



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201140534 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：099138329

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 08 日

(51)Int. Cl. : **G09G3/20 (2006.01)**

**G09G3/30 (2006.01)**

(30)優先權：2010/05/12 南韓

10-2010-0044587

(71)申請人：三星移動顯示器股份有限公司 (南韓) SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.  
(KR)

南韓

(72)發明人：鄭皓鍊 CHUNG, HO-RYUN (KR)；吳春烈 OH, CHOON-YUL (KR)；古宮直明 KOMIYA, NAOAKI (JP)；柳明煥 YOO, MYOUNG-HWAN (KR)；鄭柱炫 JEONG, JOO-HYEON (KR)；玄昌鎬 HYUN, CHANG-HO (KR)；金雄 KIM, WOUNG (KR)；李王棗 LEE, WANG-JO (KR)；崔仁豪 CHOI, IN-HO (KR)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：4 共 40 頁

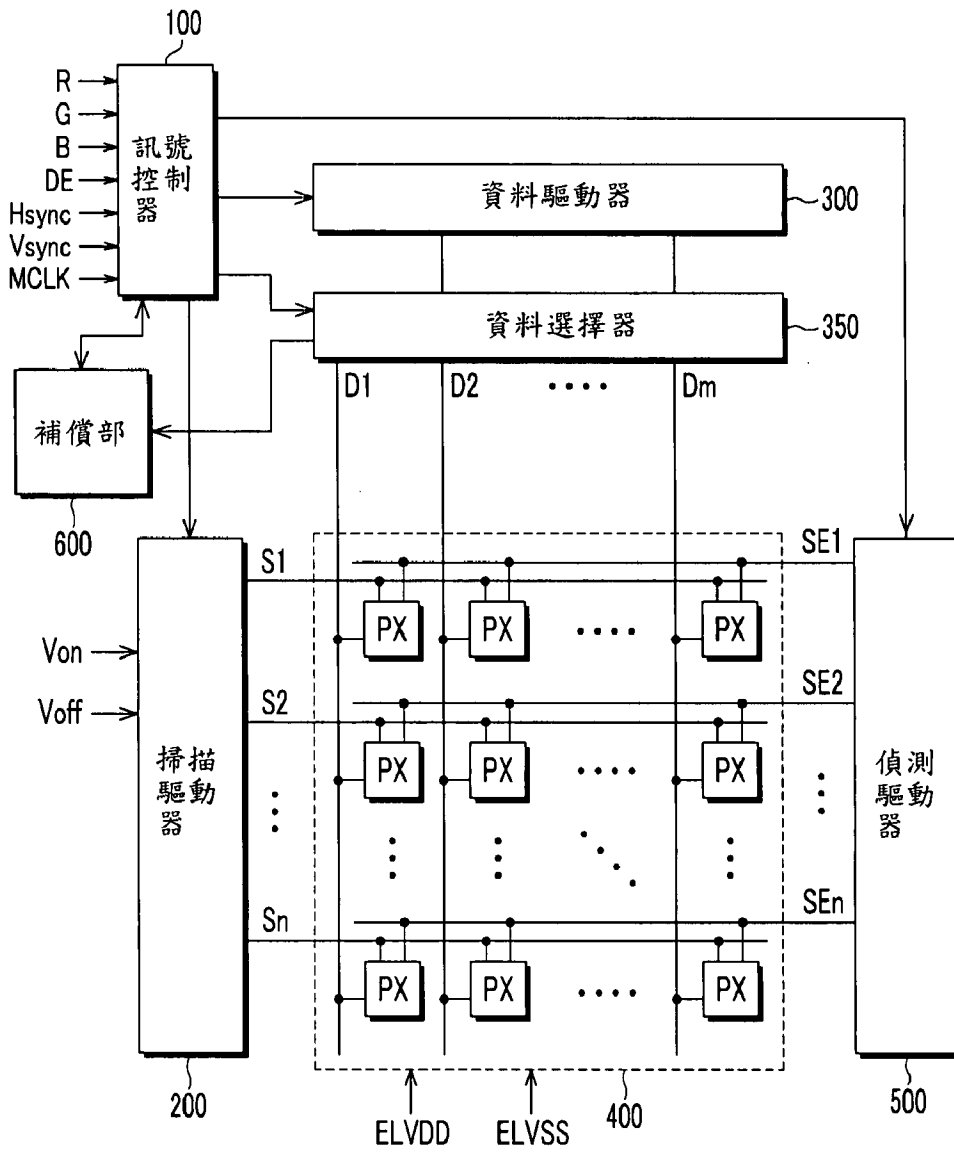
(54)名稱

補償驅動電晶體之特性偏移的顯示裝置及其驅動方法

DISPLAY DEVICE TO COMPENSATE CHARACTERISTIC DEVIATION OF DRIVING TRANSISTOR AND DRIVING METHOD THEREOF

(57)摘要

本發明提供一種顯示裝置，其包含：一顯示器，其具有複數個像素；一供複數個像素中每一個像素使用的補償器，其會藉由下面方式來計算一補償每一個像素的驅動電晶體的特性偏移的影像資料補償數額：測量第一資料電壓所產生的第一像素電流及測量因更正該第一資料電壓所取得之第二資料電壓所產生的第二像素電流，並且在該第一像素電流的測量及該第二像素電流的測量中初始化被連接至該複數個像素的複數條資料線上的一寄生平板電容器；以及一訊號控制器，其會藉由反映該影像資料的補償數額來產生一影像資料訊號。本發明可以縮短用於補償驅動電晶體之間的特性偏移的補償週期，而且因為一資料寫入週期與一發光週期的關係，可以更有效地顯示影像，其中，在資料寫入週期中，一資料訊號會在每一個像素中被寫入，而在發光週期中，在完成對應於每一個像素的資料訊號寫入之後，整個像素便會立刻發光。



- 100 : 訊號控制器
- 200 : 掃描驅動器
- 300 : 資料驅動器
- 350 : 資料選擇器
- 400 : 顯示器
- 500 : 偵測驅動器
- 600 : 補償器



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201140534 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：099138329

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 08 日

(51)Int. Cl. : **G09G3/20 (2006.01)**

**G09G3/30 (2006.01)**

(30)優先權：2010/05/12 南韓

10-2010-0044587

(71)申請人：三星移動顯示器股份有限公司 (南韓) SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.  
(KR)

南韓

(72)發明人：鄭皓鍊 CHUNG, HO-RYUN (KR)；吳春烈 OH, CHOON-YUL (KR)；古宮直明 KOMIYA, NAOAKI (JP)；柳明煥 YOO, MYOUNG-HWAN (KR)；鄭柱炫 JEONG, JOO-HYEON (KR)；玄昌鎬 HYUN, CHANG-HO (KR)；金雄 KIM, WOUNG (KR)；李王棗 LEE, WANG-JO (KR)；崔仁豪 CHOI, IN-HO (KR)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：4 共 40 頁

(54)名稱

補償驅動電晶體之特性偏移的顯示裝置及其驅動方法

DISPLAY DEVICE TO COMPENSATE CHARACTERISTIC DEVIATION OF DRIVING TRANSISTOR AND DRIVING METHOD THEREOF

(57)摘要

本發明提供一種顯示裝置，其包含：一顯示器，其具有複數個像素；一供複數個像素中每一個像素使用的補償器，其會藉由下面方式來計算一補償每一個像素的驅動電晶體的特性偏移的影像資料補償數額：測量第一資料電壓所產生的第一像素電流及測量因更正該第一資料電壓所取得之第二資料電壓所產生的第二像素電流，並且在該第一像素電流的測量及該第二像素電流的測量中初始化被連接至該複數個像素的複數條資料線上的一寄生平板電容器；以及一訊號控制器，其會藉由反映該影像資料的補償數額來產生一影像資料訊號。本發明可以縮短用於補償驅動電晶體之間的特性偏移的補償週期，而且因為一資料寫入週期與一發光週期的關係，可以更有效地顯示影像，其中，在資料寫入週期中，一資料訊號會在每一個像素中被寫入，而在發光週期中，在完成對應於每一個像素的資料訊號寫入之後，整個像素便會立刻發光。

