(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 10 月 27 日 (27.10.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/169067 A1

(51) 国际专利分类号:
F21S 8/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
F21V 7/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/078334

(22) 国际申请日: 2015 年 5 月 6 日 (06.05.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510201163.0 2015 年 4 月 24 日 (24.04.2015) 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)。

(72) 发明人: 阙成文 (QUE, Chengwen); 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)。

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))。

(54) Title: BACKLIGHT MODULE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称 : 背光模组和液晶显示器

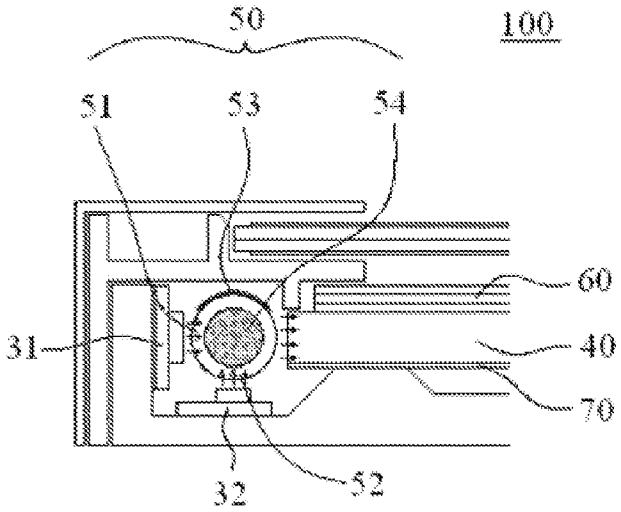


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a backlight module, comprising a light guide plate (40), and a light bar unit. The light bar unit comprises a first light bar (31), a second light bar (32) and a quantum tube (50) disposed therebetween, wherein the quantum tube (50) comprises a first light incident side (51) and a second light incident side (52), the first light incident side (51) is on the side of the quantum tube (50) further away from the light guide plate (40), and the second light incident side (52) is adjacent to the first light incident side (51). A reflective layer (53) is provided on an outer wall of the quantum tube (50) opposite to the second light incident side (52). By means of the cooperation of the first and the second light bars, the adjustment and configuration of the spectrum of the backlight module is realized, thereby improving the brightness and saturation degree of the backlight module.

(57) 摘要: 一种背光模组，包括导光板(40)，灯条单元，灯条单元包括第一灯条(31)、第二灯条(32)和位于二者之间的量子管(50)，量子管(50)包括第一入光侧(51)和第二入光侧(52)，第一入光侧(51)位于量子管(50)上的相对导光板(40)较远的一侧，第二入光侧(52)与第一入光侧(51)相邻。其中，与第二入光侧(52)相对的量子管(50)的外壁上设置反射层(53)。通过第一灯条和第二灯条的配合共同实现了背光模组中的光谱调配，从而提高了背光模组的亮度和饱和度。

WO 2016/169067 A1

背光模组和液晶显示器

相关申请的交叉引用

本申请要求享有于 2015 年 4 月 24 日提交的名称为“背光模组和液晶显示器”的中国专利申请 CN201510201163.0 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

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和一种应用该背光模组的液晶显示器。

背景技术

量子点（Quantum Dots）技术作为高色域背光技术之一，其原理是通过在背光模组中设置量子管装置，当发光二极管（LED）发出的蓝光进入量子管后激发其内部所封装的量子点以产生红光和绿光，产生的红光和绿光与原有的部分蓝光混合，形成具备高色饱的白光进入到导光板中，从而为液晶显示器提供具有更高色彩饱和度的光线，大大提高了显示器对色彩的表现能力。

然而，对于现有的应用量子点技术的背光模组中，由于通过量子管进入导光板中的光谱分布主要取决于量子点的成分配比、颗粒大小以及形状，因此想要通过光谱调配来进一步提高背光模组的饱和度较为不易。另外，现有的背光模组中通常只应用一种单色发光二极管作为背光模组中的光源，其发出的光通过量子管激发进入导光板后的光饱和度有限。

