

公告本

申請日期	89 年 2 月 21 日
案 號	89102984
類 別	G09G 3/36

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

559764

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	光電裝置之驅動電路、光電裝置以及電子機器
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(1) 村出正夫
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國長野縣諏訪市大和三丁目三番五號 精工愛普生股份有限公司內
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 精工愛普生股份有限公司 セイコーエプソン株式会社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目四番一號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 安川英昭

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝
訂
線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，有 無主張優先權

日本	1999年 2月 23日	11-044986	<input checked="" type="checkbox"/> 有主張優先權
日本	2000年 2月 9日	2000-031745	<input checked="" type="checkbox"/> 有主張優先權

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)

【發明所屬技術領域】

本發明係關於在高品質顯示之同時，於形成區域中防止無用區域之發生之光電裝置之驅動電路、以及內藏此驅動電路之光電裝置、以及使用此光電裝置之電子機器。

【習知技術】

習知之光電裝置例如液晶裝置之驅動電路係由：在被配置於影像顯示區域之資料線或掃描線等以規定之時機供給影像信號或掃描信號之資料線驅動電路或掃描線驅動電路、採樣電路等所構成。其中，掃描線驅動電路一般具備複數之拴鎖電路（移位暫存器電路），將被供給於水平掃描期間之最初之轉送信號因應時脈信號依序移位，將其當成採樣控制信號輸出者，同樣地，掃描線驅動電路具備複數之拴鎖電路，將被供給於垂直掃描期間之最初之轉送信號因應時脈信號依序移位，將起當成掃描信號輸出者。又，採樣電路係由被設置於每一各資料線之採樣用之開關構成，將由外部被供給之影像信號依循採樣控制信號進行採樣，供給於各資料線者。

又，拴鎖電路與採樣電路之間中介存在緩衝電路，將轉送信號做波形整型以當成前述之採樣控制信號之同時，拴鎖電路之驅動能力即使在驅動採樣開關上並不足夠，但是對於採樣開關之負荷可以充分對應之構成也被採用。

另一方面，將這些驅動電路本身設置在構成光電裝置之基板上之驅動電路內藏型之光電裝置正被開發著。在此

（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)

形式之光電裝置中，由使製造製程效率化等之觀點來看，構成驅動電路之元件以與驅動像素之開關元件共通之製程被製造。例如，於光電材料使用液晶之液晶裝置構成驅動電路之元件係藉由驅動液晶像素之薄膜電晶體（Thin Film Transistor：以下稱為「TF T」）等所構成。此種驅動電路內藏型之光電裝置與將驅動電路形成於別的基板上附加之形式之光電裝置比較，在謀求裝置全體之小型化或成本降低上有利。

近年來不限於光電裝置，在顯示裝置全體例如如 XGA（1024×768點）或 SXGA（1280×1024點）、UXGA（1600×1200點）等般地，高精細化之要求增加，對應於此，也產生光電裝置之點頻率要提高之必要。此處，上述驅動電路內藏型之光電裝置中，點頻率一提高，會發生前述之採樣開關之採樣能力不足或構成驅動電路之元件之動作延遲等，例如，本來應該要寫入下一資料線之影像信號也被寫入前一資料線，結果產生所謂之鬼影或串音，顯示影像之品質降低。為了解決此，在提高採樣開關或驅動電路之構成元件之性能本身上，導致成本之顯著上升。

因此最近，將 1 系統之影像信號分配於複數系統之同時，在時間軸延伸（串列－並列轉換）之外，於採樣電路中同時採樣複數系統之影像信號，同時供給於複數條之資料線之技術正被開發著。依據此技術，對應同時被驅動之資料線之條數，藉由各採樣開關之採樣時間成為同時被驅

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(3)

動之資料線之條數倍之故，驅動電路之驅動頻率實質上降低為同時被驅動之資料線之倒數。因此，不提升採樣開關或驅動電路之構成元件、像素之驅動元件等之性能本身，成為可以對應高點頻率化。

如此在同時驅動複數資料線之情形，對於複數之採樣開關，有必要同時或供給相同之採樣控制信號。因此，有必要將中介存在於控鎖電路與採樣開關之間之緩衝電路之驅動能力因應複數之採樣開關之負荷合計加以提高。

此處提高緩衝電路之驅動能力之對策首先，可以考慮將構成緩衝電路之邏輯電路，例如構成反相器之元件加以大型化。但是，於此對策中，單純大型化驅動電路之構成元件下，此次產生需要提高成為驅動此構成元件之控鎖電路之驅動能力之必要性，導致與由複數控鎖電路形成之移位暫存器電路之低消耗電力化之該光電裝置之技術領域的一般要求相矛盾之結果。因此，採用：串聯多段接續複數之反相器，構成緩衝電路，將緩衝電路之驅動能力於各段階段地提高之構成。即採用：於緩衝電路中，構成控鎖電路側之段的反相器之元件尺寸小，而且，構成採樣開關側之段的反相器之元件尺寸大之構成。

【發明欲解決之課題】

但是，一將由串聯多段被接續之反相器構成之緩衝電路設置於上述驅動電路內藏型之光電裝置，於基板區域中，緩衝電路大型化之故，由緩衝電路所佔有之面積或非有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

效利用面積之增加成爲問題。特別是在緩衝電路被形成之區域通常係中介存在於影像信號線與移位暫存器電路之間之區域之故，與資料線之延伸方向交叉方向成爲長邊。因此，單單在由資料線之延伸方向長度狀延伸之元件形成各段之反相器之同時，將其複數段串聯接續於資料線之延伸方向之構成中，該區域之非有效利用面積之比例顯著變大。而且，最終在影像顯示區域之一端外側形成資料線驅動電路之故，非影像顯示區域變寬廣，變成導致與裝置全體之小型輕量化或同一裝置尺寸之影像顯示區域之大型化的該光電裝置之一般要求相矛盾之結果。

本發明係有鑑於上述情事而成者，其目的在於提供：驅動電路內藏型而且同時驅動複數之資料線之液晶裝置等之光電裝置，有效率利用基板區域，可以使裝置全體小型化之光電裝置之驅動電路，以及內藏此驅動電路之光電裝置，以及具有此光電裝置之電子機器。

【解決課題用之手段】

爲了達成上述目的，本發明之光電裝置之驅動電路係於基板上具有複數掃描線，及複數資料線，及被接續於前述各掃描線與前述各資料線的開關元件，及被接續於前述開關元件的像素電極的光電裝置的驅動電路，其特徵爲：前述基板上，具備：具備複數控鎖電路，各控鎖電路將轉送訊號依序輸出之移位暫存器電路，及被設於前述移位暫存器的各輸出段，2個以上將前述轉送轉送訊號作爲採樣

(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⁾)

控制訊號輸出的邏輯電路，被並連接續於與前述資料線的延伸方向交叉的方向上而成的緩衝器電路，及係被接續於前述各資料線，依照前述採樣控制訊號採樣影像訊號，供給至對應的資料線之採樣開關，而被接續於相鄰接的複數條資料線的複數個係同時被驅動的採樣開關。

依據本發明，採樣控制訊號被同時供給至被接續於相鄰接之複數（此處，爲了方便當成「 p 」說明）條的資料線之 p 個採樣開關。此際，藉由移位暫存器電路轉送訊號依序被輸出，此轉送訊號透過緩衝器電路，當成採樣控制訊號被輸出。而且，影像訊號藉由各採樣開關，依照採樣控制訊號被採樣，分別供給於該 p 條之資料線。如此， p 個之採樣開關同時被驅動之故，對於高點頻率之影像訊號，資料線之驅動也變得容易。

再者，採樣控制訊號被供給至 p 個之各採樣開關之故，緩衝器電路變成不是以資料線之節距，而是以其 p 倍之節距被設置在每個移位暫存器電路之拴鎖電路即可。因此，於緩衝器電路被形成之區域中，與資料線交叉方向之長度與如習知之 1 個 1 個驅動採樣開關之驅動方式相比，可以充分被確保。而且，在與此資料線交叉方向 2 個以上並聯接續構成緩衝器電路之邏輯電路之故，在基板區域之有效率利用之同時，也可以謀求驅動能力之提升。又，本發明之邏輯電路在反相器或緩衝器、N A N D 閘極之類的單體電路之外，也包含將其等 2 個以上適當組合之電路。

接著，本發明中構成前述邏輯電路之電晶體係期望通

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明()

道之寬幅方向被形成在前述資料線之延伸方向而成。緩衝器電路之驅動能力一般以構成其之電晶體之尺寸，特別是通道寬幅所規定，在本發明中，電晶體之通道寬幅方向成爲資料線之延伸方向地形成該電晶體之故，可以比較容易地確保必要之通道寬幅。

在此種構成之 2 個以上被並聯接續之邏輯電路中，相鄰接之邏輯電路期望共用電源配線之一方。如此構成，基板區域可以更有效率地加以活用。又，如此爲了共用電源配線之一方，將將相鄰接之邏輯電路以被共用之電源配線爲中心對稱化加以配置，可以容易構成。特別是，如後述般地，在以互補型電晶體構成邏輯電路之情形可稱爲有效之措施。

然而在本發明中，緩衝器電路被形成之區域中，與資料線交叉方向之長度如上述般地，與 1 個 1 個驅動採樣開關之習知方式相比，雖然可以充分被確保，但是卻藉由同時被驅動之採樣開關之個數 p 幾乎被限定。因此，於 1 段中無法無限制地增加可以並聯接續之邏輯電路的個數之故，於本發明中，前述緩衝器電路期望爲 2 個以上被並連接續之邏輯電路在資料線之延伸方向被複數段串聯接續者。如此構成，可以謀求基板區域之有效率利用之同時，也可以提高緩衝器電路之驅動能力。

又，此種形態之構成某 1 段之邏輯電路之電晶體的通道寬幅期望比構成其前段之邏輯電路之電晶體之寬幅還寬。如此構成，構成邏輯電路之電晶體的尺寸在各段階段地

五、發明說明(7)

變大之故，可以提高緩衝器電路全體之驅動能力。因此，可以增加藉由採樣控制訊號可被同時驅動之採樣數。另一方面，構成初段之邏輯電路之電晶體之尺寸以比較小尺寸即可之故，對此電晶體供給轉送訊號之拴鎖電路的驅動能力即使低也沒關係。因此，在具備複數拴鎖電路之電晶體電路中，電路規模被縮小之同時，也可以謀求低消耗電力化。

又，隨著串聯接續之段數的增加，藉由構成這些邏輯電路之電晶體之延遲時間之合計也增加。因此，實際上期望此延遲時間之合計最終不會對顯示影像給予壞影響地，而且，綜合考慮點頻率或必要之規格、再者影像品質等，以決定串聯接續之段數。

又，於被串聯接續之構成中，期望1段份被並聯接續之邏輯電路之個數在橫跨全段互為相等。如此構成，邏輯電路在資料線之延伸方向以及其之交叉方向成矩陣狀地配置之故，緩衝器電路之設計變得容易。再者，將各段份之邏輯電路於與資料線之延伸方向交叉方向最大限度地並聯接續，可以最大限度地利用基板區域。

再者，邏輯電路成矩陣狀配置構成中，全段的邏輯電路之中，期望位於同列之邏輯電路互相共用被形成在前述資料線之延伸方向之電源配線。如此構成，不單緩衝器電路之設計變得容易，被共用之電源配線之部份基板區域可以更有效地被活用。又，此種位於同列之邏輯電路中，為了共用電源配線，可以將2個之電源配線配置為互相梳子

(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)

