

## (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  
2017 年 4 月 20 日 (20.04.2017)



(10) 国际公布号  
**WO 2017/063208 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/092554
- (22) 国际申请日: 2015 年 10 月 22 日 (22.10.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510659187.0 2015 年 10 月 12 日 (12.10.2015) 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)。  
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, Hubei 430070 (CN)。
- (72) 发明人: 周革革 (ZHOU, Gege); 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: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW

FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (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: BACKLIGHT MODULE ASSEMBLY

(54) 发明名称: 背光模组组件

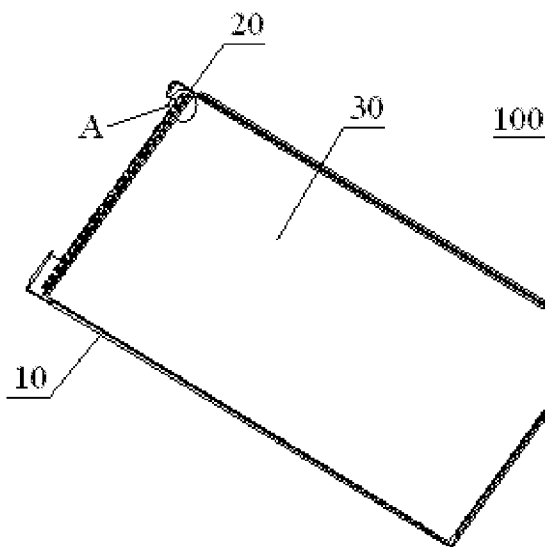


图 1

(57) Abstract: A backlight module assembly (100) comprises a bottom plate (10) and a fixing part (20) which is fixed at one side of the bottom plate (10) and is used for fixing a quantum tube (40). The fixing part (20) comprises a bottom wall (24), and a first side wall (21), a second side wall (22), and a third side wall (23) which extend upwards respectively from the first end, the second end, and the third end of the bottom wall (24), wherein the first side wall (21) and the second side wall (22) are arranged opposite to each other; and the quantum tube (40) is fixed in a containing cavity defined by the bottom wall (24), the first side wall (21), the second side wall (22), and the third side wall (23). In the backlight module assembly, a quantum tube (40) is effectively fixed, such that the reliability of a structure of the backlight module assembly (100) is ensured, and the high color gamut backlight display of the backlight module assembly (100) is further improved.

(57) 摘要: 一种背光模组组件 (100), 包括底板 (10) 和固定在底板 (10) 一侧的用于固定量子管 (40) 的固定件 (20)。固定件 (20) 包括底壁 (24), 由底壁 (24) 的第一端、第二端和第三端分别向上延伸的第一侧壁 (21)、第二侧壁 (22) 和第三侧壁 (23), 其中, 第一侧壁 (21) 与第二侧壁 (22) 相对设置, 量子管 (40) 固定在底壁 (24)、第一侧壁 (21)、第二侧壁 (22) 和第三

侧壁 (23) 共同限定的容纳腔内。背光模组组件中, 由于量子管 (40) 得到了有效地固定, 从而确保了背光模组组件 (100) 的结构的可靠性, 进而提高了背光模组组件 (100) 的高色域背光显示。

**根据细则 4.17 的声明:**

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## 背光模组组件

### 5      相关申请的交叉引用

本申请要求享有于 2015 年 10 月 12 日提交的名称为“背光模组组件”的中国专利申请 CN201510659187.0 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

### 10     技术领域

本发明属于液晶显示技术领域，具体涉及一种背光模组组件。

### 背景技术

15      目前，液晶显示装置作为电子设备的显示部件已经广泛的应用于各种电子产品中，消费者对设备的色彩鲜明度要求越来越高，这就需要通过提高液晶显示装置的色域值；而背光模组作为液晶显示装置中的一个重要部件，对其所发出光的色域要求势必越来越高。

20      现有的背光模组通常包括导光板、设置于导光板周围的胶框和铁框、灯源、柔性电路板以及遮光胶带，灯源柔性电路板通过遮光胶带固定于导光板和胶框上，光学膜片也通过遮光双面胶带固定在胶框上，液晶显示屏则通过双面胶与背光单元四周固定。为提高液晶背光模组的色域值，现有的背光模组采用玻璃管封装量子点材料的量子管设计，然而由于量子管较脆容易破损，因而其固定的可靠性设计对实现背光模组的高色域显示具有重要的意义。

