

(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
2016 年 9 月 15 日 (15.09.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/141704 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01) *H01L 27/32* (2006.01)
H01L 51/56 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/089760
- (22) 国际申请日: 2015 年 9 月 16 日 (16.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510100269.1 2015 年 3 月 6 日 (06.03.2015) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司 (ORDOS YUANSHEG OPTOELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区鄂尔多斯装备制造基地, Inner Mongolia 017020 (CN)。
- (72) 发明人: 白雪飞 (BAI, Xuefei); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。崔

富毅 (CUI, Fuyi); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。杨久霞 (YANG, Jiuxia); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。李发顺 (LI, Fashun); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。阮士薪 (RUAN, Shixin); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。肖昂 (XIAO, Ang); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司 (TEE & HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS); 中国北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 D 座 10 层陈源, Beijing 100005 (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, 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, KN, KP, KR, 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,

[见续页]

(54) Title: OLED DISPLAY MOTHERBOARD, PACKAGING SYSTEM AND PACKAGING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: OLED 显示母板、封装系统及其封装方法

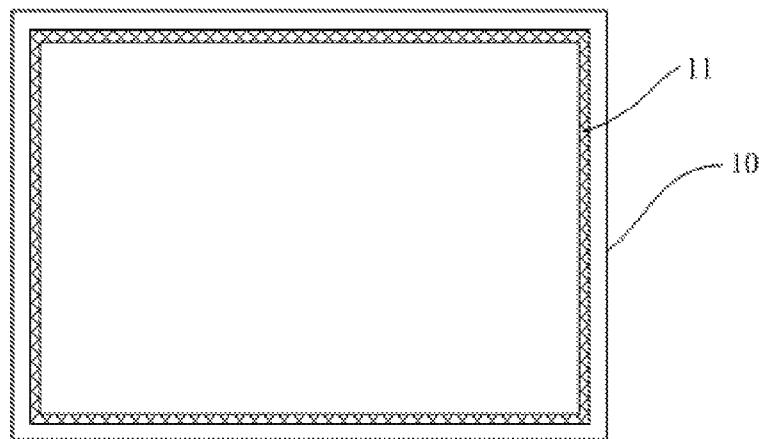


图 1

(57) Abstract: The present invention belongs to the technical field of an organic light-emitting diode (OLED). The present invention discloses an OLED display motherboard, packaging system and packaging method thereof, and can address a problem of an unfavorable sealing performance of a current OLED display motherboard. The OLED display motherboard comprises a package plate (10) and an OLED substrate (20) corresponding thereto, wherein a sealant is provided between the package cover plate (10) and the OLED substrate (20). The sealant is provided in a peripheral region of the OLED display motherboard, and the sealant comprises a hot-melt adhesive (11).

(57) 摘要: 一种 OLED 显示母板、封装系统及其封装方法, 属于有机电致发光显示技术领域, 其可解决现有的 OLED 显示母板的密封性能不好的问题。该 OLED 显示母板包括相互对盒的封装盖板 (10) 和 OLED 基板 (20), 在所述封装盖板 (10) 与所述 OLED 基板 (20) 之间设置有密封胶, 所述密封胶设置在 OLED 显示母板的周边区域, 所述密封胶包括热熔胶 (11)。



WO 2016/141704 A1



RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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)。

- (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,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

OLED 显示母板、封装系统及其封装方法

技术领域

本发明属于有机电致发光显示技术领域，具体涉及 OLED 显示母板、封装系统及其封装方法。

背景技术

有机电致发光显示 (Organic Light-Emitting Diode; OLED) 器件作为一种新型的平板显示器件，由于具有主动发光、发光亮度高、视角宽、响应速度快、能耗低以及可柔性化等特点，受到了越来越多的关注，成为可能取代液晶显示的下一代显示技术。

