

發明專利說明書 200527352

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94102036

※申請日期：94年01月24日

※IPC分類：G09G3/20

一、發明名稱：

(中) 光電裝置、光電裝置之驅動電路、光電裝置之驅動方法及電子機器  
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 精工愛普生股份有限公司  
(英) SEIKO EPSON CORPORATION

代表人：(中) 1. 草間三郎  
(英) 1. KUSAMA, SABURO

地址：(中) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目四番一號  
(英) 4-1, Nishishinjuku 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0811  
Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

● 姓名：(中) 青木透  
(英) AOKI, TORU

國籍：(中) 日本  
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利  主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2004/01/28 ; 2004-020099  有主張優先權  
2. 日本 ; 2004/12/24 ; 2004-372740  有主張優先權

發明專利說明書 200527352

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94102036

※申請日期：94年01月24日

※IPC分類：G09G3/20

一、發明名稱：

(中) 光電裝置、光電裝置之驅動電路、光電裝置之驅動方法及電子機器  
(英)

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 精工愛普生股份有限公司  
(英) SEIKO EPSON CORPORATION

代表人：(中) 1. 草間三郎  
(英) 1. KUSAMA, SABURO

地址：(中) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目四番一號  
(英) 4-1, Nishishinjuku 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0811  
Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

● 姓名：(中) 青木透  
(英) AOKI, TORU

國籍：(中) 日本  
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利  主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2004/01/28 ; 2004-020099  有主張優先權  
2. 日本 ; 2004/12/24 ; 2004-372740  有主張優先權

(1)

## 九、發明說明

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係例如關於適合在有動作之畫像之光電裝置、光電裝置之驅動電路、光電裝置之驅動方法及電子機器。

### 【先前技術】

近年來，根據液晶等之光電變化進行顯示之光電裝置則有效地利用薄型，小型，低消耗電力等之特長，並作為取代陰極線管（CRT）之顯示器裝置，各種電子機器或電視等被廣泛使用之，而此光電裝置係根據驅動方式來作分類時，則大致可區分為根據切換而驅動畫素之啓動矩陣型與，無使用切換元件來驅動畫素之無源矩陣型之情況，但其中在有關前者之啓動矩陣型之中係因根據切換元件來分離各畫素，故與有關後者之無源矩陣型作比較，顯示品味則較高。

而在如此之矩陣型之光電裝置之中係成為針對在某個圖框（垂直掃描期間），由寫入因應位準之電壓來維持至接下來的圖框之構成，隨之，當著眼在關於某個畫素時，跨越從某個圖框至接下來的圖框之期間（1 垂直掃描期間），則維持同一之顯示狀態，因此，對於顯示動畫像之情況時係因同一之顯示狀態至少跨越 1 垂直掃描期間來被維持著，故作為殘留影像而容易被辨識，其結果，有被指出動畫像之顯示品位低下之問題。

因此，作為抑制此殘留影像之技術係可舉出例如根據

(2)

設置非顯示圖場於某個圖框與接下來的圖框之間的情況，接近於脈衝型之顯示來使動畫象之顯示品位提升之構成或，在各圖框之中係選擇 2 次掃描線之另一方面，根據針對在第 1 次的選擇寫入顯示用信號，而針對在第 2 次的選擇，只與第 1 次同一期間寫入黑位準信號之情況，得到脈衝方式之顯示光的技術。

【發明內容】

〔欲解決發明之課題〕

但，在上述技術之中係雖均根據脈衝方式之顯示提升動畫像之顯示品位，但有要求高速寫入之缺點，而其理由係因為在設置非顯示圖場於某個圖框與接下來的圖框之間的技術之中係只有在非顯示圖場部份為了掃描的期間變短，且在寫入顯示用之信號之後只在圖一期間寫入黑位準信號之技術之中係因選擇 2 次掃描線，故為了寫入顯示用之信號的期間將變為一半，而本發明係為有鑑於上述情事所作為之構成，而其目的係提供不要求高速寫入而可實現適合動畫像顯示之脈衝型顯示之光電裝置，光電裝置之驅動電路，光電裝置之驅動方法及電子機器。

〔為了解決課題之手段〕

為了達成上述目的，有關本發明之光電裝置之驅動電路係為驅動因應複數掃描線與複數資料線之交叉所設置之畫素的光電裝置之驅動電路，其特徵係具備有選擇前述複

(3)

數掃描線中之第 1 掃描線，於選擇前述第 1 掃描線之水平掃描期間之中的水平有效掃描期間，對於前述第 1 掃描線供給選擇信號之後，於選擇前述複數掃描線之中的第 2 掃描線之水平掃描期間之中的水平回歸期間之一部分或全部期間，再次供給掃描信號於第 1 掃描線之掃描線驅動電路與，對於前述複數資料線，在前述水平有效掃描期間之中係供給因應使其顯示為對應與所選擇之掃描線交叉之畫素的亮度之畫素信號之另一方面，在前述水平回歸期間之一部分或全部之期間之中係供給使畫素顯示為最低亮度或最低亮度附近亮度之畫像信號之資料線驅動電路之情況，而如根據此驅動信號，畫素係維持針對在水平有效掃描期間之資料線的電壓而成為因應該電壓之亮度，之後，針對在水平回歸期間根據施加在資料線之電壓，成為最低亮度（或接近此之亮度），因此，畫素成為顯示狀態之期間係因其畫素之掃描線針對在水平有效掃描期間被選擇之後，成為至針對在選擇其他掃描線之水平掃描期間之水平回歸期間，再次施加選擇電壓為止，故抑制顯示動畫像時之殘留影像感，而水平回歸期間係因比水平有效掃描期間還相當短，故不會削減為了施加因應畫素本來亮度之電壓的水平有效掃描期間，因此，亦不被要求高速寫入之情況，而加上，資料線係於針對在水平有效掃描期間施加因應亮度之電壓之前，因針對在水平回歸期間預先預充電於因應最低亮度之電壓，故亦可減少根據寄生容量之電壓之殘留的影響情況，然而，對於針對在回歸期間使畫素顯示消去係

(4)

並不指使畫素作為最低亮度，而亦可使其作為接近此之亮度（接近黑色）之情況。

針對在此驅動電路，前述畫素係具有與畫素電極對象之對向電極，而前述資料線驅動電路係對於之一的資料線，將比起施加在共通電極之電壓還低位側之負極性電壓與，高位側之正極性電壓交互施加於每水平掃描期間之情況則為理想，而更加地，交互施加負極性電壓與正極性電壓於每水平掃描期間之情況，希望前述掃描線驅動電壓係對於該之一的掃描線，將選擇電壓於水平有效掃描期間進行施加之後，在選擇選擇為偶數數之掃描線之前的水平回歸期間的一部分或全部期間，再次施加選擇電壓於該之一的掃描線之構成，而如根據此構成，針對在水平回歸期間之最低亮度（或接近此之亮度）之電壓與，針對在水平有效掃描期間之電壓，因成為同一極性，故減少藉由資料線之寫入的負擔。

另外，針對在本發明，並不只光電裝置之驅動電路，而亦可作為光電裝置之驅動方法，而在此驅動方法之中係為針對在前述水平回歸期間之一部分或全部期間，對於該之一之掃描線施加選擇電壓之同時，對於該之一的資料線，施加使畫素作為最低亮度或最低亮度附近之亮度的電壓之後，而亦可在水平有效掃描期間前，將各資料線預先通電為規定之電壓，由此，可由與使畫素作為最低亮度之電壓不同之電壓，將資料線作為預充電之情況，更加地，本發明的概念係亦可作為光電裝置其自體本身，加上，有關

(5)

本發明之電子機器係因作為顯示部具有上述光電裝置，故抑制顯示動畫像時之殘留影像感。

【實施方式】

〔為了實施發明之最佳型態〕

以下，關於為了實施本發明之型態來參照圖面進行說明。

<第 1 實施型態>

圖 1 係為表示有關本發明之第 1 實施型態的光電裝置之構成方塊圖。

如此圖所示，光電裝置係由顯示面板 100 與，控制電路 200 與，處理電路 300 與，選擇器 350 所構成之，而其中，控制電路 200 係隨著從無圖示之上位裝置所供給之垂直掃描信號  $V_s$ ，水平掃描信號  $H_s$  及點時脈信號  $DCLK$ ，生成為了控制各部之定時信號或時脈信號等。

處理電路 300 係由 S/P 變換電路 302，D/A 變換器群 304，放大・反轉電路 306 及黑位準電壓生成電路 310 所構成之，之中，S/P 變換電路 302 係為將影像資料  $V_{id}$  分配於  $N$ （針對圖係  $N=6$ ）系統之通道之同時，於時間軸伸長為  $N$  倍（串並行轉換），作為影像資料  $V_{d1d} \sim V_{d6d}$  來輸出之構成，而此影像資料  $V_{id}$  係從無圖示之上位裝置，同期於垂直掃描信號  $V_s$ ，水平掃描信號  $H_s$  及點時脈信號  $DCLK$ ，即，與垂直掃描極水平掃描同期以串聯所供給，並對於每個畫素以數字值來指定畫素的亮度（位準），然

(6)

而，進行串並行轉換的理由係為針對在後述之取樣開關 151（參照圖 2），拉長施加畫像信號之時間而為了確保取樣 & 同步時間及充放電時間。

D/A 變換器群 304 係為設置在每個通道之 D/A 變換器，並變換為具有各個影像資料  $V_{d1d} \sim V_{d6d}$  因應畫素位準之電壓的類比畫像信號之構成，而放大・反轉電路 306 係為將變換為類比之畫像信號進行極性反轉或正轉之後，適宜地進行放大而作為影像信號  $V_{d1} \sim V_{d6}$  來供給之構成，在此，關於極性反轉係有（1）每個掃描線，（2）每個資料線，（3）每個畫素，（4）每個面（圖框）等之型態，但對於此實施型態係在方便說明上，作為為（1）掃描線單位之極性反轉，但，本發明並不限定於此之趣旨，另外，針對在本實施型態之極性反轉係指，將規定之一定電壓  $V_c$ （為畫像信號之振幅中心電位，並與對向電極之所施加之電壓  $L_{Ccom}$  幾乎相等）作為基準，交互使電壓位準反轉之情況，並且，將比電壓  $V_c$  還高位電壓稱為正極性，而將比電壓  $V_c$  還低位電壓稱為負極性，然而，在此實施型態之中係將由 S/P 變換電路 302 所變換之影像資料  $V_{d1d} \sim V_{d6d}$  作為類比變換，但當然，亦可針對在數字方式放大・反轉後，作為類比變換。

黑位準電壓生成電路 310 係為將使畫素作為最低亮度之黑色的電壓信號  $V_{bk}$  作為資料線的預充電電壓來生成之構成，而在此，針對在本實施型態之顯示面板 100 之畫素，針對在電壓無施加狀態，當將最高亮度的白色作為顯示

(7)

白色之正常白時，黑位準電壓生成電路 310 係例如如圖 6 所示生成電壓信號  $V_{bk}$ ，即，黑位準電壓生成電路 310 係在成爲正極性寫入之水平掃描期間之水平回歸期間之中係成爲正極性之黑色電壓  $V_{bk}(+)$ ，而在成爲負極性寫入之水平掃描期間之水平回歸期間之中係成爲負極性之黑色電壓  $V_{bk}(-)$ ，而如上述，在本實施型態之中係因進行掃描線單位之極性反轉，故寫入極性係反轉於每個水平掃描期間，而伴隨此極性反轉，黑位準電壓生成電路 310 係使電壓信號  $V_{bk}$  反轉於每 1 水平掃描期間。

將說明返回至圖 1 時，選擇器 350 係針對在各通道，當例如信號  $NRG$ （爲選擇器 350 之選擇信號之同時，成爲預充電之控制信號）爲 L 位準時，選擇根據放大・反轉電路 306 之影像信號  $V_{d1}\sim V_{d6}$  之另一方面，當信號  $NRG$  爲 H 位準時，選擇根據黑位準電壓生成電路 310 之電壓信號  $V_{bk}$ ，然後作爲影像資料  $V_{d1d}\sim V_{d6d}$  供給至顯示面板 100，在此，信號  $NRG$  係爲從控制電路 200 所供給，並針對在水平回歸期間而成爲 H 位準之信號。

接著，關於顯示面板 100 之詳細的構成進行說明，圖 2 係爲表示此顯示面板 100 之電氣方式構成之方塊圖，然而，此顯示面板 100 係成爲保持一定間隙貼合元件基板與，形成對向電極之對向基板之同時，封合液晶於此間隙之構成，之中，對於元件基板係如圖 2 所示，針對在顯示範圍 100a 延伸存在於 X 方向形成複數掃描線 112 之另一方面，形成複數資料線 114 於 Y 方向，並且，針對在這些掃

(8)

描線 112 與資料線 114 之交叉部分各自設置薄膜電晶體 (Thin Film Transistor: 以下稱爲 [ TFT ] ) 116 及畫素電極 118 的對，而在此，TFT116 之閘道係接續於掃描線，而源極係接續於資料線 114，汲極則接續於畫素電極 118。

