

專利迴避報告

題目：畫素結構(PIXEL STRUCTURE)

證書號數：I585726

授課教師：陳瑞堂

班 級：光電三甲

學 號：4A4L0045

姓 名：呂仁斌

目錄

一、 背景

二、 詳細說明

三、 技術內容(含圖示)

四、 相關專利文獻

五、 專利範圍

六、 可能的破解或迴避方式

背景

現在是一個 3C 的時代，各家廠商相互角逐專利的相關的權利，鞏固彼此的地盤，來壯大自己的科技版圖。

鴻海精密工業，由郭台銘於 1974 年創立。

1. 名稱：畫素結構(PIXEL STRUCTURE)
2. 申請案號：104109456
3. 申請日：中華民國 104 (2015) 年 03 月 25 日
4. 公開編號：201635258
5. 公開日期：中華民國 105 (2016) 年 10 月 01 日
6. 發明人：簡良能 (TW) CHIEN, LIANG-NENG；黃俊傑 (TW) HUANG, CHUN-CHIEH
7. 申請人：鴻海精密工業股份有限公司 HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.
新北市土城區自由街 2 號

詳細內容

請參閱圖 2，其為一種較佳實施方式的畫素結構 200 的模組圖。畫素結構 200 位於基板(圖未示)上，其用於有機發光二極體(OLED)面板。畫素結構 200 包括複數個畫素 20。可以理解，每個畫素 20 實際上還包括一個、兩個或複數驅動元件(如薄膜晶體管 TFT，圖未示)、與驅動元件連接的畫素電極(如陽極，圖未示)、與陽極相對設置的陰極(圖未示)、位於陽極與陰極之間的包括有機發光材料的有機發光層(圖未示)。每個畫素 20 的形狀大致呈 L 形，包括第一子畫素 21、第二子畫素 23 以及第三子畫素 25。第一子畫素 21、第二子畫素 23 以及第三子畫素 25 均大致呈矩形。需要說明的是，每個子畫素之間具有一定間隔，但實際上每個子畫素的有機發光層的面積可以超過圖示矩形區域，即大於圖示中的矩形區域，同時，相鄰子畫素的有機發光材料層也可以直接相接，這並不影響各子畫素的各自驅動及發光。

第一子畫素 21、第二子畫素 23 以及第三子畫素 25 的長度與第一方向平行，即該第一子畫素 21、第二子畫素 23 以及第三子畫素 25 的長度沿第一方向。第一子畫素 21、第二子畫素 23 以及第三子畫素 25 的寬度與第一方向垂直的第二方向平行，即該第一子畫素 21、第二子畫素 23 以及第三子畫素 25 的寬度沿第二方向。第一子畫素 21、第二子畫素 23 以及第三子畫素 25 沿第二方向依次設置。第一子畫素 21 的長度大於第二子畫素 23 及第三子畫素 25 的長度。優選地，以 441ppi 為例，第一子畫素 21 的長度為 $37.7\mu\text{m}$ ，第二子畫素 23 及第三子畫素 25 的長度均為 $15.8\mu\text{m}$ ；第一子畫素 21 的寬度為 $16.2\mu\text{m}$ ，第二子畫素 23 以及第三子畫素 25 的寬度為 $32.4\mu\text{m}$ 。在本實施方式中，第一子畫素 21 為藍色子畫素(B)，第二子畫素 23 為綠色子畫素(G)，第三子畫素 25 為紅色子畫素(R)。

畫素結構 200 中兩個沿第二方向排列的兩個畫素 20 形成一個矩形的畫素組 201，且每個畫素組 201 的兩個畫素 20 呈中心對稱設置。其中，若干畫素組 201 呈矩陣排列。在同一畫素組 201 中，兩個第二子畫素 23 及兩個第三子畫素 25 位於兩個第一子畫素 21 之間。其中，兩個第二子畫素 23 沿第一方向呈一列設置，兩個第三子畫素 25 沿第一方向呈一列設置；屬於同一畫素 20 的第二子畫素 23 和第三子畫素 25 沿與第二方向平行設置，且與屬於另一畫素 20 的第二子畫素 23 和第三子畫素 25 呈兩排設置平行於第二方向上。畫素組 201 中的第一子畫素 21 與沿第一方向上相鄰排列的畫素組 201 中的第一子畫素 21 同列設置。畫素組 201 中的第一子畫素 21 與沿第二方向上相鄰排列的畫素組 201 中的第一子畫素 21 相鄰設置。

與先前技術相比較，本申請通過改變畫素的排列，使畫素組 201 內相鄰子畫素之間的間距同時分布於第一方向和第二方向上(即 X 軸和 Y 軸方向)，即在相同解析度下降低了製程難度，同時畫素 20 內第二子畫素 23 及第三子畫素 25 的長度小於第一子畫素 21 的長度，使得在相同面積下，第二子畫素 23 及第三子畫素 25 的寬度可以增大，從而降低了製程難度并改善在蒸鍍子畫素時發生混色現象。