目前的 OLED 器件中存在对于水汽和氧气极为敏感的有机层材料，这使得 OLED 器件的寿命大大降低。为了解决这个问题，现有技术中主要是利用各种材料将 OLED 的有机层材料与外界隔离，使得密封性达到以下标准，即，水汽量小于 $10^{-6}\text{g/m}^2/\text{天}$ ，氧气量小于 $10^{-3}\text{cm}^3/\text{m}^2/\text{天}$ 。现有技术中，主要的密封方法包括：将包括多个显示区的 OLED 基板放置在贴合机的机台上；将与该 OLED 基板进行贴合的封装盖板上的周边区域涂布一圈 UV 胶，在与 OLED 基板上各个显示区周边的封装区上涂布玻璃料；随后将贴合机所处的环境抽真空，将封装盖板与 OLED 基板相贴合，以形成 OLED 显示母板；贴合完毕后，将该环境通入氮气解除真空状态，然后将贴合后的封装盖板与 OLED 基板置于大气环境中。此时，对封装盖板的周边区域采用 UV 灯照射，使得该位置的 UV 胶固化。然后在对玻璃料所在位置发射激光，使得对应于每一个显示区的 OLED 面板的 OLED 基板与封装基板相贴合，随后通过将 OLED 显示母板按照各个封装区切割来形成各 OLED 面板。

发明人发现现有技术中至少存在如下问题：在对封装盖板的周边区域采用 UV 灯照射之前，由于处于盒内的 UV 胶与大气环境中的 UV 胶存在压力差，导致此处的 UV 胶容易被“穿刺”使得外界的气体进入盒内，而此时玻璃料也没有被固化，从而导致

OLED 器件被污染。

发明内容

本发明所要解决的技术问题包括，针对现有的 OLED 显示母板在密封时存在的上述问题，提供密封性能好的 OLED 显示母板及其封装方法、封装系统。

解决本发明技术问题所采用的技术方案是一种 OLED 显示母板，包括相互对盒的封装盖板和 OLED 基板，在所述封装盖板与所述 OLED 基板之间设置有密封胶，所述密封胶设置在 OLED 显示母板的周边区域，所述密封胶包括热熔胶。

优选的是，所述热熔胶为 EVA 热熔胶、聚酯类热熔剂、热熔密封性胶粘剂中的任意一种。

优选的是，所述 OLED 显示母板的中间区域具有多个显示区和围绕每个显示区的封装区，在所述封装盖板与所述 OLED 基板之间对应于所述封装区的位置处设置有封框胶。

进一步优选的是，所述封框胶的材料为玻璃料。

解决本发明技术问题所采用的技术方案是一种封装系统，其包括密封胶布线设备，所述密封胶布线设备包括：第一承载机台，用于承载封装盖板；以及布线机构，用于将密封胶布线至封装盖板的周边区域，所述密封胶包括热熔胶。

优选的是，所述布线机构包括：采集单元、托盘、设置在托盘上的多个固定柱、以及驱动器。所述采集单元用于采集各个固定柱与待布线的封装盖板上的参考点之间的位置关系。所述驱动器用于根据所述采集单元采集的固定柱与待布线的封装盖板上的参考点之间的位置关系，在托盘上的对应初始活动区域内对各个固定柱进行调整，以及用于驱动各个固定柱在所述封装盖板的周边区域采用热熔胶进行布线。

进一步优选的是，所述采集单元包括与多个固定柱一一对应的多个摄像头，每个摄像头固定在其对应的一个固定柱上。

进一步优选的是，在每个固定柱靠近所述第一承载机台的一

端还设置有加热头，其用于在所述封装盖板的周边区域采用热熔胶进行布线完成之后，对至少部分热熔胶进行预加热。

进一步优选的是，所述固定柱的个数为四个，所述四个固定柱分别设置在所述托盘的四角位置。

优选的是，所述封装系统还包括贴合设备，所述贴合设备包括：第二承载机台，所述第二承载机台用于承载 OLED 显示母板；以及加热单元，所述加热单元用于在封装盖板与 OLED 基板对盒形成 OLED 显示母板之后，对所述封装盖板的周边区域进行加热。

