



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110911467 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911234648.4

(22)申请日 2019.12.05

(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
申请人 成都京东方光电科技有限公司

(72)发明人 尚庭华 刘庭良 龙跃 青海刚
张毅 黄炜贇 杨路路

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 尹璐

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 21/311(2006.01)

H01L 21/77(2017.01)

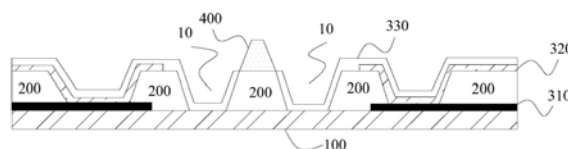
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

有机发光显示面板及其制备方法、显示装置

(57)摘要

本发明公开了有机发光显示面板及其制备方法、显示装置。该有机发光显示面板包括：基板；像素界定层位于基板上且在基板上限定出多个发光区域；掩膜支撑物位于像素界定层远离基板的一侧上，像素界定层具有沿掩膜支撑物对称分布的多个凹槽，沿着垂直于基板的截面方向，像素界定层与所述掩膜支撑物相接触一侧的表面具有第一边长，掩膜支撑物与像素界定层相接触一侧的表面具有第二边长，第一边长不大于第二边长。由此，可通过降低形成掩膜支撑物下方的像素界定层的尺寸，令掩膜支撑物具有较为尖锐的上表面而降低掩膜支撑物与精细金属掩膜相接触的面积，从而改善由于掩膜支撑物与精细金属掩膜发生刮蹭而导致的不良。



1. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括:
基板;
像素界定层,所述像素界定层位于所述基板上且在所述基板上限定出多个发光区域;
掩膜支撑物,所述掩膜支撑物位于所述像素界定层远离所述基板的一侧上,
所述像素界定层具有沿所述掩膜支撑物对称分布的多个凹槽,沿着垂直于所述基板的截面方向,所述像素界定层与所述掩膜支撑物相接触一侧的表面具有第一边长,所述掩膜支撑物与所述像素界定层相接触一侧的表面具有第二边长,所述第一边长不大于所述第二边长。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述掩膜支撑物在所述基板上的正投影靠近所述凹槽一侧的边界,与所述凹槽在所述基板上的正投影靠近所述掩膜支撑物一侧的边界相重合。
3. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述掩膜支撑物覆盖所述凹槽靠近所述掩膜支撑物一侧的侧壁。
4. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,进一步包括:
阳极金属,所述阳极金属位于所述像素界定层朝向所述基板一侧,
金属垫片,所述金属垫片与所述阳极金属同层设置,且所述金属垫片在所述基板上的正投影,位于所述掩膜支撑物在所述基板上正投影所在区域的边缘处;
任选地,所述金属垫片在所述基板上的正投影位于所述掩膜支撑物在所述基板上正投影所在的区域的拐角处。
5. 根据权利要求4所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述金属垫片与所述阳极金属相连。
6. 根据权利要求4所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述金属垫片的边长为1.5~2.0微米,
任选地,所述基板上具有发光层沉积区域,所述发光区域位于所述发光层沉积区域内部,且所述金属垫片的中心和所述发光层沉积区域靠近所述金属垫片一侧的边缘之间的垂直距离大于5微米。
7. 根据权利要求1-6任一项所述的有机发光显示面板,其特征在于,进一步包括:
阳极走线,所述阳极走线与所述阳极金属相连,
所述凹槽在所述基板上的正投影和所述阳极走线在所述基板上的正投影不重叠。
8. 一种制备权利要求1-7任一项所述的有机发光显示面板的方法,其特征在于,包括:
在基板上设置像素界定层以及掩膜支撑物,
所述像素界定层位于所述基板上且在所述基板上限定出多个发光区域;所述掩膜支撑物位于所述像素界定层远离所述基板的一侧,沿着垂直于所述基板的截面方向,所述像素界定层与所述掩膜支撑物相接触一侧的表面具有第一边长,所述掩膜支撑物与所述像素界定层相接触一侧的表面具有第二边长,并在设置所述像素界定层时形成多个凹槽,以令所述第一边长不大于所述第二边长。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,形成所述凹槽包括:
在所述基板上形成像素界定层材料,并在所述像素界定层材料远离所述基板一侧表面的预定区域形成支撑物材料,利用半色调掩膜对所述像素界定层材料以及所述支撑物材料

进行刻蚀,以形成所述凹槽以及所述掩膜支撑物;

或者,利用第一掩膜对所述像素界定层材料进行刻蚀以形成具有所述凹槽的所述像素界定层,并在所述像素界定层远离所述基板的一侧形成支撑物材料,利用第二掩膜对所述支撑物材料进行刻蚀,以获得所述掩膜支撑物,并令所述掩膜支撑物覆盖所述凹槽靠近所述掩膜支撑物一侧的侧壁。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-7任一项所述的有机发光显示面板。

