



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109923675 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201780001104.6

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.09.26

H01L 27/32(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.09.27

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/CN2017/103387 2017.09.26

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/061015 EN 2019.04.04

(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 刘凤娟 宋振

(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 姜春咸 陈源

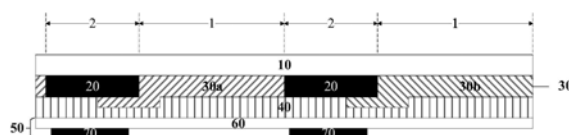
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

有机发光二极管显示基板、有机发光二极管显示设备、以及制造有机发光二极管显示基板的方法

(57)摘要

本申请提供了一种具有子像素区域和子像素间区域的有机发光二极管显示基板。有机发光二极管显示基板包括基底基板和基底基板上的辅助阴极。辅助阴极包括透明导电层和位于透明导电层的远离基底基板的一侧的金属导电层。金属导电层基本上位于子像素间区域中。



1. 一种具有子像素区域和子像素间区域的有机发光二极管显示基板,包括:
基底基板;和
辅助阴极,其位于所述基底基板上;
其中,所述辅助阴极包括透明导电子层和位于所述透明导电子层的远离所述基底基板的一侧的金属导电子层;并且
所述金属导电子层实质上位于所述子像素间区域中。
2. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示基板,其中,所述金属导电子层与所述透明导电子层接触。
3. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示基板,还包括:黑矩阵层,其位于所述基底基板上;
其中,所述辅助阴极位于所述黑矩阵层的远离所述基底基板的一侧;并且
所述黑矩阵层在所述基底基板上的投影实质上覆盖所述金属导电子层在所述基底基板上的投影。
4. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示基板,其中,所述透明导电子层位于所述子像素区域和所述子像素间区域中。
5. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示基板,还包括:覆盖层,其位于所述基底基板上;
其中,所述辅助阴极位于所述覆盖层的远离所述基底基板的一侧。
6. 根据权利要求5所述的有机发光二极管显示基板,其中,所述金属导电子层与所述透明导电子层接触;并且
所述透明导电子层与所述覆盖层接触。
7. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示基板,其中,所述透明导电子层包括金属氧化物。
8. 根据权利要求1所述的有机发光二极管显示基板,其中,所述有机发光二极管显示基板是彩膜基板,其包括彩膜。
9. 根据权利要求8所述的有机发光二极管显示基板,其中,所述透明导电子层在所述基底基板上的投影实质上覆盖所述彩膜在所述基底基板上的投影。
10. 一种有机发光二极管显示设备,包括:阵列基板,其具有多个有机发光二极管;和权利要求1至9中任一项所述的有机发光二极管显示基板,其面向所述阵列基板;
其中,所述阵列基板包括用于所述多个有机发光二极管的阴极;并且
所述阴极电连接至所述有机发光二极管显示基板中的辅助阴极。
11. 一种制造具有子像素区域和子像素间区域的有机发光二极管显示基板的方法,包括:
在基底基板上形成辅助阴极;
其中,形成所述辅助阴极包括:形成透明导电子层并且在位于所述透明导电子层的远离所述基底基板的一侧形成金属导电子层;并且
所述金属导电子层实质上形成在所述子像素间区域中。
12. 根据权利要求11所述的方法,其中,形成所述透明导电子层包括:在室温沉积工艺中,在所述基底基板上沉积透明导电材料。

13. 根据权利要求11所述的方法,其中,所述金属导电子层形成为与所述透明导电子层接触。

14. 根据权利要求11所述的方法,还包括:在所述基底基板上形成黑矩阵层;

其中,形成所述辅助阴极包括:在所述黑矩阵层的远离所述基底基板的一侧形成所述辅助阴极;并且

所述金属导电子层形成为使得所述黑矩阵层在所述基底基板上的投影实质上覆盖所述金属导电子层在所述基底基板上的投影。

15. 根据权利要求11所述的方法,其中,所述透明导电子层形成在所述子像素区域和所述子像素间区域中。

16. 根据权利要求11所述的方法,还包括:在所述基底基板上形成覆盖层;

