



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103996792 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201410181004. 4

G09G 3/32 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 04. 30

(71) 申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

(72) 发明人 闫光 程鸿飞 孙力 吴长晏

许名宏 矫士博 尤娟娟 焦志强

王艳丽 刘德明

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 彭瑞欣 陈源

(51) Int. Cl.

H01L 51/50 (2006. 01)

H01L 51/52 (2006. 01)

H01L 51/56 (2006. 01)

H01L 27/32 (2006. 01)

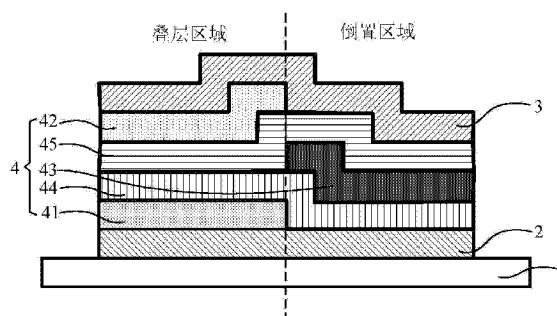
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

有机发光器件及制造方法和有机发光显示装置及驱动方法

(57) 摘要

本发明公开了一种有机发光器件及制造方法和有机发光显示装置及驱动方法。该有机发光器件包括：基底和位于所述基底上方的第一电极层和第二电极层，所述第一电极层和所述第二电极层之间设置有有机层，所述第一电极层、所述有机层和所述第二电极层形成叠层区域和倒置区域，所述叠层区域和所述倒置区域在所述基底的投影方向上至少部分不重合；所述叠层区域，用于在交流电的正向半周期内以第一特定颜色发光；所述倒置区域，用于在交流电的负向半周期内以第二特定颜色发光。本发明提供的技术方案使得有机发光器件的发光颜色是可调的，并提高了有机发光器件的寿命。



1. 一种有机发光器件,其特征在于,包括:基底和位于所述基底上方的第一电极层和第二电极层,所述第一电极层和所述第二电极层之间设置有有机层,所述第一电极层、所述有机层和所述第二电极层形成叠层区域和倒置区域,所述叠层区域和所述倒置区域在所述基底的投影方向上至少部分不重合;

所述叠层区域,用于在交流电的正向半周期内以第一特定颜色发光;

所述倒置区域,用于在交流电的负向半周期内以第二特定颜色发光。

2. 根据权利要求1所述的有机发光器件,其特征在于,所述叠层区域和所述倒置区域在所述基底的投影方向上完全不重合。

3. 根据权利要求1所述的有机发光器件,其特征在于,所述有机层包括:第一发光层、第二发光层和第三发光层;

所述第一发光层和所述第二发光层位于所述叠层区域中,且所述第二发光层位于所述第一发光层的上方;

所述第三发光层位于所述倒置区域中。

4. 根据权利要求3所述的有机发光器件,其特征在于,所述有机层还包括:第一功能层和第二功能层,所述第一功能层位于所述第一发光层之上,所述第三发光层位于所述第一功能层之上,所述第二功能层位于所述第三发光层之上,所述第二发光层位于所述第二功能层之上;

所述叠层区域和所述倒置区域中均设置有所述第一功能层和所述第二功能层。

5. 根据权利要求4所述的有机发光器件,其特征在于,所述第一功能层为N型功能层,所述第二功能层为P型功能层。

6. 根据权利要求3所述的有机发光器件,其特征在于,所述第一发光层的发光颜色和所述第二发光层的发光颜色形成所述第一特定颜色,所述第三发光层的发光颜色形成所述第二特定颜色。

7. 根据权利要求1所述的有机发光器件,其特征在于,在所述正向半周期内,所述第一电极层为阳极,所述第二电极层为阴极;在所述负向半周期内,所述第一电极层为阴极,所述第二电极层为阳极。

8. 根据权利要求1所述的有机发光器件,其特征在于,所述第一电极层的材料为高功函数材料,所述第二电极层的材料为低功函数材料。

9. 一种有机发光显示装置,其特征在于,包括:有机发光器件,所述有机发光器件采用上述权利要求1至8任一所述的有机发光器件。

10. 一种有机发光器件的制造方法,其特征在于,包括:

在基底上方形成第一电极层;

在所述第一电极层之上形成有机层;

在所述有机层之上形成第二电极层,所述第一电极层、所述有机层和所述第二电极层形成叠层区域和倒置区域,所述叠层区域和所述倒置区域在所述基底的投影方向上至少部分不重合,所述叠层区域用于在交流电的正向半周期内以第一特定颜色发光,所述倒置区域用于在交流电的负向半周期内以第二特定颜色发光。

11. 根据权利要求10所述的有机发光器件的制造方法,其特征在于,所述有机层包括:第一发光层、第二发光层和第三发光层;

所述在所述第一电极层之上形成有机层包括：

在所述第一电极层的上方形成所述第一发光层；

在所述第一电极层的上方形成所述第三发光层，所述第三发光层位于所述倒置区域中；

在所述第一发光层的上方形成所述第二发光层，所述第一发光层和所述第二发光层位于所述叠层区域中，且所述第二发光层位于所述第一发光层的上方。

12. 根据权利要求 11 所述的有机发光器件的制造方法，其特征在于，所述有机层还包括：第一功能层和第二功能层，所述叠层区域和所述倒置区域中均设置有所述第一功能层和所述第二功能层；

所述在所述第一电极层之上形成有机层还包括：

在所述第一发光层之上形成所述第一功能层，所述第三发光层位于所述第一功能层之上；

在所述第三发光层之上形成所述第二功能层，所述第二发光层位于所述第二功能层之上。

13. 一种有机发光显示装置的驱动方法，其特征在于，所述有机发光显示装置包括有机发光器件，所述有机发光器件包括：基底和位于所述基底上方的第一电极层和第二电极层，所述第一电极层和所述第二电极层之间设置有有机层，所述第一电极层、所述有机层和所述第二电极层形成叠层区域和倒置区域，所述叠层区域和所述倒置区域在所述基底的投影方向上至少部分不重合；

所述驱动方法包括：

向所述第一电极层和第二电极层之间对应的叠层区域加载交流电的正向半周期信号，以使所述叠层区域以第一特定颜色发光；

向所述第一电极层和第二电极层之间对应的倒置区域加载交流电的负向半周期信号，以使所述倒置区域以第二特定颜色发光。

有机发光器件及制造方法和有机发光显示装置及驱动方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种有机发光器件及制造方法和有机发光显示装置及驱动方法。

背景技术

[0002] 传统光源,例如:白炽光源或者荧光光源的发光颜色会落在预定的光谱范围内,单个光源的发光颜色不能够随意调节。为了获得可调色的有机发光显示装置,必须将上述大量光源进行组装并控制这些光源的发光强度。但是,由此获得的上述可调色的有机发光显示装置存在不实用、体积庞大且对于人眼而言发光颜色在空间上不均匀。

[0003] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,简称:OLED)具有自主发光、广视角、反应时间快、发光效率高、工作电压低、制程简单及成本低廉等优点。OLED的基本工作原理是:在电场的作用下,电子从阴极注入,空穴从阳极注入,被注入的电子和空穴在有机层内传输并在发光层内辐射复合而发射光子。有机发光二极管同一般二极管一样具有正向导通以及反向截止的单向导通特性。

[0004] 现有技术中,单个 OLED 的发光颜色是不可调的,仅具备一种发光颜色;且 OLED 的驱动方式为直流驱动方式,这样在一个周期内对单个 OLED 来说整个结构均被点亮,即:整个结构均处于发光状态,从而导致 OLED 的寿命降低。

发明内容

[0005] 本发明提供一种有机发光器件及制造方法和有机发光显示装置及驱动方法,用于使得有机发光器件的发光颜色是可调的以及提高有机发光器件的寿命。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种有机发光器件,包括:基底和位于所述基底上方的第一电极层和第二电极层,所述第一电极层和所述第二电极层之间设置有有机层,所述第一电极层、所述有机层和所述第二电极层形成叠层区域和倒置区域,所述叠层区域和所述倒置区域在所述基底的投影方向上至少部分不重合;

