

公告本

申請日期	91 年 5 月 10 日
案 號	91109826
類 別	H04N 1/40, 1/4 ; 609G 5/00

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

580825

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	掃描驅動電路、顯示裝置、光電裝置及掃描驅動方法
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 森田 晶
	國 籍	(1) 日本
	住、居所	(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
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
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目四番一號
	代 表 人 姓 名	(1) 草間三郎

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C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 2001 年 5 月 24 日 2001-155196 ☒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 (4)

技術領域

本發明係關於掃描驅動電路、顯示裝置、光電裝置及掃描驅動方法。

背景技術

例如行動電話機之電子機器的顯示部，乃使用液晶面板，以圖電子機器之低電力消耗化或小型輕量化等。對於該液晶面板，由於近年行動電話機之普及而被配信高資訊性之靜態畫像或動態畫像，致隨之亦被要求高品質畫像化。

作為可實現如此電子機器顯示部之高品質畫像化的液晶面板，則已知曉使用薄膜電晶體（Thin Film Transistor：以下略稱為T F T）之動態矩陣型液晶面板。且使用T F T液晶之動態矩陣型液晶面板，比起使用動態驅動之S T N（Super Twisted Nematic）液晶的單純矩陣型液晶面板，可實現高速應答及高對比度，並適用為動態畫像等之顯示。

惟，使用T F T液晶之動態矩陣型液晶面板，由於其消耗電力大，致被困難採用為如行動電話機實行電池驅動的攜帶型電子機器之顯示部。

概要

本發明即鑑於如上技術性課題而開發者，乃以提供一種：可促使高品質畫像化與低電力消耗化兩立，且適於動

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

終

五、發明說明 (3)

多數掃描線，亦可為任意選擇之多數掃描線。

依據本發明，由於在第 1 ~ 第 N 掃描線被分割為各多數掃描線之字組，且以該字組單位設定顯示領域及非顯示領域時，將設定於非顯示領域之字組的掃描線至少一部分以所與時序同時予以驅動，故能將非顯示領域所設定掃描線以所與週期進行更新。因此，在使用例如 T F T 之 L C D 面板，能進行部分性顯示控制以回避 T F T 漏電所致某時間以上未驅動時所出現灰色顯示等不妥，且能使顯示裝置之低電力消耗化及部分性顯示所致之多樣畫面顯示兩立。尤其，藉適用於採用 T F T 之 L C D 面板，可進行高品質畫像化之畫面顯示，而實行資訊性更高之畫面顯示。

又，本發明有關之掃描驅動電路，尚含有可保持指定具被掃描驅動之掃描線的字組所需字組選擇資料之字組選擇資料保持手段，而上述掃描線驅動手段，可驅動作爲由上述字組選擇資料掃描驅動之字組加以指定之字組的掃描線，且將作爲由上述字組選擇資料未掃描驅動之字組加以指定之字組的掃描線中至少一部分掃描線能以所與時序同時予以驅動。

本發明，係設有字組選擇資料保持手段，而能以字組單位保持可顯示是否驅動各字組的掃描線之字組選擇資料。是故藉此，可任意變更由字組選擇資料所選擇之字組，並容易實現能以動態控制之部分性顯示。

又，本發明有關之掃描驅動電路，亦可含有：將構成

(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)

上述轉移寄存器之第 1 ~ 第 N 觸發器中第 P (P 為自然數) 字組之初段觸發器所輸入轉移輸入、與第 P 字組之最末段觸發器所輸出轉移輸出之任一方，依據對應第 P 字組所設定字組選擇資料，向第 (P + 1) 字組予以輸出所需之旁路手段。

本發明，係設有旁路手段，將對應作為由上述字組選擇資料未掃描驅動之字組加以指定之字組的掃描線所設觸發器所輸入之轉移輸入，旁通於對應鄰接字組的掃描線所設觸發器。因此，僅對顯示領域所設定字組之掃描線進行掃描驅動即可，而可削減所與一垂直掃描期間中之非顯示領域掃描線的驅動時間分之消耗電力。

又，本發明有關之掃描驅動電路，在上述光電裝置具有對應像素介上述掃描線與上述信號線所連接開關手段予以設置之像素電極，而在同步對於各框將第 1 及第 2 電壓電平予以反轉之極性反轉信號，以進行對應光電元件施加電壓之極性反轉驅動時，乃可將作為含有由上述字組選擇資料掃描驅動的掃描線加以指定之字組的掃描線依序予以掃描驅動，且在作為含有由上述字組選擇資料未掃描驅動之掃描線的字組加以指定之字組的掃描線中，於設定上述所與時序之所與期間中上述極性反轉信號為第 1 電壓電平時，可同時驅動第 1 群掃描線，並在上述所與期間中上述極性反轉信號為第 2 電壓電平時，可同時驅動第 2 群掃描線。

依據本發明，由於被設成：在設定上述所與時序之所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (7)

字組單位進行時，將被選擇為顯示領域用之至少一上述字組之掃描線依序予以掃描驅動，並將被選擇為非顯示領域用之至少一上述字組之掃描線中的至少一部分掃描線以所與時序同時予以驅動之掃描驅動方法。

依據本發明，由於在第 1 ~ 第 N 掃描線被分割為各多數掃描線之字組，且以該字組單位設定顯示領域及非顯示領域時，將設定於非顯示領域之字組的掃描線至少一部分以所與時序同時予以驅動，故能提供將非顯示領域所設定掃描線以所與週期加以更新之掃描驅動方法。因此，例如在使用 T F T 之 L C D 面板，能進行可回避 T F T 漏電所致某時間以上未驅動時所出現灰色顯示等不妥之部分性顯示控制，而能使顯示裝置之低電力消耗化及部分性顯示所致之多樣畫面顯示兩立。

又，本發明有關之掃描驅動方法，亦可為：藉指定掃描驅動之字組的字組選擇資料，將作為含有掃描驅動之掃描線的字組加以指定之字組的掃描線依序予以驅動，且藉上述字組選擇資料，將作為含有未掃描驅動之掃描線的字組加以指定之字組的掃描線中至少一部分掃描線以所與時序同時予以驅動。

在本發明，由於被形成為可設定是否藉字組選擇資料以字組單位驅動各字組的掃描線，故能任意的變更顯示領域及非顯示領域之字組，而可容易實現能以動態控制之部分顯示。

又，本發明有關之掃描驅動方法，亦可為：上述掃描

(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)

驅動電路係含有將構成上述轉移寄存器之第 1 ~ 第 N 觸發器中第 P (P 為自然數) 字組之初段觸發器所輸入轉移輸入、與第 P 字組之最末段觸發器所輸出轉移輸出之任一方，依據對應第 P 字組所設定字組選擇資料，向第 (P + 1) 字組予以輸出所需之旁路手段、上述光電裝置乃具有對應像素介上述掃描線與上述信號線所連接開關手段予以設置之像素電極，而在同步對於各框將第 1 及第 2 電壓電平予以反轉之極性反轉信號，以進行對應光電元件施加電壓之極性反轉驅動時，可將作為含有由上述字組選擇資料掃描驅動的掃描線加以指定之字組的掃描線依序予以掃描驅動，且在作為含有由上述字組選擇資料未掃描驅動之掃描線的字組加以指定之字組的掃描線中，於設定上述所與時序之所與期間中上述極性反轉信號為第 1 電壓電平時，可同時驅動第 1 群掃描線，並在上述所與期間中上述極性反轉信號為第 2 電壓電平時，可同時驅動第 2 群掃描線。

在本發明，係被設成：將對應作為由上述字組選擇資料未掃描驅動之字組加以指定之字組的掃描線所設觸發器輸入之轉移輸入，旁通於對應鄰接字組的掃描線所設觸發器。因此，僅對顯示領域所設定字組之掃描線進行掃描驅動即可，而能提供可削減所與一垂直掃描期間中之非顯示領域掃描線的驅動時間分之消耗電力的掃描驅動方法。

又，本發明有關之掃描驅動方法，亦可將上述所與時序設定於一垂直掃描期間中之回描時間內。

依據本發明，由於在一垂直掃描期間週期能將非顯示

(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)

領域之掃描線加以更新，故可提供能防止更新時間變長所致之顯示品位下降的掃描驅動方法。

又，本發明有關之掃描驅動方法，上述字組亦可為 8 掃描線單位。

依據本發明，由於能以字符文字單位設定顯示領域及非顯示領域，故可提供能使部分顯示控制之簡單化，及有效的部分顯示之畫像的掃描驅動方法。

又，本發明係為：具有由互相交錯第 1 ~ 第 N 掃描線及第 1 ~ 第 M 信號線所指定像素之光電裝置之掃描驅動方法，亦是關於：同步對於各框將第 1 及第 2 電壓電平予以反轉之極性反轉信號，以進行對應上述像素之光電元件的施加電壓之極性反轉驅動時，對應以含多數掃描線之字組單位所選擇非顯示領域之掃描線驅動時序，將上述極性反轉信號固定於第 1 及第 2 電壓電平之任一方之掃描驅動方法。

依據本發明，由於對應非顯示領域所設定之掃描驅動時序，將極性反轉信號固定於第 1 及第 2 電壓電平之任一方，故可謀求光電裝置之顯示驅動更加低電力消耗化。

圖示之簡單說明

圖 1 為第一實施形態之適用掃描驅動電路（掃描驅動器）的顯示裝置構成概要方塊示意圖。

圖 2 為圖 1 所示信號驅動器之構成概要方塊示意圖。

圖 3 為圖 1 所示掃描驅動器之構成概要方塊示意圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(10)

圖 4 為圖 1 所示 L C D 控制器之構成概要方塊示意圖。

圖 5 A 為框反轉驅動方式之信號線的驅動電壓及對向電極電壓 V c o m 波形模式性顯示圖。圖 5 B 為進行框反轉驅動方式時，各框之對應各像素的液晶容量所施加電壓極性模式性顯示圖。

圖 6 A 為線反轉驅動方式之信號線的驅動電壓及對向電極電壓 V c o m 波形模式性顯示圖。圖 6 B 為進行線反轉驅動方式時，各框之對應各像素的液晶容量所施加電壓極性模式性顯示圖。

圖 7 為液晶裝置之 L C D 面板驅動波形一例示說明圖。

圖 8 A 、圖 8 B 、圖 8 C 為第一實施形態的由掃描驅動器所實現部分顯示一例示之模式性顯示說明圖。

圖 9 A 、圖 9 B 、圖 9 C 為第一實施形態的由掃描驅動器所實現部分顯示其他例示之模式性顯示說明圖。

圖 1 0 A 、圖 1 0 B 為第一實施形態之掃描驅動器所致資料旁通動作一例示說明圖。

圖 1 1 為液晶裝置之極性反轉信號 P O L 與對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 的連接關係一例示說明圖。

圖 1 2 為第一實施形態之掃描驅動器以線反轉驅動方式進行掃描驅動時的一垂直掃描期間內各種時序一例示說明圖。

圖 1 3 為第一實施形態之掃描驅動器構成概要方塊示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (11)

意圖。

圖 1 4 為第一實施形態之掃描驅動器動作時序一例示時序圖。

圖 1 5 為第一實施形態之掃描驅動器變形例構成示意圖。

圖 1 6 A、圖 1 6 B 為第二實施形態之掃描驅動器動作一例示說明圖。

圖 1 7 A、圖 1 7 B、圖 1 7 C、圖 1 7 D、圖 1 7 E 為對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 的動作停止時序一例示說明圖。

圖 1 8 為第二實施形態之掃描驅動器構成概要方塊示意圖。

圖 1 9 為第二實施形態之掃描驅動器所致部分顯示控制時序一例示時序圖。

符號說明

1 0 : 液晶裝置 (顯示裝置)

2 0 : L C D 面板

2 4_{n m} : 液晶容量

2 6_{n m} : 像素電極

2 8_{n m} : 對向電極

3 0 : 信號驅動器

3 2 , 5 2 , 2 2 2 , 2 5 2 : 轉移寄存器

3 4 , 3 6 : 線鎖

五、發明說明 (12)

4 0 : 信號線驅動電路

5 0 , 2 2 0 , 2 5 0 : 掃描驅動器

5 4 , 5 6 , 2 5 6 : 電平轉移器

5 8 , 2 5 8 : 掃描線驅動電路

6 0 : L C D 控制器

6 2 : 控制電路

6 4 : R A M

6 6 : 主系統 I / O

6 8 : L C D I / O

7 0 : 指令定序器

7 2 : 指令設定寄存器

7 4 : 控制信號生成電路

8 0 : 電源電路

1 0 0 B , 1 0 8 B , 1 2 0 B , 1 2 8 B : 非顯示
領域

1 0 2 A , 1 0 6 A , 1 2 2 A , 1 2 6 A : 顯示領
域

2 0 4₁ ~ 2 0 4_N , 2 0 6₁ ~ 2 0 6_N : 三輸入一輸
出 A N D 電路

2 0 8₁ ~ 2 0 8_N : 二輸入一輸出 O R 電路

2 1 0₁ ~ 2 1 0_N , 2 6 2₁ ~ 2 6 2_N : C M O 緩衝
電路

2 1 2₁ ~ 2 1 2_{Q-1} : 資料切換電路

2 6 0₁ ~ 2 6 0_N : 二輸入一輸出 A N D 電路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (13)

B C L K : 時鐘信號

B L K : 字組選擇資料

C L K : 時鐘信號

E I O : 允許輸入出信號

G₁ ~ G_N : 掃描線

L P : 水平同步信號

P O L : 極性反轉信號

V C O M : 對向電極電壓極性反轉信號

X O E V : 允許輸出信號

詳細說明

以下，就本發明之較佳實施形態參照圖示進行詳細說明。

1. 顯示裝置

1.1 顯示裝置構成

在圖1顯示本實施形態之適用掃描驅動電路(掃描驅動器)的顯示裝置構成概要方塊示意圖。

作為顯示裝置之液晶裝置10，乃含有液晶顯示器(Liquid Crystal Display：以下略稱為LCD。)面板20、信號驅動器(信號驅動電路)(狹義為源驅動器)30、掃描驅動器(掃描驅動電路)(狹義為閘驅動器)50、LCD控制器60、電源電路80。

LCD面板(廣義為光電裝置)20，則被形成於例

五、發明說明 (14)

如玻璃基板上。該玻璃基板上，卻配置有以多數排列於 Y 方向且分別延伸於 X 方向之掃描線（狹義為閘線） $G_1 \sim G_N$ （ N 為 2 以上之自然數）、與以多數排列於 X 方向且分別延伸於 Y 方向之信號線（狹義為源線） $S_1 \sim S_M$ （ M 為 2 以上之自然數）。又，對應於掃描線 G_n （ $1 \leq n \leq N$ ， n 為自然數）與信號線 S_m （ $1 \leq m \leq M$ ， m 為自然數）之交差點，設有 TFT_{22nm} （廣義為開關手段）。

TFT_{22nm} 之閘電極被連接於掃描線 G_n 。

TFT_{22nm} 之源電極被連接於信號線 S_m 。

TFT_{22nm} 之漏電極又被連接於液晶容量（廣義為液晶元件） $24nm$ 之像素電極 $26nm$ 。

在液晶容量 $24nm$ ，像素電極 $26nm$ 與對向於該像素電極 $26nm$ 之對向電極 $28nm$ 間卻被封入形成有液晶，並對應該等電極間之施加電壓而呈可變化像素之透射係數。

對向電極 $28nm$ ，則被供應電源電路 80 所生成之對向電極電壓 V_{com} 。

信號驅動器 30，係依據一水平掃描單位之畫像資料，以驅動 LCD 面板 20 之信號線 $S_1 \sim S_M$ 。

掃描驅動器 50，乃在一垂直掃描期間內，同步於水平同步信號，將 LCD 面板 20 之掃描線 $G_1 \sim G_N$ 依序予以掃描驅動。

LCD 控制器 60，卻依據未圖示中央處理裝置（Central Processing Unit：以下略稱為 CPU。）等之主系統所設定內容，而控制信號驅動器 30、掃描驅動器 50 及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (15)

電源電路 80。具體為：LCD 控制器 60 對於信號驅動器及掃描驅動器 50 進行例如設定動作方式或供應內部所生成之垂直同步信號及水平同步信號，對於電源電路 80 進行供應對向電極電壓 V_{com} 之極性反轉時序。

電源電路 80，則依據外部所供應之基準電壓，而生成 LCD 面板 20 之液晶驅動所需之電壓電平，或對向電極電壓 V_{com} 。如此各種電壓電平，即被供應於信號驅動器 30、掃描驅動器 50 及 LCD 面板 20。又，對向電極電壓 V_{com} 被供應於 LCD 面板 20 之 TFT 像素電極所對向設置之對向電極。

如是構成之液晶裝置 10，係在 LCD 控制器 60 之控制下，依據外部所供應之畫像資料，藉信號驅動器 30、掃描驅動器 50 及電源電路 80 之協調，以顯示驅動 LCD 面板 20。

又，在圖 1，雖在液晶裝置 10 包含 LCD 控制器 60 加以構成，惟將 LCD 控制器 60 設置於液晶裝置 10 外部加以構成亦可。或亦能與 LCD 控制器 60 一起將主系統包含於液晶裝置 10 加以構成。

(信號驅動器)

在圖 2 顯示圖 1 所示信號驅動器之構成概要。

信號驅動器 30，乃含有轉移寄存器 32、線鎖 34、36、數位・類比轉換電路（廣義為驅動電壓生成電路 38、信號線驅動電路 40。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (16)

轉移寄存器 3 2，則具有多數觸發器，依序將該等觸發器予以連接。當該轉移寄存器 3 2，同步於時鐘信號 C L K 保持允許輸入出信號 E I O 時，即依序同步於時鐘信號 C L K 向鄰接之觸發器轉移允許輸入出信號 E I O。