進一步地，上述畫素結構 200 由於相鄰兩個畫素 20 交錯設置，提高了單位面積內之畫素密度，減小了不同畫素 20 中相同子畫素之間的距離以避免在蒸鍍子畫素 20 的有機發光材料層時發生混色現象，同時由於第二子畫素 23 和第三子畫素 25 寬度的增加以降低了製程難度。

另外，換個角度講，由於每個畫素組 201 中兩個第二或第三子畫素同列設置，使得每個畫素組 201 的各子畫素沿第二方向的間距轉移設置到第一方向上，從而各子畫素沿第二方向的寬度或相鄰子畫素之間的間距可以進一步減小，從而降低製程難度。

請參閱圖 3，其為一種用於製作第一子畫素 21 的有機發光材料層的第一金屬掩模 300 的結構示意圖。第一金屬掩模 300 包括第一基板 30。第一基板 30 上開設有多列第一開口 34 和位於第一開口 34 之間的第一金屬部 32。第一開口 34 內可同時形成兩列第一子畫素 21 的有機發光材料層，即該相鄰的兩列第一子畫素 21 的有機發光材料層通過該第一金屬掩膜 300 的第一開口 34 一起蒸鍍、一起形成。可以理解，該第一子畫素為藍色子畫素，因此對應的發光材料為藍色有機發光材料。在本實施方式中，第二開口 41 與第二金屬部 43 間隔設置。第一開口 34 的寬度 d_1 為 $38.4\mu\text{m}$ ，相鄰兩個第一開口 34 之間的間距 d_2 為 $76.8\mu\text{m}$ 。

因此，利用這種金屬掩模 300 製作 OLED 面板的第一子畫素 21 的有機發光材料層，可以同時形成兩列第一子畫素 21 的有機發光材料層。因此，可以避免在蒸鍍子畫素時，蒸鍍到鄰近的不同子畫素，從而避免子畫素髮生混色。因此，可以實現。所以，本發明提供的金屬掩模 300 利於製造高 PPI 的 OLED 面板。

請參閱圖 4，其為一種用於製作第二子畫素 23 的有機發光材料層的第二金屬掩模 400 的結構示意圖。第二金屬掩模 400 包括第二基板 40。第二基板 40 上開設有多列第二開口 41 和位於第二開口 41 之間的第二金屬部 43。第二開口 41 用於形成一列第二子畫素 23 的有機發光材料層。在本實施方式中，第二開口 41 與第二金屬部 43 間隔設置。優選地，第二開口 41 的寬度 d_3 為 $38.4\mu\text{m}$ ，相鄰兩個開口 43 之間的間距 d_4 為 $76.8\mu\text{m}$ 。

因此，利用這種第二金屬掩模 400 製作 OLED 面板的第二子畫素 23 的有機發光材料層，可以縮小相同子畫素之間的間距。因此，可以避免在蒸鍍子畫素的有機發光材料層時，蒸鍍到鄰近的不同子畫素的有機發光材料層，從而避免子畫素的有機發光材料層髮生混色。同時，提高了開口的寬度以在相同解析度下可以降低在蒸鍍難度。所以，本發明提供的第二金屬掩模 400 利於製造高 PPI 的 OLED 面板。

同樣，製作第三子畫素 25 的有機發光材料層的金屬掩模的結構與製作第二子畫素 23 的有機發光材料層的金屬掩模 400 的結構相似，也包括多列間隔設置的第二開口 41，在此不再贅述。

圖 5 為本發明第二實施例的畫素結構 500 的示意圖。畫素結構 500 位於基板(圖未示)上，其用於有機發光二極體(OLED)面板。畫素結構 500 包括複數個畫素 20。可以理解，每個畫素 20 實際上還包括一個、兩個或複數驅動元件(如薄膜晶體管 TFT，圖未示)、與驅動元件連接的畫素電極(如陽極，圖未示)、與陽極相對設置的陰極(圖未示)、位於陽極與陰極之間的包括有機發光材料的有機發光層(圖未示)。每個畫素 50 的形狀大致呈 L 形，包括第一子畫素 51、第二子畫素 53 以及第三子畫素 55。第一子畫素 51、第二子畫素 53 以及第三子畫素 55 均大致呈矩形。需要說明的是，每個子畫素之間具有一定間隔，實際上每個子畫素的有機發光層的面積可以超過圖示中的矩形區域，同時，相鄰子畫素的有機發光材料層也可以直接相接，這並不影響各子畫素的各自驅動及發光。

第一子畫素 51、第二子畫素 53 以及第三子畫素 55 的長度與第一方向平行，即該第一子畫素 51、第二子畫素 53 以及第三子畫素 55 的長度沿第一方向。第一子畫素 51、第二子畫素 53 以及第三子畫素 55 的寬度與第一方向垂直的第二方向平行，即該第一子畫素 51、第二子畫素 53 以及第三子畫素 55 的寬度沿第二方向。第一子畫素 51、第二子畫素 53 以及第三子畫素 55 沿第二方向依次設置。第一子畫素 51 的長度大於第二子畫素 53 及第三子畫素 55 的長度。在本實施方式中，第一子畫素 51 為藍色子畫素(B)，第二子畫素 53 為紅色子畫素(R)，第三子畫素 55 為綠色子畫素(G)。