齒狀相面對之構成。特別是在此構成中，同段之邏輯電路之中，於相鄰接之邏輯電路，一方之電源配線被共用之故，電源配線之配置上變得非常簡略化。

另一方面，本發明之驅動電路之邏輯電路期望係由互補型電晶體構成。依據此，藉由互補型電晶體可以提高各邏輯電路之輸入阻抗，依據由驅動能力小之拴鎖電路來之轉送訊號，透過該互補型電晶體，高負荷之採樣開關可以被驅動。

又，本發明之驅動電路期望更具備：將藉由前述拴鎖電路之轉送訊號之信號寬限制為規定之期間供給至前述緩衝器電路之相位調整電路。依據此，藉由相位調整電路，轉送訊號之信號寬（信號被設成主動之時間）被限制為規定之期間之故，由拴鎖電路相前後被輸出之轉送訊號彼此之重複被降低。因此，防止了本來在應該藉由不同採樣控制訊號被驅動之資料線同時同一影像訊號被採樣之事情之故，可以預先抑制串音或鬼影等之發生。

除此之外，本發明之驅動電路中，期望於前述基板，供給前述影像訊號之複數條之影像訊號線沿著前述掃描線被配置，另一方面，前述緩衝器電路被形成在前述複數條之影像訊號線與前述移位暫存器電路之間之前述基板區域。依據此，緩衝器電路被形成在複數條的影像訊號線與移位暫存器電路之間的基板上之區域之故，在沿著複數條之影像訊號線或掃描線之邊長的區域邏輯電路被複數並聯接續之結果，基板區域之有效率利用之同時，可以謀求高驅

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明()

動能力。

另一方面，於本發明之驅動電路中，期望被串列－並列轉換，透過複數條之影像訊號線被供給。依據此，影像訊號被轉換為複數系統之故，實質上在時間軸產生餘裕之故，即使在點頻率高之情形，可以使用性能比較低之採樣開關。

又，為了達成上述目的，本發明之光電裝置之特徵為具備上述驅動電路。依據本發明可以謀求基板之有效率地利用之故，裝置全體之小型化或同一尺寸之裝置的影像顯示區域之大型化之同時，高品質之影像顯示也成為可能。

此處，本發明於前述基板上，進而具備：被配置為矩陣狀的像素電極，及被中介插於前述像素電極及前述資料線之間，同時依照被供給至前述掃描線的掃描訊號進行開閉之電晶體。依據此構成，藉由電晶體可以電氣地分離開像素與閉像素之故，高對比、無串音之高品質，而且高精細之顯示變成可能。

再者，為了達成前述目的，本發明之電子機器之特徵為具備上述光電裝置之故，沒有鬼影或串音之高品質顯示成為可能。

【發明之實施形態】

以下，參考圖面說明本發明之實施形態。

< 液晶裝置 >

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (10)

首先，作為本發明之光電裝置，舉液晶裝置為例說明之。液晶裝置之構成如後述般地，使 T F T 陣列基板與對向基板互相電極形成面相面對，而且，保持一定間隙地貼合，液晶被挾持在此間隙地構成。其中 T F T 陣列基板之影像顯示區域成為圖 1 所示之等價電路。

如此圖所示般地，m 條之掃描線 3 a 沿著 X 方向被平行配置形成，另一方面，n 條之資料線 6 a 沿著 Y 方向被平行配置形成。而且，在這些掃描線 3 a 與資料線 6 a 之各交點，T F T 3 0 之閘極被接續於掃描線 3 a，另一方面，T F T 3 0 之源極被接續於資料線 6 a，同時 T F T 3 0 之汲極被接續於像素電極 9 a。而且，各像素藉由像素電極 9 a，及被形成在對向基板之對向電極（後述），及被挾持在這兩電極間之液晶所構成之結果，對應掃描線 3 a 與資料線 6 a 之各交點，成為矩陣狀被配置。

此處，於本實施形態之液晶裝置中，特別是被資料線 6 a 採樣之影像訊號 S 1、S 2、…、S n 係藉由對該液晶裝置供給影像訊號 S 1、S 2、…、S n 之影像訊號處理電路內之串列－並列轉換電路（省略圖示），預先被串列－並列轉換，被分配於 1 2 系統者，對由相鄰接之 1 2 條的資料線 6 a 形成之每個組同時供給。又，串列－並列轉換數一般如果點頻率相對為低（或後述之採樣電路之採樣能力相對為高），例如可以設定為「3」或「6」之小數值。反之，點頻率如果相對為高（或採樣能力相對為低），例如可以設定為「2 4」之大的數值。又，串列－並

（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)

列轉換數由彩色影像訊號係由 3 個顏色之訊號形成之關係，如為 3 的倍數，在做視頻顯示之際的限制或簡易化電路構成上較為理想。再者，近來之 XGA 或 SXGA、UXGA 等高點頻率之情形，鑑於既存之 TFT 製造技術，設定為本實施形態之「12」或另外之「24」之大的數值較為理想。

又，掃描訊號 G1、G2、…、Gm 脈衝地以線順序被施加在 TFT30 之閘極被接續之掃描線 3a 地構成。因此，如對某掃描線 3a 供給掃描訊號，被接續於該掃描線 3a 之 TFT30 開之故，由資料線 6a 以規定之時機被供給之影像訊號 S1、S2、…、Sn 依序被寫入對應之像素後，被保持規定之期間。

此處，因應被施加在各像素之電壓準位，液晶分子之定向或秩序產生變化之故，藉由光調製之灰階顯示變成可能。例如，通過液晶之光量如為常白模式，隨著施加電壓變高而被限制，另一方面，如為常黑模式，隨著施加電壓變高而被緩和之故，在液晶裝置全體中，具有對應影像訊號之對比之光被射出於各像素。因此，成為可以做規定之顯示。

又，為了防止被保持之影像訊號洩漏，儲存電路 70 與被形成在像素電極 9a 與對向電極之間之液晶電容並聯地被附加。例如，像素電極 9a 之電壓藉由儲存電路 70 被保持比源極電壓被施加之時間只長 3 位數以上之時間之故，保持特性被改善之結果，實現高對比。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

接著，說明本實施形態之液晶裝置之驅動電路。圖 2 係顯示 T F T 陣列基板之構成，特別是被形成在影像顯示區域之外周緣側之驅動電路之構成方塊圖。

如此圖所示般地，在 T F T 陣列基板 1 0 設置掃描線 3 a 以及資料線 6 a 之交叉區域之影像顯示部 1 0 0 a，在其外周緣側設置：包含資料線驅動電路 1 0 1、掃描線驅動電路 1 0 4 以及採樣電路 3 0 1 之驅動電路 2 0 0。即本實施形態係在 T F T 陣列基板 1 0 上形成驅動電路 2 0 0 之驅動電路內藏型之 T F T 主動矩陣型驅動方式之液晶裝置。

接著，驅動電路 2 0 0 之中，掃描線驅動電路 1 0 4 係於 1 垂直掃描期間，將掃描訊號 G 1、G 2、…、G m 對於掃描線 3 a 脈衝地以線順序供給者。另一方面，資料線驅動電路 1 0 1 係於 1 水平掃描期間，即掃描線驅動電路 1 0 4 對於 1 條之掃描線 3 a 供給掃描訊號之期間，將採樣控制訊號 X 1、X 2、…、X n 對於採樣控制訊號線 1 1 4 依序供給者。

又，採樣電路 3 0 1 係在每條資料線 6 a 具備採樣開關 3 0 2，將被供給至影像訊號線 1 1 5 之影像訊號依照採樣控制訊號 X 1、X 2、…、X n 採樣，供給至對應之資料線 6 a 者。此處，本實施形態如上述般地，1 系統之影像訊號被串列—並列轉換為 1 2 系統之影像訊號 V I D 1 ~ V I D 1 2 之故，被接續於相鄰接之 1 2 條的資料線 6 a 之 1 2 個的採樣開關 3 0 2 藉由同一採樣控制

五、發明說明 (13)

訊號被同時驅動，在各該 1 2 條之資料線 6 a 影像訊號 V I D 1 ~ V I D 1 2 分別被採樣被供給而構成。

< 資料線驅動電路 >

接著，說明資料線驅動電路 1 0 1 之詳情。圖 3 係顯示資料線驅動電路 1 0 1 之構成方塊圖。如圖 3 所示般地，資料線驅動電路 1 0 1 係具備：依序輸出轉送訊號之移位暫存器電路 4 0 0，及將此被依序輸出之轉送訊號做波形整型之緩衝器電路 5 0 0。其中移位暫存器電路 4 0 0 係由被串聯接續之複數段的拴鎖電路 4 0 1 構成，各拴鎖電路 4 0 1 實際上係採用依照時脈訊號 C L X 以及其之反轉時脈 C L X ' 進行輸入訊號之取得，保持之延遲型觸發電路等。

再者，在資料線驅動電路 1 0 1 設置相位調整電路 4 0 2。此相位調整電路 4 0 2 係由對應各拴鎖電路 4 0 1 之輸出而設置之 N A N D 電路 4 0 3 所形成，其中，圖中由左數起奇數段之 N A N D 電路 4 0 3 將由對應之拴鎖電路 4 0 1 被輸入之轉送訊號 S T 2 i - 1 (但是，I 為自然數) 與相位調整訊號 E N B 1 之否定邏輯積訊號透過配線 4 0 4 供給至緩衝器電路 5 0 0，另一方面，由左數偶數段之 N A N D 電路 4 0 3 將由對應之拴鎖電路 4 0 1 被輸入之轉送訊號 S T 2 i 與相位調整訊號 E N B 2 之否定邏輯積訊號透過配線 4 0 4 供給至緩衝器電路 5 0 0。

(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)

又，緩衝器電路 5 0 0 由對應各 N A N D 電路 4 0 3 而設，被串聯接續之 3 段之反相器 5 0 1 ~ 5 0 3 所形成，將藉由相位調整電路 4 0 2 之輸出訊號做波形整型，透過採樣控制訊號線 1 1 4 當成採樣控制訊號輸出。此處，在各反相器 5 0 1 ~ 5 0 3 中，如後述般地，構成其之 T F T 之尺寸隨著愈成爲後段變愈大地形成之故，以緩衝器電路 5 0 0 全體來看，驅動能力高之外，其之輸入阻抗被壓抑得很低。

接著，說明如此構成之資料線驅動電路 1 0 1 之動作。圖 4 係說明資料線驅動電路 1 0 1 之動作用之時機流程圖。如此圖所示般地，啓動脈衝 S P 於 1 水平掃描期間之最初，與影像訊號 V I D 1 ~ V I D 1 2 同步一由外部的影像訊號處理電路被供給，圖 3 位於最左端之拴鎖電路 4 0 1 開始依據 X 側基準時脈訊號 C L X (以及其之反轉時脈訊號 C L X ') 之轉送動作，輸出轉送訊號 S T 1 之同時，將此轉送訊號供給於由左數起第 2 段之拴鎖電路 4 0 1 。接著，第 2 段之拴鎖電路 4 0 1 將轉送訊號 S T 1 只移位時脈訊號 C L X 之半週期，當成轉送訊號 S T 2 輸出，同時將此轉送訊號供給於由左數起第 3 段之拴鎖電路 4 0 1 。而且，以下同樣之轉送動作於各拴鎖電路 4 0 1 中被重複之結果，於 1 水平掃描期間轉送訊號 S T 1 、 S T 2 、 … 、 S T n 被依序輸出。

