



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I696157 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 06 月 11 日

(21)申請案號：107122426

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 06 月 29 日

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

G02F1/1333 (2006.01)

(30)優先權：2017/10/31 中國大陸

201711048708.4

(71)申請人：大陸商昆山國顯光電有限公司 (中國大陸) KUNSHAN GO-VISIONOX OPTO-ELECTRONICS CO., LTD. (CN)

中國大陸

(72)發明人：張婷婷 ZHANG, TINGTING (CN)；張露 ZHANG, LU (CN)；韓珍珍 HAN, ZHENZHEN (CN)；胡思明 HU, SIMING (CN)

(74)代理人：葉璟宗；卓俊傑

(56)參考文獻：

TW 201616192A

CN 101849255A

CN 105514134A

CN 106783937A

CN 107067974A

CN 107229154A

CN 205281989U

審查人員：陳穎慧

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：3 共 26 頁

(54)名稱

異形顯示幕及顯示裝置

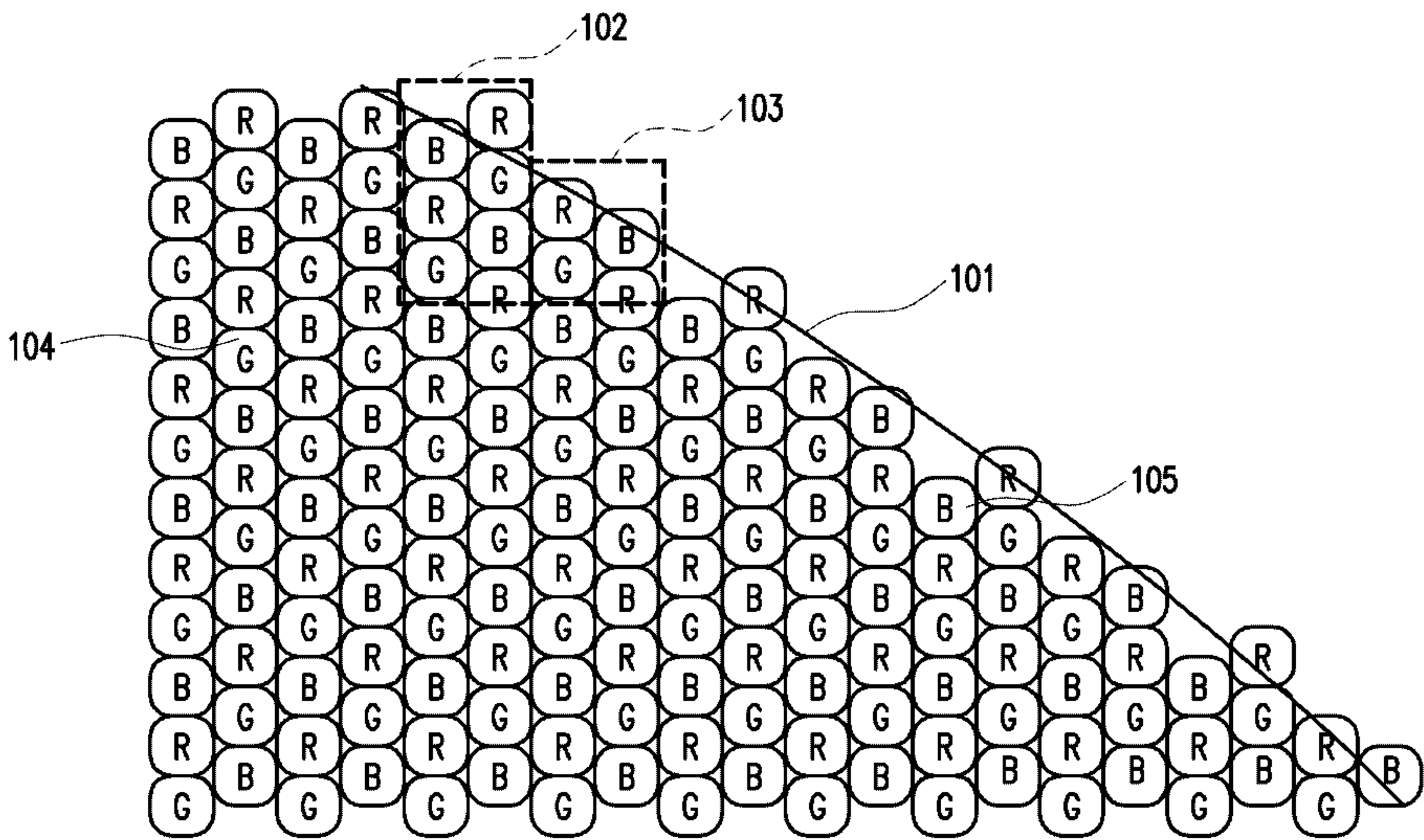
(57)摘要

一種異形顯示幕及顯示裝置，所述異形顯示幕具有輪廓線（101）以界定有效顯示區的範圍。所述異形顯示幕包括重複排列的若干第一發光單元（102）和重複排列的若干第二發光單元（103）。其中，所述第一發光單元（102）中包含的子畫素的數量多於或等於所述第二發光單元（103）中包含的子畫素數量。不同結構的第一發光單元（102）和第二發光單元（103）相互組合並佈滿異形顯示幕具有輪廓線（101）以界定有效顯示區的範圍，並且利用第一發光單元（102）和第二發光單元（103）的不同的外形來擬合異形顯示幕的輪廓線（101）。

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 101 . . . 輪廓線
- 102 . . . 第一發光單元
- 103 . . . 第二發光單元
- 104 . . . 主顯示區
- 105 . . . 邊緣顯示區



【圖1】



I696157

【發明摘要】

【中文發明名稱】異形顯示幕及顯示裝置

【中文】一種異形顯示幕及顯示裝置，所述異形顯示幕具有輪廓線（101）以界定有效顯示區的範圍。所述異形顯示幕包括重複排列的若干第一發光單元（102）和重複排列的若干第二發光單元（103）。其中，所述第一發光單元（102）中包含的子畫素的數量多於或等於所述第二發光單元（103）中包含的子畫素數量。不同結構的第一發光單元（102）和第二發光單元（103）相互組合並佈滿異形顯示幕具有輪廓線（101）以界定有效顯示區的範圍，並且利用第一發光單元（102）和第二發光單元（103）的不同的外形來擬合異形顯示幕的輪廓線（101）。

