

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 5 月 31 日 (31.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/094798 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) **H01L 51/56** (2006.01)
H01L 51/52 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/111614

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 23 日 (23.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611064040.8 2016 年 11 月 28 日 (28.11.2016) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋谭玉, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 唐岳军 (TANG, Yuejun); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋谭玉, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

(54) Title: DOUBLE-SIDED OLED DISPLAY AND PACKAGING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 双面 OLED 显示器及其封装方法

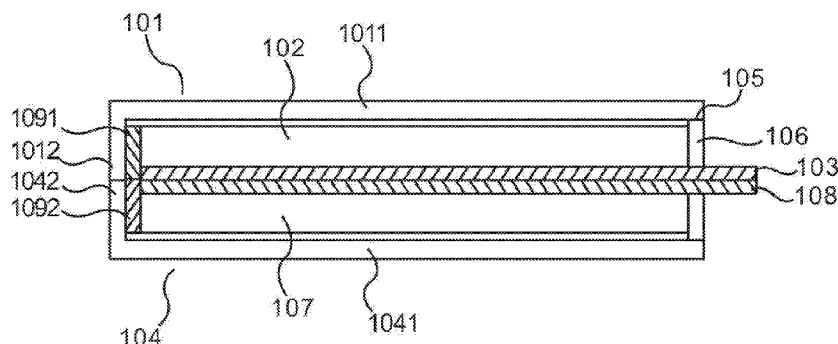


图 2

(57) Abstract: A double-sided OLED packaging structure, comprising an upper board (1011) and a lower board (1041). Bending structures (1012, 1042) are provided on edges of the upper board (1011) and the lower board (1041); packaging adhesives (1091, 1092) are provided on inner sides of the bending structures (1012, 1042), so that two light emitting display portions (102, 107) are correspondingly connected to the bending structures (1012, 1042) by means of the packaging adhesives (1091, 1092). The beneficial effect is that: the double-sided OLED packing structure provides packaging adhesives (1091, 1092) on side portions of packaging covers (101, 104) to be against light emitting surfaces, thereby protecting an organic light emitting layer from high-temperature damage and prolong the displaying life.

(57) 摘要: 一种双面 OLED 封装结构, 包括上板体 (1011)、下板体 (1041), 上板体 (1011) 与下板体 (1041) 边缘设置折弯结构 (1012, 1042), 在折弯结构 (1012, 1042) 内侧设置封装胶 (1091, 1092), 使两发光显示部分 (102, 107) 分别通过封装胶 (1091, 1092) 与折弯结构 (1012, 1042) 对应连接。有益效果为: 双面 OLED 封装结构将封装胶 (1091, 1092) 设置于封装盖 (101, 104) 的侧部, 远离发光面, 能够保护有机发光层免受高温损害, 延长显示寿命。

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

双面OLED显示器及其封装方法

技术领域

- [1] 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

- [2] 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。
- [3] 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，密封胶部位距离发光层较近，当采用高温对密封胶进行处理时，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。
- [4] 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。

对发明的公开

技术问题

- [5] 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密封胶导致显示面受损的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种双面OLED显示器,其包括：
- [7] 第一发光显示部；

- [8] 第二发光显示部，位于所述第一发光显示部下部；以及
- [9] 上封装盖，用于封装所述第一发光显示部，包括：
- [10] 上板体，位于所述第一发光显示部上方；
- [11] 第一折弯结构，形成于所述上板体的三边边缘并向下延伸；
- [12] 伸；
- [13] 下封装盖，用于封装所述第二发光显示部，包括：
- [14] 下板体，位于所述第二发光显示部下方；
- [15] 第二折弯结构，形成于所述下板体的三边边缘并向上延伸；
- [16] 伸；
- [17] 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；
- [18] 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。
- [19] 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。
- [20] 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；
- [21] 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。
- [22] 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。
- [23] 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；
- [24] 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。

- [25] 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。
- [26] 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。
- [27] 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。
- [28] 本发明还提供了一种双面OLED显示器，其包括：
- [29] 第一发光显示部；
- [30] 第二发光显示部，位于所述第一发光显示部下部；以及
- [31] 上封装盖，用于封装所述第一发光显示部，包括：
- [32] 上板体，位于所述第一发光显示部上方；
- [33] 第一折弯结构，形成于所述上板体的三边边缘并向下延伸；
- [34] 下封装盖，用于封装所述第二发光显示部，包括：
- [35] 下板体，位于所述第二发光显示部下方；
- [36] 第二折弯结构，形成于所述下板体的三边边缘并向上延伸；
- [37] 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。
- [38] 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。
- [39] 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；
- [40] 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。
- [41] 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。

