

發明專利說明書

10年10月3日修正替換頁

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：95118435

※ 申請日期：95.5.24

※IPC 分類：G09G 3/20 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於顯示器裝置之移位暫存器以及包括移位暫存器之顯示器裝置

SHIFT REGISTER FOR DISPLAY DEVICE AND DISPLAY DEVICE INCLUDING A SHIFT REGISTER

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

三星顯示器公司 / SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

申相澈 / SHIN, SANG CHEOL

住所或營業所地址：(中文/英文)

韓國京畿道龍仁市器興區三星2路95番地

95, Samsung 2 Ro, Giheung-Gu, Yongin-City, Gyeonggi-Do, 446-711 Korea

國籍：(中文/英文)

韓國 / KOREA

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 郭珍午 / KWAG, JIN-OH

2. 朴龍珠 / PARK, YOUNG-JOO

3. 俞在明 / YOO, JAE-MYONG

國 籍：(中文/英文)

1.-3. 韓國 / KOREA

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 韓國、 2005/06/23、 10-2005-0054427

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

一種能夠執行部分驅動的移位暫存器以及一種具有該移位暫存器的顯示器裝置，其中該移位暫存器具有至少兩個顯示區，其每一個包含像素及連接至該等像素的信號線。該移位暫存器包含至少兩個階層群，其每一個包含多數個彼此連接的階層以連續產生輸出信號，其中每一階層群將該等輸出信號輸出至包含於該等兩個顯示區中之一的該等信號線。於是，該移位暫存器被分成多數個階層群、並且僅螢幕的必要部分能被顯示，以至於是有可能降低功率消耗。

六、英文發明摘要：

A shift register that is capable of performing partial driving and a display device having the shift register, in which the shift register has at least two display regions, each of which includes pixels and signal lines connected thereto. The shift register includes at least two stage groups, each of which includes a plurality of stages connected to each other to sequentially generate output signals, wherein each stage group transmits the output signals to the signal lines included in one of the two display regions. Accordingly, the shift register is divided into a plurality of the stage groups, and only the necessary portion of a screen can be displayed, so that it is possible to reduce power consumption.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

400...閘極驅動器

410...階層

411...階層群

412...階層群

413...階層群

414...階層群

STV1-STV4...掃描開始信號

CLK1,CLK2...時脈信號

Voff...閘極-關電壓

S...設定端

R...重置端

GV...閘極電壓端

OUT...閘極輸出端

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

相關申請案之對照參考資料

本申請案係基於對日本專利局於2005年12月19日所提
申的日本優先權申請案第2005-365074號，其整個內容於此
5 被併入參考。

【發明所屬之技術領域】

技術領域

本揭露有關一種用於顯示器裝置的移位暫存器及一種
包含該移位暫存器之顯示器裝置。

10 【先前技術】

相關技藝討論

近來，平面顯示器裝置諸如有機發光二極體(OLED)顯
示器裝置、電漿顯示器面板(PDP)裝置、及液晶顯示器(LCD)
裝置係已積極發展為一大且重的陰極射線管(CRT)的替代
15 品。

該PDP是一種藉由使用產生自氣體放的電漿來顯示字
體或影像的裝置、並且該OLED是一種藉由使用特定有機材
料或聚合物之電場放射來顯示字體或影像的裝置。該LCD
是一種藉由施加一電場至兩個面板之間的一液晶層並藉由
20 控制該電場強度來調整通過該液晶層之光的透射率來顯示
影像的裝置。

在該等顯示器裝置中，一種具有兩個提供至其外與內
側的面板端單元之雙顯示器裝置已積極發展。該雙顯示器
裝置是一中或小型顯示器裝置、並且特別適合於行動電話。

該雙顯示器裝置包含一裝設在其內側的主要面板單元、一裝設在其外側的次要面板單元、一設有線路以傳輸來自外部裝置的輸入信號的驅動軟性印刷電路薄膜(FPC)、一輔助FPC用以連接該主要面板單元與該次要面板
5 單元、及一整合晶片用以控制這些成分。

在該等雙顯示器裝置中，該LCD與該OLED包含一面板，包含切換元件與顯示器信號線的像素被設在其上、一閘極驅動器用以將閘極-開與閘極-關電壓傳輸至該等顯示器信號線的閘極線以便將該等像素的切換元件打開與關
10 閉、及一資料驅動器用以將資料電壓傳輸至該等顯示器信號線的資料線以便將該等資料電壓經由一打開的切換元件施加至該等像素。一整合晶片產生驅動與控制信號用以控制該主要與次要面板單元的閘極與資料驅動器，該整合晶片通常係以一玻璃覆晶(COG)之形式裝設在該主要面板單
15 元上。

在某些小或中型顯示器裝置中，該閘極驅動器係以相同於用來形成該等像素之該等切換元件的處理來形成並整合於該等面板單元為了降低生產成本。

該閘極驅動器包含多數個階層其實質上係利用移位暫
20 存器互相連接並配置成一系列。該第一階層接收一掃描開始信號並傳輸一閘極輸出。在同時，該第一階層傳輸一運載輸出至下一階層以便連續產生閘極輸出。

然而，甚至在一用以僅顯示一部份影像在螢幕上的部分操作模式下，該掃描開始信號被輸入至該第一階層以便

操作所有階層，以至於太多電力被消耗。

【發明內容】

發明概要

本發明實施例提供一種藉由實施一部份操作模式能夠
5 降低功率消耗的移位暫存器、及一種包含該移位暫存器的
顯示器裝置。

根據本發明的一實施例，提供有一種用於一具有至少
兩個顯示區之顯示器裝置的移位暫存器，每個顯示區包含
像素及連接至該等像素的信號線，該移位暫存器包含至少
10 兩個階層群，每個階層群包含多數個彼此連接的階層以連續產
生輸出信號，其中每一階層群將該等輸出信號輸出至包含於
該等兩個顯示區中之一的該等信號線。

在本發明的一實施例中，該等階層群中至少一個係可
施加有一掃描開始信號。該掃描開始信號可被輸入至每一
15 階層群的一第一階層、並且它係可與緊鄰前之階層群的一
最後階層的一輸出同步地輸入。

每一階層可包含設定、重置、閘極-關電壓、及輸出端、
以及第一與第二時脈端。此外，每一階層包含有：一第一
切換元件其具有一連接該第一時脈端的第一端、一連接至一第
20 一觸點的第二端、及一連接至該輸出端的第三端；一第二切
換元件其具有共同連接至該設定端的第一與第二端、及一連
接至該第一觸點的第三端；一第三切換元件其具有一連接至該第一
觸點的第一端、一連接至該重置端的第二端、及一連接至該閘
極電壓端的第三端；一第四切換元件其具有一連接至該第一觸

點的第一端、一連接至一第二觸點的第二端、及一連接至該閘極-關電壓端的第三端；一第五切換元件其具有一連接至該輸出端的第一端、一連接至該第二觸點的第二端、及一連接至該閘極-關電壓端的第三端；一第六切換元件其具有一連接至該輸出端的第一端、一連接至該第二時脈端的第二端、及一連接至該閘極-關電壓端的第三端；一第七切換元件其具有一連接至該第二觸點的第一端、一連接至該第一觸點的第二端、及一連接至該閘極-關電壓端的第三端；一連接在該第一時脈端與該第二觸點之間的第一電容器；及一連接在該第一觸點與該輸出端之間的第二電容器。另外，該第一至第七切換元件係可由非結晶矽製成。

根據本發明的另一觀點，提供有一種顯示器裝置，其包含至少兩個顯示區，每個顯示區包含多數個包含切換元件的像素及多數個連接至該等切換元件的信號線、及一移位暫存器，具有多數個階層群，每一階層群包含多數個彼此連接的階層以連續產生輸出信號並將該等輸出信號輸出至包含於該等兩個顯示區中之一的該等信號線。