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明的觀點係關於一種顯示裝置及一種驅動該顯示裝置的方法。更明確地說，本發明的觀點係關於一種補償驅動電晶體之特性偏移的顯示裝置及其驅動方法。

### 【先前技術】

相較於陰極射線管，目前已經開發出各式各樣重量輕、體積小的平板顯示器。平板顯示器的類型包含：液晶顯示器(Liquid Crystal Display, LCD)，場發射顯示器，電漿顯示面板(Plasma Display Panel, PDP)，以及有機發光二極體(Organic Light Emitting Diode)OLED。

在該等平板顯示器中，有機發光二極體 OLED 顯示器係利用一藉由重新結合電子與電洞來發光的有機發光二極體 OLED 來顯示影像，而且因為它的反應速度快且用以驅動它的功率消耗低的關係，OLED 顯示器優於其它平板顯示器。再者，OLED 顯示器還具有卓越的光度與視角。

有機發光二極體 OLED 顯示器可以根據有機發光二極體的驅動方法而分類成被動式矩陣 OLED(Passive Matrix OLED, PMOLED)以及主動式矩陣 OLED(Active Matrix OLED, AMOLED)。

在它們之中，考量到解析度、對比、以及操作速度，主要係使用會針對每一個單元像素被選擇性啟動的 AMOLED。

主動式矩陣 OLED 中的一像素包含：該有機發光二極

體 OLED；一驅動電晶體，其會控制被供應至該有機發光二極體 OLED 的電流數額；以及一切換電晶體，其會傳送資料訊號給該驅動電晶體，用以控制該有機發光二極體 OLED 的發光量。

為讓有機發光二極體 OLED 發光，該驅動電晶體應該持續地被啟動。於大型平板的情況中，在驅動電晶體之間會有特性偏移，而且會因為該特性偏移的關係而發生波紋 (mura)。該驅動電晶體的特性偏移代表構成該大型平板的複數個驅動電晶體之間的臨界電壓與移動率偏移。即使相同的資料電壓被傳送至該驅動電晶體的閘極電極，流過該驅動電晶體的電流仍會根據複數個驅動電晶體之間的特性偏移而不同。

因為影像品質特性變差的關係而會有問題發生，所以，必須對其進行補償與改善。

在前面兩個背景段落中所揭示之上述資訊僅係為強化對本發明之前面兩個背景段落的瞭解，所以，對熟悉本技術的人士來說，其可能含有並非構成本國已知先前技術的資訊。

#### 【發明內容】

本發明的一觀點提供一種具有有效補償驅動電晶體之特性偏移的優點的顯示裝置及其驅動方法。

本發明的一示範性實施例提供一種顯示裝置，其具有：一顯示器，其包含複數個像素；一供複數個像素中每一個像素使用的補償器，其會藉由下面方式來產生一補償

影像資料訊號用以補償每一個像素的驅動電晶體的特性偏移：測量第一資料電壓所產生的第一像素電流及測量因更正該第一資料電壓所取得之第二資料電壓所產生的第二像素電流，並且在該第一像素電流的測量與該第二像素電流的測量中初始化被連接至該複數個像素的複數條資料線上寄生的一平板電容器；以及一訊號控制器，其會藉由反映一影像資料訊號的補償數額來產生該影像資料訊號。

該補償器可能包含：一測量部，其會測量該複數個像素的每一個像素電流；一目標部，用以移除在該測量部處所產生的雜訊；一比較部，其會比較該測量部的輸出數值與該目標部的輸出數值；一 SAR(連續近似暫存器)邏輯，其會從該比較部的輸出數值處來計算影像資料補償數額；以及一轉換器，其會將該 SAR 邏輯的輸出數值轉換成類比數值並且將該等數值傳送至該複數個像素。

該測量部可能包含：一測量電阻器，其會將該複數個像素的每一個像素電流轉換成一測量電壓；一差動放大器，其會輸出一預設測試資料電壓與該測量電壓之間的差值；以及一重置開關，其會被並聯連接至該測量電阻器，用以初始化該平板電容器。

該差動放大器可能包含：一非反相輸入終端，該預設測試資料電壓會被輸入至該終端；一反相輸入終端，其會被連接至該複數條資料線；以及一輸出終端，其會輸出該預設測試資料電壓與該測量電壓之間的差值。

該重置開關可能包含：會被連接至該差動放大器之輸

出終端的其中一端；以及會被連接至該複數條資料線的另一端。

該測量電阻器可能包含：會被連接至該差動放大器之輸出終端的其中一端；以及會被連接至該複數條資料線的另一端。

該重置開關會在測量該像素電流之前先被啟動，俾使得該差動放大器可變成一源極隨耦器。

該補償器會藉由啟動該重置開關以該預設測試資料電壓來充電該平板電容器，從而實施初始化。

該目標部會被連接至參考像素，該參考像素具有一預設參考臨界電壓與參考移動率，用以達到和該測量部相同的配置。

該比較部可能包含：一非反相輸入終端，該測量部的輸出電壓會被輸入至該終端；一反相輸入終端，該目標部的輸出電壓會被輸入至該終端；以及一差動放大器，其包含一輸出終端，其會輸出該測量部的輸出電壓與該目標部的輸出電壓之間的差值。

該顯示裝置可能進一步包含一資料選擇器，該資料選擇器包含：一第一選擇開關，其會將該複數個像素連接至該轉換器；以及一第二選擇開關，其會將該複數個像素連接至該測量部。

本發明的另一實施例提供一種顯示裝置的驅動方法，該方法包含：初始化一平板電容器，其會藉由該測試資料電壓來充電一被連接至該像素的資料線上寄生的一平板電

容器；藉由施加一第一資料電壓至該像素來產生一第一像素電流；藉由將該第一像素電流變成測量電壓來測量該第一像素電流；以及藉由施加一因修正施加至該像素的第一資料電壓所取得之用以補償該像素之驅動電晶體之特性偏移的第二資料電壓來產生一第二像素電流；以及藉由將該第二像素電流變成該測量電壓來測量該第二像素電流。

一顯示裝置的驅動方法可能還進一步包含在測量該第二像素電流之後，產生一補償影像資料訊號，其會補償該像素的驅動電晶體的特性偏移。

一顯示裝置的驅動方法可能還進一步包含傳送一根據該補償影像資料訊號所選定的資料電壓給該像素。

一顯示裝置的驅動方法可能還進一步包含在產生該第二像素電流之前先以該測試資料電壓來充電該平板電容器。

該產生該第一像素電流可能包含：啟動該第一選擇開關，用以連接一轉換器與該像素，該第一資料電壓會被輸出至該轉換器；以及關閉該第二選擇開關，用以連接一測量部與該像素，該測量部會測量該第一像素電流。

該產生該第一像素電流可能包含：關閉該第一選擇開關，用以連接該轉換器與該像素，該第一資料電壓會被輸出至該轉換器；以及啟動該第二選擇開關，用以連接一測量部與該像素，該測量部會測量該第一像素電流。

該平板電容器會被連接至一差動放大器的輸出終端，其中，該測試資料電壓會被輸入至該差動放大器，而該初



始化平板電容器會藉由啟動被並聯連接至一測量電阻器的重置開關而讓該差動放大器變成一源極隨耦器，該測量電阻器會將該第一像素電流轉換成該測量電壓。

當測量該第一像素電流時及當測量該第二像素電流時，該重置開關會保持關閉。

根據本發明的實施例，可以縮短用於補償驅動電晶體之間的特性偏移的補償週期，而且因為一資料寫入週期與一發光週期的關係，可以更有效地顯示影像，其中，在資料寫入週期中，一資料訊號會在每一個像素中被寫入，而在發光週期中，在完成對應於每一個像素的資料訊號寫入之後，整個像素便會立刻發光。