- [42] 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；
- [43] 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。
- [44] 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。
- [45] 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。
- [46] 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。
- [47] 本发明还提供一种双面OLED显示器封装方法，包括以下步骤：
- [48] S101，提供下封装盖；
- [49] 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；
- [50] 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；
- [51] S104，提供上封装盖；
- [52] 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。

发明的有益效果

有益效果

- [53] 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。

对附图的简要说明

附图说明

- [54] 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。
- [55] 图1为本发明双面OLED显示器的实施例一的俯视图；
- [56] 图2为图1的双面OLED显示器沿A-A'的剖面图；
- [57] 图3为本发明双面OLED显示器的实施例一的俯视图；
- [58] 图4为图3的双面OLED显示器沿B-B'的剖面图；
- [59] 图5为本发明双面OLED显示器的实施例一的俯视图；
- [60] 图6为图5的双面OLED显示器沿C-C'的剖面图；
- [61] 图7为本发明双面OLED显示器的封装方法流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [62] 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。
- [63] 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。
- [64] 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。
- [65] 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进行控制,因而显示图像。

[66] 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。

[67] 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。

[68] 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。

[69] 下面通过以下几种实施例对上述封装结构进行具体说明。

[70] 实施例一

[71] 参见图1,为本发明的双面OLED显示器的俯视图。

[72] 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。

[73] 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。

[74] 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。

[75] 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。

[76] 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。

[77] 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。

[78] 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。

[79] 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。

[80] 实施例二

[81] 参见图3，为本发明的双面OLED显示器的俯视图。

[82] 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。

[83] 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。

[84] 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。

[85] 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。

[86] 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。

[87] 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。

[88] 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。

[89] 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20

42进行薄化处理，以实现窄边框的双面OLED显示器。

[90] 实施例三

[91] 参见图5，为本发明的双面OLED显示器的俯视图。

[92] 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。

[93] 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。

[94] 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。

[95] 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。

[96] 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。

[97] 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。

[98] 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。

[99] 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。

[100] 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。

[101] 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。

[102] 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：

[103] S101，提供下封装盖。

[104] 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。

[105] 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。

[106] S104，提供上封装盖。

[107] 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。

[108] 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。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种双面OLED显示器，其包括：
- 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；
- 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。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的双面OLED显示器，其中，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。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的双面OLED显示器，其中，
- 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。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的双面OLED显示器，其中，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。

[权利要求 5]

根据权利要求4所述的双面OLED显示器，其中，
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。

[权利要求 6]

根据权利要求1所述的双面OLED显示器，其中，所述上封装盖与下封装盖通过液体玻璃或塑料灌注成型。

[权利要求 7]

根据权利要求1所述的双面OLED显示器，其中，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。

[权利要求 8]

根据权利要求7所述的双面OLED显示器，其中，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。

[权利要求 9]

一种双面OLED显示器，其包括：
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。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的双面OLED显示器，其中，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。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的双面OLED显示器，其中，
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。

[权利要求 12] 根据权利要求9所述的双面OLED显示器，其中，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。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的双面OLED显示器，其中，
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。

[权利要求 14] 根据权利要求9所述的双面OLED显示器，其中，所述上封装盖与下封装盖通过液体玻璃或塑料灌注成型。

[权利要求 15] 根据权利要求9所述的双面OLED显示器，其中，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。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的双面OLED显示器，其中，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。

[权利要求 17]

