(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
2015 年 12 月 30 日 (30.12.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/196519 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 51/56 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/082130

(22) 国际申请日: 2014 年 7 月 14 日 (14.07.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410289640.9 2014 年 6 月 24 日 (24.06.2014) CN

(71) 申请人: **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: **陈林豆 (CHEN, Lindou)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **史凯 (SHI, Kai)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: **深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE)**; 中国广东省深圳市深南中路新闻大厦 1 号楼 3 楼 307 室, Guangdong 518027 (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, LT, 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, 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, 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))。

(54) **Title**: OLED PACKAGING APPARATUS AND PACKAGING METHOD FOR OLED PANEL

(54) **发明名称** : OLED 封装设备及 OLED 面板的封装方法

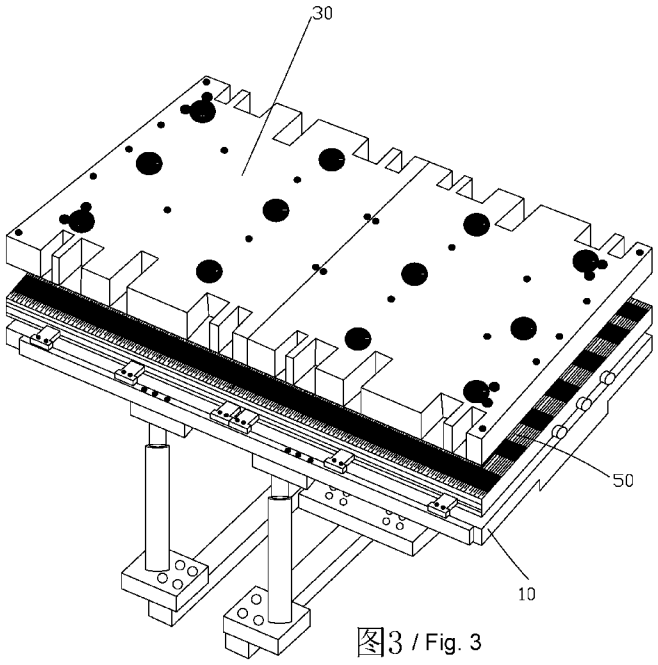


图3 / Fig. 3

(57) **Abstract**: Provided are an OLED packaging apparatus and a packaging method for an OLED panel. The packaging apparatus comprises: a base body (10), a lower support platform (30) mounted on the base body (10), and a heating apparatus (50) arranged between the base body (10) and the lower support platform (30). The lower support platform (30) is used for supporting a packaging pad. The heating apparatus (50) is capable of heating the lower support platform (30). The lower support platform (30) transfers heat to the packaging pad, thus allowing the packaging board to heat up. Use of the apparatus solves the problem of residual bubbles when a filling adhesive is underfilled during dam & fill packaging, thus improving packaging effects, increasing the performance of an OLED component, and extending the service life of the OLED component.

(57) **摘要**: 提供一种 OLED 封装设备及 OLED 面板的封装方法，该封装设备包括：座体（10）、安装于座体（10）上的下承载台（30）及设置于座体（10）与下承载台（30）之间的加热装置（50），该下承载台（30）用于承载封装板，该加热装置（50）能加热下承载台（30），下承载台（30）传递热量给封装板以使封装板升温。使用该设备能够解决 Dam & Fill 封装时填充胶填充不满留有气泡的问题，改善封装效果，提高 OLED 器件的性能、延长 OLED 器件的寿命。

WO 2015/196519 A1

OLED 封装设备及 OLED 面板的封装方法

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种 OLED 封装设备及 OLED 面板的封装方法。

背景技术

在显示技术领域，液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）与有机发光二极管显示器（Organic Light Emitting Diode，OLED）等平板显示技术已经逐步取代 CRT 显示器。其中，OLED 具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、清晰度与对比度高、近 180°视角、使用温度范围宽，可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点，被业界公认为是最有发展潜力的显示装置。

目前，制约 OLED 产业发展的最大问题与 OLED 的最大缺陷是 OLED 的寿命较短，造成 OLED 寿命较短的原因主要是构成 OLED 器件的电极和有机材料对水汽、氧气非常敏感。因此，对 OLED 进行有效封装，阻止水汽、氧气进入 OLED 内部对延长 OLED 的寿命及保证 OLED 器件的性能尤为重要。

封装是 OLED 有效与否的关键所在，在 OLED 工厂试验生产中，通过管控封装质量来保证 OLED 器件的有效性。OLED 封装主要包括以下几种方式：干燥剂封装、UV 胶封装（又称 Dam only 封装）、UV 胶和填充胶封装（又称 Dam & Fill 封装）、玻璃胶封装（又称 Frit 封装）等。其中 Dam & Fill 封装，以其工艺简单、适用于大尺寸封装、封装灵活度高、稳定性与可靠性佳等优点，在 OLED 行业中得到越来越多的应用，且可有效降低生产成本。

封装通过封装设备来实现，因此封装设备是保证 OLED 器件封装有效的基石。一般而言，OLED 器件封装产线上主要有以下设备：Buffer、USC、Loader、Multi、VAS、UV Cure、Unloader 等，其中 VAS 的主要作用是将 OLED 基板与封装板压合在一起，压合的质量好坏直接影响封装的效果，是封装产线最重要的设备之一。

