



(21) 申請案號：100119419

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 06 月 02 日

(51) Int. Cl. : G09G3/30 (2006.01)

(71) 申請人：國立交通大學 (中華民國) NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY (TW)

新竹市東區大學路 1001 號

(72) 發明人：李奎佑 LEE, KUEI YU (TW) ; 趙昌博 CHAO, PAUL C. P. (TW)

(74) 代理人：高玉駿；楊祺雄

(56) 參考文獻：

TW 200428334A

TW 200729108A

TW 200742144A

審查人員：胡培芝

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 0 頁

(54) 名稱

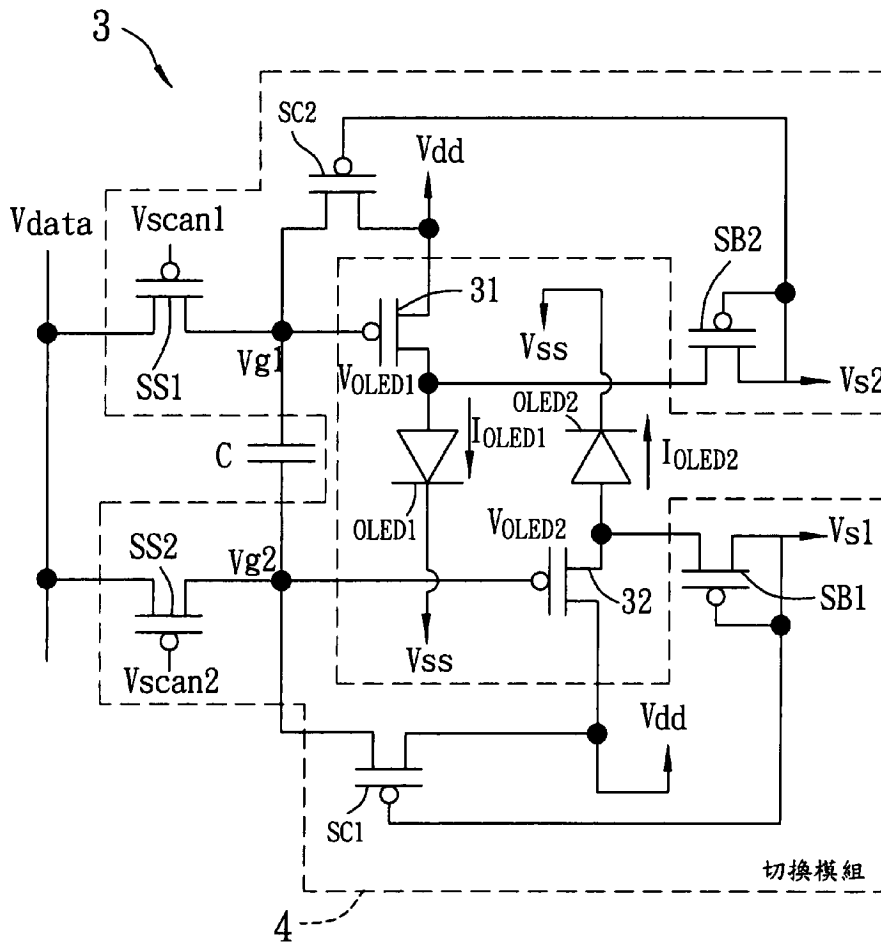
對偶畫素單元及對偶驅動電路

DUAL PIXEL UNIT AND DUAL DRIVER CIRCUIT

(57) 摘要

一種對偶畫素單元，包含：第一及第二有機發光二極體；及一對偶驅動電路，包括：一第一驅動電晶體，具有一接收高準位偏壓的第一端、一電連接於第一有機發光二極體之陽極的第二端，及一控制端；一第二驅動電晶體，具有一接收高準位偏壓的第一端、一電連接於該第二有機發光二極體之陽極的第二端，及一控制端；一電容，電連接於該二驅動電晶體的控制端之間；及一切換模組，電連接於該二有機發光二極體之陽極，且電連接於該第一及第二驅動電晶體的控制端，並受控制以切換於第一與第二發光模式之間以分別使第二或第一有機發光二極體逆向偏壓。

A dual pixel circuit includes first and second OLEDs and a dual driving circuit. The dual driving circuit includes: a first driving transistor having a first terminal adapted for receiving a high level bias voltage, a second terminal coupled electrically to an anode of the first OLED, and a control terminal; a second driving transistor having a first terminal adapted for receiving the high level bias voltage, a second terminal coupled electrically to an anode of the second OLED, and a control terminal; a capacitor coupled electrically between the control terminals of the first and second driving transistors; and a switching module coupled electrically to the anodes of the first and second OLEDs and to the control terminals of the first and second driving transistors, and operable for switching between a first emitting mode, where the second OLED is reversed biased, and a second emitting mode, where the first OLED is reversed biased.



OLED 1 . . . 第一有機發光二極體

OLED 2 . . . 第二有機發光二極體

3 . . . 對偶驅動電路

31 . . . 第一驅動電晶體

32 . . . 第二驅動電晶體

C . . . 電容

4 . . . 切換模組

圖3

公告本
-----

## 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：

※ 申請日：

100119419  
100.6.02

※IPC 分類：

G09G 3/30

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

對偶畫素單元及對偶驅動電路/DUAL PIXEL UNIT AND DUAL DRIVER  
CIRCUIT

二、中文發明摘要：

一種對偶畫素單元，包含：第一及第二有機發光二極體；及一對偶驅動電路，包括：一第一驅動電晶體，具有一接收高準位偏壓的第一端、一電連接於第一有機發光二極體之陽極的第二端，及一控制端；一第二驅動電晶體，具有一接收高準位偏壓的第一端、一電連接於該第二有機發光二極體之陽極的第二端，及一控制端；一電容，電連接於該二驅動電晶體的控制端之間；及一切換模組，電連接於該二有機發光二極體之陽極，且電連接於該第一及第二驅動電晶體的控制端，並受控制以切換於第一與第二發光模式之間以分別使第二或第一有機發光二極體逆向偏壓。

三、英文發明摘要：

A dual pixel circuit includes first and second OLEDs and a dual driving circuit. The dual driving circuit includes: a first driving transistor having a first terminal adapted for receiving a high level bias voltage, a second terminal coupled electrically to an anode of the first OLED, and a control terminal; a second driving transistor having a first terminal adapted for receiving the high level bias voltage, a second

terminal coupled electrically to an anode of the second OLED, and a control terminal; a capacitor coupled electrically between the control terminals of the first and second driving transistors; and a switching module coupled electrically to the anodes of the first and second OLEDs and to the control terminals of the first and second driving transistors, and operable for switching between a first emitting mode, where the second OLED is reversed biased, and a second emitting mode, where the first OLED is reversed biased.