在本發明的實施例中，該等階層群中至少一個係可施加有一掃描開始信號。該掃描開始信號可被輸入至每一階層群的一第一階層、並且它係可與緊鄰前之階層群的一最後階層的一輸出同步地輸入。

每一階層可包含設定、重置、閘極-關電壓、及輸出端、以及第一與第二時脈端。此外，每一階層包含有：一第一切換元件其具有一連接該第一時脈端的第一端、一連接至一第

一觸點的第二端、及一連接至該輸出端的第三端；一第二切換元件其具有共同連接至該設定端的第一與第二端、及一連接至該第一觸點的第三端；一第三切換元件其具有一連接至該第一觸點的第一端、一連接至該重置端的第二端、及一連接至該閘極-開電壓端的第三端；一第四切換元件其具有一連接至該第一觸點的第一端、一連接至一第二觸點的第二端、及一連接至該閘極-開電壓端的第三端；一第五切換元件其具有一連接至該輸出端的第一端、一連接至該第二觸點的第二端、及一連接至該閘極-開電壓端的第三端；一第六切換元件其具有一連接至該輸出端的第一端、一連接至該第二時脈端的第二端、及一連接至該閘極-開電壓端的第三端；一第七切換元件其具有一連接至該第二觸點的第一端、一連接至該第一觸點的第二端、及一連接至該閘極-開電壓端的第三端；一連接在該第一時脈端與該第二觸點之間的第一電容器；及一連接在該第一觸點與該輸出端之間的第二電容器。另外，該第一至第七切換元件係可由非結晶矽製成。

該顯示器裝置可進一步包含一電路單元用以在不同時間輸出多數的掃描開始信號，某些掃描開始信號係可與該等多數個階層群的一最後階層之一輸出同步地輸入。

該顯示器裝置可進一步包含一具有該顯示區的面板單元，其中該移位暫存器係整合於該面板單元。

該顯示器裝置可是一種液晶顯示器裝置。

圖式簡單說明

本發明的示範實施例從以下結合有該等附圖之說明係

能更詳細了解，其中：

第1圖是一概要圖顯示一種根據本發明一實施例的液晶顯示器裝置；

第2圖是一方塊圖顯示一種根據本發明一實施例的液晶顯示器裝置；

第3圖是一等效電路圖顯示根據本發明一實施例之液晶顯示器裝置的一像素；

第4圖是一圖顯示部分驅動一種根據本發明一實施例液晶顯示器裝置的一範例；

第5圖是一方塊圖顯示一種根據本發明一實施例的閘極驅動器；

第6圖是一電路圖顯示用於第5圖所示之閘極驅動器的一移位暫存器之第j階層的一範例；

第7圖是第5圖所示之閘極驅動器的信號波形；

第8圖是一電路圖顯示根據本發明一實施例的一種液晶顯示器裝置之掃描開始信號產生器的一範例；及

第9圖是第5圖所示的一移位暫存器之信號的波形。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

本發明之示範實施例將參考該等附圖更完全說明在下。

第1圖是一概要圖顯示一種根據本發明一實施例的液晶顯示器裝置、第2圖是一方塊圖顯示一種根據本發明一實施例的液晶顯示器裝置、及第3圖是一等效電路圖顯示根據

本發明一實施例之液晶顯示器裝置的一像素。

若不特別表示，一閘極驅動器400可以是一閘極驅動器400M或一閘極驅動器400S。

參考第1圖，根據本發明實施例的一種顯示器裝置包含
5 一主要面板單元300M、一次要面板單元300S、一貼附至該
主要面板單元300M的軟性印刷電路薄膜(FPC)650、一貼附
在該主要與次要面板單元300M與300S之間的輔助FPC
680、及一裝設在該主要面板單元300M的整合晶片700。

該FPC 650係貼附在該主要面板單元300M的一邊緣附
10 近。此外，當該FPC 650被摺疊成它的一組合狀態時，提供
有一開口部690用以露出該主要面板單元300M的一部份。
在該開口部690下面，提供有一輸入部660，一外部信號係
能經由該輸入部660輸入並進一步設有多數個信號線(未示)
用於該輸入埠660至該整合晶片700之間與該整合晶片700
15 與該主要面板單元300M之間的電性連接。該等信號線具有
藉由將該等信號線在該等信號線被連接至該整合晶片700並
貼附至該主要面板單元300M的位置之寬度加寬所形成的
墊子(未示)。

該輔助FPC 680係貼附在該主要面板單元300M相反於
20 該FPC 650被裝設之側與該次要面板單元300S的一側之
間、並包含信號線SL2與DL用於在該整合晶片700與該次要
面板單元300S之間的電性連接。

該等面板單元300M與300S分別包含構成螢幕的顯示
區310M與310S、及周邊區320M與320S。該等周邊區320M

與320S係可設有光阻擋層(未示)，有時被參考為一黑矩陣，用以阻擋光。該FPC 650與該輔助FPC 680係貼附至該等周邊區320M與320S。

如第2圖所示，表示在300的該等顯示區310M與310S的
5 每一個包含多數個顯示器信號線其包含多數個閘極線 G_1 至 G_n 與多數個資料線 D_1 - D_m 、多數個像素PX其實質上是呈一矩陣之陣列、及一閘極驅動器400用以將信號施加至該等閘極線 G_1 至 G_n 。大部分的像素與閘極線 G_1 至 G_n 係設於該等顯示區310M與310S，該等閘極驅動器400M與400S係分別設
10 於該等周邊區320M與320S。

該等周邊區320M與320S在設置該等閘極驅動器400M與400S的該等部分具有比該等周邊區之其它部分較大的寬度。

如第1與第2圖所示，該主要面板單元300M的該等資料
15 線 D_1 - D_m 係經由該輔助FPC 680連接至該次要面板單元300S。更具體的，該等面板單元300M與300S共用該等資料線 D_1 - D_m 並且該等資料線之一係顯示於第1圖，如以DL所表示。

因為該上面板300S係較小於該下面板300S，所以該下
20 面板300M的一區域被露出、並且該等資料線 D_1 - D_m 延伸至要被連接至一資料驅動器500的區域。該等閘極線 G_1 至 G_n 延伸至覆蓋有該等周邊區320M與320S的位置以便被連接至該等閘極驅動器400M與400S。

由該等閘極線 G_1 至 G_n 與該等資料線 D_1 - D_m 所形成的該

等顯示器信號線具有藉由將該等顯示器信號線在該等顯示器信號線被連接至該等FPC 650與680的位置之寬度加寬而形成的墊子(未示)。該等面板單元300M與300S及該等FPC 650與680係貼附有非等向性導電層(未示)用於該等墊子的電性連接。

如第3圖所示，每一像素PX，例如，一連接至一第i閘極線 G_i ($i=1, 2, \dots, n$)與一第j資料線 D_j ($j=1, 2, \dots, m$)的像素PX，包含一連接至信號線 G_i 與 D_j 的切換元件Q、一連接至該切換元件Q的液晶電容器 C_{LC} 、及一儲存電容器 C_{ST} 。該儲存電容器 C_{ST} 依需要可被省略。

該切換元件Q是一三端元件，諸如一薄膜電晶體、並係設於對應該主面板單元300M的下面板100且具有依連接至閘極線 G_i 的控制端、一連接至該資料線 D_j 的輸入端、及一連接至該液晶電容器 C_{LC} 與該儲存電容器 C_{ST} 的輸出端。

該液晶電容器 C_{LC} 的兩端為該下面板100的一像素電極191與該上面板200對應該次要面板單元300S的一共用電極270、並且一如在該兩個電極191與270之間的3所示之插入的液晶層當作一介電構件。該像素電極191係連接至該切換元件Q、並且該共用電極270係設在該上面板200的前面以接收一共用電壓 V_{com} 。不像第2圖，該共用電極270可交替地設至該下面板100、並在此情況下，該兩個電極191與270中至少一個可被形成為一線或條的形狀。

