

發明專利說明書 公告本

(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： 97118098

※ 申請日期： 97.5.16

※IPC 分類：G02F 1/133 (2006.01)

G09G 5/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

顯示裝置/DISPLAY APPARATUS

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

友達光電股份有限公司

AU OPTRONICS CORP.

代表人：(中文/英文) 李焜耀/LEE, KUEN-YAO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹市科學工業園區力行二路一號

1, LI-HSIN RD. 2, SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK,
HSINCHU 300, TAIWAN, R.O.C.

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TAIWAN, R.O.C.

三、發明人：(共4人)

姓 名：(中文/英文)

莊銘宏/CHUANG, MING HUANG

郭俊宏/KUO, CHUN HUNG

李純懷/LI, CHUN-HUAI

曾泓璋/TSENG, HUNG WEI

國 籍：(中文/英文)

皆 中華民國/TAIWAN, R.O.C.

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： 年 月 日。

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：

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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種顯示裝置，更詳細來說，係關於一種至少包含複數感測模組之顯示裝置。

【先前技術】

近年來，數位化的顯示裝置的發展越來越迅速，例如液晶顯示裝置，由於液晶顯示裝置具備低耗電量、輕薄以及高解析度等優點，已經逐漸取代傳統的陰極射線管顯示裝置，成為現今消費性顯示裝置的主流。

在習知液晶顯示裝置中，通常會將驅動模組，如垂直掃描器 (vertical scan driver)，整合於顯示模組旁，以驅動顯示模組。另外，隨著數位產品功能的多樣化，可能會增加感測器模組於顯示裝置中之顯示模組旁，如溫度感測器 (thermal sensor)、環境照度感測器 (ambient light sensor)及紫外光感測器 (UV Sensor)等等。以環境照度感測器為例，其功能為偵測顯示模組之環境照度，依據環境照度變異，使顯示裝置能動態地調整背光亮度，以提升顯示模組對比及功率消耗。又例如環境照度感測器偵測到環境光源照度降低時，可以使顯示裝置降低背光照度提升顯示模組對比，降低功率消耗；反之，環境照度感測器偵測到環境光源照度增加時，可以使顯示裝置增加背光照度，維持顯示模組顯示對比。

然而如果要使偵測顯示模組環境光源之結果具較佳之均勻性及準確性，至少須架構二組以上的獨立環境照度感測器於顯示模組兩側之對角線位置。為了更清楚說明環境照度感測器、顯示模組

及驅動模組於顯示裝置中之相對位置關係，以下將分別以單邊驅動架構及雙邊驅動架構輔以圖式進行說明。

請參閱第 1 圖，其係繪示採用單邊驅動架構之習知顯示裝置 1，顯示裝置 1 包含顯示模組 11、環境照度感測器 13、15 及包含複數移位暫存器之驅動模組，為簡明圖式，在第 1 圖中僅繪示移位暫存器 171、173、175、及 177。以下將先說明顯示裝置 1 之各元件功能。顯示模組 11 包含複數顯示行 (row)，各顯示行係包含閘極線 (gate line) 111 及透過閘極線 111 呈並聯連接之複數畫素 (pixel) 單元 113。移位暫存器 171、173、175、177 係分別與相對應之顯示行電性連接，並因應上行觸發信號 10、正相時脈 (VCK) 訊號、反相時脈 ($\overline{\text{VCK}}$) 訊號、驅動方向指示 (U2D/D2U) 訊號、顯示裝置 1 之最高電壓 VDD 及顯示裝置 1 之最低電壓 VSS，透過閘極線 111 驅動該等畫素單元 113。

詳言之，在移位暫存器 171 接收上行驅動訊號 10 後，移位暫存器 171、173、175、177 係各別地因應上行驅動訊號 10 與自身接收到之 VCK 訊號、($\overline{\text{VCK}}$) 訊號、U2D/D2U 訊號、最高電壓 VDD 及最低電壓 VSS，透過閘極線 111 依序啟動所連接之顯示行之該等畫素單元 113。類似地，顯示裝置 1 之驅動模組也可透過移位暫存器 177 接收下行觸發訊號 12，俾使移位暫存器 177、175、173、171 依序啟動所連接之顯示行之畫素單元 113。

此外，顯示模組 11 具有第一側邊 115 及與第一側邊 115 相對應之第二側邊 117。移位暫存器 171、173、175、177 與環境照度感測器 13 均設置於第一側邊 115，環境照度感測器 15 設置於第二側

邊 117，以偵測顯示模組 11 之環境光源。由第 1 圖可知，環境照度感測器 13 及 15 係設置於顯示模組兩側之對角線位置，以使偵測顯示模組 11 環境光源之結果具較佳之均勻性及準確性。然而，由於環境照度感測器 13 與移位暫存器 171、173、175、177 位於同一側邊，彼此間之訊號會產生干擾；且需佔據較大之側邊空間，造成組裝上之困難度。

請參閱第 2 圖，其係繪示採用雙邊驅動架構之習知顯示裝置 2，顯示裝置 2 包含顯示模組 11、環境照度感測器 13、15、包含複數移位暫存器之驅動模組（為簡明起見，在第 2 圖中僅以繪示移位暫存器 171、173、175、177 表示）及另一包含複數移位暫存器之驅動模組（為簡明起見，在第 2 圖中僅以移位暫存器 271、273、275、277 表示）。在此，顯示裝置 2 與顯示裝置 1 相同處將不贅述，以下僅描述其不同處。