双面OLED显示器封装方法，其中，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。

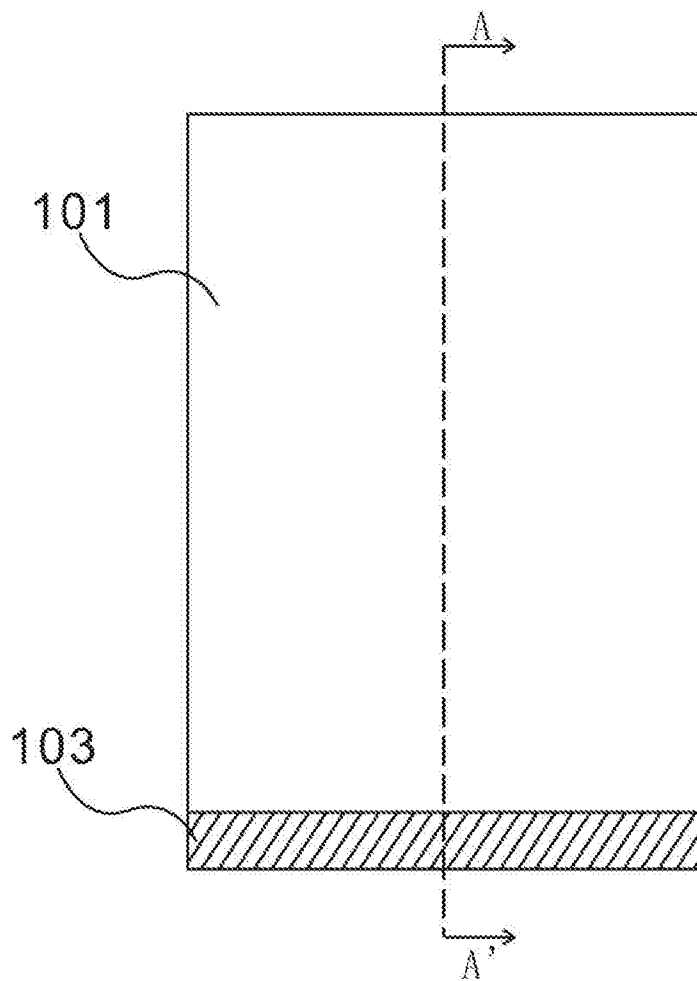


图 1

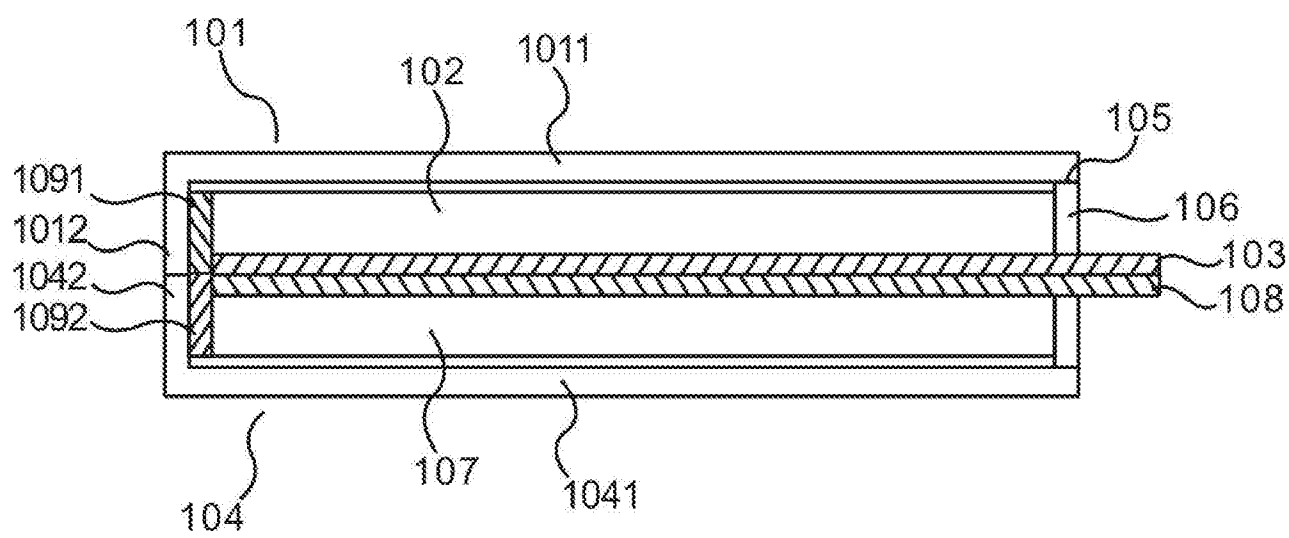


图 2

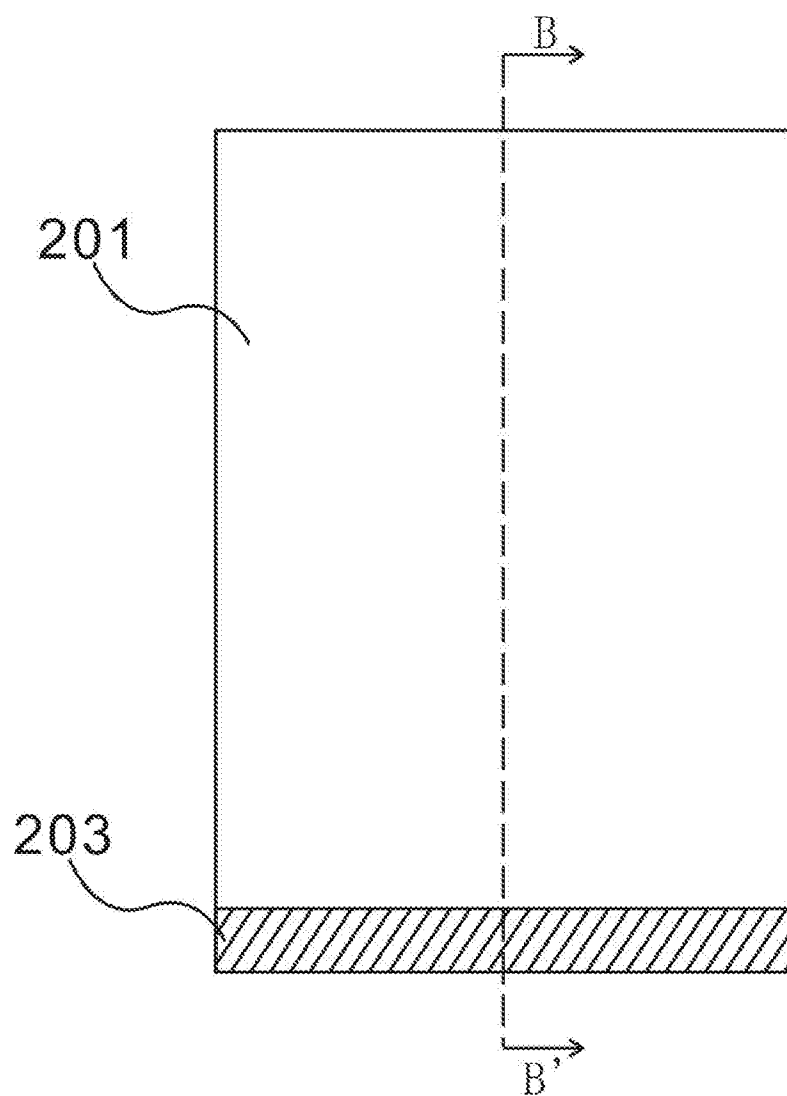


图 3

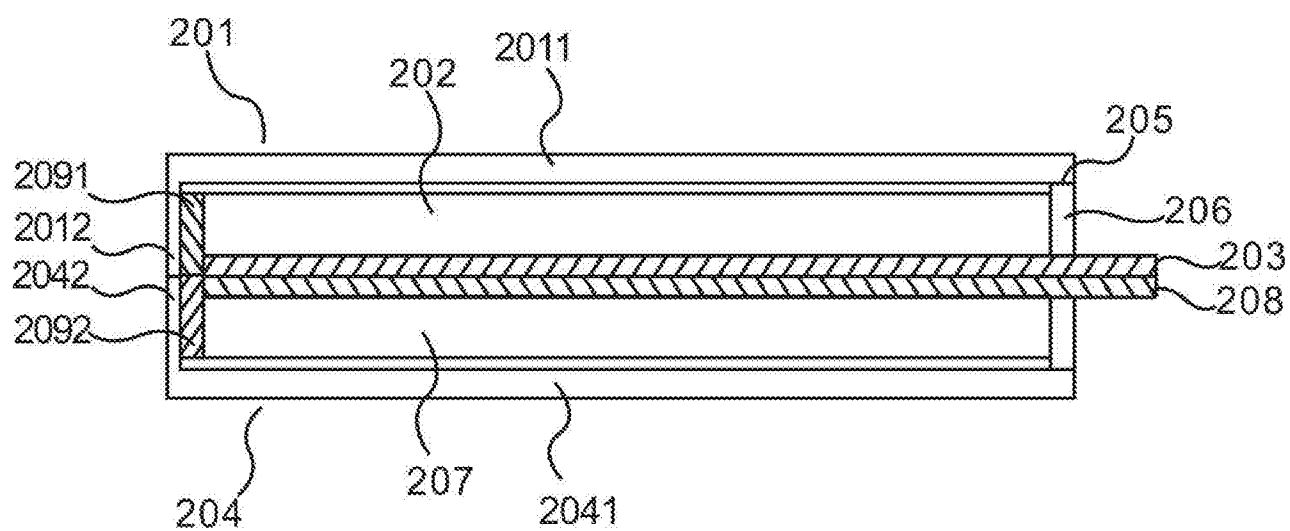


图 4

3/4

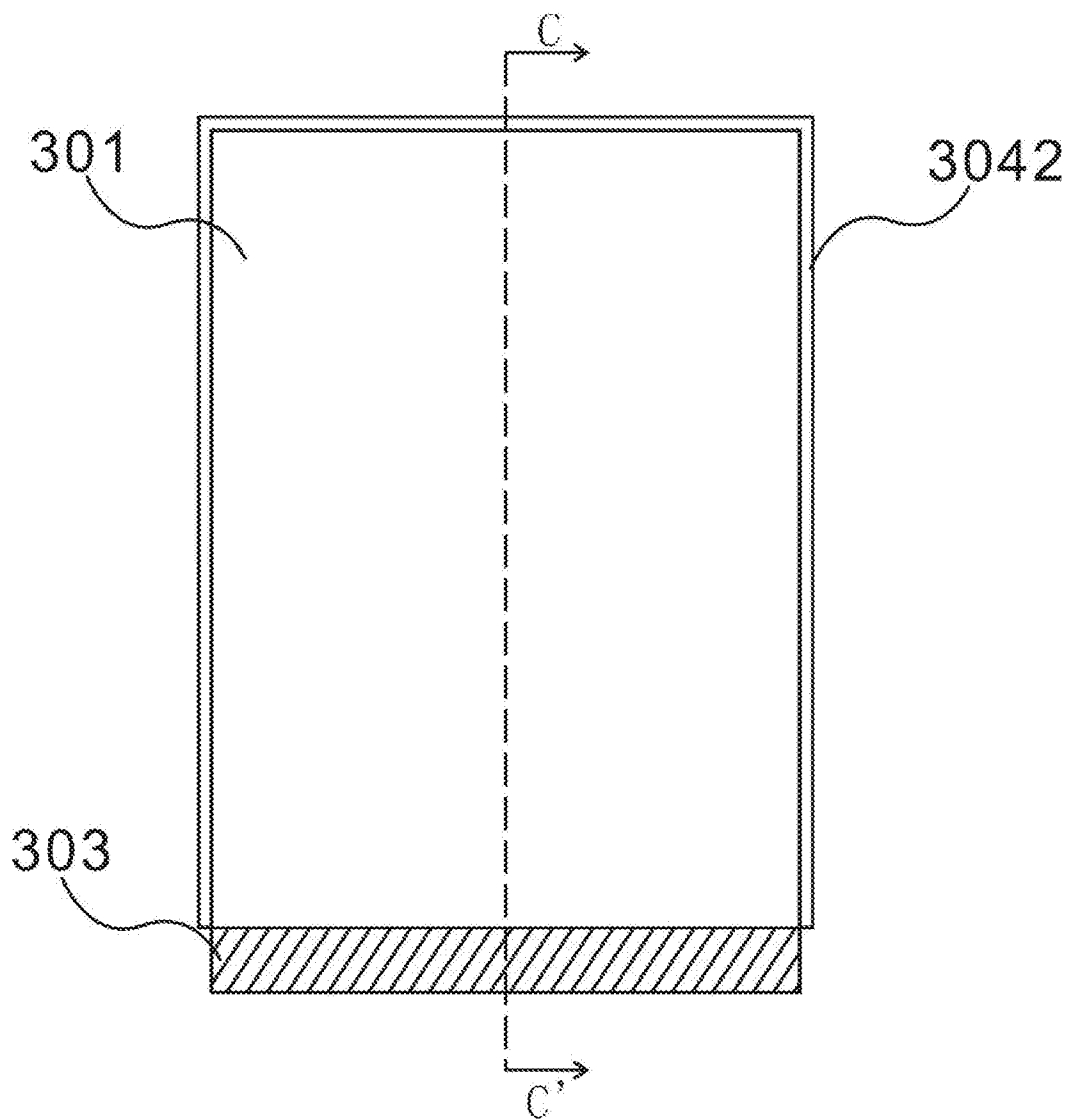


图 5

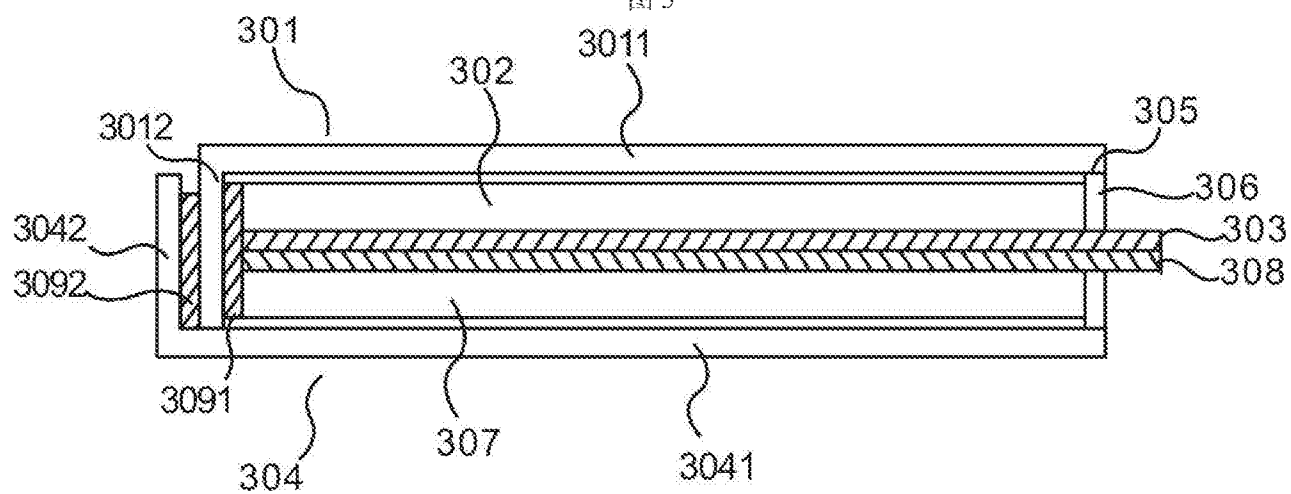


图 6

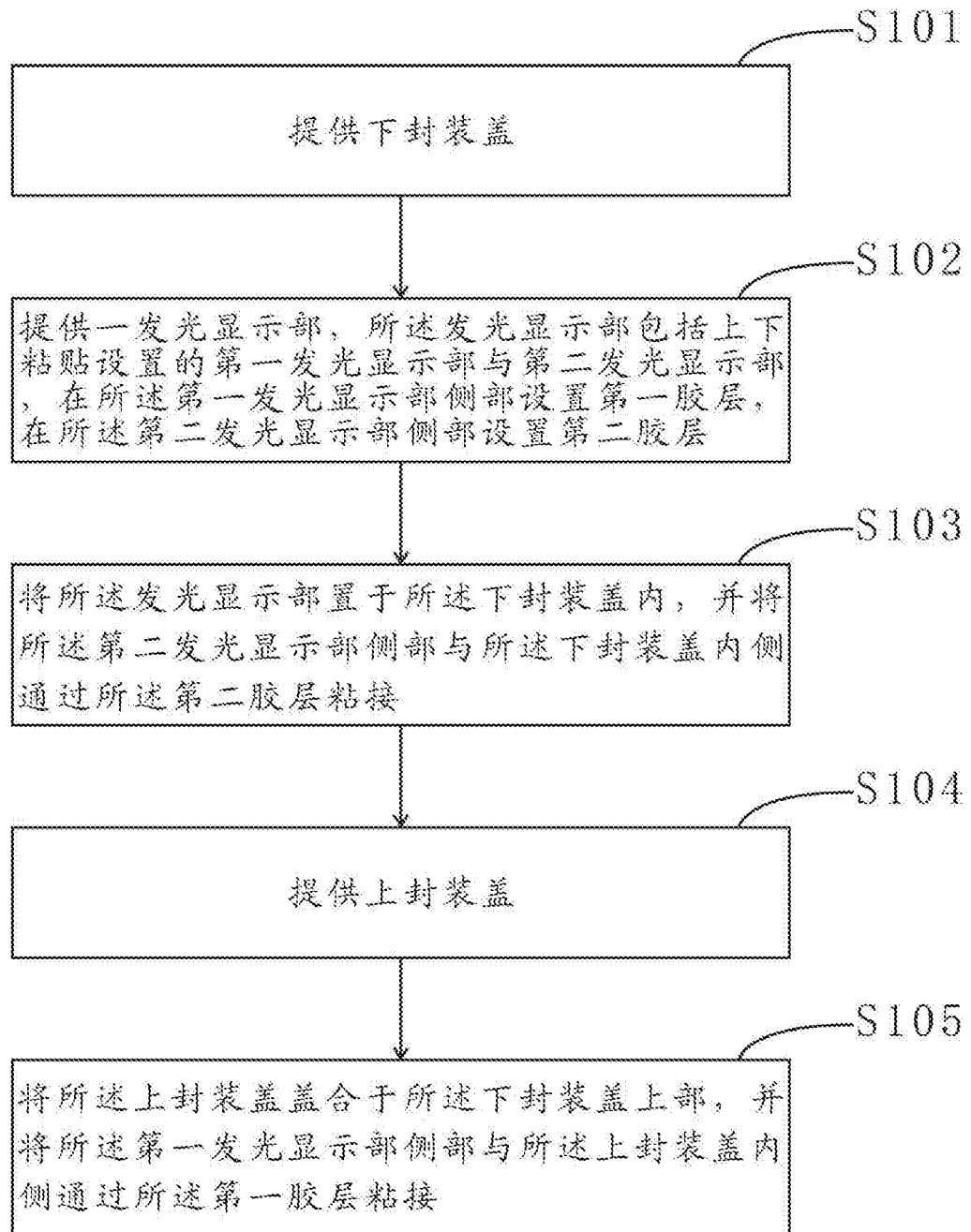


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/111614

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32 (2006.01) i; H01L 51/52 (2006.01) i; H01L 51/56 (2006.01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