另外，對向於畫素電極 118 地設置維持爲一定電壓  $L_{Ccom}$  之對向電極 108 之同時，於這些畫素電極 118 與對向電極 108 之間夾合有液晶層 105，因此，對於每個畫素成爲構成有由畫素電極 118，對向電極 108 極液晶層 105 而成之液晶容量之情況，然而，對於兩基板之各對向面係各自設置，在兩基板間，例如約 90 度連續性地彎曲液晶分子之長軸方向地進行平膜處理之配向膜 (省略圖示) 之另一方面，對於兩基板之各背面側係各自設置因應配向方向之偏光子，另外，爲了防止針對在液晶容量之電荷的泄放，對於每個畫素形成有儲存容量 119，而此儲存容量 119 之一端係接續在畫素電極 118 (TFT116 之汲極) 之另一方面，而其另一端係跨越所有的畫素共通接地在電位 Gnd，而儲存容量 119 之另一端係在本實施型態之中係接地爲電位 Gnd，但如爲一定電位 (例如電壓  $L_{Ccom}$  或，驅動電路之高位側電源電壓，低位側電源電壓) 即可。

在此，說明之方便上將掃描線 112 之總條數作爲 [  $m$  ]，而將資料線 114 之總條數作爲 [  $6n$  ] 時，(  $m$ ， $n$  係各自作爲整數 )，畫素係因應掃描線 112 與資料線 114 之各交叉部分，成爲配列爲  $m$  行  $\times 6n$  列之矩陣狀情況，而通

(9)

過畫素電極 118 與對向電極 108 之間的光係液晶容量的電壓實效值如為零，則延著液晶分子之彎曲作為約 90 度旋光之另一方面，伴隨著該電壓實效值則將變大，液晶分子則傾向電場方向之結果，其旋光則消失，因此，例如針對在透過型，於射入側與背面側，配合配向方向來各自使偏光軸相互垂直交叉之偏光子配置之正常白的情況，液晶容量之電壓實效值如為零，因光則通過（透過率或亮度成為最大），故成為白顯示之另一方面，隨著電壓實效值變大，而透過的光量則減少，最後係成為（透過率或亮度成為最小）黑顯示。

另一方面，對於顯示範圍 100a 之週邊係設置有掃描線驅動電路 130 或，資料線驅動電路 140 等，而其中，掃描線驅動電路 130 係關於詳細則後述之，但為針對在水平有效顯示期間，與之後的水平回歸期間，輸出排他性地成為啓動位準之掃描信號  $G_1, G_2, \dots, G_m$  之構成。

另外，資料線驅動電路 140 係由位移暫存器 141，AND 電路 142，OR 電路 144 及取樣開關 151 所構成，而其中，位移暫存器 141 係如圖 5 所示，將 1 水平有效掃描期間之開始時所供給之轉送開始脈衝 DX，對於每次時脈信號 CLK 之位準遷移（開始或結束），作為依序位移，使其因應每個資料線之方塊來作為信號  $S_1', S_2', S_3', \dots, S_n'$  進行輸出，而 AND 電路 142 係為各自設置在位移暫存器 141 之各輸出段，並輸出從該輸出段的信號與從控制電路 200 所供給之信號 ENB 之邏輯積信號之構成，而

(10)

由此，根據位移暫存器 141 之各輸出段的信號係各自夾在信號 ENB 之脈衝寬度 Smp，防止同為根據信號延遲等理由相鄰接之構成之重複，而 OR 電路 144 係為作為取樣信號來輸出根據 AND 電路 142 之邏輯積信號與，從控制電路 200 所供給之 NGR 之邏輯和信號之構成，而如此，根據位移暫存器 141 之信號  $S1'$ ， $S2'$ ， $S3'$ ， $\dots$ ， $S_n'$  係依序經由 AND 電路 142 及 OR 電路 144，最後作為取樣信號  $S1$ ， $S2$ ， $S3$ ， $\dots$ ， $S_n$  所輸出。

取樣開關 151 係為將藉由 6 條畫像信號線 171 所供給之 6 通道份之信號  $Vd1 \sim Vd6$ ，隨著取樣信號  $S1$ ， $S2$ ， $S3$ ， $\dots$ ， $S_n$ ，由各資料線作為取樣之構成，並設置在每個資料線 114，而在本實施型態之中係對於每 6 條將資料線 114 方塊化，並針對在圖 2，從左數起，屬於第  $i$  ( $i$  係 1，2， $\dots$ ， $n$ ) 的方塊之資料線 114 之 6 條之中，接續在位置於最左邊之資料線 114 的一端之取樣開關 151 係成為針對在取樣信號  $S_i$  成為啟動之期間，將藉由畫像信號線 171 所供給之信號  $Vid1$  進行取樣，然後供給至該資料線 114 之構成，另外，針對在方塊，接續在位置於第 2 個之資料線 114 的一端之取樣開關 151 係成為針對在取樣信號  $S_i$  成為啟動之期間，將信號  $Vid2$  進行取樣，然後供給至該資料線 114 之構成，而以下則同樣地，屬於方塊之資料線 114 之 6 條之中，接續在位置於第 3，4，5，6 個之資料線 114 的的一端之各個取樣開關 151 係成為針對在取樣信號  $S_i$  成為啟動之期間，將信號  $Vid3$   $Vid4$ ， $Vid5$ ， $Vid6$  進行

(11)

取樣，然後供給至作為因應之資料線 114 之構成。

接著，關於掃描線驅動電路 130 之詳細進行說明，而圖 3 係為表示掃描線驅動電路 130 之構成的方塊圖，而針對此圖，位移暫存器 131 係因應掃描線 112 之條數  $m$  而具有  $m$  段，並對於每次時脈信號  $CLY$  之位準啓動依序位移 1 水平有效掃描期間之開始時所供給之轉送開始脈衝  $DY$ ，然後作為信號  $Y1, Y2, Y3, \dots, Ym$  進行輸出，而對於位移暫存器 131 之各輸出段係各自設置有延遲電路 133，AND 電路 135，137 及 OR 電路 139 的組，而其中，針對在圖 3，由從上來數  $j$  ( $j$  係 1, 2, ...,  $m$ ) 段來進行說明時，第  $j$  段之延遲電路 133 係使信號  $Yj$  延遲，作為延遲信號  $Yjd$  進行輸出，然而，在本實施型態之中係根據延遲電路 133 之延遲時間係為 4 水平掃描信號期間 ( $4H$ )，而針對在第  $j$  段之 AND 電路 135 係輸出信號  $Yj$  與信號  $NRG$  之否定信號的邏輯積信號，並同樣針對在第  $j$  段之 AND 電路 137 係輸出延遲信號  $Yjd$  與信號  $NRG$  之邏輯積信號，並且，針對在第  $j$  段之 OR 電路 139 係求出根據針對在同段之 AND 電路 135，137 之同為邏輯積信號之邏輯和信號，並將此邏輯積和號作為掃描信號 (選擇信號)  $Gj$  輸出至第  $j$  行之掃描線 112。

然而，掃描線驅動電路 130 或資料線驅動電路 140 之構成元件係由與驅動畫素之 TFT116 共通之製造處理所形成而有助於裝置全體之小型化或低成本化。

接著，關於有關本實施型態之光電裝置之動作進行說

(12)

明，而圖 4 及圖 5 係為為了說明光電裝置之時間圖，而首先，針對在垂直掃描期間（1F）之最初，供給轉送開始脈衝 DY 於掃描線驅動電路 130，而此轉送開始脈衝 DY 係根據位移暫存器 131，如圖 4 所示，針對在時脈信號之啟動所閃鎖，然後作為信號 Y1，Y2，Y3，...，Ym 所輸出，而這些信號 Y1，Y2，Y3，...，Ym 係根據各段之延遲電路 133，各自只延遲 4 水平掃描信號期間（4H），然後作為各自延遲信號 Y1d，Y2d，Y3d，... Ymd 所輸出，另一方面，信號 NRG 係針對在水平掃描期間之中回歸期間成為 H 位準，並在之後的水平有效掃描期間之中係成為 L 位準，因此，各段之 AND 電路 135 係將信號 Y1，Y2，Y3，...，Ym 之成為 H 位準之脈衝寬度縮小於水平有效掃描期間之另一方面，各段之 AND 電路 137 係將延遲信號 Y1d，Y2d，Y3d，... Ymd 之成為 H 位準之脈衝寬度縮小於水平回歸期間，隨之，針對在各段，作為根據 AND 電路 135，137 之同為邏輯積信號之邏輯和信號的掃描信號 G1，G2，G3，...，Gm 係如圖 4 所示，針對在水平有效掃描期間依序成為 H 位準之後，針對在水平回歸期間再次依序成為 H 位準，換言之，例如，供給至第 j 行之掃描線 112 之掃描信號 Gj 係當針對在水平有效掃描期間成為 H 位準時，供給至第 (j+4) 行之掃描線 112 之掃描信號 G(j+4) 則針對在成為 H 位準之水平有效掃描期間之之前的水平回歸期間，再次成為 H 位準。

接著，當著眼在掃描信號 G1 針對在水平有效掃描期

(13)

間成爲 H 位準時，針對在該水平有效掃描期間之當先的水平回歸期間，信號 NRG 則成爲 H 位準，而當信號 NRG 成爲 H 位準時，選擇器 350（參照圖 1）係因選擇電壓信號  $V_{bk}$ ，故對於 6 條之畫像信號線 171（參照圖 2）係針對在之後的水平有效掃描期間之寫入極性如假設爲正極性，則成爲電壓  $V_{bk}(+)$ ，另外，當信號 NRG 成爲 H 位準時，無論根據 AND 電路 142 之邏輯積信號的位準，而 OR 電路 144 之邏輯積信號係因成爲 H 位準，故所有的取樣開關 151 則開啓，隨之，當信號 NRG 成爲 H 位準時，對於所有的資料線 114 係將畫像信號線 171 之電壓信號  $V_{bk}$  進行取樣之結果，因應正極性寫入，電壓  $V_{bk}(+)$  則成爲被進行預充電之情況。

接著，當歸限期間結束時，轉送開始脈衝 DX 係根據位移暫存器 141 來依序進行位移，如圖 5 所示，跨越水平有效顯示期間，作爲信號  $S1'$ ， $S2'$ ， $S3'$ ，...， $S_n'$  所輸出，而更加地，這些信號  $S1'$ ， $S2'$ ， $S3'$ ，...， $S_n'$  係根據 AND 電路 142 來求得與信號 ENB 之邏輯積，而同爲相鄰接之構成，脈衝寬度相互不會重複地作爲夾在期間  $S_{mp}$  之取樣信號  $S1$ ， $S2$ ， $S3$ ，...， $S_n$  依序所輸出。

另一方面，同期於水平掃描所供給之影像資料  $V_{id}$  係第 1，根據 S/P 變換電路 302 而分配在 6 通道之同時，對於時間軸伸長成 6 倍，第 2，根據 D/A 變換器群 304 各自變換爲類比信號之同時，因應正極性寫入來將電壓  $V_c$  正轉輸出爲基準，因此，被正轉輸出之畫像信號  $V_{d1} \sim V_{d6}$

(14)

係伴隨將畫素作為黑色而成為比電壓  $V_c$  還高位電壓，另外，在水平有效掃描期間之中係因信號 NRG 成為 L 位準，故選擇器 350 係因選擇該畫像信號  $V_{d1} \sim V_{d6}$ ，故供給至 6 條畫像信號線 171 之信號  $V_{id1} \sim V_{id6}$  係成為根據處理電路 300 之畫像信號  $V_{d1} \sim V_{d6}$ 。

針對在掃描信號 G1 在水平有效掃描期間成為 H 位準之期間，當取樣信號 S1 成為 H 位準時，對於屬於從左數來第 1 個方塊之 6 條資料線 114 係各自取樣畫像信號  $V_{d1} \sim V_{d6}$  之中作為因應之構成，並且，被取樣之畫像信號  $V_{d1} \sim V_{d6}$  係針對在圖 2，成為各自施加從上數來第 1 條之掃描線 112 與該 6 條資料線 114 交叉之畫素的畫素電極 118，之後，當取樣信號 S2 成為啓動位準時，則下次係對於屬於第 2 個之方塊之 6 條資料線 114，各自取樣畫像信號  $V_{d1} \sim V_{d6}$ ，而這些畫像信號  $V_{d1} \sim V_{d6}$  則成為各自施加於第 1 條之掃描線 112 與該 6 條資料線 114 交叉之畫素的畫素電極 118 之情況。

以下則相同地，當取樣信號 S3，S4，...，S<sub>n</sub> 依序成為啓動位準時，對於第 3 個，第 4 個，...，第 n 個之方塊之 6 條資料線 114，取樣畫像信號  $V_{d1} \sim V_{d6}$  之中作為因應之構成，並這些畫像信號  $V_{d1} \sim V_{d6}$  則成為各自施加於第 1 條之掃描線 112 與該 6 條資料線 114 交叉之畫素的畫素電極 118 之情況，由此，對於第 1 行之畫素所有之寫入則結束，然而，當掃描信號 G1 成為 L 位準時，接續在第 1 行之掃描線 112 的 TFT116 係成為關閉，但根據儲存容量

(15)

