

(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 12 月 7 日 (07.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/206366 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/095373
- (22) 国际申请日: 2016 年 8 月 15 日 (15.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610394199.X 2016年6月3日 (03.06.2016) CN
- (71) 申请人: 深圳创维-**RGB**电子有限公司(**SHENZHEN CHUANGWEI-RGB ELECTRONIC CO., LTD**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区深南大道创维大厦A座13-16楼, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 尤君平(**YOU, Jiunpyng**); 美国加利福尼亚州尔湾市柏克夏木路 61 号, California 92620

(US)。李圣(**LI, Sheng**); 中国广东省深圳市南山区深南大道创维大厦A座13-16楼, Guangdong 518057 (CN)。陆振华(**LU, Zhenhua**); 中国广东省深圳市南山区深南大道创维大厦A座13-16楼, Guangdong 518057 (CN)。李海鹰(**LI, Haiying**); 中国广东省深圳市南山区深南大道创维大厦A座13-16楼, Guangdong 518057 (CN)。孙小军(**SUN, Xiaojun**); 中国广东省深圳市南山区深南大道创维大厦A座13-16楼, Guangdong 518057 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所(**CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY**); 中国广东省深圳市南山区南山大道3838号设计产业园金栋二层210-212 (原南头城工业村11栋), Guangdong 518052 (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,

(54) **Title:** BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 背光模组和显示设备

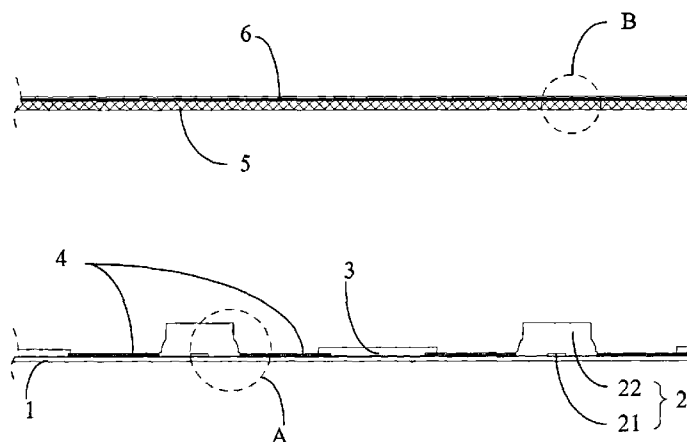


图 1

(57) **Abstract:** Provided are a backlight module and a display device, the backlight module comprising a PCB (1) having a backlight source (2) fixedly arranged, and a reflective sheet (3) fitted on the inner board surface of the PCB (1), the reflective sheet (3) being provided with a through hole for the backlight source (2) to penetrate, the PCB (1) is provided, at a gap region between an outer edge of the backlight source (2) and hole edge of the through hole, with a reflective layer (4) for reflecting light rays. Therefore, the utilization rate of the backlight source (2) and the evenness of backlight brightness of the display device can be improved, thus improving the display quality of the display device.

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)。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：提供了一种背光模组及显示设备，其中，背光模组包括固设有背光源(2)的PCB板(1)以及贴合于PCB板(1)内板面的反射片(3)，反射片(3)上设有供背光源(2)穿设的通孔，PCB板(1)在背光源(2)外沿与通孔孔沿之间的间隙区域设有用于反射光线的反射层(4)，因此，可提高背光源(2)的利用率及显示设备背光亮度的均匀性，从而提高了显示设备的显示质量。