又，該轉移寄存器 3 2，亦被供應轉移方向切換信號 S H L。轉移寄存器 3 2 即藉該轉移方向切換信號 S H L，被切換畫像資料 (D I O) 之轉移方向及允許輸入出信號 E I O 之輸入出方向。因此，藉由該轉移方向切換信號 S H L 予以切換轉移方向，雖因信號驅動器 3 0 實裝狀態以致對於信號驅動器 3 0 供應畫像資料之 L C D 控制器 6 0 位置有所差異，亦能藉配線之纏繞以避免實裝面積之擴大，而可實現柔軟性之實裝。

線鎖 3 4，係自 L C D 控制器 6 0 以例如 1 8 位元 (6 位元 (色調資料) × 3 (R G B 各色)) 單位被輸入畫像資料 (D I O)。線鎖 3 4 即將該畫像資料 (D I O)，同步於在轉移寄存器 3 2 之各觸發器依序轉移之允許輸入出信號 E I O 而予以鎖定。

線鎖 3 6，乃同步於自 L C D 控制器 6 0 供應之水平同步信號 L P，以鎖定在線鎖 3 4 所鎖定之一水平掃描單位畫像資料。

D A C 3 8，則隨各信號線，依據畫像資料而生成類比化驅動電壓。

信號線驅動電路 4 0，卻依據 D A C 3 8 所生成驅動電壓，以驅動信號線。

(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)

如此信號驅動器 30，即依序取入自 LCD 控制器 60 依序輸入之所與單位（例如 18 位元）的畫像資料，並同步於水平同步信號 LP 將一水平掃描單位畫像資料一旦由線鎖 36 保持之。且，依據該畫像資料以驅動各信號線。其結果，LCD 面板 20 之 TFT 源電極被供應該畫像資料之驅動電壓。

（掃描驅動器）

在圖 3，顯示圖 1 所示掃描驅動器之構成概要。

掃描驅動器 50，係含有轉移寄存器 52、電平轉移器（Level Shifter：以下略稱為 L / S）54，56、掃描線驅動電路 58。

轉移寄存器 52，依序被連接對應各掃描線所裝設之觸發器。當該轉移寄存器 52，同步於時鐘信號 CLK 將允許輸入出信號 EIO 保持於觸發器時，即依序同步於時鐘信號 CLK 向鄰接之觸發器轉移允許輸入出信號 EIO。在此所輸入允許輸入出信號 EIO，則是自 LCD 控制器 60 所供應之垂直同步信號。

L / S 54，乃進行轉移於對應 LCD 面板 20 之液晶材料與 TFT 之電晶體能力的電壓電平。以該電壓電平由於需要 20V ~ 50V 之高電壓電平，致被採用與其他邏輯電路部相異之高耐壓方法。

掃描線驅動電路 58，即依據 L / S 54 所轉移電壓電平，而進行 CMOS 驅動。又，該掃描驅動器 50 尚

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (18)

具有 L / S 56，以進行自 LCD 控制器 60 供應之允許輸出信號 XOE V 的電壓轉移。掃描線驅動電路 58，則藉由 L / S 56 所轉移之允許輸出信號 XOE V，以進行導通斷開控制。

如此掃描驅動器 50，以垂直同步信號被輸入之允許輸入出信號 EIO，係同步於時鐘信號 CLK 依序被轉移至轉移寄存器 52 之各觸發器。轉移寄存器 52 之各觸發器由於對應各掃描線被予以裝設，致藉各觸發器所保持垂直同步信號之脈衝，可將掃描線依序交替的加以選擇。所選擇之掃描線，乃由掃描線驅動電路 58 以 L / S 54 所轉移電壓電平進行驅動之。藉此，LCD 面板 20 之 TFT 閘電極，即以一垂直掃描週期被供應所與掃描驅動電壓。此時，LCD 面板 20 之 TFT 漏電極，卻對應源電極所連接信號線之電位，而呈略相同之電位。

(LCD 控制器)

在圖 4，顯示圖 1 所示 LCD 控制器之構成概要。

LCD 控制器 60，係含有控制電路 62、隨機存取存儲器 (Random Access Memory：以下略稱為 RAM。) (廣義為記憶手段) 64、主系統輸入出電路 (I / O) 66、LCD 輸入出電路 68。且，控制電路 62 含有指令定序器 70、指令設定寄存器 72、控制信號生成電路 74。

控制電路 62，乃隨從主系統所設定之內容，以進行

五、發明說明 (19)

信號驅動器 30、掃描驅動器 50 及電源電路 80 之各種動作方式設定或同步控制等。更具體為：指令定序器 70 隨從主系統之指示，依據指令設定寄存器 72 設定之內容，在控制信號生成電路 74 生成同步時序、或對信號驅動器等予以設定所與動作方式。

R A M 64、係具有作為進行畫像顯示所需之框緩衝器的功能同時，亦成為控制電路 62 之作業領域。

該 L C D 控制器 60，則介主系統 I / O 66 被供應畫像資料，或控制信號驅動器 30 及掃描驅動器 50 所需之指令資料。主系統 I / O 66 卻被連接以未圖示之 C P U、或數位信號處理裝置 (Digital Signal Processor : D S P)，或 (Micro Processor Unit : M P U)。

L C D 控制器 60，由未圖示之 C P U 以畫像資料被供應靜態畫像資料，由 D S P 或 M P U 供應動態畫像資料。又，L C D 控制器 60，以指令資料由未圖示之 C P U 予以供應控制信號驅動器 30 或掃描驅動器 50 所需之寄存器內容、或設定各種動作方式所需之資料。

畫像資料與指令資料，可分別介各自之資料總線以供應資料，亦可將資料總線共用化。此時，例如設成藉輸入於指令 (Command : C M D) 端子之信號電平，可識別資料總線上之資料是畫像資料或指令資料，則能容易謀求畫像資料與指令資料之共用化，而可縮小化實裝面積。

L C D 控制器 60 被供應畫像資料時，即將該畫像資料保持於作為框緩衝器之 R A M 64。另，被供應指令

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (20)

資料時，L C D 控制器 6 0，乃將該指令資料保持於指令設定寄存器 7 2 或 R A M 6 4。

指令定序器 7 0，隨著被設定於指令設定寄存器 7 2 之內容，由控制信號生成電路 7 4 生成各種時序信號。又，指令定序器 7 0，隨著被設定於指令設定寄存器 7 2 之內容，介 L C D 輸入出電路 6 8 進行信號驅動器 3 0，掃描驅動器 5 0 或電源電路 8 0 之方式設定。

又，指令定序器 7 0，係藉控制信號生成電路 7 4 所生成之顯示時序，自 R A M 6 4 記憶之畫像資料而生成所與形式之畫像資料，並介 L C D 輸入出電路 6 8 供給信號驅動器 3 0。

1 . 2 反轉驅動方式

惟，欲顯示驅動液晶時，由於液晶之耐久性及對比度之觀點，乃需將液晶容量所累積之電荷予以週期性放電。因此，上述液晶裝置 1 0，即藉交流化驅動，而進行反轉以所與週期施加於液晶之電壓極性。以該交流化驅動方式，則有例如框反轉驅動方式，或線反轉驅動方式。

框反轉驅動方式，係為隨著各框將施加於液晶容量之電壓極性加以反轉之方式。而線反轉驅動方式，卻是隨著各線將施加於液晶容量之電壓極性加以反轉之方式。又，在線反轉驅動方式時，如著眼於各線，施加於液晶容量之電壓極性亦以框週期被予以反轉。

在圖 5 A，圖 5 B 顯示框反轉驅動方式之動作說明用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (21)

圖。圖 5 A 為將框反轉驅動方式之信號線驅動電壓及對向電極電壓 V_{com} 之波形以模式性加以顯示者。圖 5 B 為將進行框反轉驅動方式時，隨著各框被施加於對應各像素之液晶容量的電壓極性以模式性加以顯示者。

在框反轉驅動方式，如圖 5 A 所示被施加於信號線之驅動電壓極性，乃每一週期被予以反轉。即，供給信號線所連接 T F T 之源電極的電壓 V_s ，在框 f 1 呈正極性之「 $+V$ 」，在後續之框 f 2 呈負極性之「 $-V$ 」。另，被供給對向於 T F T 之漏電極所連接像素電極的對向電極之對向電壓電極 V_{com} ，亦同步於信號線驅動電壓之極性反轉週期被予以反轉。

液晶容量，由於被施加像素電極與對向電極之電壓差，致如圖 5 B 所示，分別在框 f 1 被施加正極性之電壓，在框 f 2 被施加負極性之電壓。

在圖 6 A，圖 6 B 顯示線反轉驅動方式之動作說明用圖。

圖 6 A 為將線反轉驅動方式之信號線驅動電壓及對向電極電壓 V_{com} 之波形以模式性加以顯示者。圖 6 B 為將進行線反轉驅動方式時，隨著各框被施加於對應各像素之液晶容量的電壓極性以模式性加以顯示者。

在線反轉驅動方式，如圖 6 A 所示被施加於信號線之驅動電壓極性，乃每各水平掃描週期（1 H）且每一週期被予以反轉。即，供給信號線所連接 T F T 之源電極的電壓 V_s ，在框 f 1 之 1 H 呈正極性之「 $+V$ 」，在 2 H 呈負

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (22)

極性之「 $-V$ 」。又，該電壓 V_s ，在框 f_2 之 $1H$ 呈負極性之「 $-V$ 」，在框 f_2 之 $2H$ 呈正極性之「 $+V$ 」。

另，被供給對向於 TF 之漏電極所連接像素電極的對向電極之對向電壓電極 V_{com} ，亦同步於信號線驅動電壓之極性反轉週期被予以反轉。

液晶容量，由於被施加像素電極與對向電極之電壓差，致藉對各掃描線予以反轉極性，而如圖6B所示，能以框週期分別對各線施加促使極性反轉之電壓。

一般，線反轉驅動方式比起框反轉驅動方式，變化週期係呈一線週期，故對於畫質之提升雖有貢獻，消耗電力卻變大。

1.3 液晶驅動波形

在圖7顯示上述構成之液晶裝置10的LCD面板20驅動波形一例。在此，為顯示由線反轉驅動方式加以驅動之情形。

如上述，液晶裝置10乃依據LCD控制器60所生成顯示時序，以控制信號驅動器30，掃描驅動器50及電源電路80。LCD控制器60對信號驅動器30依次轉送一水平掃描單位之畫像資料同時，並供給內部所生成之水平同步信號或顯示反轉驅動時序之極性反轉信號 POR 。又，LCD控制器60對掃描驅動器50供應內部所生成之垂直同步信號。又，LCD控制器60更對電源電路80供應對向電極電壓極性反轉信號 $VCOM$ 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (23)

藉此，信號驅動器 30 同步於水平同步信號，根據一水平掃描單位之畫像資料以進行信號線驅動。掃描驅動器 50 以垂直同步信號為觸發器，將以矩陣狀配置於 LCD 面板 20 之 TFT 的閘電極所連接掃描線，依次以驅動電壓 V_g 加以掃描驅動。電源電路 80 將內部所生成對向電極電壓 V_{com} ，同步於對向電極電壓極性反轉信號 V_{COM} 予以進行極性反轉同時，並供給 LCD 面板 20 之各對向電極。

在液晶容量，乃被充電對應於 TFT 之漏電極所連接像素電極與對向電極之電壓 V_{com} 的電荷。因此，液晶容量之累積電荷所保持像素電極電壓 V_p ，如超過所與閾值 V_{cl} 則能進行畫像顯示。像素電極電壓 V_p 超過所與閾值 V_{cl} 時，對應其電壓電平像素之透射係數即發生變化，而可作色調表現。

2. 第一實施形態之掃描驅動器及掃描驅動控制

2.1 字組單位之掃描驅動控制

掃描驅動器 50，藉依序掃描驅動隨著所與多數各信號線加以分割之字組為單位所指定的掃描線，而可實現部分顯示。

更具體為，掃描驅動器 50 係將對應於以字組單位所設定顯示領域的掃描線為對象依序加以掃描驅動，對於以字組單位對應於非顯示領域的掃描線卻不予掃描驅動。藉此，可省略不比要之非顯示領域的掃描驅動，並能謀求低

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (24)

電力消耗化。因此，在電池驅動之電子機器，採用可實現品質畫像化之 T F T 的動態矩陣型液晶面板時，能較習知長時間使用之。

以下，即將該字組設為 8 掃描線單位。藉此，由於能將 L C D 面板 2 0 之顯示領域以字符文字（1 字節）單位加以設定，故在如行動電話之進行字符文字顯示之電子機器，能實施有效的顯示領域之設定及其畫像顯示。

在圖 8 A，圖 8 B，圖 8 C，以模式性顯示如此掃描驅動器所實現之部分顯示一例。

例如，如圖 8 A 所示對於 L C D 面板 2 0，沿 Y 方向排列多數信號線地配置信號驅動器 3 0，並沿 X 方向排列多數掃描線地配置掃描驅動器 5 0 時，藉如圖 8 B 所示以字組單位予以設定非顯示領域 1 0 0 B。於是，僅對顯示領域 1 0 2 A，1 0 4 A 所對應之字組掃描線依次掃描驅動即可。

或者，如圖 8 C 所示以字組單位予以設定顯示領域 1 0 6 A，則不必要掃描驅動非顯示領域 1 0 8 B，1 1 0 B 所對應之字組掃描線。又，在圖 8 B，圖 8 C，加以設定多數非顯示領域或顯示領域亦可。

在圖 9 A，圖 9 B，圖 9 C，以模式性顯示由掃描驅動器所實現之部分顯示其他例。

此時，如圖 9 A 所示對於 L C D 面板 2 0，沿 X 方向排列多數信號線地配置信號驅動器 3 0，並沿 Y 方向排列多數掃描線地配置掃描驅動器 5 0 時，藉如圖 9 B 所示以

五、發明說明 (25)

字組單位予以設定非顯示領域 1 2 0 B，而僅對顯示領域 1 2 2 A，1 2 4 A 所對應之字組掃描線依次掃描驅動即可。

或者，如圖 9 C 所示以字組單位予以設定顯示領域 1 2 6 A，則不必掃描驅動非顯示領域 1 2 8 B，1 3 0 B 所對應之字組掃描線。又，在圖 9 B，圖 9 C，加以設定多數非顯示領域或顯示領域亦可。

又，將各顯示領域，例如區隔為靜態畫像顯示領域與動態畫像顯示領域亦可。藉此，能提供使用者容易看清之畫面同時，亦能謀求低電力消耗化。

2 . 2 資料旁通

掃描驅動器 5 0，乃將以垂直同步信號輸入之允許輸入出信號 E I O 轉移，依序掃描驅動掃描線。此時，在此則具有令被指定為不進行掃描驅動之字組旁通，且依序轉移至鄰接字組之旁路手段的資料切換電路。藉此，僅使作為顯示領域所設定掃描線分之允許輸入出信號 E I O 轉移，在作為非顯示領域所設定之字組內節點並不變化，而可削減其相對的消耗電力。

在圖 1 0 A，圖 1 0 B，顯示資料切換電路之動作概要。

對應於隨著所與多數各掃描線加以分割之第 1 ~ 第 Q 字組中的第 P 字組 ($1 \leq P \leq Q - 1$) 所設資料切換電路，當由字組選擇資料指定驅動掃描線時，如圖 1 0 A 所示

五、發明說明 (26)

，依序轉移來自第 $(P - 1)$ 字組之最後段 FF 的轉移輸入，並供給第 $(P + 1)$ 字組。藉此，依據構成第 P 字組轉移寄存器之 FF 的轉移輸出，第 P 字組掃描線即被予以驅動。

另，對應第 P 字組所設資料切換電路，當由字組選擇資料指定驅動掃描線時，如圖 10B 所示，自被輸入於第 P 字組之初段 FF 的轉移輸入與第 P 字組之最後段 FF 的轉移輸出中，將被輸入於第 P 字組之初段 FF 的轉移輸入予以旁通並供給第 $(P + 1)$ 字組。

例如，由字組選擇資料指定不予驅動字組 B_1 之掃描線時，供給字組 B_0 之 FF_1 的允許輸入出信號 EIO ，雖由於 $FF_2 \sim FF_8$ 而同步於時鐘信號 CLK 被轉移，惟藉對應字組 B_1 所設資料切換電路，可將 FF_8 之轉移輸出供給字組 B_2 之 FF_{17} 。

又，如此資料切換電路，爲了設成藉所與轉移方向切換信號 SHL 可切換允許輸入出信號 EIO 之轉移方向，亦可將各字組裝設於反側。此時，變爲被設成對應於字組 $B_Q \sim B_1$ 之資料切換電路。

由於裝設如此資料切換電路，就非顯示領域設定之字組，促使允許輸入出信號 EIO 之轉移予以旁通，故在非顯示領域所設定字組內可抑制節點之變化，以謀求低消耗化。其結果，能在一垂直掃描期間內將未進行掃描驅動之期間設爲回描線期間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (27)

2 . 3 更 新

迄今，使用 T F T 之動態矩陣型液晶面板，並未曾進行能切換為動態的部分顯示控制。

如上述，在 L C D 面板 2 0，卻由於液晶壽命之關係，例如每 6 0 分之 1 秒即進行交流化驅動。因此，L C D 面板 2 2 乃同步於 L C D 控制器 6 0 所生成極性反轉信號 P O L 與對向電極電壓極性反轉信號 V C O M，而就對應像素所設液晶容量之施加電壓進行極性反轉驅動。

極性反轉信號 P O L 與對向電極電壓極性反轉信號 V C O M，則是以略相同之時序變化，且考慮液晶容量應答性之程度其變化時序錯移的信號。因此，該液晶容量之應答速度可忽視時，亦能將極性反轉信號 P O L 與對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 以相同極性反轉信號處理。

在圖 1 1，將液晶裝置之極性反轉信號 P O L 與對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 的連接關係一例以模式性加以顯示。

如是，極性反轉信號 P O L 係由 L C D 控制器 6 0 所生成，並被供給信號驅動器 3 0。又，對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 亦由 L C D 控制器 6 0 所生成，且至少被供給電源電路 8 0。在此，該對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 亦被供給掃描驅動器 5 0。

信號驅動器 3 0 乃同步於極性反轉信號 P O L，俾使驅動信號線之電壓電平變化。電源電路 8 0 卻同步於對向電極電壓極性反轉信號 V C O M，促使向對應像素所設像