有机发光显示面板及其制备方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体地,涉及有机发光显示面板及其制备方法、显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,基于有机发光二极管的显示装置的应用也越来越广泛。相对于传统的液晶显示屏而言,有机发光显示面板,特别是基于AMOLED的显示面板的制造工艺流程比较繁杂,设计优化对于产品良率的提升至关重要。例如在AMOLED制造过程中,需要在像素界定层(PDL)开口处蒸镀发光材料,具体利用精细金属掩膜(FMM)以形成发光层。具体地,可利用背板上突出的支撑物(PS)将FMM与背板隔开,避免背板与FMM发生大面积接触。而PS与FMM接触时,设备对位会导致FMM与PS发生刮蹭,此过程中形成的异物会引起封装失效等不良。并且当该显示面板的多个有机发光二极管的发光颜色不同时,蒸镀时会涉及多道FMM工艺。工序的增多进一步导致显示面板的不良也随之增多。

[0003] 因此,目前的有机发光显示面板及其制备方法、显示装置仍有待改进。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少一定程度上缓解甚至解决上述技术问题的至少之一。

[0005] 在本发明的一个方面,本发明提出了一种用于有机发光显示面板。根据本发明的实施例,包括:基板;像素界定层,所述像素界定层位于所述基板上且在所述基板上限定出多个发光区域;掩膜支撑物,所述掩膜支撑物位于所述像素界定层远离所述基板的一侧上,所述像素界定层具有沿所述掩膜支撑物对称分布的多个凹槽,沿着垂直于所述基板的截面方向,所述像素界定层与所述掩膜支撑物相接触一侧的表面具有第一边长,所述掩膜支撑物与所述像素界定层相接触一侧的表面具有第二边长,所述第一边长不大于所述第二边长。由此,可通过降低形成掩膜支撑物下方的像素界定层的尺寸,令设置掩膜支撑物处的像素界定层宽度不大于掩膜支撑物的宽度,从而使得掩膜支撑物具有较为尖锐的上表面以降低掩膜支撑物与精细金属掩膜(FMM)相接触的面积,从而起到改善由于掩膜支撑物与精细金属掩膜发生刮蹭而导致的不良。

[0006] 根据本发明的实施例,所述掩膜支撑物在所述基板上正投影靠近所述凹槽一侧的边界,与所述凹槽在所述基板上正投影靠近所述掩膜支撑物一侧的边界相重合。由此,可进一步降低掩膜支撑物与精细金属掩膜相接触的面积。

[0007] 根据本发明的实施例,所述掩膜支撑物覆盖所述凹槽靠近所述掩膜支撑物一侧的侧壁。由此,可进一步降低掩膜支撑物与精细金属掩膜相接触的面积。

[0008] 根据本发明的实施例,该显示面板进一步包括:阳极金属,所述阳极金属位于所述像素界定层朝向所述基板一侧,金属垫片,所述金属垫片与所述阳极金属同层设置,且所述金属垫片在所述基板上的正投影,位于所述掩膜支撑物在所述基板上正投影所在区域的边缘处。由此,可利用金属垫片垫高像素界定层的部分区域,从而形成顶部具有凸起的掩膜支

撑物。

[0009] 根据本发明的实施例,所述金属垫片在所述基板上的正投影位于所述掩膜支撑物在所述基板上正投影所在的区域的拐角处。由此可进一步降低掩膜支撑物与精细金属掩膜相接触的面积

[0010] 根据本发明的实施例,所述金属垫片与所述阳极金属相连。由此,可简化制备该有机发光显示面板的工艺。

[0011] 根据本发明的实施例,所述金属垫片的边长为1.5~2.0微米。由此,可有效地形成掩膜支撑物表面的凸起。

[0012] 根据本发明的实施例,所述基板上具有发光层沉积区域,所述发光区域位于所述发光层沉积区域内部,且所述金属垫片的中心和所述发光层沉积区域靠近所述金属垫片一侧的边缘之间的垂直距离大于5微米。由此,可令掩膜支撑物表面的凸起和精细金属掩膜的开口处之间具有足够的距离,以防止掩膜支撑物表面将精细金属掩膜靠近开口处堆积的发光材料刷蹭下来形成异物。

[0013] 根据本发明的实施例,该显示面板进一步包括:阳极走线,所述阳极走线与所述阳极金属相连,所述凹槽在所述基板上的正投影和所述阳极走线在所述基板上的正投影不重叠。由此,可避免形成支撑物掩膜的同时损伤阳极走线。

[0014] 在本发明的又一方面,本发明提出了一种制备前面所述的有机发光显示面板的方法。该方法包括:在基板上设置像素界定层以及掩膜支撑物,所述像素界定层位于所述基板上且在所述基板上限定出多个发光区域;所述掩膜支撑物位于所述像素界定层远离所述基板的一侧,并在设置所述像素界定层时形成凹槽,所述凹槽的位置被配置为将设置所述掩膜支撑物处的所述像素界定层沿着垂直于所述基板所在平面的截面宽度,限定为不大于所述掩膜支撑物沿着垂直于所述基板所在平面的截面宽度。由此,可通过降低形成掩膜支撑物下方的像素界定层的尺寸,令掩膜支撑物具有较为尖锐的上表面,进而降低掩膜支撑物与精细金属掩膜(FMM)相接触的面积,从而起到改善由于掩膜支撑物与精细金属掩膜发生刷蹭而导致的不良。