说明书

发明名称：背光模组和显示设备

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及显示设备技术领域，特别涉及一种背光模组及显示设备。
- [3] 背景技术
- [4] 在如今的显示设备（例如液晶显示设备、液晶电视等）中，由于背光源与光学部件之间通常存在匹配差异，例如，在由LED做背光源的直下式液晶显示设备中，为使反射片能与PCB板以及固设于PCB板上的LED方便稳固地贴合，其反射片上通常会对LED开设有供LED露出且较LED大的通孔，此时，在该通孔中于LED的周围就会显露出未覆盖有反射片的PCB板，而PCB板对光线的反射作用较低，故一方面可导致背光源不能充分利用，另一方面，使得背光源周围的亮度较低，从而使得显示设备的背光亮度的均匀性降低，这两方面均降低了显示设备的显示质量。
- [5] 发明内容
- [6] 本发明的主要目的是提供一种背光模组，旨在提高背光源的利用率及显示设备背光亮度的均匀性，进而提高显示设备的显示质量。
- [7] 为实现上述目的，本发明提出的背光模组，包括固设有背光源的PCB板以及贴合于所述PCB板内板面的反射片，所述反射片上设有供所述背光源穿设的通孔，所述PCB板在所述背光源外沿与所述通孔孔沿之间的间隙区域设有用于反射光线的反射层。
- [8] 优选地，所述反射层为反光油墨层。
- [9] 优选地，所述反光油墨层为白色或银白色。
- [10] 优选地，所述反光油墨层的材料包括玻璃颗粒。
- [11] 优选地，所述玻璃颗粒的粒径为纳米级。
- [12] 优选地，所述反光油墨层通过丝印方式形成到所述PCB板上。
- [13] 优选地，所述反光油墨层的厚度为10um~40um。
- [14] 优选地，所述反光油墨层的厚度为25um~40um。

- [15] 优选地，所述反射层为贴合于所述PCB板的反光膜。
- [16] 优选地，所述背光模组还包括间隔设于所述反射片上方用于让光均匀分布的扩散板、以及层叠于所述扩散板上方的用以改善光线分布的光学膜片组件，所述光学膜片组件包括从下往上依次层叠的下扩散片、上扩散片、以及棱镜片。
- [17] 本发明还提出一种显示设备，包括背光模组，该背光模组包括固设有背光源的PCB板以及贴合于所述PCB板内板面的反射片，所述反射片上设有供所述背光源穿设的通孔，所述PCB板在所述背光源外沿与所述通孔孔沿之间的间隙区域设有用于反射光线的反射层。
- [18] 优选地，所述反射层为反光油墨层。
- [19] 优选地，所述反光油墨层为白色或银白色。
- [20] 优选地，所述反光油墨层的材料包括玻璃颗粒。
- [21] 优选地，所述玻璃颗粒的粒径为纳米级。
- [22] 优选地，所述反光油墨层通过丝印方式形成到所述PCB板上。
- [23] 优选地，所述反光油墨层的厚度为10um~40um。
- [24] 优选地，所述反光油墨层的厚度为25um~40um。
- [25] 优选地，所述反射层为贴合于所述PCB板的反光膜。
- [26] 优选地，所述背光模组还包括间隔设于所述反射片上方用于让光均匀分布的扩散板、以及层叠于所述扩散板上方的用以改善光线分布的光学膜片组件，所述光学膜片组件包括从下往上依次层叠的下扩散片、上扩散片、以及棱镜片。
- [27] 本发明的技术方案中，通过在PCB板上于背光源外沿与通孔孔沿之间的间隙区域设置反射层，而该反射层对于光线具有反射的特征，故相较于目前常见的因背光源与反射片之间的匹配差异而导致在间隙区域直接裸露出PCB板的方案，由于反射层对背光源发出的光线的反射率远高于PCB板，如此，一方面可使背光源发出的光线能通过该反射层更多的反射出去，从而提高背光源的利用率；另一方面，通过反射层对光线的反射，可使得原来背光源周围亮度较低的区域，即裸露出PCB板的间隙区域的亮度提高，从而避免了显示设备的背光或亮或暗的情形发生，进而提高了显示设备的背光亮度的均匀性，这两方面共同作用即可提高显示设备的画面显示质量。

[28] 附图说明

[29] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[30] 图1为本发明背光模组一实施例的剖面结构示意图；

[31] 图2为图1中PCB板的俯视图；

[32] 图3为图1中A处的放大示意图；

[33] 图4为图1中B处的放大示意图。

[34] 附图标号说明：

[35] [表1]

