

(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 7 月 7 日 (07.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/106945 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) *F21V 17/10* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/072561
- (22) 国际申请日: 2015 年 2 月 9 日 (09.02.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410842588.5 2014 年 12 月 30 日 (30.12.2014) 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: 俞刚 (YU, Gang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 李德华 (LI, Dehua); 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); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (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, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR FABRICATING LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND LIGHT GUIDE PLATE LOCATING PIECE THEREIN

(54) 发明名称: 液晶显示装置及其导光板定位块的制作方法

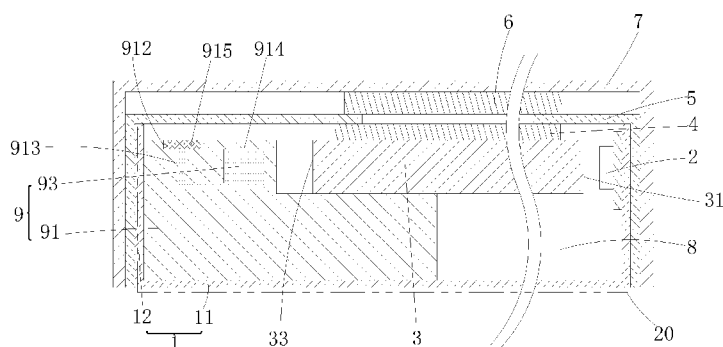


图6/Fig.6

(57) Abstract: Provided is a method for fabricating a liquid crystal display device and a light guide plate locating piece (9) therein. The light guide plate locating piece (9) in the liquid crystal display device comprises a locating piece body (91) and a liquid (93) sealed inside the locating piece body (91), wherein the locating piece body (91) has elasticity; in a low-temperature environment, the liquid (93) coagulates and expands such that the size of the locating piece body (91) increases to compensate a size of contraction of the light guide plate (3) as it cools; and in a high-temperature environment, a size of expansion of the light guide plate (3) after having been heated is absorbed by the elasticity of the locating piece body (91). In the liquid crystal display device, the light guide plate locating piece (9) therein can be adjusted with the change of the environment temperature to effectively locate the light guide plate (3), such that the liquid crystal display device has a high reliability and a stable picture quality.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/106945 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种液晶显示装置及其导光板定位块(9)的制作方法,该液晶显示装置中的导光板定位块(9)包括定位块本体(91)、及密封于定位块本体(91)内的液体(93),所述定位块本体(91)具有弹性;低温环境下,所述液体(93)凝结膨胀,使所述定位块本体(91)的尺寸增大,补偿所述导光板(3)遇冷收缩的尺寸;高温环境下,通过所述定位块本体(91)的弹性吸收所述导光板(3)因受热而膨胀的尺寸。所述液晶显示装置,其导光板定位块(9)能够随环境温度变化进行调整,对导光板(3)进行有效定位,使得液晶显示装置的可靠性高,画面品味稳定。

液晶显示装置及其导光板定位块的制作方法

技术领域

5 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种液晶显示装置及其导光板定位块的制作方法。

背景技术

液晶显示装置 (Liquid Crystal Display, LCD) 具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用，如：移动电话、个人数字助理 (PDA)、
10 数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕等。

现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置，其包括壳体、设于壳体内的液晶面板及设于壳体内的背光模组 (Backlight module)。由于液晶面板本身不发光，需要借由背光模组提供的光源来正常显示影像，因此，背光模组成为液晶显示装置的关键组件之一。背光模组依照光源入射位置的不同分成侧入式背光模组与直下式背光模组。直下式背光模组是将发光光源 (例如阴极萤光灯管 (Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL) 或发光二极管 (Light Emitting Diode, LED)) 设置在液晶面板后方，直接形成面光源提供给液晶面板。而侧入式背光模组是将背光源 LED 灯条 (Light bar) 设于液晶面板侧后方的背板边缘处，LED 灯条发出的光线从导
15 光板 (Light Guide Plate, LGP) 一侧的入光面进入导光板，经反射和扩散后从导光板出光面射出，再经由光学膜片组，以形成面光源提供给液晶面板。

导光板是液晶显示装置的重要部件之一，通常由聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)，又称有机玻璃制成，具有热胀冷缩的特性。当液晶显示装置在
25 高温下工作时，导光板会膨胀，在低温下工作时，导光板会收缩，膨胀和收缩的尺寸差可达数毫米。另一方面，导光板与背光源之间的定位精度会极大影响到液晶显示装置的画面品位。

图 1 所示为一种现有的液晶显示装置的立体分解图，图 2 所示为现有的液晶显示装置中背光模组的平面俯视图。请参阅图 1、图 2，该现有的液晶显示装置包括由背板 100、LED 灯条 200、导光板 300、光学膜片组 400
30 组成的背光模组 10、设于背光模组 10 上的胶框 500、设于胶框 500 上的液晶面板 600、及设于液晶面板 600 上的前框 700。所述导光板 300 靠近 LED 灯条 200 的入光侧附近使用定位柱 800 来保持导光板 300 与 LED 灯条 200

之间的耦光距离；所述导光板 300 远离 LED 灯条 200 的一侧则使用弹性定位块 900 来进行定位。

如图 3 所示，在常温环境下，所述导光板 300 远离 LED 灯条 200 的一侧与定位块 900 之间保持适当的配合间隙，以便于组装和吸收制造公差。

5 如图 4 所示，当液晶显示装置处于高温环境中时，导光板 300 受热膨胀与定位块 900 相接触，由于定位块 900 采用弹性固体材料制成，具有一定弹性，故能够吸收导光板 300 膨胀增加的尺寸，使导光板 300 与定位块 900 保持稳固、紧密的配合。