针对上述技术存在的问题，在本领域中希望寻求一种具有更高色彩饱和度和亮度的背光模组，以解决现有技术中的不足之处。

发明内容

为了进一步提高背光模组的色彩饱和度，本发明提供了一种新型背光模组以及应用该背光模组的液晶显示器。

根据本发明提供的一种背光模组，包括导光板，灯条单元，灯条单元包括第

一灯条和第二灯条，以及位于导光板和灯条单元之间的量子管，量子管包括与第一灯条相对的第一入光侧和与第二灯条相对的第二入光侧，第一入光侧位于量子管上的相对导光板较远的一侧，第二入光侧与第一入光侧相邻。其中，与第二入光侧相对的量子管的外壁上设置有反射层，第一灯条发出的光经第一入光侧进入量子管，第一灯条发出的光一部分用于激发量子管产生不同的色光，另一部分与该不同的色光混合并最终入射到导光板，第二灯条发出的光线经第二入光侧进入量子管并由反射层反射到达导光板。

本发明通过在背光模组中量子管的第一入光侧和第二入光侧分别设置第一灯条和第二灯条，第一灯条用于激发量子管内的量子点以产生其他色光，产生的其他色光与第一灯条发出的光混合后形成白光直接入射到导光板内，第二灯条发出的光线经第二入光侧进入量子管内并由反射层反射到达导光板，其用于作为补偿光源对所需的色光进行补偿，从而实现对光谱的调配，以提高背光模组的亮度和饱和度。另外，本发明还可通过对量子管的结构进行设计来进一步调整光线的反射以增加背光模组的光通量，从而进一步提高了背光模组的亮度和饱和度。

在一些实施方案中，量子管的截面形状为圆形，反射层设置在与第二入光侧相对的量子管的圆周壁上。该圆弧状的反射层可使由第二入光侧进入的光线尽可能多地反射到导光板中，增加了导光板的光通量，从而提高了背光模组的亮度和饱和度。量子管圆周壁上的反射层的长度优选设置成圆形量子管的周长的四分之一。

在一些实施方案中，量子管的截面形状为多边形，反射层设置在多边形中与第二入光侧所在的边相对的边所对应的外壁上。截面形状为多边形的量子管可使设置有反射层的量子管管壁具有一个或多个反射斜面，通过对一个反射斜面的倾斜角度进行设置，或者设置多个反射斜面形成相互配合，使配合后的多个斜面更利于将第二入光侧射入的光尽可能多地反射到导光板中，从而充分利用反射后的光，提高了反射光的应用效率，以便提高背光模组的亮度和饱和度。

在一些实施方案中，量子管的设置有反射层的外壁以朝向导光板的方式倾斜设置。朝向导光板倾斜设置的外壁将第二入光侧进入的光充分反射到导光板中，该倾斜角度优选设置成 30 至 45 度。

在一些实施方案中，第一入光侧和第二入光侧的通光面积相等。通过此种设置可使由第一入光侧和第二入光侧进入的光经量子管入射到导光板的白光中各

个颜色的光的配比更适宜，该实施方案中可根据所需补偿的色光对第二入光侧的通光面积进行调整以便调整所需补偿光色的光通量，进而调整进入导光板的白光的亮度和饱和度。

在一些实施方案中，反射层为直接涂覆在量子管外壁的金属层。直接涂覆金属层简单易行，同时由于无需额外设计反射层从而降低了生产成本。金属层优选为铝或银等。

在一些实施方案中，第一灯条为蓝光发光二极管，量子管内至少包括能够被蓝光激发而产生红色和绿色两种颜色波长光线的量子点。通过这种设置使第一灯条发出的蓝光激发位于量子管内的量子点以至少产生红光和绿光，产生的红光和绿光与原有蓝光混合形成白光入射到导光板中，在该过程中，混合后的白光中各个颜色的配比发生改变，从而改变了混合后白光的饱和度。

在一些实施方案中，第二灯条为红光发光二极管。该红光发光二极管用于补偿红光，从而进一步提高进入导光板的光的饱和度，该实施方案中可根据所需补偿的光色对第二灯条进行选择，例如若需要补偿绿光，则使用绿光发光二极管。优选地，为进一步提高背光模组的亮度和饱和度，还可通过设置多个相同或不相同的发光二极管作为第二灯条。

在一些实施方案中，背光模组还包括分别设置在导光板上下两侧的光学膜片组和反射片。

根据本发明提供的一种液晶显示器，包括上述背光模组。

与现有技术相比，本发明具有以下优点：

1）本发明通过配合使用第一灯条和第二灯条，第二灯条作为补偿光源对所需的色光进行补偿，以便能够对入射到导光板的光的光谱进行重新调配，从而提高了背光模组的亮度和饱和度。