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (28)

素電極的對向電極施加之對向電極電壓 V_{com} 的極性反轉。

因此，例如就各框之全信號線，藉極性反轉信號 POL 變化驅動電壓電平，並藉對向電極電壓極性反轉信號 V_{COM} 反轉對向電極電壓 V_{com} 之極性，而可實現框反轉驅動方式。又，例如將鄰接信號線互相反轉之極性，更就各框，由極性反轉信號 POL 變化驅動電壓電平，且由對向電極電壓極性反轉信號 V_{COM} 反轉對向電極電壓 V_{com} 之極性，則能實現線反轉驅動方式。

然，以液晶容量被累積電荷之狀態促使閘電極導通時液晶會劣化，致需要將液晶容量所累積電荷予以放電。於是，利用 $TF T$ 之動態矩陣型液晶面板，對非顯示領域進行促使液晶容量之像素電極與對向電極之電壓差呈 0。

惟，由於 $TF T$ 之洩漏致液晶容量逐漸累積電荷，故雖將 $TF T$ 之閘電極維持於斷開之狀態，最終亦會累積超過閾值 V_{cl} 之電荷，而無法進行所謂部分顯示。

如是，使用 STN 液晶之被動矩陣型液晶面板時只要不掃描驅動即能容易實現之部分顯示控制方法，在使用 $TF T$ 之動態矩陣型液晶面板卻無法照樣適用。因此，在原來使用 $TF T$ 之動態矩陣型液晶面板設定非顯示領域時，除非自電源投入時即予以固定設定，否則無法進行可動態切換之部分顯示控制。

針對之，在第一實施形態，係藉控制 $TF T$ 之閘電極電壓以實現可動態切換之部分顯示控制。更具體言之，藉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (29)

所與週期更新非顯示領域之液晶容量而將所累積電荷予以放電，乃能實現可動態切換之部分顯示，且可減低或削減非顯示領域掃描驅動所消耗之電力。

於是，第一實施形態之掃描驅動器 50 為對應上述反轉驅動方式，如圖 11 所示，自 LCD 控制器 60 被供應作為極性反轉信號之對向電極電壓極性反轉信號 VCOM，並同步該對向電極電壓極性反轉信號 VCOM 控制 TFT 之閘電極電壓以進行更新。

2.3.1 更新時序

第一實施形態，係藉設置如上述資料切換電路，將不進行掃描驅動之字組掃描驅動期間設定於一垂直掃描期間內。於是，以該期間作為回描線期間，利用為以字組單位指定之非顯示領域掃描線所連接 TFT 之液晶容量累積電荷放電所需的更新時序（非顯示更新期間）。

圖 12 為顯示第一實施形態之掃描驅動器以線反轉驅動方式掃描驅動時之一一垂直掃描期間內各種時序一例示。

掃描驅動器 50 乃掃描驅動以字組單位設定之顯示領域掃描線。LCD 面板 20 卻被供給各掃描線邏輯電平反轉之對向電極電壓極性反轉信號 VCOM，而進行線反轉驅動。

掃描驅動器 50 藉如上述資料切換電路，對於以字組單位設定於非顯示領域之字組的掃描線，並不進行掃描驅

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (31)

之灰色顯示等，以活用使用 T F T 之 L C D 面板所致高品質畫像化的優點，而能使低電力消耗化與部分顯示品質之提升兩立。

其次，就如此第一實施形態之掃描驅動器 50 具體構成例加以說明。

2. 4 具體的構成例

在圖 13 顯示第一實施形態之掃描驅動器一構成例。

第一實施形態之掃描驅動器 50，係含有轉移寄存器 52，L / S 54，56，200，202，掃描線驅動電路 58。

轉移寄存器 52 乃串聯連接有分別對應掃描線 $G_1 \sim G_N$ (第 1 F F 第 N 掃描線) 所設之觸發器 (Flip-Flop: 以下略稱 F F。) $F F_1 \sim F F_N$ (第 1 ~ 第 N 之 F F)。 $F F_1$ (第 1 F F) 卻被供給自 L C D 控制器 60 供應之允許輸入出信號 E I O。又， $F F_1 \sim F F_N$ 同樣被供給自 L C D 控制器 60 之時鐘信號 C L K。即， $F F_1 \sim F F_N$ 同步於時鐘信號 C L K 依次轉移允許輸入出信號 E I O (所與脈衝信號)。

自 L C D 控制器 60 所供應之允許輸入出信號 E I O，則為垂直同步信號。又，自 L C D 控制器 60 所供應之時鐘信號 C L K 為水平同步信號。

L / S 54 係具有分別對應掃描線 $G_1 \sim G_N$ 所設之電平轉移電路 $L S_1 \sim L S_N$ (第 1 ~ 第 N 電平轉移電路)，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (32)

將所對應 $FF_1 \sim FF_N$ 之保持資料高電位側電壓電平轉移於例如 20 ~ 50 V 電壓電平。

L / S 56 卻將自 LCD 控制器 60 所供應允許輸出信號 XOE 之反轉信號高電位側電壓電平轉移於例如 20 ~ 50 V 電壓電平。

L / S 200 則將自 LCD 控制器 60 所供應對向電極電壓極性反轉信號 VCOM 之高電位側電壓電平轉移於例如 20 ~ 50 V 電壓電平。

L / S 202 乃將自 LCD 控制器 60 所供應允許寫入信號 WEN 之高電位側電壓電平轉移於例如 20 ~ 50 V 電壓電平。該允許寫入信號 WEN 在非顯示領域更新期間同時驅動非顯示領域之各掃描線。

掃描線驅動電路 58 係分別對應掃描線 $G_1 \sim G_N$ ，而含有三輸入一輸出 AND 電路 $204_1 \sim 204_N$ 、 $206_1 \sim 206_N$ ，二輸入一輸出 OR 電路 $208_1 \sim 208_N$ ，CMOS 緩衝電路 $210_1 \sim 210_N$ 。三輸入一輸出 AND 電路 $204_1 \sim 204_N$ ， $206_1 \sim 206_N$ ，二輸入一輸出 OR 電路 $208_1 \sim 208_N$ ，CMOS 緩衝電路 $210_1 \sim 210_N$ ，卻由上述以例如 20 ~ 50 V 電壓電平可動作之高耐壓方法加以形成。又，該電壓電平對應例如驅動對象之 LCD 面板 20 的液晶材料等被予以決定。

對應掃描線 G_i ($1 \leq i \leq N$ ， i 為自然數) 所設三輸入一輸出 AND 電路 204_i ，乃被供應 FF_i 之保持資料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (33)

由 L S_i 予以電平轉移之邏輯電平，與該掃描線之字組選擇資料，以及由 L / S 5 6 予以電平轉移之允許輸出信號 X O E V。三輸入一輸出 A N D 電路 2 0 4_i 輸出節點卻被連接於二輸入一輸出 O R 電路 2 0 8_i 之一方輸入端子。

掃描線 G_i 中，對應第奇數線所設之三輸入一輸出 A N D 電路 2 0 6_i 係被供給該掃描線之字組選擇資料的反轉信號，與由 L / S 2 0 0 電平轉移之對向電極電壓極性反轉信號 V C O M，以及由 L / S 2 0 2 電平轉移之允許寫入信號 W E N。又掃描線 G_i 中，對應第偶數線所設之三輸入一輸出 A N D 電路 2 0 6_i 卻供給該掃描線之字組選擇資料的反轉信號，與由 L / S 2 0 0 電平轉移之對向電極電壓極性反轉信號 V C O M，以及由 L / S 2 0 2 電平轉移之允許寫入信號 W E N。

三輸入一輸出 A N D 電路 2 0 6_i 之輸出節點，即被連接於二輸入一輸出 O R 電路 2 0 8_i 之另方輸入端子。

二輸入一輸出 O R 電路 2 0 8_i 之輸出節點，則被連接於 C M O S 緩衝電路 2 1 0_i 之輸入端子。且該 C M O S 緩衝電路 2 1 0_i 驅動掃描線 G_i。

字組選擇資料係被保持於字組單位所設 F F_{B 0} ~

F F_{B Q}。其中 F F_{B 0} 被供應自 L C D 控制器 6 0 連續輸出之字組選擇資料 B L K。F F_{B 0} ~ F F_{B Q} 卻共同被供應自 L C D 控制器 6 0 連續輸出之為依序取入字組選擇資料 B L K 所需之時鐘信號 B C L K，並同步於時鐘信號 B C L K 依序驅動供給 F F_{B 0} ~ F F_{B Q} 之字組選擇資料

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (34)

B L K。

在如此掃描線驅動電路，字組選擇資料以非顯示領域之字組被設定於「0」時，掃描線 G_i 乃因應對向電極電壓極性反轉信號 $V C O M$ 與允許寫入信號 $W E N$ 之邏輯積，而被驅動。此時，由於對字組內之鄰接掃描線，對向電極電壓極性反轉信號 $V C O M$ 之極性以互相相反之狀態被供應，致在偶數之掃描線被驅動時奇數之掃描線未被驅動，在奇數之掃描線被驅動時偶數之掃描線不被驅動。

另，在掃描線驅動電路，字組選擇資料以顯示領域之字組被設定於「1」時，掃描線 G_i 則因應允許輸出信號 $X O E V$ 的反轉信號與 $L S_i$ 的輸出節點之邏輯積，而被驅動。

亦即，設定於顯示領域之字組的掃描線，隨著依序將轉移寄存器 52 之 $F F_1 \sim F F_N$ 予以轉移的允許輸入出信號 $E I O$ 之轉移時序而被驅動。又，設定於非顯示領域之字組的掃描線，乃由 $L C D$ 控制器 60 所供應對向電極電壓極性反轉信號 $V C O M$ 與允許寫入信號 $W E N$ 加以驅動。

且，掃描驅動電路 50 尚設有將允許輸入出信號 $E I O$ 以字組單位予以旁通所需之資料切換電路（旁路手段） $212_0 \sim 212_{Q-1}$ 。

該資料切換電路如圖 10A，圖 10B 所示，例如被指定由字組選擇資料不予進行字組 B_1 之掃描線驅動時，供給字組 B_0 之允許輸入出信號 $E I O$ 雖由 $F F_1 \sim F F_N$

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (35)

同步於時鐘信號 CLK 予以轉移，卻由對應字組 B₁ 之 FF₉ 所設資料切換電路 212₁ 向字組 B₂ 之 FF₁₇ 供給 1FF₈ 之轉移輸出。

更具體為，對應字組 B₀ 所設資料切換電路 212₀，係將自前段字組所供應轉移輸出（在字組 B₀ 為供給 FF₁ 之允許輸入出信號 EIO），與該字組最末段 FF 之轉移輸出（在字組 B₀ 為 FF₈ 之轉移輸出），由該字組選擇資料加以切換。由資料切換電路 212₀ 切換之輸出信號即被供給字組 B₁。

又，如此資料切換電路，為了以所與轉移方向切換信號 SHL 可切換允許輸入出信號 EIO 之轉移方向，亦可將各字組設於反側。此時，即呈被裝設對應於字組 B_Q ~ B₁ 之資料切換電路。

在圖 14 顯示第一實施形態之掃描驅動器的動作時序一例。

在此，假設字組 B₁ 被設定於顯示領域，字組 B₀，B₂，．．．被設定於非顯示領域。即，設字組 B₁ 之 FF_{B1} 所保持字組選擇資料為「1」，字組 B₀ 之 FF_{B0}，字組 B₂ 之 FF_{B2} 所保持字組選擇資料為「0」。

又，對向電極電壓極性反轉信號 VCOM 卻以一線掃描週期被反轉極性而予以輸入。

當以垂直同步信號被供應允許輸入出信號 EIO 時，由於字組 B₀ 之字組選擇資料為「0」，致由資料切換電路 212₀ 將允許輸入出信號 EIO 旁通至字組 B₁。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (36)

因此，允許輸出信號 X O E V 之邏輯積為「L」時，同步於時鐘信號 C L K，即自時序 t b 1 依序進行掃描驅動掃描線 G₉ ~ G₁₆。之後，字組 B 1，B 3 由於字組選擇資料為「0」故不被掃描驅動。即，一框週期 T 中僅期間 T_{disp} 被進行顯示領域之掃描驅動。於是，將「T-T_{disp}」期間設為回描線期間，不需進行掃描驅動，而可謀求低消耗化。

且，在第一實施形態，係利用對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 一框之最後一循環，將非顯示領域所設定字組之掃描線同時予以驅動。因此，L C D 控制器 6 0 在該最後一循環，對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之邏輯電平為「H」，「L」時，分別予以供應允許寫入信號 W E N。

是故，對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之邏輯電平為「H」時，非顯示領域所設定字組之掃描線中的奇數掃描線乃被同時驅動。在圖 1 4，字組 B 0，B 2，... 之奇數掃描線 G₁，G₃，... G₇，G₁₇，G₁₉，... 即被驅動。

此時，藉信號驅動器 3 0，將非顯示領域之像素的液晶之像素電極電壓與對向電極電壓的電壓差不超過所與閾值 V C L 之驅動電壓，供給對應之信號線。藉此，可將設定於非顯示領域之字組的奇數 T F T 所連接液晶容量以週期性更新之。

又，對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之邏輯電平

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (37)

爲「L」時，非顯示領域所設定字組之掃描線中的偶數掃描線則被同時驅動。在圖14，字組B0，B2，．．．之偶數掃描線G2，G4，．．．G8，G18，G20，．．．即被驅動。

此時，藉信號驅動器30，將非顯示領域之像素的液晶之像素電極電壓與對向電極電壓的電壓差不超過所與閾值 V_{CL} 之驅動電壓，供給對應之信號線。藉此，可將設定於非顯示領域之字組的偶數TF T所連接液晶容量以週期性更新之。

且藉此，僅掃描驅動顯示領域即可而能謀求低消耗化同時，在一框週期，能使TF T閘電極導通予以放電液晶容量所累積電荷，故能防止TF T之洩漏所引起的非顯示領域之顯示品質降低。

(變形例)

在圖15顯示第一實施形態之掃描驅動器變形例構成。

但，對與圖13所示掃描驅動器相同部分卻附上相同符號，適當地省略其說明。

本變形例之掃描驅動器220與第一實施形態之掃描驅動器50相異處乃在：於轉移寄存器，將字組選擇資料BLK同步於時鐘BCLK由門鎖(LT)加以鎖定。且如此，亦能以字組單位設定字組選擇資料，同樣進行上述掃描驅動控制。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (38)

又，第一實施形態雖說明在一框期間 1 中之最後一循環設定回描線期間，然並非被限定於此。

3. 第二實施形態之掃描驅動器

第一實施形態之掃描驅動器，係變更一般性之掃描驅動器構成以實現部分顯示控制所促使之低消耗化，然，第二實施形態之掃描驅動器，卻以更加簡單的構成以實現部分顯示控制所致之低消耗化。

該部分顯示控制所促使之低消耗化，乃與第一實施形態之掃描驅動器同樣以字組單位進行部分顯示控制。

3. 1 更新

如上述，使用 S T N 液晶之被動矩陣型液晶面板時只要不掃描驅動即能容易實現之部分顯示控制方法，在使用 T F T 之動態矩陣型液晶面板並無法以其原樣加以適用。因此，在原來使用 T F T 之動態矩陣型液晶面板設定非顯示領域時，除非自電源投入時即予以固定設定，否則無法進行可動態切換之部分顯示控制。

第二實施形態，則藉字組單位之部分顯示控制以減低或削減非顯示領域之掃描驅動所消耗電力同時，且對以字組單位設定於非顯示領域之掃描線以一框週期進行掃描驅動，並就包括以字組單位設定於非顯示領域之掃描線的全部掃描線以三框以上任意之任意奇數週期加以掃描驅動，而進行使用 T F T 之 L C D 面板所需之更新。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (39)

在圖 1 6 A , 圖 1 6 B 顯示第二實施形態之掃描驅動器動作一例。

例如，在 L C D 面板 2 0 之 Y 軸方向排列有多數掃描線時，假設如圖 1 6 A 所示以字組單位設定有顯示領域及非顯示領域 A , B 。

第二實施形態之掃描驅動器，將依序掃描驅動顯示領域及非顯示領域 A , B 之字組全部掃描線的框作為第一框時，即如圖 1 6 B 所示在空出兩框之第四框依序掃描驅動 L C D 面板 2 0 之全部掃描線。即，在圖 1 6 B , 係以三框週期掃描驅動 L C D 面板 2 0 之所有掃描線

例如第一框之液晶容量的施加電壓極性為正時，第四框之該液晶容量的施加電壓極性變為負，並第七框之該液晶容量的施加電壓極性變為正，而可實現交流化驅動。況且，在掃描驅動全部掃描線之框（第一框與第四框）間之第二框及第三框未掃描驅動掃描線，故相對地可減低電力消耗。

藉此，在使用 T F T 之動態矩陣型 L C D 面板以框週期進行交流化驅動時，可進行液晶容量的施加電壓極性反轉同時，並能藉削減不必要之掃描驅動以減低消耗電力。

3 . 2 極性反轉信號之動作控制

第二實施形態，係藉進行對應上述液晶反轉驅動之部分顯示控制，以防止顯示品質之劣化並謀求低消耗化同時，在非顯示領域之驅動期間停止圖 1 1 所示極性反轉信號

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (40)

(對向電極電壓極性反轉信號 V C O M , 極性反轉信號 P O L) 之動作, 而可謀得更加低電力消耗化。

在圖 1 7 A 、圖 1 7 B 、圖 1 7 C 、圖 1 7 D 、圖 1 7 E 顯示對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 的動作停止時序一例示。

全部掃描線被設定於顯示領域時, 如圖 1 7 A 所示, 由線反轉驅動方式予以供應在一線掃描週期極性反轉之對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 。

例如, 自對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之極性應呈負的掃描線 $2H + 2$, 到對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之極性呈正的掃描線 $2J + 1$ 間被設定為非顯示領域時, 僅在圖 1 7 B 所示期間 T n d 1 對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之極性呈正。因此, 此間之極性反應停止, 可削減電力消耗。

