

申請日期	90 3 26
案 號	90107038
類 別	G09B 3/66 3/20 G02F 1/35

A4
C4

494383

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	液晶顯示器裝置用點反轉資料驅動器
	英 文	DOT-INVERSION DATA DRIVER FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE
二、發明 人	姓 名	(1)鵜戶真也 (2)國分政利
	國 籍	日 本
	住、居所	(1)(2)日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・富士通股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國神奈川縣川崎市中原區上小田中4丁目1番1號
	代 表 人 姓 名	秋草直之

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：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☒有 ☐無主張優先權
2000.10.31 特願2000-333517

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

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (1)

發明之技術背景

1.發明之技術領域

本發明係有關一種液晶顯示器裝置用之資料驅動器，其包含輸出一類比梯度電壓的多個電壓緩衝器放大器，其施加類比梯度電壓到資料匯流排線，以使具有相同顯示顏色之鄰近資料匯流排線的電壓極性為互為相反，更確切來說，本發明為有關時間與空間之反轉方式來驅動液晶顯示器裝置之資料匯流排線的一種資料驅動器。

2.相關技藝之說明

第 8 圖顯示連接到液晶顯示器面板(LCD)之資料匯流排線的習知資料驅動器 10X 的輸出部。

資料驅動器 10X 的電壓緩衝器放大器 B1 至 B12 為個別電壓隨耦器，其輸出端連接至液晶顯示器面板(LCD)的個別資料匯流排線 D1 至 D12。資料驅動器 10X 以有關時間與空間之反轉方式來驅動資料匯流排線。換言之，同時間施加到鄰近資料匯流排線的電壓之間具有反轉極性，而對應顯示資料的類比梯度電壓則分別從電壓緩衝器放大器 B1 輸出到 B12，以使於每個水平週期，每條資料匯流排線的電壓極性為反轉。根據點反轉驅動技術，由交叉電容所引起，位於一資料匯流排線與一掃描匯流排線之間的像素電極的電位變化可以有效的取消，並

五、發明說明 (2)

且，相對電極的公用電位可以穩定，且能減少閃爍。

然而，每個電壓緩衝器放大器 B1 至 B12 的充電放電電流相對來說都較大，將引起較高的電力耗損。

面對這樣的缺點，為了要有效地運用累積在資料匯流排線上的電荷以及減少電力耗損，短路開關 S1 至 S12 連接在一公用線 CL 與個別資料匯流排線 D1 至 D12 之間。當電壓緩衝器放大器 B1 至 B12 的輸出在水平遮沒週期於呈現為高阻抗時，短路開關 S1 至 S12 將同步開啟。因此，資料匯流排線 D1 至 D12 的電位將等於液晶顯示器面板之相對平面電極的共同電位，使得將在電壓緩衝器放大器 B1 至 B12 之間消耗的電流可減低一半。

然而，由於需要在個別電壓緩衝器放大器中備置短路開關，資料驅動器 10X 所佔用的區域將增加，因此將干擾資料匯流排線的高密度配置。

第 9 圖顯示在日本專利申請案 10-282940A 中所揭示之點反轉驅動類型的資料驅動器 10Y。

在此電路中，短路開關 S1 至 S9 在每條其他相鄰的資料匯流排線之間連接。對此電路來說，由於短路開關的數目將減少到為第 8 圖中的一半，上述的問題便可以解決。

然而，由於不同顏色信號備置在相鄰的匯流排線上，其中並沒有相關性，並且運用累積在資料匯

五、發明說明 (3)

流排線上之電荷的效能並不令人十分滿意。例如，資料匯流排線 D1 至 D6 的電位將於水平週期分配，如第 10 圖所示，並且當短路開關 S1、S3 與 S5 在下一個水平遮沒週期開啟時，電位將如第 11 圖所示的分配，以產生資料匯流排線的電位與相對電極之共同電位 VCOM 之間的差異，其相較於第 8 圖，將會增加資料驅動器 10Y 的電力耗損。再者，該差異將成為共同電位 VCOM 變化的因素，進而導致閃爍。

發明之概要說明

因此，本發明的目的便是要提供一種用於液晶顯示器裝置的資料驅動器，其不只可以抑制電路區域的增加，並且可以減少電力耗損，也可以緩和閃爍的發生。

根據本發明之用於液晶顯示器裝置的資料驅動器的第一方面，短路開關間斷性地在具有相同顯示顏色之相鄰資料匯流排線之間連接，並且當電壓緩衝器放大器的輸出端或者電壓緩衝器放大器與個別資料匯流排線之間的位置是位於高阻抗狀態時，將開啟短路開關。

相近顏色的像素資料信號具有反轉極性，並且其絕對值很可能近乎相等。特別地，相等的可能性將高於背景影像的區域。因此，以本發明中之用於

(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)

液晶顯示器裝置的資料驅動器來說，藉著開啟短路開關，資料匯流排線的電位將近乎等於 LCD 面板之相對電極的共同電位，其中將在電壓緩衝器放大器中耗損的電流相較於間斷性地連接於相鄰資料匯流排線之間的短路開關，將可被大大減少。

再者，由於共同電位是穩定的，相較於週期性地連接於相鄰資料匯流排線之間的短路開關，將緩和閃爍狀況，並且進而可以改進影像的品質。

此外，由於短路開關的數量將少於連接於相鄰資料匯流排線之間的短路開關，資料驅動器的電路區域將減小。

根據本發明之用於液晶顯示器裝置的資料驅動器的第二方面，短路開關以上述第一方面之交錯方式配置，且透過安置在第一與第二行列中之相連線來連接。

對用於液晶顯示器裝置的資料驅動器來說，因著安置短路開關及其互連線，其密度可以近乎均勻，且資料驅動器的電路區域可以縮小，也可以實現資料匯流排線的高密度。

根據本發明之用於液晶顯示器裝置的資料驅動器的第三方面，短路開關以上述第二方面之方式來形成在每條其他資料匯流排線的一側邊。

以如此的配置，上述之功效可以進一步提昇。

本發明之其他方面、目的與優點將在以下詳細

(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)

