



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111384141 A

(43)申请公布日 2020.07.07

(21)申请号 202010214328.9

(22)申请日 2020.03.24

(71)申请人 京东方科技股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

申请人 福州京东方光电科技有限公司

(72)发明人 李增荣 邹振游 曾勇 郭航乐  
陈周煜

(74)专利代理机构 北京市立方律师事务所

11330

代理人 张筱宁 宋海斌

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

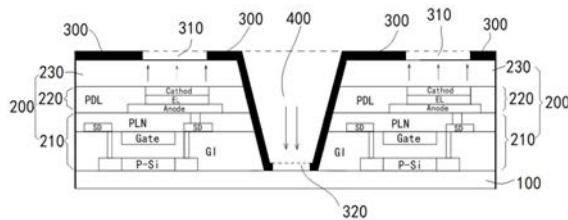
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

OLED显示面板及其制作方法、显示装置

(57)摘要

本申请提供了一种OLED显示面板及其制备方法、显示装置，该OLED显示面板包括：层叠的透明基底层和显示基材，显示基材包括层叠的开关器件层、有机电致发光器件层和封装层，显示基材内开设有过孔，显示基材远离透明基底层的一侧和过孔内均布置有遮光层；遮光层在过孔底部的区域开设有第一透光区域，第一透光区域用于与摄像头的设计尺寸相匹配；遮光层中位于显示基材远离透明基底层一侧的区域包括多个第二透光区域，多个第二透光区域分别与有机电致发光器件层的多个有效发光区域匹配。在不影响有机电致发光层的光线垂直射出的基础上，遮光层能有效阻止光线从侧面射出，同时可有效防止像素区发光对摄像头采集光线的干扰，从而提高成像质量。



1. 一种OLED显示面板，其特征在于，包括：层叠的透明基底层和显示基材，所述显示基材包括层叠的开关器件层、有机电致发光器件层和封装层；

所述显示基材内设有过孔；

所述显示基材远离所述透明基底层的一侧和所述过孔内均布置有遮光层；所述遮光层在所述过孔底部的区域开设有第一透光区域，所述第一透光区域用于与摄像头的设计尺寸相匹配；

所述遮光层中位于所述显示基材远离所述透明基底层一侧的区域包括多个第二透光区域，多个所述第二透光区域分别与所述有机电致发光器件层的多个有效发光区域匹配。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板，其特征在于，所述过孔靠近所述透明基材层的一端为所述过孔的第一端，所述过孔远离所述基材层的一端为所述过孔的第二端；

所述过孔的第一端的面积小于所述过孔的第二端的面积。

3. 根据权利要求2所述的OLED显示面板，其特征在于，包括下述至少一项：

所述过孔沿平行于所述透明基底层的截面形状为圆形；

所述过孔的第一端的直径为4毫米～6毫米，所述过孔的第二端为直径为6毫米～8毫米。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示面板，其特征在于，包括下述至少一项：

位于所述显示基材远离所述透明基底层的一侧的遮光层的厚度与位于所述过孔内的遮光层的厚度相同；

所述遮光层的厚度为80纳米～150纳米。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的OLED显示面板，其特征在于，所述遮光层的材料为氧化钼或者含有炭黑的光刻胶。

6. 一种OLED显示面板的制备方法，用于制备如权利要求1至5中任一项所述的OLED显示面板，其特征在于，包括：

在透明基底层上制备显示基材，所述显示基材包括层叠的开关器件层、有机电致发光器件层和封装层；

根据摄像头的设计位置和扩大化的尺寸，对所述显示基材进行图形化，得到过孔；所述过孔处暴露出所述透明基底层；

在所述过孔内、以及剩余的所述显示基材远离所述透明基底层的一侧，制备遮光层；所述遮光层位于所述过孔底部的区域设有第一透光区域，所述遮光层对应于所述有机电致发光器件层的多个有效发光区域的区域分别设有多个第二透光区域。