25      针对上述技术存在的问题，在本领域中希望寻求一种背光模组组件，该背光模组组件可以更好地固定量子管，以提高液晶显示器的高色域背光显示，从而解决现有技术中的不足之处。

### 发明内容

本发明根据现有技术的不足之处，提出了一种背光模组组件。

30      根据本发明提供的一种背光模组组件，包括底板和固定在底板一侧的用于固定量子管的固定件。固定件包括底壁，由底壁的第一端、第二端和第三端分别向

上延伸的第一侧壁、第二侧壁和第三侧壁，其中，第一侧壁与第二侧壁相对设置，量子管固定在底壁、第一侧壁、第二侧壁和第三侧壁共同限定的容纳腔内。

在本发明的背光模组组件中，第一侧壁和第二侧壁的设置一方面使量子管不能与灯源接触，从而避免由于灯源的工作温度变高影响量子管的发光效率；另一方面第一侧壁和第二侧壁的设置可使量子管与导光板之间具有一定的间隙，从而避免导光板在高低温或震动冲击条件下损坏量子管。而第三侧壁的设计可在轴向上定位量子管，其与第一侧壁、第二侧壁相配合，同时限定了量子管在三个方向上的自由度，进而实现了量子管的有效固定。

另外，通过合理设置第一侧壁、第二侧壁和第三侧壁，可以使固定件具有不同的功能。例如通过合理设置第一侧壁、第二侧壁的厚度，可有效保证量子管与灯源之间、量子管与导光板之间的距离；通过设置第三侧壁的厚度，可使固定件适应不同长度的量子管。还例如通过设置第一侧壁、第二侧壁和第三侧壁的形状，从而适应不同形状的量子管等。本发明的背光模组组件中，由于量子管得到了有效地固定，从而确保了背光模组组件的结构的可可靠性，进而提高了背光模组组件的高色域背光显示。

在一些实施方案中，固定件的个数至少为两个，并且固定件分别位于底板一侧的两个端部。优选地，固定件的个数为两个，该方案用于采用最简单的方式使固定件达到对量子管最好的固定效果。

在一些实施方案中，第一侧壁的延伸端在朝向第二侧壁的方向上延伸有第一档位部，第二侧壁的延伸端在朝向第一侧壁的方向上延伸有第二档位部，量子管同时与第一档位部的内壁、第二档位部的内壁和第三侧壁相接触。该第一档位部和第二档位部用于限制量子管在竖直方向上的自由度，可防止量子管在竖直方向上的跳动。

在一些实施方案中，第一档位部与第二档位部延伸至相交。该方案中的第一档位部、第二档位部相交一方面用于更好地保护量子管的端部，另一方面使固定件的制作更容易，从而降低了生产成本。

在一些实施方案中，第一侧壁、第二侧壁和第三侧壁的高度均至少大于量子管径向高度的一半。该方案用于实现对量子管的固定，同时，由于第一侧壁、第二侧壁和第三侧壁的高度较小，可节省固定座的制作材料。

在一些实施方案中，第三侧壁的延伸端在朝向量子管的方向上延伸有第三档

位部。第三档位部用于进一步防止量子管在竖直方向上的运动。

在一些实施方案中，第三侧壁的内壁与量子管的轴线垂直。该方案用于在轴向方向上更好地定位量子管，限制量子管的轴向运动，从而实现对量子管更稳定的固定。

5            在一些实施方案中，背光模组组件还包括位于量子管一侧的光源和位于量子管另一侧的导光板。光源发出的光激发量子管内的量子点材料使量子管发出更高色域的光，该更高色域的光经过导光板射向液晶面板使液晶显示器形成更高色域的画面显示。

10           在一些实施方案中，第一侧壁背离量子管的一侧延伸有第四档位部，和/或第二侧壁背离量子管的一侧延伸有第五档位部。其中，第四档位部与导光板相接触，第五档位部与光源相接触。第四档位部和第五档位部一方面用于实现固定件分别与导光板和光源的固定，另一方面，可对导光板和光源与其他部件进行隔离，例如对导光板和光源与电路板之间进行隔离，从而使背光模组组件中的各个部件互不干扰。

