



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105789259 B

(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201610187482.5

(22)申请日 2016.03.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105789259 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(73)专利权人 上海天马有机发光显示技术有限公司

地址 201201 上海市浦东新区龙东大道
6111号1幢509室

专利权人 天马微电子股份有限公司

(72)发明人 熊志勇 肖坚坚 朱见杰

(74)专利代理机构 北京晟睿智杰知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11603

代理人 于淼

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

(56)对比文件

US 2016079324 A1,2016.03.17,

CN 104377224 A,2015.02.25,

CN 102569669 A,2012.07.11,

审查员 李元

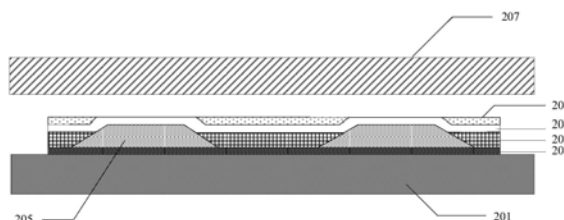
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

有机电致发光显示面板及其制作方法、显示
装置

(57)摘要

本申请公开了一种有机电致发光显示面板及其制作方法、显示装置,所述有机电致发光显示面板包括:基板;位于所述基板上的有机电致发光功能层,其中,所述有机电致发光功能层包括开口区;位于所述有机电致发光功能层上的填充层,其中,所述填充层至少完全覆盖所述开口区;以及位于所述填充层上的盖板。上述有机电致发光显示面板中的位于所述有机电致发光功能层上的填充层可以承接外力,可以有效地避免外力损坏有机电致发光显示面板的有机电致发光功能层。



1. 一种有机电致发光显示面板,其特征在于,包括:

基板;

位于所述基板上的有机电致发光功能层,其中,所述有机电致发光功能层包括:第一电极层;位于所述第一电极层上的阻隔层,其中,所述阻隔层形成有多个阵列排布的开口区;位于所述第一电极层上的所述开口区内的有机发光层;以及覆盖于所述阻隔层和所述有机发光层上的第二电极层;

位于所述有机电致发光功能层上的填充层,其中,所述填充层仅完全覆盖所述开口区;以及

位于所述填充层上的盖板;

所述盖板与所述填充层之间的距离大于零;

所述填充层覆盖于位于所述开口区的第二电极层上,并且所述填充层的上表面与位于阻隔层上的第二电极层的上表面在同一平面内;或者所述填充层覆盖于位于所述开口区的第二电极层上,并且所述填充层的上表面高于所述阻隔层上的第二电极层的上表面。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示面板,其特征在于,采用以下至少一种方式形成所述填充层:蒸镀方式、喷墨打印方式、涂布方式、沉积方式、涂布之后进行图案化方式以及沉积之后进行图案化方式。

3. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示面板,其特征在于,当所述填充层覆盖于位于所述开口区的第二电极层上,并且所述填充层的上表面与位于阻隔层上的第二电极层的上表面在同一平面内时,还包括第二填充子层,所述第二填充子层覆盖于所述填充层的上表面和所述阻隔层上的第二电极层的上表面。

4. 根据权利要求1-3之一所述的有机电致发光显示面板,其特征在于,所述填充层的材料为透光率大于80%的有机物或透光率大于80%的无机物。

5. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-4之一所述的有机电致发光显示面板。

6. 一种如权利要求1-4任一所述的有机电致发光显示面板的制作方法,其特征在于,所述方法包括:

在基板上形成有机电致发光功能层,其中,所述有机电致发光功能层包括开口区;

在所述有机电致发光功能层上形成填充层,其中,所述填充层仅覆盖所述开口区;以及在所述填充层上覆盖盖板。

7. 根据权利要求6所述的有机电致发光显示面板的制作方法,其特征在于,所述在所述有机电致发光功能层上形成填充层,包括:

在所述有机电致发光功能层上进行蒸镀,形成所述填充层;或者

在所述有机电致发光功能层上进行喷墨打印,形成所述填充层。

8. 根据权利要求6所述的有机电致发光显示面板的制作方法,其特征在于,所述在所述有机电致发光功能层上形成填充层,还包括:

在所述有机电致发光功能层上进行涂布或沉积,形成所述填充层。

9. 根据权利要求8所述的有机电致发光显示面板的制作方法,其特征在于,所述在所述有机电致发光功能层上形成填充层,还包括:

在所述有机电致发光功能层上涂布或沉积所述填充层后,再对所述填充层进行图案

化,以使图案化的所述填充层完全覆盖所述开口区。

10.根据权利要求6-9之一所述的有机电致发光显示面板的制作方法,其特征在于,所述方法还包括:

用玻璃粉封装所述基板和所述盖板,以使所述有机电致发光显示面板密封。

有机电致发光显示面板及其制作方法、显示装置

技术领域

[0001] 本申请一般涉及显示技术领域,尤其涉及有机电致发光显示面板及其制作方法、包括该有机电致发光显示面板的显示装置。

背景技术

[0002] 有机电致发光显示器件具有超轻、超薄、高亮度、大视角、低功耗、低成本、发光效率高等优点,被认为是最有发展前途的新一代显示技术。

[0003] 有机电致发光显示器件中具有发光功能的有机电致发光功能层形成于基板101上,如图1所示。该有机电致发光功能层中最上层的薄层为第二电极层102,目前业内通常是采用蒸镀等工艺形成上述第二电极层102,这会使得第二电极层102在斜坡的位置的成膜更薄。因此,这种电极层即便被封装在基板101和盖板(未示出)之间也容易在可靠性测试等承受到外力的情况下出现破损。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术中的上述缺陷,本申请实施例提供一种机电致发光显示面板及其制作方法以及包括该有机电致发光显示面板的显示装置,来解决以上背景技术部分提到的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,第一方面,本申请实施例提供了一种机电致发光显示面板,包括基板;位于所述基板上的有机电致发光功能层,其中,所述有机电致发光功能层包括开口区;位于所述有机电致发光功能层上的填充层,其中,所述填充层至少完全覆盖所述开口区;以及位于所述填充层上的盖板。

[0006] 第二方面,本申请实施例还提供了一种显示装置,包括上述的有机电致发光显示面板。

[0007] 第三方面,本申请实施例还提供了一种有机电致发光显示面板的制作方法,包括:在基板上形成有机电致发光功能层,其中,所述有机电致发光功能层包括开口区;在所述有机电致发光功能层上形成填充层,其中,所述填充层至少完全覆盖所述开口区;以及在所述填充层上覆盖盖板。

[0008] 本申请实施例提供的有机电致发光显示面板及其制作方法、显示装置,包括基板、有机电致发光功能层、盖板以及填充层,并且该填充层位于有机电致发光功能层上,并且至少完全覆盖有机电致发光功能层的开口区,这种结构中的填充层可以有效的保护有机电致发光显示面板的有机电致发光功能层,避免其在外力的作用下出现破损。

附图说明

[0009] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0010] 图1示出了现有技术中有机电致发光显示面板的结构示意图;

- [0011] 图2示出了本申请的有机电致发光显示面板的第一实施例的结构示意图；
- [0012] 图3示出了本申请的有机电致发光显示面板的第二实施例的结构示意图；
- [0013] 图4A示出了本申请的有机电致发光显示面板的第三实施例的一种实现方式的结构示意图；
- [0014] 图4B示出了本申请的有机电致发光显示面板的第三实施例的另一种实现方式的结构示意图；
- [0015] 图5示出了本申请的有机电致发光显示面板的第四实施例的结构示意图；
- [0016] 图6示出了本申请的有机电致发光显示面板的制作方法的一种实施例的示意性流程图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本申请的原理和特征作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明,而非对该发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与发明相关的部分。

[0018] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0019] 请参考图2,其为本申请的有机电致发光显示面板的第一实施例的结构示意图,如图所示,本申请的有机电致发光显示面板包括:基板201,位于基板201上的有机电致发光功能层,位于有机电致发光功能层上的填充层206,以及位于填充层206上的盖板207。

[0020] 在本实施例中,上述有机电致发光功能层包括开口区,填充层206至少完全覆盖开口区,可以形成如图2所示的有机电致发光显示面板。该有机电致发光显示面板结构中的填充层206可以保护上述有机电致发光功能层,在有机电致发光显示面板受到外力的作用时,上述填充层206可以承受挤压力,从而避免了有机电致发光功能层发生破损。