具有一用於該液晶電容器 C_{LC} 的輔助功能之儲存電容器 C_{ST} 係藉由將一分開的信號線(未示)與被設至該下面板

100 的像素電極 191 與一插在其間的絕緣構件重疊而建構
成、並且一預定電壓諸如該共用電壓 V_{com} 被施加至該分開
的信號線。然而，或者是，該儲存電容器 C_{ST} 係可藉由將該
像素電極 191 與一就設在之上的前閘極線與一插在其間的
5 絕緣構件重疊而建構。

另一方面，為了實施彩色顯示，該等像素中每一個為
一顯示該等主要色彩(空間分割)中之一、或者該等像素中每
一個根據時間(暫時分割)交替地顯示該等主要色彩。想要的
一色彩係能藉由該等主要色彩的空間或暫時組合來獲得。
10 該等主要色彩的一範例式三個主要色彩諸如紅、綠及藍
色。第 2 圖顯示該空間分割的一範例。如該圖中所示，該等
像素 PX 中每一個包含一彩色濾光器用以表現該等主要色彩
之一，其係設至該上面板 100 對應該像素電極 191 的一區。
不像第 2 圖，該彩色濾光器 230 可接替地設在該下面板 100 之
15 像素電極之上或之下。

至少一個用於偏光的偏光板係設在第 2 圖的一液晶顯
示器面板總成的外表面上。

第 2 圖中的一灰電壓產生器 800 產生對應像素 PX 之穿
透濾的兩個灰階電壓組(參考灰階組)。一個灰階組具有一關
20 於該共用電壓 V_{com} 的正值、且另一個灰階組具有一關於該
共用電壓 V_{com} 的負值。

該等閘極驅動器 400M 與 400S 每一個係連接至該等閘
極線 G_1 至 G_n 以便施加閘極信號其建構有將該等連接至該等
閘極線 G_1 至 G_n 的切換電晶體 Q 打開與關閉的閘極-開與閘極

關電壓 V_{on} 與 V_{off} 的一組合。該等閘極驅動器 400M 與 400S 與該等像素 PX 之該等切換元件 Q 一起被形成且利用相同程序來整合並經由第 1 圖的該等信號線 SL1 與 SL2 被連接至該整合晶片 700。

5 一資料驅動器 500 係連接至該液晶顯示器面板總成 300 的該等資料線 D_1 至 D_m 以便自該灰電壓產生器 800 選擇該灰階電壓並將該等灰階電壓作為資料信號施加至該等資料線 D_1 至 D_m 。或者是，在該灰階電壓產生器 800 僅產生一預定數量的參考灰階電壓代替所有灰階電壓的情況下，該資料驅
10 動器 500，藉由分割該等參考灰階電壓並自所產生的該等灰階電壓中選擇該等資料信號，可產生用於所有灰階的灰階電壓。

 一信號控制器 600 控制該閘極驅動器 400、該資料驅動器 500 及此類者。

15 第 1 圖所示之整合晶片 700 經由設至一輸入 FPC 660 與該主要 FPC 650 之信號線接收外部信號、並經由設至該主要面板單元 300M 的周邊區 320M 與該輔助 FPC 680 的金屬線將處理的信號輸出至該主要與次要面板單元 300M 與 300S 以控制該主要與次要面板單元 300M 與 300S。參考第 2 圖，該
20 整合晶片 700 包含該灰電壓產生器 800、該資料驅動器 500、及該信號控制器 600。

 現在，該液晶顯示器裝置的一顯示操作將詳細說明。

 該信號控制器 600 自一外部繪圖控制器(未示)接收輸入影像信號 R、G 及 B 與用於控制其顯示的輸入控制信號。如

同該等輸入控制信號的一範例，有一垂直同步信號Vsync、一水平同步信號Hsync、一主要時脈信號MCLK、及一資料致能信號DE。

該信號控制器600根據該液晶顯示器面板總成300基於該等輸入控制信號與該等輸入影像信號R、G及B的一操作狀態來處理該等輸入影像信號R、G及B以便產生一閘極控制信號CONT1、一資料控制信號CONT2、及此類者、並且然後將產生的閘極控制信號CONT1傳輸至該閘極驅動器400並將產生的資料控制信號CONT2與處理的影像資料DAT傳輸至該資料驅動器500。

該閘極控制信號CONT1包含一用以指示掃描開始的掃描開始信號STV、及至少一個時脈信號用以控制該閘極-開電壓 V_{on} 的一輸出週期。該閘極控制信號CONT1可進一步包含一輸出致能信號OE用以定義該閘極-開電壓 V_{on} 的一持續時間。

該資料控制信號CONT2包含一水平同步開始信號STH用以指示一個像素列的資料傳輸、一負載信號LOAD用以命令將該等相關資料電壓施加至該等資料線 D_1 至 D_m 、及一資料時脈信號HCLK。該資料控制信號CONT2可進一不包含一反相信號RSV用以將一有關該共用電壓 V_{com} 的資料信號之電壓極性反相(在下，有關該共用電壓 V_{com} 之資料信號的電壓極性被縮寫為“資料信號極性”)。

因應來自該信號控制器600的資料控制信號CONT2，該資料驅動器500對於一個像素列的數位影像資料DAT並選

擇對應該數位影像資料DAT的該等灰階電壓，以至於該數位影像資料DAT被轉換成相關的該等類比資料信號。在那之後，該等類比資料信號被施加至相關的該等資料線 D_1 至 D_m 。

5 該閘極驅動器400，根據來自該信號控制器600的該等閘極控制信號CONT1，將該閘極-開電壓 V_{on} 施加至該等閘極線 G_1 至 G_n 以便打開連接至該等閘極線 G_1 至 G_n 的該等切換元件Q。結果，施加至該等資料線 D_1 至 D_m 的該等資料信號經由該等打開的切換元件Q被施加至相關的該等像素PX。

10 在施加至該像素PX的資料信號之電壓與該共用電壓 V_{com} 之間的差變成該液晶電容器 C_{LC} 的一電荷電壓，即，一像素電壓。該等液晶分子的排列校準根據該像素電壓的強度而變化。因此，通過該液晶層3的光的極化改變。極化中的變化導致在光傳輸上的變化，由於貼附至該液晶顯示器
15 面板總成300的偏光板。

 在一個水平週期(或1H)的單位下，即，該水平同步信號Hsync與該資料致能信號DE的一個週期，該上述操作被重複地執行以連續第將該閘極-開電壓 V_{on} 施加至所有閘極線 G_1 至 G_n ，以至於該等資料信號被施加至所有像素。結果，
20 一影像的一個訊框被顯示。

 當一個訊框結束時，下一個訊框開始、並且施加至該資料驅動器500之反相信號RVS的一狀態被控制，以至於施加至每一像素的資料信號之極性是相反於在上一訊框中的極性(訊框反相)。在此時，甚至是一個訊框中，根據該等反

相信號RVS的特性，流經該一個資料線的資料信號的極性可被反相(列反向與點反向)。此外，施加至該個像素列的該等資料信號之極性係可彼此不同(行反向與點反向)。

現在，根據本發明一實施力的一種液晶顯示器裝置將
5 參考第4至第7圖詳細說明。

第4圖是一圖顯示部分驅動一種根據本發明一實施例液晶顯示器裝置的一範例、第5圖是一方塊圖顯示一種根據本發明一實施例的閘極驅動器、及第6圖是一電路圖顯示用於第5圖所示之閘極驅動器的一移位暫存器之第j階層的一
10 範例。第7圖是第5圖所示之閘極驅動器的信號波形。

參考第4圖，一日期、一時間及此類者被顯示如一要被顯示在該主要面板或次要面板300M或300S上的一螢幕之範例。該影像不被顯示在整個螢幕而只在該螢幕的一部分。

現在，將說明一種用於一顯示器裝置能夠執行該螢幕
15 的部分驅動以及螢幕的完全驅動的驅動裝置。

參考第5圖，該閘極驅動器400是一包含多數個配置成
20 一列且連接至該等閘極線 G_1 至 G_n 之階層410的移位暫存器。多數個掃描開始信號STV1至STV4、多數個時脈信號CLK1與CLK2、及一閘極-關電壓 V_{off} 被輸入至該閘極驅動器400。此外，該移位暫存器400包含四個階層群411至414，其中每一個係連接至一預定數量的閘極線 G_1 至 G_n 。

