

(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
2019 年 2 月 28 日 (28.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/037356 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) **F21V 7/00** (2006.01)
F21S 4/28 (2016.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/116791
- (22) 国际申请日: 2017 年 12 月 17 日 (17.12.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201721047970.2 2017 年 8 月 21 日 (21.08.2017) CN
- (71) 申请人: 广州视源电子科技股份有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。 广州视睿电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO. LTD.) [CN/CN]; 中国

广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(72) 发明人: 郑少洪 (ZHENG, Shaohong); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: DIRECT TYPE BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY

(54) 发明名称: 直下式背光模组和显示器

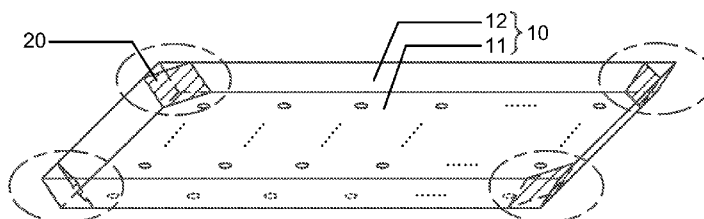


图 1A

(57) Abstract: A direct type backlight module and display. The direct type backlight module comprises a first reflective sheet and at least one second reflective sheet. The second reflective sheet is disposed at the inner side of the vertex angle of the first reflective sheet, and the reflective surface of the second reflective sheet is connected to the reflective surface of the first reflective sheet. The reflectivity of the reflective surface of the second reflective sheet is higher than the reflectivity of the reflective surface of the first reflective sheet. By providing the second reflective sheet having a higher reflectivity in a corner region where the light intensity of the direct type backlight module is lower, the light intensity at the corner position of the direct type backlight module can be improved; and thus the vignetting problem of the direct type backlight module can be avoided, thereby improving the uniformity of images of a display device corresponding to the direct type backlight module.

(57) 摘要: 一种直下式背光模组和显示器。直下式背光模组包括第一反射片和至少一个第二反射片; 第二反射片设置于第一反射片的顶角的内侧, 第二反射片的反射面与第一反射片的反射面相连; 第二反射片的反射面的反射率高于第一反射片的反射面的反射率。通过在直下式背光模组光线强度较低的角落区域增加反射率较高的第二反射片, 可以提高直下式背光模组角落位置的光线强度, 避免直下式背光模组出现暗角问题, 从而提高直下式背光模组对应的显示设备的画面的均匀性。

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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

直下式背光模组和显示器

技术领域

本实用新型涉及显示技术领域，尤其涉及一种直下式背光模组和显示器。

背景技术

目前，随着电脑和电视等电子产品应用范围的扩大，直下式背光模组也得到了越来越广泛的应用。

直下式背光模组通常由灯条、反射片和扩散板构成，通过灯条将电能转化为光能，通过反射片底部的网点透射灯条发出的光线并反射所接收到的光线以实现光线的二次利用，通过扩散板雾化画面，提高画面的均匀性。然而，发明人在实现本实用新型的过程中发现现有技术存在如下技术缺陷：反射片底部的网点通常以列阵形式排列，反射片底部的顶角位置相对于其他位置而言与网点具有较大的最小距离，且一般只能接收到与其距离最近的一个网点位置处的发光二极管发射出的光线，使得背光模组存在暗角问题，影响画面的均匀性。

实用新型内容

有鉴于此，本实用新型实施例提供一种直下式背光模组和显示器，以解决现有技术中背光模组存在暗角、画面均匀性较低的技术问题。

第一方面，本实用新型实施例提供了一种直下式背光模组，包括第一反射片 10 和至少一个第二反射片 20；所述第二反射片 20 设置于所述第一反射片 10 的顶角的内侧，所述第二反射片 20 的反射面与所述第一反射片 10 的反射面相

连；所述第二反射片 20 的反射面的反射率高于所述第一反射片 10 的反射面的反射率。

进一步地，所述第二反射片 20 与所述第一反射片 10 贴合。

进一步地，所述第一反射片 10 包括底面 11 和侧面 12；所述第二反射片 20 包括第一子反射片 21 和第二子反射片 22，所述第一子反射片 21 与所述第二子反射片 22 为平面结构，所述第一子反射片 21 的其中一边与所述第二子反射片 22 的其中一边重合，所述第一子反射片 21 与所述第二子反射片 22 分别贴合于所述第一反射片 10 的两相邻侧面 12 上。

进一步地，所述第一子反射片 21 与所述第二子反射片 22 为三角形结构。

进一步地，所述第二反射片 20 的数量为 4 个，4 个所述第二反射片 20 分别位于所述第一反射片 10 的四个顶角。

进一步地，所述第二反射片 20 的反射面上镀有银反射层、铝反射层或者银铝混合反射层。

进一步地，本实用新型提供的直下式背光模组还包括 LED 灯条 30 和扩散板 40，所述 LED 灯条 30 安装于所述第一反射片 10 的下方，所述扩散板 40 安装于所述第一反射片 10 的上方。

进一步地，还包括增亮片 50 和扩散片 60，所述增亮片 50 安装于所述扩散板 40 的上方，所述扩散片 60 安装于所述增亮片 50 的上方。

进一步地，所述第二反射片 20 与所述第一反射片 10 一体成型。

第二方面，本实用新型实施例还提供了一种显示器，包括本实用新型实施例所述的直下式背光模组。

本实用新型实施例提供的直下式背光模组及显示器，在背光模组第一反射片的顶角位置处增加反射率高于第一反射片的第二反射片，可以提高直下式背

光模组角落位置所反射的光线的强度，进而提高直下式背光模组角落位置的光线强度，避免直下式背光模组出现暗角问题，提高直下式背光模组对应的显示设备的画面的均匀性。

附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1A 为本实用新型实施例一提供的第一种直下式背光模组的结构示意图；