2）本发明还通过对量子管的结构进行设计来进一步调整光谱以增加背光模组的光通量，从而进一步提高了背光模组的亮度和饱和度。

3）本发明中由于设置第二灯条，使进入到导光板中的总光通量有所增加，提高了背光模组的亮度，因此在使用与现有技术中相同的光学膜片和反射片时，对光学膜片的设计要求大大降低。

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的第一实施例的结构示意图；

图 2 是根据本发明的背光模组的第二实施例的结构示意图。

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。

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。

图 1 显示了根据本发明提供的背光模组的第一实施例的结构示意图。如图 1 所示，背光模组 100 包括导光板 40，灯条单元，灯条单元包括第一灯条 31 和第二灯条 32，以及位于导光板 40、第一灯条 31 和第二灯条 32 之间的量子管 50，量子管 50 包括与第一灯条 31 相对的第一入光侧 51 和与第二灯条 32 相对的第二入光侧 52，第一入光侧 51 位于量子管 50 上的相对导光板 40 较远的一侧，第二入光侧 52 与第一入光侧 51 相邻。其中，与第二入光侧 52 相对的量子管 50 的外壁上设置有反射层 53，第一灯条 31 发出的光一部分用于激发量子管 50 产生不同的色光，另一部分与不同的色光混合并最终入射到导光板 40，第二灯条 32 发出的光线经第二入光侧 52 进入量子管 50 并由反射层 53 反射到达导光板 40。

该实施例中通过在背光模组 100 中量子管 50 的第一入光侧 51 和第二入光侧 52 分别设置第一灯条 31 和第二灯条 32，第一灯条 31 用于激发量子管 50 内的量子点 54 以产生其他色光，产生的其他色光与第一灯条 31 发出的光混合后形成白光直接入射到导光板 40 内，第二灯条 32 发出的光线经第二入光侧 52 进入量子管 50 内并由反射层 53 反射到达导光板 40，其用于作为补偿光源对所需的色光进行补偿，从而实现对光谱的调配，以提高背光模组 100 的亮度和饱和度。另外，本发明还可通过对量子管 50 的结构进行设计来进一步调整光线的反射以增加背光模组 100 的光通量，从而进一步提高了背光模组 100 的亮度和饱和度。

如图 1 所示的实施例中，量子管 50 的截面形状为圆形，反射层 53 设置在与第二入光侧 52 相对的量子管 50 的圆周壁上。该圆弧状的反射层 53 可使由第二入光侧 52 进入的光线尽可能多地反射到导光板 40 中，增加了导光板 40 的光通量，从而提高了背光模组 100 的亮度和饱和度。量子管 50 圆周壁上的反射层 53 的长度优选设置成圆形量子管 50 的周长的四分之一。

如图 2 所示的实施例中，量子管 50’的截面形状为多边形，反射层 53’设置在多边形中与第二入光侧 32’所在的边相对的边所对应的外壁上。截面形状为多边形的量子管 50’可使设置有反射层 53’的量子管 50’管壁具有一个或多个反射斜面，通过对一个反射斜面的倾斜角度进行设置，或者设置多个反射斜面形成相互配合，使配合后的多个斜面更利于将第二入光侧 52’射入的光尽可能多地反射到导光板 40’中，从而充分利用反射后的光，提高了反射光的应用效率，以便提高背光模组 100’的亮度和饱和度。

优选地，量子管 50’的设置有反射层 53’的外壁以朝向导光板 40’的方式倾斜设置。朝向导光板 40’倾斜设置的外壁将第二入光侧 32’进入的光充分反射到导光板 40’中，该倾斜角度优选设置成 30 至 45 度，优选设置成 45 度。

如图 1 和如图 2 分别所示的实施例中，第一入光侧 51 和第二入光侧 52、第一入光侧 51’和第二入光侧 52’的通光面积相等。通过此种设置可使由第一入光侧 51 和第二入光侧 52、第一入光侧 51’和第二入光侧 52’进入的光经量子管 50、50’入射到导光板 40、40’的白光中各个颜色的光的配比更适宜，该实施方案中可根据所需补偿的色光对第二入光侧 52、52’的通光面积进行调整以便调整所需补偿光色的光通量，进而调整进入导光板 40、40’的白光的亮度和饱和度。