每一階層410具有一設定端S、一閘極電壓端GV、一對時脈端CLK1與CLK2、一重置端R、及一閘極輸出端OUT。

在每一階層，例如，一第j階層ST(j)中，該設定端S係

施加有一最後階層 $ST(j-1)$ 的一閘極輸出，即，一最後階層閘極輸出 $Gout(j-1)$ 、並且該重置端 R 係施加有下一階層 $ST(j+1)$ 的一閘極輸出，即，一下一階層閘極輸出 $Gout(j+1)$ 。此外，該等時脈端 $CK1$ 與 $CK2$ 係施加有該等時脈信號 $CLK1$ 與 $CLK2$ 、並且該閘極電壓端 GV 係施加有該閘極-關電壓 V_{off} 。該閘極輸出端 OUT 傳輸一閘極輸出 $Gout(j)$ 。

然而，該等階層群 411 至 414 的第一階層係分別施加有該等掃描開始信號 $STV1$ 至 $STV4$ 代替該等最後階層閘極輸出。當第 j 階層 $ST(j)$ 的該等時脈端 $CK1$ 與 $CK2$ 係分別施加有該等時脈信號 $CLK1$ 與 $CLK2$ 時，相鄰第 j 階層 $ST(j)$ 的第 $(j-1)$ 與第 $(j+1)$ 階層 $ST(j-1)$ 與 $ST(j+1)$ 的時脈端 $CK1$ 與 $CK2$ 係分別施加有時脈信號 $CLK2$ 與 $CLK1$ 。

當該電壓位準是高到足以驅動該切換元件 Q 時，該等時脈信號 $CLK1$ 與 $CLK2$ 最好是相同如該閘極-開電壓 V_{on} 。當該電壓位準為低時，該等時脈信號 $CLK1$ 與 $CLK2$ 最好是相同如該閘極-關電壓 V_{off} 。如第 7 圖所示，該等時脈信號 $CLK1$ 與 $CLK2$ 可具有 50% 的工作比及 180° 的相位差。

參考第 6 圖，根據本發明之實施例的閘極驅動器 400 的每一階層，例如第 j 階層，包含多數個 NMOS 電晶體 $T1$ 至 $T7$ 與電容器 $C1$ 及 $C2$ 。或者是，代替該等 NMOS 電晶體，PMOS 電晶體可被使用。此外，該等電容器 $C1$ 與 $C2$ 可以是在生產處理期間形成在汲極與源極電極之間的寄生電容。

該電晶體 $T1$ 係連接在該時脈端 $CK1$ 與輸出端 OUT 之間、並且該電晶體 $T1$ 的一控制端係連接至一接觸點 $J1$ 。

該電晶體T2的輸入端與控制端係共同連接至該設定端
S、並且該電晶體T2的輸出端係連接至該接觸點J1。

該等電晶體T3與T4係彼此並聯連接在該接觸點J1與該
閘極電壓端GV之間，該電晶體T3的控制端係連接至該重置
5 端R、且該電晶體T4的控制端係連接至一接觸點J2。

該等電晶體T5與T6係連接在該輸出端OUT與該閘極電
壓端GV之間，該電晶體T2的控制端係連接至該接觸點J2、
且該電晶體T6的控制端係連接至該時脈端CK2。

該電晶體T7係連接在該接觸點J2與該閘極電壓端GV
10 之間、且該電晶體T7的控制端係連接至該接觸點J1。

該電容器C1係連接再該時脈端CK1與該接觸點J2之
間、且該電容器C2係連接在該接觸點J1與該輸出端OUT之
間。

現在，該等階層之操作，例如第j階層ST_j，將被說明。

15 為了說明方便，一對應該等時脈信號CLK1與CLK2之
高位準的電壓被參考為一高電壓、且一對應時脈信號CKL1
與CLK2之低位準電壓被參考為一低電壓，其等於該閘極-
關電壓V_{off}。

首先，當該時脈信號CLK2與最後階層閘極輸出
20 Gout(j-1)是在高位準時，該等電晶體T2，T6及T7打開。於
是，該電晶體T2將該高電壓傳輸至該接觸點J1、該電晶體
T6將該低電壓傳輸至該輸出端OUT、且該電晶體T7將該低
電壓傳輸至該接觸點J2。結果，該電晶體T1打開、且該時
脈信號CLK1被輸出至該輸出端OUT。在此時，因為該時脈

信號CLK1具有該低電壓，所以該輸出電壓Gout(j)具有該低電壓。在同時，因為該電容器C1在其兩端具有相同電壓，所以該電容器C1不被充電，但該電容器C2係以一對應在該高電壓與該低電壓之間的差之電壓被充電。

5 在此時，該時脈信號CLK1與下一階層閘極輸出Gout(j+1)是在該低位準、且該接觸點J2亦是在該低位準，以至於其控制端係連接至該時脈信號CLK1或該下一階層閘極輸出Gout(j+1)的該等電晶體T3，T4與T5全部是在關狀態。

10 隨後，當該時脈信號CLK2與該最後階層閘極輸出Gout(j-1)是在該低位準時，該等電晶體T6與T2關閉。於是，電容器C2是在浮動，以至於該電晶體T1係維持在關閉狀態。

在此時，因為該時脈信號CLK1是在該低位準，所以該輸出端OUT的電壓被充電成高位準、且該接觸點J1的電位
15 由於該電容器C2因該高電壓而增加。雖然該接觸點J1的電位係顯示為相同如該之前的電壓，可是該接觸點J1的電位實際上因該高電壓而增加。

在此時，因為該下一階層閘極輸出Gout(j+1)與該接觸點J2是在該低位準，所以該等電晶體T5與T6亦是在關閉狀
20 態。於是，該輸出端OUT係僅連接至該時脈信號CLK1並係自該低電壓斷開，以至於該高電壓係輸出自該輸出端OUT。

該電容器C1係利用一對應一在它的兩端之間的電位差之電壓充電。

接著，該下一階層閘極輸出Gout(j+1)與該時脈信號

CLK2是在該高位準、且該時脈信號CLK1是在該低位準，
以至於該電晶體T3打開以便將該低電壓傳輸至該接觸點
J1。於是，其控制端係連接至該接觸點J1的電晶體T7關閉。
因此，該電容器C1是在浮動狀態、且該接觸點J2被維持在
5 之前的電壓位準，即，該低電壓位準。在此時，因為該時
脈信號CLK1是在該低位準，所以在該電容器C1的兩端之間
的一電壓為0V。

在同時，因為該電晶體T1關閉，所以該輸出端OUT係
自該時脈信號CLK1斷開。正相反，當該電晶體T6打開時，
10 該輸出端係連接至該低電壓，以至於該低電壓係輸出自該
輸出端OUT。

接著，當該時脈信號CLK1是在該高位準時，該電容器
C1一端的電壓被充電成該高位準、且該電容器C1另一端的
電壓，即，該接觸點J2的電壓，被充電成該高電壓，以至
15 於該電容器C1兩端之間的電壓被維持在0V之電壓。於是，
該電晶體T4打開以便將該低電壓傳輸至該接觸點J1，以至
於該電晶體T1被維持在打開狀態。該電晶體T5打開該低電
壓至該輸出端OUT，以至於該輸出端OUT接連地輸出該低
電壓。

20 在那之後，直到該最後階層閘極輸出Gout(j-1)是在該
高位準，該接觸點J1的電壓被維持在該低電壓、且該接觸
點J2的電壓，由於該電容器C1，係與該時脈信號CLK1同步
地充電。因此，當該等時脈信號CLK1與CLK2分別具有該
高與低位準時，該輸出端OUT經由該電晶體T5被連接至較