102年10月16日修正頁(共)  
對線

## 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖( 3 )。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

OLED 1…第一有機發光二 極體	32…………第二驅動電晶體
OLED 2…第二有機發光二 極體	C…………電容
3…………對偶驅動電路	4…………切換模組
31…………第一驅動電晶體	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種單元及電路，特別是指一種對偶畫素單元及對偶驅動電路。

### 【先前技術】

由於主動式有機發光二極體 (Active Organic light-emitting diode, AMOLED) 應用於顯示器中具有自發光、亮度高、反應時間快及視角廣等優點，已逐漸地受到重視及被使用。

目前於面板市場中有機發光二極體已量產應用於小型手機面板，未來將會擴展應用至筆電以及電視等中、大型面板市場，預期將逐漸取代液晶顯示 (Liquid Crystal Display, LCD) 成為市場上面板主流，因此對於研發有機發光二極體之技術有其迫切重要性。

如圖 1 所示，為一種習知的畫素單元，包含一驅動電路 10 及一有機發光二極體 11。

該有機發光二極體 11 具有一陽極及一接收一低準位偏壓  $V_s$  的陰極。

該驅動電路 10 包括一第一薄膜電晶體 12、一電容 13，及一第二薄膜電晶體 14。

該第一薄膜電晶體 12 具有一接收一高準位偏壓  $V_d$  的第一端、一電連接於該有機發光二極體 11 之陽極的第二端，及一決定該第一端及該第二端是否導通的控制端。

該電容 13 電連接於該第一薄膜電晶體 12 之第一端與

控制端之間。

該第二薄膜電晶體 14 具有一接收一資料電壓  $V_{data}$  的第一端、一電連接於該第一薄膜電晶體 12 之控制端的第二端，及一決定該第一端及該第二端是否導通並接收一掃描電壓  $V_{scan}$  的控制端。

當該掃描電壓  $V_{scan}$  使該第二薄膜電晶體 14 導通時，該資料電壓  $V_{data}$  經由該第二薄膜電晶體 14 對該電容 13 進行充電以得到一跨壓  $V_d - V_{data}$ ，進而該掃描電壓  $V_{scan}$  使該第二薄膜電晶體 14 轉為不導通時，該電容 13 則維持該跨壓  $V_d - V_{data}$ ，又若該電容 13 之跨壓超過該第一薄膜電晶體 12 的一導通臨界值，則該第一薄膜電晶體 12 根據電容 13 的跨壓產生一大小正比於該電容 13 之跨壓的驅動電流  $I_o$  來控制該有機發光二極體 11 之亮度灰階。然而，持續提供驅動電流  $I_o$  到有機發光二極體 11 將會導致有機發光二極體 11 自身元件劣化使得使用壽命降低，此一效應為目前主動式有機發光二極體顯示器無法取代液晶顯示器之重大原因之一。

參閱圖 2 為該第一薄膜電晶體 12 磁滯 (Hysteresis) 效應之示意圖，其顯示圖 1 中該第一薄膜電晶體 12 之控制端電位  $V_{g12}$  與對應之驅動電流  $I_o$  會呈現不同之掃描曲線，造成有機發光二極體 11 的亮度灰階受到前一個資料電壓  $V_{data}$  所充電之電位所影響，舉例來說，雖然欲使該控制端電位  $V_{g12}$  設定為電位 20，但因薄膜電晶體磁滯效應的關係由高電位 17 轉成較低電位 15 或由低電位 18 轉成較高電位

16 時，會對應到不同之曲線導致不同之驅動電流  $I_o$  之大小 21、22，導致該控制端電位  $V_{g12}$  均於電位 20 時，使該有機發光二極體 11 會有不同之亮度呈現，使得應用該有機發光二極體 11 作為發光元件的面板均勻度下降。

因此，習知的畫素單元 1 具有以下缺點：

1. 元件快速劣化導致有機發光二極體 11 使用壽命降低。
2. 磁滯效應導致亮度不穩定，將導致面板均勻度下降。

### 【發明內容】

因此，本發明之第一目的，即在提供一種減緩元件劣化的對偶畫素單元。

該對偶畫素單元，包含：

第一及第二有機發光二極體，每一有機發光二極體具有一陽極及一接收一低準位偏壓的陰極；及

一對偶驅動電路，包括：

一第一驅動電晶體，具有一接收一高準位偏壓的第一端、一電連接於該第一有機發光二極體之陽極的第二端，及一決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一第二驅動電晶體，具有一接收該高準位偏壓的第一端、一電連接於該第二有機發光二極體之陽極的第二端，及一決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一電容，具有一電連接於該第一驅動電晶體的控制端之第一端及一電連接於該第二驅動電晶體的控制端之第二



且受控制以切換於一第一發光模式和一第二發光模式之間；

當操作於該第一發光模式時，該切換模組傳遞該資料電壓到該第一驅動電晶體的控制端，以使該第一驅動電晶體據以產生一第一驅動電流流入該第一有機發光二極體，且該切換模組傳遞該第一偏壓信號到該第二有機發光二極體之陽極，以使該第二有機發光二極體逆向偏壓；

當操作於該第二發光模式時，該切換模組傳遞該資料電壓到該第二驅動電晶體的控制端，以使該第二驅動電晶體據以產生一第二驅動電流流入該第二有機發光二極體，且該切換模組傳遞該第二偏壓信號到該第一有機發光二極體之陽極，以使該第一有機發光二極體逆向偏壓。

本發明之第二目的，即在提供一種對偶驅動電路。

該對偶驅動電路，適用於電連接於第一及第二有機發光二極體，每一有機發光二極體具有一陽極及一接收一低準位偏壓的陰極，且該對偶驅動電路包含：

一第一驅動電晶體，具有一接收一高準位偏壓的第一端、一電連接於該第一有機發光二極體之陽極的第二端，及一決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一第二驅動電晶體，具有一接收該高準位偏壓的第一端、一電連接於該第二有機發光二極體之陽極的第二端，及一決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一電容，具有一電連接於該第一驅動電晶體的控制端之第一端及一電連接於該第二驅動電晶體的控制端之第二