15           在一些实施方案中，固定件由弹性材料制成。由弹性材料制成的固定件可进一步避免因外力作用而影响量子管的安全性能，大大地提高了量子管的使用寿命。

20           与现有技术相比，本发明的背光模组组件可在多个方向上限制量子管的自由度，从而有效地固定了量子管。背光模组组件的固定件的设置一方面使量子管不能与灯源接触，从而避免由于灯源的工作温度变高影响量子管的发光效率；另一方面可使量子管与导光板之间具有一定的间隙，从而避免导光板在高低温或震动冲击条件下损坏量子管。本发明的背光模组组件中，由于量子管得到了有效地固定，从而确保了背光模组组件的结构的可可靠性，进而提高了背光模组组件的高色域背光显示。

25

### 附图说明

在下文中将基于实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。其中：

图 1 是根据本发明的背光模组组件的结构示意图；

图 2 是根据本发明的背光模组组件的固定件的第一实施例的结构示意图；

30           图 3 是根据本发明的背光模组组件的固定件的第二实施例的结构示意图；

图 4 是根据本发明的背光模组组件的固定件的第三实施例的结构示意图；  
图 5 是根据本发明的背光模组组件的固定件的第四实施例的结构示意图；  
图 6 是根据本发明的背光模组组件的固定件的第五实施例的结构示意图；  
图 7 是图 1 所示的 A 处的放大示意图。

5 在附图中，相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例绘制。

### 具体实施方式

下面将结合附图对本发明作进一步说明。

10 这里所介绍的细节是示例性的，并仅用来对本发明的实施例进行例证性讨论，它们的存在是为了提供被认为是对本发明的原理和概念方面的最有用和最易理解的描述。关于这一点，这里并没有试图对本发明的结构细节作超出于基本理解本发明所需的程度的介绍，本领域的技术人员通过说明书及其附图可以清楚地理解如何在实践中实施本发明的几种形式。

15 图 1 显示了本发明根据本发明提供的背光模组组件 100 的结构示意图。该背光模组组件 100 包括底板 10 和固定在底板 10 一侧的用于固定量子管的固定件 20。其中，结合图 2 所示，固定件 20 包括底壁 24，由底壁 24 的相对的两端分别向上延伸的第一侧壁 21 和第二侧壁 22，以及由底壁 24 的另一端向上延伸的第三侧壁 23，量子管固定在底壁 24、第一侧壁 21、第二侧壁 22 和第三侧壁 23 共同限定的容纳腔内。

20 在如图 1 所示的根据本发明的背光模组组件 100 中，A 处所示的放大示意图如图 7 所示，第一侧壁 21 和第二侧壁 22 的设置一方面使量子管 40 不能与灯源 50 接触，从而避免由于灯源 50 的工作温度变高而影响量子管 40 的发光效率；另一方面第一侧壁 21 和第二侧壁 22 的设置可使量子管 40 与导光板 30 之间具有一定的间隙，从而避免导光板 30 在高低温或震动冲击条件下损坏量子管 40。而第三侧壁 23 的设计可在轴向方向上定位量子管 40，从而使第一侧壁 21、第二侧壁 22 和第三侧壁 23 同时限定了量子管 40 三个方向上的自由度，进而实现了量子管 40 的有效固定。

25 另外，通过合理设置第一侧壁 21、第二侧壁 22 和第三侧壁 23，可以使固定件 20 具有不同的功能。例如通过合理设置第一侧壁 21、第二侧壁 22 的厚度，可  
30 有效保证量子管 40 与灯源 50 之间、量子管 40 与导光板 30 之间的距离；通过设

置第三侧壁 23 的厚度，可使固定件 20 适应不同长度的量子管 40。还例如通过设置第一侧壁 21、第二侧壁 22 和第三侧壁 23 的形状，从而适应不同形状的量子管 40 等。该固定件 20 的功能和设置在下文会有具体说明。本发明的背光模组组件 100 中，由于量子管 40 得到了有效地固定，从而确保了背光模组组件 100 的结构