进一步优选的是，所述加热单元为电热阻条。

进一步优选的是，所述贴合设备还包括压合单元，其用于在封装盖板与 OLED 基板对盒形成 OLED 显示母板之后，对所述 OLED 显示母板的周边区域进行压合。

更进一步优选的是，所述压合单元为柔性材料。

解决本发明技术问题所采用的技术方案是一种 OLED 显示母板的封装方法，其包括如下步骤：采用热熔胶在封装盖板的周边区域进行布线；将完成上述步骤的封装盖板与 OLED 基板对盒，形成 OLED 显示母板；以及对 OLED 显示母板的周边区域进行加热，以使封装盖板与 OLED 基板密封。

优选的是，所述采用热熔胶在封装盖板的周边区域进行布线的步骤包括：确定封装盖板的周边区域多个参考点的位置，以及确定多个参考点与待通过热熔胶布线的区域之间的位置关系，并通过热熔胶在封装盖板的周边区域进行布线。

优选的是，在将封装盖板与 OLED 基板对盒的步骤之前，所述封装方法还包括：对通过热熔胶在周边区域布线完成的封装盖板的多个参考点所在区域进行预加热，以使热熔胶与封装盖板预粘结。

在所述封装方法中，所述多个参考点的数量可以为四个。

在所述封装方法中，对所述多个参考点所在区域进行预加热的加热温度范围可以为 $95 \pm 5^\circ\text{C}$ 。

优选的是，所述对 OLED 显示母板的周边区域进行加热的加

热温度范围为 $95 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

优选的是，在所述对 OLED 显示母板的周边区域进行加热的步骤之后，所述封装方法还包括：采用压合单元对 OLED 显示母板的周边区域进行压合。

本发明实施例的 OLED 显示母板中，通过热熔胶对封装盖板与 OLED 基板进行密封，使得两者对盒形成的 OLED 显示母板的密封性能更好。

本发明实施例的封装方法中，采用热熔胶对 OLED 显示母板的封装盖板和 OLED 基板进行密封，由于热熔胶较 UV 胶而言，价格便宜，而且热熔胶布线工艺简单、易于实现，且在封装盖板和 OLED 基板对盒完成后无需固化工艺，因此可以节约成本、提高生产效率。

本发明实施例的封装系统结构简单，并且能够使得封装盖板和 OLED 基板完美密封，从而使密封形成的 OLED 显示母板的性能更好。

附图说明

图 1 为本发明的实施例的 OLED 显示母板的封装盖板的示意图。

图 2 为本发明的实施例的 OLED 显示母板的 OLED 基板的示意图。

图 3 为本发明的实施例的封装系统中的密封胶布线设备的示意图。

图 4 为图 3 所示的密封胶布线设备中的布线机构的示意图。

图 5 为本发明的实施例的封装系统中的贴合设备的示意图。

具体实施方式

为使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

参照图 1 和图 2，本发明的一个实施例提供一种 OLED 显示

母板，其包括相互对盒的封装盖板 10 和 OLED 基板 20，在所述封装盖板 10 与所述 OLED 基板 20 之间设置有密封胶，所述密封胶设置在 OLED 显示母板的周边区域，所述密封胶包括热熔胶 11。

在本实施例的 OLED 显示母板的周边区域中，由于在封装盖板 10 和 OLED 基板 20 之间采用热熔胶 11 进行密封，并且热熔胶 11 本身的粘合性能较 UV 胶而言更好，因此能够将封装盖板 10 与 OLED 基板 20 很好地密封，可以有效地避免外界环境中的颗粒、杂质进入到 OLED 显示母板内部，避免污染 OLED 显示母板中的器件，从而避免造成 OLED 显示母板的贴合良率较低问题。

例如，本实施例中的热熔胶 11 为 EVA（乙烯和醋酸乙烯共聚）热熔胶、聚酯类热熔剂、热熔密封性胶粘剂中的任意一种。当然，本实施例中的热熔胶 11 也不局限上述的这几种，也可以是其他与上述材料类似的热熔胶，在此不一一详细描述。

在本实施例中，OLED 显示母板的中间区域具有多个显示区 21 和围绕所述显示区的封装区 22，在所述封装盖板 10 与所述 OLED 基板 20 之间对应于所述封装区 22 的位置处设置有封框胶。例如，所述封框胶的材料为玻璃料。

在本实施例的 OLED 显示母板中，通过热熔胶 11 对封装盖板 10 与 OLED 基板 20 进行密封，使得两者对盒形成的 OLED 显示母板的密封性能更好。