端；及

一切換模組，電連接於該第一及第二有機發光二極體之陽極，且電連接於該第一及第二驅動電晶體的控制端，並接收一資料電壓、一第一偏壓信號、一第二偏壓信號，且受控制以切換於一第一發光模式和一第二發光模式之間；

當操作於該第一發光模式時，該切換模組傳遞該資料電壓到該第一驅動電晶體的控制端，以使該第一驅動電晶體據以產生一第一驅動電流流入該第一有機發光二極體，且該切換模組傳遞該第一偏壓信號到該第二有機發光二極體之陽極，以使該第二有機發光二極體逆向偏壓；

當操作於該第二發光模式時，該切換模組傳遞該資料電壓到該第二驅動電晶體的控制端，以使該第二驅動電晶體據以產生一第二驅動電流流入該第二有機發光二極體，且該切換模組傳遞該第二偏壓信號到該第一有機發光二極體之陽極，以使該第一有機發光二極體逆向偏壓。

### 【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之一個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

如圖 3 所示，本發明對偶畫素單元之較佳實施例，包含：一第一有機發光二極體 OLED1、一第二有機發光二極體 OLED2，及一對偶驅動電路 3。

第一及第二有機發光二極體 OLED1、OLED2 皆是主動

式有機發光二極體 (AMOLED)，且每一有機發光二極體 OLED1、OLED2 具有一陽極及一接收一低準位偏壓  $V_{ss}$  的陰極。

對偶驅動電路 3 電連接於該二有機發光二極體 OLED1、OLED2，且包括：一第一驅動電晶體 31、一第二驅動電晶體 32、一電容 C，及一切換模組 4。

該第一驅動電晶體 31 具有一接收一高準位偏壓  $V_{dd}$  的第一端、一電連接於該第一有機發光二極體 OLED1 之陽極的第二端，及一決定其第一及第二端是否導通的控制端。

該第二驅動電晶體 32 具有一接收該高準位偏壓  $V_{dd}$  的第一端、一電連接於該第二有機發光二極體 OLED2 之陽極的第二端，及一決定其第一及第二端是否導通的控制端。

該電容 C 具有一電連接於該第一驅動電晶體 31 的控制端之第一端及一電連接於該第二驅動電晶體 32 的控制端之第二端。

該切換模組 4 電連接於該第一及第二有機發光二極體 OLED1、OLED2 之陽極，且電連接於該第一及第二驅動電晶體 31、32 的控制端，並接收一資料電壓  $V_{data}$ 、一第一偏壓信號  $V_{s1}$ 、一第二偏壓信號  $V_{s2}$ ，且受控制以切換於一第一發光模式和一第二發光模式之間。

又該切換模組 4 具有一第一掃描開關 SS1、一第一還原開關 SC1、一第一偏壓開關 SB1、一第二掃描開關 SS2、一第二還原開關 SC2，及一第二偏壓開關 SB2。

第一掃描開關 SS1 具有一接收該資料電壓  $V_{data}$  的第

一端、一電連接於該第一驅動電晶體 31 之控制端的第二端，及一接收一第一掃描電壓  $V_{scan1}$  來決定其第一及第二端是否導通的控制端。

第一還原開關 SC1 具有一接收該高準位偏壓  $V_{dd}$  的第一端、一電連接於該第二驅動電晶體 32 之控制端的第二端，及一接收該第一偏壓信號  $V_{s1}$  並決定其第一及第二端是否導通的控制端。

第一偏壓開關 SB1 具有一接收該第一偏壓信號  $V_{s1}$  的第一端、一電連接於該第二有機發光二極體 OLED2 之陽極的第二端，及一接收該第一偏壓信號  $V_{s1}$  並決定其第一及第二端是否導通的控制端。

第二掃描開關 SS2 具有一接收該資料電壓  $V_{data}$  的第一端、一電連接於該第二驅動電晶體 32 之控制端的第二端，及一接收一第二掃描電壓  $V_{scan2}$  來決定其第一及第二端是否導通的控制端。

第二還原開關 SC2 具有一接收該高準位偏壓  $V_{dd}$  的第一端、一電連接於該第一驅動電晶體 31 之控制端的第二端，及一接收該第二偏壓信號  $V_{s2}$  並決定其第一及第二端是否導通的控制端。

第二偏壓開關 SB2 具有一接收該第二偏壓  $V_{s2}$  的第一端、一電連接於該第一有機發光二極體 OLED1 之陽極的第二端，及一接收該第二偏壓信號  $V_{s2}$  並決定其第一及第二端是否導通的控制端。

又上述的第一及第二驅動電晶體 31、32 與該等開關

SS1、SS2、SC1、SC2、SB1、SB2 是 P 型薄膜電晶體 (P-TFT)。

#### <第一發光模式>

當操作於該第一發光模式時，該切換模組 4 傳遞該資料電壓  $V_{data}$  到該第一驅動電晶體 31 的控制端，以使該第一驅動電晶體 31 據以產生一第一驅動電流  $I_{OLED1}$  流入該第一有機發光二極體 OLED1，且該切換模組 4 傳遞該第一偏壓信號  $V_{s1}$  到該第二有機發光二極體 OLED2 之陽極，以使該第二有機發光二極體 OLED2 逆向偏壓來延緩該第二有機發光二極體 OLED2 之元件劣化。

第一發光模式的詳細說明可參閱圖 4 及圖 5，其中圖 4 為上述畫素單元的時序圖，第一掃描電壓  $V_{scan1}$  和第一偏壓信號  $V_{s1}$  處於低準位，而第二掃描電壓  $V_{scan2}$  和第二偏壓信號  $V_{s2}$  處於高準位，因此第一掃描開關 SS1 及第一還原開關 SC1 導通而產生一電流 90 從高準位偏壓  $V_{dd}$  經由第一還原開關 SC1、電容 C 以及第一掃描開關 SS1 流向資料電壓  $V_{data}$  而對電容 C 充電，此時在忽略第一還原開關 SC1 的壓降及第一掃描開關 SS1 的壓降之情況下，第二驅動電晶體 32 的控制端的電位  $V_{g2}$  會被拉到高準位偏壓  $V_{dd}$ ，第一驅動電晶體 31 的控制端的電位  $V_{g1}$  會被拉到資料電壓  $V_{data}$ ，之後該第一掃描電壓  $V_{scan1}$  轉為高準位，使該第一掃描開關 SS1 轉為不導通，該電容 C 維持其跨壓  $V_{dd}-V_{data}$ ，且若該電容 C 之跨壓超過該第一驅動電晶體 31 的一導通臨界值，則該第一驅動電晶體 31 產生一大小正比於

