



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111341931 A

(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 201911299517.4

H05K 3/34(2006.01)

(22)申请日 2019.12.17

(30)优先权数据

10-2018-0164339 2018.12.18 KR

(71)申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 尹炫宇

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 刘久亮 黄纶伟

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

H05K 1/18(2006.01)

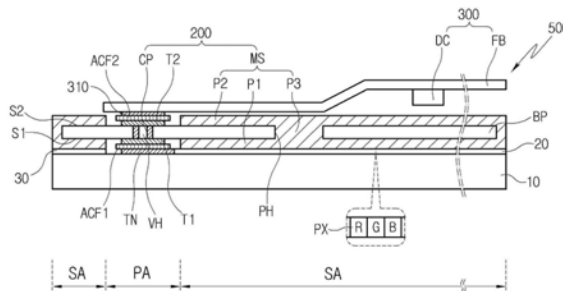
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

封装结构、有机发光显示装置及其制造方法

(57)摘要

提供一种封装结构、有机发光显示装置及其制造方法。一种有机发光显示装置包括：底部基板；多个像素，所述多个像素设置在底部基板上；多个面板端子，所述多个面板端子设置在底部基板上以电连接到多个像素；以及封装结构，该封装结构联接到底部基板以覆盖多个像素。封装结构包括基部、金属封装膜、多个第一端子以及多个第二端子。金属封装膜设置在基部的封装区域中，多个第一端子与连接区域相对应地设置在基部的第一表面上，并且多个第一端子与多个面板端子电连接。多个第二端子与连接区域相对应地设置在基部的第二表面上，并且多个第二端子与多个第一端子电连接。



1. 一种封装结构,所述封装结构用于覆盖有机发光显示装置的像素层,所述封装结构包括:

基部,在所述基部中限定有封装区域和连接区域,并且所述基部具有绝缘特性;

金属封装膜,所述金属封装膜与所述封装区域相对应地设置在所述基部上;

多个第一端子,所述多个第一端子与所述连接区域相对应地设置在所述基部的第一表面上;以及

多个第二端子,所述多个第二端子与所述连接区域相对应地设置在所述基部的与所述第一表面相对的第二表面上,并且所述多个第二端子分别与所述多个第一端子电连接。

2. 根据权利要求1所述的封装结构,

其中,所述封装结构还包括:

多个连接部件,所述多个连接部件填充在多个通孔中,所述多个通孔与所述连接区域相对应地形成穿透所述基部,并且

其中,所述多个连接部件分别接触所述多个第一端子和所述多个第二端子。

3. 根据权利要求1所述的封装结构,

其中,所述金属封装膜与所述封装区域相对应地设置在所述基部的所述第一表面和所述第二表面中的每一个上。

4. 根据权利要求3所述的封装结构,

其中,所述金属封装膜具有与所述连接区域相对应的开口形状。

5. 根据权利要求3所述的封装结构,

其中,所述金属封装膜具有涂覆在所述基部的所述第一表面和所述第二表面中的每一个上的形状。

6. 根据权利要求5所述的封装结构,

其中,与所述封装区域相对应地形成穿过所述基部的多个通过孔,并且所述多个通过孔彼此间隔开。

7. 根据权利要求6所述的封装结构,

其中,所述金属封装膜包括:

第一部分,所述第一部分与所述封装区域相对应地设置在所述基部的所述第一表面上;

第二部分,所述第二部分与所述封装区域相对应地设置在所述基部的所述第二表面上;以及

第三部分,所述第三部分填充在所述多个通过孔中,

其中,所述第一部分、第二部分和所述第三部分具有一体地形成的形状。

8. 根据权利要求6所述的封装结构,

其中,所述多个通过孔以规则间隔形成。

9. 根据权利要求6所述的封装结构,

其中,所述连接区域由所述封装区域围绕。

10. 一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括:

底部基板;

多个像素,所述多个像素设置在所述底部基板上;

多个面板端子,所述多个面板端子设置在所述底部基板上以电连接到所述多个像素;以及

根据权利要求1至9中的任一项所述的封装结构,所述封装结构联接到所述底部基板以覆盖所述多个像素,

其中,所述多个第一端子分别电连接到所述多个面板端子。

11.根据权利要求10所述的有机发光显示装置,所述有机发光显示装置还包括与所述多个第二端子电连接的电路板或通过微型机电系统方法设计的电子元件。

12.根据权利要求10所述的有机发光显示装置,

其中,所述封装结构还覆盖设置在所述底部基板上的所述多个面板端子。

13.一种用于制造有机发光显示装置的方法,所述方法包括以下步骤:

形成封装结构;以及

通过所述封装结构覆盖设置在底部基板上的像素层,

其中,形成所述封装结构的步骤包括以下步骤:

与连接区域相对应地在基部的第一表面上形成多个第一端子,并且与所述连接区域相对应地在所述基部的与所述第一表面相对的第二表面上形成与所述多个第一端子电连接的多个第二端子;以及

与封装区域相对应地在所述基部的所述第一表面和所述第二表面上形成金属封装膜,并且

其中,通过所述封装结构覆盖所述像素层的步骤包括以下步骤:

将所述封装结构粘附到所述底部基板;以及

将所述封装结构的所述多个第一端子电连接到设置在所述底部基板上的多个面板端子。

14.根据权利要求13所述的用于制造有机发光显示装置的方法,该方法还包括以下步骤:将电路板的外部端子接合到所述封装结构的所述多个第二端子。

15.根据权利要求13所述的用于制造有机发光显示装置的方法,

其中,形成所述金属封装膜的步骤包括以下步骤:

在所述基部上形成用于覆盖所述多个第一端子和所述多个第二端子的掩模层;

通过将所述基部浸入镀液中来对所述基部的表面进行镀覆处理;以及

从所述基部上去除所述掩模层。

16.根据权利要求15所述的用于制造有机发光显示装置的方法,

其中,所述掩模层是经疏水处理的绝缘层。

17.根据权利要求15所述的用于制造有机发光显示装置的方法,

其中,与所述封装区域相对应地形成穿过所述基部的多个通过孔,并且所述镀液通过所述多个通过孔而被提供到所述基部的第一表面侧和第二表面侧。

18.根据权利要求17所述的用于制造有机发光显示装置的方法,

其中,所述金属封装膜由第一部分、第二部分和第三部分形成,所述第一部分形成在所述基部的所述第一表面上,所述第二部分形成在所述基部的所述第二表面上,所述第三部分形成在所述多个通过孔的内部,并且所述第一部分、所述第二部分和所述第三部分一体地形成。