[0021] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述有机电致发光功能层可以包括:第一电极层202,位于第一电极层202上的阻隔层205,其中,阻隔层205形成有多个阵列排布的上述开口区,位于上述第一电极层202上的开口区内的有机发光层203,以及覆盖于阻隔层205和有机发光层203上的第二电极层204。通常情况下,当盖板207受到较大的外力时,第二电极层204受到挤压可能会出现破损,而电极层的破损会影响有机电致发光显示面板的工作电压等,使得有机电致发光显示面板在显示的过程中出现黑斑。上述位于有机电致发光功能层上的填充层206可以保护该有机电致发光功能层中最上层的第二电极层204,避免其因受到外力挤压出现电极层破损的情况。

[0022] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述填充层206与上述盖板207之间的距离可以大于零。在封装上述有机电致发光显示面板时,可以使得上述盖板207与填充层206接触,即填充层206与盖板207之间的距离等于零,也可以使得上述盖板207与填充层206不接触,即填充层206与盖板207之间的距离大于零。在上述盖板207与填充层206之间的距离大于零的情况下,如果上述有机电致发光显示面板受到外力的撞击,盖板207与填充层206之间的空隙可以进一步的降低有机电致发光功能层中的第二电极层204承受到的压力,避免有机电致发光显示面板受到损坏。

[0023] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述有机电致发光显示面板中的填充层

206可以仅完全覆盖有机电致发光功能层的开口区。进一步的,上述填充层206的上表面可以与位于阻隔层205上的第二电极层204的上表面在同一平面内,如图2所示。这里的填充层206可以将有机电致发光功能层的上表面填平,该平坦的表面可以使得有机电致发光显示面板的抗外力性增强。

[0024] 在本实施例的一些可选的实现方式中,通常上述有机电致发光显示面板为光从上述盖板207发出的上发光型显示面板,上述填充层206需要尽可能不影响有机电致发光显示面板中的发光效果,因此形成上述填充层206的材料需要具有较高的透光率。这里形成填充层的材料可以为透光率大于80%的有机物或透光率大于80%的无机物,如钛的氧化物(TiO_x)、三-(8-羟基喹啉)铝(AlQ_3)等。需要说明的是,若上述有机电致发光显示面板为光从上述基板201发出的下发光型显示面板,则上述填充层206的透光率的高低都不会影响有机电致发光显示面板的发光效果,这时可以不考虑上述填充层206的透光率。

[0025] 在本实施例的一些可选的实现方式中,可以采用以下至少一种方式形成上述填充层206:蒸镀方式、喷墨打印方式、涂布方式、沉积方式、涂布之后进行图案化方式以及沉积之后进行图案化方式。

[0026] 本申请的上述实施例提供的有机电致发光显示面板的结构,通过在有机电致发光功能层形成的填充层206,可以有效地保护有机电致发光显示面板中的第二电极层204,避免其在外力的作用下出现破损。

[0027] 继续参考图3,其为本申请的有机电致发光显示面板的第二实施例的结构示意图。本实施例的有机电致发光显示面板包括:基板301,位于基板301上的有机电致发光功能层,位于有机电致发光功能层上的填充层306,以及位于填充层306上的盖板307。

[0028] 在本实施例中,上述有机电致发光功能层可以包括:第一电极层302,位于第一电极层302上的阻隔层305,位于上述第一电极层302上的开口区内的有机发光层303,以及覆盖于阻隔层305和有机发光层303上的第二电极层304。

[0029] 在本实施例中,上述填充层306可以覆盖于位于开口区的第二电极层304上,并且上述填充层306的上表面高于阻隔层305上的第二电极层304的上表面,如图3所示。当该结构的有机电致发光显示面板的盖板307受到外力的撞击时,由于上述填充层306高于阻隔层305上的第二电极层304的上表面,填充层306会先承受外力,从而可以保护第二电极层304,达到更好的抗外力撞击的效果。

[0030] 进一步参考图4A和4B,其分别为本申请的有机电致发光显示面板的第三实施例的两个不同的实现方式的结构示意图。本实施例的有机电致发光显示面板包括:基板401,位于基板401上的有机电致发光功能层,位于有机电致发光功能层上的填充层4061或4062,以及位于填充层4061或4062上的盖板407。

[0031] 在本实施例中,上述有机电致发光功能层可以包括:第一电极层402,位于第一电极层402上的阻隔层405,位于上述第一电极层402上的开口区内的有机发光层403,以及覆盖于阻隔层405和有机发光层403上的第二电极层404。

