



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108963103 B

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201810685206.0

(22)申请日 2018.06.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108963103 A

(43)申请公布日 2018.12.07

(73)专利权人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 陈彩琴

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

(56)对比文件

CN 106935728 A,2017.07.07,全文.
CN 106783881 A,2017.05.31,全文.

审查员 程健

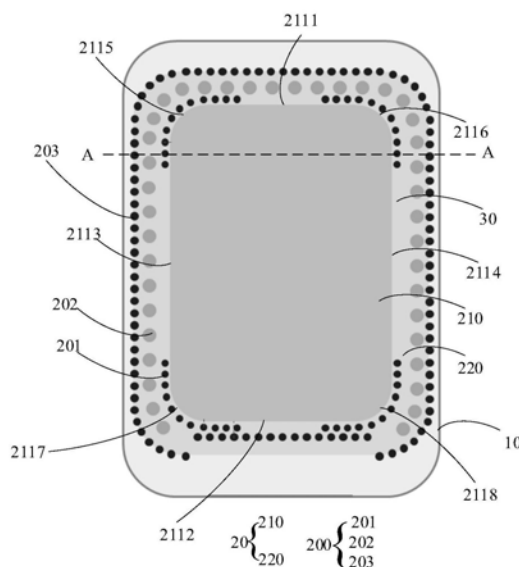
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

OLED显示面板

(57)摘要

本发明的OLED显示面板,包括:基板;OLED器件层,所述OLED器件层设置在所述基板上,且所述OLED器件层上开设有至少一个通孔;以及薄膜封装层,所述薄膜封装层覆盖所述OLED器件层,并延伸至所述至少一个通孔中,以使得所述薄膜封装层与所述OLED器件层贴合,通过在OLED器件层中开设通孔,并使得该薄膜封装层将该通孔填充,从而可以增强薄膜封装层的依附力,避免出现膜层起皮脱落现象。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:

基板;

OLED器件层,所述OLED器件层设置在所述基板上,且所述OLED器件层上开设有通孔;以及

薄膜封装层,所述薄膜封装层覆盖所述OLED器件层,并延伸至所述通孔中,以使得所述薄膜封装层与所述OLED器件层贴合;所述OLED器件层包括显示区域和非显示区域;其中,所述通孔位于所述非显示区域上;所述通孔包括第一通孔、第二通孔和第三通孔;其中,所述第一通孔位于所述显示区域边缘,所述第三通孔位于所述薄膜封装层边缘,所述第二通孔位于所述显示区域边缘与所述薄膜封装层边缘之间;所述显示区域包括相对设置的第一端部和第二端部、相对设置的第三端部和第四端部、在所述第一端部和所述第三端部之间的第一拐角部、在所述第一端部和所述第四端部之间的第二拐角部、在所述第二端部和所述第三端部之间的第三拐角部、以及在所述第二端部和所述第四端部之间的第四拐角部;

所述第一通孔沿着所述第一拐角部、所述第二拐角部、所述第三拐角部、所述第四拐角部以及所述第二端部设置;

所述第二通孔和所述第三通孔均沿着所述第一端部、所述第三端部、所述第四端部、所述第一拐角部、所述第二拐角部、所述第三拐角部和所述第四拐角部设置;

所述非显示区域上设置有电源走线和数据信号驱动芯片,所述第一通孔包括第一子通孔和第二子通孔;其中,所述第一子通孔设置在所述显示区域与所述电源走线之间,所述第二子通孔设置在所述电源走线与所述数据信号驱动芯片之间;所述通孔具有不同的深度值;所述通孔具有不同的面积值。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述显示区域包括多条子电源走线,所述多条子电源走线延伸至所述非显示区域,并通过多个第一过孔与所述电源走线电连接,所述第一子通孔设置在相邻子电源走线之间。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述显示区域包括多条数据信号驱动线,所述多条数据信号驱动线延伸至所述非显示区域,并通过多个第二过孔与所述数据信号驱动芯片连接,所述第二子通孔设置在相邻数据信号驱动线之间。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述薄膜封装层包括依次层叠设置在所述OLED器件层上的第一有机层、无机层和第二有机层。

5. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述OLED器件层包括依次层叠设置在所述基板的第四绝缘层、第三绝缘、第二绝缘层、第一绝缘层和发光功能层;其中,

所述通孔贯穿所述第一绝缘层以及所述第二绝缘层并延伸至所述第三绝缘层;或

所述通孔贯穿所述第一绝缘层、第二绝缘层以及第三绝缘层;或

所述通孔贯穿所述第一绝缘层、第二绝缘层以及第三绝缘层并延伸至所述第四绝缘层。

OLED显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,具体涉及一种OLED显示面板。

背景技术

[0002] 由于OLED显示面板对外界的水汽和氧气非常敏感,为了保证OLED显示面板的特性,我们采用薄膜封装来阻隔水氧的侵蚀。然而,在制作OLED显示面板的过程中,由于制程温度差异容易造成封装薄膜其应力与下层基板的膜层应力不一致,差异过大时,极易造成封装薄膜剥落,封装失效。

[0003] 因此,现有技术存在缺陷,急需改进。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的是提供一种OLED显示面板,可以避免封装薄膜脱落。

[0005] 本发明实施例提供一种OLED显示面板,包括:

[0006] 基板;

[0007] OLED器件层,所述OLED器件层设置在所述基板上,且所述OLED器件层上开设有通孔;以及

[0008] 薄膜封装层,所述薄膜封装层覆盖所述OLED器件层,并延伸至所述通孔中,以使得所述薄膜封装层与所述OLED器件层贴合。

[0009] 在本发明所述的OLED显示面板中,所述OLED器件层包括显示区域和非显示区域;其中,所述通孔位于所述非显示区域上。

[0010] 在本发明所述的OLED显示面板中,所述通孔包括第一通孔、第二通孔和第三通孔;其中,所述第一通孔位于所述显示区域边缘,所述第三通孔位于所述薄膜封装层边缘,所述第二通孔位于所述显示区域边缘与所述薄膜封装层边缘之间。

[0011] 在本发明所述的OLED显示面板中,所述显示区域包括相对设置的第一端部和第二端部、相对设置的第三端部和第四端部、在所述第一端部和所述第三端部之间的第一拐角部、在所述第一端部和所述第四端部之间的第二拐角部、在所述第二端部和所述第三端部之间的第三拐角部、以及在所述第二端部和所述第四端部之间的第四拐角部;

[0012] 所述第一通孔沿着所述第一拐角部、所述第二拐角部、所述第三拐角部、所述第四拐角部以及所述第二端部设置;

[0013] 所述第二通孔和所述第三通孔均沿着所述第一端部、所述第三端部、所述第四端部、所述第一拐角部、所述第二拐角部、所述第三拐角部和所述第四拐角部设置。

[0014] 在本发明所述的OLED显示面板中,所述非显示区域上设置有电源走线和数据信号驱动芯片,所述第一通孔包括第一子通孔和第二子通孔;其中,所述第一子通孔设置在所述显示区域与所述电源走线之间,所述第二子通孔设置在所述电源走线与所述数据信号驱动芯片之间。

[0015] 在本发明所述的OLED显示面板中,所述通孔具有不同的深度值。

[0016] 在本发明所述的OLED显示面板中,所述通孔具有不同的面积值。

[0017] 在本发明所述的OLED显示面板中,所述显示区域包括多条子电源走线,所述多条子电源走线延伸至所述非显示区域,并通过多个第一过孔与所述电源走线电连接,所述第一子通孔设置在相邻子电源走线之间。

[0018] 在本发明所述的OLED显示面板中,所述显示区域包括多条数据信号驱动线,所述多条数据信号驱动线延伸至所述非显示区域,并通过多个第二过孔与所述数据信号驱动芯片连接,所述第二子通孔设置在相邻子数据信号驱动线之间。