19. 根据权利要求13所述的用于制造有机发光显示装置的方法，其中，在所述基部上形成所述多个第一端子和所述多个第二端子的步骤包括以下步骤：

在所述基部的所述第一表面上形成第一金属层；

在所述基部的所述第二表面上形成第二金属层；

通过将所述第一金属层图案化来形成多个第一虚拟端子，并且通过将所述第二金属层图案化来形成分别与所述多个第一虚拟端子交叠的多个第二虚拟端子；以及

向所述多个第一虚拟端子和所述多个第二虚拟端子中的彼此交叠的第一虚拟端子和第二虚拟端子照射激光，

其中，通过激光去除所述基部的设置在所述第一虚拟端子和所述第二虚拟端子之间的部分从而形成通孔，并且

其中，所述第一虚拟端子和所述第二虚拟端子中的至少一个被所述激光熔化，从而在所述通孔的内部形成用于电连接所述第一虚拟端子和所述第二虚拟端子的连接部件。

封装结构、有机发光显示装置及其制造方法

技术领域

[0001] 本公开涉及一种有机发光显示装置及其制造方法,并且更具体地,涉及一种包括封装结构的有机发光显示装置及其制造方法。

背景技术

[0002] 有机发光显示装置是一种用于显示图像的装置,并且有机发光显示装置包括有机发光显示面板和电路板,电路板接合到有机发光显示面板上以将诸如数据信号的各种信号发送到有机发光显示面板侧。

[0003] 有机发光显示面板包括板(board)和设置在板上的多个像素,并且多个像素包括有机发光二极管,并且有机发光显示面板通过使用从多个像素输出的光来显示图像。另外,为了防止有机发光二极管由于暴露于湿气或空气而劣化,或保护有机发光二极管免受外部冲击,有机发光显示面板设置有用于覆盖有机发光二极管的封装结构(encapsulation structure)。

[0004] 电路板电连接到设置在有机发光显示面板内部的信号布线。另外,将诸如驱动器IC的电子部件安装在电路板上,或者将电路板电连接至诸如主板的印刷电路板。因此,用于驱动多个像素的诸如数据信号的各种信号通过电路板被发送到有机发光显示面板侧。

[0005] 设置在电路板上的布线与设置在有机发光显示面板的焊盘部件上的信号布线接合,并且通常,通过使用各向异性导电膜(ACF)将电路板接合到有机发光显示面板。

发明内容

[0006] 本公开的目的是提供一种具有其中嵌入有电路的封装结构的有机发光显示装置。

[0007] 本公开的另一个目的是提供一种用于制造具有其中嵌入有电路的封装结构的有机发光显示装置的方法。

[0008] 用于实现本公开的上述目的的有机发光显示装置包括:底部基板;多个像素,所述多个像素设置在底部基板上;多个面板端子,所述多个面板端子设置在底部基板上以电连接到多个像素;以及封装结构,该封装结构联接到底部基板以覆盖多个像素。

[0009] 封装结构包括基部、金属封装膜、多个第一端子以及多个第二端子。基部中限定有封装区域和连接区域,并且基部具有绝缘特性。金属封装膜与封装区域相对应地设置在基部上。多个第一端子与连接区域相对应地设置在基部的第一表面上,并且多个第一端子与多个面板端子电连接。多个第二端子与连接区域相对应地设置在基部的与第一表面相对的第二表面上,并且多个第二端子与多个第一端子电连接。

[0010] 用于实现本公开的上述目的的有机发光显示装置的制造方法如下。

[0011] 形成封装结构,并且该封装结构覆盖设置在底部基板上的像素层。

[0012] 形成封装结构的方法如下。与连接区域相对应地在基部的第一表面上形成多个第一端子,并且与连接区域相对应地在所述基部的与第一表面相对的第二表面上形成与多个第一端子电连接的多个第二端子。与封装区域相对应地在基部的第一表面和第二表面上形

成金属封装膜。

[0013] 通过封装结构覆盖像素层的方法如下。将封装结构粘附到底部基板上。将封装结构的多个第一端子电连接到设置在底部基板上的多个面板端子。

附图说明

[0014] 图1是根据本公开的实施方式的有机发光显示装置的分解立体图。

[0015] 图2是示出沿图1所示的线I-I' 截取的部分的截面图。

[0016] 图3是分别示出图2所示的有机发光显示装置的有机发光显示面板、封装结构和电路板的图。

[0017] 图4是图1所示的封装结构的平面图。

[0018] 图5是图1所示的封装结构的后视图。

[0019] 图6A至图6G是示出用于制造图2所示的有机发光显示装置的方法的图。

具体实施方式

[0020] 在下文中,将参照附图描述本公开的最优选的实施方式以进行详细解释,从而使本领域技术人员可以容易地实践本公开的技术精神。首先,在为每个附图中的组件指示附图标记时,应注意,即使在不同的附图中示出,相同的组件也尽可能用相同的附图标记指示。另外,在本公开的描述中,当确定对相关的已知配置或功能的具体描述会使本公开的主题不清楚时,将省略该具体描述。

[0021] 图1是根据本公开的实施方式的有机发光显示装置的分解立体图,图2是示出沿图1所示的线I-I' 截取的部分的截面图,以及图3是分别示出图2所示的有机发光显示装置的有机发光显示面板、封装结构和电路板的图。

[0022] 参照图1、图2和图3,有机发光显示装置500包括底部基板10、像素部件20、多个面板端子TN、封装结构200和电路板300。

[0023] 底部基板10可以是玻璃板或由诸如聚酰亚胺的塑料制成的塑料板。在该实施方式中,底部基板10具有透射光的特性。

[0024] 像素部件20设置在底部基板10上。像素部件20包括多个像素PX,并且多个像素PX在行方向和列方向上以矩阵形状布置。多个像素PX输出光LT,并且有机发光显示装置500通过使用从多个像素PX输出的光LT来显示图像。

[0025] 在该实施方式中,多个像素PX中的每一个可以包括驱动晶体管(未示出)和有机发光二极管(未示出)。驱动晶体管与有机发光二极管电连接,以切换有机发光二极管的关断操作。有机发光二极管包括:阳极,该阳极电连接到驱动晶体管;阴极,该阴极被施加公共电压;以及有机发光层,该有机发光层插入在阳极和阴极之间,并且有机发光层可以经由通过阳极提供的空穴和通过阴极提供的电子的复合来发射光LT。

[0026] 在该实施方式中,尽管多个像素PX具有上述结构,但是本公开不限于这种多个像素PX的结构。例如,在另一实施方式中,多个像素PX可以包括发射白光的有机发光层,并且在这种情况下,多个像素PX中的每一个还可以包括用于将白光过滤为彩色光的滤色器。

[0027] 与连接区域PA相对应地在底部基板10上设置多个面板端子TN。多个面板端子TN电连接到用于驱动多个像素PX的各种布线(未示出),并且例如,多个面板端子TN可以与电连接到

多个像素PX的多个数据线(未示出)和驱动电源线(未示出)电连接。

[0028] 封装结构200联接到底部基板10。更具体地,具有闭环形状的粘合剂层30沿着底部基板10的边缘设置到底部基板10上,并且封装结构200通过粘合剂层30联接到底部基板10。