再者，此種依序被輸出之轉送訊號 S T 1 、 S T 2 、 … 、 S T n 藉由相位調整電路 4 0 2 被限制爲相位調整訊

(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)

號 E N B 1 或 E N B 2 之脈衝寬後，藉由緩衝器電路 5 0 0 被做波形整型，當成採樣控制信號 X 1、X 2、…、X n 被供給於以電晶體等形成之採樣電路 3 0 1。

在本實施形態中，特別是藉由相位調整電路 4 0 2 之脈衝寬之限制，相前後之採樣控制訊號 X 1、X 2、…、X n 之脈衝間隔如圖 4 所示般地，時間性地被隔絕之故，可以防範起因於這些訊號脈衝之重複之串音或鬼影等之發生於未然。即採樣控制訊號 X 1、X 2、…、X n 一被重複，本來應該被某組之資料線採樣之影像訊號對於位於該組之前後之組的資料線也被採樣之故，發生串音或鬼影等，顯示品質降低，但是，依據本實施形態，採樣控制訊號 X 1、X 2、…、X n 之脈衝時間性地被隔絕輸出之故，可以防範串音或鬼影等之發生於未然。

又，緩衝器電路 5 0 0 之驅動能力遠比拴鎖電路 4 0 1 或相位調整電路 4 0 2 之驅動能力大。因此，拴鎖電路 4 0 1 或相位調整電路 4 0 2 之驅動能力即使低，藉由由緩衝器電路 5 0 0 被輸出之採樣控制訊號 X 1、X 2、…、X n，可以良好地同時驅動 1 2 個之採樣開關 3 0 2。

< 資料線驅動之佈置 >

此處，說明資料線驅動電路 1 0 1 之電路佈置。圖 5 係顯示資料線驅動電路 1 0 1 之重要部位電路之佈置平面圖。此圖顯示：透過配線 4 0 4 被供給之相位調整電路

(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)

4 0 2 之輸出訊號，第 1：藉由緩衝器電路 5 0 0 被做波形整型，透過採樣控制訊號線 1 1 4 被當成採樣控制訊號輸出，第 2：依照此採樣控制訊號，驅動控制 1 2 個之採樣開關 3 0 2 之構成，同時，被供給至 1 2 條之影像訊號線 1 1 5 之影像訊號 V I D 1 ~ V I D 1 2 藉由該 1 2 個之採樣開關被採樣，被供給至對應之 1 2 條之資料線 6 a 之構成。

又，如圖 5 所示般地，緩衝器電路 5 0 0 被形成在拴鎖電路 4 0 1 或相位調整電路 4 0 2 被形成之區域，以及被串列－並列轉換之 1 2 系統之影像訊號 V I D 1 ~ V I D 1 2 被供給之 1 2 條之影像訊號線 1 1 5 被形成之區域之間。

< 緩衝器電路之佈置 >

接著，參考圖 6 ~ 圖 8 說明緩衝器電路 5 0 0 之詳細。此處圖 6 係顯示緩衝器電路 5 0 0 之佈置平面圖，圖 7 係簡略化圖 6 之佈置之電路圖，圖 8 係顯示緩衝器電路 5 0 0 之構成等價電路圖。如這些圖所示般地，於緩衝器電路 5 0 0 中，反相器 5 0 1 ~ 5 0 3 在資料線 6 a 之延伸方向（Y 方向）3 段串聯接續而構成，再者，在各段之反相器 5 0 1 ~ 5 0 3 中，各 7 個之反相器在掃描線 3 a 之延伸方向（X 方向）並聯接續而構成。即第 1 段之反相器 5 0 1 係並聯接續反相器 5 1 1 ~ 5 1 7，第 2 段之反相器 5 0 2 係並聯接續反相器 5 2 1 ~ 5 2 7，第 3 段之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

反相器 5 0 3 係並聯接續反相器 5 3 1 ~ 5 3 7 。

再者，這些反相器 5 1 1 ~ 5 1 7、5 2 1 ~ 5 2 7、5 3 1 ~ 5 3 7 皆作為組合通道寬幅方向被形成在 Y 方向之 P 通道型 T F T 以及 N 通道型 T F T 之互補型 T F T 而構成。即，反相器 5 1 1 ~ 5 1 7、5 2 1 ~ 5 2 7、5 3 1 ~ 5 3 7 都在引出配線 6 0 1 a、6 0 2 a 間，串聯接續 P 通道型 T F T 以及 N 通道型 T F T 。

又，這些 T F T 之通道長橫跨全部為略相同。因此，構成緩衝器電路 5 0 0 之反相器 5 1 1 ~ 5 1 7、5 2 1 ~ 5 2 7、5 3 1 ~ 5 3 7 佈置上係配置為 3 行 7 列之矩陣狀。

此處，構成第 1 段反相器 5 0 1 (反相器 5 1 1 ~ 5 1 7) 之 T F T 之通道寬 L_1 、構成第 2 段反相器 5 0 2 (反相器 5 2 1 ~ 5 2 7) 之 T F T 之通道寬 L_2 、以及構成第 3 段反相器 5 0 3 (反相器 5 3 1 ~ 5 3 7) 之 T F T 之通道寬 L_3 係成為 $L_1 < L_2 < L_3$ 。如上所述般地，第 1 段 ~ 第 3 段反相器 5 0 1 ~ 5 0 3 由於係各並聯接續同數 (7 個) 之反相器者，其之開電阻變成以通道寬決定，成為：反相器 5 0 1 > 反相器 5 0 2 > 反相器 5 0 3。

因此，緩衝器電路 5 0 0 整體來看，輸入阻抗變得愈高，其輸出阻抗變得愈低。因此，輸出轉送訊號之拴鎖電路 4 0 1 或構成使此轉送訊號之脈衝寬變窄之相位調整電路 4 0 2 之 T F T 尺寸可以小之故，可以謀求消耗電力大

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

成爲問題之移位暫存器電路 4 0 0 之低消耗電力化，另外，可以良好地進行同時驅動多數（1 2 個）之採樣開關 3 0 2。

另一方面，高電壓（V c c）配線 6 0 1 以及低電壓（G N D）配線 6 0 2 分別橫跨 T F T 元件陣列基板 1 0 之 X 方向被配置，於緩衝器電路 5 0 0 被形成之區域特別是圖 7 中以粗線所顯示般地，由高電壓配線 6 0 1 之引出配線 6 0 1 a、由低電壓配線 6 0 2 之引出配線 6 0 2 a 分別在 Y 方向被延伸配置之同時，互相成梳子齒狀相面對的形成。

此處，相鄰接 X 方向之反相器共有一方之通道領域，其成爲折回連續之形狀之故，構成 1 段份之反相器之 T F T 的通道型於圖 6 或圖 7 中，由左起依序爲 P、N、N、P、P、N、N、…、P、P、N。因此，同一段中，相鄰接的反相器彼此不單成爲同一的通道領域，被接續於其之共有領域之引出配線也成爲共有之構成。例如，反相器 5 1 1、5 1 2 彼此不單共有被當成 N 通道型之通道領域，其之共有領域中，被接續於汲極領域之引出配線 6 0 2 a 也共有。又，例如反相器 5 2 2、5 2 3 彼此不單共有被當成 P 通道型之通道領域，其之共有領域之中，被接續於源極領域之引出配線 6 0 1 a 也共有。即換言之，各反相器被配置爲以引出配線 6 0 1 a 或 6 0 2 a 爲中心左右對稱化。

另一方面，構成第 1 段之反相器 5 1 1 ~ 5 1 7 之各

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

T F T 中，供給脈衝寬幅被縮短之轉送訊號之配線 4 0 4 被梳子齒狀地延伸設置成爲閘極電極。另一方面，被接續於構成第 1 段之反相器 5 1 1 ~ 5 1 7 之 P 通道型 T F T 之源極領域與同 N 通道型 T F T 之汲極領域之配線透過接觸孔當成反相器 5 1 1 ~ 5 1 7 之輸出被共通接續，同時被梳子狀地延伸設置，成爲構成第 2 段反相器 5 2 1 ~ 5 2 7 之 T F T 之閘極電極。同樣地，被接續於構成第 2 段之反相器 5 2 1 ~ 5 2 7 之 P 通道型 T F T 之源極領域與同 N 通道型 T F T 之汲極領域之配線透過接觸孔當成反相器 5 2 1 ~ 5 2 7 之輸出被共通接續，同時被梳子狀地延伸設置，成爲構成第 3 段反相器 5 3 1 ~ 5 3 7 之各 T F T 之閘極電極。而且，構成第 3 段反相器 5 3 1 ~ 5 3 7 之 P 通道型 T F T 之源極領域與同 N 通道型 T F T 之汲極領域透過接觸孔當成反相器 5 3 1 ~ 5 3 7 之輸出被共通接續，此成爲採樣控制訊號線 1 1 4。而且，此種緩衝器電路 5 0 0 如圖 9 所示般地，以與被同時驅動之 1 2 條資料線 6 a 之合計寬幅 (ΔW) 一致之節距，在 X 方向對應移位暫存器電路 4 0 0 之拴鎖電路 4 0 1 而配置。

依據此種緩衝器電路 5 0 0，複數個反相器被並聯接續構成 1 段份之反相器之故，通常 X 方向成爲長度方向之區域被有效率地利用，同時可以提升藉由第 1 段份反相器之驅動能力。再者，構成反相器 5 0 1 ~ 5 0 3 之 T F T 之通道寬幅 L 1 ~ L 3 階段地變大之故，緩衝器電路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

5 0 0 全體可以對應高負荷，可以增加可以同時驅動之採樣開關 3 0 2 之個數。

又，被複數並聯接續之 1 段份之反相器之中，在 X 方向相鄰接之反相器其 P 通道領域或 N 通道領域被共用之故，與每個 T F T 形成通道領域之情形相比，基板區域可以有效率地被利用。再者，在共用通道領域中，其之汲極領域或源極領域也被共用之故，電源配線來之引出線也可以共用。

除此之外，第 1 段～第 3 段之反相器 5 0 1～5 0 3 都以相同數目（7 個）被並聯接續之反相器形成，再者，構成這些反相器之互補型 T F T 之通道長皆略相同（通道寬每段不同）之故，反相器 5 1 1～5 1 7、5 2 1～5 2 7、5 3 1～5 3 7 在 X 方向以及 Y 方向成爲矩陣狀配置。因此，於被夾在移位暫存器電路 4 0 0（拴鎖電路 4 0 1 或相位調整電路 4 0 2）與複數條的影像訊號線 1 1 5 之 X 方向較長延伸之區域中，可以有效率地配置各反相器之同時，於 Y 方向鄰接之不同段之反相器彼此間，可以容易共用由電源配線來之引出配線。例如，反相器 5 1 1、5 2 1、5 3 1 中，可以共用引出配線 6 0 1 a、6 0 2 a。因此，本實施形態中，引出配線 6 0 1 a、6 0 2 a 如上述般地，不單在 X 方向相鄰接之反相器彼此間，在 Y 方向相鄰接之反相器彼此間也被共用之故，基板區域可以極爲有效率地被利用。

再者，本實施形態中，構成各反相器之 T F T 之尺寸

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

調整可以比較容易地進行。例如，通道長之調整以增減 1 段份中被並聯接續之反相器個數即可，通道寬之調整以使移位暫存器電路 4 0 0 與複數條之影像訊號線 1 1 5 之間隔變寬、變窄便可。特別是決定緩衝器電路 5 0 0 之驅動能力之最終段反相器之通道寬容易調整可以稱為在裝置設計上非常有利。而且，不管 T F T 之尺寸調整，在 X 方向 1 段份之反相器被複數個並聯接續之故，基板區域之有效利用之同時，可以謀求驅動能力之提升。

