

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

韓 國 ( 地區 ) 申請專利，申請日期： 1999,06,04 案號： 99-20721 ， 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ， 寄存日期： ， 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明(1)

### 發明領域

本發明係關於一種液晶顯示器，且更特別關於其中施於彼此相鄰的兩掃描線的驅動信號被控制來允許一資料線把兩視訊信號分別送到兩個像素，藉此與習用液晶顯示器相較可減少資料線一半之數目的一種液晶顯示器。

### 相關技術之討論

一液晶顯示器一般包括上和下平板及密封在兩平板間的液晶；上平板具有一黑矩陣，一共同電極及用來顯示在其上形成的彩色之R、G、和B彩色濾光器層；在下平板上，資料線和閘極線被彼此相交配置來以矩陣形式形成像素區；各個像素區包括一薄膜電晶體和一像素電極。

第1圖係一個一般液晶顯示器之橫截面圖；請參考第1圖，各包含從一掃描線(閘極線)延伸的一閘極電極、從一資料線延伸的源極和汲極電極S和D之薄膜電晶體以矩陣形式配置在下平板1上，具有一預定距離；連接於各薄膜電晶體2之汲極電極d的一像素電極2a形成在各像素區中；一上平板3具有在其上以網格形式形成的黑矩陣層4，用來阻擋透射到與像素區2a不同的區域之光線；用來顯示彩色的R、G、和B彩色濾光器5在黑矩陣層4間形成；一共同電極6在彩色濾光器5和黑矩陣層4上形成。

第2圖顯示一般習用液晶顯示器之組態；請參考第2圖，液晶顯示器包括包含上和下平板及密封其間來顯示影像之液晶的一顯示器面板部份21，包含各把一驅動信號以列方向施於面板部份21之閘極驅動器GD的一閘極驅動器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明（2）

部份，及包含各把一驅動信號以行方向供應至面板部份21之源極驅動器SD的一源極驅動器部份。

下面參考附圖來解說一習用液晶顯示器；第3圖顯示習用液晶顯示器之組態；請參考第3圖，多條掃描線G1, G2, ..., Gn-1, Gn以列方向來配置，具有一預定距離，而多條資料線D1, D2, ..., Dn-1, Dn被配置，與掃描線相交；一薄膜電晶體T1形成在各掃描線與各資料線相交的部位；一像素電極C<sub>1c</sub>連接至各薄膜電晶體T1；據此，一驅動電壓順序施於掃描線來導通薄膜電晶體，而對應資料線之信號電壓透過導通的薄膜電晶體對像素電極充電。

第4圖顯示施於習用液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形；請參考第4圖，驅動信號順序施於掃描線，在一圖框期間從第一條G1開始到第n條Gn，而對應資料線之信號電壓透過由對應掃描線導通的薄膜電晶體傳遞到像素電極，藉此顯示一影像。

在如上述的習用液晶顯示器中，驅動電壓順序施於掃描線來導通或截止各連接至各資料線的薄膜電晶體，而對應資料線之信號電壓透過導通的薄膜電晶體傳輸到對應像素區，藉此顯示一影像。

然而，前述習用液晶顯示器具有下列問題；在像素數目為了實現有較高解析度的一大尺寸液晶顯示器而增加之情形中，其驅動器之數目和尺寸也增加而提高成本；這產生如驅動器和面板間之連接等新問題。

### 本發明之概要

## 五、發明說明（3）

據此，本發明係指向大致避免由於相關技術之限制和缺點所致之一或更多問題之液晶顯示器。

本發明之一目的係提供一種液晶顯示器，其能夠以與習用液晶顯示器者相同的解析度來顯示影像而其資料線為習用者之資料線數目的一半，導致成本減少。

為了完成本發明之目的，提供具有第一和第二平板及密封其間的液晶的一液晶顯示器，其包括：以一方向配置在該第一平板上的多條掃描線；配置在該第一平板上與該等掃描線相交的多條資料線；分別設置在各資料線之兩側的第一和第二像素區；一第一開關，用來選擇地把載在一對應資料線上的視訊信號傳輸到該第一像素區；及一第二開關，用來選擇地把載在一對應資料線上的該視訊信號傳輸到該第二像素區。

請瞭解到前面一般描述和下面詳細描述兩者為例示的和解說的而意圖提供如申請專利範圍的本發明之進一步解說。

### 圖式之簡單描述

被包括來提供本發明之進一步瞭解和被合併和構成此說明書之一部份的伴隨圖式說明本發明之實施例並與描述一起用來解說本發明之原理，其中：

第1圖係一個一般液晶顯示器之橫截面圖；

第2圖粗略顯示一般液晶顯示器之組態；

第3圖顯示一習用液晶顯示器之組態；

第4圖顯示施於習用液晶顯示器之掃描線的一驅動信

## 五、發明說明(4)

號之波形；

第5A圖顯示根據本發明之第一實施例的液晶顯示器之組態；

第5B圖顯示施於第5A圖之液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形；

第6A圖顯示根據本發明之第二實施例的液晶顯示器之組態；

第6B圖顯示施於第6A圖之液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形；

第7A圖顯示根據本發明之第三實施例的液晶顯示器之組態；

第7B圖顯示施於第7A圖之液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形；

第8A圖顯示根據本發明之第四實施例的液晶顯示器之組態；

第8B圖顯示施於第8A圖之液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形；

第9A圖顯示根據本發明之第五實施例的液晶顯示器之組態；

第9B圖顯示施於第9A圖之液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形；

第10A圖顯示根據本發明之第六實施例的液晶顯示器之組態；

第10B圖顯示施於第10A圖之液晶顯示器之掃描線的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

## 五、發明說明（ 5 ）

一 驅動信號之波形；

第11A圖顯示根據本發明之第七實施例的液晶顯示器之組態；

第11B圖顯示施於第11A圖之液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形；

第12A圖顯示根據本發明之第八實施例的液晶顯示器之組態；

第12B圖顯示施於第12A圖之液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形；及

第13圖顯示根據本發明之液晶顯示器的一視訊信號寫入次序和視訊信號之極性。

### 較佳實施例之詳細描述

現在將詳細參考本發明之較佳實施例，其例子在附圖中說明。

根據本發明之一液晶顯示器之特徵在於施於相鄰兩掃描線的一驅動信號被控制來允許一資料線把一視訊信號送到設置在其兩測的像素區，導致資料線數目上的縮減。

第5A圖顯示根據本發明之第一實施例的液晶顯示器之組態；請參考第5A圖，多條掃描線G1,G2,...,Gn-1,Gn以列方向來配置而多條資料線D1,D2,...,Dn-1,Dn以行方向與掃描線相交來配置；在各掃描線與各資料線相交的部位，傳輸一視訊信號的第一和第二開關71和73被分別設置在安置在資料線之左和右手側上的像素區；第一和第二像素電極71c和73c分別連接於第一和第二開關71和73；在此，各

## 五、發明說明(6)

個第一和第二開關較佳由N型或P型薄膜電晶體組成。

本發明之液晶顯示器的組態參考於第5A圖之部位“X”被更詳細描述於下；設置在資料線D1之左側的第一開關71包括其源極或汲極連接至資料線D1而其閘極連接至一對應掃描線G1的一第一薄膜電晶體71a，及其閘極連接至次條掃描線G2的一第二薄膜電晶體71b，第二薄膜電晶體71b串聯連接於第一薄膜電晶體71a；第二薄膜電晶體71b連接至第一像素電極71c使得一視訊信號根據第一和第二薄膜電晶體71a和71b之ON/OFF操作而選擇地傳遞到第一像素電極。

設置在資料線D1之右側的第二開關73包括其閘極連接至對應掃描線G1而其源極或汲極連接至資料線D1的一第三薄膜電晶體73a，及其閘極連接至對應掃描線G1的一第四薄膜電晶體73b，第四薄膜電晶體73b串聯連接於第三薄膜電晶體73a；在此，第二開關73可只用第三薄膜電晶體73a組成。

在根據如上組構的本發明之第一實施例的液晶顯示器中，把一視訊信號傳輸到第一和第二像素電極的程序參考於第5B圖中顯示的波形來解說於下；第5B圖顯示施於根據本發明之第一實施例之液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形。

請參考第5B圖，以一水平期間被區分為兩部段(a)和(b)，視訊信號在第一部段(a)期間被施於設置在資料線D1之左和右側的兩像素，而在第二部段(b)期間它只施於右像

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

## 五、發明說明(7)

素；亦即，第一掃描線G1在單一水平期間接收一'高'信號，而第二掃描線G2只在第一半水平期間亦即部段(a)(它可能不是剛好一半)接收'高'信號，而在第二半水平期間亦即部段(b)接收一'低'信號。

據此，當第一掃描線G1和第二掃描線G2都在'高'狀態時，第一開關71之第一和第二薄膜電晶體71a和71b及第二開關7之第三和第四薄膜電晶體73a和73b都導通，來把視訊信號傳遞到第一和第二電極71c和73c；其後，在把'低'信號施於第二掃描線G2時，第二薄膜電晶體71b截止使得視訊信號不傳輸到第一像素電極71c，只傳遞到第二像素電極73c。

如上述的以一水平期間被分割成兩部段(a)和(b)，載在一資料線上的視訊信號可以選擇地傳遞到左和右像素電極；結果，施於掃描線的驅動信號被控制來允許一資料線把一視訊信號送到其左和右像素，藉此與習用液晶顯示器相較可減少資料線一半之數目；這也減少源極驅動器一半之數目。

第6A圖顯示根據本發明之第二實施例的液晶顯示器之組態；請參考第6A圖，此實施例之液晶顯示器在組構第一開關71的第一和第二薄膜電晶體71a和71b之閘極的連接點上與第一實施例不同；特別是，第一開關71包括其源極或汲極連接至資料線D1而其閘極連接至相次於對應掃描線G1之掃描線G2的一第一薄膜電晶體71a，及其閘極連接至對應掃描線G1的一第二薄膜電晶體71b，第二薄膜電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 8 )

晶體71b串聯連接於第一薄膜電晶體71a；第二開關73具有與第一開關71者相同的組態。

在具有根據本發明之第二實施例的上述組態之液晶顯示器中，在用第6B圖之波形把一驅動信號施於掃描線時，一影像被顯示從液晶面板之上部移動到下部，而一對應資料線把視訊信號傳遞到設置在其左和右側的像素，導致資料線總數上的減少。

第7A圖顯示根據本發明之第三實施例的液晶顯示器之組態；而第7B圖顯示施於第7A圖之液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形；請參考第7A圖，在此實施例中，第一開關71設置在資料線D1之右側而第二開關73設置在其左側；亦即，在第三實施例中第一開關71形成在資料線之右側而在第一和第二實施例中它設置在資料線之左側。

特別是，根據本發明之第三實施例的液晶顯示器包括以列方向配置的多條掃描線G1,G2,...,Gn-1,Gn，與掃描線相交的多條資料線D1,D2,...,Dn-1,Dn，各設置在與各掃描線相交的各資料線之右側的第一開關71，各設置在各資料線之左側的第二開關73，各連接至各第一開關71的第一像素電極71c，及各連接至各第二開關73的第二像素電極73c。