【指定代表圖】圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

101：輪廓線

102：第一發光單元

103：第二發光單元

104：主顯示區

105：邊緣顯示區

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】異形顯示幕及顯示裝置

【技術領域】

【0001】 本發明關於顯示領域，特別關於異形顯示幕及顯示裝置。

【先前技術】

【0002】 傳統技術中，顯示幕包括至少由綠色子畫素、藍色子畫素、紅色子畫素構成的畫素單元。若干個畫素單元構成畫素陣列用以展現畫面。隨著顯示幕多元化應用的發展，顯示幕的外形需要根據具體應用場合適應性調整。也就是說，需要設計出不同於常規的方形板狀的“異形屏”，例如球形屏、多面體屏等。

【0003】 在實現傳統技術的過程中，發明人發現存在以下技術問題：

【0004】 畫素單元具有一定的空間尺寸，或者說，畫素單元在微觀結構上可以看作是具有一定徑向尺寸的點或顆粒，而異形顯示幕的輪廓線為平面光滑曲線或空間光滑曲線，並且在微觀尺度觀察時，沿異形顯示幕的輪廓線分佈的畫素單元會呈現明顯的鋸齒感或顆粒感，以至於顯示品質差。

【發明內容】

【0005】 根據本發明公開的各種實施例，提供一種異形顯示幕，其

中，所述異形顯示幕具有輪廓線以界定有效顯示區的範圍，所述異形顯示幕包括具有若干子畫素的重複排列的若干第一發光單元和具有若干子畫素的重複排列的若干第二發光單元，其中，所述第一發光單元中包括的子畫素的數量多於或等於所述第二發光單元中包括的子畫素數量。

【0006】 本發明還提供一種異形顯示幕，當所述第一發光單元中包括的子畫素的數量等於所述第二發光單元中包括的子畫素數量時，在第一方向上，所述第一發光單元和所述第二發光單元分別連續排列，在與所述第一方向相交的第二方向上，所述第一發光單元和所述第二發光單元交替排列。

【0007】 根據本發明公開的各種實施例，提供一種顯示裝置，包括：異形顯示幕，所述異形顯示幕具有輪廓線以界定有效顯示區的範圍，所述異形顯示幕包括重複排列的若干第一發光單元和重複排列的若干第二發光單元，所述第一發光單元中包括的子畫素的數量多於或等於所述第二發光單元中包括的子畫素數量或所述第一發光單元所在表面的曲率半徑大於所述第二發光單元所在表面的曲率半徑；電源模組，用於為所述顯示幕供電；存儲模組，用於存儲媒體資訊；以及處理模組，與所述顯示幕、電源模組和存儲模組電性連接，用以控制所述電源模組的電能供給，並且將媒體資訊顯示於所述異形顯示幕。

【0008】 在本發明其中一個實施例中，上述顯示幕的所述第一發光單元連續排列並在所述有效顯示區形成主顯示區，至少一個所

述第二發光單元孤立分佈並在所述有效顯示區形成邊緣顯示區。

【0009】 在本發明其中一個實施例中，上述顯示幕的所述第一發光單元包括兩個第一子畫素、兩個第二子畫素和兩個第三子畫素。

【0010】 在本發明其中一個實施例中，上述顯示幕的所述第二發光單元包括一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素。

【0011】 在本發明其中一個實施例中，上述顯示幕的歸屬於所述第二發光單元的一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素呈三角形排列或沿直線排列。

【0012】 在本發明其中一個實施例中，上述顯示幕的所述第二發光單元包括以下之一：兩個第一子畫素、兩個第二子畫素、一個第三子畫素；兩個第一子畫素、一個第二子畫素、一個第三子畫素；一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素中的任意兩個子畫素；以及一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素中的任意一個子畫素。

【0013】 在本發明其中一個實施例中，上述顯示幕的所述第一發光單元包括以下之一：兩個第一子畫素、兩個第二子畫素和一個第三子畫素；兩個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素；以及一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素。

【0014】 在本發明其中一個實施例中，上述顯示幕的所述第二發光單元中的子畫素的排列形態與所述第一發光單元中的子畫素的排列形態在所述第一方向上鏡像對稱。

【0015】 在本發明其中一個實施例中，上述顯示幕的所述第二發

光單元包括一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素，歸屬於所述第二發光單元的一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素呈三角形排列。

【0016】 在本發明其中一個實施例中，上述顯示幕的所述三角形為銳角三角形或直角三角形。

【0017】 在本發明其中一個實施例中，上述顯示幕的所述第一子畫素、所述第二子畫素和所述第三子畫素中的一者的發光面積與另外兩者的發光面積不同。

【0018】 本發明還提供一種異形顯示幕，其中，所述異形顯示幕具有輪廓線以界定有效顯示區的範圍，所述異形顯示幕包括重複排列的若干第一發光單元和重複排列的若干第二發光單元，其中，所述第一發光單元所在表面的曲率半徑大於所述第二發光單元所在表面的曲率半徑。

【0019】 在本發明其中一個實施例中，上述顯示裝置的所述第一發光單元連續排列並在所述有效顯示區形成主顯示區，至少一個所述第二發光單元孤立分佈並在所述有效顯示區形成邊緣顯示區。

【0020】 在本發明其中一個實施例中，上述顯示裝置的當所述第一發光單元中包括的子畫素的數量等於所述第二發光單元中包括的子畫素數量時，在第一方向上，所述第一發光單元和所述第二發光單元分別連續排列，在與所述第一方向相交的第二方向上，所述第一發光單元和所述第二發光單元交替排列。

【0021】 本發明至少具有以下有益效果：

【0022】 不同結構的第一發光單元和第二發光單元相互組合並佈滿異形顯示幕，所述不同結構可以是子畫素的數目不同，也可以是發光單元平面尺寸的曲率半徑不同，還可以是鏡像結構等等。通過在有效顯示區的主顯示區和邊緣顯示區設置不同結構的第一發光單元和第二發光單元，以降低邊緣顯示區在微觀尺度觀察時，呈現明顯的鋸齒感或顆粒感，以提高異形顯示幕的顯示品質。