5 的可靠性，进而提高了背光模组组件 100 的高色域背光显示。

优选地，固定件 20 的个数至少为两个，并且固定件 20 分别位于底板 10 一侧的两个端部。进一步优选地，固定件 20 的个数为两个，该方案用于采用最简单的方式使固定件 20 达到对量子管 40 最好的固定效果。

在如图 2 所示的实施例中，第一侧壁 21 的延伸端在朝向第二侧壁 22 的方向上延伸有第一档位部 211，第二侧壁 22 的延伸端在朝向第一侧壁 21 的方向上延伸有第二档位部 221，量子管 40 同时与第一档位部 211 的内壁、第二档位部 221 的内壁和第三侧壁 23 相接触。该第一档位部 211 和第二档位部 221 用于限制量子管 40 在轴向方向上的自由度，可防止量子管 40 在轴向上的跳动。

10

优选地，如图 3 所示，第一档位部 211 与第二档位部 221 延伸至相交。该方案中的第一档位部 211、第二档位部 221 相交一方面用于更好地保护量子管 40 的端部，另一方面使固定件 20 的制作更容易，从而减小了生产成本。

15

在如图 4 所示的实施例中，第一侧壁 21、第二侧壁 22 和第三侧壁 23 的高度均至少大于量子管 40 径向高度的一半。该方案用于实现对量子管 40 的固定，同时，由于第一侧壁 21、第二侧壁 22 和第三侧壁 23 的高度较小，可节省固定座 20 的制作材料。优选地，第一侧壁 21、第二侧壁 22 和第三侧壁 23 的高度均为量子管 40 高度的三分之二。

20

在如图 5 所示的实施例中，第三侧壁 23 的延伸端在朝向量子管 40 的方向上延伸有第三档位部 231。第三档位部 231 用于进一步防止量子管 40 在竖直方向上的运动。

在一个优选地实施例中，第三侧壁 23 的内壁与量子管 40 的轴线垂直。该方案用于在轴向方向上更好地定位量子管 40，限制量子管 40 的轴向运动，从而实现对量子管 40 更稳定的固定。

25

根据本发明，如图 7 所示，背光模组组件 100 还包括位于量子管 40 一侧的光源 50 和位于量子管 40 另一侧的导光板 30。光源 50 发出的光激发量子管 40 内的量子点材料使量子管 40 发出更高色域的光，该更高色域的光经过导光板 30 射

30

向液晶面板使液晶显示器形成更高色域的画面显示。

结合图 6 所示的实施例，第一侧壁 21 背离量子管 40 的一侧延伸有第四档位部 212，和/或第二侧壁 22 背离量子管 40 的一侧延伸有第五档位部 222。其中，第四档位部 212 与光源 50 相接触，第五档位部 222 与导光板 30 相接触。第四档位部 212 和第五档位部 222 一方面用于实现固定件 20 分别与导光板 30 和光源 50 的固定；另一方面，可对导光板 30 和光源 50 与其他部件进行隔离，例如对导光板 30 和光源 50 与电路板之间进行隔离，从而使背光模组组件 100 中的各个部件互不干扰。

根据本发明，固定件 20 优选由弹性材料制成。由弹性材料制成的固定件 20 可进一步避免因外力作用而影响量子管 40 的安全性能，大大地提高了量子管 40 的使用寿命。

与现有技术相比，本发明的背光模组组件 100 可在多个方向上限制量子管 40 的自由度，从而有效地固定了量子管 40。背光模组组件 100 的固定件 20 的设置一方面使量子管 40 不能与灯源 50 接触，从而避免由于灯源 50 的工作温度变高影响量子管 40 的发光效率；另一方面可使量子管 40 与导光板 30 之间具有一定的间隙，从而避免导光板 30 在低温或震动冲击条件下损坏量子管 40。本发明的背光模组组件 100 中，由于量子管 40 得到了有效地固定，从而确保了背光模组组件 100 的结构可靠性，进而提高了背光模组组件 100 的高色域背光显示。