[0032] 在本实施例的一些可选的实现方式中,如图4A所示,上述填充层4061可以完全覆盖于第二电极层404上,进一步的还可以使得形成的填充层4061的上表面为一与上述盖板407平行的平面,如图4A所示。此种结构的有机电致发光显示面板中位于开口区上方的填充层4061和位于阻隔层405上方的填充层4061的厚度不同,最后得到的填充层4061的上表

面为一与上述盖板407平行的平整平面,当该结构的有机电致发光显示面板的盖板407受到外力的撞击时,由于上述填充层4061的上表面是一与盖板407平行的平坦平面,因此可以保护第二电极层404,达到更好的抗外力撞击的效果。

[0033] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述填充层406可以完全覆盖于第二电极层404上,进一步上述形成的填充层406的上表面还可以与第二电极层404平行,如图4B所示。此种结构的有机电致发光显示面板中位于开口区上方的填充层4062和位于阻隔层405上方的填充层4062的厚度相同,并且该填充层4062的厚度可以根据实际的需要进行设定,最后得到的填充层4062的上表面与上述第二电极层404平行,该填充层4062通过完全覆盖第二电极层404,可以有效地保护第二电极层404,达到更好的抗外力撞击的效果。

[0034] 接下来请参考图5,其为本申请的有机电致发光显示面板的第四实施例的结构示意图。本实施例的有机电致发光显示面板包括:基板501,位于基板501上的有机电致发光功能层,位于有机电致发光功能层上的填充层506,以及位于填充层506上的盖板507。

[0035] 在本实施例中,上述有机电致发光功能层可以包括:第一电极层502,位于第一电极层502上的阻隔层505,位于上述第一电极层502上的开口区内的有机发光层503,以及覆盖于阻隔层505和有机发光层503上的第二电极层504。

[0036] 在本实施例中,上述填充层506可以至少包括第一填充子层5061和第二填充子层5062。其中,上述第一填充子层5061覆盖于位于开口区的第二电极层504上,上述第二填充子层5062覆盖于上述第一填充子层5061的上表面和阻隔层505上的第二电极层504的上表面,如图5所示。上述第一填充子层5061和第二填充子层5062的材料可以相同,也可以不同,这可以根据不同的需求进行选择。该结构的填充层506的上表面为一平坦的平面,具有良好的抗外力效果,可以有效地降低有机电致发光功能层的损坏的风险。

[0037] 需要说明的是,除了上述的包括第一填充子层5061和第二填充子层5062两层填充子层的填充层506外,当然也可以形成两层以上的填充子层结构,本领域技术人员可以根据实际应用场景的需要设计填充子层的层数及各层的结构,这里不再赘述。

[0038] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述有机电致发光显示面板可以为有源矩阵型有机电致发光显示面板或无源矩阵型有机电致发光显示面板。

[0039] 基于上述的实施例可以看出,本申请的有机电致发光显示面板中的有机电致发光功能层在填充层的保护作用下,相较于现有技术中的有机电致发光显示面板,抗外力的效果更好,能够降低有机电致发光显示面板被损坏的风险。

[0040] 本申请实施例提供一种显示装置,包括上述实施例中的有机电致发光显示面板。相应的,这里的显示装置可以为有源矩阵型有机电致发光显示装置,也可以为无源矩阵型有机电致发光显示装置,并且显示装置中有机电致发光显示面板的具体结构和原理与上述实施例相同,这里不再赘述。

[0041] 请参考图6,其示出了上述有机电致发光显示面板的制作方法的一种实施例的示意性流程图。所述的有机电致发光显示面板的制作方法,包括如下步骤:

[0042] 步骤601,在基板上形成有机电致发光功能层。

[0043] 在本实施例中,首先可以确定有机电致发光显示面板中的基板,这里的基板可以为玻璃、石英或其它不同材料,如果有机电致发光显示面板为上发光型,基板可以为不透光的材料,否则基板需要为透光材料。而后可以采用蒸镀等方式在上述基板上形成上述有机

电致发光功能层,这里的有机电致发光功能层可以包括开口区。

[0044] 在本实施例的一些可选的实现方式中,有上述有机电致发光功能层可以包括:第一电极层,位于第一电极层上的阻隔层,其中,阻隔层形成有多个阵列排布的上述开口区,位于上述第一电极层上的开口区内的有机发光层,以及覆盖于阻隔层和有机发光层上的第二电极层。

