



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106783914 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201611064040.8

(22)申请日 2016.11.28

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 唐岳军

(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 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

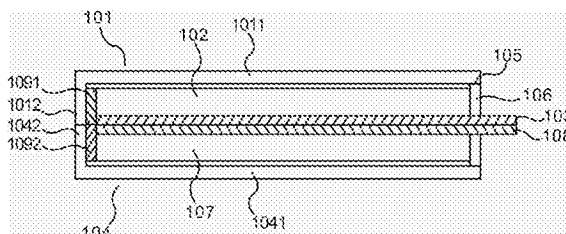
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

## (54)发明名称

双面OLED显示器及其封装方法

## (57)摘要

本发明提供一种双面OLED封装结构,包括上板体、下板体,所述上板体与下板体边缘设置折弯结构,在折弯结构的内侧设置封装胶,使第一基底、第二基底侧部分别通过封装胶与所述折弯结构对应连接;有益效果为:本发明的双面OLED封装结构,将封装胶设置于封装盖的侧部,远离发光面,从而保护有机发光层免受高温损害,延长显示寿命;封装盖的侧部可进行薄化处理,有助于减小双面显示器的边框宽度。



1. 一种双面OLED显示器,其特征在于,包括:  
第一发光显示部;  
第二发光显示部,位于所述第一发光显示部下部;以及  
上封装盖,用于封装所述第一发光显示部,包括:  
上板体,位于所述第一发光显示部上方;  
第一折弯结构,形成于所述上板体的三边边缘并向下延伸;下封装盖,用于封装所述第二发光显示部,包括:  
下板体,位于所述第二发光显示部下方;  
第二折弯结构,形成于所述下板体的三边边缘并向上延伸;  
所述上封装盖与下封装盖相结合形成一封装腔室,所述第一发光显示部与所述第二发光显示部封装于所述封装腔室内。
2. 根据权利要求1所述的双面OLED显示器,其特征在于,所述上封装盖与下封装盖对接,所述第一折弯结构底端与所述第二折弯结构顶端相贴合。
3. 根据权利要求2所述的双面OLED显示器,其特征在于,  
所述第一折弯结构向下延伸至所述第一发光显示部的底侧,所述第一发光显示部侧部与所述第一折弯结构内侧通过第一胶层粘接;  
所述第二折弯结构向上延伸至所述第二发光显示部的上侧,所述第二发光显示部侧部与所述第二折弯结构内侧通过第二胶层粘接。
4. 根据权利要求1所述的双面OLED显示器,其特征在于,所述上封装盖与所述下封装盖相扣合,所述上封装盖位于所述下封装盖内,并且,所述第一折弯结构外侧与所述第二折弯结构内侧相贴合。
5. 根据权利要求4所述的双面OLED显示器,其特征在于,  
所述第一折弯结构向下延伸至所述第二发光显示部的底侧,所述第一发光显示部及第二发光显示部的侧部与所述第一折弯结构内侧通过第一胶层粘接;  
所述下板体宽于所述上板体,所述第二折弯结构向上延伸至所述第一折弯结构的上侧,所述第一折弯结构外侧与所述第二折弯结构内侧通过第二胶层粘接。
6. 根据权利要求1所述的双面OLED显示器,其特征在于,所述第一折弯结构与第二折弯结构的厚度薄于所述上板体与下板体的厚度。
7. 根据权利要求1所述的双面OLED显示器,其特征在于,所述上封装盖与下封装盖通过液体玻璃或塑料灌注成型。
8. 根据权利要求1所述的双面OLED显示器,其特征在于,所述上封装盖与下封装盖内设置有绝缘层,所述绝缘层形成于所述第一发光显示部与所述第二发光显示部的表面。
9. 根据权利要求8所述的双面OLED显示器,其特征在于,所述绝缘层为氮化硅、氧化硅或三氧化二铝中的一种无机材料层或任意组合的复合层。
10. 双面OLED显示器封装方法,其特征在于,包括以下步骤:  
S101,提供下封装盖;  
S102,提供一发光显示部,所述发光显示部包括上下粘贴设置的第一发光显示部与第二发光显示部,在所述第一发光显示部侧部设置第一胶层,在所述第二发光显示部侧部设置第二胶层;

S103,将发光显示部置于所述下封装盖内,并将所述第二发光显示部侧部与所述下封装盖内侧通过所述第二胶层粘接;

S104,提供上封装盖;

S105,将所述上封装盖盖合于所述下封装盖上部,并将所述第一发光显示部侧部与所述上封装盖内侧通过所述第一胶层粘接。

## 双面OLED显示器及其封装方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种双面OLED显示器及其封装方法。

### 背景技术

[0002] 有机发光二极管(OLED)显示器越来越普遍,在手机、媒体播放器及小型入门级电视等产品中最为显著;OLED显示器是一种自主发光的器件,具备颜色鲜艳、发光效率高、质量轻、可视角度广、响应速度快、可柔性制备等优点;同时,OLED器件工作时要从阴极注入电子,这就要求阴极功函数越低越好,但做阴极的这些金属如铝、镁、钙等,一般比较活泼,易与渗透进来的水汽发生反应,从而影响OLED器件的工作寿命,因此,生产时需要对OLED器件进行封装以避免进入水汽。