7. 根据权利要求6所述的制备方法，其特征在于，所述在所述过孔内、以及剩余的所述显示基材远离所述透明基底层的一侧，制备遮光层，包括：

利用掩膜板遮挡所述有机电致发光器件层的多个有效发光区域、以及所述过孔中用于与摄像头的设计尺寸相匹配的区域；

蒸镀遮光层的制备材料，以在所述过孔的内侧壁、以及剩余的所述显示基材远离所述透明基底层的一侧形成所述遮光层。

8. 根据权利要求6所述的制备方法，其特征在于，所述在所述过孔内、以及剩余的所述显示基材远离所述透明基底层的一侧，制备遮光层之后，包括：

根据所述摄像头的设计位置和尺寸，去除所述遮光层在所述过孔底部的部分区域，得

到所述第一透光区域；同时根据所述有机电致发光器件层的多个有效发光区域的设计位置和尺寸，去除所述遮光层位于所述显示基材远离所述透明基底层一侧的部分区域，得到多个所述第二透光区域。

9. 一种显示装置，其特征在于，包括摄像头以及如权利要求1至5中任一项所述的OLED显示面板；

所述OLED显示面板包括层叠的透明基底层和显示基材；所述显示基材内设有过孔；所述显示基材远离所述透明基底层的一侧和所述过孔内均布置有遮光层；

所述摄像头布置在所述透明基底层远离所述显示基材的一侧，所述摄像头与所述遮光层在所述过孔底部的第一透光区域相对应。

10. 根据权利要求9所述的显示装置，其特征在于，所述摄像头的尺寸与所述第一透光区域的尺寸相同。

## OLED显示面板及其制作方法、显示装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,具体而言,本申请涉及一种OLED显示面板及其制作方法、显示装置。

### 背景技术

[0002] OLED(有机电致发光二极管)显示面板具有自发光、广视角、高对比度、低功耗、反应速度快等优点,受到市场的热捧。但是OLED显示面板具有广视角的同时,也带来一些弊端,比如:用户在使用具有OLED显示面板的智能终端设备时,靠近用户的其他人能够看到显示屏上显示的内容,容易造成隐私泄露。

[0003] 而且,随着全面屏显示面板的应用,这就要求非常成熟的屏下摄像头技术,但是,位于全面屏显示面板下方的摄像头在启动拍摄时,像素区的发光容易影响到摄像头入射光的采集,从而影响成像质量。

### 发明内容

[0004] 本申请针对现有方式的缺点,提出一种OLED显示面板及其制作方法、显示装置,以解决现有OLED显示面板可视角度大带来的隐私泄露问题,以及摄像头采光易受像素区的发光影响成像质量的问题。

[0005] 第一个方面,本申请实施例提供了一种OLED显示面板,包括:层叠的透明基底层和显示基材,所述显示基材包括层叠的开关器件层、有机电致发光器件层和封装层;所述显示基材内设有过孔;所述显示基材远离所述透明基底层的一侧和所述过孔内均布置有遮光层;所述遮光层在所述过孔底部的区域开设有第一透光区域,所述第一透光区域用于与摄像头的设计尺寸相匹配;所述遮光层中位于所述显示基材远离所述透明基底层一侧的区域包括多个第二透光区域,多个所述第二透光区域分别与所述有机电致发光器件层的多个有效发光区域匹配。

[0006] 在一些可能的实现方式中,所述过孔靠近所述透明基材层的一端为所述过孔的第一端,所述过孔远离所述基材层的一端为所述过孔的第二端;所述过孔的第一端的面积小于所述过孔的第二端的面积。

[0007] 在一些可能的实现方式中,所述过孔沿平行于所述透明基底层的截面形状为圆形。

[0008] 在一些可能的实现方式中,所述过孔的第一端的直径为4毫米~6毫米,所述过孔的第二端为直径为6毫米~8毫米。

[0009] 在一些可能的实现方式中,位于所述显示基材远离所述透明基底层的一侧的遮光层的厚度与位于所述过孔内的遮光层的厚度相同。

[0010] 在一些可能的实现方式中,所述遮光层的厚度为80纳米~150纳米。

[0011] 在一些可能的实现方式中,所述遮光层的材料为氧化铝或者含有炭黑的光刻胶。

[0012] 第二个方面,本申请实施例提供了一种OLED显示面板的制备方法,用于制备第一

个方面的OLED显示面板,包括:

[0013] 在透明基底层上制备显示基材,所述显示基材包括层叠的开关器件层、有机电致发光器件层和封装层;

[0014] 根据摄像头的设计位置和扩大化的尺寸,对所述显示基材进行图形化,得到过孔;所述过孔处暴露出所述透明基底层;

[0015] 在所述过孔内、以及剩余的所述显示基材远离所述透明基底层的一侧,制备遮光层;所述遮光层位于所述过孔底部的区域设有第一透光区域,所述遮光层对应于所述有机电致发光器件层的多个有效发光区域的区域分别设有多个第二透光区域。