图 1B 为本实用新型实施例一提供的第一种直下式背光模组中第二反射片的结构与位置示意图；

图 1C 为本实用新型实施例一提供的第二种直下式背光模组的结构示意图；

图 1D 为本实用新型实施例一提供的第二种直下式背光模组中第二反射片的结构与位置示意图；

图 2A 为本实用新型实施例二提供的第一种直下式背光模组的结构示意图；

图 2B 为本实用新型实施例二提供的第一种直下式背光模组中第二反射片的结构与位置示意图；

图 3A 为本实用新型实施例二提供的第二种直下式背光模组的结构示意图；

图 3B 为本实用新型实施例二提供的第二种直下式背光模组中第二反射片的结构与位置示意图；

图 4A 为本实用新型实施例二提供的第三种直下式背光模组的结构示意图；

图 4B 为本实用新型实施例二提供的第三种直下式背光模组中第二反射片的结构与位置示意图；

图 5A 为本实用新型实施例二提供的第四种直下式背光模组的结构示意图；

图 5B 为本实用新型实施例二提供的第五种直下式背光模组的结构示意图；
图 5C 为本实用新型实施例二提供的第五种背光模组中的一种光线路径示意图。

图中：

10-第一反射片；20-第二反射片；30-LED 灯条；40-扩散板；50-增亮片；
60-扩散片；
11-底面；12-侧面；
21-第一子反射片；22-第二子反射片。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型，而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部内容。

实施例一

本实用新型实施例一提供一种直下式背光模组。图 1A 是本实用新型实施例一提供的直下式背光模组的结构示意。如图 1A 所示，该直下式背光模组包括：第一反射片 10 和至少一个第二反射片 20；所述第二反射片 20 设置于所述第一反射片 10 的顶角的内侧，所述第二反射片 20 的反射面与所述第一反射片 10 的反射面相连；所述第二反射片 20 的反射面的反射率高于所述第一反射片 10 的反射面的反射率，第二反射片 20 的结构与位置示意图如图 1B 所示。

其中，第一反射片 10 可以包括底面 11 和侧面 12，其底面 11 可以为四边形

结构、三角形结或其他多边形结构等等，以下以第一反射片 10 的底面 11 为四边形结构为例，此时，相应的，第一反射片 10 所包含的侧面 12 的数量可以为四个，四个侧面 12 可以通过第一反射片 10 底面 11 的四个边与第一反射边 10 的底面 11 连接，或者，也可以将第一反射片 10 的四个边缘按照设定的轴线弯折设定角度，四个边缘的弯折部分形成第一反射片 10 的四个侧面 12，中间未弯折部分形成第一反射片 10 的底面 11，其中，四个边缘所弯折的设定角度可以相同或不同。第一反射片 10 上可以设置有助于透射光源所发出的光线的网孔，各网孔可以均匀或非均匀分布在第一反射片 10 的底面 11 上，此处不作有限。考虑到透射光线的均匀性，可选的，各网孔可以在第一反射片 10 的底面 11 上均匀分布。

本实施例中，第一反射片 10 可用于反射其反射面所接收到的光线，以实现对光线的二次利用。其中，第一反射片 10 反射面的反射率的范围可以为 95%~98.5%。示例性的，可以在第一反射片 10 的内表面（第一反射片 10 中朝向第一反射片 10 内侧的侧面 12 的四个表面和底面 11 的上表面）涂布或发泡反射材料形成第一反射片 10 的反射面，其中，第一反射片 10 可以为聚对苯二甲酸乙二醇酯（Polyethylene Terephthalate, PET）材料；反射材料可以为柔性粒子，如金属氧化物 TiO_2 等。

在上述方案中，第二反射片 20 可用于反射其反射面所接收到的光线，实现对光线的二次利用。第二反射片 20 反射面的反射率大于第一反射片 10 反射面的反射率，如，第二反射片 20 反射面反射率的范围可以为 98.5%~99.9%，其具体数值可以由其反射面的材质决定。其中，第二反射片 20 反射面与其内部或其他表面可以为相同或不同材质，如，可以在第二反射片 20 的朝向第一反射片 10 内部的第一表面涂布反射材料形成第二反射片 20 的反射面，反射材料可以根据

需要进行确定, 可选的, 所述第二反射片 20 的反射面上镀有银反射层、铝反射层或者银铝混合反射层; 第二反射片 20 可以为平面结构, 也可以为非平面结构, 当第一反射片 10 为平面结构时, 其形状可以根据需要设置为矩形、梯形、三角形或其他形状; 第二反射片 20 反射面与第一反射片 10 底面 11 的反射面以及对应的第一反射片 10 侧面 12 的反射面的夹角的范围可以大于或等于 90° , 即第二反射片 20 可以贴合或不贴合在第一反射片 10 上。可选的, 在本实施例中, 所述第二反射片 20 可以与所述第一反射片 10 贴合 (如图 1C 和图 1D 所示), 以降低对第一反射片 10 内部空间的占用, 此时, 第二反射片 20 的反射面与对应所贴合的第一反射片 10 的反射面的夹角为 180° , 即与第二反射片 20 的反射面相背离的第二发射片 20 的非反射面粘贴于第一发射片 10 的反射面上; 或者, 所述第二反射片 20 与所述第一反射片 10 一体成型, 即, 可以直接在第一反射片 10 的相应位置处涂布反射率较高的反射材料, 以在第一反射片 10 的相应位置处形成反射率高于第一反射片 10 反射率的第二反射片 20。