参照图 3 和图 4，本发明的另一个实施例提供一种封装系统，其包括密封胶布线设备，所述密封胶布线设备包括：第一承载机台 30，其用于承载封装盖板 10；以及布线机构 40，其用于将热熔胶 11 布线至封装盖板 10 的周边区域。

本实施例中，所述封装系统所包括的密封胶布线设备通过将热熔胶 11 布线至封装盖板 10 的周边区域，使得在封装盖板 10 与 OLED 基板 20 进行对盒时密封更好。

例如，本实施例的布线机构 40 包括采集单元 43、托盘 41、设置在托盘 41 上的多个固定柱 42 以及驱动器（未示出）。所述采集单元 43 用于采集各个所述固定柱 42 与待布线的封装盖板 10

上的参考点之间的位置关系。所述驱动器用于根据所述采集单元 43 采集的固定柱 42 与待布线的封装盖板 10 上的参考点之间的位置关系，在托盘 41 上的对应初始活动区域（初始活动区域指为了将每个固定柱 42 在托盘上的初始位置调整为适当的与参考点对应的初始位置时允许固定柱 42 移动的区域，即，如图所示的圆圈所圈定的区域 A）内对各个所述固定柱 42 进行调整以使其处于适当的初始位置，以及用于驱动各个所述固定柱 42 在所述封装盖板 10 的周边区域采用热熔胶 11 进行布线。

例如，本实施例的采集单元 43 包括与多个固定柱 42 一一对应的多个摄像头，每个摄像头固定在与其对应的一个固定柱 42 上。在每个固定柱 42 靠近所述第一承载机台 30 的一端还设置有加热头 44，所述加热头 44 用于在所述封装盖板 10 的周边区域采用热熔胶 11 进行布线完成之后，对至少部分热熔胶 11 进行加热，以使热熔胶 11 与封装盖板 10 的周边区域进行预粘结。例如，固定柱 42 的个数为四个，四个所述固定柱 42 分别设置在所述托盘 41 的四角位置，与此相对应的摄像头个数也为四个，在此情况下，布线机构 40 的结构简单，且操作方便。

结合图 5 所示，本实施例的封装系统还可以包括：贴合设备，所述贴合设备包括：第二承载机台 50 和加热单元 51。所述第二承载机台 50 用于承载 OLED 显示母板，OLED 显示母板通过采用热熔胶 11 布线完成的封装盖板 10 和 OLED 基板 20 对盒形成。所述加热单元 51 用于在封装盖板 10 与 OLED 基板 20 对盒形成 OLED 显示母板之后，对所述封装盖板 10 的周边区域进行加热，以使封装盖板 10 与 OLED 基板 20 充分粘合，以得到密封性良好的 OLED 显示母板。

例如，本实施的加热单元 51 为电热阻条。当然，本实施例的加热单元 51 也不局限于电热阻条，也可以采用其他的具有加热功能的器件，在现有产品中具有加热功能的器件很多，在此不详细描述。

本实施例中，所述贴合设备还包括压合单元 52，所述压合单

元 52 用于在封装盖板 10 与 OLED 基板 20 对盒形成 OLED 显示母板之后，对所述 OLED 显示母板的周边区域进行按压，以使封装盖板 10 与 OLED 基板 20 充分粘合，以得到密封性良好的 OLED 显示母板。例如，压合单元 52 为柔性材料。柔性材料质地柔和，用其对 OLED 显示母板的周边区域进行压合不会由于压力过大而造成 OLED 显示母板的破损。

本发明的另一个实施例提供一种封装方法，其用于对 OLED 显示母板进行封装，该 OLED 显示母板可以为前述实施例中所述的 OLED 显示母板，该封装方法可以应用至前述实施例的封装设备中，所述封装方法包括如下步骤 S01 至步骤 S03。