根據本發明的第三實施例之液晶顯示器的組態參考於第7A圖之部位"X"被詳細解說於下；在掃描線G1和資料線D1彼此交叉的部位，第一開關71設置在資料線D1之右

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

## 五、發明說明（ 9 ）

側而構成第一開關71的第二薄膜電晶體71b連接於次一掃描線G2；亦即，第一開關71包括其源極或汲極連接至資料線D1而其閘極連接至對應掃描線G1的第一薄膜電晶體71a，及其閘極連接至次一掃描線G2的第二薄膜電晶體71b，第二薄膜電晶體71b串聯連接於第一薄膜電晶體71a。

第二開關73設置在資料線D1之左側並具有兩個薄膜電晶體；特別是，第二開關73包括其源極或汲極連接至資料線D1而其閘極連接至對應掃描線G1的第三薄膜電晶體73a，及其閘極連接至對應掃描線G1的第四薄膜電晶體73b，第四薄膜電晶體73b串聯連接於第三薄膜電晶體73a；在此，第二開關73可由一單一薄膜電晶體組成。

如上組構的本發明之第三實施例的液晶顯示器被具有第7B圖之波形的一驅動信號所驅動。請參考第7B圖，在一水平期間，第一掃描線G1接收一‘高’信號而第二掃描線G2在對應於水平期間之第一半的部段(a)期間接收‘高’信號但在亦即水平期間之第二半的部段(b)期間接收一‘低’信號；當‘高’信號施於第一和第二掃描線G1和G2時，構成第一和第二開關71和73的薄膜電晶體都導通，把一視訊信號傳遞到第一和第二像素電極71c和73c；當‘高’信號施於第一掃描線G1而‘低’信號施於第二掃描線G2時，第一開關71之第二薄膜電晶體截止使得視訊信號不傳遞到第一像素電極71c，只送到第二像素電極73c；以此方式，一對應影像被顯示從液晶面板之上部移動到下部。

## 五、發明說明 ( 10 )

第8A圖顯示根據本發明之第四實施例的液晶顯示器之組態，而第8B圖顯示施於第8A圖之液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形；請參考第8A圖，根據本發明之第四實施例的液晶顯示器在構成第一開關71的第一和第二薄膜電晶體71a和71b之閘極的連接點上與第三實施例不同；亦即，在第四實施例中第一開關71之第一薄膜電晶體71a的閘極連接於與對應掃描線G1相次的掃描線G2，而在第三實施例中第一開關71之第二薄膜電晶體71b的閘極連接於掃描線G2。

特別是，根據本發明之第四實施例的第一開關71包括其源極或汲極連接至資料線D1而其閘極連接至次一掃描線G2的第一薄膜電晶體71a，及其閘極連接至對應掃描線G1的第二薄膜電晶體71b，第二薄膜電晶體71b串聯連接於第一薄膜電晶體71a；在把具有第8B圖之波形的一驅動信號施於掃描線時，一對應視訊信號可選擇地供應到分別設置在資料線D1之左和右側的像素；與視訊信號對應的影像被顯示，從液晶面板之上部移動到下部。

第9A圖顯示根據本發明之第五實施例的液晶顯示器之組態，而第9B圖顯示施於第9A圖之液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形；第五實施例在組構第一和第二開關的薄膜電晶體形成的位置上與第一至第四實施例不同。

在本發明之第一至第四實施例中，薄膜電晶體和像素電極設置在資料線D1, D2, ..., Dn-1, Dn與掃描線G1, G2, ..., Gn-1, Gn交叉的部位，順序地從第一掃描線與資料線交叉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

## 五、發明說明 ( 11 )

的第一交叉部位到第(n-1)掃描線與資料線交叉的第(n-1)交叉部位；薄膜電晶體和像素電極不形成在第n掃描線與資料線交叉的部位。

另一方面，在本發明之第五實施例中，薄膜電晶體和像素電極不設置在第一掃描線與資料線交叉的部位，而順序地設置在從第二掃描線與資料線交叉的第二交叉部位開始到第n掃描線與資料線交叉的第n交叉部位之部位。

另外，在第(n-1)掃描線與資料線交叉的部位形成的四個薄膜電晶體中之一個在第五實施例中連接至第(n-1)掃描線，而在第一至第四實施例中它連接至第n掃描線；當具有第9B圖之波形的一驅動信號施於第五實施例的液晶顯示器之掃描線時，一對應影像被顯示，從液晶面板之下部移動到上部；掃描線供與如第9B圖中顯示的被分離成兩部段(a)和(b)之一水平期間上的驅動信號，使得視訊信號可選擇地施於分別設置在各資料線之左和右側的像素。

本發明之第五實施例被詳述於下；請參考第9A圖，多條掃描線G1,G2,...,Gn-1,Gn以一方向來配置，而多條資料線D1,D2,...,Dn-1,Dn與掃描線交叉；第一和第二開關71和73分別形成在各資料線之左和右側；第一和第二開關71和73各包含薄膜電晶體，各薄膜電晶體係一N型或P型薄膜電晶體；設置在資料線D1之左側的第一開關71之第二薄膜電晶體71b的閘極連接至第(n-1)掃描線，而其第一薄膜電晶體71a之閘極連接至第n掃描線；在各資料線之右側

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

結

## 五、發明說明(12)

形成的第二開關73包括都連接至第n掃描線的第三和第四薄膜電晶體；在此，第二開關73可以一單一薄膜電晶體組成。

根據本發明之第五實施例的液晶顯示器之操作參考於第9A圖之"X"部份更詳述於下；如第9B圖中顯示的，掃描線Gn在一水平期間接收一'高'信號，而前一掃描線Gn-1只在其第一半部段(a)期間接收'高'信號；在對應掃描線Gn和前一掃描線Gn-1都處在'高狀態'之期間，構成第一和第二開關71和73的薄膜電晶體都導通，把一對應視訊信號傳遞到第一和第二像素電極71c和73c。

當在水平期間的第二半部段(b)期間一'低'信號施於前一掃描線Gn-1時，第一開關71之第二薄膜電晶體截止，不把視訊信號傳輸到第一像素電極71c；此時，設置在資料線右側的開關73保持在導通狀態，把視訊信號傳遞到第二像素電極73c；如上述的，視訊信號可選擇地傳輸到分別在各資料線之左和右側形成的像素，導致資料線之總數上的一半縮減。

第10A圖顯示根據本發明之第六實施例的液晶顯示器之組態，而第10B圖顯示施於第10A圖之液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形；本發明之第六實施例在構成第一開關71的第一和第二薄膜電晶體71a和71b之間極的連接點上具有與第五實施例的不同處；亦即，在第六實施例中第一薄膜電晶體71a之間極連接至第(n-1)掃描線Gn-1而第二薄膜電晶體71b者連接至第n掃描線Gn；然而在第五實

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

## 五、發明說明(13)

施例中第一薄膜電晶體71a之閘極連接至第n掃描線Gn而第二薄膜電晶體71b者連接至第(n-1)掃描線Gn-1；在此，第二開關73和第五實施例有相同組態。

在把第10B圖中顯示的驅動信號施於掃描線時，來自一對應資料線的視訊信號可選擇地傳遞到設置在該資料線之左右的像素；再者，一對應影像被顯示，如第五實施例中的，從液晶面板之下部移動到上部。

第11A圖顯示根據本發明之第七實施例的液晶顯示器之組態，而第11B圖顯示施於第11A圖之液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形；如第11A圖中顯示的，根據本發明之第七實施例的液晶顯示器以如此方式組配使得第一和第二開關分別設置在各資料線之右和左側；亦即，第七實施例之液晶顯示器包括以一方向配置的多條掃描線G1, G2, ..., Gn-1, Gn，與掃描線交叉的多條資料線D1, D2, ..., Dn-1, Dn，形成在各資料線兩側並受一對應掃描線和其前一掃描線控制的第一和第二開關71和73，及分別連接於第一和第二開關71和73的第一和第二像素電極71c和73c。

這參考於第11A圖之部份"X"更詳細描述於下；第一開關71包括其源極或汲極連接至資料線D1而其閘極連接至對應掃描線Gn的第一薄膜電晶體71a，及其閘極連接至前一掃描線Gn-1的第二薄膜電晶體71b，第二薄膜電晶體71b串聯連接於第一薄膜電晶體71a；第二開關73包括其源極或汲極連接至資料線D1而其閘極連接至對應掃描線Gn的第三薄膜電晶體73a，及其閘極連接至對應掃描線Gn的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(14)

第四薄膜電晶體73b，第四薄膜電晶體73b串聯連接於第三薄膜電晶體73a；第二開關73可只由第三薄膜電晶體73a構成；當有第11B圖之波形的一驅動信號施於如上組構的液晶顯示器之掃描線時，一對應影像被顯示，從液晶面板之下部移動到上部；這係與第五和第六實施例相同的操作。

第12A圖顯示根據本發明之第八實施例的液晶顯示器之組態，而第12B圖顯示施於第12A圖之液晶顯示器之掃描線的一驅動信號之波形；本發明之第八實施例在構成第一開關71的第一和第二薄膜電晶體71a和71b之閘極的連接點上具有與第七實施例之相異處；亦即，根據本發明之第八實施例的第一開關71包括其源極或汲極連接至資料線D1而其閘極連接至對應掃描線Gn之前一掃描線Gn-1的第一薄膜電晶體71a，及其閘極連接至對應掃描線Gn的第二薄膜電晶體71b，第二薄膜電晶體71b係連接於第一薄膜電晶體71a；在此，第二開關73具有與根據第七實施例的第二開關73之者相同的組態。

當有第12B圖之波形的一驅動信號施於如上組構根據第八實施例的液晶顯示器之掃描線時，一影像被顯示，從液晶面板之下部移動到上部；如上述的，本發明之液晶顯示器可把一視訊信號傳遞到設置在各資料線之左和右側的像素，導致在資料線之總數上減少一半。

在針對本發明之LCD期望地組構的閘極驅動器和源極驅動器的一水平期間把兩視訊信號分別傳輸到兩像素的本發明之液晶顯示器可縮減資料線之總數，導致源極驅動器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

## 五、發明說明(15)

數目上的減少；然而，在其中一視訊信號傳遞到各像素的線時間因視訊信號需要在一水平期間被送到兩像素而縮減；這要求類比電路具有習用之者兩倍的操作速度；這問題顯著出現在點轉換中；據此，視訊信號以第13圖中顯示之一方式來寫入像素電極。

視訊信號以由第13圖中顯示的號碼指出之順序被寫入；②在①被寫入的時刻被預充電因為①和②都是正數信號；因此，可只在一水平期間的一半期間來實施充電；③和④需要較長時間來充放電因為它們的極性與那些①和②者相反；據此，在①和②之寫入與③和④之寫入間的遮蔽時間期間，充放電時間被資料線間共享的資料線預充電或充電所減小；④沒有寫入時間的問題因為它在③被寫入期間被預充電；然而，在③之寫入中可能有問題；為了解決它，在一水平期間施於掃描線的驅動信號之'高'和'低'部段(a)和(b)之幅度被控制來確保為寫入③所需的時間。