标号	名称	标号	名称
1	PCB板	2	背光源
21	LED灯	22	透镜
3	反射片	4	反光油墨层
5	扩散板	6	光学膜片组件
61	下扩散片	62	上扩散片
63	棱镜片		

[36] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[37] 具体实施方式

[38] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[39] 需要说明，若本发明实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部

件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[40] 另外，若本发明实施例中涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[41] 本发明提出一种用于显示设备的背光模组。

[42] 参照图1和图2，在本发明一实施例中，该背光模组包括固设有背光源2的PCB板1以及贴合于该PCB板1内板面的反射片3。具体地，于本实施例中，具有该背光模组的显示设备为直下式液晶电视（未图示）。其中，在反射片3上设有供背光源2穿设的通孔，而PCB板1在背光源2外沿与通孔孔沿之间的间隙区域则设有用于反射光线的反射层。具体地，于本实施例中，该反射层为反光油墨层4。

[43] 本实施例中，通过在PCB板1上于背光源2外沿与通孔孔沿之间的间隙区域设置反光油墨层4，而该反光油墨层4对于光线主要具有反射的特征，故相较于目前常见的因背光源2与反射片3之间的匹配差异而导致在间隙区域直接裸露出PCB板1的方案，在本发明的技术方案中，由于反光油墨层4对背光源2发出的光线的反射率远高于PCB板1，如此，一方面可使背光源2发出的光线能通过该反光油墨层4更多的反射出去，从而提高背光源2的利用率；另一方面，通过反光油墨层4对光线的反射，可使得原来背光源2周围亮度较低的区域，即裸露出PCB板1的间隙区域的亮度提高，从而避免了显示设备的背光或亮或暗的情形发生，进而提高了显示设备的背光亮度的均匀性，这两方面共同作用即可提高显示设备的画面显示质量。

[44] 然本设计不限于此，于本发明的其他实施例中，该反射层还可设计为其他反光结构，例如但不限于，反射层为贴合于PCB板1的反光膜。但是，相较于反光膜，本实施例中使用的反光油墨层4除了具有成本上的优势外，还因为反光油墨层

4可以通过简单的丝印工艺附于PCB板1上，故还具有工艺制造上的便利性。

[45] 参照图1和图3，本实施例中，背光源2优选包括LED灯21及设于LED灯21上的将点光源转化为面光源的透镜22，该透镜22穿设通孔而显露出反射片3。可以理解，相应地，在PCB板1上于透镜22外沿与通孔孔沿之间的间隙区域应是反光油墨层4设置的位置。另外，需要说明的是，本实施例中，PCB板1是背光源2的封装载体，多个背光源2呈贴片式固设于PCB板1上，且多个背光源2于PCB板1上呈阵列式间隔设置，以形成背光源2光源矩阵，这是通常的直下式液晶电视中的背光源2的设置方式。

[46] 为进一步提高背光源2的利用率及背光亮度的均匀性，本实施例中，反光油墨层4优选为白色或银白色。当然，于其他实施例中，当反射层为反射膜时，同样地，反射膜的颜色也可以优选为白色或银白色，这是因为通常用于显示设备的LED灯21发出的是由三基色混合成的波长为450nm~600nm的混合白光，而白色或银白色的反射层对于该白光的反射率较高。然本设计不限于此，反光油墨层4颜色还可根据实际要求调配，本发明对此不作限制。

[47] 需要特别说明的是，为使反光油墨层4能达到较好的光线反射效果，本发明的技术方案中，反光油墨层4的材料除了包括色料、连接料、助剂之外、还包括纳米级的玻璃颗粒。可以理解，借助透镜折射及凹球面反射的原理，该玻璃颗粒可使反光油墨层4在背光源2照射时，能产生出高反射率的强光，该反射率远远高于目前常见的白色油墨的反射率，且不产生眩光。另外，于本实施例中，反光油墨层4的材料均优选为纳米级，反光油墨层4的纳米级组成由于可增加油墨的热辐射系数及导热效率，故对于PCB板1温度的降低具有一定的效果，从而可间接提升背光源2的光效和亮度。