該電容 C 之跨壓的第一驅動電流  $I_{OLED1}$ ，使該第一有機發光二極體 OLED1 會呈現順偏發光狀態，又第一偏壓開關 SB1 則因第一偏壓信號  $V_{s1}$  為低準位而導通並使得第二有機發光二極體 OLED2 之陽極電位  $V_{OLED2}$  等同第一偏壓信號  $V_{s1}$  之低準位，且該第一偏壓信號  $V_{s1}$  之低準位小於該低位準偏壓  $V_{ss}$ ，而使第二有機發光二極體 OLED2 呈現逆向偏壓來延緩該第二有機發光二極體 OLED2 之元件劣化。而第二驅動電晶體 32 則因控制端以及第一端電位均為高準位偏壓  $V_{dd}$  而不導通，而第二還原開關 SC2 則因控制端為該第二偏壓信號  $V_{s2}$  之高準位以及第一端電位為高準位偏壓  $V_{dd}$  而不導通。

#### <第二發光模式>

當操作於該第二發光模式時，該切換模組 4 傳遞該資料電壓  $V_{data}$  到該第二驅動電晶體 32 的控制端，以使該第二驅動電晶體 32 據以產生一第二驅動電流  $I_{OLED2}$  流入該第二有機發光二極體 32，且該切換模組 4 傳遞該第二偏壓信號  $V_{s2}$  到該第一有機發光二極體 OLED1 之陽極，以使該第一有機發光二極體 OLED1 逆向偏壓來延緩該第一有機發光二極體 OLED1 之元件劣化。

第二發光模式的詳細說明可參閱圖 4 及圖 6，其中，第一掃描電壓  $V_{scan1}$  和第一偏壓  $V_{s1}$  處於高準位，而第二掃描電壓  $V_{scan2}$  和第二偏壓  $V_{s2}$  處於低準位，因此第二掃描開關 SS2 及第二還原開關 SC2 導通而產生一電流 91 從高準位偏壓  $V_{dd}$  經由第二還原開關 SC2、電容 C 以及第二掃描

開關 SS2 流向資料電壓 Vdata 而對電容 C 充電，此時在忽略第二還原開關 SC2 及第二掃描開關 SS2 的壓降之情況下，第一驅動電晶體 31 的控制端的電位  $V_{g1}$  會被拉到高準位偏壓 Vdd，而第二驅動電晶體 32 的控制端的電位  $V_{g2}$  會被拉到資料電壓 Vdata，之後該第二掃描電壓 Vscan2 轉為高準位，使該第二掃描開關 SS2 轉為不導通，該電容 C 維持其跨壓  $V_{dd}-V_{data}$ ，且若該電容 C 之跨壓超過該第二驅動電晶體 32 的一導通臨界值，則該第二驅動電晶體 32 產生一大小正比於該電容 C 之跨壓的第二驅動電流  $I_{OLED2}$ ，使該第二有機發光二極體 OLED2 會呈現順偏發光狀態，又第二偏壓開關 SB2 則因第二偏壓信號  $V_{s2}$  為低準位而導通並使得第一有機發光二極體 OLED1 之陽極電位  $V_{OLED1}$  等同第二偏壓信號  $V_{s2}$  之低準位，且該第二偏壓信號  $V_{s2}$  之低準位小於該低位準偏壓  $V_{ss}$ ，而使第一有機發光二極體 OLED1 呈現逆向偏壓來延緩該第一有機發光二極體 OLED1 之元件劣化。而第一驅動電晶體 31 則因控制端以及第一端電位均為高準位偏壓 Vdd 而不導通，而第一還原開關 SC1 則因其控制端為該第一偏壓信號  $V_{s1}$  之高準位以及其第一端電位為高準位偏壓 Vdd 而不導通。

對於磁滯效應改善方面，參閱圖 4，當操作於第一發光模式時，第二驅動電晶體 32 的控制端的電位  $V_{g2}$  會被拉到高準位偏壓 Vdd，當由第一發光模式轉為第二發光模式時，第二驅動電晶體 32 的控制端的電位  $V_{g2}$  由高準位偏壓 Vdd 降低至資料電壓 Vdata，同理第一驅動電晶體 31 的控制端

的電位  $V_{g1}$  也是相同之操作，對照圖 2，第一及第二驅動電晶體 31、32 的控制端的電位  $V_{g1}$ 、 $V_{g2}$  均會由高電位 19 向低電位 15 放電，因此，無論是第一發光模式或第二發光模式，第一及第二驅動電晶體 31、32 的控制端的電位  $V_{g1}$ 、 $V_{g2}$  皆維持同一路徑到達所需要之電位，能改善 TFT 磁滯效應產生之亮度不均勻性。

又以基本 OLED 面板佈局面積來看：一顆電容等同於三顆 TFT 的面積，若將驅動一個 OLED 所需的元件視為一個基礎畫素，則本實施例形同二個基礎畫素共享一顆電容，因此對偶驅動電路 3 中的每一基礎畫素所占有之面積為四顆 TFT 加上 0.5 顆電容 ( $4\text{TFT}+0.5\times 3\text{TFT}=5.5\text{TFT}$ )，因此每一基礎畫素可視為 2.5 顆 TFT 加上 1 顆電容 ( $2.5\text{TFT}+1\times 3\text{TFT}=5.5\text{TFT}$ )，相較於先前技術之畫素單元所占面積為 2 顆 TFT 加上 1 顆電容 (2TIC) 只需增加些許面積便可延緩 OLED 劣化以及改善 TFT 磁滯效應所造成的不均勻度，有助於提高面板的解析度。

綜上所述，上述實施例具有以下優點：

1. 以逆向偏壓來延緩第一及第二有機發光二極體 OLED1、OLED2 之劣化。
2. 以還原該二驅動電晶體 31、32 之控制端電壓  $V_{g1}$ 、 $V_{g2}$  來改善磁滯現象。
3. 以共享電容來達到接近先前技術的面板解析度。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利



