

公告本

741203

申請日期	90 年 6 月 13 日
案 號	90114336
類 別	G09G 3/36

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

578134

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	圖形影像顯示裝置以及其驅動方法
	英 文	Picture image display device and method of driving the same
二、發明 人	姓 名	(1) 秋元肇 (2) 佐藤秀夫
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目五番一號 新丸大樓日立製作所(股)知的所有權本部內
	住、居所	(2) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目五番一號 新丸大樓日立製作所(股)知的所有權本部內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 日立製作所股份有限公司 株式会社日立製作所
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番地
	代 表 人 姓 名	(1) 庄山悅彦

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 2000 年 7 月 21 日 2000-226188 ☒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)

發明背景：

發明的領域

本發明是關於液晶(下文，將被稱為 LC)圖形影像顯示裝置，特別地，其允許高品質的圖形影像顯示。

習知的技術

下文，習知的技術將以參考圖 11 而被解釋。

圖 11 是使用作習知的 TFT LC 面板驅動之低溫多矽驅動電路之偏移取消緩衝電路的結構圖。類比輸入訊號 V_{in} 是由負回饋差動放大電路 155 緩衝且被輸出作類比輸出 V_{out} 至 TFT LC 面板。兩負回饋路徑，經由開關 153 且另一經由開關 152 被提供，且經由開關 152 之路徑係途經電容器 151。進一步，自開關 152 與電容器 151 間之接合一接線經由開關 154 被連接至輸入部分 V_{in} 。

現在，習知電路的操作將被解釋。差動放大電路 155 的正與負輸入部分由低溫多矽 TFT 建構，然而，因為低溫多矽 TFT 的元件特徵在與單晶 MOS 電晶體通常有大的變動，所以，如果簡單回饋被產生，對電壓跟隨電路中之各緩衝電路而言輸出偏移電壓之大變動被造成，不均勻亮度以垂直條紋的形式被感應於 LC 面板顯示。所以，在本習知電路中，為了取消偏移電壓，偏移取消電壓被導入。在前半的水平掃描期間開關 153 與 154 被打開且開關 152 被關掉。此例中，具負回饋迴路之差動放大電路 155 的輸出偏移電壓被儲存於電容器 151 中。因此，在後半的水平掃描期間

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (2)

，開關 153 與 154 被關掉且開關 152 被打開。由此運算產生之新的負回饋迴路中儲存輸出偏移電壓之電容器 151 被序列地加入，輸出偏移電壓由差動放大電路 155 減去。即，由於此結構的電路，輸出偏移電壓可以被取消。

關於上述習知技藝，例如，Ryuichi Hashido 等"低溫多矽 TFT 組成的積體資料驅動器之偏移取消電路" (IEICE (電子協會，資訊與通訊工程) 的技術報告 EID 98-125 (1999-01) pp91-96) 詳細地解釋。

進一步，關於當 TFT LC 面板被驅動時同時構成具 LSI 之偏移取消緩衝電路之環場電路的結構，例如，H. Minamizaki 等"低輸出偏移，XGA/SVGA TFT-LCDs 之 8 位元訊號驅動器" (歐洲顯示的議項 '96, pp274-250) 詳細地解釋。

根據上述習知的技藝，取消由於差動放大電路中之不協調之偏移電壓是可能的。然而，發明者發現關關 153 (FET (場效電晶體)) 變成輸出偏移電壓之變動的新的主要研究領域，且為了進一步加強偏移取消電路的輸出電壓正確性，上述新的主要研究領域必需被解決，其將幾乎由圖 11 的使用而被解釋。

爲了下列解釋，假定電容器 151 的容量被當作 C_m 且關關透過當開關 153 被關掉造成之充電而饋送被當作圖形舉例說明之 q_1 與 q_2 ，且進一步差動放大電路 155 的開放獲利被當作 G 。

首先，開關 153 與 154 被打開且在造成儲存差動放大電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (3)

路 155 的輸出偏移電壓至具容量 C_m 之電容器 151 後，開關 153 與 154 被關掉。為人熟知在此刻構成個別開關之 TFT 對它們來源與汲極饋送穿透電荷的側放電。其結果，開關 153 的饋送穿透電荷間之 q_1 被加至原先儲存於具容量 C_m 之電容器 151 之電荷以調制電容器 151 間之電壓。在上述偏移取消運算後之由於 q_1 之偏移取消緩衝電路的輸出 V_{out} 造成之新的偏移電壓 ΔV_{out} 由下列等式決定。

$$\Delta V_{out} = -q_1 \cdot G / (G + 1) \cdot C_m \quad \dots (1)$$

因為差動放大電路 155 的開放獲利 G 通常以極大值而設計，所以，如果相當大的值在等式 (1) 中被假定為 G ，可了解由 $(-q_1/C_m)$ 決定之偏移電壓 ΔV_{out} 的產生由於由開關 153 之饋送穿透電荷不能被避免。進一步，在此例中，由開關 153 造成之電荷 q_2 影響非重要效果。

因為緩衝電路的角色是阻抗轉換，不想設計輸入阻抗小，所以電容器 151 的容量 C_m 不能被定得太大。所以，當加強緩衝電路的輸出電壓的正確性時，新的偏移電壓 ΔV_{out} 造成大問題。如果 $(-q_1/C_m)$ 是定值，外部校正是可能的。然而，在此被解決的問題是由於 q_1 的變動以垂直條狀的形式感應於經顯示的 TFT LC 面板上之圖形影像之不均勻亮度，其外部校正是困難的。之後，由於上述 q_1 之變動之偏移變動被稱為「開關饋送穿透偏移變動」。

進一步，單晶 MOS 電晶體被使用作開關 153，其臨界

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (4)

電壓 V_{th} 通常變動最大大約 20mV 以及其閘大小是在次微米的程度。所以，上述“開關饋送穿透偏移變動”可以以具比較小 C_m 之電容器被壓制。然而，如果，例如，多晶 Si-TFT 被使用作開關 153，因為晶粒結構係包括在通道部分且閘絕緣膜邊界的缺陷層次密度是不一致的，臨界電壓 V_{th} 變動自數百 mV 至最大大約 1V。進一步，經處理的基底的大小有點大自數十 cm 至 1m，最小可處理的閘大小是數微米，所以，經處理的大小之變動有點大。開關饋送穿透電荷 q_1 根本上正比於通道電荷 $C_g (V_g - V_{th})$ 。其中 C_g 是由閘區，閘絕緣膜厚度與閘絕緣膜電介質常數決定之閘電流容量。因此，閘區與臨界電壓 V_{th} 之變動直接地反映至開關饋送穿透電荷 q_1 。例如，當假設臨界電壓 V_{th} 之變動是 1V，開關 153 與具電流容量 C_m 之電容器 151 間之電流容量比是 100 倍且開關 153 的通道電荷的一半相當於 q_1 ，當差動放大電路 155 的開路獲利 G 接近無限時造成輸出之 5mV 的變動。實際上，由於如閘區的經處理的大小之變動之變動被增加，所以，照習知的方法減少緩衝電路的輸出偏移電壓之變動至實用的程度是困難的。

上述中，由於如圖 11 所示之開關 153 包括在偏移取消電路之問題已被解釋。然而，應指出這樣的問題不是圖 11 電路內在的問題，而是關於有用的偏移取消電路之一般的问题。偏移取消電路運作以應用預先儲存於電容器之偏移電壓至差動放大電路的輸入以執行刪減，且為此理由，電容器的一端必需被連接至差動放大電路的輸入。進一步，為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(5)

了寫偏移電壓入電容器，電容器的一端也必需被連接至開關。所以，當開關被關掉造成之饋送穿透電荷被固有地加至電容器，結果，饋送穿透電荷被應用作失誤電壓而至差動放大電路的輸入。

根據上述考量，由於使用 FET 之偏移取消緩衝區電路連接至差動放大電路之偏移取消使用開關的饋送穿透電荷 q_1 之變動感應新的偏移電壓變動被稱為"開關饋送穿透偏移變動"且為了進一步加強緩衝電路的輸出電壓正確性所以需要新的計數測量。

進一步，即使造成饋送穿透電荷的上述經解釋的問題之開關 153 由如 n 型 TFT，p 型 TFT 與 COMS TFT 而組成，以饋送穿透電荷之"變動"的觀點造成相同的問題將是顯見的。

發明的節要

上述問題可以由根據本發明之圖形影像顯示裝置解決，其包含用以預定電壓之液晶對置極；被提供以利形成具液晶對置極之液晶電容器之像素極；與像素極串聯連接之像素開關；多個以矩陣形狀作為執行圖形影像顯示而建構之顯示像素；根據被顯示之圖形影像資料輸出第一類比圖形影像訊號電壓之圖形影像訊號電壓產生機構；一群使用輸入第一類比圖形影像訊號電壓且以較低於圖形影像訊號電壓產生機構的輸出阻抗輸出第二類比圖形影像訊號電壓之半導體元件之輸出阻抗轉換機構；設在輸出阻抗轉換機

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6)

構作為取消由於該群個別的輸出阻抗轉換機構中半導體特徵的變動第二類比圖形影像訊號電壓的輸出偏移變動且一端子被連接至輸出阻抗轉換機構的電壓輸入端子之偏移取消電容器；包括一端子很可能被連接至輸出阻抗轉換機構的電壓輸入端子之第一半導體開關之偏移取消電路群；一群像素開關連接一群輸出阻抗轉換機構的輸出端子之訊號線群；以及經由一群訊號線與一群像素開關寫代表一群輸出阻抗轉換機構的輸出之第二類比圖形影像訊號電壓進入預定的顯示像素之液晶電容器；且進一步重新被設置減少由於當第一半導體開關被關掉造成之饋送穿透電荷之變動之第二類比圖形影像訊號電壓之輸出變動之機構。