根據本發明的液晶顯示器及其驅動電路具有下列優點；首先，一資料線可選擇地把一視訊信號傳遞到設置在其左和右側的兩像素，導致資料線數目上減少一半；這也把源極驅動器之數目減少一半；據此，可能縮減顯示器之尺寸和用來製造它的成本；再者，比習用顯示器中有更多影像可以相同尺寸來顯示，實現高解析度。

對於那些熟知該技術者將是明顯的，在本發明的液晶顯示器和用來驅動它的電路中可做各種修正和改變而不偏離本發明之精神或範疇；因此，本發明意圖涵蓋此發明

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(16)

之修正和改變只要它們來在所附申請專利範圍和其等效者之範疇內。

再者，當已詳述本發明時，請瞭解到，可對其做各種改變、替代和變化而不致偏離如被所附申請專利範圍界定的本發明之精神和範疇。

### 元件標號對照

1... 下平板	23... 源極驅動器部份
2... 薄膜電晶體	71... 第一開關
2a, 71c, 73c, C <sub>1c</sub> ... 像素電極	73... 第二開關
3... 上平板	71a, 71b, 73a, 73b, T1... 薄膜電
4 黑矩陣層	晶體
5... 彩色濾光器	D... 汲極電極
6... 共同電極	D1 ~ Dn... 資料線
21... 顯示器面板部份	G1 ~ Gn... 掃描線
22... 閘極驅動器部份	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

## 四、中文發明摘要(發明之名稱： 液晶顯示器 )

本案提供具有較高解析度並能夠以低成本製造的液晶顯示器及用來驅動它的電路。具有第一和第二平板及密封在其間之液晶的此液晶顯示器包括：以一方向配置在第一平板上的多條掃描線；配置在第一平板上與掃描線交叉的多條資料線；分別設置在各資料線之兩側的第一和第二像素區；用來選擇性地把載在一對應資料線上的視訊信號傳輸到第一像素區的一第一開關；及用來選擇性地把載在該資料線上的視訊信號傳輸到第二像素區的一第二開關。

## 英文發明摘要(發明之名稱： LIQUID CRYSTAL DISPLAY )

There is provided a liquid crystal display and a circuit for driving the same, having a higher resolution and being able to be manufactured at low cost. The liquid crystal display having first and second plates and a liquid crystal being sealed therebetween includes: a plurality of scanning lines arranged on the first plate in one direction; a plurality of data lines arranged on the first plate, intersecting the scanning lines; first and second pixel regions, located at both sides of each data line, respectively; a first switch for selectively transmitting a video signal loaded on a corresponding data line to the first pixel region; and a second switch for selectively transmitting the video signal loaded on the data line to the second pixel region.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

1. 一種液晶顯示器，具有第一和第二平板及密封其間的液晶，該液晶顯示器包含：
  - 多條掃描線，以一方向配置在該第一平板上；
  - 多條資料線，配置在該第一平板上與該等掃描線交叉；
  - 第一和第二像素區，分別設置在各資料線之兩側；
  - 一第一開關，用來選擇性地把載在一對應資料線上的一視訊信號傳輸到該第一像素區；及
  - 一第二開關，用來選擇性地把載在該資料線上的該視訊信號傳輸到該第二像素區。
2. 依據申請專利範圍第1項的液晶顯示器，其中各個該等第一和第二開關包括一薄膜電晶體。
3. 依據申請專利範圍第2項的液晶顯示器，其中該薄膜電晶體係一個N型或P型薄膜電晶體。
4. 依據申請專利範圍第2項的液晶顯示器，其中該第一開關係由至少兩薄膜電晶體構成，而該第二開關係由至少一薄膜電晶體構成。
5. 一種液晶顯示器，具有第一和第二平板及密封其間的液晶，該液晶顯示器包含：
  - 多條掃描線，以一方向配置在該第一平板上；
  - 多條資料線，配置在該第一平板上與該等掃描線交叉；
  - 一第一開關，在各掃描線與各資料線交叉的部位中於各資料線的一側形成，該第一開關係受一對應掃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

## 六、申請專利範圍

描線和次一掃描線控制；

一第二開關，在各掃描線與各資料線交叉的部位中於各資料線的另一側形成，該第二開關係受該對應掃描線控制；及

第一和第二像素區，用來在該等第一和第二開關之控制下選擇性地顯示一視訊信號。

6. 依據申請專利範圍第5項的液晶顯示器，其中各個該等第一和第二開關包括一薄膜電晶體。
7. 依據申請專利範圍第6項的液晶顯示器，其中該薄膜電晶體係一個N型或P型薄膜電晶體。
8. 依據申請專利範圍第6項的液晶顯示器，其中該第一開關係由至少兩薄膜電晶體構成，而該第二開關係由至少一薄膜電晶體構成。
9. 依據申請專利範圍第5項的液晶顯示器，其中該第一開關係設置在各資料線之左側，而該第二開關係位在其右側。
10. 依據申請專利範圍第5項的液晶顯示器，其中該第一開關係設置在各資料線之右側，而該第二開關係位在其左側。
11. 依據申請專利範圍第9項的液晶顯示器，其中該第一開關包括源極或汲極連接至一對應資料線而閘極連接至一對應掃描線的一第一薄膜電晶體、及閘極連接至次一掃描線的一第二薄膜電晶體，該第二薄膜電晶體把透過該第一薄膜電晶體傳遞的一視訊信號傳輸到該第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

一像素區。

12. 依據申請專利範圍第9項的液晶顯示器，其中該第一開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該第一次掃描線的第一薄膜電晶體、及閘極連接至該對應掃描線的第二薄膜電晶體，該第二薄膜電晶體把透過該第一薄膜電晶體傳遞的該視訊信號傳輸到該第一像素區。
13. 依據申請專利範圍第9項的液晶顯示器，其中該第二開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該對應掃描線的第一第三薄膜電晶體、及閘極連接至該對應掃描線的第一第四薄膜電晶體，該第四薄膜電晶體把透過該第三薄膜電晶體傳遞的該視訊信號傳輸到該第二像素區。
14. 依據申請專利範圍第9項的液晶顯示器，其中該第二開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該對應掃描線的第一第三薄膜電晶體。
15. 依據申請專利範圍第10項的液晶顯示器，其中該第一開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該第一次掃描線的第一薄膜電晶體、及閘極連接至該對應掃描線的第二薄膜電晶體，該第二薄膜電晶體係串聯連接於該第一薄膜電晶體。
16. 依據申請專利範圍第10項的液晶顯示器，其中該第一開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該對應掃描線的第一薄膜電晶體、及閘極連接至該次

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 六、申請專利範圍

- 一掃描線的一第二薄膜電晶體，該第二薄膜電晶體係串聯連接於該第一薄膜電晶體。
17. 依據申請專利範圍第10項的液晶顯示器，其中該第二開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該對應掃描線的一第三薄膜電晶體、及閘極連接至該對應掃描線的一第四薄膜電晶體，該第四薄膜電晶體係串聯連接於該第三薄膜電晶體。
18. 依據申請專利範圍第10項的液晶顯示器，其中該第二開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該對應掃描線的一第三薄膜電晶體。
19. 依據申請專利範圍第9項的液晶顯示器，其中該第一開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該第一次掃描線的一第一薄膜電晶體、及閘極連接至該對應掃描線的一第二薄膜電晶體，該第二薄膜電晶體係串聯連接於該第一薄膜電晶體。
20. 依據申請專利範圍第9項的液晶顯示器，其中該第一開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該對應掃描線的一第一薄膜電晶體、及閘極連接至該第一次掃描線的一第二薄膜電晶體，該第二薄膜電晶體係串聯連接於該第一薄膜電晶體。
21. 依據申請專利範圍第9項的液晶顯示器，其中該第二開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該第一次掃描線的一第三薄膜電晶體、及閘極連接至該第一次掃描線的一第四薄膜電晶體，該第四薄膜電晶體係串

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

聯連接於該第三薄膜電晶體。

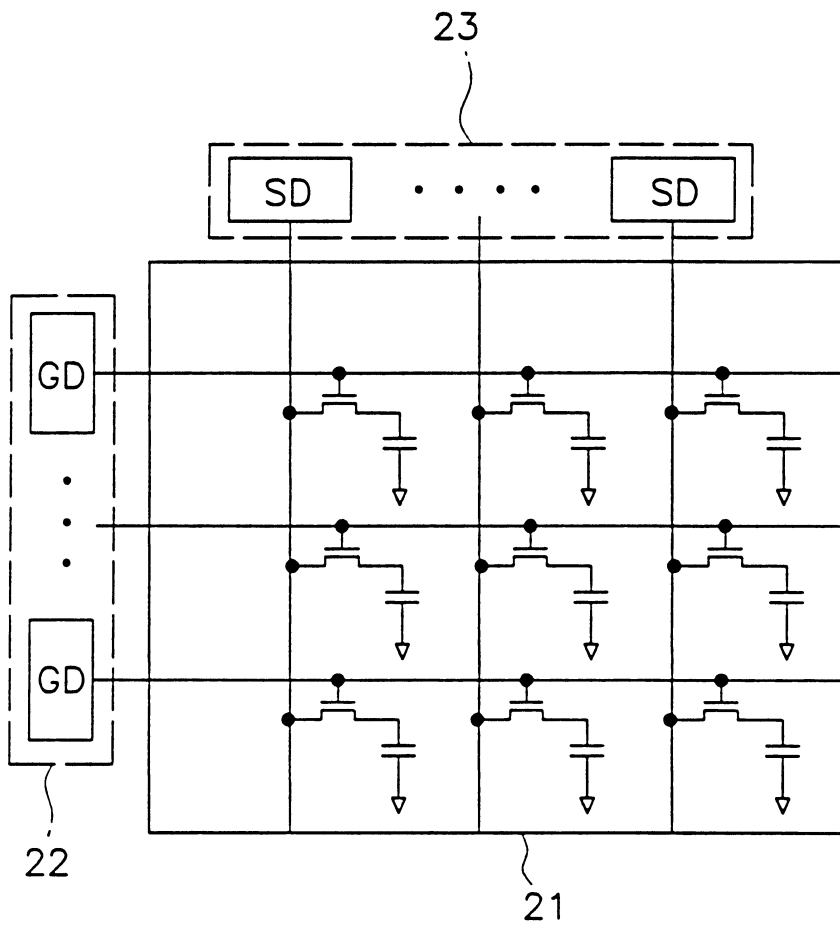
22. 依據申請專利範圍第9項的液晶顯示器，其中該第二開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該次一掃描線的一第三薄膜電晶體。
23. 依據申請專利範圍第10項的液晶顯示器，其中該第一開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該次一掃描線的一第一薄膜電晶體、及閘極連接至該對應掃描線的一第二薄膜電晶體，該第二薄膜電晶體係串聯連接於該第一薄膜電晶體。
24. 依據申請專利範圍第10項的液晶顯示器，其中該第一開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該對應掃描線的一第一薄膜電晶體、及閘極連接至該次一掃描線的一第二薄膜電晶體，該第二薄膜電晶體係串聯連接於該第一薄膜電晶體。
25. 依據申請專利範圍第10項的液晶顯示器，其中該第二開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該次一掃描線的一第三薄膜電晶體、及閘極連接至該次一掃描線的一第四薄膜電晶體，該第四薄膜電晶體係串聯連接於該第三薄膜電晶體。
26. 依據申請專利範圍第10項的液晶顯示器，其中該第二開關包括源極或汲極連接至該資料線而閘極連接至該次一掃描線的一第三薄膜電晶體。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