在後面的說明中會部分提出本發明的額外觀點及/或優點，而且其中一部分從該說明中便會非常清楚，甚至可藉由實行本發明而習得。

### 【實施方式】

現在將詳細參考本發明的實施例，其範例會圖解在隨附的圖式中，其中，所有圖式中的相同元件符號表示相同的元件。下面會參考該等圖式來說明該等實施例，以便解釋本發明。

於本說明書及後面的申請專利範圍中，當說明到一元件「被耦合至」另一元件時，該元件可能「被直接耦合至」該另一元件或是經由一第三元件「被電氣耦合至」該另一元件。此外，相反地，除非明確說明，否則「包括」一詞及其變化等效詞將被理解為暗喻包含所提元件卻不排除任

何其它元件。

圖 1 所示的係根據本發明一實施例的有機發光二極體 OLED 顯示器的方塊圖。圖 2 所示的係根據本發明一實施例的像素的電路圖。圖 3 所示的係根據本發明一實施例的補償器的電路圖。圖 4 所示的係根據本發明一實施例的有機發光二極體 OLED 顯示器的時序圖。

現在參考圖 1，該有機發光二極體 OLED 顯示器包含一訊號控制器 100、一掃描驅動器 200、一資料驅動器 300、一資料選擇器 350、一顯示器 400、一偵測驅動器 500、以及補償器 600。

該訊號控制器 100 會接收一從一外部裝置輸入的視訊訊號 R、G、B 以及一會控制其顯示的輸入控制訊號。該視訊訊號 R、G、B 包含每一個像素 PX 的光度，而且該光度具有一預設數值的灰階，舉例來說， $1024=2^{10}$ ， $256=2^8$ ，或是  $64=2^6$ 。該輸入控制訊號的範例有垂直同步訊號 Vsync、水平同步訊號 Hsync、主時脈 MCLK、以及資料致能訊號 DE。

該訊號控制器 100 會以該輸入視訊訊號 R、G、B 及該輸入控制訊號為基礎，根據顯示器 400 與資料驅動器 300 的操作條件來適當地處理該輸入視訊訊號 R、G、B，並且產生掃描控制訊號 CONT1、資料控制訊號 CONT2、影像資料訊號 DAT、以及監視控制訊號 CONT3。該訊號控制器 100 會傳送該掃描控制訊號 CONT1 給掃描驅動器 200。該訊號控制器 100 會傳送該資料控制訊號 CONT2 與影像資料訊號

DAT 給資料驅動器 300。該訊號控制器 100 會傳送該監視控制訊號 CONT3 給偵測驅動器 500。該訊號控制器 100 會藉由傳送該選擇訊號給該資料選擇部或資料選擇器 350 來控制一選擇開關的操作(參見圖 3 的 S1a、S2a、S2b)。

該顯示器 400 包含複數條掃描線 S1 至 Sn，複數條資料線 D1 至 Dm，複數條偵測線 SE1 至 SEn，以及會被連接至複數條訊號線 S1 至 Sn、D1 至 Dm、SE1 至 SEn 並且被排列成矩陣形式的複數個像素 PX。複數條掃描線 S1 至 Sn 與複數條偵測線 SE1 至 SEn 會延伸在約略為列的方向中並且幾乎彼此平行，而複數條資料線 D1 至 Dm 則會延伸在約略為行的方向中並且幾乎彼此平行。該顯示器 400 的複數個像素 PX 會從一外部單元處(圖中並未顯示)接收第一電源電壓 ELVDD 與第二電源電壓 ELVSS。

該掃描驅動器 200 會被連接至複數條掃描線 S1 至 Sn，並且施加掃描訊號，該掃描訊號包含下面的組合：閘極導通電壓 Von，其會啟動該切換電晶體(參見圖 2 的 M1，根據掃描控制訊號 CONT1)；以及閘極關閉電壓 Voff，其會關閉該切換電晶體。

該資料驅動 300 會被連接至複數條資料線 D1 至 Dm，並且包含分別被連接至複數條資料線 D1 至 Dm 的多個選擇開關(參見圖 3 的 S1a、S2a、S2b)。該資料選擇器 350 會回應該傳送自該訊號控制器 100 的選擇訊號用以控制選擇，俾使得該資料選擇器 350 會傳送該資料訊號給複數個像素 PX 或是傳送在該像素 PX 中所產生的像素電流給補償器

600。

該偵測驅動器 500 會被連接至複數條偵測線 SE1 至 SEn，並且施加會啟動或關閉該偵測電晶體(參見圖 2 的 M3，根據偵測控制訊號 CONT3)的偵測掃描訊號給複數條偵測線 SE1 至 SEn。

該補償器 600 會藉由接收該像素電流來計算該影像資料補償數額，其能夠補償該像素的驅動電晶體的特性偏移。該補償器 600 會傳送該已算出的影像資料補償數額給訊號控制器 100，而該訊號控制器 100 則會響應於該影像資料補償數額來產生該影像資料訊號 DAT。其詳細說明會在下面作說明。

現在參考圖 2，該有機發光二極體 OLED 顯示器的一像素 PX 包含：該有機發光二極體 OLED；以及用於控制該有機發光二極體 OLED 的像素電路 10。該像素電路 10 包含：切換電晶體 M1，驅動電晶體 M2，偵測電晶體 M3，以及保留電容器 Cst。

該切換電晶體 M1 包含：被連接至掃描線 Si 的閘極電極；被連接至資料線 Dj 的其中一端；以及被連接至該驅動電晶體 M2 之閘極電極的另一端。

該驅動電晶體 M2 包含：被連接至該切換電晶體 M1 之該另一端的閘極電極；被連接至 ELVDD 電源的其中一端；以及被連接至該有機發光二極體 OLED 之陽極電極的另一端。

該保留電容器 Cst 包含：被連接至該驅動電晶體 M2 之

閘極電極的其中一端；以及被連接至該 ELVDD 電源的另一端。該保留電容器 Cst 會充電被施加至該驅動電晶體 M2 之閘極電極的資料電壓並且在切換電晶體 M1 關閉之後保持該資料電壓。

該偵測電晶體 M3 包含：被連接至偵測線 SE<sub>i</sub> 的閘極電極；被連接至該驅動電晶體 M2 之另一端的其中一端；以及被連接至資料線 D<sub>j</sub> 的另一端。

該有機發光二極體 OLED 包含：被連接至該驅動電晶體 M2 之另一端的陽極電極；以及被連接至該 ELVSS 電源的陰極電極。

切換電晶體 M1、驅動電晶體 M2、以及偵測電晶體 M3 可能係一 p 通道場效電晶體。於此情況中，啟動切換電晶體 M1、驅動電晶體 M2、以及偵測電晶體 M3 的閘極導通電壓係一邏輯低位準電壓，而關閉該等電晶體的閘極關閉電壓則係一邏輯高位準電壓。

此處雖然顯示的係 p 通道場效電晶體；但是，切換電晶體 M1、驅動電晶體 M2、以及偵測電晶體 M3 亦可能係一 n 通道場效電晶體，而於此情況中，啟動 n 通道場效電晶體的閘極導通電壓係一邏輯高位準電壓，而關閉該電晶體的閘極關閉電壓則係一邏輯低位準電壓。

倘若該閘極導通電壓 V<sub>on</sub> 被施加至掃描線 S<sub>i</sub> 的話，切換電晶體 M1 會被啟動，被施加至資料線 D<sub>j</sub> 的資料訊號會經由已啟動的切換電晶體 M1 被施加至該保留電容器 Cst 的其中一端，用以充電該保留電容器 Cst。驅動電晶體 M2 會

