



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1815750 B

(45) 授权公告日 2012.01.04

(21) 申请号 200610004523.9

US 6515428 B1, 2003.02.04, 全文.

(22) 申请日 2006.01.27

CN 1455628 A, 2003.11.12, 全文.

(30) 优先权数据

US 5294870 A, 1994.03.15, 全文.

60/649,500 2005.02.03 US

CN 1571606 A, 2005.01.26, 全文.

(73) 专利权人 奇美电子股份有限公司

审查员 陈源

地址 中国台湾苗栗县

(72) 发明人 张世昌 彭杜仁

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 陶凤波 侯宇

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 27/15(2006.01)

H05B 33/12(2006.01)

G09F 9/30(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1479559 A, 2004.03.03, 全文.

CN 1484323 A, 2004.03.24, 全文.

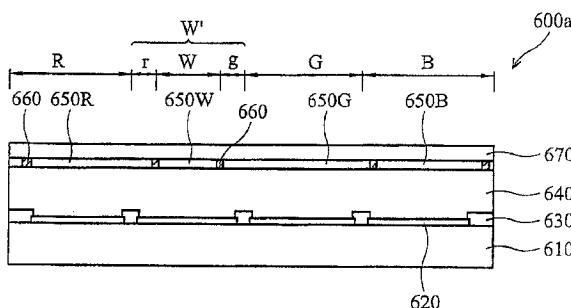
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

彩色显示装置的像素结构模块及装置及其显示色彩的方法

(57) 摘要

本发明提供一种彩色显示装置的像素结构、有机发光显示器(OLED)模块及其像素结构显示色彩的方法。上述彩色显示装置的像素结构，包括对应第一颜色的第一子像素，其包括第一像素电极；对应第二颜色的第二子像素，其包括第二像素电极，其中该第二像素电极的一部分与第一子像素的一部分协同一致运作，使得驱动该第二像素电极时一起将该第一子像素及独立于该第一像素电极的该第一子像素的部分驱动。



1. 一种彩色显示装置的像素结构,包括:

对应第一颜色的第一子像素,其包括第一像素电极;以及

对应第二颜色的第二子像素,其包括第二像素电极,其中所述第二像素电极的一部分与第一子像素的一部分协同一致运作,使得驱动所述第二像素电极时一起将所述第二子像素及独立于所述第一像素电极的所述第一子像素的部分驱动。

2. 如权利要求1所述的彩色显示装置的像素结构,其中所述第一子像素还包括具有所述第一颜色的第一彩色滤光层,并且所述第二子像素还包括具有所述第二颜色的第二彩色滤光层。

3. 如权利要求2所述的彩色显示装置的像素结构,其中所述第一子像素还包括设置于对应所述第一彩色滤光层处的第一发光装置,所述第一发光装置通过所述第一像素电极驱动而发白光,并通过所述第一彩色滤光层发出与所述第一颜色一致的第一色光,其中所述第二子像素还包括设置于对应所述第二彩色滤光层处的第二发光装置,所述第二发光装置通过所述第二像素电极驱动而发白光,并通过所述第二彩色滤光层发出与所述第二颜色一致的第二色光,以及其中所述第二发光装置的一部分设置于对应所述第一彩色滤光层处,使得所述第二发光装置产生的色光包括对应于所述第一颜色及独立于所述第一发光装置的所述第二颜色。

4. 如权利要求3所述的彩色显示装置的像素结构,其中所述第二颜色为白色,以及所述第二彩色滤光层包括透明的滤光层或白色滤光层,或不包括滤光层。

5. 一种彩色显示装置的像素结构,包括:

基板,其上具有多个子像素电极;

多个彩色滤光层,各对应于不同的颜色;以及

多个发光装置,各设置于且对应于各子像素电极以产生白光,当通过各个子像素电极驱动所述发光装置时,通过各个彩色滤光层产生相依于所述对应的彩色滤光层的色光,其中至少一子像素电极延伸到邻近彩色滤光层的区域,致使通过所述至少一子像素电极来驱动对应的发光装置时,产生包括对应于一彩色滤光层以及至少另一彩色滤光层的色光。

6. 一种有机发光显示器装置,包括:

如权利要求5所述的彩色显示装置的像素结构,其中所述多个发光装置包括有机发光二极管堆叠结构。

7. 一种有机发光显示器模块,包括:

如权利要求6所述的有机发光显示器装置;以及

耦接至所述有机发光显示器装置的控制器,且根据输入信号控制所述有机发光显示器装置使之产生影像。

8. 一种电子装置,包括:

所述有机发光显示器模块,如权利要求7所述;以及

耦接至所述控制器的输入装置,以提供所述有机发光显示器模块显示影像的依据。

彩色显示装置的像素结构模块及装置及其显示色彩的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及有机发光显示器 (OLED) 装置,且特别涉及于一种具红 (R)、绿 (G)、蓝 (B)、白 (W) 四元像素型有机发光显示器 (OLED) 装置与其显示的影像的方法。

背景技术

[0002] 平面显示器,例如有机发光显示器 (organic light emitting display, 简称 OLED) 及液晶显示装置 (liquid crystal display, 简称 LCD) 已达全尺寸化,且可广泛应用于计算机及通讯领域。明确地说, OLED 装置具自发光的特性,使其兼具室内及户外不同环境光条件下的应用。大体而言,室内的应用对环境光及显示器装置的亮度的需求较低,相对地,户外的应用对环境光及显示器装置的亮度的需求皆比较高,且需具有低的反射率。

[0003] 图 1 是显示传统白光 OLED 装置的剖面结构示意图。在图 1 中,提供基板 10,具有于其上的阳极电极 20 (例如氧化铟锡 (ITO))。空穴注入层 22、空穴传输层 24、有机黄光发光层 25、有机蓝光发光层 26 及电子传输层 28 依序地沉积于 ITO 阳极电极 20 上。阴极电极 30 (例如氟化锂 / 铝 (LiF/AI) 复合电极) 设置于电子传输层 28 上。由蓝光发光层 26 及黄光发光层 25 光结合成白光,在经过不同颜色的彩色滤光层过滤后,而提供显示红 (R)、绿 (G)、蓝 (B)、白 (W) 四元像素的影像。