又, 同樣地, 自對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之極性應呈負的掃描線 $2H + 2$, 至對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之極性呈負的掃描線 $2J$ 間被設定為非顯示領域時, 僅在圖 1 7 C 所示期間 T n d 2 對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之極性呈正, 其結果成為與圖 1 7 B 相同之控制時序。

且, 自對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之極性應呈正的掃描線 $2H + 1$, 到對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之極性呈負的掃描線 $2J + 2$ 間被設定為非顯示領域時, 僅在圖 1 7 D 所示期間 T n d 3 對向電極電壓極

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (41)

性反轉信號 V C O M 之極性呈負。

又，同樣地，自對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之極性應呈正的掃描線 $2H + 1$ ，至對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之極性呈正的掃描線 $2J + 1$ 間被設定為非顯示領域時，僅在圖 1 7 E 所示期間 T n d 4 對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之極性呈負，其結果成為與圖 1 7 D 相同之控制時序。

如上，藉控制對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 可實現線反轉驅動同時，藉對應被設定為非顯示領域之字組的掃描線之掃描時序停止對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之動作，而可謀求更加低消耗化。又，對於極性反轉信號 P O L 亦能同樣予以進行動作停止控制。

3 . 3 具體構成例

在圖 1 8 顯示第二實施形態之掃描驅動器具體構成例。

第二實施形態之掃描驅動器 2 5 0，係含有轉移寄存器 2 5 2、L / S 2 5 4，2 5 6、掃描線驅動電路 2 5 8。

轉移寄存器 2 5 2 乃串聯連接有分別對應掃描線 $G_1 \sim G_N$ 所設之 $FF_1 \sim FF_N$ 。 FF_1 （第 1 FF）卻被供給自 L C D 控制器 6 0 供應之允許輸入出信號 E I O。又， $FF_1 \sim FF_N$ 同樣被供給自 L C D 控制器 6 0 之時鐘信號 C L K。因此， $FF_1 \sim FF_N$ 同步於時鐘信號

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (42)

C L K 依次轉移允許輸入出信號 E I O (所與脈衝信號) 。

自 L C D 控制器 6 0 供應之允許輸入出信號 E I O , 則為垂直同步信號。又, 自 L C D 控制器 6 0 供應之時鐘信號 C L K 為水平同步信號。

L / S 2 5 4 係具有分別對應掃描線 $G_1 \sim G_N$ 所設之電平轉移電路 $L S_1 \sim L S_N$ (第 1 ~ 第 N 電平轉移電路) , 將所對應 $F F_1 \sim F F_N$ 之保持資料高電位側電壓電平轉移於例如 2 0 ~ 5 0 V 電壓電平。

L / S 2 5 6 卻將自 L C D 控制器 6 0 所供應允許輸出信號 X O E V 之反轉信號高電位側電壓電平轉移於例如 2 0 ~ 5 0 V 電壓電平。

掃描線驅動電路 2 5 8 係分別對應掃描線 $G_1 \sim G_N$, 而含有作為標誌電路之 A N D 電路 $2 6 0_1 \sim 2 6 0_N$ 、 C M O S 緩衝電路 $2 6 2_1 \sim 2 6 2_N$ 。 A N D 電路 $2 6 0_1 \sim 2 6 0_N$ 及 C M O S 緩衝電路 $2 6 2_1 \sim 2 6 2_N$, 卻由上述以例如 2 0 ~ 5 0 V 電壓電平可動作之高耐壓方法所形成。又, 該電壓電平對應例如驅動對象之 L C D 面板 2 0 的液晶材料等被予以決定。

如此構成之掃描驅動器 2 5 0 , 則藉 L C D 控制器 6 0 供應之允許輸出信號 X O E V 的時序控制, 而將顯示領域所設定掃描線為對象依序加以掃描驅動。

即, 由未圖示主系統將 L C D 面板 2 0 顯示區域全部予以設定為顯示領域之 L C D 控制器 6 0 , 乃將垂直同步

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (43)

信號於所與垂直掃描期間，將水平同步信號於所與水平掃描期間分別供給掃描驅動器 250。此時，LCD 控制器 60 藉將允許輸出信號 XOE V 之邏輯電平「L」狀態保持於原樣，CMOS 緩衝電路 262₁ ~ 262_N 即以對應於 LS₁ ~ LS_N 之邏輯電平的電位依序驅動各掃描線 G₁ ~ G_N。

另，在 LCD 面板 20 顯示區域被設定非顯示領域之 LCD 控制器 60，卻將與上述相同時序之垂直同步信號及水平同步信號，與同步於非顯示領域所對應掃描線之掃描時序其邏輯電平呈「H」之允許輸出信號 XOE V 供給掃描驅動器 250。

亦即，由於掃描線 G₁ ~ G_N 被選擇性加以驅動，致藉配合非顯示領域所對應掃描時序予以供給允許輸出信號 XOE V，而由 AND 電路將 LS 之輸出節點標誌呈邏輯電平「L」，故不進行驅動該掃描線。第二實施形態，係以 8 掃描線單位作為一字組進行部分顯示控制。因此，LCD 控制器 60 將以字組單位控制之允許輸出信號 XOE V 供給掃描驅動器 250。

在圖 19 顯示第二實施形態之掃描驅動器 250 所致部分顯示控制時序一例示。

在此，假設僅字組 B₁ 被設定於顯示領域，其餘字組 B₀，B₂ . . . 皆被設定於非顯示領域。

如上述為防止液晶劣化，乃需將 TFT 連接之液晶容量所累積電荷以所與頻率加以放電。掃描驅動器 250 即

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (44)

以奇數 ($2^i - 1$ ， i 為自然數) 框週期依序驅動 LCD 面板 20 之全部掃描線。又，掃描驅動器 250 以一框週期 ($i = 1$) 依序驅動 LCD 面板 20 之全部掃描線時，由於無法獲得部分顯示控制所致之低電力消耗化效果，故以比三框週期更長週期較宜。該框週期雖依存於液晶材料，惟掃描驅動電壓愈低愈能將框週期設定為較長。又，圖 19 為顯示以三 ($i = 2$) 框週期依序驅動全部掃描線之情形。

在驅動全部掃描線之框，卻由線反轉驅動方式予以供應各掃描線且各框極性反轉之對向電極電壓極性反轉信號 VCOM。

掃描驅動器 250 則在第一框及第四框依序掃描驅動全部掃描線。

更具體說明之，在第一框及第四框，掃描驅動器 250 同步於時鐘信號 CLK 取入允許輸入出信號 EIO 時，即在轉移寄存器 252 之 $FF_1 \sim FF_N$ 依序轉移。

LCD 控制器 60 配合各字組之掃描線的掃描時序，將邏輯電平呈為「L」之允許輸出信號 XOEV 供給掃描驅動器 250。在轉移寄存器 252，掃描線驅動電路 258 之 AND 電路 $260_1 \sim 260_N$ 將 $LS_1 \sim LS_N$ 之節點電位以原樣供給 CMOS 緩衝電路 $262_1 \sim 262_N$ 。因此，掃描線 $G_1 \sim G_N$ 所連接 TFT 之閘電極依序進行掃描驅動，信號線所連接電位依序被施加於液晶容量。此時，促使液晶容量之像素電極，被施加與液晶容量之對向電極電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (45)

壓 V_{com} 間電壓差比所與閾值 V_{CL} 為小之電壓。或者，亦可促使液晶容量之像素電極，被施加與液晶容量之對向電極電壓 V_{com} 相同電壓。

又，掃描驅動器 250 係在上述第一框及第四框間之第二框及第三框，僅依序掃描驅動對應於顯示領域之掃描線，並不驅動對應非顯示領域之掃描線。

更具體為：在第二框及第三框，掃描驅動器 250 同步於時鐘信號 CLK 取入允許輸入出信號 EIO 時，即在轉移寄存器 252 之 $FF_1 \sim FF_N$ 依序轉移。LCD 控制器 60 配合非顯示領域所設定字組 B0 之掃描線 $G_1 \sim G_8$ 的掃描時序 T0，將邏輯電平呈為「H」之允許輸出信號 XOE V 供給掃描驅動器 250。因此，在掃描驅動器 250，掃描線驅動電路 258 之 AND 電路 $260_1 \sim 260_8$ 將 $LS_1 \sim LS_8$ 之輸出節點的邏輯電平標誌為「L」。且藉此，掃描線 $G_1 \sim G_8$ 所連接 TFT 之閘電極依舊呈被供應低電位側之電位。

又，LCD 控制器 60 配合顯示領域所設定字組 B1 之掃描線 $G_9 \sim G_{16}$ 的掃描時序 T1，將邏輯電平呈為「L」之允許輸出信號 XOE V 供給掃描驅動器 250。因此，在掃描驅動器 250，掃描線驅動電路 258 之 AND 電路 $260_9 \sim 260_{16}$ 將 $LS_9 \sim LS_{16}$ 之輸出節點的電位原樣供給 CMOS 緩衝電路 $262_9 \sim 262_{16}$ 。藉此，在掃描線 $G_9 \sim G_{16}$ 所連接 TFT 之閘電極依序進行掃描驅動，將信號線所連接電位施加於液晶

五、發明說明 (46)

容量。

且，LCD 控制器 60 更配合非顯示領域所設定字組 B2 之掃描線 $G_{17} \sim G_{24}$ 的掃描時序 T2，將邏輯電平呈為「H」之允許輸出信號 XOE V 供給掃描驅動器 250，與掃描時序同樣予以停止對掃描線之驅動。

又，在第二框及第三框，對向電極電壓極性反轉信號 VCOM 對應非顯示領域所設定字組之掃描線的掃描時序 T0，T2，其極性被固定於正或負。而藉此，以削減不必要之極性反轉所致之電力消耗。

又，在第一及第二實施形態，雖將使用 TFT 液晶之動態矩陣型液晶面板為例加以說明，但並非限定於此。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要（發明之名稱： 掃描驅動電路、顯示裝置、光電裝置及掃描驅動方法）

提供一種高品質畫像化與低電力消耗化可兩立之掃描驅動電路、使用該掃描驅動電路之顯示裝置、光電裝置及掃描驅動方法。掃描驅動電路50係含有轉移寄存器52、電平轉移器54、掃描線驅動電路58。轉移寄存器52乃依序轉移允許輸入出信號EIO。藉由隨著所與多數各掃描線分割之字組單位加以設定之字組選擇資料，促使被轉移到非顯示領域所設定字組之允許輸入出信號EIO旁通。顯示領域所設定之字組掃描線則由被轉移之允許輸入出信號EIO予以驅動。非顯示領域所設定之字組掃描線卻由對向電極電壓極性反轉信號VCOM及允許寫入信號予以驅動。

英文發明摘要（發明之名稱： ）

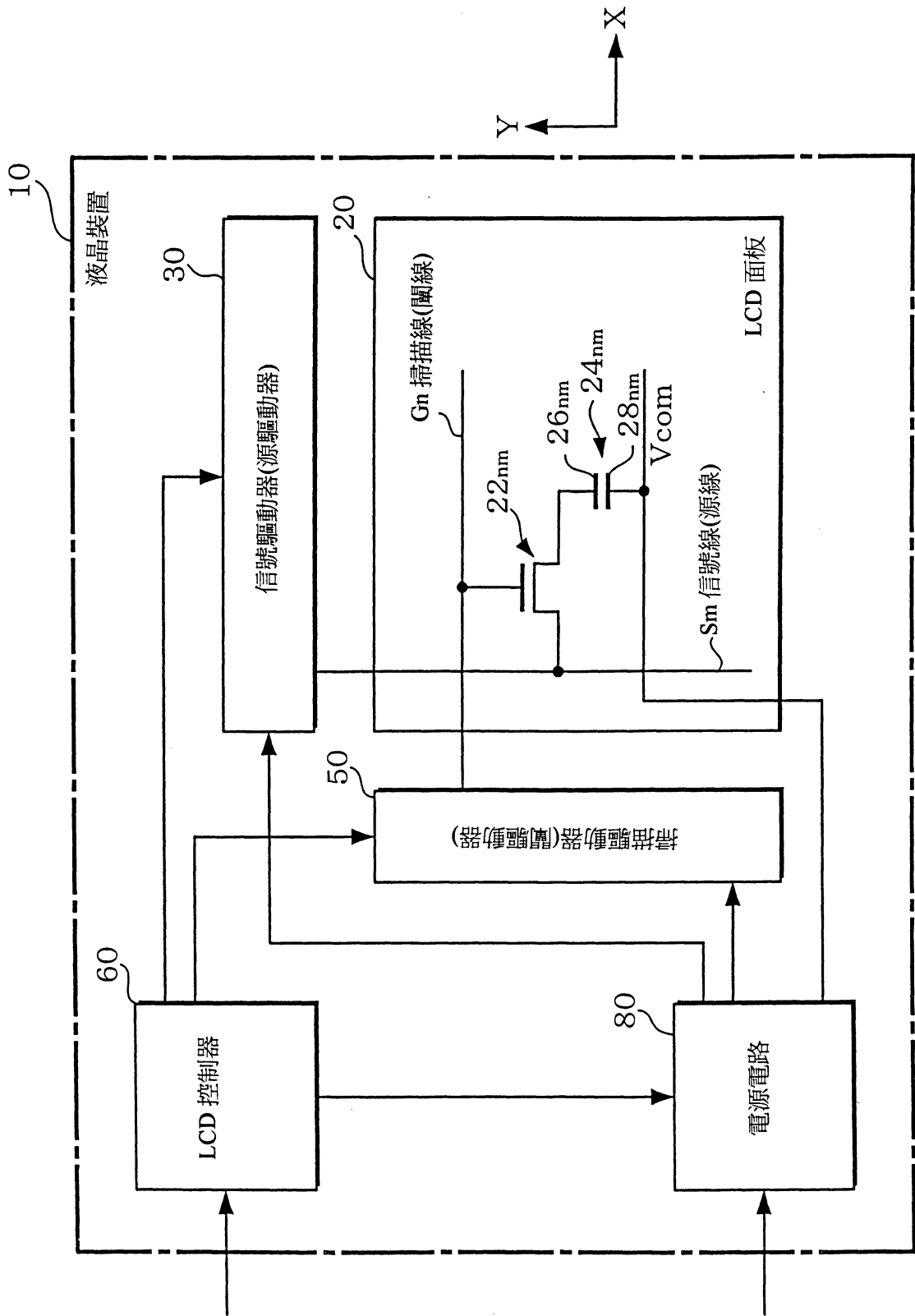
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