顯示裝置 2 與顯示裝置 1 主要差別在於，包含複數移位暫存器 271、273、275、277 之驅動模組被設置於顯示裝置 2 之第二側邊 117，移位暫存器 271、273、275、277 之功能與移位暫存器 171、173、175、177 相同。位於第一側邊 115 及第二側邊 117 之二驅動模組係同時分別透過位移暫存器 171 及位移暫存器 271 接收上行驅動訊號 10，以驅動畫素 113。同樣地，位於第一側邊 115 及第二側邊 117 之二啟動模組係同時分別透過位移暫存器 177 及位移暫存器 277 接收下行驅動訊號 12，以驅動畫素 113。採用雙邊驅動架構之顯示裝置具有下列優點：解決因閘極線負載過重導致閘極訊號延遲之問題，及具有修補單側驅動模組中之移位暫存器失

能的功能。舉例而言，當移位暫存器 173 失能時，移位暫存器 273 依然能正常發揮驅動功能，俾使顯示裝置 2 可以正常運作。然而，由於環境照度感測器 13 及 15 分別與移位暫存器 171、173、175、177 及 271、273、275、277 位於同一側邊，彼此間之訊號會產生干擾；且需佔據較大之側邊空間，造成組裝上之困難度。

雖然前段所述之各顯示裝置均整合環境照度感測器於顯示模組上，以達成優化顯示裝置所產生影像之目標，但就顯示裝置 1 及顯示裝置 2 而言，都至少有一感測模組被設置於驅動模組及顯示模組間，其勢必會增加彼此間之訊號干擾及顯示裝置之寬度，造成組裝上之困難度。

有鑑於此，要如何整合感測模組與顯示模組，且不增加顯示裝置所佔據之空間，並降低彼此間之訊號干擾及顯示裝置組裝之困難度，乃為此一業界亟待解決的問題。

【發明內容】

本發明之一目的在於提供一種顯示裝置，該顯示裝置包含一顯示模組、複數驅動模組及複數感測模組。該顯示模組具有一第一側邊及與該第一側邊相對之一第二側邊。該等驅動模組分別設於該第一側邊及該第二側邊，並與該顯示模組電性連接。該等感測模組分別設於該第一側邊及該第二側邊，並與該顯示模組電性連接，用以偵測該顯示裝置所處之一環境狀態；其中，設於該第一側邊之該等驅動模組之其中之一，與設於該第二側邊之該等感測模組之其中之一，係關於該顯示模組呈實質之正向相對。

本發明之另一目的在於提供一種顯示裝置，該顯示裝置包含一

顯示模組、複數驅動模組、複數感測模組及一處理模組。該顯示模組具有一第一側邊及與該第一側邊相對之一第二側邊。該等驅動模組，分別設於該第一側邊及該第二側邊，並與該顯示模組電性連接。該等感測模組分別設於該第一側邊及該第二側邊，用以偵測該顯示裝置所處之一環境狀態。該處理模組與該顯示模組及該複數感測模組電性連接，用以因應該環境狀態，驅動該顯示模組自一第一狀態調變至一第二狀態。其中，於該第一側邊之該等驅動模組之其中之一，與設於該第二側邊之該等感測模組之其中之一，係關於該顯示模組呈實質之正向相對。

綜上所述，本發明係將驅動模組及感測模組分別鄰設於顯示模組之第一側邊及第二側邊，且鄰設於該第一側邊之該等驅動模組之其中之一，與鄰設於該第二側邊之該等感測模組之其中之一，係關於該顯示模組呈實質之正向相對。藉此設置方式，於本發明所提供之顯示裝置中，感測模組及驅動模組將不會被重疊設置於顯示模組兩側，以減少彼此間之訊號干擾及顯示裝置之寬度，且降低顯示裝置組裝之困難度。

在參閱圖式及隨後描述之實施方式後，該技術領域具有通常知識者便可瞭解本發明之其他目的，以及本發明之技術手段及實施態樣。

【實施方式】

本發明之第一較佳實施例如第3圖所示，係為一顯示裝置3，其可係為一低溫多晶矽（low temperature polysilicon; LTPS）液晶顯示器，但不以此為限，需以驅動模組驅動呈矩陣排列之畫素單元

之數位顯示裝置皆可適用本發明。顯示裝置 3 包含顯示模組 31、複數驅動模組 33 及 35，為簡明起見，在本較佳實施例中，僅繪示驅動模組 33 及驅動模組 35、及複數感測模組 37 及 39，為簡明起見，在本較佳實施例中，僅繪示感測模組 37 及感測模組 39。顯示裝置 3 之感測模組係可為溫度感測器、環境照度感測器、紫外光感測器及其他具有感測功能之元件。

顯示模組 31 具有第一側邊 315 及與第一側邊 315 相對之第二側邊 317，驅動模組 33 及驅動模組 35 分別鄰設於第一側邊 315 及第二側邊 317，並與顯示模組 31 電性連接，以驅動顯示模組 31。感測模組 37 及感測模組 39 分別鄰設於第一側邊 315 及第二側邊 317，並與顯示模組 31 電性連接，用以偵測顯示裝置 3 所處之一環境狀態，俾使驅動顯示模組 31 可因應環境狀態之改變，調整背光輸出狀態為自一第一狀態調變至一第二狀態。其中，鄰設於第一側邊 315 之該等驅動模組之其中之一，與鄰設於第二側邊 317 之該等感測模組之其中之一，係關於顯示模組 31 呈實質之正向相對。

舉例而言，在本較佳實施例中，感測模組 37 及感測模組 39 係各為一環境照度感測器，感測模組 37 及感測模組 39 係用以偵測顯示裝置 3 所處環境之照度，顯示模組 31 依據環境照度變異，使顯示裝置 3 動態地調整背光亮度，以提升顯示模組 31 對比及功率消耗。當感測模組 37 及/或 39 偵測到環境光源照度降低時，可以使顯示裝置 3 降低背光照度提升顯示模組對比，降低功率消耗；反之，感測模組 37 及/或 39 偵測到環境光源照度增加時，可以使

