精神與範圍中。更特定而言，在本發明、圖式、以及所附申請專利範圍之範圍中之標的組合配置之零件部份及/或配置中、可以有各種變化與修正。除了在零件部份及/或配置中變化與修正外，替代使用對於熟習此技術人士亦為明顯。

#### 【圖式簡單說明】

第 1 圖說明習知技術中 LCD 裝置；  
 第 2 圖說明第 1 圖之背光單元與燈驅動器；  
 第 3 圖為根據本發明實施例之 LCD 裝置；  
 第 4 圖詳細說明第 3 圖之燈驅動器；以及  
 第 5 圖說明第 3 圖之背光單元與燈驅動器。

#### 【主要元件符號說明】

1	燈
2	LC 面板
4	閘極驅動器
6	資料驅動器
8	計時控制器
10	背光單元
12	燈驅動器
12a	第一反相器
12b	第二反相器
12c	第三反相器
101	燈
102	LC 面板
104	閘極驅動器

106	資料驅動器
108	計時驅動器
110	背光單元
112	第一燈驅動器
114	第二燈驅動器
116	燈驅動控制器
118	計數器
120	第一比較器
122	第二比較器
124	第一運算器
126	第二運算器

## 十、申請專利範圍：

### 1. 一種液晶顯示裝置，包括：

一驅動器，用於驅動一液晶面板；

一背光單元，其將液晶面板劃分為至少三個區域，並具有複數個對應於劃分區域之燈，配置在的液晶面板的上/下區域中的燈的燈管彼此連接；

一第一燈驅動器，用於控制配置在液晶面板的上/下區域中的燈的開/關次數；

一第二燈驅動器，用於控制配置在液晶面板的上/下區域以外區域中的燈的開/關次數；以及

一燈驅動控制器，使用由驅動器供應的信號，以控制第一與第二燈驅動器，

其中該燈驅動控制器包括：一計數器，用於對外部供應的一閘極位移脈衝信號計數，以計算一計數值；一第一比較器，用於將計數器得到的計數值與一第一參考值比較，以產生作為比較結果的第一比較信號；一第二比較器，用於將計數器得到的計數值與一第二參考值比較，以產生作為比較結果的第二比較信號；一第一運算器，用於在第一與第二比較信號上實施邏輯運算，以產生第一控制信號；以及一第二運算器，用於在第一與第二比較信號上實施邏輯運算，以產生與第一控制信號反相的一第二控制信號。