圖形的簡要描述

圖 1 是本發明的第一實施例之類比緩衝電路的結構圖

；

圖 2 是本發明的第一實施例之差動放大電路的結構圖

；

圖 3 是本發明的第一實施例之多晶 Si-TFT LC 顯示面板的結構圖；

圖 4A 到 4D 是本發明的第一實施例之類比緩衝電路的說明運作之圖；

圖 5 是本發明的第一實施例的時間圖表；

圖 6 是本發明的第二實施例的時間圖表；

圖 7 是說明本發明的第二實施例圖形影像電壓被寫入

五、發明說明(7)

訊號線之圖；

圖 8 是本發明的第三實施例之類比緩衝電路的結構圖；

圖 9 是本發明的第三實施例的時間圖表；

圖 10 是本發明的第四實施例之圖形影像觀測器的結構圖；以及

圖 11 是使用作驅動 TFT LC 面板之習知的偏移取消緩衝電路的結構圖。

主要元件對照表

155	負回饋差動放大電路
152	開關
153	開關
154	開關
151	電容器
11	像素 TFT
12	LC 電容器
13	閘線
7	訊號線
16	類比緩衝輸出開關
90	訊號線驅動電路
10	閘線驅動電路
14	階段對換開關
15	階段對換開關

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (8)

- | | |
|-----|--------------|
| 3A | 階段選擇開關 |
| 3B | 階段選擇開關 |
| 20A | 類比緩衝器 |
| 20B | 類比緩衝器 |
| 17 | 階段選擇線 |
| 2A | 階段電源線 |
| 2B | 階段電源線 |
| 21 | 門位址選擇電路 |
| 23 | 主門電路 |
| 24 | 次門電路 |
| 91 | 圖形影像訊號電壓產生單元 |
| 92 | 輸出阻抗轉換機構 |
| 20 | 類比緩衝器 |
| 31 | 對換開關 |
| 32 | 開關 |
| 35 | 開關 |
| 30 | 差動放大器 |
| 36 | 開關 |
| 37 | 取消電容器 |
| 33 | 開關 |
| 34 | 對換開關 |
| 41 | 多晶 Si 驅動 TFT |
| 42 | 多晶 Si 驅動 TFT |
| 43 | 多晶 Si 負載 TFT |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (9)

- 44 多晶 Si 負載 TFT
- 45 多晶 Si 電流源 TFT
- 46 多晶 Si 開關 TFT
- 47 多晶 Si 開關 TFT
- 48 多晶 Si 開關 TFT
- 49 多晶 Si 開關 TFT
- 51 多晶 Si 驅動 TFT
- 52 多晶 Si 負載 TFT
- φ 1 相
- φ 2 相
- 50 差動放大器
- 55 開關
- 54 開關
- 58 開關
- 56 開關
- 57 取消電容器
- 71 圖形影像觀測器
- 73 無線介面 (I/F) 電路
- 74 中央處理單元 (CPU) / 解碼器
- 75 框記憶體
- 76 多晶 Si LC 顯示面板
- 77 介面 (I/F) 電路
- 78 資料輸入電路
- 79 線選擇電路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (10)

82 電 源

81 光 源

實施例的詳細描述

第一實施例

以下，將以圖 1 到 5 與表 1 解釋本發明的第一實施例。

圖 3 是表示本實施例之多晶 Si-TFT LC 顯示面板之結構圖。

各由應用預定電壓之 LC 對置極與像素極間形成之 LC 電容器 12 及連接至 LC 電容器 12 之像素 TFT 11 組成之顯示像素係以矩陣形狀建構且組成圖形影像顯示區域。像素 TFT 11 的閘係經由閘線 13 連接至閘線驅動電路 10。進一步，像素 TFT 11 的汲極係經由訊號線 7 連接至訊號線驅動電路 90。更明確地，像素 TFT 11 的汲極係經由訊號線 7 連接至訊號線驅動電路 90 之類比緩衝輸出開關 16。類比緩衝輸出開關 16 的另一端係經由階段對換開關 14 連接至類比緩衝器 20A 與 20B 其中之一的輸出端子且類比緩衝器 20A 與 20B 的輸入端子分別係連接至階段選擇開關 3A 與 3B。在此類比緩衝器 20A 與 20B 其中之一與階段選擇開關 3A 與 3B 其中之一係由階段對換開關 14 與 15 選擇。在此，透過連接預定的其中之一由階段選擇線 17 選擇之階段電源線 2A 與 2B 至其階段選擇開關之輸出，階段選擇開關 3A 與 3B 被組成作多工器且功能如 D/A 變流器的解碼器。進一步，圖 3 中由門位址選擇電路 21，主門電路 23，次門電路 24 以及階段選

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (11)

擇開關 3A 與 3B 組成之部分是圖形影像訊號電壓產生單元 91 且由類比緩衝器 20A 與 20B 組成之部分形成一群輸出阻抗轉換機構 92。

進一步，本實施例中因為圖形影像顯示資料係以 6 位元決定，階段電源線 2A 與 2B 分別係由 64 段分別應用不同階段電壓之並聯接線組成。另一方面，階段選擇線 17 係經由次門電路 24 自主門電路 23 輸出，且數位輸入線 22 與門位址選擇電路 22 係輸入至主門電路 23。上述個別的電路區塊係由使用多晶 Si-TFT 元件在玻璃基底上構成，且在此個別的開關使用由使用多晶 Si-TFT 構成之 CMOS 開關。進一步，在本實施例中，為了簡化說明對色彩濾光器與背光形成 TFT 面板這樣的結構所需之習知的結構被省略。

以下，根據本實施例之 LC 顯示面板的運作輪廓將被解釋。進一步，類比緩衝器 20A 與 20B 的運作時機與結構的細節將稍後以圖 1，2，4，與 5 以及表 1 解釋。輸入於數位資料輸入線 22 之圖形影像顯示資料被門於具由門位址選擇電路 21 所選之位址之主門電路 23 中。當寫一線所需之圖形影像顯示資料的門在一水平掃描時期內被完成時，這些圖形影像顯示資料自主門電路 23 被共同地轉換成次門電路 24 且在隨後的水平掃描時期期間次門電路 24 輸出這些圖形影像資料至階段選擇線 17。由解碼一群開關構成之階段選擇開關 3A 與 3B 自階段電源線 2A 與 2B 供應，根據階段選擇線 17 的內容，預定的類比圖形影像電壓至類比緩衝器 20A 與 20B。類比緩衝器 20A 與 20B 經由類比緩衝器輸出開關

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (12)

16 供應對應於經供應的圖形影像訊號電壓之圖形影像訊號電壓至訊號線 7。類比緩衝器 20A 與 20B 的角色是在此刻減少較低於階段選擇開關 3A 與 3B 之輸出阻抗之輸出阻抗以利加強寫訊號電壓進入訊號線 7 的速度以及避免如由輸出具低阻抗之圖形影像訊號電壓造成之訊號線 7 彼此可能的電容耦合 (capacitive coupling) 之可能的交叉對流。在本實施例中，除了由類比緩衝器它們自己補償偏移電壓變動之偏移取消功能之外將稍後解釋，類比緩衝器 20A 與 20B 被設置取消由於由偏移取消電路造成之饋送穿透電荷之”開關饋送穿透偏移變動”的功能。具輸入至訊號線 7 之無偏移變動之圖形影像訊號電壓被寫入預定的 LC 電容器 12，當閘線驅動電路 10 經由閘線 13 在預定的線打開像素 TFT 11。

現在，類比緩衝器 20A 與 20B 的電路結構將以圖 1 與 2 以及表 1 解釋。在本實施例中，因為類比緩衝器 20A 與 20B 有相同的基本結構，所以，以下它們僅被稱為類比緩衝器 20。

表 1

	$\varphi\ 1$	$\varphi\ 2$
A	+	-
B	-	+

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (13)

圖 1 是包括上述的偏移取消功能與開關饋送穿透偏移取消功能之類比緩衝器 20 的結構圖。

類比緩衝器 20 的輸入端子被聯結至根據相 φ_1 與 φ_2 對換之對換開關 31。對換開關 31 的一固定端子被連接至由時鐘 $c1*1b$ 打開之開關 35，由相 φ_2 與差動放大器 30 的兩輸入端子的其中之一打開之開關 32，對換開關的其它固定端子被連接至由時鐘 $c1*2$ 打開之開關 36，由時鐘 $c1*1a$ 打開之對換開關 34 與由相 φ_1 打開之開關 33。進一步，差動放大器 30 的其它輸入端子被連接至由時鐘 $c1*1a$ 打開之對換開關 34 且其其它端子的取消電容器 37 被連接至由時鐘 $c1*1b$ 打開之開關 35 與由時鐘 $c1*2$ 打開之開關 36。進一步，差動放大器 30 的輸出端子被連接至類比緩衝器 20 的輸出端子以及連接至由相 φ_2 打開之開關 32 與由相 φ_1 打開之開關 33。進一步，如於圖形舉例之差動放大器 30 的輸入端子 A 與 B，當相為 φ_1 時，被對換成 (+, -) 且當相為 φ_2 時，對換成 (-, +) 如表 1 所示。

圖 2 是具上述功能之差動放大器 30 的圖。

差動放大器 30 由初始階段的差動電路與隨後階段的來源跟隨電路構成。初始階段的差動電路由多晶 Si 驅動 TFT 41 與 42，多晶 Si 負載 TFT 43 與 44 以及多晶 Si 電流源 TFT 45 構成，且其差動輸出端子可以由相 φ_1 與 φ_2 對換之一群多晶 Si 開關 TFT 46，47，48 與 49 對換。由於這些一群開關差動放大器 30 的輸入端子 A 與 B 之正與負極被對換。由多晶 Si 驅動 TFT 51 與預定偏壓驅動之多晶 Si 負載 TFT 52

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (14)

構成之隨後階段源跟隨電路被提供作為以操作點電壓達成大輸出電流供應的配對。圖形中符號 V_{d1} , V_{s1} , V_{d2} 與 V_{s2} 分別是初始階段差動電路與隨後階段源跟隨電路之高與低電壓源的電壓。