又，在上述緩衝器電路 5 0 0 中，反相器之直接段數雖係 3 段，當然此以外之段數也可以。同樣地，在上述緩衝器電路 5 0 0 中，1 段份之反相器之並聯個數雖為 7 個，當然此以外之個數也可以。

然而，構成採樣電路 3 0 1 之採樣開關 3 0 2 之具體構成例例如如圖 1 0 (1) 所示般地，可以藉由 N 通道型 T F T 3 0 2 a 而構成，如同圖 (2) 所示般地，也可以藉由 P 通道型 T F T 3 0 2 b 而構成，又，如同圖 (3) 所示般地，也可以使兩者 T F T 3 0 2 a 、 3 0 2 b 作為互補型而構成。又，圖 3 所示構成係假定利用圖 1 0 (1) 所示之 N 通道型 T F T 3 0 2 a 之情形之故，在利用 P 通道型 T F T 之情形，對於採樣控制訊號 1 1 4 a ，有必要產生準位反轉之採樣控制訊號 1 1 4 b ，再者，在利用互補型 T F T 之情形，也需要分別供給採樣控制訊號 1 1 4 a 、 1 1 4 b 之訊號線。

又，構成採樣電路 3 0 1 之各採樣開關 3 0 2 由製造

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (22)

效率等之觀點來看，最好為由：藉由與像素部之

T F T 3 0 共通製程被製造之 N 通道型 T F T ，或 P 通道型 T F T ，以及兩者之互補型等構成。

如上述說明般地，依據本實施形態，緩衝器電路 5 0 0 有效率地利用 T F T 陣列基板 1 0 之區域地被配置之故，不單液晶裝置全體之小型化或同一尺寸之裝置之影像顯示裝置之大型化成為可能，也能適應高點頻率，高品質之影像顯示成為可能。

< 液晶裝置之全體構成 >

接著，參考圖 1 1 以及圖 1 2 說明上述之實施形態之液晶裝置之全體構成。此處，圖 1 1 係顯示液晶裝置 1 0 0 之構成的斜視圖，圖 1 2 係圖 1 1 之 A - A ' 線之剖面圖。

如這些圖所示般地，液晶裝置 1 0 0 之構成為：由形成像素電極 9 a 等之玻璃或半導體、石英等形成之 T F T 陣列基板 1 0 以及形成對向電極 2 3 等之玻璃等之透明對向基板 2 0 藉由被混入間隔物 S P 之密封材 5 0 保持一定之間隙，電極形成面互相面對地被貼合之同時，在此間隙封入光電材料之液晶 5 0 。又，密封材 5 2 雖然沿著對向基板 2 0 之周圍被形成，但是為了封入液晶 5 0 ，一部份開口。因此，在液晶 5 0 之封入後，其開口部藉由密封材 S R 被密封。

此處，T F T 陣列基板 1 0 之相面對面，密封材 5 0

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

之外側一邊中，上述資料線驅動電路 1 0 1 或採樣電路 3 0 1 (圖 1 1 以及圖 1 2 中被省略) 被形成，成為驅動在 Y 方向延伸存在之資料線 6 a。再者，在此一邊形成複數之外部電路接續端子 1 0 2，成為藉由外部電路輸出被串列 - 並列轉換之影像訊號 V I D 1 ~ V I D 1 2 等之各種訊號之構成。又，在鄰接於此一邊之 2 邊形成 2 個之掃描線驅動電路 1 0 4，成為分別由兩側驅動在 X 方向延伸存在之掃描線 3 a 之構成。又，被供給於掃描線 3 a 之掃描訊號之延遲如不成為問題，也可以為單邊只形成 1 個之掃描線驅動電路 1 0 4 之構成。之外，於 T F T 陣列基板 1 0 中，為了減少對資料線 6 a 之影像訊號之寫入負荷，也可以形成於先於影像訊號之採樣之時機，將各資料線 6 a 預先充電為規定電位之預先充電電路。

另一方面，對向基板之對向電極 2 3 在貼合部份之 4 個角落之中，至少 1 個地方藉由被設置之導通材以謀求與 T F T 陣列基板 1 0 之導電接續。之外，在對向基板 2 0 因應液晶裝置 1 0 0 之用途，例如第 1：設置以條狀、鑲嵌狀、三角狀等排列之濾色器，第 2：例如設置將鉻或鎳等之金屬材料或碳或鈦等分散於光阻之樹脂黑色顏料等之遮光膜。又，在色光調製用途之情形，不形成濾色器，遮光膜被設置在對向基板 2 0。又，必要時，對液晶裝置 1 0 照射光之背光都被設置在一方之基板之背面側。

除此之外，在 T F T 陣列基板 1 0 以及對向基板 2 0 之相對面設置分別以規定之方向被做摩擦處理之定向膜 (

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (24)

圖示省略)等,另一方面,在該各背面側分別設置因應定向方向之偏光板(圖示省略)。但是,液晶50如使用在
高分子中分散微粒之高分子分散型液晶,不需要前述之定向膜或偏光板等之結果,光利用效率提高之故,在高亮度化或低消耗電力化等之點有利。

又,替代將驅動電路200等之周邊電路之一部份或全部形成於TFT陣列基板10,例如雖然也可以利用TAB(Tape Automated Bonding)技術,將被構裝在膠帶之驅動用IC晶片透過被設置在TFT陣列基板10之規定位置之非等向性導電薄膜,電氣以及機械地接續之構成,也可以將驅動用IC晶片本身利用COG(Chip On Glass)技術,透過被設置在TFT陣列基板10之規定位置之非等向性導電薄膜,電氣以及機械地接續之構成,但是,如上述般地,本實施形態之液晶裝置之效果最能被表現者為將此驅動電路200形成在TFT陣列基板10之情形。

< 其它 >

又,實施形態雖係以:構成液晶裝置之TFT陣列基板10以利用玻璃等之透明絕緣性基板,在該基板上形成矽薄膜之同時,在該薄膜上形成源極、汲極、通道之TFT,藉由此,形成構成像素之開關元件(TFT30)或驅動電路200之TFT者做說明,但是,本發明並不限定於此。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (25)

例如，也可以藉由半導體基板構成 T F T 陣列基板 1 0，在該半導體基板之表面形成源極、汲極、通道之絕緣閘極型場效電晶體，藉由此，形成像素之開關元件或驅動電路 2 0 0 之構成元件。如此在 T F T 陣列基板 1 0 使用半導體基板之情形，因為無法當成透過型使用之故，將像素電極 9 a 以鋁等形成，變成當成反射型使用。又，也可以將 T F T 陣列基板 1 0 當成透明基板，單單以鋁等形成像素電極 9 a 以當成反射型。

再者，上述之實施形態中，雖將像素之開關元件以 T F T 所代表之 3 端子元件做說明，也可以二極體等之 2 端子元件構成。但是，像素之開關元件使用 3 端子元件之情形，將掃描線 3 a 形成於一方之基板，將資料線 6 a 形成於另一方之基板，同時也必須將 2 端子元件形成於掃描線 3 a 或資料線 6 a 之其中一方與像素電極 9 a 之間。在此情形，像素成爲由：二端子元件被接續之像素電極 9 a，以及被形成在對向基板 2 0 之訊號線（資料線 6 a 或掃描線 3 a 之一方），以及被挾持在這些之間之液晶 5 0 所構成。

又，不限定於主動矩陣型液晶裝置，也可以適用於使用 S T N（Super Twisted Nematic）液晶等之被動型。在此情形，像素成爲由：作爲電極作用之掃描線 3 a，以及相同作爲電極作用之資料線 6 a，以及被挾持在這些電極間之液晶 5 0 所構成。

再者，光電材料除了液晶之外，也可以適用於利用場

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (26)

致發光元件等，藉由該光電效果進行顯示之顯示裝置。即，本發明可以適用於具有與上述液晶裝置類似構成之全部的光電裝置。

< 電子機器 >

接著，說明將上述之液晶裝置適用於各種之電子機器之情形。在此情形，電子機器如圖 1 3 所示般地，主要係具備：顯示資訊輸出源 1 0 0 0、顯示資訊處理電路 1 0 0 2、驅動電路 1 0 0 4、液晶裝置 1 0 0、時脈產生電路 1 0 0 8 以及電源電路 1 0 1 0 而構成。其中顯示資訊輸出源 1 0 0 0 係包含：R O M（唯讀記憶體）、R A M（隨機存取記憶體）等之記憶體或光碟裝置等之儲存單元、使影像訊號同步輸出之同步電路等，依據由時脈產生電路 1 0 0 8 來之時脈訊號，將規定格式之影像訊號等之顯示資訊輸出於顯示資訊處理電路 1 0 0 2 者。又，顯示資訊處理電路 1 0 0 2 係由包含：上述之串列－並列轉換電路或放大、極性反轉電路、旋轉電路、 γ 補正電路、箝位電路等之周知的各種處理電路所構成，由依據時脈訊號被輸入之顯示資訊依序產生數位訊號，與時脈訊號 C L K 一齊地輸出於驅動電路 1 0 0 4 者。驅動電路 1 0 0 4 為驅動液晶裝置 1 0 0 者，在上述驅動電路 2 0 0 之外，也包含製造後之檢查所使用之檢查電路者。電源電路 1 0 1 0 係對上述各電路供給規定之電源者。

接著，說明幾個將上述之液晶裝置使用於具體的電子

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (27)

機器之例。

< 其 1 : 投影機 >

首先，說明將此液晶裝置當成光電子管使用之投影機。圖 1 4 係顯示此投影機之構成平面圖。如此圖所示般地，在投影機 1 1 0 0 內部設置由鹵素燈等之白色光源形成之燈單元 1 1 0 2。由此燈單元 1 1 0 2 射出之投射光藉由被配置在內部之 3 片鏡片 1 1 0 6 以及 2 片之兩向色鏡 1 1 0 8 被分離成 R G B 之 3 原色，分別被導入對應於各原色之光電子管 1 0 0 R、1 0 0 G 及 1 0 0 B。

此處，光電子管 1 0 0 R、1 0 0 G 及 1 0 0 B 之構成與上述之液晶裝置 1 0 0 相同，係以由影像訊號處理電路（省略圖示）所供給之 R、G、B 之原色訊號分別被驅動者。又，B 色光與其它之 R 色或 G 色比較，光路徑長之故，為了防止其之損失，係透過由入射透鏡 1 1 2 2、中繼透鏡 1 1 2 3 以及射出透鏡 1 1 2 4 所形成之中際透鏡系 1 1 2 1 被引導。

藉由光電子管 1 0 0 R、1 0 0 G 以及 1 0 0 B 各各被調製之光由 3 方向被射入兩向色稜鏡 1 1 1 2。於此兩向色稜鏡 1 1 1 2 中，R 色以及 B 色光 9 0 度折射，一方面，G 色光直進。因此，各色之影像被合成之結果，成為透過投射透鏡 1 1 1 4，彩色影像被投射於螢幕 1 1 2 0。

又，在光電子管 1 0 0 R、1 0 0 G 以及 1 0 0 B 藉

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (28)

由兩向色鏡 1 1 0 8 ，對應 R 、 G 、 B 之各原色之光射入之故，不需要如上述般地設置濾色器。

< 其 2 : 移動型電腦 >

接著，說明將此液晶裝置適用於移動型之個人電腦之例。圖 1 5 係顯示此個人電腦之構成斜視圖。圖中，電腦 1 2 0 0 係由具備鍵盤 1 2 0 2 之本體部 1 2 0 4 以及液晶顯示單元 1 2 0 6 所構成。此液晶顯示單元 1 2 0 6 係藉由在先前敘述之液晶裝置 1 0 0 之背面附加背光所構成。

