



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104037190 A

(43) 申请公布日 2014.09.10

(21) 申请号 201310068414.3

(22) 申请日 2013.03.04

(71) 申请人 群创光电股份有限公司

地址 中国台湾 350 新竹科学工业园区苗栗
县竹南镇科学路 160 号

(72)发明人 黄浩榕 康嘉滨 林哲玮 周皓煜

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 骆希聪

(51) Int. Cl.

H01L 27/32 (2006.01)

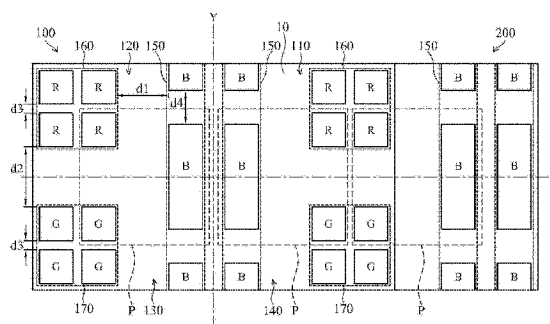
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

彩色有机发光二极管显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种彩色有机发光二极管显示装置,其包括一基板以及多个排列于基板上的第一、第二发光单元。第一发光单元实质可均分为第一、第二、第三、第四区域,位于第一、第四区域的子像素与位于第二、第三区域的子像素相对于纵轴线互为镜射对应,或者位于第一区域的子像素与位于第三区域的子像素点称于第一发光单元的中心,借此提升彩色有机发光二极管显示装置的解析度。



1. 一种彩色有机发光二极管显示装置,包括:

一基板;

多个像素单元,其中所述像素单元具有多个子像素;

多个第一发光单元以矩阵方式排列于该基板上,其中每一第一发光单元受一横轴线与一垂直该横轴线的纵轴线划分为一第一区域、一第二区域、一第三区域及一第四区域,其中该第一、第三区域分别位于该第一发光单元的一相对角,其中每一该第一发光单元包括:

一第一激光材料层,分别对应于多个第一子像素,其中该第一激光材料层与该纵轴线重叠;

二第二激光材料层,分别对应于多个第二子像素;以及

二第三激光材料层,分别对应于多个第三子像素,其中该二第二激光材料层的一者与该二第三激光材料层的一者各自位于该第一、第四区域其中一者内,且该二第二激光材料层的另一者与该二第三激光材料层的另一者各自位于该第二、第三区域其中一者内,其中在平行该纵轴线方向上二相邻的所述像素单元的所述子像素的配置互为镜射对应。

2. 如权利要求1所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,包括多个第二发光单元,与所述第一发光单元在平行该横轴线的方向上交互排列,其中每一所述第二发光单元包括一第一激光材料层,分别相邻所述第一发光单元之一。

3. 如权利要求1所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,该第一、第二、第三激光材料层受激发后所发出的光线的波长彼此不同。

4. 如权利要求3所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述第一激光材料层受激发后发出的光线波长主峰值范围为380纳米到495纳米,所述第二激光材料层受激发后发出的光线波长主峰值范围为580纳米到700纳米,所述第三激光材料层受激发后发出的光线波长主峰值范围为495纳米到590纳米。

5. 如权利要求3所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述第一激光材料层的所述第一子像素受激发后发出的光线为蓝光,所述第二激光材料层的所述第二子像素受激发后发出的光线为红光,所述第三激光材料层的所述第三子像素受激发后发出的光线为绿光。

6. 如权利要求5所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,每一第一发光单元包括多个像素单元,每一像素单元包括至少一第一子像素、一第二子像素及一第三子像素。

7. 如权利要求6所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,在单一像素单元中,该第一子像素的总面积大于该第二子像素的面积,且大于该第三子像素的面积。

8. 如权利要求6所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述第一子像素在平行该纵轴线的方向上的长度大于所述第二、第三子像素在平行该纵轴线的方向上的长度。

9. 如权利要求1所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,每一该二第二激光材料层对应于四个第二子像素,且每一该二第三激光材料层对应于四个第三子像素。

10. 如权利要求1所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,该第二激光材料层与该第三激光材料层之间在平行纵轴线的方向上的间距,大于该第二激光材料层中所述第二子像素彼此间的间距,且大于该第三激光材料层中所述第三子像素彼此间的间距。

11. 如权利要求 1 所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,该第二激光材料层或该第三激光材料层与最相邻的所述第一激光材料层的一者之间在平行横轴线的方向上的间距,大于每一第二激光材料层中所述第二子像素彼此间的间距,且大于每一第三激光材料层中所述第三子像素彼此间的间距,且大于每一第一激光材料层中所述第一子像素彼此间的间距。

12. 如权利要求 1 所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,该第二激光材料层或该第三激光材料层与最相邻的所述第一激光材料层之间在平行横轴线的方向上的间距大于每一第一激光材料层中所述第一子像素彼此间的间距。

13. 如权利要求 1 所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,该第二激光材料层的一者设置于该第一区域,且该第二激光材料层的另一者设置于该第二区域。

14. 如权利要求 1 所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,该第二激光材料层的一者设置于该第一区域,且该第二激光材料层的另一者设置于该第三区域。

15. 如权利要求 1 所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述第一子像素在平行该纵轴线的方向上具有实质相同的间距。

16. 如权利要求 1 所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述第一子像素重复地相隔一第一间距与一不同于该第一间距的第二间距沿平行该纵轴线的方向排列。

17. 如权利要求 1 所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,位于该第一、第四区域的所述子像素与位于该第二、第三区域的所述子像素相对于该纵轴线互为镜射对应。

18. 如权利要求 1 所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,位于该第一区域的所述子像素与位于该第三区域的所述子像素点称于第一发光单元的中心。