CNABS; VEN: 有机发光, 显示, 封装, 盖, 折弯, 侧, 内, 绝缘层, OLED, display, package, cover, bend, side, inner, insulator

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1815748 A (AU OPTRONICS CORP.), 09 August 2006 (09.08.2006), description, page 3, line 5 to page 4, line 30, and figures 2 and 3	1, 2, 6-10, 14-16
Y	CN 1815748 A (AU OPTRONICS CORP.), 09 August 2006 (09.08.2006), description, page 3, line 5 to page 4, line 30, and figures 2 and 3	3-5, 11-13, 17
Y	CN 102046900 A (CORNING INC.), 04 May 2011 (04.05.2011), description, paragraphs [0046]-[0091], and figures 2, 5B and 7B	3-5, 11-13, 17
A	CN 204345407 U (TCL DISPLAY TECHNOLOGY (HUIZHOU) COMPANY LIMITED), 20 May 2015 (20.05.2015), entire document	1-17
A	CN 104576697 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 April 2015 (29.04.2015), entire document	1-17
A	EP 1903374 A1 (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 26 March 2008 (26.03.2008), entire document	1-17
A	US 2010052503 A1 (SEIKO EPSON CORPORATION), 04 March 2010 (04.03.2010), entire document	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 15 August 2017	Date of mailing of the international search report 25 August 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Le Telephone No. (86-10) 62411579

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/111614