對應於被充電在該保留電容器  $C_{st}$  之中的電壓數值來控制從該 ELVDD 電源流到該有機發光二極體 OLED 的電流數額。該有機發光二極體 OLED 會發出對應於流過該驅動電晶體 M2 的電流數額的光。於此情況中，閘極關閉電壓會被施加至偵測線 SE<sub>i</sub>，該偵測電晶體 M3 會被關閉，而流過該驅動電晶體 M2 的電流並不會流過該偵測電晶體 M3。

該有機發光二極體 OLED 會發出其中一種原色光。就原色的範例來說，可能會有紅色、綠色、以及藍色三種原色，而所希的顏色會藉由此等三種原色的空間與時間總和來顯示。於此情況中，該有機發光二極體 OLED 中的一部分會發出白光，而且倘若實施此作法的話，光度會提高。不同的作法係，所有像素 PX 中的一有機發光二極體 OLED 會發出白光，而且該等像素 PX 中的一部分可能進一步包含一彩色濾光片(圖中並未顯示)，該彩色濾光片會將該有機發光二極體 OLED 處所發出的白光轉換成該等原色中的任一者。

該等驅動設備 100、200、300、350、500、600 中的每一者會以至少一種積體電路晶片的型式被直接鑲嵌在該顯示器 400 之中，被鑲嵌在撓性印刷電路膜之上，以 TCP(捲帶式承載封裝)的型式被貼附至該顯示器 400，被鑲嵌在該分離的撓性印刷電路 FPC 之上，或是連同該等訊號線 S1 至 S<sub>n</sub>、D1 至 D<sub>m</sub>、SE1 至 SE<sub>n</sub> 被整合在該顯示器 400 之上。

本文假設根據本發明一觀點的有機發光二極體 OLED 顯示器會根據包含下面週期的訊框被驅動：補償週期，其

會偵測每一個像素的驅動電晶體的特性並且補償特性偏移；資料寫入週期，資料訊號會於該週期中被傳送至每一個像素並且被寫入；以及發光週期，在完成對應於每一個像素的資料訊號的寫入之後，整個像素會在該週期中立刻發光。該補償週期並未被納入每一個訊框中，但是會根據預設數量的訊框被納入，俾使得每一個像素的驅動電晶體的特性偏移補償得以被實施。此外，根據本發明的一觀點，可以實施一連續的驅動方法，其中，倘若該資料寫入週期結束的話，會在每一個像素中發光。

參考圖 3，補償器 500 包含：一測量單元 610，其會測量該測量像素 PXa 的像素電流；一目標部 620，其會移除在該測量單元 610 中所產生的雜訊；一比較部 630，其會比較該測量單元 610 的輸出數值與該目標部 620 的輸出數值；一 SAR(連續近似暫存器)邏輯 640，其會處理該比較部 630 的輸出數值；以及一轉換器 DACa，其會將該 SAR 邏輯 640 的輸出數值轉換成類比數值並且將該類比數值傳送至該測量像素 PXa。

該第一選擇開關 S1a 與該第二選擇開關 S2a 會被連接至該測量像素 PXa 的資料線 Dj。該測量像素 PXa 會藉由該第一選擇開關 S1a 被連接至該轉換器 DACa，並且會藉由該第二選擇開關 S2a 被連接至該測量單元 610。

該第三選擇開關 S2b 會被連接至該參考像素 PXb 的資料線 Dk。該參考像素 PXb 會藉由該第三選擇開關 S2b 被連接至該目標部 620。

該測量像素 PXa 係一目標像素，其會測量該驅動電晶體的特性偏移，並且代表該顯示器 400 中所包含的複數個像素。該參考像素 PXb 代表的係和該測量像素 PXa 有關之測量基準的像素。該參考像素 PXb 係具有預設參考臨界電壓與參考移動率的像素，而且係該顯示器 400 中所包含的複數個像素中的任一者，或者係為補償該驅動電晶體的特性偏移而分開提供的像素。該參考像素 PXb 係一假像素 (dummy pixel)，其中，該資料電壓不會根據視訊訊號被寫入，而且臨界電壓與移動率在製造完成後並不會改變。

於該補償週期期間，ELVDD 電壓可能會被施加至該測量像素 PXa 與參考像素 PXb 的有機發光二極體 OLED 的陰極電極。所以，於該補償週期期間，電流不會流過該有機發光二極體 OLED。

第一平板電容器 CLa 會被連接至被連接至該測量像素 PXa 的資料線 Dj，而第二平板電容器 CLb 會被連接至被連接至該參考像素 PXb 的資料線 Dk。該第一平板電容器 CLa 與該第二平板電容器 CLb 包含：被連接至該資料線的其中一端；以及被連接至接地導體電線的另外一端。該平板電容器可以被連接至該顯示器 400 中所包含的複數條資料線 D1-Dm 中的每一條資料線。這以電路形式圖解寄生在每一條資料線上的電容。

該測量單元 610 包含：第一差動放大器 DAa，測量電容器 CDDa，測量電阻器 RDDa，以及第一重置開關 SWa。

該第一差動放大器 DAa 包含：一非反相輸入終端 (+)，



一預設測試資料電壓 VDX 會被輸入至該終端；一反相輸入終端(-)，其會被連接至該測量像素 PXa 的資料線 Dj；以及一輸出終端，其會被連接至該比較部 630。

該測量電容器 CDDa 包含：被連接至該第一差動放大器 DAa 之輸出終端的其中一端；以及被連接至該測量像素 PXa 之資料線 Dj 的另一端。該測量電阻器 RDDa 包含：被連接至該第一差動放大器 DAa 之輸出終端的其中一端；以及被連接至該測量像素 PXa 之資料線 Dj 的另一端。該第一重置開關 SWa 包含：被連接至該第一差動放大器 DAa 之輸出終端的其中一端；以及被連接至該測量像素 PXa 之資料線 Dj 的另一端。

該測量電容器 CDDa、該測量電阻器 RDDa、以及該第一重置開關 SWa 彼此會並聯連接。倘若該第一重置開關被啟動的話，該第一差動放大器 DAa 的輸出終端與反相輸入終端(-)會被連接而變成源極隨耦器。於此情況中，因為該第一差動放大器 DAa 的輸出終端會被連接至該第一平板電容器 CLa 的其中一端，所以，該第一平板電容器 CLa 會被該第一差動放大器 DAa 的輸出終端電壓充電。

在該測量像素 PXa 中流動的像素電流  $I_{ds}$  會通過該測量電阻器 RDDa 並且會被輸入至該測量單元 610 的反相輸入終端(-)，而且該測量單元 610 會輸出對應於根據該測試資料電壓 VDX 來改變的電壓差的電壓，測量電阻器 RDDa\*像素電流  $I_{ds}$ 。於此情況中，倘若該測量單元 610 的輸出電壓和被充電至該第一平板電容器 CLa 的電壓之間的差異很大的

話，用於充電該平板電容器 CLa 的時間便會增加。因此，像素電流  $I_{ds}$  的測量時間會增加。

於本發明的一示範性實施例中，在測量該像素電流  $I_{ds}$  之前，該第一重置開關 SWa 會先被啟動。接著，該第一差動放大器 DAa 會變成源極隨耦器，俾使得該平板電容器 CLa 會被該第一差動放大器 DAa 的反相終端 (+) 的測試資料電壓 VDX 充電。這稱為該平板電容器 CLa 的初始化操作。

該目標部 620 包含：第二差動放大器 DAb，目標電容器 CDDb，目標電阻器 RDDb，以及第二重置開關 SWb。該目標部 620 會被連接至該參考像素 PXb，其具有預設的臨界電壓與參考移動率並且具有和測量單元 610 相同的配置，因而會產生和在該測量單元 610 中所產生之相同的雜訊。在該目標部 620 中所產生的雜訊會被傳送至該比較部 630 的反相輸入終端 (-) 並且能夠抵消被輸入至該非反相輸入終端 (+) 且被納入該測量單元 610 之輸出中的雜訊。