[0045] 步骤602,在有机电致发光功能层上形成填充层。

[0046] 在本实施例中,可以在上述形成的有机电致发光功能层上继续形成填充层,其中,填充层可以至少完全覆盖上述开口区。这里,可以采用蒸镀、喷墨打印、沉积、涂布、沉积或涂布后再图案化等方法形成上述填充层。

[0047] 在本实施例的一些可选的实现方式中,形成上述填充层的材料可以为透光率大于80%的有机物或透光率大于80%的无机物。

[0048] 在本实施例的一些可选的实现方式中,可以在有机电致发光功能层的开口区内形成上述填充层,使得填充层覆盖于位于开口区的第二电极层上,这里的填充层的上表面与位于阻隔层上的第二电极层的上表面可以在同一平面内,形成如图2所示的有机电致发光显示面板。

[0049] 在本实施例的一些可选的实现方式中,可以在有机电致发光功能层的开口区内形成上述填充层,使得填充层覆盖于位于开口区的第二电极层上,这里的填充层的上表面可以高于阻隔层上的第二电极层的上表面,形成如图3所示的有机电致发光显示面板。

[0050] 在本实施例的一些可选的实现方式中,可以在有机电致发光功能层上形成完全覆盖于上述第二电极层上的填充层,并且至少位于上述开口区的填充层的上表面高于阻隔层上的第二电极层的上表面。进一步的,当上述填充层完全覆盖于所述第二电极层上时,上述填充层的上表面可以为与盖板平行的平面,形成如图4A所示的有机电致发光显示面板,或者上述填充层的上表面可以与第二电极层平行,形成如图4B所示的有机电致发光显示面板。

[0051] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述填充层可以至少包括第一填充子层和第二填充子层。这里,可以首先在有机电致发光功能层的开口区内形成第一填充子层,而后再在上述第一填充子层的上表面和上述阻隔层上的第二电极层的上表面形成上述第二填充子层,最后获得如图5所示的有机电致发光显示面板。

[0052] 在本实施例的一些可选的实现方式中,可以采用蒸镀工艺形成上述填充层。首先确定填充层的形状,用掩模板将不需要蒸镀的地方遮挡起来,然后利用蒸镀设备将固态的原材料在高温下分解,而后将其蒸镀到预先设定的位置。这里预先设定的位置可以是有机电致发光功能层的开口区的第二电极层上,形成如图2或图3所示的有机电致发光显示面板;预先设定的位置还可以是有机电致发光功能层中的第二电极层上,形成如图4A或4B所示的有机电致发光显示面板,或者还可以通过分层次蒸镀,形成如图5所示的有机电致发光显示面板。

[0053] 在本实施例的一些可选的实现方式中,可以采用喷墨打印技术形成上述填充层。首先将用于形成填充层的材料制成适用于喷墨打印的墨水,然后利用喷墨打印设备将墨滴从喷嘴中挤出,使得墨滴喷射沉积到预先设定的位置形成所需要的图案。这里可以通过计算机打印软件控制喷嘴的移动,以精确的实现上述图2、图3、图4A或4B等中的填充层的图案

形状。

[0054] 在本实施例的一些可选的实现方式中,还可以采用工艺简单、成本低的涂布或沉积的方法形成上述填充层。在涂布或沉积上述填充层时可以选择透光率大于80%的溶液(或胶体等)为原材料,在预先设定的位置涂布或沉积上述填充层,直接形成如图2、图3、图4A、图4B或图5的有机电致发光显示面板。

[0055] 在本实施例的一些可选的实现方式中,在某些情况下,涂布或沉积直接形成的填充层可能不满足填充层的精确度要求,这时可以采用涂布或沉积成膜同光刻或刻蚀(例如电子束刻蚀)技术等膜层图案化技术相结合的方式,最终可以形成如图2、图3、图4A、图4B或图5的有机电致发光显示面板。

[0056] 步骤603,在填充层上覆盖盖板。

[0057] 在本实施例中,基于步骤602在有机电致发光功能层上形成上述填充层后,可以在填充层上覆盖盖板。该盖板与上述填充层之间的距离可以大于零,即上述盖板与上述填充层可以不接触。