以下，本實施例的操作將以圖 4A 到 5 詳細地解釋。

首先，類比緩衝器 20 的操作將以圖 4A 到 4D 解釋。在相 ϕ_1 的前半期間類比緩衝器 20 由關閉圖 4A 所示之開關 34 與 35 執行偏移量的記憶 1。在此刻，類比緩衝器 20 的偏移電壓被輸入於具電容 C_m 之取消電容器 37 間。隨後，在相 ϕ_1 的後半期間開關 36 被關閉且偏移量的削減 1 被執行如圖 4B 所示。在此刻，因為儲存類比緩衝器 20 的偏移電壓 ΔV 之取消電容器 37 被增加至類比緩衝器 20 的負回饋迴路，差動放大器 30 的輸出電壓由 ΔV 減少。藉此，類比緩衝器 20 的偏移電壓 ΔV 被取消，然而，如已在上述習知技藝中解釋，當開關 34 被關掉時，由於在差動放大器 30 的負輸入端子側造成之饋送穿透電荷 q_1 之開關饋送穿透偏移電壓由 $(-q_1/C_m)$ 的量在類比緩衝器 20 的輸出端子出現。

隨後，在前半 ϕ_2 期間類比緩衝器 20 在關閉圖 4C 所示之開關 34 與 35 後執行偏移量的記憶 2。在此刻，類比緩衝器 20 的偏移電壓也被輸入於取消電容器 37 間。隨後，在相 ϕ_2 的後半期間在關閉如圖 4D 所示之開關 36 後偏移量的削減 2 被執行。在此刻，儲存類比緩衝器 20 的偏移電壓 ΔV 之取消電容器 37 被增加至類比緩衝器 20 的正輸入端子，所以，差動放大器 30 的輸出電壓由 ΔV 減少。藉此，類比緩

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (15)

衝器 20 的偏移電壓 ΔV 被取消，然而，如上，當開關 34 被關掉時，由於在差動放大器 30 的正輸入端子側造成之饋送穿透電荷 q_1 之開關饋送穿透偏移電壓由 $(+q_1/C_m)$ 的量在類比緩衝器 20 的輸出端子出現。然而當在相 φ_1 與 φ_2 的時間假定輸入於類比緩衝器 20 之電壓是相同時，因為在此產生之開關饋送穿透偏移電壓自基本上同樣的 TFT 在相同電壓條件下被產生，且兩值 q_1 是相等的，所以，可了解在相 φ_1 與 φ_2 的時間開關饋送穿透偏移電壓是具相同絕對值之經反轉極。因此，當對各框交替地對換相 φ_1 與 φ_2 時，開關饋送穿透偏移電壓外表上可以被取消，藉此，開關饋送穿透偏移電壓中之問題的變動可以在同時被消除。

圖 5 是根據本實施例在兩框 (= 四欄) 的時期期間在寫入相同像素線的時間關於個別的操作脈衝之時間圖表。本實施例以重覆奇與偶兩框的單位而驅動。在本時間圖表中，開關的開/關由如圖形表示之高與低位準而舉例說明。然而，關於階段對換開關 14 與 15，高位準表示 A 且低位準表示 B 以利對應於經選擇的類比緩衝器 20A 與 20B 以及階段選擇開關 3A 與 3B。

在正欄時期與奇數框的開始相 φ_1 被選擇且階段對換開關 14 與 15 被對換向選擇 A。隨後，由閘線驅動電路 10 選擇之預定的閘線 13 (像素 TFT 11) 被打開，且類比緩衝器 20A 之開關 36 被關掉。接著，類比緩衝器 20A 之偏移取消電路的操作被開始。即，主門電路 23 的輸出被打開以及開關 34 與 35 被打開且差動放大器 30 的偏移電壓被輸入於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (16)

取消電容器 37 間。隨後，開關 34 與開關 35 依此順序被關掉。爲了移除由開關 35 造成之饋送穿透電荷的影響其關掉順序是重要的。如果開關 34 被更早關掉，稍後造成之開關 35 的饋送穿透電荷不被輸入至取消電容器 37，因此藉此造成之影響可以被避免。隨後，透過開關 36 的打開，儲存於取消電容器 37 之差動放大器 30 的偏移電壓被輸進負回饋迴路，藉此，由於使用多晶 Si-TFT 之差動放大器 30 的 TFT 非配對之偏移電壓被取消。在這條件下，當類比緩衝輸出開關 16 被打開，圖形影像訊號電壓自類比緩衝器 20A 被輸出至訊號線 7。在這如上已提及之條件下，連接至差動放大器 30 的輸入之開關 34 的饋送穿透電荷經由訊號線 7 以

($-q_1A/C_m$) 的量被輸入至像素當作開關饋送穿透偏移電壓，其中類比緩衝器 20A 之開關 34 的開關饋送穿透電荷被表示作 q_1A 。之後，因爲閘線（像素 TFT 11）與類比緩衝輸出開關 16 被關掉，對應於經選擇的一線之像素之寫入操作被完成。類比緩衝輸出開關 16 的角色是根據必需性自訊號線 7 隔離類比緩衝器 20A 與 20B 的輸出且在偏移電壓取消操作的時間加速類比緩衝器 20A 與 20B 的輸出的增進。

現在，在如舉例說明之負欄時期與奇數框期間寫相同像素線的時間之操作將被解釋。有關之寫入操作基本上是與上述正欄時期與奇數框期間相同，除了階段對換開關 14 與 15 被對換向選擇 B。在本實施例中，根據正/負欄對換階段對換開關 14 與 15 作爲 LC 之 AC 驅動被實現。甚至在本時期期間，連接至差動放大器 30 的輸入之開關 34 的饋送穿透

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (17)

電荷之變動經由訊號線 7 以 $(-q1B/Cm)$ 的量被輸入至像素當作開關饋送穿透偏移電壓，其中類比緩衝器 20A 之開關 34 的開關饋送穿透電荷被表示作 $q1B$ 。在此刻，因為類比緩衝器 20B 被使用代替類比緩衝器 20A，值 $q1B$ 是與值 $q1A$ 完全無關將是顯見的。

現在，如舉例說明之正欄時期與偶數框期間寫相同的像素線的時間之操作將被解釋。有關之寫入操作實質上是與正欄時期與奇數框期間相同，除了相 $\phi 2$ 被選擇。在此例如上已解釋，連接至差動放大器 30 的輸入之開關 34 的饋送穿透電荷之變動經由訊號線 7 以 $(+q1B/Cm)$ 的量被輸入至像素當作開關饋送穿透偏移電壓。如果被顯示之圖形影像資料實質上在奇數框與正欄時期以及偶數框與正欄時期沒變化，兩開關饋送穿透偏移電壓外表上被取消且以條紋形狀之不均勻亮度的階段被避免。不均勻亮度外表上造成問題之條件是當特別地顯示圖形影像的值一段長時間不大大地變化時，所以，上述的偏移電壓取消操作實際上是相當地有效。

最後，如舉例說明之負欄時期與偶數框期間寫相同的像素線的時間之操作將被解釋。有關之寫入操作實質上是與負欄時期與奇數框期間相同，除了相 $\phi 2$ 被選擇，且以本操作之開關饋送穿透偏移電壓的視覺取消效果是與上述相同，所以，省略其詳細說明。

在本實施例中，個別的電路區段由使用多晶 Si-TFT 元件於玻璃基底上構成。然而，在玻璃基底的地方，石英基

五、發明說明 (18)

底，透過塑膠基底可以被使用，且進一步，對反射式由修改 LC 顯示方案使用包括 Si 基底之不透光基底是可能的。

進一步，差動放大電路中自 n 型至 p 型顛倒 TFT 的導電類型且在不改變本發明的原則之範圍修改其電路結構當然是可能的。為了加強差動放大器 30 的收益，使用串聯結構也是有效的。因為 TFT 有具無基底偏壓效果之優點，然而，有具大的汲導電性之缺點，雖然偏壓端子被重新需要，為了確保差動放大電路超過數百倍的收益，使用這樣的串聯結構是有效的。

在本實施例中，為了簡化說明，圖形影像顯示資料被假定成 6 位元且階段電源線被假定成 64 段個別不同的階段電壓被應用之串聯接線，然而，如果圖形影像顯示資料是 n 位元，階段電源線是 2ⁿ 段個別不同的階段電壓被應用之串聯接線是顯見的。

仍進一步，在本實施例中，開關群由 CMOS 開關構成且像素 TFT 使用 n 型 TFT 開關，然而，在本實施例中任何包括 p 型 TFT 之開關結構可以被使用作開關。進一步，如反射式顯示像素結構之設計與結構的變化可以被應用不違背本發明的精神而被應用。

第二實施例

因為第二實施例的多晶 Si-TFT LC 顯示面板的整個結構與第一實施例的相同，其說明被省略。本實施例與第一實施例的差異在於個別操作脈衝的操作時機。以下，該點將

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (19)

被解釋。

本發明的第二實施例的操作將參考圖 6 與 7 於下解釋。

圖 6 是一欄時期期間在寫像素線的時間以某一列根據本實施例之個別操作脈衝的時間圖表。圖 6 對應於第一實施例之圖 5，然而，圖 6 中關於對換欄的正/負階段對換開關 14 與 15 之說明被省略。因為，除由階段對換開關 14 與 15 之 A 與 B 間之選擇，正與負欄的之個別脈衝的操作與本實施例相同。進一步，很可能在本時間圖表中開關的開/關被表示在高與低位準如圖形中之舉例。

在一欄的開始 ϕ_1 被選擇，隨後由閘線驅動電路 10 所選擇之預定的閘線 13 被關掉。接著，類比緩衝器 20 之偏移取消電路（很可能在上述中，類比緩衝器 20A 與 20B 之操作基本上是相同的，在本實施例中兩者都被稱為類比緩衝器 20）被啟動。即，主門電路 23 的輸出被打開以及開關 34 與 35 被打開且差動放大器 30 的偏移電壓被輸入於取消電容器 37 之間。隨後，開關 34 與開關 35 依序被關掉。隨後，透過開關 36 的打開，儲存於取消電容器 37 之差動放大器 30 的偏移電壓被輸進負回饋迴路，藉此，由於使用多晶 Si-TFT 之差動放大器 30 的 TFT 非配合的偏移電壓被取消。在此條件下，當類比緩衝輸出開關 16 被打開時，圖形影像訊號電壓自類比緩衝器 20 被輸出至訊號線 7。在此條件下，連接至差動放大器 30 的輸入之開關 34 的饋送穿透電荷之變動經由訊號線 7 以 $(-q_1A/C_m)$ 的量被輸入至像素當作開關饋送穿透偏移電壓，其中類比緩衝器 20A 之開關 34 的開關