19. 如权利要求 1 所述的彩色有机发光二极管显示装置,其特征在于,所述第一、第二、第三子像素为顶部发光型有机发光二极管或底部发光型有机发光二极管。

20. 一种彩色有机发光二极管显示装置,包括:

一基板;

多个像素单元,其中每一该像素单元包括:

一第一子像素;

一第二子像素;以及

一第三子像素,其中二相邻的所述像素单元的所述子像素的配置互为镜射对应。

21. 如权利要求 20 所述的彩色有机发光二极管显示装置,包括:

一第一激光材料层,对应多个该第一子像素;

一第二激光材料层,对应四个该第二子像素,其中该四第二子像素由一次蒸镀制程完成,且该四第二子像素间的该第二激光材料层连续;以及

一第三激光材料层,对应四个该第三子像素,其中该四第三子像素由一次蒸镀制程完成,且该四第三子像素间的该第三激光材料层连续。

彩色有机发光二极管显示装置

技术领域

[0001] 本发明是关于一种彩色有机发光二极管显示装置,特别是关于一种借由调整子像素的排列配置以提升显示品质的彩色有机发光二极管显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管主要系由阳极、阴极及配置于两电极间的有机材料层所构成,而有机发光二极管的发光强度与自有机发光二极管的阳极流向阴极的电流大小相关。因此若希望有机发光二极管发出亮度较高的光,则需要提供较大的驱动电压以加大有机发光二极管上流经的电流,进而驱动更多的电子空穴在有机材料层复合,以产生更多激子(Exciton),使有机发光二极管发出亮度更高的光。

[0003] 有机发光二极管显示装置于制造时,蒸镀有机材料需要用到金属掩模(Metal Mask),而蒸镀技术只能做到约每英寸 200 ~ 250 像素(pixels per inch,PPI)。因此无法有效地提高像素密度,进而降低有机发光二极管显示器的解析度,同时影响有机发光二极管显示器的良率及竞争力。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种彩色有机发光二极管显示装置,其借由特殊的子像素排列配置,透过传统的金属掩模蒸镀有机材料于布有像素电极的基板上,达到提升解析度的目的。

[0005] 根据本发明的一实施例的彩色有机发光二极管显示装置,其包括一基板、多个像素单元、多个第一发光单元及多个第二发光单元。每一像素单元分别具有多个子像素。多个第一发光单元以矩阵方式排列于基板上,且多个第二发光单元,与第一发光单元在平行横轴线的方向上交互排列。

[0006] 每一第一发光单元皆为一横轴线与一纵轴线划分为四个区域,且包括第一激光材料层、二第二激光材料层及二第三激光材料层。每一第一、第二、第三激光材料层分别对应于多个第一、第二、第三子像素。并且,第一激光材料层与纵轴线重叠。并且,在平行纵轴线方向上二相邻像素单元的子像素的配置互为镜射对应。

[0007] 在一些实施例中,二第二激光材料层的一者设置于第一区域,且二第二激光材料层的另一者设置于第二区域,亦即位于第一、第四区域的子像素与位于第二、第三区域的子像素系相对于纵轴线互为镜射对应。在另一些实施例中,二第二激光材料层的一者设置于第一区域,且二第二激光材料层的另一者设置于第三区域,亦即位于第一区域的子像素与位于第三区域的子像素系点对称于第一发光单元的中心。

[0008] 在上述实施例中,第一、第二、第三激光材料层受激发后所发出的光线的波长彼此不同。具体而言,第一激光材料层受激发后发出的光线波长主峰值范围为 380 纳米到 495 纳米,例如:蓝光;第二激光材料层受激发后所发出的光线波长主峰值范围为 580 纳米到 700 纳米,例如:红光;第三激光材料层受激发后所发出的光线波长主峰值范围为 495 纳米

到 590 纳米,例如:绿光。

[0009] 在一些实施例中,每一第一发光单元包括多个像素单元,每一像素单元包括一第一子像素、一第二子像素及一第三子像素。第一子像素在平行纵轴线的方向上的长度系大于第二、第三子像素在平行纵轴线的方向上的长度。因此,在单一像素单元中,第一子像素的总面积系大于第二子像素的面积,且大于第三子像素的面积。在另一些实施例中,每一第一发光单元包括多个像素单元,每一像素单元包括一第一子像素、一第二子像素及一第三子像素。

[0010] 在上述实施例中,每一第二激光材料层对应于四个第二子像素,且每一第三激光材料层对应于四个第三子像素。

[0011] 在上述实施例中,由于蒸镀制成中金属掩模的开口影响,第二激光材料层与第三激光材料层之间在平行纵轴线的方向上的间距大于每一第二激光材料层中第二子像素彼此间的间距,且系大于每一第三激光材料层中第三子像素彼此间的间距。并且,第二激光材料层或第三激光材料层与最相邻的第一激光材料层的一者之间在平行横轴线的方向上的间距系大于每一第二激光材料层中第二子像素彼此间的间距,且系大于每一第三激光材料层中第三子像素彼此间的间距,且系大于每一第一激光材料层中这些第一子像素彼此间的间距。另外,第二激光材料层或第三激光材料层与最相邻的第一激光材料层的一者之间在平行横轴线的方向上的间距系大于每一第一激光材料层中第一子像素彼此间的间距。

[0012] 在一些实施例中,第一子像素在平行纵轴线的方向上具有实质相同的间距。在另一些实施例中,第一子像素重复地相隔一第一间距与一不同于第一间距的第二间距沿平行纵轴线的方向排列。