[0003] 随着电子产品的多样化,双面显示器成为一种显示特点;然而,现有技术的OLED基底封装,是将OLED基底上的有机发光二极管表面涂抹粘胶与封装盖粘贴固定,封胶部位距离发光层较近,当采用高温对封胶进行处理时,会对发光层造成破坏,进而影响有机发光二极管的显示寿命。

[0004] 因此,现有技术存在以下技术问题:现有的双面OLED显示器件,封装方式较为传统,不利于显示面板的长久使用,需要改进。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种双面OLED显示器,将发光显示部设置于透明封装壳内,发光显示部的侧部与透明封装壳粘接,能够解决在发光显示部表面涂抹封胶导致显示面受损的技术问题。

[0006] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0007] 一种双面OLED显示器,包括:

[0008] 第一发光显示部;

[0009] 第二发光显示部,位于所述第一发光显示部下部;以及

[0010] 上封装盖,用于封装所述第一发光显示部,包括:

[0011] 上板体,位于所述第一发光显示部上方;

[0012] 第一折弯结构,形成于所述上板体的三边边缘并向下延伸;

[0013] 下封装盖,用于封装所述第二发光显示部,包括:

[0014] 下板体,位于所述第二发光显示部下方;

[0015] 第二折弯结构,形成于所述下板体的三边边缘并向上延伸;

[0016] 所述上封装盖与下封装盖相结合形成一封装腔室,所述第一发光显示部与所述第二发光显示部封装于所述封装腔室内。

[0017] 根据本发明的一优选实施例,所述上封装盖与下封装盖对接,所述第一折弯结构底端与所述第二折弯结构顶端相贴合。

[0018] 根据本发明的一优选实施例,所述第一折弯结构向下延伸至所述第一发光显示部

的底侧,所述第一发光显示部侧部与所述第一折弯结构内侧通过第一胶层粘接;

[0019] 所述下板体宽于所述上板体,所述第二折弯结构向上延伸至所述第二发光显示部的上侧,所述第二发光显示部侧部与所述第二折弯结构内侧通过第二胶层粘接。

[0020] 根据本发明的一优选实施例,所述上封装盖与所述下封装盖相扣合,所述上封装盖位于所述下封装盖内,并且,所述第一折弯结构外侧与所述第二折弯结构内侧相贴合。

[0021] 根据本发明的一优选实施例,所述第一折弯结构向下延伸至所述第二发光显示部的底侧,所述第一发光显示部及第二发光显示部的侧部与所述第一折弯结构内侧通过第一胶层粘接;

[0022] 所述第二折弯结构向上延伸至所述第一折弯结构的上侧,所述第一折弯结构外侧与所述第二折弯结构内侧通过第二胶层粘接。

[0023] 根据本发明的一优选实施例,所述第一折弯结构与第二折弯结构的厚度薄于所述上板体与下板体的厚度。

[0024] 根据本发明的一优选实施例,所述上封装盖与下封装盖通过液体玻璃或塑料灌注成型。

[0025] 根据本发明的一优选实施例,所述上封装盖与下封装盖内设置有绝缘层,所述绝缘层形成于所述第一发光显示部与所述第二发光显示部的表面。

[0026] 根据本发明的一优选实施例,所述绝缘层为氮化硅、氧化硅或三氧化二铝中的一种无机材料层或任意组合的复合层。

[0027] 本发明还提供一种双面OLED显示器封装方法,包括以下步骤:

[0028] S101,提供下封装盖;

[0029] S102,提供一发光显示部,所述发光显示部包括上下粘贴设置的第一发光显示部与第二发光显示部,在所述第一发光显示部侧部设置第一胶层,在所述第二发光显示部侧部设置第二胶层;

[0030] S103,将所述发光显示部置于所述下封装盖内,并将所述第二发光显示部侧部与所述下封装盖内侧通过所述第二胶层粘接;

[0031] S104,提供上封装盖;

[0032] S105,将所述上封装盖盖合于所述下封装盖上部,并将所述第一发光显示部侧部与所述上封装盖内侧通过所述第一胶层粘接。

[0033] 本发明的有益效果为:本发明的双面OLED显示器,将粘胶设置于封装盖的侧部,远离发光面,从而保护显示器免受高温损害,延长显示寿命,封装盖的侧部可进行薄化处理,有助于减小双面显示器的边缘宽度。

## 附图说明

[0034] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0035] 图1为本发明双面OLED显示器的实施例一的俯视图;

[0036] 图2为图1的双面OLED显示器沿A-A'的剖面图;

- [0037] 图3为本发明双面OLED显示器的实施例一的俯视图；  
[0038] 图4为图3的双面OLED显示器沿B-B'的剖面图；  
[0039] 图5为本发明双面OLED显示器的实施例一的俯视图；  
[0040] 图6为图5的双面OLED显示器沿C-C'的剖面图；  
[0041] 图7为本发明双面OLED显示器的封装方法流程图。

### 具体实施方式

[0042] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0043] 本发明针对现有的OLED显示器件封装方式存在对显示面造成损害的技术问题,提供一种新型的OLED显示器件的封装结构,可以有效地克服该缺陷。