[48] 在本发明的技术方案中，主要是通过对反光油墨层4厚度的调整来实现不同的反射率。一般来讲，反光油墨层4的厚度与其反射率呈正比，例如，当反光油墨层4的厚度为10um~40um时，其对背光源2发出的混合白光的反射率为65~92%，该反射率大于通常的PCB板1对混合白光的反射率。当然，本实施例中，反光油墨层4的厚度优选为25um~40um。当反光油墨层4的厚度在此范围时，其对背光源2发出的混合白光的反射率可达85~92%，该反射率与常用的反射片3的反

射率大体一致或略低于反射片3的反射率，而远远高于PCB板1的反射率，从而使得背光源2发出的光线能通过该反光油墨层4更多的反射出去，进而可提高背光源2的利用率及背光亮度的均匀性。另外，通过对反光油墨层4的厚度、颜色、及图案形状的综合调整，还可以控制反射光量的强度，以及控制反光油墨层4反射不同波长的光线，从而可以调整背光模块整体的光色分布和光强度。

[49] 需特别说明的是，为使反光油墨层4的厚度精确可控，反光油墨层4优选通过丝印方式形成到PCB板1上，反光油墨层4的厚度可通过丝印的目数及印刷次数来控制。当然，反光油墨层4也可涂附于PCB板1上，但该种方式对于反光油墨层4的厚度的控制不如丝印方式，而且丝印是一种成熟的工艺，有利于产品的批量化生产。

[50] 为进一步提高显示设备的画面显示质量，如图1和图4所示，进一步地，本背光模组还包括间隔设于反射片3上方用于让光均匀分布的扩散板5、以及层叠于扩散板5上方的用以改善光线分布的光学膜片组件6。其中，光学膜片组件6包括从下往上依次层叠的下扩散片61、上扩散片62、以及棱镜片63。可以理解，在本发明的技术方案中，反射片3与反光油墨层4共同组成一反射面，而扩散板5与该反射面之间的区域即为混光区。该混光区的光色分布由结合透镜22的LED灯21的光色、反光油墨层4、以及反射片3反射或吸收的光色混和而成，并可根据实际需要进行调整。当显示设备工作时，光经由LED灯21向外经由透镜22折射或反射，并且经由反光油墨层4及底部的反射片3的反射，再经由扩散板5及光学膜片组件6即得到均匀光型分布。另外，在本发明的设计方案中，除了可以利用本背光模组进行背光波长的调整外，还可以与液晶面板的滤光片（未图示）结合使用，以对背光波长进行总体修正，进而可提高色域，使液晶电视的整体显示效果更好。

[51] 本发明还提出一种显示设备，该显示设备包括背光模组，该背光模组的具体结构参照上述实施例，由于本显示设备采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[52] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在

本发明的发明构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种背光模组，用于显示设备，其特征在于，包括固设有背光源的PCB板以及贴合于所述PCB板内板面的反射片，所述反射片上设有供所述背光源穿设的通孔，所述PCB板在所述背光源外沿与所述通孔孔沿之间的间隙区域设有用于反射光线的反射层。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的背光模组，其特征在于，所述反射层为反光油墨层。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的背光模组，其特征在于，所述反光油墨层为白色或银白色。
- [权利要求 4] 如权利要求2所述的背光模组，其特征在于，所述反光油墨层的材料包括玻璃颗粒。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的背光模组，其特征在于，所述玻璃颗粒的粒径为纳米级。
- [权利要求 6] 如权利要求2所述的背光模组，其特征在于，所述反光油墨层通过丝印方式形成到所述PCB板上。
- [权利要求 7] 如权利要求2所述的背光模组，其特征在于，所述反光油墨层的厚度为10um~40um。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的背光模组，其特征在于，所述反光油墨层的厚度为25um~40um。
- [权利要求 9] 如权利要求1所述的背光模组，其特征在于，所述反射层为贴合于所述PCB板的反光膜。
- [权利要求 10] 如权利要求1所述的背光模组，其特征在于，所述背光模组还包括间隔设于所述反射片上方用于让光均匀分布的扩散板、以及层叠于所述扩散板上方的用以改善光线分布的光学膜片组件，所述光学膜片组件包括从下往上依次层叠的下扩散片、上扩散片、以及棱镜片。
- [权利要求 11] 一种显示设备，其特征在于，包括背光模组，所述背光模组包括固设有背光源的PCB板以及贴合于所述PCB板内板面的反射片，所