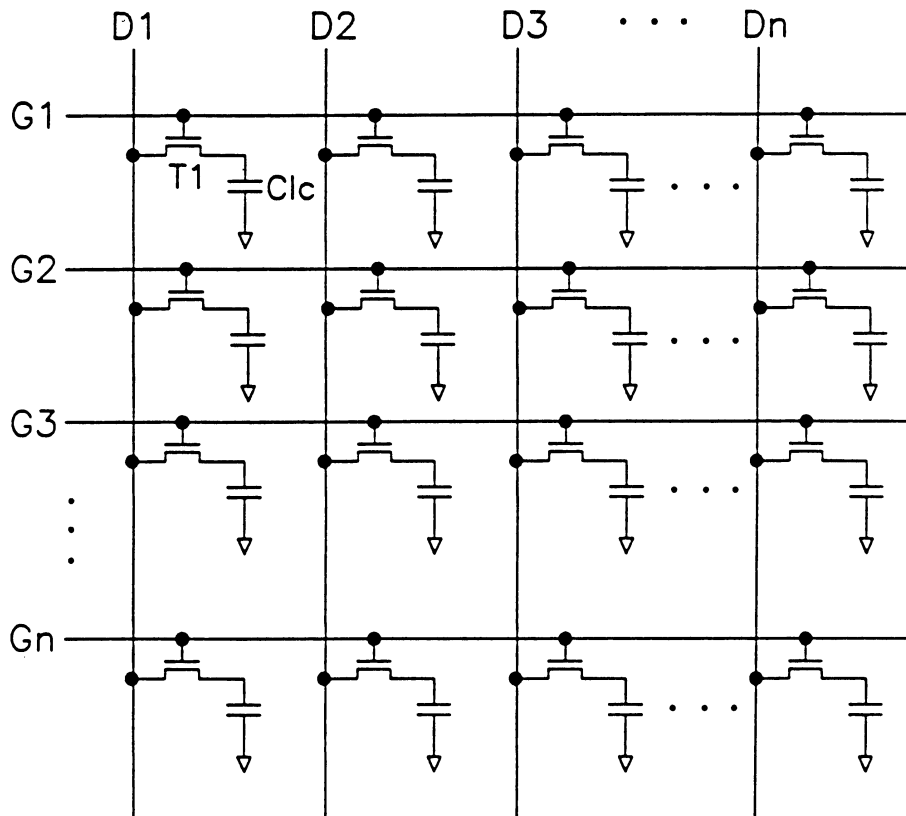
訂  
線

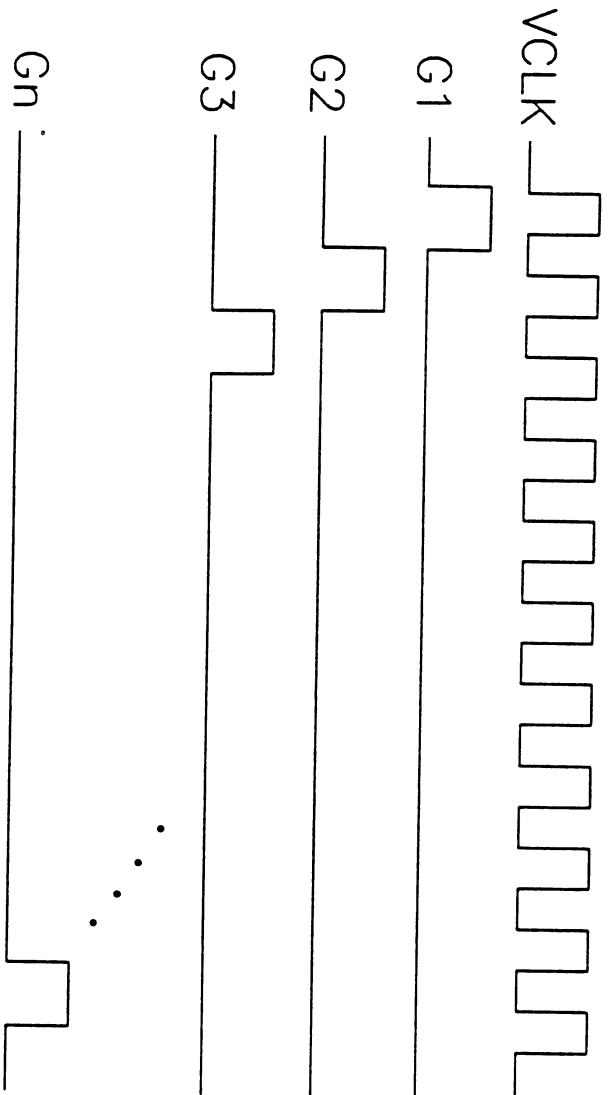


第 2 圖

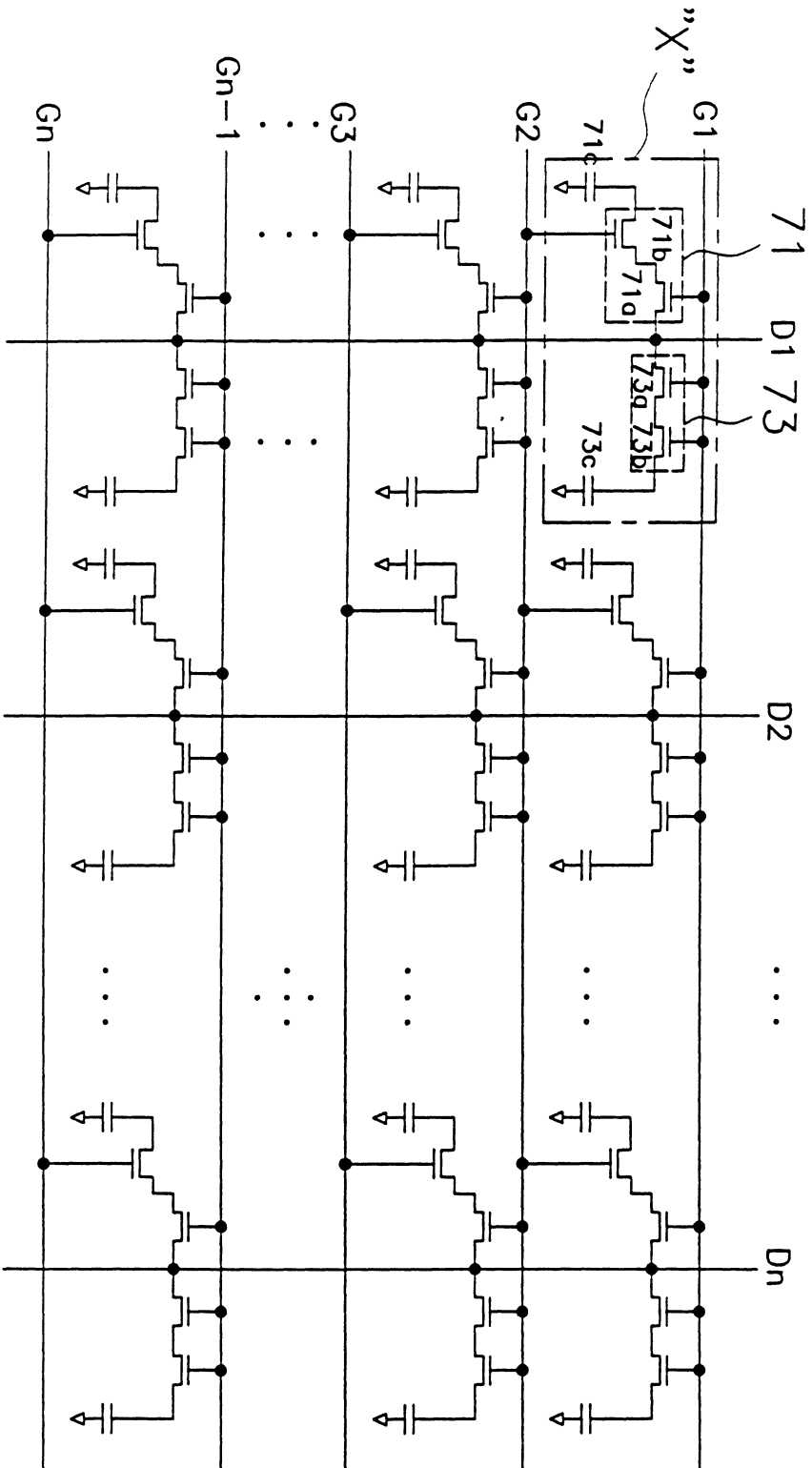


第 3 圖

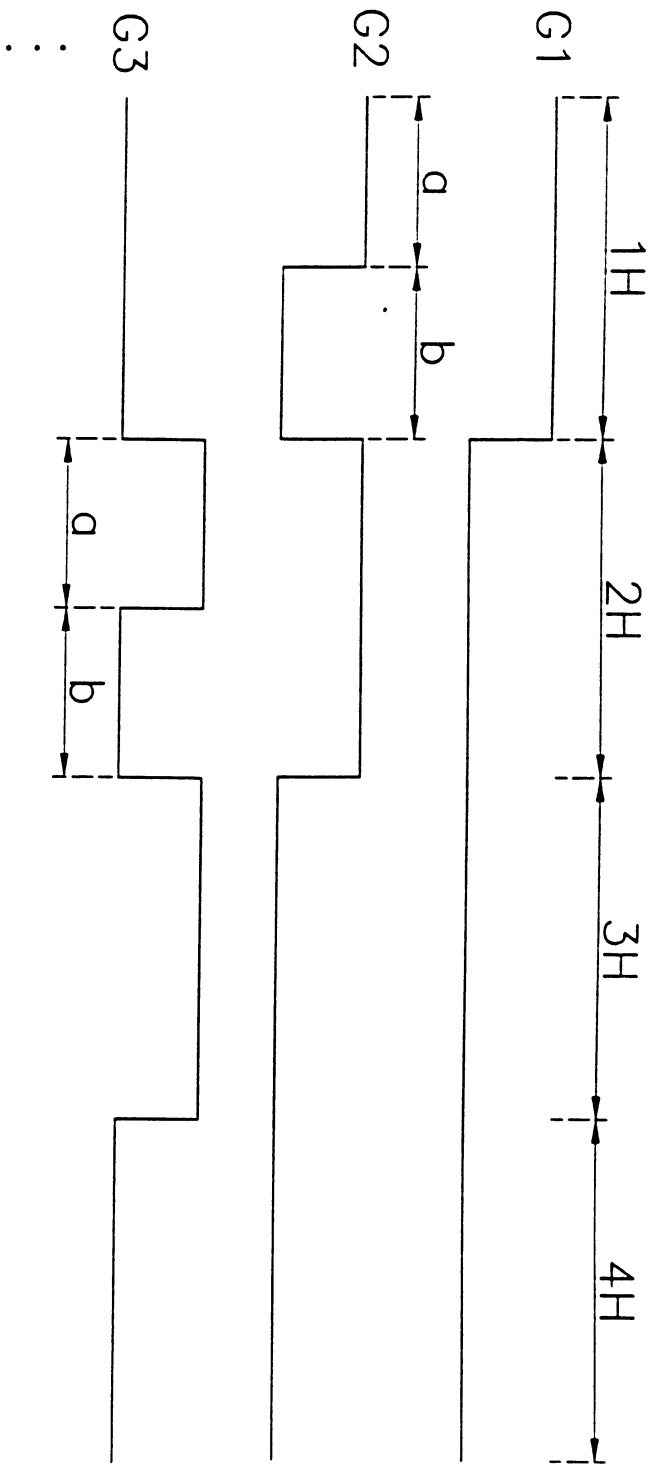




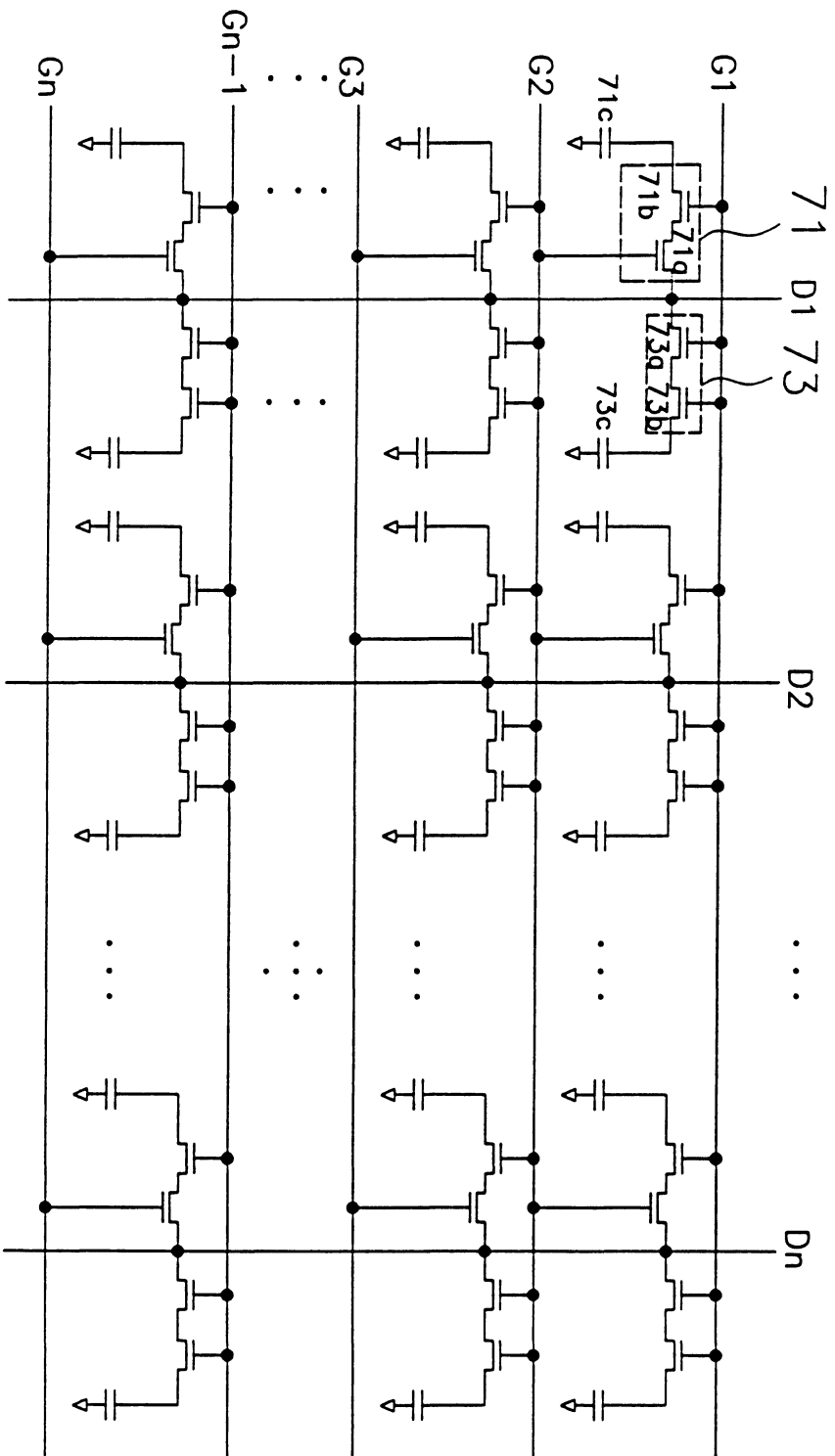
第 4 圖