[0044] 本发明所述的第一发光显示部与第二发光显示部组合形成双面显示部;所述第一发光显示部包括有第一发光层及第一基底,所述第一发光层设置于所述第一基底上表面,所述第二发光显示部包括有第二发光层及第二基底,所述第二发光层设置于所述第二基底下表面;所述第一基底与所述第二基底相粘合。

[0045] 发光层包括OLED显示器件阵列,所述OLED显示器件包括有用于控制的电性TFT开关层,阳极电极、阴极电极,阳极电极与阴极电极之间设置发光材料形成发光材料层;其中阳极与阴极之间除了发光材料层还可以包括空穴注入层、空穴传输层、电子传输层和电子注入层等;当将驱动电压施加至阳极和阴极时,穿过空穴传输层的空穴和穿过电子传输层的电子移向发光材料层以形成激子,结果发光材料层发出可见光线;在OLED显示装置中,将具有OLED(具有前述结构)的像素按矩阵形式布置,并且通过数据电压和扫描电压选择性地控制,因而显示图像。

[0046] 本发明的封装结构用于封装上述双面显示部;该封装结构包括:上封装盖,用于封装所述第一发光显示部,所述上封装盖包括:上板体,位于所述第一发光显示部上方;第一折弯结构,形成于所述上板体的三边边缘并向下延伸;下封装盖,用于封装所述第二发光显示部,所述下封装盖包括:下板体,位于所述第二发光显示部下方;第二折弯结构,形成于所述下板体的三边边缘并向上延伸;所述上封装盖与下封装盖相结合,所述上封装盖与下封装盖的内部空间形成一封装腔室,所述第一发光显示部与所述第二发光显示部封装于所述封装腔室内。

[0047] 所述上封装盖与下封装盖分别由透明材质制成,例如通过液体玻璃或塑料灌注成型。

[0048] 优选的,在所述上封装盖与下封装盖内设置绝缘层,所述绝缘层形成于所述第一发光层与所述第二发光层的表面;以避免OLED显示器件与水汽/氧气接触而出现短路现象,进一步,所述绝缘层可以为氮化硅、氧化硅或三氧化二铝等无机材料中的一层或任意组合的复合层,还可以包含适用的有机层。

[0049] 下面通过以下几种实施例对上述封装结构进行具体说明。

[0050] 实施例一

[0051] 参见图1,为本发明的双面OLED显示器的俯视图。

[0052] 如图1所示,包括有上封装盖101,所述上封装盖101内固定有第一发光显示部,所述第一发光显示部包括有第一发光层及位于所述第一发光层底部的第一基底103,所述第一基底103的端部从所述上封装盖101的一端伸出,用以绑定显示控制器件。

[0053] 如图2所示,为图1沿A-A'的剖面图,包括有上封装盖101与下封装盖104,所述上封装盖101的下表面与下封装盖104的上表面紧密贴合,所述上封装盖101与下封装盖104组合形成一容置腔室,用以容置所述第一发光显示部与第二发光显示部,所述上封装盖101与下封装盖104的同侧设置开口105,所述开口105可通过第二封装胶106进行封装。

[0054] 所述第一发光显示部包括有第一发光层102及第一基底103,所述第二发光显示部包括有第二发光层107及第二基底108,所述第一基底103与第二基底108粘合,所述第一基底103与第二基底108的一端从所述开口105伸出;优选的,所述第一基底103与第二基底108可以通过粘附剂/粘合层固定在一起,例如使用OCA/OCR粘合材料等透明或不透明粘合材料。

[0055] 所述第一发光显示部与第二发光显示部通过第一封装胶与封装盖粘接,其中,所述第一封装胶包括第一胶层1091与第二胶层1092。

[0056] 所述上封装盖101包括有上板体1011,所述上板体1011三边边缘向下延伸形成第一折弯结构1012,使得所述上封装盖101一侧形成开口105,便于所述第一基底103伸出所述上封装盖101;在所述第一发光显示部的侧部设置第一胶层1091,所述第一发光显示部与所述第一折弯结构1012的内侧通过所述第一胶层1091粘接。

[0057] 所述下封装盖104包括有下板体1041,所述下板体1041三边边缘向上延伸形成第二折弯结构1042,使得所述下封装盖104一侧形成开口105,便于所述第二基底108伸出所述下封装盖104;在所述第二发光显示部的侧部设置第二胶层1092,所述第二发光显示部与所述第二折弯结构1042的内侧通过所述第二胶层1092粘接。

[0058] 封装时,将所述下封装盖104平放于封装平台,然后将所述第一发光显示部与第二发光显示部组成的双面显示部置于所述下封装盖104中,使得所述第二发光显示部的侧部与所述第二折弯结构1042的内侧粘接,接下来,将所述上封装盖101盖在所述第一发光显示部上,并使所述上封装盖101具有开口105的一端与所述下封装盖104具有开口105的一端朝向相同,紧接着,使所述第一折弯结构1012底部与所述第二折弯结构1042顶部贴合,同时,使所述第一发光显示部的侧部与所述第一折弯结构1012的内侧粘接;最后,使用第二封装胶106对所述上封装盖101与下封装盖104的开口105部进行密封处理。