[0016] 在一些可能的实现方式中,在所述过孔内、以及剩余的所述显示基材远离所述透明基底层的一侧,制备遮光层,包括:

[0017] 利用掩膜板遮挡所述有机电致发光器件层的多个有效发光区域、以及所述过孔中用于与摄像头的设计尺寸相匹配的区域;

[0018] 蒸镀遮光层的制备材料,以在所述过孔的内侧壁、以及剩余的所述显示基材远离所述透明基底层的一侧形成所述遮光层。

[0019] 在一些可能的实现方式中,在所述过孔内、以及剩余的所述显示基材远离所述透明基底层的一侧,制备遮光层之后,还包括:

[0020] 根据所述摄像头的设计位置和尺寸,去除所述遮光层在所述过孔底部的部分区域,得到所述第一透光区域;同时根据所述有机电致发光器件层的多个有效发光区域的设计位置和尺寸,去除所述遮光层位于所述显示基材远离所述透明基底层一侧的部分区域,得到多个所述第二透光区域。

[0021] 第三个方面,本申请实施例还提供了一种显示装置,包括:摄像头以及第一个方面的OLED显示面板;

[0022] 所述OLED显示面板包括层叠的透明基底层和显示基材;所述显示基材内设有过孔;所述显示基材远离所述透明基底层的一侧和所述过孔内均布置有遮光层;

[0023] 所述摄像头布置在所述透明基底层远离所述显示基材的一侧,所述摄像头与所述遮光层在所述过孔底部的第一透光区域相对应。

[0024] 在一些可能的实现方式中,所述摄像头的尺寸与所述第一透光区域的尺寸相同。

[0025] 本申请实施例提供的技术方案带来的有益技术效果是:

[0026] 本申请实施例提供的OLED显示面板,通过在有机电致发光器件层的有效发光区域之外的区域布置遮光层,在不影响有机电致发光层的出射光垂直射出的基础上,有效阻止出射光从侧面射出,从而具备一定的防窥功能;同时,显示基材内的过孔的内侧壁布置遮光层,可以有效防止像素区发光对摄像头采集光线的干扰,从而提高成像质量。

[0027] 本实施例提供的OLED显示面板的制备方法,可通过掩膜板和蒸镀配合的方式在过孔的内侧壁、以及剩余的显示基材远离透明基底层的一侧一次性完成遮光层的制备,可减少图形化步骤,有利于提高工艺效率,且遮光层的均匀性较好。

[0028] 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,这些将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

## 附图说明

- [0029] 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:
- [0030] 图1为本申请实施例提供的一种OLED显示面板的内部结构示意图;
- [0031] 图2为本申请实施例提供的一种OLED显示面板的过孔周围的部分遮光层的俯视图;
- [0032] 图3为本申请实施例提供的一种OLED显示面板的制备方法的流程图;
- [0033] 图4为本申请实施例提供的一种OLED显示装置的内部结构示意图。
- [0034] 其中:
- [0035] 100-透明基底层;
- [0036] 200-显示基材;
- [0037] 210-开关器件层;
- [0038] 220-有机电致发光器件层;
- [0039] 230-封装层;
- [0040] 300-遮光层;310-第二透光区域;320-第一透光区域;
- [0041] 400-过孔;
- [0042] 500-摄像头。

## 具体实施方式

[0043] 下面详细描述本申请,本申请的实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的部件或具有相同或类似功能的部件。此外,如果已知技术的详细描述对于示出的本申请的特征是不必要的,则将其省略。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能解释为对本申请的限制。

[0044] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语),具有与本申请所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语,应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非像这里一样被特定定义,否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0045] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是,本申请的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。这里使用的措辞“和/或”包括一个或更多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

[0046] 下面以具体地实施例对本申请的技术方案以及本申请的技术方案如何解决上述技术问题进行详细说明。

[0047] 结合图1和图2所示,本申请实施例提供了一种OLED(有机电致发光二极管)显示面板,包括:层叠的透明基底层100和显示基材200,显示基材200包括层叠的开关器件层210、有机电致发光器件层220和封装层230。

