

(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 11 月 16 日 (16.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/193625 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) **G02B 6/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/071141
- (22) 国际申请日: 2017 年 1 月 13 日 (13.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201620415683.1 2016 年 5 月 10 日 (10.05.2016) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司
(**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN];
中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing
100015 (CN)。 北京京东方显示技术有限公司
(**BEIJING BOE DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区经
海一路 118 号, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 郑辉(**ZHENG, Hui**); 中国北京市北京经济
技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 张
明辉(**ZHANG, Minghui**); 中国北京市北京经济技

术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 孙
含嫣(**SUN, Hanyan**); 中国北京市北京经济技术
开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京市中咨律师事务所(**ZHONGZI LAW
OFFICE**); 中国北京市西城区平安里西大街 26
号新时代大厦 7 层, Beijing 100034 (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,
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, 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,

(54) Title: BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种背光模组及显示装置

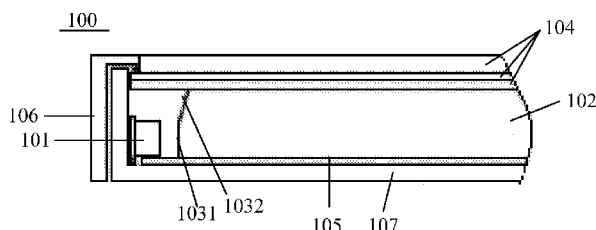


图 2

(57) Abstract: Provided are a backlight module (100) and a display device. The backlight module (100) comprises a light source (101) and a light guide plate (102). The light source (101) is provided on at least one side of the light guide plate (102). The side of the light guide plate (102) opposite to the light source (101) comprises a light receiving surface (1031) opposite to the light source (101) and a light reflecting surface (1032) located above the light receiving surface (1031). The angle between the light receiving surface (1031) and the light reflecting surface (1032) in the direction toward the inside of the light guide plate (102) is an obtuse angle. The backlight module (100) and the display device can reduce the light wastage and improve the light energy utilization rate.

(57) 摘要: 一种背光模组 (100) 及显示装置, 该背光模组 (100) 包括光源 (101) 和导光板 (102), 光源 (101) 设置在导光板 (102) 的至少一个侧面, 导光板 (102) 的与光源 (101) 相对的侧面包括与光源 (101) 相对的光接收表面 (1031) 和位于光接收表面 (1031) 的上方的光反射表面 (1032), 光接收表面 (1031) 与光反射表面 (1032) 形成的在朝向导光板 (102) 内部方向上的夹角为钝角。该背光模组 (100) 和显示装置可以减少光浪费, 提高光能利用率。

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))。

一种背光模组及显示装置

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2016 年 05 月 10 日递交的中国专利申请第 201620415683.1 号的优先权和权益，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

技术领域

本公开的实施例涉及显示技术领域，尤其涉及一种背光模组及显示装置。

背景技术

对于液晶显示装置来说，由于液晶本身不发光，因此需要在液晶显示面板的入光侧设置发光光源，例如背光模组，才能实现液晶显示装置的显示功能。背光模组的作用在于为显示面板提供亮度高且显示均匀的面光源，以使显示面板能够正常显示影像。图 1 示意性示出一种常规的背光模组的结构示意图。如图 1 所示，光源 101 设置在导光板 102 的侧面 103，光源 101 发出的光从导光板 102 的侧面 103 射入导光板 102 并从导光板 102 的出光面射出。由于光源 101 通常具有一定的发光角度，例如有些 LED（发光二极管）光源的发光角度可高达 120° 以上，只有中间区域的光能够入射到导光板 102 中，而边缘区域的光不能射入导光板 102，因而造成光能的浪费。

公开内容

本文中描述的实施例提供了一种背光模组及显示装置，能够有效利用光能，减少光浪费。

在一个实施例中，一种背光模组，包括光源和导光板，所述光源设置在所述导光板的至少一个侧面，所述导光板的与所述光源相对的侧面包括与所述光源相对的光接收表面和位于所述光接收表面的上方的光反射表

面，所述光接收表面与所述光反射表面形成的在朝向所述导光板内部方向上的夹角为钝角。

在一个示例中，所述光接收表面与所述光反射表面形成的夹角大于 150° 并且小于 180° 。

在一个示例中，在垂直于所述导光板表面的方向上，所述导光板的厚度大于所述光源的厚度，并且光源与导光板的下表面位于同一平面。

在一个示例中，所述导光板与所述光源相对的侧面部分为光接收表面，并且高于所述光源的侧面部分为光反射表面。

在一个示例中，所述光反射表面包括反射涂层。

在一个示例中，所述背光模组还包括设置在所述导光板的下方的反射元件，所述反射元件延伸到所述光源的下方。

在一个示例中，所述背光模组还包括设置在所述导光板上方的一个或多个光学膜片，所述光学膜片延伸至所述光源的上方。

在一个示例中，所述背光模组还包括设置在所述导光板和所述光源下方的背板。

在一个示例中，所述光反射表面为平面、凹面或凸面；和/或所述光接收表面为平面、凹面或凸面。

在另一个实施例中，一种显示装置包括本文中任意实施例提供的背光模组和位于所述背光模组之上的显示面板。

在上述配置的背光模组和使用该背光模组的显示装置中，在导光板的光接收表面上方设置光反射表面，其能够将不能入射到导光板内部的至少一部分光反射到光源所在区域的上方，以被位于光源所在区域上方的显示面板所利用，一方面可以有效利用不能射入导光板内部的光，提高光能利用率；另一方面，可以减小光源所在区域上方的显示暗区，从而实现窄边框甚至是无边框显示。