又，電子機器除了參考圖 1 4 以及圖 1 5 所說明者之外，可以舉出：液晶電視機或視景搜尋型、監視器直視型之錄相機、車用導航器裝置、呼叫器、電子記事簿、電子計算機、文字處理器、工作站、行動電話、電視電話、P O S 終端機、具備觸控銀幕之機器等。而且，對於這些各種之電子機器不用說實施形態之液晶裝置，進而光電裝置都可以適用。

【發明之效果】

如上述說明般地依據本發明，係為驅動電路內藏型而且同時驅動複數之資料線之液晶裝置等之光電裝置，可以有效率地利用基板區域，可以使裝置全體小型化。

【圖面之簡單說明】

五、發明說明 (29)

圖 1 係顯示構成本發明之實施形態之液晶裝置之 T F T 陣列基板之中，影像顯示區域之構成的等價電路圖。

圖 2 係顯示同一液晶裝置之 T F T 陣列基板之構成方塊圖。

圖 3 係顯示同一液晶裝置之資料線驅動電路之詳細構成方塊圖。

圖 4 係說明同一液晶裝置之資料線驅動電路之動作用之時機流程圖。

圖 5 係顯示同一液晶裝置之資料線驅動電路之佈置平面圖。

圖 6 係顯示同一液晶裝置之緩衝器電路之佈置平面圖。

圖 7 係顯示同一液晶裝置之緩衝器電路之詳細構成電路圖。

圖 8 係顯示同一液晶裝置之緩衝器電路之詳細構成方塊圖。

圖 9 係顯示同一液晶裝置之緩衝器電路之配置方塊圖。

圖 10 (1) ~ (3) 係分別顯示同一液晶裝置之採樣電路之開關構成電路圖。

圖 11 係顯示同一液晶裝置之構造之斜視圖。

圖 12 係說明同一液晶裝置之構造用之一部份剖面圖。

五、發明說明 (30)

圖 1 3 係顯示適用同一液晶裝置之電子機器之概略構成方塊圖。

圖 1 4 係顯示適用同一液晶裝置之電子機器之一例之投影機之構成之剖面圖。

圖 1 5 係顯示適用同一液晶裝置之電子機器之一例之個人電腦之構成的斜視圖。

【標號說明】

- 3 a : 掃描線 ,
- 3 b : 電容線 ,
- 6 a : 資料線 ,
- 9 a : 像素電極 ,
- 1 0 : T F T 陣列基板 ,
- 2 0 : 對向基板 ,
- 3 0 : T F T ,
- 5 0 : 液晶 ,
- 5 2 : 密封材 ,
- 7 0 : 儲存電容 ,
- 1 0 1 : 資料線驅動電路 ,
- 1 0 4 : 掃描線驅動電路 ,
- 1 1 4 : 採樣控制訊號線 ,
- 1 1 5 : 影像訊號線 ,
- 3 0 1 : 採樣電路 ,
- 3 0 2 : 採樣開關 ,

五、發明說明⁽³¹⁾

- 4 0 0 : 移位暫存器，
- 4 0 1 : 拴鎖電路，
- 4 0 2 : 相位調整電路，
- 4 0 3 : N A N D 電路，
- 5 0 0 : 緩衝器電路，
- 5 0 1 : 反相器 (第 1 段)，
- 5 0 2 : 反相器 (第 2 段)，
- 5 0 3 : 反相器 (第 3 段)，
- 6 0 1 : 高電壓配線，
- 6 0 2 : 低電壓配線

(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： 光電裝置之驅動電路、光電裝置以及電子機器)

本發明係關於在高品質顯示之同時，於形成區域中防止無用區域之發生之光電裝置之驅動電路、以及內藏此驅動電路之光電裝置、以及使用此光電裝置之電子機器。本發明之課題為：一種有效率地利用基板上區域之驅動電路內藏型之同時驅動複數之資料線之液晶裝置等。其解決手段為：在構成液晶裝置之其中一方之基板上具備：分別依序輸出轉送信號之複數的控鎖電路401，及將透過配線404輸入之轉送信號做波形整型，透過信號線114當成採樣控制信號輸出之緩衝電路500，及依循採樣控制信號，採樣被供給於影像信號線115之影像信號，供給於對應之資料線6a之採樣開關302。此處緩衝電路500係由在資料線6a之延伸存在方向3段串聯接續之反相器501~503所構成，再者，各段之反相器係由在與資料線6a之延伸存在方向交叉之方向7個被並聯接續之反相器所構成。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(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. 一種光電裝置之驅動電路，係於基板上具有複數掃描線，及複數資料線，及被接續於前述各掃描線與前述各資料線的開關元件，及被接續於前述開關元件的像素電極的光電裝置的驅動路，其特徵為：前述基板上，具備：

具備複數控鎖電路，各控鎖電路將轉送訊號依序輸出之移位暫存器電路，及

被設於前述移位暫存器的各輸出段，2個以上將前述轉送訊號作為採樣控制訊號輸出的邏輯電路，被並聯接續於前述資料線的延伸方向交叉的方向上而成的緩衝器電路，及

係被接續於前述各資料線，依照前述採樣控制訊號採樣影像訊號，供給至對應的資料線之採樣開關，而被接續於相鄰接的複數條資料線的複數個係同時被驅動的採樣開關。

2. 如申請專利範圍第1項之光電裝置之驅動電路，其中構成前述邏輯電路的電晶體，通道的寬幅方向係被形成於前述資料線的延伸方向。

3. 如申請專利範圍第2項之光電裝置之驅動電路，其中2個以上並聯接續的邏輯電路之中相鄰接的邏輯電路係共用電源配線之一方。

4. 如申請專利範圍第1項之光電裝置之驅動電路，其中前述緩衝器電路，其2個以上被並聯接續的邏輯電路，係被複數段串聯接續於資料線的延伸方向者。

5. 如申請專利範圍第4項之光電裝置之驅動電路，

(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

其中構成某一段邏輯電路的電晶體的通道寬幅，係較構成其前段的邏輯電路的電晶體的通道寬幅更寬。

6. 如申請專利範圍第5項之光電裝置之驅動電路，其中於1段份被並聯接續的邏輯電路的個數，係橫跨全段相互相等。

7. 如申請專利範圍第6項之光電裝置之驅動電路，其中全段之邏輯電路之中，位於同列的邏輯電路，相互共用被形成於前述資料線的延伸方向的電源配線。

8. 如申請專利範圍第1至7項之任一項之光電裝置之驅動電路，其中前述邏輯電路係由互補型電晶體所構成。

9. 如申請專利範圍第1至7項之任一項之光電裝置之驅動電路，其中進而具備將前述拴鎖電路產生的轉送訊號的訊號寬幅限制於指定的期間，而供給至前述緩衝器電路的相位調整電路。

10. 如申請專利範圍第1至7項之任一項之光電裝置之驅動電路，其中於前述基板上，供給前述影像訊號的複數條影像訊號線被沿著前述掃描線配列，另一方面，前述緩衝器電路，被形成於前述複數條影像訊號線與前述移位暫存器電路之間之前述基板區域。

11. 如申請專利範圍第1至7項之任一項之光電裝置之驅動電路，其中前述影像訊號被序列一平行變換，透過複數條之影像訊號線供給。

12. 一種光電裝置，其特徵為具備申請專利範圍第

(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

1 至 1 1 項之任一項所記載的光電裝置之驅動電路。

1 3 . 如申請專利範圍第 1 2 項之光電裝置，其中於前述基板上，進而具備：被配置為矩陣狀的像素電極，及被中介插於前述像素電極及前述資料線之間，同時依照被供給至前述掃描線的掃描訊號進行開閉之電晶體。

1 4 . 一種電子機器，其特徵為具備申請專利範圍第 1 3 項所記載之光電裝置。

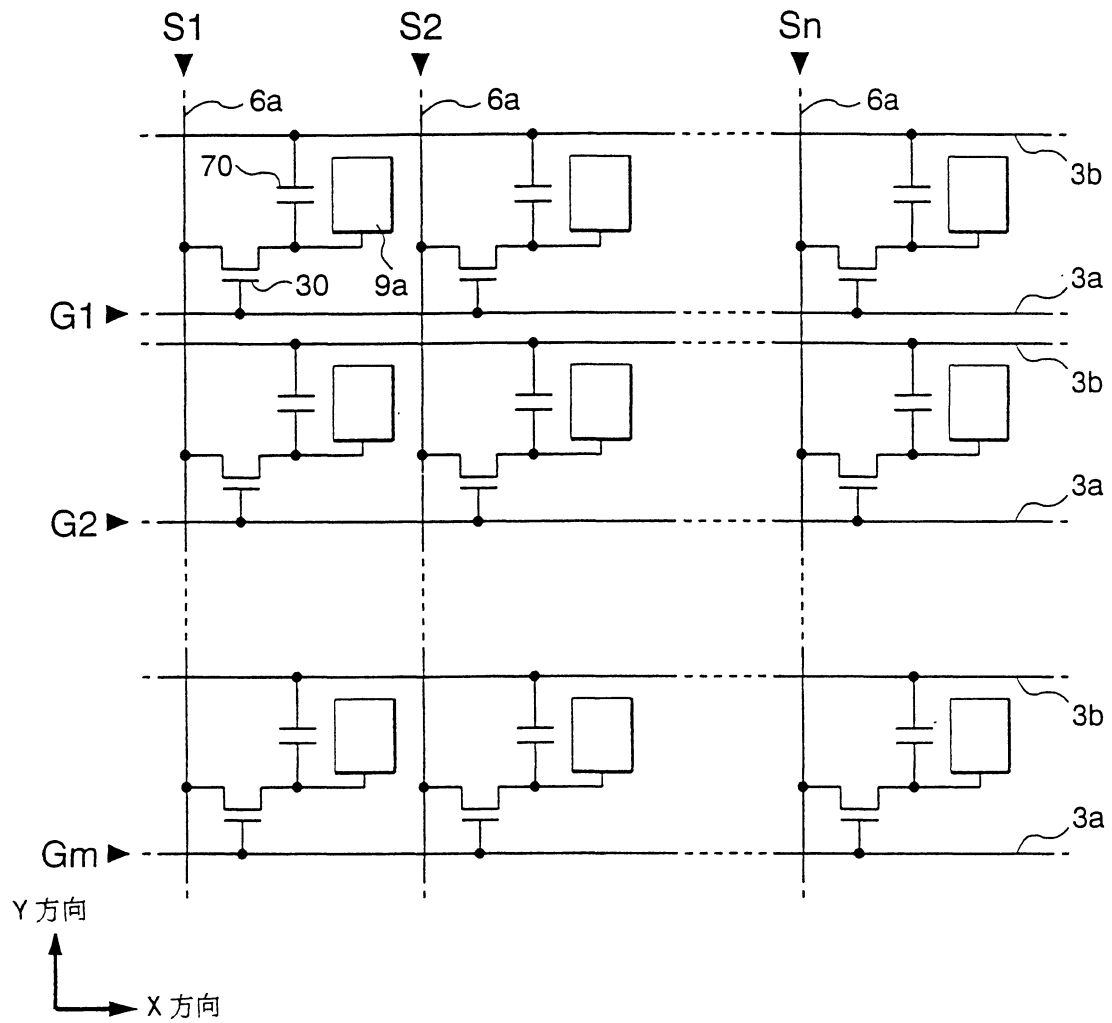
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