119 或液晶層自身的容量性，對於畫素電極 118 係維持著開啓時所寫入之電壓，而成爲維持因應該維持電壓之亮度情況。

接著，關於掃描信號 G2 針對在水平有效掃描期間成爲爲啓動時進行說明，而在本實施型態之中係如上述，因進行掃描線單位之極性反轉，故針對在此水平有效掃描期間係成爲進行負極性寫入之情況，隨之，在掃描信號 G2 成爲 H 位準之之前的水平回歸期間，當信號 NRG 成爲 H 位準時，因根據選擇器 350 選擇電壓信號 Vbk，故對於 6 條畫像信號線 171 係施加相當於負極性寫入之黑色的電壓 Vbk (-)，因此，針對在水平回歸期間，所有的資料線 114 係成爲預充電爲電壓 Vbk (-) 之情況，而關於其他的動作係與掃描信號 G1 成爲啓動之期間相同，取樣信號 S1，S2，S3，...，Sn 則依序成爲啓動位準，成爲對於第 2 行之畫素所有之寫入結束之情況，但，放大·反轉電路 306 係因各自將根據 D/A 變換器群 304 之類比信號因應負極性寫入，而將電壓 Vc 反轉輸出爲基準，故畫像信號 Vd1~Vd6 係伴隨將畫素作爲黑色而成爲比電壓 Vc 還低電位。

以下則相同地，掃描信號 G1，G2，...，Gm 成爲啓動，成爲對於第 3 行，第 4 行，...，第 m 行之畫速進行寫入之情況 m 而由此，關於在奇數行之畫素係寫入正極性寫入之另一方面，關於在偶數行之畫素係進行負極性寫入，然後針對在此 1 垂直掃描期間係成爲跨越第 1 行~第 m 行之

(16)

畫素所有而結束寫入之情況，並且，針對在接下來的 1 垂直掃描期間（1F）亦進行同樣的寫入，但此時，置換對於各行畫素之寫入極性，即，針對在接下來的 1 垂直掃描期間，關於在奇數行之畫素係寫入負極性寫入之另一方面，關於在偶數行之畫素係進行正極性寫入，而配合此寫入極性之反轉，亦極性反轉電壓信號  $V_{bk}$ ，如此，因對於每個垂直掃描期間替換對於畫素之寫入極性，故成爲施加直流成份於液晶之情況而防止液晶之劣化。

另一方面，掃描信號  $G1$  係如上述針對在水平有效掃描期間成爲 H 位準之後，掃描信號  $G2$ ， $G3$ ， $G4$  則在水平有效掃描期間依序成爲 H 位準後，針對在掃描信號  $G5$  在水平有效掃描期間成爲 H 位準之前的水平回歸期間，再次成爲 H 位準，即，掃描信號  $G1$  係在寫入因應顯示內容之畫像信號於位置在第 1 行之掃描線 112 之畫素電極 118 之後，針對在一定期間經過後之水平回歸期間，再次成爲 H 位準，而針對在水平回歸期間，對於畫像信號線 171 係施加電壓信號  $V_{bk}$  之另一方面，所有的取樣開關 151 則因根據信號  $NRG$  一並作爲開啓，故對於位置在第 1 行之掃描線 112 之畫素的畫素電極 118 所有係寫入該電壓信號  $V_{bk}$  之結果，第 1 行之畫素所有係被強制作爲黑色化，而之後則相同地，針對在水平有效掃描期間掃描信號  $G6$ ， $G7$ ， $G8$ … 則針對在成爲 H 位準之前的水平回歸期間，各個掃描信號  $G2$ ， $G3$ ， $G4$  成爲 H 位準，而第 2 行，第 3 行，第 4 行的畫素則各自被強制作爲黑色化，隨之，例如第  $j$  行

(17)

的畫素成爲因應影像信號之顯示內容情況係因爲爲針對在水平有效掃描期間掃描信號  $G_j$  成爲 H 位準之後，針對在一定時間經過之水平回歸期間，至再次成爲 H 位準爲止之期間，故各行畫素則所有成爲脈衝方式之顯示狀態，因此，在本實施型態之中係特別是抑制顯示動畫像之情況的殘留影像感。

如上述，針對在水平有效掃描期間對於資料線 114 係取樣因應顯示狀態之畫像信號，但爲了寄生於資料線 114 之容量，即使存在水平有效掃描期間經過後，對於資料線係亦殘留該畫像信號之電壓成分，而此殘留電壓係因應顯示內容而有所不同，故針對在水平回歸期間無執行預充電之情況，對於接下來的水平有效掃描期間之之前係於每個資料線 114 發生殘留電壓不同之狀態，即，針對在取樣畫像信號之前，於每個資料線 114 發生資料線 114 之電壓不同的狀態，而在如此狀態之中係爲了針對在同一行將畫素作爲同一亮度，即使使同一電壓取樣於所有之資料線，也因取樣之前的電壓狀態不同（因從畫像信號線 171 取樣畫像信於資料線 114 時，至相當於亮度之電壓爲止之充放電時間不同），故所取樣之電壓則對於每個資料線不同之結果，發生顯示不勻等而顯示品位下降，因此，針對在取樣因應顯示狀態之畫像信號之前的水平回歸期間，有著將所有資料線 114 預充電爲一定電壓之情況，但在本實施型態之中係此預充電則因爲了脈衝方式顯示與顯示消去所兼用，故迴避構成之複雜化，而更加地，水平回歸期間係因比

(18)

較於水平有效掃描期間還相當短，故亦不會縮短為位寫入因應顯示狀態之畫像信號的電壓於畫素之期間的水平有效掃描期間情況。

更加地，在本實施型態之中係使寫入極性反轉於每個掃描線之同時，而如配合此反轉地執行針對在水平回歸期間之畫素的強制性黑色化（顯示消去），例如如圖 6 所示，針對在某個水平有效掃描期間，掃描信號  $G_j$  成爲 H 位準，因應顯示內容之電壓由正極性寫入於第  $j$  行之畫素之情況，針對在其之前之預充電則並不只以同一之正極性所執行，而針對在水平有效掃描期間之強制性黑色畫亦由相同之正極性所執行，雖圖示省略，但接下來的掃描信號  $G_{(j+1)}$  成爲 H 位準，由負極性來寫入因應顯示內容之電壓於第  $(j+1)$  行之畫素之情況，針對在其之前之預充電則並不只以同一之正極性所執行，而針對在水平回歸期間之強制性黑色畫亦由相同之正極性所執行，即，針對在因應顯示內容之寫入之前的預充電與，爲了針對在水平回歸期間之顯示消去之強制性黑色化係均以與因應顯示內容之寫入極性相同極性所執行，而在此，著眼在某 1 個畫素，檢討寫入所需之時間時，對於寫入因應顯示內容之電壓於液晶容量時係因爲了防止施加值流，根據每垂直掃描期間之極性反轉，電壓變化則將變大，故有必要確保某種程度之時間，對此，對於爲了進行顯示消去而寫入黑色電壓於液晶容量時係在本實施型態之中係該黑色電壓因與因應顯示內容之電壓相同極性，故電壓變化變小之結果，藉由資

料線來寫入黑色電壓於液晶容量之負但減少來完成之。

<第 2 實施型態>

接著，關於有關本發明之第 2 實施型態之光電裝置來進行說明，而在上述之第 1 實施型態之中係兼用爲了進行顯示消去之黑色相當電壓與預充電電壓，但作爲預充電電壓係有作爲黑色以外之電壓較佳之情況，因此，針對在水平回歸期間，關於分別區分爲了顯示消去之畫素的黑色化與，資料線之預充電之第 2 實施型態來進行說明。

圖 7 係爲表示有關第 2 實施型態之光電裝置之構成方塊圖，而圖 7 所示之光電裝置與圖 1 所示之光電裝置相異的部分係主要有具有預充電電壓生成電路 320 及選擇器 360 之情況，相異部分爲少，因此，關於第 2 實施型態係將此相異的部分作爲中心進行說明，針對在圖 7，預充電電壓生成電路 320 係維生成對於資料線 114 之預充電電壓信號  $V_{per}$  之構成，而在此，作爲預充電電壓信號  $V_{per}$ ，例如採用使其作爲成畫素之白色（最高亮度）與黑色（最低亮度）之中間亮度之灰色的電壓情況，預充電電壓生成電路 320 係如圖 11 所示，將預充電電壓信號  $V_{per}$ ，在成爲正極性寫入之水平掃描期間之水平回歸期間之中係作爲正極性之灰色電壓  $V_g(+)$ ，而在成爲負極性寫入之水平掃描期間之水平回歸期間之中係成爲負極性之灰色電壓  $V_g(-)$  地生成，而選擇器 360 係例如信號  $NRG$  爲 L 位準時選擇預充電電壓信號  $V_{per}$  之另一方面，信號  $NRG$  爲 H

(20)

位準時選擇電壓信號  $V_{bk}$ ，然後供給至針對在選擇器 350 之各通道之輸入端的一方，在此，信號  $NRG$  係為從控制電路 200 所供給，並如圖 10 或圖 11 所示，將信號  $NRG$  成爲 H 位準之脈衝期間縮短至靠前緣之信號。

圖 8 係爲表示有關第 2 實施型態之光電裝置之顯示面板之構成方塊圖，而此圖 8 所示之顯示面板 100 與圖 2 所示之顯示面板相異得部分係並不只信號  $NRG$ ，而信號  $NRG$  亦被供給至掃描線驅動電路 130 的點，而詳細來說係在掃描線驅動電路 130 之中係如圖 9 所示，各自供給信號  $NRG$  於各段之 AND 電路 135 之否定輸入端，並各自供給信號  $NRG$  於各段之 AND 電路 137 之輸入端。

在此地 2 實施型態之中係如圖 11 所示，水平回歸期間係分爲信號  $NRG$  及信號  $NRS$  同時成爲 H 位準之顯示消去期間與，爲持續於此顯示消去期間，而信號  $NRG$  爲 H 位準，信號  $NRS$  成爲 L 位準之預充電期間，而在顯示消去期間之中係因根據信號  $NRS$  成爲 H 位準之情況而選擇器 360 係選擇電壓信號  $V_{bk}$ ，並根據信號  $NRG$  成爲 H 位準之情況而選擇器 350 係選擇選擇器 360 側，故對於 6 條畫像信號線 171 係施加電壓信號  $V_{bk}$ ，而更加地，因根據信號  $NRG$  成爲 L 位準之情況，所有的取樣信號則強制性地成爲 H 位準，故對於所有的資料線係將電壓信號  $V_{bk}$  進行取樣，另一方面，在掃描線驅動電路 130 之中係根據信號  $NRG$  與延遲信號之邏輯積信號，任何掃描信號則成爲 H 位準，因此，因應施加成爲 H 位準之掃描信號之掃

(21)

描線 112 的 1 行份之畫素則全部顯示消去（黑色化）。

接著，在預充電期間係根據信號 NRS 成爲 L 位準之情況而在選擇器 360 選擇預充電電壓信號  $V_{per}$  之另一方面，信號 NRG 係因依然爲 H 位準，故在選擇器 350 之中係維持選擇器 360 側之選擇之結果，對於 6 條畫像信號線 171 係接下來則施加預充電電壓信號  $V_{per}$ ，更加地因維持信號 NRG 成爲 H 位準之狀態，故所有的取樣信號強制性地成爲 H 位準之結果，對於所有的資料線 114 係將預充電電壓信號  $V_{per}$  進行取樣，然而，在預充電期間係因信號 NRG 爲 H 位準，而信號 NRS 爲 L 位準，故各段之 AND 電路 135，137 係均關閉的結果，掃描信號係全部成爲 L 位準，因此，不會有寫入取樣於資料線 114 之預充電電壓信號  $V_{per}$  於畫素之情況，如此，在預充電期間之中係所有的資料線 114 從電壓信號  $V_{bk}$  電壓變換爲預充電電壓信號  $V_{per}$ ，而成爲根據之後的其寄生容量維持至電壓充電狀態因應顯示內容之畫像信號之取樣時爲止之情況，即，所有的資料線 114 係成爲由預充電爲預充電電壓信號  $V_{per}$  之電壓的狀態，取樣因應顯示內容之畫像信號之情況，如此，在第 2 實施型態之中係可將資料線 114 之預充電電壓作爲爲了進行顯示消去之相當黑色以外之電壓的情況。

然而，在第 2 實施型態之中係作爲預充電電壓亦可爲相當灰色電壓之外，另外，針對在正極性寫入與負極性寫入亦可作爲相當不同顏色（亮度）之電壓。

另外，在第 1 或第 2 實施型態之中係使其極性反轉於

(22)

每個掃描線之同時，將延遲電路 133 之延遲時間作為 4 水平掃描期間，而將掃描信號  $G_j$  於水平掃描有效期間作為 H 位準，選擇第  $j$  行的掃描線 112 之後，選擇 3 條第  $(j+1)$  行，第  $(j+2)$  行，第  $(j+3)$  行之掃描線，然後針對在將供給於為第 4 條之第  $(j+4)$  行的掃描線 112 之掃描信號  $G_{(j+5)}$  作為 H 位準之前之水平回歸期間，作為將掃描信號  $G_j$  再次作為 H 位準之構成，而本發明係並不侷限於此，而亦可將延遲電路 133 之延遲時間作為偶數水平掃描期間，然後將掃描信號  $G_j$  於水平掃描有效期間作為 H 位準之後，針對在將其他的掃描線 112 作為偶數條選擇時之水平掃描期間之水平回歸期間，再次作為 H 位準，而更加地，在 1 垂直掃描期間之中係如將所有的畫素作為由同一極性寫入之面（圖框）反轉，將不必須要限定將延遲電路 133 之延遲時間作為偶數等。