述反射片上设有供所述背光源穿设的通孔，所述PCB板在所述背光源外沿与所述通孔孔沿之间的间隙区域设有用于反射光线的反射层。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的显示设备，其特征在于，所述反射层为反光油墨层。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的显示设备，其特征在于，所述反光油墨层为白色或银白色。

[权利要求 14] 如权利要求12所述的显示设备，其特征在于，所述反光油墨层的材料包括玻璃颗粒。

[权利要求 15] 如权利要求14所述的显示设备，其特征在于，所述玻璃颗粒的粒径为纳米级。

[权利要求 16] 如权利要求12所述的显示设备，其特征在于，所述反光油墨层通过丝印方式形成到所述PCB板上。

[权利要求 17] 如权利要求12所述的显示设备，其特征在于，所述反光油墨层的厚度为10um~40um。

[权利要求 18] 如权利要求17所述的显示设备，其特征在于，所述反光油墨层的厚度为25um~40um。

[权利要求 19] 如权利要求11所述的显示设备，其特征在于，所述反射层为贴合于所述PCB板的反光膜。

[权利要求 20] 如权利要求11所述的显示设备，其特征在于，所述背光模组还包括间隔设于所述反射片上方用于让光均匀分布的扩散板、以及层叠于所述扩散板上方的用以改善光线分布的光学膜片组件，所述光学膜片组件包括从下往上依次层叠的下扩散片、上扩散片、以及棱镜片。