[0004] 随着 OLED 的技术不断地演进,仍有许多关键的技术议题待解决,例如制造寿命、功率耗损等。尤其在可携式的装置应用领域,功率耗损是业界亟需解决的关键技术课题。

[0005] 因而,公知技术已提出改善 OLED 装置功率耗损的方法,例如增加有机发光层的材料本身的发光效率,或者降低 OLED 装置的阈值电压 (threshold voltage) 值。另一方面,在各个像素中增加白光子像素,例如传统的 OLED 装置包括在阵列基板上的彩色滤光层 (color filter on array, 简称 COA) 上,集成驱动 RGBW 四色子像素功能的控制装置,可降低 OLED 装置的功率耗损。

[0006] 图 2 是以 1931 CIE x-y 色度坐标图说明传统的 RGBW 四元像素型 OLED 装置的色彩饱和度。请参阅图 2,坐标点 W(0.361, 0.380) 与坐标点 D65(0.3127, 0.3290) 分别显示源自发光装置未过滤的白光与所欲显示的实质白光。在色素坐标图中,位于 RGB 三角形中的任何颜色皆可通过 R、G、B 及 W 子像素以适当比例的混成方式显示。然而,由于未过滤的白光 W 与所欲显示的实质白光 D65 在色度坐标图上的位置有所偏差,因此需要额外的补偿功能修正未过滤的白光 W,以达到所欲显示的实质白光 D65。

[0007] 实际上,由于 OLED 装置所采用的发光层材料与工艺条件的差异,致使 OLED 装置所发出的白光 W 往往非所欲显示的实质白光 D65。因此,在当 OLED 欲显示白色时,不仅需要驱动白色子像素本身,同时需驱动同一像素内的其它子像素,以补偿修正未过滤的白光 W 以达到所欲显示的实质白光 D65。更有甚者,为了补偿白色子像素,控制器需具额外的驱动功能,根据实际的偏差情况,个别地控制 R、G、B 子像素以补偿修正未过滤的白光,增加控制器繁复的程度。

[0008] 图 3 是显示将 RGB 输入信号译码转换成 RGBW 输出信号的方块示意图。首先将输

入信号 R_i, G_i, B_i 310 传送至信号转换器 320, 经逻辑运算 330 后将其转换成输出信号 R_i, G_i, B_i 及 W_o , 以控制 RGBW 型 OLED 装置 350 显示影像。由于未过滤的白光 W 的色度坐标偏移所欲显示的实质白光 D65 的色度坐标, 因而必须使控制器具额外驱动功能, 以补偿修正未过滤的白光以达到所欲显示的实质白光, 如此更加深了传统影像控制方法的复杂度。

[0009] 在 IDW 2004 所刊载的文献“High-Performance and Low-Power AMOLED Using White Emitter with Color-Filter Array”, K. Mameno 等人公开了一种加入白色子像素, 以降低 OLED 装置功率耗损的方法, 同时降低在于大视角下的色彩偏移。

[0010] 美国专利早期公开第 2005/0040756 号公开了一种 RGBW 型有源式液晶显示器, 通过白色子像素的辅助实质增加显示器亮度与效率以及延长显示器寿命。

[0011] 在显示 RGBW 型 OLED 装置时, 将 RGB 输入信号译码转换成 RGBW 的输出信号的数值运算可表示成以下数学式:

[0012] $(R_i, G_j, B_k) \rightarrow (R' l, G' m, B' n, W' p)$;

[0013] 其中

[0014] i, j, k, l, m, n, p 为灰度等级;

[0015] $p = \min(i, j, k) x$

[0016] $l = i - p$

[0017] $m = j - p$

[0018] $n = k - p$

[0019] 发光亮度的转换可依以下比率:

[0020] $L(R' l) = L(R_i) - L(R_p)$;

[0021] $L(G' m) = L(G_j) - L(G_p)$;

[0022] $L(B' n) = L(B_k) - L(B_p)$; 以及

[0023] $L(W' p)$ 。

[0024] 如上所述, 在显示白色时, 同时需驱动同一像素内的 R、G 或 B 子像素, 以补偿修正未过滤的白光以达到所欲显示的实质白光。因此, 显示的白光可以以下数学式表示:

[0025] $L(W' p) = L(p) + L(r_p) + L(g_p) + L(b_p)$

[0026] 其中, p 表示白色子像素的亮度, r_p, g_p 与 b_p 分别显示同一像素内的 R、G 或 B 子像素所补偿的亮度。

[0027] 因此, 实际上 RGBW 子像素所驱动的亮度可表示成:

[0028] $L(R' l) = L(R_i) - L(R_p) + L(r_p)$;

[0029] $L(G' m) = L(G_j) - L(G_p) + L(g_p)$;

[0030] $L(B' n) = L(B_k) - L(B_p) + L(b_p)$; 以及

[0031] $L(W' p) = L(p)$ 。

[0032] 应注意的是, 实际上的信号数据非常复杂且会随着 OLED 白色子像素的变化, 而需不断地调整 r_p, g_p 与 b_p 的实际补偿量。为达到补偿的效果, 在显示器的控制装置需具有额外的驱动功能, 根据所欲解决的补偿结果同时驱动同一像素内的 R、G 或 B 子像素, 如此势必增加制造的复杂度与成本。

发明内容

[0033] 有鉴于此，本发明的一个目的在于提供一种 RGBW 型彩色显示装置的像素结构，以提供至少一子像素补偿以协同其它子像素所发出的色光，以达到显示实质上欲显示的色度坐标值。

[0034] 本发明的另一目的在于提供一种显示 RGBW 型彩色显示装置，通过像素结构的重置，而无需借助复杂的额外驱动功能，达到修正白光偏差的方法。

[0035] 本发明涉及 RGBW 型彩色显示装置在显示白色时通过同时具有部分的 R、G 或 B 的分量，以达补偿修正未过滤的白光以达到所欲显示的实质白光的目的。