适应性的进一步的方面和范围从本文中提供的描述变得明显。应当理解，本申请的各个方面可以单独或者与一个或多个其他方面组合实施。还应当理解，本文中的描述和特定实施例旨在仅说明的目的并不旨在限制本

申请的范围。

附图说明

本文中描述的附图用于仅对所选择的实施例的说明的目的，并不是所有可能的实施方式，并且不旨在限制本申请的范围，其中：

图 1 示出一种常规的背光模组的结构示意图；

图 2 示出本公开的实施例提供的示例性的背光模组的结构示意图；

图 3 示出光反射表面将光反射到光源所在区域的上方的光路示意图；

图 4 示出本公开的实施例提供的示例性显示装置的结构示意图。

贯穿这些附图的各个视图，相应的参考编号指示相应的部件或特征。

具体实施方式

现将参照附图更全面地描述示例性的实施例。

本公开的实施例提供一种背光模组，包括光源和导光板，光源设置在导光板的至少一个侧面，导光板的与光源相对的侧面包括与光源相对的光接收表面和位于光接收表面的上方的光反射表面，光接收表面与光反射表面形成的在朝向导光板内部方向上的夹角为钝角。

在该实施例中，当将该实施例中的背光模组应用到显示装置时，可以将至少一部分没有入射到导光板的光反射至显示面板的位于光源上方的区域，以被显示面板所利用，因此可以减少光能损失，提高光能利用率。

图 2 示出本公开的实施例提供的示例性的背光模组的结构示意图。

如图 2 所示，一种背光模组 100 包括光源 101 和导光板 102，光源 101 设置在导光板 102 的一侧，并且导光板 102 的与光源 101 相对的侧面包括光接收表面 1031 和光反射表面 1032，其中光接收表面 1031 与光源 101 相对设置，并且光反射表面 1032 位于光接收表面 1031 的上方。在该实施例中，光接收表面 1031 可以将入射到其上的光耦合到导光板 102 的内部，并且光反射表面 1032 可以将入射到其上的光至少部分地反射至光源所在区域的上方，以被位于光源所在区域上方的显示面板利用。

为了使光反射表面能够将入射到其上的光至少部分地反射至光源所在区域的上方，可以将光反射表面和光接收表面配置为形成大于 90° 且小于 180° 的夹角（即钝角）。可选地，光接收表面 1301 与光反射表面 1032 的夹角大于 150° 并且小于 180° 。

在操作中，在与导光板表面垂直的方向上，可以将导光板的厚度设置为大于光源的厚度，并且光源与导光板的下表面位于同一平面。在这种情况下，导光板的与光源相对的侧面部分为光接收表面，并且高于光源的侧面部分为光反射表面。

根据这种配置，可以使入射到光反射表面 1032 的光反射到光源 101 所在区域的上方，使得位于此区域的显示面板能够显示图像，因此这种配置的背光模组能够充分利用不能入射到导光板内部的光，从而能够提高光能利用率。此外，这种配置的背光模组能够将不能入射到导光板的光反射至位于光源的上方的显示面板上，因此也可以减小显示暗区，增加有效显示区域的面积。

图 3 示出光反射表面将光反射到光源所在区域的上方的光路示意图。如图 3 所示，中心光束外围的光（即不能入射到导光板内部的光）入射到导光板 102 的光反射表面 1032，被光反射表面 1032 反射后入射至光源所在区域的上方，因此可以被位于光源上方的显示面板利用。如上所述，通过如此配置，一方面可以有效利用不能射入导光板内部的光，提高光能利用率；另一方面，可以将不能射入导光板内部的光反射到光源所在区域上方的显示面板，使得光能够照亮光源所在区域的上方，因此能够减小显示暗区（图 3 中虚线 A-A 的外侧区域），从而可以实现窄边框甚至是无边框显示。相反，如图 1 所示，在常规结构的背光模组中，由于由光源发射的光不能到达光源所在区域的上方的显示面板，导致光源所在区域上方为显示暗区（图 1 中虚线 A'-A' 的外侧区域），采用这种背光模组制作的显示装置，具有较宽的边框。