[0013] 在上述实施例中,第一、第二、第三子像素分别为一有机发光二极管,其中第一、第二、第三子像素为顶部发光型有机发光二极管或底部发光型有机发光二极管。

[0014] 在本发明另一实施例中,彩色有机发光二极管显示装置包括:一基板以及多个像素单元。每一该像素单元包括一第一子像素、一第二子像素以及一第三子像素,其中每一像素单元的子像素配置与相邻的这些像素单元的子像素配置彼此互为镜射对应。

[0015] 在上述实施例中,彩色有机发光二极管显示装置更包括:一对应多个第一子像素的第一激光材料层、一对应四个第二子像素的第二激光材料层及一对应四个该第三子像素的第三激光材料层。第二子像素系由一次蒸镀制程完成,且该四第二子像素间的该第二激光材料层系连续。第三子像素系由一次蒸镀制程完成,且四第三子像素间的该第三激光材料层系连续。

附图说明

[0016] 图 1 显示本发明的一实施例的彩色有机发光二极管显示装置的俯视图。

[0017] 图 2 显示本发明的一实施例的彩色有机发光二极管显示装置的第一、第二发光单元的示意图。

[0018] 图 3A(1)、3A(2)、3B、3C 显示本发明的一实施例的多个蒸镀罩的示意图。

[0019] 图 4 显示本发明的另一实施例的彩色有机发光二极管显示装置的第一、第二发光单元的示意图。

[0020] 图 5 显示本发明的另一实施例的彩色有机发光二极管显示装置的第一、第二发光

单元的示意图。

[0021] 图 6 显示本发明的另一实施例的彩色有机发光二极管显示装置的第一、第二发光单元的示意图。

[0022] 图中元件标号说明：

[0023] 1～彩色有机发光二极管显示装置；

[0024] 10、10a、10b、10c～基板；

[0025] 100、100a、100b、100c～第一发光单元；

[0026] 110、110a、110b、110c～第一区域；

[0027] 120、120a、120b、120c～第二区域；

[0028] 130、130a、130b、130c～第三区域；

[0029] 140、140a、140b、140c～第四区域；

[0030] 150、150c～第一激光材料层；

[0031] 160～第二激光材料层；

[0032] 170～第三激光材料层；

[0033] 200、200a、200b、200c～第二发光单元；

[0034] 300、400、500～金属掩模；

[0035] 310、410、510～开口；

[0036] B～第一子像素；

[0037] d1、d2、d3、d4～间距；

[0038] d5～第一间距；

[0039] d6～第二间距；

[0040] G～第三子像素；

[0041] P～像素单元；

[0042] R～第二子像素；

[0043] X～横轴线；

[0044] Y～纵轴线。

具体实施方式

[0045] 为了让本发明的目的、特征、及优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附图示图 1 至图 6，做详细的说明。本发明说明书提供不同的实施例来说明本发明不同实施方式的技术特征。其中，实施例中的各元件的配置为说明之用，并非用以限制本发明。且实施例中图式标号的部分重复，是为了简化说明，并非意指不同实施例之间的关联性。

[0046] 参照图 1，本发明的一实施例的彩色有机发光二极管显示装置 1 包括一基板 10、多个第一发光单元 100 及多个第二发光单元 200。多个像素电极(图未示)在形成第一发光单元 100 与第二发光单元 200 于基板 10 前形成于基板 10 上，像素电极受适当的手段控制以配置用于驱动彩色有机发光二极管显示装置 1 的多个像素的作动。在此实施例中，第一发光单元 100 与第二发光单元 200 系以蒸镀的方式形成于基板 10 的像素电极上，其中第一发光单元 100 以矩阵方式排列于基板 10 上，且第二发光单元 200 与第一发光单元 100 在横向上交互排列，以连续性构成多个像素单元 P 于基板 10 上。

[0047] 详而言之,参照图 2,每一第一发光单元 100 皆为一横轴线 X 与一垂直横轴线 X 的纵轴线 Y 划分为一第一区域 110、一第二区域 120、一第三区域 130 及一第四区域 140,其中第一、第三区域 110、130 对角地位于第一发光单元 100 的一相对角,且第二、第四区域 120、140 对角地跨越第一发光单元 100 的该对相对角。

[0048] 每一第一发光单元 100 包括一第一激光材料层 150、一第二激光材料层 160 及一第三激光材料层 170,且每一第二发光单元 200 包括一第一激光材料层 150。第一发光单元 100 的第一激光材料层 150 重叠于纵轴线 Y 上。一第二激光材料层 160 设置于第一、第二区域 110、120 内且与第一激光材料层 150 相距一距离 d_1 。一第三激光材料层 170 设置于第三、第四区域 130、140 内且与第一激光材料层 150 相距一第一距离 d_1 ,并且第二激光材料层 160 与第三激光材料层 170 平行纵轴线 Y 的方向上相距一距离 d_2 。第二发光单元 200 的第一激光材料层 150 与第一发光单元 100 的第一激光材料层 150 具有相同的排列特征并在横轴线 X 方向上分别相邻一第一发光单元 100。

[0049] 如图 2 所示般,第一发光单元 100 的第一、第二、第三激光材料层 150、160、170 与第二发光单元 200 的第一激光材料层 150 分别对应于多个第一、第二、第三子像素 B、R、G,其中每一第一激光材料层 150 对应于多个彼此相距间距 d_4 的第一子像素 B,每一第二激光材料层 160 对应于四个彼此相距间距 d_3 的第二子像素 R,且每一第三激光材料层 170 对应于四个彼此相距间距 d_3 的第三子像素 G。在此实施例中,第一激光材料层 150 受激发后发出的光线为蓝光,第二激光材料层 160 受激发后所发出的光线为红光,且第三激光材料层 170 受激发后所发出的光线为绿光。