[0059] 本实施例的双面OLED显示器封装结构,与现有技术相比,封装较便捷,双面显示部与封装外壳的粘接处位于双面显示部的侧部,相较于将胶层设置于双面显示部的显示面上,能够避免封装工艺过程中由于温度过高而使OLED发光层受损的问题。

[0060] 实施例二

[0061] 参见图3,为本发明的双面OLED显示器的俯视图。

[0062] 如图3所示,包括有上封装盖201,所述上封装盖201内固定有第一发光显示部,所述第一发光显示部包括有第一发光层及位于所述第一发光层底部的第一基底203,所述第一基底203的端部从所述上封装盖201的一端伸出,用以绑定显示控制器件。

[0063] 如图4所示,为图3沿B-B'的剖面图,包括有上封装盖201与下封装盖204,所述上封

装盖201的下表面与下封装盖204的上表面紧密贴合,所述上封装盖201与下封装盖204组合形成一容置腔室,用以容置所述第一发光显示部与第二发光显示部,所述上封装盖201与下封装盖204的同侧设置开口205,所述开口205可通过第二封装胶206进行封装。

[0064] 发光显示部的侧部通过第一封装胶与封装盖内侧粘接,所述第一封装胶包括第一胶层2091与第二胶层2092。

[0065] 所述第一发光显示部包括有第一发光层202及第一基底203,所述第二发光显示部包括有第二发光层207及第二基底208,所述第一基底203与第二基底208粘合,所述第一基底203与第二基底208的一端从所述开口205伸出。

[0066] 所述上封装盖201包括上板体2011及形成于所述上板体2011三边边缘的第一折弯结构2012,所述下封装盖204包括下板体2041及形成于所述下板体2041三边边缘的第二折弯结构2042,所述第一折弯结构2012的底部与所述第二折弯结构2042的顶部贴合。

[0067] 在所述第一发光显示部的侧部设置第一胶层2091,所述第一发光显示部与所述第一折弯结构2012的内侧通过所述第一胶层2091粘接。

[0068] 在所述第二发光显示部的侧部设置第二胶层2092,所述第二发光显示部与所述第二折弯结构2042的内侧通过所述第二胶层2092粘接。

[0069] 本实施例与实施例一的区别在于,对所述第一折弯结构2012与第二折弯结构2042进行薄化处理,以实现窄边框的双面OLED显示器。

[0070] 实施例三

[0071] 参见图5,为本发明的双面OLED显示器的俯视图。

[0072] 如图5所示,包括有上封装盖301,所述上封装盖301内固定有第一发光显示部,所述第一发光显示部包括有第一发光层及位于所述第一发光层底部的第一基底303,所述第一基底303的端部从所述上封装盖301的一端伸出,用以绑定显示控制器件。

[0073] 如图6所示,为图5沿C-C'的剖面图,包括有上封装盖301与下封装盖304,所述上封装盖301与下封装盖304相扣合,即所述上封装盖301的部分或全部置于所述下封装盖304内部,所述上封装盖301与下封装盖304组合形成一容置腔室,用以容置所述第一发光显示部与第二发光显示部,所述上封装盖301与下封装盖304的同侧设置开口305,所述开口305可通过第二封装胶306进行封装。

[0074] 所述第一发光显示部包括有第一发光层302及第一基底303,所述第二发光显示部包括有第二发光层307及第二基底308,所述第一基底303与第二基底308粘合,所述第一基底303与第二基底308的一端从所述开口305伸出。

[0075] 所述上封装盖301包括有上板体3011,所述上板体3011三边边缘向下延伸形成第一折弯结构3012,使得所述上封装盖301一侧形成开口305,便于所述第一基底303伸出所述上封装盖301。

[0076] 所述下封装盖304包括有下板体3041,所述下板体3041三边边缘向上延伸形成第二折弯结构3042,使得所述下封装盖304一侧形成开口305,便于所述第二基底308伸出所述下封装盖304。

[0077] 所述第一折弯结构3012向下延伸至由所述第一发光显示部与第二发光显示部组成的双面显示器的底部,所述下板体3041略宽于所述上板体3011,使得所述第二折弯结构3042内侧紧贴着所述第一折弯结构3012外侧向上延伸,所述第二折弯结构3042延伸至所述

上板体3011端部。

[0078] 封装结构还包括第一封装胶,所述第一封装胶包括第一胶层3091与第二胶层3092。

[0079] 封装时,将所述上封装盖301具有第一折弯结构3012的一侧朝上,平置于封装平台,然后将所述双面显示器置于所述上封装盖301内,随后,所述双面显示部的侧部与所述第一折弯结构3012的内侧通过第一胶层3091粘接,接着,将所述第二封装盖翻面并扣在所述上封装盖301上,使得所述第一折弯结构3012外侧与所述第二弯折结构3042内侧通过第二胶层3092粘接,最后,使用所述第二封装胶306对所述上封装盖301与下封装盖304的开口305部进行密封处理。