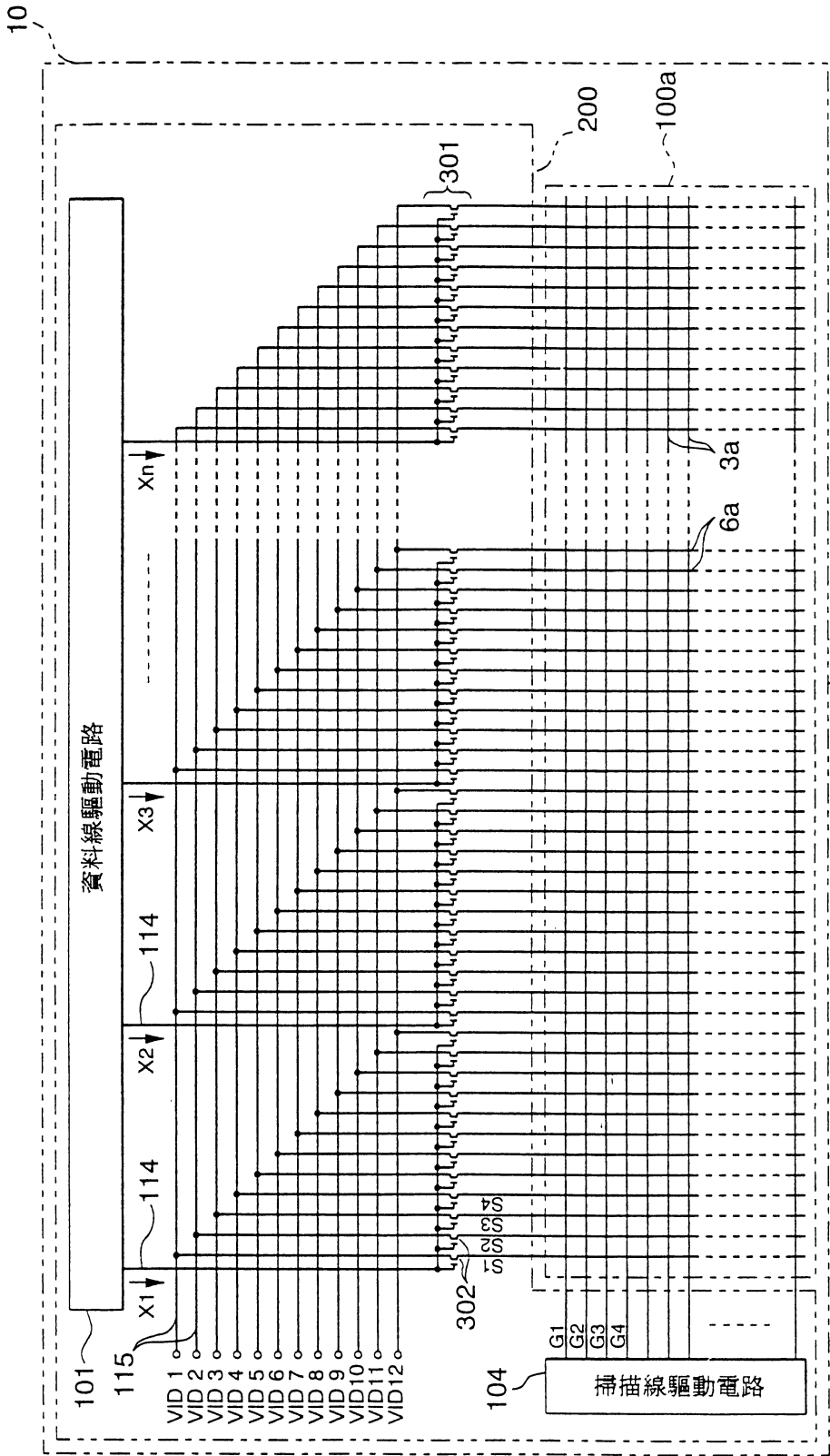
訂

線

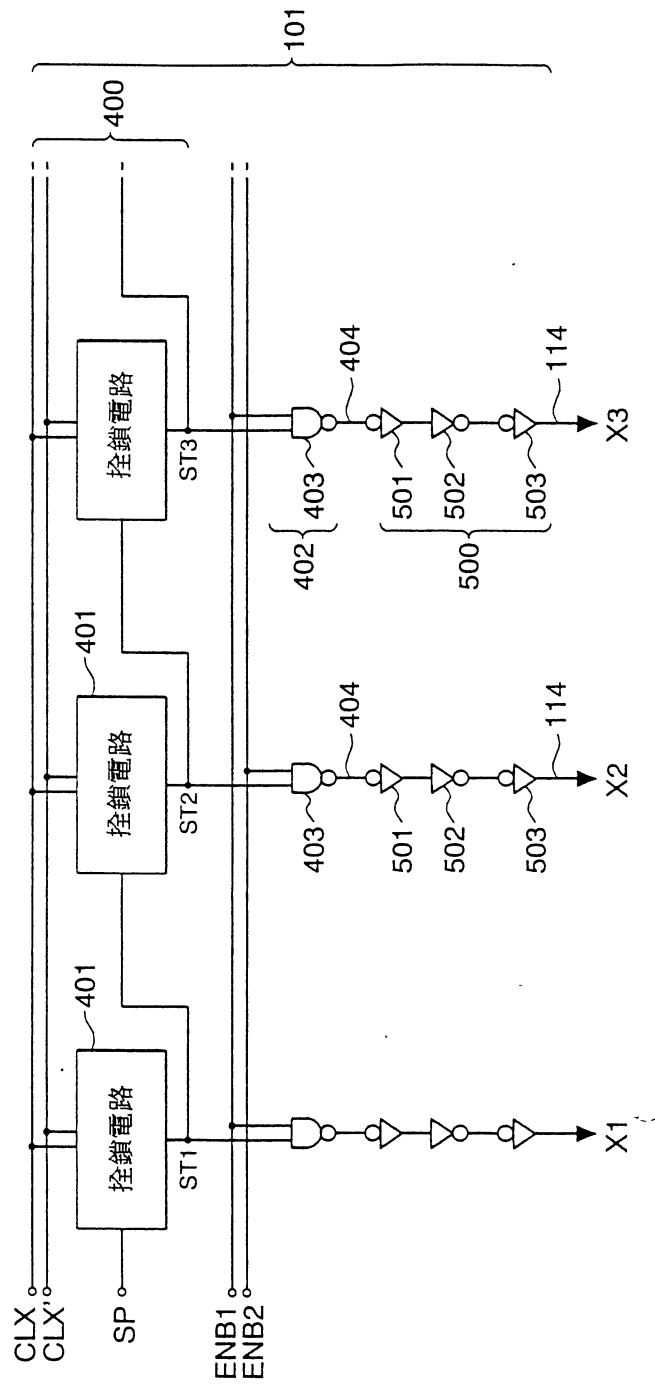
第 1 圖



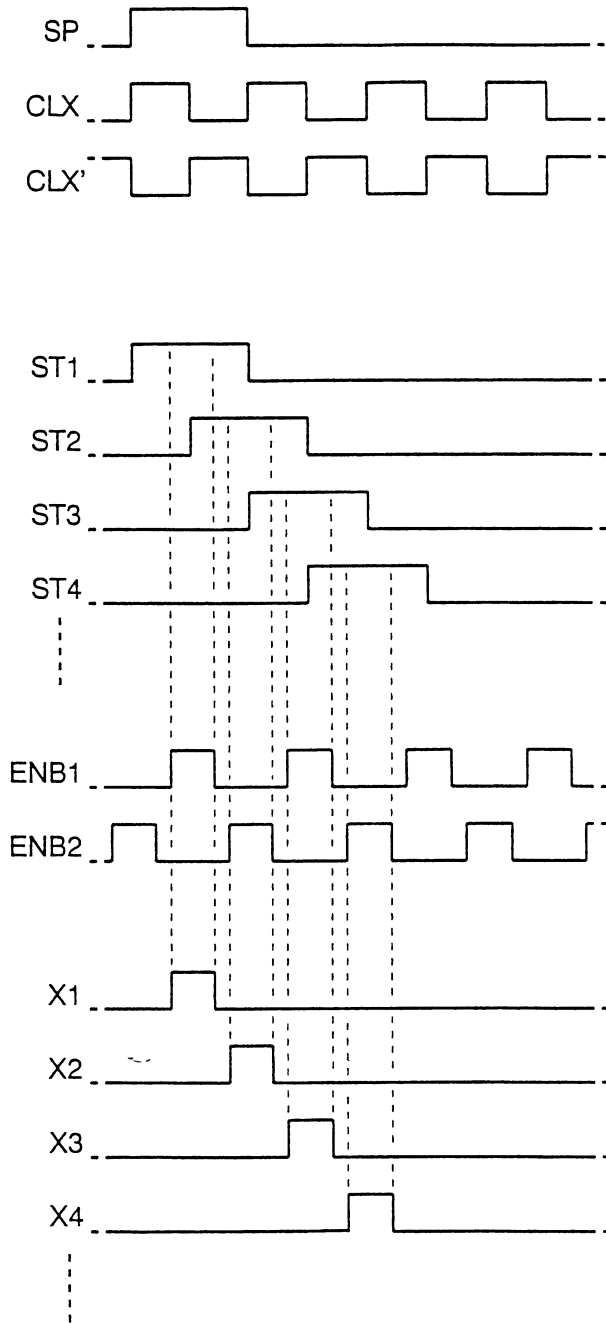
第 2 圖



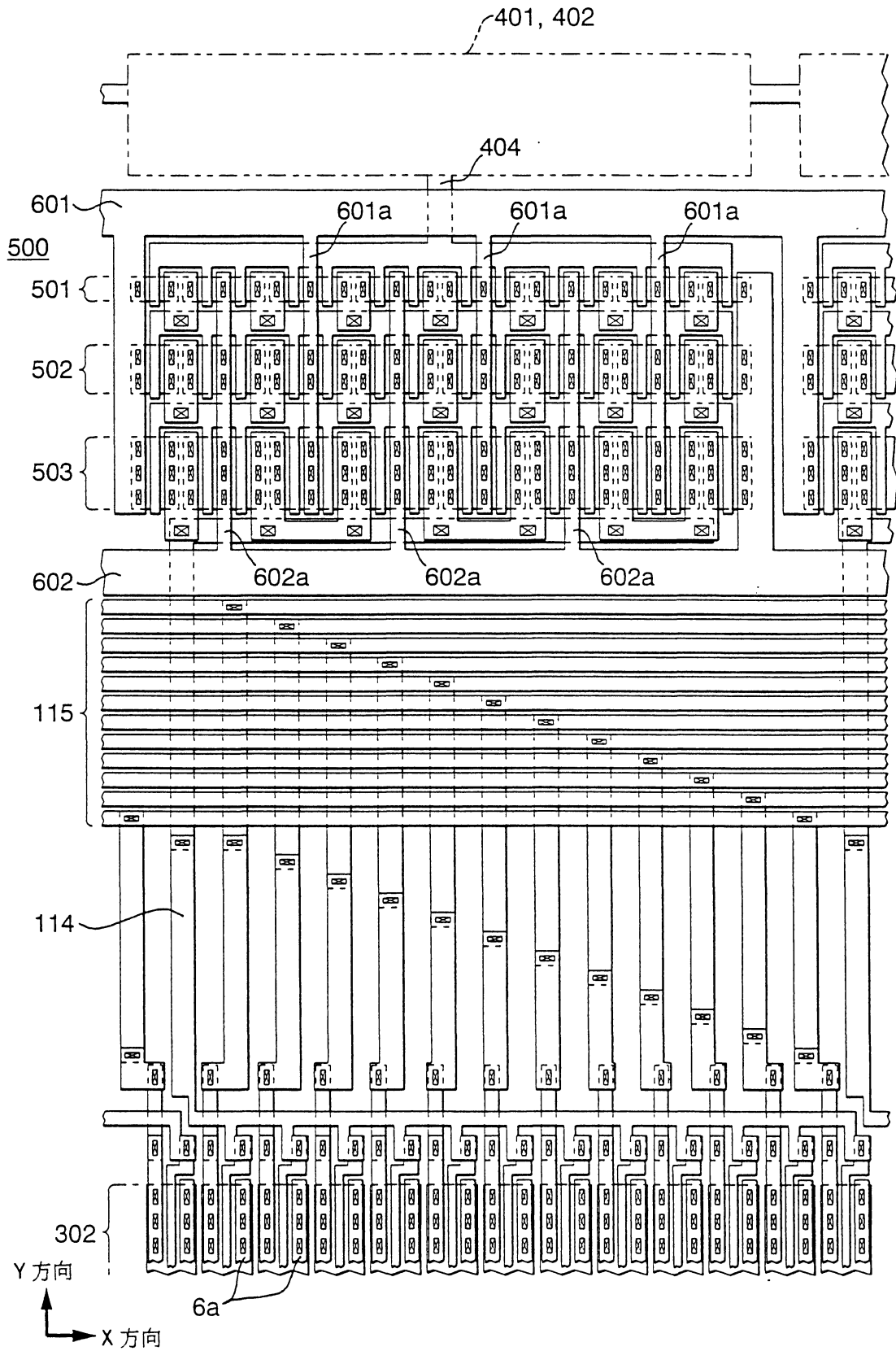
第 3 圖



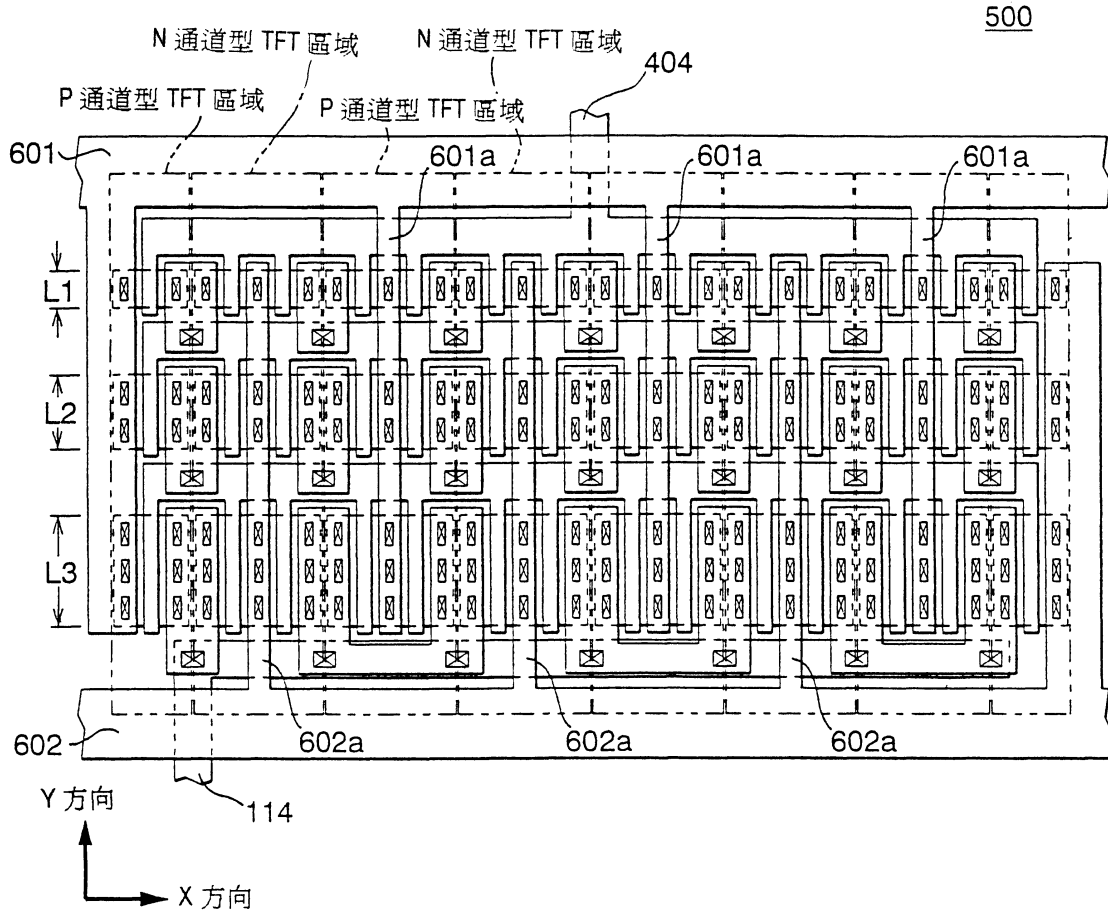
第 4 圖



第 5 圖