[0029] 封装结构200联接到底部基板10以覆盖多个面板端子TN和像素部件20。也就是说,在该实施方式中,不仅像素部件20而且多个面板端子TN都被布置在由封装结构200围绕和密封的空间中,并且设置在底部基板10上的多个面板端子TN与嵌入在封装结构200中的导电组件连接。

[0030] 在该实施方式中,封装结构200包括基部BP、金属封装膜MS、多个第一端子T1、多个第二端子T2以及多个连接部件CP。

[0031] 在该实施方式中,基部BP具有板形形状,并且可以在基部BP中限定连接区域PA和封装区域SA。基部BP可以由具有绝缘性的材料制成,并且例如,在该实施方式中,基部BP可以由聚酰亚胺(PI)制成。

[0032] 基部BP形成有穿过基部BP的多个通孔(via hole)VH和多个通过孔(through-hole)PH。更具体地,可以与连接区域PA相对应地在基部BP中形成多个通孔VH,并且可以将连接部件CP容纳在多个通孔VH中的每一个的内部。可以与封装区域SA相对应地在基部BP中形成多个通过孔PH。

[0033] 在该实施方式中,可以在基部BP的与封装区域SA相对应的整个区域中以规则的间隔形成多个通过孔PH。当通过镀敷处理在基部BP上形成金属封装膜MS时,多个通过孔PH可以用作镀液通过的流路。

[0034] 金属封装膜MS与封装区域SA相对应地设置在基部BP上,以覆盖像素部件20。在该实施方式中,金属封装膜MS可以包括第一部分P1、第二部分P2和第三部分P3。金属封装膜MS的第一部分P1与封装区域SA相对应地设置在基部BP的第一表面S1上,并且金属封装膜MS的第二部分P2与封装区域SA相对应地设置在基部BP的与第一表面S1相对的第二表面S2上。另外,金属封装膜MS的第三部分P3填充在多个通过孔PH中。

[0035] 在金属封装膜MS的制造方法方面,在该实施方式中,可以通过镀敷处理在基部BP上形成金属封装膜MS。因此,金属封装膜MS可以具有涂覆或镀覆在基部BP的表面上的形状,并且金属封装膜MS的第一部分P1、第二部分P2和第三部分P3可以具有一体地形成的形状。

[0036] 多个第一端子T1设置在基部BP的连接区域PA中。另外,多个第一端子T1设置在基部BP的第一表面S1上。

[0037] 多个第一端子T1可以电连接到设置在底部基板10上的多个面板端子TN。在该实施方式中,第一各向异性导电膜ACF1插入在多个第一端子T1和多个面板端子TN之间,以使得多个第一端子T1可以通过第一各向异性导电膜ACF1电连接到多个面板端子TN。

[0038] 多个第二端子T2设置在基部BP的连接区域PA中。另外,多个第二端子T2设置在基部BP的第二表面S2上。多个第二端子T2电连接到多个第一端子T1。

[0039] 更具体地,例如,参照图2进行说明,多个第二端子T2中的一个第二端子T2与多个第一端子T1中的一个第一端子T1彼此交叠,与第二端子T2和第一端子T1交叠地穿过基部BP形成通孔VH,并且连接部件CP形成在通孔VH的内部。连接部件CP设置在第二端子T2和第一端子T1之间以接触第二端子T2和第一端子T1。

[0040] 在该实施方式中,在制造方法方面,第二端子T2和第一端子T1可以由诸如铜的金

属制成,并且向第二端子T2侧和第一端子T1侧照射激光,以使得构成第二端子T2和第一端子T1的金属层部分熔化(melted)。另外,金属层的熔化部分与第二端子T2和第一端子T1一体地形成,并且金属层的熔化部分在通孔VH的内部硬化以形成连接部件CP。

[0041] 如上所述,多个第二端子T2通过封装结构200内部的多个连接部件CP而与多个第一端子T1连接。另外,在将封装结构200接合到电路板300之前,具有上述结构的多个第二端子T2在连接区域PA中暴露于外部。

[0042] 电路板300电连接到封装结构200的多个第二端子T2。在该实施方式中,可以在电路板300的外部端子310和多个第二端子T2之间插入第二各向异性导电膜ACF2,并且多个第二端子T2可以通过第二各向异性导电膜ACF2与外部端子310电连接。

[0043] 在该实施方式中,电路板300可以设置在封装结构200上,并且电路板300可以是用于膜上芯片(COF)封装的柔性印刷电路板。在这种情况下,电路板300可以包括柔性膜FB、印刷在柔性膜FB上的布线(未示出)、连接到布线的多个外部端子310、320、以及安装在柔性膜FB上的驱动芯片DC。

[0044] 在该实施方式中,电路板300的外部端子320可以电连接到印刷电路板(未示出)。因此,从印刷电路板产生的控制信号和电源信号可以通过电路板300输出到多个像素PX侧,并且从电路板300的驱动芯片DC产生的数据信号可以输出到多个像素PX侧。

[0045] 如上所述,在该实施方式中,膜上芯片型电路板300电连接到封装结构200的多个第二端子T2,但是在另一实施方式中,另一个电子元件可以电连接到多个第二端子T2。例如,也可以将通过微型机电系统(MEMS)方法设计的诸如微型扬声器、驱动芯片或图像传感器之类的电子元件与多个第二端子T2接合,并且在这种情况下,电子元件和多个像素PX之间的电信号可以通过诸如嵌入在封装结构200中的多个第二端子T2和多个第一端子T1之类的导电组件来发送。

[0046] 在下文中,将如下进一步参照图4和图5更详细地描述封装结构200的结构。

[0047] 图4是图1所示的封装结构200的平面图,并且图5是图1所示的封装结构200的后视图。为了便与说明,图4示出了将金属封装膜MS的设置于基部BP的第二表面S2上的第二部分P2部分地去除,并且图5示出了将金属封装膜MS的设置于基部BP的第一表面S1上的第一部分P1部分地去除。

[0048] 参照图2和图4,多个第二端子T2设置在封装结构200的连接区域PA中,并且多个第二端子T2在封装结构200还没有与电路基板(图1的300)接合的状态下暴露于外部。

[0049] 多个通过孔PH形成在基部BP上,并且金属封装膜MS设置在基部BP上。金属封装膜MS包括设置于第一表面(图5中的S1)上的第一部分(图5中的P1)、设置于第二表面S2上的第二部分P2以及填充在多个通过孔PH的内部的第三部分P3。

[0050] 第二部分P2具有与连接区域PA相对应的开口形状。因此,设置于第二部分P2下方的对应于连接区域PA的基部BP和设置于基部BP上的多个第二端子T2可以暴露于外部,并且因此,可以将暴露于外部的多个第二端子T2与电路板(图2中的300)的外部端子(图2中的310)接合。

[0051] 参照图2和图5,多个第一端子T1设置在封装结构200的连接区域PA中,并且在封装结构200与其上设置多个像素(图2中的PX)的底部基板(图2中的10)接合之前,多个第一端子T1暴露于外部。