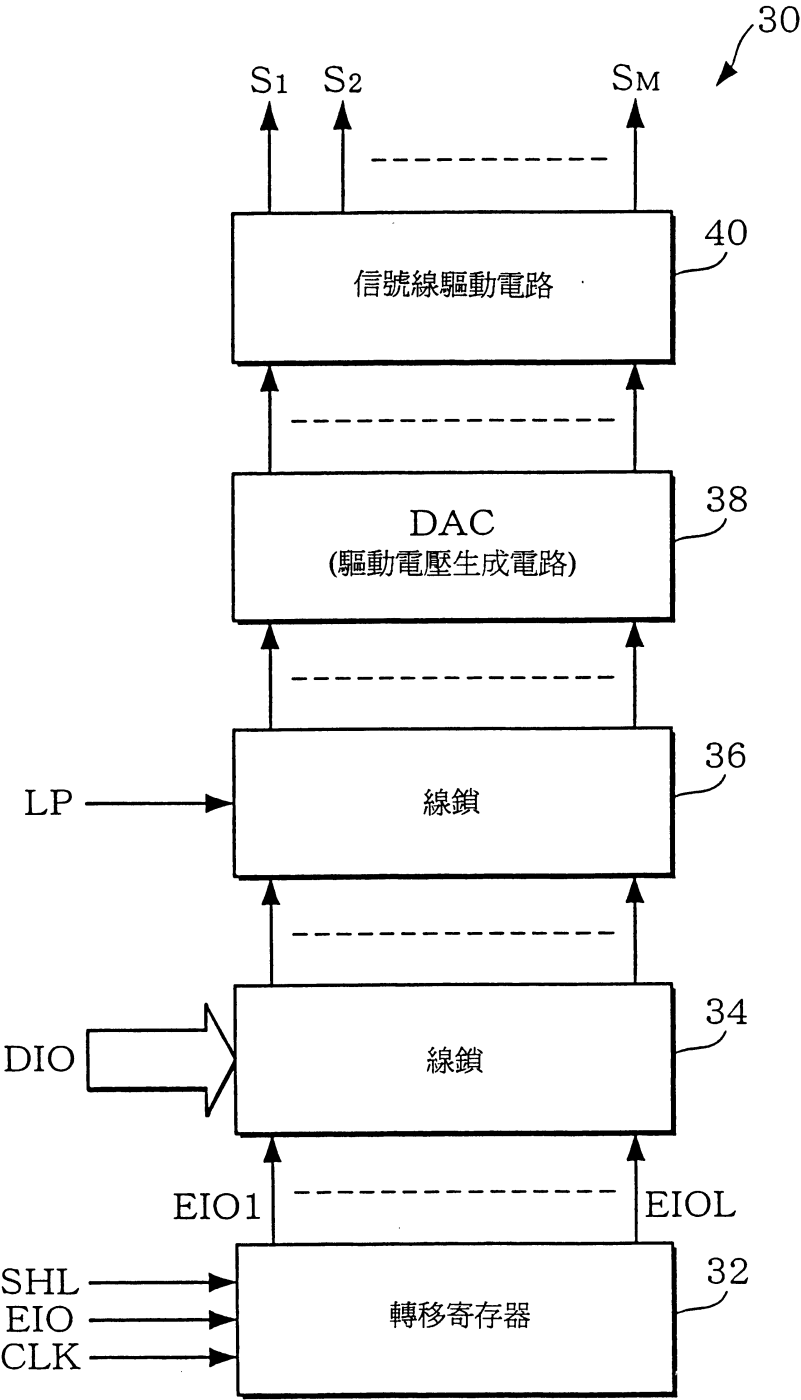
訂

線

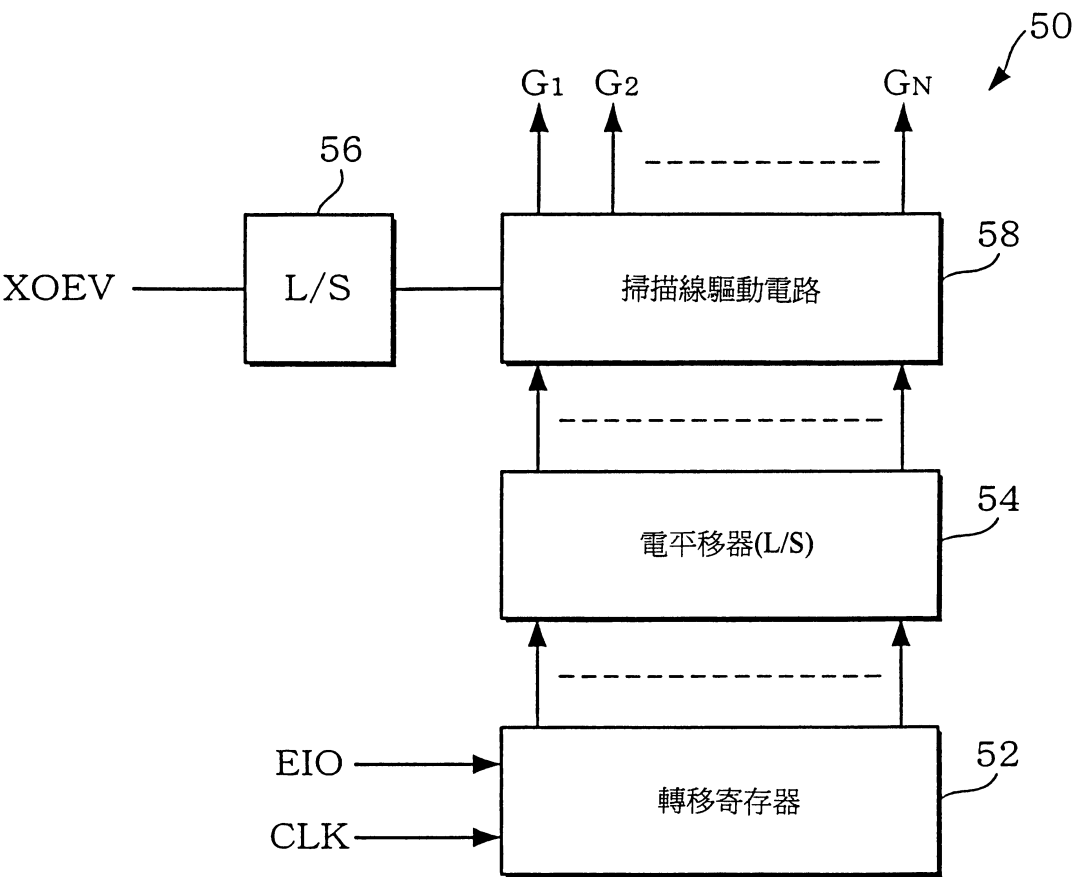
第 1 圖



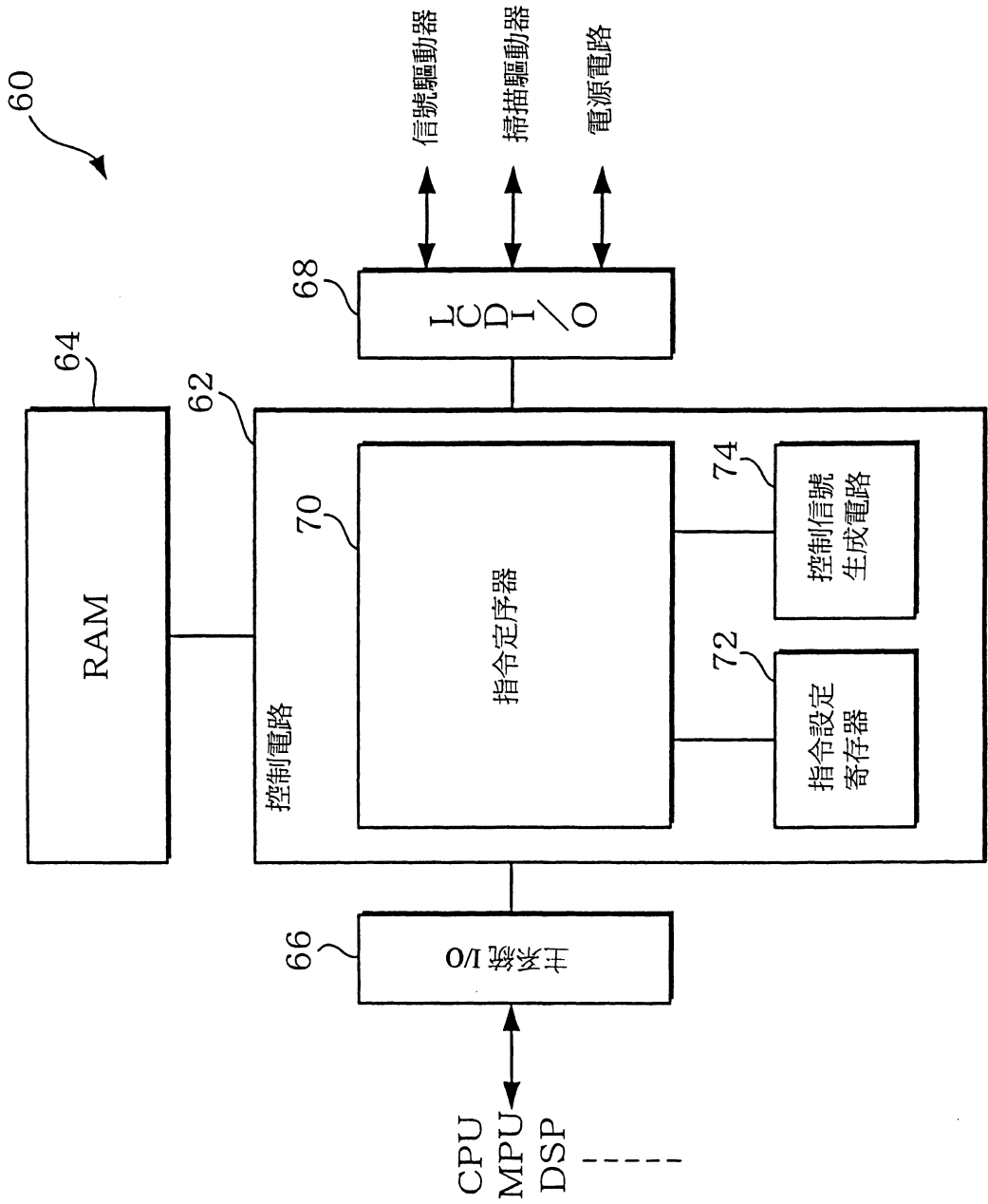
第 2 圖



第 3 圖

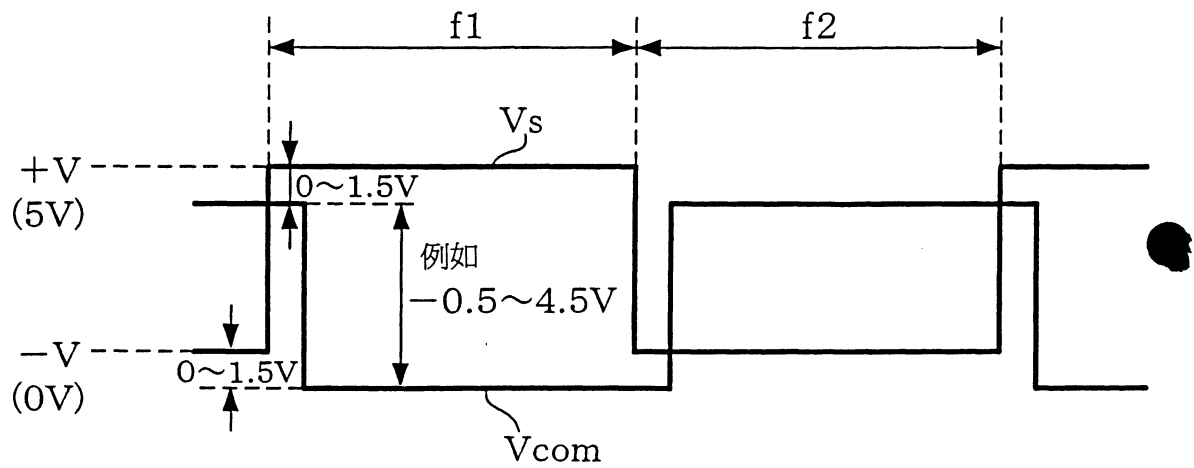


第 4 圖

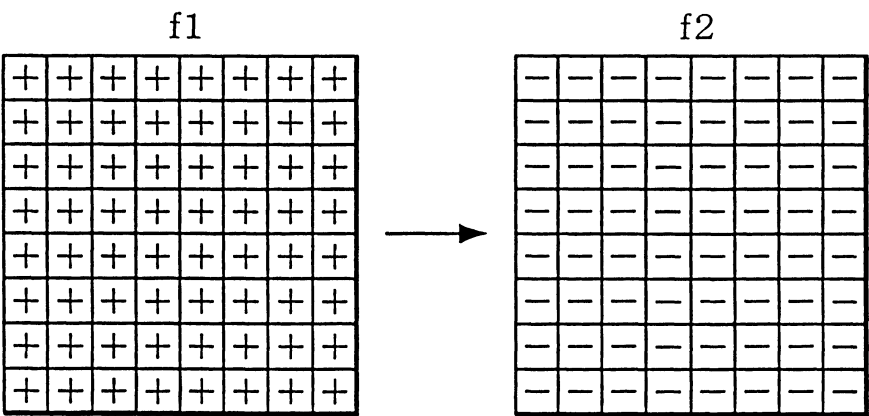


第 5 圖

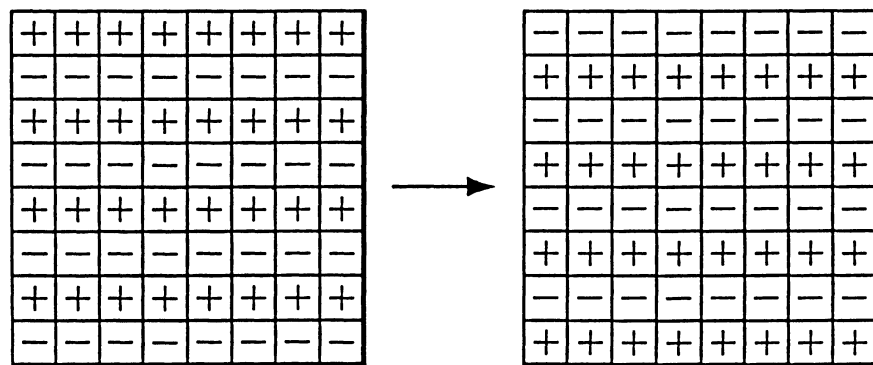
(A)



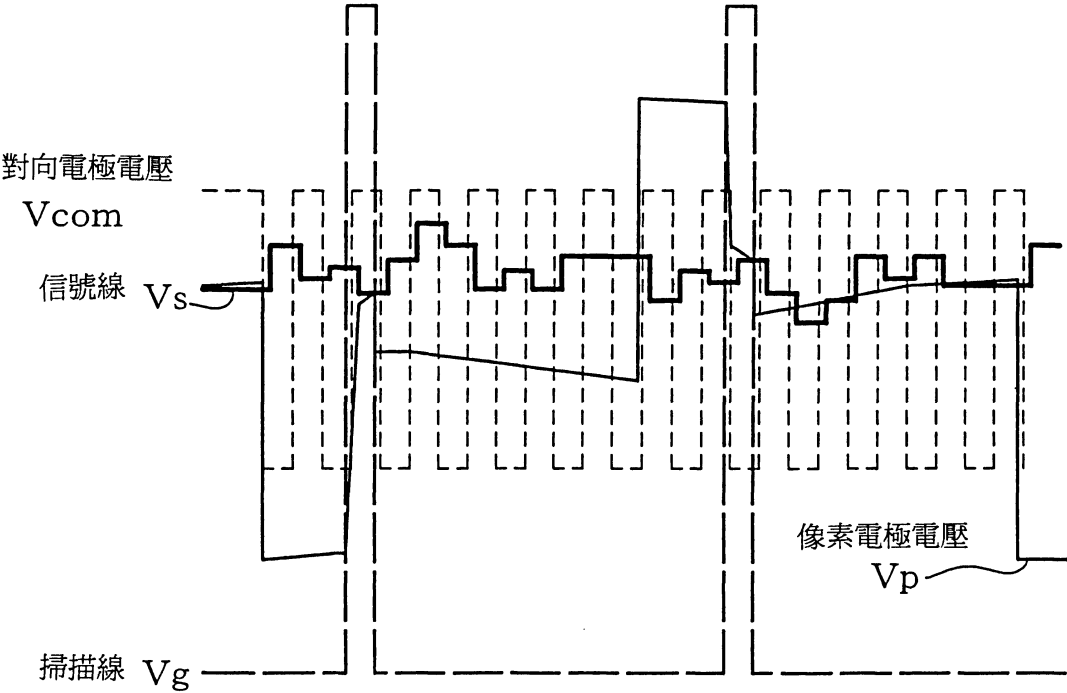
(B)



(A)

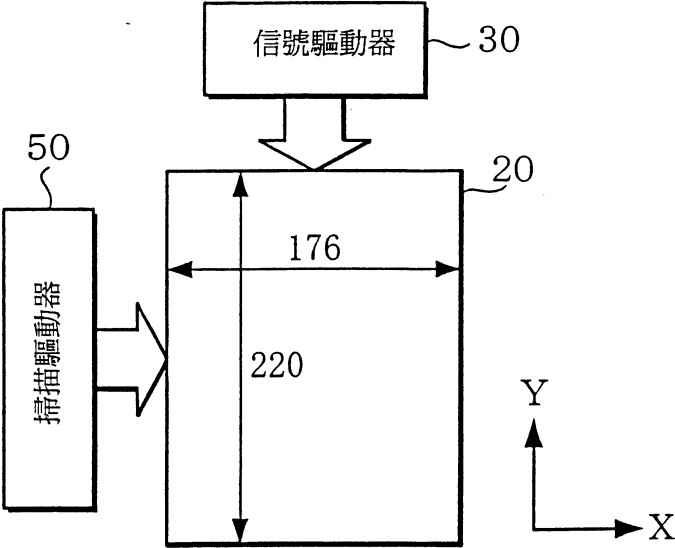


第 7 圖

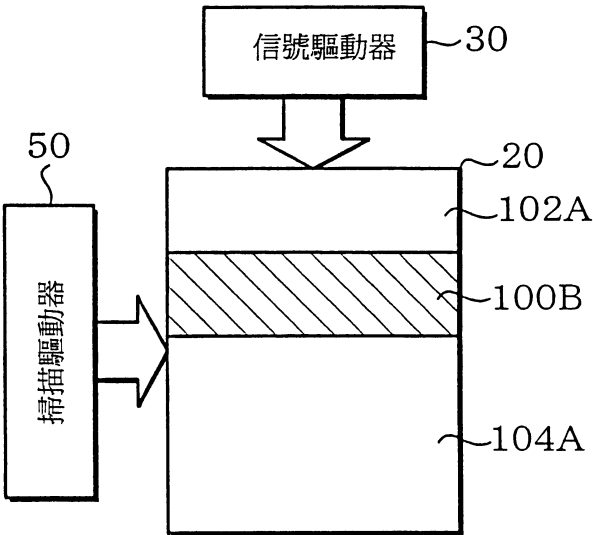


第 8 圖

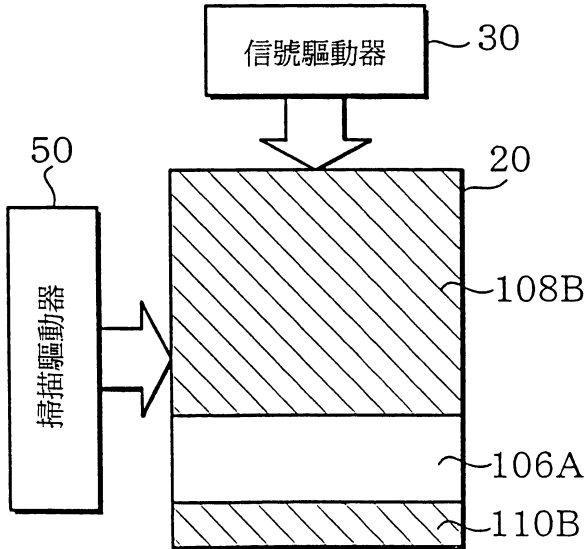
(A)



(B)

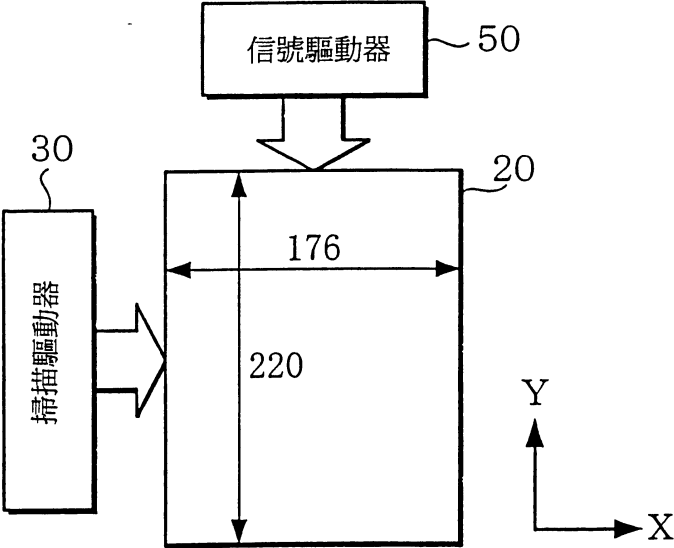


(C)