步骤 S01、采用热熔胶 11 在封装盖板 10 的周边区域进行布线。

该步骤具体包括：首先将封装盖板 10 放置在第一承载机台 30 上，确定封装盖板 10 的周边区域中多个参考点的位置，以及确定多个参考点与待通过热熔胶 11 布线的区域之间的位置关系，并采用热熔胶 11 在封装盖板 10 的周边区域进行布线；之后将通过热熔胶 11 在周边区域布线完成的封装盖板 10 的多个参考点所在区域进行加热。该步骤中，在 $95\pm 5^{\circ}\text{C}$ （也就是热熔胶 11 的软化点）范围内对热熔胶 11 加热。在该步骤中对多个参考点位置预加热可以使得热熔胶 11 与封装盖板 10 的多个参考点位置进行预粘结，避免封装盖板 10 与热熔胶 11 之间存在空隙。例如，参考点的数量为四个。

步骤 S02、在真空环境中将完成上述步骤的封装盖板 10 与 OLED 基板 20 对盒，形成 OLED 显示母板。

在该步骤中，首先将 OLED 基板 20 设置在第二承载机台 50 上，并通过机械手将步骤 S01 中已经布线完成的封装盖板 10 与 OLED 基板 20 进行机械对位，之后进行精准对位，对位方法与现有的 OLED 基板 20 与封装盖板 10 对位的方法一致，因此在此不再详细描述。

步骤 S03、在真空环境中对 OLED 显示母板的周边区域进行

加热，以使封装盖板 10 与 OLED 基板 20 密封。

在该步骤中，对 OLED 显示母板的周边区域进行加热，也即在 OLED 基板 20 远离所述封装盖板 10 的一侧进行加热，其中，在 $95\pm 5^{\circ}\text{C}$ （也就是热熔胶 11 的软化点）范围内对热熔胶 11 加热，以使封装盖板 10 与 OLED 基板 20 充分粘合。特别的是，为了使得封装盖板 10 与 OLED 基板 20 更好的粘合，例如，在对 OLED 显示母板的周边区域进行加热之后，将 OLED 显示母板所在环境中通入氮气，此时所述封装方法还包括：采用压合单元对 OLED 显示母板的周边区域进行压合，也就是说，在封装盖板 10 远离 OLED 基板 20 的一侧采用压合单元进行按压，从而使得封装盖板 10 与 OLED 基板 20 更加充分地粘合在一起，其中，压合单元采用柔性材料，以防止在压合过程中造成封装盖板的破损。

在本实施例的封装方法中采用热熔胶 11 对 OLED 显示母板的封装盖板 10 和 OLED 基板 20 进行密封，热熔胶 11 较 UV 胶而言，价格便宜，而且热熔胶 11 的布线工艺简单、易于实现，且在封装盖板 10 和 OLED 基板 20 对盒完成后无需固化工序，因此可以节约成本、提高生产效率。

可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式，然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本发明的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

权利要求书

1. 一种 OLED 显示母板，包括相互对盒的封装盖板和 OLED 基板，在所述封装盖板与所述 OLED 基板之间设置有密封胶，所述密封胶设置在 OLED 显示母板的周边区域，其中，所述密封胶包括热熔胶。

2. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示母板，其中，所述热熔胶为 EVA 热熔胶、聚酯类热熔剂、热熔密封性胶粘剂中的任意一种。

3. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示母板，其中，所述 OLED 显示母板的中间区域具有多个显示区和围绕每个显示区的封装区，在所述封装盖板与所述 OLED 基板之间对应于所述封装区的位置处设置有封框胶。

4. 根据权利要求 3 所述的 OLED 显示母板，其中，所述封框胶的材料为玻璃料。

5. 一种封装系统，包括密封胶布线设备，所述密封胶布线设备包括：

第一承载机台，用于承载封装盖板；以及

布线机构，用于将密封胶布线至封装盖板的周边区域，所述密封胶包括热熔胶。

6. 根据权利要求 5 所述的封装系统，其中，所述布线机构包括：采集单元、托盘、设置在托盘上的多个固定柱、以及驱动器，其中，

所述采集单元用于采集各个固定柱与待布线的封装盖板上的参考点之间的位置关系；以及

所述驱动器用于根据所述采集单元采集的各个固定柱与待布

线的封装盖板上的参考点之间的位置关系，在托盘上的对应初始活动区域内对各个固定柱进行调整，以及用于驱动各个固定柱在所述封装盖板的周边区域采用热熔胶进行布线。

7. 根据权利要求 6 所述的封装系统，其中，所述采集单元包括与多个固定柱一一对应的多个摄像头，每个摄像头固定在其对应的一个固定柱上。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的封装系统，其中，在每个固定柱靠近所述第一承载机台的一端还设置有加热头，其用于在所述封装盖板的周边区域采用热熔胶进行布线完成之后，对至少部分热熔胶进行预加热。