該第二差動放大器 Dab 包含：一非反相輸入終端 (+)，目標電壓 VTRGT 會被輸入至該終端；一反相輸入終端 (-)，其會被連接至該參考像素 PXb 的資料線 Dk；以及一輸出終端，其會被連接至該比較部 630。

該目標電容器 CDDb 包含：被連接至該第二差動放大器 DAb 之輸出終端的其中一端；以及被連接至該參考像素 PXb 之資料線 Dk 的另一端。該目標電阻器 RDDb 包含：被連接至該第二差動放大器 DAb 之輸出終端的其中一端；以及被連接至該參考像素 PXb 之資料線 Dk 的另一端。該第二

重置開關 SWb 包含：被連接至該第二差動放大器 DAb 之輸出終端的其中一端；以及被連接至該參考像素 PXb 之資料線 Dk 的另一端。

該測試資料電壓 VDX 係當該測量像素 PXa 的像素電流流過該測量電阻器 RDDa 時所產生的測量電壓有一差值的參考數值，而該目標電壓 VTRGT 則係該測量電壓與該測試資料電壓 VDX 之間的差值的目標數值。

該測量單元 610 會將在該測量像素 PXa 中所產生的電流轉換成該測量電壓，並且放大該測試資料電壓 VDX 與該測量電壓之間的差值，從而將其輸出至該第一放大電壓 VAMP1。該目標部 620 會被連接至該參考像素 PXb 並且會產生和在該測量單元 610 中所產生之相同的雜訊，並且會放大包含該雜訊的目標電壓 VTRGT，從而將其輸出至該第二放大電壓 VAMP2。該第一差動放大器 DAa 的輸出電壓會被稱為該第一放大電壓 VAMP1；而該第二差動放大器 DAb 的輸出電壓會被稱為該第二放大電壓 VAMP2。

該比較部 630 包含第三差動放大器 DAc 與比較電容器 Cc。

該第三差動放大器 DAc 包含：非反相輸入終端 (+)，其會被連接至該第一差動放大器 DAa 的輸出終端；反相輸入終端 (-)，其會被連接至該第二差動放大器 DAb 的輸出終端；以及輸出終端，其會被連接至該 SAR 邏輯 640。該比較電容器 Cc 包含：被連接至該第一差動放大器 DAa 之輸出終端的其中一端；以及被連接至該第二差動放大器 Dab 之

輸出終端的另一端。

該比較部 630 會放大該測量部 610 的第一放大電壓 VAMP1 與該目標部 620 的第二放大電壓 VAMP2 之間的差值並且傳送該差值給該 SAR 邏輯 640。該第一放大電壓 VAMP1 與該第二放大電壓 VAMP2 之間的差值係移除因該測量像素 PXa 的驅動電晶體 M2a 的特性偏移而在該測量單元 610 中所產生的雜訊之後所取得的數值。

該 SAR 邏輯 640 會被連接至該第三差動放大器 DAC 的輸出終端與該轉換器 DACa。該 SAR 邏輯 640 會產生一和該測量像素 PXa 有關的影像資料補償數額以及一由該影像資料補償數額所反映的補償影像資料訊號。該 SAR 邏輯 640 會在減少該第一放大電壓 VAMP1 與該第二放大電壓 VAMP2 之間的差值的方向中來產生該補償影像資料訊號。

首先，該轉換器 DACa 會施加和該測試資料電壓 VDX 相同的的第一資料電壓至該測量像素 PXa。由在該測量像素 PXa 中所產生的第一像素電流  $I_{ds}$  所反映的第一放大電壓 VAMP1 會在該測量單元 610 中被產生並且會被輸出。

該比較部 630 會比較從該目標部 620 處所輸出的第二放大電壓 VAMP2 及由該測量單元 610 所輸出的第一放大電壓 VAMP1。這稱為測量該第一像素電流。

該第一資料電壓可能係顯示一用於補償該測量像素 PXa 之驅動電晶體 M2a 的特性偏移的預設灰階的資料電壓。舉例來說，該第一資料電壓可能係顯示最高位準灰階的資料電壓，或者，可能係顯示最低位準灰階的資料電壓。

倘若在測量該第一像素電流中測量該第一放大電壓 VAMP1 與該第二放大電壓 VAMP2 之間的差值的話，該 SAR 邏輯 640 會施加該第二資料電壓至該測量像素 PXa，以便不用產生該第一放大電壓 VAMP1 與該第二放大電壓 VAMP2 之間的差值。該 SAR 邏輯 640 會比較該第一放大電壓 VAMP1 與反映在該測量像素 PXa 中所產生之第二像素電流的第二放大電壓 VAMP2。這稱為測量該第二像素電流。

該第二資料電壓係取決於該第一放大電壓 VAMP1 與該第二放大電壓 VAMP2 之間的相差數值。也就是，該第二資料電壓會在減少該第一放大電壓 VAMP1 與該第二放大電壓 VAMP2 之間的差值的方向中被選擇。舉例來說，在該第一像素電流的測量中，倘若該第一放大電壓 VAMP1 被輸出為大於該第二放大電壓 VAMP2 0.1V 的話，該第二資料電壓的位準便會被決定為高於該第一資料電壓，俾使得在該第二像素電流的測量中由該像素電流  $I_{ds}$  所產生之大於 0.1V 的測量電壓會被輸出。

該 SAR 邏輯 640 會藉由更正該第二資料電壓來反覆測量該第二像素電流，直到該第一放大電壓 VAMP1 與該第二放大電壓 VAMP2 之間沒有差值為止，或是直到該第一放大電壓 VAMP1 與該第二放大電壓 VAMP2 之間的差值為一預設的臨界數值或更小為止。

當該第一放大電壓 VAMP1 與該第二放大電壓 VAMP2 之間沒有差值時，該第二資料電壓便會變成反映用於補償該測量像素 PXa 之驅動電晶體 M2a 之特性偏移的影像資料

補償數額的資料電壓。據此，該 SAR 邏輯 640 能夠取得該測量像素 PXa 的影像資料補償數額。

也就是，補償器 600 會藉由施加該第一資料電壓至該測量像素 PXa 來測量該第一像素電流，並且藉由施加因修正該第一資料電壓以達補償該測量像素 PXa 之驅動電晶體 M2a 之特性偏移的目的所取得之第二資料電壓來測量該第二像素電流，從而計算該影像資料補償數額。

現在參考圖 1 至 4 來詳細說明該顯示裝置的驅動方法。其係一種在該補償週期期間補償每一個像素之驅動電晶體的特性偏移的方法。

參考圖 1 至 4，啟動該第一選擇開關 S1a、該第二選擇開關 S2a、以及該第一重置開關 SWa 的電壓為邏輯高位準電壓，而關閉它們的電壓為邏輯低位準電壓。啟動該測量像素 PXa 的切換電晶體 M1a 與偵測電晶體 M3a 的電壓為邏輯低位準電壓，而關閉它們的電壓則為邏輯高位準電壓。在該補償週期期間，該第三選擇開關 S2b 會保持在啟動狀態。

該第一像素電流的測量會在 T1 與 T4 之間被實施。

在 T1 與 T2 之間，會實施該平板電容器 CLa 的初始化操作。該測量像素 PXa 的第二選擇開關 S2a 及第一重置開關 SWa 會被啟動而該第一選擇開關 S1a 則會被關閉。

倘若該第一重置開關 SWa 被啟動的話，該第一差動放大器 DAa 的輸出終端與該反相輸入終端(-)會彼此被連接而變成源極隨耦器。於此情況中，因為該測試資料電壓 VDX