[0052] 金属封装膜MS的第一部分P1具有与连接区域PA相对应的开口形状。因此,设置在第一部分P1下方的与连接区域PA对应的基部BP和设置在基部BP上的多个第一端子T1可以暴露于外部,并且因此,可以将暴露于外部的多个第一端子T1与设置在底部基板(图2中的10)上的多个面板端子(图2中的TN)接合。

[0053] 图6A至图6G是示出用于制造图2所示的有机发光显示装置的方法的图。同时,在图6A至图6G的描述中,上述组件由相同的附图标记指示,并且省略对这些组件的冗余描述。

[0054] 参照图6A和图6B,在虚拟基部BP-1的第一表面S1上形成第一金属层CL1,并且在虚拟基部BP-1的第二表面S2上形成第二金属层CL2。更具体地,如上面参照图2所述,当在封装结构(图2中的200)中限定连接区域PA和封装区域SA时,可以与连接区域PA和封装区域SA相对应地在第一表面S1上形成第一金属层CL1,并且可以与连接区域PA和封装区域SA相对应地在第二表面S2上形成第二金属层CL2。

[0055] 在该实施方式中,虚拟基部BP-1可以由诸如聚酰亚胺的绝缘材料制成,并且第一金属层CL1和第二金属层CL2中的每一个可以由铜制成。

[0056] 同时,本公开不限于在虚拟基部BP-1上形成第一金属层CL1和第二金属层CL2的方法。例如,在一种实施方式中,第一金属层CL1和第二金属层CL2可以通过在虚拟基部BP-1上使用粘合剂层压金属薄膜来形成。在另一实施方式中,可以通过使用镀敷处理在虚拟基部BP-1上形成第一金属层CL1和第二金属层CL2,并且在这种情况下,在镀覆处理之前,可以通过执行对虚拟基部BP-1的表面进行改性(modify)的工艺或通过虚拟基部BP-1的表面上执行溅射工艺来形成镀覆处理的晶种层。结果,可以更容易地执行使用镀敷处理形成第一金属层CL1和第二金属层CL2的工艺。

[0057] 之后,对第一金属层CL1进行图案化以形成多个第一虚拟端子T1-1,并且对第二金属层CL2进行图案化以形成多个第二虚拟端子T2-1。更具体地,去除第一金属层CL1的与封装区域SA相对应的部分和第二金属层CL2的与封装区域SA相对应的部分,以使得可以在连接区域PA中形成多个第一虚拟端子T1-1和多个第二虚拟端子T2-1。

[0058] 参照图6C,与封装区域SA相对应地在虚拟基部(图6B中的BP-1)中形成多个通过孔PH以形成基部BP。多个通过孔PH中的每一个可以被形成为穿透基部BP。本公开不限于多个通过孔PH的位置和数量,但是如图4和图5所示,可以以规则的间隔在基部BP中形成多个通过孔PH。

[0059] 参照图6D,通过使用激光照射装置LD将多个第一端子T1中的每一个电连接到多个第二端子T2中的相应的一个。例如,可以如下更详细地描述多个第一端子T1中的一个第一端子T1和多个第二端子T2中的与所述第一端子T1交叠的一个第二端子T2。

[0060] 将激光照射装置LD设置在基部BP的上方,然后将激光照射装置LD的输出激光LB的部分与第一端子T1和第二端子T2对准。之后,驱动激光照射装置LD以将激光LB照射到第一端子T1和第二端子T2。

[0061] 当照射激光LB时,激光LB的能量按照第二端子T2、基部BP和第一端子T1的顺序传递,并且在此过程中,通过激光LB的能量使第二端子T2和第一端子T1中的每一个的一部分熔化。另外,基部BP的设置第二端子T2与第一端子T1之间的部分被激光的能量烧掉(burned out),并且因此,在基部BP上形成具有穿透基部BP的形状的通孔VH。

[0062] 因此,第二端子T2和第一端子T1已经部分熔化的金属被容纳在通孔VH中,并且容

纳在通孔VH中的熔化金属与第二端子T2和第一端子T1连接。当停止照射激光LB时,容纳在通孔VH中的熔化金属被硬化以形成连接部件CP,并且连接部件CP与第二端子T2和第一端子T1连接,以使得第一端子T1可以通过连接部件CP电连接到第二端子T2。

[0063] 参照图6E和图6F,在基部BP的连接区域PA中形成用于覆盖第一端子T1和第二端子T2的掩模层MK。在该实施方式中,可以通过在基部BP的整个表面上形成光致抗蚀剂并且然后将光致抗蚀剂图案化来形成掩模层MK。

[0064] 在另一实施方式中,掩模层MK可以是经疏水处理的绝缘层,并且该绝缘层可以通过粘合剂层粘附到基部BP。

[0065] 之后,在容器50的内部设置镀液60,并且将已经形成有掩模层MK、第一端子T1以及第二端子T2的基部BP浸入在镀液60中以对基部BP的表面进行镀敷处理。在这种情况下,形成穿透基部BP的多个通过孔PH可以用作使镀液60通过的流路,并且因此,设置在基部BP的下方的镀液60能够通过多个通过孔PH容易地流至基部BP的上方。因此,镀液60均匀地设置在基部BP的第一表面S1侧和第二表面S2侧,结果,对基部BP的在封装区域SA中的暴露于镀液60的第一表面S1和第二表面S2进行镀敷处理以形成金属封装膜MS。

[0066] 在该实施方式中,在通过执行镀敷处理形成金属封装膜MS之前,通过执行对基部BP的与封装区域SA对应的表面进行改性的工艺或通过使用溅射工艺,可以与封装区域SA相对应地在基部BP上形成镀敷处理的晶种层,并且在这种情况下,可以更容易地执行通过使用镀敷处理形成金属封装膜MS的工艺。

[0067] 在基部BP的连接区域PA中形成金属封装膜MS之后,从基部BP去除掩模层MK。如在该实施方式中,当掩模层MK由光致抗蚀剂层形成时,可以通过使用显影剂经由剥离工艺来去除掩模层MK。另外,当去除掩模层MK时,在镀敷处理时形成在掩模层MK上的金属层(未示出)可以与掩模层MK一起从基部BP去除。

[0068] 去除掩模层MK以完成金属封装膜MS的制造。金属封装膜MS具有形成在基部BP的第一表面S1上的第一部分P1、形成在基部BP的第二表面S2上的第二部分P2、以及填充在通过孔PH内部的第三部分P3,并且基部BP的第一部分至第三部分P1、P2、P3一体地形成。

[0069] 另外,金属封装膜MS形成在封装区域SA中,并且金属封装膜MS在连接区域PA中具有开口形状。因此,形成在连接区域PA中的第一端子T1和第二端子T2可以暴露于外部。