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (20)

饋送穿透電荷被表示作 q_1A ，其實質上與第一實施例相同。然而，在本實施例中，在寫相同像素線的時間，下個操作被連續地執行。即，在類比緩衝輸出開關 16 一度被關掉後，相 ϕ_2 被選擇且圖形影像訊號電壓的輸出操作再次被重覆。在此例中，連接至差動放大電路 30 的輸入之開關 34 的饋送穿透電荷之變動經由訊號線 7 以 $(+q_1B/C_m)$ 的量被輸入至像素當作開關饋送穿透偏移電壓。之後，透過類比緩衝輸出開關 16 與閘線 13（像素 TFT 11）的關掉，經選擇的一線之像素上之寫入操作被完成。

圖 7 顯示透過上述稱為寫入操作被寫入訊號線 7 之圖形影像訊號電壓。在自類比緩衝輸出開關 16 第一次被打開之時間 t_1 至時間 t_2 之時期期間，逐漸接近 $(V_{in}-q_1/C_m)$ 之輸出訊號被寫在訊號線 7 上，其中 V_{in} 是被寫在訊號線 7 上之圖形影像訊號電壓，且在圖形中 q_1 被表示有負值。隨後，在自類比緩衝輸出開關 16 第二次被打開之時間 t_3 至時間 t_4 之時期期間，逐漸接近 $(V_{in}+q_1/C_m)$ 之輸出訊號被寫在訊號線 7 上。在本實施例中，時期 (t_4-t_3) 被設成較時期 (t_2-t_1) 短之適當的值，藉此，最後寫在訊號線 7 之圖形影像訊號電壓 V_A 靠近值 V_{in} 。透過本實施例上述測量的使用，輸入至像素之開關饋送穿透偏移電壓之變動的減少被實現。

進一步，雖然本實施例中相對換 ϕ_1/ϕ_2 在一欄中一度被執行，然而，相對換可以在一欄中以相同效果被執行超過一次。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (21)

第三實施例

因爲第三實施例的多晶 Si-TFT LC 顯示面板的整個結構與第一實施例的相同，其說明被省略。本實施例與第一實施例的差異在於類比緩衝器 20A 與 20B 的電路結構與個別操作脈衝的操作時機。以下，該點將被解釋。

類比緩衝器 20 的輸入端子被連接至由時鐘 c1*1b 與差動放大器 50 的正輸入端子打開之開關 55，進一步差動放大器 50 的負輸入端子被連接至由時鐘 c1*1a1 打開之開關 54，由時鐘 c1*1a2 打開之開關 58 與取消電容器 57，且取消電容器 57 的其它端子被連接至由時鐘 c1*1b 打開之開關 55 與由時鐘 c1*2 打開之開關 56。進一步，差動放大器 50 的輸出端子被連接至類比緩衝器 20 的端子以及在同時被連接至由時鐘 c1*1a1 打開之開關 54 的個別其它端子，由時鐘 c1*1a2 打開之開關 58 的個別其它端子與由時鐘 c1*2 打開之開關 56 的個別其它端子。

現在，上述類比緩衝器 20 的操作將被以參考圖 9 而解釋。

圖 9 是一欄時期期間在寫像素線的時間以某一列根據本實施例之個別操作脈衝的時間圖表且對應於第二實施例之圖 6，

在一欄的開始由閘線驅動電路 10 所選擇之預定的閘線 13 被打開且開關 56 被關掉。接著，類比緩衝器 20 之偏移取消電路被啓動。即，主門電路 23 的輸出被打開以及開關 54，55 與 58 被打開且差動放大器 50 的偏移電壓被輸入於取

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (22)

消電容器 57 之間。隨後，開關 54，開關 55 與開關 58 依序被關掉。隨後，透過開關 56 的打開，儲存於取消電容器 57 之差動放大器 50 的偏移電壓被輸進負回饋迴路，藉此，由於使用多晶 Si-TFT 之差動放大器 50 的 TFT 非配合的偏移電壓被取消。在此條件下，當類比緩衝輸出開關 16 被打開時，圖形影像訊號電壓自類比緩衝器 20 被輸出至訊號線 7。在本實施例中，稍後被關掉之開關 58 的開寬被設計成小於更早被關掉之開關 54 的開寬。然而，兩開長度是相同的。即，對取消電容器 55 之充電由具大開關饋送穿透電荷與較低的電阻之開關 54 執行，進一步，開關饋送穿透電荷的減少由具大電阻而是較小的開關饋送穿透電荷之開關 58 達成。根據本實施例，具較第一與第二實施例之開關饋送穿透偏移電壓之變動小之電路比率可以被減少。

進一步，在本實施例中，稍後被關掉之開關 58 的開寬被設計成小於更早被關掉之開關 54 的開寬。然而，本發明的原理可以以各種方式修改，例如，以稍後被關掉之開關 58 的開由較更早被關掉之開關 54 的開低之開壓驅動之方式。

第四實施例

圖 10 是代表本發明的第四實施例之圖形影像觀測器 71 的結構圖。

對無線介面 (I/F) 電路 73，經壓縮的圖形影像資料自外面被輸入作根據藍芽標準之無線資料，且無線介面電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (23)

路 73 的輸出經由中央處理單元 (CPU) / 解碼器 74 被連接至框記憶體 75 。進一步， CPU / 解碼器 74 的輸出經由設在多晶 Si LC 顯示面板 76 上之介面 (I / F) 電路 77 被連接至線選擇電路 79 與資料輸入電路 78 ，且圖形影像顯示區域 80 由線選擇電路 79 與資料輸入電路 78 驅動。圖形影像觀測器 71 進一步被設有電源 82 與光源 81 。本實施例中多晶 Si LC 顯示面板 76 的結構與操作與第一實施例的相同。

以下，第四實施例的操作將被解釋。無線介面電路 73 自外面採取經壓縮的圖形影像資料且轉換其至 CPU / 解碼器 74 。 CPU / 解碼器 74 ，回應使用者的操作，根據必要性驅動圖形影像觀測器或執行經壓縮的圖形影像資料的解碼處理。經解碼的圖形影像資料被暫時儲存在框記憶體 75 中且，根據自 CPU / 解碼器 74 之命令，輸出作為顯示圖形影像且計時脈衝之經儲存的圖形影像資料至介面電路 77 。介面電路 77 驅動線選擇電路 79 與資料輸入電路 78 以顯示圖形影像於圖形影像顯示區域上而使用這些訊號，其已在第一實施例之連接解釋過，所以，其詳細說明被省略。光源是作為 LC 顯示器之背光，電源 82 包括次電池且供應作為驅動這整個裝置之電源。

第四實施例可以根據經壓縮的圖形影像資料由於如上所謂之“開關饋送穿透偏移變動”以高品質無不均勻亮度用垂直條紋的形式顯示圖形影像。

根據本發明，允許高品質圖形影像顯示之 LC 圖形影像顯示裝置可以被提供。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要（發明之名稱：

圖形影像顯示裝置以及其驅動方法
在預定的 4 時間改變電路連接，允許取消由於電路中之半導體元件特徵的變動之類比圖形影像訊號電壓的輸出偏移之變動之開關饋送穿透偏移取消電路。藉此，以垂直條紋形狀的形式之不均勻亮度，其使圖形品質惡化，由於偏移取消電路的開關饋送穿透電荷之變動在具緩衝放大器之 TFT LC 顯示裝置中被消除。

英文發明摘要（發明之名稱：Picture image display device and method）
of driving the same

By changing circuit connections at predetermined 4 timings, a switch feed through offset cancel circuit which permits canceling fluctuation in output offset of an analog picture image signal voltage due to fluctuation of semiconductor elements characteristics in the circuit. Thereby, a uneven brightness in a form of vertical stripe shape, which deteriorates picture quality, due to fluctuation in switch feed through charges of an offset cancel circuit is eliminated in a TFT LC display device having a buffer amplifier.