顯示裝置 3 增加背光照度，維持顯示模組顯示對比。其中，增加或降低背光源照度之過程即代表了前述顯示模組 31 調整背光輸出狀態為自一第一狀態調變至一第二狀態之過程。

另外，由第 3 圖可知，驅動模組 33、驅動模組 35、感測模組 37 及感測模組 39 係分別鄰設於第一側邊 315 及第二側邊 317，且驅動模組 33 及感測模組 39 係關於顯示模組 31 呈實質之正向相對，同時驅動模組 35 及感測模組 37 係關於顯示模組 31 呈實質之正向相對。藉此，在顯示裝置 3 中，驅動模組 33、35 及感測模組 37、39 將不會於同一側邊中呈現重疊之情況，以下將繼續說明顯示裝置 3 中之各模組之詳細構成。

在本較佳實施例中，驅動模組 33 及驅動模組 35 係以串聯方式，依序地驅動顯示模組 31。詳言之，顯示模組 31 包含複數顯示行 (row)，各顯示行係包含閘極線 (gate line) 311 及與閘極線 311 呈並聯連接之複數畫素 (pixel) 單元 313。驅動模組 33 及驅動模組 35 係包含複數呈串聯連接之移位暫存器 (shift register)，每一移位暫存器係與相對應之顯示行電性連接，以透過相對應之閘極線 311 驅動相對應之該顯示行中之畫素單元 313。

詳言之，以上行驅動過程為例，根據驅動順序，驅動模組 33 可被視為第一驅動模組，驅動模組 35 可被視為最終驅動模組，相對地，感測模組 39 被視為第一感測模組，感測模組 37 被視為最終感測模組。各該等移位暫存器至少包含第一移位暫存器以及最終移位暫存器，驅動模組 33 之第一移位暫存器 331 係用以接收並因應上行驅動訊號 30、正相時脈 (VCK) 訊號、反相時脈 (\overline{VCK}) 訊

313。另一方面，驅動模組 35 之最終移位暫存器 351 可用以接收下行驅動訊號 32，以驅動各畫素單元 313。

概言之，下行驅動訊號 32 之作用類似於上行驅動訊號 30，其差別可理解為驅動順序不同，在參閱有關上行驅動訊號 30 之說明後可被輕易了解，在此不加贅述。

此外，需注意的是，在其他實施例中，顯示裝置 3 中之該等感測模組也可不與顯示模組 31 電性連接，而是與一處理模組（未繪示於第 3 圖）電性連接，該處理模組與該顯示模組及該複數感測模組電性連接，用以驅動該顯示模組。該等感測模組在感測顯示裝置 3 所處之環境狀態後，將感測結果傳送至處理模組，該處理模組即因應該環境狀態，驅動顯示模組 31 自一第一狀態調變至一第二狀態，此處之狀態調變係與前述狀態調變相同，不再贅述。

本發明之第二較佳實施例如第 4 圖所示，係為一顯示裝置 4，其可係為一多晶矽低溫複晶矽液晶顯示器，但不以此為限。顯示裝置 4 包含一顯示模組 31、複數驅動模組 33 及 35，為簡明起見，在本較佳實施例中，僅繪示驅動模組 33 及驅動模組 35 表示、及複數感測模組 37 及 39，為簡明起見，在本較佳實施例中，僅繪示感測模組 37 及感測模組 39 表示。其中，顯示裝置 3 之感測模組係可為溫度感測器、環境照度感測器、紫外光感測器及其他任何具有感測功能之元件。

顯示裝置 4 與前述實施例之顯示裝置 3 相同處在此不加贅述，以下僅說明顯示裝置 4 與顯示裝置 3 不同處。由圖式可知，顯示裝置 4 中之各驅動模組係各自獨立鄰設於第一側邊 315 及第二側

邊 317，換言之，顯示裝置 4 中，位於不同側邊之驅動模組並未相互串聯，各驅動模組分別皆可接收上行驅動訊號及下行驅動訊號，以驅動複數畫素單元 313。

舉例而言，於上行驅動過程，驅動模組 33 之第一移位暫存器 331 用以接收上行驅動訊號 30，俾使驅動模組 33 中之每一暫存器因應上行驅動訊號 30 驅動相對應之顯示行中之畫素單元 313。驅動模組 35 之第一移位暫存器 353 用以接收上行驅動訊號 34，俾使驅動模組 35 中之每一暫存器因應上行驅動訊號 34 驅動相對應之顯示行中之畫素單元 313。

類似地，於下行驅動過程，驅動模組 35 之最終移位暫存器 351 用以接收下行驅動訊號 32，俾使驅動模組 35 中之每一暫存器因應下行驅動訊號 32 驅動相對應之顯示行中之畫素單元 313。驅動模組 33 之最終移位暫存器 333 用以接收下行驅動訊號 36，俾使驅動模組 33 中之每一暫存器因應下行驅動訊號 36 驅動相對應之顯示行中之畫素單元 313。

此外，需注意的是，在其他實施例中，顯示裝置 4 中之該等感測模組也可不與顯示模組 31 電性連接，而是與一處理模組（未繪示於第 4 圖）電性連接，該處理模組與該顯示模組及該複數感測模組電性連接，用以驅動該顯示模組。該等感測模組在感測顯示裝置 3 所處之環境狀態後，將感測結果傳送至處理模組，該處理模組即因應該環境狀態，驅動顯示模組 31 自一第一狀態調變至一第二狀態，此處之狀態調變係與前述狀態調變相同，不再贅述。

藉由上述配置，本發明係將驅動模組及感測模組分別鄰設於顯

示模組之第一側邊及第二側邊，且鄰設於該第一側邊之該等驅動模組之其中之一，與鄰設於該第二側邊之該等感測模組之其中之一，係關於該顯示模組呈實質之正向相對。藉此設置方式，於本發明所提供之顯示裝置中，感測模組及驅動模組將不會被重疊設置於顯示模組兩側，以避免感測模組與驅動模組互相干擾，同時減少顯示裝置所佔據之面積，且降低顯示裝置組裝之困難度。