低的電壓。正相反，當該等時脈信號CLK1與C2分別具有該低與高位準時，該輸出端OUT經由該電晶體T6係連接至較低的電壓。

於此方式，該階層411根據該最後階層與下一階層閘極輸出Gout(j+1)與該等時脈信號CLK1與CLK2同步地產生該閘極輸出Gout(j)。如以上所述，根據本發明實施力之用於一顯示器裝置的移位暫存器400包含多數個階層群411至414、並且該等階層群411至414每一個係連接至一預定數量的閘極線 G_1 至 G_n 。該等階層群411至414的第一階層ST1，ST(j-1)，ST(k)，及ST(l)係分別施加有該地一至第四掃描開始信號STV1至STV4，代替它的最後階層的該等閘極輸出。即，該等階層群411至414的第一階層，特別是該等階層群412至414的該等第一階層ST(j-1)，ST(k)，及ST(l)係不連接至該等上相鄰階層群411至413的該等最後階層(未示)。例如，當該第三掃描開始信號STV3被輸入時，僅該階層群413操作並顯示一部分影像在螢幕上、並當該第四掃描開始信號STV4被輸入時，僅該階層群414操作且顯示一部分影像在螢幕上。

此外，該第一與第三掃描開始信號STV1與STV3可被同時輸入。另外，該第二與第四掃描開始信號STV2與STV4可被同時輸入。

該等掃描開始信號STV1至STV4的如此選擇係可藉由使用一解多工器710來執行如第8圖所示，該解多工器710係可嵌入第1圖所示的整合晶片700。依所述，藉由選擇該第

一至第四掃描開始信號STV1至STV4中的一個或兩個，在一部分螢幕上的一影像能被顯示。否則，藉由連續選擇全部的第一至第四掃描開始信號STV1至STV4，能顯示整個螢幕。

5 例如，如第9圖所示，該第一階層群411的最後階層之閘極輸出係表示以 $Gout(j-2)$ 、該第二階層群的最後階層之閘極輸出係表示以 $Gout(k-1)$ 、且該第三階層群的最後階層之閘極輸出係表示以 $Gout(l-1)$ 。當該等階層群411至413之該等最後階層的閘極輸出 $Gout(j-2)$ ， $Gout(k-1)$ ，及 $Gout(l-1)$

10 被產生時，該第一至第四掃描開始信號STV2至STV4可被輸入。於是，如以上所述，該等閘極輸出被連續輸出，以至於整個螢幕能被顯示。換言之，該第二至第四掃描開始信號STV2至STV4與該等階層群411至413之該等最後階層的閘極輸出 $Gout(j-2)$ ， $Gout(k-1)$ ，及 $Gout(l-1)$ 同時被輸入。另

15 一方面，代替上述最後與下一個閘極輸出 $Gout(j-1)$ 與 $Gout(j+1)$ ，分開的載子信號可被施加至該設定與重置端S與R。此外，雖然根據本發明之移位暫存器被分成四個階層群411至414，可是本發明並不限於此，而至少了個階層群是足夠的。

20 在此一方式中，僅螢幕的必要部分能被顯示，以至於是有可能降低功率消耗。對於一雙顯示器裝置或一中或小型液晶顯示器裝置諸如一滑動型電話的一外顯示器面板，通常使用一半穿透半反射式面板其能夠在反射與傳輸下操作。特別是，在反射模式下，因為時間資或資料可一直被

顯示在螢幕上如第4圖所示，是有可能藉由利用部分驅動而進一步降低功率消耗。

根據本發明，一移位暫存器被分成多數個階層群、且一螢幕的必要部分能被顯示，以至於是有可能進一步較低功率消耗。雖然本發明之該等示範實施例與該修改範例已被說明，可是本發明並不限於該等實施例與範例、而在不脫離本發明之該等依附的申請專利範圍、該詳細說明、及該等附圖之範圍下可被修改成不同形式。因此，此修飾屬於本發明之範圍是自然的。

10 【圖式簡單說明】

第1圖是一概要圖顯示一種根據本發明一實施例的液晶顯示器裝置；

第2圖是一方塊圖顯示一種根據本發明一實施例的液晶顯示器裝置；

15 第3圖是一等效電路圖顯示根據本發明一實施例之液晶顯示器裝置的一像素；

第4圖是一圖顯示部分驅動一種根據本發明一實施例液晶顯示器裝置的一範例；

20 第5圖是一方塊圖顯示一種根據本發明一實施例的閘極驅動器；

第6圖是一電路圖顯示用於第5圖所示之閘極驅動器的一移位暫存器之第j階層的一範例；

第7圖是第5圖所示之閘極驅動器的信號波形；

第8圖是一電路圖顯示根據本發明一實施例的一種液

晶顯示器裝置之掃描開始信號產生器的一範例；及

第9圖是第5圖所示的一移位暫存器之信號的波形。

【主要元件符號說明】

100...下面板	700...整合晶片
191...像素電極	710...解多工器
200...上面板	800...灰電壓產生器
230...彩色濾光器	T1-T7...NMOS電晶體
270...共用電極	C1-C2...電容器
300M....主要面板單元	C _{LC} ...液晶電容器
300S...次要面板單元	C _{ST} ...儲存電容器
310M,310S...顯示區	Q...切換元件
320M,320S...周邊區	PX...像素
400,400M,400S...閘極驅動器	SL1,SL2,DL...信號線
410...階層	G ₁ -G _n ...閘極線
411-414...階層群	D ₁ -D _m ...資料線
500...資料驅動器	S...設定端
600...信號控制器	R...重置端
650...軟性印刷電路薄膜(FPC)	GV...閘極電壓端
660...輸入部	OUT...閘極輸出端
680...輔助FPC	J1,J2...接觸點
690...開口部	R,GB...輸入影像資料

DAT...處理影像資料

DE...資料致能信號

OE...輸出致能信號

MCLK...主要時脈

Hsync...水平同步信號

Vsync...垂直同步信號

CONT1...閘極控制信號

CONT2...資料控制信號

STV1-STV4...掃描開始信號

CLK1-2,CLK...時脈信號

LOAD...負載信號

HCLK...資料時脈信號

STH...水平同步開始信號

RVS...反相信號

Voff...閘極-關電壓

Von...閘極-開電壓

Vcom...共用電壓

十、申請專利範圍：

1. 一種用於具有至少兩個顯示區之一顯示器裝置的移位暫存器，每個顯示區包括像素及連接至該等像素的信號線，該移位暫存器包含有：

5 一第一階層群；

 一第二階層群；

 一第一掃描開始信號線，其組配以發送一第一掃描開始信號，且其係連接至該第一階層群；以及

10 一第二掃描開始信號線，其組配以發送一第二掃描開始信號，且其係連接至該第二階層群；

 其中該等第一與第二階層群的每一者包括多數個彼此連接的階層，該等第一與第二階層群的每一者係組配以響應於該第一掃描開始信號與該第二掃描開始信號的每一者而順續產生輸出信號，且將該等輸出信號發送至
15 包括於該等至少兩個顯示區中之一者的該等信號線，

 其中該第一掃描開始信號與該第二掃描開始信號的每一者係組配以可選擇地輸入至該等第一與第二階層群的每一者，且

 其中該第一掃描開始信號與該第二掃描開始信號的
20 其中至少一者，係與一鄰近階層群的一最後階層之一輸出同步地輸入。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之移位暫存器，其中每一階層包含設定、重置、閘極-關電壓、及輸出端、以及第一