然而，如图 5 所示，当上述液晶显示装置处于低温环境中时，导光板 10 300 受冷会发生收缩，导致导光板 300 与定位块 900 之间的配合间隙变大，此时定位块 900 不能起到有效的定位作用，在震动、冲击等作用下，导光板 300 很容易发生跳脱、碎裂等问题。

发明内容

15 本发明的目的在于提供一种液晶显示装置，其导光板定位块能够随环境温度变化进行调整，对导光板进行有效定位，使得液晶显示装置的可靠性高，画面品味稳定。

本发明的另一目的在于提供一种液晶显示装置的导光板定位块的制作方法，由该方法制作的导光板定位块，能够随环境温度变化进行调整，对 20 导光板进行有效定位。为实现上述目的，本发明提供一种液晶显示装置，包括背光模组、设于背光模组上的胶框、设于胶框上的液晶面板、及设于液晶面板上的前框；

所述背光模组包括背板、设于背板内的 LED 灯条、设于背板内的导光板、设于导光板上的光学膜片组、及用于定位导光板的定位柱与导光板定 25 位块；

所述导光板定位块包括定位块本体、及密封于定位块本体内的液体，所述定位块本体具有弹性；

低温环境下，所述液体凝结膨胀，使所述定位块本体的尺寸增大，补偿所述导光板遇冷收缩的尺寸；高温环境下，通过所述定位块本体的弹性 30 吸收所述导光板因受热而膨胀的尺寸。

所述背板包括底板及垂直连接于底板的侧板，所述 LED 灯条设于侧板上；所述导光板包括入光侧与远离入光侧的非入光侧，所述 LED 灯条的发光面与所述导光板的入光侧相对；

所述定位柱设于所述导光板的入光侧附近，用于保持导光板与 LED 灯

条之间的耦光距离；所述导光板定位块于所述底板上设于所述侧板与导光板非入光侧之间。

所述定位柱的数量为两个，该两个定位柱分别于导光板的入光侧附近相对设置；所述导光板定位块的数量为两个，该两个导光板定位块分别于导光板非入光侧的边角处相对设置。

所述定位块本体包括凹陷于其上表面的密封槽、与所述密封槽相连通并延伸至所述定位块本体内部的通道、及与所述通道相连通位于所述定位块本体内部的容置腔；所述液体填充于所述容置腔与通道内，所述密封槽用于密封液体。

所述密封槽内填充有密封胶，通过所述密封胶密封液体。

所述液体为蒸馏水。

所述定位块本体的材料为橡胶。

本发明还提供一种上述液晶显示装置的导光板定位块的制作方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供定位块本体；

所述定位块本体具有弹性，包括凹陷于其上表面的密封槽、与所述密封槽相连通并延伸至所述定位块本体内部的通道、及与所述通道相连通位于所述定位块本体内部的容置腔；

步骤 2、提供液体，将所述液体注入所述通道与容置腔；

步骤 3、在所述密封槽内涂布密封胶；

步骤 4、抚平所述密封胶，使其固化，从而通过所述密封胶将液体密封于定位块本体内，完成导光板定位块的制作。

所述液体为蒸馏水。

所述定位块本体的材料为橡胶。

本发明还提供一种液晶显示装置的导光板定位块的制作方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供定位块本体；

所述定位块本体具有弹性，包括凹陷于其上表面的密封槽、与所述密封槽相连通并延伸至所述定位块本体内部的通道、及与所述通道相连通位于所述定位块本体内部的容置腔；

步骤 2、提供液体，将所述液体注入所述通道与容置腔；

步骤 3、在所述密封槽内涂布密封胶；

步骤 4、抚平所述密封胶，使其固化，从而通过所述密封胶将液体密封于定位块本体内，完成导光板定位块的制作；

其中，所述液体为蒸馏水；

其中，所述定位块本体的材料为橡胶。

本发明的有益效果：本发明提供的一种液晶显示装置，其导光板定位块包括具有弹性的定位块本体、及密封于定位块本体内的液体，在低温环境下，所述液体凝结膨胀，使所述定位块本体的尺寸增大，补偿所述导光板遇冷收缩的尺寸；在高温环境下，通过所述定位块本体的弹性吸收所述导光板因受热而膨胀的尺寸，从而实现导光板定位块能够随环境温度变化进行调整，对导光板进行有效定位，使得液晶显示装置的可靠性高，画面品味稳定。本发明提供的一种液晶显示装置的导光板定位块的制作方法，先将液体注入定位块本体内部，再涂布、固化密封胶将液体密封于定位块本体内部，由该方法制得的导光板定位块，能够随环境温度变化进行调整，对导光板进行有效定位。

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它有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为一种现有的液晶显示装置的立体分解图；

图 2 为现有的液晶显示装置中背光模组的平面俯视图；

图 3 为常温下图 2 中导光板与定位块配合处的放大示意图；

图 4 为高温下图 2 中导光板与定位块配合处的放大示意图；

图 5 为低温下图 2 中导光板与定位块配合处的放大示意图；

图 6 为常温下本发明液晶显示装置的剖面结构示意图；

图 7 为低温下本发明液晶显示装置的剖面结构示意图；

图 8 为本发明液晶显示装置中背光模组的平面俯视图；

图 9 为本发明液晶显示装置的导光板定位块的制作方法的流程图；

图 10 为本发明液晶显示装置的导光板定位块的制作方法的步骤 1 的示意图；

图 11 为本发明液晶显示装置的导光板定位块的制作方法的步骤 2 的示意图；

图 12 为本发明液晶显示装置的导光板定位块的制作方法的步骤 3 的示意图；

图 13 为本发明液晶显示装置的导光板定位块的制作方法的步骤 4 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，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