上述之實施例僅用來例舉本發明之實施態樣，以及闡釋本發明之技術特徵，並非用來限制本發明之範疇。任何熟悉此技術者可輕易完成之改變或均等性之安排均屬於本發明所主張之範圍，本發明之權利範圍應以申請專利範圍為準。

【圖式簡單說明】

- 第 1 圖係為一採用單邊驅動架構之習知顯示裝置之示意圖；
- 第 2 圖係為一採用雙邊驅動架構之習知顯示裝置之示意圖；
- 第 3 圖係為本發明之第一實施例之示意圖；以及
- 第 4 圖係為本發明之第二實施例之示意圖

【主要元件符號說明】

- | | |
|-----------------------|------------|
| 1：顯示裝置 | 10：上行驅動訊號 |
| 11：顯示模組 | 111：閘極線 |
| 113：畫素單元 | 115：第一側邊 |
| 117：第二側邊 | 12：下行驅動訊號 |
| 13：環境照度感測器 | 15：環境照度感測器 |
| 171、173、175、177：移位暫存器 | |

2：顯示裝置

271、273、275、277：移位暫存器

3：顯示裝置

30：上行驅動訊號

31：顯示模組

311：閘極線

313：畫素單元

315：第一側邊

317：第二側邊

32：下行驅動訊號

33：驅動模組

331：移位暫存器

333：移位暫存器

34：上行驅動訊號

35：驅動模組

36：下行驅動訊號

351：移位暫存器

353：移位暫存器

37：感測模組

39：感測模組

4：顯示裝置

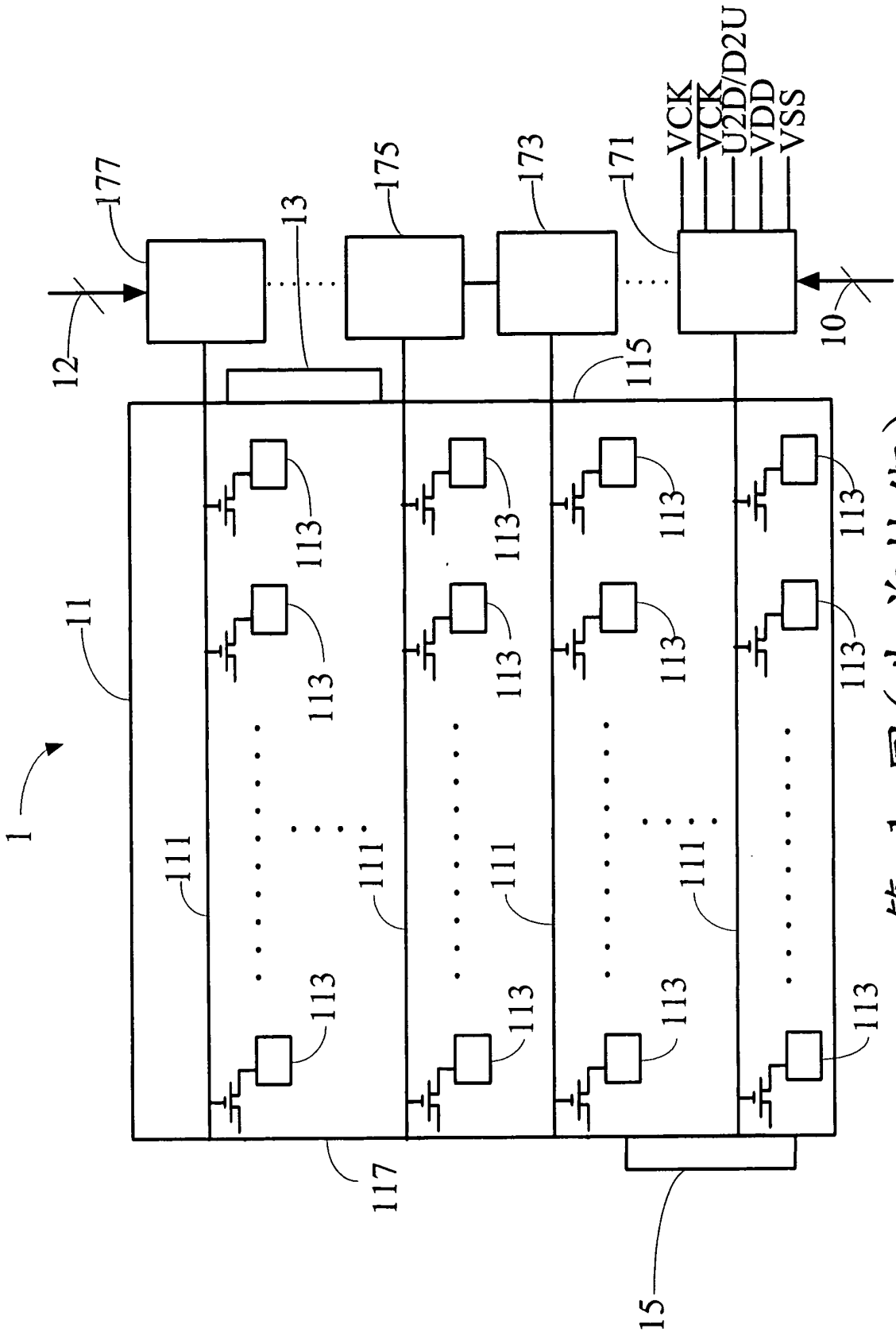
五、中文發明摘要：

本發明係一種顯示裝置，包含顯示模組、複數驅動模組及複數感測模組。該顯示模組具有第一側邊及與該第一側邊相對之第二側邊。該等驅動模組分別鄰近該第一側邊及該第二側邊設置，並與該顯示模組電性連接。該等感測模組分別鄰近該第一側邊及該第二側邊設置，並與該顯示模組電性連接；其中，設於該第一側邊之該等驅動模組之其中之一，與鄰設於該第二側邊之該等感測模組之其中之一，係關於該顯示模組呈實質之正向相對。