範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

**【圖式簡單說明】**

圖 1 是一種習知的畫素單元的電路圖；

圖 2 是該畫素單元的薄膜電晶體的磁滯效應之示意圖

；

圖 3 是本發明對偶畫素單元之較佳實施例；

圖 4 是該較佳實施例的時序圖；

圖 5 是該較佳實施例操作於一第一發光模式的電路圖

；及

圖 6 是該較佳實施例操作於一第二發光模式的電路圖

。

## 【主要元件符號說明】

OLED 1 · 第一有機發光二極體	4 ······ 切換模組
OLED 2 · 第二有機發光二極體	SS1 ······ 第一掃描開關
3 ······ 對偶驅動電路	SC1 ······ 第一還原開關
31 ······ 第一驅動電晶體	SB1 ······ 第一偏壓開關
32 ······ 第二驅動電晶體	SS2 ······ 第二掃描開關
C ······ 電容	SC2 ······ 第二還原開關
	SB2 ······ 第二偏壓開關

## 七、申請專利範圍：

### 1. 一種對偶畫素單元，包含：

第一及第二有機發光二極體，每一有機發光二極體具有一陽極及一接收一低準位偏壓的陰極；及

一對偶驅動電路，包括：

一第一驅動電晶體，具有一接收一高準位偏壓的第一端、一電連接於該第一有機發光二極體之陽極的第二端，及一決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一第二驅動電晶體，具有一接收該高準位偏壓的第一端、一電連接於該第二有機發光二極體之陽極的第二端，及一決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一電容，具有一電連接於該第一驅動電晶體的控制端之第一端及一電連接於該第二驅動電晶體的控制端之第二端；及

一切換模組，電連接於該第一及第二有機發光二極體之陽極，且電連接於該第一及第二驅動電晶體的控制端，並接收一資料電壓、一第一偏壓信號、一第二偏壓信號，且受控制以切換於一第一發光模式和一第二發光模式之間；

當操作於該第一發光模式時，該切換模組傳遞該資料電壓到該第一驅動電晶體的控制端，以使該第一驅動電晶體據以產生一第一驅動電流流入該第

一有機發光二極體，且該切換模組傳遞該第一偏壓信號到該第二有機發光二極體之陽極，以使該第二有機發光二極體逆向偏壓；

當操作於該第二發光模式時，該切換模組傳遞該資料電壓到該第二驅動電晶體的控制端，以使該第二驅動電晶體據以產生一第二驅動電流流入該第二有機發光二極體，且該切換模組傳遞該第二偏壓信號到該第一有機發光二極體之陽極，以使該第一有機發光二極體逆向偏壓。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之對偶畫素單元，其中，該切換模組具有：

一第一掃描開關，具有一接收該資料電壓的第一端、一電連接於該第一驅動電晶體之控制端的第二端，及一接收一第一掃描電壓來決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一第一還原開關，具有一接收該高準位偏壓的第一端、一電連接於該第二驅動電晶體之控制端的第二端，及一接收該第一偏壓信號並決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一第一偏壓開關，具有一接收該第一偏壓信號的第一端、一電連接於該第二有機發光二極體之陽極的第二端，及一接收該第一偏壓信號並決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一第二掃描開關，具有一接收該資料電壓的第一端

、一電連接於該第二驅動電晶體之控制端的第二端，及一接收一第二掃描電壓來決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一第二還原開關，具有一接收該高準位偏壓的第一端、一電連接於該第一驅動電晶體之控制端的第二端，及一接收該第二偏壓信號並決定其第一及第二端是否導通的控制端；及

一第二偏壓開關，具有一接收該第二偏壓信號的第一端、一電連接於該第一有機發光二極體信號之陽極的第二端，及一接收該第二偏壓信號並決定其第一及第二端是否導通的控制端；

當操作於該第一發光模式時，該第一掃描開關、該第一還原開關，及該第一偏壓開關導通，而該第二掃描開關、該第二還原開關，及該第二偏壓開關則不導通；

當操作於該第二發光模式時，該第二掃描開關、該第二還原開關，及該第二偏壓開關導通，而該第一掃描開關、該第一還原開關，及該第一偏壓開關則不導通。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述之對偶畫素單元，其中，該第一及第二驅動電晶體、該第一及第二掃描開關、該第一及第二偏壓開關，及該第一及第二還原開關是 P 型薄膜電晶體。
4. 依據申請專利範圍第 2 項所述之對偶畫素單元，其中，當操作於該第一發光模式時，該第一偏壓信號處於低準位且小於該低位準偏壓，而使該第二有機發光二極體呈

現逆向偏壓。

5. 依據申請專利範圍第 2 項所述之對偶畫素單元，其中，當操作於該第二發光模式時，該第二偏壓信號處於低準位且小於該低位準偏壓，而使該第一有機發光二極體呈現逆向偏壓。

6. 一種對偶驅動電路，適用於電連接於第一及第二有機發光二極體，每一有機發光二極體具有一陽極及一接收一低準位偏壓的陰極，且該對偶驅動電路包含：

一第一驅動電晶體，具有一接收一高準位偏壓的第一端、一電連接於該第一有機發光二極體之陽極的第二端，及一決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一第二驅動電晶體，具有一接收該高準位偏壓的第一端、一電連接於該第二有機發光二極體之陽極的第二端，及一決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一電容，具有一電連接於該第一驅動電晶體的控制端之第一端及一電連接於該第二驅動電晶體的控制端之第二端；及

一切換模組，電連接於該第一及第二有機發光二極體之陽極，且電連接於該第一及第二驅動電晶體的控制端，並接收一資料電壓、一第一偏壓信號、一第二偏壓信號，且受控制以切換於一第一發光模式和一第二發光模式之間；

當操作於該第一發光模式時，該切換模組傳遞該資料電壓到該第一驅動電晶體的控制端，以使該第一驅動

電晶體據以產生一第一驅動電流流入該第一有機發光二極體，且該切換模組傳遞該第一偏壓信號到該第二有機發光二極體之陽極，以使該第二有機發光二極體逆向偏壓；

當操作於該第二發光模式時，該切換模組傳遞該資料電壓到該第二驅動電晶體的控制端，以使該第二驅動電晶體據以產生一第二驅動電流流入該第二有機發光二極體，且該切換模組傳遞該第二偏壓信號到該第一有機發光二極體之陽極，以使該第一有機發光二極體逆向偏壓。