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1815748 A	09 August 2006	CN 100433358 C	12 November 2008
CN 102046900 A	04 May 2011	CN 102046900 B	04 June 2014
		JP 2011516918 A	26 May 2011
		TW 201010159 A	01 March 2010
		KR 101543819 B1	11 August 2015
		JP 5739950 B2	24 June 2015
		EP 2276899 A2	26 January 2011
		JP 2014013767 A	23 January 2014
		KR 20150024920 A	09 March 2015
		EP 2276899 A4	02 January 2013
		US 2011019351 A1	27 January 2011
		KR 101581651 B1	30 December 2015
		KR 20110004398 A	13 January 2011
		JP 5536031 B2	02 July 2014
		US 8885116 B2	11 November 2014
		WO 2009123696 A2	08 October 2009
		TW I404249 B	01 August 2013
		WO 2009123696 A3	14 January 2010
CN 204345407 U	20 May 2015	None	
CN 104576697 A	29 April 2015	US 2016343791 A1	24 November 2016
		WO 2016101399 A1	30 June 2016
EP 1903374 A1	26 March 2008	JP 2008077037 A	03 April 2008
		TW 200816857 A	01 April 2008
		JP 2008077032 A	03 April 2008
		KR 100769425 B1	22 October 2007
		US 8044586 B2	25 October 2011
		CN 101150139 A	26 March 2008
		US 2008074022 A1	27 March 2008
		CN 101150139 B	06 April 2011
		TW I351893 B	01 November 2011
US 2010052503 A1	04 March 2010	CN 101661999 A	03 March 2010
		JP 2010055918 A	11 March 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/111614