畫素結構 500 中相鄰兩個沿第二方向排列的兩個畫素 50 形成一個矩形的畫素組 501，且呈中心對稱設置。其中，若干畫素組 501 呈矩陣排列。在同一畫素組 501 中，兩個第二子畫素 53 及兩個第三子畫素 55 位於兩個第一子畫素 51 之間。其中，兩個第二子

畫素 53 沿第一方向呈一系列設置，兩個第三子畫素 55 沿第一方向呈一系列設置；屬於同一畫素 50 的第二子畫素 53 和第三子畫素 55 沿與第二方向平行設置，且與屬於另一畫素 50 的第二子畫素 53 和第三子畫素 55 呈兩排設置平行於第二方向上。畫素組 501 中的第一子畫素 51 與沿第一方向上相鄰排列的畫素組 501 中的第一子畫素 51 同列設置。畫素組 501 中的第一子畫素 51 與沿第二方向上相鄰排列的畫素組 501 中的第一子畫素 51 相鄰設置。

與先前技術相比較，本申請通過改變畫素的排列，使畫素組 501 內相鄰子畫素之間的間距同時分布於第一方向和第二方向上(即 X 軸和 Y 軸方向)，即在相同解析度降低了製程難度，同時畫素 50 內第二子畫素 53 及第三子畫素 55 的長度小於第一子畫素 51 的長度，使得在相同面積下，第二子畫素 53 及第三子畫素 55 的寬度可以增大，從而降低了製程難度并改善在蒸鍍子畫素時發生混色現象。

進一步地，上述畫素結構 500 由於相鄰兩個畫素 50 交錯設置，提高了單位面積內之畫素密度，減小了不同畫素 50 中相同子畫素之間的距離以避免在蒸鍍子畫素 50 的有機發光材料層時發生混色現象，同時由於第二子畫素 53 和第三子畫素 55 寬度的增加以降低了製程難度。

另外，換個角度講，由於每個畫素組 501 中兩個第二或第三子畫素同列設置，使得每個畫素組 501 的各子畫素沿第二方向的間距轉移設置到第一方向上，從而各子畫素沿第二方向的寬度或相鄰子畫素之間的間距可以進一步減小，從而降低製程難度。

圖 6 為本發明第三實施例的畫素結構 600 的示意圖。畫素結構 600 位於基板(圖未示)上，其用於有機發光二極體(OLED)面板。畫素結構 200 包括複數個畫素 20。可以理解，每個畫素 20 實際上還包括一個、兩個或複數驅動元件(如薄膜晶體管 TFT，圖未示)、與驅動元件連接的畫素電極(如陽極，圖未示)、與陽極相對設置的陰極(圖未示)、位於陽極與陰極之間的包括有機發光材料的有機發光層(圖未示)。每個畫素 60 的形狀大致呈 L 形，包括第一子畫素 61、第二子畫素 63 以及第三子畫素 65。第一子畫素 61、第二子畫素 63 以及第三子畫素 65 均大致呈矩形。需要說明的是，每個子畫素之間具有一定間隔，實際上每個子畫素的有機發光層的面積可以大於圖示中的矩形區域，同時，相鄰子畫素的有機發光材料層也可以直接相接，這並不影響各子畫素的各自驅動及發光。

第一子畫素 61、第二子畫素 63 以及第三子畫素 65 的長度與第一方向平行，即該第一子畫素 61、第二子畫素 63 以及第三子畫素 65 的長度沿第一方向。第一子畫素 61、第二子畫素 63 以及第三子畫素 65 的寬度與第一方向垂直的第二方向平行，即該第一子畫素 61、第二子畫素 63 以及第三子畫素 65 的寬度沿第二方向。第一子畫素 61、第二子畫素 63 以及第三子畫素 65 沿第二方向依次設置。第一子畫素 61 的長度大於第二子畫素 63 及第三子畫素 65 的長度。在本實施方式中，第一子畫素 61 為綠色子畫素(G)，第二子畫素 63 為紅色子畫素(R)，第三子畫素 65 為藍色子畫素(B)。

畫素結構 600 中相鄰兩個沿第二方向排列的兩個畫素 60 形成一個矩形的畫素組 601，且呈中心對稱設置。其中，若干畫素組 601 呈矩陣排列。在同一畫素組 601 中，兩個第二子畫素 63 及兩個第三子畫素 65 位於兩個第一子畫素 61 之間。其中，兩個第二子

畫素 63 沿第一方向呈一系列設置，兩個第三子畫素 65 沿第一方向呈一系列設置；屬於同一畫素 60 的第二子畫素 63 和第三子畫素 65 沿與第二方向平行設置，且與屬於另一畫素 60 的第二子畫素 63 和第三子畫素 65 呈兩排設置平行於第二方向上。畫素組 601 中的第一子畫素 61 與沿第一方向上相鄰排列的畫素組 601 中的第一子畫素 61 同列設置。畫素組 601 中的第一子畫素 61 與沿第二方向上相鄰排列的畫素組 601 中的第一子畫素 61 相鄰設置。