第二反射片 20 的数量可以根据需要进行设定, 如, 背光模组中可以设置 1 个、4 个或其他数量的第二反射片 20。当第一反射片 10 的底面 11 为四边形结构时, 为了进一步提高背光模组对应的显示设备显示画面的均匀性, 优选的, 所述第二反射片 20 的数量为 4 个, 4 个所述第二反射片 20 分别位于所述第一反射片 10 的四个顶角, 本实用新型实施例以第二反射片 20 的数量为 4 个为例。

在此, 需要指出的是, 图 1A 仅为本实用新型实施例的一个示意图, 其内所示的第一反射片 10 的形状、第二反射片 20 的形状与数量不对本实用新型实施例构成限制, 当第一反射片 10 和/或第二反射片 20 为其他形状或者第一反射片 10 的数量为其他数值时, 同样在本实用新型的保护范围之内。

本实用新型实施例一提供的直下式背光模组, 在背光模组第一反射片的顶

角位置处增加反射率高于第一反射片的第二反射片，可以提高直下式背光模组角落位置所反射的光线的强度，进而提高直下式背光模组角落位置的光线强度，避免直下式背光模组出现暗角问题，提高直下式背光模组对应的显示设备的画面的均匀性。

实施例二

图 2A 为本实用新型实施例提供的一种直下式背光模组的结构示意图，图 2B 为本实施例所提供的直下式背光模组中第二反射片 20 的结构与位置示意图。本实施例在上述实施例的基础上进行优化，如图 2A 和图 2B 所示，在本实施例所提供的直下式背光模组中，所述第一反射片 10 包括底面 11 和侧面 12；所述第二反射片 20 包括第一子反射片 21 和第二子反射片 22，所述第一子反射片 21 与所述第二子反射片 22 为平面结构，所述第一子反射片 21 的其中一边与所述第二子反射片 22 的其中一边重合，所述第一子反射片 21 与所述第二子反射片 22 分别贴合于所述第一反射片 10 的两相邻侧面 12 上。

其中，第一子反射片 21 和第二子反射片 22 可贴合在其对应的第一反射片 10 的反射面上，第一子反射片 21 和第二子反射片 22 的形状及大小可以相同或不同，第一子反射片 21 和第二子反射片 22 可以为三角形、四边形或其他形状，此处不作限制。实际应用中，在第一反射片 10 的四个角落位置附近，一般与对应的第一反射片 10 顶角的距离越小，该位置处接收到的光线的强度越弱，因此，优选的，所述第一子反射片 21 与所述第二子反射片 22 为三角形结构（此时，直下式背光模组的结构示意图如图 3A 所示，第二子反射片 22 的位置与结构示意图如图 3B 所示）。

此外，示例性的，如图 4A 和图 4B 所示，第二反射片 20 还可以包括第三子

反射片 23，第三子反射片 23 的某一顶角与第一反射片 10 底面 11 的顶角相等，该顶角的两条边分别与第一子反射片 21 和第二子反射片 22 的底边重合。第三子反射片 23 的形状及大小可以根据需要进行设置，如，第三子反射片 23 可以设置为三角形结构等。

在上述方案的基础上，如图 5A 所示（图中未给出第二反射片），本实施例提供的直下式背光模组，还可以包括 LED 灯条 30 和扩散板 40，所述 LED 灯条 30 安装于所述第一反射片 10 的下方，所述扩散板 40 安装于所述第一反射片 10 的上方。其中，LED 灯条 30 为直下式背光模组的背光发光器件，其可用于将电能转化为光，LED 灯条 30 中可包含透镜，透镜可位于 LED 灯条 30 灯珠的上方，以扩大 LED 灯条 30 的发光角度；扩散板 40 可利用光的折射原理将任意角度的入射光扩散为光束角为 $160^{\circ} \sim 176^{\circ}$ 的出射光，从而通过改变光线的光束角提高直下式背光模组对应的显示器所显示画面的均匀性。扩散板 40 的厚度范围可以为 $1.2\text{mm} \sim 2\text{mm}$ ，此时，扩散板 40 具有一定的强度，当直下式背光模组中存在其他膜片时，扩散板 40 还可对其他膜片起到一定的支撑作用。

在上述方案的基础上，如图 5B 所示（图中未给出第二反射片），本实施例提供的直下式背光模组还可以包括增亮片 50 和扩散片 60，所述增亮片 50 安装于所述扩散板 40 的上方，所述扩散片 60 安装于所述增亮片 50 的上方。其中，增亮片 50 可以为棱镜结构，用于提升直下式背光模组对应的显示器的亮度；扩散片 60 可以为一种基于 PET 材质涂布扩散层的薄膜，其可以利用光的散射机理增大光线的出射角度，从而雾化画面，进一步提升直下式背光模组对应的显示器所显示画面的均匀性。

示例性的，如图 5C 所示，光线在直下式背光模组一个循环过程中的传输路径可以为：LED 灯条 30 发出的光线经过第一反射片 10 中的网孔透射至扩散板

40；第一反射片 10 和第二反射片 20 将前面各循环过程和本循环过程中所接收到的光线反射回扩散板 40；扩散板 40 将所接收到的部分光线反射回第一反射片 10 和第二反射片 20，将所接收到的另一部分光线透射至增亮片 50，其中，扩散板 40 接收到的光线既包括 LED 灯条 30 发出的光线，也包括循环过程中第一反射片 10 和第二反射片 20 反射的光线；增亮片 50 反射所接收到的部分光线，并将所接收到的另一部分光线透射至扩散片 60；扩散片 60 反射所接收到的部分光线，并透射所接收到的另一部分光线。