[0019] 在本发明所述的OLED显示面板中,所述薄膜封装层包括依次层叠设置在所述OLED器件层上的第一有机层、无机层和第二有机层。

[0020] 在本发明所述的OLED显示面板中,所述OLED器件层包括依次层叠设置在所述基板的第四绝缘层、第三绝缘、第二绝缘层、第一绝缘层和发光功能层;其中,

[0021] 所述通孔贯穿所述第一绝缘层以及所述第二绝缘层并延伸至所述第三绝缘层;或

[0022] 所述通孔贯穿所述第一绝缘层、第二绝缘层以及第三绝缘层;或

[0023] 所述通孔贯穿所述第一绝缘层、第二绝缘层以及第三绝缘层并延伸至所述第四绝缘层。

[0024] 本发明的显示面板,包括:基板;OLED器件层,所述OLED器件层设置在所述基板上,且所述OLED器件层上开设有至少一个通孔;以及薄膜封装层,所述薄膜封装层覆盖所述OLED器件层,并延伸至所述至少一个通孔中,以使得所述薄膜封装层与所述OLED器件层贴合,通过在OLED器件层中开设通孔,并使得该薄膜封装层将该通孔填充,从而可以增强薄膜封装层的依附力,避免出现膜层起皮脱落现象。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本发明实施例的OLED显示面板的平面示意图。

[0027] 图2为本发明实施例的OLED显示面板的局部示意图。

[0028] 图3为图1所示OLED显示面板沿A-A方向的剖面图。

[0029] 图4为本发明实施例的OLED显示面板中的薄膜封装层的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面详细描述本发明的实施方式,所述实施方式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方式是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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发明的限制。此外,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所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0032] 在本发明的描述中,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;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本发明的不同结构。为了简化本发明的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本发明。此外,本发明可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本发明提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0035] 请参阅图1,图1为本发明实施例的OLED显示面板的平面示意图。如图1所示,本发明实施例的OLED显示面板,包括:基板10、OLED器件层20以及薄膜封装层30。该OLED器件层20设置在基板10上,且该OLED器件层20上开设有通孔200。该薄膜封装层30覆盖OLED器件层20,并延伸至通孔200中,以使得薄膜封装层30与OLED器件层20贴合。

[0036] 其中,该OLED器件层20包括显示区域210和非显示区域220,非显示区域220围绕显示区域210,该通孔200设置在非显示区域220上,在不影响OLED显示面板正常显示的同时,可以增加薄膜封装层30与OLED器件层20结合的紧密型,进而提升封装效果。

[0037] 在一些实施例中,该通孔200包括第一通孔201、第二通孔202和第三通孔203,第一通孔201位于显示区域210边缘,第三通孔203位于薄膜封装层30边缘,第二通孔202位于显示区域210边缘和薄膜封装层30边缘之间。特别的,第一通孔201位于显示区域210的外边缘,且第一通孔201与显示区域210的外边缘具有间距,该间距使得在形成第一通孔201时,不会对显示区域210造成影响。

[0038] 进一步的,该显示区域210包括相连接的第一端部2111、第二端部2112、第三端部2113、第四端部2114、第一拐角部2115、第二拐角部2116、第三拐角部2117和第四拐角部2118,第一端部2111和第二端部2112相对设置,第三端部2113和第四端部2114相对设置,第一拐角部2115设置在第一端部2111和第三端部2113之间,第二拐角部2116设置在第一端部2111和第四端部2114之间,第三拐角部2117设置在第二端部2112和第三端部2113之间,第四拐角部2118设置在第二端部2112和第四端部2114之间。

[0039] 第一通孔201沿着第一拐角部2115、第二拐角部2116、第三拐角部2117、第四拐角部2118以及第二端部2112设置。也即,在第一拐角部2115、第二拐角部2116、第三拐角部2117、第四拐角部2118以及第二端部2112上设置有多个第一通孔201,其中,多个第一通孔201间隔排列。