5 请同时参阅图 6 至图 8，本发明首先提供一种液晶显示装置。该液晶显示装置包括背光模组 20、设于背光模组 20 上的胶框 5、设于胶框 5 上的液晶面板 6、及设于液晶面板 6 上的前框 7。

所述背光模组 20 包括背板 1、设于背板 1 内的 LED 灯条 2、设于背板 1 内的导光板 3、设于导光板 3 上的光学膜片组 4、及用于定位导光板 3 的
10 定位柱 8 与导光板定位块 9。

进一步的，所述导光板定位块 9 包括定位块本体 91、及密封于定位块本体 91 内的液体 93。所述定位块本体 91 由弹性材料，如橡胶制成，从而使该定位块本体 91 具有一定弹性。所述液体 93 具有遇冷凝结、体积增大的特性，优选的，所述液体 93 为蒸馏水。具体的，所述定位块本体 91 包
15 括凹陷于其上表面的密封槽 912、与所述密封槽 912 相连通并延伸至所述定位块本体 91 内部的通道 913、及与所述通道 913 相连通位于所述定位块本体 91 内部的容置腔 914。所述液体 93 填充于所述容置腔 914 与通道 913 内，所述密封槽 912 内填充有密封胶 915，通过所述密封胶 915 密封液体 93。

所述背板 1 包括底板 11 及垂直连接于底板 11 的侧板 12，所述 LED 灯条 2 设于侧板 12 上。所述导光板 3 包括入光侧 31 与远离入光侧 31 的非入
20 光侧 33，所述 LED 灯条 2 的发光面与所述导光板 3 的入光侧 31 相对。

所述定位柱 8 设于所述导光板 3 的入光侧 31 附近，用于保持导光板 3 与 LED 灯条 2 之间的耦光距离。所述导光板定位块 9 于所述底板 11 上设于所述侧板 12 与导光板非入光侧 33 之间。具体的，如图 8 所示，所述定
25 位柱 8 的数量为两个，该两个定位柱 8 分别于导光板 3 的入光侧 31 附近相对设置；所述导光板定位块 9 的数量为两个，该两个导光板定位块 9 分别于导光板非入光侧 33 的边角处相对设置。

如图 6 所示，上述液晶显示装置在 25℃ 左右的常温环境下，所述导光板定位块 9 与导光板 3 之间预留有配合间隙，便于组装和吸收制造公差。
30 如图 7 所示，在 0℃ 以下至 -20℃ 的低温环境下，所述液体 93 遇冷凝结膨胀、体积增大，使所述定位块本体 91 的尺寸增大，补偿所述导光板 3 遇冷收缩的尺寸。在 50℃ 以上，如 60℃ 的高温环境下，所述液体 93 的膨胀非常小，通过所述定位块本体 91 的弹性吸收所述导光板 3 因受热而膨胀的尺寸，实现导光板定位块 9 能够随环境温度变化进行调整，对导光板 3 进行有效定

位，使得液晶显示装置的可靠性高，画面品味稳定。

请参阅图 9 至图 13，本发明还提供一种上述液晶显示装置的导光板定位块的制作方法，包括如下步骤：

步骤 1、如图 10 所示，提供定位块本体 91。

5 所述定位块本体 91 由弹性材料，如橡胶制成，从而使该定位块本体 91 具有一定弹性。具体的，该定位块本体 91 包括凹陷于其上表面的密封槽 912、与所述密封槽 912 相连通并延伸至所述定位块本体 91 内部的通道 913、及与所述通道 913 相连通位于所述定位块本体 91 内部的容置腔 914。

10 步骤 2、如图 11 所示，提供液体 93，将所述液体 93 注入所述通道 913 与容置腔 914。

所述液体 93 具有遇冷凝结、体积增大的特性，优选的，所述液体 93 为蒸馏水。

步骤 3、如图 12 所示，在所述密封槽 912 内涂布密封胶 915。

15 步骤 4、如图 13 所示，抚平所述密封胶 915，使其固化，从而通过所述密封胶 915 将液体 93 密封于定位块本体 91 内，完成导光板定位块 9 的制作。

20 上述液晶显示装置的导光板定位块的制作方法，先将液体 93 注入定位块本体 91 内部，再涂布、固化密封胶 915 将液体 93 密封于定位块本体 91 内部，由该方法制得的导光板定位块 9，在低温环境下，所述液体 93 遇冷凝结膨胀、体积增大，使所述定位块本体 91 的尺寸增大，补偿导光板遇冷收缩的尺寸；在高温环境下，通过所述定位块本体 91 的弹性吸收导光板因受热而膨胀的尺寸，从而能够实现导光板定位块 9 能够随环境温度变化进行调整，对导光板 3 进行有效定位。

25 综上所述，本发明的液晶显示装置，其导光板定位块包括具有弹性的定位块本体、及密封于定位块本体内的液体，在低温环境下，所述液体凝结膨胀，使所述定位块本体的尺寸增大，补偿所述导光板遇冷收缩的尺寸；在高温环境下，通过所述定位块本体的弹性吸收所述导光板因受热而膨胀的尺寸，从而实现导光板定位块能够随环境温度变化进行调整，对导光板进行有效定位，使得液晶显示装置的可靠性高，画面品味稳定。本发明的一种液晶显示装置的导光板定位块的制作方法，先将液体注入定位块本体内部，再涂布、固化密封胶将液体密封于定位块本体内部，由该方法制得的导光板定位块，能够随环境温度变化进行调整，对导光板进行有效定位。

30 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

都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种液晶显示装置，包括背光模组、设于背光模组上的胶框、设于胶框上的液晶面板、及设于液晶面板上的前框；