本实用新型实施例二提供的直下式背光模组，在背光模组第一反射片的顶角位置处增加反射率高于第一反射片且包含至少两个子反射片的第二反射片，第二反射片的子反射边贴合在第一反射片上，可以进一步提高直下式背光模组角落位置所反射的光线的强度，进而进一步提高直下式背光模组角落位置的光线强度，避免直下式背光模组出现暗角问题，提高直下式背光模组对应的显示设备的画面的均匀性。

实施例三

本实用新型实施例三提供一种显示器，该显示器包括本实用新型实施例所述的直下式背光模组，具备本实用新型实施例提供的直下式背光模组相应有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本实用新型任意实施例所提供的直下式背光模组。

注意，上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本实用新型不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范

围。因此，虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明，但是本实用新型不仅仅限于以上实施例，在不脱离本实用新型构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

权 利 要 求 书

1、一种直下式背光模组，其特征在于，包括第一反射片（10）和至少一个第二反射片（20）；所述第二反射片（20）设置于所述第一反射片（10）的顶角的内侧，所述第二反射片（20）的反射面与所述第一反射片（10）的反射面相连；所述第二反射片（20）的反射面的反射率高于所述第一反射片（10）的反射面的反射率。

2、根据权利要求1所述的直下式背光模组，其特征在于，所述第二反射片（20）与所述第一反射片（10）贴合。

3、根据权利要求2所述的直下式背光模组，其特征在于，所述第一反射片（10）包括底面（11）和侧面（12）；所述第二反射片（20）包括第一子反射片（21）和第二子反射片（22），所述第一子反射片（21）与所述第二子反射片（22）为平面结构，所述第一子反射片（21）的其中一边与所述第二子反射片（22）的其中一边重合，所述第一子反射片（21）与所述第二子反射片（22）分别贴合于所述第一反射片（10）的两相邻侧面（12）上。

4、根据权利要求3所述的直下式背光模组，其特征在于，所述第一子反射片（21）与所述第二子反射片（22）为三角形结构。

5、根据权利要求1所述的直下式背光模组，其特征在于，所述第二反射片（20）的数量为4个，4个所述第二反射片（20）分别位于所述第一反射片（10）的四个顶角。

6、根据权利要求1所述的直下式背光模组，其特征在于，所述第二反射片（20）的反射面上镀有银反射层、铝反射层或者银铝混合反射层。

7、根据权利要求1-6任意一项所述的直下式背光模组，其特征在于，还包括LED灯条（30）和扩散板（40），所述LED灯条（30）安装于所述第一反射片（10）的下方，所述扩散板（40）安装于所述第一反射片（10）的上方。

8、根据权利要求 7 所述的直下式背光模组，其特征在于，还包括增亮片(50)和扩散片(60)，所述增亮片(50)安装于所述扩散板(40)的上方，所述扩散片(60)安装于所述增亮片(50)的上方。