其中,形成所述辅助阴极包括:在所述覆盖层的远离所述基底基板的一侧形成所述辅助阴极。

17. 根据权利要求16所述的方法,其中,所述金属导电子层形成为与所述透明导电子层接触;并且

所述透明导电子层形成为与所述覆盖层接触。

18. 根据权利要求11所述的方法,其中,所述透明导电子层由金属氧化物制成。

19. 根据权利要求11所述的方法,还包括形成彩膜。

20. 根据权利要求19所述的方法,其中,所述透明导电子层形成为使得所述透明导电子层在所述基底基板上的投影基本上覆盖所述彩膜在所述基底基板上的投影。

有机发光二极管显示基板、有机发光二极管显示设备、以及制造有机发光二极管显示基板的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术,更具体地,涉及有机发光二极管显示基板、有机发光二极管显示设备和制造有机发光二极管显示基板的方法。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(OLED)显示设备是自发光装置且无需背光。与传统液晶显示(LCD)设备相比,OLED显示设备还提供更鲜艳的色彩和更大的色域。此外,OLED显示设备可以制作得比典型的LCD更易弯曲、更薄且更轻。OLED显示设备通常包括阳极、包括发光层的有机层、以及阴极。OLED可以为底发光型OLED或顶发光型OLED。在底发光型OLED中,从阳极侧提取光。在底发光型OLED中,阳极通常是透明的,而阴极通常为反射性的。在顶发光型OLED中,从阴极侧提取光。在顶发光型OLED中,阴极是光学透明的,而阳极是反射性的。

发明内容

[0003] 在一方面,本发明提供了一种具有子像素区域和子像素间区域的有机发光二极管显示基板,包括:基底基板;和辅助阴极,其位于基底基板上;其中,所述辅助阴极包括透明导电子层和位于透明导电子层的远离基底基板的一侧的金属导电子层;并且金属导电子层基本上位于子像素间区域中。

[0004] 可选地,金属导电子层与透明导电子层接触。

[0005] 可选地,有机发光二极管显示基板还包括:黑矩阵层,其位于基底基板上;其中,辅助阴极位于黑矩阵层的远离基底基板的一侧;并且黑矩阵层在基底基板上的投影基本上覆盖金属导电子层在基底基板上的投影。

[0006] 可选地,透明导电子层位于子像素区域和子像素间区域中。

[0007] 可选地,有机发光二极管显示基板还包括:覆盖层,其位于基底基板上;其中,辅助阴极位于覆盖层的远离基底基板的一侧。

[0008] 可选地,金属导电子层与透明导电子层接触;并且透明导电子层与覆盖层接触。

[0009] 可选地,透明导电子层包括金属氧化物。

[0010] 可选地,有机发光二极管显示基板为包括彩膜的彩膜基板。

[0011] 可选地,透明导电子层在基底基板上的投影基本上覆盖彩膜在基底基板上的投影。

[0012] 在另一方面,本发明提供了一种有机发光二极管显示设备,包括:阵列基板,其具有多个有机发光二极管;和上述任一有机发光二极管显示基板,其面向阵列基板;其中,阵列基板包括用于所述多个有机发光二极管的阴极;并且所述阴极电连接至有机发光二极管显示基板中的辅助阴极。

[0013] 在另一方面,本发明提供了一种制造具有子像素区域和子像素间区域的有机发光二极管显示基板的方法,包括:在基底基板上形成辅助阴极;其中,形成辅助阴极包括:形成

透明导电子层并且在位于透明导电子层的远离基底基板的一侧形成金属导电子层；并且金属导电子层基本上形成在子像素间区域中。

[0014] 可选地,形成透明导电子层包括:在室温沉积工艺中,在基底基板上沉积透明导电材料。

[0015] 可选地,金属导电子层形成为与透明导电子层接触。

[0016] 可选地,所述方法还包括:在基底基板上形成黑矩阵层;其中,形成辅助阴极包括:在黑矩阵层的远离基底基板的一侧形成辅助阴极;并且金属导电子层形成为使得黑矩阵层在基底基板上的投影基本上覆盖金属导电子层在基底基板上的投影。

[0017] 可选地,透明导电子层形成在子像素区域和子像素间区域中。

[0018] 可选地,所述方法还包括:在基底基板上形成覆盖层;其中,形成辅助阴极包括:在覆盖层的远离基底基板的一侧形成辅助阴极。

[0019] 可选地,金属导电子层形成为与透明导电子层接触;并且透明导电子层形成为与覆盖层接触。

[0020] 可选地,透明导电子层由金属氧化物制成。

[0021] 可选地,所述方法还包括:形成彩膜。

[0022] 可选地,透明导电子层形成为使得透明导电子层在基底基板上的投影基本上覆盖彩膜在基底基板上的投影。

附图说明

[0023] 以下附图仅为根据所公开的各种实施例的用于示意性目的的示例,而不旨在限制本发明的范围。

[0024] 图1是示出根据本公开的一些实施例中的有机发光二极管显示基板的结构示意图。

[0025] 图2是示出根据本公开的一些实施例中的有机发光二极管显示基板的结构示意图。

[0026] 图3是示出根据本公开的一些实施例中的有机发光二极管显示基板的结构示意图。

[0027] 图4是示出根据本公开的一些实施例中的有机发光二极管显示基板的结构示意图。

[0028] 图5是示出根据本公开的一些实施例中的有机发光二极管显示设备的结构示意图。

[0029] 图6A至图6E示出了根据本公开的一些实施例中的制造有机发光二极管显示基板的过程。

具体实施方式

[0030] 现在将参照以下实施例更具体地描述本公开。需注意,以下对一些实施例的描述仅出于示意和描述的目的而呈现于此。其不旨在是穷尽性的或者受限为所公开的确切形式。