[0080] 优选的,将所述第一折弯结构3012与所述第二弯折结构3042的其中一个进行薄化处理,或者将两者均进行薄化处理,有助于减小双面显示器的边框宽度。

[0081] 本实施例的双面OLED显示器封装结构,与现有技术相比,具有较大的封装层封装面积,使得所述双面显示部能够牢固地固定于封装壳内,同时,所述上封装盖301与所述下封装盖304的交错部分形成双层封装侧壁,进一步保护封装盖内部免受水汽和氧气侵入而损害OLED显示器件。

[0082] 如图7所示,本发明还提供一种双面OLED显示器封装方法,包括以下步骤:

[0083] S101,提供下封装盖。

[0084] S102,提供一发光显示部,所述发光显示部包括上下粘贴设置的第一发光显示部与第二发光显示部,在所述第一发光显示部侧部设置第一胶层,在所述第二发光显示部侧部设置第二胶层。

[0085] S103,将所述发光显示部置于所述下封装盖内,并将所述第二发光显示部侧部与所述下封装盖内侧通过所述第二胶层粘接。

[0086] S104,提供上封装盖。

[0087] S105,将所述上封装盖盖合于所述下封装盖上部,并将所述第一发光显示部侧部与所述上封装盖内侧通过所述第一胶层粘接。

[0088] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

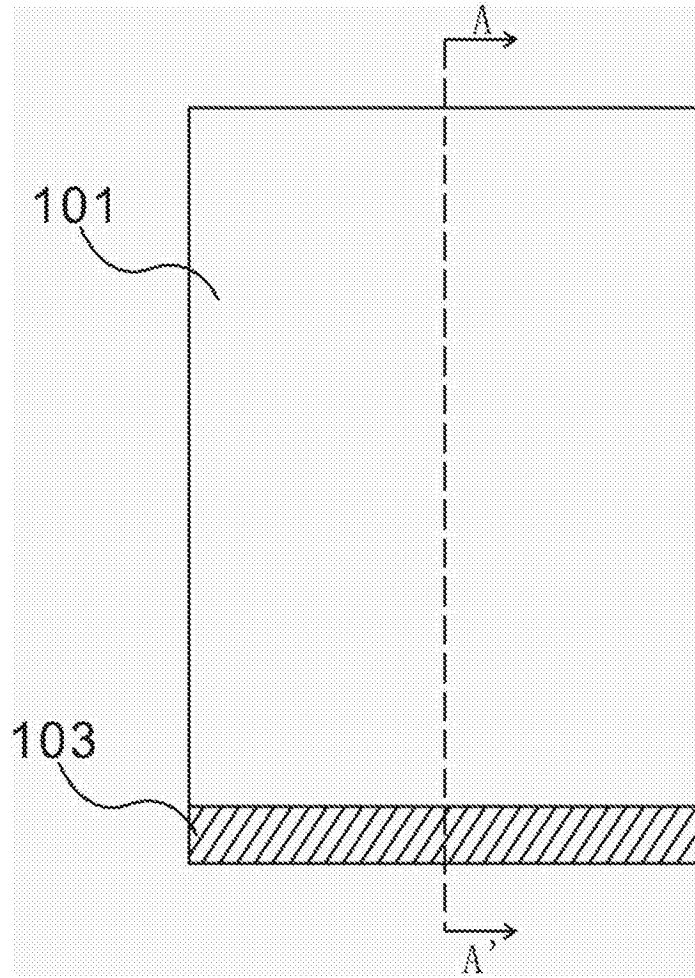


图1

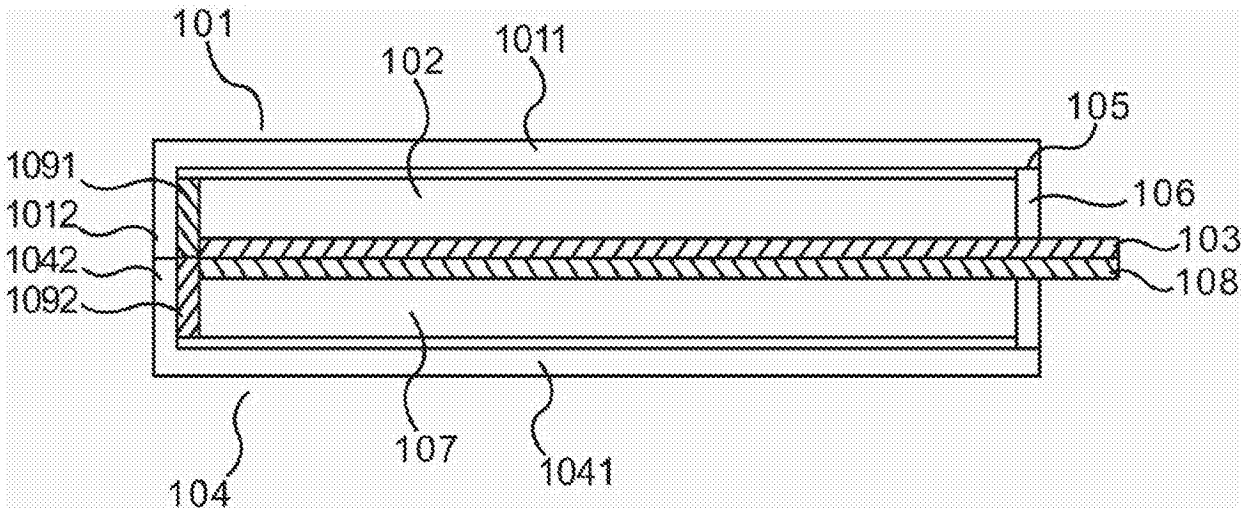


图2

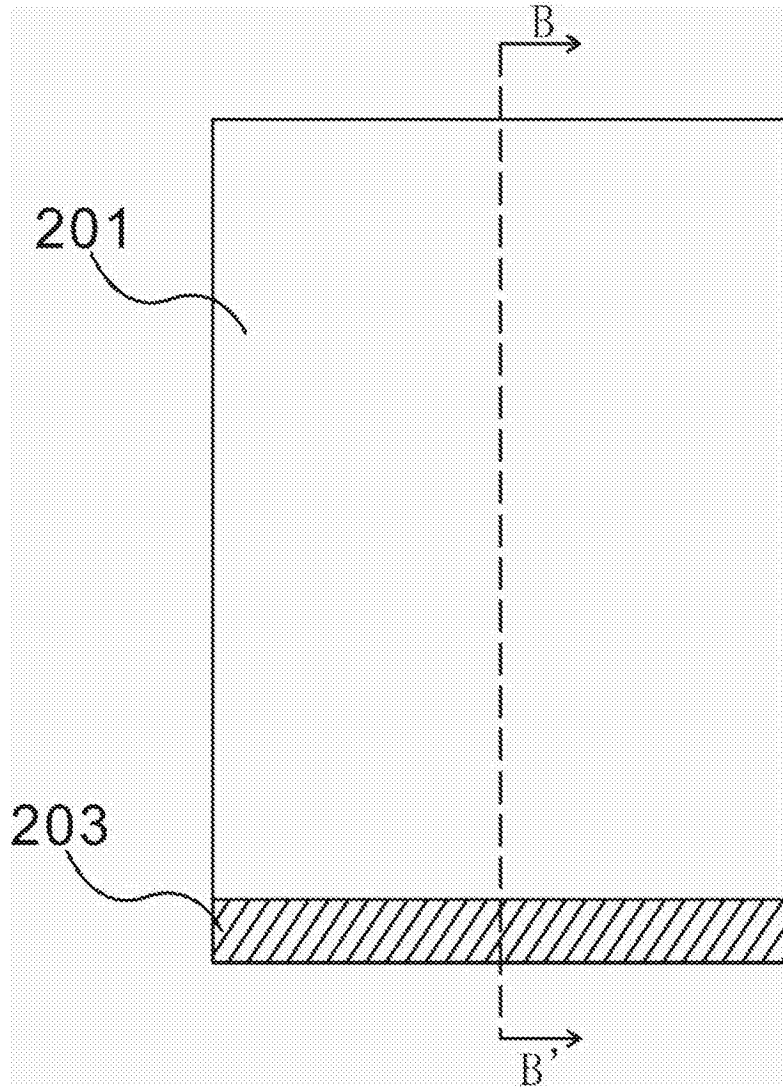


图3

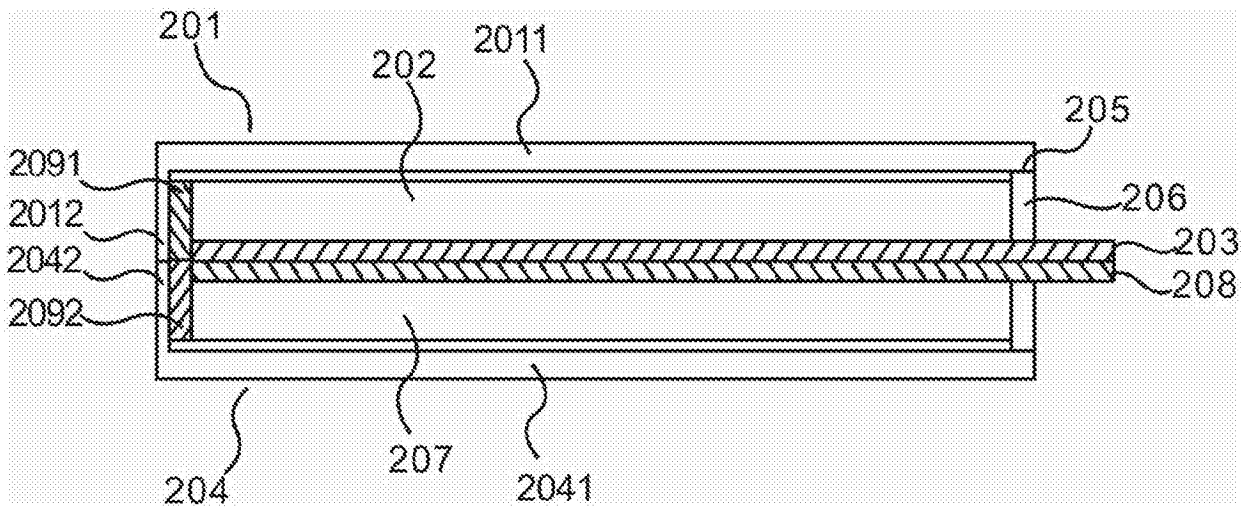