說明與附錄之圖式中更為明顯。

圖示的簡要說明

第 1 圖為一結構電路圖，其顯示根據本發明第一實施例之一液晶顯示器裝置。

第 2(A)圖與第 2(B)圖則分別顯示單數與偶數框架之像素電壓極性分配。

第 3 圖為一電路圖，其顯示第 1 圖之資料驅動器的輸出部。

第 4 圖為一電路圖，其顯示根據本發明第二實施例之資料驅動器的輸出部。

第 5 圖為一電路圖，其顯示根據本發明第三實施例之資料驅動器的一部份。

第 6 圖為第 5 圖中所顯示之虛線以下部分之佈置圖。

第 7 圖為一波形圖，其顯示第 5 圖之輸出階段的操作。

第 8 圖為一電路圖，其顯示連接到 LCD 面板之資料匯流排線的習知技藝資料驅動器。

第 9 圖為一電路圖，其顯示另一習知技藝之資料驅動器的輸出階段。

第 10 圖顯示在水平週期中，第 9 圖之資料匯流排線 D1 至 D6 的電位。

第 11 圖顯示在從第 10 圖之狀態中開啟介於資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

料匯流排線之間的短路開關後，資料匯流排線 D1 至 D6 的電位。

較佳實施例的說明

現在請參照圖式，其中相同的元件編號代表相同的元件，以下說明本發明之較佳實施例。

<第一實施例>

第 1 圖結構性地顯示根據本發明第一實施例之液晶顯示器裝置。在第 1 圖中，顯示一個具有四列六行之像素矩陣的 LCD 面板 11。

在 LCD 面板 11 中，安置一對相對的玻璃基體(未顯示)，以及基體中間充滿液晶且密封的溝槽。像素電極以矩陣型態安置在玻璃基體之一，薄膜電晶體以個別像素形成，掃描匯流排線(閘極線) G1 至 G4 分別為薄膜電晶體之第一列到第四列形成，而資料匯流排線 D1 至 D6 為薄膜電晶體的第一行到第六行形成，其中掃描匯流排線 G1 至 G4 與資料匯流排線 D1 至 D6 以一絕緣薄膜介於其中而彼此跨越。在另一玻璃基體上，形成所有像素與一透明平面電極，並且施加一公用電位 VCOM。例如，有關於第一列與第一行之液晶像素 C11，一薄膜電晶體 T11 在像素電極與資料匯流排線 D1 之間連接，薄膜電晶體 T11 的閘極連接到掃描匯流排線 G1，而公用

五、發明說明 (7)

電位 VCOM 則施加到液晶像素 C11 電極。

LCD 面板 11 的資料匯流排線 D1 至 D6 連接到資料驅動器 10 的輸出端，而 LCD 面板 11 的掃描線 G1 至 G4 則連接到掃描驅動器 12 的輸出端。

一控制電路 13 接收一影像信號 VS、一像素時鐘 CLK、一水平同步信號 HSYNC 與一垂直同步信號 VSYNC，且產生時序信號以供應到資料驅動器 10 與掃描驅動器 12，並供應一影像信號到資料驅動器 10。

掃描匯流排線 G1 至 G4 由掃描驅動器 12 依線地啟動，而一選定列上的像素信號電荷則由資料驅動器 10 更新。資料驅動器 10 同時提供一系列的顯示資料信號到資料匯流排線 D1 至 D6 上，並且更新每個水平週期的信號。

資料驅動器 10 以點反轉方式驅動。換言之，資料驅動器 10 根據顯示資料來提供類比梯度電壓，以使相鄰資料匯流排線的電壓極性都相互反轉，並且每條資料匯流排線的電壓極性都依照每個水平週期來反轉。第 2(A)與 2(B)圖分別顯示奇數與偶數框架的像素電壓極性分配。

第 3 圖顯示資料驅動器 10 的輸出部。例如，事實上，資料匯流排線的數量為 $1024 \times 3 = 3072$ 條，且第 3 圖顯示其中一部份之資料匯流排線 D1 至 D12。

五、發明說明 (8)

LCD 面板 11 上的資料匯流排線 D1 至 D12 分別連接到資料驅動器 10 的電壓緩衝器放大器 B1 至 B12 的輸出端，而各個電壓緩衝器放大器由一電壓隨耦器構成。每個紅色(R)、綠色(G)與藍(B)色信號的資料匯流排線則是以每三條為單位來配置。

短路開關連接於相同顏色之每條其他相鄰資料匯流排線之間。換言之，短路開關 S1 連接於相鄰 R 資料匯流排線 D1 與 D4 之間，並沒有短路開關連接於下條相鄰 R 資料匯流排線 D4 與 D7 之間，並且短路開關 S7 連接於下條相鄰 R 資料匯流排線 D7 與 D10 之間。相同的，短路開關 S2 連接於相鄰 G 資料匯流排線 D2 與 D5 之間，且一短路開關 S8 連接於相鄰 G 資料匯流排線 D8 與 D11 之間。再者，短路開關 S3 連接於相鄰 B 資料匯流排線 D3 與 D6 之間，且短路開關 S9 連接於相鄰 B 資料匯流排線 D9 與 D12 之間。

在連續水平遮沒週期中，一控制電路 13 將電壓緩衝器放大器 B1 至 B12 的輸出端置於高阻抗狀態，並且在每週期中，開啟所有短路開關 S1 至 S3 與 S7 至 S9。

相同顏色相鄰像素資料彼此具有反轉極性，而其絕對值極可能都彼此相同。特別地，該可能性高於背景影像的區域。因此，當短路時，資料匯流排線 D1 至 D12 的電位將呈現為大約等於公用電位

(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)

VCOM，並且在電壓緩衝器放大器 B1 至 B12 中所消耗的電流將減少為沒有短路開關連接的一半。再者，相對電極的公用電位 VCOM 將免於因著電容耦合而引起的不同，並且相較於第 9 圖來說，將減少閃爍狀況。再者，由於短路開關的數量是第 8 圖中的一半，資料驅動器 10 的電路區域將減小，以達成較高的資料匯流排線密度。

<第二實施例>

第 4 圖顯示根據本發明第二實施例之資料驅動器 10A 的一輸出部。

在此電路中，用以在第一列上連接短路開關 S1、S5 與 S9 之互連線 L1 至 L3，與用以在第二列上連接短路開關 S3、S7 與 S11 的互連線 L4 至 L6 則以交錯組態備置。

在每個第一列與第二列中，相鄰短路開關的一端連接到個別的相鄰資料匯流排線：換言之，短路開關 S1 與 S5 的一端連接到分別的資料匯流排線 D4 與 D5，短路開關 S5 與 S9 的一端連接到個別的資料匯流排線 D8 與 D9，短路開關 S3 與 S7 的一端連接到分別的資料匯流排線 D6 與 D7，而短路開關 S7 與 S11 的一端連接到分別的資料匯流排線 D10 與 D11。

短路開關 S1、S3、S5、S7、S9 與 S11 都由控

五、發明說明 (10)

制電路 13 以相似於上述第一實例中的方式來控制。

根據第二實施例,可得到與第一實施例相似的效能。再者,由於短路開關的互連線只配置在第一列與第二列中,以使互連線的密度大致上均勻,並且短路開關的配置密度也大致上均勻,而資料驅動器 10A 的區域將小於第三圖中具有高密度資料匯流排線的區域。