[0007] 所述叠层区域,用于在交流电的正向半周期内以第一特定颜色发光;

[0008] 所述倒置区域,用于在交流电的负向半周期内以第二特定颜色发光。

[0009] 可选地,所述叠层区域和所述倒置区域在所述基底的投影方向上完全不重合。

[0010] 可选地,所述有机层包括:第一发光层、第二发光层和第三发光层;

[0011] 所述第一发光层和所述第二发光层位于所述叠层区域中,且所述第二发光层位于所述第一发光层的上方;

[0012] 所述第三发光层位于所述倒置区域中。

[0013] 可选地,所述有机层还包括:第一功能层和第二功能层,所述第一功能层位于所述第一发光层之上,所述第三发光层位于所述第一功能层之上,所述第二功能层位于所述第三发光层之上,所述第二发光层位于所述第二功能层之上;

[0014] 所述叠层区域和所述倒置区域中均设置有所述第一功能层和所述第二功能层。

[0015] 可选地,所述第一功能层为 N 型功能层,所述第二功能层为 P 型功能层。

[0016] 可选地,所述第一发光层的发光颜色和所述第二发光层的发光颜色形成所述第一特定颜色,所述第三发光层的发光颜色形成所述第二特定颜色。

[0017] 可选地,在所述正向半周期内,所述第一电极层为阳极,所述第二电极层为阴极;在所述负向半周期内,所述第一电极层为阴极,所述第二电极层为阳极。

[0018] 可选地,所述第一电极层的材料为高功函数材料,所述第二电极层的材料为低功函数材料。

[0019] 为实现上述目的,本发明提供了一种有机发光显示装置,包括:有机发光器件,所述有机发光器件采用上述有机发光器件。

[0020] 为实现上述目的,本发明提供了一种有机发光器件的制造方法,其特征在于,包括:

[0021] 在基底上方形成第一电极层;

[0022] 在所述第一电极层之上形成有机层;

[0023] 在所述有机层之上形成第二电极层,所述第一电极层、所述有机层和所述第二电极层形成叠层区域和倒置区域,所述叠层区域和所述倒置区域在所述基底的投影方向上至少部分不重合,所述叠层区域用于在交流电的正向半周期内以第一特定颜色发光,所述倒置区域用于在交流电的负向半周期内以第二特定颜色发光。

[0024] 可选地,所述有机层包括:第一发光层、第二发光层和第三发光层;

[0025] 所述在所述第一电极层之上形成有机层包括:

[0026] 在所述第一电极层的上方形成所述第一发光层;

[0027] 在所述第一电极层的上方形成所述第三发光层,所述第三发光层位于所述倒置区域中;

[0028] 在所述第一发光层的上方形成所述第二发光层,所述第一发光层和所述第二发光层位于所述叠层区域中,且所述第二发光层位于所述第一发光层的上方。

[0029] 可选地,所述有机层还包括:第一功能层和第二功能层,所述叠层区域和所述倒置区域中均设置有所述第一功能层和所述第二功能层;

[0030] 所述在所述第一电极层之上形成有机层还包括:

[0031] 在所述第一发光层之上形成所述第一功能层,所述第三发光层位于所述第一功能层之上;

[0032] 在所述第三发光层之上形成所述第二功能层,所述第二发光层位于所述第二功能层之上。

[0033] 为实现上述目的,本发明提供了一种有机发光显示装置的驱动方法,所述有机发光显示装置包括有机发光器件,所述有机发光器件包括:基底和位于所述基底上方的第一电极层和第二电极层,所述第一电极层和所述第二电极层之间设置有有机层,所述第一电极层、所述有机层和所述第二电极层形成叠层区域和倒置区域,所述叠层区域和所述倒置区域在所述基底的投影方向上至少部分不重合;

[0034] 所述驱动方法包括:

[0035] 向所述第一电极层和第二电极层之间对应的叠层区域加载交流电的正向半周期信号,以使所述叠层区域以第一特定颜色发光;

[0036] 向所述第一电极层和第二电极层之间对应的倒置区域加载交流电的负向半周期信号,以使所述倒置区域以第二特定颜色发光。

[0037] 本发明具有以下有益效果:

[0038] 本发明提供的有机发光器件及制造方法和有机发光显示装置及驱动方法的技术方案中,基底上方的第一电极层、有机层和第二电极层形成叠层区域和倒置区域,叠层区域可在交流电的正向半周期内以第一特定颜色发光,倒置区域可在交流电的负向半周期内以第二特定颜色发光,从而使得有机发光器件的发光颜色是可调的;另外,在交流电的一个周期内有机发光器件的叠层区域和倒置区域轮流发光,从而提高了有机发光器件的寿命。

附图说明

[0039] 图1为本发明实施例一提供的一种有机发光器件的结构示意图;

[0040] 图2为本发明实施例三提供的一种有机发光器件的制造方法的流程图。

具体实施方式

[0041] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明提供的有机发光器件及制造方法和有机发光显示装置及驱动方法进行详细描述。

[0042] 图1为本发明实施例一提供的一种有机发光器件的结构示意图,如图1所示,该有机发光器件包括:基底1和位于基底1上方的第一电极层2和第二电极层3,第一电极层2和第二电极层3之间设置有有机层4,第一电极层2、有机层4和第二电极层3形成叠层区域和倒置区域,叠层区域和倒置区域在基底1的投影方向上至少部分不重合。其中,叠层区域用于在交流电的正向半周期内以第一特定颜色发光,倒置区域用于在交流电的负向半周期内以第二特定颜色发光。

[0043] 本实施例中,有机发光器件可以为OLED。

[0044] 优选地,叠层区域和倒置区域在基底1的投影方向上完全不重合,具体地,完全不重合可分为两种情况:叠层区域和倒置区域在基底1的投影方向上相接触(图1所示情况),或者叠层区域和倒置区域在基底1的投影方向上存在一定间距(此种情况未示出)。

[0045] 在实际应用中,还存在一种情况,叠层区域和倒置区域在基底1的投影方向上部分重合。

[0046] 如图1所示,在一个有机发光器件中,叠层区域设置于倒置区域的左侧。在实际应用中,还可将叠层区域设置于倒置区域的右侧,此种情况不再具体画出。

[0047] 本实施例中,有机层4可包括:第一发光层41、第二发光层42和第三发光层43。第一发光层41和第二发光层42位于叠层区域中,且第二发光层42位于第一发光层41的上方。第三发光层43位于倒置区域中。具体地,第一发光层41位于第一电极层2之上,第二电极层3位于第二发光层42之上。具体地,叠层区域和倒置区域在基底1的投影方向上相接触具体包括:位于叠层区域中的第一发光层41和第二发光层42与位于倒置区域中的第三发光层43在基底1的投影方向上相接触;叠层区域和倒置区域在基底1的投影方向上存在一定间距具体包括:位于叠层区域中的第一发光层41和第二发光层42与位于倒置区域中的第三发光层43在基底1的投影方向上存在一定间距;叠层区域和倒置区域在基底1的投影方向上部分重合具体包括:位于叠层区域中的第一发光层41和第二发光层42与位

于倒置区域中的第三发光层 43 在基底 1 的投影方向上部分重合。

[0048] 进一步地,有机层 4 还可包括:第一功能层 44 和第二功能层 45,第一功能层 44 位于第一发光层 41 之上,第三发光层 43 位于第一功能层 44 之上,第二功能层 45 位于第三发光层 43 之上,第二发光层 42 位于第二功能层 45 之上,叠层区域和倒置区域中均设置有第一功能层 44,叠层区域和倒置区域中均设置有第二功能层 45。

[0049] 本实施例中,第一功能层 44 为 N 型功能层,第二功能层 45 为 P 型功能层。

[0050] 优选地,N 型功能层的材料由第一基质材料和第一掺杂材料形成。例如:第一基质材料包括 8-羟基喹啉铝 (tris(8-hydroxy)-quinoline-aluminium, Alq3),第一掺杂材料包括金属锂 Li、金属镁 Mg 或者 8-羟基喹啉锂 (8-Hydroxyquinolinolato-lithium, 简称 LiQ)。