[0040] 第二通孔202和第三通孔203均沿着第一端部2111、第三端部2113、第四端部2114、第一拐角部2115、第二拐角部2116、第三拐角部2117和第四拐角部2118设置。也即,在第一端部2111、第三端部2113、第四端部2114、第一拐角部2115、第二拐角部2116、第三拐角部2117和第四拐角部2118上设置有多个第二通孔202和第三通孔203,其中,多个第一通孔201间隔排列,多个第三通孔203间隔排列,且第二通孔202相较于第三通孔203更靠近显示区域210。

[0041] 需要说明的是,以上对通孔的描述仅仅只是尽可能在非显示区域220上设置通孔,本领域技术人员可以根据需要在非显示区域220上设置通孔200。例如,为了提升效率,可以仅仅沿着第一端部2111、第二端部2112、第三端部2113、第四端部2114、第一拐角部2115、第二拐角部2116、第三拐角部2117或第四拐角部2118设置通孔200。

[0042] 在一些实施例中,请参阅图2,图2为本发明实施例的OLED显示面板的局部示意图。结合图1、图2所示,在该OLED显示面板的显示区域210上设置有多条扫描信号驱动线401、多条数据信号驱动线402、多条扫描信号驱动线401和多条数据信号驱动线402交叉限定的多个像素404、以及多条子电源走线403,多条扫描信号驱动线401沿第一方向排列,多条数据信号驱动线402沿第二方向排列,多条子电源走线403沿第二方向排列,第一方向和第二方向相互垂直。其中,扫描信号驱动线401、数据信号驱动线402和子电源走线403驱动像素404发光显示。

[0043] 在该OLED显示面板的非显示区域220上设置有电源走线50和数据信号驱动芯片40,电源走线50与OLED显示面板的供电端501连接。多条子电源走线403延伸至非显示区域220,并通过多个第一过孔204与电源走线50连接;多条数据信号驱动线402延伸至非显示区域220,并通过多个第二过孔205与数据信号驱动芯片40连接。

[0044] 第一通孔201包括第一子通孔2011和第二子通孔2012,第一子通孔2011设置在显示区域210与电源走线50之间;第二子通孔2012设置在电源走线50与数据信号驱动芯片50之间。

[0045] 进一步的,第一子通孔2011设置在相邻子电源走线403之间;第二子通孔2012设置在相邻数据信号驱动线402之间。

[0046] 请参阅图3,图3为图1所示OLED显示面板沿A-A方向的剖面图。结合图1、图3所示,该OLED器件层包括依次层叠设置在基板10的第四绝缘层24、第三绝缘层23、第二绝缘层22、第一绝缘层21、发光功能层25和薄膜封装层30。在非显示区域220上设置有通孔200,该通孔200包括第一通孔201、第二通孔202和第三通孔203,薄膜封装层30延伸至第一通孔201、第二通孔202和第三通孔203中,以增加薄膜封装层30与第四绝缘层24、第三绝缘层23、第二绝缘层22和第一绝缘层21的紧密型,进而提升封装效果。

[0047] 其中,该通孔200具有不同的深度值,且位于显示区域210最外围的通孔200的深度值大于其他通孔200的深度值,从而可以使得薄膜封装层30延伸至最外围的通孔200中并且不会溢出。也即,第一通孔201的深度值大于第二通孔202的深度值,第三通孔203的深度值

大于第一通孔201的深度值,具体的,第二通孔202贯穿第一绝缘层21以及第二绝缘层22并延伸至第三绝缘层23;第一通孔201贯穿第一绝缘层21、第二绝缘层22以及第三绝缘层23;第三通孔203贯穿第一绝缘层21、第二绝缘层22以及第三绝缘层23并延伸至第四绝缘层24。