[0015] 根据本发明的实施例,形成所述凹槽包括:在所述基板上形成像素界定层材料,并在所述像素界定层材料远离所述基板一侧表面的预定区域形成支撑物材料,利用半色调掩膜对所述像素界定层材料以及所述支撑物材料进行刻蚀,以形成所述凹槽以及所述掩膜支撑物;或者,利用第一掩膜对所述像素界定层材料进行刻蚀以形成具有所述凹槽的所述像素界定层,并在所述像素界定层远离所述基板的一侧形成支撑物材料,利用第二掩膜对所述支撑物材料进行刻蚀,以获得所述掩膜支撑物,并令所述掩膜支撑物覆盖所述凹槽靠近所述掩膜支撑物一侧的侧壁。由此,可简便地获得前面所述的凹槽。

[0016] 在本发明的又一方面,本发明提出了一种显示装置。该显示装置包括前面所述的有机发光显示面板。该显示装置具有前面描述的显示面板所具有的全部特征以及优点,在此不再赘述。总的来说,该显示装置具有封装良率较高等优点的至少之一。

附图说明

[0017] 图1显示了现有技术中有机发光显示面板的结构示意图;

[0018] 图2显示了根据本发明一个实施例的有机发光显示面板的结构示意图;

- [0019] 图3显示了根据本发明另一个实施例的有机发光显示面板的结构示意图；
- [0020] 图4显示了根据本发明一个实施例的有机发光显示面板的部分结构示意图；
- [0021] 图5显示了根据本发明一个实施例的有机发光显示面板的部分结构的俯视图；
- [0022] 图6显示了根据本发明另一个实施例的有机发光显示面板的部分结构的俯视图；
- [0023] 图7显示了根据本发明一个实施例的有机发光显示面板的结构示意图；
- [0024] 图8显示了根据本发明一个实施例的有机发光显示面板的部分结构的俯视图；
- [0025] 图9显示了根据本发明另一个实施例的有机发光显示面板的部分结构的俯视图；
- 以及
- [0026] 图10显示了根据本发明一个实施例的显示装置的结构示意图。
- [0027] 附图标记说明：
- [0028] 100:基板;200:像素界定层;10:凹槽;310:阳极;320:发光层;330:阴极;400:掩膜支撑物;20:精细金属掩膜;30:金属垫片;1000:显示装置。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本发明的实施例,所述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元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0030] 在本发明的一个方面,本发明提出了一种有机发光显示面板。根据本发明的实施例,参考图2,该有机发光显示面板包括基板100,和位于基板100上的像素界定层200,像素界定层200在基板100上限定出多个发光区域。掩膜支撑物400位于像素界定层200远离100基板的一侧上,像素界定层200具有多个凹槽10,多个凹槽10沿掩膜支撑物400对称分布,例如可以具有分布在掩膜支撑物400两侧的两个凹槽10。沿着垂直于基板的截面方向(即图1中所示出的方向),像素界定层200与掩膜支撑物400相接触一侧的表面具有第一边长,掩膜支撑物400与像素界定层200相接触一侧的表面具有第二边长,第一边长不大于第二边长。由此,可通过降低形成掩膜支撑物下方的像素界定层的尺寸,令掩膜支撑物具有较为尖锐的上表面,进而降低掩膜支撑物与精细金属掩膜(FMM)相接触的面积,从而起到改善由于掩膜支撑物与精细金属掩膜发生刚蹭而导致的不良。

[0031] 需要特别说明的是,以掩膜支撑物的截面为类似于梯形的形状为例,则掩膜支撑物400在垂直于基板100方向的截面具有两个第二边长,分别为梯形底面的长边和宽边。类似地,像素界定层200设置掩膜支撑物400一侧的表面也可以具有两个第一边长,分别为像素界定层顶面(设置掩膜支撑物400一侧的表面)的长边以及宽边。像素界定层200还要起到限定发光层的作用,因此像素界定层顶面的长边可以长于掩膜支撑物400底面的长边。但只要像素界定层200顶面的宽边不大于掩膜支撑物400底面的宽边,即可以起到令掩膜支撑物具有较为尖锐的上表面(远离基板一侧的表面)的作用。

[0032] 为了方便理解,下面首先对根据本发明实施例的有机发光显示面板可实现上述有益效果的原理进行简单说明:

[0033] 参考图1,现有技术中的像素界定层200'未设置凹槽,则形成掩膜支撑物400'时,掩膜支撑物400'形成在一个面积较大的像素界定层200'表面。因此此时的掩膜支撑物400'更倾向于形成一个较为平缓的顶面(远离基板100'一侧的表面)。因此,在形成发光层时,精