[0048] 其中,在显示基材200内开设有过孔400,显示基材200远离透明基底层100的一侧

和过孔400内均布置有遮光层300。遮光层300在过孔400底部的区域开设有第一透光区域320，第一透光区域320用于与摄像头的设计尺寸相匹配；遮光层300中位于显示基材200远离透明基底层100一侧的区域包括多个第二透光区域310，多个第二透光区域310分别与有机电致发光器件层220的多个有效发光区域匹配。

[0049] 本实施例中，通过在有机电致发光器件层的有效发光区域之外的区域布置遮光层，在不影响有机电致发光层的出射光垂直射出的基础上，有效阻止出射光从侧面射出，从而具备一定的防窥功能；同时，显示基材内的过孔的内侧壁布置遮光层，可以有效防止像素区发光对摄像头采集光线的干扰，从而提高成像质量。

[0050] 本实施例中，透明基底层100为玻璃基板或者玻璃基板与透明PI(聚酰亚胺)的层叠结构。开关器件层210为显示基材200中最靠近透明基底层100的膜层，用于驱动有机电致发光器件层220，其中，开关器件层210具体包括有源层(P-Si)、栅极绝缘层(GI)、栅极层(Gate)、源漏极导电层(SD)和平坦化层(PLN)。有机电致发光器件层220位于开关器件层210和封装层230之间，为整个显示面板的发光结构，包括阳极层(Anode)、像素定义层(PDL)、有机电致发光层(EL)和阴极层(Cathod)。封装层230为显示基材200中最远离透明基底层100的膜层，用于保护有机电致发光器件层220。可选地，封装层230具体可以为钝化(PVX)层。

[0051] 本实施例中，根据摄像头的设计位置和扩大的尺寸在显示基材200内开设过孔400，过孔400贯穿显示基材200的厚度方向(即垂直于透明基底层100的方向)，并使得底部的透明基底层100暴露，以便于摄像头的入射光线进入。其中，摄像头的设计位置决定了过孔400的刻蚀位置，摄像头的扩大的尺寸是指对应摄像头的过孔远离透明基底层100的一端的尺寸，该尺寸决定了过孔400的具体形状和尺寸。

[0052] 为了实现防窥效果以及提高摄像头的成像效果，在显示基材200远离透明基底层100的一侧(即封装层230表面)和过孔400内均布置有遮光层300，为了不影响有机电致发光器件层220中的有机电致发光层222的有效发光区域，需要在对应每个有机电致发光层222的位置均开设或者在制作遮光层300时预留第二透光区域310，保证不遮挡机电致发光层的垂直出射光线。同时，为了不影响屏下摄像头的正常采光，需要去除过孔400的底部即透明基底层100表面的遮光层300的第一透光区域320，或者采用预留第一透光区域320的方式制作遮光层300，使得第一透光区域320与摄像头的设计尺寸相匹配，保证不影响摄像头的正常采光。

[0053] 可以理解的是，位于封装层230表面的遮光层300的遮光区域(第二透光区域310之外部分)布置在相邻的有机电致发光层222的有效发光区域之外，遮光区域整体结构类似于彩膜结构中的黑矩阵，仅让有机电致发光层222发射的光线沿垂直于封装层230的方向(从第二透光区域310)射出，从而起到防窥效果。

[0054] 需要说明的是，本实施例中的像素区即能够正常显示发光的有效显示区，以便于与摄像头透光的过孔400区域区分开。

[0055] 在上述实施例的基础上，本申请的发明人考虑到，为了便于在过孔400的内侧壁上制作遮光层300，可以将过孔400设计成倒锥形结构。为此，本实施例为OLED显示面板的过孔400提供如下一种可能的实现方式：

[0056] 继续参阅图1，过孔400靠近透明基材层的一端为过孔400的第一端，过孔400远离基材层的一端为过孔400的第二端，过孔400的第一端的面积小于过孔400的第二端的面积，

使得过孔400的内侧壁与透明基底层100形成一定的坡度,从而形成倒锥形的过孔400结构,有利于在过孔400的内侧壁上形成遮光层300,而且有利于摄像头的入射光线射入。

[0057] 在一些实施例中,过孔400沿平行于透明基底层100的截面形状为圆形,即上述实施例中的倒锥形的圆台结构。这种过孔400结构有利于提高过孔400内遮光层300的均匀性。

[0058] 在一些实施例中,为了综合考虑摄像头的透光区域的入射光强度以及过孔400在整个显示面板中的屏占比,本实施例提供为过孔400提供如下一种可能的实现方式:

[0059] 继续参阅图1,倒锥形结构的过孔400的第一端的直径d<sub>1</sub>为4毫米~6毫米(包括端点值4毫米和6毫米),过孔400的第二端为直径d<sub>2</sub>为6毫米~8毫米(包括端点值6毫米和8毫米)。

[0060] 在一些实施例中,为了提高遮光层300的制作效率,位于显示基材200远离透明基底层100的一侧的遮光层300和位于过孔400内的遮光层300的厚度相同,可以采用掩膜板和蒸镀的工艺一次成型,可以减少工艺步骤,提高制备效率,而且也能提高遮光层300的膜层均匀性。

[0061] 在一些实施例中,遮光层300的厚度为80纳米~150纳米,包括端点值80纳米和150纳米。

[0062] 在一些实施例中,遮光层300的材料可以是氧化钼(Mo<sub>0</sub>x),Mo<sub>0</sub>x中的x可以取2~3中的任意数值,包括端点值2和3。氧化钼膜层有较好的吸收光线的作用,能够阻挡有机电致发光层222的出射光从现实面板的侧面射出,从而起到防窥效果。

[0063] 在一些实施例中,遮光层300的材料也可以是含有炭黑的光刻胶,类似于黑色矩阵的制作材料,同样具有较好的遮光效果。

[0064] 基于同一发明构思,本申请实施例还提供了一种OLED显示面板的制备方法,用于制备前述各实施例中的OLED显示面板,如图3所示,包括以下步骤S101~S103:

[0065] S101,在透明基底层上制备显示基材,显示基材包括层叠的开关器件层、有机电致发光器件层和封装层。

[0066] 在一些实施例中,透明基材层以及显示基材中各膜层的具体定义可参照前述实施例中OLED显示面板的描述,此处不再详细赘述。

[0067] S102,根据摄像头的设计位置和扩大的尺寸,对显示基材进行图形化,得到过孔;过孔处暴露出透明基底层。

[0068] 在一些实施例中,继续参阅图1,摄像头的设计位置决定了过孔400的刻蚀位置,摄像头的扩大的尺寸是指对应摄像头的过孔远离透明基底100的一端的尺寸,该尺寸决定了过孔400的具体形状和尺寸。过孔400贯穿整个显示基材200,使得过孔400处的透明基底层100暴露,以便于摄像头的入射光从过孔400中透过透明基底层100进行摄像头,或者摄像头的入射光经透明基底层100之后从过孔400射出。图形化形成过孔400之后,过孔400对应位置的显示基材200被去除掉后即为剩余的显示基材200。

[0069] S103,在过孔内、以及剩余的显示基材远离透明基底层的一侧,制备遮光层;遮光层位于过孔底部的区域设有第一透光区域,遮光层对应于有机电致发光器件层的多个有效发光区域的区域分别设有多个第二透光区域。

[0070] 在一些实施例中,继续参阅图1,由于遮光层300的材料不同,可采用不同的制备工艺。其中,位于过孔400内的遮光层300设有第一透光区域320,第一透光区域320用于透明基

底层100下方的摄像头透光。第一透光区域320位于过孔400的底部，可以是整个过孔400底部的区域，也可以是过孔400底部的部分区域，具体根据摄像头的尺寸确定。位于剩余的显示基材200远离透明基底层100的一侧的遮光层300，即剩余的封装层230表面的遮光层300设有多个第二透光区域310，多个第二透光区域310用于与有机电致发光器件层220的多个有效发光区域的相匹配，在制作遮光层300时可提前遮挡或者在遮光层300形成后再去除。

[0071] 在一些实施例中，当遮光层300的制备材料为可以利用掩模板加蒸镀的方式制备时，如前述实施例中的氧化钼，此时，在步骤S103中的遮光层300制备包括：

[0072] 利用掩模板遮挡有机电致发光器件层220的多个有效发光区域、以及过孔400中用于与摄像头的设计尺寸相匹配的区域；

[0073] 蒸镀遮光层300的制备材料，以在过孔400的内侧壁、以及剩余的显示基材200远离透明基底层100的一侧形成遮光层300。

[0074] 具体地，可以利用掩模板将需要透光的第一透光区域320和多个第二透光区域310遮挡，在蒸镀遮光层300的制备材料（如，氧化钼）时，遮光层300的制备材料通过掩模板的开口区域，从而在指定的位置形成遮光层300。其中，指定的位置包括工艺在过孔400的内侧壁、以及剩余的显示基材200远离透明基底层100的一侧对应有机电致发光器件层220的多个有效发光区域之外的区域。