9、根据权利要求 1 所述的直下式背光模组，其特征在于，所述第二反射片(20)与所述第一反射片(10)一体成型。

10、一种显示器，其特征在于，包括权利要求 1-9 任意一项所述的直下式背光模组。

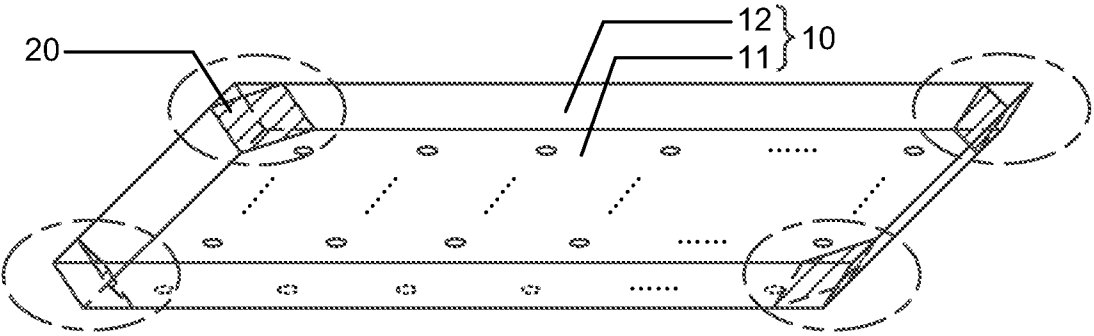


图 1A

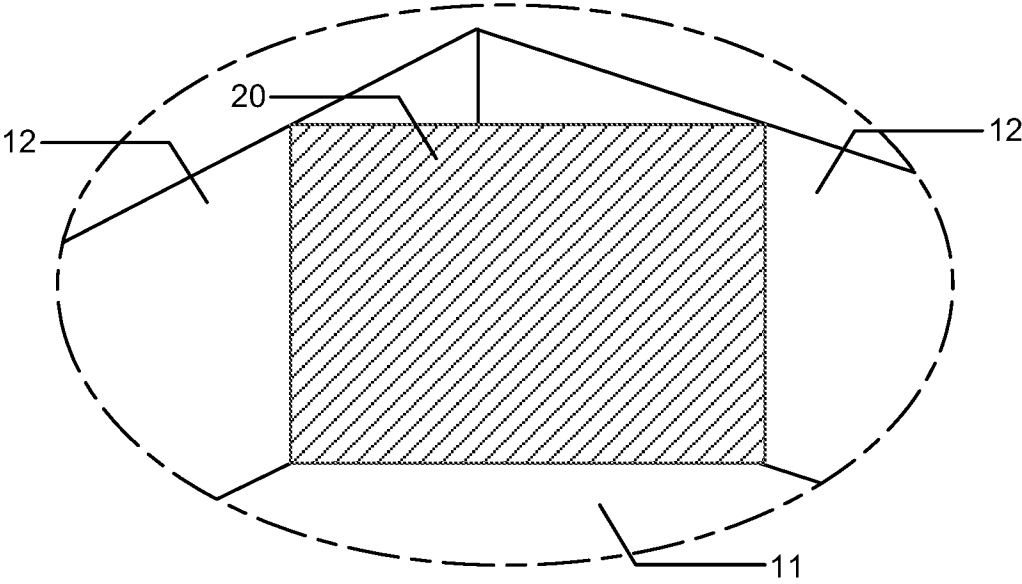


图 1B

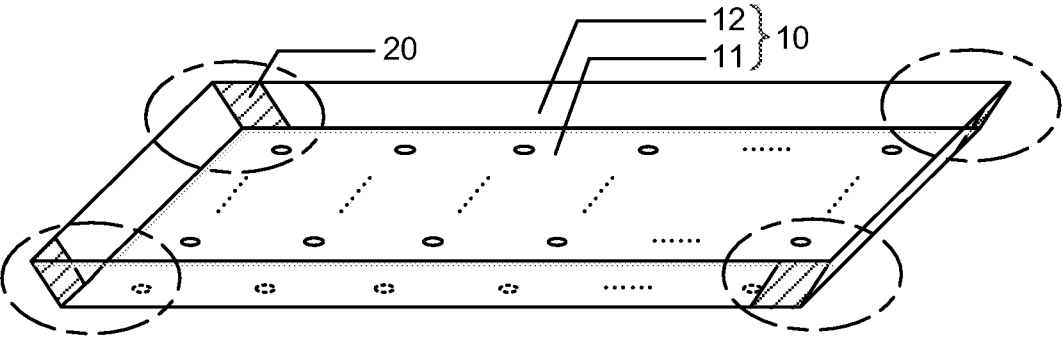


图 1C

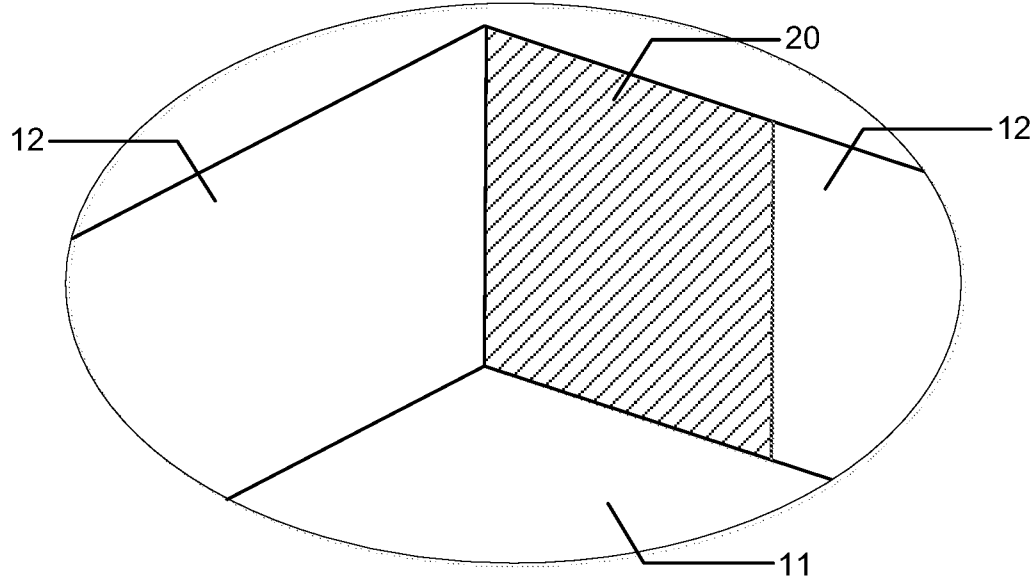


图 1D

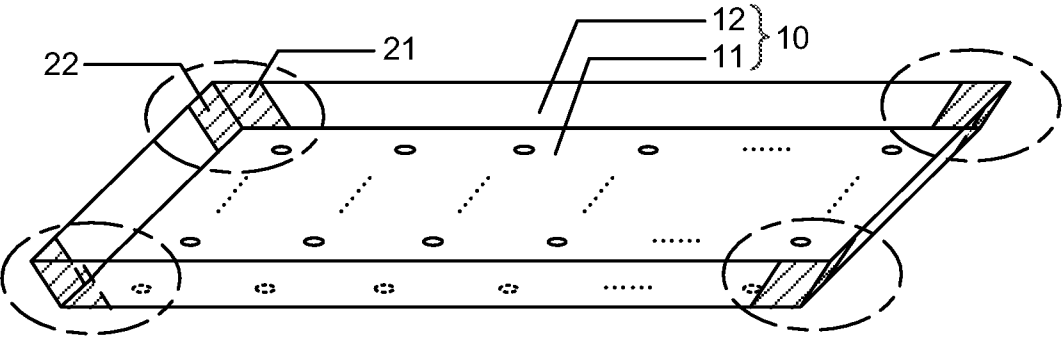


图 2A

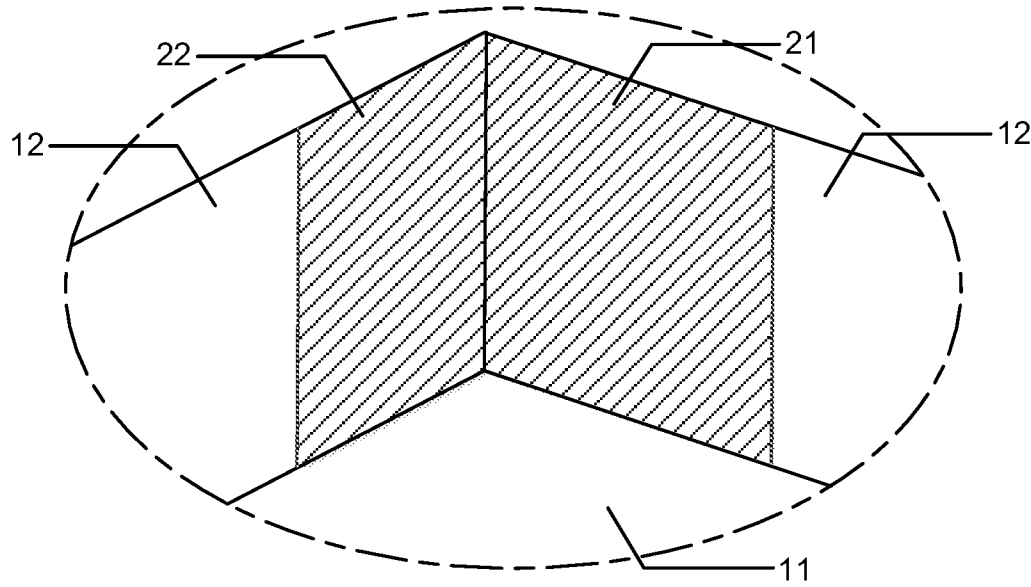


图 2B

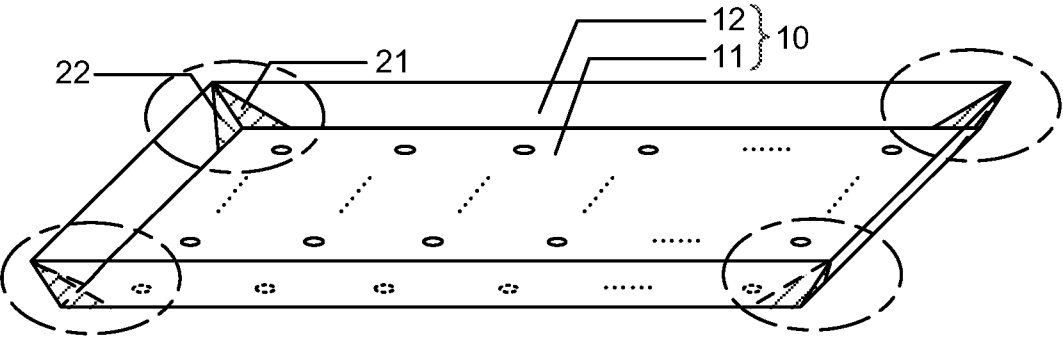


图 3A

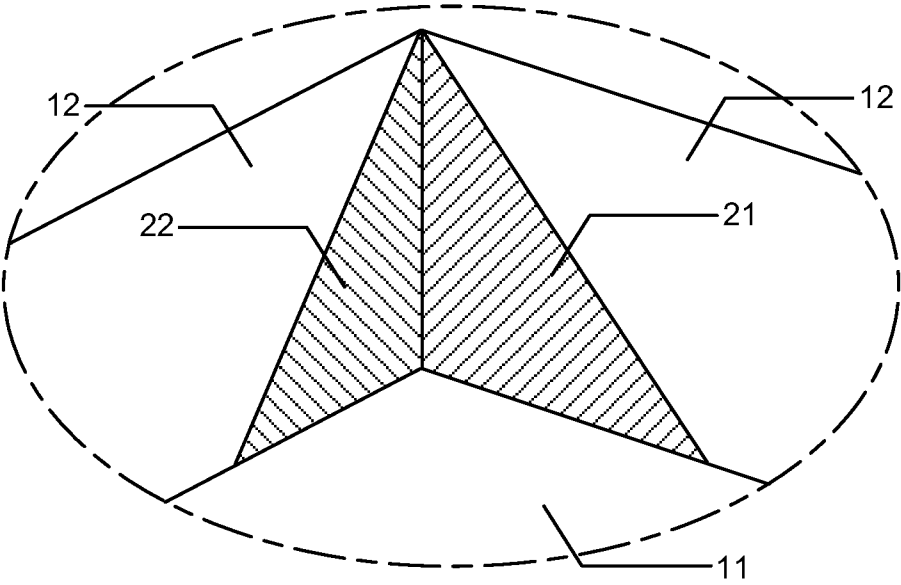


图 3B

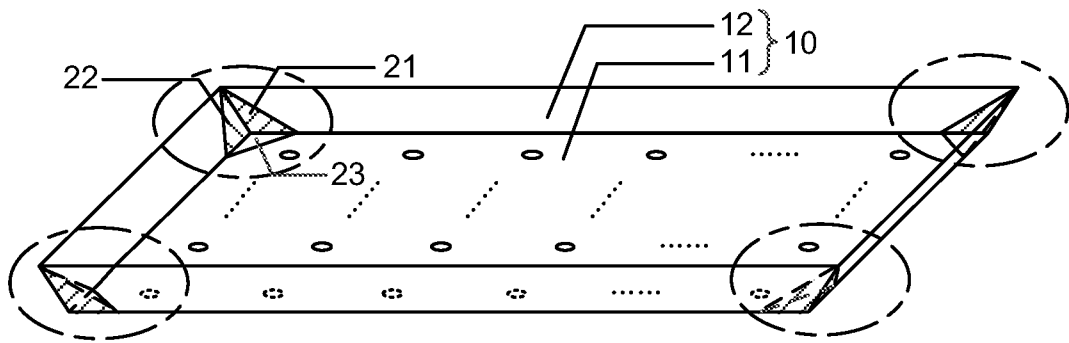


图 4A

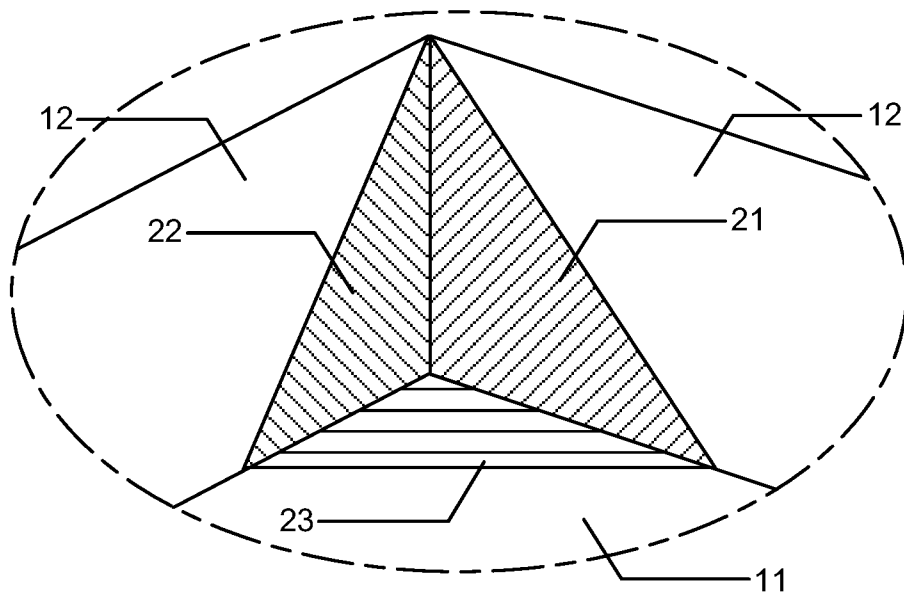


图 4B

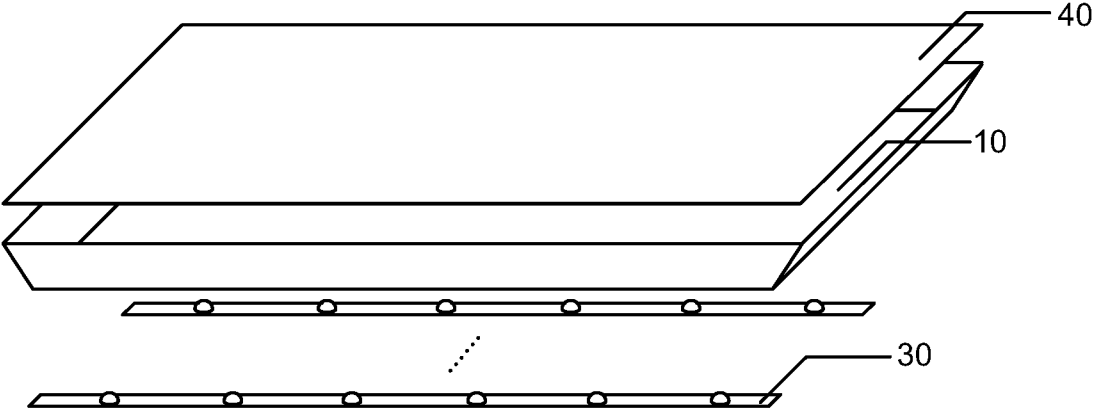


图 5A

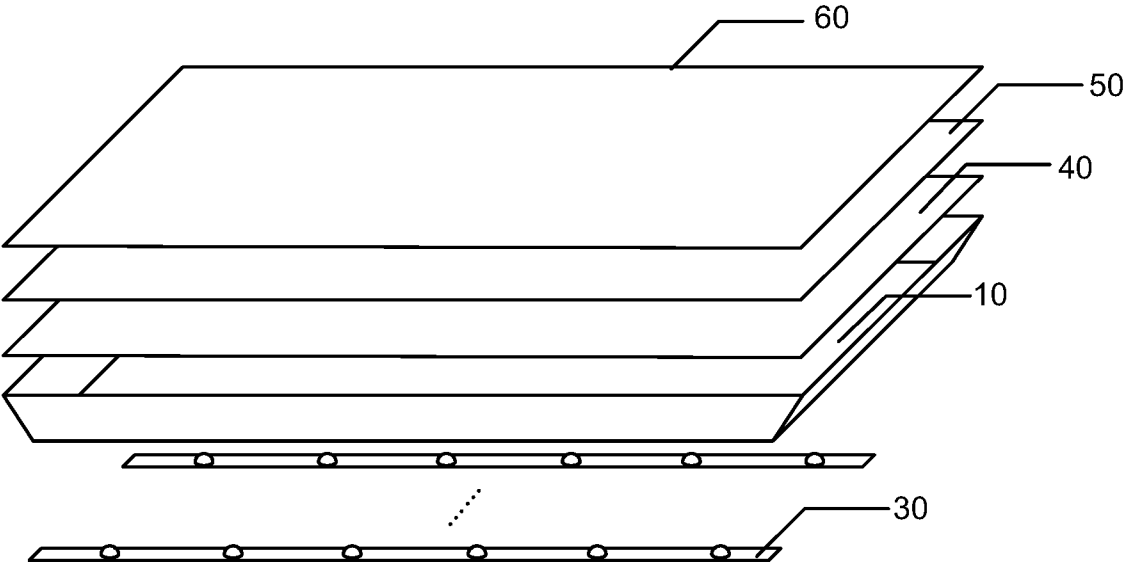


图 5B

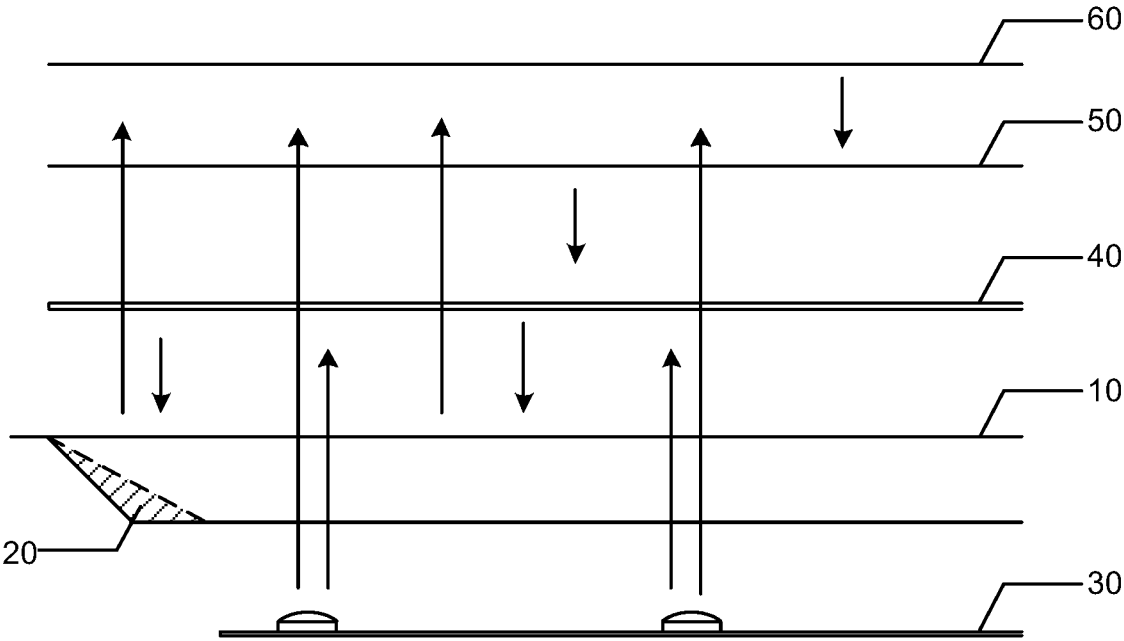


图 5C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/116791

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i; F21S 4/28 (2016.01) i; F21V 7/00 (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; F21S