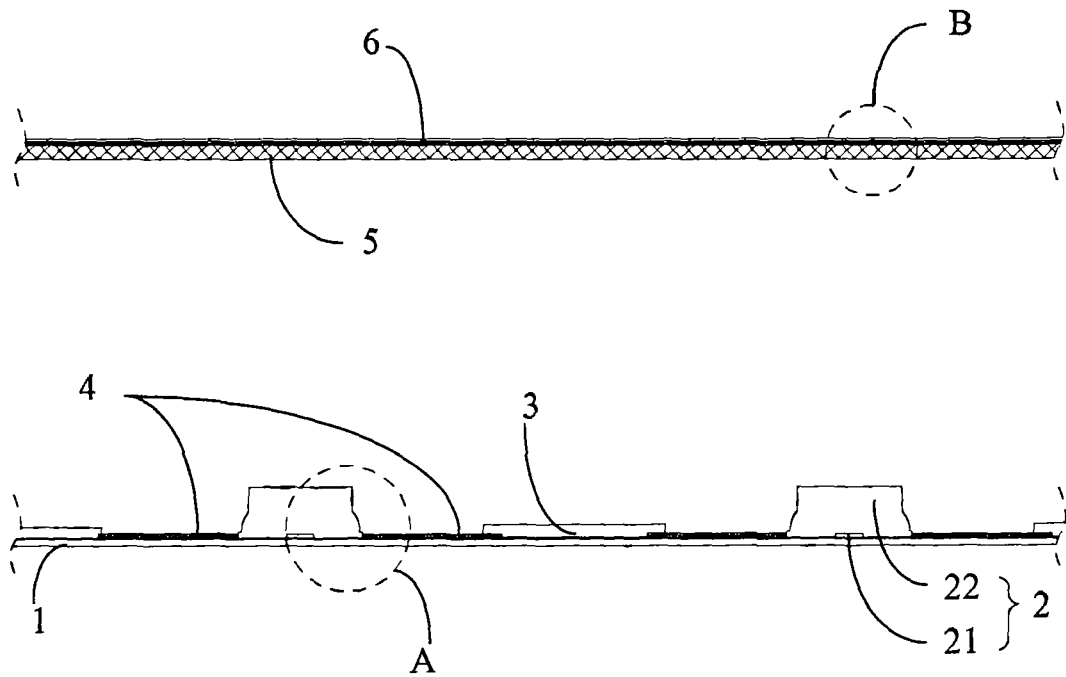


图 1

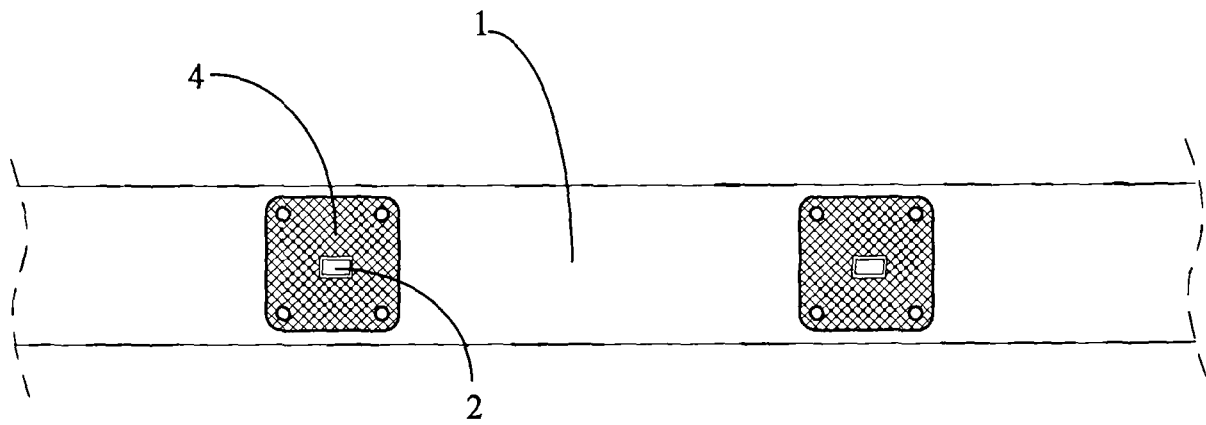


图 2

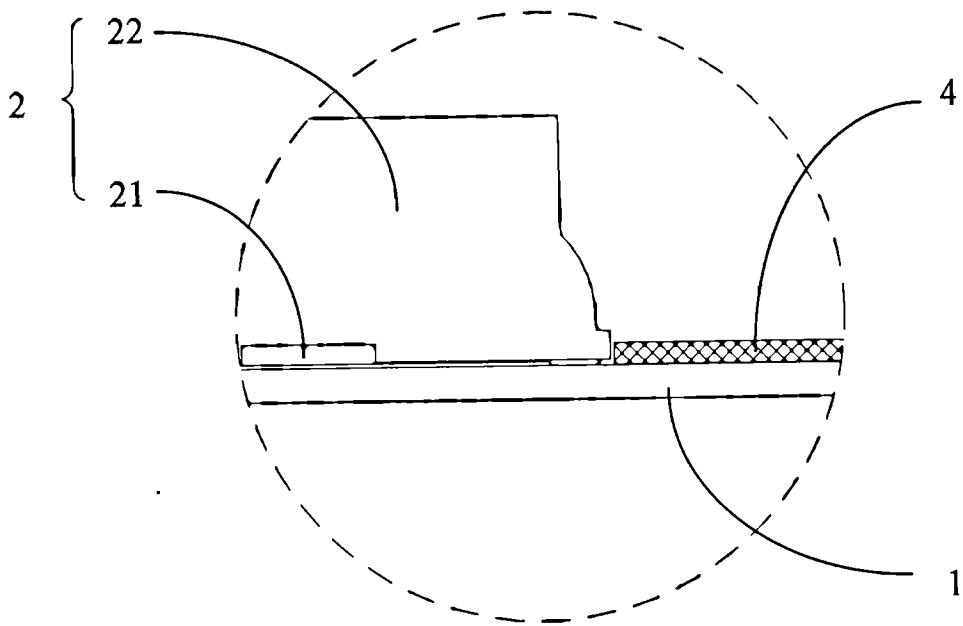


图 3

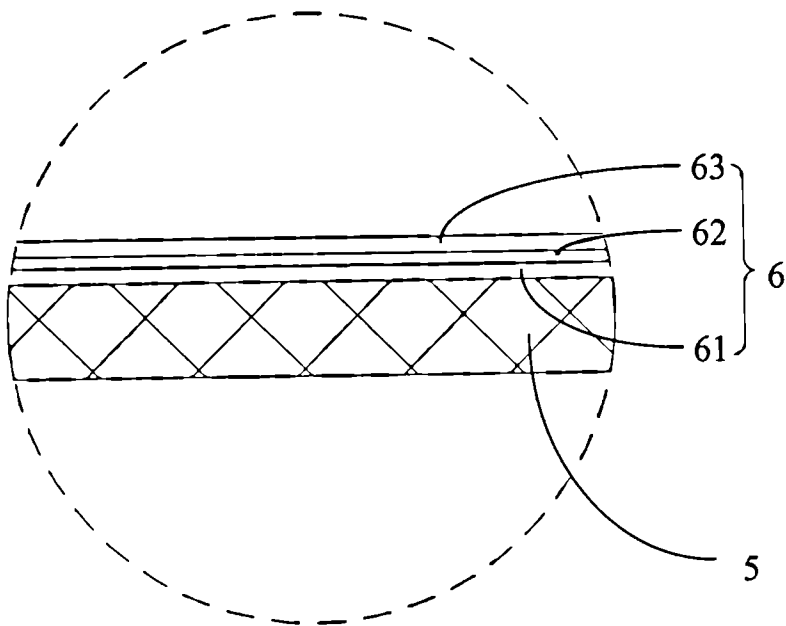


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/095373

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; H05K; 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)

USTXT; EPTXT; CNABS; CNTXT; WOTXT; VEN: PCB, circuit board, reflect light, light-emitting diode, backlight, pcb, mcpcb, printed w circuit w board, reflect+, slit?, groove?, opening?, slot?, gap?, hole?, gap, led

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201885056 U (SHENZHEN DIGUANG ELECTRONICS CO., LTD.), 29 June 2011 (29.06.2011), claims 1-8, description, paragraphs [0026]-[0030], and figures 1 and 2	1-20
X	US 2015234234 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 20 August 2015 (20.08.2015), description, paragraphs [0044]-[0081], and figures 1-5	1-20
E	CN 205670224 U (SHENZHEN SKYWORTH RGB ELECTRONICS CO., LTD.), 02 November 2016 (02.11.2016), the whole document	1-20
A	CN 101303479 A (CHIMEI INNOLUX CORPORATION), 12 November 2008 (12.11.2008), the whole document	1-20
A	CN 101994951 A (AMTRAN TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 March 2011 (30.03.2011), the whole document	1-20
A	US 2007153515 A1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.), 05 July 2007 (05.07.2007), the whole document	1-20
A	JP 2010210891 A (HITACHI DISPLAYS LTD.), 24 September 2010 (24.09.2010), the whole document	1-20

☐ 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 02March 2017 (02.03.2017)	Date of mailing of the international search report 13March 2017 (13.03.2017)
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 ZHANG, Hua Telephone No.: (86-10) 62089908

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/095373

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201885056 U	29 June 2011	None	
US 2015234234 A1	20 August 2015	US 9482899 B2	01 November 2016
		KR 20150097888 A	27 August 2015
CN 205670224 U	02 November 2016	None	
CN 101303479 A	12 November 2008	None	
CN 101994951 A	30 March 2011	CN 101994951 B	27 March 2013
US 2007153515 A1	05 July 2007	JP 2007183560 A	19 July 2007
		US 8967822 B2	03 March 2015
		KR 20070070711 A	04 July 2007
		JP 4566958 B2	20 October 2010
		KR 101237788 B1	28 February 2013
JP 2010210891 A	24 September 2010	None	