7. 依據申請專利範圍第 6 項所述之對偶驅動電路，其中，該切換模組具有：

一第一掃描開關，具有一接收該資料電壓的第一端、一電連接於該第一驅動電晶體之控制端的第二端，及一接收一第一掃描電壓來決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一第一還原開關，具有一接收該高準位偏壓的第一端、一電連接於該第二驅動電晶體之控制端的第二端，及一接收該第一偏壓信號並決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一第一偏壓開關，具有一接收該第一偏壓信號的第一端、一電連接於該第二有機發光二極體之陽極的第二端，及一接收該第一偏壓信號並決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一 第二掃描開關，具有一接收該資料電壓的第一端、一電連接於該第二驅動電晶體之控制端的第二端，及一接收一第二掃描電壓來決定其第一及第二端是否導通的控制端；

一 第二還原開關，具有一接收該高準位偏壓的第一端、一電連接於該第一驅動電晶體之控制端的第二端，及一接收該第二偏壓信號並決定其第一及第二端是否導通的控制端；及

一 第二偏壓開關，具有一接收該第二偏壓信號的第一端、一電連接於該第一有機發光二極體信號之陽極的第二端，及一接收該第二偏壓信號並決定其第一及第二端是否導通的控制端；

當操作於該第一發光模式時，該第一掃描開關、該第一還原開關，及該第一偏壓開關導通，而該第二掃描開關、該第二還原開關，及該第二偏壓開關則不導通；

當操作於該第二發光模式時，該第二掃描開關、該第二還原開關，及該第二偏壓開關導通，而該第一掃描開關、該第一還原開關，及該第一偏壓開關則不導通。

8. 依據申請專利範圍第 7 項所述之對偶驅動電路，其中，該第一及第二驅動電晶體、該第一及第二掃描開關、該第一及第二偏壓開關，及該第一及第二還原開關是 P 型薄膜電晶體。
9. 依據申請專利範圍第 7 項所述之對偶驅動電路，其中，當操作於該第一發光模式時，該第一偏壓信號處於低準



第 100119419 號申請案替換頁(102.10.16)

位且小於該低位準偏壓，而使該第二有機發光二極體呈現逆向偏壓。

10. 依據申請專利範圍第 7 項所述之對偶驅動電路，其中，當操作於該第二發光模式時，該第二偏壓信號處於低位且小於該低位準偏壓，而使該第一有機發光二極體呈現逆向偏壓。