po 114336

圖 1

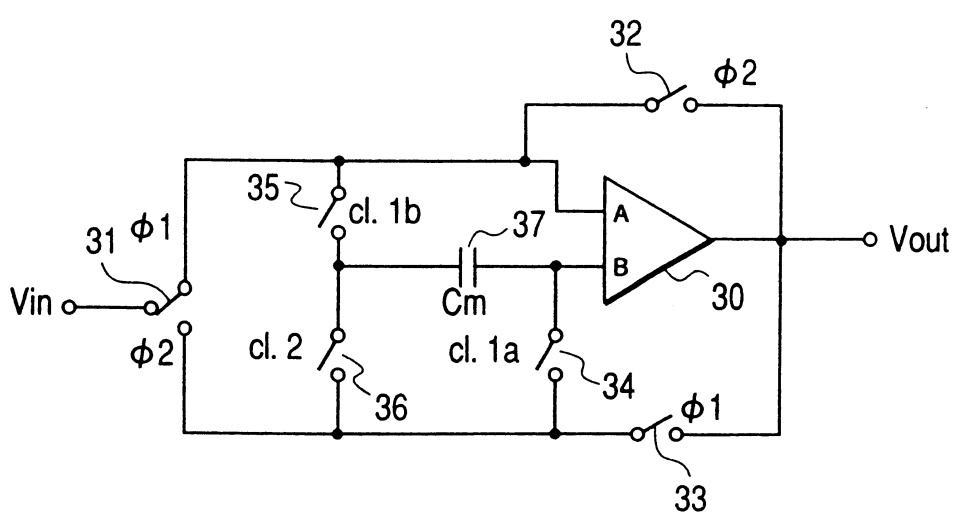


圖 2

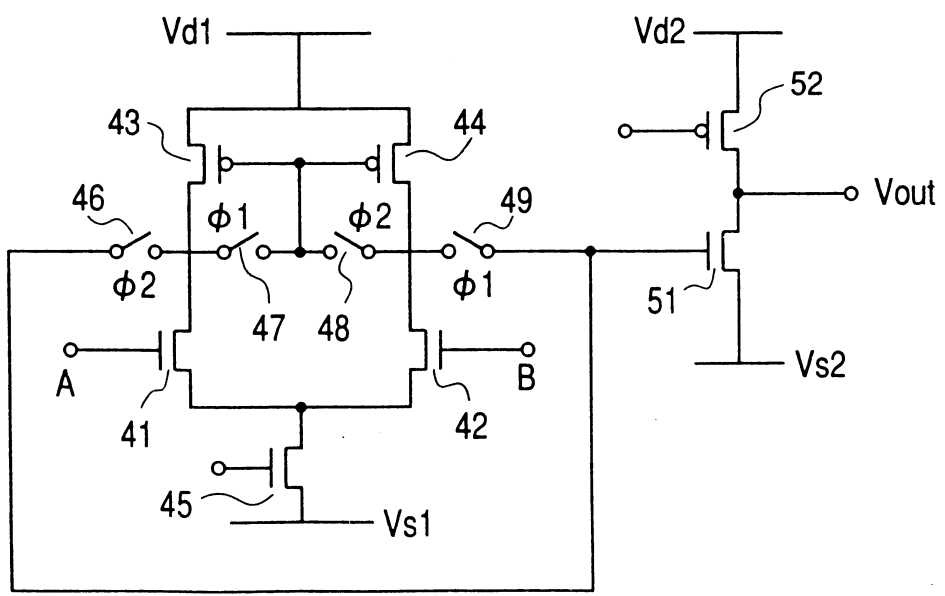


圖 3

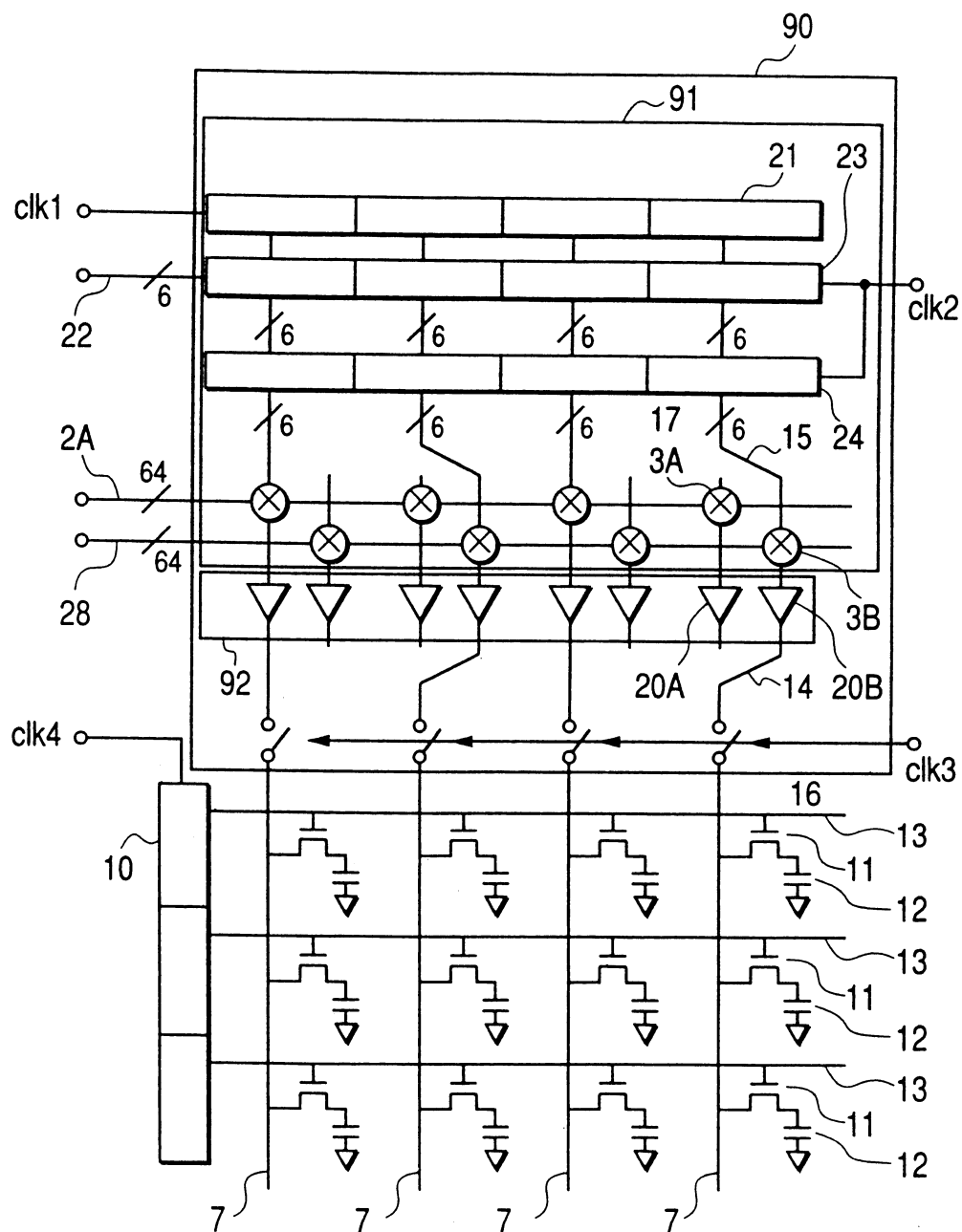


圖 4 A

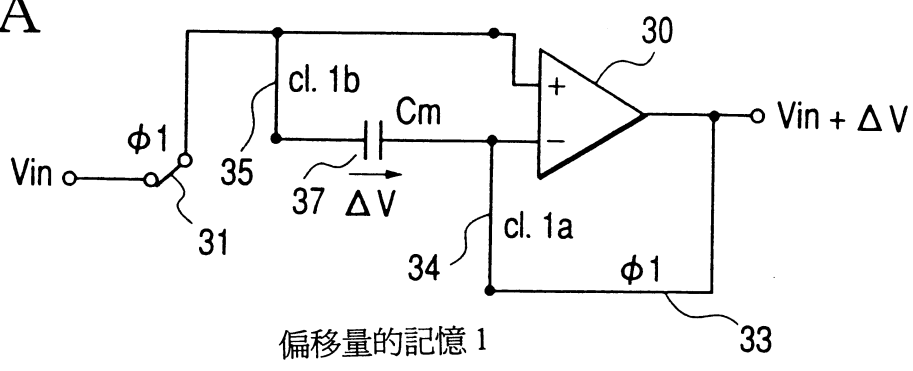


圖 4 B

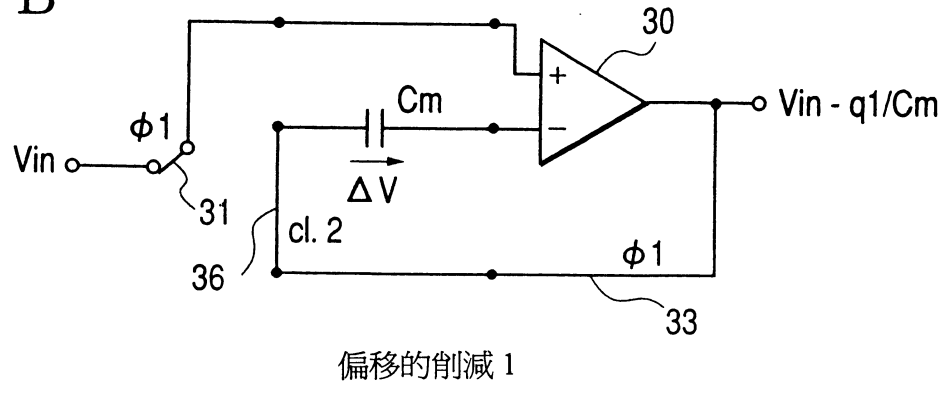