[0036] 根据本发明的一实施例，本发明提供一种彩色显示装置的像素结构，包括对应第一颜色的第一子像素，其包括第一像素电极。对应第二颜色的第二子像素，其包括第二像素电极，其中该第二像素电极的一部分与第一子像素的一部分协同一致运作，使得驱动该第二像素电极时一起将该第一子像素及独立于该第一像素电极的该第一子像素的部分驱动。在本发明的另一实施例中，本发明提供一种彩色显示装置的像素结构，包括多个彩色滤光层，各对应于一不同的颜色，以及多个发光装置，各对应且设置于彩色滤光层，当驱动彩色发光装置时，其产生相依于该对应的彩色滤光层的色光，其中至少一发光装置的一部分设置于对应至少另一彩色滤光层处，使得驱动该至少一发光装置时，其产生包括至少两个彩色滤光层的一部分的色光。

[0037] 为达上述目的，本发明还提供一种彩色显示装置的像素结构，包括：基板，其上具有多个子像素电极；多个发光装置，各设置且对应于各子像素电极以产生白光；以及多个彩色滤光层，各对应不同的颜色且当驱动彩色发光装置时，其产生相依于该对应的彩色滤光层的色光，其中至少一发光装置的一部分设置于对应至少另一彩色滤光层处，使得驱动该至少一发光装置时，其产生包括至少两个彩色滤光层的一部分的色光。

[0038] 为达上述目的，本发明还提供一种使显示器装置像素显示色彩的方法，包括：设定第一子像素；设定第二子像素；提供第一信号以驱动该第一子像素并显示第一颜色；以及提供第二信号以驱动该第二子像素并显示第二颜色，以及驱动该第一子像素的一部分并显示该第一颜色，其中驱动该第一子像素的该部分独立于该第一信号。

[0039] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举优选实施例，并配合附图，作详细说明如下。

附图说明

[0040] 图 1 是显示传统白光 OLED 装置的剖面结构示意图；

[0041] 图 2 是以 1931x-y 色度坐标图说明传统的 RGBW 四元像素型 OLED 装置的色彩饱和度；

[0042] 图 3 是显示将 RGB 输入信号译码转换成 RGBW 输出信号的方块示意图；

[0043] 图 4 是显示根据本发明的一实施例的子像素布局的平面示意图；

[0044] 图 5A 是显示根据本发明的一实施例说明一顶发光型 OLED 装置的 RGBW 子像素的剖面示意图；

[0045] 图 5B 是显示根据本发明另一实施例说明一顶发光型 OLED 装置的 RGBW 子像素的剖面示意图；

[0046] 图 6A 是显示根据本发明的一实施例说明一底发光型 OLED 装置的 RGBW 子像素的

剖面示意图；

[0047] 图 6B 是显示根据本发明另一实施例说明一底发光型 OLED 装置的 RGBW 子像素的剖面示意图；

[0048] 图 7 是显示根据本发明实施例的包含 OLED 装置 1 的 OLED 模块 3 的方块示意图；以及

[0049] 图 8 是显示根据本发明实施例的包含 OLED 模块 3 的电子装置 5 的方块示意图。

[0050] 附图标记说明

[0051] 公知部分（图 1 ~ 3）

[0052] 10 ~ 基板；20 ~ 阳极电极；22 ~ 空穴注入层；24 ~ 空穴传输层；25 ~ 有机黄光发光层；26 ~ 有机蓝光发光层；28 ~ 电子传输层；30 ~ 阴极电极；W ~ 未过滤的白光；D65 ~ 实质白光；310 ~ 输入信号 Ri、Gi、Bi；320 ~ 信号转换器；330 ~ 逻辑运算；350 ~ RGBW 型 OLED 面板。

[0053] 本申请部分（图 4~8）

[0054] 510R、510W、510G、510B ~ 红、白、绿、蓝子像素；520R、520W、520G、520B ~ 子像素电极；530R、530W、530G、530B ~ 红、白、绿、蓝彩色滤光层；530r、530g ~ 重叠区域；D ~ 显示区；P ~ 非显示区；600a、600b ~ 顶发光型 OLED 装置；610 ~ 基板；620 ~ 像素电极；630 ~ 绝缘层；640 ~ 白光 OLED 堆叠结构；650R、650W、650G、650B ~ 红、白、绿、蓝彩色滤光层；660 ~ 黑色矩阵；670 ~ 保护层；700a、700b ~ 底发光型 OLED 装置；710 ~ 基板；720 ~ 像素电极；730 ~ 绝缘层；740 ~ 白光 OLED 堆叠结构；750R、750W、750G、750B ~ 红、白、绿、蓝彩色滤光层；760 ~ 黑色矩阵；770 ~ 保护层；780 ~ 平坦层；1 ~ OLED 装置；2 ~ 控制器；3 ~ OLED 模块；4 ~ 输入装置；5 ~ 电子装置。

具体实施方式

[0055] 根据本发明实施例，rp、gp、bp 表示红、绿、蓝子像素的补偿量，本发明实施例需提供 rp、gp、bp 中的任两个补偿量以补偿白色 OLED 的色度坐标。通过提供额外的补偿量以补偿未经过滤的白光 w。因此，通过适当地重新配置各 R、G、B 与 W 子像素结构，增加补偿量 rp、gp、bp 以补偿白色子像素的偏移。并且可由白色子像素内相同的像素电极驱动，而无需外加繁复的驱动机制。

[0056] 根据本发明的一实施例，白色子像素的像素电极延伸至 R 与 G 子像素区域范围内，且与 R 与 G 子像素的彩色滤光层 (CF) 部份重叠。在此实施例中，补偿量 rp 与 gp 可通过白色子像素的像素电极控制。补偿量 rp 与 gp 的实际比率可通过调整或重置重叠区域的面积而达到所欲显示的白光色度坐标。

[0057] 图 4 是显示根据本发明的一实施例的子像素布局的平面示意图。在图 4 中，白色子像素 510W 通过额外的延伸重叠区域 530r 与 530g 而达到补偿的效果。白色子像素 510W 的像素电极 520W 与电极延伸区域的面积比为 77.7 : 7.7 : 17.6。更明确地说，白色子像素 510W 的像素电极的部分与邻近的红及绿色子像素协同一致运作，因而当驱动白色子像素的像素电极时，白色子像素与重叠区域的红及绿色子像素同时动作。在本实施例中，蓝色子像素 510B 独立于白色子像素的运作。