应注意的是，前面所述的例子仅以解释为目的，而不能认为是限制了本发明。虽然已经根据示例性实施例对本发明进行了描述，然而应当理解，这里使用的是描述性和说明性的语言，而不是限制性的语言。在当前所述的和修改的所附权利要求的范围内，在不脱离本发明的范围和精神的范围中，可以对本发明进行改变。尽管这里已经根据特定的方式、材料和实施例对本发明进行了描述，但本发明并不仅限于这里公开的细节；相反，本发明可扩展到例如在所附权利要求的范围内所有等同功能的结构、方法和应用。



## 权利要求书

1. 一种背光模组组件，包括底板和固定在所述底板一侧的用于固定量子管的固定件，所述固定件包括底壁，由所述底壁的第一端、第二端和第三端分别向上延伸的第一侧壁、第二侧壁和第三侧壁，其中，所述第一侧壁与第二侧壁相对设置，所述量子管固定在由所述底壁、所述第一侧壁、所述第二侧壁和所述第三侧壁共同限定的容纳腔内。

2. 根据权利要求 1 所述的背光模组组件，其中，所述固定件的个数至少为两个，并且所述固定件分别位于所述底板一侧的两个端部。

3. 根据权利要求 1 所述的背光模组组件，其中，所述第一侧壁的延伸端在朝向所述第二侧壁的方向上延伸有第一档位部，所述第二侧壁的延伸端在朝向所述第一侧壁的方向上延伸有第二档位部，所述量子管同时与所述底壁、所述第一档位部的内壁、所述第二档位部的内壁和所述第三侧壁相接触。

4. 根据权利要求 2 所述的背光模组组件，其中，所述第一侧壁的延伸端在朝向所述第二侧壁的方向上延伸有第一档位部，所述第二侧壁的延伸端在朝向所述第一侧壁的方向上延伸有第二档位部，所述量子管同时与所述底壁、所述第一档位部的内壁、所述第二档位部的内壁和所述第三侧壁相接触。

5. 根据权利要求 3 所述的背光模组组件，其中，所述第一档位部与所述第二档位部延伸至相交。

6. 根据权利要求 4 所述的背光模组组件，其中，所述第一档位部与所述第二档位部延伸至相交。

7. 根据权利要求 1 所述的背光模组组件，其中，所述第一侧壁、所述第二侧壁和所述第三侧壁的高度均至少大于所述量子管径向高度的一半。

8. 根据权利要求 2 所述的背光模组组件，其中，所述第一侧壁、所述第二侧壁和所述第三侧壁的高度均至少大于所述量子管径向高度的一半。

9. 根据权利要求 7 所述的背光模组组件，其中，所述第三侧壁的延伸端在朝向所述量子管的方向上延伸有第三档位部。

10. 根据权利要求 8 所述的背光模组组件，其中，所述第三侧壁的延伸端在朝向所述量子管的方向上延伸有第三档位部。

11. 根据权利要求 1 所述的背光模组组件，其中，所述第三侧壁的内壁与所

述量子管的轴线垂直。

12. 根据权利要求 2 所述的背光模组组件，其中，所述第三侧壁的内壁与所述量子管的轴线垂直。

5 13. 根据权利要求 1 所述的背光模组组件，其中，所述背光模组组件还包括位于所述量子管一侧的光源和位于所述量子管另一侧的导光板。

14. 根据权利要求 2 所述的背光模组组件，其中，所述背光模组组件还包括位于所述量子管一侧的光源和位于所述量子管另一侧的导光板。

10 15. 根据权利要求 13 所述的背光模组组件，其中，所述第一侧壁背离所述量子管的一侧延伸有第四档位部，和/或所述第二侧壁背离所述量子管的一侧延伸有第五档位部，其中，所述第四档位部与所述导光板相接触，所述第五档位部与所述光源相接触。

15 16. 根据权利要求 14 所述的背光模组组件，其中，所述第一侧壁背离所述量子管的一侧延伸有第四档位部，和/或所述第二侧壁背离所述量子管的一侧延伸有第五档位部，其中，所述第四档位部与所述导光板相接触，所述第五档位部与所述光源相接触。