如图 1、图 2 所示，现有的 OLED 面板的 Dam & Fill 封装方法为：在封装板 100 上通过涂覆（coat）即没有间断的方式涂布密封胶，形成内胶框 200 与外胶框 300；再通过滴注（dispense）即一滴一滴、有间断的方式涂布填充胶 400；然后将封装板 100 与 OLED 基板在 VAS 机台中压合，由于填充胶 400 的黏度比较低，在该压合过程中，填充胶 400 在压力的作用下，

分布开来填满由内胶框 200 包围的区域；最后使用 UV 光源对密封胶及填充胶进行照射使其固化，从而实现封装板 100 对 OLED 基板的封装。

然而，在实际生产中，将封装板 100 与 OLED 基板压合后，由于填充胶 400 的粘滞系数较大，填充胶 400 内的气泡难以克服阻力排出，常常出现填充胶 400 填充不满由内胶框 200 包围的区域而留有气泡的情形，影响到 OLED 器件的性能及寿命。可通过改善 VAS 设备来解决填充胶填充不满留有气泡的问题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种 OLED 封装设备，使用该设备能够解决 Dam & Fill 封装时填充胶填充不满留有气泡的问题，改善封装效果，提高 OLED 器件的性能、延长 OLED 器件的寿命。

本发明的另一目的在于提供一种 OLED 面板的封装方法，能够使得填充胶内不存在气泡并填满胶框，保证封装效果良好，从而提高 OLED 器件的性能、延长 OLED 器件的寿命。

为实现上述目的，本发明首先提供一种 OLED 封装设备，包括：座体、安装于座体上的下承载台及设置于座体与下承载台之间的加热装置，所述下承载台用于承载封装板，所述加热装置能加热下承载台，下承载台传递

热量给封装板以使封装板升温。

所述加热装置在抽气时开始加热。

所述加热装置加热使封装板升温，封装板的温度控制在 80℃以下。

封装板的温度控制在 30-50℃。

所述加热装置在压合 OLED 基板与封装板时停止加热。

本发明还提供一种 OLED 封装设备，包括：座体、安装于座体上的下承载台及设置于座体与下承载台之间的加热装置，所述下承载台用于承载封装板，所述加热装置能加热下承载台，下承载台传递热量给封装板以使封装板升温；

所述加热装置在抽气时开始加热；

所述加热装置加热使封装板升温；

封装板的温度控制在 30-50℃；

所述加热装置在压合 OLED 基板与封装板时停止加热。

本发明还提供一种 OLED 面板的封装方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供 OLED 基板及封装板，所述封装板具有密封胶框及位于密封胶框内的填充胶；

步骤 2、将 OLED 基板及封装板送到封装工位，进行抽气；

步骤 3、对封装板进行加热；

步骤 4、将 OLED 基板与封装板对位；

步骤 5、将 OLED 基板与封装板进行压合；

步骤 6、停止对封装板的加热；

步骤 7、充气、取出完成压合的 OLED 基板与封装板；

步骤 8、对密封胶框与填充胶进行固化。

所述的 OLED 面板的封装方法，在抽气时开始对封装板进行加热。

所述步骤 3 对封装板加热，并使封装板的温度控制在 80℃以下。

所述步骤 3 对封装板加热，使封装板的温度控制在 30-50℃。

所述 OLED 面板的封装方法，在压合 OLED 基板与封装板时停止加热。

本发明的有益效果：本发明的 OLED 封装设备，通过在座体与下承载台之间设置加热装置，并由该加热装置使封装板升温，填充胶受热后粘滞性降低，使得填充胶内的气泡在抽气过程中阻力减小，易于排出，从而解决 Dam & Fill 封装时填充胶填充不满留有气泡的问题，改善封装效果，提高 OLED 器件的性能、延长 OLED 器件的寿命。本发明的 OLED 面板的封装方法，通过设置对封装板进行加热的步骤，使得填充胶受热后粘滞性降低，填充胶内的气泡在抽气过程中阻力减小，易于排出，实现填充胶内不

存在气泡并填满胶框，保证封装效果良好，从而提高 OLED 器件的性能、延长 OLED 器件的寿命。

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其他有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为现有 OLED 面板的封装方法中封装板与 OLED 基板压合之前的封装板的示意图；；

图 2 为现有 OLED 面板的封装方法中封装板与 OLED 基板压合之后的封装板的示意图；；

图 3 为本发明 OLED 封装设备的结构示意图；

图 4 为本发明 OLED 面板的封装方法的流程图；

图 5 为本发明 OLED 面板的封装方法的步骤 1 的示意图；

图 6 为本发明 OLED 面板的封装方法的步骤 1 的封板板的示意图；

图 7 为本发明 OLED 面板的封装方法的步骤 3 的示意图；

图 8 为本发明 OLED 面板的封装方法的步骤 4 的示意图；

图 9 为本发明 OLED 面板的封装方法的步骤 5 的示意图；

图 10、图 11 为本发明 OLED 面板的封装方法的步骤 7 的示意图。

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 3，本发明首先提供一种 OLED 封装设备，包括：座体 10、安装于座体 10 上的下承载台 30 及设置于座体 10 与下承载台 30 之间的加热装置 50，所述下承载台 30 用于承载封装板，所述加热装置 50 能加热下承载台 30，下承载台 30 传递热量给封装板以使封装板升温。