[0051] 优选地,P 型功能层的材料由第二基质材料和第二掺杂材料形成。例如:第一基质材料包括 N,N'-bis(1-naphthyl)-N,N'-diphenyl-1,1'-biphenyl-4,4'-diamine(N,N'-双(1-萘基)-N,N'-二苯基-1,1'-二苯基-4,4'-二胺,简称 NPB)、N,N'-Bis(3-methylphenyl)-N,N'-diphenylbenzidine(N,N'-二苯基-N,N'-二(3-甲基苯基)-1,1'-联苯-4,4'-二胺,简称 TPD)、4,4',4''-tris-(N-carbazolyl)-triphenylamine(4,4',4''-三(咔唑-9-基)三苯胺,简称 TCTA) 或者 1,1-bis[(di-4-tolylamino)phenyl]cyclohexane(4,4'-环己基二[N,N'-二(4-甲基苯基)苯胺,简称 TAPC),掺杂材料包括 1,4,5,8,9,11-hexaazatriphenylene hexacarbonitrile(二吡嗪并[2,3-f:2',3'-h]喹喔啉-2,3,6,7,10,11-六腈,简称 HAT-CN) 或者 tetrafluoro-tetracyano-quinodimethane(2,3,5,6-四氟-7,7',8,8'-四氰二甲基对苯醌,简称 F4-TCNQ)。

[0052] 或者,优选地,P 型功能层的材料还可以为金属氧化物,例如:MoO₃。

[0053] 第一发光层 41 的发光颜色、第二发光层 42 的发光颜色、第三发光层 43 的发光颜色中之一或其任意组合相同,或者,第一发光层 41、第二发光层 42 和第三发光层 43 均不相同。而第一特定颜色和第一特定颜色可以相同或者不同。本实施例中,第一发光层 41 的发光颜色和第一发光层 42 的发光颜色形成第一特定颜色,第三发光层 43 的发光颜色形成第二特定颜色。且第一特定颜色和第一特定颜色不同。优选地,第一发光层 41、第二发光层 42 和第三发光层 43 均不相同,则第一特定颜色和第一特定颜色不同。例如:第一发光层 41 的发光颜色为红色,第二发光层 42 的发光颜色为绿色,则形成的第一特定颜色为黄色;第三发光层 43 的发光颜色为蓝色,则形成的第二特定颜色为蓝色。

[0054] 本实施例中,在正向半周期内,第一电极层 2 为阳极,第二电极层 3 为阴极;在负向半周期内,第一电极层 2 为阴极,第二电极层 3 为阳极。

[0055] 本实施例中,优选地,第一电极层 2 的材料为高功函数材料,高功函数材料可以为透明导电材料,例如:ITO;第二电极层 3 的材料为低功函数材料,低功函数材料可以为金属,例如:Al。

[0056] 在实际应用中,可选地,第一电极层 2 的材料和第二电极层 3 的材料也可以相同,例如:第一电极层 2 的材料和第二电极层 3 的材料均为透明导电材料。

[0057] 下面通过一个具体的实例对本实施例提供的有机发光器件的工作过程进行详细描述。

[0058] 本实施例的有机发光器件采用的是交流驱动方式驱动。交流电的每个周期包括两

个半周期,该两个半周期分别为正向半周期和负向半周期。在交流电的一个周期内,若叠层区域首先发光而倒置区域后发光,则每个周期内的第一个半周期为正向半周期,第二个半周期为负向半周期;在交流电的一个周期内,若倒置区域首先发光而叠层区域后发光,则每个周期内的第一个半周期为负向半周期,第二个半周期为正向半周期。