优选地，反射层 53、53’分别为直接涂覆在量子管 50、50’外壁的金属层。直接涂覆金属层简单易行，同时由于无需额外设计反射层从而降低了生产成本。金属层优选为铝或银等。

根据本发明，如图 1 所示的实施例中，第一灯条 31 为蓝光发光二极管，量子管 50 内至少包括能够被蓝光激发而产生红色和绿色两种颜色波长光线的量子点 54。通过这种设置使第一灯条 31 发出的蓝光激发位于量子管 50 内的量子点 54 以至少产生红光和绿光，产生的红光和绿光与原有蓝光混合形成白光入射到导光板 40 中，在该过程中，混合后的白光中各个颜色的配比发生改变，从而改变了混合后白光的饱和度。

另外，第二灯条 32 为红光发光二极管。该红光发光二极管用于补偿红光，从而进一步提高进入导光板 40 的光的饱和度，该实施方案中可根据所需补偿的光色对第二灯条 32 进行选择，例如若需要补偿绿光，则使用绿光发光二极管。优选地，为进一步提高背光模组 100 的亮度和饱和度，还可通过设置多个相同或不相同的发光二极管作为第二灯条 32。可以理解的是，上述相同的设置也可应用在如图 2 所示的实施例中，这里不再赘述。

根据本发明，如图 1 和图 2 所示，背光模组 100 还包括分别设置在导光板 40 上下两侧的光学膜片组 60 和反射片 70。背光模组 100’包括分别设置在导光板 40’上下两侧的光学膜片组 60’和反射片 70’。由于设置的第二灯条 32 和 32’，使分别进入到导光板 40 和 40’中的总光通量有所增加，提高了背光模组 100 和 100’的亮度，因此在使用与现有技术中相同的光学膜片 60、60’时，对光学膜片 60、60’的设计要求大大降低。

根据本发明提供的一种液晶显示器，包括上述背光模组 100 或背光模组 100’。本发明的液晶显示器较现有技术中的液晶显示器具有更高的量度和色彩饱和度，大大提高了其自身对色彩的表现能力。

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的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，包括：

导光板，

灯条单元，所述灯条单元包括第一灯条和第二灯条，以及

位于所述导光板和所述灯条单元之间的量子管，所述量子管包括与所述第一灯条相对的第一入光侧和与所述第二灯条相对的第二入光侧，所述第一入光侧位于所述量子管上的相对所述导光板较远的一侧，所述第二入光侧与所述第一入光侧相邻，

其中，与所述第二入光侧相对的所述量子管的外壁上设置有反射层，所述第一灯条发出的光经所述第一入光侧进入所述量子管，所述第一灯条发出的光一部分用于激发所述量子管产生不同的色光，另一部分与所述不同的色光混合并最终入射到所述导光板，所述第二灯条发出的光线经所述第二入光侧进入所述量子管并由所述反射层反射到达所述导光板。

2. 根据权利要求 1 所述的背光模组，其中，所述量子管的截面形状为圆形，所述反射层设置在与所述第二入光侧相对的所述量子管的圆周壁上。

3. 根据权利要求 1 所述的背光模组，其中，所述量子管的截面形状为多边形，所述反射层设置在所述多边形中与所述第二入光侧所在的边相对的边所对应的外壁上。

4. 根据权利要求 3 所述的背光模组，其中，所述量子管的设置有所述反射层的外壁以朝向所述导光板的方式倾斜设置。

5. 根据权利要求 3 所述的背光模组，其中，所述第一入光侧和所述第二入光侧的通光面积相等。

6. 根据权利要求 1 所述的背光模组，其中，所述反射层为直接涂覆在所述量子管外壁的金属层。

7. 根据权利要求 1 所述的背光模组，其中，所述第一灯条为蓝光发光二极管，所述量子管内至少包括能够被蓝光激发而产生红色和绿色两种颜色波长光线的量子点。

8. 根据权利要求 7 所述的背光模组，其中，所述第二灯条为红光发光二极管。

9. 根据权利要求 1 所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括分别设置在

所述导光板上下两侧的光学膜片组和反射片。

10. 一种液晶显示器，包括背光模组，所述背光模组包括：

导光板，

灯条单元，所述灯条单元包括第一灯条和第二灯条，以及

位于所述导光板和所述灯条单元之间的量子管，所述量子管包括与所述第一灯条相对的第一入光侧和与所述第二灯条相对的第二入光侧，所述第一入光侧位于所述量子管上的相对所述导光板较远的一侧，所述第二入光侧与所述第一入光侧相邻，