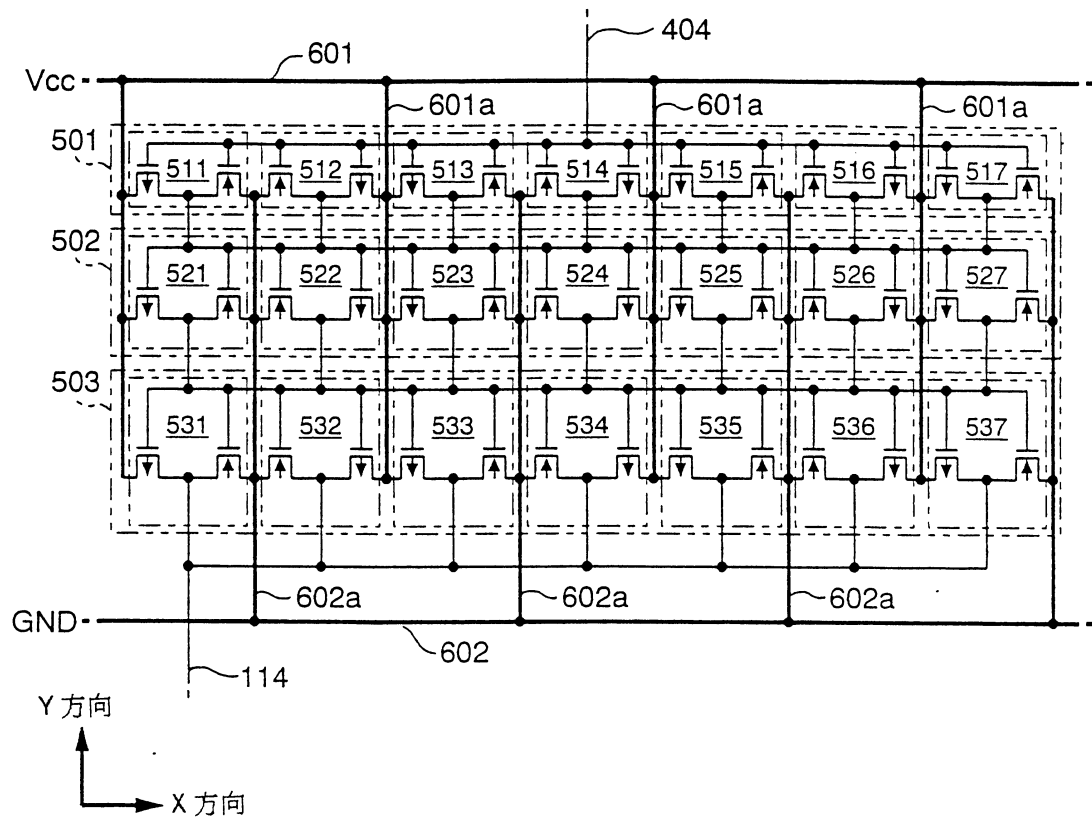


第 6 圖

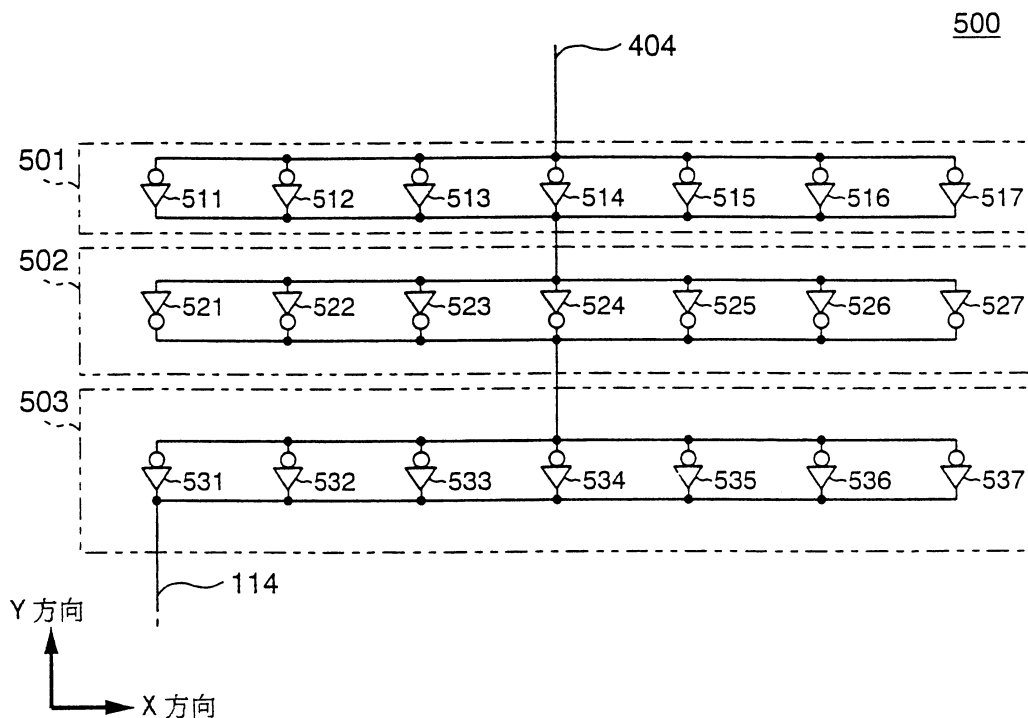


第 7 圖

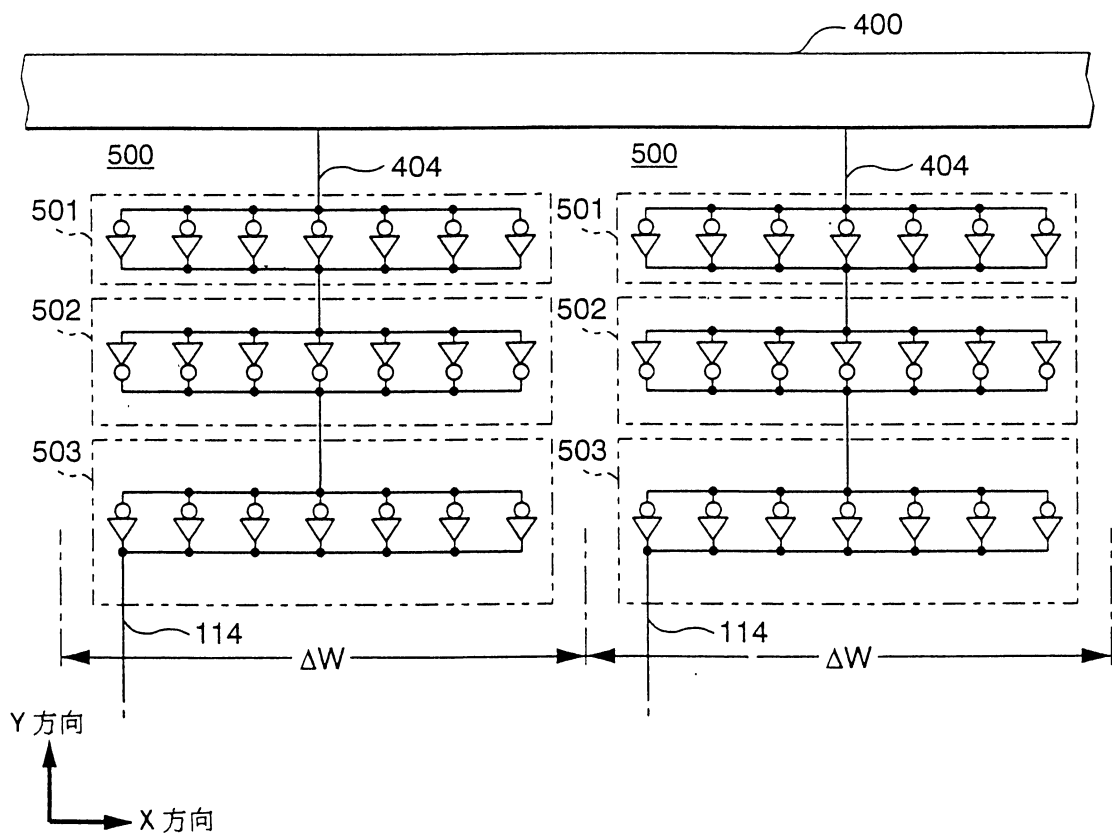
500



第 8 圖

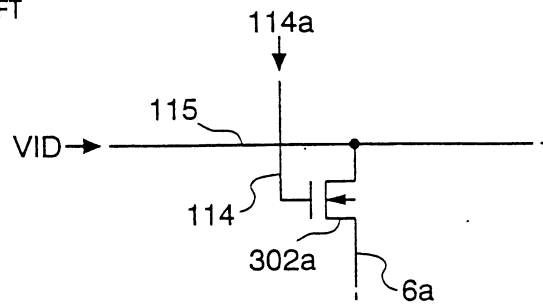


第 9 圖

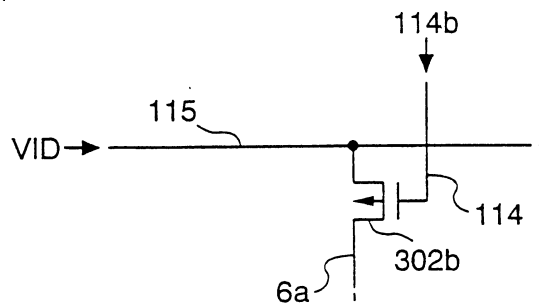


第 10 圖

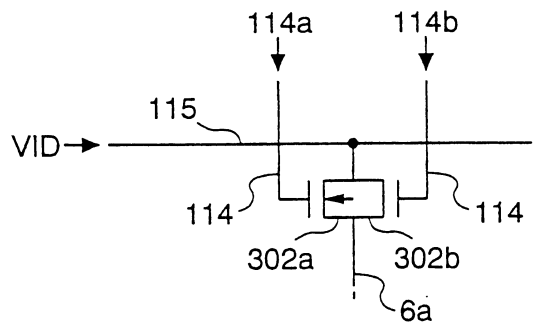