[0059] 本实施例中以叠层区域首先发光而倒置区域后发光为例进行说明。且在此实例中,第一功能层 44 的材料由第一基质材料 Alq₃ 和第一掺杂材料 Li 形成,即:第一功能层 44 的材料为 Alq₃:Li;第二功能层 45 的材料为 MoO₃;第一电极层 2 的材料为 ITO,第二电极层 3 的材料为 Al。在叠层区域中相互连接的第一功能层 44 和第二功能层 45 形成载流子产生层 (Charge Generate Layer, 简称: CGL) 以产生电子和空穴,并且,第一功能层 44 可向第一发光层 41 注入电子或者向第三发光层 43 注入电子,第二功能层 45 可向第二发光层 42 注入空穴或者向第三发光层 43 注入空穴。综上所述,第一功能层 44 和第二功能层 45 既起到了载流子产生层的作用,又起到了载流子传输层的作用。具体地,向有机发光器件通入交流电,在正向半周期内,第一电极层 2 为阳极,第二电极层 3 为阴极,此时,第一电极层 2 向第一发光层 41 注入空穴,第一功能层 44 向第一发光层 41 注入电子,被注入的空穴和电子在第一发光层 41 内辐射复合而发射光子,从而使得第一发光层 41 发光;同时,第二电极层 3 向第二发光层 42 注入电子,第二功能层 45 向第二发光层 42 注入空穴,被注入的空穴和电子在第二发光层 42 内辐射复合而发射光子,从而使得第二发光层 42 发光。第一发光层 41 和第二发光层 42 共同发光,从而使得叠层区域在正向半周期内发光。在负向半周期内,第一电极层 2 为阴极,第二电极层 3 为阳极,此时,空穴从第二电极层 3 注入到第二功能层 45,再从第二功能层 45 注入第三发光层 43,电子从第一电极层 2 注入到第一功能层 44,再从第一功能层 44 注入第三发光层 43,被注入的空穴和电子在第三发光层 43 内辐射复合而发射光子,从而使得第三发光层 43 发光,即:使得倒置区域在负向半周期内发光,这样有机发光器件在每个周期内叠层区域和倒置区域轮流发光,从而提高了有机发光器件的寿命。根据实际需要,可将第一特定颜色和第二特定颜色设置为不同的颜色,这样使得该有机发光器件在正向半周期内通过叠层区域发出一种颜色的光并在负向半周期内通过倒置区域发出另一种不同颜色的光,从而使得有机发光器件的发光颜色是可调的。

[0060] 本实施例提供的有机发光器件的技术方案中,基底上方的第一电极层、有机层和第二电极层形成叠层区域和倒置区域,叠层区域可在交流电的正向半周期内以第一特定颜色发光,倒置区域可在交流电的负向半周期内以第二特定颜色发光,从而使得有机发光器件的发光颜色是可调的;另外,在交流电的一个周期内有机发光器件的叠层区域和倒置区域轮流发光,从而提高了有机发光器件的寿命。

[0061] 本发明实施例二提供了一种有机发光显示装置,该有机发光显示装置可包括:有机发光器件。该有机发光器件可采用上述实施例一提供的有机发光器件,此处不再具体描述。

[0062] 可选地,该有机发光显示装置可包括:面照明光源或者背照明光源。

[0063] 本实施例提供的有机发光显示装置的技术方案中,基底上方的第一电极层、有机层和第二电极层形成叠层区域和倒置区域,叠层区域可在交流电的正向半周期内以第一特定颜色发光,倒置区域可在交流电的负向半周期内以第二特定颜色发光,从而使得有机发光器件的发光颜色是可调的;另外,在交流电的一个周期内有机发光器件的叠层区域和倒

置区域轮流发光,从而提高了有机发光器件的寿命。

[0064] 图 2 为本发明实施例三提供的一种有机发光器件的制造方法的流程图,如图 2 所示,该方法包括:

[0065] 步骤 101、在基底上方形成第一电极层。

[0066] 具体地,可通过构图工艺在基底上方形成第一电极层。其中,构图工艺可包括:光刻胶涂覆、曝光、显影、刻蚀和光刻胶剥离等工艺。

[0067] 步骤 102、在第一电极层之上形成有机层。

[0068] 本实施例中,有机层可以包括:第一发光层、第二发光层和第三发光层。则步骤 102 具体可包括:

[0069] 步骤 1021、在第一电极层的上方形成第一发光层。

[0070] 步骤 1022、在第一电极层的上方形成第三发光层,第三发光层位于倒置区域中。

[0071] 步骤 1023、在第一发光层的上方形成第二发光层,第一发光层和第二发光层位于叠层区域中。

[0072] 进一步地,有机层还可以包括:第一功能层和第二功能层,叠层区域和倒置区域中均设置有第一功能层和第二功能层。

[0073] 在步骤 1021 和步骤 1022 之间还包括如下步骤:在第一发光层之上形成第一功能层,第三发光层位于第一功能层之上。则步骤 1022 具体可包括:在第一功能层之上形成第三发光层。

[0074] 在步骤 1022 和步骤 1023 之间还包括如下步骤:在第三发光层之上形成第二功能层,第二发光层位于第二功能层之上。则步骤 1023 具体可包括:在第二功能层之上形成第二发光层。

[0075] 具体地,可通过蒸镀、打印或者激光转印等工艺形成有机层中的各层结构。

[0076] 步骤 103、在有机层之上形成第二电极层,第一电极层、有机层和第二电极层形成叠层区域和倒置区域,叠层区域和倒置区域在基底的投影方向上至少部分不重合,叠层区域用于在交流电的正向半周期内以第一特定颜色发光,倒置区域用于在交流电的负向半周期内以第二特定颜色发光。

[0077] 具体地,本步骤可包括:在第二发光层之上形成第二电极层。

[0078] 具体地,可通过溅射或者蒸镀等工艺形成第二电极层。

[0079] 本实施例提供的有机发光器件的制造方法可用于制造实施例一提供的有机发光器件,对有机发光器件的描述可参见实施例一,此处不再赘述。

[0080] 本实施例提供的有机发光器件的制造方法制造出的有机发光器件的技术方案中,基底上方的第一电极层、有机层和第二电极层形成叠层区域和倒置区域,叠层区域可在交流电的正向半周期内以第一特定颜色发光,倒置区域可在交流电的负向半周期内以第二特定颜色发光,从而使得有机发光器件的发光颜色是可调的;另外,在交流电的一个周期内有有机发光器件的叠层区域和倒置区域轮流发光,从而提高了有机发光器件的寿命。

[0081] 本发明实施例四提供了一种有机发光显示装置的驱动方法,有机发光显示装置包括有机发光器件,有机发光器件包括:基底和位于基底上方的第一电极层和第二电极层,第一电极层和第二电极层之间设置有有机层,第一电极层、有机层和第二电极层形成叠层区域和倒置区域,叠层区域和倒置区域在基底的投影方向上至少部分不重合;

[0082] 该驱动方法包括：

[0083] 步骤 201、向第一电极层和第二电极层之间对应的叠层区域加载交流电的正向半周期信号，以使叠层区域以第一特定颜色发光；

[0084] 叠层区域在交流电的正向半周期内以第一特定颜色发光。

[0085] 步骤 202、向第一电极层和第二电极层之间对应的倒置区域加载交流电的负向半周期信号，以使倒置区域以第二特定颜色发光。

[0086] 倒置区域在交流电的负向半周期内以第二特定颜色发光。

[0087] 在实际应用中，可变更步骤 201 和步骤 202 的执行顺序。

[0088] 本实施例提供的有机发光显示装置的驱动方法可用于驱动上述实施例二提供的有机发光显示装置，具体描述可参见上述实施例二。

[0089] 本实施例提供的有机发光显示装置的驱动方法的技术方案中，向叠层区域加载交流电的正向半周期信号以使叠层区域以第一特定颜色发光，向倒置区域加载交流电的负向半周期信号以使倒置区域以第二特定颜色发光，从而使得有机发光器件的发光颜色是可调的；另外，在交流电的一个周期内有机发光器件的叠层区域和倒置区域轮流发光，从而提高了有机发光器件的寿命。

[0090] 可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式，然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本发明的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