细金属掩膜20'与掩膜支撑物400'之间的接触面积也较大。进一步地,在进行精细金属掩膜20'的对位等过程时即更加容易发生刮蹭,刮蹭产生的碎屑随着对精细金属掩膜20'进行的操作掉落在基板100'上,容易导致后续的工艺形成的结构(如封装结构中的无机层)在异物的位置处发生断裂或是变形,从而导致不良的产生。另一方面,随着精细金属掩膜20'的使用,在精细金属掩膜20'开口的位置处也容易堆积发光层材料,而精细金属掩膜20'与掩膜支撑物400'在对位过程中的相对位移(特别是垂直于基板100'方向上的位移)也容易将堆积的发光层材料刮蹭掉落在基板100'上形成异物。参考图1,根据本发明实施例的像素界定层200可通过在预定形成掩膜支撑物400位置的两侧进行挖槽的处理,形成凹槽10以减小像素界定层200形成掩膜支撑物400处的顶面面积,从而有利于令掩膜支撑物400形成更加尖锐的顶面。另一方面,参考图3,与现有技术相比凹槽10的存在也增大了掩膜支撑物400和精细金属掩膜20开口处的距离,从而即便掩膜支撑物400和像素界定层200之间发生纵向的相对位移,也不容易将精细金属掩膜20开口处堆积的发光层材料蹭落。

[0034] 此处需要特别说明的是,精细金属掩膜20的开口处不一定位于掩膜支撑物400的边缘处,而是可以如图3中所示出的,与掩膜支撑物400之间具有一定距离。图3所示出的仅为沿着垂直于基板100所在平面的截面结构示意图,精细金属掩膜20为一整张连续的、局部具有镂空(开口)的掩膜版。因此只要分布于基板上的多个掩膜支撑物400能够将其支撑固定即可,而不必令精细金属掩膜20的开口紧邻掩膜支撑物400。也即是说,利用精细金属掩膜20形成的发光层也可以与掩膜支撑物400具有一定距离,并且一个掩膜支撑物400可与多个发光层相邻,例如参考图6,一个支撑物掩膜400的两侧可分别具有一个蓝色发光层320A,和两个对称分布的绿色发光层320B。

[0035] 根据本发明的实施例,掩膜支撑物400的具体尺寸不受特别限制,本领域技术人员可以根据实际情况以及显示面板的具体尺寸进行控制。总的来说,由于形成了前述的凹槽,因此根据本发明实施例的掩膜支撑物比未设置凹槽时的掩膜支撑物具有更加尖锐的表面。在本发明的一些实施例中,与不形成凹槽的结构相比,形成凹槽之后掩膜支撑物400与精细金属掩膜之间的接触面积可以减小10%~20%。

[0036] 根据本发明的实施例,所述掩膜支撑物在所述基板上正投影靠近所述凹槽一侧的边界,与所述凹槽在所述基板上正投影靠近所述掩膜支撑物一侧的边界相重合。由此,可进一步降低掩膜支撑物与精细金属掩膜相接触的面积。

[0037] 根据本发明的实施例,参考图4,掩膜支撑物400覆盖所述凹槽靠近掩膜支撑物一侧的侧壁,即掩膜支撑物400覆盖像素界定层200的侧壁。由此,可进一步降低掩膜支撑物与精细金属掩膜相接触的面积。例如具体地,可首先在像素界定层200上形成凹槽10,随后设置支撑物材料,此时支撑物材料会覆盖凹槽10的侧壁以及内部。最后通过构图工艺去除多余的支撑物材料,即可以获得如图4中所示出的掩膜支撑物400。本领域技术人员能够理解的是,当掩膜支撑物400覆盖凹槽10的侧壁时,更加有利于形成尖锐的顶端。此时形成的掩膜支撑物400处的俯视图如图5中所示出的,图中的虚线框所在部分为被掩膜支撑物400覆盖的像素界定层200所在区域。

[0038] 根据本发明的一些实施例,该显示面板还可具有有机发光显示面板所具有的其他结构,例如如图2中所示出的阳极310、发光层320和阴极330。根据本发明的实施例,该显示面板上还可以具有与阳极310(或称为阳极金属)相连的阳极走线(图中未示出),为了防止

形成凹槽10的同时损伤阳极走线,可以令凹槽10在基板上的正投影与阳极走线所在位置不重叠。

[0039] 根据本发明的实施例,参考图7,为了进一步降低掩膜支撑物400与精细金属掩膜20的接触面积,该显示基板还可以进一步包括金属垫片30。金属垫片30可以与阳极金属同层设置。由此,可借助金属垫片30将像素界定层200的部分区域垫高,从而令形成在其上的掩膜支撑物400也可以具有局部被垫高的形状,从而令精细金属掩膜20与掩膜支撑物400之间接触的面积进一步缩小。具体地,参考图8,金属垫片30在基板上的正投影,位于掩膜支撑物400在基板上正投影所在区域的边缘处。由此,可利用金属垫片垫高像素界定层的部分区域,从而形成顶部具有凸起的掩膜支撑物。更具体地,金属垫片30在基板上的正投影可以位于掩膜支撑物在基板上正投影所在的区域的拐角处。由此可进一步降低掩膜支撑物与精细金属掩膜相接触的面积。