與先前技術相比較，本申請通過改變畫素的排列，使畫素組 601 內相鄰子畫素之間的間距同時分布於第一方向和第二方向上(即 X 軸和 Y 軸方向)，即在相同解析度降低了製程難度，同時畫素 60 內第二子畫素 63 及第三子畫素 65 的長度小於第一子畫素 61 的長度，使得在相同面積下，第二子畫素 63 及第三子畫素 65 的寬度可以增大，從而降低了製程難度并改善在蒸鍍子畫素時發生混色現象。

進一步地，上述畫素結構 600 由於相鄰兩個畫素 60 交錯設置，提高了單位面積內之畫素密度，減小了不同畫素 60 中相同子畫素之間的距離以避免在蒸鍍子畫素 60 的有機發光材料層時發生混色現象，同時由於第二子畫素 63 和第三子畫素 65 寬度的增加以降低了製程難度。

另外，換個角度講，由於每個畫素組 601 中兩個第二或第三子畫素同列設置，使得每個畫素組 601 的各子畫素沿第二方向的間距轉移設置到第一方向上，從而各子畫素沿第二方向的寬度或相鄰子畫素之間的間距可以進一步減小，從而降低製程難度。

圖 7 為本發明第四實施例的畫素結構 700 的示意圖。畫素結構 700 位於基板(圖未示)上，其用於有機發光二極體(OLED)面板。畫素結構 700 包括複數個畫素 70。可以理解，每個畫素 70 實際上還包括一個、兩個或複數驅動元件(如薄膜晶體管 TFT，圖未示)、與驅動元件連接的畫素電極(如陽極，圖未示)、與陽極相對設置的陰極(圖未示)、位於陽極與陰極之間的包括有機發光材料的有機發光層(圖未示)。每個畫素 70 的形狀大致呈 L 形，包括第一子畫素 71、第二子畫素 73 以及第三子畫素 75。第一子畫素 71、第二子畫素 73 以及第三子畫素 75 均大致呈矩形。需要說明的是，每個子畫素之間具有一定間隔，實際上每個子畫素的有機發光層的面積可以大於圖示中的矩形區域，同時，相鄰子畫素的有機發光材料層也可以直接相接，這並不影響各子畫素的各自驅動及發光。

第一子畫素 71、第二子畫素 73 以及第三子畫素 75 的長度與第一方向平行，即該第一子畫素 71、第二子畫素 73 以及第三子畫素 75 的長度沿第一方向。第一子畫素 71、第二子畫素 73 以及第三子畫素 75 的寬度與第一方向垂直的第二方向平行，即該第一子畫素 71、第二子畫素 73 以及第三子畫素 75 的寬度沿第二方向。第一子畫素 71、第二子畫素 73 以及第三子畫素 75 沿第二方向設置。第一子畫素 71 的長度大於第二子畫素 73 及第三子畫素 75 的長度。在本實施方式中，第一子畫素 71 為藍色子畫素(B)，第二子畫素 73 為綠色子畫素(G)，第三子畫素 75 為紅色子畫素(R)。

畫素結構 700 中相鄰兩個沿第二方向排列的兩個畫素 70 形成一個矩形的畫素組 701，且呈中心對稱設置。其中，若干畫素組 701 呈矩陣排列。在同一畫素組 701 中，兩個第二子畫素 73 及兩個第三子畫素 75 位於兩個第一子畫素 71 之間。其中，第二子畫素

73 與另一畫素 70 中的第三子畫素 75 沿第一方向同列設置，第三子畫素 75 與另一畫素 70 中的第二子畫素 73 沿第一方向同列設置；屬於同一畫素 70 的第二子畫素 73 和第三子畫素 75 沿與第二方向平行設置，且與屬於另一畫素 70 的第二子畫素 73 和第三子畫素 75 呈兩排設置平行於第二方向上。畫素組 701 中的第一子畫素 71 與沿第一方向上相鄰排列的畫素組 701 中的第一子畫素同列設置。畫素組 701 中的第一子畫素 71 與沿第二方向上相鄰排列的畫素組 701 中的第一子畫素相鄰設置。

與先前技術相比較，本申請通過改變畫素的排列，使畫素組 701 內相鄰子畫素之間的間距同時分布於第一方向和第二方向上(即 X 軸和 Y 軸方向)，即在相同解析度下降低了製程難度，同時畫素 70 內第二子畫素 73 及第三子畫素 75 的長度小於第一子畫素 71 的長度，使得在相同面積下，第二子畫素 73 及第三子畫素 75 的寬度可以增大，從而降低了製程難度并改善在蒸鍍子畫素時發生混色現象。

進一步地，上述畫素結構 700 由於相鄰兩個畫素 70 交錯設置，提高了單位面積內之畫素密度，減小了不同畫素 70 中相同子畫素之間的距離以避免在蒸鍍子畫素 70 的有機發光材料層時發生混色現象，同時由於第二子畫素 73 和第三子畫素 75 寬度的增加以降低了製程難度。