[0031] 在传统的有机发光二极管显示设备中,特别是在传统的顶发光型有机发光二极管

显示设备中,用于有机发光二极管的阴极通常由透明导电材料(比如铟锌氧化物)或透明金属(比如镁:银)制成,以确保有机发光层所产生的光的透光率。这些透明导电材料通常具有相对较高的比电阻,这特别对于大尺寸显示面板会出现严重的问题。为了降低传统的有机发光二极管显示设备中的阴极的电阻,有时会使用辅助阴极。

[0032] 在一些实施例中,辅助阴极可以制作在有机发光二极管显示设备的面向阵列基板的对置基板上。在一个示例中,辅助阴极由非透明金属材料制成,并且可以制作在黑矩阵区域中。这样,辅助阴极可以制作得具有相对较低的比电阻,并且同时,不会影响显示设备的透光率。对置基板中的辅助阴极电连接至阵列基板中的阴极。

[0033] 辅助阴极可以沉积在对置基板中的任意层上。在一个示例中,辅助阴极形成在对置基板的覆盖层上。可选地,辅助阴极形成在对置基板的黑矩阵上。对置基板的这些层由有机材料制成,其无法提供与金属辅助阴极的良好粘附力。沉积在对置基板上(例如,对置基板的覆盖层上)的辅助阴极的金属线的部分有时变松或从对置基板上脱落。当为了增加显示设备的开口率而将金属线制作得宽度较小时,这个问题变得尤其严重。

[0034] 因此,本公开特别提供了有机发光二极管显示基板、有机发光二极管显示设备和制造有机发光二极管显示基板的方法,其实质上消除了由于现有技术的限制和缺陷而导致的问题中的一个或多个。在一方面,本发明提供了一种具有子像素区域和子像素间区域的有机发光二极管显示基板。在一些实施例中,有机发光二极管显示基板包括基底基板和基底基板上的辅助阴极。辅助阴极包括透明导电层和位于透明导电层的远离基底基板的一侧的金属导电层。金属导电层基本上位于子像素间区域中。

[0035] 如本文使用的那样,子像素区域指的是子像素的发光区域,比如液晶显示器中与像素电极对应的区域或者有机发光二极管显示面板中与发光层对应的区域。可选地,像素可包括与像素中的若干个子像素对应的若干个分离的发光区域。可选地,子像素区域是红色子像素的发光区域。可选地,子像素区域是绿色子像素的发光区域。可选地,子像素区域是蓝色子像素的发光区域。可选地,子像素区域是白色子像素的发光区域。如本文使用的那样,子像素间区域指的是相邻子像素区域之间的区域,比如液晶显示器中与黑矩阵对应的区域或者有机发光二极管显示面板中与像素定义层对应的区域。可选地,子像素间区域是同一像素中相邻子像素区域之间的区域。可选地,子像素间区域是来自两个相邻像素的两个相邻子像素区域之间的区域。可选地,子像素间区域是红色子像素的子像素区域和相邻绿色子像素的子像素区域之间的区域。可选地,子像素间区域是红色子像素的子像素区域和相邻蓝色子像素的子像素区域之间的区域。可选地,子像素间区域是绿色子像素的子像素区域和相邻蓝色子像素的子像素区域之间的区域。

[0036] 图1是示出根据本公开的一些实施例中的有机发光二极管显示基板的结构的示意图。参照图1,一些实施例中的有机发光二极管显示基板具有子像素区域1和子像素间区域2。有机发光二极管显示基板包括基底基板10和基底基板10上的辅助阴极50。辅助阴极50包括透明导电层60和位于透明导电层60的远离基底基板10的一侧的金属导电层70。金属导电层70基本上位于子像素间区域2中。

[0037] 通过在显示基板上首先形成透明导电层60、随后在透明导电层60上形成金属导电层70,极大地增强了辅助阴极的特性和性能。透明导电层60对有机材料层(例如,覆盖层、黑矩阵层、或彩膜)具有相对较高的粘附力。同时,金属导电层70也对透明导电

层60具有相对较高的粘附力。通过将辅助阴极50制作成使金属导电子层70堆叠在透明导电子层60上,辅助阴极的整体电阻进一步降低,并且避免了金属从显示基板脱落的问题。