【0023】 為讓本發明的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【圖式簡單說明】

【0024】

圖 1 為本發明實施例提供的異形顯示幕局部微觀結構示意圖。

圖 2 為本發明實施例提供的另一種異形顯示幕局部微觀結構示意圖。

圖 3 為本發明實施例提供的再一種異形顯示幕局部微觀結構示意圖。

【實施方式】

【0025】 為使本發明的目的、技術方案和優點更加清楚，下面將結合本發明具體實施例及相應的附圖對本發明技術方案進行清楚、完整地描述。顯然，所描述的實施例僅是本發明一部分實施例，而不是全部的實施例。基於本發明中的實施例，本領域普通技術人員

在沒有做出創造性勞動前提下所獲得的所有其他實施例，都屬於本發明保護的範圍。

【0026】 異形顯示幕是在傳統顯示幕的基礎上演變成具有特殊形狀的顯示幕。異形顯示幕的外形不同於傳統顯示幕的矩形或平板狀的外形。異形顯示幕的空間結構大致為從球體上截取的一部分，或者從圓柱體上截取的一部分，或者從長方體上截取的一部分。異形顯示幕的顯示面為對應於球體或圓柱體的三維空間曲面或至少具有一部分曲線輪廓的二維平面。對應的異形顯示幕的顯示面的邊緣輪廓線具有空間曲線或平面曲線。

【0027】 請參見圖 1，為本發明的一個實施例提供的異形顯示幕的局部微觀結構。

【0028】 異形顯示幕具有輪廓線 101 以界定有效顯示區的範圍。有效顯示區可以用於呈現圖片或動態顯示畫面。當有效顯示區設置有觸控感測器的時候，還可以感應操作者的動作，並做出回應。在具體應用中，異形顯示幕可以是電視的曲面屏，或者是手機的曲面屏。

【0029】 異形顯示幕包括重複排列的若干第一發光單元 102 和重複排列的若干第二發光單元 103。

【0030】 其中，第一發光單元 102 包含的子畫素的數量多於第二發光單元 103 包含的子畫素數量。

【0031】 所述第一發光單元連續排列並在所述有效顯示區形成主顯示區。

【0032】 至少一個所述第二發光單元孤立分佈並在所述有效顯示區形成邊緣顯示區。

【0033】 所述第一發光單元 102 包含至少一個畫素單元。所述第二發光單元 103 包含至少一個子畫素。

【0034】 下面以第一發光單元 102 包含兩個畫素單元，第二發光單元 103 包括一個畫素單元為例進行具體描述，其中一個畫素單元包含一個紅色子畫素、一個綠色子畫素和一個藍色子畫素。如圖 1 所示，第一發光單元 102 包括兩個第一子畫素、兩個第二子畫素和兩個第三子畫素。

【0035】 第一子畫素、第二子畫素、第三子畫素可以各自發出不同顏色的光。第一子畫素、第二子畫素、第三子畫素可以發出紅色（R）、綠色（G）、藍色（B）這三種顏色的光中的任意一種，但是第一子畫素、第二子畫素、第三子畫素不能發出同一種顏色的光。第一發光單元 102 顯示的顏色取決於其包含的第一子畫素、第二子畫素、第三子畫素的種類。

【0036】 結構上，三種子畫素兩兩排列可構成六種不同形式的第一發光單元 102。在本實施例中，可以選取其中一種，在本發明中選擇的第一發光單元 102 的畫素排列方式為 B-R/R-G/G-B。橫向（圖 1 中的左右方向）上，第一排藍色子畫素的中心與紅色子畫素的中心的連線相對於水平線傾斜。第二排紅色子畫素的中心與綠色子畫素的中心的連線平行於第一排藍色子畫素的中心與紅色子畫素的中心的連線，第三排綠色子畫素的中心與藍色子畫素的

中心的連線平行於第一排藍色子畫素的中心與紅色子畫素的中心的連線。縱向（圖 1 中的上下方向）上，第一列 **B-R-G** 子畫素的中心位於同一直線上，第二列 **R-G-B** 子畫素的中心也位於同一直線。採用此種結構的第一發光單元 102 的形狀容易擬合異形顯示幕輪廓線 101 的形狀。

【0037】 第一發光單元 102 的子畫素還可採取其他排列方式，如兩個第一子畫素、兩個第二子畫素和兩個第三子畫素以兩行三列或三行兩列的方式排列等。第一發光單元 102 中的子畫素的排列方式並不限於以上幾種，只要滿足顯示幕的色彩顯示需求即可。第二發光單元 103 包括一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素。

【0038】 第一子畫素、第二子畫素、第三子畫素同樣可以發出不同顏色的光，例如可以分別發出紅色（**R**）、綠色（**G**）、藍色（**B**）三色。三個子畫素發出的光的顏色互不相同。由這三個子畫素構成的第二發光單元 103 的顯色原理與第一發光單元 102 相同，在此不再贅述。

【0039】 結構上，歸屬於第二發光單元 103 的一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素呈三角形排列。第二發光單元 103 與第一發光單元 102 相互結合可以擬合異形顯示幕的輪廓線 101。

【0040】 歸屬於第二發光單元 103 的第一子畫素、第二子畫素、第三子畫素還可採取其他排列方式，如第一子畫素、第二子畫素、

第三子畫素的中心位於同一直線上，前述子畫素的排列順序並不限於以上幾種，只要滿足顯示幕的色彩顯示需求即可。

【0041】 如圖 3 所示，第一發光單元 102 由標準 RGB 排列的兩個畫素單元構成。具體的，在圖 3 中第一行為由紅色（R）子畫素、綠色（G）子畫素、藍色（B）子畫素構成的一個畫素單元，第二行同樣為由紅色（R）子畫素、綠色（G）子畫素、藍色（B）子畫素構成的一個畫素單元，兩個畫素單元在列的方向（圖 3 中的上下方向）上堆疊設置。當沿列的方向看時，紅色（R）子畫素構成一行，綠色（G）子畫素構成一行，藍色（B）子畫素構成一行。應當指出的是，可以將這裡的列改變成行。