八、圖式：

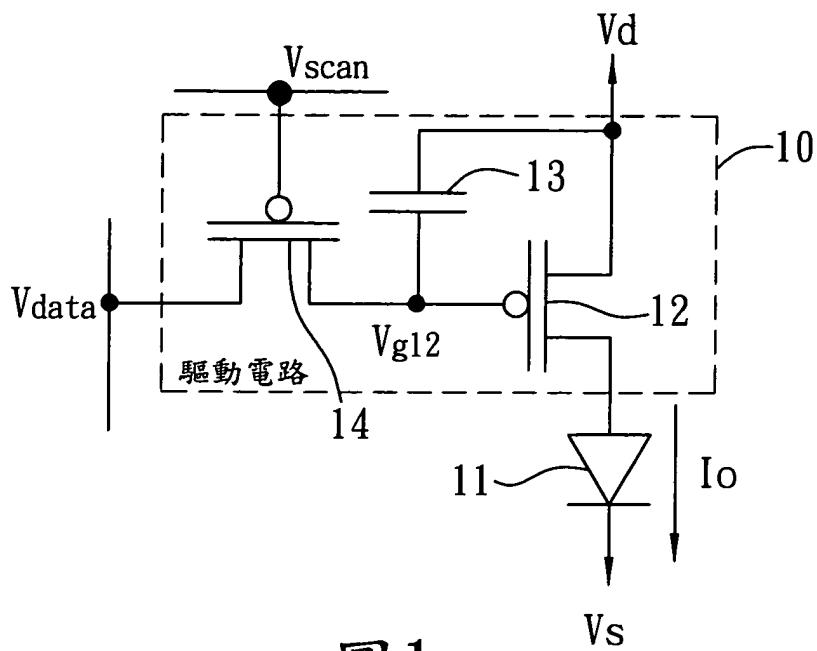


圖 1

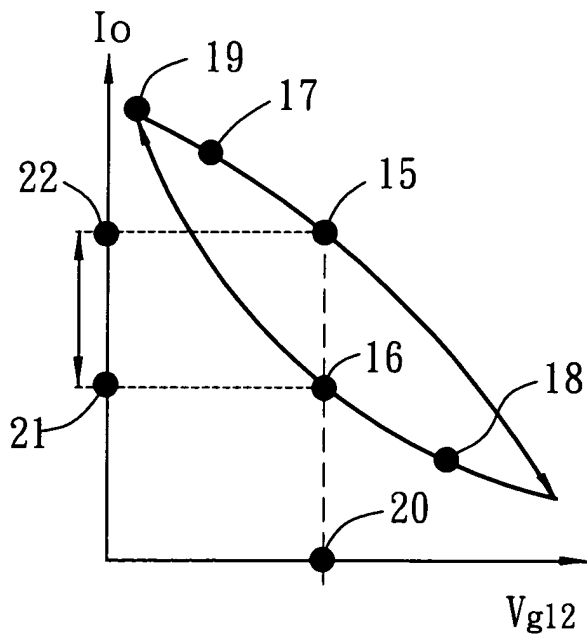


圖 2

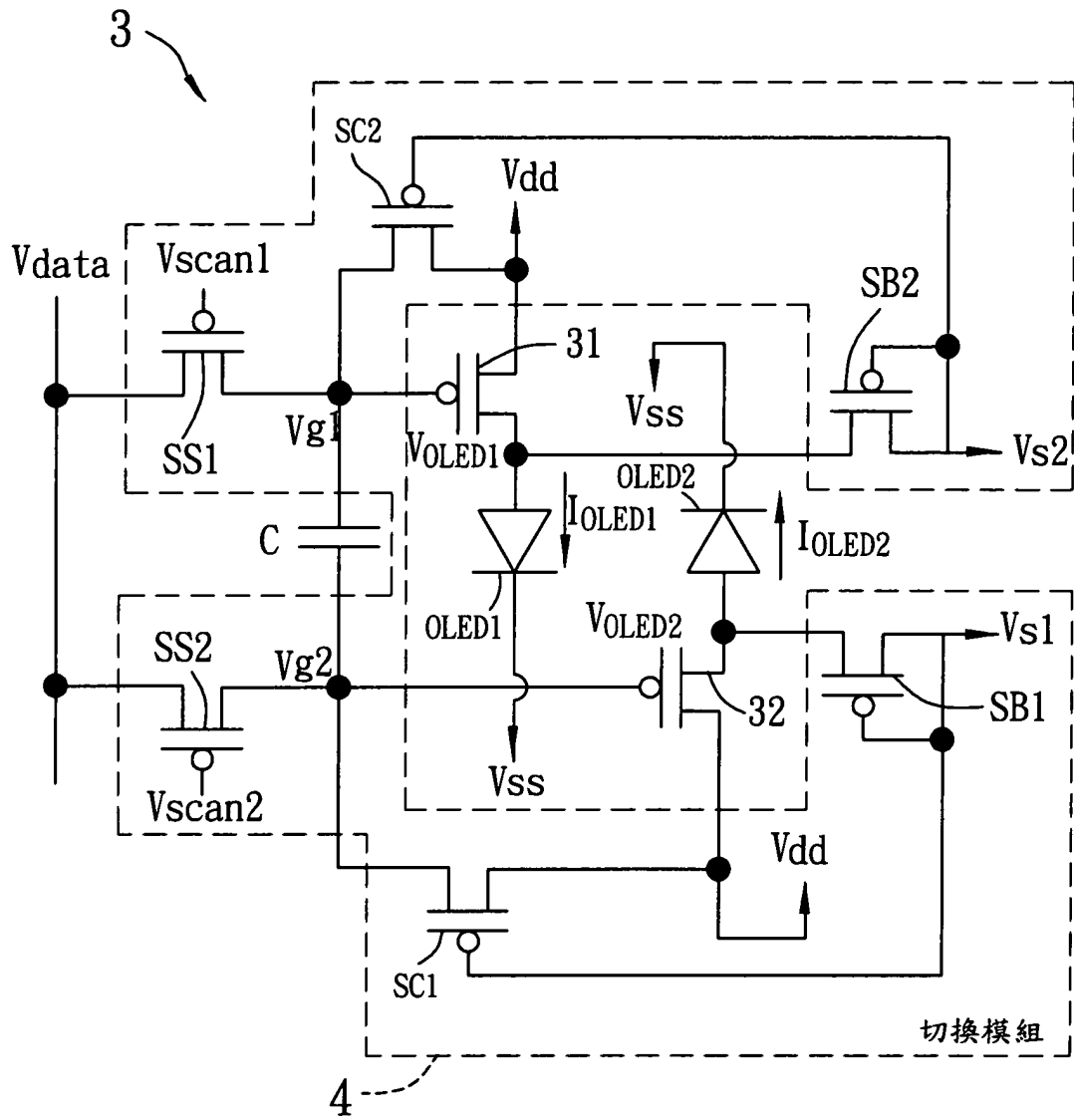