所述加热装置 50 在抽气时开始加热。

所述加热装置 50 加热使封装板升温，封装板的温度控制在 80℃以下。

封装板的温度控制在 30-50℃。

所述加热装置 50 在压合 OLED 基板与封装板时停止加热。

所述封装板具有密封胶框及位于密封胶框内的填充胶，所述加热装置 50 加热下承载台 30，下承载台 30 传递热量给封装板，所述封装板升温的

同时，所述填充胶也受热升温，填充胶的粘滞性随其温度升高而降低，这样气泡在抽气过程中阻力减小，易于排出，使得填充胶能够填满胶框，从而改善封装效果。

请参阅图 4 至图 11，在本发明 OLED 封装设备的基础上，本发明还提供一种 OLED 面板的封装方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供 OLED 基板 1 及封装板 3，所述封装板 3 具有密封胶框 31 及位于密封胶框 31 内的填充胶 33。

具体的，如图 5、图 6 所示，所述 OLED 基板 1 与封装板 3 为透明基板，优选的，所述 OLED 基板 1 与封装板 3 为透明基板。所述密封胶框 31 由 UV 胶涂布而成，所述填充胶 33 为液态透明干燥剂。

步骤 2、将 OLED 基板 1 及封装板 3 送到封装工位，进行抽气。

具体的，所述 OLED 基板 1 承载于 OLED 封装设备的上承载台 70，所述封装板 3 承载于下承载台 30。通过抽气装置 80 进行抽气直至气压达到 1000Pa，以使所述填充胶 33 内的气泡排出。

步骤 3、对封装板 3 进行加热。

具体的，如图 7 所示，在所述步骤 6 抽气的同时，开启加热装置 50 对封装板 3 进行加热升温。由于后续步骤 8 中固化胶框 31 与填充胶 33 的温

度约为 80~120℃ ,在该步骤 3 中对封装板 3 的加热温度应控制在 80℃以下。进一步的，由于填充胶 33 的黏度本身比较低，加热到一定温度，约为 30-50℃时，其黏度已经保持在最低值不变了，优选的，加热封装板 3 的温度控制在 30-50℃。在所述封装板 3 加热升温的同时，所述填充胶 33 也受热升温，填充胶 33 的粘滞性因填充胶 33 受热、温度升高而降低，这样气泡在抽气过程中阻力减小，易于排出，使得填充胶 33 能够填满胶框 31，从而改善封装效果。

步骤 4、将 OLED 基板 1 与封装板 3 对位。

具体，如图 8 所示，通过摄像头 90 观测所述 OLED 基板 1 与封装板 3 的对位标记重合的情况，直至所述 OLED 基板 1 与封装板 3 的对位标记完全、准确重合。

步骤 5、将 OLED 基板 1 与封装板 3 进行压合。

具体的 ,如图 9 所示 ,上承载台 70 与下承载台 30 相对靠近 ,压合 OLED 基板 1 与封装板 3。

步骤 6、停止对封装板 3 的加热。

具体的，所述步骤 6 与步骤 5 同时进行，即在压合 OLED 基板 1 与封装板 3 时控制所述加热装置 50 停止加热，开启降温功能。

步骤 7、充气、取出完成压合的 OLED 基板 1 与封装板 3。

具体的，如图 10、图 11 所示，先抬高上承载台 70，同时充气，利用压差进一步压合 OLED 基板 1 与封装板 3；再通过顶针 60 抬起完成压合的 OLED 基板 1 与封装板 3，使二者容易取出。

步骤 8、对密封胶框 31 与填充胶 33 进行固化。

具体的，使用 UV 光源对密封胶框 31 与填充胶 33 进行照射使其固化，从而实现 OLED 面板的封装。

综上所述，本发明的 OLED 封装设备，通过在座体与下承载台之间设置加热装置，并由该加热装置使封装板升温，填充胶受热后粘滞性降低，使得填充胶内的气泡在抽气过程中阻力减小，易于排出，从而解决 Dam & Fill 封装时填充胶填充不满留有气泡的问题，改善封装效果，提高 OLED 器件的性能、延长 OLED 器件的寿命。本发明的 OLED 面板的封装方法，通过设置对封装板进行加热的步骤，使得填充胶受热后粘滞性降低，填充胶内的气泡在抽气过程中阻力减小，易于排出，实现填充胶内不存在气泡并填满胶框，保证封装效果良好，从而提高 OLED 器件的性能、延长 OLED 器件的寿命。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术

方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种 OLED 封装设备，包括：座体、安装于座体上的下承载台及设置于座体与下承载台之间的加热装置，所述下承载台用于承载封装板，所述加热装置能加热下承载台，下承载台传递热量给封装板以使封装板升温。