[0058] 图 5A 是显示根据本发明的一实施例说明一顶发光型 OLED 装置的 RGBW 子像素的

剖面示意图。请参阅图 5A，其对应于图 4 中沿切割线 x-x' 的剖面。各个发光装置设置于各像素电极与其对应的彩色滤光层之间，其中至少一子像素的彩色滤光层延伸至邻近的子像素区域，且与对应的像素电极部分重叠。顶发光型 OLED 装置 600A 包括基板 610，其上具有多个像素电极 620。基板 610 可以是透明基板，例如玻璃基板或具有薄膜晶体管 (TFT) 阵列的有源器件基板。各个像素电极 620 之间以绝缘层 630 隔离。白光 OLED 堆叠结构 640 设置且覆于基板 610 之上。彩色滤光层，包括红 650R、白 650W、绿 650G、蓝 650B 设置于白光 OLED 堆叠结构 640 上。各彩色滤光层间以网状或格状结构的黑色矩阵 (black matrix, BM) 660 相隔。保护层 670 设置于彩色滤光层上。

[0059] 应注意的是，白色子像素位置的彩色滤光层包括透明的滤光层、白色滤光层或无滤光层，因而当驱动白色子像素的像素电极时，所发出的光为未经过滤的白光。

[0060] 白光 OLED 堆叠结构 640，优选为顶发光型 OLED，所发的光向上经过彩色滤光层而达到观看者。其所发的白光光谱中包含红 (R)、绿 (G)、蓝 (B) 成分。将白光 OLED 堆叠结构 640 激发且经过对应的彩色滤光层过滤后而得到所欲过滤后的色光。在本发明的一实施例中，邻近的红色与绿色子像素 650R 与 650G 对应的彩色滤光层延伸且与部分的白色子像素 650W 重叠。因而，当白色子像素的像素电极被驱动时，由重叠区域的红 r 与绿 g 所构成的补偿量与未过滤的白光 W 经混合而形成所要的补偿白光 W'。

[0061] 在此实施例中，至少有一子像素与邻近子像素的彩色滤光层协同一致运作，使得驱动该子像素时，同时产生至少两种色光。更明确地说，至少一子像素的有机发光装置设置与邻近子像素的彩色滤光层重叠，使得驱动该子像素时，所产生的光一部份通过其本身的彩色滤光层，同时另一部份通过邻近子像素重叠的彩色滤光层。

[0062] 图 5B 是显示根据本发明另一实施例说明一顶发光型 OLED 装置的 RGBW 子像素的剖面示意图。请参阅图 5B，各个发光装置设置于各像素电极与其对应的彩色滤光层之间，其中至少一子像素的像素电极延伸至邻近的子像素区域，且与对应的彩色滤光层重叠。各子像素的彩色滤光层与子像素的面积实质上相等。在本发明另一实施例中，白色子像素 650W 的像素电极延伸而与部分邻近的红色与绿色子像素 650R 与 650G 对应的彩色滤光层重叠。因而，当白色子像素的像素电极被驱动时，由重叠区域的红 r 与绿 g 所构成的补偿量与未过滤的白光 W 经混合而形成所要的补偿白光 W'。

[0063] 图 6A 是显示根据本发明的一实施例说明一底发光型 OLED 装置的 RGBW 子像素的剖面示意图。请参阅图 6A，其对应于图 4 中沿切割线 x-x' 的剖面。各像素电极设置于各个发光装置与其对应的彩色滤光层之间，其中至少一子像素的像素电极延伸至邻近的子像素区域，且与对应的彩色滤光层部份重叠。底发光型 OLED 装置 700A 包括基板 710，其上具有多个彩色滤光层，包括红 750R、白 750W、绿 750G、蓝 750B。各彩色滤光层间以网状或格状结构的黑色矩阵 (black matrix, BM) 760 相隔。平坦层 780 设置于彩色滤光层上。多个像素电极 720 设置于平坦层 780 上。各个像素电极 720 之间以绝缘层 730 隔离。白光 OLED 堆叠结构 740 设置且覆于像素电极 720 之上。白光 OLED 堆叠结构 740 所发的白光向下通过各个彩色滤光层与基板而达到观看者。保护层 770 设置于白光 OLED 堆叠结构 740 上。各子像素的彩色滤光层与子像素的面积实质上相等。白色子像素的像素电极延伸而与部分邻近的红色与绿色子像素与对应的彩色滤光层重叠。因而，当白色子像素的像素电极被驱动时，由重叠区域的红 r 与绿 g 所构成的补偿量与未过滤的白光 W 经混合而形成所要的补偿

白光 W' 。

[0064] 应注意的是，白色子像素位置的彩色滤光层包括透明的滤光层、白色滤光层或无滤光层，因而当驱动白色子像素的像素电极时，所发出的光为未经过滤的白光。

[0065] 在此实施例中，至少有一子像素与邻近子像素的彩色滤光层协同一致运作，使得驱动该子像素时，同时产生至少两种色光。更明确地说，至少一子像素的有机发光装置设置与邻近子像素的彩色滤光层重叠，使得驱动该子像素时，所产生的光一部份通过其本身的彩色滤光层，同时另一部份通过邻近子像素重叠的彩色滤光层。

[0066] 图 6B 是显示根据本发明另一实施例说明一底发光型 OLED 装置的 RGBW 子像素的剖面示意图。请参阅图 6B，各个像素电极设置于各个发光装置与其对应的彩色滤光层之间，其中至少一子像素的彩色滤光层延伸至邻近的子像素区域，且与对应的像素电极重叠。各子像素的像素电极 720 与子像素的面积实质上相等。在本发明另一实施例中，邻近的红色与绿色子像素 750R 与 750G 对应的彩色滤光层延伸且与部分的白色子像素 750W 重叠。因而，当白色子像素的像素电极被驱动时，由重叠区域的红 r 与绿 g 所构成的补偿量与未过滤的白光 W 经混合而形成所要的补偿白光 W' 。

[0067] 有鉴于此，邻近子像素对应的部分彩色滤光层延伸至白色子像素区域，与白色子像素的像素电极延伸且与邻近子像素对应的部分彩色滤光层重叠，产生相同的补偿效果。补偿量 rp 、 gp 与 bp 的实际比率可通过调整白色子像素电极与邻近 RGB 子像素对应的彩色滤光层部分的重叠区域的面积，而达到所欲显示的白光色度坐标。