9. 根据权利要求 6 或 7 所述的封装系统，其中，所述固定柱的个数为四个，所述四个固定柱分别设置在所述托盘的四角位置。

10. 根据权利要求 5 所述的封装系统，还包括贴合设备，其中，所述贴合设备包括：

第二承载机台，所述第二承载机台用于承载 OLED 显示母板；
以及

加热单元，所述加热单元用于在封装盖板与 OLED 基板对盒形成 OLED 显示母板之后，对所述封装盖板的周边区域进行加热。

11. 根据权利要求 10 所述的封装系统，其中，所述加热单元为电热阻条。

12. 根据权利要求 10 或 11 所述的封装系统，其中，所述贴合设备还包括压合单元，其用于在封装盖板与 OLED 基板对盒形成 OLED 显示母板之后，对所述 OLED 显示母板的周边区域进行压合。

13. 根据权利要求 12 所述的封装系统，其中，所述压合单元为柔性材料。

14. 一种 OLED 显示母板的封装方法，包括如下步骤：

采用热熔胶在封装盖板的周边区域进行布线；

将完成上述步骤的封装盖板与 OLED 基板对盒，形成 OLED 显示母板；以及

对 OLED 显示母板的周边区域进行加热，以使封装盖板与 OLED 基板密封。

15. 根据权利要求 14 所述的 OLED 显示母板的封装方法，其中，所述采用热熔胶在封装盖板的周边区域进行布线的步骤包括：

确定封装盖板的周边区域中多个参考点的位置，以及确定多个参考点与待通过热熔胶布线的区域之间的位置关系，并通过热熔胶在封装盖板的周边区域进行布线。

16. 根据权利要求 15 所述的 OLED 显示母板的封装方法，其中，在将封装盖板与 OLED 基板对盒的步骤之前，所述封装方法还包括：

对通过热熔胶在周边区域布线完成的封装盖板的多个参考点所在区域进行预加热，以使热熔胶与封装盖板预粘结。

17. 根据权利要求 16 所述的 OLED 显示母板的封装方法，其中，所述多个参考点的数量为四个。

18. 根据权利要求 16 所述的 OLED 显示母板的封装方法，其中，对所述多个参考点所在区域进行预加热的加热温度范围为： $95\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

19. 根据权利要求 14 所述的 OLED 显示母板的封装方法，其中，对 OLED 显示母板的周边区域进行加热的加热温度范围为： $95\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

20. 根据权利要求 14 所述的 OLED 显示母板的封装方法，其中，在所述对 OLED 显示母板的周边区域进行加热的步骤之后，所述封装方法还包括：采用压合单元对 OLED 显示母板的周边区域进行压合。