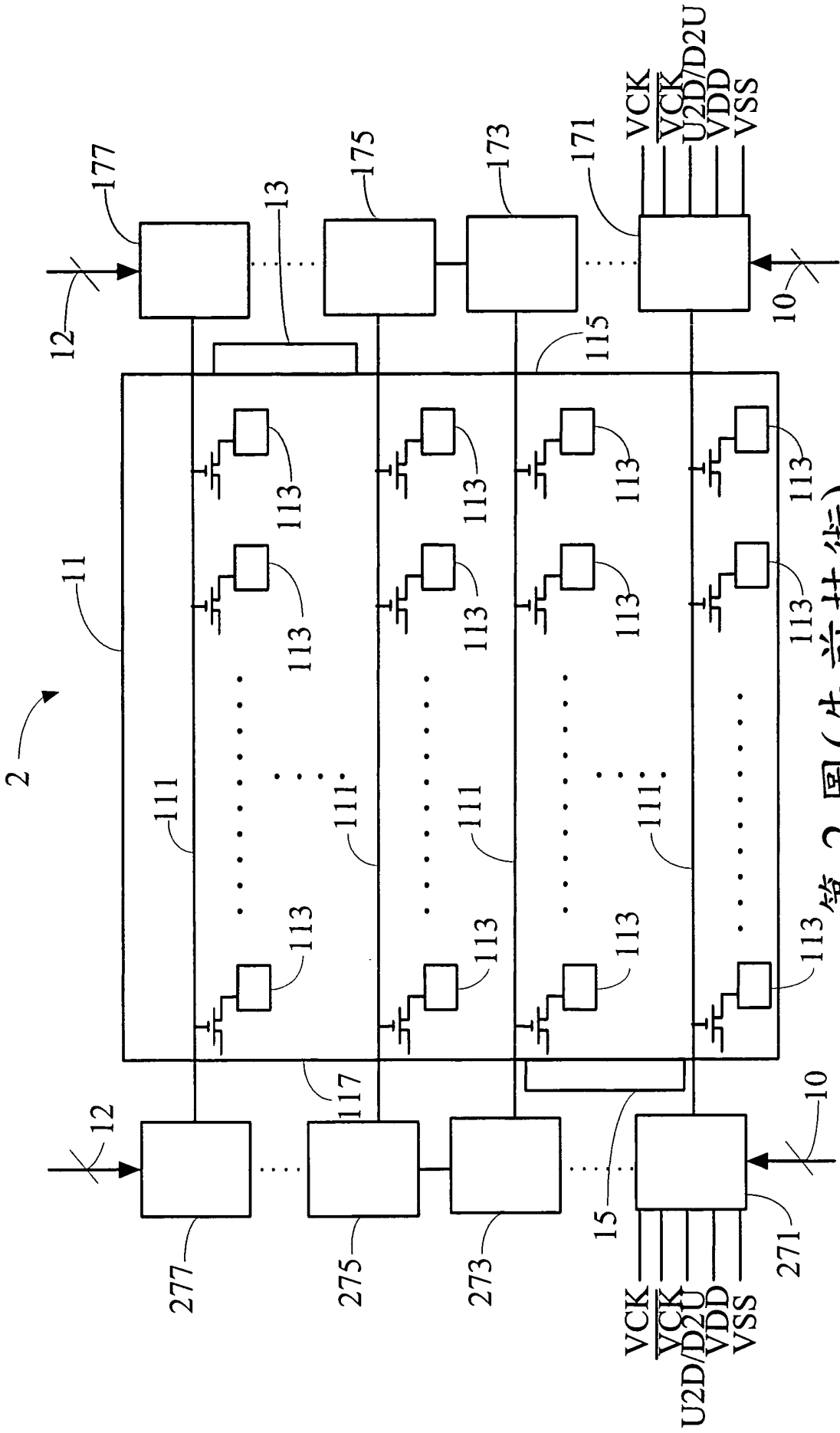
六、英文發明摘要：(案件名稱：DISPLAY APPARATUS)

A display apparatus is provided. The display apparatus comprises a display module, a plurality of driving modules, and a plurality of sensing modules. The display module has a first side and a second side opposite to the first side. The driving modules are respectively adjacent to the first and second sides and electrically connected to the display module. The sensing modules are respectively adjacent to the first and second sides, in which the sensing modules are configured to sense an environment status surrounding the display apparatus to make the display module being modulating from a first status to a second status. One of the driving modules adjacent to the first side is essentially opposite to one of the driving modules adjacent to the second side, in reference to the display module.