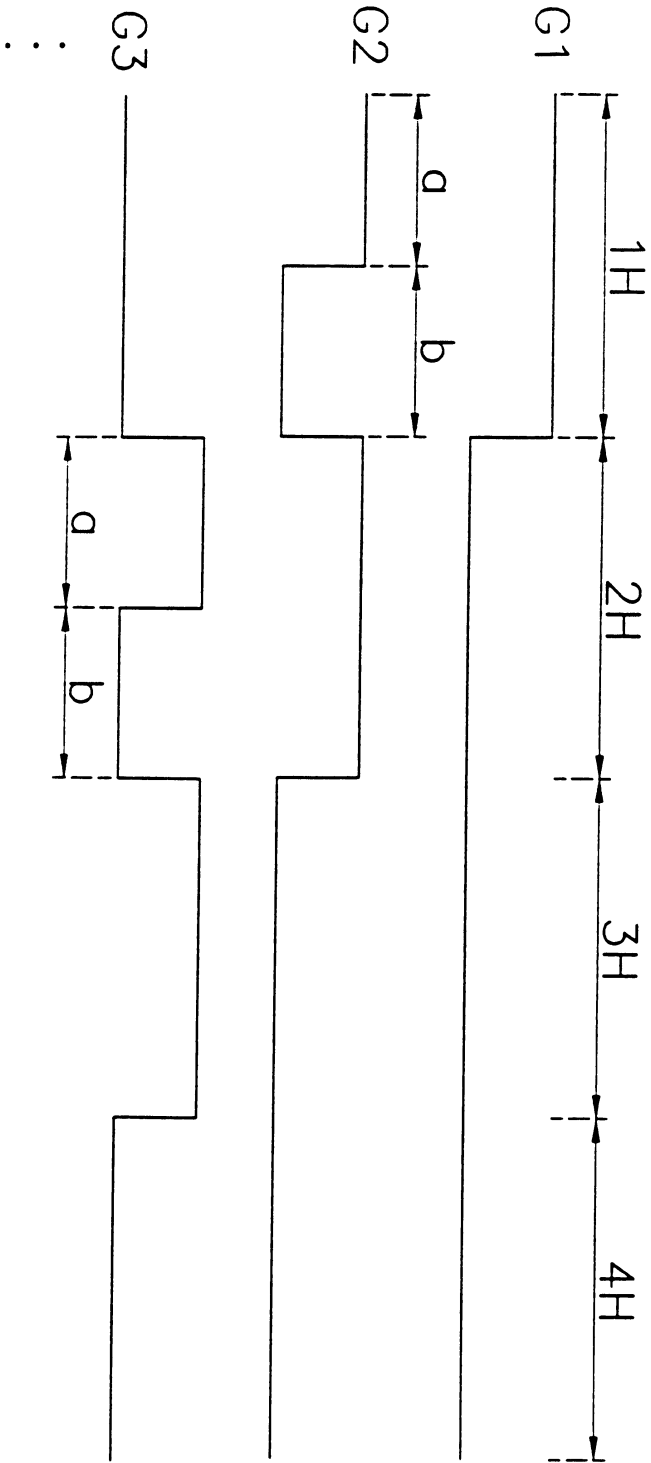
第 5A 圖



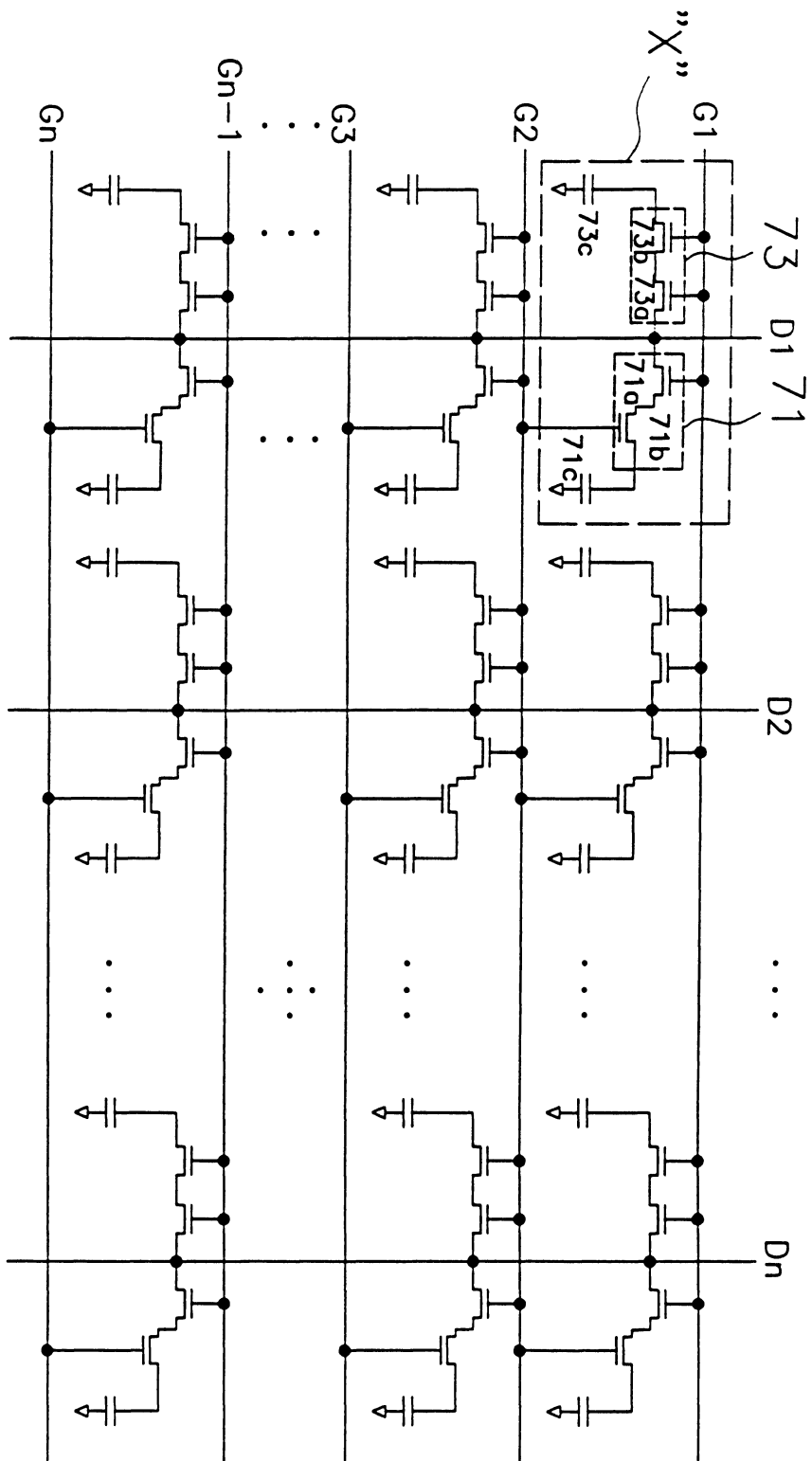
第 5B 圖



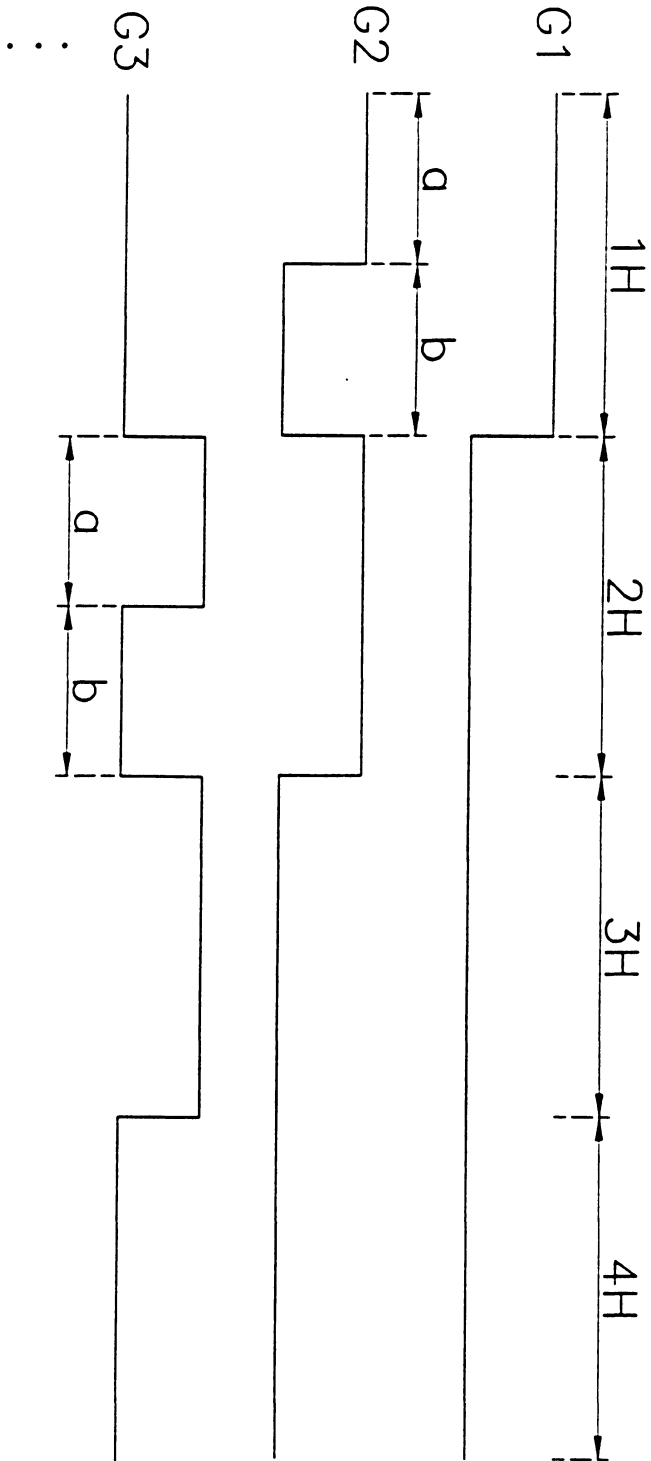
第 6A 圖



第 6B 圖

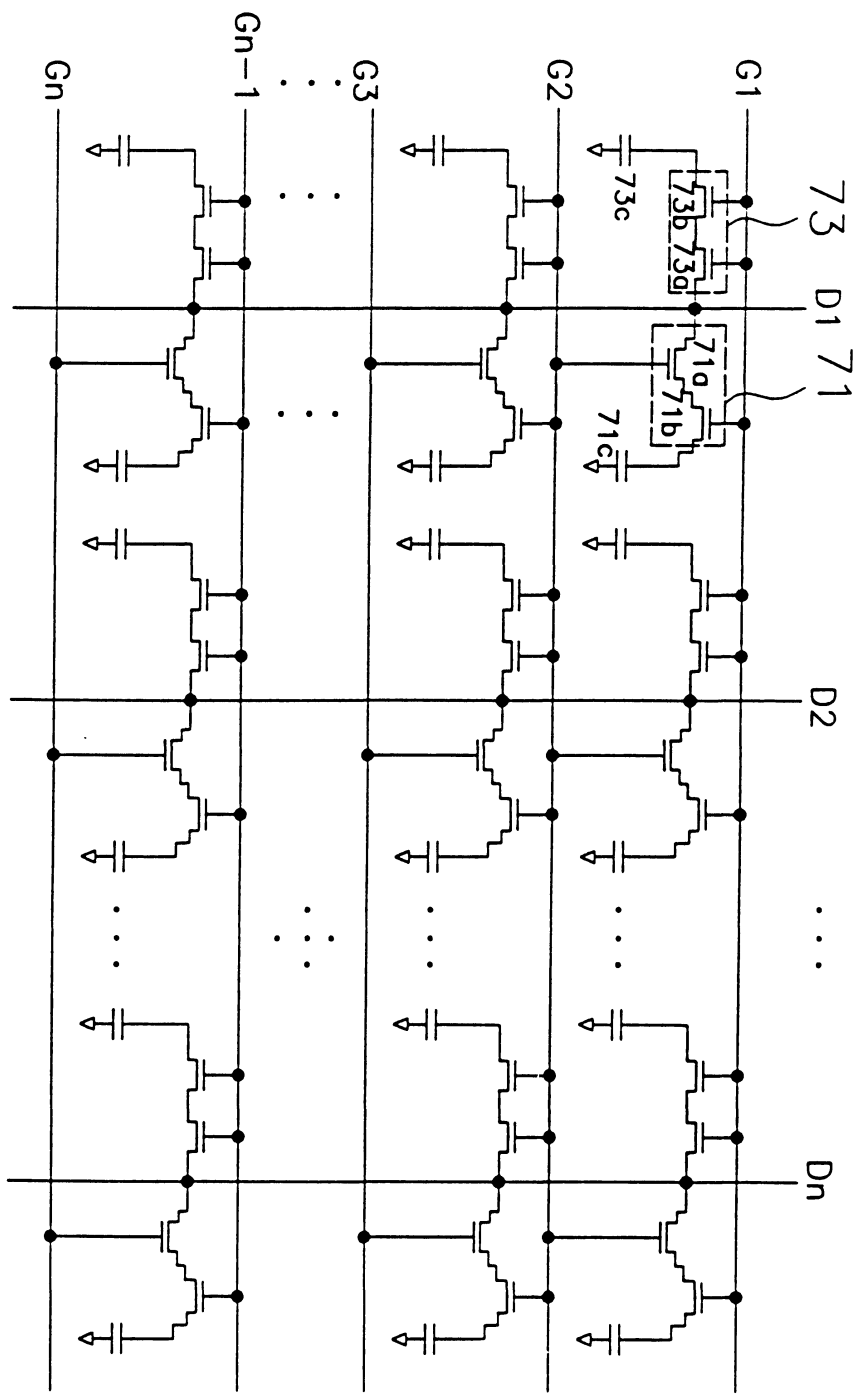


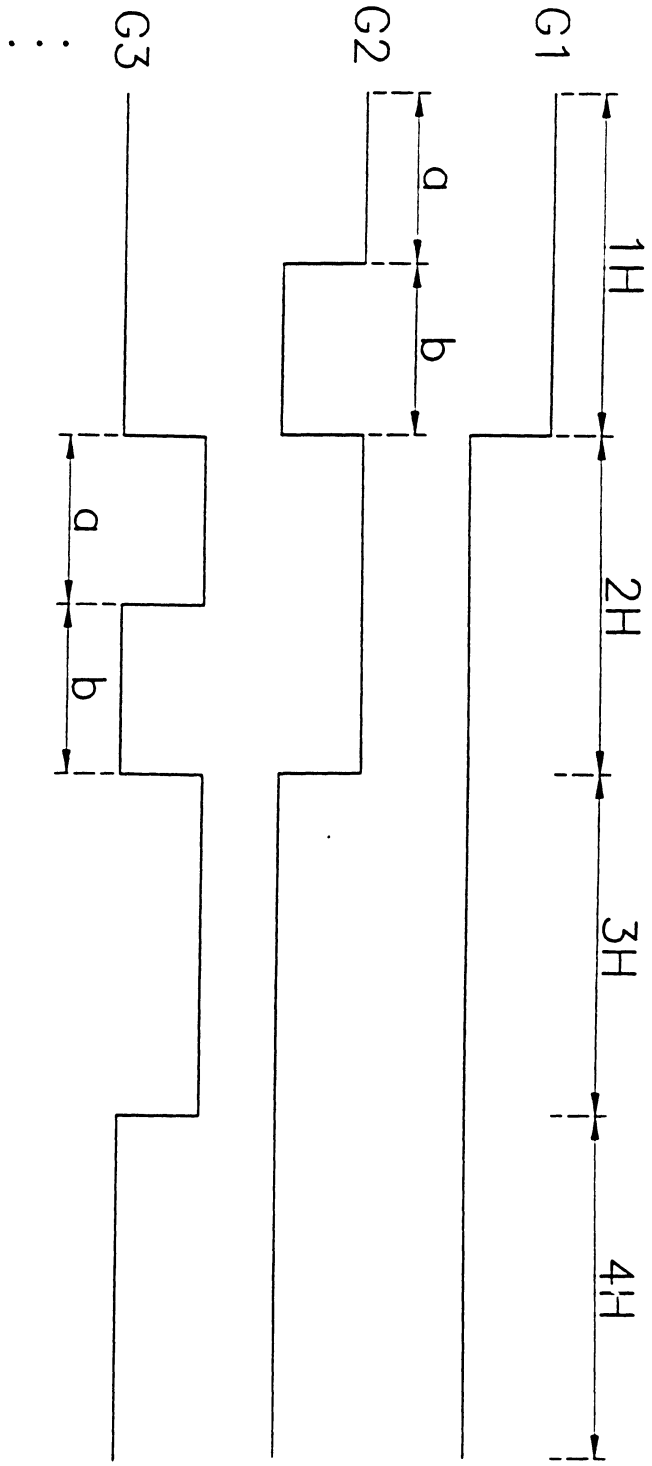
第 7A 圖