[0058] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述盖板与上述填充层还可以相接触,此时除了可以在上述有机电致发光功能层上形成上述填充层之外,还可以在盖板上形成可以与各开口区相卡合的填充层,而后将带有填充层的盖板与有机电致发光功能层卡合,形成有机电致发光显示面板。

[0059] 在本实施例的一些可选的实现方式中,可以采用玻璃粉封装技术封装上述基板和盖板,形成一密闭的容腔,保护有机电致发光显示面板中的有机电致发光功能层。需要说明的是,这里除了可以选用玻璃粉封装以外,还可以选择无影胶封装上述基板和盖板,其是以UV胶为粘贴剂,粘贴上述基板和盖板,形成包围上述有机电致发光功能层的密封结构。

[0060] 综上所述,本申请提供的有机电致发光显示面板的制作方法可以制备上述结构的有机电致发光显示面板,其可以在有机电致发光功能层上形成一表面平坦的填充层,以达到较佳的抗外力效果,或者还可以在有机电致发光功能层的开口区处上形成高于阻隔层上的第二电极层的填充层,用于承受外力,保护上述第二电极层。因此,本申请上述结构的有机电致发光显示面板中的填充层可以有效的保护有机电致发光显示面板的有机电致发光功能层,避免其在外力的作用下出现破损。