[0050] 本领域的技术人员可以理解的是,虽然第一、第二、第三激光材料层 150、160 及 170 系连续且延展地铺设于基板 10 的上述区域,但只有相对于基板 10 上的像素电极(未图示)的第一、第二、第三子像素 B、R 及 G 可以受到电流激发而发出对应波长的光线。因此,在图 1 中,第一、第二、第三激光材料层 150、160 及 170 系以虚线表示,而实际上具有发光功能的子像素 R、G、B 即以实线表示。

[0051] 整体观之,位于第一、第四区域 110、140 的子像素与位于第二、第三区域 120、130 的子像素是相对于纵轴线 Y 互为镜射对应,是以二个像素单元 P 定义于纵轴线 Y 的两侧,其中每一像素单元 P 包括一第一子像素 B、一第二子像素 R 及一第三子像素 G。另外,同时参照图 1、2 可以明白的是,第一发光单元 100 更进一步与在横轴线 X 方向上相邻的第二发光单元 200 以及在纵轴线 Y 方向上相邻的第一发光单元 100 构成多个像素单元 P,并且在平行纵轴线 Y 方向上二相邻的像素单元 P 的第一、第二、第三子像素 B、R 及 G 的配置互为镜射对应。

[0052] 为了克服蓝色激光材料在高电流运作下容易损坏的缺点,本实施例提供以下方式解决此问题。如图 2 所示般,第一子像素 B 在纵轴线 Y 方向上的长度系大于第二子像素 R 及第三子像素 G 在纵轴线 Y 方向,且在单一像素单元 P 中,第一子像素 B 的面积系大于第二子像素的面积 R,且大于第三子像素的面积 G。于是,第一子像素 B 可以相较于第二子像素 R 及第三子像素 G 被施加较小的电流,即可发出相同亮度的光线。

[0053] 参照图 2、3A(1)-3C,本发明的彩色有机发光二极管显示装置 1 的制造方式说明如下。首先,于基板 10 上形成驱动电路以及像素电极(图未示),并且提供如图 3A(1)-3C 所示的金属掩模 300、400 及 500 蒸镀有机材料于布有像素电极(图未示)的基板 10 上。具体

而言,金属掩模 300 包括长条形的开口 310,开口 310 的面积与位置对应于第一激光材料层 150 的面积与位置;金属掩模 400 包括二个矩形的开口 410,开口 410 的面积与位置对应于第二激光材料层 160 的面积与位置;金属掩模 500 包括二个长条形的开口 510,开口 510 的面积与位置对应于第三激光材料层 170 的尺寸与位置。

[0054] 为预留对位公差,第一、第二、第三激光材料层 150、160 及 170 之间的间距系大于各自内部的子像素的间距。详而言之,第二激光材料层 160 与第三激光材料层 170 之间在平行纵轴线的方向上的间距 d_2 系大于每一第二激光材料层 160 中第二子像素 R 彼此间的间距 d_3 ,且系大于每一第三激光材料层 170 中第三子像素 G 彼此间的间距 d_3 。并且,第二激光材料层 160 或第三激光材料层 170 与最相邻的第一激光材料层 150 之间在平行横轴线 X 的方向上的间距 d_1 系大于每一第二激光材料层 160 中第二子像素 R 彼此间的间距 d_3 ,且系大于每一第三激光材料层 170 中第三子像素 G 彼此间的间距 d_3 。另外,第二激光材料层 160 或第三激光材料层 170 与最相邻的第一激光材料层 150 之间在平行横轴线 X 的方向上的间距 d_1 系大于第一激光材料层 150 中第一子像素 B 彼此间的间距 d_4 。

[0055] 值得注意的是,上述金属掩模 300、400 及 500 的解析度约为每英寸 200 像素 (pixels per inch, PPI),系现行普遍使用的金属掩模。在一具体实施例中,间距 d_1 为 24.3 ± 12 微米;间距 d_2 为 23.0 ± 12 微米;间距 d_3 为 8 ± 12 微米;且间距 d_4 为 14 ± 12 微米。每一像素单元 P 的宽度为 55 ± 12 微米,使彩色有机发光二极管显示装置 1 具有约为每英寸 460 像素 (pixels per inch, PPI) 的解析度。

[0056] 参照图 4,其显示本发明另一实施例的彩色有机发光二极管显示装置的第一、第二发光单元 100a、200a 的示意图。在图 4 中与图 2 相同或相似的元件将施予相似的标号,且其特征将不再说明。第一、第二发光单元 100a、200a 与第一、第二发光单元 100、200 差异之处在于,第二激光材料层 160 系设置于第二、第四区域 120a、140a,且第三激光材料层 170 系设置于第一、第三区域 110a、130a,亦即位于第一区域 110a 的子像素与位于第三区域 130a 的子像素系点对称于第一发光单元 100a 的中心。借由此配置,用于蒸镀第二激光材料层 160 与第三激光材料层 170 的金属掩模可具有较强的结构强度,因开口交错配置。

[0057] 参照图 5,其显示本发明另一实施例的彩色有机发光二极管显示装置的第一、第二发光单元 100b、200b 的示意图。在图 5 中与图 2 相同或相似的元件将施予相似的标号,且其特征将不再说明。第一、第二发光单元 100b、200b 与第一、第二发光单元 100、200 差异之处在于,每一像素单元 P 包括一第一子像素 B、一第二子像素 R 及一第三子像素 G,借此使每一像素的亮度均匀化。

[0058] 参照图 6,其显示本发明另一实施例的彩色有机发光二极管显示装置的第一、第二发光单元 100c、200c 的示意图。在图 6 中与图 2 相同或相似的元件将施予相似的标号,且其特征将不再说明。第一、第二发光单元 100c、200c 与第一、第二发光单元 100、200 差异之处在于,第一激光材料层 150c 的第一子像素 B 重复地相隔一第一间距 d_5 与一不同于第一间距 d_5 的第二间距 d_6 沿平行纵轴线 Y 的方向排列。在制造时,用于蒸镀此实施例的第一激光材料层 150c 的金属掩模的开口系以图 3A(2) 所示。