圖 4 C

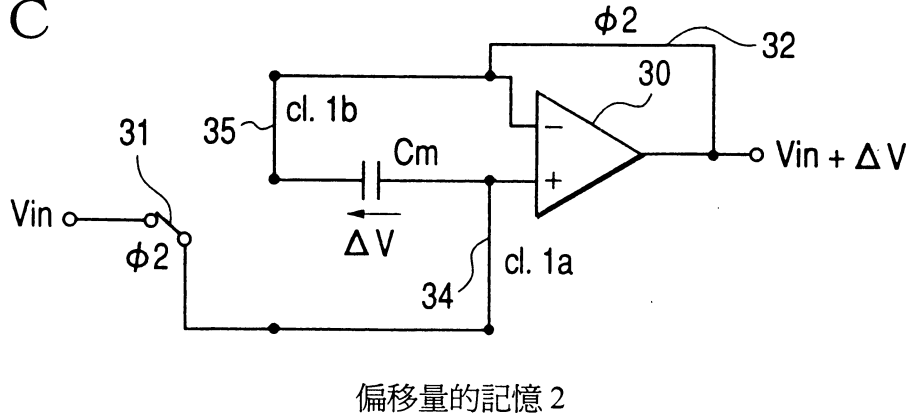


圖 4 D

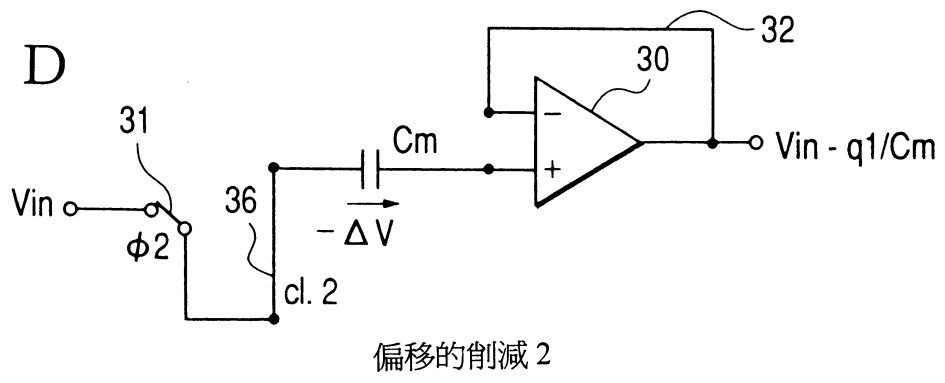


圖 5

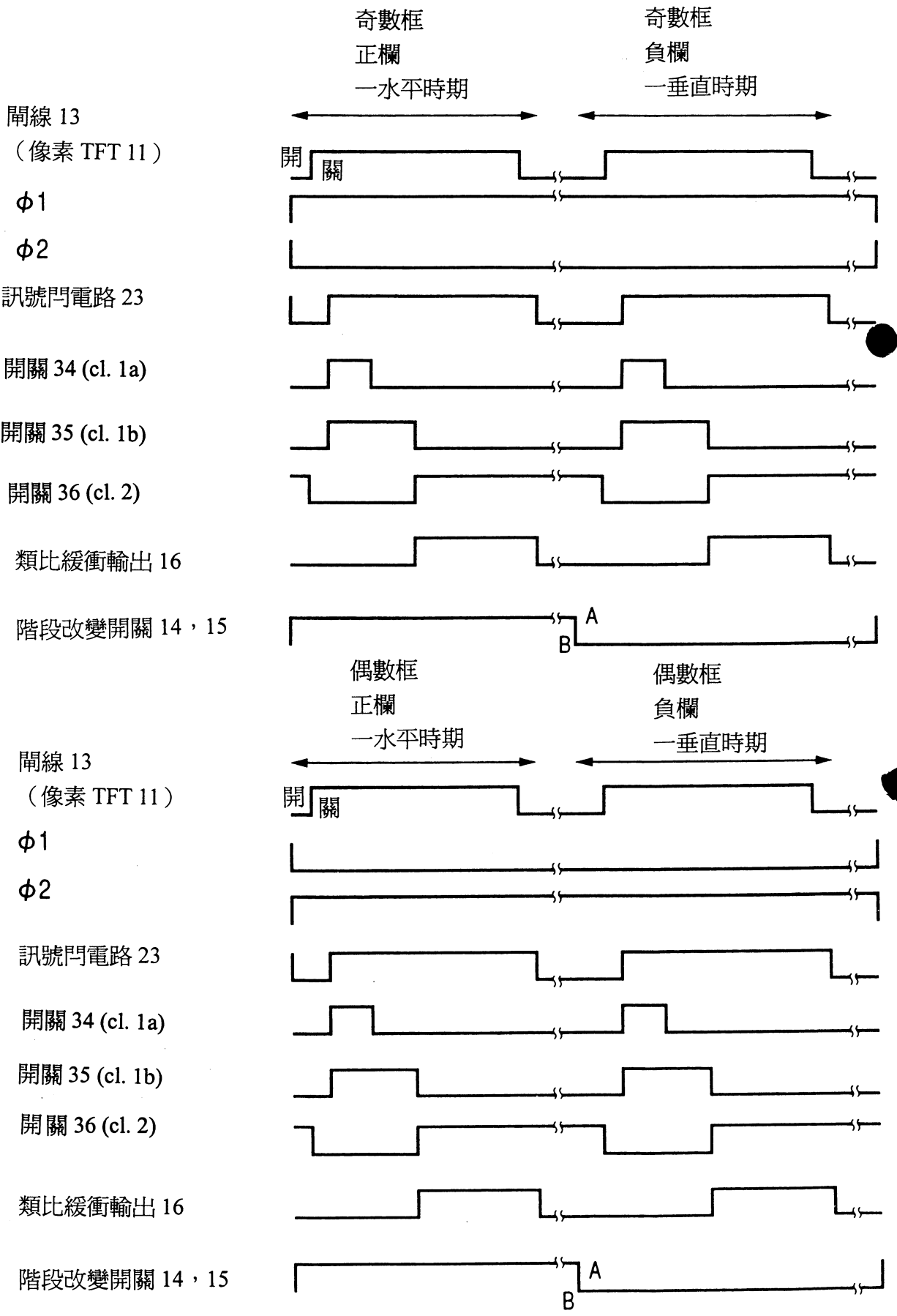


圖 6

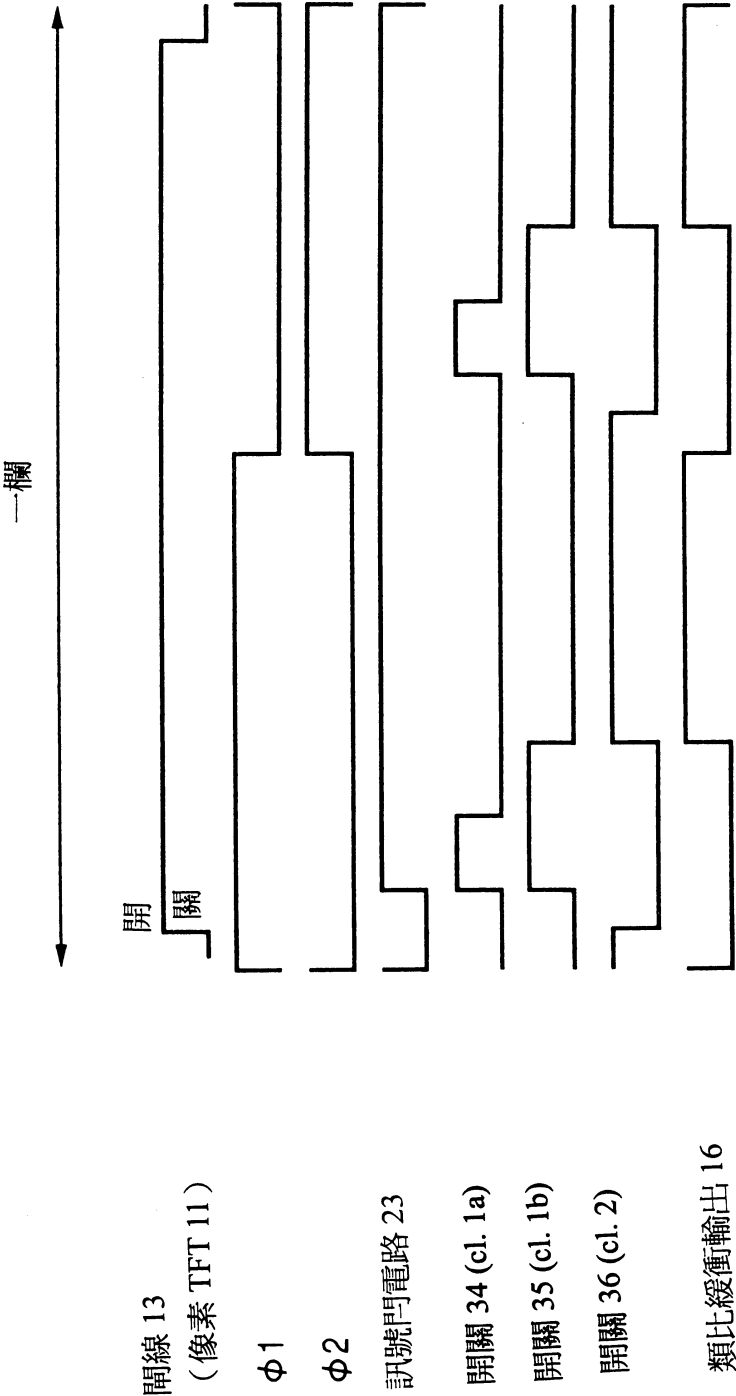
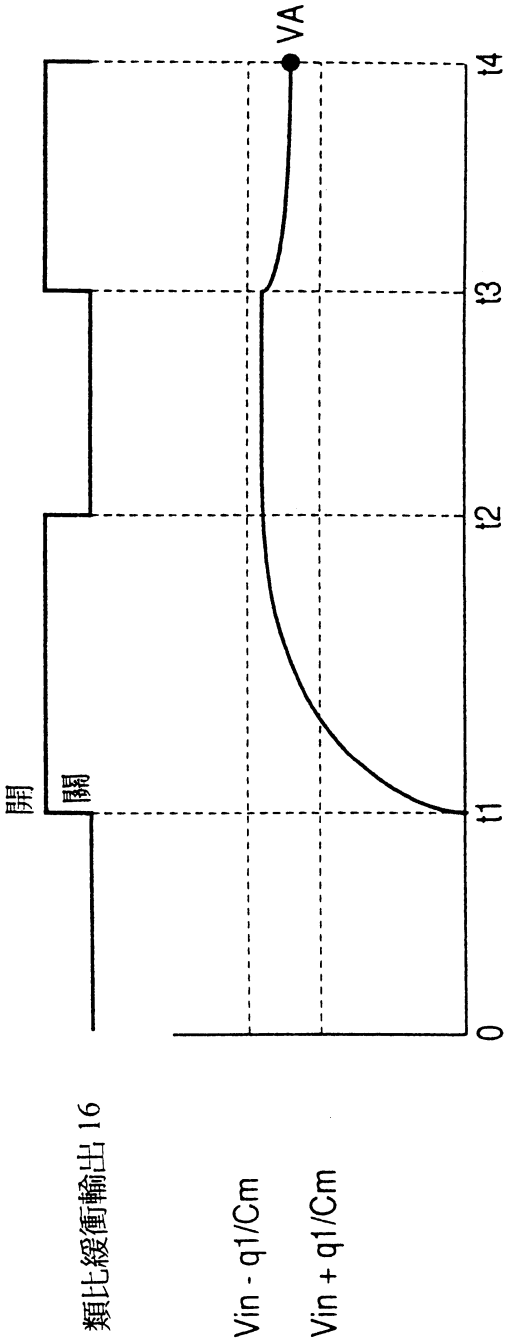