【0042】 第二發光單元 103 為成行排列的紅色（R）子畫素、綠色（G）子畫素、藍色（B）子畫素。也就是說，第一子畫素為紅色（R）子畫素，第二子畫素為綠色（G）子畫素，第三子畫素為藍色（B）子畫素。當然這裡的第一子畫素、第二子畫素和第三子畫素的排列順序可以根據具體情形進行調整。

【0043】 可以理解的是，第二發光單元 103 的子畫素可以為其他數量，只要保證第二發光單元 103 的子畫素數量少於第一發光單元 102 的子畫素數量即能滿足本發明的目的。具體的，當第一發光單元 102 包括兩個第一子畫素、兩個第二子畫素和兩個第三子畫素時，第二發光單元可以為兩個第一子畫素、兩個第二子畫素、一個第三子畫素，或者可以為兩個第一子畫素、一個第二子畫素、一個第三子畫素，或者可以為一個第一子畫素、一個第二子畫素、

一個第三子畫素，

【0044】 或者可以為一個第一子畫素、一個第二子畫素、一個第三子畫素中的任意兩個子畫素，或者可以為一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素中的任意一個子畫素。

【0045】 對應的，當第一發光單元 102 包括的子畫素數量減少時，第二發光單元 103 包括的數量可以相應減少。例如，第一發光單元 102 可以包括以下之一：兩個第一子畫素、兩個第二子畫素、一個第三子畫素；兩個第一子畫素、一個第二子畫素、一個第三子畫素；一個第一子畫素、一個第二子畫素、一個第三子畫素。

【0046】 應當重點指出的是，這裡的第一子畫素為紅色（R）子畫素，第二子畫素為綠色（G）子畫素，第三子畫素為藍色（B）子畫素，然而這僅是一種舉例，第一子畫素、第二子畫素、第三子畫素中的至少一者可以為紅、綠、藍三原色之外的其他顏色。

【0047】 根據本發明的另一個實施例提供的異形顯示幕，所述異形顯示幕具有輪廓線以界定有效顯示區的範圍。

【0048】 所述異形顯示幕包括重複排列的若干第一發光單元和重複排列的若干第二發光單元。

【0049】 其中，所述第一發光單元所在表面的曲率半徑大於所述第二發光單元所在表面的曲率半徑。

【0050】 所述第一發光單元連續排列並在所述有效顯示區形成主顯示區。

【0051】 至少一個所述第二發光單元孤立分佈並在所述有效顯示

區形成邊緣顯示區。

【0052】 由於所述主顯示區的第一發光單元所在表面的曲率半徑大於所述邊緣顯示區的第二發光單元所在表面的曲率半徑，使得邊緣顯示區的發光亮度低於主顯示區的發光亮度，從而，降低了邊緣顯示區在微觀尺度觀察時，呈現明顯的鋸齒感或顆粒感，以提高異形顯示幕的顯示品質。

【0053】 進一步的，在本發明提供的實施例中，第一發光單元 102 規則地重複排列在有效顯示區內並構成主顯示區 104。第二發光單元 103 孤立分佈並在有效顯示區內形成邊緣顯示區 105。

【0054】 邊緣顯示區 105 的第二發光單元 103 滿足如下條件：從第二發光單元 103 的中心到輪廓線 101 的法向距離不超過預設距離閾值。可以根據統計資料設定預設距離閾值，以確定一個發光單元是否位於邊緣顯示區 105。例如，根據統計資料發現，對於特定尺寸的發光單元，如果從輪廓線 101 向內偏移 3mm 會到達主顯示區 104，則可以設定該 3mm 為預設距離閾值。當然，這裡的預設距離閾值為 3mm 僅是一種舉例，具體的預設距離閾值的範圍與輪廓線 101 的曲率和發光單元的尺寸有關。

【0055】 第二發光單元 103 中包含的子畫素的數量少於第一發光單元 102 中包含的子畫素的數量，故第二發光單元 103 的發光面積小於第一發光單元 102 的發光面積。由於第二發光單元 103 位於靠近異形顯示幕輪廓線 101 的邊緣顯示區 105，並且具有不同外形的第一發光單元 102 和第二發光單元 103 以擬合異形顯示幕的

輪廓線 101 的方式相互結合排列，所以可以降低在微觀尺寸觀察時顯示的鋸齒感。

【0056】 應當指出的是，第一發光單元中包含的子畫素的數量多於第二發光單元中包含的子畫素數量。這裡的第一發光單元 102 為兩個紅色（R）子畫素、兩個綠色（G）子畫素、兩個藍色（B）子畫素。可以理解的是，這裡的第一發光單元 102 還可以具有某個子畫素被共用的情形，只要滿足第一發光單元中包含的子畫素的數量多於第二發光單元中包含的子畫素數量即可。例如，第一發光單元 102 包括一個紅色（R）子畫素、兩個綠色（G）子畫素和兩個藍色（B）子畫素，其中紅色（R）子畫素被共用。還可以是第一發光單元 102 包括一個紅色（R）子畫素、一個綠色（G）子畫素和兩個藍色（B）子畫素，其中紅色（R）子畫素和綠色（G）子畫素被共用。

【0057】 請參見圖 2，為本發明的實施例提供另一種異形顯示幕的局部微觀結構。

【0058】 該異形顯示幕具有輪廓線 201 以界定有效顯示區的範圍。有效顯示區的作用與參見圖 1 所述的實施例中的相似，在此不再贅述。

【0059】 異形顯示幕包括重複排列的若干第一發光單元 202 和重複排列的若干第二發光單元 203。

【0060】 其中，所述第一發光單元中包含的子畫素的數量等於所述第二發光單元中包含的子畫素數量。

【0061】 在第一方向（圖 2 中的左右方向）上，所述第一發光單元和所述第二發光單元分別連續排列。

【0062】 在第二方向（圖 2 中的上下方向）上，所述第一發光單元和所述第二發光單元交替排列。

【0063】 第一發光單元 202 包括一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素。三種子畫素可以各自發出不同顏色的光。在本實施例中，三個子畫素發出的光的顏色可以分別為紅色（R）、綠色（G）、藍色（B）。