另外，換個角度講，由於每個畫素組 701 中兩個第二或第三子畫素同列設置，使得每個畫素組 701 的各子畫素沿第二方向的間距轉移設置到第一方向上，從而各子畫素沿第二方向的寬度或相鄰子畫素之間的間距可以進一步減小，從而降低製程難度。

在以上實施例中，所述子畫素的形狀例如為矩形，但並不限於此。子畫素的面積可以根據所要求的 OLED 面板的 PPI 確定。紅色和綠色子畫素的面積優選地選擇為相等。另外，考慮現有材料中藍光材料的發光效率和壽命偏低，以及白平衡的要求，藍色子畫素的面積優選為大於紅色和綠色子畫素的面積。

總之，本發明提供一種用於 OLED 面板的畫素結構 200，500，600，700，這種畫素結構 200，500，600，700 相鄰兩個畫素 20，50，60，70 交錯設置圍成矩形以提高了單位面積內之畫素密度，同時增大了第二子畫素 23，53，63，73 和第三子畫素 25，55，65，75 的寬度以降低蒸鍍難度。另外，採用第二子畫素 23，53，63，73 和第三子畫素 25，55，65，75 的寬度相同且大於第一子畫素 21，51，61，71 的寬度之結構，相對於現有技術中相同寬度之畫素結構減小了畫素 20，50，60，70 所佔面積，提高了畫素密度，從而在不增加製程難度的情況下提高面板的分辨率，且分辨率至少提高一倍。

綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施方式，舉凡熟悉本案技藝之人士，在爰依本案創作精神所作之等效修飾或變化，皆應包含於以下之申請專利範圍內。

技術內容(含圖示)

【先前技術】

與傳統的 LCD 顯示方式相比，OLED 顯示技術無需背光燈。其具有自發光的特性，採用非常薄的有機材料膜層和玻璃基板，當有電流通過時，有機材料就會發光。因此 OLED 顯示幕能夠顯著節省電能，可以做到更輕更薄，比 LCD 顯示幕耐受更寬範圍的溫度變化，而且可視角度更大。

圖 1 所示為先前技術中 OLED 面板的畫素結構 100。OLED 面板包括多個畫素 10，每一個畫素中均包括紅子畫素(R)11、綠子畫素(G)13、藍子畫素(B)15 三種子畫素。三種子畫素的有機發光材料不同，在製作過程中，需要通過金屬掩模(mask)在相應的位置上分別對紅子畫素 11、綠子畫素 13、藍子畫素 15 蒸鍍三種不同的有機材料，同顏色的子畫素對應的金屬掩模需要一組開口，然後調節三種顏色組合的混合比，產生真彩色。

通常地，上述有機發光二極體面板的每個畫素包括三個依次排布且長度基本相同的子畫素 11、13、15。為提供面板的畫素密度，子畫素 11、13、15 的寬度或子畫素之間的間距通常需設置為較小，然，此種排列的畫素受限於製造工藝，可能造成在蒸鍍子畫素時不同顏色的子畫素發生混色，從而影響畫面的顯示效果。

有機發光二極體 (Organic Light-Emitting Diode) ，OLED

有機發光二極體，與薄膜電晶體液晶顯示器為不同類型的產品，前者具有自發光性、廣視角、高對比、低功耗、高反應速率、全彩化及製程簡單等優點，有機發光二極體顯示器可分單色、多彩及全彩等種類，而其中以全彩製作技術最為困難，有機發光二極體顯示器依驅動方式的不同又可分為被動式 (Passive Matrix, PMOLED) 與主動式 AMOLED。

【發明內容】

有鑒於此，有必要提供降低了製程難度并改善在蒸鍍子畫素時發生混色現象之畫素結構。

一種畫素結構，用於有機發光二極體面板，其包括複數個畫素。每個畫素包括第一子畫素、第二子畫素以及第三子畫素。三個子畫素均為矩形。每個畫素中，第一子畫

素的長度沿第一方向，寬度沿垂直於該第一方向的第二方向，第一子畫素的長度大於該第二子畫素沿該第一方向的長度及該第三子畫素沿該第一方向的長度，且每個畫素中的第一子畫素、第二子畫素及第三子畫素沿該第二方向依序排列。

與先前技術相比較，本申請通過改變畫素的排列，使得第二子畫素及第三子畫素的長度小於第一子畫素，使得在相同畫素面積下，第二子畫素及第三子畫素的寬度可以增大，從而降低了製程難度并改善在蒸鍍子畫素時發生混色現象。