[0070] 参照图1、图2和图6G,封装结构200联接到已经形成有像素部件20的底部基板10。在该实施方式中,沿着底部基板10的边缘以闭环形状形成粘合剂层30,并且之后,可以将封装结构200与底部基板10接合,以使得粘合剂层30设置在底部基板10和封装结构200之间。

[0071] 此外,第一各向异性导电膜ACF1在设置在底部基板10上的面板端子TN与第一端子T1之间设置,并且将第一各向异性导电膜ACF1按压(press)在其上。在该实施方式中,可以通过向第二端子T2施加压力来按压第一各向异性导电膜ACF1。结果,可以通过第一各向异性导电膜ACF1将底部基板10的面板端子TN和第一端子T1电连接。

[0072] 本公开不限于上述将封装结构200与底部基板10接合的工艺的的顺序以及上述将底部基板10的面板端子TN电连接到第一端子T1的工艺的的顺序。

[0073] 之后,将第二各向异性导电膜ACF2设置在电路板300的外部端子310与第二端子T2之间,并且按压第二各向异性导电膜ACF2。结果,电路板300的外部端子310可以通过第二各向异性导电膜ACF2电连接到第二端子T2。

[0074] 根据本公开的一种实施方式,连接到多个像素的面板端子布置在任意地设置在板上的区域上,并且可以将与设置在板上的面板端子电连接的导电组件嵌入密封多个像素的封装结构中。因此,电路板不直接与设置在板上的面板端子接合,而是可以与嵌入在封装结构中的导电组件接合,以与设置在板上的面板端子间接连接和电连接。

[0075] 结果,由于不需要将焊盘部件设置在板的边缘以将外部电路板与板的面板端子接合,在本公开的一种实施方式中,可以去除有机发光显示装置的焊盘部件,从而进一步减小有机发光显示装置的非显示面积。

[0076] 如上所述,尽管已经描述了本公开的优选实施方式,但是其可以以各种形式变形,并且本领域技术人员应当理解,在不脱离本公开的权利要求的情况下,可以实现各种变形示例和修改示例。