17. 根据权利要求 1 所述的背光模组组件，其中，所述固定件由弹性材料制成。

18. 根据权利要求 2 所述的背光模组组件，其中，所述固定件由弹性材料制成。

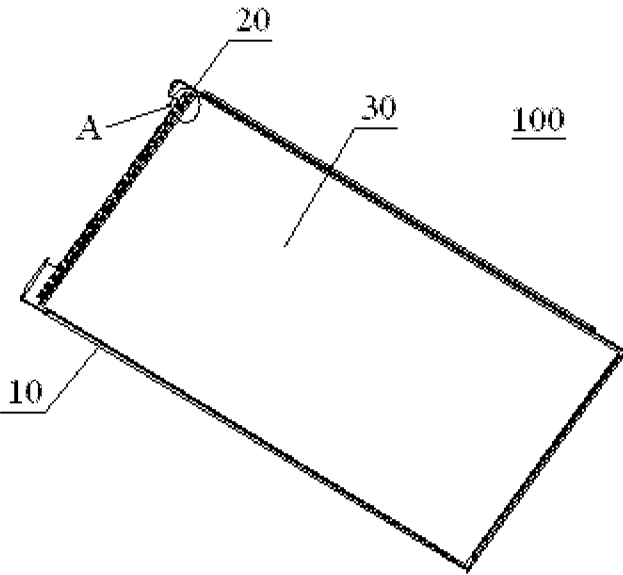


图 1

20

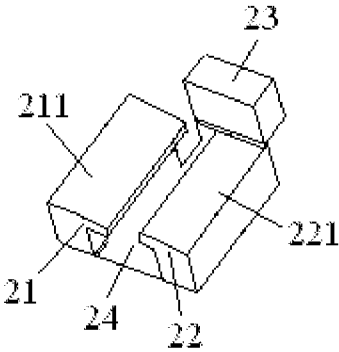


图 2

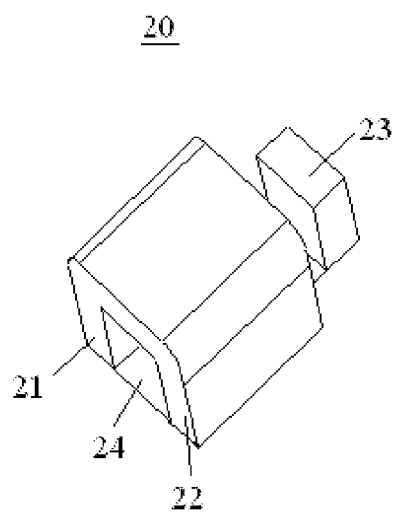


图 3

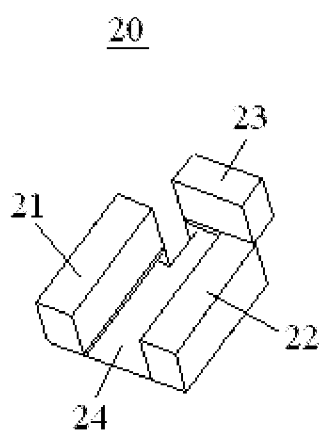


图 4

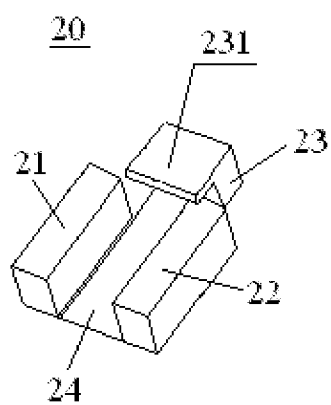


图 5

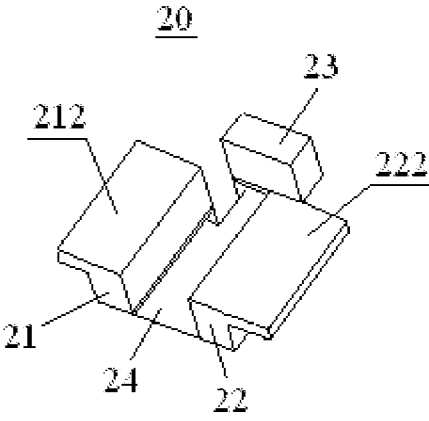


图 6

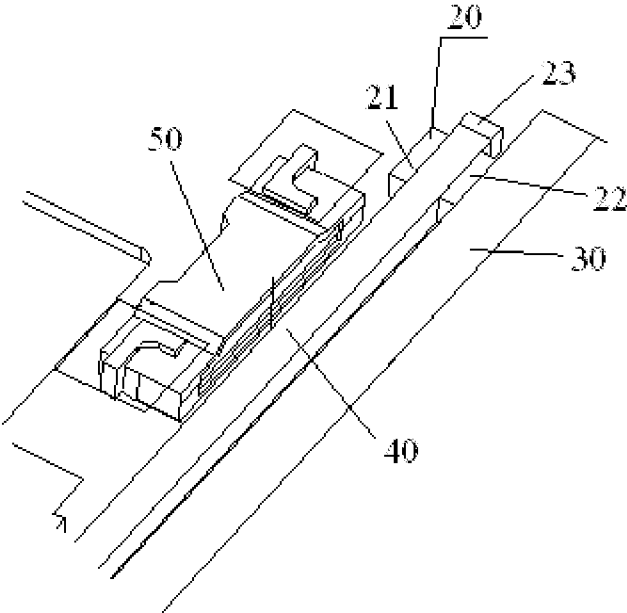


图 7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/092554**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (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

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: ZHOU, Gege; CHINA STAR, quantum tube, quantum, quantum dot, tube, pipe, qd, backlight, fix, set

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                    | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 104808387 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 July 2015 (29.07.2015), description, paragraphs 0024-0033, and figures 1-4 | 1-14, 17-18           |
| A         | CN 104965347 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 October 2015 (07.10.2015), the whole document                           | 1-18                  |
| A         | CN 203442699 U (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 February 2014 (19.02.2014), the whole document                                             | 1-18                  |
| A         | CN 104820311 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 05 August 2015 (05.08.2015), the whole document                               | 1-18                  |
| A         | CN 204227219 U (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), the whole document                                                   | 1-18                  |
| A         | KR 20110080088 A (LG INNOTEK CO., LTD.), 12 July 2011 (12.07.2011), the whole document                                                                | 1-18                  |

☐ 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<br>06 June 2016 (06.06.2016)                                                                                                                             | Date of mailing of the international search report<br><b>30 June 2016 (30.06.2016)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><b>YU, Zijiang</b><br>Telephone No.: (86-10) <b>62413910</b>     |

International application No.  
**PCT/CN2015/092554**

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

| <b>A. 主题的分类</b><br>G02F 1/13357 (2006.01) i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>G02F<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 周革革, 华星, 量子, 量子管, 背光, 固定, quantum, quantum dot, tube, pipe, qd, backlight, fix, set                                                                                                                                                     |                                                                                     |                                             |