【符號說明】

100，200，500，600，700…畫素結構

201，501，601，701…畫素組

10，20，50，60，70…畫素

11，21，51，61，71…第一子畫素

13，23，53，63，73…第二子畫素

15，25，55，65，75…第三子畫素

300…第一金屬掩模

30…第一基板

34…第一開口

32…第一金屬部

400…第二金屬掩模

41…第二開口

43…第二金屬部

【圖式簡單說明】

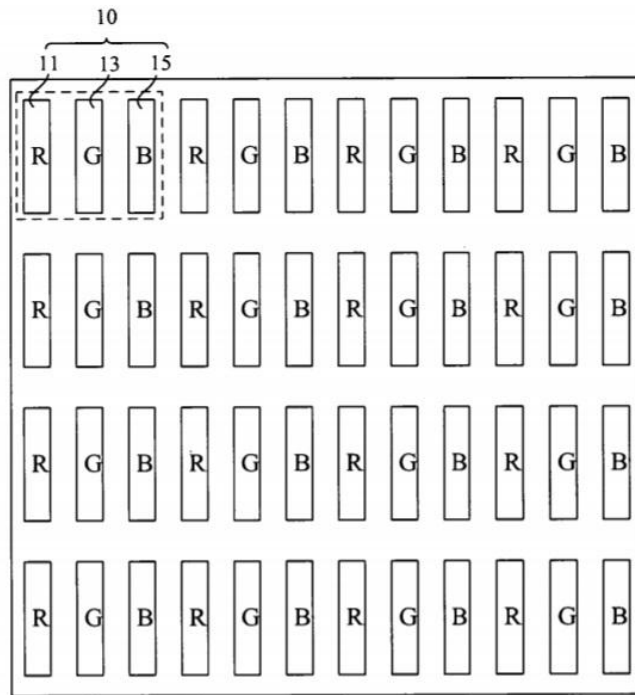


圖1

圖(1)為先前技術中有機發光二極管面板畫素結構之示意圖。

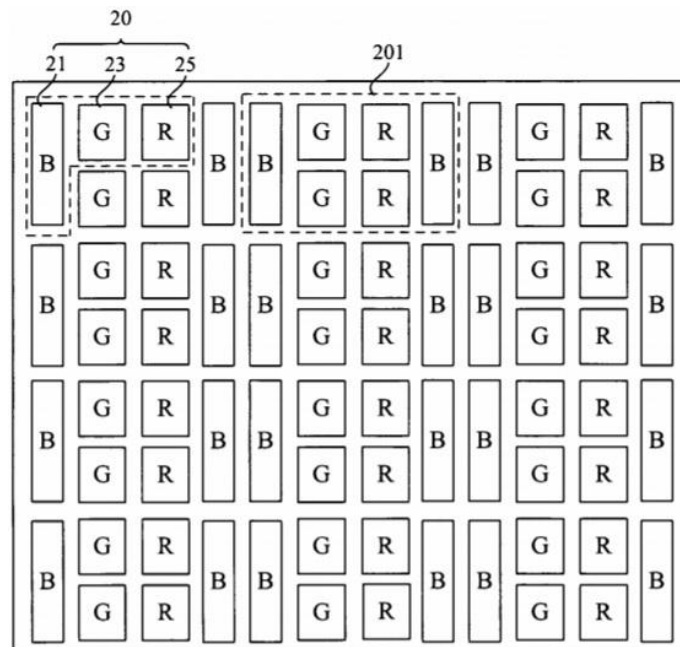


圖2

圖(2)為第一實施方式之畫素結構之示意圖。

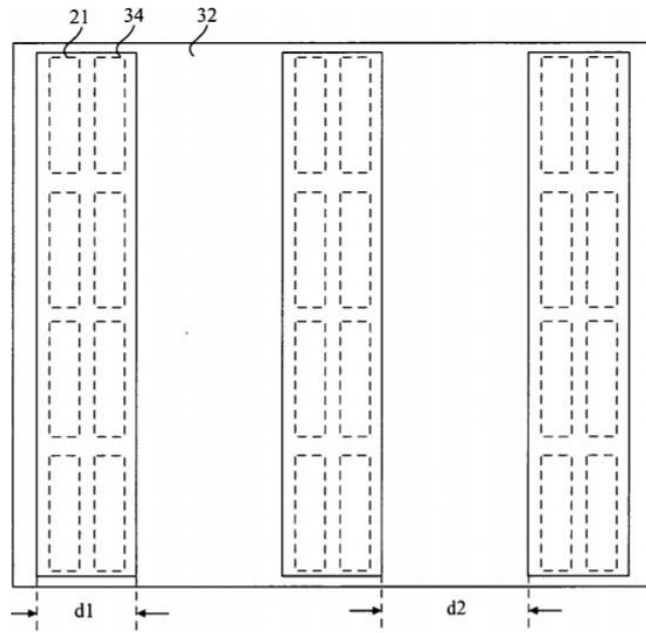


圖3

圖(3)為圖 2 中第一子畫素對應之金屬掩模之示意圖。

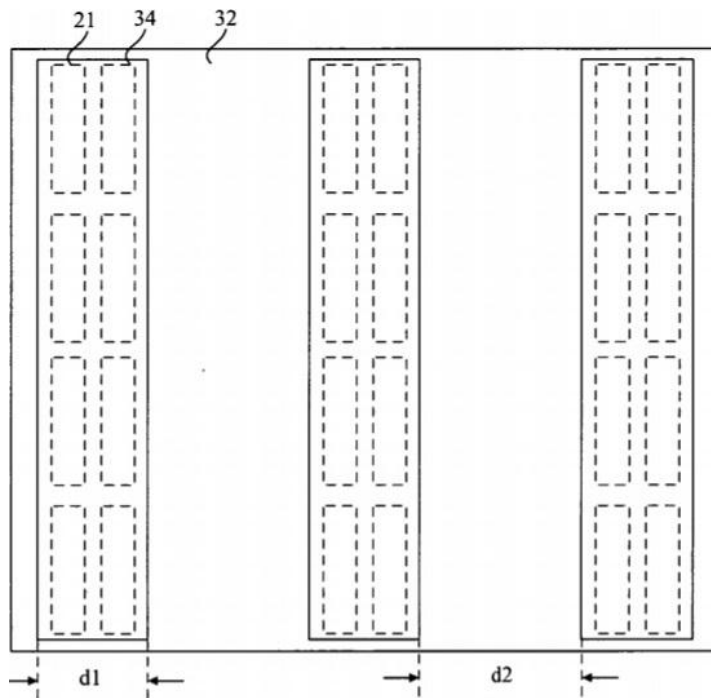


圖3

圖(4)為圖 2 中第二子畫素對應之金屬掩模之示意圖。

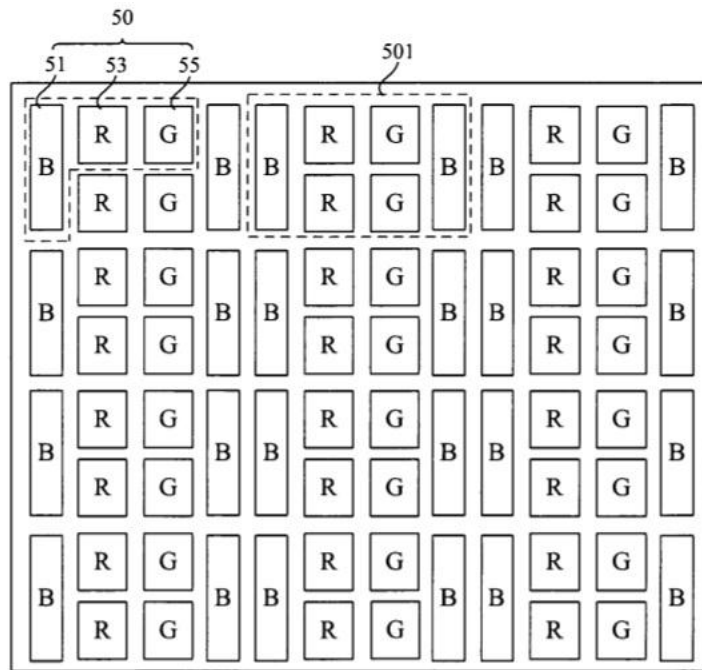


圖5

圖(5)為第二實施方式之畫素結構之示意圖。

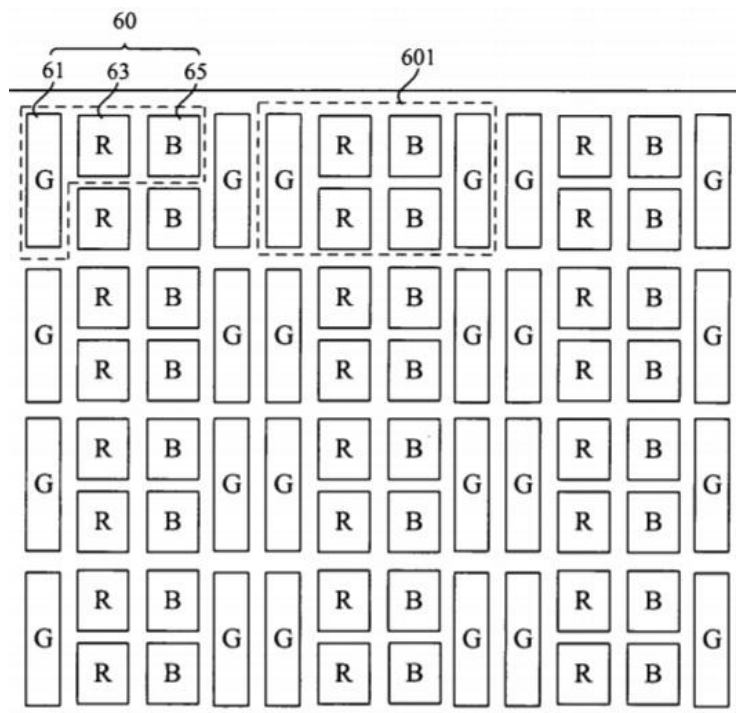


圖6

圖(6)為第三實施方式之畫素結構之示意圖。

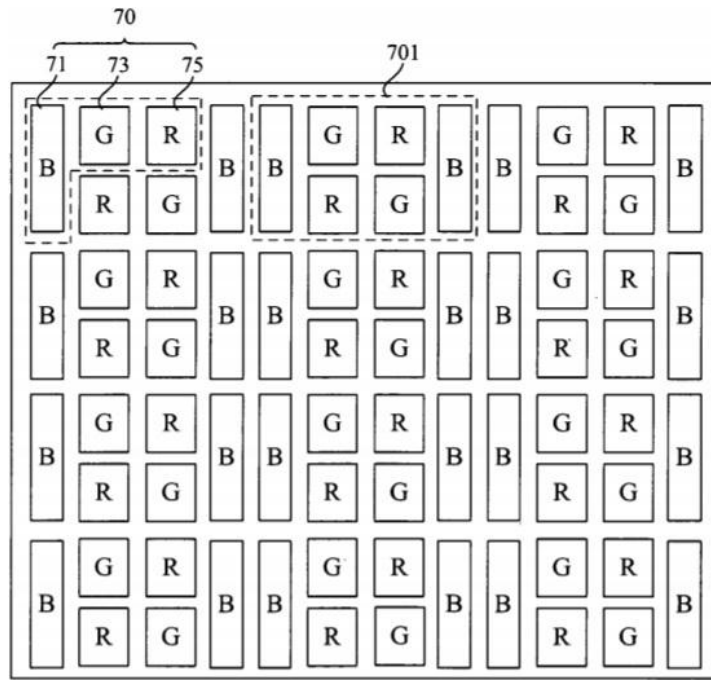


圖7

圖(7)為第四實施方式之畫素結構之示意圖。

相關專利文獻

TW201431050A

CN104282710A

JP2009-295937A

US2010/0117126A1