被輸入至該第一差動放大器 DAa 的非反相輸入終端 (+)，所以，該測試資料電壓 VDX 會被輸出至該輸出終端。因為該第一差動放大器 DAa 的輸出終端會被連接至該第一平板電容器 CLa 的其中一端，所以，該第一平板電容器 CLa 會被作為該第一差動放大器 DAa 之輸出終端電壓的測試資料電壓 VDX 充電。

在 T2 與 T3 之間，該測量像素 PXa 的第一選擇開關 S1a 會被啟動，而第二選擇開關 S2a 與第一重置開關 SWa 都會被關閉。該 SAR 邏輯 640 會傳送產生該第一資料電壓的訊號給該轉換器 DACa，而該轉換器 DACa 則會將來自該 SAR 邏輯 640 的訊號轉換成該第一資料電壓並且將該第一資料電壓傳送至該測量像素 PXa 的資料線 Dj。

該測量像素 PXa 的掃描訊號 SSa 會被施加至邏輯低位準，從而啟動該切換電晶體 M1a。該第一資料電壓會經由該已啟動的切換電晶體 M1a 被傳送至該驅動電晶體 M2a 的閘極電極，而像素電流  $I_{ds}$  則會流到該驅動電晶體 M2a。

在 T3 與 T4 之間，該測量像素 PXa 的第一選擇開關 S1a 會被關閉，而第二選擇開關 S2a 會被啟動。該第一重置開關 SWa 則會保持在關閉狀態。該掃描訊號 SSa 會藉由施加一邏輯高位準的訊號而關閉該切換電晶體 M1a，而偵測訊號 SESa 則會藉由在邏輯低位準處施加該訊號而啟動該偵測電晶體 M3a。倘若 ELVDD 電壓被施加至該有機發光二極體 OLED 的陰極電極且該偵測電晶體 M3a 被啟動的話，像素電流  $I_{ds}$  便會流到該測量電阻器 RDDa。

該像素電流  $I_{ds}$  會充電該測量電容器  $CDDa$ ，並且會被該測量電阻器  $RDDa$  轉換成  $RDDa \cdot I_{ds}$  的測量電壓。該測量電壓會被輸入至該第一差動放大器  $DAa$  的反相輸入終端 (-)，而且該第一差動放大器  $DAa$  會將該測試資料電壓  $VDX$  與該測量電壓  $RDDa \cdot I_{ds}$  之間的差值輸出至該第一放大電壓  $VAMP1$ 。

該目標電壓  $VTRGT$  會變成該第一差動放大器  $DAa$  的輸出電壓的目標數值，會被輸入至該第二差動放大器  $Dab$  的非反相輸入終端 (+)，而且該第二放大電壓  $VAMP2$  會在該輸出中被輸出。倘若該測試資料電壓  $VDX$  與該測量電壓  $RDDa \cdot I_{ds}$  之間的電壓差和該目標電壓  $VTRGT$  相同的話，該 SAR 邏輯 640 便會決定用於補償該測量像素  $PXa$  之特性偏移的補償影像資料訊號。此數值可能會被傳送至該訊號控制器 100 或是被儲存在該補償器 600 之中。

倘若該測試資料電壓  $VDX$  與該測量電壓  $RDDa \cdot I_{ds}$  之間的電壓差和該目標電壓  $VTRGT$  不相同的話，該 SAR 邏輯 640 便會實施流往該第二資料電壓的第二像素電流的測量。

該第二像素電流的測量的實施方式和該第一像素電流的測量方式相同。該平板電容器的初始化操作會被實施，該像素電流會被產生為該第二資料電壓，而且該像素電流會被轉換成該測量電壓用以測量該像素電流。該第二像素電流的詳細說明將被省略。

在該第二像素電流的測量中，倘若該第一放大電壓



VAMP1 與該第二放大電壓 VAMP2 之間的差值未被偵測到的話，該 SAR 邏輯 640 會將該第二資料電壓設為用於補償該測量像素 PXa 之驅動電晶體 M2a 的特性偏移的資料電壓並且將其傳送至該訊號控制器 100。

在該第二像素電流的測量中，倘若該第一放大電壓 VAMP1 與該第二放大電壓 VAMP2 之間的差值被偵測到的話，該 SAR 邏輯 640 便會更正該第二資料電壓並且重新測量該第二像素電流作為用於補償該測量像素 PXa 之驅動電晶體 M2a 的特性偏移的第三資料電壓。該 SAR 邏輯 640 會反覆測量該第二像素電流，直到該第一放大電壓 VAMP1 與該第二放大電壓 VAMP2 之間沒有差值為止，或是直到該第一放大電壓 VAMP1 與該第二放大電壓 VAMP2 之間的差值為一預設的臨界數值或更小為止。此外，該 SAR 邏輯 640 可能還會以次數 N 來反覆測量該第二像素電流。

於此情況中，在每一個像素的測量中，於藉由啟動該第一重置開關 SWa 與該第二選擇開關 S2a 來實施該第一平板電容器 CLa 的初始化操作之後，便可以藉由測量該測量像素 PXa 的像素電流來快速實施該像素電流的測量。

上面的操作會針對所有像素來實施，而且 SAR 邏輯 640 會決定每一個像素的補償影像資料訊號。也就是，SAR 邏輯 640 能夠針對該顯示器 400 中所包含的複數個像素 PX 來實施第一像素電流與第二像素電流的測量，並且能夠經由該第一像素電流的測量與該第二像素電流的測量來決定每一個像素 PX 的補償影像資料訊號。該 SAR 邏輯 640 會將

每一個像素 PX 的補償影像資料訊號傳送給該訊號控制器 100。該訊號控制器 100 會偵測對應於每一個輸入視訊訊號的補償影像資料訊號，而且這會被傳送給資料驅動器 300 作為影像資料訊號 DAT。該資料驅動器 300 會根據該影像資料訊號 DAT 來選擇資料電壓並且將該資料電壓傳送至對應的像素。

本文雖然已經顯示與說明本發明的數個實施例；不過，熟悉本技術的人士便會明白，可以在此實施例中進行改變，其並不會脫離本發明的原理與精神，本發明的範疇定義在申請專利範圍以及它們的等效範圍之中。

#### 【圖式簡單說明】

從上面實施例的說明中，配合隨附圖式，便會明白且更容易知道本發明的前述及/或其它觀點與優點，其中：

圖 1 所示的係根據本發明一實施例的有機發光二極體 OLED 顯示器的方塊圖；

圖 2 所示的係根據本發明一實施例的像素的電路圖；

圖 3 所示的係根據本發明一實施例的補償器的電路圖；以及

圖 4 所示的係根據本發明一實施例的有機發光二極體 OLED 顯示器的時序圖。

#### 【主要元件符號說明】

10	像素電路
100	訊號控制器
200	掃描驅動器

300	資料驅動器
350	資料選擇器
400	顯示器
500	偵測驅動器
600	補償器
610	測量部
620	目標部
630	比較部
640	SAR 邏輯

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 99138329

※申請日： 99.11.8      ※IPC 分類：

G09G 3/20      (2006.01)

G09G 3/30      (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

補償驅動電晶體之特性偏移的顯示裝置及其驅動方法

DISPLAY DEVICE TO COMPENSATE

CHARACTERISTIC DEVIATION OF DRIVING

TRANSISTOR AND DRIVING METHOD THEREOF

二、中文發明摘要：

本發明提供一種顯示裝置，其包含：一顯示器，其具有複數個像素；一供複數個像素中每一個像素使用的補償器，其會藉由下面方式來計算一補償每一個像素的驅動電晶體的特性偏移的影像資料補償數額：測量第一資料電壓所產生的第一像素電流及測量因更正該第一資料電壓所取得之第二資料電壓所產生的第二像素電流，並且在該第一像素電流的測量及該第二像素電流的測量中初始化被連接至該複數個像素的複數條資料線上的一寄生平板電容器；以及一訊號控制器，其會藉由反映該影像資料的補償數額來產生一影像資料訊號。本發明可以縮短用於補償驅動電晶體之間的特性偏移的補償週期，而且因為一資料寫入週期與一發光週期的關係，可以更有效地顯示影像，其中，在資料寫入週期中，一資料訊號會在每一個像素中被寫入，而在發光週期中，在完成對應於每一個像素的資料訊