[0040] 根据本发明的实施例,金属垫片30和与阳极金属,即阳极310可以是通常层同材料形成的。因此,参考图9,金属垫片30还可以与阳极310相连。也即是说,在形成金属垫片30时可以不将金属垫片30与阳极金属之间刻断形成孤岛金属,而是令金属垫片30与阳极310相连。虽然凹槽10(图中未示出)会穿过阳极310和金属垫片30之间连接的部分,但由于通常阳极310的面积会大于发光层320的面积,且凹槽10在基板上的正投影与发光层的正投影之间并无重合,因此即便在形成凹槽10的过程中误将金属垫片30与阳极金属之间的部分刻断,也不会影响阳极对发光层的控制。

[0041] 根据本发明的实施例,金属垫片的具体尺寸不受特别限制,根据本发明的实施例,金属垫片的边长可以为1.5~2.0微米。由此,可有效地形成掩膜支撑物表面的凸起。

[0042] 本领域技术人员能够理解的是,当该显示面板上具有金属垫片30时,掩膜支撑物400顶面(远离基板100一侧)即可以形成凸起,因此形成凸起的位置处为实际与精细金属掩膜进行接触的位置,刚蹭也发生在该位置处。而通常在进行精细金属掩膜对位的过程中,精细金属掩膜相对于掩膜支撑物进行调整的位移大约为5微米左右。如果可以令掩膜支撑物400与精细金属掩膜相接触的位置与精细金属掩膜的开口处的距离大于上述调整的位移,则在进行对位过程中就不容易由于掩膜支撑物和精细金属掩膜之间的相对移动而导致开口周围堆积的发光层材料被刚蹭下来形成异物。根据本发明的实施例,基板上具有发光层沉积区域,发光区域位于发光层沉积区域内部。具体地,在进行沉积发光层材料时,精细金属掩膜的开口在基板上正投影的位置即为发光层沉积区域。金属垫片的中心和发光层沉积区域靠近金属垫片一侧的边缘之间的垂直距离可以大于5微米。由于掩膜支撑物以及限定发光层的像素界定层之间还具有凹槽,则此时掩膜支撑物与精细金属掩膜相接触的位置和精细金属掩膜开口处之间的距离也将大于5微米。此时即便在对位过程中掩膜支撑物400与精细金属掩膜之间发生相对位移,也不容易将开口周围沉积的发光层材料刚蹭下来形成碎屑异物。

[0043] 在本发明的又一方面,本发明提出了一种制备前面所述的有机发光显示面板的方法。根据本发明的实施例,该方法包括在在基板上设置像素界定层以及掩膜支撑物的步骤。具体地,像素界定层位于基板上且在基板上限定出多个发光区域,掩膜支撑物位于像素界定层远离基板的一侧。形成像素界定层进一步包括形成凹槽的操作,凹槽的位置被配置为将设置所述掩膜支撑物处的所述像素界定层沿着垂直于所述基板所在平面的截面宽度,限

定为不大于所述掩膜支撑物沿着垂直于所述基板所在平面的截面宽度。由此,可通过降低形成掩膜支撑物下方的像素界定层的尺寸,令掩膜支撑物具有较为尖锐的上表面,进而降低掩膜支撑物与精细金属掩膜(FMM)相接触的面积,从而起到改善由于掩膜支撑物与精细金属掩膜发生刚蹭而导致的不良。

[0044] 根据本发明的实施例,形成凹槽可以通过以下步骤实现的:在基板上形成像素界定层材料,并在像素界定层材料远离基板一侧表面的预定区域形成支撑物材料,利用半色调掩膜(Half tone mask)对像素界定层材料以及支撑物材料进行刻蚀,以形成凹槽以及掩膜支撑物。由此,可节省一步构图工艺,形成的掩膜支撑物400不覆盖凹槽10的侧壁,例如如图2中所示出的。也即是说,可以通过一次构图工艺,同步形成具有凹槽的像素界定层以及掩膜支撑物。

[0045] 或者,根据本发明的另一些实施例,可以利用第一掩膜对像素界定层材料进行刻蚀以形成具有凹槽的所述像素界定层,并在像素界定层远离基板的一侧形成支撑物材料,利用第二掩膜对所述支撑物材料进行刻蚀,以获得所述掩膜支撑物,并令所述掩膜支撑物覆盖凹槽靠近掩膜支撑物一侧的侧壁。由此,可进一步减小掩膜支撑物与精细金属掩膜之间的接触面积,形成的掩膜支撑物可以具有如图4中所示出的结构。

[0046] 在本发明的又一方面,本发明提出了一种显示装置。根据本发明的实施例,参考图10,该显示装置1000包括前面所述的有机发光显示面板。该显示装置具有前面描述的显示面板所具有的全部特征以及优点,在此不再赘述。总的来说,该显示装置具有封装良率较高等优点的至少之一。

[0047] 在本发明的描述中,术语“上”、“下”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发明而不是要求本发明必须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0048] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“另一个实施例”等的描述意指结合该实施例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。另外,需要说明的是,本说明书中,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。