[0075] 本实施例提供的OLED显示面板的制备方法，可通过掩模板和蒸镀配合的方式在过孔400的内侧壁、以及剩余的显示基材200远离透明基底层100的一侧一次性完成遮光层300的制备，可减少图形化步骤，有利于提高工艺效率，且遮光层300的均匀性较好。

[0076] 在一些实施例中，当遮光层300的制备材料无法直接一次性成型时，需要整体成膜之后再图形化时，如前述实施例中的含有炭黑的光刻胶，此时，在步骤S103中的遮光层300制备之后，还包括：

[0077] 根据摄像头的设计位置和扩大的尺寸，去除遮光层300在过孔400底部的部分区域，得到第一透光区域320；同时根据有机电致发光器件层220的多个有效发光区域的设计位置和尺寸，去除遮光层300位于显示基材200远离透明基底层100一侧的部分区域，得到多个第二透光区域310。

[0078] 在一些实施例中，可以通过气相沉积的工艺在过孔400内、以及剩余的显示基材200远离所述透明基底层100的一侧，制备整体的遮光层300；然后利用图形化（如：曝光、显影和刻蚀）工艺去除遮光层300在过孔400底部的部分区域，形成第一透光区域320。同时，利用图形化工艺去除遮光层300匹配于有机电致发光器件层220的多个有效发光区域的区域，形成多个第二透光区域310。

[0079] 基于同一发明构思，本申请实施例还提供了一种显示装置，参阅图4，该显示装置包括：摄像头500以及前述各实施例中的OLED显示面板。

[0080] 其中，OLED显示面板包括层叠的透明基底层100和显示基材200，显示基材200内设有过孔400，显示基材200远离透明基底层100的一侧和过孔400内均布置有遮光层300。摄像头500布置在透明基底层100远离显示基材200的一侧，摄像头500与遮光层300在过孔400底部的第一透光区域320相对应，以便于入射光线从过孔400进入摄像头500，或者经摄像头500之后从过孔400内射出。

[0081] 本实施例提供的显示装置，包括了在过孔400内和显示基材200远离透明基底层

100的一侧均具有遮光层300的显示面板，在不影响有机电致发光层222的出射光垂直射出的基础上，有效阻止出射光从侧面射出，从而具备一定的防窥功能，而且可以有效防止像素区发光对摄像头500采集光线的干扰，从而提高成像质量。

[0082] 在一些实施例中，为了综合考虑摄像头500的补光以及过孔400区域占据整个显示面板的比例，摄像头500的尺寸与第一透光区域320的尺寸相同。

[0083] 具体地，从获取外界光线的角度出发，过孔400内的第一透光区域320的尺寸越大越好，但由于过孔400位置无法正常显示图像，较大的过孔400的尺寸会影响到像素区。因此，本实施例中将摄像头500的尺寸与第一透光区域320的尺寸设置为相同，即摄像头500与第一透光区域320关于透明基底层100对称。

[0084] 本申请各实施例至少具有以下技术效果：

[0085] 1、通过在有机电致发光器件层的有效发光区域之外的区域布置遮光层，在不影响有机电致发光层的出射光垂直射出的基础上，有效阻止出射光从侧面射出，从而具备一定的防窥功能；同时，显示基材内的过孔的内侧壁布置遮光层，可以有效防止像素区发光对摄像头采集光线的干扰，从而提高成像质量。

[0086] 2、过孔的内侧壁与透明基底层形成一定的坡度，从而形成倒锥形的过孔结构，有利于在过孔的内侧壁上形成遮光层，而且有利于摄像头的入射光线射入。

[0087] 3、可通过掩膜板和蒸镀配合的方式在过孔的内侧壁、以及剩余的显示基材远离透明基底层的一侧一次性完成遮光层的制备，可减少图形化步骤，有利于提高工艺效率，且遮光层的均匀性较好。

[0088] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0089] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0090] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0091] 在本说明书的描述中，具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0092] 以上所述仅是本申请的部分实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