與第二時脈端。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之移位暫存器，其中每一階層包含有：

5 一第一切換元件，具有連接至該第一時脈端的一第一端、連接至一第一觸點的一第二端、及連接至該輸出端的一第三端；

一第二切換元件，具有共同地連接至該設定端的第一與第二端、及連接至該第一觸點的一第三端；

10 一第三切換元件，具有連接至該第一觸點的一第一端、連接至該重置端的一第二端、及連接至該閘極電壓端的一第三端；

一第四切換元件，具有連接至該第一觸點的一第一端、連接至一第二觸點的一第二端、及連接至該閘極-關電壓端的一第三端；

15 一第五切換元件，具有連接至該輸出端的一第一端、連接至該第二觸點的一第二端、及連接至該閘極-關電壓端的一第三端；

20 一第六切換元件，具有連接至該輸出端的一第一端、連接至該第二時脈端的一第二端、及連接至該閘極-關電壓端的一第三端；

一第七切換元件，具有連接至該第二觸點的一第一端、連接至該第一觸點的一第二端、及連接至該閘極-關電壓端的一第三端；

一第一電容器，係連接在該第一時脈端與該第二觸點之間；及

一第二電容器，係連接在該第一觸點與該輸出端之間。

5 4.如申請專利範圍第 3 項所述之移位暫存器，其中該等第一至第七切換元件係由非結晶矽製成。

5.一種顯示器裝置，包含有：

至少兩個顯示區，每一個顯示區包括包括有切換元件的多數個像素及連接至該等切換元件的多數個信號線；
10 及

一移位暫存器，具有多數個階層群，每一階層群包括彼此連接的多數個階層，該等階層群的每一者係組配以響應於多數個掃描開始信號的每一者而順續地產生輸出信號，且組配以將該等輸出信號施用至包括於該等兩個
15 顯示區中之一的該等信號線，

其中不同的掃描開始信號線係連接至每一階層群的個別第一階層，且該等掃描開始信號線的每一者係組配以可選擇地發送該等多數掃描開始信號的每一者，以及

其中該第一掃描開始信號與該第二掃描開始信號的
20 其中至少一者，係與一鄰近階層群的一最後階層之一輸出同步地輸入。

6.如申請專利範圍第 5 項所述之顯示器裝置，其中每一階層包括設定、重置、閘極-關電壓、及輸出端、以及第一

與第二時脈端。

7.如申請專利範圍第 6 項所述之顯示器裝置，其中每一階層包含有：

5 一第一電晶體，具有連接該第一時脈端的一第一端、連接至一第一觸點的一第二端、及連接至該輸出端的一第三端；

一第二電晶體，具有共同地連接至該設定端的第一與第二端、及連接至該第一觸點的一第三端；

10 一第三電晶體，具有連接至該第一觸點的一第一端、連接至該重置端的一第二端、及連接至該閘極電壓端的一第三端；

一第四電晶體，具有連接至該第一觸點的一第一端、連接至一第二觸點的一第二端、及連接至該閘極-關電壓端的一第三端；

15 一第五電晶體，具有連接至該輸出端的一第一端、連接至該第二觸點的一第二端、及連接至該閘極-關電壓端的一第三端；

20 一第六電晶體，具有連接至該輸出端的一第一端、連接至該第二時脈端的一第二端、及連接至該閘極-關電壓端的一第三端；

一第七電晶體，具有連接至該第二觸點的一第一端、連接至該第一觸點的一第二端、及連接至該閘極-關電壓端的一第三端；

一第一電容器，係連接在該第一時脈端與該第二觸點之間；及

一第二電容器，係連接在該第一觸點與該輸出端之間。

5 8.如申請專利範圍第 7 項所述之顯示器裝置，其中該等第一至第七電晶體係由非結晶矽製成。

9.如申請專利範圍第 5 項所述之顯示器裝置，更包含有一電路單元，用以在不同時間輸出多數個掃描開始信號。

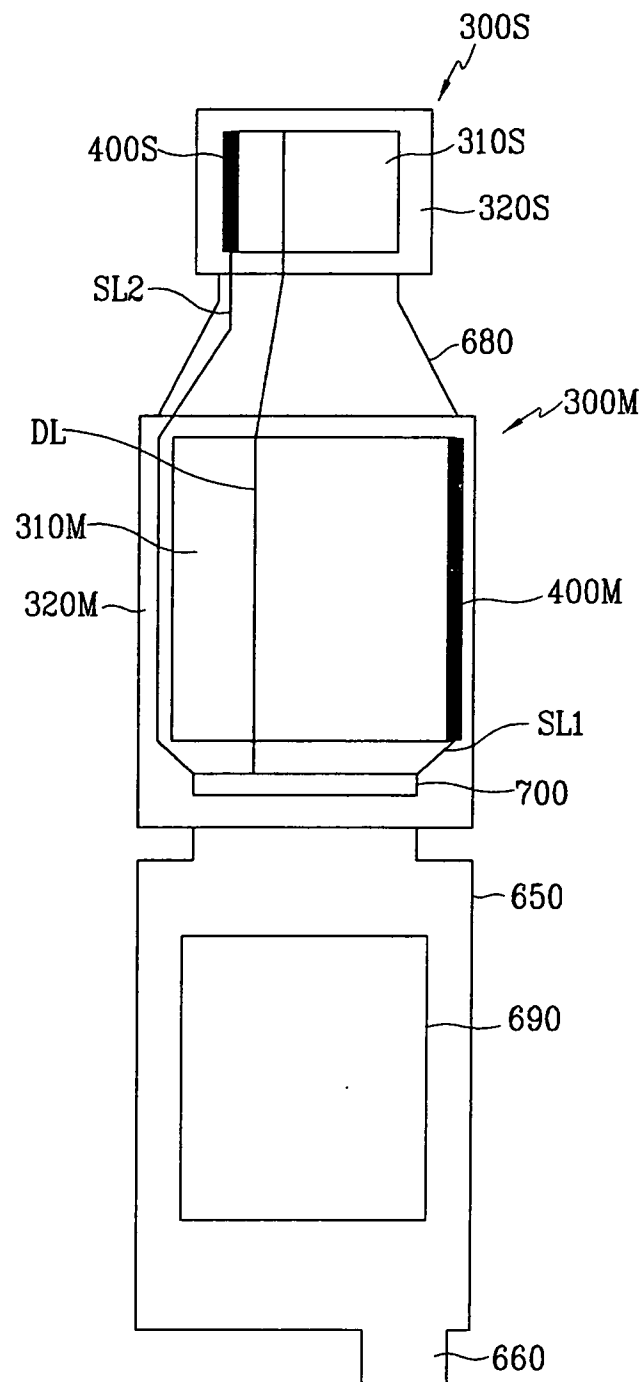
10 10.如申請專利範圍第 5 項所述之顯示器裝置，更包含有具有該顯示區的一面板單元，