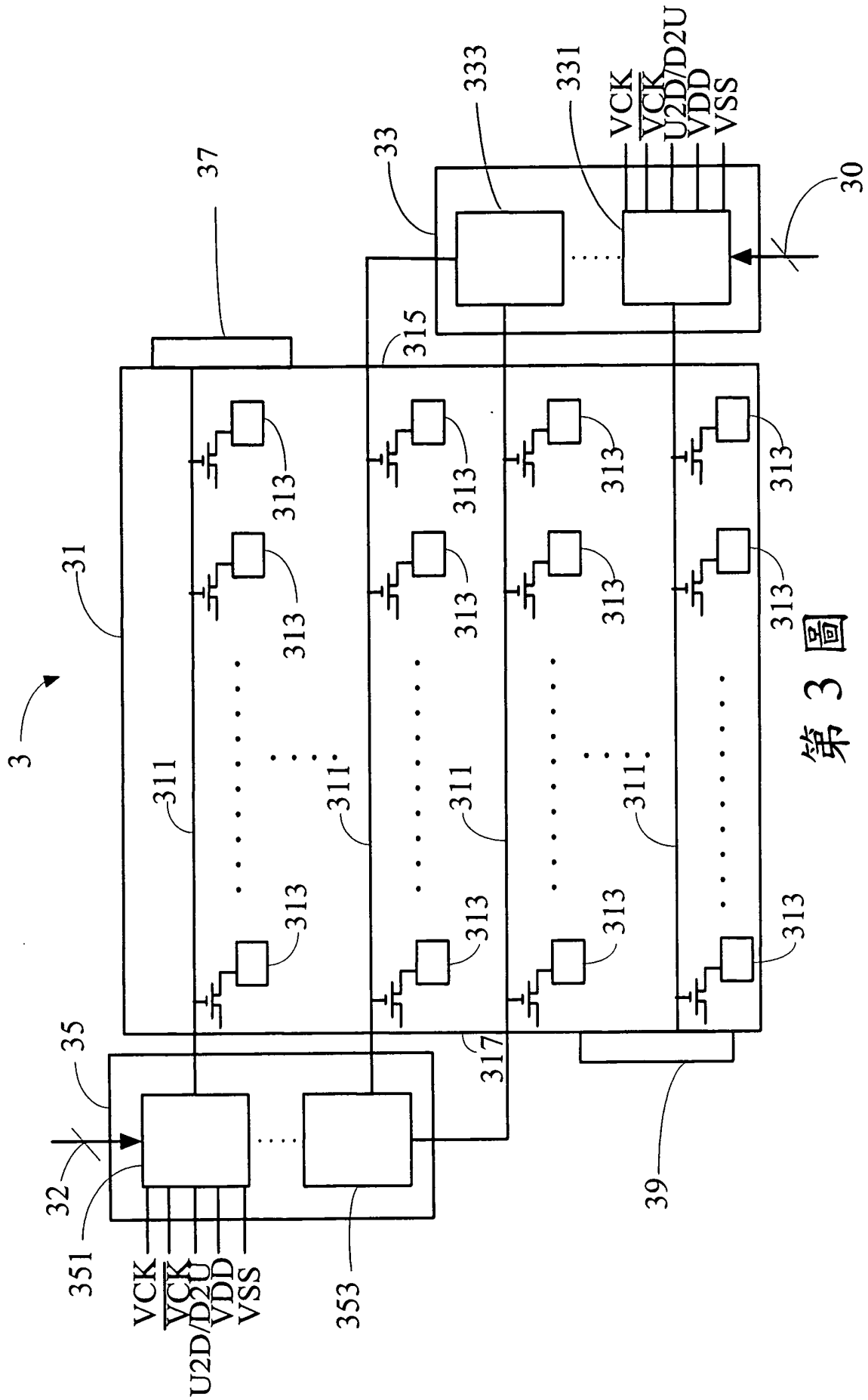
十一、圖式：



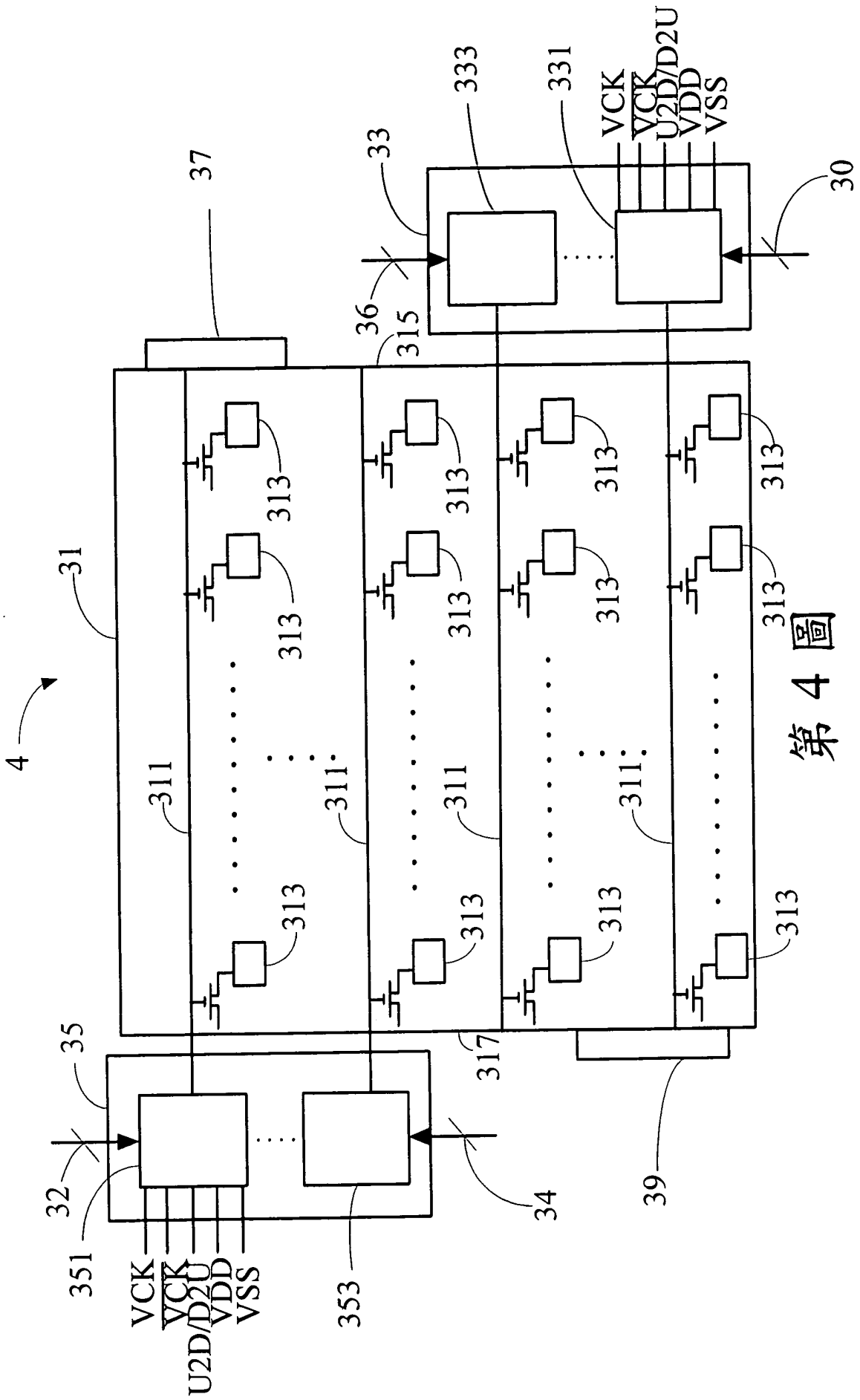
第 1 圖(先前技術)