<第三實施例>

第 5 圖顯示根據本發明第三實施例之資料驅動器 10B 的一部份。

每個正極極性電壓緩衝器放大器 PB1 至 PB3 都提供高於公用電位 VCOM (例如 5V) 的電壓('H' 邊),而每個負極極性電壓緩衝器放大器 NB1 至 NB3 都提供低於公用電位 VCOM (例如 5V)的電壓('L' 邊)。之所以要運用一個電壓緩衝器放大器於'H'邊且另一個電壓緩衝器放大器於'L'邊的原因是,要達成較窄的輸出範圍,以便簡化其組態。

為了要在每個連續水平週期(1 H)中替換地備置正極電壓緩衝器放大器 PB1 與負極電壓緩衝器放大器 NB1 的輸出端到每個輸端子 T1 與 T2 中,傳輸開極 P1 與 P2 都將連接於正極電壓緩衝器放大器 PB1 的輸出端與輸出端子 T1 與 T2 之間,且傳輸開極 N1 與 N2 都連接於負極電壓緩衝器放大器 NB1

五、發明說明 (1)

與個別輸出端子 T1 與 T2 之間。傳輸閘極 P1、P2、N1 與 N2 將構成一組轉換開關。以相似的方式應用到其他電壓緩衝器放大器與對應輸出端子之間的轉換開關。介於這些轉換開關與輸出端子 T1 至 T6 之間，短路開關 S1、S3 與 S5 皆以與第 4 圖之相似方法連接。

第 6 圖顯示在第 5 圖短虛線下方之部件 20 的電路佈置。在第 6 圖中，電極 A 至 F、I 至 T 與 U 至 W 對應於第 5 圖中相同元件的個別位置。

第 5 圖中每個傳輸閘極均具有相互平行連接的一 PMOS 電晶體與一 NMOS 電晶體，PMOS 電晶體形成在區域 21 上，而 NMOS 電晶體形成於區域 22 上。

例如，傳輸閘極 P1 的 PMOS 電晶體具有電極 A 與 I 以及由一條粗黑線所畫出介於中間的閘極，而傳輸閘極 N1 的 PMOS 電晶體具有電極 A 與 J 以及由一條粗黑線畫出介於中間的閘極。在 NMOS 電晶體區域 22 中，傳輸閘極 P1 與 N1 的 NMOS 電晶體具有對應的部分。

短路開關 S1 的 PMOS 電晶體具有電極 A 與 U 以及由一條粗黑線畫出介於中間的閘極，短路開關 S3 的 PMOS 電晶體具有電極 C 與 V 以及由一條粗黑線畫出介於其間的閘極，短路開關 S5 的 PMOS 電晶體具有電極 E 與 W 以及一條粗黑線畫出介於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

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 (12

中間的閘極。相同的，在 NMOS 電晶體區域 22 中，短路開關 S1、S3 與 S5 的 NMOS 電晶體具有對應的部分。電極 U 透過互連線 L1 連接第一列上的到電極 D，電極 V 透過互連線 L4 連接到第二列上的電極 F，而電極 W 連接到第一列上的互連線 5。在第 6 圖中，簡單畫出這些位於未顯示之上佈線層中的互連線 L1、L4 與 L2。

由於短路開關形成在每條其他資料匯流排線的一邊，而用以連接短路開關之互連線 L1、L4 與 L5 只配置在介於 PMOS 電晶體區域與 NMOS 電晶體區域 22 之間的第一列與第二列上，以使互連線的密度是幾近均勻的，而電路 20 的區域將縮小，且被視為個別資料匯流排線之部分的輸出端子 T1 至 T6 可以配置於較高的密度中。

現在回到第 5 圖，每個正極電壓選擇器 PS1 至 PS3 選出正極梯度電壓 VP31 至 VP0 中的一個，根據個別暫存器 R1、R3 與 R5 的對應輸出值，以備置到個別正極電壓緩衝器放大器 PB1 至 PB3 中之一對應放大器。相同的，每個負極電壓選擇器 NS1 至 NS3 選出負極梯度電壓 VN31 至 VN0 之一，根據個別暫存器 R2、R4 與 R6 的對應輸出值，以備置到個別負極電壓緩衝器放大器 NB1 至 NB3 中之一對應放大器。針對暫存器 R1 至 R6 的時鐘輸入端，備置一個鎖存信號 LT。

五、發明說明 (13

第 7 圖為一波形圖，其顯示第 5 圖之輸出階段的
操作。

鎖存信號 LT 為一脈衝，其產生於 1'H'的每個循
環中，而在每個脈衝升高時，像素資料將閃鎖在暫
存器 R1 至 R6 中。在鎖存信號 LT 的每個脈衝週期
中，傳輸開極 P1 至 P6 與 N1 至 N6 將維持關閉，
而一高阻抗狀態將升高於電壓緩衝器放大器與輸出
端子之間。在此週期中，短路開關 S1、S3 與 S5
都將開啟，且由短路開關所連接之端子的電壓將被
均化。

雖然已說明了本發明之較佳實施例，要了解的是，在不偏離本發明之精神與範圍之下，將可產生
不同的改變與改良。

例如，電壓緩衝器放大器可以為分別來源的隨
耦器電路。再者，資料驅動器可以利用薄膜電晶體
與 LCD 面板一體成形。

元件標號對照表

10	資料驅動器	11	LCD 面板
10A	資料驅動器	12	掃描驅動器
10B	資料驅動器	13	控制電路
10X	資料驅動器	20	部件
10Y	資料驅動器	21	區域

(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

22	區域	B2	電壓緩衝器放大
A	電極		器
B	電極	B3	電壓緩衝器放大
C	電極		器
D	電極	B4	電壓緩衝器放大
E	電極		器
F	電極	B5	電壓緩衝器放大
I	電極		器
J	電極	B6	電壓緩衝器放大
K	電極		器
L	電極	B7	電壓緩衝器放大
M	電極		器
N	電極	B8	電壓緩衝器放大
O	電極		器
P	電極	B9	電壓緩衝器放大
Q	電極		器
R	電極	B10	電壓緩衝器放大
S	電極		器
T	電極	B11	電壓緩衝器放大
U	電極		器
V	電極	B12	電壓緩衝器放大
W	電極		器
B1	電壓緩衝器放大	C11	液晶像素
	器	CL	公用線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (15