其中該移位暫存器係整合於該面板單元中。

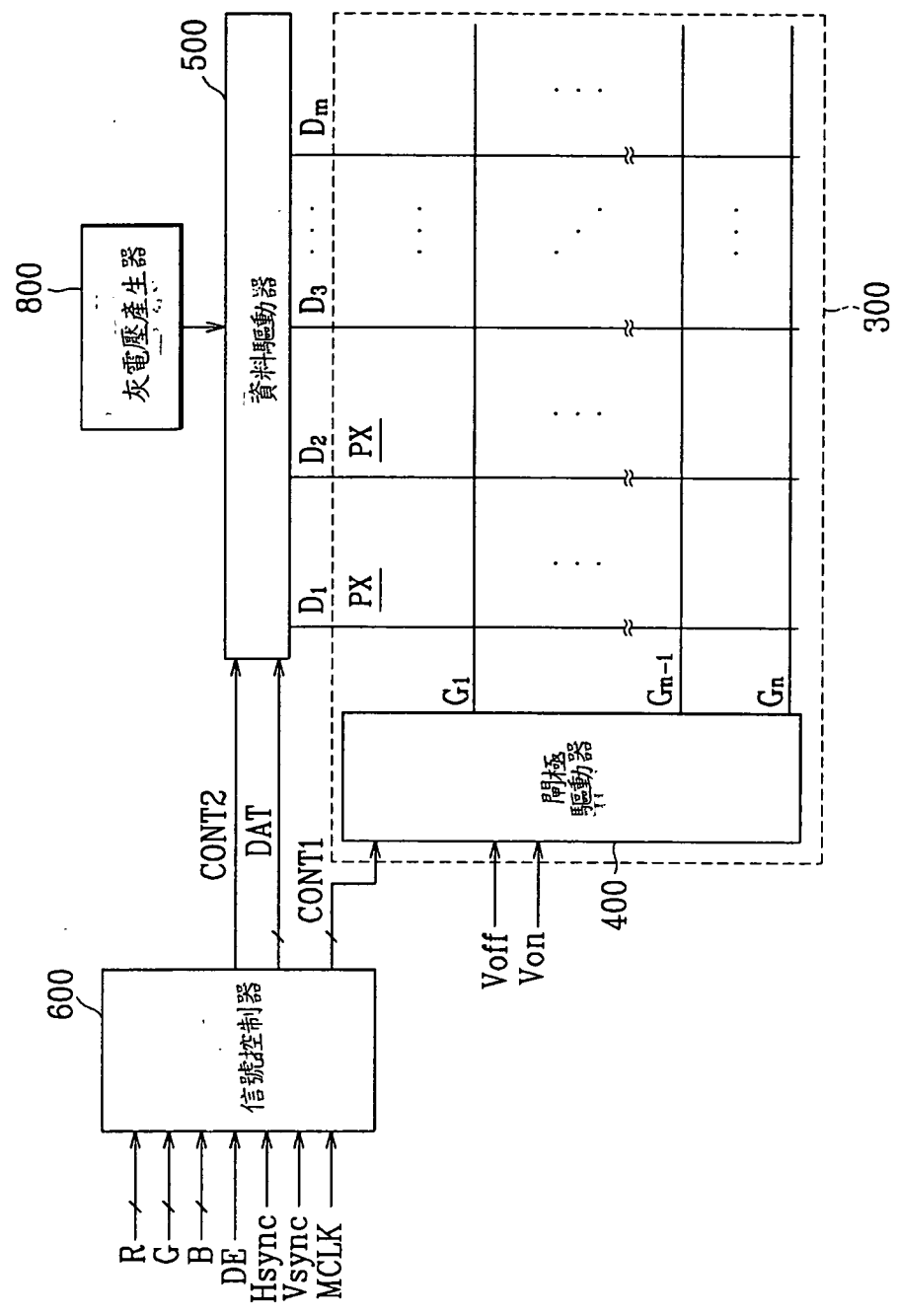
11.如申請專利範圍第 5 項所述之顯示器裝置，其中該等顯示區是液晶顯示器裝置。