5 所述背光模组包括背板、设于背板内的 LED 灯条、设于背板内的导光板、设于导光板上的光学膜片组、及用于定位导光板的定位柱与导光板定位块；

 所述导光板定位块包括定位块本体、及密封于定位块本体内的液体，所述定位块本体具有弹性；

10 低温环境下，所述液体凝结膨胀，使所述定位块本体的尺寸增大，补偿所述导光板遇冷收缩的尺寸；高温环境下，通过所述定位块本体的弹性吸收所述导光板因受热而膨胀的尺寸。

 2、如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中，所述背板包括底板及垂直连接于底板的侧板，所述 LED 灯条设于侧板上；所述导光板包括入光侧与远离入光侧的非入光侧，所述 LED 灯条的发光面与所述导光板的入光侧相对；

 所述定位柱设于所述导光板的入光侧附近，用于保持导光板与 LED 灯条之间的耦光距离；所述导光板定位块于所述底板上设于所述侧板与导光板非入光侧之间。

20 3、如权利要求 2 所述的液晶显示装置，其中，所述定位柱的数量为两个，该两个定位柱分别于导光板的入光侧附近相对设置；所述导光板定位块的数量为两个，该两个导光板定位块分别于导光板非入光侧的边角处相对设置。

 4、如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中，所述定位块本体包括凹陷于其上表面的密封槽、与所述密封槽相连通并延伸至所述定位块本体内部的通道、及与所述通道相连通位于所述定位块本体内部的容置腔；所述液体填充于所述容置腔与通道内，所述密封槽用于密封液体。

 5、如权利要求 4 所述的液晶显示装置，其中，所述密封槽内填充有密封胶，通过所述密封胶密封液体。

30 6、如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中，所述液体为蒸馏水。

 7、如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中，所述定位块本体的材料为橡胶。

 8、一种液晶显示装置的导光板定位块的制作方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供定位块本体；

所述定位块本体具有弹性，包括凹陷于其上表面的密封槽、与所述密封槽相连通并延伸至所述定位块本体内部的通道、及与所述通道相连通位于所述定位块本体内部的容置腔；

5 步骤 2、提供液体，将所述液体注入所述通道与容置腔；

步骤 3、在所述密封槽内涂布密封胶；

步骤 4、抚平所述密封胶，使其固化，从而通过所述密封胶将液体密封于定位块本体内，完成导光板定位块的制作。

9、如权利要求 8 所述的液晶显示装置的导光板定位块的制作方法，其中，所述液体为蒸馏水。

10、如权利要求 8 所述的液晶显示装置的导光板定位块的制作方法，其中，所述定位块本体的材料为橡胶。

11、一种液晶显示装置的导光板定位块的制作方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供定位块本体；