(1) N 通道型 TFT



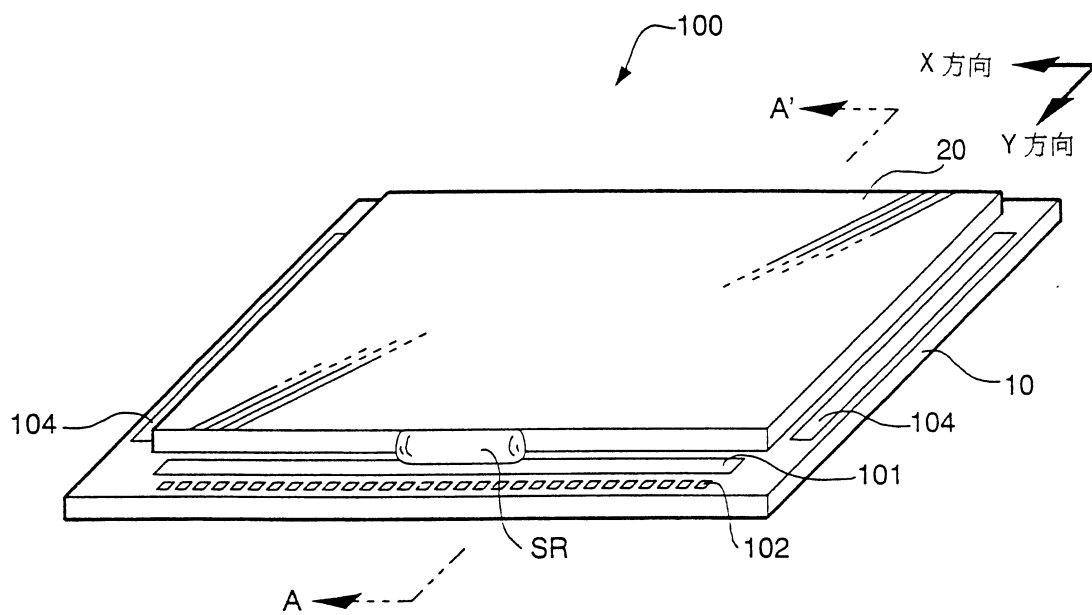
(2) P 通道型 TFT



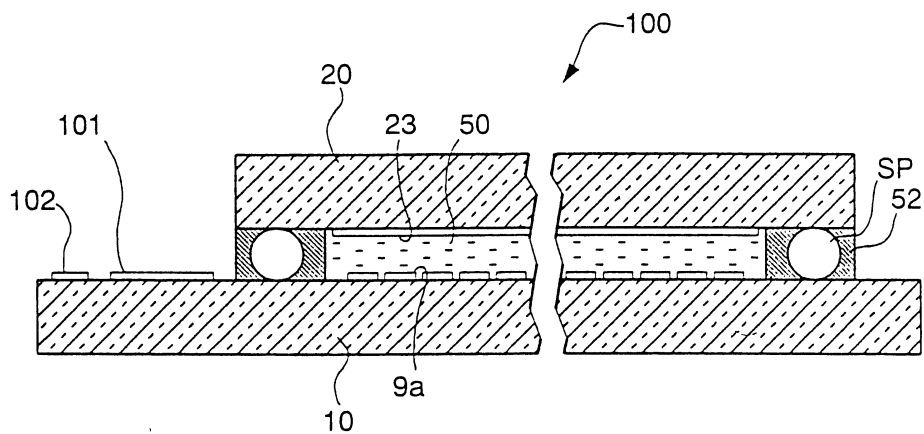
(3) 互補型 TFT



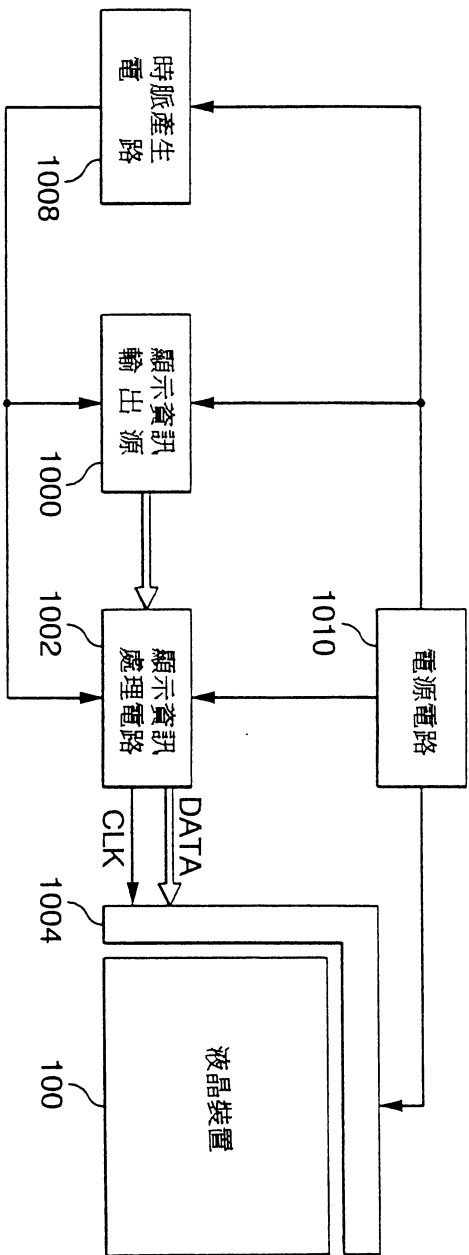
第 11 圖



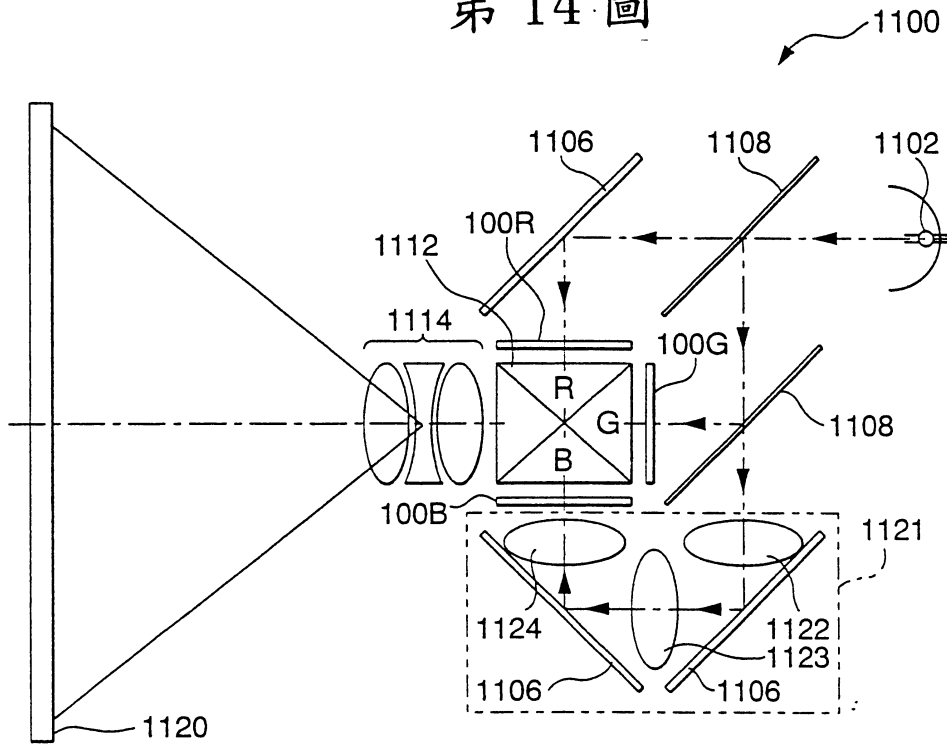
第 12 圖



第 13 圖



第 14 圖



第 15 圖