號寫入之後，整個像素便會立刻發光。

### 三、英文發明摘要：

A display device includes a display having a plurality of pixels, a compensator that for each of a plurality of pixels, calculates an image data compensation amount that compensates a characteristic deviation of a driving transistor of each pixel by measuring the first pixel current generated by the first data voltage and the second pixel current generated by the second data voltage obtained by amending the first data voltage, and initializes a panel capacitor that is parasitic on a plurality of data lines connected to the plurality of pixels in the measurement of the first pixel current and the measurement of the second pixel current; and a signal controller that generates an image data signal by reflecting the compensation amount of the image data. It is possible to shorten a compensation period for compensating a characteristic deviation between driving transistors, and since a data writing period in which a data signal is written in each pixel and a light emitting period in which, after the writing of the data signal corresponding to each pixel is completed, the entire pixel emits light at once, making it possible to more efficiently display the image.

七、申請專利範圍：

1. 一種顯示裝置，其係包括：

一顯示器，其係包含複數個像素；

一供複數個像素中每一個像素使用的補償器，其藉由下面方式來產生一補償影像資料訊號用以補償每一個像素的一驅動電晶體的一特性偏移：測量第一資料電壓所產生的第一像素電流及測量由更正該第一資料電壓所取得之第二資料電壓所產生的第二像素電流，並且在該第一像素電流的測量與該第二像素電流的測量中初始化一寄生於被連接至該複數個像素的複數條資料線上的平板電容器；以及一訊號控制器，其係藉由反映一影像資料訊號的補償數額來產生該影像資料訊號。

2. 如申請專利範圍第 1 項的顯示裝置，其中該補償器係包含：

一測量部，其係測量該複數個像素的每一個像素電流；

一目標部，用以移除在該測量部處所產生的雜訊；

一比較部，其係比較該測量部與該目標部的輸出數值；

一 SAR(連續近似暫存器)邏輯，其係從該比較部的一輸出數值來計算該影像資料補償數額；以及

一轉換器，其係將該 SAR 邏輯的輸出數值轉換成一類比數值並且將該數值傳送至該複數個像素。

3. 如申請專利範圍第 2 項的顯示裝置，其中該測量部係包含：

一測量電阻器，其係將該複數個像素的每一個像素電

流轉換成一測量電壓；

一差動放大器，其係輸出一介於一預設測試資料電壓與該測量電壓之間的差值；以及

一重置開關，其係並聯連接至該測量電阻器以初始化該平板電容器。

4.如申請專利範圍第3項的顯示裝置，其中該差動放大器係包含：

一非反相輸入終端，該預設測試資料電壓係輸入至該終端；

一反相輸入終端，其係連接至該複數條資料線；以及

一輸出終端，其係輸出一介於該預設測試資料電壓與該測量電壓之間的差值。

5.如申請專利範圍第4項的顯示裝置，其中該重置開關係包含：

連接至該差動放大器之該輸出終端的一端；以及

連接至該複數條資料線的另一端。

6.如申請專利範圍第4項的顯示裝置，其中該測量電阻器係包含：

連接至該差動放大器之該輸出終端的一端；以及

連接至該複數條資料線的另一端。

7.如申請專利範圍第3項的顯示裝置，其中：

該重置開關係在測量該像素電流之前被啟動，使得該差動放大器變成一源極隨耦器。

8.如申請專利範圍第7項的顯示裝置，其中：

該補償器係藉由啟動該重置開關以該預設測試資料電壓來充電該平板電容器，從而實施初始化。

9.如申請專利範圍第2項的顯示裝置，其中：

該目標部係連接至參考像素，該參考像素具有一預設參考臨界電壓與參考移動率，用以達到和該測量部相同的配置。

10.如申請專利範圍第2項的顯示裝置，其中該比較部係包含：

一非反相輸入終端，該測量單元的一輸出電壓係輸入至該終端；

一反相輸入終端，該目標部的一輸出電壓係輸入至該終端；以及

一差動放大器，其係包含一輸出終端，用以輸出一介於該測量單元的該輸出電壓與該目標部的該輸出電壓之間的差值。

11.如申請專利範圍第2項的顯示裝置，其進一步包括一資料選擇器，該資料選擇器係包含：

一第一選擇開關，其係將該複數個像素連接至該轉換器；以及

一第二選擇開關，其係將該複數個像素連接至該測量部。

12.一種顯示裝置的驅動方法，該方法係包括：

初始化一平板電容器，其係藉由以一測試資料電壓來充電該寄生於一被連接至一像素的資料線上的平板電容



器；

藉由施加一第一資料電壓至該像素來產生一第一像素電流；

藉由將該第一像素電流變成一測量電壓來測量該第一像素電流；以及

藉由施加一第二資料電壓來產生一第二像素電流，藉由修正該施加至該像素的第一資料電壓以補償該像素之一驅動電晶體之一特性偏移；以及

藉由將該第二像素電流變成該測量電壓來測量該第二像素電流。

13.如申請專利範圍第 12 項的驅動方法，其進一步包括：

在測量該第二像素電流之後，產生一補償影像資料訊號，其係補償該像素的該驅動電晶體的該特性偏移。

14.如申請專利範圍第 13 項的驅動方法，其進一步包括：

傳送一根據該補償影像資料訊號所選定的資料電壓給該像素。

15.如申請專利範圍第 12 項的驅動方法，其進一步包括：

在產生該第二像素電流之前以該測試資料電壓來充電該平板電容器。

16.如申請專利範圍第 12 項的驅動方法，其中：

該產生該第一像素電流係包含：

啟動一第一選擇開關，用以連接一轉換器與該像素，該第一資料電壓係輸出至該轉換器；以及

關閉一第二選擇開關，用以連接一測量部與該像素，該測量部係測量該第一像素電流。

17.如申請專利範圍第 12 項的驅動方法，其中：

該測量該第一像素電流包含：

關閉一第一選擇開關，用以連接一轉換器與該像素，該第一資料電壓係輸出至該轉換器；以及

啟動一第二選擇開關，用以連接一測量部與該像素，該測量部係測量該第一像素電流。

18.如申請專利範圍第 12 項的驅動方法，其中：

該平板電容器係連接至一差動放大器的輸出終端，該測試資料電壓係輸入至該差動放大器，

該初始化平板電容器係藉由啟動一並聯連接至一測量電阻器的重置開關而讓該差動放大器變成一源極隨耦器，該測量電阻器係將該第一像素電流轉換成該測量電壓。

19.如申請專利範圍第 18 項的驅動方法，其中：

在測量該第一像素電流中及在測量該第二像素電流中，該重置開關係保持關閉。

20.一種顯示裝置，其包括：

一顯示器，其包含複數個像素；

一補償器，用以藉由下面方式來計算補償每一個像素的一驅動電晶體的一特性偏移的一影像資料補償數額：測量由該第一資料電壓所產生的第一像素電流及測量由更正

該第一資料電壓所取得之第二資料電壓所產生的第二像素電流，並且根據該影像資料補償數額來初始化連接至該複數個像素的複數條資料線上的一寄生平板電容器；以及

一訊號控制器，其係根據該影像資料補償數額來產生一影像資料訊號。

21.如申請專利範圍第 20 項的顯示裝置，其中，該補償器係包含：

一測量部，用以測量該複數個像素的每一個像素電流；

一目標部，用以移除在該測量部處所產生的雜訊；

一比較部，用以比較該測量部與該目標部的輸出數值；

一 SAR(連續近似暫存器)邏輯，用以從該比較部的一輸出數值來計算該影像資料補償數額；以及

一轉換器，其係將該 SAR 邏輯的該輸出數值轉換成一類比數值並且將該類比數值傳送致該複數個像素。

八、圖式：

(如次頁)