其中，与所述第二入光侧相对的所述量子管的外壁上设置有反射层，所述第一灯条发出的光经所述第一入光侧进入所述量子管，所述第一灯条发出的光一部分用于激发所述量子管产生不同的色光，另一部分与所述不同的色光混合并最终入射到所述导光板，所述第二灯条发出的光线经所述第二入光侧进入所述量子管并由所述反射层反射到达所述导光板。

11. 根据权利要求 10 所述的液晶显示器，其中，所述量子管的截面形状为圆形，所述反射层设置在与所述第二入光侧相对的所述量子管的圆周壁上。

12. 根据权利要求 10 所述的液晶显示器，其中，所述量子管的截面形状为多边形，所述反射层设置在所述多边形中与所述第二入光侧所在的边相对的边所对应的外壁上。

13. 根据权利要求 12 所述的液晶显示器，其中，所述量子管的设置有所述反射层的外壁以朝向所述导光板的方式倾斜设置。

14. 根据权利要求 12 所述的液晶显示器，其中，所述第一入光侧和所述第二入光侧的通光面积相等。

15. 根据权利要求 10 所述的液晶显示器，其中，所述反射层为直接涂覆在所述量子管外壁的金属层。

16. 根据权利要求 10 所述的液晶显示器，其中，所述第一灯条为蓝光发光二极管，所述量子管内至少包括能够被蓝光激发而产生红色和绿色两种颜色波长光线的量子点。

17. 根据权利要求 16 所述的液晶显示器，其中，所述第二灯条为红光发光二极管。

18. 根据权利要求 10 所述的液晶显示器，其中，所述背光模组还包括分别设置在所述导光板上下两侧的光学膜片组和反射片。

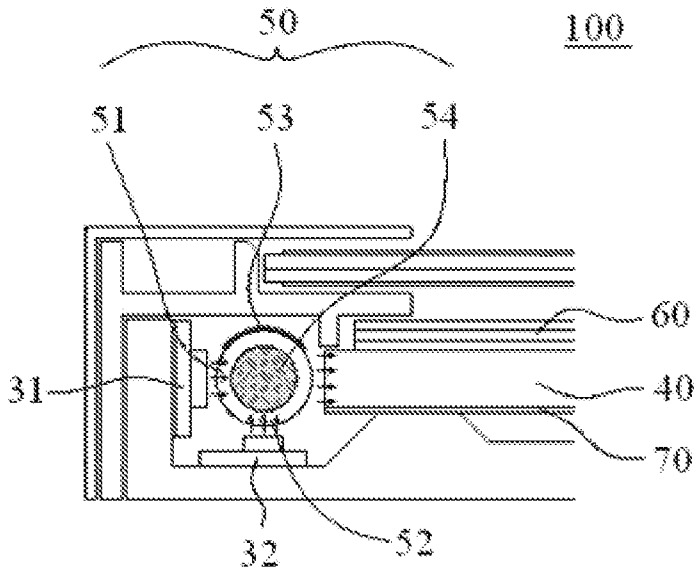


图 1

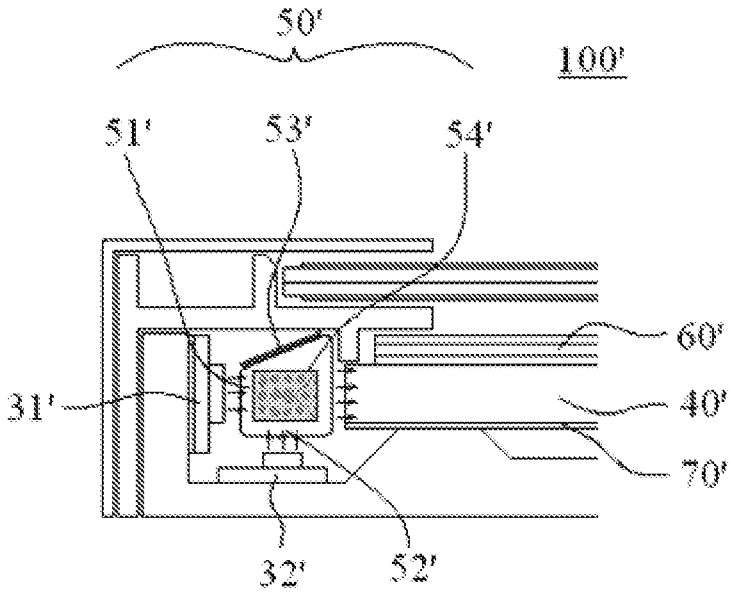


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/078334

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 8/00 (2006.01) i; F21V 7/00 (2006.01) i; 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)

F21S 8/-; F21V 7/-; G02F 1/-

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; CNPAT; CNKI: light incident, two sides, light-guiding, quantum, lamp, light w source, incident, inlet, side, second, multi+, reflect+, LCD, liquid w crystal, light, guid???, backlight, back w light

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 203940315 U (TPV DISPLAY TECHNOLOGY (XIAMEN) CO., LTD.), 12 November 2014 (12.11.2014), description, paragraphs [0023]-[0030], and figures 1-2	1-18
Y	CN 101477271 A (NANO PRECISION CORPORATION), 08 July 2009 (08.07.2009), description, page 3, line 7 to page 4, line 5, and figure 3	1-18
A	CN 201599655 U (MITAC PRECISION TECHNOLOGY (SHUNDE) CO., LTD.), 06 October 2010 (06.10.2010), the whole document	1-18
A	CN 104214608 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 December 2014 (17.12.2014), the whole document	1-18
A	CN 104503135 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.), 08 April 2015 (08.04.2015), the whole document	1-18
A	CN 104503137 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 08 April 2015 (08.04.2015), the whole document	1-18

☒ 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
11 September 2015 (11.09.2015)	**25 September 2015 (25.09.2015)**
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 **SONG, Yue** Telephone No.: (86-10) **82245970**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/078334