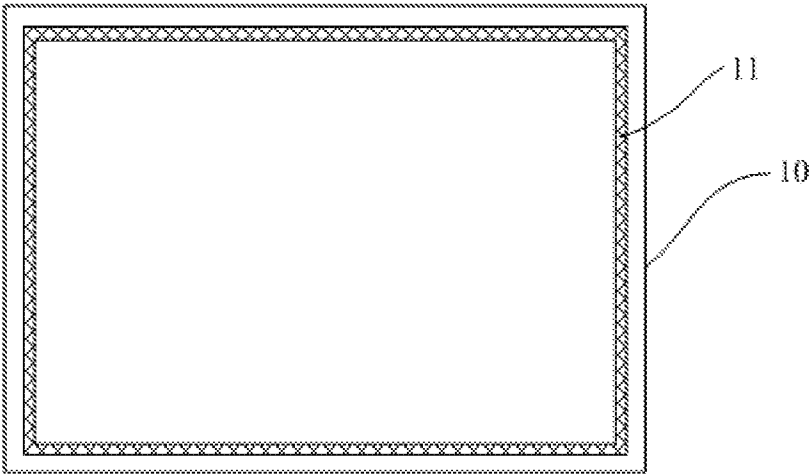


图 1

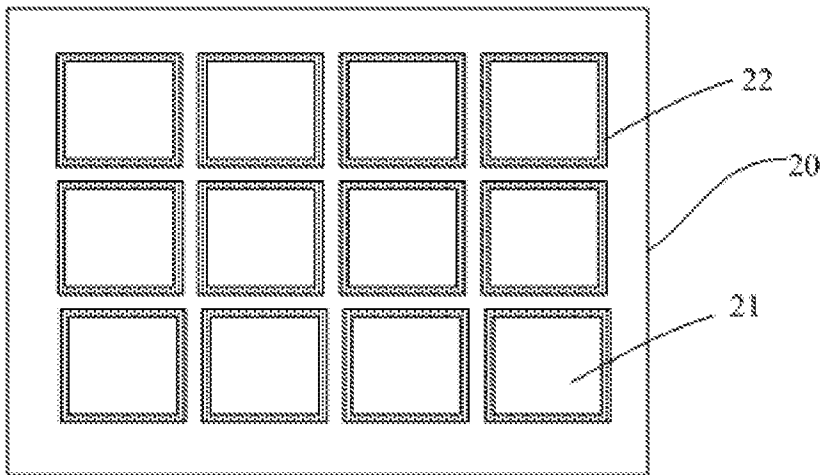


图 2

2/3

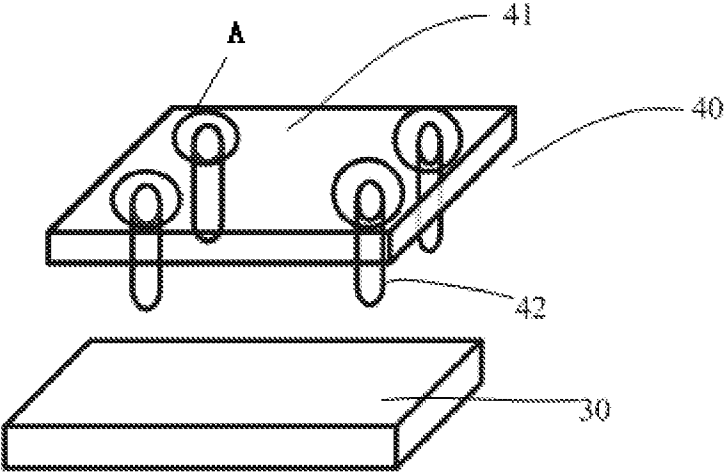


图 3

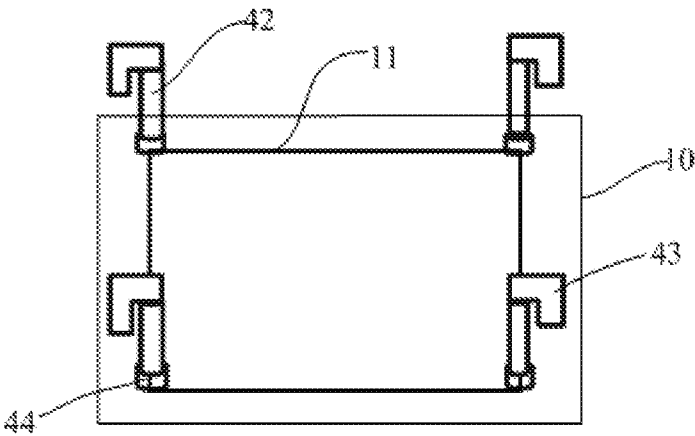


图 4

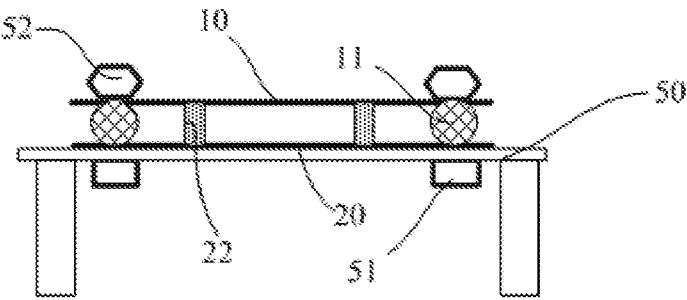


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/089760

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/52 (2006.01) i; H01L 51/56 (2006.01) i; H01L 27/32 (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)