【0064】 歸屬於第一發光單元 202 的三個子畫素呈三角形排列，當三個子畫素均勻等量發光時，第一發光單元 202 達到白平衡。

【0065】 進一步的，在本發明提供的又一實施例中，所述三角形為銳角三角形或直角三角形。

【0066】 對於銳角三角形，相鄰兩行或兩列的子畫素之間的距離為半個子畫素的尺寸，這樣可以最大程度的近似於異形顯示幕的輪廓線，從而，降低異形顯示幕的鋸齒感和顆粒感。

【0067】 對於直角三角形，在堆疊子畫素時，可以借助直角邊堆疊子畫素，從而提供便利性。

【0068】 進一步的，所述第一子畫素、所述第二子畫素和所述第三子畫素中的一者的發光面積與另外兩者的發光面積不同，例如，假設第一子畫素為紅色子畫素，第二子畫素為綠色子畫素，第三子畫素為藍色子畫素，因為藍光材料的發光效率低，所以可以將第三子畫素的發光面積設置為大於第一子畫素或第二子畫素的發光面積。

當然這只是舉例，還可以有其他的發光面積關係。

【0069】 第一發光單元 202 的結構不限於此，也可以為三個子畫素的中心位於同一直線上，還可以為第一發光單元 202 包含其他數量的子畫素，例如可以包含 2 個、4 個或其他個數的子畫素，只要滿足顯示幕的色彩顯示需求即可。

【0070】 第二發光單元 203 包括一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素。三個子畫素可以各自發出不同顏色的光，具體的，例如可以發出紅色（R）、綠色（G）、藍色（B）的光。

【0071】 歸屬於第二發光單元 203 的三個子畫素呈三角形排列，第二發光單元 203 的結構與第一發光單元 202 呈鏡像對稱。

【0072】 第二畫素單元的結構不限於此，也可以為三個子畫素的中心位於同一直線上，還可以為第二發光單元 203 包含其他數量的子畫素，例如可以包含 2 個、4 個或其他個數的子畫素，只要滿足顯示幕的色彩顯示需求即可。

【0073】 在第一方向上，即在橫向上，第一發光單元 202 連續排列，第二發光單元 203 也為連續排列。在第二方向上，即在縱向上，第一發光單元 202 和第二發光單元 203 交替排列。在顯示幕的邊緣，不同結構的第一發光單元 202 和第二發光單元 203 相互結合並交替排列，從而可以擬合異形顯示幕的輪廓線 201 的形狀，邊緣顯示的畫面貼近異形屏的輪廓線 201。在微觀尺度觀察時，能降低顯示的鋸齒感。

【0074】 應當指出的是，這裡的第一發光單元 202 與上例中的第

一發光單元 102 是不同的。這裡的第一發光單元 202 包含三個子畫素，上例中的第一發光單元 102 包含六個子畫素。

【0075】 本發明的實施例提供一種顯示裝置，包括：前述異形顯示幕；電源模組，用於為顯示幕供電；存儲模組，用於存儲媒體資訊；處理模組，其與異形顯示幕、電源模組和存儲模組電性連接，用以控制電源模組的電能供給，並且處理模組將媒體資訊顯示於異形顯示幕。

【0076】 異形顯示幕為輸入輸出設備，它可將電子資訊通過傳輸設備以圖像形式顯示到螢幕上。顯示幕可以為 LCD、CRT、PDP、OLED 等，顯示的顏色越多則顯示的圖像越複雜，畫面層次也更豐富。

【0077】 電源模組是可直接貼裝於印刷電路板上的電源供應站，為異形顯示幕的驅動電路、資訊存儲模組、影像處理模組供電。電源模組還可以是可接入市電的電源適配器或電壓轉換裝置，用以將市電的電壓 220v 轉換為異形顯示幕的工作電壓。

【0078】 存儲模組用於存儲或緩存子畫素的驅動信號。電腦領域中採取每一畫素用 24 位元表示，三種原色——紅、綠、藍——各分到 8 位元。每一種原色的強度依照 8 位元的最高值 2^8 ，分為 256 個值。

【0079】 畫素單元的驅動信號指的是三種原色的強度。處理模組與異形顯示幕、電源模組和存儲模組電性連接。處理模組控制電源模組對各其他模組的電能供給。電源模組供電後，處理模組即時處

理圖像資料，根據圖像資料生成驅動信號輸入到異形顯示幕，控制異形顯示幕的子畫素發光。鄰近的子畫素發出的光混合並最終呈現便於人眼識別的圖像。

【0080】 本發明提供的異形顯示幕和集成該異形顯示幕的顯示裝置，採用不同結構的第一發光單元和第二發光單元相互組合並佈滿異形顯示幕，所述不同結構可以是子畫素的數目不同，也可以是發光單元所在表面的曲率半徑不同，還可以是鏡像結構等等。通過在有效顯示區的主顯示區和邊緣顯示區設置不同結構的第一發光單元和第二發光單元，以降低邊緣顯示區在微觀尺度觀察時呈現明顯的鋸齒感或顆粒感，以提高異形顯示幕的顯示品質。

【0081】 下面介紹本發明的具體應用場景：

【0082】 對於已經設計好的異形顯示幕結構，異形顯示幕的輪廓線是確定的。對於具有曲面螢幕的電視或者具有曲面螢幕的可攜式終端設備（例如手機），為了實現異形顯示幕的功能，需要對畫素單元進行排列。然而，考慮到畫素單元是具有一定尺寸的確定形狀的物理實體，當畫素單元沿著輪廓線排列時，由於輪廓線通常為光滑曲線，兩者並不完成重合，所以會呈現一定程度的鋸齒狀。為了減輕因畫素單元擬合輪廓線排列而在顯示時存在的鋸齒感，可以採用下列方式。

【0083】 在本發明提供的一種實施例中，使用包含 6 個子畫素的第一發光單元，使用包含 3 個子畫素的第二發光單元。當然，由於第一發光單元中包含的子畫素數量多，所以局部白平衡性能好。而