15 所述定位块本体具有弹性，包括凹陷于其上表面的密封槽、与所述密封槽相连通并延伸至所述定位块本体内部的通道、及与所述通道相连通位于所述定位块本体内部的容置腔；

步骤 2、提供液体，将所述液体注入所述通道与容置腔；

步骤 3、在所述密封槽内涂布密封胶；

20 步骤 4、抚平所述密封胶，使其固化，从而通过所述密封胶将液体密封于定位块本体内，完成导光板定位块的制作；

其中，所述液体为蒸馏水；

其中，所述定位块本体的材料为橡胶。

25

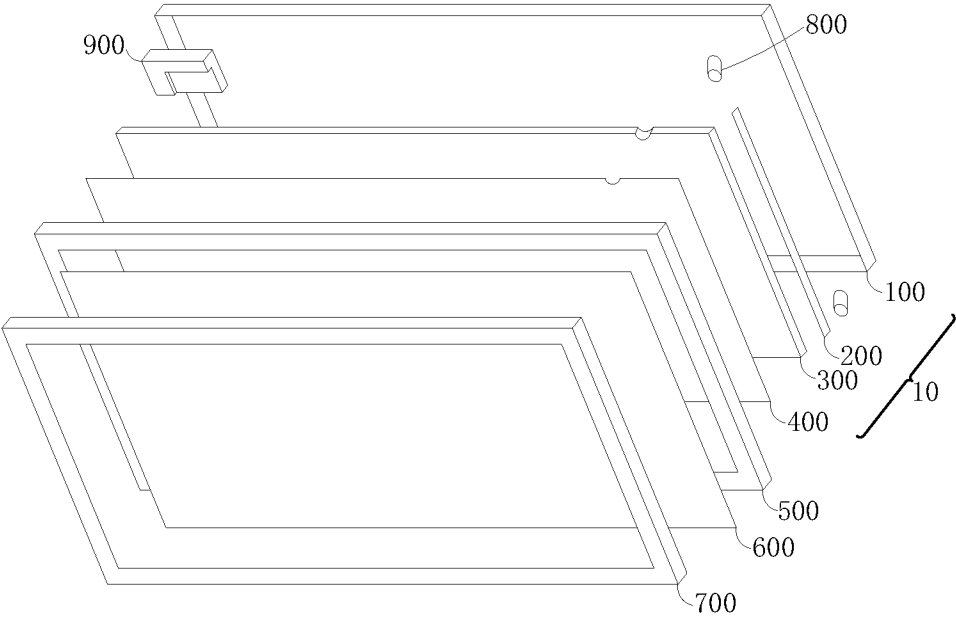


图1

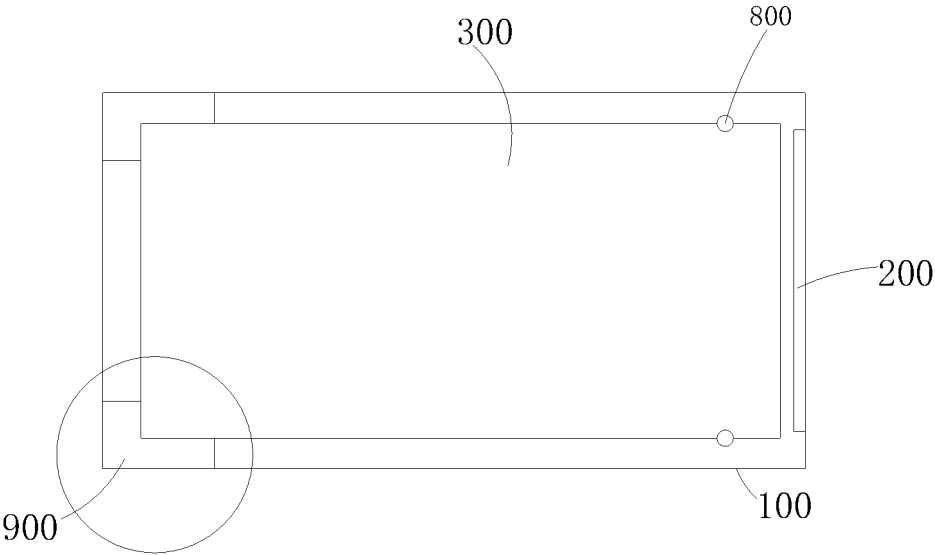


图2

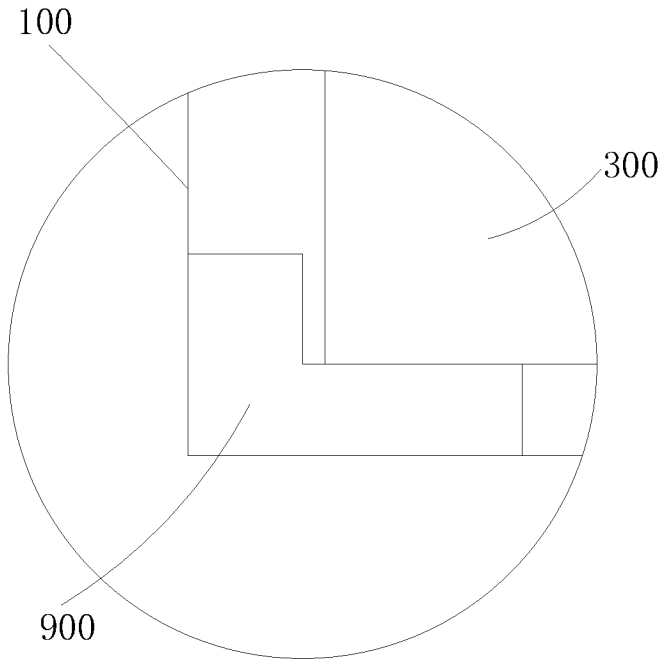


图3

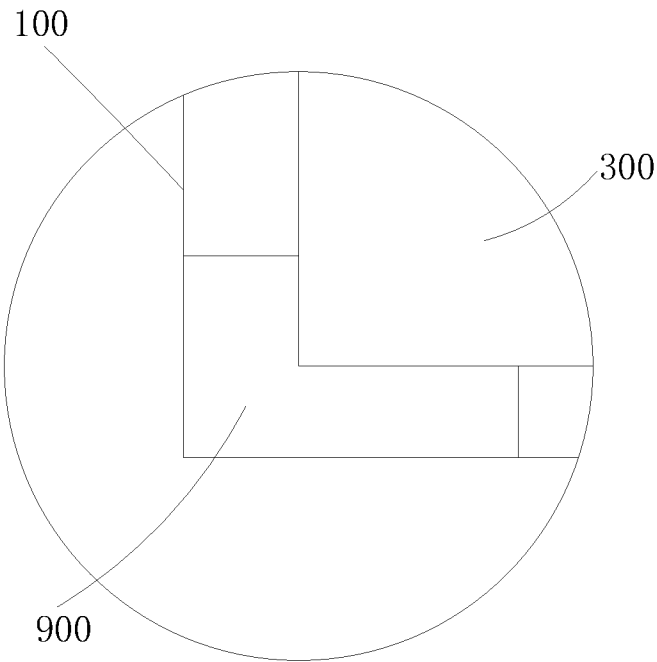


图4

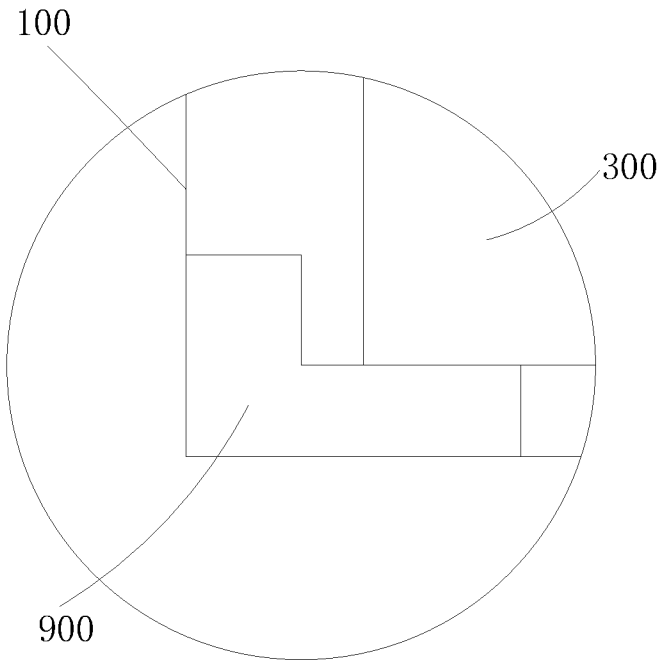


图5

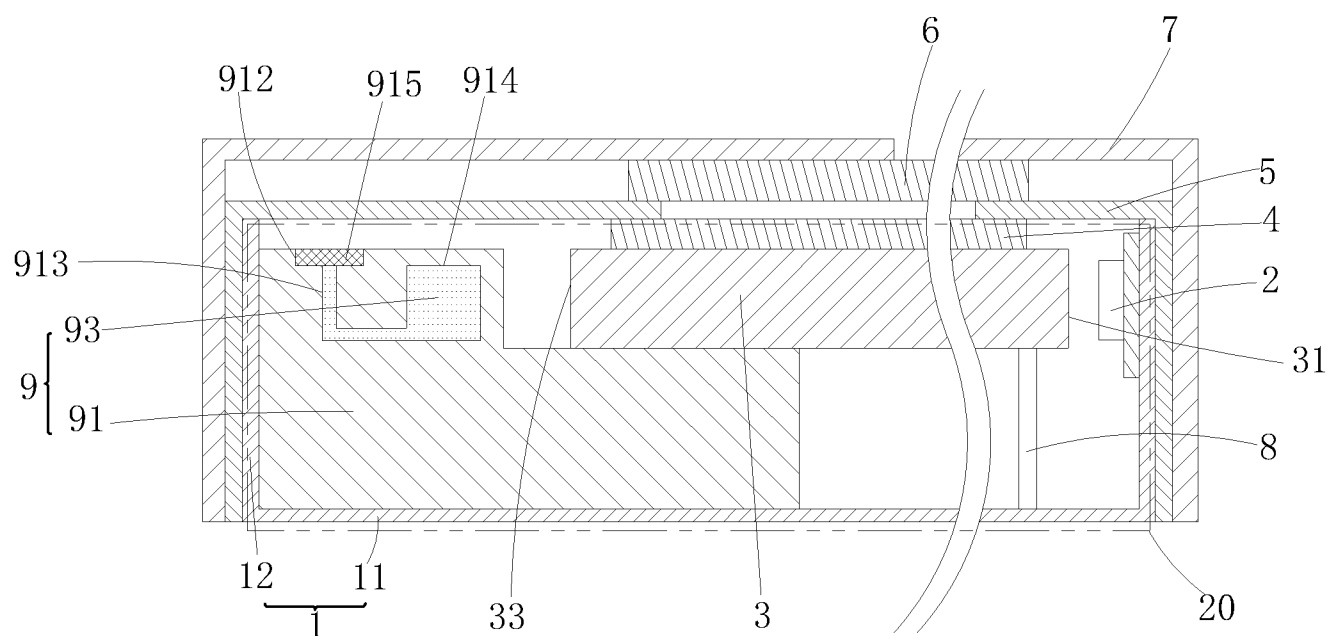