2、如权利要求 1 所述的 OLED 封装设备，其中，所述加热装置在抽气时开始加热。

3、如权利要求 1 所述的 OLED 封装设备，其中，所述加热装置加热使封装板升温，封装板的温度控制在 80℃以下。

4、如权利要求 3 所述的 OLED 封装设备，其中，封装板的温度控制在 30-50℃。

5、如权利要求 1 所述的 OLED 封装设备，其中，所述加热装置在压合 OLED 基板与封装板时停止加热。

6、一种 OLED 封装设备，包括：座体、安装于座体上的下承载台及设置于座体与下承载台之间的加热装置，所述下承载台用于承载封装板，所述加热装置能加热下承载台，下承载台传递热量给封装板以使封装板升温；

所述加热装置在抽气时开始加热；

所述加热装置加热使封装板升温；

封装板的温度控制在 30-50℃；

所述加热装置在压合 OLED 基板与封装板时停止加热。

7、一种 OLED 面板的封装方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供 OLED 基板及封装板，所述封装板具有密封胶框及位于密封胶框内的填充胶；

步骤 2、将 OLED 基板及封装板送到封装工位，进行抽气；

步骤 3、对封装板进行加热；

步骤 4、将 OLED 基板与封装板对位；

步骤 5、将 OLED 基板与封装板进行压合；

步骤 6、停止对封装板的加热；

步骤 7、充气、取出完成压合的 OLED 基板与封装板；