15 12.如申請專利範圍第 11 項所述之顯示器裝置，其中該等液晶顯示器裝置是一種半穿透反射式(transflective type)液晶顯示器裝置。

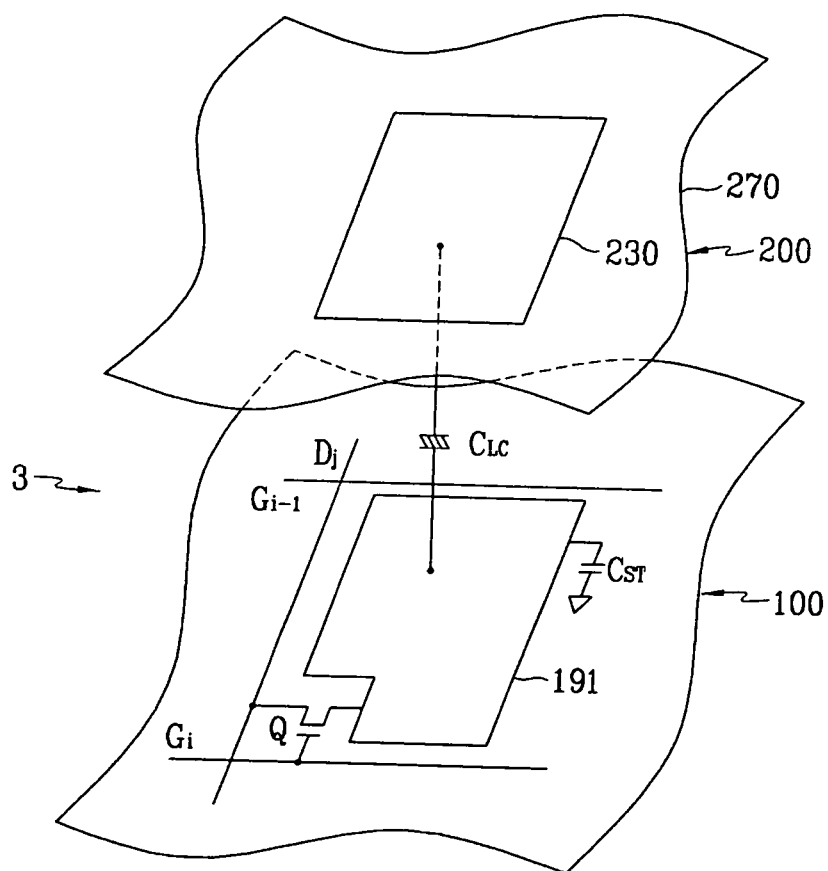
第 1 圖



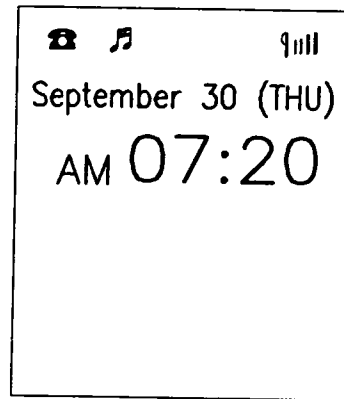
第 2 圖



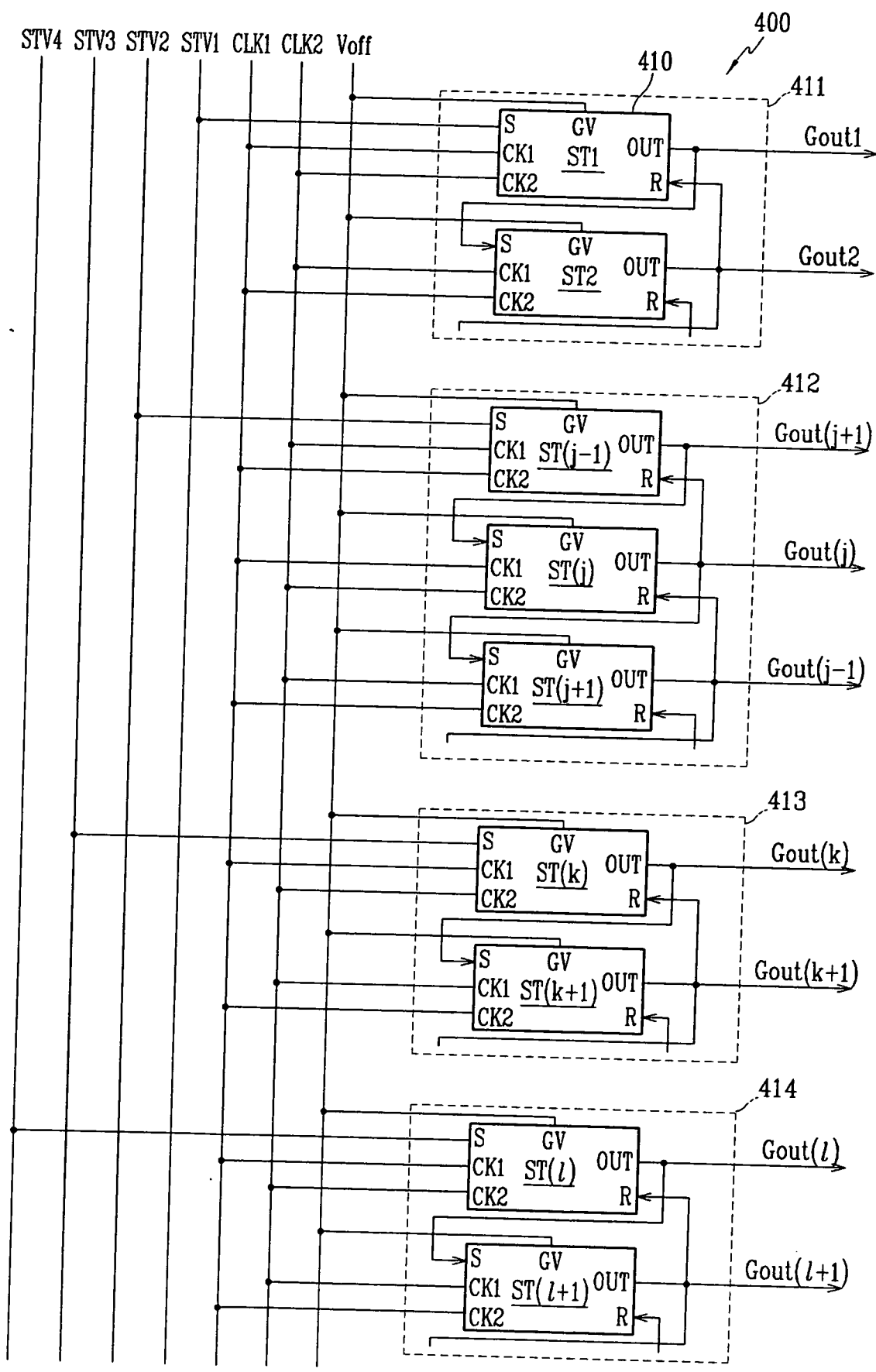
第 3 圖



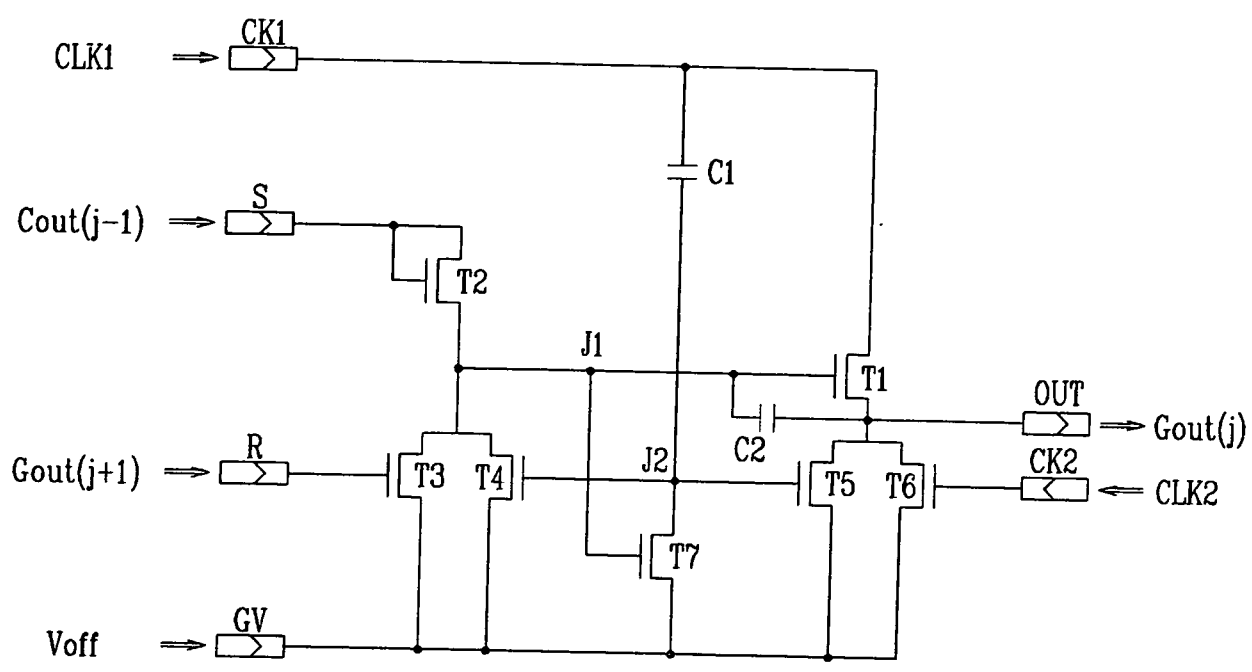
第 4 圖



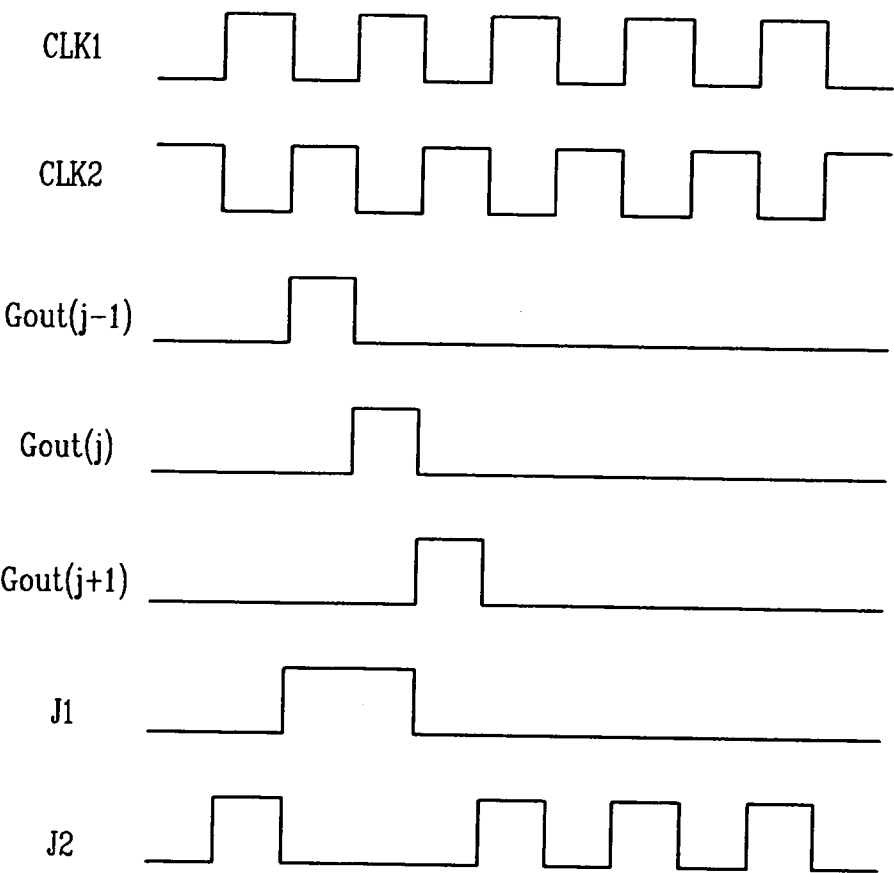
第 5 圖



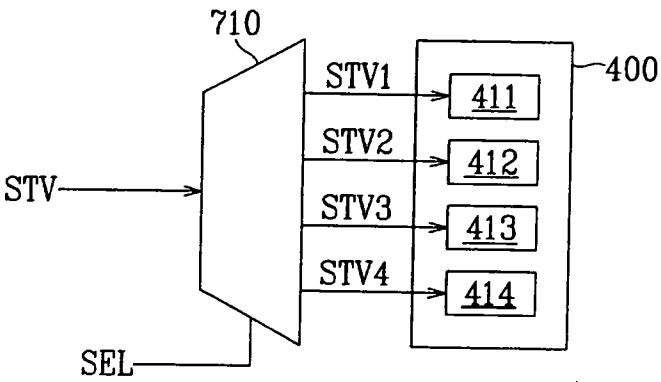
第 6 圖



第 17 圖



第 8 圖



第 9 圖