CLK	像素時鐘	N1	傳輸閘極
D1	資料匯流排線	N2	傳輸閘極
D2	資料匯流排線	N3	傳輸閘極
D3	資料匯流排線	N4	傳輸閘極
D4	資料匯流排線	N5	傳輸閘極
D5	資料匯流排線	N6	傳輸閘極
D6	資料匯流排線	NB1	負極極性電壓緩衝器放大器
D7	資料匯流排線	NB2	負極極性電壓緩衝器放大器
D8	資料匯流排線	NB3	負極極性電壓緩衝器放大器
D9	資料匯流排線	NS1	負極電壓選擇器
D10	資料匯流排線	NS2	負極電壓選擇器
D11	資料匯流排線	NS3	負極電壓選擇器
D12	資料匯流排線	P1	傳輸閘極
G1	掃描匯流排線	P2	傳輸閘極
G2	掃描匯流排線	P3	傳輸閘極
G3	掃描匯流排線	P4	傳輸閘極
G4	掃描匯流排線	P5	傳輸閘極
L1	互連線	P6	傳輸閘極
L2	互連線	PB1	正極極性電壓緩衝器放大器
L3	互連線	PB2	正極極性電壓緩衝器放大器
L4	互連線		
L5	互連線		
L6	互連線		
LT	鎖存信號		

(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

衝器放大器	S10 短路開關
PB3 正極極性電壓緩衝器放大器	S11 短路開關
PS1 正極電壓選擇器	S12 短路開關
PS2 正極電壓選擇器	T1 輸出端子
PS3 正極電壓選擇器	T2 輸出端子
R 紅色信號	T3 輸出端子
G 綠色信號	T4 輸出端子
B 藍色信號	T5 輸出端子
R1 暫存器	T6 輸出端子
R2 暫存器	T11 薄膜電晶體
R3 暫存器	VS 影像信號
R4 暫存器	VCOM 共同電位
R5 暫存器	HSYNC 水平同步信號
R6 暫存器	VSYNC 垂直同步信號
S1 短路開關	VN31~VN0 負極梯度電壓
S2 短路開關	VP31~VP0 正極梯度電壓
S3 短路開關	
S4 短路開關	
S5 短路開關	
S6 短路開關	
S7 短路開關	
S8 短路開關	
S9 短路開關	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 液晶顯示器裝置用點反轉資料驅動器)

在點反轉驅動類型之一資料驅動器10A中，電壓緩衝器放大器B1至B12的輸出端連接到一LCD面板之個別資料匯流排線D1至D12，而短路開關S1、S3、S5、S7、S9與S11皆連接於具有相同顯示顏色之每條其他相鄰資料匯流排線之間，並且第一列與第二列上的互連線已交錯組態方式配置。該短路開關形成在每條其他資料匯流排線的一側邊，並且當電壓緩衝器放大器的輸出端為高阻抗狀態時，利用控制電路13來開啟。

英文發明摘要 (發明之名稱： Dot-Inversion Data Driver for Liquid Crystal Display Device)

In a data driver 10A of a dot-inversion driving type, the outputs of voltage buffer amplifiers B1 to B12 are connected to respective data bus lines D1 to D12 of a LCD panel, short-circuiting switches S1, S3, S5, S7, S9 and S11 are connected between ones of every other adjacent data bus lines concerned with the same display color, and interconnecting lines on first and second rows are arranged in a staggered configuration. These short-circuiting switches are formed at one sides of every other data bus lines, and turned on by a control circuit 13 when the outputs of the voltage buffer amplifier are in a high impedance state.

六、申請專利範圍

1. 一種用於具有資料匯流排線的液晶顯示器裝置的資料驅動器，其包含電壓緩衝器放大器，每個放大器輸出一類比梯度電壓、施加該類比梯度電壓到該資料匯流排線，以使該資料匯流排線之第一相鄰匯流排線的電壓極性互為相反，該第一相鄰匯流排線具有相同顯示顏色，該資料驅動器另包含：
 短路開關，其間隔性連接於該資料匯流排線的第二相鄰匯流排線之間，該第二相鄰匯流排線具有相同顯示顏色；以及
 一控制電路，當該電壓緩衝器放大器之輸出端或介於該電壓緩衝器放大器與個別該資料匯流排線之間的位置為高阻抗狀態時，便開啟該短路開關。
2. 如申請專利範圍第 1 項之資料驅動器，其中該短路開關連接於該資料匯流排線的每條其他相鄰匯流排線之間。
3. 如申請專利範圍第 2 項之資料驅動器，其中該短路開關透過以交錯組態配置之第一列與第二列中的互連線來連接。
4. 如申請專利範圍第 3 項之資料驅動器，其中關於各個該第一列與第二列，該短路開關之相鄰開關的一端連接至該資料匯流排線之分別相鄰匯流排線。
5. 如申請專利範圍第 4 項之資料驅動器，其中該

六、申請專利範圍

- 短路開關形成在該資料匯流排線之每條其他匯流排線的一端。
6. 如申請專利範圍第 3 項之資料驅動器，其中該各個短路開關包含形成在第三列上的一 NMOS 電晶體與形成在第四列上的一 PMOS 電晶體，該 PMOS 電晶體平行地連接於該 NMOS 電晶體。
7. 如申請專利範圍第 6 項之資料驅動器，其中該第一列與第二列之該互連線形成於該電晶體之第三列與第四列之間的區域中。
8. 一種液晶顯示器裝置，其包含：
- 一 LCD 面板，其具有多條資料匯流排線與多條掃描匯流排線；
 - 一掃描驅動器，其連接到該多條掃描匯流排；以及
 - 一資料驅動器，其包括電壓緩衝器放大器，每個放大器輸出一類比梯度電壓，該資料驅動器施加該類比梯度電壓到該資料匯流排線，以使該資料匯流排線之第一相鄰匯流排線的電壓極性互為相反，該第一相鄰匯流排線具有相同的顯示顏色，其中該資料驅動器另包含：
- 短路開關，其間隔性連接於該資料匯流排線的第二相鄰匯流排線之間，該第二相鄰匯流排線具有相同顯示顏色；以及
 - 一控制電路，當該電壓緩衝器放大器之輸出端或

(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

- 介於該電壓緩衝器放大器與該對應資料匯流排線之間的位置為高阻抗狀態時，便開啟該短路開關。
9. 如申請專利範圍第 8 項之液晶顯示器裝置，其中該短路開關連接於該資料匯流排線的每條其他相鄰匯流排線之間。
10. 如申請專利範圍第 9 項之液晶顯示器裝置，其中該短路開關透過以交錯組態配置之第一列與第二列中的互連線來連接。
11. 如申請專利範圍第 10 項之液晶顯示器裝置，其中關於該各個第一列與第二列，該短路開關之相鄰開關的一端連接至該資料匯流排線之分別相鄰匯流排線。
12. 如申請專利範圍第 11 項之液晶顯示器裝置，其中該短路開關形成在該資料匯流排線之每條其他匯流排線的一端。
13. 如申請專利範圍第 12 項之液晶顯示器裝置，其中該各個短路開關包含形成在第三列上的一 NMOS 電晶體與形成在第四列上的一 PMOS 電晶體，該 PMOS 電晶體平行地連接於該 NMOS 電晶體。
14. 如申請專利範圍第 13 項之液晶顯示器裝置，其中該第一列與第二列之該互連線形成於該電晶體之第三列與第四列之間的區域中。