[0077] 相关申请的交叉引用

[0078] 本申请要求于2018年12月18日提交的韩国专利申请第10-2018-0164339号的优先权,其全部内容通过引用合并于此。

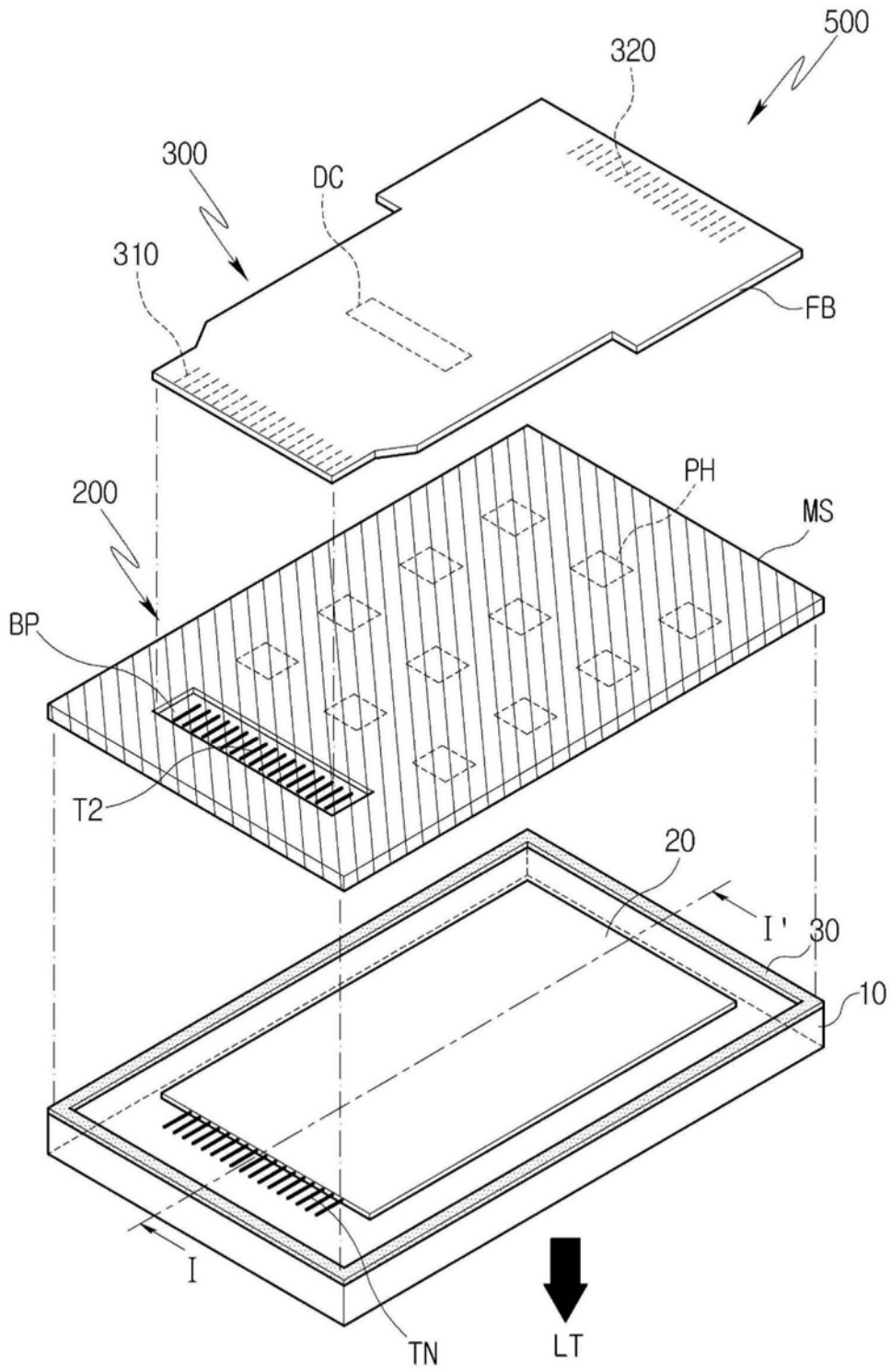


图1

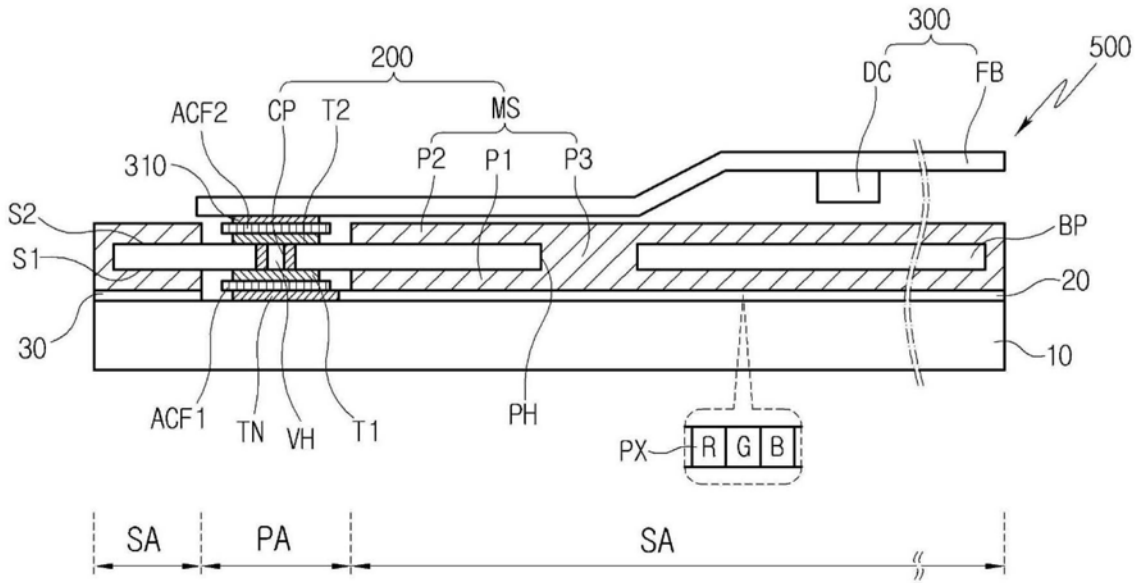


图2

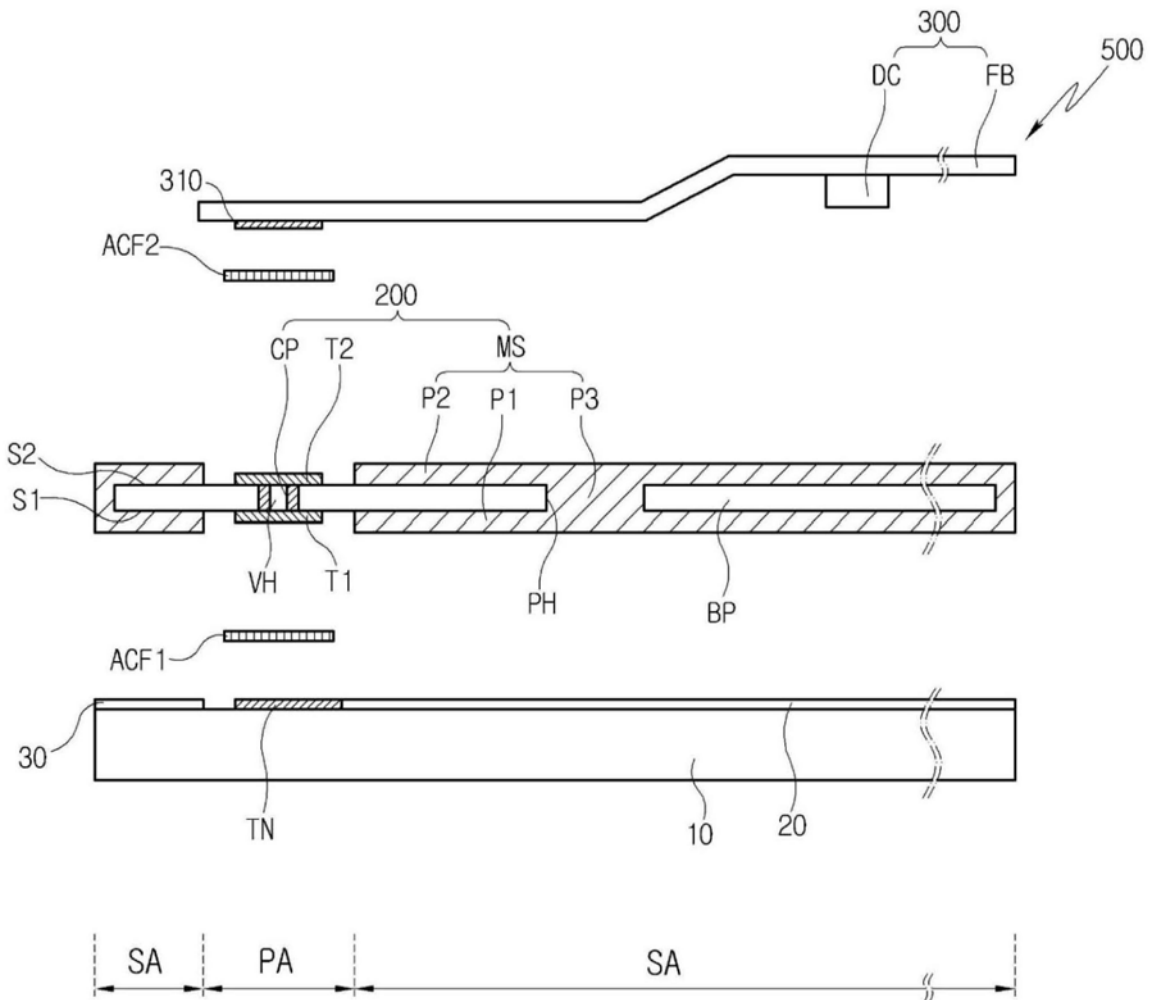


图3

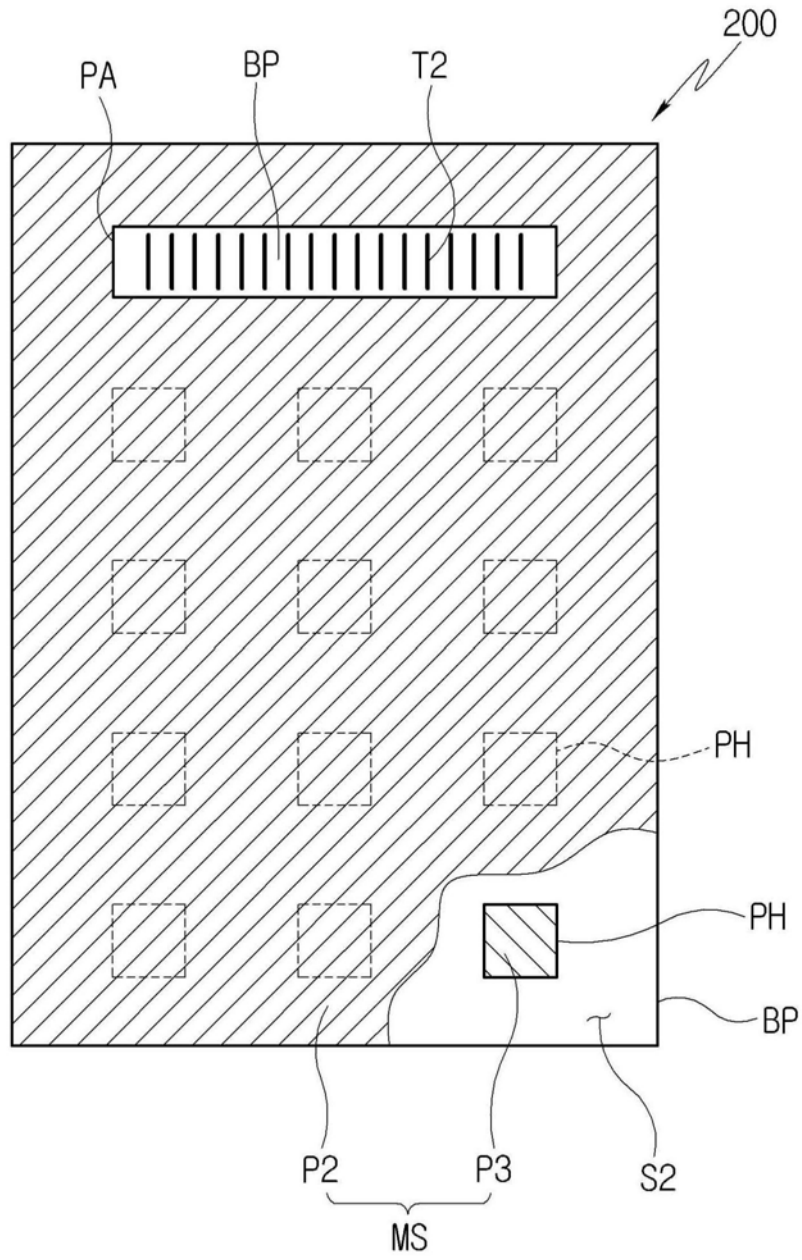


图4

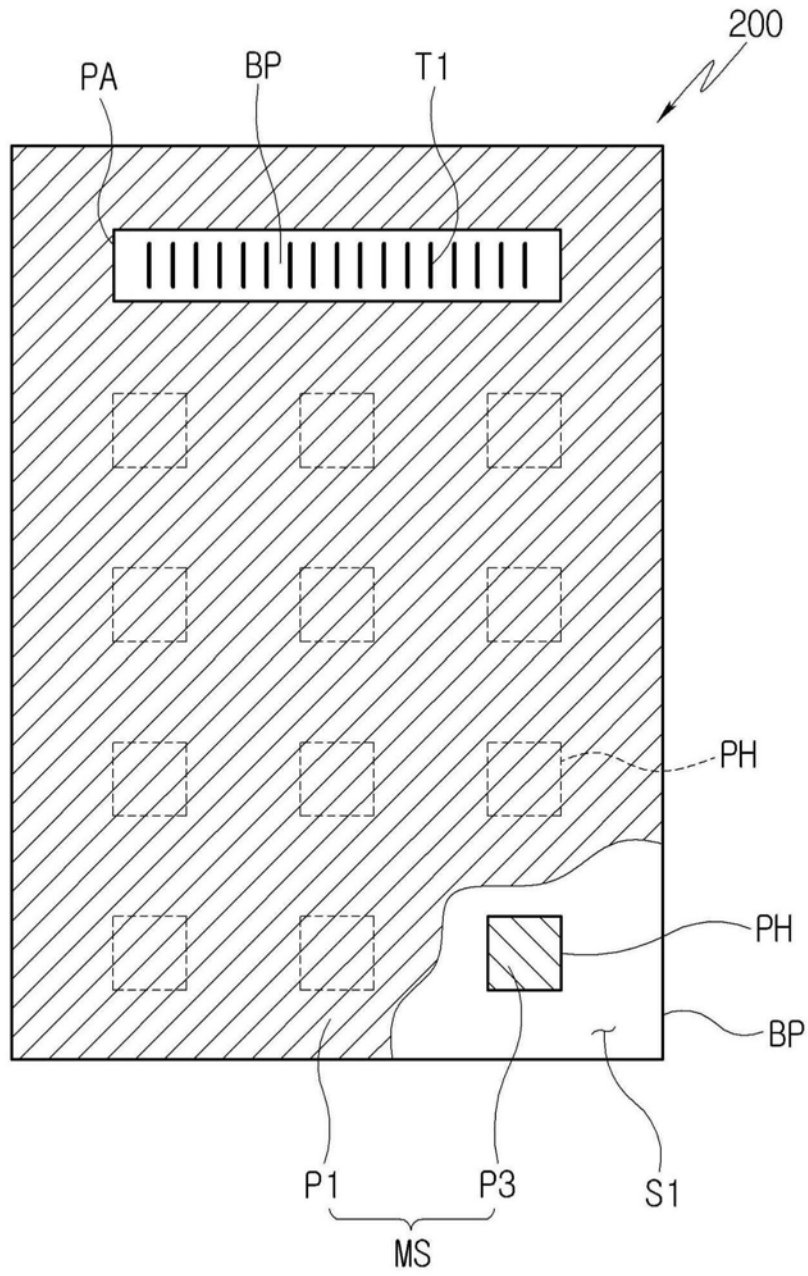


图5

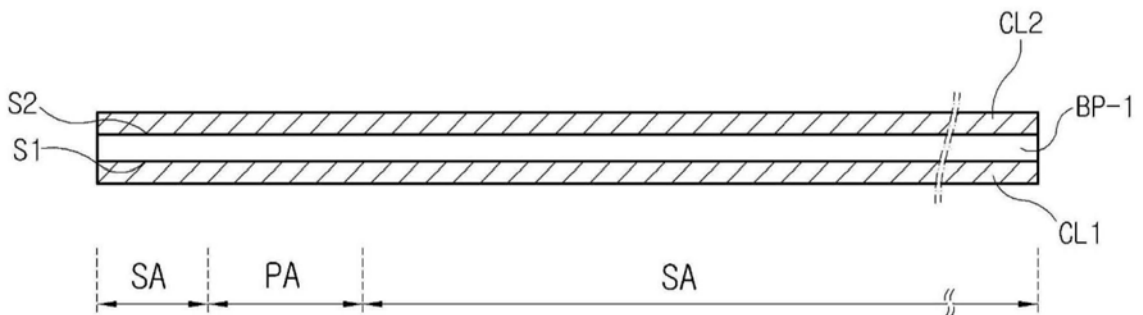


图6A

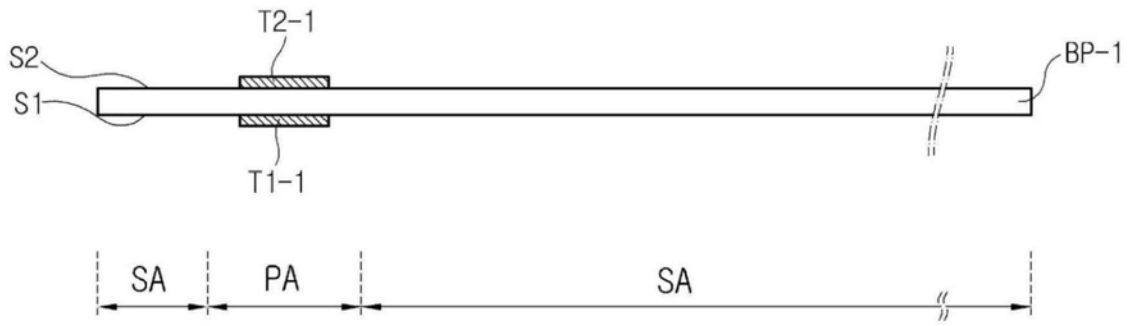