### 2. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示裝置，其中

該燈驅動控制器控制第二燈驅動器，從而在開啟液晶面板的上/下區域中配置燈之前，首先開啟除了在液晶面板上/下區域之外的區域中所配置的燈。

### 3. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示裝置，其中

該計數器被一閘極起啟脈衝信號初始化。



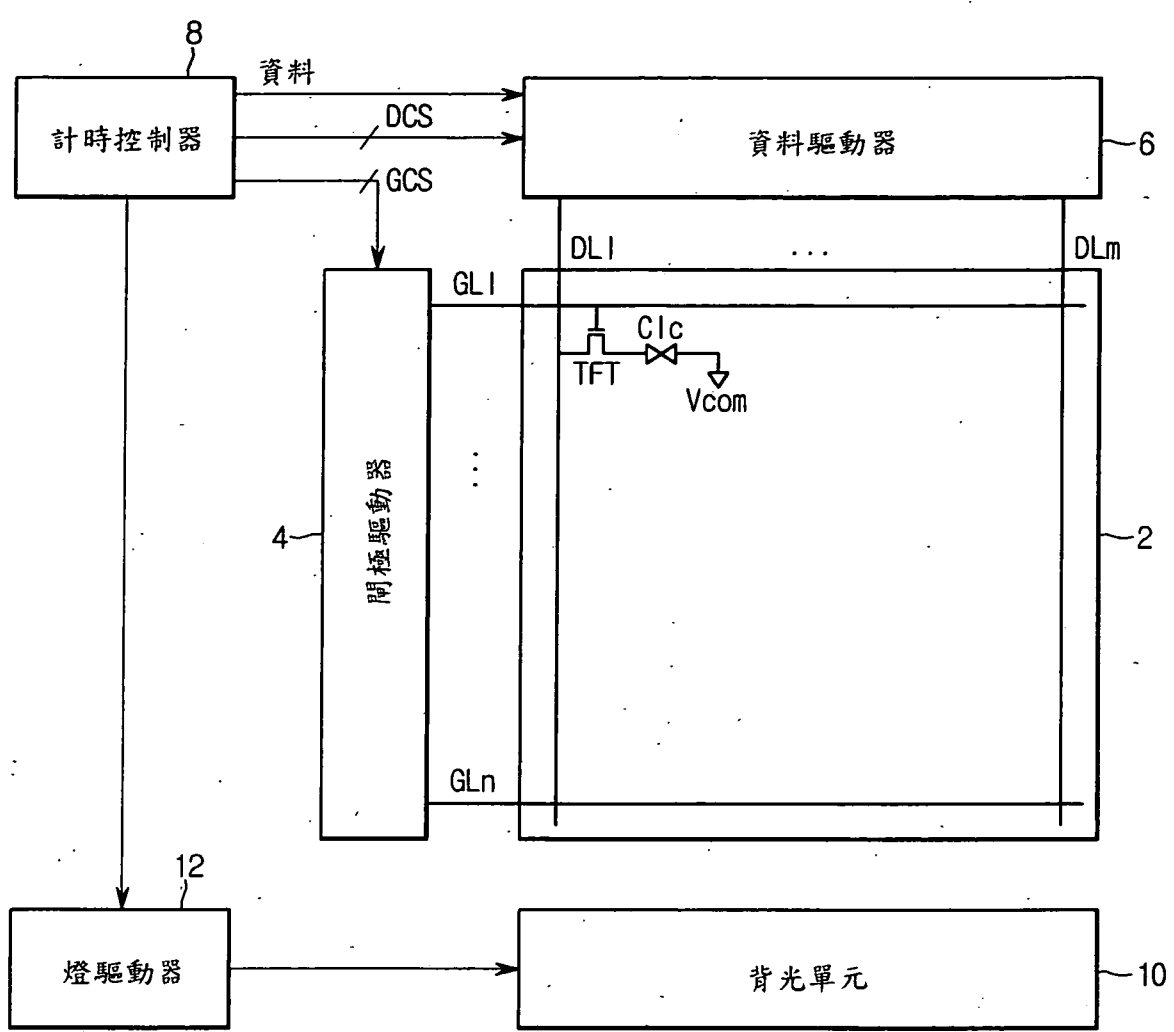
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之液晶顯示裝置，其中該計數器對一水平同步信號進行計數。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之液晶顯示裝置，其中該計數器被一垂直同步信號初始化。
6. 一種用於驅動一液晶顯示裝置的方法，該液晶顯示裝置包括：一驅動器，用於驅動一液晶顯示面板；以及一背光單元，其將液晶顯示面板劃分為至少三個區域，並具有與劃分區域相對應而配置的複數個燈，此等配置在液晶面板的上/下區域中的燈的燈管彼此連接，該方法包括：  
產生一控制信號，用於使用驅動器供應的一信號，而控制配置在液晶面板的上/下區域中的燈的開/關次數，以及產生一控制信號，用於控制配置在除了液晶面板的上/下區域之外的一區域中的燈的開/關次數；  
開啟配置在液晶面板的除了上/下區域之外區域中的燈；  
開啟配置在液晶面板的上/下區域中的燈；以及  
當複數個燈開啟時，在液晶面板上顯示一影像，  
其中該產生控制信號包括：對外部供應的一閘極位移脈衝信號計數以計算計數值；將計數值與一第一參考值比較，以產生作為比較結果的一第一比較信號；將計數值與一第二參考值比較，以產生作為比較結果的一第二比較信號；在第一與第二比較信號上實施一邏輯運算，以產生第一控制信號；以及在第一與第二比較信號上實施一邏輯運算，以產生與第一控制信號反相的一第二控制信號。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之方法，其中配置在液晶面板的上/下區域中的燈同時被驅動。
8. 如申請專利範圍第 6 項所述之方法，其中此用於計數此閘極位移脈衝信號之計數器被一閘極起啟脈衝信號初始