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20130055223 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 28 May 2013 (28.05.2013), the whole document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/078334

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203940315 U	12 November 2014	None	
CN 101477271 A	08 July 2009	None	
CN 201599655 U	06 October 2010	None	
CN 104214608 A	17 December 2014	None	
CN 104503135 A	08 April 2015	None	
CN 104503137 A	08 April 2015	None	
KR 20130055223 A	28 May 2013	None	

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2015/078334

A. 主题的分类

F21S 8/00(2006.01)i; F21V 7/00(2006.01)i; G02F 1/13357(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)

F21S 8/-;F21V 7/-;G02F 1/-

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;EPODOC;CNPAT;CNKI：量子，灯，光源，入光，入射，两侧，第二，反射，液晶，背光，导光；quantum, lamp, light w source, incident, inlet, side, second, multi+, reflect+, LCD, liquid w crystal, light, guid???, backlight, back w light

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
Y	CN 203940315 U (冠捷显示科技厦门有限公司) 2014年 11月 12日 (2014-11-12) 说明书第[0023]段至第[0030]段，附图1-2	1-18
Y	CN 101477271 A (扬昕精密股份有限公司) 2009年 7月 8日 (2009-07-08) 说明书第3页第7行至第4页第5行，附图3	1-18
A	CN 201599655 U (佛山市顺德区汉达精密电子科技有限公司) 2010年 10月 6日 (2010-10-06) 全文	1-18
A	CN 104214608 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 12月 17日 (2014-12-17) 全文	1-18
A	CN 104503135 A (青岛海信电器股份有限公司) 2015年 4月 8日 (2015-04-08) 全文	1-18
A	CN 104503137 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 8日 (2015-04-08) 全文	1-18

☑ 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 9月 11日	2015年 9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	宋玥 电话号码 (86-10)82245970

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

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	KR 20130055223 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2013年 5月 28日 (2013-05-28) 全文	1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/078334

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	203940315	U	2014年 11月 12日	无	
CN	101477271	A	2009年 7月 8日	无	
CN	201599655	U	2010年 10月 6日	无	
CN	104214608	A	2014年 12月 17日	无	
CN	104503135	A	2015年 4月 8日	无	
CN	104503137	A	2015年 4月 8日	无	
KR	20130055223	A	2013年 5月 28日	无	