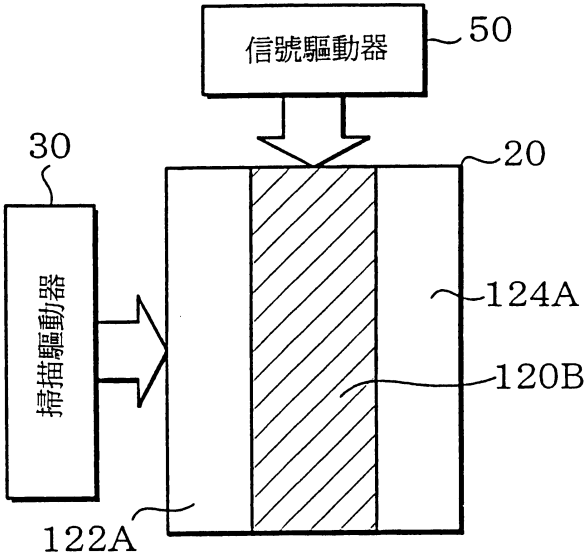


第 9 圖

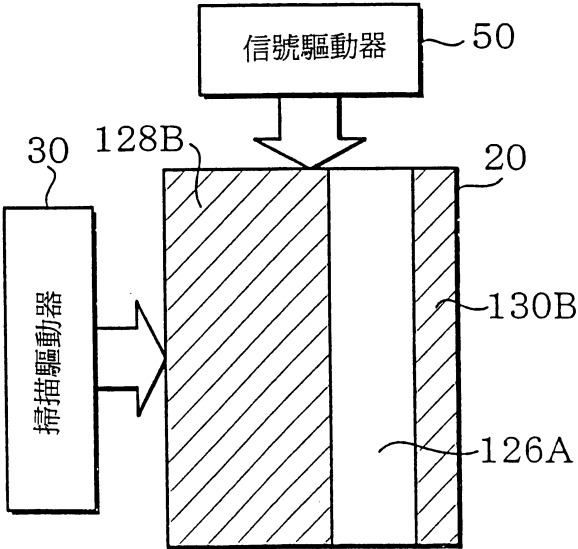
(A)



(B)

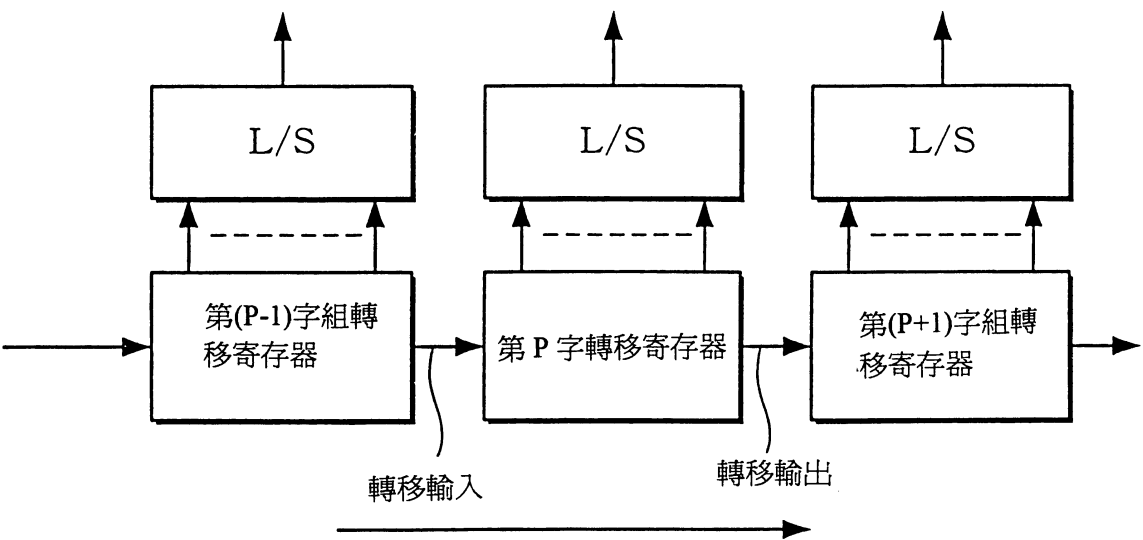


(C)

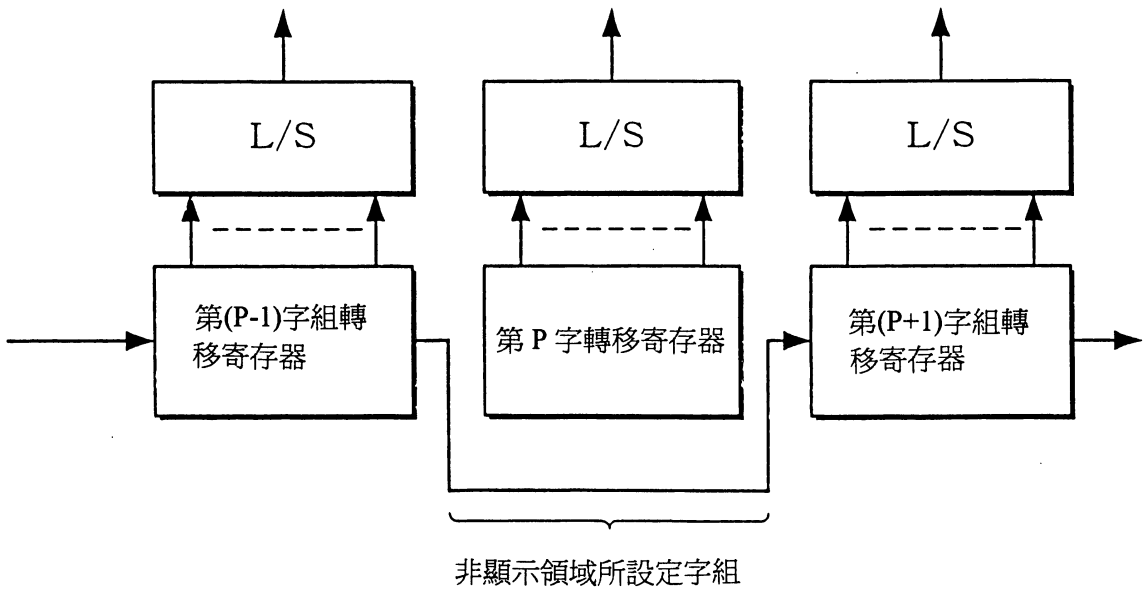


第 10 圖

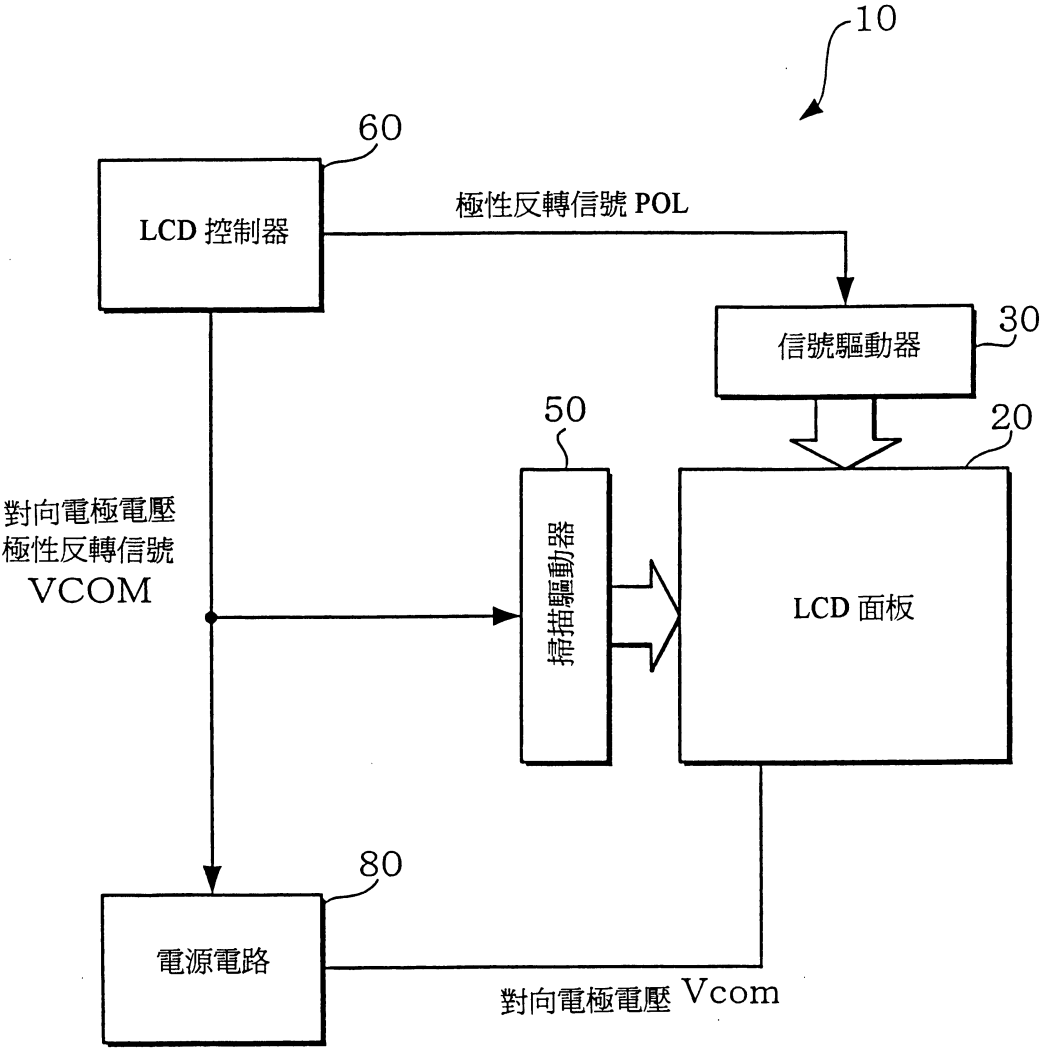
(A)



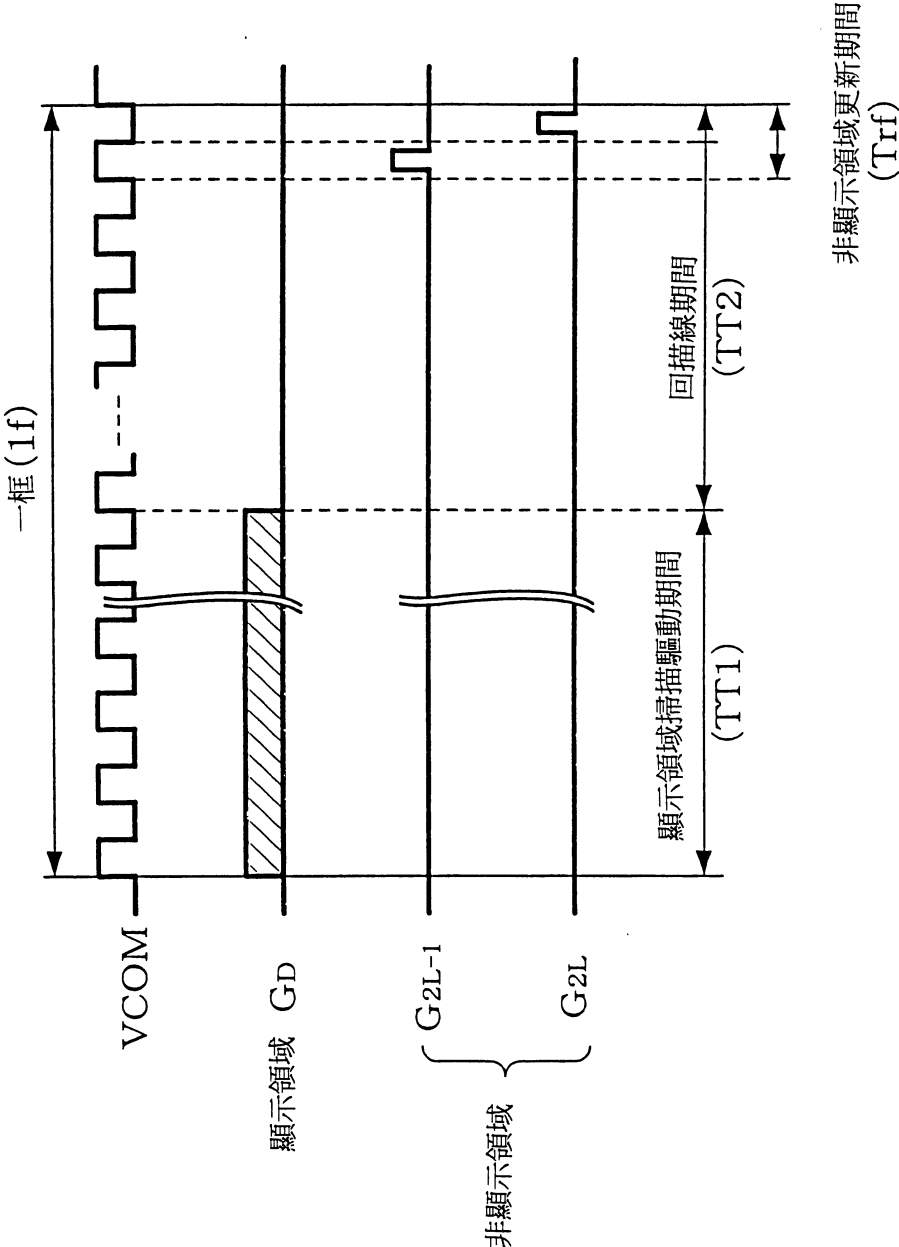
(B)