WO2014/006930A1

像素結構(PIXEL STRUCTURE)專利範圍

1. 一種畫素結構，用於有機發光二極體面板，其包括複數個畫素；每個畫素包括第一子畫素、第二子畫素以及第三子畫素；該三個子畫素均為矩形；每個畫素中，該第一子畫素的長度沿第一方向，寬度沿垂直於該第一方向的第二方向，該第一子畫素的長度大於該第二子畫素沿該第一方向的長度及該第三子畫素沿該第一方向的長度，且每個畫素中的第一子畫素、第二子畫素及第三子畫素沿該第二方向依序排列，沿第一方向每一子畫素所在的列僅排布有同一種子畫素。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之畫素結構，其中，該複數畫素中，每兩個沿該第二方向排列且相鄰的畫素為一組，每組畫素包括第一畫素及第二畫素，其中該第一畫素及第二畫素的第二及第三子畫素均設置於該第一畫素的第一子畫素與第二畫素的第一子畫素之間。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之畫素結構，其中，該第一畫素的第二子畫素及第三子畫素沿該第二方向排列在第一排上，該第二畫素的第二子畫素及第三子畫素沿該第二方向排列在與該第一排平行的第二排上。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之畫素結構，其中，該第一畫素的第二子畫素與該第二畫素的第二子畫素沿該第一方向排列在同一列上，該第一畫素的第三子畫素與該第二畫素的第三子畫素沿該第一方向排列在同一列上。

5. 如申請專利範圍第 2 項所述之畫素結構，其中，該複數組畫素呈矩陣排列，其中，在該第二方向上排列的兩組畫素中，一組畫素的第一畫素的第一子畫素與另一組畫素的第二畫素的第一子畫素相鄰。