步骤 8、对密封胶框与填充胶进行固化。

8、如权利要求 7 所述的 OLED 面板的封装方法，其中，在抽气时开始对封装板进行加热。

9、如权利要求 7 所述的 OLED 面板的封装方法，其中，步骤 3 对封装板加热，并使封装板的温度控制在 80℃以下。

10、如权利要求 9 所述的 OLED 面板的封装方法，其中，使封装板的温度控制在 30-50℃。

11、如权利要求 7 所述的 OLED 面板的封装方法，其中，在压合 OLED 基板与封装板时停止加热。

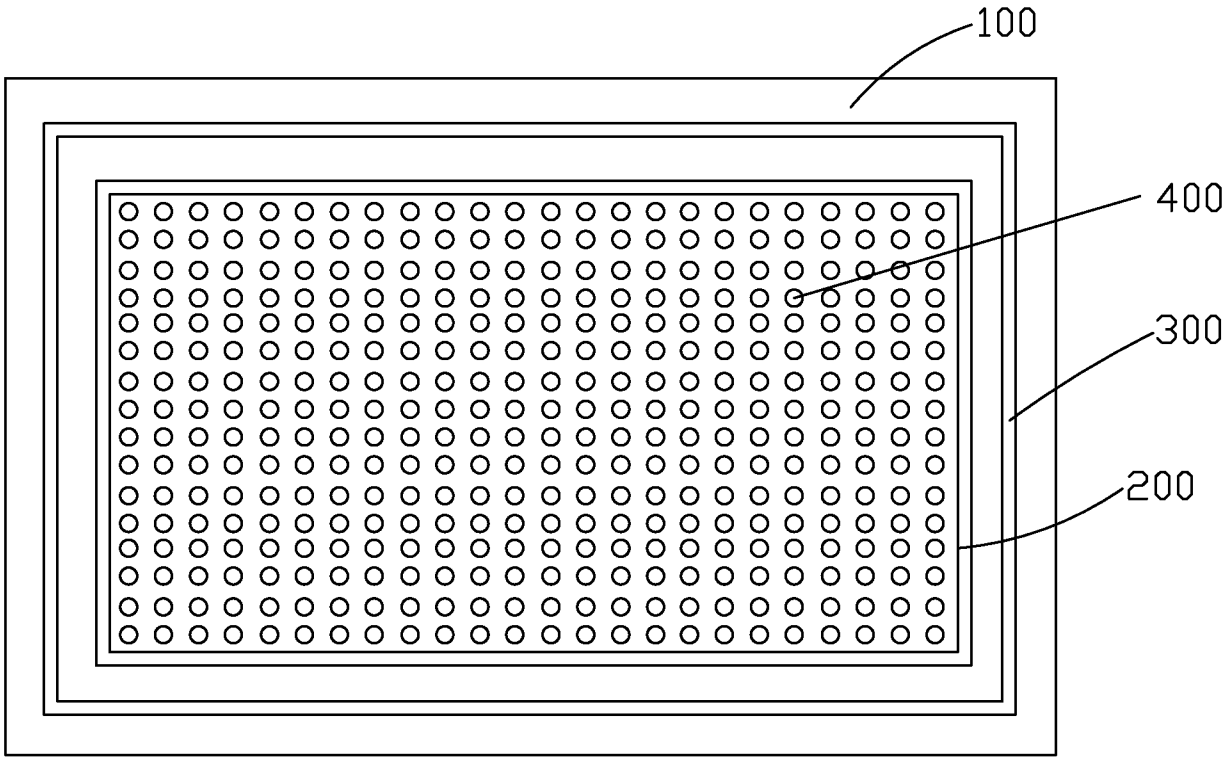


图1

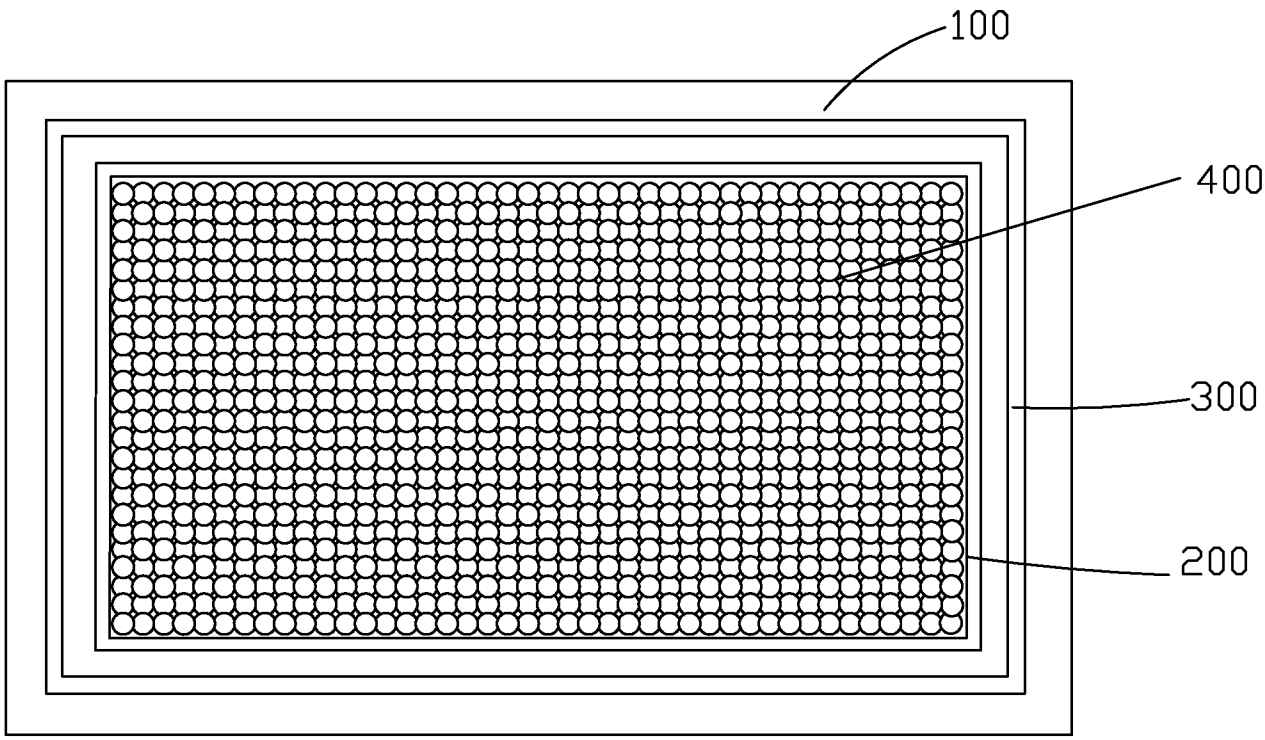


图2

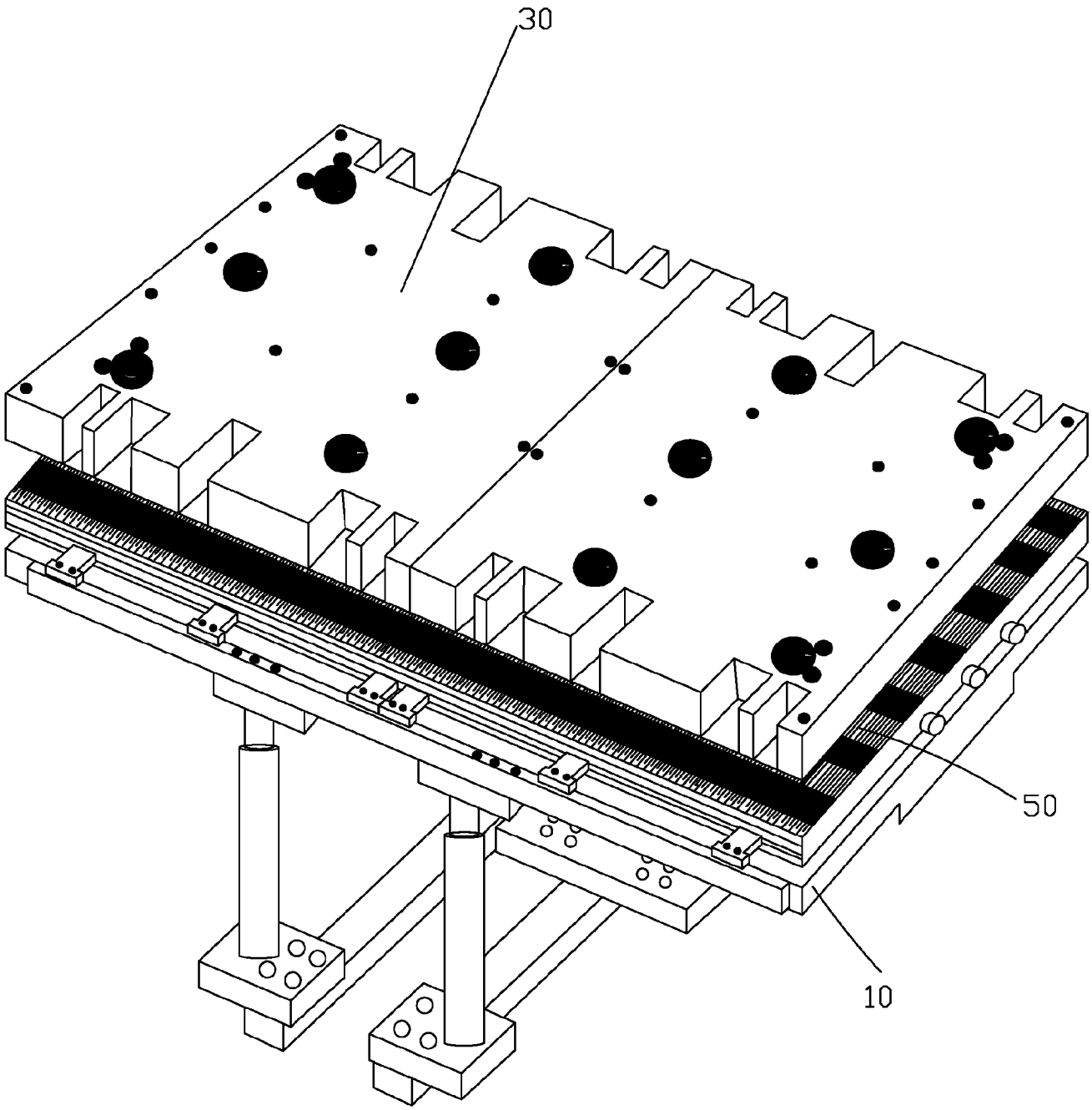


图3


步骤1、提供OLED基板（1）及封装板（3），所述封装板（3）具有密封胶框（31）及位于密封胶框（31）内的填充胶（33）；
1
步骤2、将OLED基板（1）及封装板（3）送到封装工位，进行抽气；
2
步骤3、对封装板（3）进行加热；
3
步骤4、将OLED基板（1）与封装板（3）对位；
4
步骤5、将OLED基板（1）与封装板（3）进行压合；
5
步骤6、停止对封装板（3）的加热；
6
步骤7、充气、取出完成压合的OLED基板（1）与封装板（3）；
7
步骤8、对密封胶框（31）与填充胶（33）进行固化。
8