[0068] 图 7 是显示根据本发明实施例的包含 OLED 装置 1 的 OLED 模块 3 的方块示意图。OLED 装置 1 驱动至控制器 2，以构成 OLED 模块 3。在图 7 中，OLED 模块 3 包括源极 (source) 与栅极 (gate) 驱动电路 (未图标)，以控制 OLED 装置 1，并根据输入信号显示具平衡色度的影像。控制器 2 包括信号转换器 (converter)，可将输入信号 Ri 、 Gi 、 Bi 转换成输出信号 Ro 、 Go 、 Bo 、 Wo ，并传送至 OLED 装置 1。

[0069] 图 8 是显示根据本发明实施例包含 OLED 模块 3 的电子装置 5 的方块示意图。输入装置 4 驱动至 OLED 模块 3 的控制器 2。输入装置 4 包括微处理器，以将信号 Ri 、 Gi 、 Bi 输入至控制器 2，经处理后显示影像。电子装置 5 包括例如个人数字助理 (PDA)、移动电话 (mobile phone)、笔记型计算机、手提电脑或其它可携式电子装置。

[0070] 本发明的特征与优点在于提供一种白色子像素，通过同时具有部分的 R、G 或 B 的分量，以达补偿修正未过滤的白光以达到所欲显示的实质白光的目的，因而无需借助额外的复杂的控制功能。本发明提供至少一子像素补偿量以协同其它子像素的色光，以显示实质上欲显示的色度坐标值。并且，补偿量 rp 、 gp 与 bp 的实际比率可通过调整白色子像素电极与邻近 RGB 子像素对应的彩色滤光层部分的重叠区域的面积，而达到所欲显示的白光色度坐标。更有甚者，使用 RGBW 型 OLED 装置较使用传统的 RGB 型 OLED 装置降低功率耗损至少达 1/2 以上。

[0071] 本发明虽以优选实施例公开如上，然其并非用以限定本发明的范围，任何本领域的普通技术人员，在不脱离本发明之精神和范围内，当可做些许的更动与润饰，因此本发明的保护范围当视权利要求书所界定的为准。