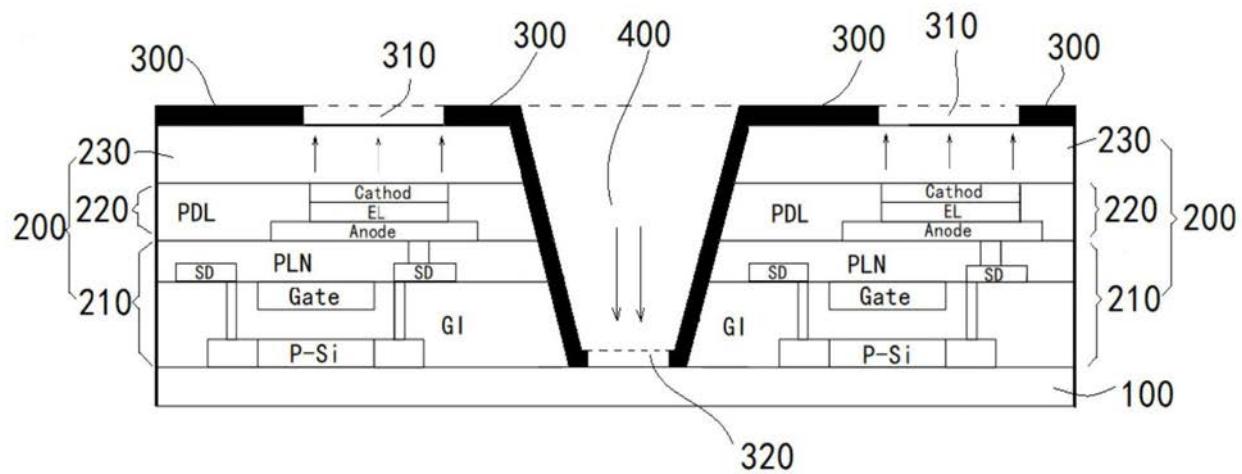


图1

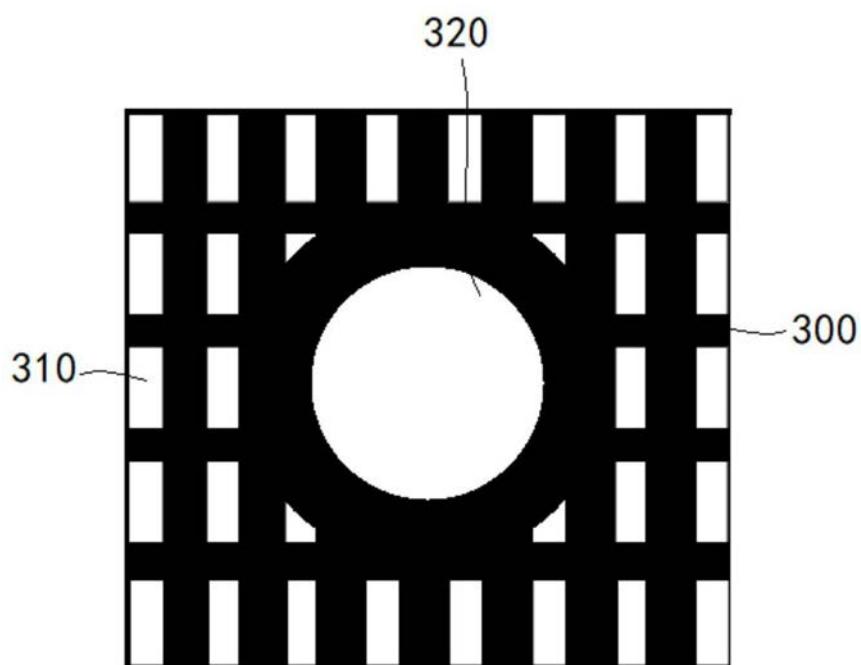


图2

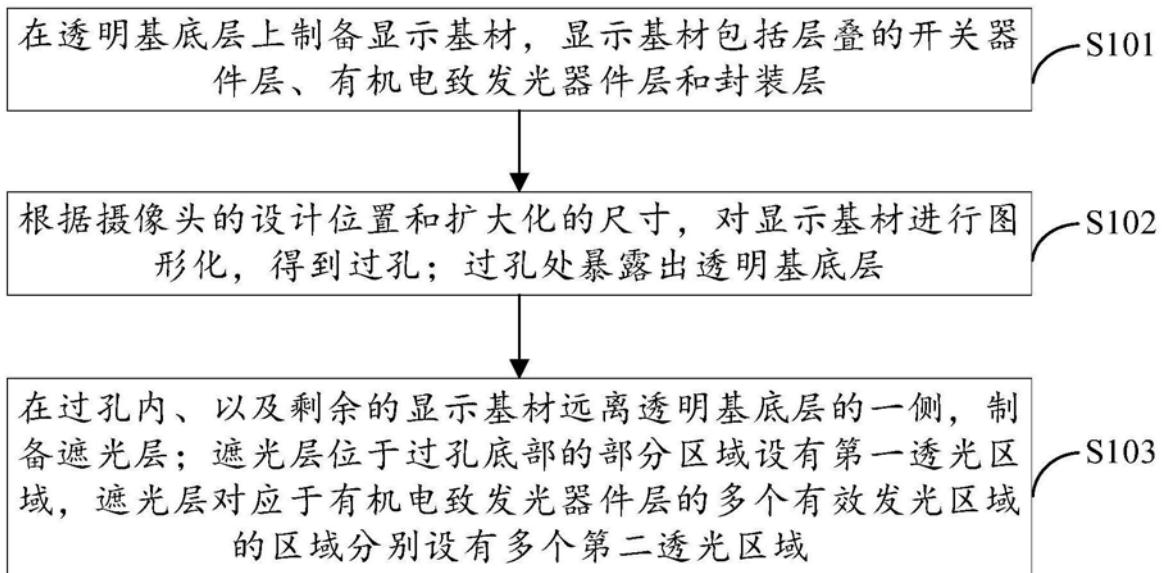


图3

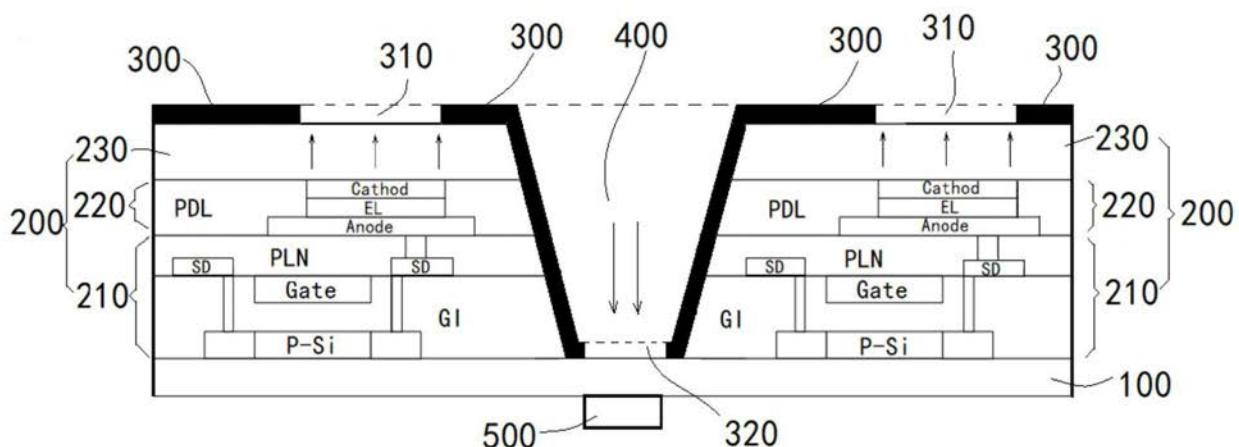


图4

专利名称(译)	OLED显示面板及其制作方法、显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN111384141A</a>	公开(公告)日	2020-07-07
申请号	CN202010214328.9	申请日	2020-03-24
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 福州京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 福州京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 福州京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	李增荣 曾勇 陈周煜		
发明人	李增荣 邹振游 曾勇 郭航乐 陈周煜		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/56		
代理人(译)	宋海斌		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本申请提供了一种OLED显示面板及其制备方法、显示装置，该OLED显示面板包括：层叠的透明基底层和显示基材，显示基材内开设有过孔，显示基材远离透明基底层的一侧和过孔内均布置有遮光层；遮光层在过孔底部的区域开设有第一透光区域，第一透光区域用于与摄像头的设计尺寸相匹配；遮光层中位于显示基材远离透明基底层一侧的区域包括多个第二透光区域，多个第二透光区域分别与有机电致发光器件层的多个有效发光区域匹配。在不影响有机电致发光层的光线垂直射出的基础上，遮光层能有效阻止光线从侧面射出，同时可有效防止像素区发光对摄像头采集光线的干扰，从而提高成像质量。