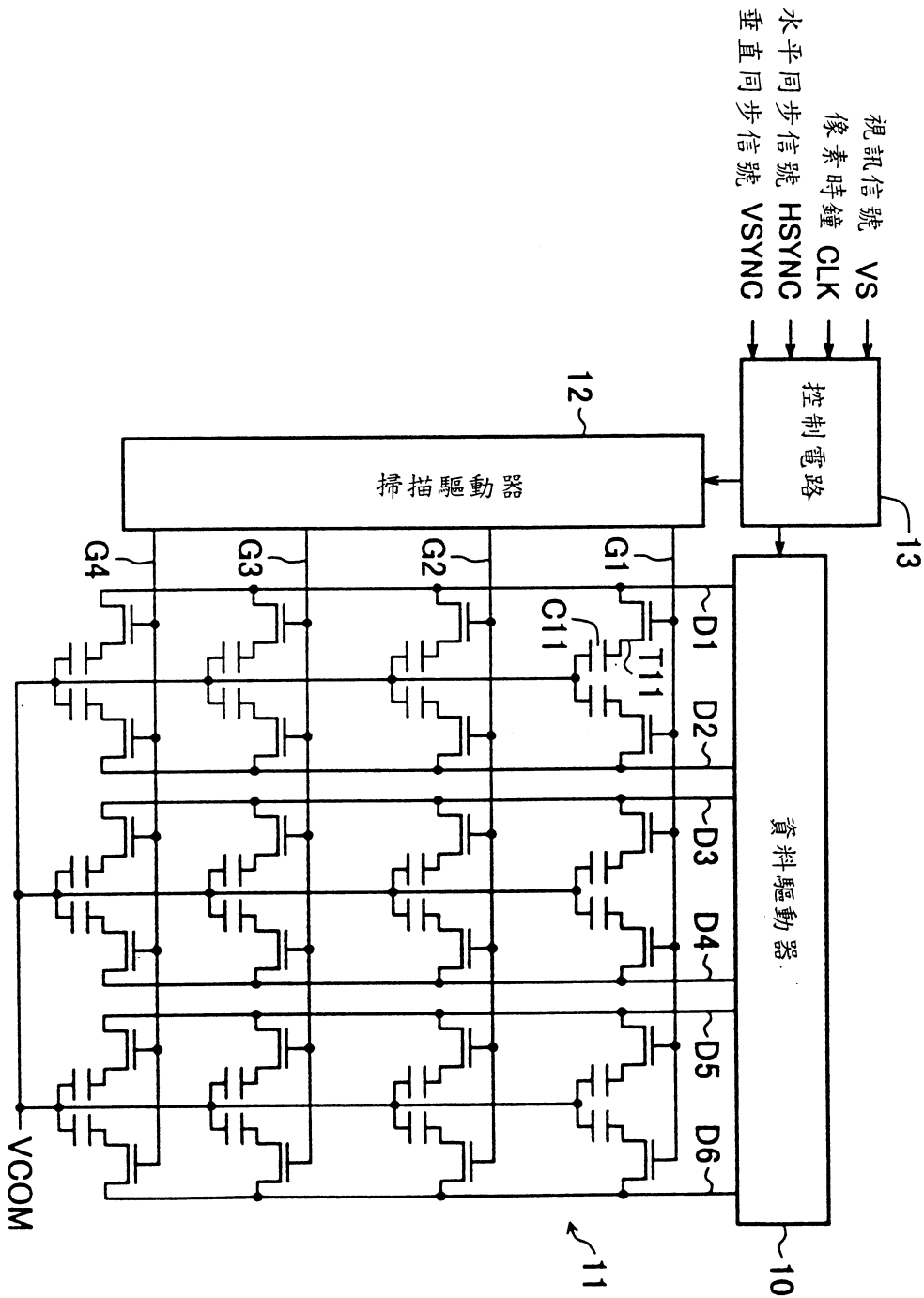
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

第 1 圖



第 2(A) 圖

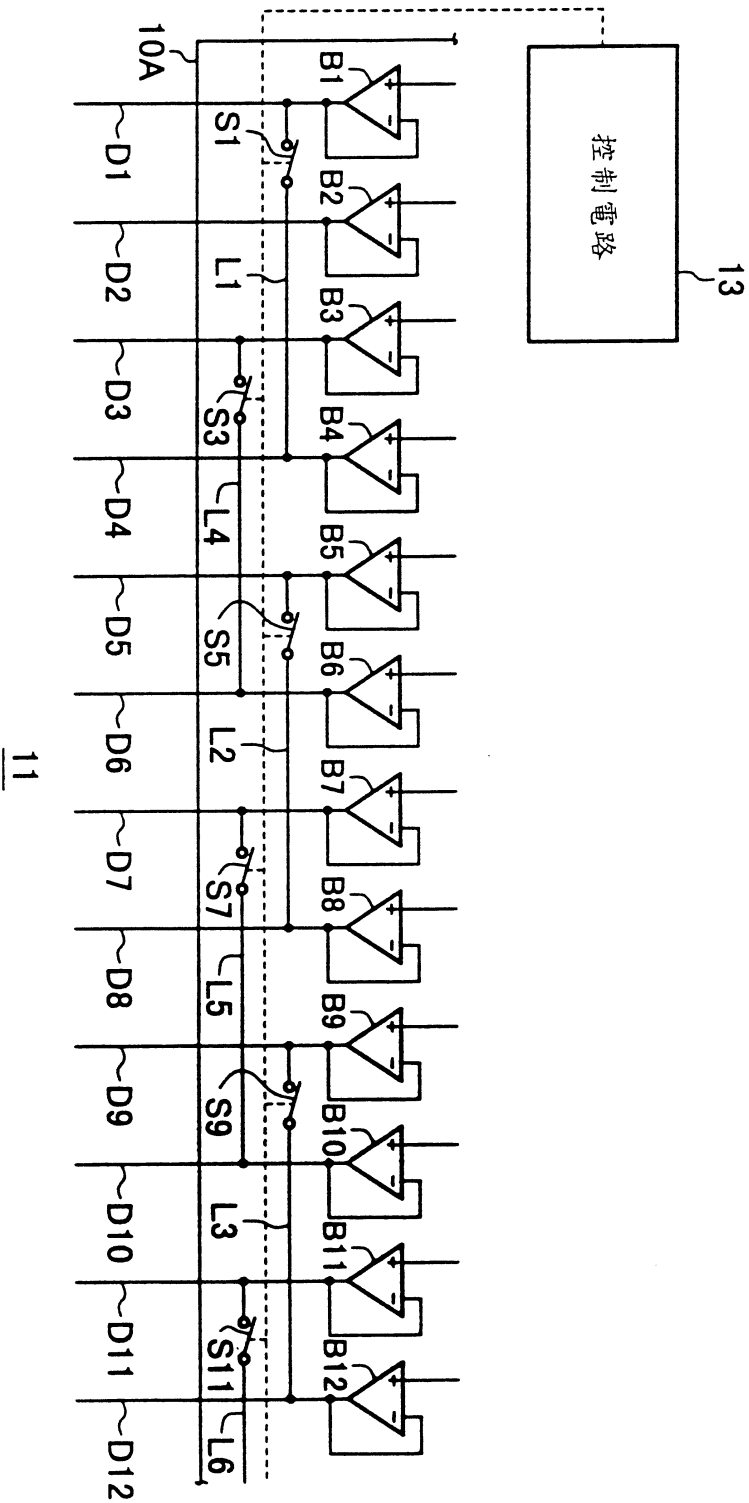
+	-	+	-	+	-
-	+	-	+	-	+
+	-	+	-	+	-
-	+	-	+	-	+