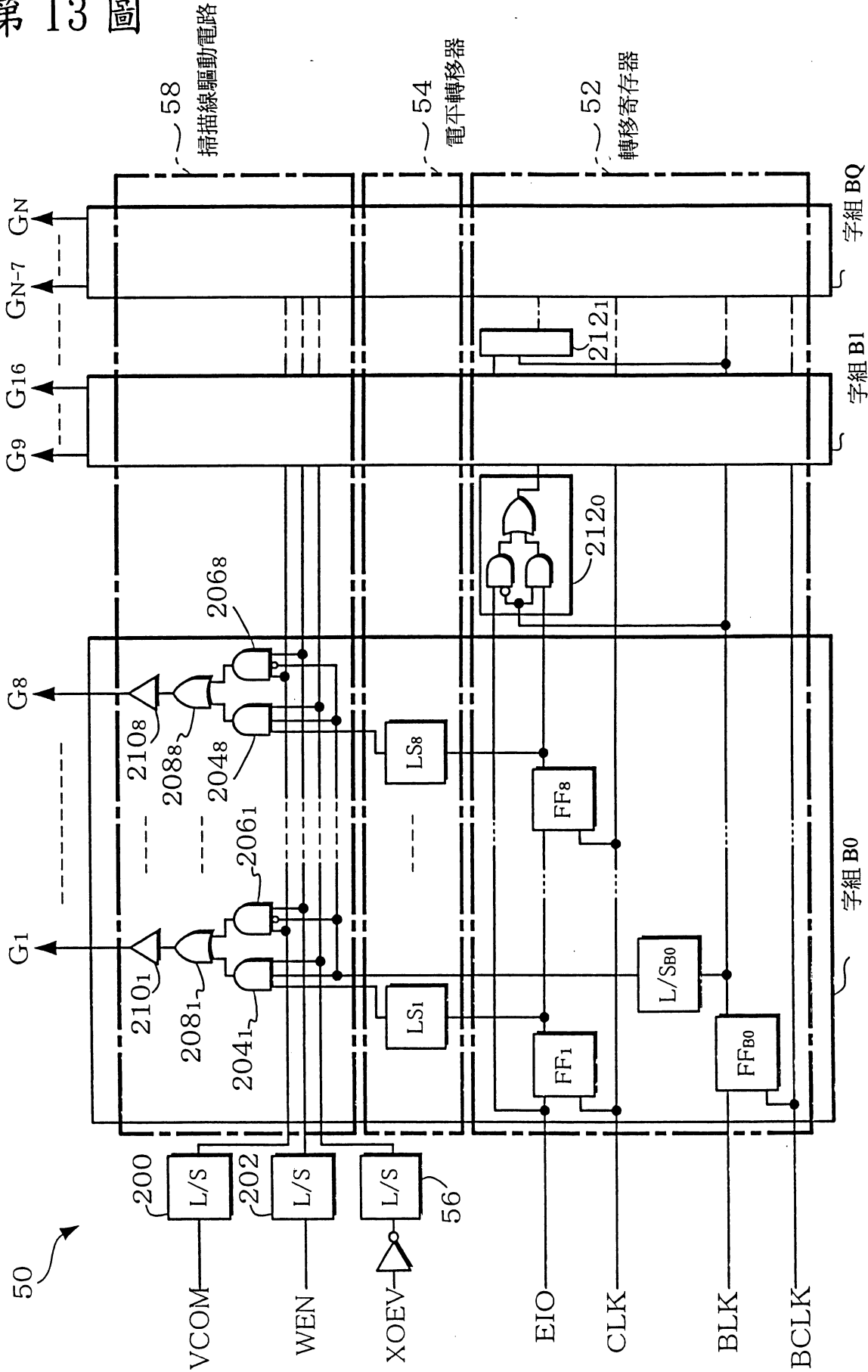
第 11 圖



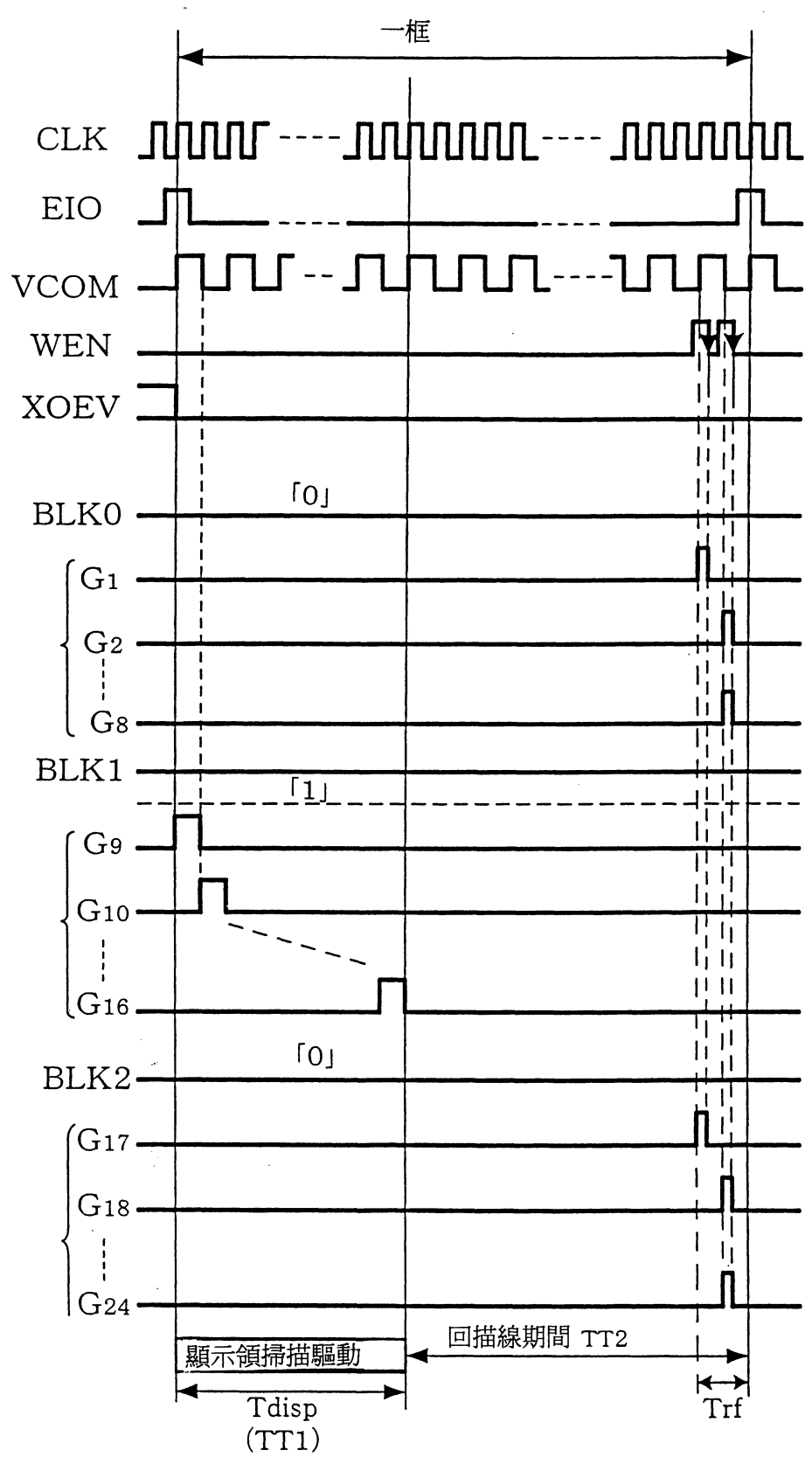
第 12 圖



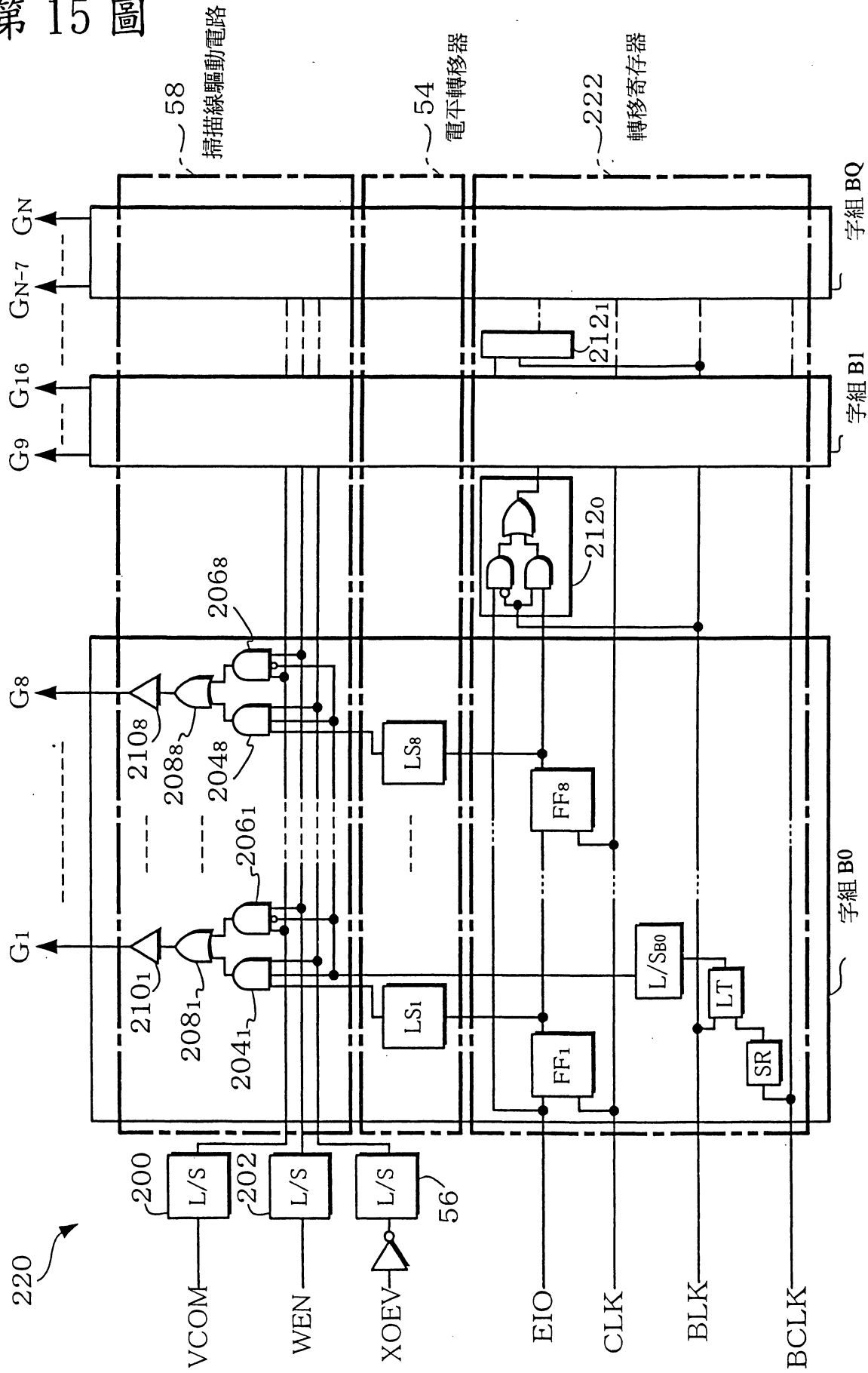
第 13 圖



第 14 圖

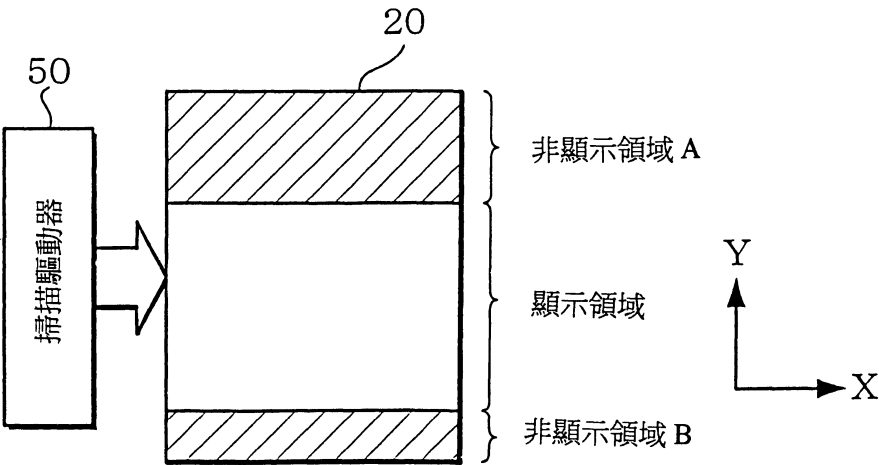


第 15 圖

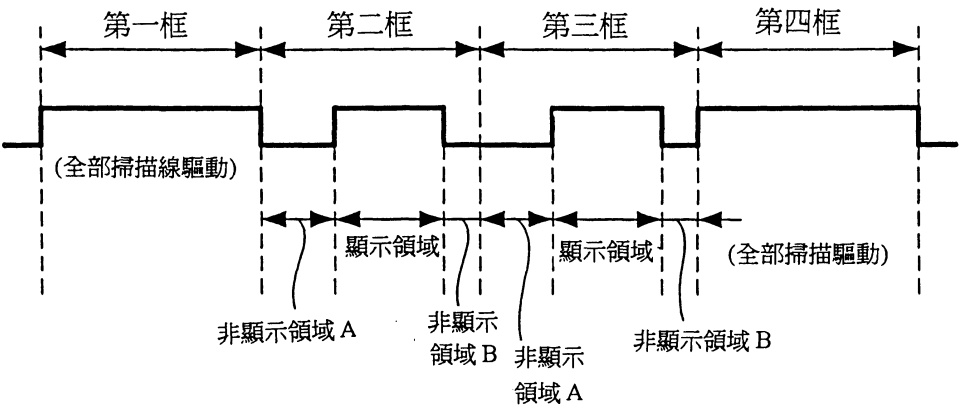


第 16 圖

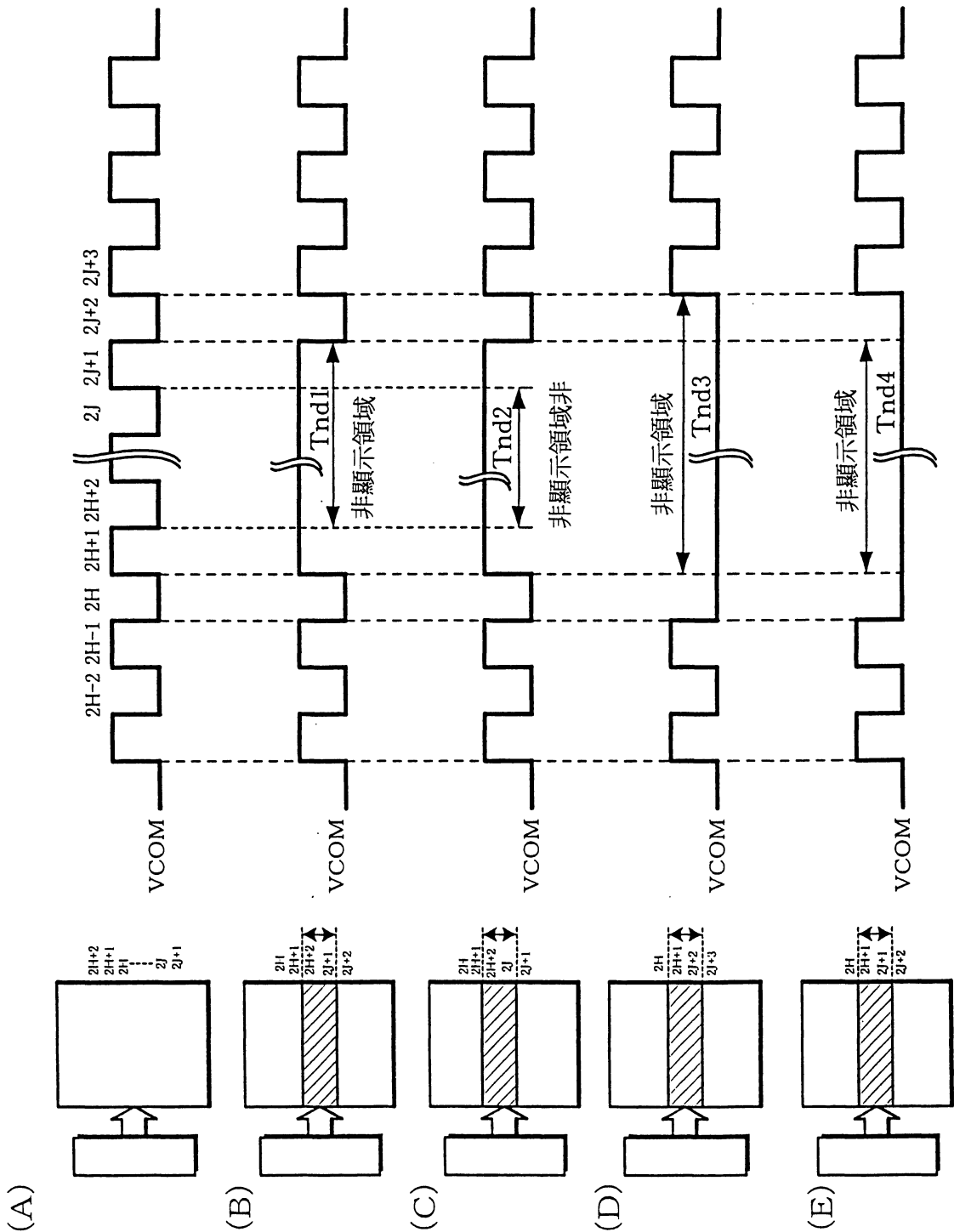
(A)



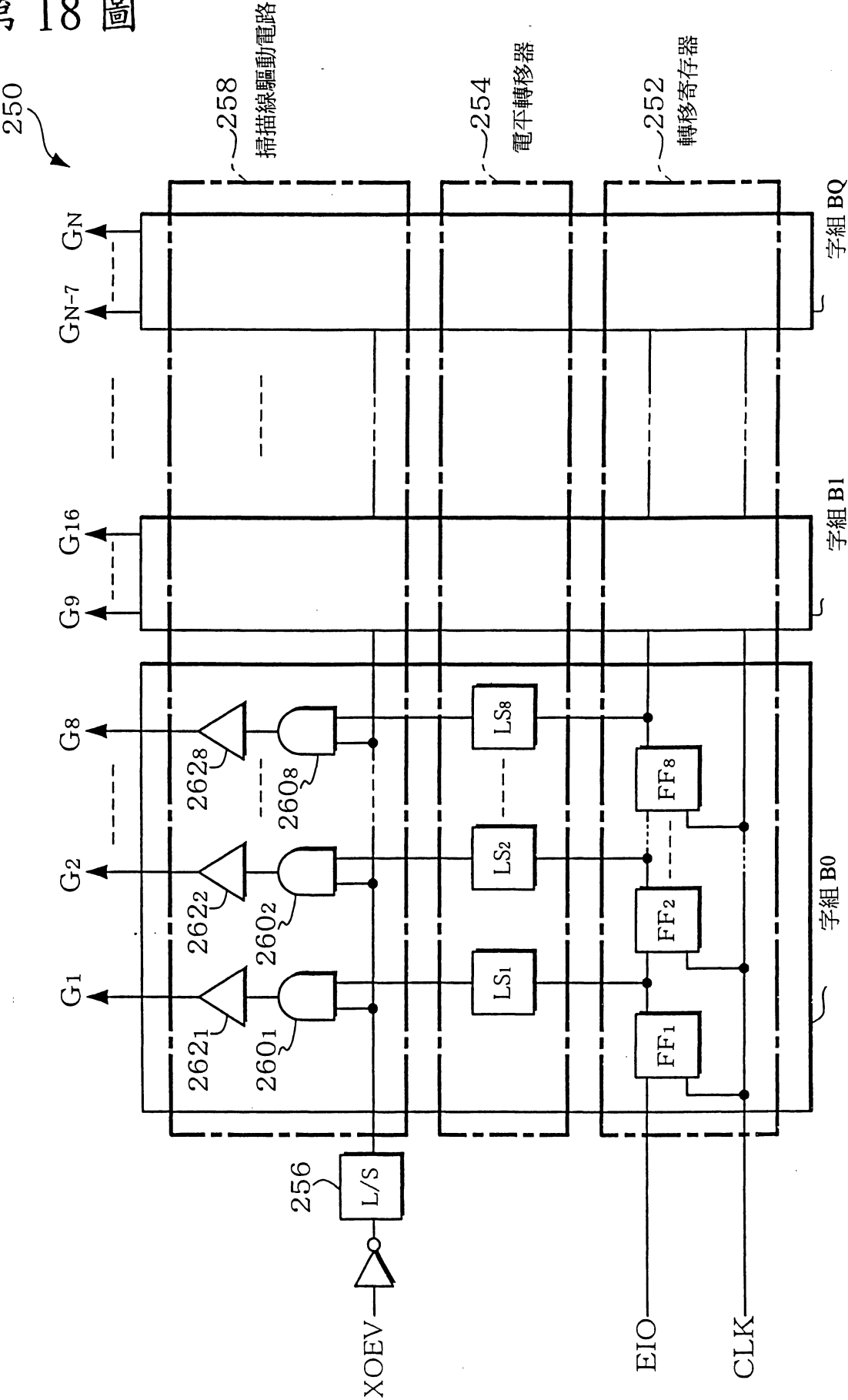
(B)