| <b>C. 相关文件</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |                                             |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                   | 相关的权利要求                                     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 104808387 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 7月 29日 (2015 - 07 - 29)<br>说明书第0024-0033段, 图1-4 | 1-14, 17-18                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 104965347 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07)<br>全文                  | 1-18                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 203442699 U (深圳TCL新技术有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19)<br>全文                   | 1-18                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 104820311 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05)<br>全文                    | 1-18                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CN 204227219 U (青岛海信电器股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25)<br>全文                   | 1-18                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | KR 20110080088 A (LG INNOTEK CO., LTD.) 2011年 7月 12日 (2011 - 07 - 12)<br>全文         | 1-18                                        |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |                                             |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件 |                                                                                     |                                             |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2016年 6月 6日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2016年 6月 30日              |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     | 授权官员<br><br>于子江<br><br>电话号码 (86-10)62413910 |



国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/092554

| 检索报告引用的专利文件 |             |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|-------------|---|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 104808387   | A | 2015年 7月 29日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 104965347   | A | 2015年 10月 7日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 203442699   | U | 2014年 2月 19日   | WO   | 2015032175 | A1 | 2015年 3月 12日   |
|             |             |   |                | US   | 2016091657 | A1 | 2016年 3月 31日   |
| CN          | 104820311   | A | 2015年 8月 5日    | 无    |            |    |                |
| CN          | 204227219   | U | 2015年 3月 25日   | 无    |            |    |                |
| KR          | 20110080088 | A | 2011年 7月 12日   | KR   | 101604096  | B1 | 2016年 3月 16日   |