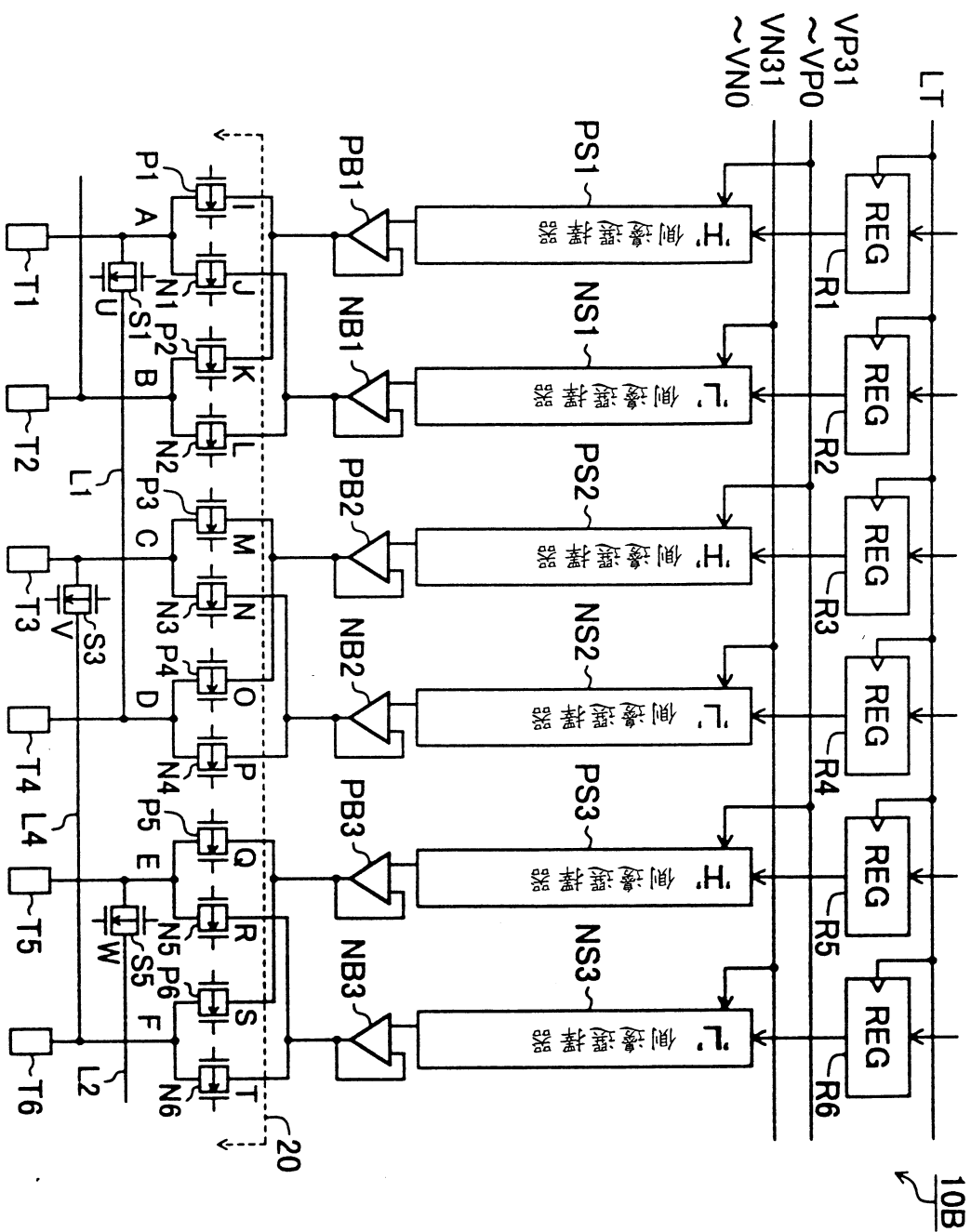
第 2(B) 圖

-	+	-	+	-	+
+	-	+	-	+	-
-	+	-	+	-	+
+	-	+	-	+	-

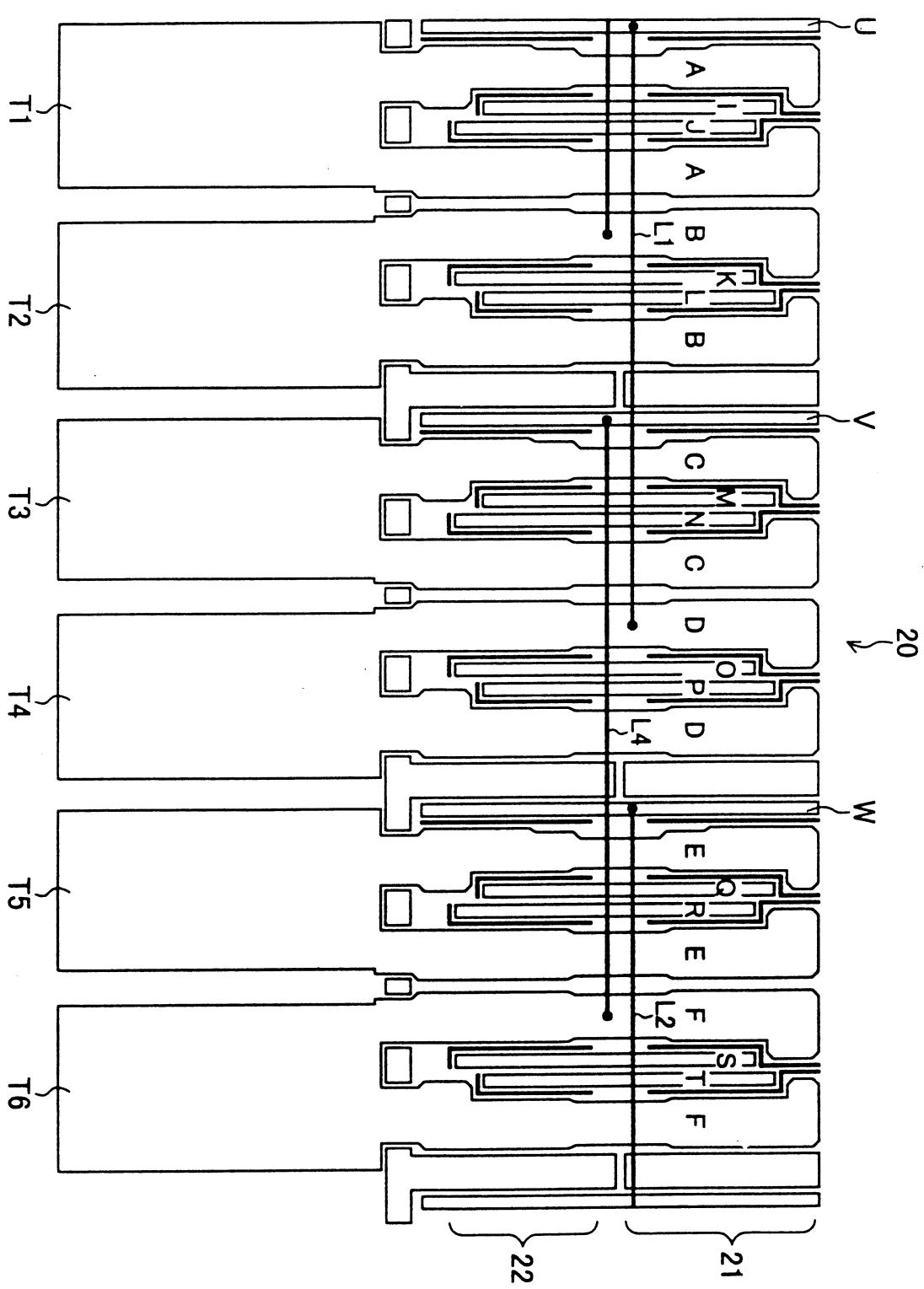