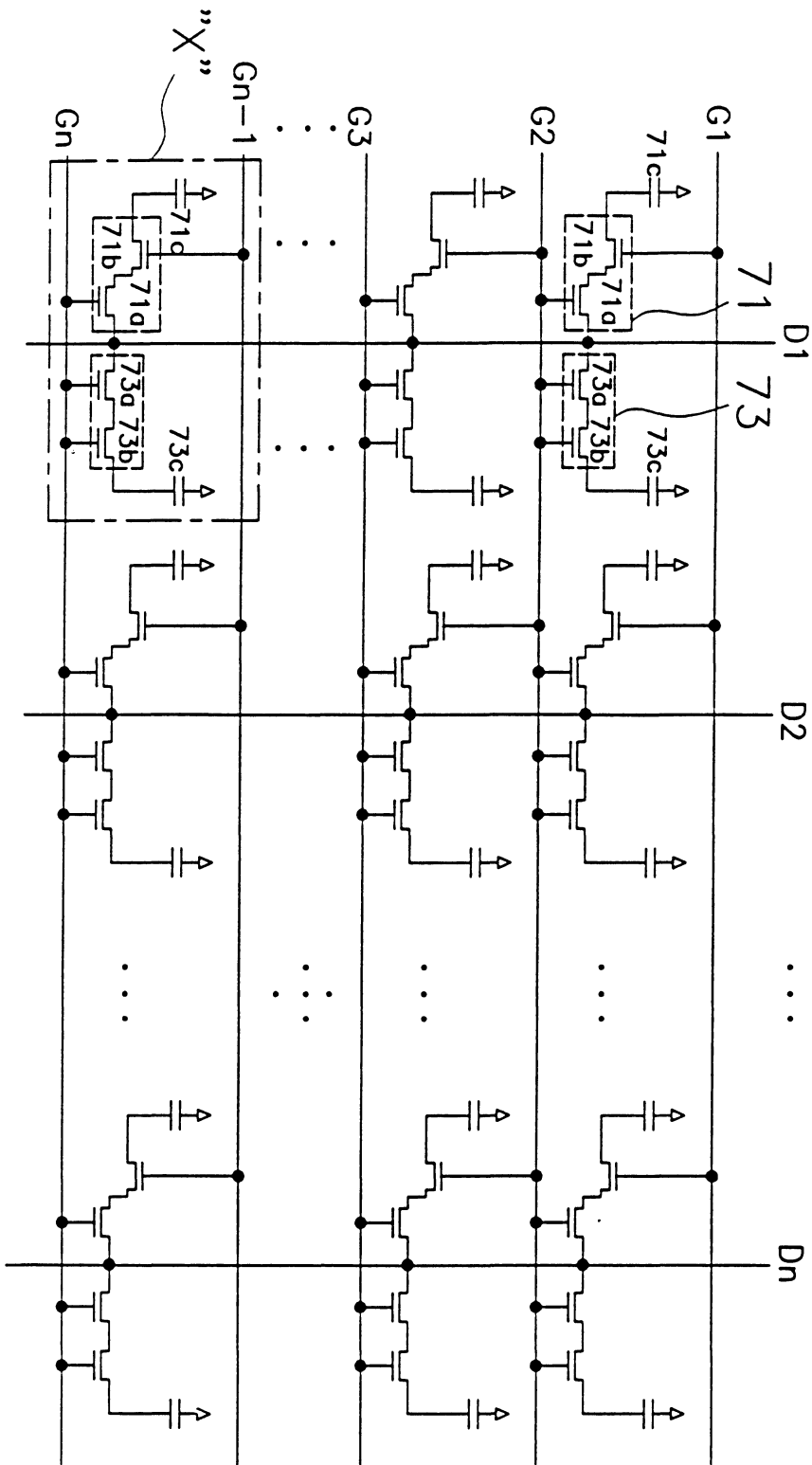
第7B圖

第 8A 圖



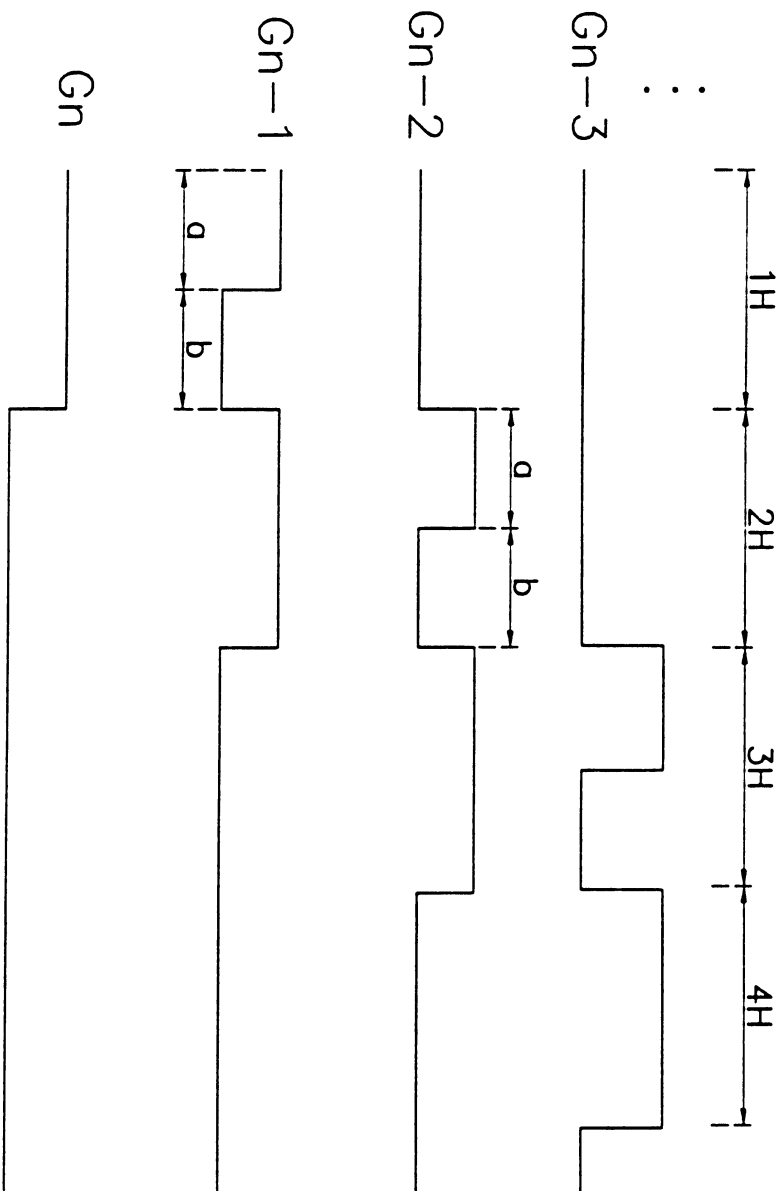


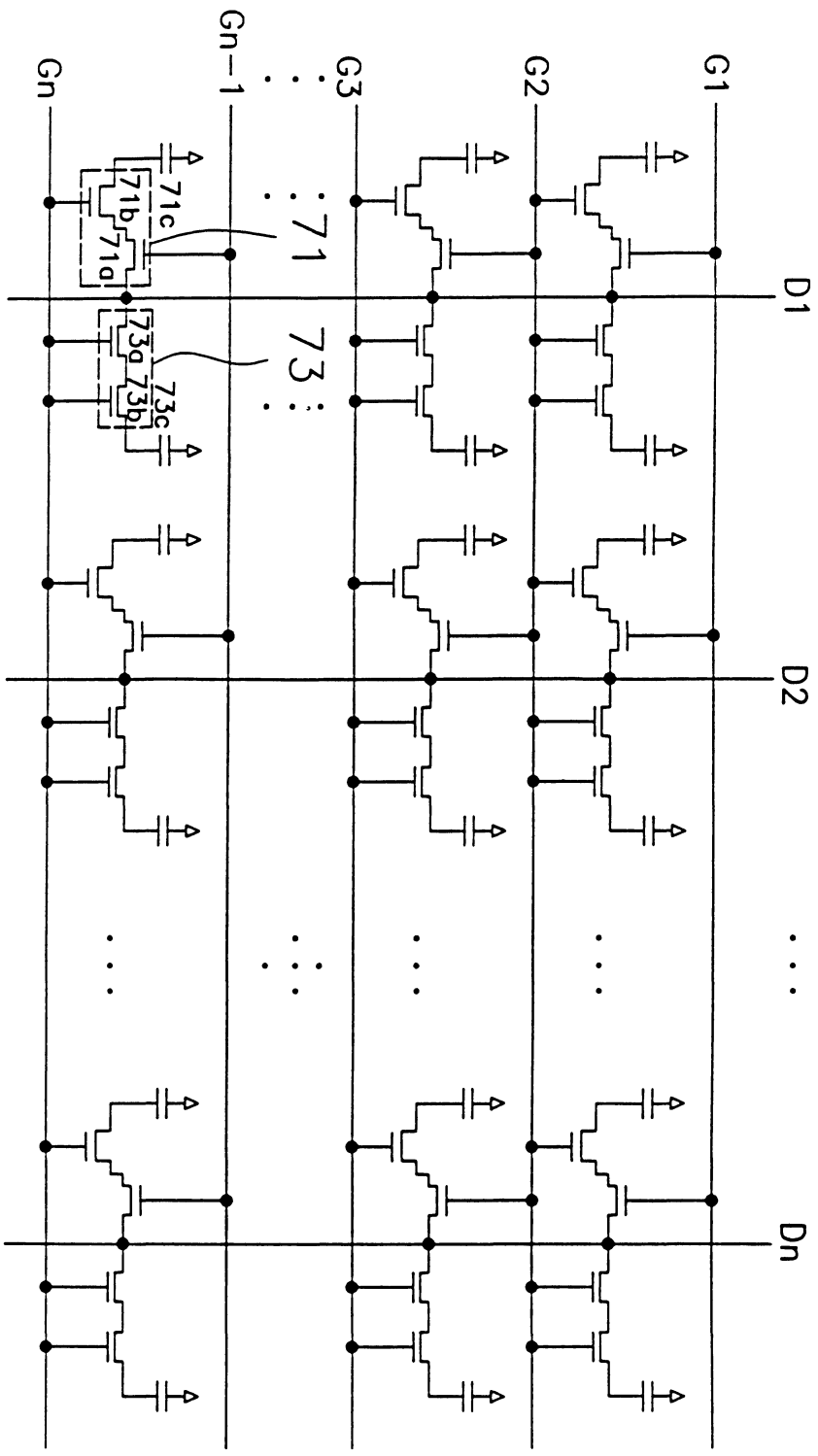
第 8B 圖



第 9A 圖

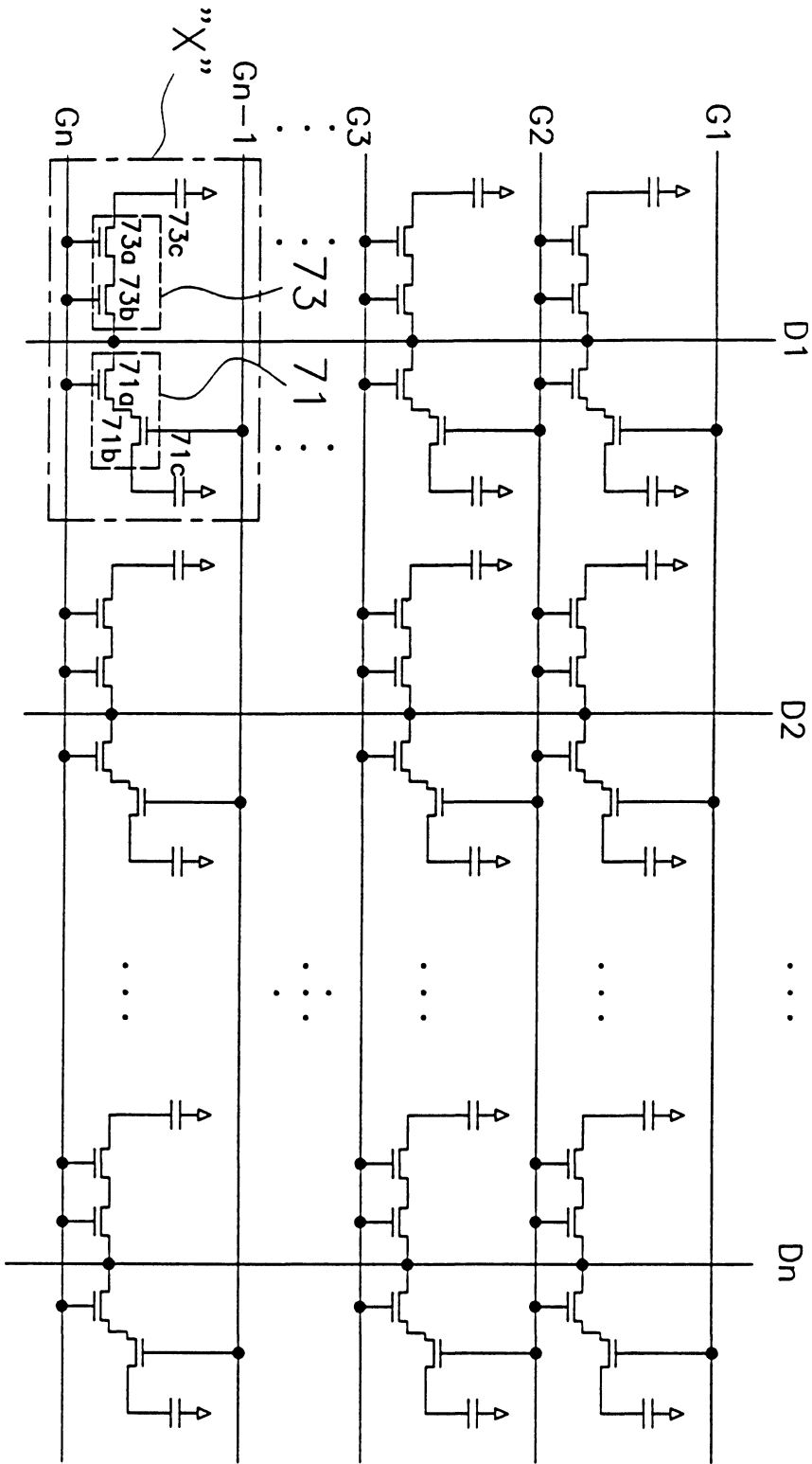
第 9B 圖





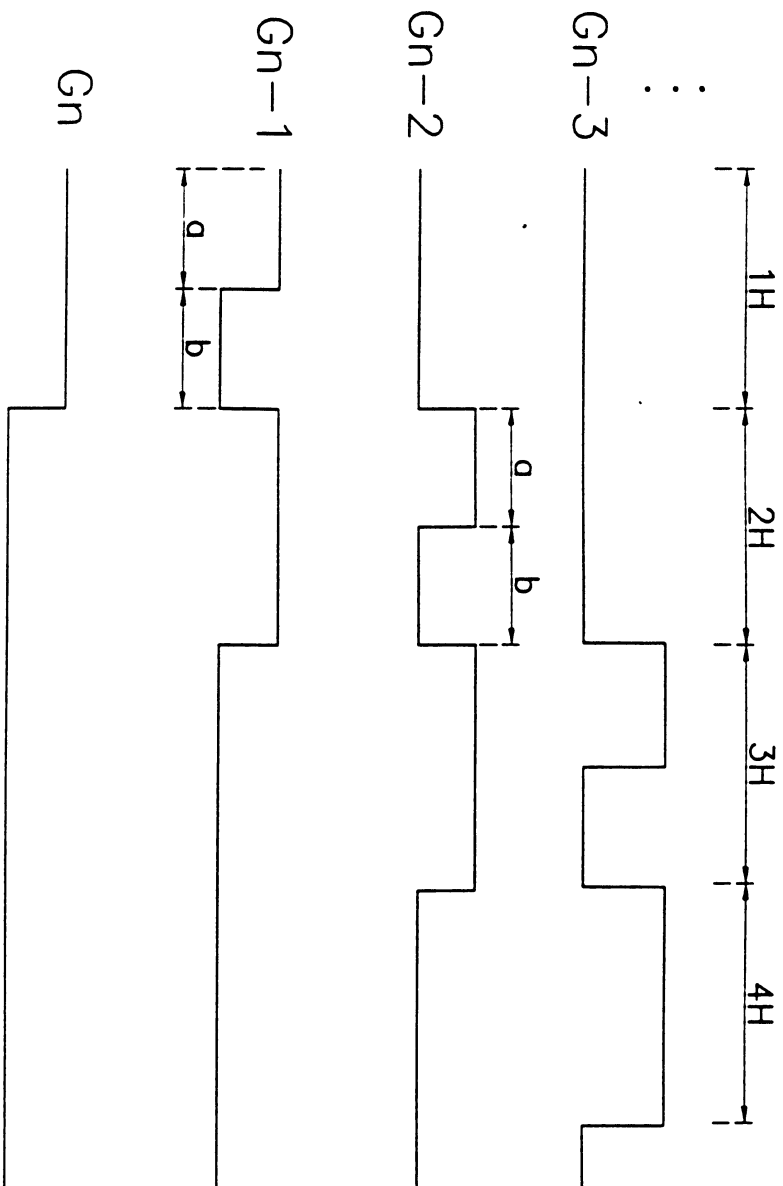
第 10A 圖