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: OLED, organic, light, emit+, EL, electroluminesc+, mother board, substrate?, display, hot melt, hot, melt+, EVA, vinyl acetate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104638201 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 20 May 2015 (20.05.2015), the whole document	1-20
A	CN 102237494 A (SICHUAN CCO DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 November 2011 (09.11.2011), description, paragraphs 26-36, and figures 2-5	1-20
A	WO 0144866 A1 (INFINEON TECHNOLOGIES ASIA PACIFIC PTE. LTD.), 21 June 2001 (21.06.2001), the whole document	1-20
A	CN 1618134 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY), 18 May 2005 (18.05.2005), the whole document	1-20

☐ 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 25 November 2015 (25.11.2015)	Date of mailing of the international search report 18 December 2015 (18.12.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 LAI, Fengping Telephone No.: (86-10) 82246717

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/089760

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104638201 A	20 May 2015	None	
CN 102237494 A	09 November 2011	None	
WO 0144866 A1	21 June 2001	CN 1204444 C	01 June 2005
		CN 1439114 A	27 August 2003
		JP 2003523046 A	29 July 2003
		US 6888308 B1	03 May 2005
		DE 69936072 T2	10 January 2008
		EP 1238306 A1	11 September 2002
		AU 1904300 A	25 June 2001
		EP 1238306 B1	09 May 2007
CN 1618134 A	18 May 2005	EP 1470596 A1	27 October 2004
		US 2003143423 A1	31 July 2003
		KR 100986539 B1	07 October 2010
		WO 03065470 A1	07 August 2003
		KR 20040081163 A	20 September 2004
		JP 2005516369 A	02 June 2005
		US 6936131 B2	30 August 2005

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/089760

A. 主题的分类

H01L 51/52(2006.01)i; H01L 51/56(2006.01)i; H01L 27/32(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))

WPI;EPDOC;CNKI;CNPAT: OLED, organic, light, emit+, EL, electroluminesc+, 母板, 基板, substrate?, 显示, display, 热熔, hot, melt+, EVA, 醋酸乙烯

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 104638201 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-20
A	CN 102237494 A (四川虹视显示技术有限公司) 2011年 11月 9日 (2011 - 11 - 09) 说明书第26-36段、附图2-5	1-20
A	WO 0144866 A1 (INFINEON TECHNOLOGIES ASIA PACIFIC PTE. LTD.) 2001年 6月 21日 (2001 - 06 - 21) 全文	1-20
A	CN 1618134 A (3M创新有限公司) 2005年 5月 18日 (2005 - 05 - 18) 全文	1-20

☐ 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

2015年 11月 25日

国际检索报告邮寄日期

2015年 12月 18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

授权官员

赖风平

电话号码 (86-10)82246717

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/089760

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	104638201	A	2015年 5月 20日	无			
CN	102237494	A	2011年 11月 9日	无			
WO	0144866	A1	2001年 6月 21日	CN	1204444	C	2005年 6月 1日
				CN	1439114	A	2003年 8月 27日
				JP	2003523046	A	2003年 7月 29日
				US	6888308	B1	2005年 5月 3日
				DE	69936072	T2	2008年 1月 10日
				EP	1238306	A1	2002年 9月 11日
				AU	1904300	A	2001年 6月 25日
				EP	1238306	B1	2007年 5月 9日
CN	1618134	A	2005年 5月 18日	EP	1470596	A1	2004年 10月 27日
				US	2003143423	A1	2003年 7月 31日
				KR	100986539	B1	2010年 10月 7日
				WO	03065470	A1	2003年 8月 7日
				KR	20040081163	A	2004年 9月 20日
				JP	2005516369	A	2005年 6月 2日
				US	6936131	B2	2005年 8月 30日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)