图4

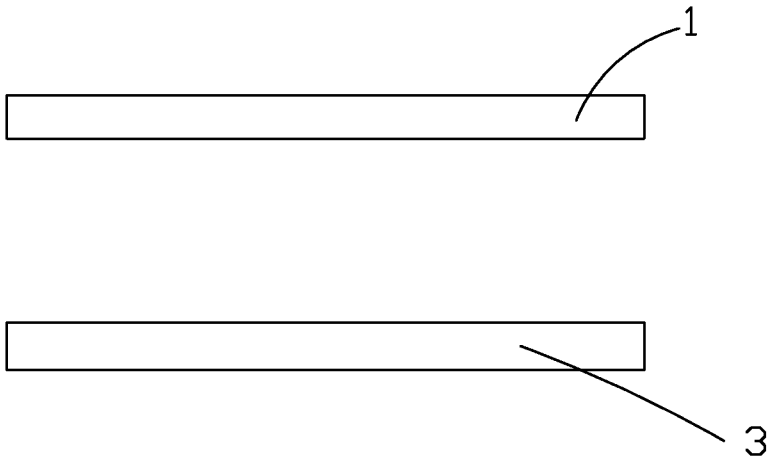


图5

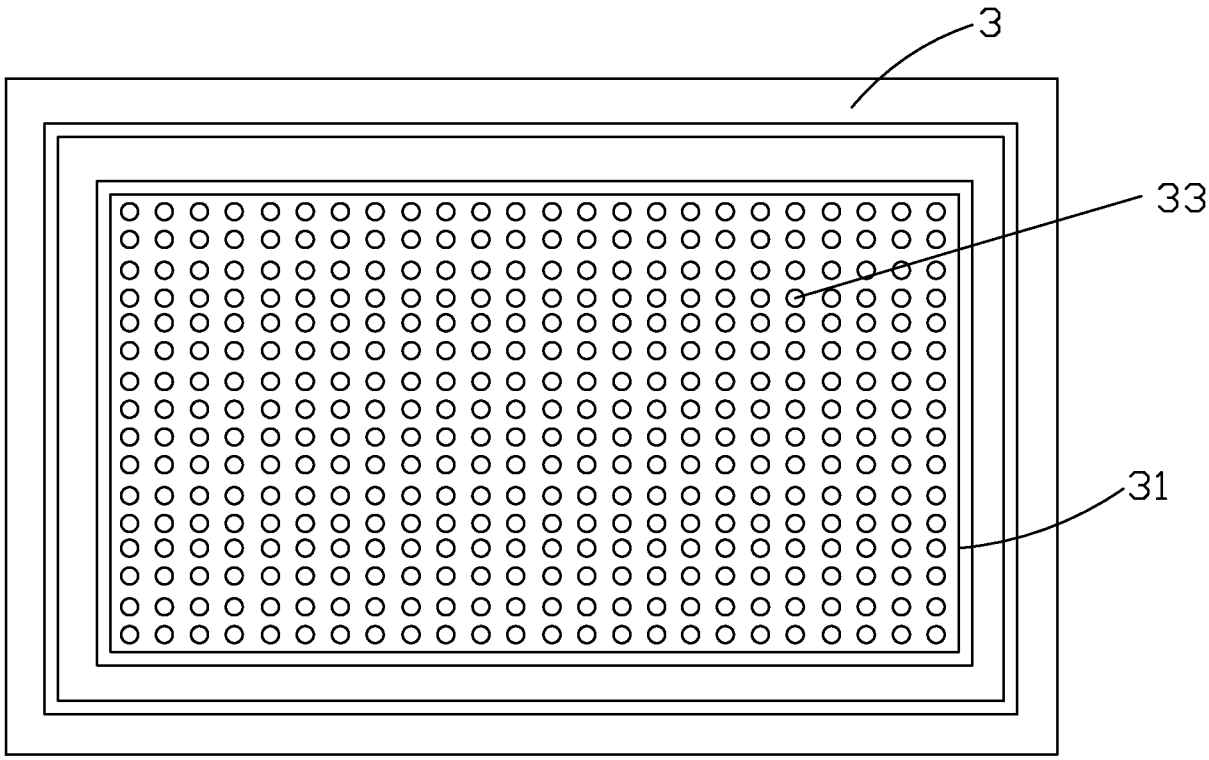


图6

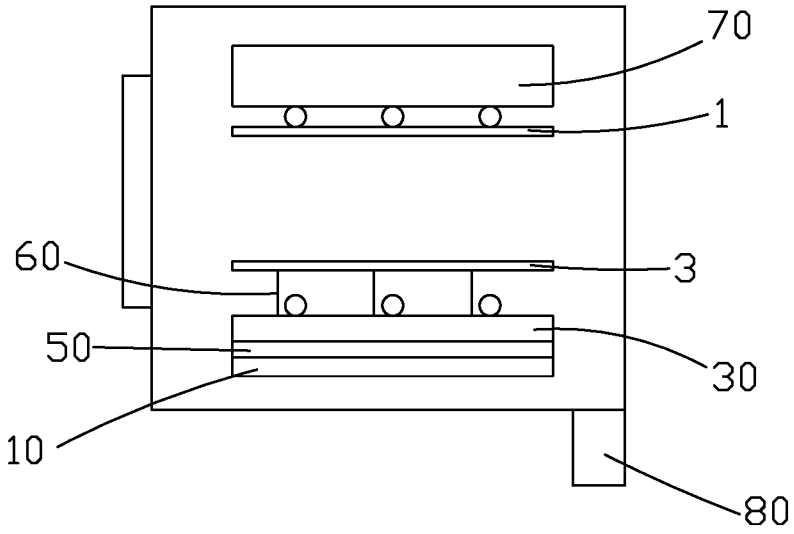


图7

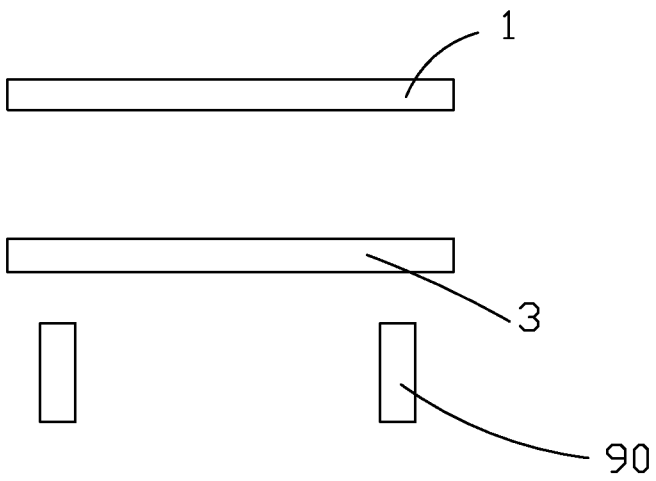


图8

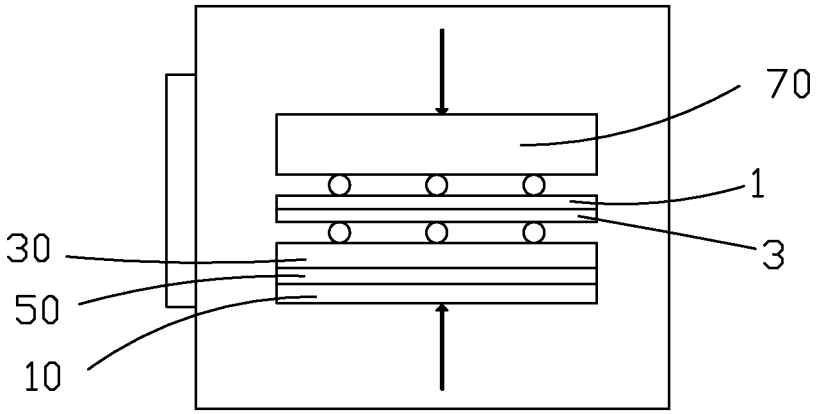


图9

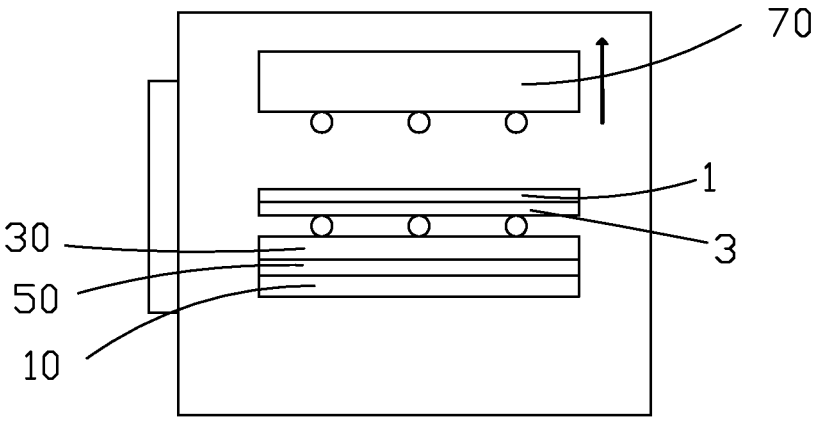


图10

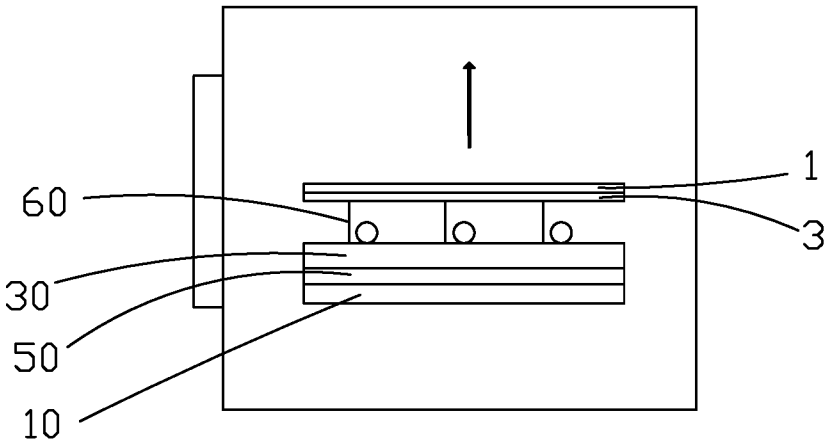


图11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/082130

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

CPRSABS; CNTXT; CNABS; DWPI; VEN; CNKI: organic light emitting, organic EL, OLED, organic, substrate, glue, fill, dam, heat, thermal, heat treatment, bubble

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103178214 A (UNIV SHANGHAI) 26 June 2013 (26.06.2013) description, paragraphs, [0006]-[0053], and figures 1and2	1-6
Y	CN 103178214 A (UNIV SHANGHAI) 26 June 2013 (26.06.2013) description, paragraphs, [0006]-[0053], and figures 1 and 2	7-11
Y	CN 102231429 A (SICHUAN CCO DISPLAY TECHNOLOGY CO LTD) 02 November 2011 (02.11.2011) description, paragraphs, [0025]-[0033], and figures 2 and 3	7-11