第 4 圖

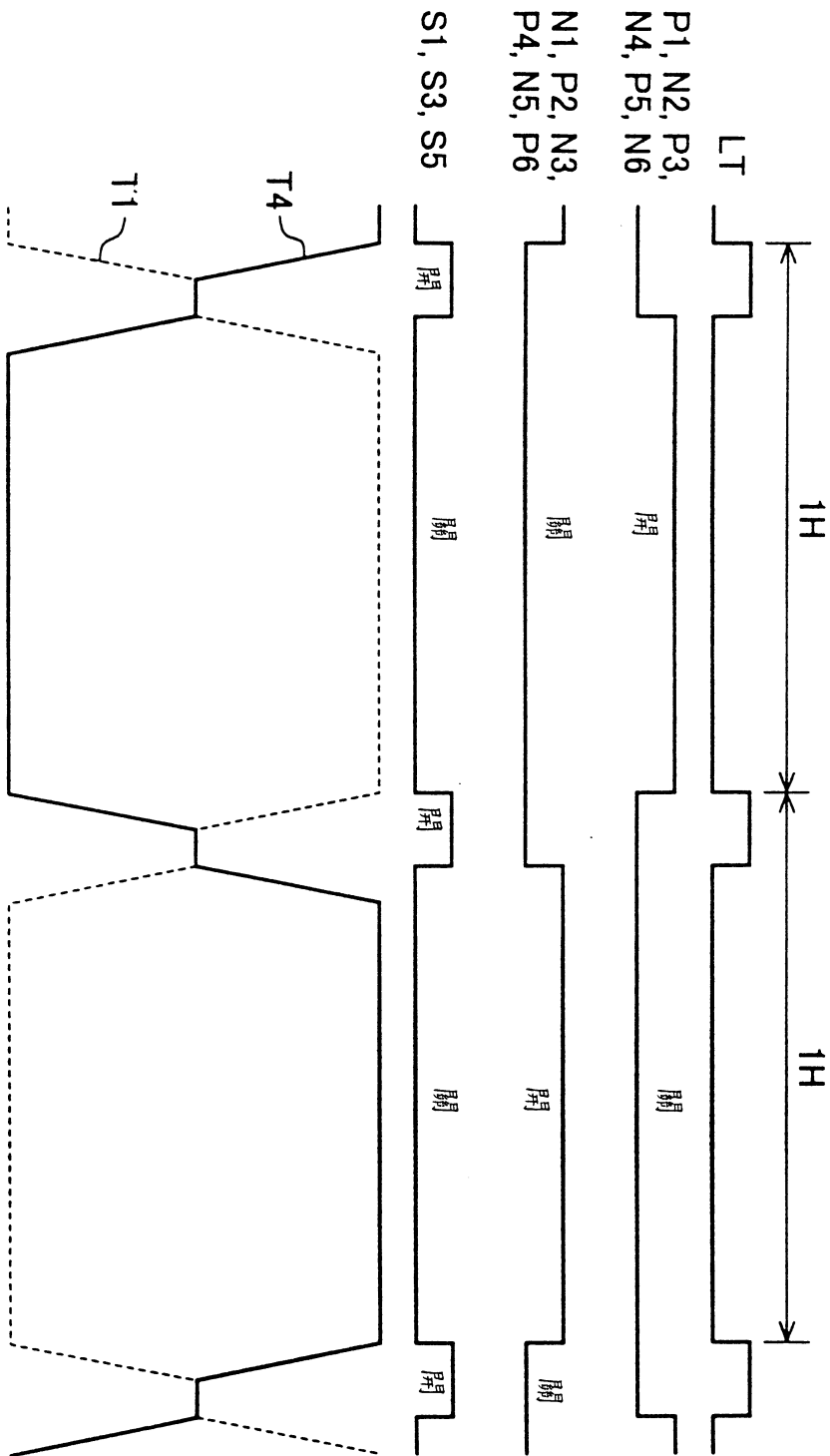




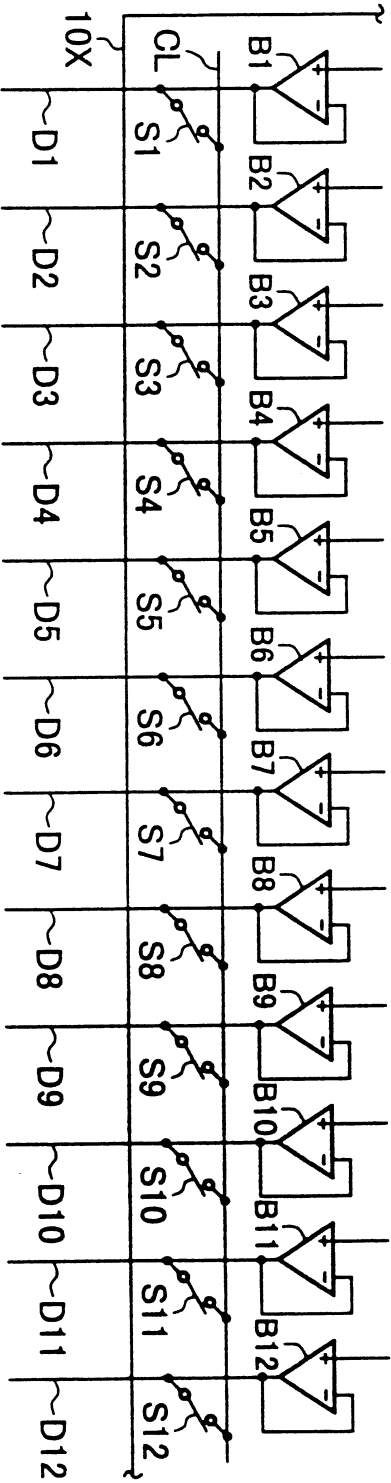
第 6 圖