图6

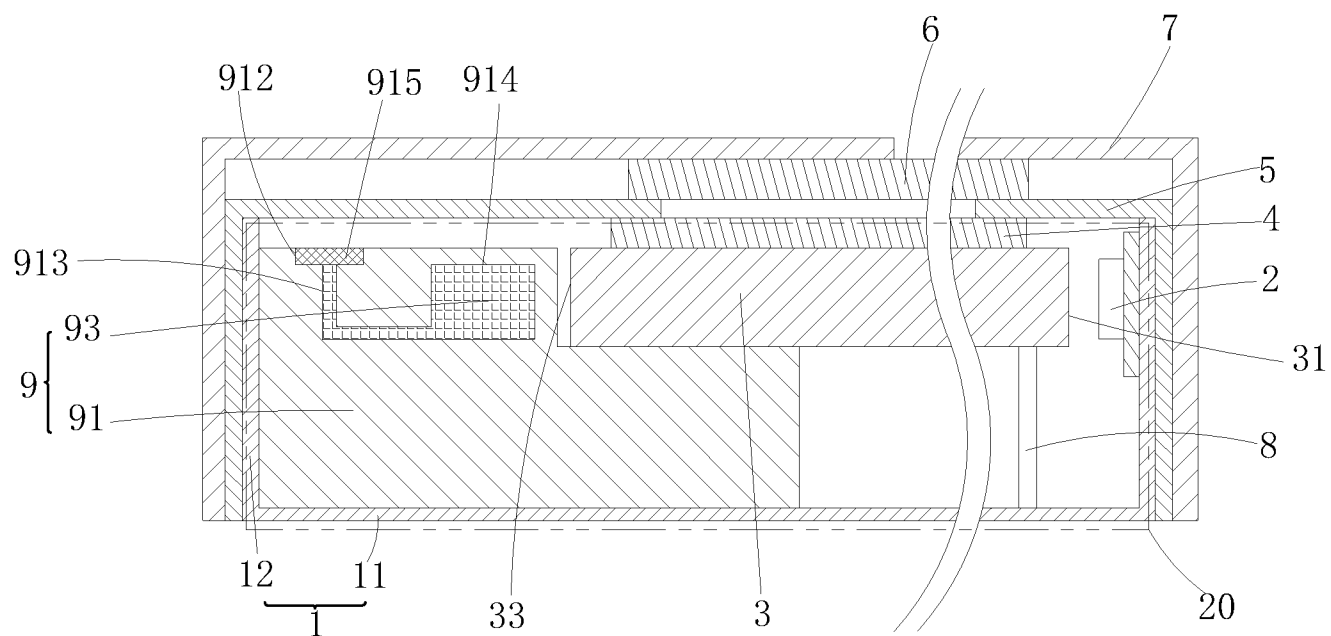


图7

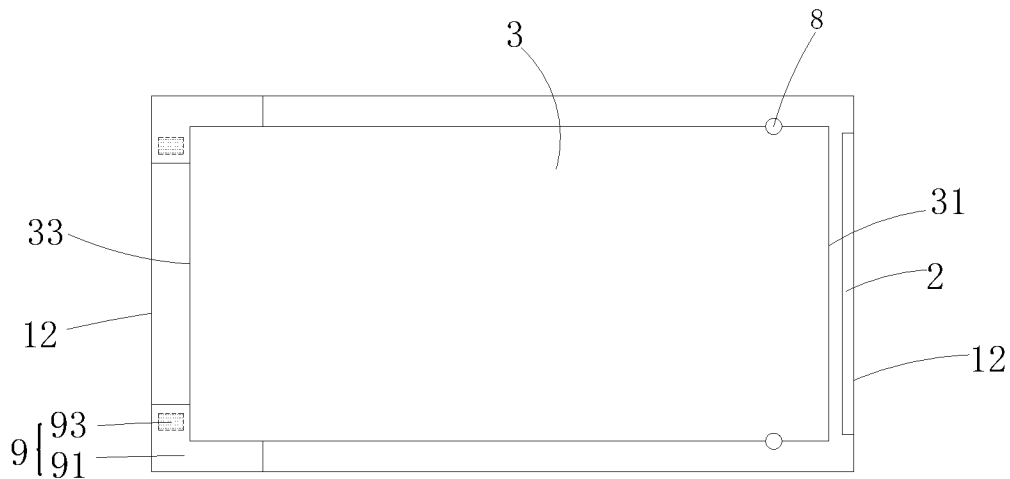


图8

步骤1、提供定位块本体（91）；

所述定位块本体（91）具有弹性，包括凹陷于其上表面的密封槽（912）、与所述密封槽（912）相连通并延伸至所述定位块本体（91）内部的通道（913）、及与所述通道（913）相连通位于所述定位块本体（91）内部的容置腔（914）；