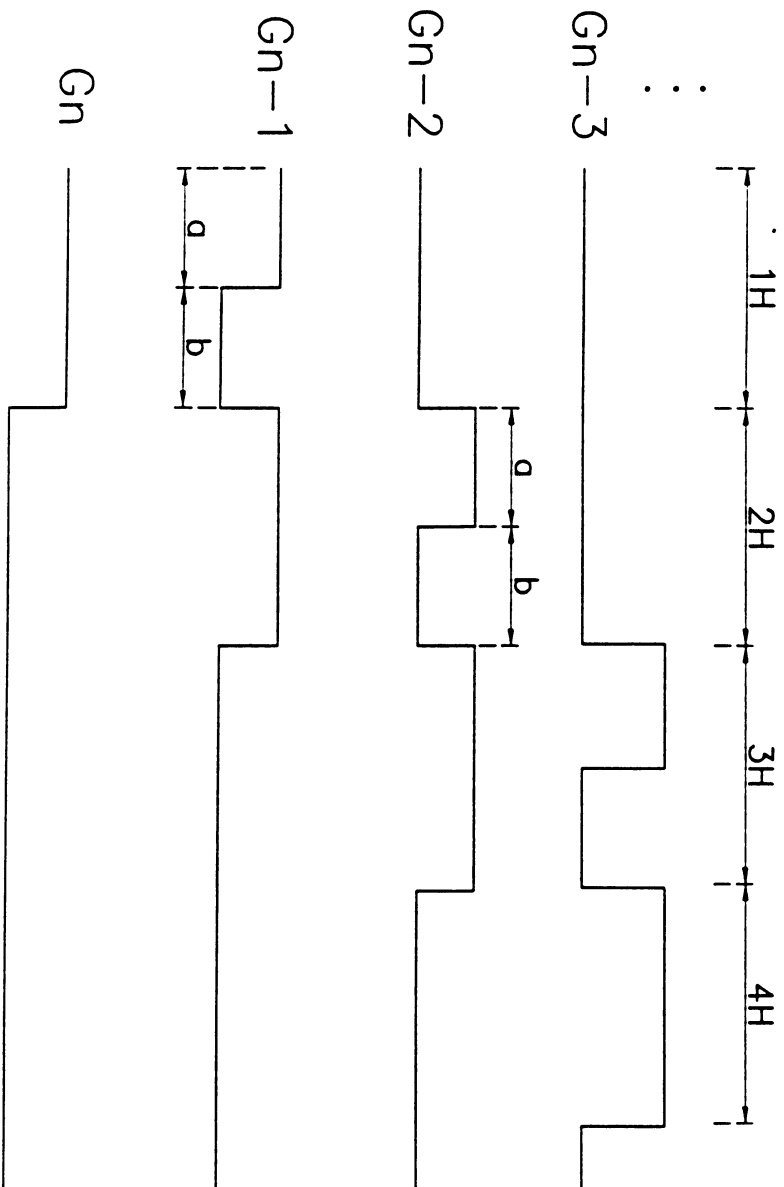
第 11A 圖

第 11B 圖





第 12B 圖



第13圖

—	—	①+	②+	—	—
+	+	③—	④—	+	+
—	—	+	+	—	—
+	+	—	—	+	+

# 公告本

補正 91.9.24

申請日期	89.6.3
案號	89110913
類別	G09G 3/36

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

559765

## 發明專利說明書

一、發明名稱	中文	液晶顯示器
	英文	LIQUID CRYSTAL DISPLAY
二、發明人	姓名	權五敬
	國籍	韓國
三、申請人	住、居所	大韓民國漢城市松波區新川洞詹米公寓14-1102
	姓名 (名稱)	韓商·奈歐泰克研究股份有限公司
	國籍	韓國
	住、居所 (事務所)	大韓民國漢城市瑞草區方背洞 908-14
	代表人姓名	崔淙宜

裝  
訂  
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製