图6B

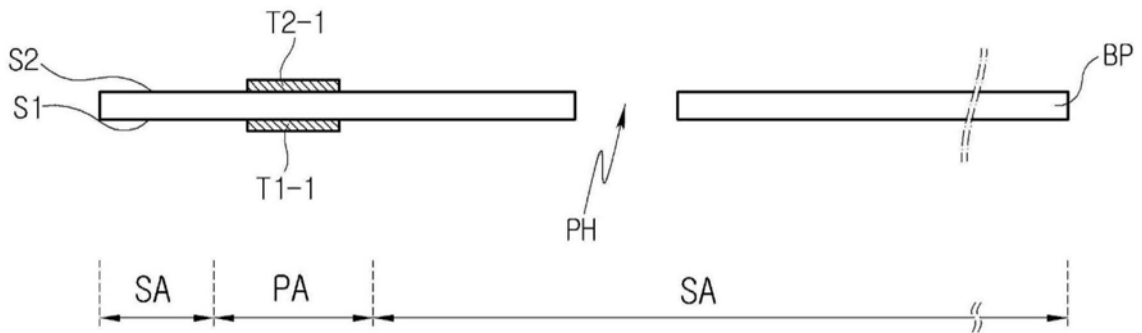


图6C

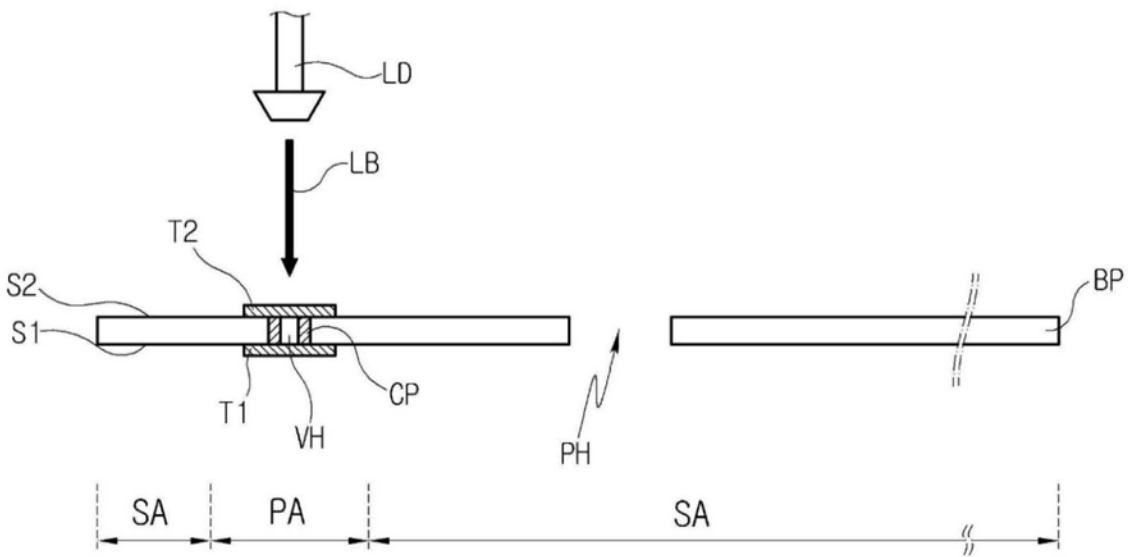


图6D

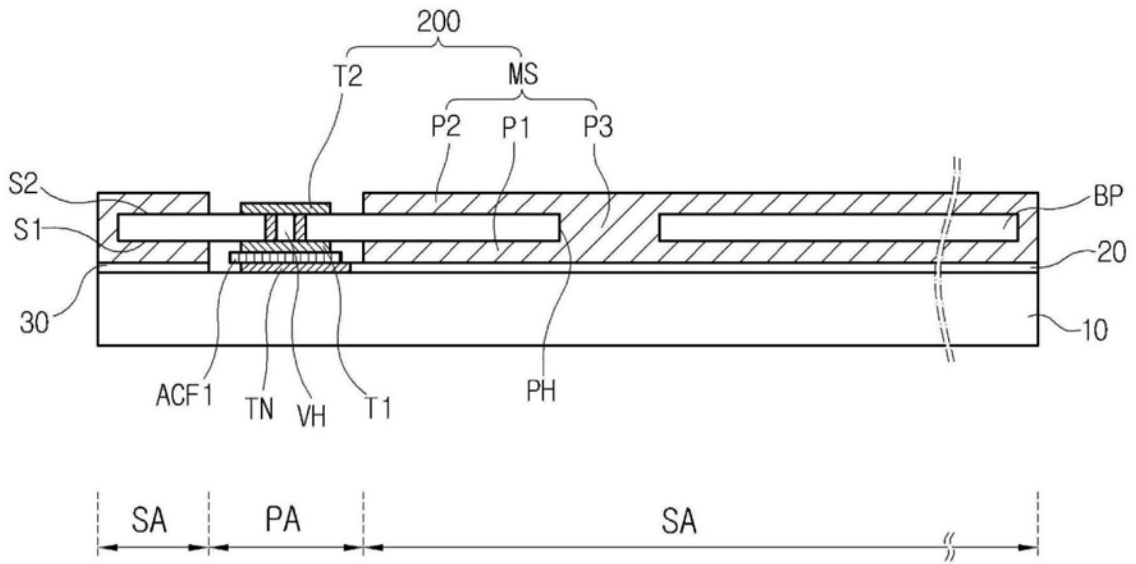


图6G

专利名称(译)	封装结构、有机发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	CN111341931A	公开(公告)日	2020-06-26
申请号	CN201911299517.4	申请日	2019-12-17
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	尹炫宇		
发明人	尹炫宇		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32 H05K1/18 H05K3/34		
CPC分类号	H01L27/3276 H01L51/5256		
代理人(译)	刘久亮		
优先权	1020180164339 2018-12-18 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供一种封装结构、有机发光显示装置及其制造方法。一种有机发光显示装置包括：底部基板；多个像素，所述多个像素设置在底部基板上；多个面板端子，所述多个面板端子设置在底部基板上以电连接到多个像素；以及封装结构，该封装结构联接到底部基板以覆盖多个像素。封装结构包括基部、金属封装膜、多个第一端子以及多个第二端子。金属封装膜设置在基部的封装区域中，多个第一端子与连接区域相对地设置在基部的第一表面上，并且多个第一端子与多个面板端子电连接。多个第二端子与连接区域相对地设置在基部的第二表面上，并且多个第二端子与多个第一端子电连接。