[0038] 在一些实施例中,透明导电子层60由金属氧化物材料制成。用于制作透明导电子层60的金属氧化物的示例包括但不限于:铟锡氧化物、铟锌氧化物等。

[0039] 在一些实施例中,金属导电子层70由金属或合金制成。适于制作金属导电子层70的金属或合金的示例包括但不限于:铜、铝、银、金、钛、钨、镍等。

[0040] 如上所述,金属导电子层70对透明导电子层60具有相对较高的粘附力。在一些实施例中,金属导电子层70与透明导电子层60接触。

[0041] 参照图1,一些实施例中的有机发光二极管显示基板还包括位于基底基板10上的黑矩阵层20。可选地,黑矩阵层20位于子像素间区域2中并且限定子像素区域1。可选地,辅助阴极50位于黑矩阵层20的远离基底基板10的一侧。例如,透明导电子层60位于黑矩阵层20的远离基底基板10的一侧,并且金属导电子层70位于透明导电子层60的远离黑矩阵层20的一侧。可选地,黑矩阵层20在基底基板10上的投影基本上覆盖金属导电子层70在基底基板10上的投影。可选地,黑矩阵层20在基底基板10上的投影与金属导电子层70在基底基板10上的投影基本上重叠。

[0042] 由于透明导电子层60由透明材料制成,其可以设置在不限于黑矩阵层20的区域的区域中。在一个示例中,透明导电子层60可以设置在子像素区域1和子像素间区域2这两者中。可选地,透明导电子层60可以形成为基本上遍及对置基板的层(例如,无需图案化)。通过具有大面积透明导电子层60,可以进一步降低辅助阴极50的电阻。

[0043] 在一些实施例中,有机发光二极管显示基板还包括位于基底基板10上的覆盖层40,其用于使显示基板的表面平坦化。辅助阴极50位于覆盖层40的远离基底基板10的一侧。例如,透明导电子层60位于覆盖层40的远离基底基板10的一侧,并且金属导电子层70位于透明导电子层60的远离基底基板10的一侧。

[0044] 如上所述,透明导电子层60对金属材料与有机材料这两者都具有相对较高的粘附力。因此,透明导电子层60位于金属导电子层70和覆盖层40之间。此外,透明导电子层60在第一侧与金属导电子层70接触,并且与第一侧相对的第二侧与覆盖层40接触。

[0045] 在一些实施例中,有机发光二极管显示基板还包括彩膜30。彩膜30可以包括多个彩膜块(例如,图1中的彩膜块30a和彩膜块30b)。可选地,彩膜30至少部分地位于子像素区域1中。可选地,透明导电子层60在基底基板10上的投影基本上覆盖彩膜30在基底基板10上的投影。

[0046] 根据本公开可以实践各种替代实施方式。例如,辅助阴极50可以设置在不同于覆盖层40的层上。图2是示出根据本公开的一些实施例中的有机发光二极管显示基板的结构示意图。参照图2,有机发光二极管显示基板包括基底基板10上的黑矩阵层20和彩膜30。辅助阴极50直接设置在黑矩阵层20和彩膜30上(例如,在图2的有机发光二极管显示基板中不存在覆盖层)。黑矩阵层20和彩膜30由有机材料制成。通过使透明导电子层60位于黑矩阵层20和彩膜30上、并且使金属导电子层70位于透明导电子层60的远离黑矩阵层20和彩膜30的一侧上,金属导电子层70不直接形成在显示基板的有机层(黑矩阵层20和彩膜30)上。由于透明导电子层60在其第一侧上对黑矩阵层20和彩膜30这两者具有相对较高的粘附力、并且在其第二侧上对金属导电子层70具有相对较高的粘附力,因此可以避免金属脱落问题。

[0047] 图3是示出根据本公开的一些实施例中的有机发光二极管显示基板的结构示意图。参照图3,一些实施例中的有机发光二极管显示基板不具有如图1或图2所示那样的基本上遍及整个对置基板延伸的连续透明导电层60。相反,透明导电层60基本上限于子像素间区域2。通过使透明导电层60基本上限于子像素间区域2,可以进一步改善具有当前显示基板的显示设备的透光率。同时,透明导电层60维持在金属导电层70和由有机材料制成的层之间,金属导电层70可以稳固地粘附在显示基板上,避免了传统显示基板中的金属脱落问题。

[0048] 图4是示出根据本公开的一些实施例中的有机发光二极管显示基板的结构示意图。参照图4,一些实施例中的有机发光二极管显示基板包括位于辅助阴极50的远离基底基板10的一侧的覆盖层40,从而进一步防止金属脱落。在该构造中,辅助阴极可以从显示基板的一侧通过透明导电层60电连接至阵列基板中的阴极。