A. 主题的分类 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) G02F; H05K; 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)) USTXT; EPTXT; CNABS; CNTXT; WOTXT; VEN: 背光, PCB, 电路板, 反射, 反光, 开口, 孔, 洞, 缝, 间隙, 空隙, 发光二极管, backlight, pcb, mcpcb, printed w circuit w board, reflect+, slit?, groove?, opening?, slot?, gap?, hole?, gap, led																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 201885056 U (深圳帝光电子有限公司) 2011年 6月 29日 (2011 - 06 - 29) 权利要求1-8项, 说明书第[0026]段-第[0030]段; 附图1, 2</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2015234234 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2015年 8月 20日 (2015 - 08 - 20) 说明书第[0044]段-第[0081]段; 附图1-5</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 205670224 U (深圳创维-RGB电子有限公司) 2016年 11月 2日 (2016 - 11 - 02) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101303479 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 11月 12日 (2008 - 11 - 12) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101994951 A (瑞轩科技股份有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2007153515 A1 (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2007年 7月 5日 (2007 - 07 - 05) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2010210891 A (HITACHI DISPLAYS LTD) 2010年 9月 24日 (2010 - 09 - 24) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 201885056 U (深圳帝光电子有限公司) 2011年 6月 29日 (2011 - 06 - 29) 权利要求1-8项, 说明书第[0026]段-第[0030]段; 附图1, 2	1-20	X	US 2015234234 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2015年 8月 20日 (2015 - 08 - 20) 说明书第[0044]段-第[0081]段; 附图1-5	1-20	E	CN 205670224 U (深圳创维-RGB电子有限公司) 2016年 11月 2日 (2016 - 11 - 02) 全文	1-20	A	CN 101303479 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 11月 12日 (2008 - 11 - 12) 全文	1-20	A	CN 101994951 A (瑞轩科技股份有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文	1-20	A	US 2007153515 A1 (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2007年 7月 5日 (2007 - 07 - 05) 全文	1-20	A	JP 2010210891 A (HITACHI DISPLAYS LTD) 2010年 9月 24日 (2010 - 09 - 24) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 201885056 U (深圳帝光电子有限公司) 2011年 6月 29日 (2011 - 06 - 29) 权利要求1-8项, 说明书第[0026]段-第[0030]段; 附图1, 2	1-20																								
X	US 2015234234 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2015年 8月 20日 (2015 - 08 - 20) 说明书第[0044]段-第[0081]段; 附图1-5	1-20																								
E	CN 205670224 U (深圳创维-RGB电子有限公司) 2016年 11月 2日 (2016 - 11 - 02) 全文	1-20																								
A	CN 101303479 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 11月 12日 (2008 - 11 - 12) 全文	1-20																								
A	CN 101994951 A (瑞轩科技股份有限公司) 2011年 3月 30日 (2011 - 03 - 30) 全文	1-20																								
A	US 2007153515 A1 (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2007年 7月 5日 (2007 - 07 - 05) 全文	1-20																								
A	JP 2010210891 A (HITACHI DISPLAYS LTD) 2010年 9月 24日 (2010 - 09 - 24) 全文	1-20																								
☐ 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 2017年 3月 2日		国际检索报告邮寄日期 2017年 3月 13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		受权官员 张华 电话号码 (86-10) 62089908																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/095373

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	201885056	U	2011年 6月 29日	无			
US	2015234234	A1	2015年 8月 20日	US	9482899	B2	2016年 11月 1日
				KR	20150097888	A	2015年 8月 27日
CN	205670224	U	2016年 11月 2日	无			
CN	101303479	A	2008年 11月 12日	无			
CN	101994951	A	2011年 3月 30日	CN	101994951	B	2013年 3月 27日
US	2007153515	A1	2007年 7月 5日	JP	2007183560	A	2007年 7月 19日
				US	8967822	B2	2015年 3月 3日
				KR	20070070711	A	2007年 7月 4日
				JP	4566958	B2	2010年 10月 20日
				KR	101237788	B1	2013年 2月 28日
JP	2010210891	A	2010年 9月 24日	无			