6. 如申請專利範圍第 2 項所述之畫素結構，其中，該複數組畫素呈矩陣排列，其中，在該第一方向上，每組畫素的第一畫素的第一子畫素排列在同一列。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之畫素結構，其中，在該第一方向上，每組畫素的第一畫素的第二子畫素排列在同一列，每組畫素的第一畫素的第三子畫素排列在同一列。

8. 如申請專利範圍第 2 項所述之畫素結構，其中，該第一畫素的第二子畫素與該第二畫素

的第三子畫素沿該第一方向排列在同一列上，該第一畫素的第三子畫素與該第二畫素的第二子畫素沿該第一方向排列在同一列上。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之畫素結構，其中，每個畫素中的第一子畫素、第二子畫素及第三子畫素排列成 L 形。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之畫素結構，其中，該複數畫素中，每兩個相鄰畫素為一組，每組的兩個畫素的 L 形呈中心對稱從而排列成矩形。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之畫素結構，其中，該第一子畫素、該第二子畫素及該第三子畫素分別為藍色子畫素、綠色子畫素及紅色子畫素或者分別為藍色子畫素、紅色子畫素及綠色子畫素。

可能的破解或迴避方式

1. 使用 IGZO(氧化銦鎵鋅)技術可提高面板解析度同時又降低成本，但 IGZO 面板對光、水以及氧都相當敏感，耐用度上只能用做民間消費品，不能用於高可靠度的軍用或工業環境。IGZO 與非晶矽相比能夠縮小電晶體尺寸，提高液晶面板畫素的開口率，較易實現解析度高出一倍，電子遷移率快十倍。
2. 使用 LTPS 低耗電及超高解析度：高遷移率代表採用尺寸較小的電晶體即可提供足夠的充電能力，且電容值較傳統非晶矽高，因此，當光穿透的有效面積變大（高開口率），