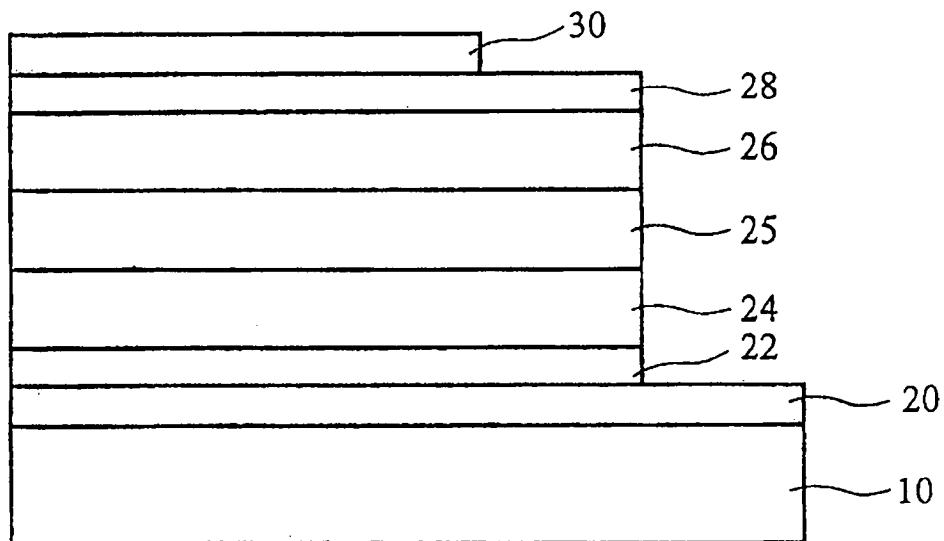


图 1

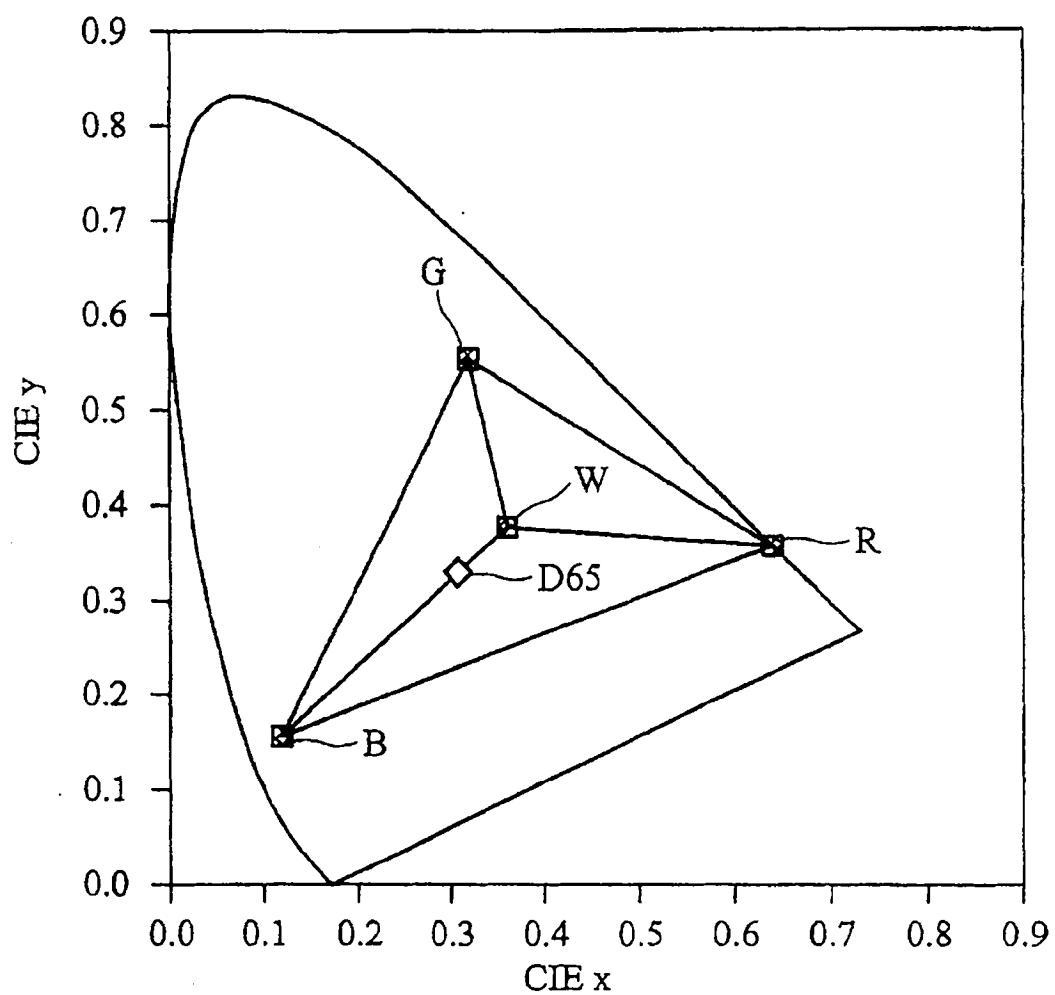


图 2

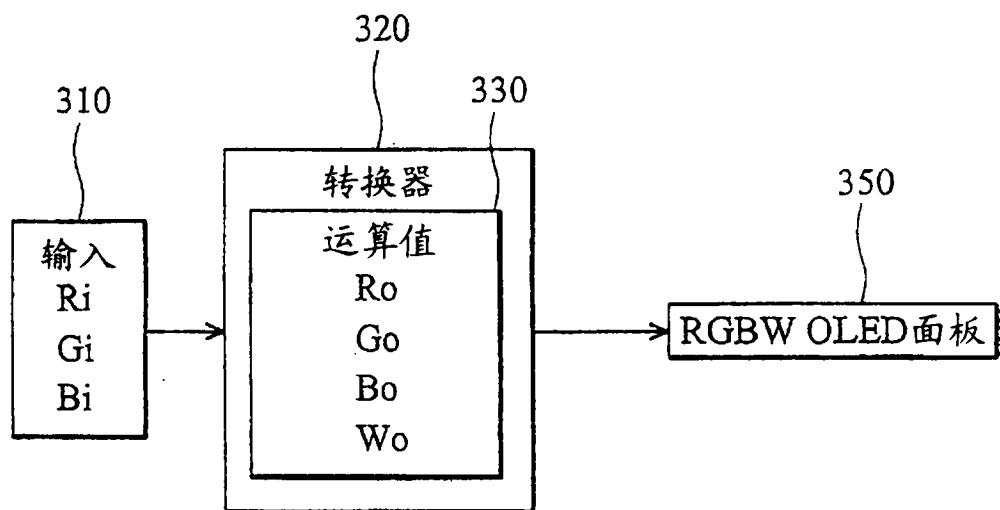


图 3

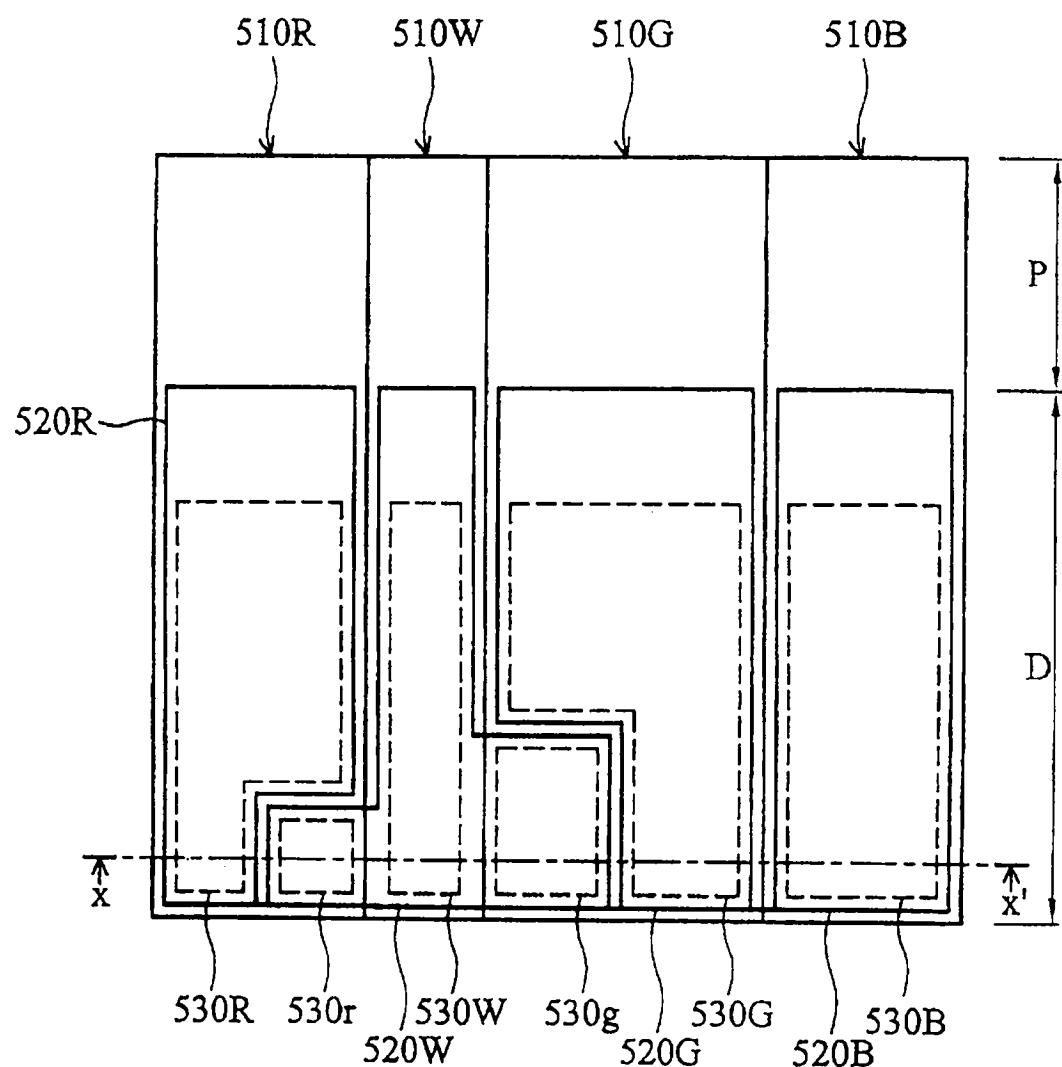


图 4

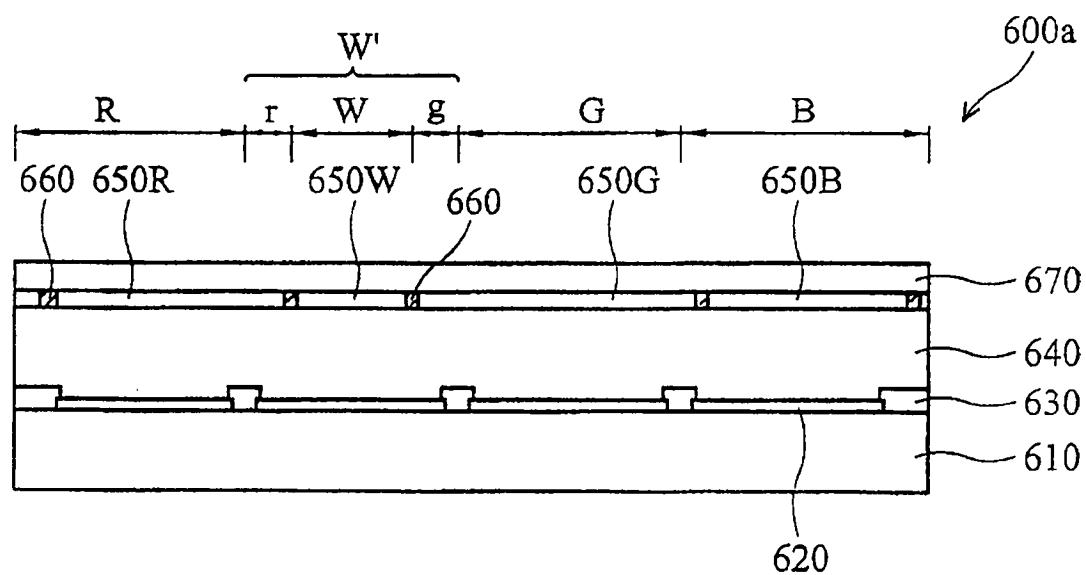


图 5A

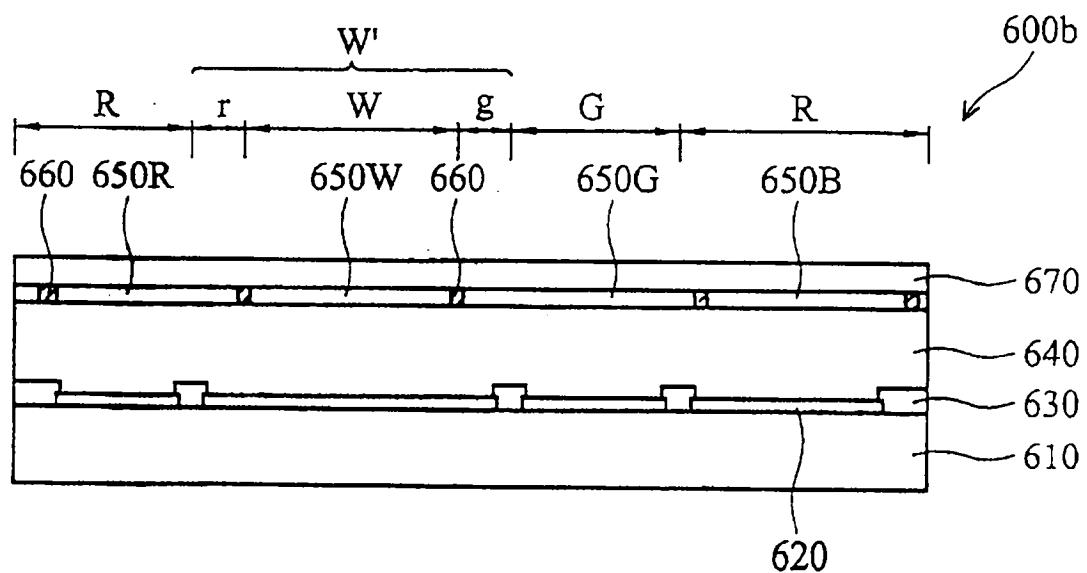


图 5B

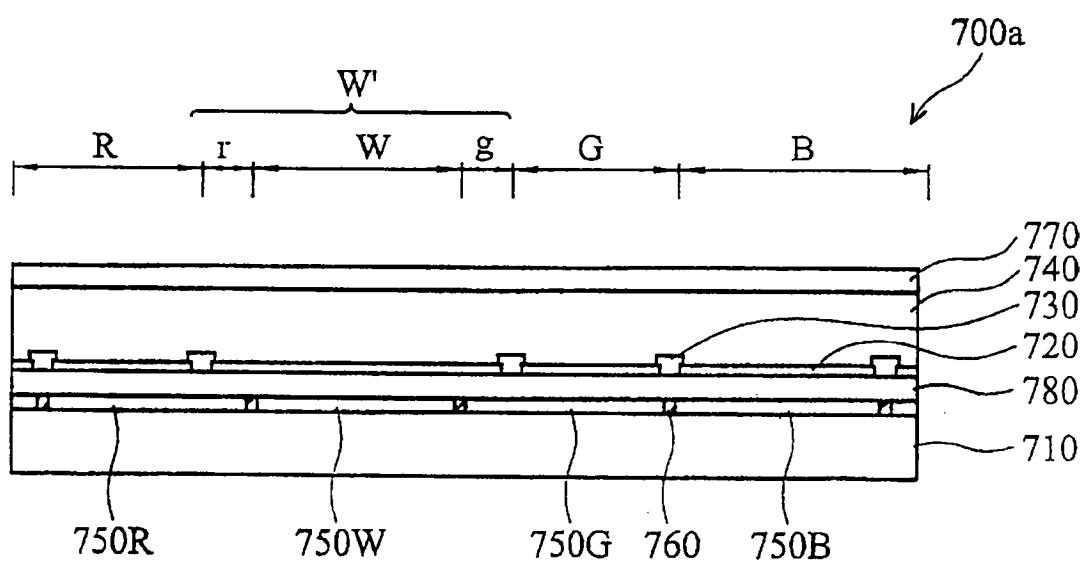


图 6A

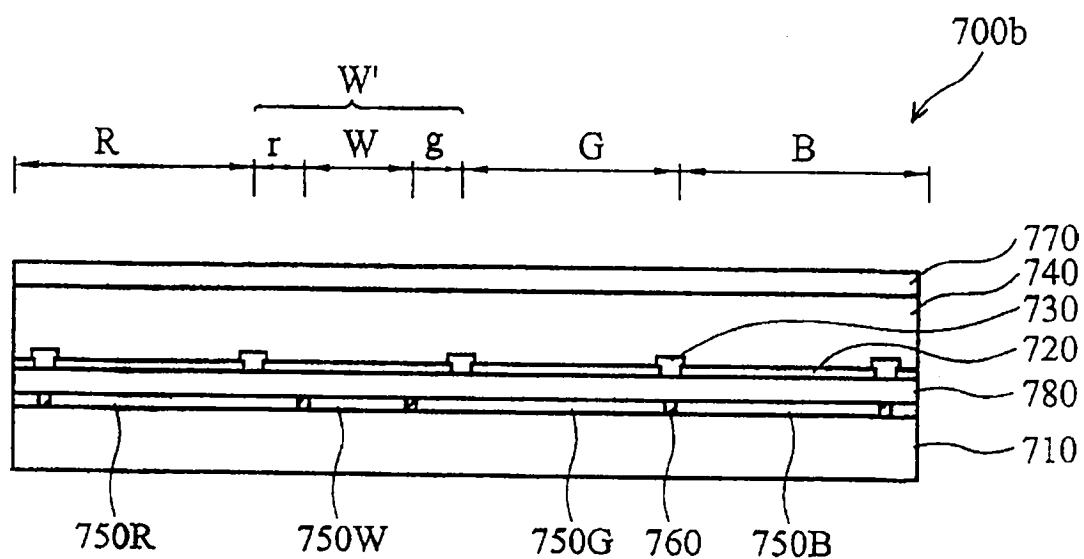


图 6B

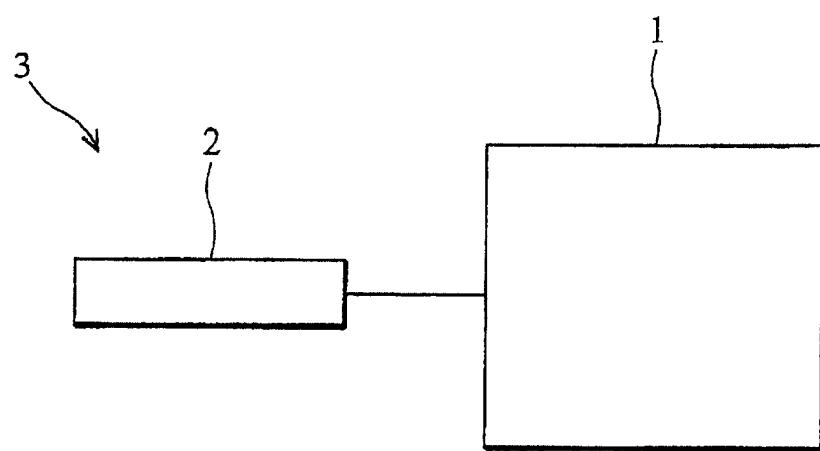