第 2 圖(先前技術)



第 3 圖



第 4 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|-----------|-----------|
| 3：顯示裝置 | 30：上行驅動訊號 |
| 31：顯示模組 | 311：閘極線 |
| 313：畫素單元 | 315：第一側邊 |
| 317：第二側邊 | 32：下行驅動訊號 |
| 33：驅動模組 | 331：移位暫存器 |
| 333：移位暫存器 | 35：驅動模組 |
| 351：移位暫存器 | 353：移位暫存器 |
| 37：感測模組 | 39：感測模組 |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

號、驅動方向指示 (U2D/D2U) 訊號、顯示裝置 3 之最高電壓 VDD 及顯示裝置 3 之最低電壓 VSS，透過閘極線 311 驅動其所相對應連接之顯示行之複數畫素單元 313。須注意的是，各驅動模組所包含之移位暫存器均具有與第一移位暫存器 331 接收同性質訊號之功能，為簡明圖式，在第 3 圖中僅繪示出移位暫存器 331 及移位暫存器 351 之所有訊號線，其他與移位暫存器 331 及 351 分別繪示於同一側邊之移位暫存器皆接收相同性質之訊號，其可被輕易理解，在此不加贅述。

驅動模組 33 之第一移位暫存器 331 接收上行驅動訊號 30 後，在驅動模組 33 中之各移位暫存器便可透過閘極線 311，且因應上行驅動訊號 30 與各自所接收到之 VCK 訊號、 $\overline{\text{VCK}}$ 訊號、U2D/D2U 訊號、最高電壓 VDD 及最低電壓 VSS 依序啟動所連接之顯示行之畫素單元 313。另外，驅動模組 33 之最終移位暫存器 333，藉由二閘極線，與相鄰之一該等驅動模組之該第一移位暫存器（即驅動模組 35 之第一移位暫存器 353）電性連接。藉此，上行驅動訊號 30 便可由驅動模組 33 之最終移位暫存器 333 傳遞至驅動模組 35 之第一移位暫存器 353，換言之，在顯示裝置 3 中之相鄰二驅動模組，係透過顯示模組 31 之二顯示行串聯連接。

此外，在驅動模組 35 之第一移位暫存器 353 由驅動模組 33 之最終移位暫存器 333 處接收上行驅動訊號 30 後，在驅動模組 35 中之各移位暫存器便可透過閘極線 311，且因應上行驅動訊號 30 與各自所接收到之 VCK 訊號、 $\overline{\text{VCK}}$ 訊號、U2D/D2U 訊號、最高電壓 VDD 及最低電壓 VSS 依序啟動所連接之顯示行之畫素單元

十、申請專利範圍：

1. 一種顯示裝置，包含：

一顯示模組，具有一第一側邊及與該第一側邊相對之一第二側邊；

複數驅動模組，分別設於該第一側邊及該第二側邊，並與該顯示模組電性連接；以及

複數感測模組，分別設於該第一側邊及該第二側邊，並與該顯示模組電性連接，用以偵測該顯示裝置所處之一環境狀態；

其中，設於該第一側邊之該等驅動模組之其中之一，與設於該第二側邊之該等感測模組之其中之一，係關於該顯示模組呈實質之正向相對，分別設置於該第一側邊及該第二側邊之該等驅動模組係以一對角線方式排列，且分別設置於該第一側邊及該第二側邊之該等感測模組係以該對角線方式排列。

2. 如請求項 1 所述之顯示裝置，其中該複數驅動模組包含一第一驅動模組及一最終驅動模組，該複數感測模組包含一第一感測模組及一最終感測模組；該第一驅動模組與該第一感測模組呈實質之正向相對，該最終驅動模組與該最終感測模組呈實質之正向相對。

3. 如請求項 2 所述之顯示裝置，其中該等驅動模組係以一串聯方式，依序地驅動該顯示模組。

4. 如請求項 3 所述之顯示裝置，其中該顯示模組包含複數顯示

行 (row)，相鄰之二該等驅動模組，係透過該顯示模組之二顯示行串聯連接。

5. 如請求項 4 所述之顯示裝置，其中各該顯示行包含以一閘極線 (gate line) 呈並聯連接之複數畫素 (pixel) 單元，每一驅動模組包含複數呈串聯連接之移位暫存器 (shift register)，每一移位暫存器係與相對應之該顯示行電性連接，以透過相對應之該閘極線驅動相對應之該顯示行之該等畫素單元。