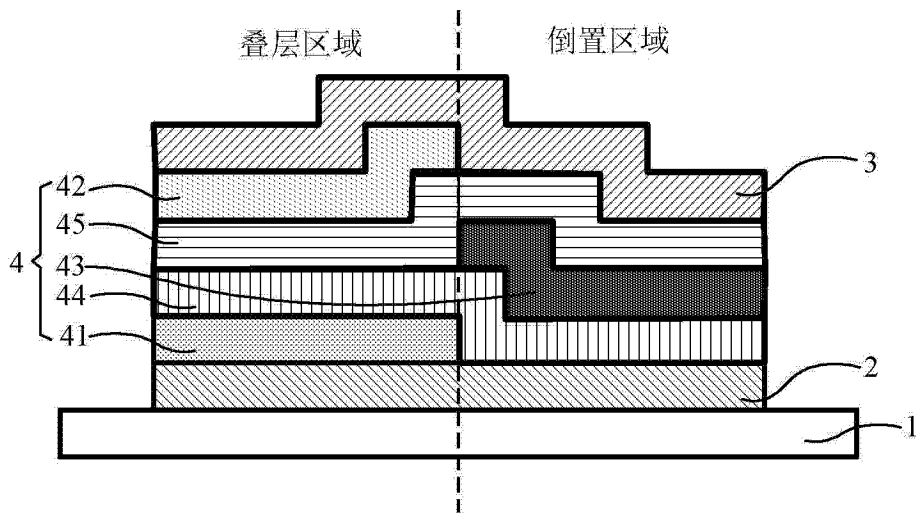


图 1

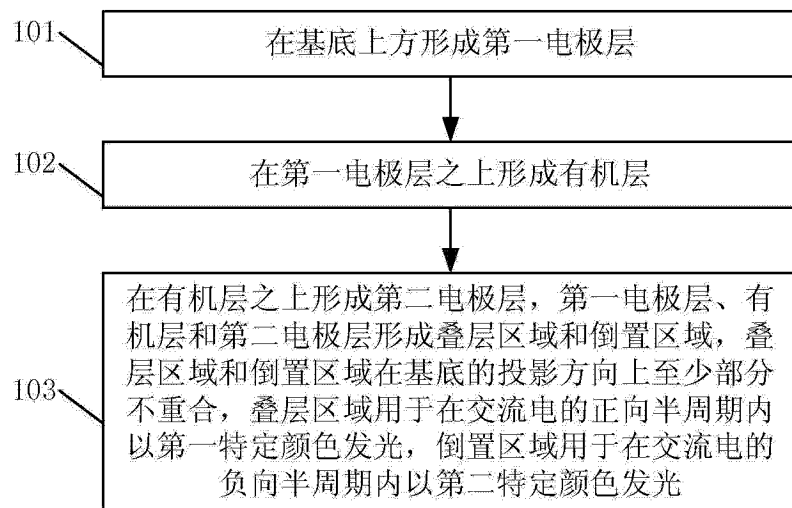


图 2

专利名称(译)	有机发光器件及制造方法和有机发光显示装置及驱动方法		
公开(公告)号	CN103996792A	公开(公告)日	2014-08-20
申请号	CN201410181004.4	申请日	2014-04-30
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	闫光 程鸿飞 孙力 吴长晏 许名宏 矫士博 尤娟娟 焦志强 王艳丽 刘德明		
发明人	闫光 程鸿飞 孙力 吴长晏 许名宏 矫士博 尤娟娟 焦志强 王艳丽 刘德明		
IPC分类号	H01L51/50 H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32 G09G3/32		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G3/2003 G09G3/32 G09G2300/0426 G09G2300/0443 G09G2320/043 G09G2320/0626 G09G2320/0666 H01L27/32 H01L51/50 H01L51/504 H01L51/52 H01L51/5206 H01L51/5221 H01L51/56 H01L2251/5361 H01L2251/564 H01L27/3209		
代理人(译)	陈源		
其他公开文献	CN103996792B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光器件及制造方法和有机发光显示装置及驱动方法。该有机发光器件包括：基底和位于所述基底上方的第一电极层和第二电极层，所述第一电极层和所述第二电极层之间设置有有机层，所述第一电极层、所述有机层和所述第二电极层形成叠层区域和倒置区域，所述叠层区域和所述倒置区域在所述基底的投影方向上至少部分不重合；所述叠层区域，用于在交流电的正向半周期内以第一特定颜色发光；所述倒置区域，用于在交流电的负向半周期内以第二特定颜色发光。本发明提供的技术方案使得有机发光器件的发光颜色是可调的，并提高了有机发光器件的寿命。