使用 3 個子畫素構成的第二發光單元排列於第一發光單元與輪廓線之間，可以很好地減輕顯示時的鋸齒感。

【0084】 在 3 個子畫素中，第一畫素、第二畫素和第三畫素可以三角形狀排列，也可以沿直線排列。

【0085】 在本發明提供的另一種實施例中，使用 3 個子畫素的第一發光單元，使用 3 個子畫素的具有另一種結構的第二發光單元。在第一方向上，第一發光單元連續排列。在第一方向上，第二發光單元同樣連續排列。在與第一方向相交的第二方向上，第一發光單元和第二發光單元交替排列。這樣排列的第一發光單元和第二發光單元同樣可以很好地減輕顯示時的鋸齒感。

【0086】 綜上，作為本發明解決顯示時的鋸齒感的手段，一種手段為使不同大小的發光單元組合，即用面積相對較大的發光單元構成顯示幕的大部分區域（主顯示區域），而在無法容納一個完整的面積相對較大的發光單元的區域（邊緣顯示區域）內佈置面積相對較小的發光單元。另一種思路為通過子畫素的不同排列方式，形成至少兩類面積相對較小的發光單元，面積相對較小的發光單元可以通過錯位排列的形式構成顯示幕的整個發光區域。

【0087】 以上所述實施例僅表達了本發明的幾種實施方式，其描述較為具體和詳細，但並不能因此而理解為對發明申請專利範圍的限制。應當指出的是，對於本領域的普通技術人員來說，在不脫離本發明構思的前提下，還可以做出若干變形和改進，這些都屬於本發明的保護範圍。因此，本發明專利的保護範圍應以所附專利請

求範圍為準。

【符號說明】

【0088】

- 101：輪廓線
- 102：第一發光單元
- 103：第二發光單元
- 104：主顯示區
- 105：邊緣顯示區
- 201：輪廓線
- 202：第一發光單元
- 203：第二發光單元

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種異形顯示幕，其中，所述異形顯示幕具有輪廓線以界定有效顯示區的範圍，

所述異形顯示幕包括重複排列的若干第一發光單元和若干第二發光單元，所述第一發光單元中包括兩個畫素單元，所述第二發光單元中包括一個畫素單元，所述第一發光單元中的所述兩個畫素單元沿第二方向堆疊排布，且所述第一發光單元的所述畫素單元具有若干子畫素，所述第二發光單元的所述畫素單元具有若干子畫素，

其中，所述第一發光單元中包括的子畫素的數量多於所述第二發光單元中包括的子畫素數量，

其中，所述第一發光單元連續排列並在所述有效顯示區形成主顯示區，至少一個所述第二發光單元孤立分佈並在所述有效顯示區形成邊緣顯示區，所述第二發光單元的所述畫素單元中的所述子畫素的中心連線為沿第一方向延伸的直線，且所述第一發光單元的各畫素單元中的所述子畫素的中心連線也為沿所述第一方向延伸的直線，其中，所述第二發光單元的所述畫素單元中的所述子畫素的中心連線在所述第二方向上位於與所述第二發光單元相鄰的第一發光單元的兩個畫素單元中的所述子畫素的中心連線之間。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述的異形顯示幕，其中，所述第二發光單元包括以下之一：

兩個第一子畫素、兩個第二子畫素、一個第三子畫素；
兩個第一子畫素、一個第二子畫素、一個第三子畫素；
一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素；以及
一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素中的任意兩個子畫素。

【第3項】如申請專利範圍第1項所述的異形顯示幕，其中，所述第一發光單元包括以下之一：

兩個第一子畫素、兩個第二子畫素、兩個第三子畫素；
兩個第一子畫素、兩個第二子畫素和一個第三子畫素；
兩個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素；以及
一個第一子畫素、一個第二子畫素和一個第三子畫素。

【第4項】如申請專利範圍第2項或第3項所述的異形顯示幕，其中，所述第一子畫素、所述第二子畫素和所述第三子畫素中的一者的發光面積與另外兩者的發光面積不同。

【第5項】如申請專利範圍第1項所述的異形顯示幕，其中，所述第二發光單元中的子畫素的排列形態與所述第一發光單元中的子畫素的排列形態在所述第一方向上鏡像對稱。

【第6項】一種異形顯示幕，其中，所述異形顯示幕具有輪廓線以界定有效顯示區的範圍，

所述異形顯示幕包括重複排列的若干第一發光單元和若干第二發光單元，所述第一發光單元中包括兩個畫素單元，所述第二發光單元中包括一個畫素單元，所述第一發光單元中的所述兩個

畫素單元沿第二方向堆疊排布，且所述第一發光單元的所述畫素單元具有若干子畫素，所述第二發光單元的所述畫素單元具有若干子畫素，其中，所述第一發光單元中包括的子畫素的數量多於所述第二發光單元中包括的子畫素數量，

其中，所述第一發光單元所在表面的曲率半徑大於所述第二發光單元所在表面的曲率半徑，所述第一發光單元連續排列並在所述有效顯示區形成主顯示區，至少一個所述第二發光單元孤立分佈並在所述有效顯示區形成邊緣顯示區，所述第二發光單元的所述畫素單元中的所述子畫素的中心連線為沿第一方向延伸的直線，且所述第一發光單元的各畫素單元中的所述子畫素的中心連線也為沿所述第一方向延伸的直線，其中，所述第二發光單元的所述畫素單元中的所述子畫素的中心連線在所述第二方向上位於與所述第二發光單元相鄰的第一發光單元的兩個畫素單元中的所述子畫素的中心連線之間。

【第7項】一種顯示裝置，其中，包括：

異形顯示幕，所述異形顯示幕具有輪廓線以界定有效顯示區的範圍，所述異形顯示幕包括重複排列的若干第一發光單元和若干第二發光單元，所述第一發光單元中包括兩個畫素單元，所述第二發光單元中包括一個畫素單元，所述第一發光單元中的所述兩個畫素單元沿第二方向堆疊排布，且所述第一發光單元的所述畫素單元具有若干子畫素，所述第二發光單元的所述畫素單元具有若干子畫素，所述第一發光單元中包括的子畫素的數量多於所