6. 如請求項 5 所述之顯示裝置，其中各該等移位暫存器至少包含一第一移位暫存器以及一最終移位暫存器，其中：

該第一驅動模組之該最終移位暫存器，藉由二閘極線，與相鄰之一該等驅動模組之該第一移位暫存器電性連接；

該第一驅動模組之該第一移位暫存器用以接收一上行驅動訊號；以及

該最終驅動模組之該最終移位暫存器用以接收一下行驅動訊號。

7. 如請求項 2 所述之顯示裝置，其中該顯示模組包含複數顯示行，每一驅動模組包含複數呈串聯連接之移位暫存器，每一移位暫存器係電性連接及驅動相對應之該顯示行。

8. 如請求項 7 所述之顯示裝置，其中各該顯示行包含以一閘極線呈並聯連接之複數畫素單元，每一該移位暫存器係透過相對應之該顯示行之閘極線驅動相對應之該顯示行之該等畫素單元。

9. 如請求項 8 所述之顯示裝置，其中該等移位暫存器至少包含

一第一移位暫存器以及一最終移位暫存器，其中：

該第一驅動模組之該第一移位暫存器用以接收一上行驅動訊號，俾使該第一驅動模組中之每一暫存器因應該上行驅動訊號驅動相對應之該顯示行中之該等畫素單元；以及

該第一驅動模組之該最終移位暫存器用以接收一下行驅動訊號，俾使該第一驅動模組中之每一暫存器因應該下行驅動訊號驅動相對應之該顯示行中之該等畫素單元。

10. 如請求項 8 所述之顯示裝置，其中該等移位暫存器至少包含一第一移位暫存器以及一最終移位暫存器，其中：

該最終驅動模組之該第一移位暫存器用以接收一上行驅動訊號，俾使該最終驅動模組中之每一暫存器因應該上行驅動訊號驅動相對應之該顯示行中之該等畫素單元；以及

該最終驅動模組之該最終移位暫存器用以接收一下行驅動訊號，俾使該最終驅動模組中之每一暫存器因應該下行驅動訊號驅動相對應之該顯示行中之該等畫素單元。

11. 一種顯示裝置，包含：

一顯示模組，具有一第一側邊及與該第一側邊相對之一第二側邊；

複數驅動模組，分別設於該第一側邊及該第二側邊，並與該顯示模組電性連接；

複數感測模組，分別設於該第一側邊及該第二側邊，用以偵測該顯示裝置所處之一環境狀態；以及

一處理模組，與該顯示模組及該複數感測模組電性連

接，用以因應該環境狀態，驅動該顯示模組自一第一狀態調變至一第二狀態；

其中，設於該第一側邊之該等驅動模組之其中之一，與設於該第二側邊之該等感測模組之其中之一，係關於該顯示模組呈實質之正向相對，設於該第二側邊之該等驅動模組之其中之一，與設於該第一側邊之該等感測模組之其中之一，係關於該顯示模組呈實質之正向相對，且設於該第一側邊之各該驅動模組及各該感測模組不重疊，以及設於該第二側邊之各該驅動模組及各該感測模組不重疊。

12. 如請求項 11 所述之顯示裝置，其中該複數驅動模組包含一第一驅動模組及一最終驅動模組，該複數感測模組包含一第一感測模組及一最終感測模組；該第一驅動模組與該第一感測模組呈實質之正向相對，該最終驅動模組與該最終感測模組呈實質之正向相對。
13. 如請求項 12 所述之顯示裝置，其中該等驅動模組係以一串聯方式，依序地驅動該顯示模組。
14. 如請求項 13 所述之顯示裝置，其中該顯示模組包含複數顯示行 (row)，相鄰之二該等驅動模組，係透過該顯示模組之二顯示行串聯連接。
15. 如請求項 14 所述之顯示裝置，其中各該顯示行包含以一閘極線呈並聯連接之複數畫素單元，每一驅動模組包含複數呈串聯連接之移位暫存器，每一移位暫存器係與相對應之該顯示行電性連接，以透過相對應之該閘極線驅動相對應之該顯示

行中之該等畫素單元。

16. 如請求項 15 所述之顯示裝置，其中各該等移位暫存器至少包含一第一移位暫存器以及一最終移位暫存器，其中：

該第一驅動模組之該最終移位暫存器，藉由二閘極線，與相鄰之一該等驅動模組之該第一移位暫存器電性連接；

該第一驅動模組之該第一移位暫存器用以接收一上行驅動訊號；以及

該最終驅動模組之該最終移位暫存器用以接收一下行驅動訊號。

17. 如請求項 12 所述之顯示裝置，其中該顯示模組包含複數顯示行，每一驅動模組包含複數呈串聯連接之移位暫存器，每一移位暫存器係電性連接及驅動相對應之該顯示行。

18. 如請求項 17 所述之顯示裝置，其中各該顯示行包含以一閘極線呈並聯連接之複數畫素單元，每一該移位暫存器係透過相對應之該顯示行之閘極線驅動相對應之該顯示行中之該等畫素單元。

19. 如請求項 18 所述之顯示裝置，其中該等移位暫存器至少包含一第一移位暫存器以及一最終移位暫存器，其中：

該第一驅動模組之該第一移位暫存器用以接收一上行驅動訊號，俾使該第一驅動模組中之每一暫存器因應該上行驅動訊號驅動相對應之該顯示行中之該等畫素單元；以及

該第一驅動模組之該最終移位暫存器用以接收一下行驅動訊號，俾使該第一驅動模組中之每一暫存器因應該下行驅

動訊號驅動相對應之該顯示行中之該等畫素單元。

20. 如請求項 18 所述之顯示裝置，其中該等移位暫存器至少包含一第一移位暫存器以及一最終移位暫存器，其中：

該最終驅動模組之該第一移位暫存器用以接收一上行驅動訊號，俾使該最終驅動模組中之每一暫存器因應該上行驅動訊號驅動相對應之該顯示行中之該等畫素單元；以及

該最終驅動模組之該最終移位暫存器用以接收一下行驅動訊號，俾使該最終驅動模組中之每一暫存器因應該下行驅動訊號驅動相對應之該顯示行中之該等畫素單元。