圖 7



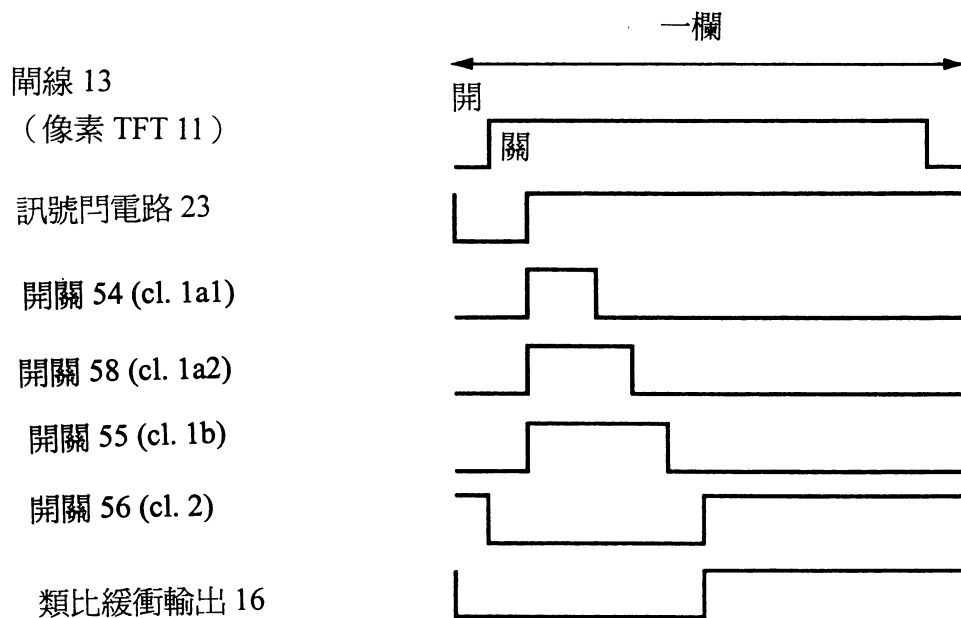


圖 1 0

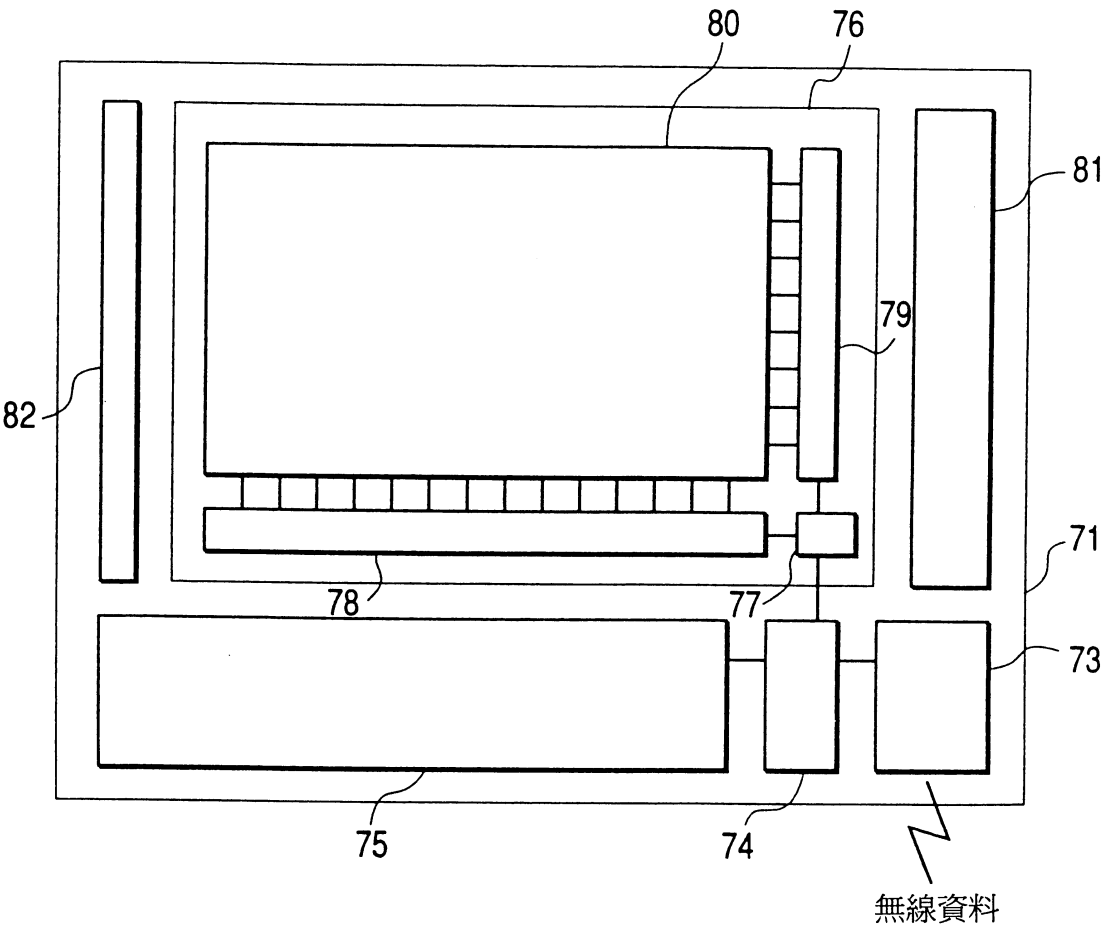
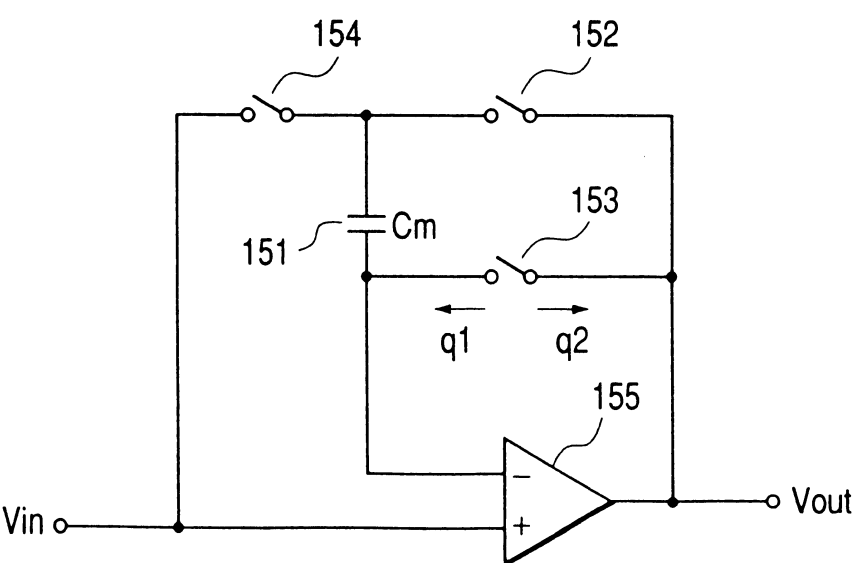
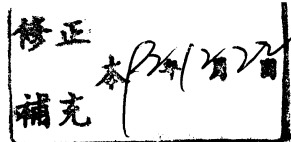


圖 1 1





六、申請專利範圍

第 90114336 號 專利 申請 案

中文 申請 專利 範圍 修正 本

民國 92 年 12 月 22 日 修正

1. 一種圖形影像顯示裝置，包含：由多個像素構成之顯示單元，各像素包括用以預定電壓之對置極；被提供以利形成具對置極之電容器之像素極；像素極串聯連接之像素開關；根據被顯示之圖形影像資料輸出第一類比圖形影像訊號電壓之圖形影像訊號電壓產生機構；使用輸入第一類比圖形影像訊號電壓且以較低於圖形影像訊號電壓產生機構的輸出阻抗輸出第二類比圖形影像訊號電壓之半導體元件之一群輸出阻抗轉換機構；一群偏移取消電路包括設在一群輸出阻抗轉換機構作為取消由於一群個別的輸出阻抗轉換機構中半導體特徵的變動之第二類比圖形影像訊號電壓的輸出偏移變動且一端子被連接至輸出阻抗轉換機構的電壓輸入端子之偏移取消電容器；一端子被連接至一群輸出阻抗轉換機構的電壓輸入端子之第一半導體開關；以一群像素開關連接一群輸出阻抗轉換機構的輸出端子之一群訊號線；以及經由一群訊號線與一群像素開關寫代表一群輸出阻抗轉換機構的輸出之第二類比圖形影像訊號電壓進入預定的顯示像素之電容器；以及減少由於當第一半導體開關被關掉造成之饋送穿透電荷之變動之第二類比圖形影像訊號電壓之輸出變動之機構。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之圖形影像顯示裝置，其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

中輸出阻抗轉換機構包括產生負回饋至差動放大電路之電壓跟隨電路。

3.根據申請專利範圍第2項之圖形影像顯示裝置，其中差動放大電路由串聯連接（cascode connection）構成。

4.根據申請專利範圍第2項之圖形影像顯示裝置，其中來源跟隨電路被設在差動放大電路的輸出。

5.根據申請專利範圍第1項之圖形影像顯示裝置，其中圖形影像訊號電壓產生機構由多條用以個別的參考階段電壓之參考階段電壓線與根據自多條參考階段電壓線之數位圖形影像資料選擇預定的參考階段電壓線且輸出它之參考階段電壓線選擇電路構成。

6.根據申請專利範圍5項之圖形影像顯示裝置，其中參考階段電壓線選擇電路被構成以利對每一欄交替地選擇兩組參考階段電壓線間之一組。

7.根據申請專利範圍2項之圖形影像顯示裝置，其中偏移取消電路包括一端係連接至差動放大電路的第一輸入端子之偏移取消電容器，以差動放大電路的第二輸入端子連接偏移取消電容器的其它端子之第二半導體開關，以偏移取消電容器的其它端子連接第一節點之第三半導體開關，以差動放大電路的第一輸入端子連接第一節點之第一半導體開關，以差動放大電路的輸出連接差動放大電路的第二輸入端子之第四半導體開關，以差動放大電路的輸出連接第一節點之第五半導體開關，連接輸出至偏移取消電路選擇性地至差動放大電路的第二輸入端子或至第一節點之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