图4

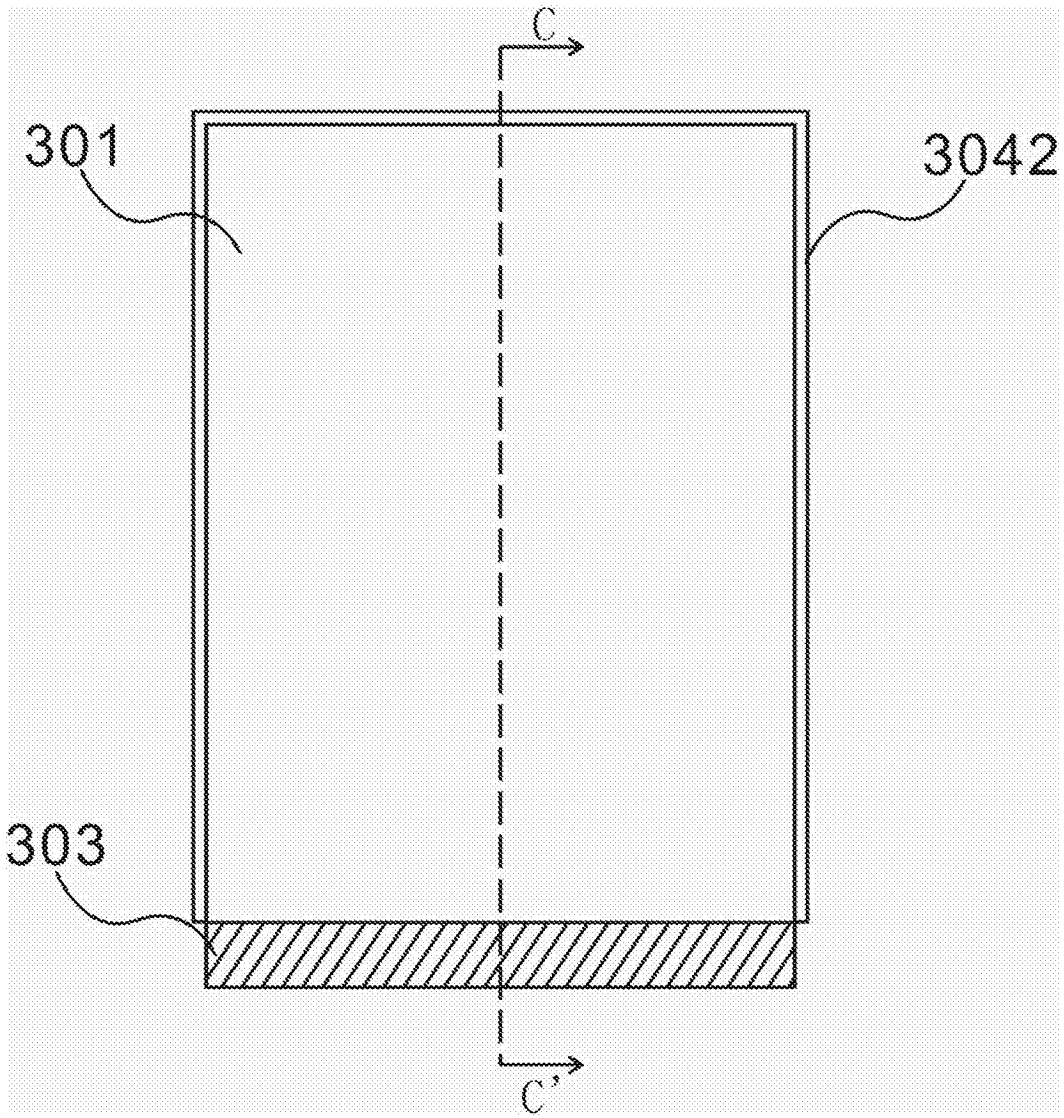


图5

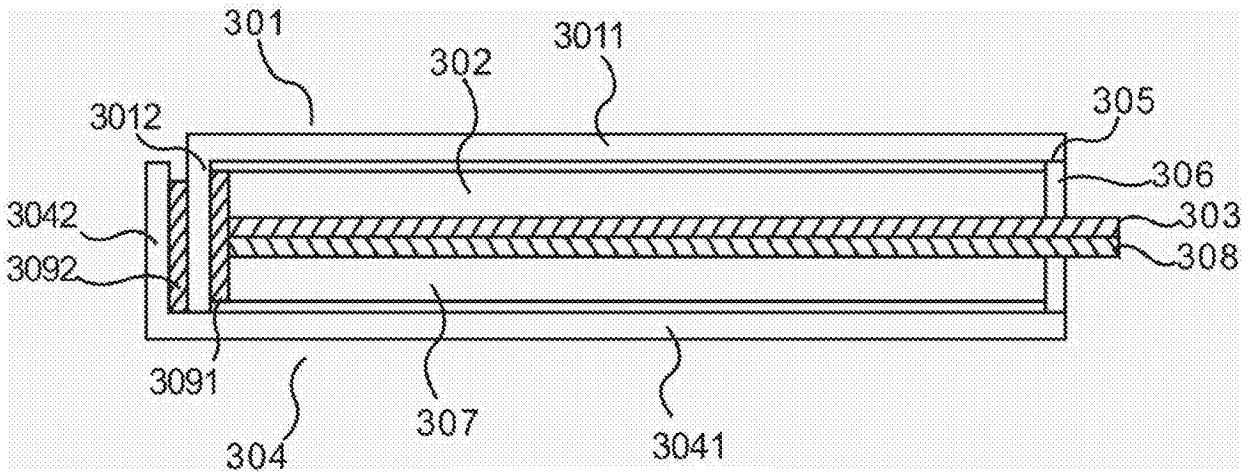


图6

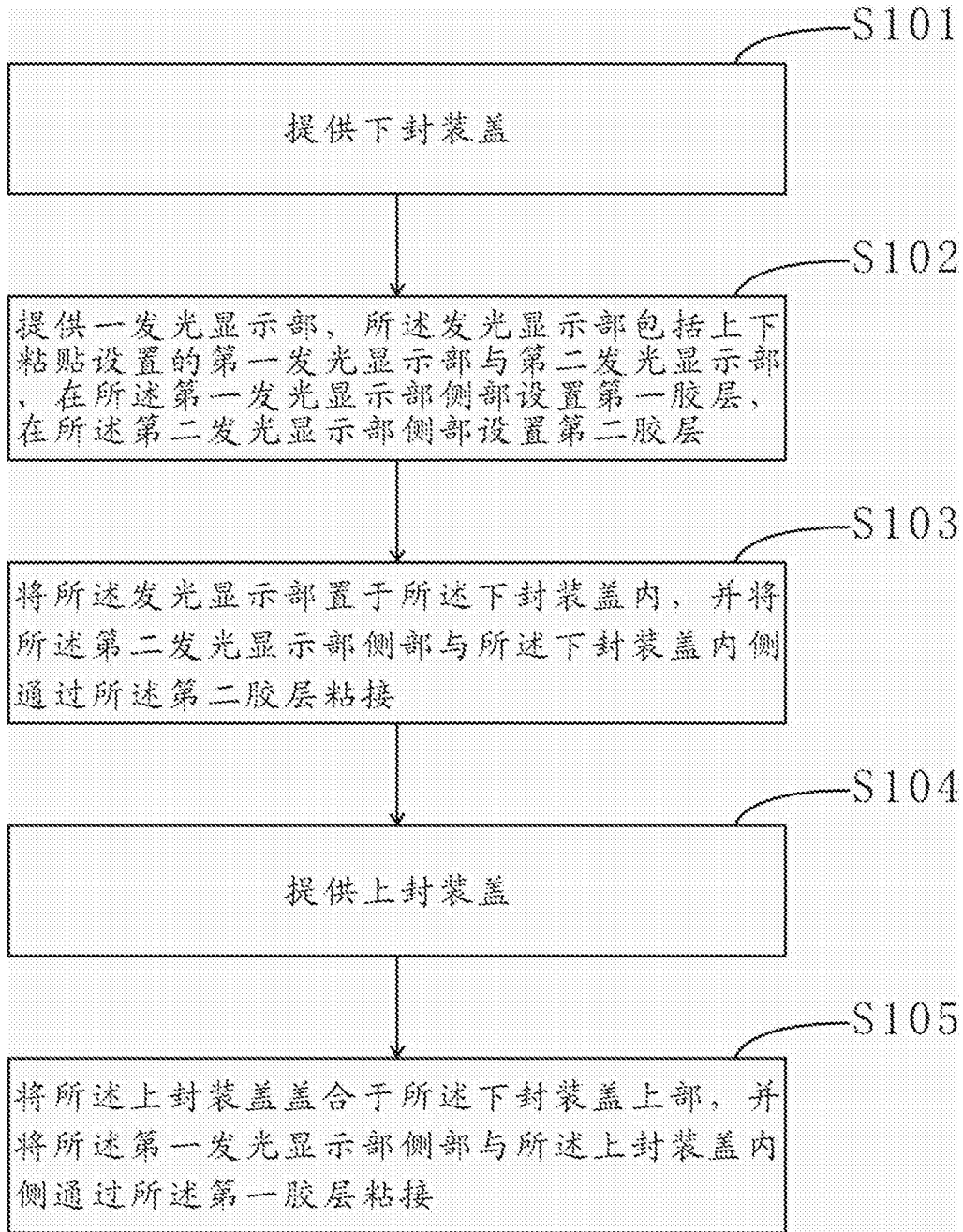


图7

专利名称(译)	双面OLED显示器及其封装方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN106783914A</a>	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	CN201611064040.8	申请日	2016-11-28
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	唐岳军		
发明人	唐岳军		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/3223 H01L27/3244 H01L51/524 H01L51/56		
代理人(译)	黄威		
其他公开文献	CN106783914B		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种双面OLED封装结构，包括上板体、下板体，所述上板体与下板体边缘设置折弯结构，在折弯结构的内侧设置封装胶，使第一基底、第二基底侧部分别通过封装胶与所述折弯结构对应连接；有益效果为：本发明的双面OLED封装结构，将封装胶设置于封装盖的侧部，远离发光面，从而保护有机发光层免受高温损害，延长显示寿命；封装盖的侧部可进行薄化处理，有助于减小双面显示器的边框宽度。