[0049] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

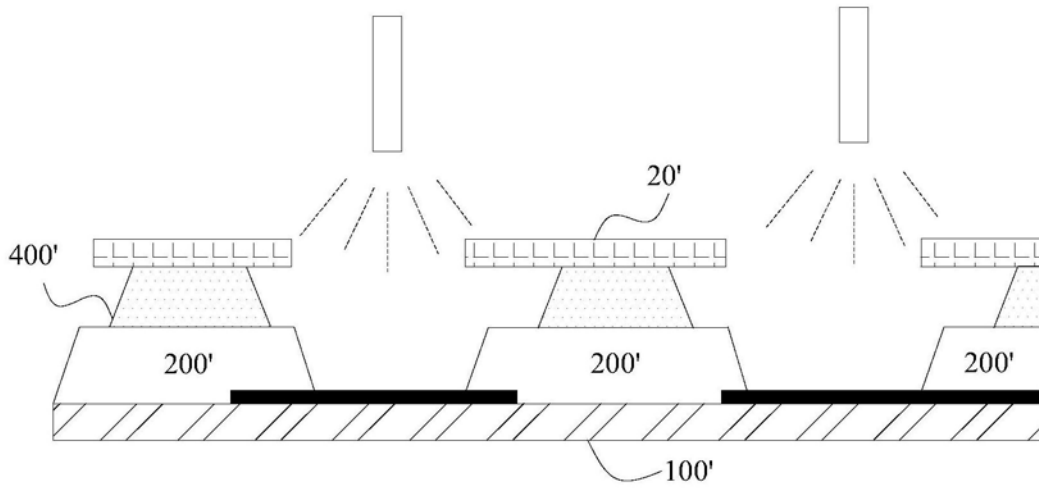


图1

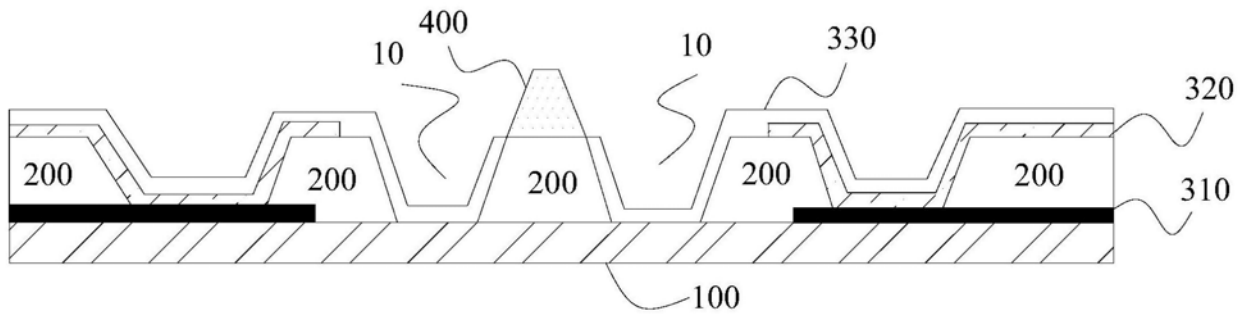


图2

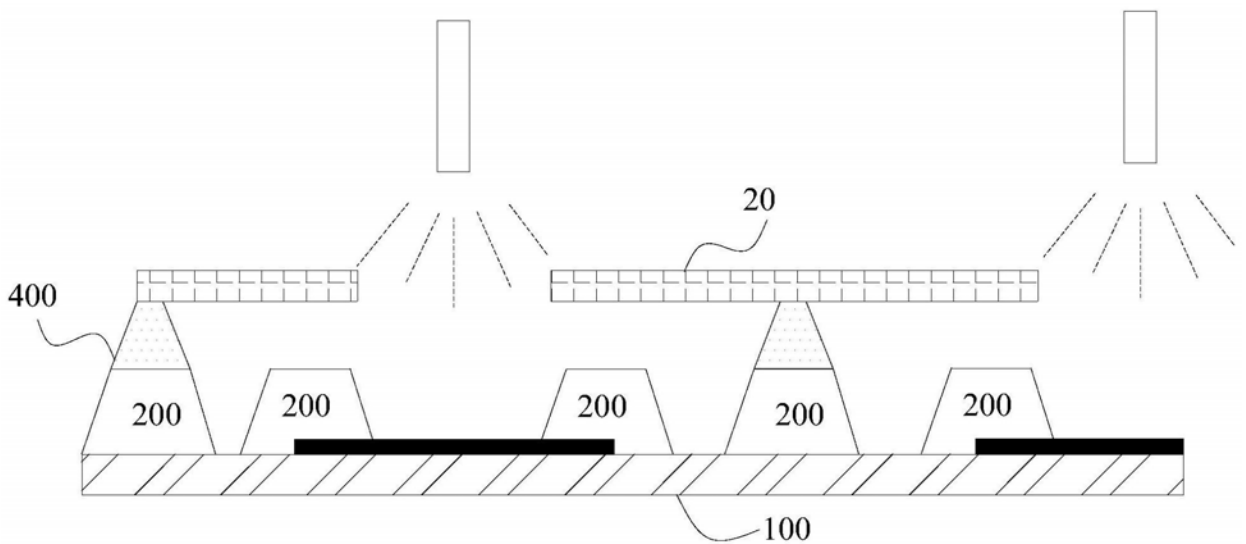


图3

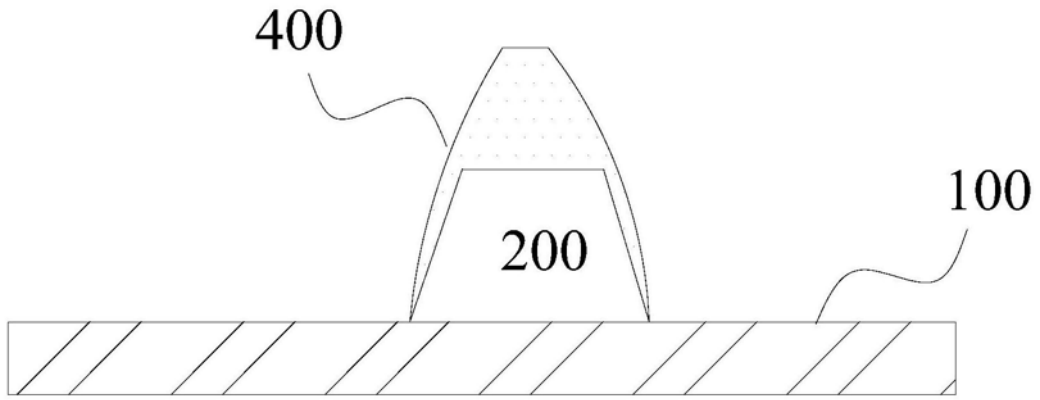


图4

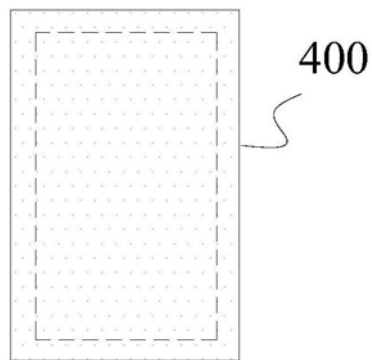


图5

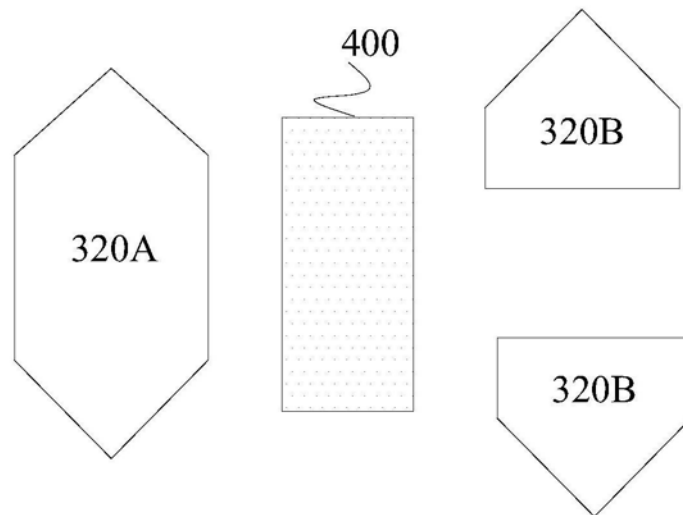


图6

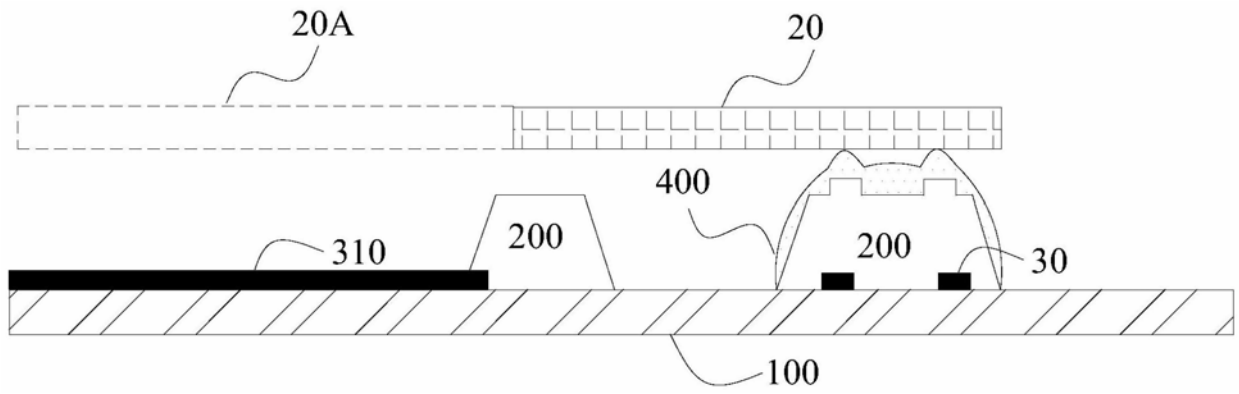


图7

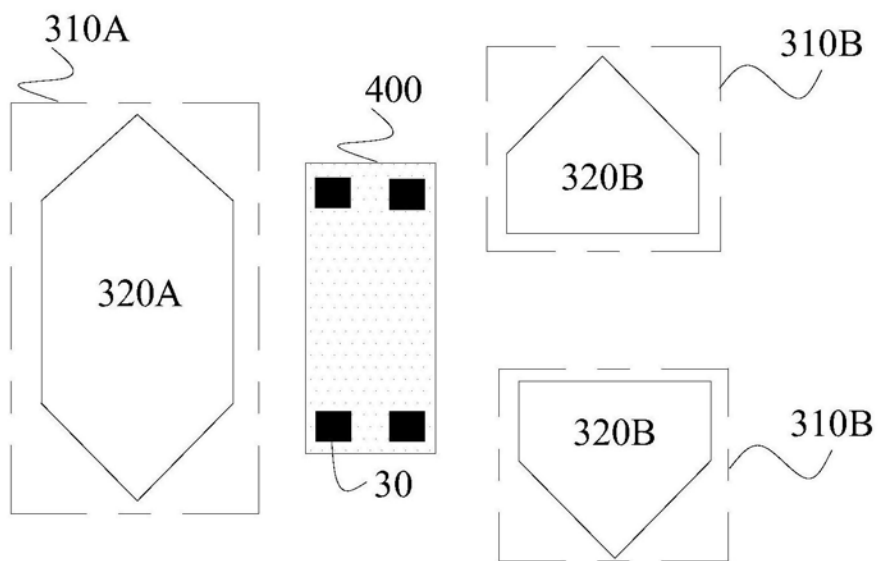


图8