步骤2、提供液体（93），将所述液体（93）注入所述通道（913）与容置腔（914）；

步骤3、在所述密封槽（912）内涂布密封胶（915）；

步骤4、抚平所述密封胶（915），使其固化，从而通过所述密封胶（915）将液体（93）密封于定位块本体（91）内，完成导光板定位块（9）的制作。

图9

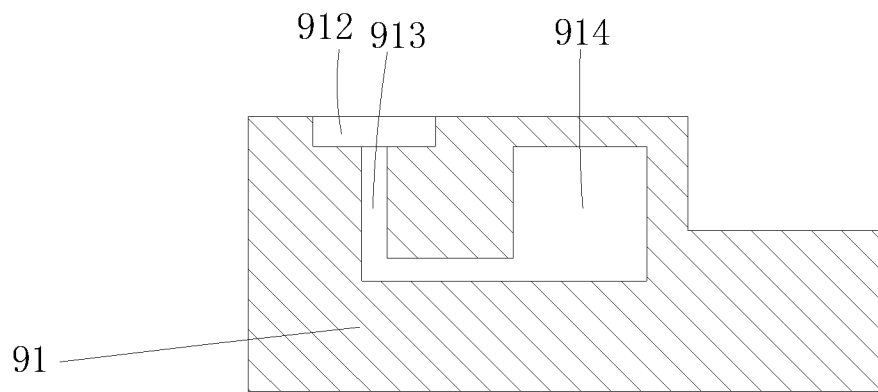


图10

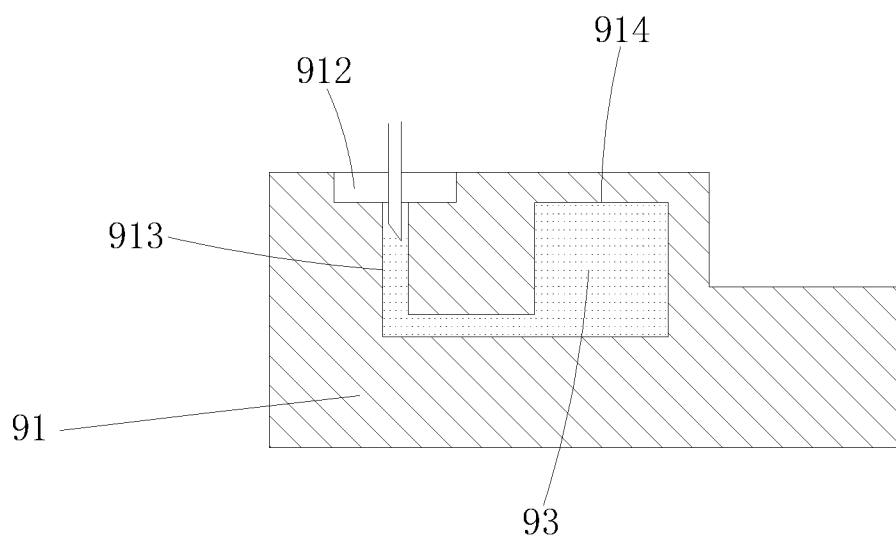


图11

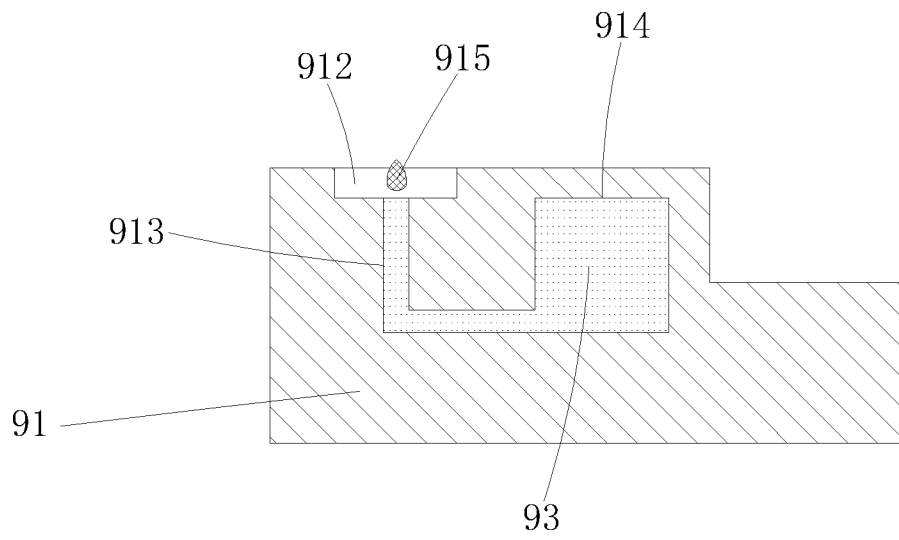


图12

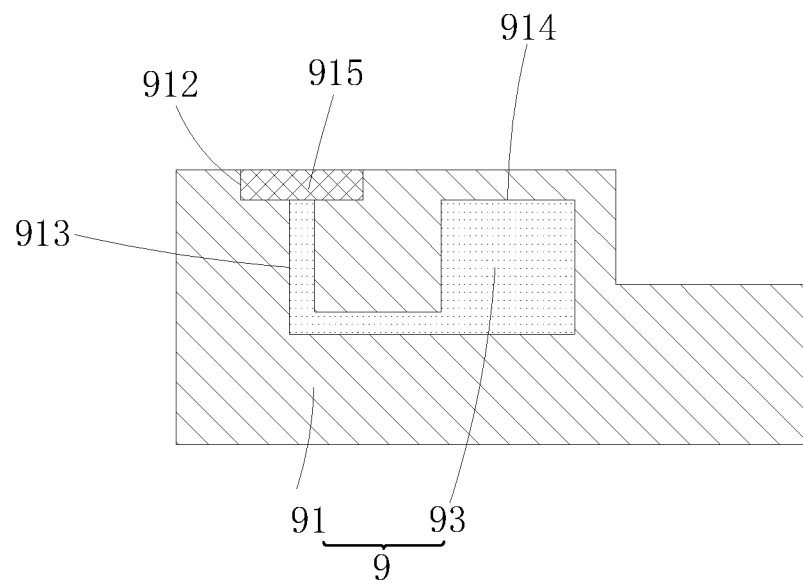


图13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/072561

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i; F21V 17/10 (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)

G02F; F21V

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: CHINA STAR OPTOELECTRONICS; YU, Gang; light guide plate, cold contraction, thermal expansion, position+, limit+, light+ w guid+, contract+, expan+, liquid, water, seal+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203147502 U (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.), 21 August 2013 (21.08.2013), description, paragraphs 0036-0074, and figures 3-11	1-11
A	CN 202511121 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 31 October 2012 (31.10.2012), the whole document	1-11
A	CN 102734713 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 October 2012 (17.10.2012), the whole document	1-11
A	CN 103134007 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 05 June 2013 (05.06.2013), the whole document	1-11
A	JP 2011175752 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.), 08 September 2011 (08.09.2011), the whole document	1-11

☐ 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 17 August 2015 (17.08.2015)	Date of mailing of the international search report 26 August 2015 (26.08.2015)
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 FANG, Dingyi Telephone No.: (86-10) 62413896

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/072561

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203147502 U	21 August 2013	None	
CN 202511121 U	31 October 2012	None	
CN 102734713 A	17 October 2012	DE 112012006700 T5	16 April 2015
		WO 2014008687 A1	16 January 2014
		CN 102734713 B	16 April 2014
		US 2014016352 A1	16 January 2014
CN 103134007 A	05 June 2013	WO 2014139241 A1	18 September 2014
		US 2014268880 A1	18 September 2014
		CN 103134007 B	15 July 2015
JP 2011175752 A	08 September 2011	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/072561

A. 主题的分类

G02F 1/13357 (2006.01)i; F21V 17/10 (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)

G02F, ; F21V

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))

EPDOC, WPI, CNPAT, CNKI: 华星光电, 俞刚, 定位, 限位, 导光板, 冷缩, 热胀, 膨胀, 收缩, 水, 液, 密封, position+, limit+, light+ w guid+, contract+, expan+, liquid, water, seal+

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
A	CN 203147502 U (青岛海信电器股份有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 说明书第0036-0074段及附图3-11	1-11
A	CN 202511121 U (京东方科技集团股份有限公司等) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 全文	1-11
A	CN 102734713 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 全文	1-11
A	CN 103134007 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-11
A	JP 2011175752 A (STANLEY ELECTRIC CO., LTD.) 2011年 9月 8日 (2011 - 09 - 08) 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

2015年 8月 17日

国际检索报告邮寄日期

2015年 8月 26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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

方丁一

电话号码 (86-10) 62413896

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/072561

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	203147502	U	2013年 8月 21日	无			
CN	202511121	U	2012年 10月 31日	无			
CN	102734713	A	2012年 10月 17日	DE	112012006700	T5	2015年 4月 16日
				WO	2014008687	A1	2014年 1月 16日
				CN	102734713	B	2014年 4月 16日
				US	2014016352	A1	2014年 1月 16日
CN	103134007	A	2013年 6月 5日	WO	2014139241	A1	2014年 9月 18日
				US	2014268880	A1	2014年 9月 18日
				CN	103134007	B	2015年 7月 15日
JP	2011175752	A	2011年 9月 8日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)