在第 1 實施型態之係針對在水平回歸期間之全期間，將信號 NRG 作為 H 位準而作為執行為了進行顯示消去之畫素的黑色化與預充電之構成，但亦可只在水平回歸期間之一部分期間，將信號 NRG 作為 H 位準，而針對在該一部分期間執行畫素的黑色化與預充電，而同樣地針對在第 2 實施型態，亦可只在水平回歸期間之一部分期間，將信號 NRS 作為 H 位準，而針對在該一部分期間作為畫素的黑色化，之後由黑色以外的電壓來進行預充電。

針對在上述之第 1 實施型態係為將電壓信號  $V_{bk}$ ，於水平回歸期間藉由畫像信號線 171 來供給之同時，根據信

(23)

號 NRG 取樣於全資料線 114 來進行顯示消去及預充電之構成，但，例如，如圖 13 所示，亦可作為於各資料線 114 之一端，各自設置根據信號 NRG 作為開啓之開關 161，而不藉由畫像信號線 171，於全資料線 114 將電壓信號 Vbk 進行取樣之構成，然而，在此構成之中係如圖 12 所示，成為將不須選擇器 350，而根據放大・反轉電路 306 之畫像信號 Vd1~Vd6 則直接供給至畫像信號線 171 之另一方面，根據黑位準電壓生成電路 310 之電壓信號 Vbk 則經由開啓時之開關 161 來施加於資料線 114 之情況，另外，亦可作為針對在設置開關 161 於資料線 114 之一端的顯示面板 100（參照圖 13），將開關 161 作為開啓之水平回歸期間，如第 2 實施型態，區分為顯示消去期間與預充電期間之同時，於顯示消去期間施加選擇電壓於掃描線 112 之構成。

針對在上述之實施型態，黑位準電壓生成電路 310 係生成使畫素作為最低亮度之黑色的電壓信號 Vbk，但並不侷限於此，而亦可根據生成接近黑色之電壓之情況來得到同樣之顯示消去的效果，另外，黑位準電壓生成電路 310 係生成類比電壓，但亦可作為由數位處理，之後進行類比變換之構成，而更加地，針對在上述實施型態係在對向電極 108 與畫素電極 118 之電壓實效值為小之情況作為進行白色顯示之正常白模式已說明過，但亦可作為進行黑色顯示之正常黑模式。

另外，在實施型態之中係垂直掃描方向為  $G1 \rightarrow Gm$  之

(24)

方向，而水平掃描方向則為  $S_1 \rightarrow S_n$  之方向，但亦可如迴轉可能之顯示面板或，適用在後述之投影器之情況，將掃描方向作為反轉，然而，影像資料 Vid 係因同期供給於垂直掃描及水平掃描，故關於處理電路 300 無須變更。

針對在上述實施型態係 6 條資料線 114 被彙整在 1 方塊，而對於屬於 1 方塊之 6 條資料線 114，作為取樣變換成 6 系統之畫像信號  $Vd_1 \sim Vd_6$  之構成，但變換數及同時施加之資料線數（即，構成 1 方塊之資料線數）係並不侷限於〔6〕，例如取樣開關 151 之應答速度如非常快，亦可構成為不需將畫像信號變換為並連而串聯傳送至 1 條之畫像信號線，對於每個資料線依序進行取樣，另外，亦可作為將變換數及同時施加之資料線數作為〔3〕或，〔12〕，〔24〕，〔48〕等，然後對於 3 條或，12 條，24 條，48 條等之資料線，同時供給作為 3 系統變換或，12 系統變換，24 系統，48 系統變換等之畫像信號，然而，作為變換數係與彩色的畫像信號從由有關 3 個原色之信號而成之情況的關係，為 3 的倍數在簡易化控制或電路等上則為理想，但對於如後述之投影機只有光調製之用途情況係位必要為 3 的倍數。

加上，針對在實施型態係對於元件基板係採用玻璃基板，但亦可適用 SOI (Silicon On Insulator) 之技術，並形成矽單結晶膜於藍寶石或，石英，玻璃等之絕緣性基板，然後於此置入各種元件，另外，作為元件基板，採用矽基板之同，於此形成各種之元件也可以，而對於如此之情

(25)

況係作為各種開關，因可採用電場效果型電晶體之情況，故高速動作成為容易，但，元件基板無具有透明性之情況，則有必要將畫素電極 118 由鋁來形成或，作為形成另外的反射層等，作為反射型來採用之。

更加地，在上述之實施型態之中係作為液晶採用 TN 型，但亦可採用 BTN ( Bi-stable Twisted Nematic ) 型、具有鐵電型等之記憶性之雙安定型或，高分子分散型，更加地，亦可使用將在分子的長軸方向與短軸方向對於可視光之吸收具有異方性之染料 ( 客 ) 溶解於一定之分子配列的液晶 ( 主 ) ，然後使染料分子與液晶分子平行地作為配列之 GH ( 主客 ) 型等之液晶，另外，亦可作為對於電壓無施加時係液晶分子對於兩基板配列於垂直方向之另一方面，對於電壓施加時係液晶分子對於兩基板配列於水平方向之垂直配向之構成，並亦可作為對於電壓無施加時係液晶分子對於兩基板配列於水平方向之另一方面，對於電壓施加時係液晶分子對於兩基板配列於垂直方向之平行 ( 水平 ) 配向之構成，而如此，在本發明之中係作為液晶或配向方式，可適用各種構成之情況，關於以上係就有關作為光電物質而採用液晶之光電裝置已說明過，但在本發明之中係於寫入前將資料線進行預充電之同時，如為同步型之元件，例如如為採用 EL ( Electronic Luminescence ) 元件，電泳元件，數位反光鏡元件等之裝置，均可適用之。

<電子機器>

(26)

接著，關於幾個採用有關上述實施型態之光電裝置之電子機器來進行說明。

<其 1：投影機>

首先，關於作為光閥採用上述之光電裝置之顯示面板 100 之投影機來進行說明，圖 14 係為表示此投影機之構成平面圖，如此圖所示，對於投影機 2100 之內部係設置由鹵素燈等之白色光源而成之燈單元 2102，而從此燈單元 2102 所射出之投射光係根據配置在內部之 3 片反射鏡 2106 及 2 片分色鏡 2108 來分離成 R（紅），G（綠），B（藍）之 3 原色，然後各自引導至因應各原色之光閥 100R，100G 及 100B，然而，B 色光係與其他的 R 色或 G 色作比較時，因光路長，故為了防止其損失，則藉由由射入透鏡 2122，中繼透鏡 2123 及射出透鏡 2124 而成之中繼透鏡系 2121 所引導。

在此，光閥 100R，100G 及 100B 之構成係為與針對在上述實施型態之顯示面板 100 相同，並由因應從處理電路（在圖 14 係省略）所供給之 R，G，B 各色之畫像信號，各自進行驅動之構成，即，在此投影機 2100 之中係成為因應 R，G，B 各色設置 3 組顯示面板 100 之構成，那麼，根據光閥 100R，100G 及 100B 各自所調製的光係從 3 方向射入至分色稜鏡 2112，並且，針對在此分色稜鏡 2112，R 色及 B 色的光係折射成 90 度之另一方面，G 色的光則直進，隨之，在合成各色的畫像之後，對於屏幕

(27)

2120 係成爲根據投射透鏡 2114 來投射彩色畫像之情況。

然而，對於光閥 100R，100G 及 100B 係因根據分色鏡 2108，射入因應 R，G，B 各原色的光，故如上述無須設置濾色片，另外，光閥 100R，100B 之透過像係成爲對於根據分色稜鏡 2112 反射後所投射之情況，因光閥 100G 之透過像係直接被投射，故根據光閥 100R，100B 之水平掃描方向係作爲與根據光閥 100G 之水平掃描方向逆向，顯示使左右反轉之像的構成。

<其 2：筆記型電腦>

接著，關於適用上述之光電裝置之顯示面板 100 適用在筆記型電腦的例來進行說明，圖 15 係爲表示此筆記型電腦之構成斜視圖，而針對圖，電腦 2200 係具備有具有鍵盤 2202 之主體部 2204 與，作爲顯示部所採用之顯示面板 100，然而，對於此背面係設置有爲了提升辨識性之背照光單元（圖示省略）。

<其 3：行動電話>

更加地，關於適用上述之光電裝置之顯示面板 100 適用在行動電話的例來進行說明，圖 16 係爲表示此行動電話之構成斜視圖，而針對圖，行動電話 2300 係爲除了複數操作按鍵 2302，受話口 2304，送話口 2306 之同時，具備有作爲顯示部所採用之顯示面板 100 之構成，然而，對於此顯示面板 100 之背面亦設置有爲了提升辨識性之背照

(28)

光單元（圖示省略）。

<電子機器之彙整>

然而，作為電子機器係除了參照圖 14，圖 15 及圖 16 來說明之其他亦可舉出電視或，取景型、監視直視型之錄影機，汽車導航裝置，CALL 機，電子辭典，電子計算機，文字處理機，工作站，電視電話，POS 終端，數位相機，具備觸控面板之機器等，並且，對於這些各種電子機器，有關本發明之光電裝置則當然可以適用。

【圖式簡單說明】

〔圖 1〕為表示有關本發明之第 1 實施型態之光電裝置的全體構成方塊圖。

〔圖 2〕為表示有關光電裝置之顯示面板的構成方塊圖。

〔圖 3〕為表示有關光電裝置之掃描線驅動電路的構成方塊圖。

〔圖 4〕為了說明光電裝置之動作的時間圖。

〔圖 5〕為了說明光電裝置之動作的時間圖。

〔圖 6〕為了說明光電裝置之動作的時間圖。

〔圖 7〕為表示有關本發明之第 2 實施型態之光電裝置的全體構成方塊圖。

〔圖 8〕為表示有關光電裝置之顯示面板的構成方塊圖。

(29)

〔圖 9〕為表示有關光電裝置之掃描線驅動電路的構成方塊圖。

〔圖 10〕為了說明光電裝置之動作的時間圖。

〔圖 11〕為了說明光電裝置之動作的時間圖。

〔圖 12〕為表示有關本發明之其他實施型態之光電裝置的全體構成方塊圖。

〔圖 13〕為表示有關光電裝置之顯示面板的構成方塊圖。

〔圖 14〕表示成為適用有關實施型態之光電裝置之電子機器一例的投影機之構成剖面圖。

〔圖 15〕表示成為適用有關實施型態之光電裝置之電子機器一例的筆記型電腦之構成斜視圖。

〔圖 16〕表示成為適用有關實施型態之光電裝置之行動電話一例的投影機之構成斜視圖。

**【主要元件符號說明】**

100：顯示面板

105：液晶層

108：對向電極

112：掃描線

114：資料線

116：TFT

118：畫素電極

130：掃描線驅動電路

(30)

140：資料線驅動電路

300：處理電路

310：黑位準電壓生成電路

320：預充電電壓生成電路

350，360：選擇器

2100：投影機

2200：筆記型電腦

2300：行動電話

## 五、中文發明摘要

發明之名稱：光電裝置、光電裝置之驅動電路、光電裝置之驅動方法及電子機器

本發明係一種光電裝置、光電裝置之驅動電路、光電裝置之驅動方法及電子機器，其課題為將如液晶之同步型顯示，根據作為脈衝型之應答之情況使動畫像的顯示品質提升，而解決手段係對於針對在水平有效掃描期間所選擇之一的掃描線施加選擇電壓的同時，對於之一的資料線施加因應對應與選擇掃描線交叉之畫素亮度的電壓，並針對在選擇其他掃描線時之水平掃描線期間，施加選擇電壓於該一之掃描線之另一方面，對於該之一之資料線施加使畫素作為最低亮度之黑色的電壓，而根據此將畫素顯示消去的同時，以顯示消去的電壓，具備在之後之寫入而將資料線進行預充電。

## 六、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

## 十、申請專利範圍

1. 一種光電裝置之驅動電路，屬於驅動對應於複數之掃瞄線和複數之資料線的交叉而設之畫素的光電裝置之驅動電路，其特徵乃具備

選擇前述複數之掃瞄線中之第 1 之掃瞄線，於選擇前述第 1 之掃瞄線的水平掃瞄期間中之水平有效掃瞄期間，對於前述第 1 之掃瞄線，供給選擇信號之後，

於選擇前述複數之掃瞄線中之第 2 之掃瞄線的水平掃瞄期間中之水平回掃期間之一部分或全部之期間，於第 1 之掃瞄線再度供給掃瞄信號之掃瞄線驅動電路，

和對於前述複數之資料線，

前述水平有效掃瞄期間中，供給對應在顯示於對應於與被選擇之掃瞄線交叉的畫素的亮度的畫像信號，另一方面，於前述水平回掃期間之一部分或全部之期間，供給將畫素顯示呈最低亮度或最低亮度附近的亮度的畫像信號的資料線驅動電路。

2. 如申請專利範圍第 1 項之光電裝置之驅動電路，其中，前述畫素乃具有畫素電極和對向於該畫素電極之對向電極，

前述資料線驅動電路乃對於前述複數之資料線，將較供予對向電極之電壓為低位側之負極性電壓和高位側之正極性電壓，於每水平掃瞄期間，交互供給。

3. 如申請專利範圍第 2 項之光電裝置之驅動電路，其中，前述掃瞄線驅動電路乃對於前述第 1 之掃瞄線，將

(2)