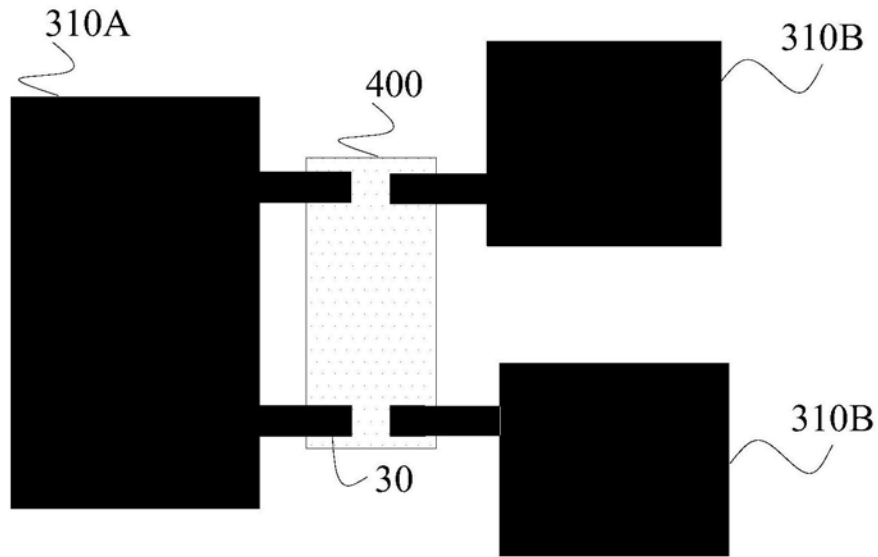


图9

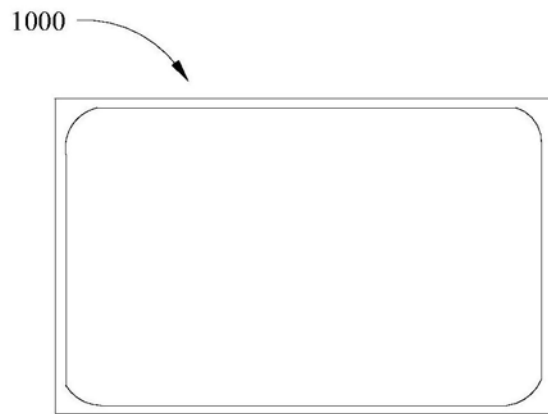


图10

专利名称(译)	有机发光显示面板及其制备方法、显示装置		
公开(公告)号	CN110911467A	公开(公告)日	2020-03-24
申请号	CN201911234648.4	申请日	2019-12-05
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都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 成都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 成都京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	尚庭华 刘庭良 龙跃 青海刚 张毅 黄炜赟 杨路路		
发明人	尚庭华 刘庭良 龙跃 青海刚 张毅 黄炜赟 杨路路		
IPC分类号	H01L27/32 H01L21/311 H01L21/77		
CPC分类号	H01L21/31111 H01L21/31144 H01L27/3246 H01L2227/323		
代理人(译)	尹璐		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了有机发光显示面板及其制备方法、显示装置。该有机发光显示面板包括：基板；像素界定层位于基板上且在基板上限定出多个发光区域；掩膜支撑物位于像素界定层远离基板的一侧上，像素界定层具有沿掩膜支撑物对称分布的多个凹槽，沿着垂直于基板的截面方向，像素界定层与所述掩膜支撑物相接触一侧的表面具有第一边长，掩膜支撑物与像素界定层相接触一侧的表面具有第二边长，第一边长不大于第二边长。由此，可通过降低形成掩膜支撑物下方的像素界定层的尺寸，令掩膜支撑物具有较为尖锐的上表面而降低掩膜支撑物与精细金属掩膜相接触的面积，从而改善由于掩膜支撑物与精细金属掩膜发生刚蹭而导致的不良。