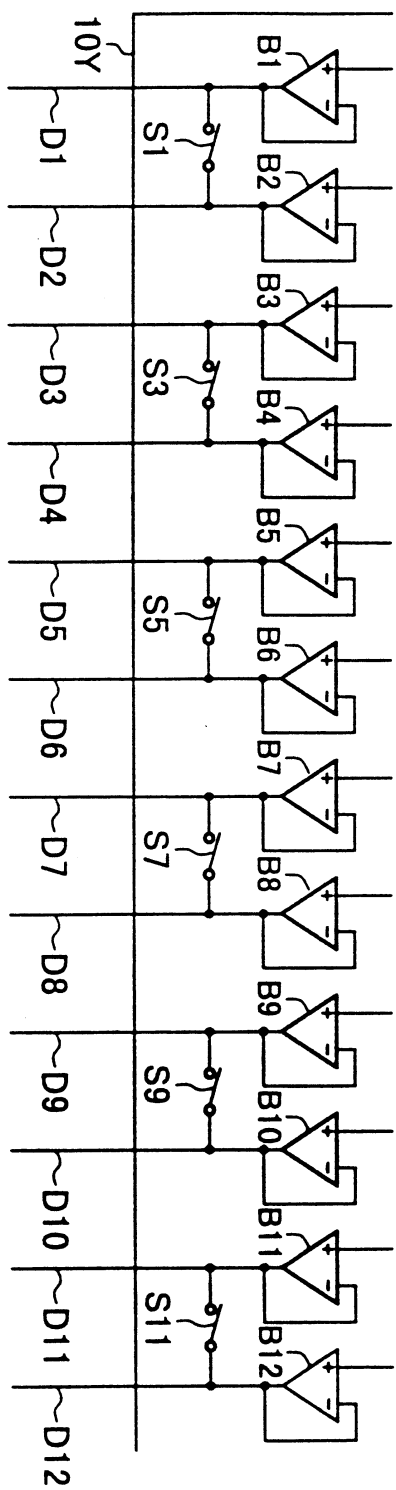
第 7 圖



第 8 圖
習知技藝

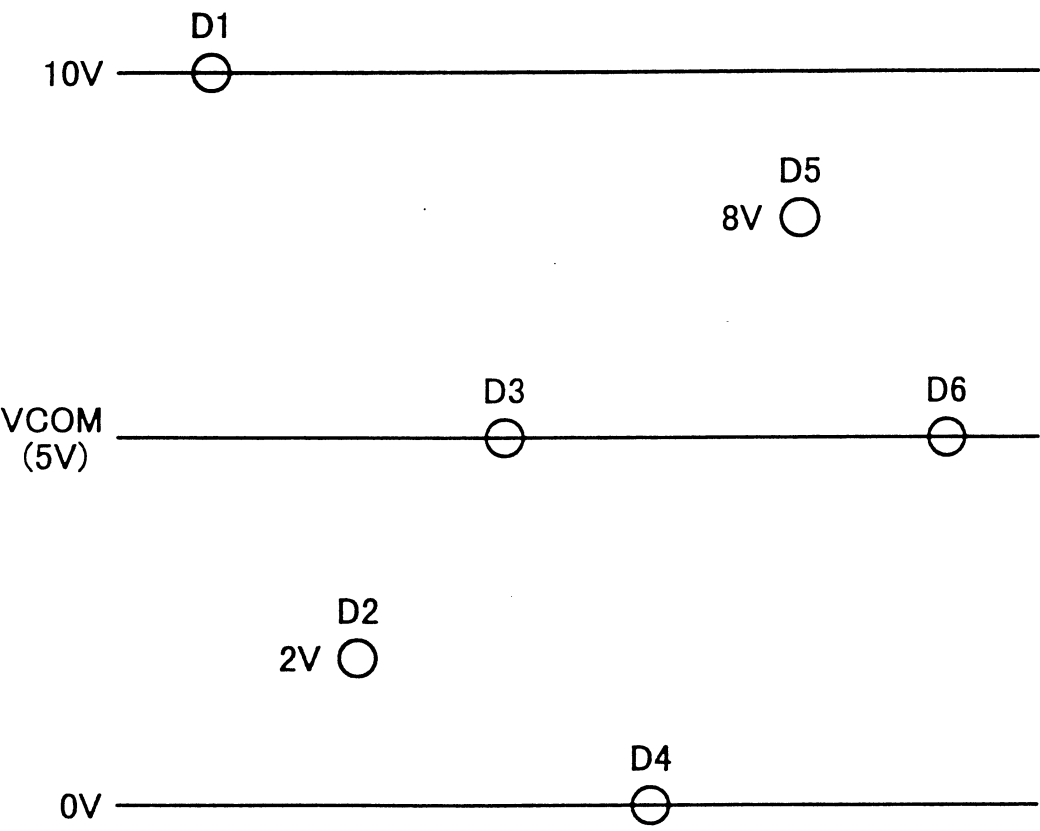


第 9 圖
習知技藝



第 10 圖

習知技藝



第 11 圖
習知技藝