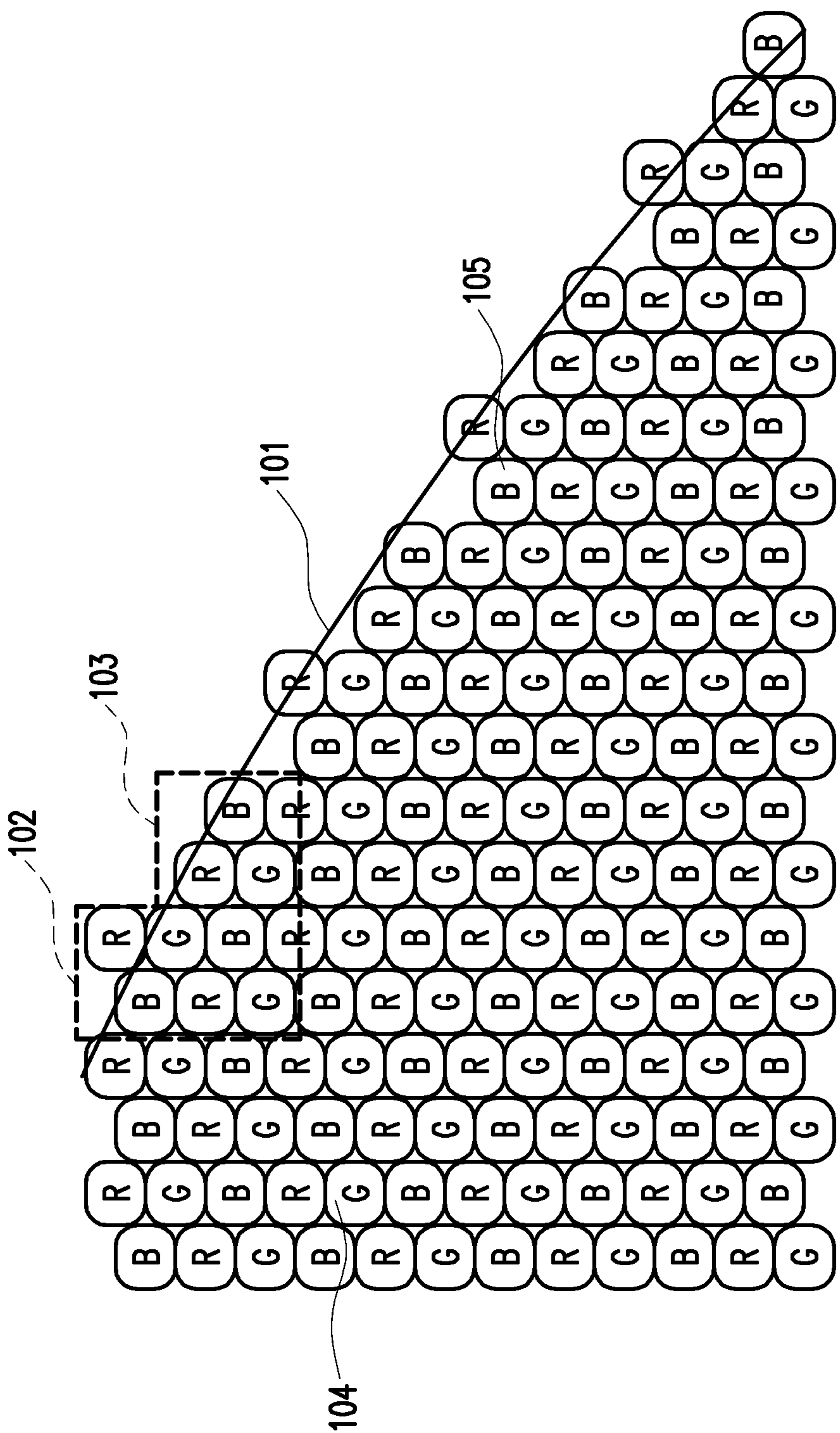
述第二發光單元中包括的子畫素數量或所述第一發光單元所在表面的曲率半徑大於所述第二發光單元所在表面的曲率半徑，其中，所述第一發光單元連續排列並在所述有效顯示區形成主顯示區，至少一個所述第二發光單元孤立分佈並在所述有效顯示區形成邊緣顯示區，所述第二發光單元的所述畫素單元中的所述子畫素的中心連線為沿第一方向延伸的直線，且所述第一發光單元的各畫素單元中的所述子畫素的中心連線也為沿所述第一方向延伸的直線，其中，所述第二發光單元的所述畫素單元中的所述子畫素的中心連線在所述第二方向上位於與所述第二發光單元相鄰的第一發光單元的兩個畫素單元中的所述子畫素的中心連線之間；