[0049] 在另一方面,本公开提供了一种有机发光二极管显示设备,其具有本文描述的有机发光二极管显示基板或通过本文描述的方法制造的有机发光二极管显示基板。在一些实施例中,有机发光二极管显示设备还包括:阵列基板,其具有多个有机发光二极管。图5是示出根据本公开的一些实施例中的有机发光二极管显示设备的结构示意图。参照图5,一些实施例中的有机发光二极管显示设备具有子像素区域1和子像素间区域2。有机发光二极管显示设备包括阵列基板A和面对阵列基板A的对置基板B。图5中的对置基板基本上与图1中示出的有机发光二极管显示基板相同。一些实施例中的阵列基板A包括多个有机发光二极管OLED。多个有机发光二极管OLED基本上位于子像素区域1中。多个有机发光二极管OLED中的每一个均包括阳极200、有机发光层300和阴极400。在当前的有机发光二极管显示设备中,阵列基板A中的阴极400电连接至对置基板B中的辅助阴极50。可选地,阵列基板A还包括像素限定层600,其基本上位于子像素间区域2中。可选地,有机发光二极管显示设备为顶发光型有机发光二极管显示设备。

[0050] 阵列基板A中的阴极400可以通过各种适当方法电连接至对置基板B中的辅助阴极50。参照图5,一些实施例中的有机发光二极管显示设备还包括位于阵列基板A和对置基板B之间并且将阵列基板A和对置基板B间隔开的多个柱状间隔物500。多个柱状间隔物500中的一个或多个可以具有涂覆在表面上的导电材料,从而使阴极400和辅助阴极50电连接。

[0051] 可选地,阴极400和辅助阴极50可以通过其他方法彼此电连接。在一个示例中,有机发光二极管显示设备包括位于阵列基板A和对置基板B之间并且将阵列基板A和对置基板B密封成盒的密封剂层。可选地,密封剂层包括多个导电珠(conductive bead)。密封剂层(例如,以接触方式或通过连接线)电连接至阴极400和辅助阴极50这两者,从而使阴极400和辅助阴极50电连接。根据本公开可以实践各种替代实施方式。

[0052] 在另一方面,本公开提供了一种制造具有子像素区域和子像素间区域的有机发光二极管显示基板的方法。在一些实施例中,所述方法包括:在基底基板上形成辅助阴极。根据所述方法,形成辅助阴极的步骤包括:形成透明导电层并且在位于透明导电层的远离基底基板的一侧形成金属导电层。金属导电层基本上形成在子像素间区域中。可选地,金属导电层形成为与透明导电层接触。

[0053] 通过在显示基板上首先形成透明导电层、随后在透明导电层上形成金属导电层,极大地增强了辅助阴极的特性和性能。透明导电层对有机材料层(例如,覆盖层、黑

矩阵层、或彩膜)具有相对较高的粘附力。同时,金属导电子层也对透明导电子层具有相对较高的粘附力。通过将辅助阴极制作成使金属导电子层堆叠在透明导电子层上,辅助阴极的整体电阻进一步降低,并且避免了金属从显示基板脱落的问题。

[0054] 具体地,在一些实施例中,形成透明导电子层的步骤包括:在室温沉积工艺中,在基底基板上沉积透明导电材料。本文使用的术语“室温沉积”通常指的是在较凉爽并且未被有意加热的沉积环境中执行的沉积工艺。例如,可以在环境条件下(例如,在约25度的温度下)的沉积腔室中执行沉积工艺。可选地,室温沉积工艺是在约(不必完全一样)环境温度下执行的室温溅射工艺。在另一个示例中,室温沉积涉及在没有对基板或腔室进行额外加热的情况下执行的溅射工艺。通过在室温沉积工艺中形成透明导电子层,对对置基板中由有机材料制成的层的损伤可以最小化,并且与其他沉积方法相比,可以实现与下层的优良粘附。

[0055] 在一些实施例中,所述方法还包括:在基底基板上形成黑矩阵层。可选地,形成辅助阴极的步骤包括:在黑矩阵层的远离基底基板的一侧形成辅助阴极。金属导电子层形成为使得黑矩阵层在基底基板上的投影基本上覆盖金属导电子层在基底基板上的投影。

[0056] 可选地,透明导电子层形成在子像素区域和子像素间区域这两者中。可选地,形成透明导电子层的步骤包括:在对置基板上沉积透明导电材料层,例如,无需图案化。

[0057] 在一些实施例中,所述方法还包括:在基底基板上形成覆盖层。可选地,形成辅助阴极的步骤包括:在覆盖层的远离基底基板的一侧形成辅助阴极。可选地,金属导电子层形成为与透明导电子层接触;并且透明导电子层形成为与覆盖层接触。