掃瞄信號於水平有效掃瞄期間供給後，在選擇第偶數個被選擇之掃瞄線之前的水平回掃期間之一部分或全部之期間，於前述第 1 之掃瞄線，再度供給掃瞄信號。

4. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項之任一項之光電裝置之驅動電路，其中，前述掃瞄線驅動電路乃具有選擇在於前述水平有效掃瞄期間，於前述畫素進行顯示之畫像信號，

和在於前述水平回掃期間，在前述畫素，顯示呈最低亮度或最低亮度附近的亮度的畫像信號之任一方加以輸出的第 1 之選擇器。

5. 如申請專利範圍第 4 項之光電裝置之驅動電路，其中，前述第 1 之選擇器乃於水平回掃期間，對應呈高位準之選擇信號，在前述畫素，輸出顯示呈最低亮度或最低亮度附近的亮度的畫像信號。

6. 如申請專利範圍第 5 項之光電裝置之驅動電路，其中，前述第 1 之選擇器之選擇信號乃兼做為對前述複數之資料線之預充電之控制信號。

7. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項之任一項之光電裝置之驅動電路，其中，前述掃瞄線驅動電路乃具有將前述掃瞄信號，延遲相當於複數之水平掃瞄期間的時間部分，於前述水平回掃期間之一部分或全部，於該第 1 之掃瞄線，供給該延遲之掃瞄信號的延遲電路。

8. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項之任一項之光電裝置之驅動電路，其中，於前述水平回掃期間，對於對應

(3)

於前述再選擇之前述第 1 之掃瞄線的畫素，供給顯示呈最低亮度或最低亮度附近的亮度的畫像信號後，於前述複數之資料線，供給預充電信號。

9. 如申請專利範圍第 8 項之光電裝置之驅動電路，其中，具備輸出在於前述水平回掃期間，對於對應於再選擇之前述第 1 之掃瞄線的畫素，於前述畫素，顯示呈最低亮度或最低亮度附近的亮度的畫像信號，

和前述預充電信號之任一方的第 2 之選擇器。

10. 一種光電裝置之驅動方法，屬於驅動對應於複數之掃瞄線和複數之資料線的交叉而設之畫素的光電裝置之驅動方法，其特徵乃選擇前述複數之掃瞄線中之第 1 之掃瞄線，於選擇前述第 1 之掃瞄線的水平掃瞄期間中之水平有效掃瞄期間，對於前述第 1 之掃瞄線，供給掃描信號之後，

選擇前述複數之掃瞄線中之第 2 之掃瞄線的水平掃瞄期間中，於水平回掃期間之一部分或全部之期間，對於前述第 1 之掃瞄線，再度供給選擇信號，

對於前述複數之資料線，

前述水平有效掃瞄期間中，供給對應在顯示於對應於與被選擇之掃瞄線交叉的前述畫素的亮度的畫像信號，另一方面，於前述水平回掃期間之一部分或全部之期間，供給將畫素顯示呈最低亮度或最低亮度附近的亮度的畫像信號。

11. 如申請專利範圍第 10 項之光電裝置之驅動方法

(4)

，其中，於前述水平回掃期間之一部分之期間，對於該一之掃瞄線而言，施加掃瞄信號的同時，對於前述複數之資料線，供給將畫素呈最低亮度或最低亮度附近的亮度的畫像信號後，令各前述資料線，預充電至特定之電壓。

12. 一種光電裝置，其特徵乃具備

對應於複數之掃瞄線和複數之資料線的交叉而設之畫素，

和選擇前述複數之掃瞄線中之第 1 之掃瞄線，於選擇前述第 1 之掃瞄線的水平掃瞄期間中之水平有效掃瞄期間，對於前述第 1 之掃瞄線，供給掃描信號之後，

選擇前述複數之掃瞄線中之第 2 之掃瞄線的水平掃瞄期間中，於水平回掃期間之一部分或全部之期間，對於前述第 1 之掃瞄線，再度供給掃瞄信號之掃瞄線驅動電路，

和對於前述複數之資料線，

前述水平有效掃瞄期間中，供給對應在顯示於對應於與被選擇之掃瞄線交叉的畫素的亮度的畫像信號，另一方面，於前述水平回掃期間之一部分或全部之期間，供給將畫素顯示呈最低亮度或最低亮度附近的亮度的畫像信號的資料線驅動電路。