電源模組，用於為所述顯示幕供電；

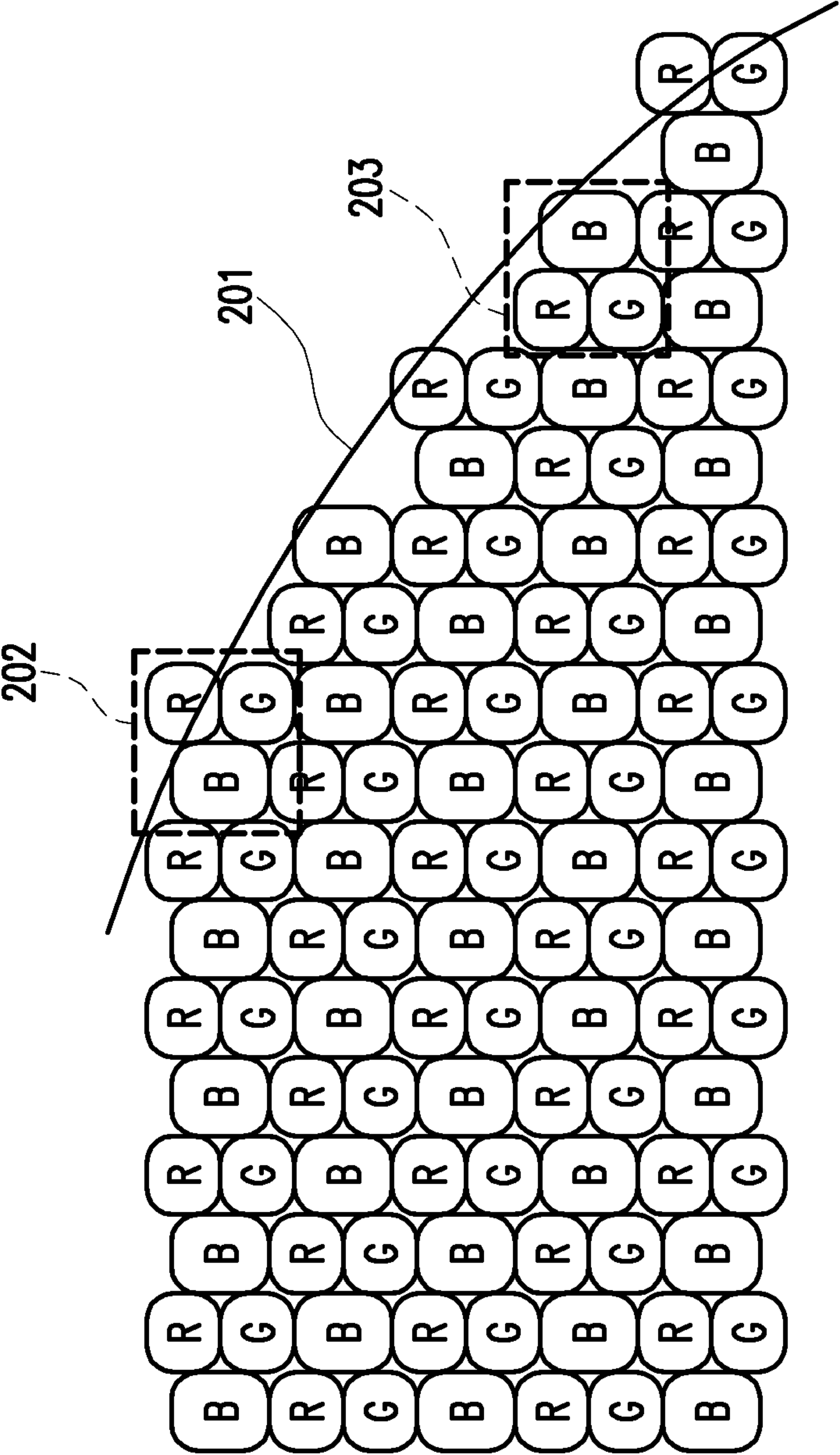
存儲模組，用於存儲媒體資訊；以及

處理模組，與所述顯示幕、電源模組和存儲模組電性連接，用以控制所述電源模組的電能供給，並且將媒體資訊顯示於所述異形顯示幕。

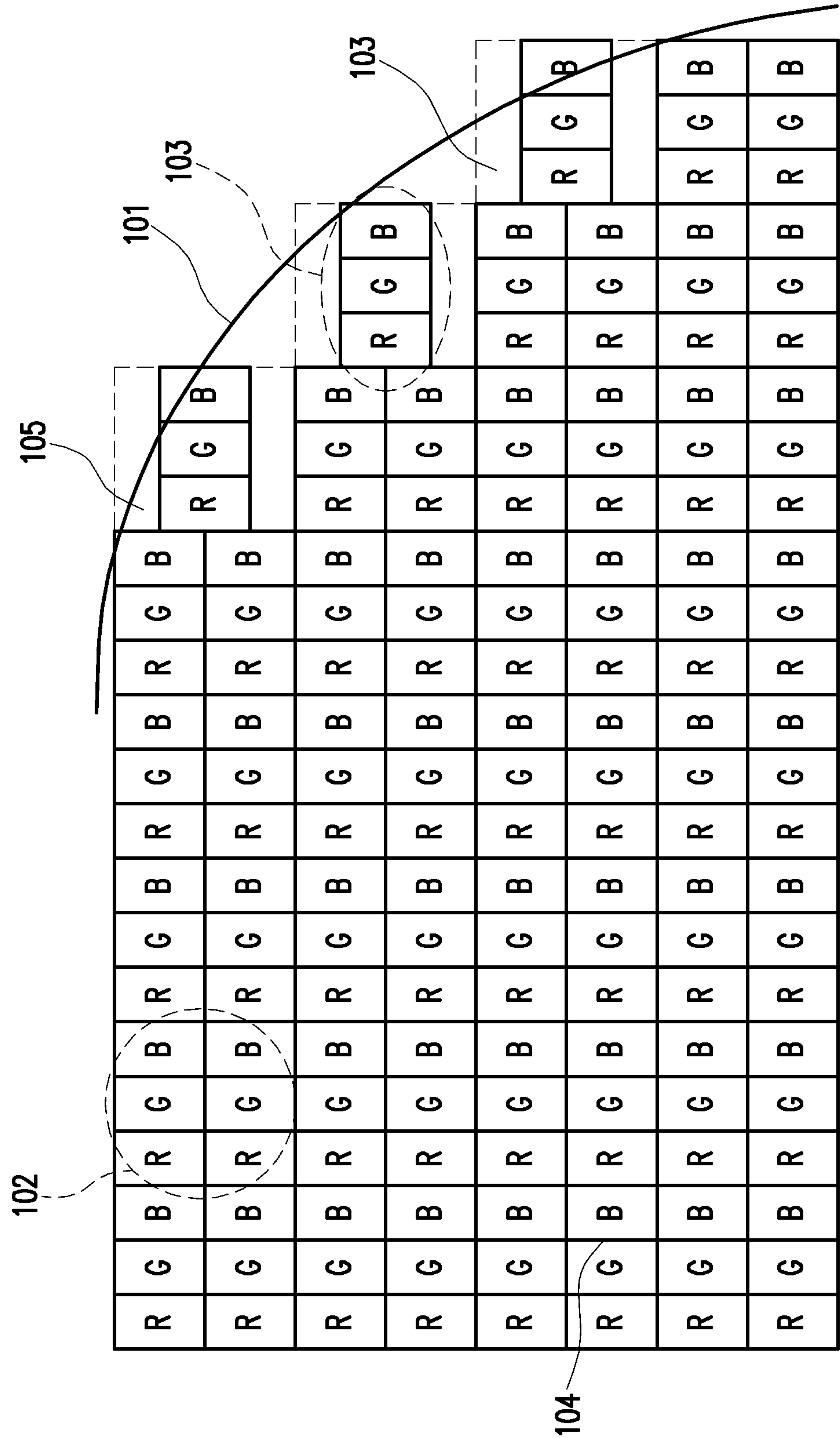
【發明圖式】



【圖1】



【圖2】



【圖3】