A	KR 101298313 B1 (LG DISPLAY CO LTD) 20 August 2013 (20.08.2013) the whole document	1-11
A	CN 102903735 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECH) 30 January 2013 (30.01.2013) the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 March 2015	25 March 2015
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 SHI, Shudong Telephone No. (86-10) 62412116

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/082130

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103178214 A	26 June 2013	None	
CN 102231429 A	02 November 2011	CN 102231429 B	16 October 2013
KR 101298313 B1	20 August 2013	KR 20080015269 A	19 February 2008
CN 102903735 A	30 January 2013	WO 2014071587 A1	15 May 2014
		US 2014124743 A1	08 May 2014
		US 8963136 B2	24 February 2015

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2014/082130

A. 主题的分类

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）)

CPRSABS;CNTXT;CNABS;DWPI;VEN;CNKI:有机发光，有机电致发光，OLED，基板，加热，热处理，胶，填充，气泡; organic, substrate, fill, dam, heat, thermal, bubble，bubble

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
X	CN 103178214 A (上海大学) 2013年 6月 26日 (2013 - 06 - 26) 说明书第6-53段，图1-2	1-6
Y	CN 103178214 A (上海大学) 2013年 6月 26日 (2013 - 06 - 26) 说明书第6-53段，图1-2	7-11
Y	CN 102231429 A (四川虹视显示技术有限公司) 2011年 11月 2日 (2011 - 11 - 02) 说明书第25-33段，图2-3	7-11
A	KR 101298313 B1 (LG DISPLAY CO LTD) 2013年 8月 20日 (2013 - 08 - 20) 全文	1-11
A	CN 102903735 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 1月 30日 (2013 - 01 - 30) 全文	1-11

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2015年 3月 10日	2015年 3月 25日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	施曙东 电话号码 (86-10)62412116

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/082130

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	103178214	A	2013年 6月 26日	无			
CN	102231429	A	2011年 11月 2日	CN	102231429	B	2013年 10月 16日
KR	101298313	B1	2013年 8月 20日	KR	20080015269	A	2008年 2月 19日
CN	102903735	A	2013年 1月 30日	WO	2014071587	A1	2014年 5月 15日
				US	2014124743	A1	2014年 5月 8日
				US	8963136	B2	2015年 2月 24日