六、申請專利範圍

第六半導體開關以及允許選擇的設定差動放大電路的第一與第二輸入端子在負輸入與正輸入或在正輸入與負輸入之差動放大電路正負反向機構。

8.根據申請專利範圍 7 項之圖形影像顯示裝置，其中差動放大電路包括電流源，一對差動驅動 FET 以及閘係共通地連接至該對差動驅動 FET 的其中之一之汲極之一對負載 FET，且差動放大電路正負反向機構包括連接該對負載 FET 的閘選擇地該對差動驅動 FET 其中之一之一對第七半導體開關以及自由該對第七半導體開關非選擇之該對差動驅動 FET 的其中之一取差動放大電路的輸出之第八半導體開關。

9.根據申請專利範圍 7 項之圖形影像顯示裝置，其中在輸出阻抗轉換機構與訊號線之間第九半導體開關被提供作為連接與不連接兩者。

10.根據申請專利範圍 1 項之圖形影像顯示裝置，其中第一半導體開關是多晶 Si-TFT（薄膜電晶體）。

11.根據申請專利範圍 1 項之圖形影像顯示裝置，其中第一半導體開關是 CMOS（互補氧化金屬半導體）。

12.一種圖形影像顯示裝置的驅動方法，包含：由多個像素構成之顯示單元，各像素包括用以預定電壓之對置極；被提供以利形成具對置極之電容器之像素極；像素極串聯連接之像素開關；根據被顯示之圖形影像資料輸出第一類比圖形影像訊號電壓之圖形影像訊號電壓產生機構；包括輸入第一類比圖形影像訊號電壓至差動放大電路產生

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

六、申請專利範圍

之負回饋且以較低於圖形影像訊號電壓產生機構的輸出阻抗輸出第二類比圖形影像訊號電壓之電壓跟隨器之一群輸出阻抗轉換機構；一群偏移取消電路包括設在一群輸出阻抗轉換機構作為取消由於一群個別的輸出阻抗轉換機構中構成差動放大電路之半導體元件的半導體特徵的變動之第二類比圖形影像訊號電壓的輸出偏移變動且一端子被連接至差動放大電路的第一輸入端子之偏移取消電容器，以差動放大電路的第二輸入端子連接偏移取消電容器的其它端子之第二半導體開關，以偏移取消電容器的其它端子連接第一節點之第三半導體開關，以差動放大電路的第一輸入端子連接第一節點之第一半導體開關，以差動放大電路的輸出連接差動放大電路的第二輸入端子之第四半導體開關，以差動放大電路的輸出連接第一節點之第五半導體開關，連接輸出至偏移取消電路選擇性地至差動放大電路的第二輸入端子或至第一節點之第六半導體開關以及允許選擇的設定差動放大電路的第一與第二輸入端子在負輸入與正輸入或在正輸入與負輸入之差動放大電路正負反向機構；以一群像素開關連接一群輸出阻抗轉換機構的輸出端子之一群訊號線；以及經由一群訊號線與一群像素開關寫代表一群輸出阻抗轉換機構的輸出之第二類比圖形影像訊號電壓進入預定的顯示像素之電容器，其中第一偏移取消操作在第四半導體開關被關掉，第五半導體開關被打開且第六半導體開關被連接至差動放大電路的第二輸入端子之條件下，該第一，第二與第三半導體開關以預定的順序被打開

六、申請專利範圍

且關閉以執行偏移取消，以及在第四半導體開關被打開，第五半導體開關被關掉且第六半導體開關被連接至第一節點，第一，第二與第三半導體開關以預定的順序被打開且關閉以執行偏移取消之第二偏移取消操作，被選擇地執行。

13.根據申請專利範圍 12 項之圖形影像顯示裝置的驅動方法，其中在偏移取消操作中第二半導體開關在第一半導體開關被關掉後關掉。

14.根據申請專利範圍 12 項之圖形影像顯示裝置的驅動方法，其中對每一框第一偏移取消操作與第二偏移取消操作分別被交替地執行。

15.根據申請專利範圍 12 項之圖形影像顯示裝置的驅動方法，其中第一偏移取消操作與第二偏移取消操作在單顯示框期間分別被執行一次。

16.根據申請專利範圍 15 項之圖形影像顯示裝置的驅動方法，其中在顯示欄期間之前者偏移取消操作之時期是較在單顯示欄期間之後者偏移取消操作之時期長。

17.根據申請專利範圍 12 項之圖形影像顯示裝置的驅動方法，其中第一偏移取消操作在單顯示欄期間被執行 n 次。

18.根據申請專利範圍 2 項之圖形影像顯示裝置，其中偏移取消電路包括一端子係連接至差動放大電路的負輸入端子之偏移取消電容器，以差動放大電路的正輸入端子連接偏移取消電容器的其它端子之第二半導體開關，以差

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

動放大電路的輸出端子連接偏移取消電容器的其它端子之第三半導體開關以及以差動放大電路的輸出端子連接偏移取消電容器的負輸入端子之第一半導體開關，且偏移取消電路的輸入係連接至差動放大電路的正輸入端子且第一半導體開關由多個並聯連接之半導體開關構成。

19.根據申請專利範圍 18 項之圖形影像顯示裝置，其中各多個形成第一半導體開關之半導體開關分別由 FET 構成且多個半導體開關的比例（閘寬/閘長）分別是有差別的。

20.一種圖形影像顯示裝置的驅動方法，包含：由多個像素構成之顯示單元，各像素包括用以預定電壓之對置極；被提供以利形成具對置極之電容器之像素極；像素極串聯連接之像素開關；根據被顯示之圖形影像資料輸出第一類比圖形影像訊號電壓之圖形影像訊號電壓產生機構；包括輸入第一類比圖形影像訊號電壓至差動放大電路產生之負回饋且以較低於圖形影像訊號電壓產生機構的輸出阻抗輸出第二類比圖形影像訊號電壓之電壓跟隨器之一群輸出阻抗轉換機構；一群偏移取消電路包括設在一群輸出阻抗轉換機構作為取消由於一群個別的輸出阻抗轉換機構中構成差動放大電路之半導體元件的半導體特徵的變動之第二類比圖形影像訊號電壓的輸出偏移變動且一端子被連接至差動放大電路的第一輸入端子之偏移取消電容器，以差動放大電路的正輸入端子連接偏移取消電容器的其它端子之第二半導體開關，以差動放大電路的輸出端子連接偏移

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

六、申請專利範圍

取消電容器的其它端子之第三半導體開關以及以差動放大電路的輸出端子連接差動放大電路的負輸入端子之第一半導體開關，且偏移取消電路的輸入係連接至差動放大電路的正輸入端子且第一半導體開關係由多個並聯連接之半導體開關構成；以一群像素開關連接一群輸出阻抗轉換機構的輸出端子之一群訊號線；以及經由一群訊號線與一群像素開關寫代表一群輸出阻抗轉換機構的輸出之第二類比圖形影像訊號電壓進入預定的顯示像素之電容器，其中當執行偏移取消操作時同時以預定的順序打開與關閉第一，第二與第三半導體開關，形成第一半導體開關之多個半導體開關被循序且連續地關掉。

21.根據申請專利範圍 20 項之圖形影像顯示裝置的驅動方法，其中在所有第一半導體開關被關掉後之偏移取消操作期間，第二半導體開關被連續地關掉。

22.根據申請專利範圍 1 項之圖形影像顯示裝置，其中一群顯示像素，圖形影像訊號電壓產生機構，一群輸出阻抗轉換機構，訊號電壓寫入機構係由使用多晶 Si-TFT 於共同的絕緣基底上構成。

23.根據申請專利範圍 1 項之圖形影像顯示裝置，其中經壓縮的圖形影像資料被延長且圖形影像顯示根據經延長的圖形影像資料在顯示單位的顯示區域上被執行。

24.一種液晶顯示裝置，包含：

顯示單元，其包括一對基底至少其中之一是透通的，在該對基底間配置之液晶層，多條掃描線與利於橫跨多條

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

掃描線建構之多條訊號線，其兩者被配置於至少該對基底的其中之一；

連接至掃描線之掃描訊號驅動電路；以及

被連接至訊號線且根據被顯示之圖形影像資料產生第一類比圖形影像訊號電壓之圖形影像訊號驅動電路；

其中圖形影像訊號驅動電路包括當第一類比圖形影像訊號電壓被傳送至顯示單元時轉換第一類比圖形影像訊號電壓成具較低於第一類比圖形影像訊號電壓的阻抗之第二類比圖形影像訊號電壓之輸出阻抗轉換機構，

該輸出阻抗轉換機構包括由多個作為開關元件之半導體開關構成之差動放大電路，其兩輸入端子的正負極在第一與第二時間以及第三與第四時間被對換，且其輸出端子係連接至輸出阻抗轉換機構的輸出端子，且其中

在第一時間，電路被形成，其自輸入端子之一端子係連接至差動放大電路的正輸入端子，自輸入端子分出之一端子係經由偏移取消電容器連接至差動放大電路的負輸入端子且進一步自偏移取消電容器與差動放大電路之間中途分出之一端子係連接至輸出端子，

在第二時間，電路被形成，其輸入端子係連接至差動放大電路的正輸入端子且輸出端子係經由偏移取消電容器連接至差動放大電路的負輸入端子，

在第三時間，電路被形成，其輸入端子之一端子係連接至差動放大電路的正輸入端子且進一步自輸入端子分出之一端子係經由偏移取消電容器連接至輸出端子與差動放

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

大電路的負輸入端子，以及

在第四時間，電路被形成，其輸入端子係經由偏移取消電容器連接至差動放大電路的正輸入端子且進一步輸出端子係連接至差動放大電路的負輸入端子。

25.根據申請專利範圍第 24 項之液晶顯示裝置，其中在差動放大電路中，第一與第二時間之正輸入端子被供給第三與第四時間之負輸入端子。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