[0061] 以上描述仅为本申请的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

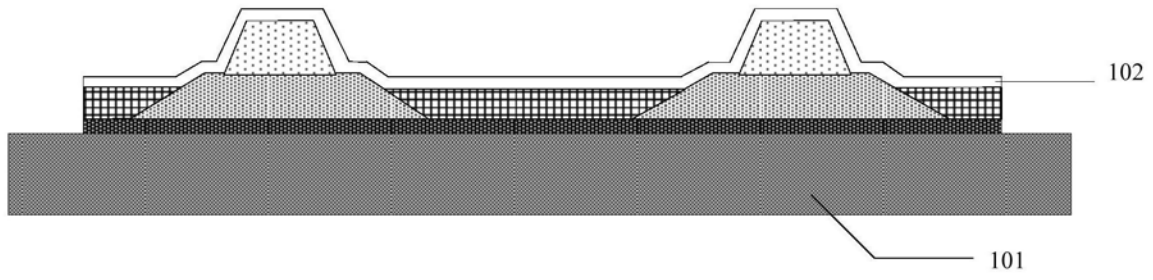


图1

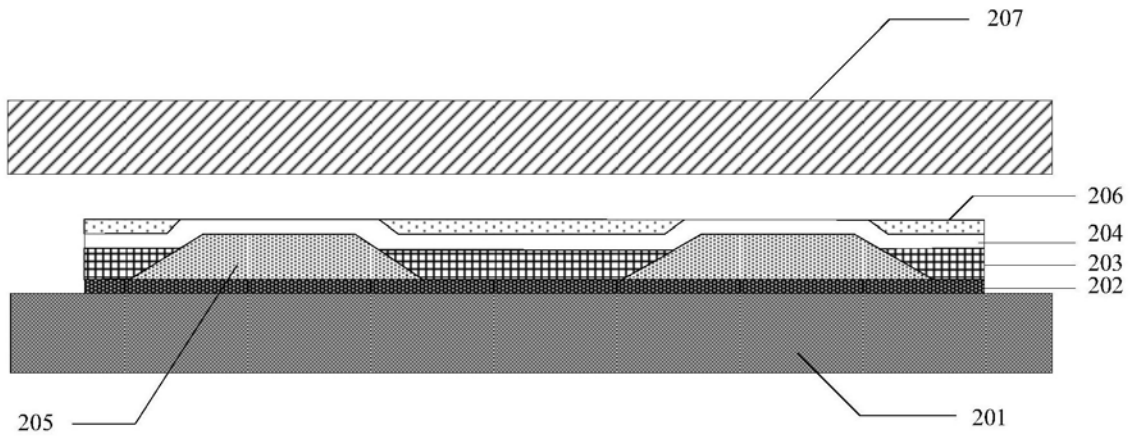


图2

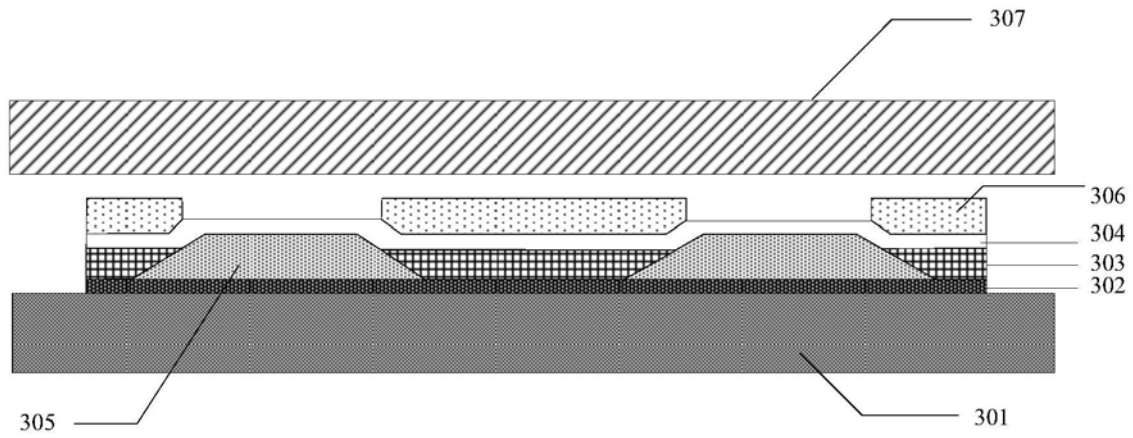


图3

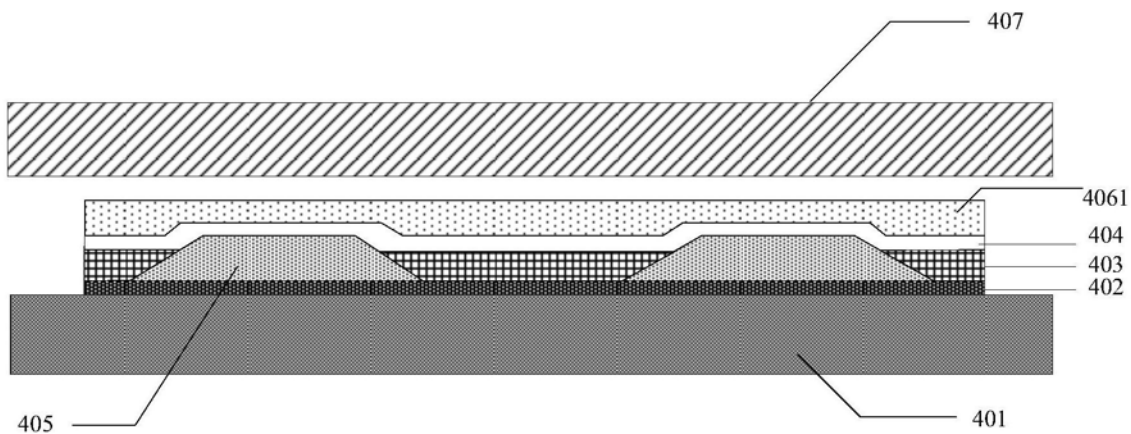


图4A

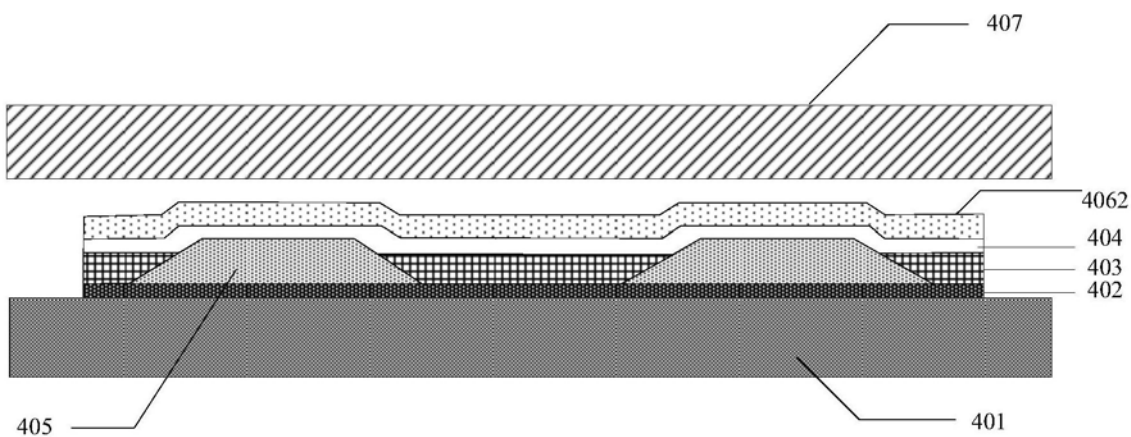


图4B

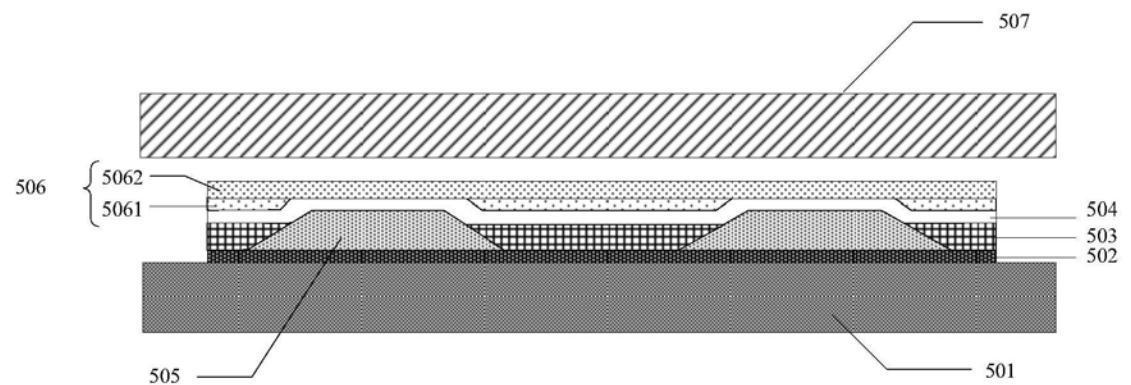


图5

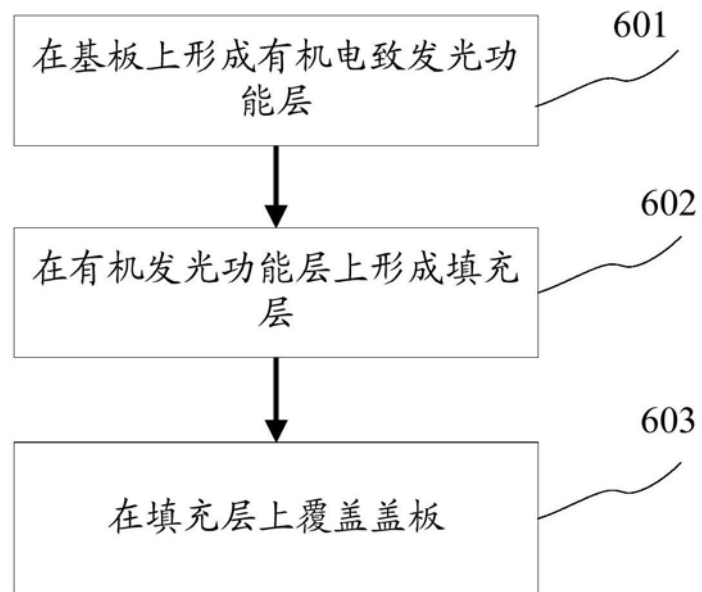


图6

专利名称(译)	有机电致发光显示面板及其制作方法、显示装置		
公开(公告)号	CN105789259B	公开(公告)日	2019-08-02
申请号	CN201610187482.5	申请日	2016-03-29
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司 天马微电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司 天马微电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司 天马微电子股份有限公司		
[标]发明人	熊志勇 肖坚坚 朱见杰		
发明人	熊志勇 肖坚坚 朱见杰		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L51/5253 H01L51/56		
代理人(译)	于淼		
审查员(译)	李元		
其他公开文献	CN105789259A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种有机电致发光显示面板及其制作方法、显示装置，所述有机电致发光显示面板包括：基板；位于所述基板上的有机电致发光功能层，其中，所述有机电致发光功能层包括开口区；位于所述有机电致发光功能层上的填充层，其中，所述填充层至少完全覆盖所述开口区；以及位于所述填充层上的盖板。上述有机电致发光显示面板中的位于所述有机电致发光功能层上的填充层可以承接外力，可以有效地避免外力损坏有机电致发光显示面板的有机电致发光功能层。