化。

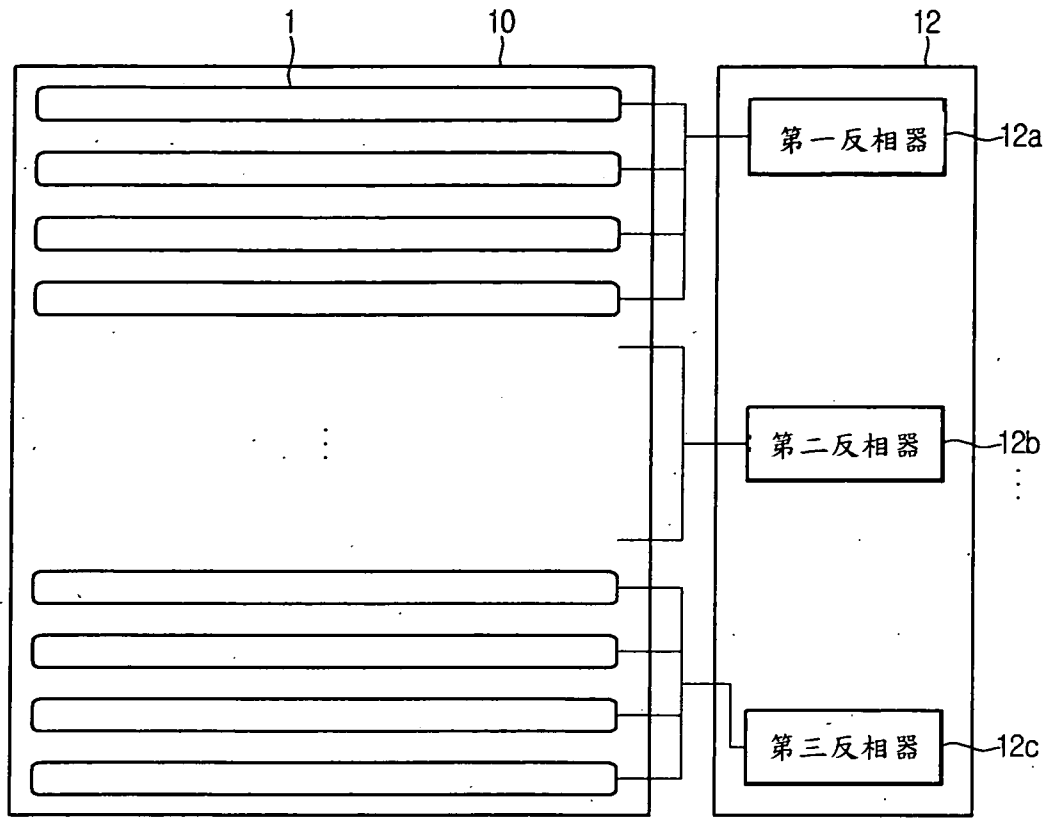
9. 如申請專利範圍第 6 項所述之方法，其中  
計數值的計算包括：計數水平同步信號。