[0058] 可选地,透明导电子层由金属氧化物制成。

[0059] 在一些实施例中,所述方法还包括:形成彩膜。可选地,透明导电子层形成为使得透明导电子层在基底基板上的投影基本上覆盖彩膜在基底基板上的投影。

[0060] 图6A至图6E示出了根据本公开的一些实施例中的制造有机发光二极管显示基板的过程。参照图6A,黑矩阵层20形成在基底基板10上,黑矩阵层20基本上形成在子像素间区域2中。参照图6B,随后,彩膜30形成在基底基板10上。彩膜30基本上形成在子像素区域1中,并且形成为具有多个彩膜块,比如图6B的彩膜块30a和30b。参照图6C,在形成黑矩阵层20和彩膜30之后,覆盖层40形成在黑矩阵层20和彩膜30的远离基底基板10的一侧,以使显示基板的表面平坦化。参照图6D,透明导电子层60形成在覆盖层40的远离基底基板10的一侧。利用室温溅射工艺形成透明导电子层60,并且其形成为与覆盖层40接触。透明导电子层60和覆盖层40之间实现了优良的粘附。透明导电子层60可以形成为延伸遍及子像素区域1和子像素间区域2的连续层。参照图6E,金属导电子层70形成在透明导电子层60的远离基底基板10的一侧。金属导电子层70基本上形成在子像素间区域中。黑矩阵层20在基底基板10上的投影基本上覆盖金属导电子层70在基底基板10上的投影。

[0061] 出于示意和描述目的已示出对本发明实施例的上述描述。其并非旨在穷举或将本发明限制为所公开的确切形式或示例性实施例。因此,上述描述应当被认为是示意性的而非限制性的。显然,许多修改和变形对于本领域技术人员而言将是显而易见的。选择和描述这些实施例是为了解释本发明的原理和其最佳方式的实际应用,从而使得本领域技术人员能够理解本发明适用于特定用途或所构思的实施方式的各种实施例及各种变型。本发明的范围旨在由所附权利要求及其等同形式限定,其中除非另有说明,否则所有术语以其最宽

的合理意义解释。因此,术语“发明”、“本发明”等不一定将权利范围限制为具体实施例,并且对本发明示例性实施例的参考不隐含对本发明的限制,并且不应推断出这种限制。本发明仅由随附权利要求的精神和范围限定。此外,这些权利要求可涉及使用跟随有名词或元素的“第一”、“第二”等术语。这种术语应当理解为一种命名方式而非意在通过对由这种命名方式修饰的元素的数量进行限制,除非给出具体数量。所描述的任何优点和益处不一定适用于本发明的全部实施例。应当认识到的是,本领域技术人员在不脱离随附权利要求所限定的本发明的范围的情况下可以对所描述的实施例进行变化。此外,本公开中没有元件和组件是意在贡献给公众的,无论该元件或组件是否明确地记载在随附权利要求中。