圖3

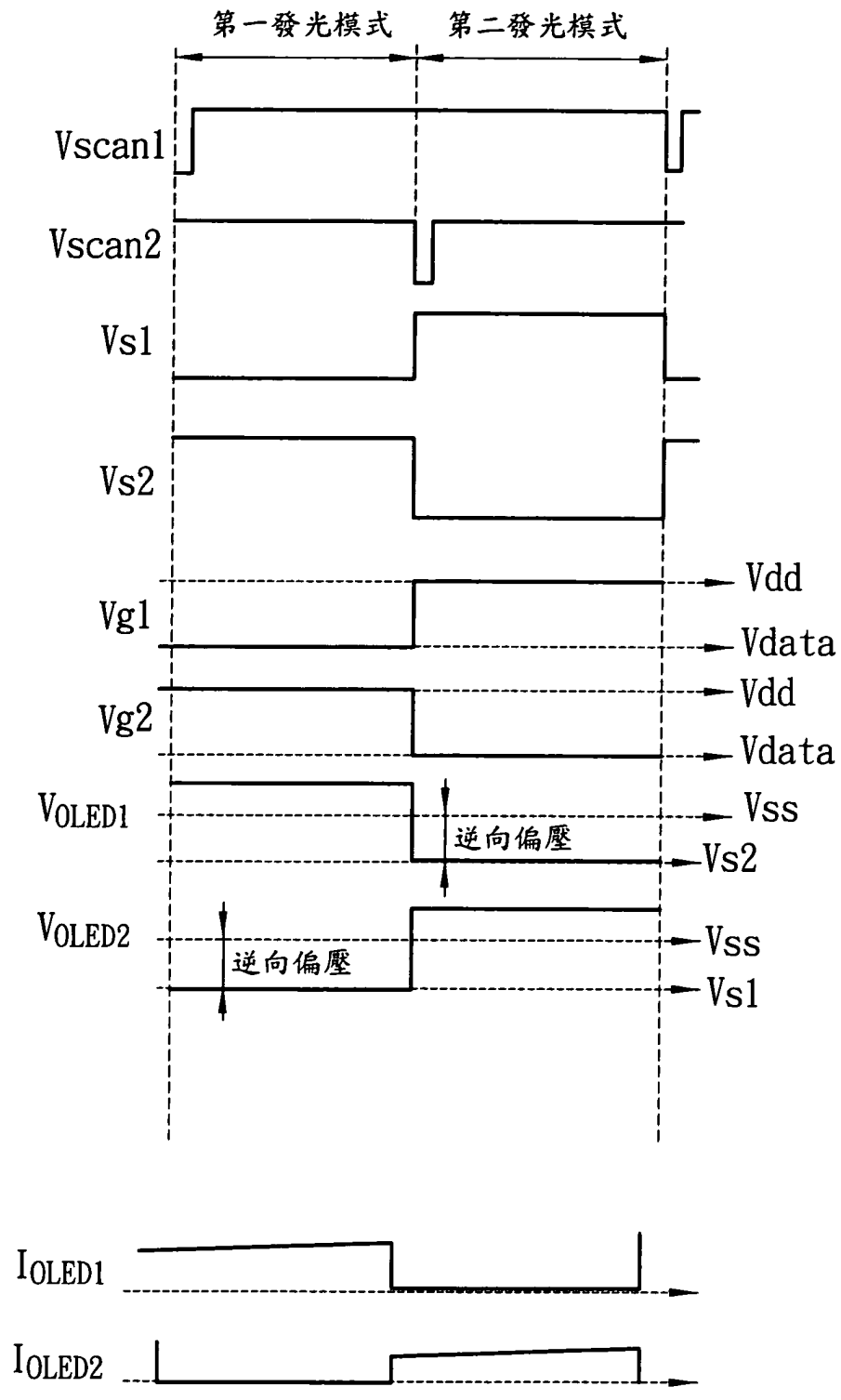


圖4

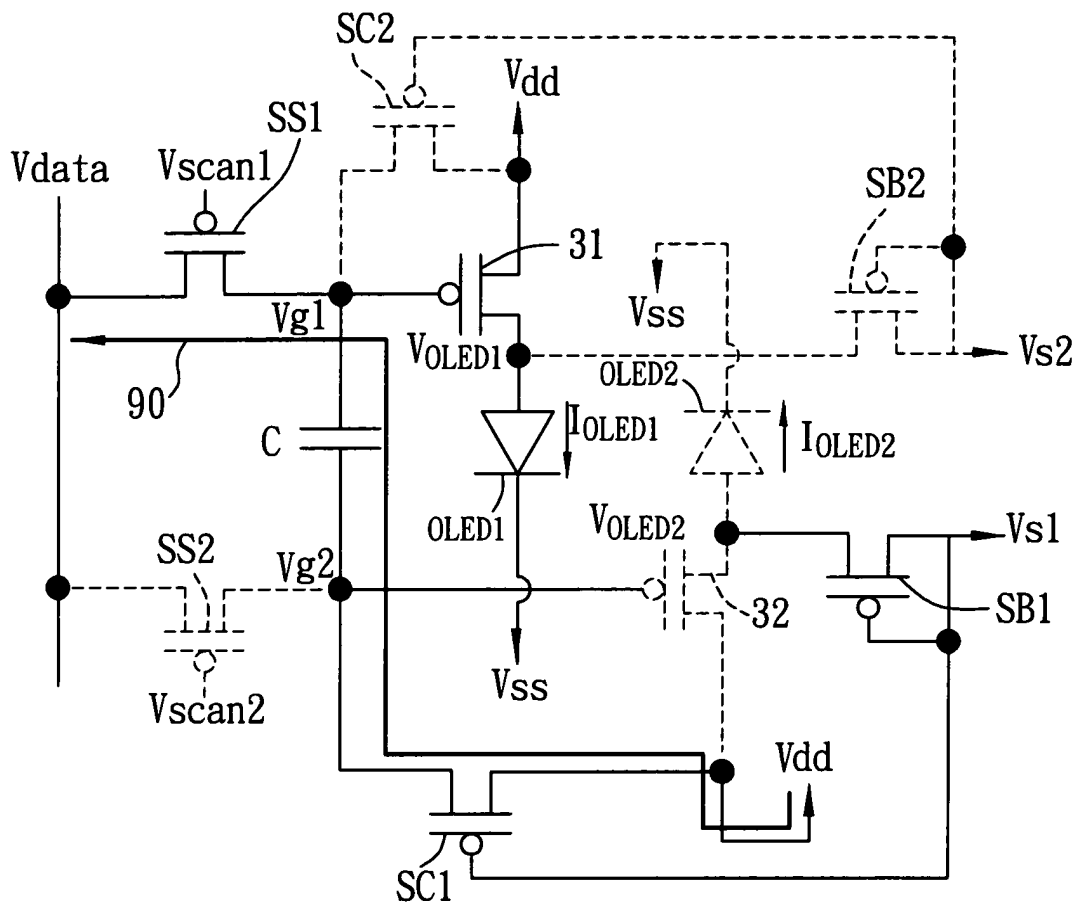


圖5

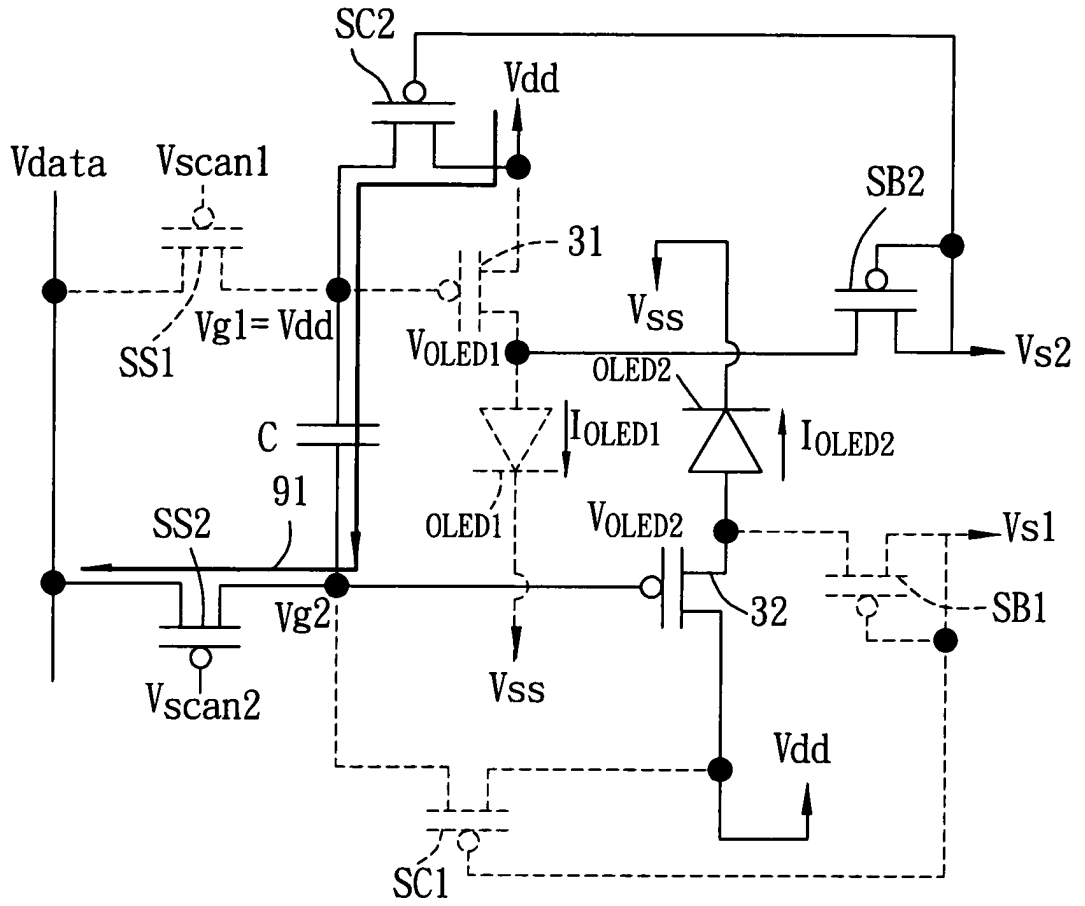


圖6