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: 背光, 直下, 底板, 背板, 反射, 顶角, 角落, 亮度, 均匀, backlight+, direct, plate, reflect+, corner?, angle?, bright+, uniform+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002169479 A (TAMA DENKI KOGYO K.K.), 14 June 2002 (14.06.2002), description, paragraphs [0027]-[0046], and figures 1-2 and 6-10	1-10
X	CN 203349082 U (NANJING CEC PANDA LCD TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 December 2013 (18.12.2013), description, paragraphs [0016]-[0019], and figures 1-4	1-2, 5-10
X	CN 101004508 A (AU OPTRONICS CORP.), 25 July 2007 (25.07.2007), description, pages 3-6, and figures 2-11	1-2, 5-10
X	JP H10134619 A (WATANABE, N.), 22 May 1998 (22.05.1998), description, paragraphs [0008]-[0019], and figures 1 and 3	1-2, 5-10
A	CN 105864682 A (TOP VICTORY INTERNATIONAL LIMITED), 17 August 2016 (17.08.2016), entire document	1-10
A	CN 1556433 A (AU OPTRONICS CORP.), 22 December 2004 (22.12.2004), entire document	1-10

☐ 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 10 May 2018	Date of mailing of the international search report 22 May 2018
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 ZOU, Li'na Telephone No. 86-(10)-53962622

International application No.
PCT/CN2017/116791

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2015)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/116791

A. 主题的分类

G02F 1/13357(2006.01)i; F21S 4/28(2016.01)i; F21V 7/00(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; F21S

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))

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 背光, 直下, 底板, 背板, 反射, 顶角, 角落, 亮度, 均匀, backlight+, direct, plate, reflect+, corner?, angle?, bright+, uniform+

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	JP 2002169479 A (TAMA DENKI KOGYO K.K.) 2002年 6月 14日 (2002 - 06 - 14) 说明书第[0027]-[0046]段, 图1-2, 6-10	1-10
X	CN 203349082 U (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 说明书第[0016]-[0019], 图1-4	1-2, 5-10
X	CN 101004508 A (友达光电股份有限公司) 2007年 7月 25日 (2007 - 07 - 25) 说明书第3-6页, 图2-11	1-2, 5-10
X	JP H10134619 A (WATANABE NORIO) 1998年 5月 22日 (1998 - 05 - 22) 说明书第[0008]-[0019]段, 图1, 3	1-2, 5-10
A	CN 105864682 A (冠捷投资有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文	1-10
A	CN 1556433 A (友达光电股份有限公司) 2004年 12月 22日 (2004 - 12 - 22) 全文	1-10

☐ 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

2018年 5月 10日

国际检索报告邮寄日期

2018年 5月 22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

邹丽娜

电话号码 86-(10)-53962622

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/116791

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)
JP	2002169479	A	2002年 6月 14日	无			
CN	203349082	U	2013年 12月 18日	无			
CN	101004508	A	2007年 7月 25日	无			
JP	H10134619	A	1998年 5月 22日	JP	3044245	B2	2000年 5月 22日
CN	105864682	A	2016年 8月 17日	无			
CN	1556433	A	2004年 12月 22日	CN	100507664	C	2009年 7月 1日