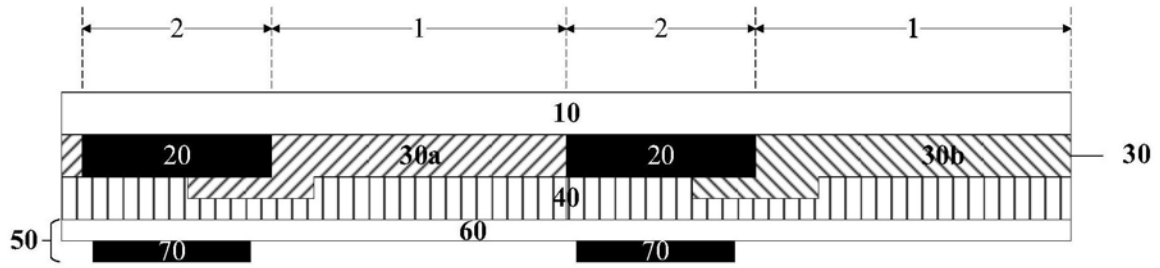


图1

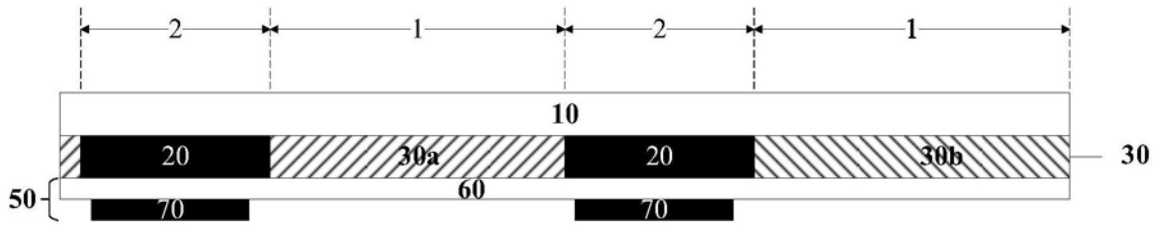


图2

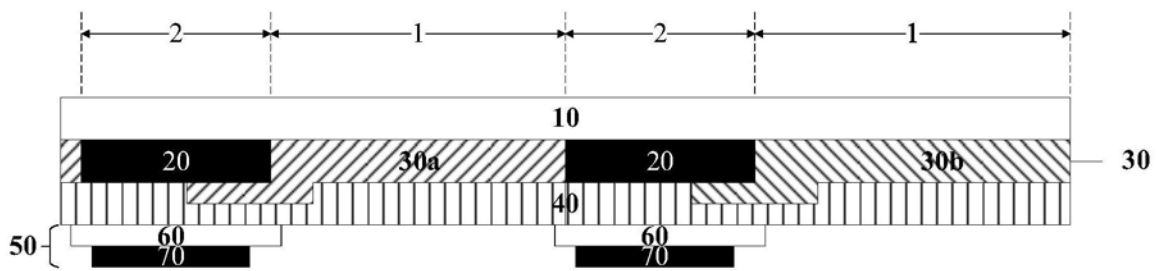


图3

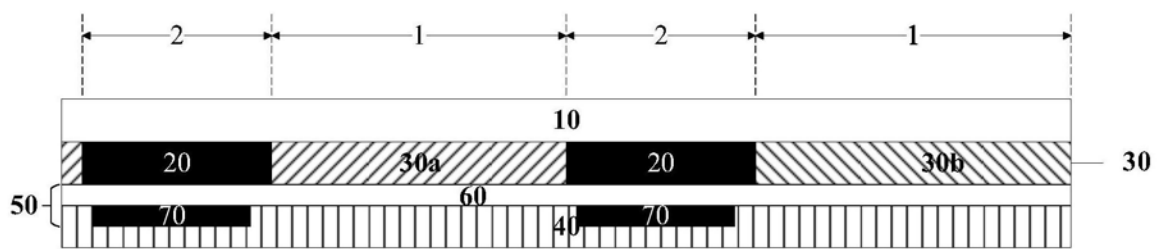


图4

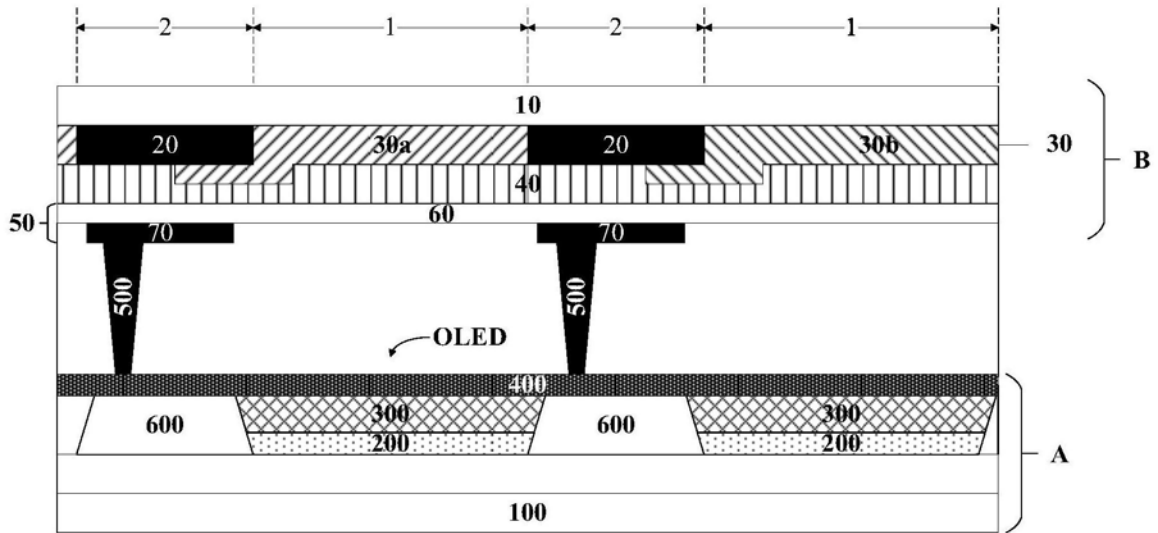


图5

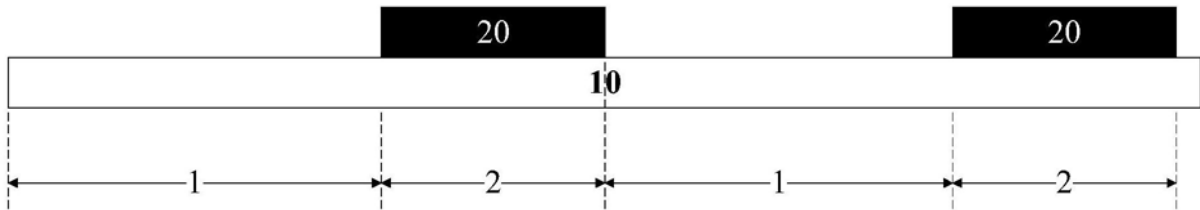


图6A

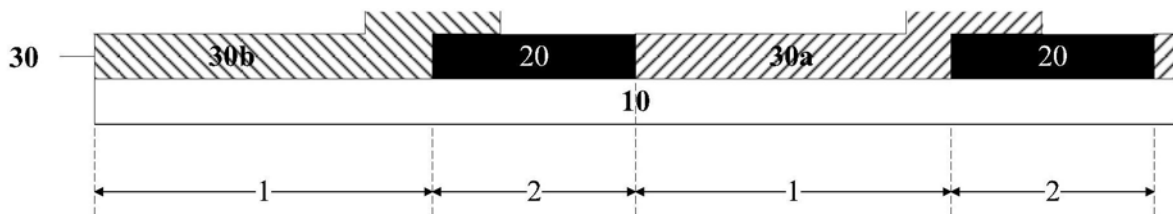


图6B

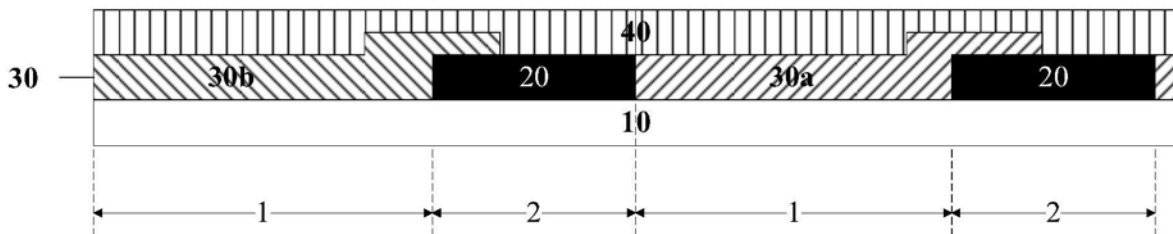


图6C

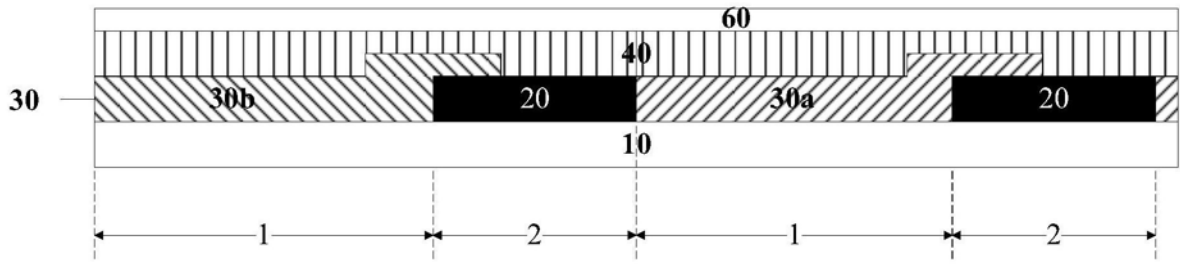


图6D

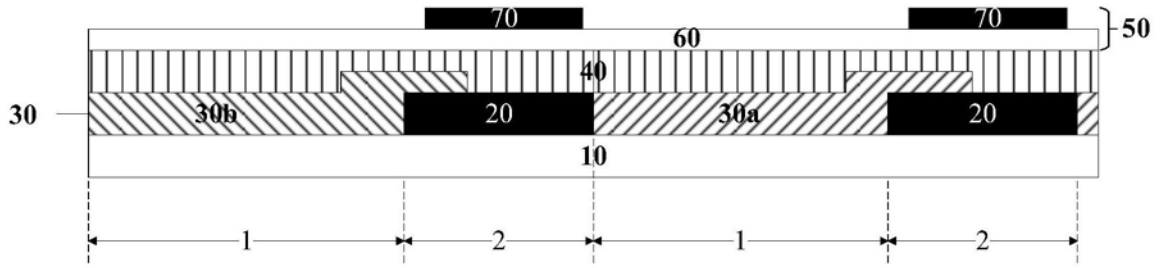


图6E

专利名称(译)	有机发光二极管显示基板、有机发光二极管显示设备、以及制造有机发光二极管显示基板的方法		
公开(公告)号	CN109923675A	公开(公告)日	2019-06-21
申请号	CN201780001104.6	申请日	2017-09-26
[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	刘凤娟 宋振		
发明人	刘凤娟 宋振		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3253 H01L51/5228 H01L51/5284		
代理人(译)	陈源		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提供了一种具有子像素区域和子像素间区域的有机发光二极管显示基板。有机发光二极管显示基板包括基底基板和基底基板上的辅助阴极。辅助阴极包括透明导电层和位于透明导电层的远离基底基板的一侧的金属导电层。金属导电层基本上位于子像素间区域中。