[0048] 其中,该通孔200具有不同的面积值。也即,技术人员可以根据需要灵活设置通孔200的面积,从而可以在非显示区域220的一些地方避开走线。

[0049] 请参阅图4,图4为本发明实施例的OLED显示面板中的薄膜封装层的结构示意图。结合一1,图4所示,该薄膜封装层30包括依次层叠设置的第一有机层301、无机层302、第二有机层303,本发明实施例通过将第一有机层301延伸至通孔200中,从而使得第一有机层301与OLED器件层20贴合,进而提升封装效果。

[0050] 本发明的显示面板,包括:基板;OLED器件层,所述OLED器件层设置在所述基板上,且所述OLED器件层上开设有至少一个通孔;以及薄膜封装层,所述薄膜封装层覆盖所述OLED器件层,并延伸至所述至少一个通孔中,以使得所述薄膜封装层与所述OLED器件层贴合,通过在OLED器件层中开设通孔,并使得该薄膜封装层将该通孔填充,从而可以增强薄膜封装层的依附力,避免出现膜层起皮脱落现象。

[0051] 以上对本发明实施例提供的OLED显示面板进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明。同时,对于本领域的技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

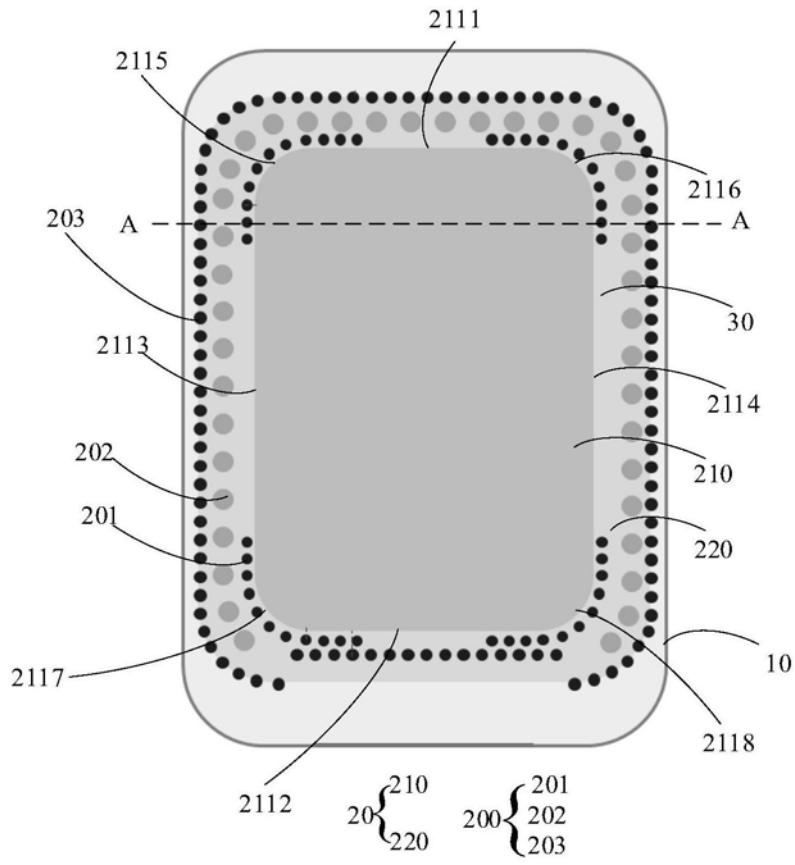


图1

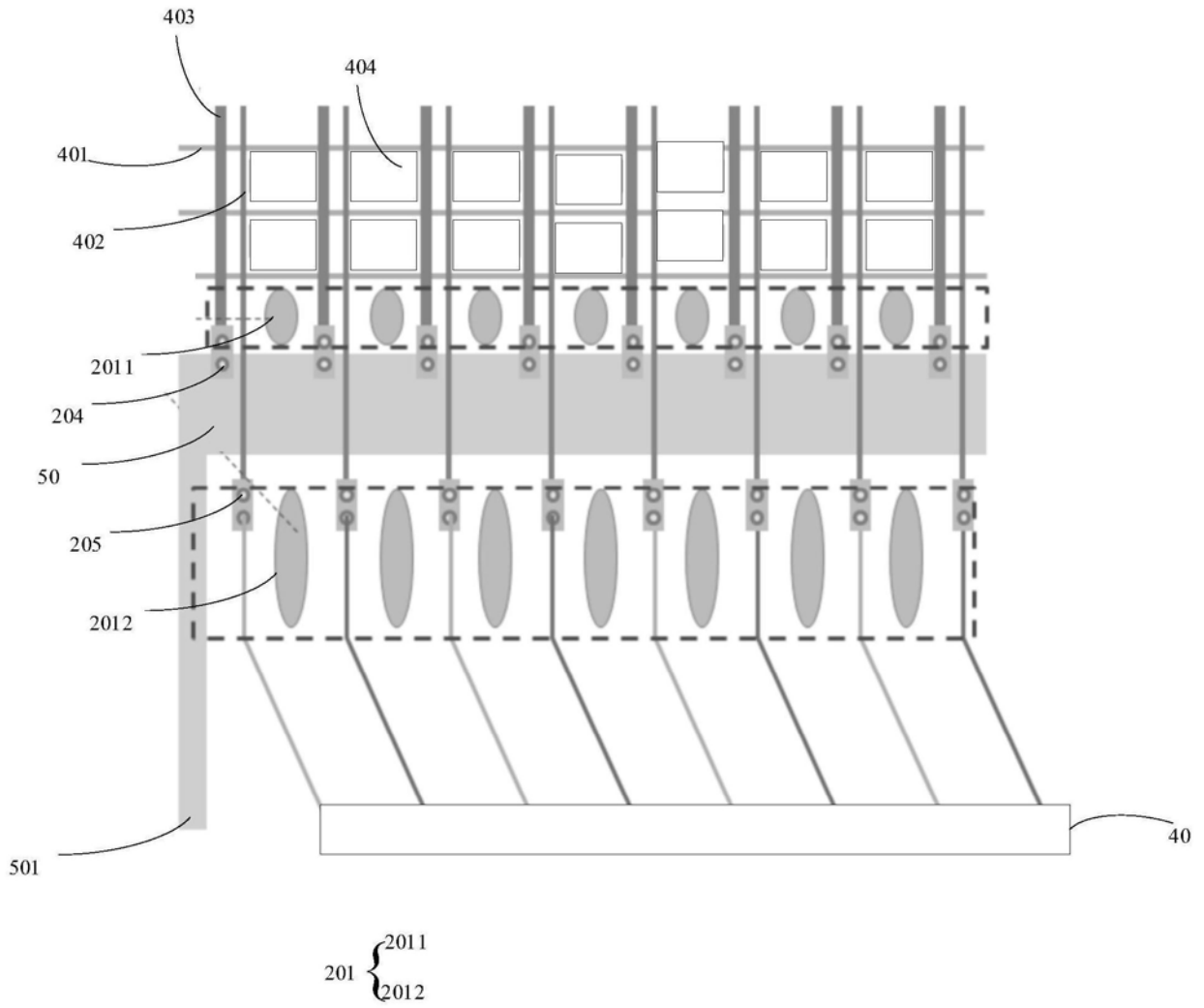


图2

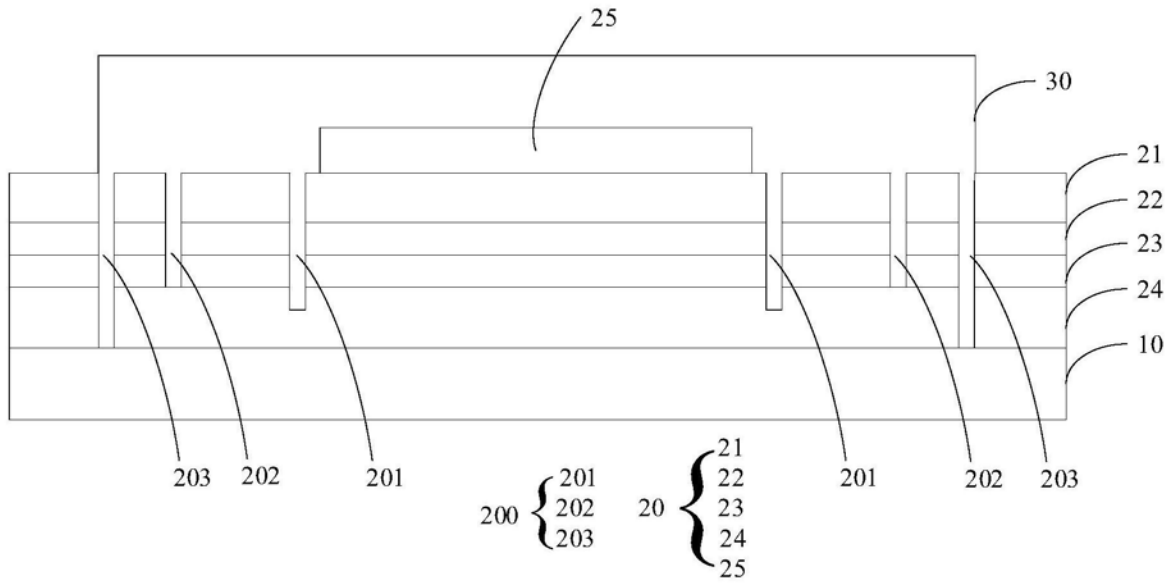


图3

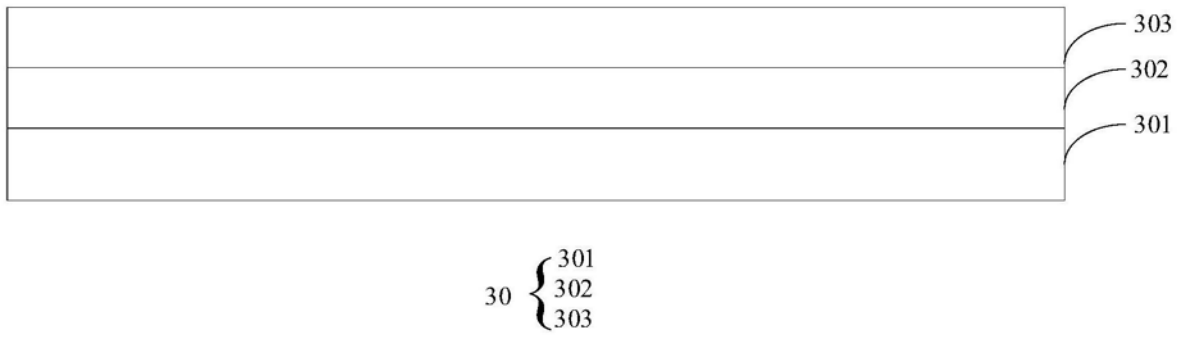


图4

专利名称(译)	OLED显示面板		
公开(公告)号	CN108963103B	公开(公告)日	2020-07-10
申请号	CN201810685206.0	申请日	2018-06-28
[标]发明人	陈彩琴		
发明人	陈彩琴		
IPC分类号	H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5237 H01L51/5246		
代理人(译)	黄威		
审查员(译)	程健		
其他公开文献	CN108963103A		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明的OLED显示面板，包括：基板；OLED器件层，所述OLED器件层设置在所述基板上，且所述OLED器件层上开设有至少一个通孔；以及薄膜封装层，所述薄膜封装层覆盖所述OLED器件层，并延伸至所述至少一个通孔中，以使得所述薄膜封装层与所述OLED器件层贴合，通过在OLED器件层中开设通孔，并使得该薄膜封装层将该通孔填充，从而可以增强薄膜封装层的依附力，避免出现膜层起皮脱落现象。