图 7

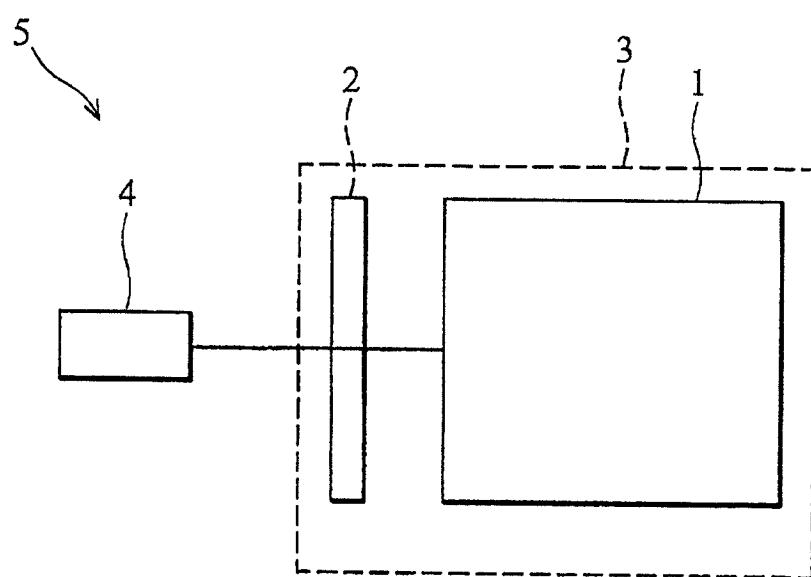


图 8

专利名称(译)	彩色显示装置的像素结构模块及装置及其显示色彩的方法		
公开(公告)号	CN1815750B	公开(公告)日	2012-01-04
申请号	CN200610004523.9	申请日	2006-01-27
[标]申请(专利权)人(译)	统宝光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	统宝光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奇美电子股份有限公司		
[标]发明人	张世昌 彭杜仁		
发明人	张世昌 彭杜仁		
IPC分类号	H01L27/32 H01L27/15 H05B33/12 G09F9/30		
CPC分类号	H01L51/5203 G09G2300/0452 H01L27/322 G09G2320/0242 H01L27/3211 H01L27/3213 G09G3/3208 H01L27/3216 H01L27/3218		
代理人(译)	侯宇		
审查员(译)	陈源		
优先权	60/649500 2005-02-03 US		
其他公开文献	CN1815750A		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明提供一种彩色显示装置的像素结构、有机发光显示器(OLED)模块及其像素结构显示色彩的方法。上述彩色显示装置的像素结构，包括对应第一颜色的第一子像素，其包括第一像素电极；对应第二颜色的第二子像素，其包括第二像素电极，其中该第二像素电极的一部分与第一子像素的一部分协同一致运作，使得驱动该第二像素电极时一起将该第一子像素及独立于该第一像素电极的该第一子像素的部分驱动。