[0059] 本发明借由子像素单元的排列,在不改变现有制程装置的情况下提升彩色有机发光二极管显示装置的解析度,以提高此类彩色有机发光二极管显示装置的竞争力。

[0060] 虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然其并非用以限定本发明,任何本领域技

术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的修改和完善,因此本发明的保护范围当以权利要求书所界定的为准。

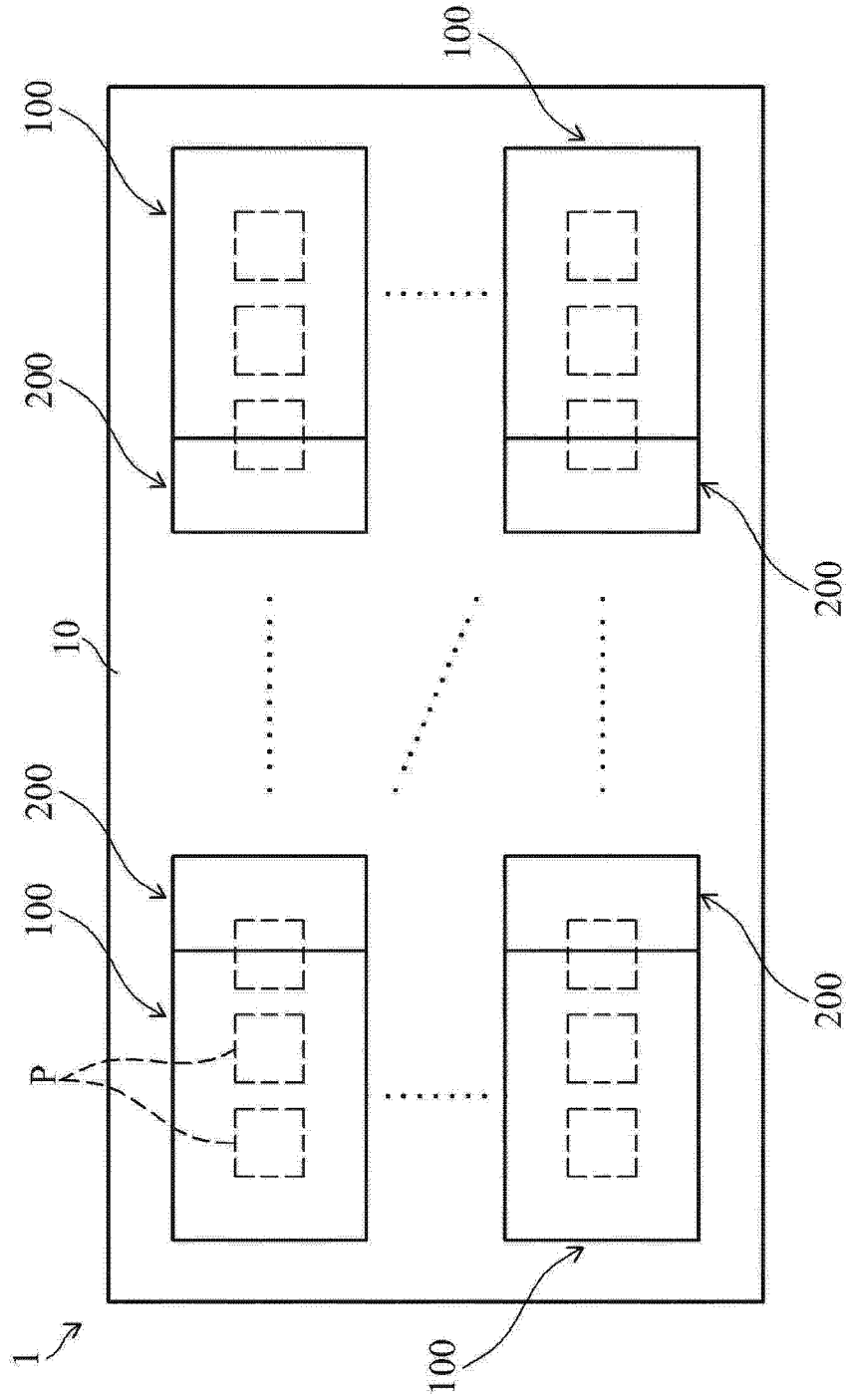


图 1

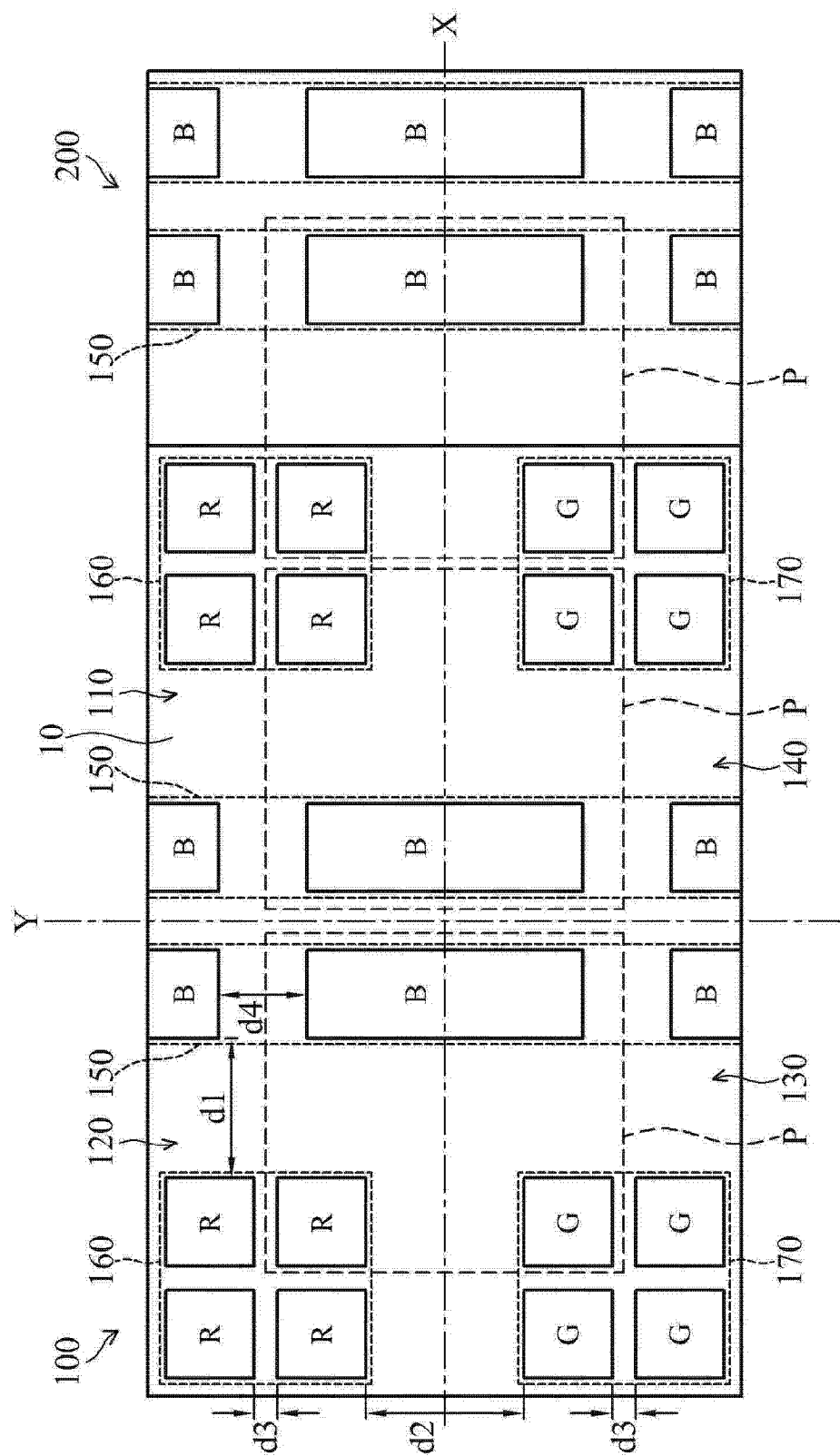


图 2

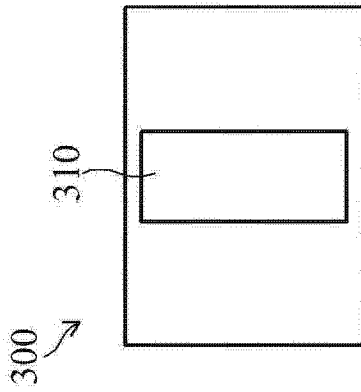


图 3A(1)

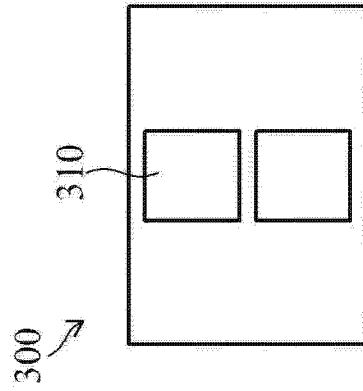


图 3A(2)