該第一資料電壓所取得之第二資料電壓所產生的第二像素電流，並且根據該影像資料補償數額來初始化連接至該複數個像素的複數條資料線上的一寄生平板電容器；以及

一訊號控制器，其係根據該影像資料補償數額來產生一影像資料訊號。

21.如申請專利範圍第 20 項的顯示裝置，其中，該補償器係包含：

一測量部，用以測量該複數個像素的每一個像素電流；

一目標部，用以移除在該測量部處所產生的雜訊；

一比較部，用以比較該測量部與該目標部的輸出數值；

一 SAR(連續近似暫存器)邏輯，用以從該比較部的一輸出數值來計算該影像資料補償數額；以及

一轉換器，其係將該 SAR 邏輯的該輸出數值轉換成一類比數值並且將該類比數值傳送至該複數個像素。

八、圖式：

(如次頁)

圖 1

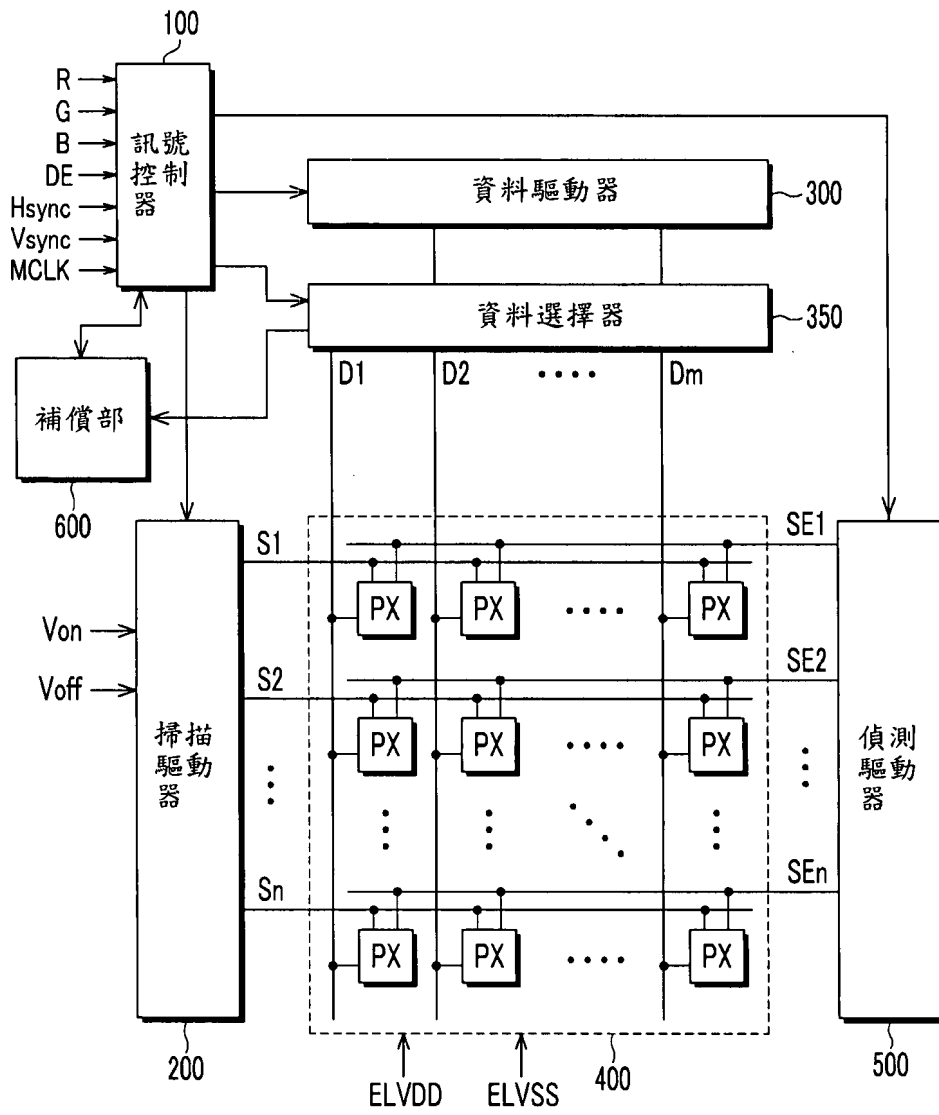


圖 2

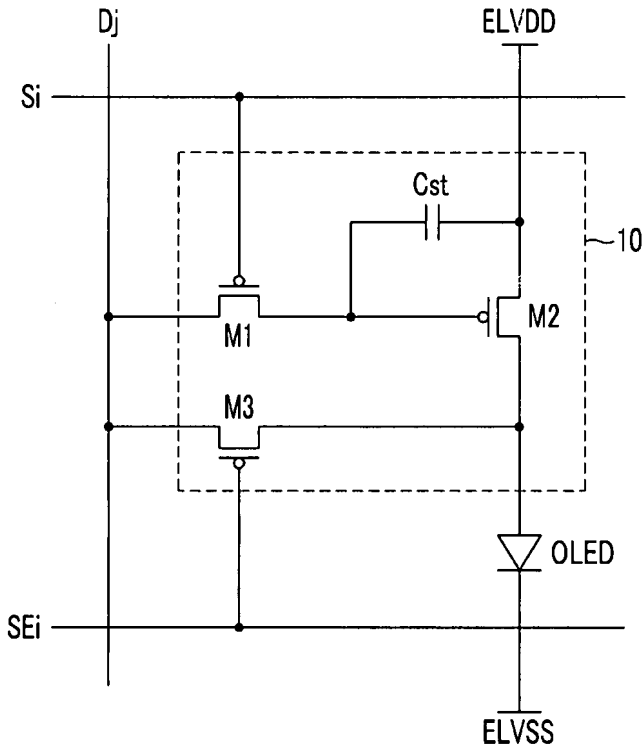
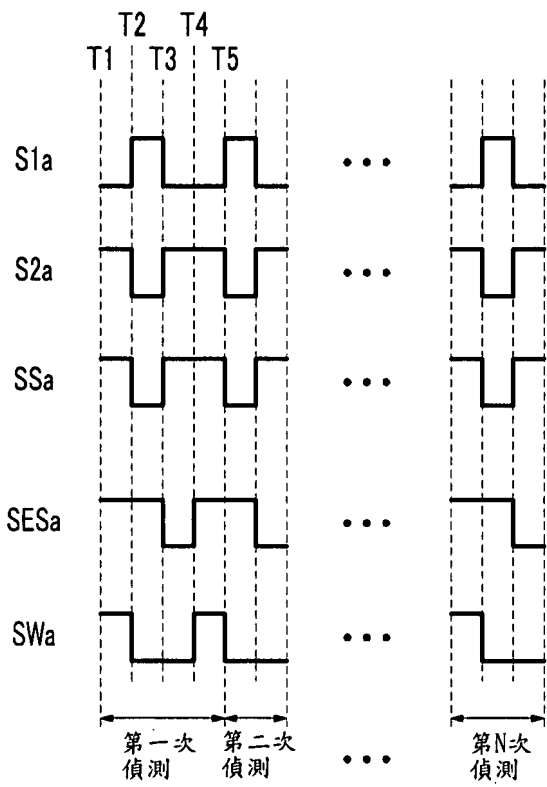




圖4





四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	訊號控制器
200	掃描驅動器
300	資料驅動器
350	資料選擇器
400	顯示器
500	偵測驅動器
600	補償器

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無