A. 主题的分类 H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)i; H01L 51/56(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H01L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS;VEN:有机发光, 显示, 封装, 盖, 折弯, 侧, 内, 绝缘层, OLED, display, package, cover, bend, side, inner, insulator																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 1815748 A (友达光电股份有限公司) 2006年 8月 9日 (2006 - 08 - 09) 说明书第3页第5行至第4页第30行, 附图2、3</td> <td>1, 2, 6-10, 14-16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1815748 A (友达光电股份有限公司) 2006年 8月 9日 (2006 - 08 - 09) 说明书第3页第5行至第4页第30行, 附图2、3</td> <td>3-5, 11-13, 17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102046900 A (康宁股份有限公司) 2011年 5月 4日 (2011 - 05 - 04) 说明书[0046]至[0091]段, 附图2、5B、7B</td> <td>3-5, 11-13, 17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204345407 U (TCL显示科技惠州有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104576697 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 1903374 A1 (三星SDI株式会社) 2008年 3月 26日 (2008 - 03 - 26) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010052503 A1 (精工爱普生株式会社) 2010年 3月 4日 (2010 - 03 - 04) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 1815748 A (友达光电股份有限公司) 2006年 8月 9日 (2006 - 08 - 09) 说明书第3页第5行至第4页第30行, 附图2、3	1, 2, 6-10, 14-16	Y	CN 1815748 A (友达光电股份有限公司) 2006年 8月 9日 (2006 - 08 - 09) 说明书第3页第5行至第4页第30行, 附图2、3	3-5, 11-13, 17	Y	CN 102046900 A (康宁股份有限公司) 2011年 5月 4日 (2011 - 05 - 04) 说明书[0046]至[0091]段, 附图2、5B、7B	3-5, 11-13, 17	A	CN 204345407 U (TCL显示科技惠州有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-17	A	CN 104576697 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-17	A	EP 1903374 A1 (三星SDI株式会社) 2008年 3月 26日 (2008 - 03 - 26) 全文	1-17	A	US 2010052503 A1 (精工爱普生株式会社) 2010年 3月 4日 (2010 - 03 - 04) 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 1815748 A (友达光电股份有限公司) 2006年 8月 9日 (2006 - 08 - 09) 说明书第3页第5行至第4页第30行, 附图2、3	1, 2, 6-10, 14-16																								
Y	CN 1815748 A (友达光电股份有限公司) 2006年 8月 9日 (2006 - 08 - 09) 说明书第3页第5行至第4页第30行, 附图2、3	3-5, 11-13, 17																								
Y	CN 102046900 A (康宁股份有限公司) 2011年 5月 4日 (2011 - 05 - 04) 说明书[0046]至[0091]段, 附图2、5B、7B	3-5, 11-13, 17																								
A	CN 204345407 U (TCL显示科技惠州有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-17																								
A	CN 104576697 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 全文	1-17																								
A	EP 1903374 A1 (三星SDI株式会社) 2008年 3月 26日 (2008 - 03 - 26) 全文	1-17																								
A	US 2010052503 A1 (精工爱普生株式会社) 2010年 3月 4日 (2010 - 03 - 04) 全文	1-17																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																										
国际检索实际完成的日期 2017年 8月 15日		国际检索报告邮寄日期 2017年 8月 25日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 刘乐 电话号码 (86-10)62411579																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/111614

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	1815748	A	2006年 8月 9日	CN	100433358	C	2008年 11月 12日
CN	102046900	A	2011年 5月 4日	CN	102046900	B	2014年 6月 4日
				JP	2011516918	A	2011年 5月 26日
				TW	201010159	A	2010年 3月 1日
				KR	101543819	B1	2015年 8月 11日
				JP	5739950	B2	2015年 6月 24日
				EP	2276899	A2	2011年 1月 26日
				JP	2014013767	A	2014年 1月 23日
				KR	20150024920	A	2015年 3月 9日
				EP	2276899	A4	2013年 1月 2日
				US	2011019351	A1	2011年 1月 27日
				KR	101581651	B1	2015年 12月 30日
				KR	20110004398	A	2011年 1月 13日
				JP	5536031	B2	2014年 7月 2日
				US	8885116	B2	2014年 11月 11日
				WO	2009123696	A2	2009年 10月 8日
				TW	I404249	B	2013年 8月 1日
				WO	2009123696	A3	2010年 1月 14日
CN	204345407	U	2015年 5月 20日	无			
CN	104576697	A	2015年 4月 29日	US	2016343791	A1	2016年 11月 24日
				WO	2016101399	A1	2016年 6月 30日
EP	1903374	A1	2008年 3月 26日	JP	2008077037	A	2008年 4月 3日
				TW	200816857	A	2008年 4月 1日
				JP	2008077032	A	2008年 4月 3日
				KR	100769425	B1	2007年 10月 22日
				US	8044586	B2	2011年 10月 25日
				CN	101150139	A	2008年 3月 26日
				US	2008074022	A1	2008年 3月 27日
				CN	101150139	B	2011年 4月 6日
				TW	I351893	B	2011年 11月 1日
US	2010052503	A1	2010年 3月 4日	CN	101661999	A	2010年 3月 3日
				JP	2010055918	A	2010年 3月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)