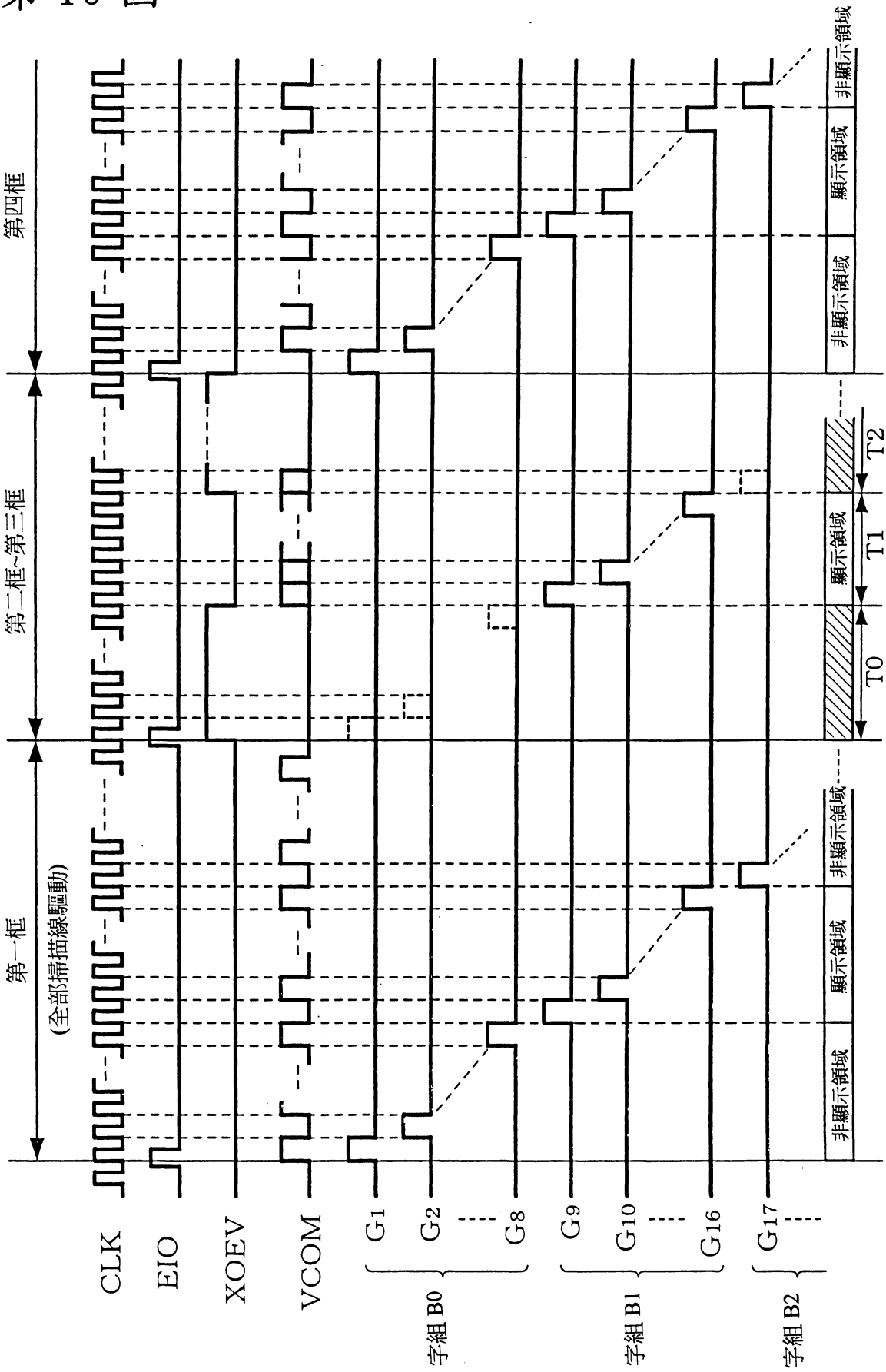
第 17 圖



第 18 圖



第 19 圖



五、發明說明 (2)

態矩陣型液晶面板之掃描驅動電路、使用該掃描驅動電路之顯示裝置、光電裝置及掃描驅動方法為目的。

為解決上述課題，本發明則是：可驅動具有由互相交錯第 1 ~ 第 N (N 為自然數) 掃描線及第 1 ~ 第 M (M 為自然數) 信號線所指定像素之光電裝置之第 1 ~ 第 N 掃描線的掃描驅動電路、亦是關於備有：具將對應各掃描線所設觸發器加以串聯連接之第 1 ~ 第 N 觸發器且把所與脈衝信號依序予以轉移之轉移寄存器、與含將上述第 1 ~ 第 N 觸發器之輸出節點的電壓電平予以轉移並輸出的第 1 ~ 第 N 電平轉移電路之電平變換手段、與含對應第 1 ~ 第 N 電平轉移電路之輸出節點的邏輯電平依序驅動第 1 ~ 第 N 掃描線之第 1 ~ 第 N 驅動電路的掃描線驅動手段、而上述掃描線驅動手段在上述第 1 ~ 第 N 掃描線被分割為各多數掃描線之字組且顯示領域或非顯示領域的選擇由上述字組單位進行時，將被選擇為顯示領域用之至少一上述字組之掃描線依序予以掃描驅動，並將被選擇為非顯示領域用之至少一上述字組之掃描線中的至少一部分掃描線以所與時序同時予以驅動之掃描驅動電路。

在此，以光電裝置，予以構成為具有：例如互相交錯之第 1 ~ 第 N 掃描線及第 1 ~ 第 M 信號線、與上述第 1 ~ 第 N 掃描線與上述第 1 ~ 第 M 信號線所連接之 $N \times M$ 開關手段、以及連接於上述開關手段之開關手段像素電極亦可。

又，被分割為字組單位之掃描線，乃可為互相鄰接之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (5)

與期間中，極性反轉信號呈為第 1 電壓電平（例如對應邏輯電平「H」之電壓電平）及呈為第 2 電壓電平（例如對應邏輯電平「L」之電壓電平）時，予以同時驅動非顯示領域所設定字組之掃描線中的第 1 群及第 2 群掃描線，致藉例如將鄰接掃描線互相預先予以分為相異群，而可隨著線反轉驅動方式等之反轉驅動方式更新非顯示領域之掃描線。於是，例如使用 T F T 之 L C D 面板時，藉將對應於非顯示領域之信號線予以信號驅動俾在各自更新時序

T F T 所連接液晶容量的施加電壓呈所與閾值以下，而可進行線反轉驅動方式所對應之更新。且藉此，加上上述低消耗化效果，可防止使用 T F T 之 L C D 面板時之液晶劣化同時，亦可提升顯示品質。

又，本發明有關之掃描驅動電路，亦可將上述所與時序予以設定於一垂直掃描期間中之回描線期間內。

依據本發明，由於在一垂直掃描期間週期能將非顯示領域之掃描線加以更新，故可防止更新時間拉長所致之顯示品位下降。

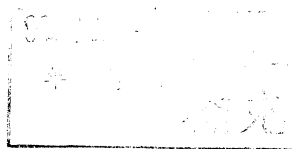
又，本發明有關之掃描驅動電路，上述字組亦可為 8 掃描線單位。

依據本發明，由於能以字符文字單位設定顯示領域及非顯示領域，故可提供部分顯示控制之簡單化，及有效的部分顯示之畫像。

又，本發明有關之顯示裝置，係能含有：具由互相交錯第 1 ~ 第 N 掃描線及多數信號線所指定之像素的光電裝

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂



五、發明說明 (6)

置、與掃描驅動上述第 1 ~ 第 N 掃描線之上述任一記載的掃描驅動電路、以及依據畫像資料驅動上述信號線之信號驅動電路。

依據本發明，乃可提供能實現部分顯示控制之低電力消耗化的顯示裝置，例如藉適用動態矩陣型液晶面板，而亦可實現高品質畫像化之部分顯示。

又，本發明有關之光電裝置，則可含有：由互相交錯第 1~第 N 掃描線及多數信號線所指定之像素、與掃描驅動上述第 1~第 N 掃描線之上述任一所記載的掃描驅動電路、以及依據畫像資料驅動上述信號線之信號驅動電路。

依據本發明，卻能提供可實現部分顯示控制之低電力消耗化的光電裝置，例如藉適用動態矩陣型液晶面板，亦可實現高品質畫像化之部分顯示。

又，本發明係為：備有具將對應各掃描線所設觸發器加以串聯連接之第 1 ~ 第 N 觸發器且把所與脈衝信號依序予以轉移之轉移寄存器、與含將上述第 1 ~ 第 N 觸發器之輸出節點的電壓電平予以轉移並輸出的第 1 ~ 第 N 電平轉移電路之電平變換手段、與含對應第 1 ~ 第 N 電平轉移電路之輸出節點的邏輯電平依序驅動第 1 ~ 第 N 掃描線之第 1 ~ 第 N 驅動電路的掃描線驅動手段，而可驅動具有由互相交錯第 1 ~ 第 N 掃描線及第 1 ~ 第 M 信號線所指定像素之光電裝置之第 1 ~ 第 N 掃描線的掃描驅動電路之掃描驅動方法，亦是關於：在上述第 1 ~ 第 N 掃描線被分割為各多數掃描線之字組且顯示領域或非顯示領域的選擇由上述

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (30)

動。因此，垂直掃描期間 (1 f) 開始經過顯示領域掃描驅動期間 T T 1 後，即成為回描線期間 T T 2。掃描驅動器 50 雖在顯示領域掃描驅動期間 T T 1，依序掃描驅動顯示領域所設定字組之掃描線，但在回描線期間 T T 2 並不驅動各掃描線。

第一實施形態，則在一垂直掃描期間 (1 f) 內將對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 之最後一循環當作非顯示領域更新期間 T r f，且在該期間，對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 為第一電壓電平 (邏輯電平「H」) 時，將非顯示領域所設定字組之偶數 (奇數) 掃描線 G_{2L-1} (L 為自然數) 全部同時予以驅動。又，在該期間，對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 為第二電壓電平 (邏輯電平「L」) 時，將非顯示領域所設定字組之奇數 (偶數) 掃描線 G_{2L} 全部同時驅動。

又，框反轉驅車方式時，在一垂直掃描期間之對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 最後一循環，對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 為第一電壓電平或第二電壓電平時，乃將非顯示領域所設定字組之掃描線全部同時加以驅動。

在後續之框，邏輯電平反轉之對向電極電壓極性反轉信號 V C O M 即被供給掃描驅動器 50，同樣驅動各掃描線。

藉此，至少能使以框週期設定於非顯示領域之掃描線所連接液晶容量的電荷放電，故可回避 T F T 洩漏所引起

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

第 91109826 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 92 年 12 月 4 日修正

1. 一種掃描驅動電路，係可驅動具有由互相交錯第 1 ~ 第 N（N 為自然數）掃描線及第 1 ~ 第 M（M 為自然數）信號線所指定的像素之光電裝置的第 1 ~ 第 N 掃描線，其特徵在於為：具有

含將對應各掃描線所設觸發器予以串聯連接之第 1 ~ 第 N 觸發器且把所與脈衝信號依序予以轉移之轉移寄存器，與

含將上述第 1 ~ 第 N 觸發器之輸出節點的電壓電平予以轉移並輸出的第 1 ~ 第 N 電平轉移電路之電平變換手段，與

含對應第 1 ~ 第 N 電平轉移電路之輸出節點的邏輯電平依序驅動第 1 ~ 第 N 掃描線之第 1 ~ 第 N 驅動電路的掃描線驅動手段，

而上述掃描線驅動手段，

在上述第 1 ~ 第 N 掃描線被分割為各多數掃描線之字組且顯示領域或非顯示領域的選擇由上述字組單位進行時，

將被選擇為顯示領域用之至少一上述字組之掃描線依序予以掃描驅動，

並將被選擇為非顯示領域用之至少一上述字組之掃描

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

六、申請專利範圍

線中的至少一部分掃描線以所與時序同時予以驅動。

2. 如申請專利範圍第1項之掃描驅動電路，其中係含有可保持具被掃描驅動掃描線之字組指定用字組選擇資料的字組選擇資料保持手段，

而上述掃描線驅動手段，

乃驅動以上述字組選擇資料掃描驅動之字組所指定之字組的掃描線，

且將以上述字組選擇資料未掃描驅動之字組所指定之字組的掃描線中至少一部分掃描線於所與時序同時予以驅動。

3. 如申請專利範圍第2項之掃描驅動電路，其中係含有將構成上述轉移寄存器之第1～第N觸發器中第P（P為自然數）字組之初段觸發器所輸入轉移輸入、與第P字組之最末段觸發器所輸出轉移輸出之任一方，依據對應第P字組所設定字組選擇資料，向第（P+1）字組予以輸出所需之旁路手段。

4. 如申請專利範圍第3項之掃描驅動電路，其中上述光電裝置係具有對應像素介上述掃描線與上述信號線所連接開關手段予以設置之像素電極，

而在同步對於各框將第1及第2電壓電平予以反轉之極性反轉信號，以進行對應上述像素電極之光電元件的施加電壓之極性反轉驅動時，

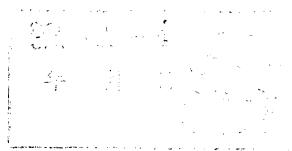
上述掃描線驅動手段，

乃將作為含有由上述字組選擇資料掃描驅動的掃描線

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂



六、申請專利範圍

加以指定之字組的掃描線依序予以驅動，

且在作為含有由上述字組選擇資料未掃描驅動之掃描線的字組加以指定之字組的掃描線中，於設定上述所與時序之所與期間中上述極性反轉信號呈第 1 電壓電平時，同時驅動第 1 群掃描線，並在上述所與期間中上述極性反轉信號呈第 2 電壓電平時，同時驅動第 2 群掃描線。

5. 如申請專利範圍第 2 項之掃描驅動電路，其中上述所與時序係被設定於一垂直掃描期間中之回描線期間內。

6. 如申請專利範圍第 1 項之掃描驅動電路，其中上述字組係為 8 掃描線單位。

7. 一種顯示裝置，其特徵為含有：具由互相交錯第 1 ~ 第 N 掃描線及多數信號線所指定之像素的光電裝置、與

可掃描驅動上述第 1 ~ 第 N 掃描線之申請專利範圍第 1 乃至 6 項之任一項所記載掃描驅動電路、以及

依據畫像資料驅動上述信號線之信號驅動電路，

而上述掃描線驅動手段，

在上述第 1 ~ 第 N 掃描線被分割為各多數掃描線之字組且顯示領域或非顯示領域的選擇由上述字組單位進行時，

將被選擇為顯示領域用之至少一上述字組之掃描線依序予以掃描驅動，

並將被選擇為非顯示領域用之至少一上述字組之掃描

(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

線中的至少一部分掃描線以所與時序同時予以驅動。

8. 一種光電裝置，其特徵為含有：由互相交錯第 1 ~ 第 N（N 為自然數）掃描線及多數信號線所指定之像素、與

可掃描驅動上述第 1 ~ 第 N 掃描線之申請專利範圍第 1 乃至 6 項之任一項所記載掃描驅動電路、以及

依據畫像資料驅動上述信號線之信號驅動電路，

而上述掃描線驅動手段，

在上述第 1 ~ 第 N 掃描線被分割為各多數掃描線之字組且顯示領域或非顯示領域的選擇由上述字組單位進行時

將被選擇為顯示領域用之至少一上述字組之掃描線依序予以掃描驅動，

並將被選擇為非顯示領域用之至少一上述字組之掃描線中的至少一部分掃描線以所與時序同時予以驅動。

9. 一種光電裝置之掃描驅動方法，係具有：含將對應各掃描線所設觸發器加以串聯連接之第 1 ~ 第 N 觸發器且把所與脈衝信號依序予以轉移之轉移寄存器、與

含將上述第 1 ~ 第 N（N 為自然數）觸發器之輸出節點的電壓電平予以轉移並輸出的第 1 ~ 第 N 電平轉移電路之電平變換手段、以及

含對應第 1 ~ 第 N 電平轉移電路之輸出節點的邏輯電平依序驅動第 1 ~ 第 N 掃描線之第 1 ~ 第 N 驅動電路的掃描線驅動手段，

（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

而可驅動具有由互相交錯第 1 ~ 第 N 掃描線及第 1 ~ 第 M 信號線所指定的像素之光電裝置之第 1 ~ 第 N 掃描線，其特徵為：

上述第 1 ~ 第 N 掃描線被分割為各多數掃描線之字組且顯示領域或非顯示領域的選擇由上述字組單位進行時，

將被選擇為顯示領域用之至少一上述字組之掃描線依序予以掃描驅動，

並將被選擇為非顯示領域用之至少一上述字組之掃描線中的至少一部分掃描線以所與時序同時予以驅動。

10. 如申請專利範圍第 9 項之掃描驅動方法，其中係由指定含有掃描驅動之掃描線的字組之字組選擇資料，依序驅動作為掃描驅動之字組所指定的字組之掃描線，

且由上述字組選擇資料，將作為含有未掃描驅動之掃描線的字組加以指定之字組的掃描線中至少一部分掃描線，以所與時序同時予以驅動。

11. 如申請專利範圍第 9 項之掃描驅動方法，其中上述掃描驅動電路係含有：將構成上述轉移寄存器之第 1 ~ 第 N 觸發器中第 P（P 為自然數）字組之初段觸發器所輸入轉移輸入，及與第 P 字組之最末段觸發器所輸出轉移輸出之任一方，依據對應第 P 字組所設定字組選擇資料，向第（P + 1）字組予以輸出所需之旁路手段，

上述光電裝置乃具有：對應像素介上述掃描線與上述信號線所連接開關手段予以設置之像素電極，

而在同步對於各框將第 1 及第 2 電壓電平予以反轉之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂



六、申請專利範圍

極性反轉信號，以進行對應上述像素電極之光電元件的施加電壓之極性反轉驅動時，

將作為含有由上述字組選擇資料掃描驅動的掃描線加以指定之字組的掃描線依序予以掃描驅動，

且在作為含有由上述字組選擇資料未掃描驅動之掃描線的字組加以指定之字組的掃描線中，於設定上述所與時序之所與期間中上述極性反轉信號呈第1電壓電平時，同時驅動第1群掃描線，並在上述所與期間中上述極性反轉信號呈第2電壓電平時，同時驅動第2群掃描線。

1 2 . 如申請專利範圍第9項之掃描驅動方法，其中上述所與時序係被設定於一垂直掃描期間中之回描時間內。

1 3 . 如申請專利範圍第9乃至12項之任一項掃描驅動方法，其中上述字組可為8掃描線單位。

1 4 . 一種光電裝置之掃描驅動方法，係具有由互相交錯第1～第N（N為自然數）掃描線及第1～第M信號線所指定的像素，其特徵為：

同步對於各框將第1及第2電壓電平予以反轉之極性反轉信號，以進行對應上述像素之光電元件的施加電壓之極性反轉驅動時，

對應以含多數掃描線之字組單位所選擇非顯示領域之掃描線驅動時序，將上述極性反轉信號固定於第1及第2電壓電平之任一方。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線