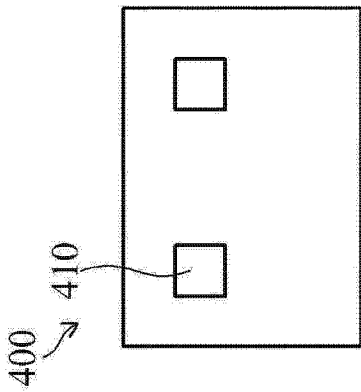


图 3B

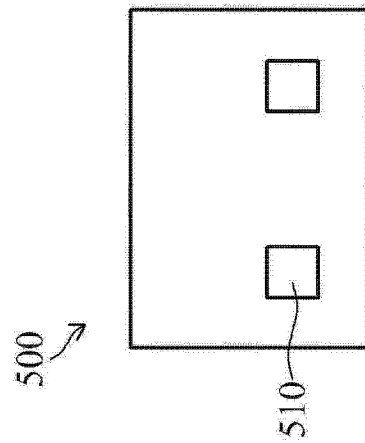


图 3C

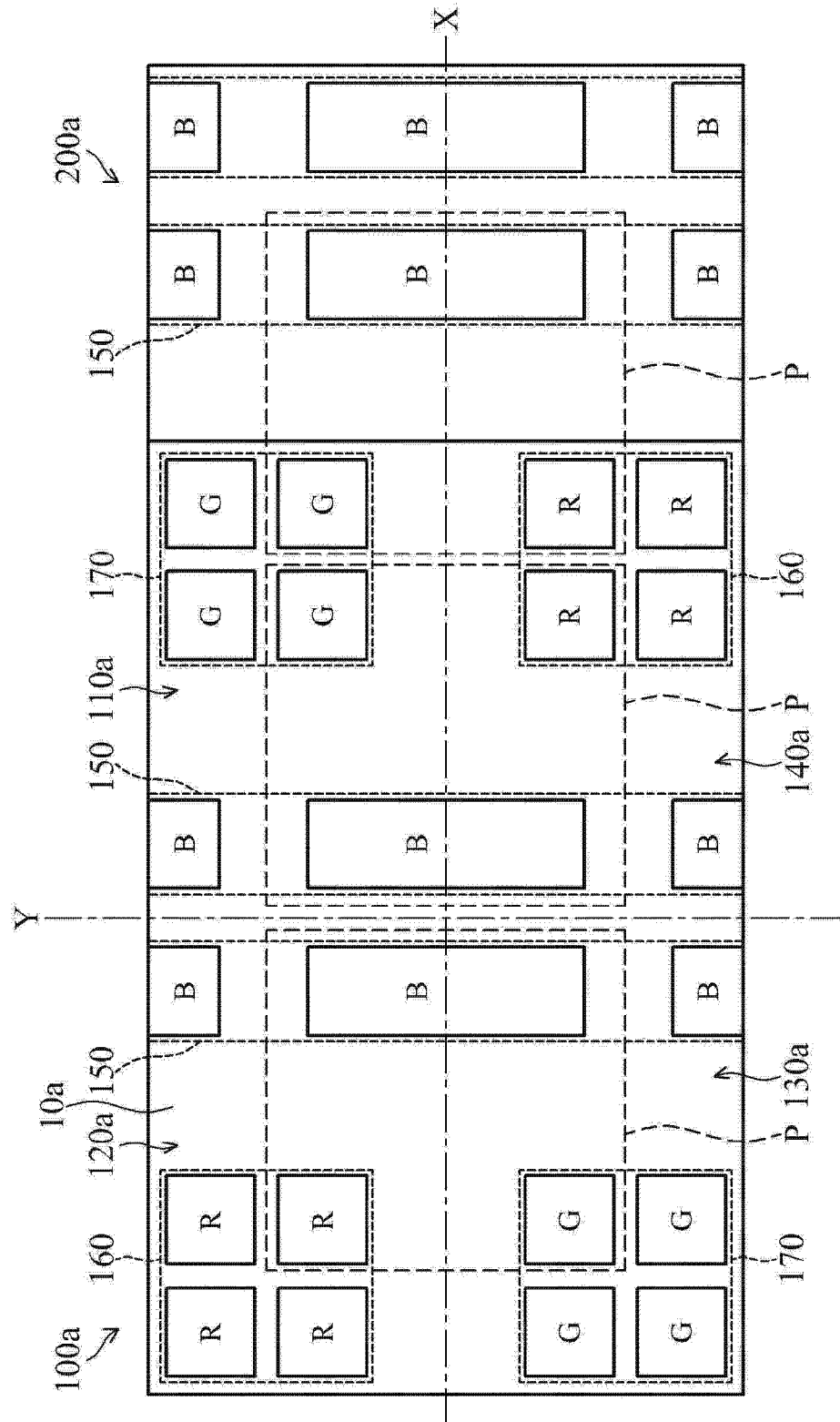


图 4

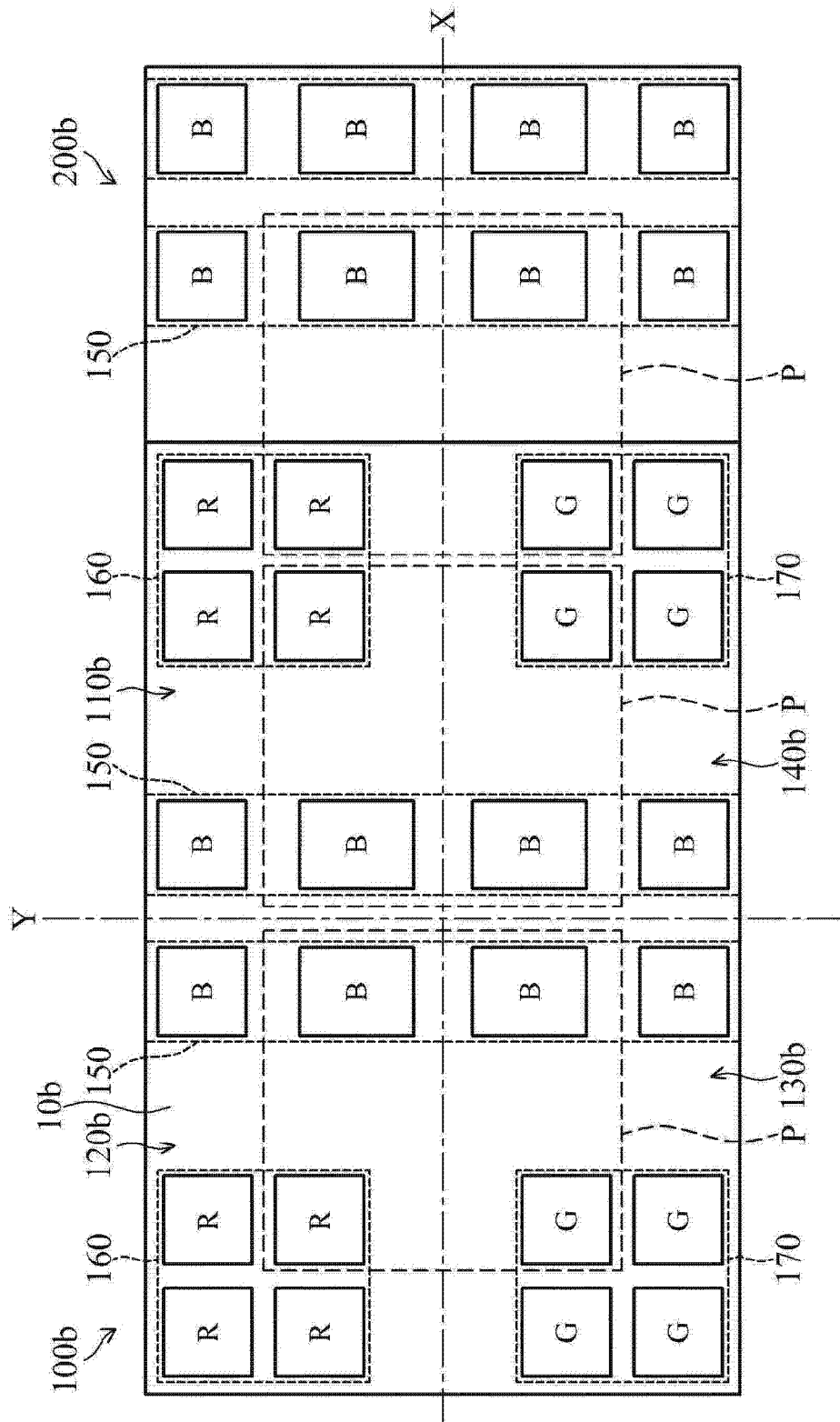


图 5

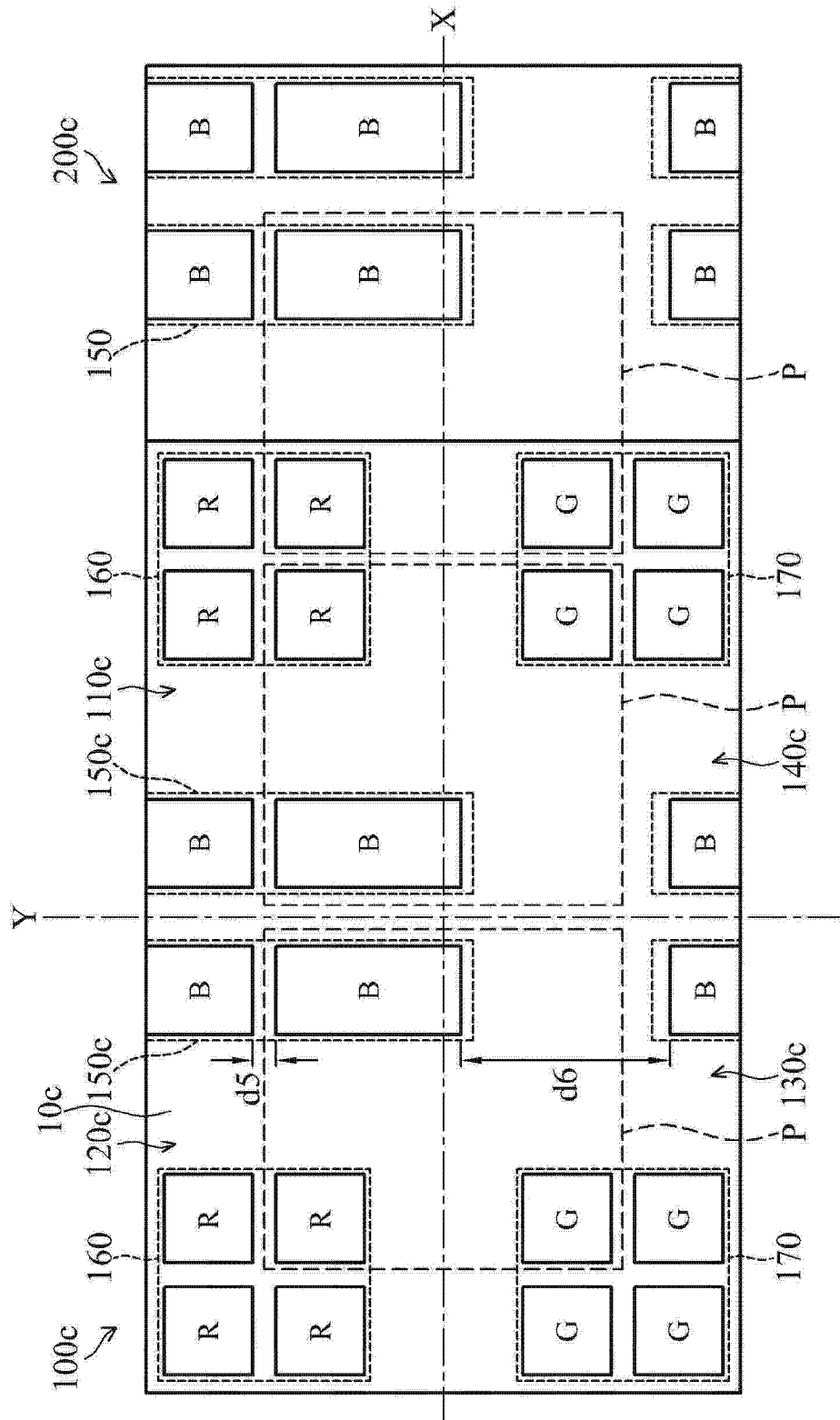


图 6

专利名称(译)	彩色有机发光二极管显示装置		
公开(公告)号	CN104037190A	公开(公告)日	2014-09-10
申请号	CN201310068414.3	申请日	2013-03-04
[标]申请(专利权)人(译)	群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	群创光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	群创光电股份有限公司		
[标]发明人	黄浩榕 康嘉滨 林哲玮 周皓煜		
发明人	黄浩榕 康嘉滨 林哲玮 周皓煜		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3216 H01L27/3218		
其他公开文献	CN104037190B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种彩色有机发光二极管显示装置，其包括一基板以及多个排列于基板上的第一、第二发光单元。第一发光单元实质可均分为第一、第二、第三、第四区域，位于第一、第四区域的子像素与位于第二、第三区域的子像素相对于纵轴线互为镜射对应，或者位于第一区域的子像素与位于第三区域的子像素点称于第一发光单元的中心，借此提升彩色有机发光二极管显示装置的解析度。