13. 一種電子機器，其特徵乃具備如申請專利範圍第 12 項所記載之光電裝置。

圖 1

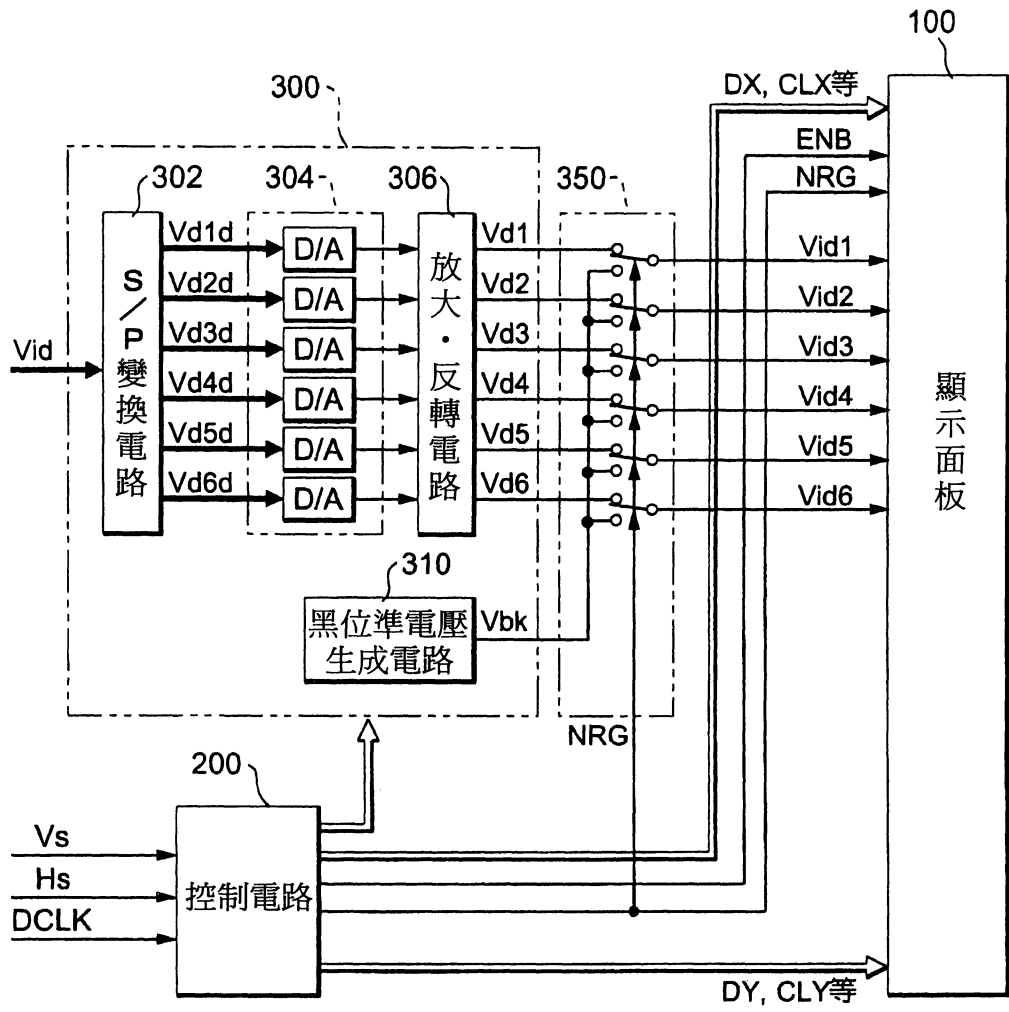


圖 2

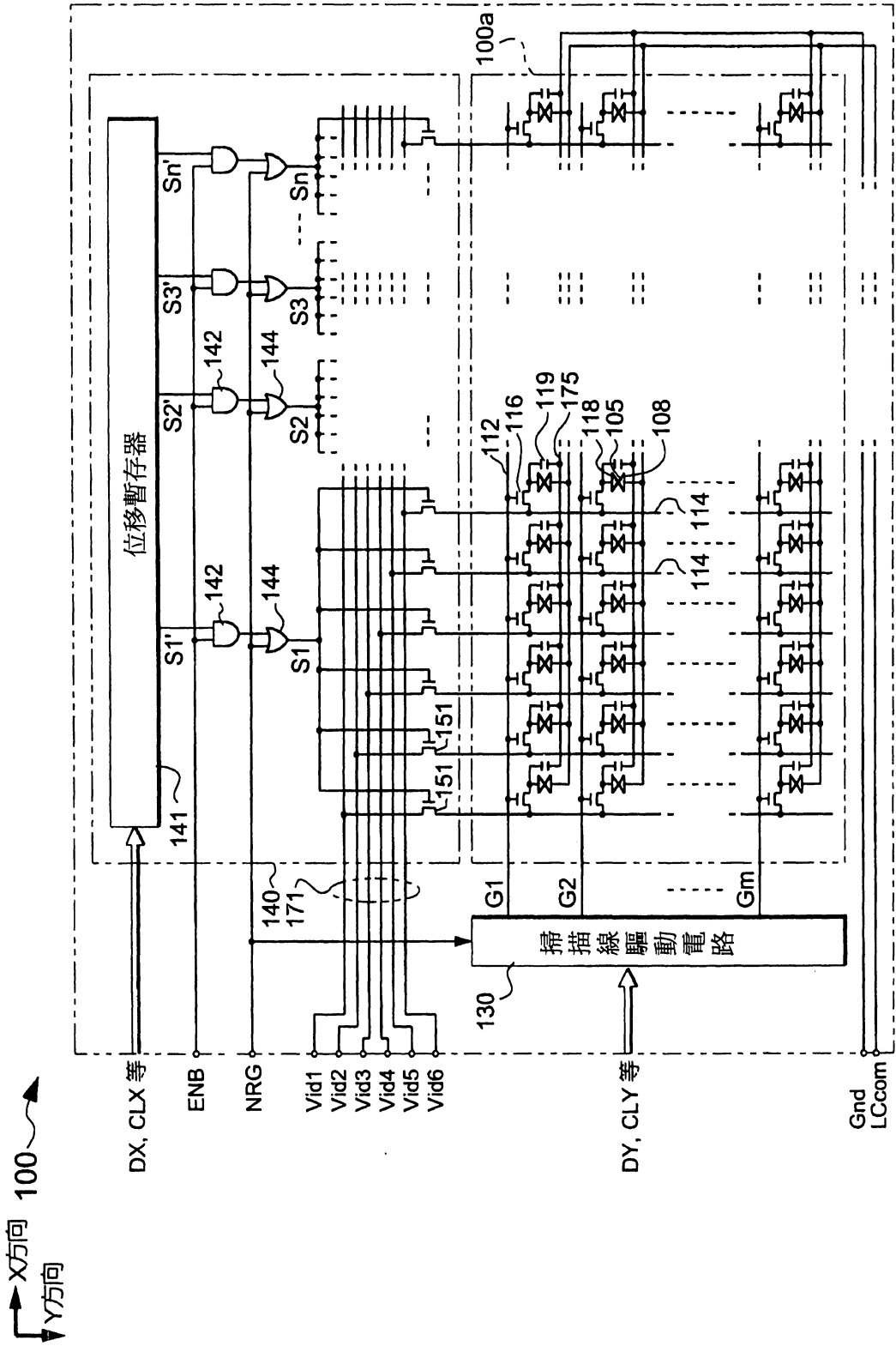


圖 3

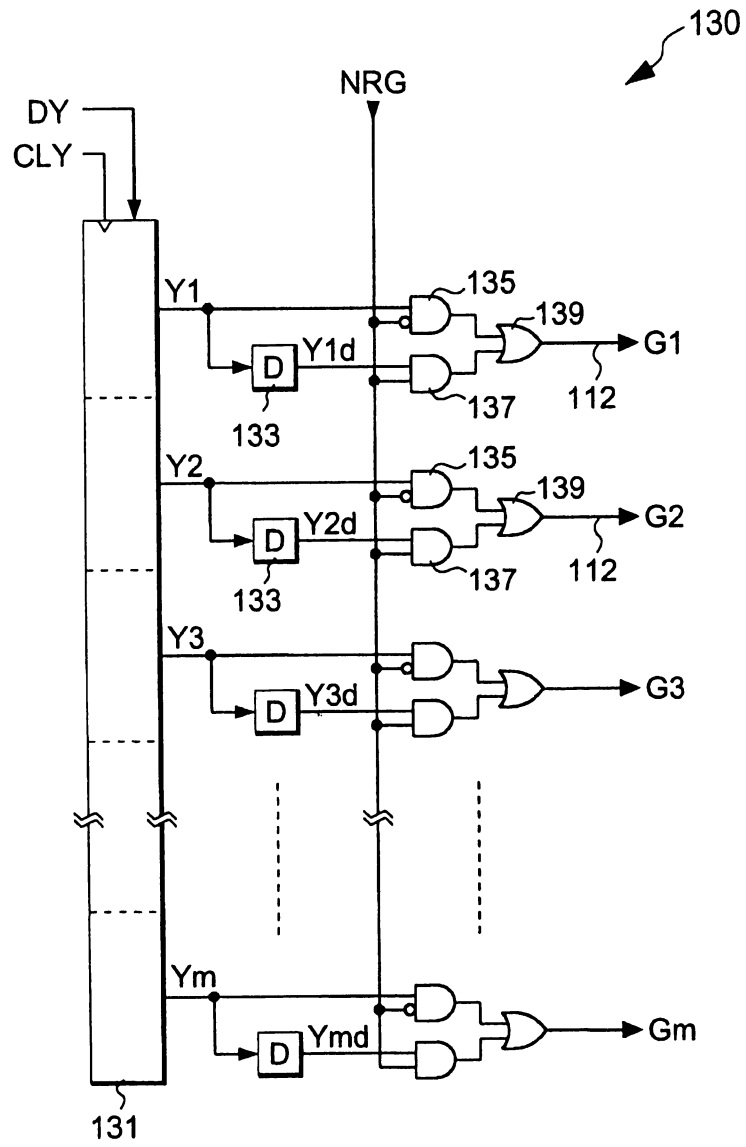


圖4

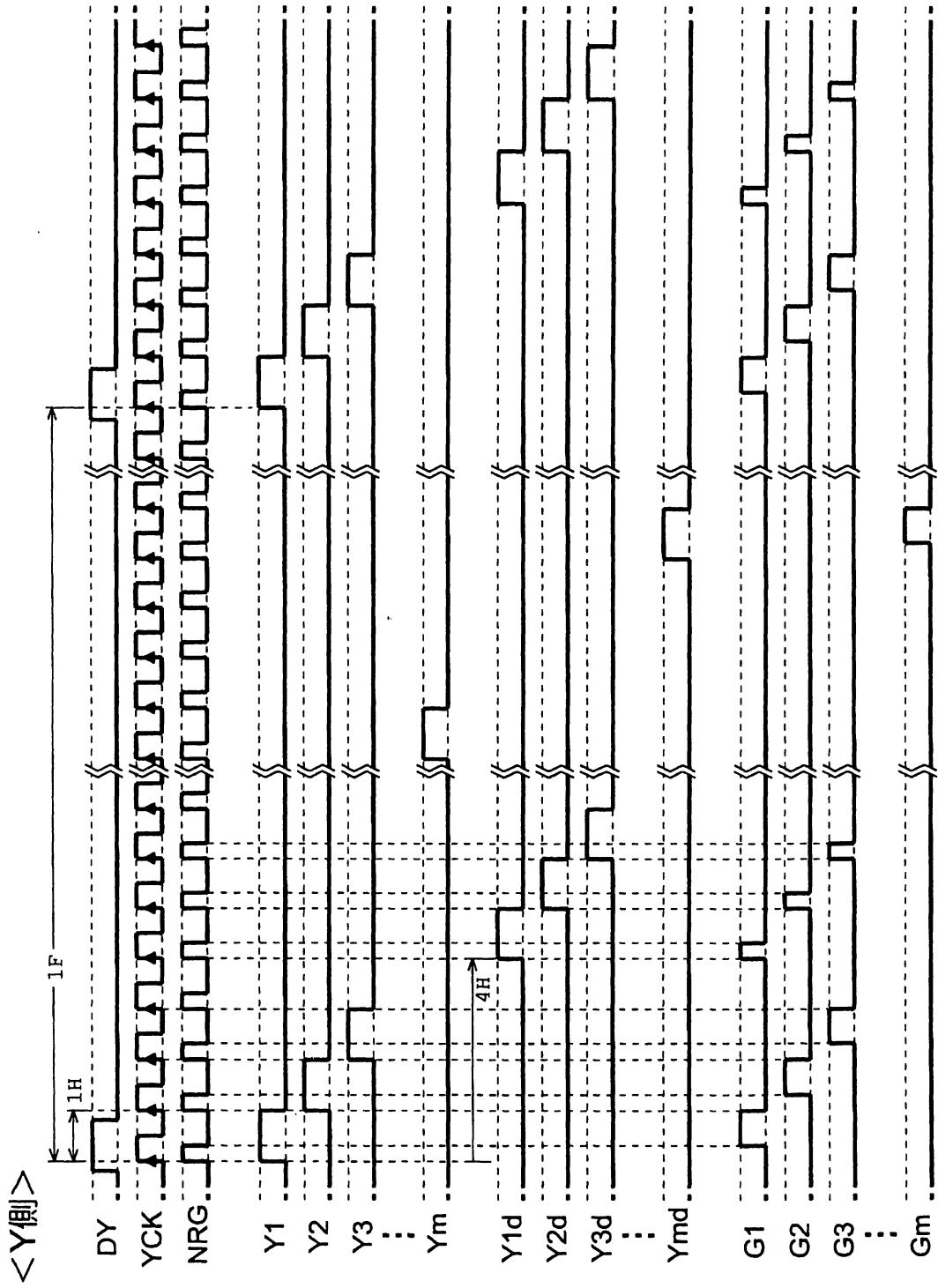


圖5

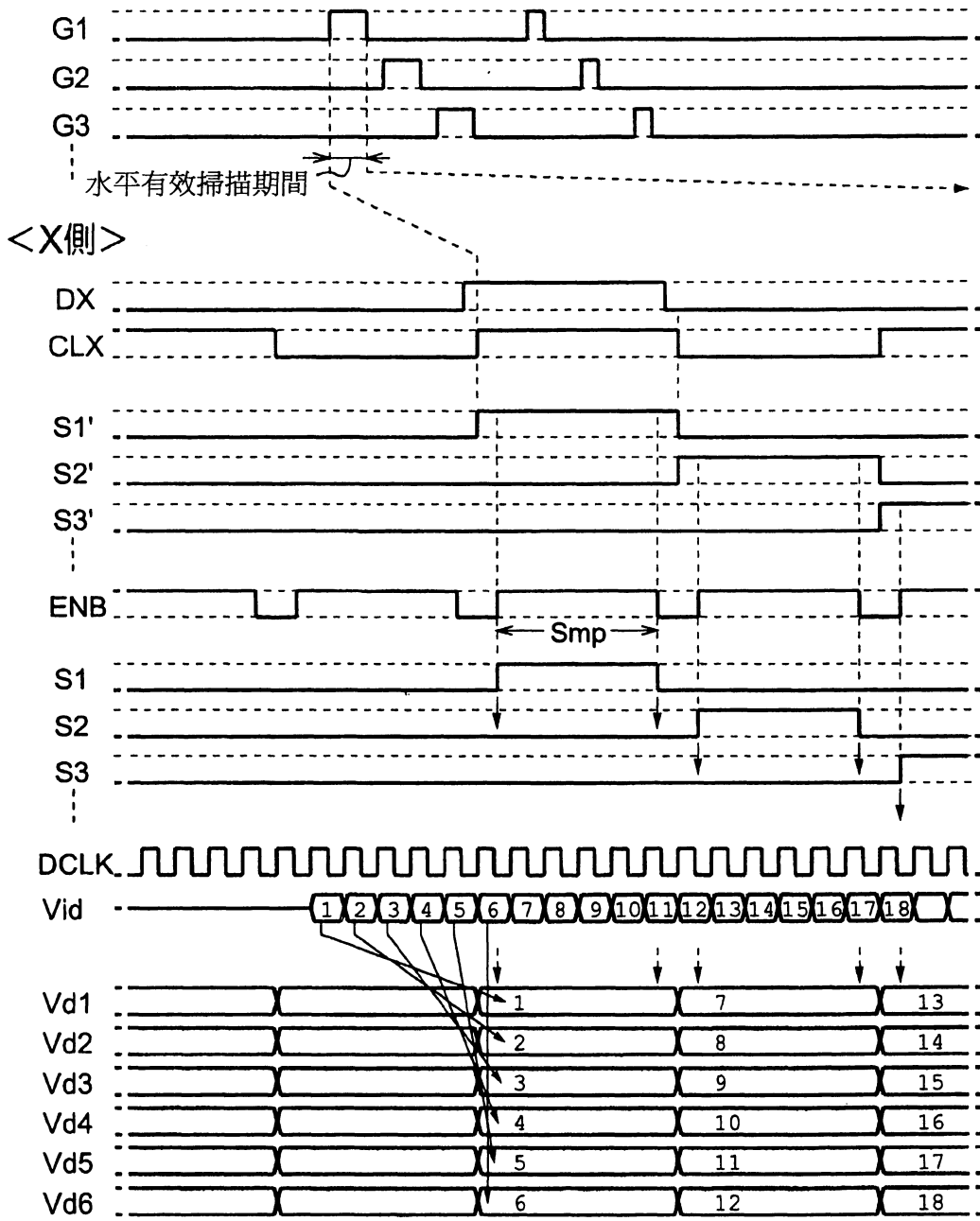


圖6

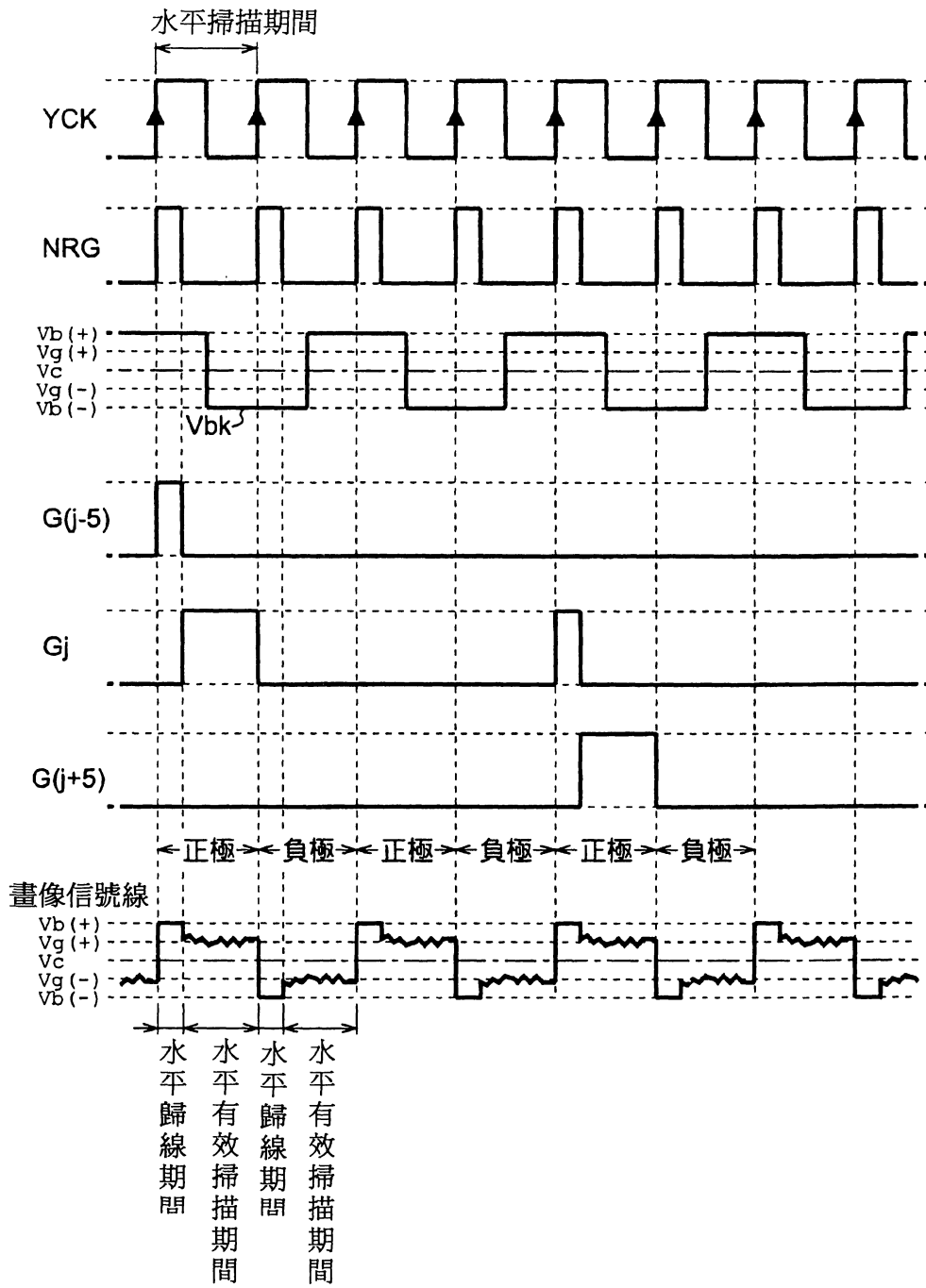


圖 7