10. 如申請專利範圍第 6 項所述之方法，其中  
此用於計數此閘極位移脈衝信號之計數器被一垂直同步信號初始化。

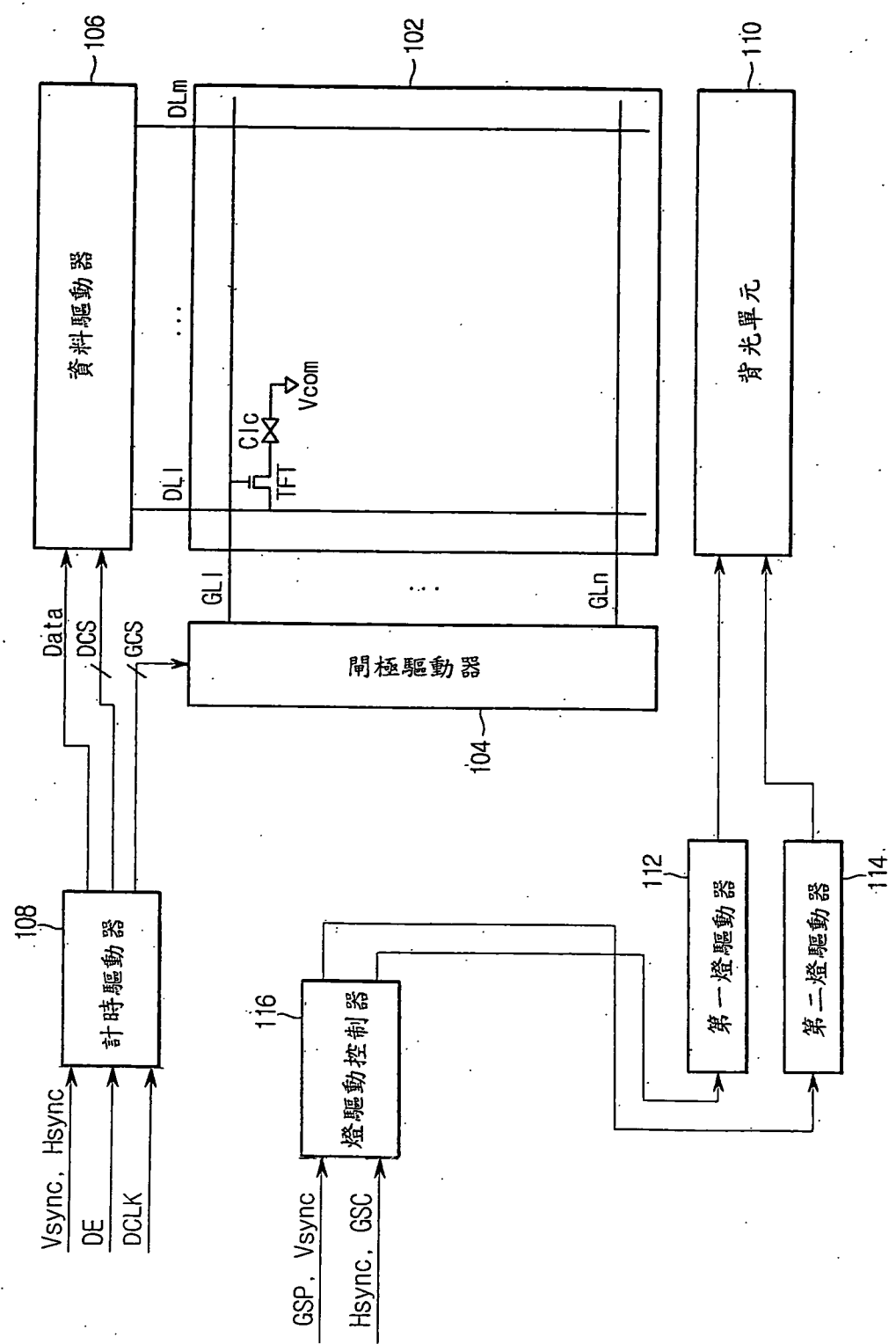
第1圖



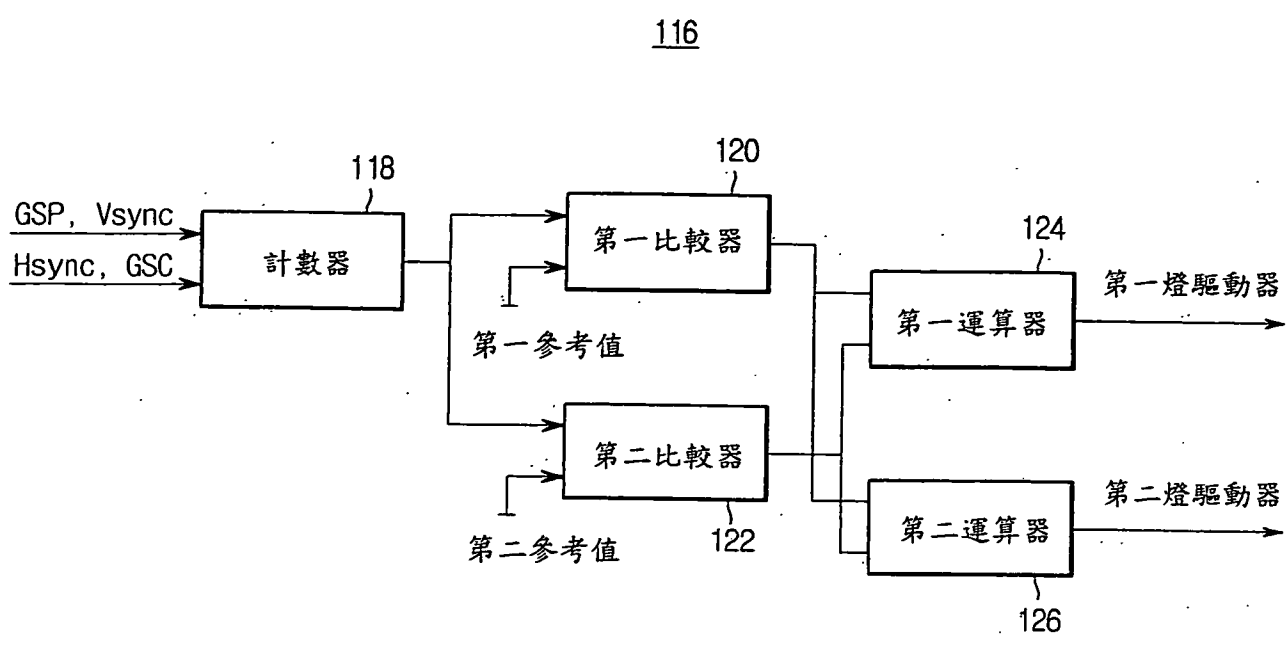
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖