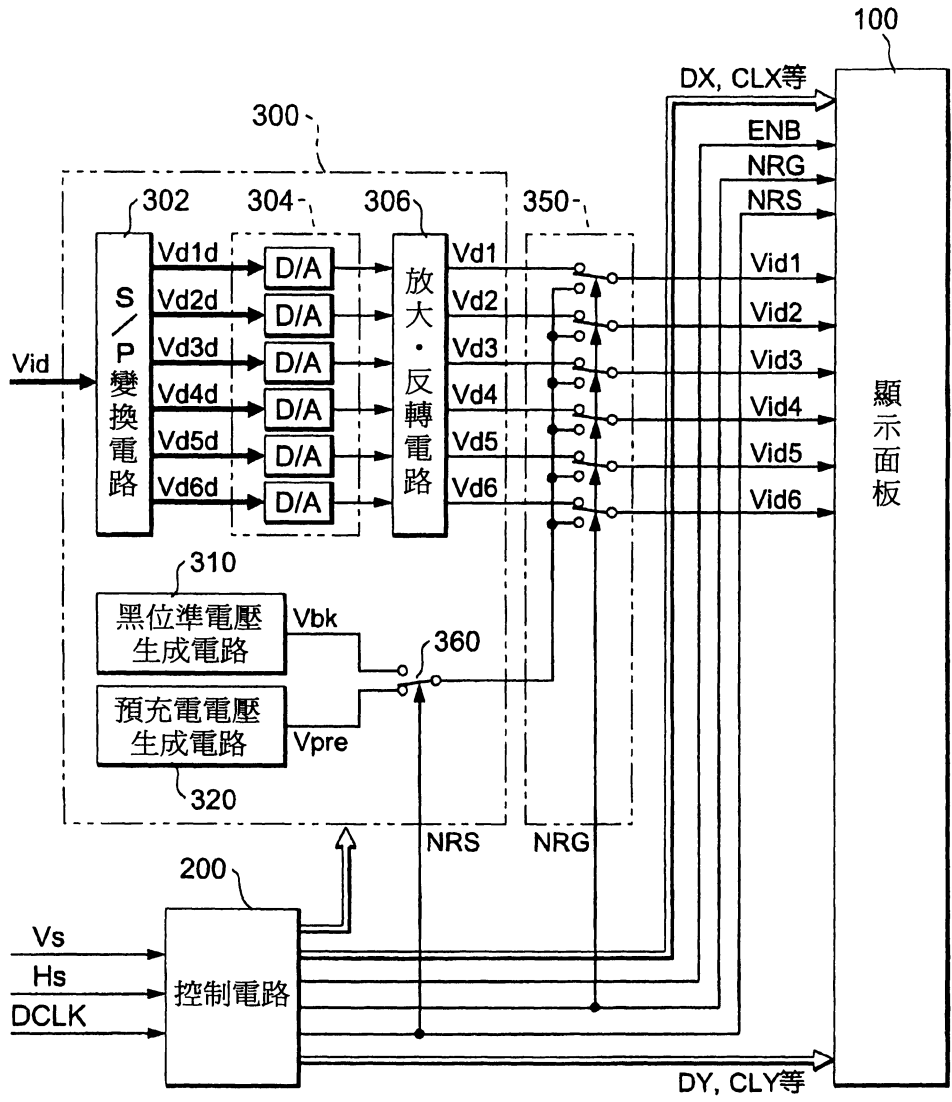


圖8

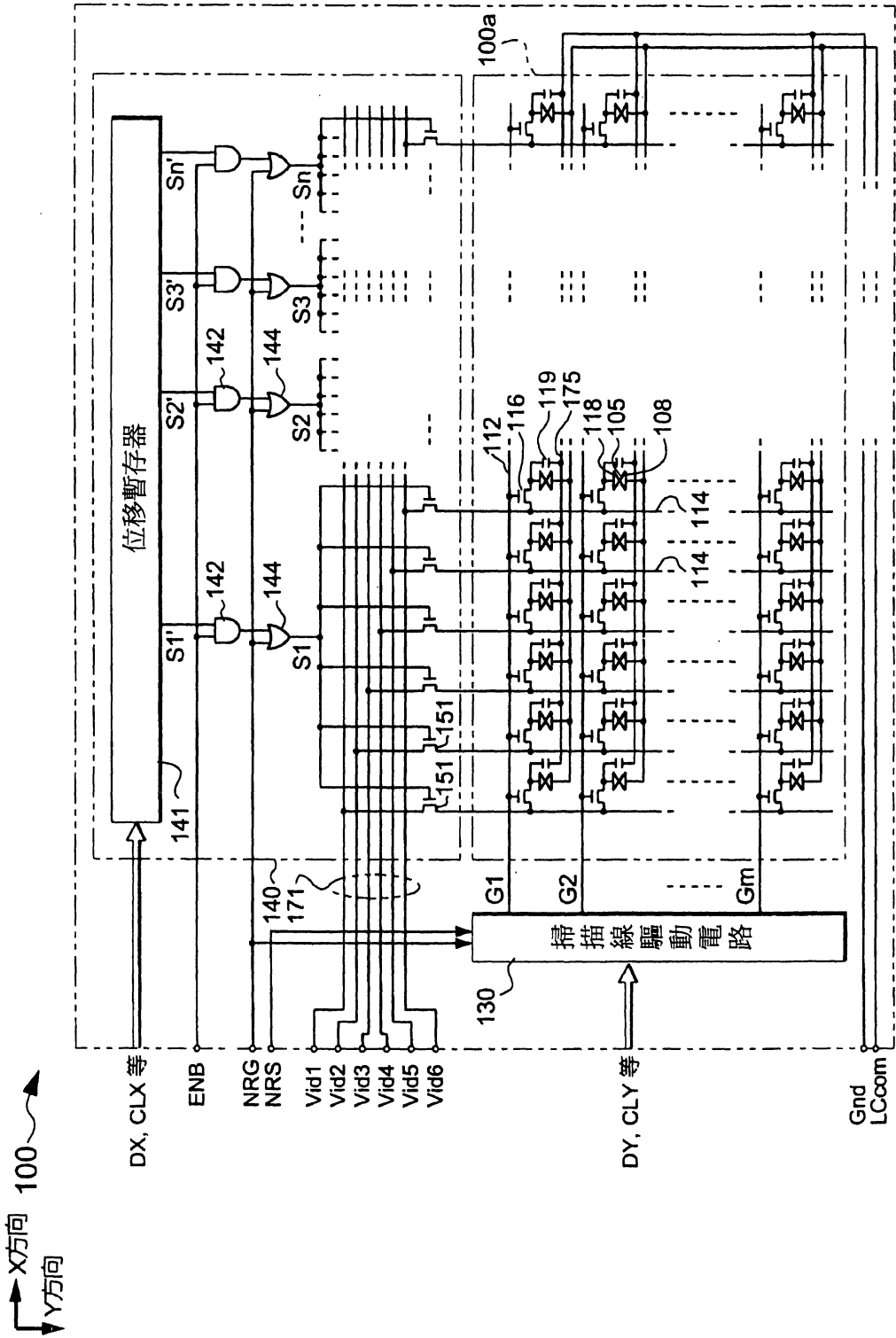


圖 9

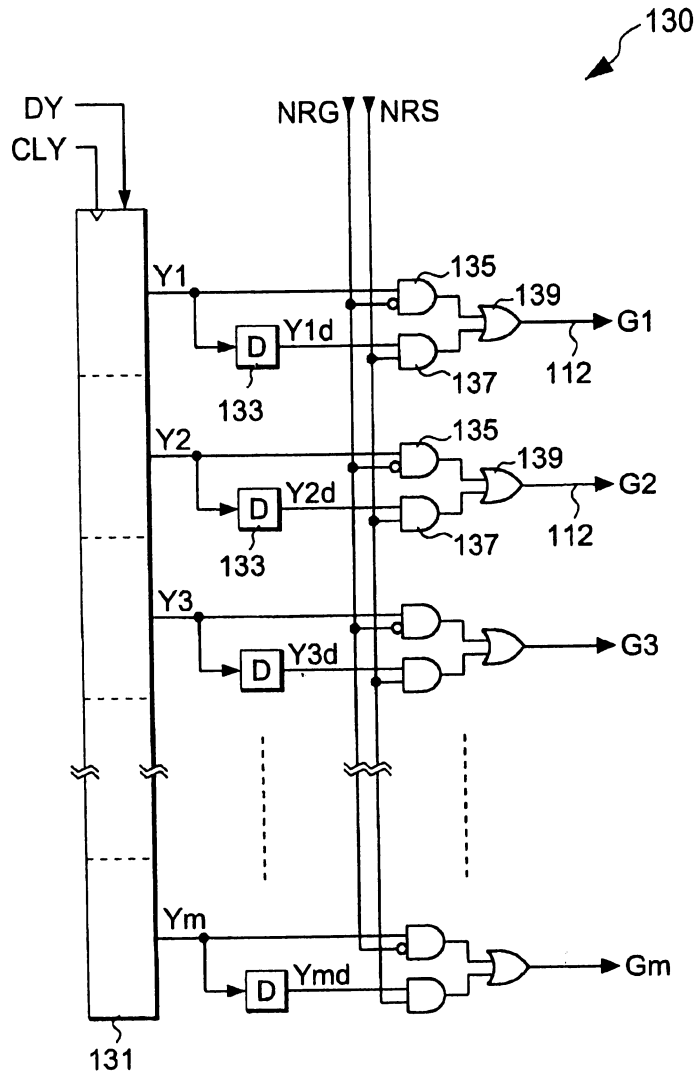


圖10

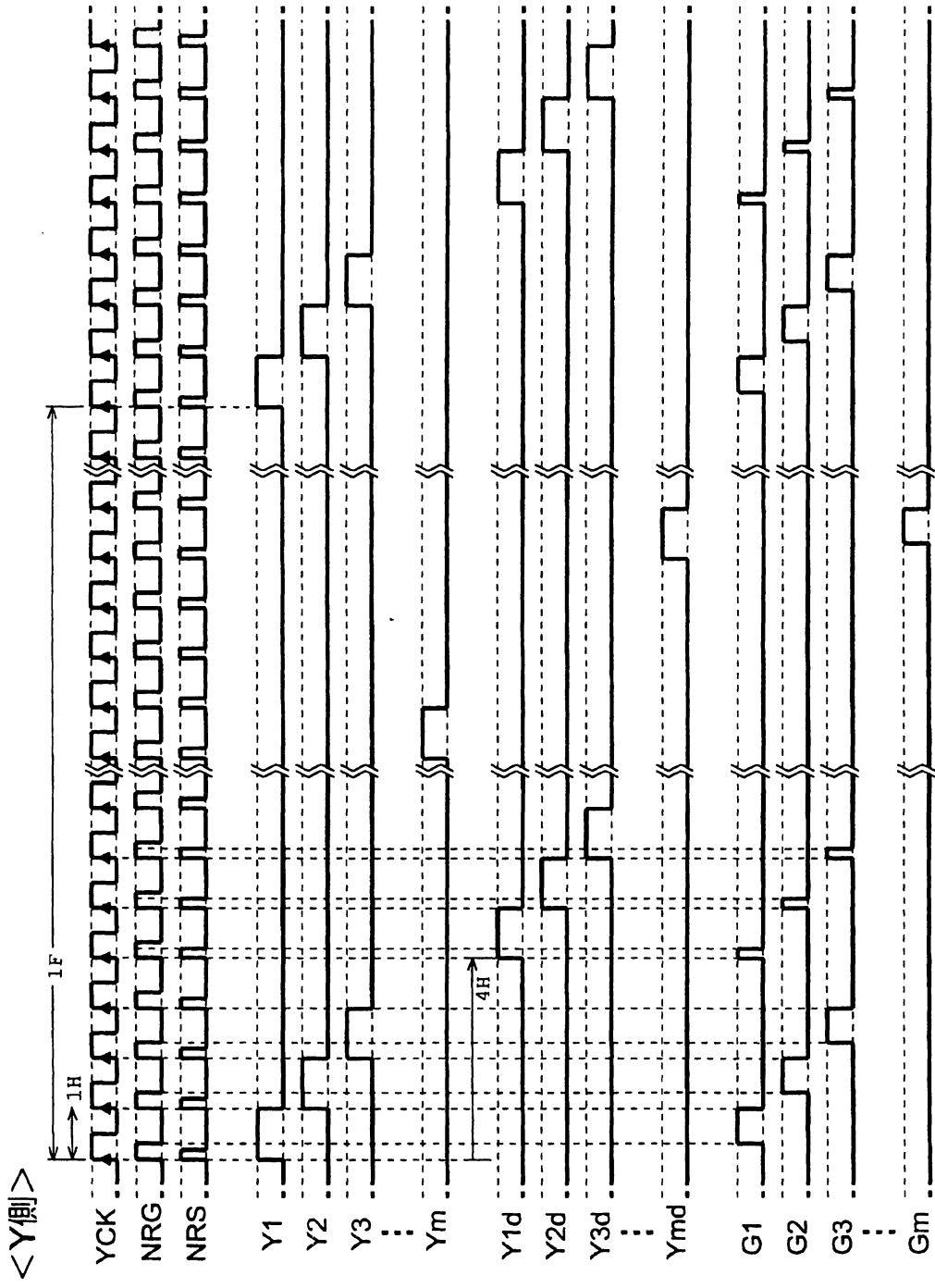


圖 11

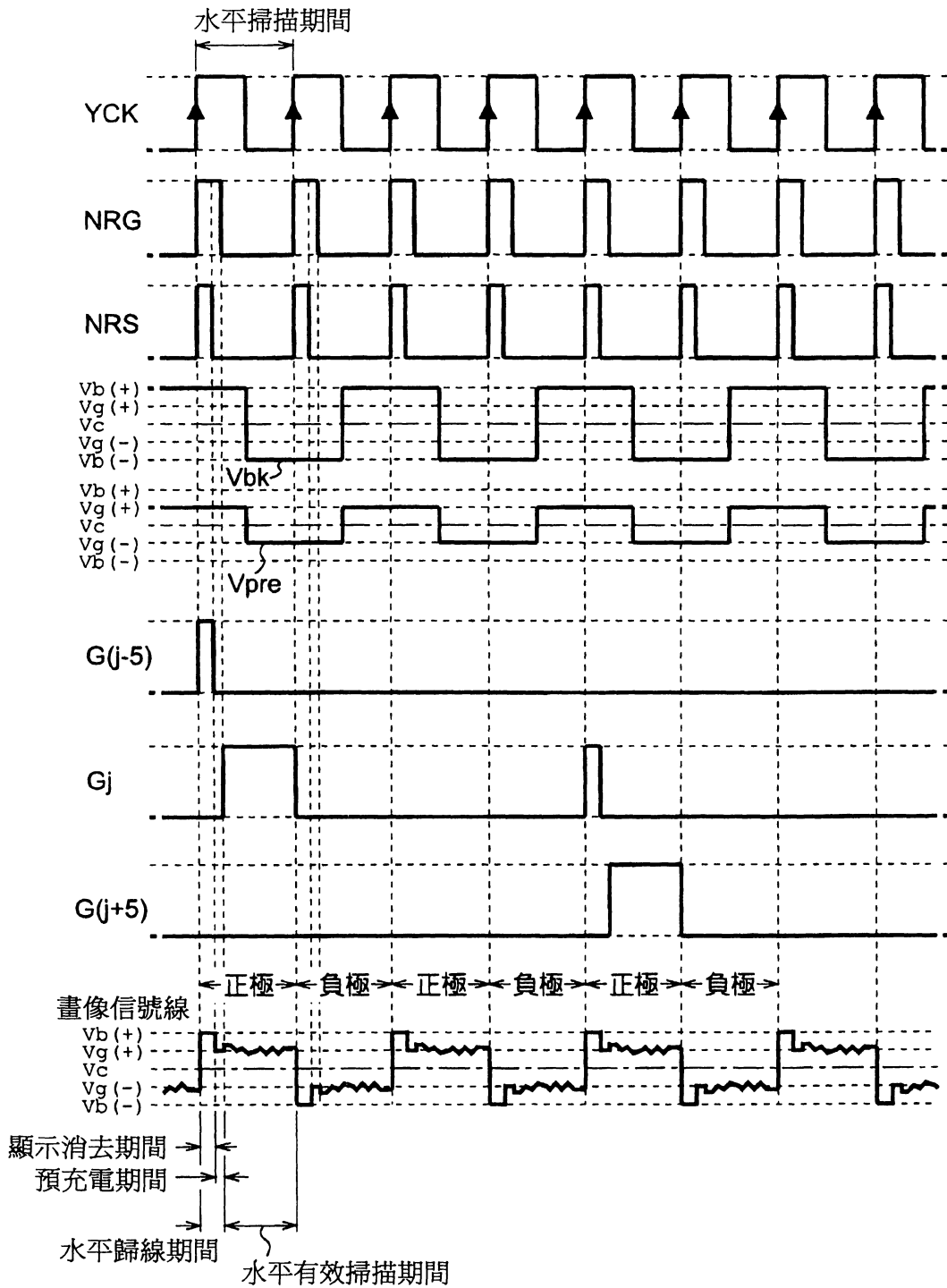


圖12

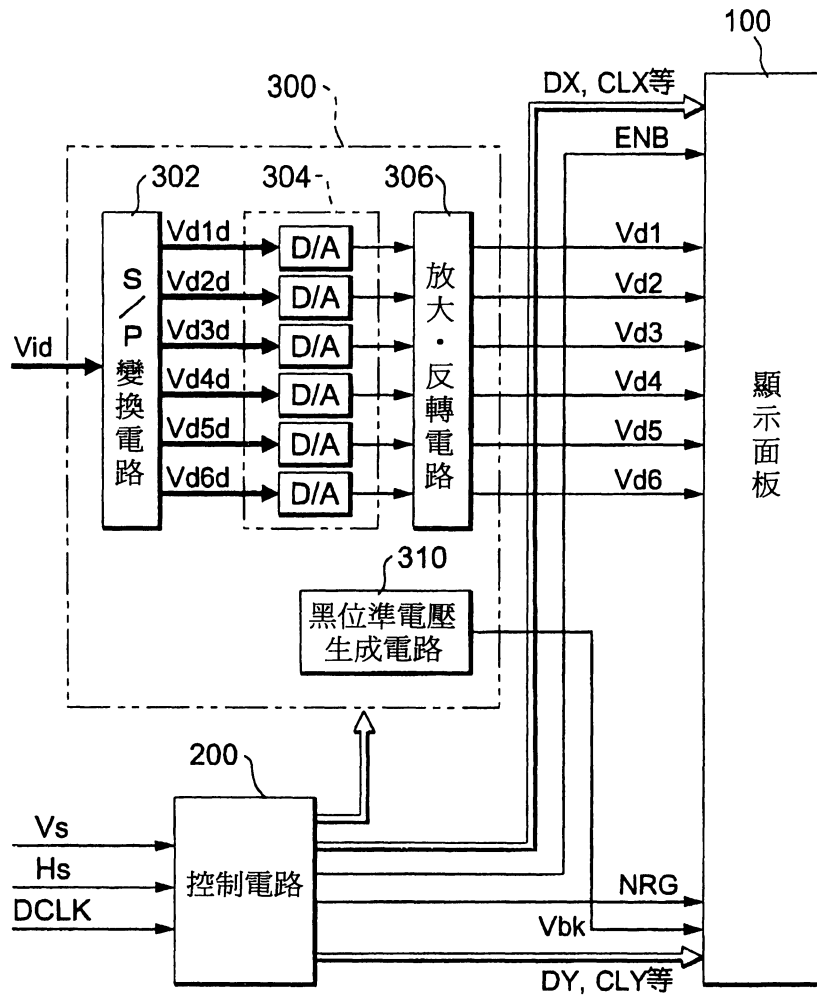


圖13

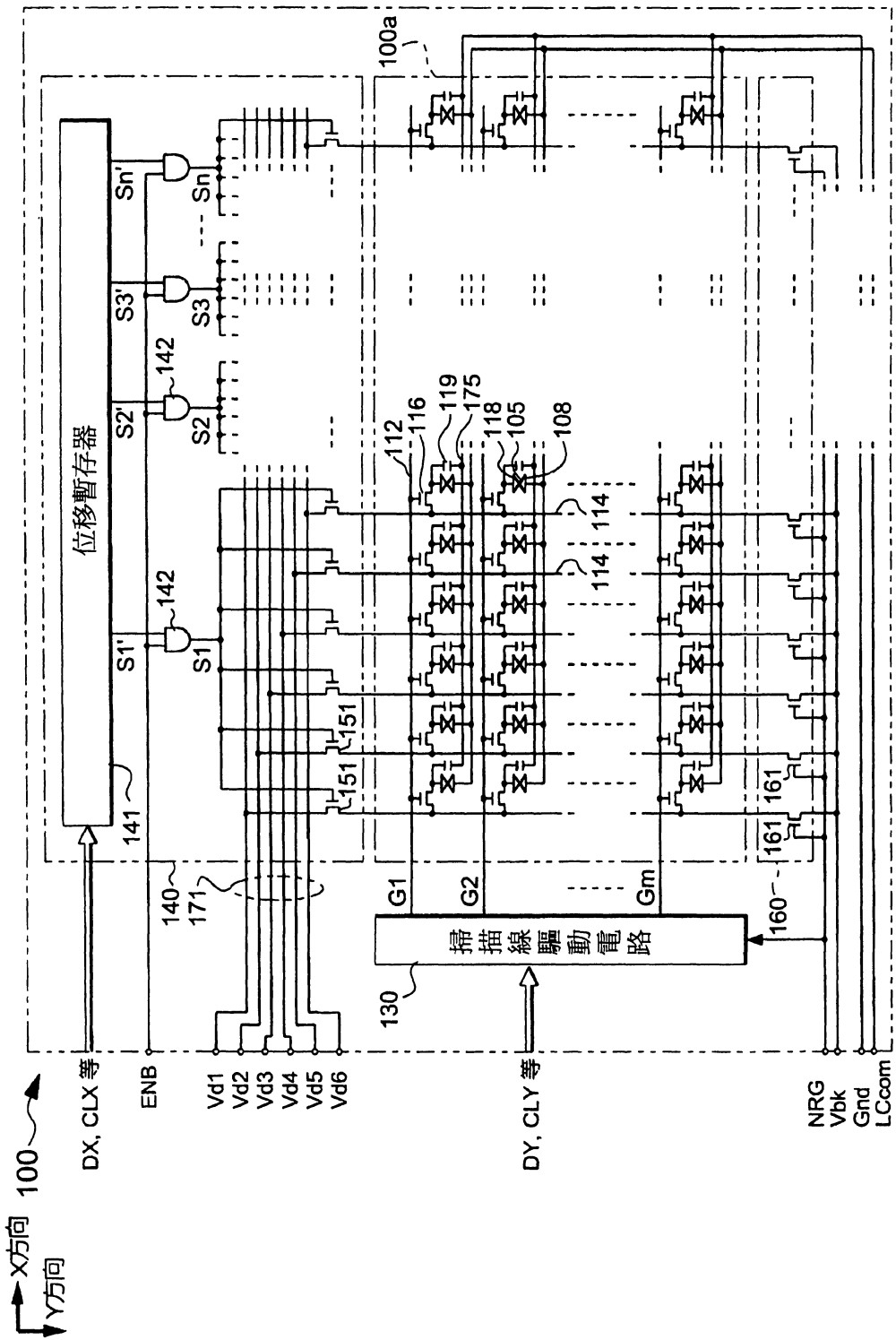




圖 15

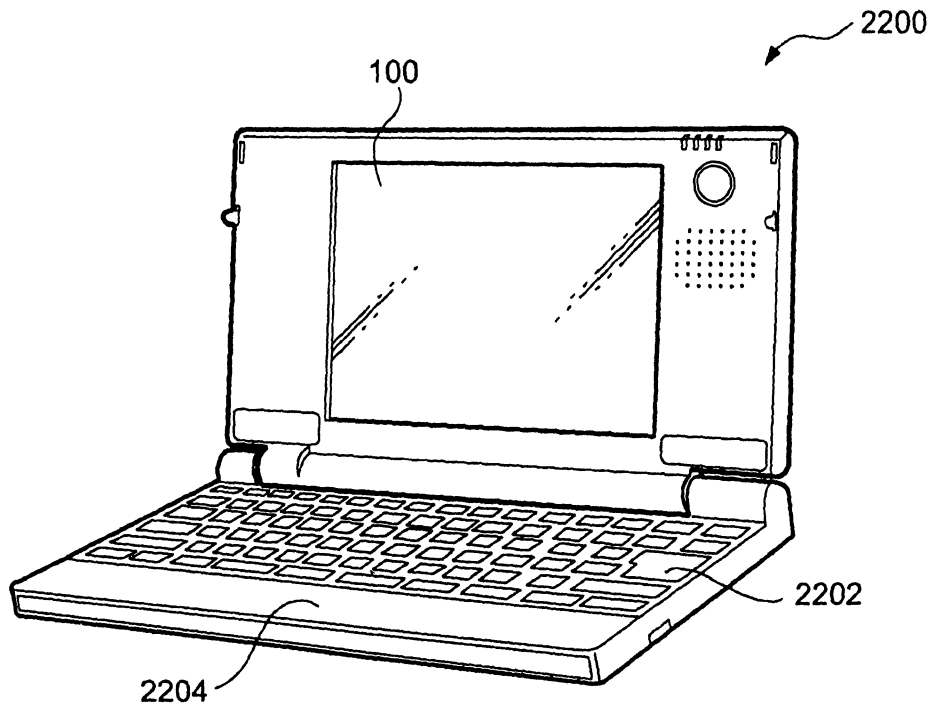
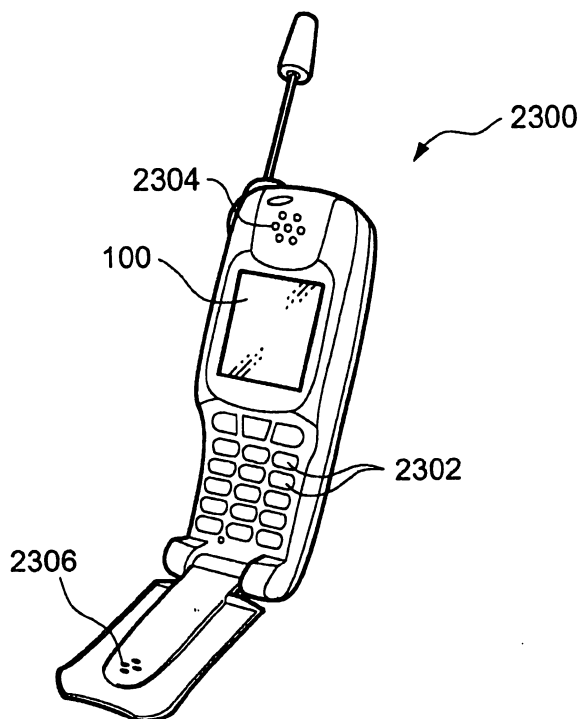


圖 16



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第( 1 )圖

(二)、本代表圖之元件符號簡單說明：

- 200：控制電路
- 300：處理電路
- 302：S/P 變換電路
- 304：D/A 變換器群
- 306：放大·反轉電路
- 310：黑位準電壓生成電路
- 350：選擇器

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：