需要说明的是，虽然图 2 和图 3 中示意性示出光反射表面和光接收表面为平面，但是可以理解，光反射表面和光接收表面中的至少一个也可以

设置为弯曲的表面，例如凸面或凹面。当光反射表面和光接收表面为弯曲的表面时，光反射表面和光接收表面之间的夹角可以理解为它们之间的切面的夹角。

在一个实施例中，可以通过在导光板的高于光源的侧面部分（光反射表面所在的区域）涂覆反射涂层来形成光反射表面 1032。在这种配置中，通过涂覆反射涂层的方式形成光反射表面，工艺简单，制作方便。可以理解，还可以采用其他方式形成光反射表面，例如，在导光板的高出光源的侧面部分粘贴反射镜。

在本文描述的实施例中，光源可以为发光二极管、阴极荧光管、电致发光片和有机电致发光片中的一种或多种。

在示例性的实施例中，如图 2 和图 3 所示，背光模组 100 还可以包括设置在导光板 102 下方的反射元件 105，该反射元件 105 延伸到光源 101 的下方。通过这种配置，可以将射向反射元件 105 的光反射到位于背光模组上方的显示面板上，同样可以减少光能损失。

进一步如图 2 和图 3 所示，背光模组 100 还可以包括设置在导光板 102 上方的一个或多个光学膜片 104，该光学膜片 104 可以延伸至光源的上方。在本文描述的实施例中，光学膜片 104 可以包括增光片、扩散片等。在一个示例中，增光片可以由若干个平行排列的微棱镜结构以及基底形成，用于提高背光模组特定视角范围内的亮度。扩散片内一般含有甲基丙烯酸甲酯微粒，该甲基丙烯酸甲酯微粒作为扩散粒子用于使光发生扩散。

进一步如图 2 和图 3 所示，背光模组 100 还可以包括设置在导光板 102 和光源 101 下方的背板 107，该背板例如可以起到固定并支撑导光板 102 和光源 101 的作用。

在可选的实施例中，如图 2 和图 3 所示，背光模组 100 还可以包括例如用于将光源 101、导光板 102、光学膜片 104 等封框固定的胶框 106。

图 4 示出本公开的实施例提供的示例性显示装置的结构示意图。

如图 4 所示，一种显示装置，包括上述实施例中的任一种实施例提供的背光模组 100，以及位于背光模组 100 之上的显示面板 400。

在本实施例中，显示面板可以是需要背光模组照明且具有显示功能的任意类型的显示面板，如液晶显示面板。

本公开实施例提供的显示装置可以应用于任何具有显示功能的产品，例如，手机、平板电脑、电视机、笔记本电脑、数码相框或导航仪等。

在一个具体的实施例中，显示装置还可以包括例如用于将光源 101、导光板 102、光学膜片 104 等封框的胶框 106 以及例如用于防止光泄露到显示区域外的遮光框架 401。

需要说明的是，由于本实施例提供的显示面板采用上述任一实施例中的背光模组，因此在上述实施例中对背光模组的结构、功能和效果的描述同样适于本实施例。

需要说明的是，在本公开的描述中，术语“上”、“之上”、“下”、“之下”、“顶”、“底”、“之间”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本公开和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本公开的限制。此外，当元件或层被称为在另一元件或层“上”时，它可以直接在该另一元件或层上，或者可以存在中间的元件或层；同样，当元件或层被称为在另一元件或层“下”时，它可以直接在该另一元件或层下，或者可以存在至少一个中间的元件或层；当元件或层被称为在两元件或两层“之间”时，其可以为该两元件或两层之间的唯一的元件或层，或者可以存在一个以上的中间元件或层。

除非上下文中另外明确地指出，否则在本文和所附权利要求中所使用的词语的单数形式包括复数，反之亦然。因而，当提及单数时，通常包括相应术语的复数。相似地，措辞“包含”和“包括”将解释为包含在内而不是独占性地。同样地，术语“包括”和“或”应当解释为包括在内的，除非本文中明确禁止这样的解释。在本文中使用术语“实例”之处，特别是当其位于一组术语之后时，所述“实例”仅仅是示例性的和阐述性的，且不应当被认为是独占性的或广泛性的。

以上为了说明和描述的目的提供了实施例的前述描述。其并不旨在是

穷举的或者限制本申请。特定实施例的各个元件或特征通常不限于特定的实施例，但是，在合适的情况下，这些元件和特征是可互换的并且可用在所选择的实施例中，即使没有具体示出或描述。同样也可以以许多方式来改变。这种改变不能被认为脱离了本申请，并且所有这些修改都包含在本申请的范围内。

权利要求

1. 一种背光模组，包括光源和导光板，所述光源设置在所述导光板的至少一个侧面，其中，所述导光板的与所述光源相对的侧面包括与所述光源相对的光接收表面和位于所述光接收表面上方的光反射表面，

所述光接收表面与所述光反射表面形成的在朝向所述导光板内部方向上的夹角为钝角。

2. 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述光接收表面与所述光反射表面形成的夹角大于 150° 并且小于 180° 。

3. 根据权利要求1或2所述的背光模组，其中，在垂直于所述导光板表面的方向上，所述导光板的厚度大于所述光源的厚度，并且所述光源与所述导光板的下表面位于同一平面。

4. 根据权利要求3所述的背光模组，其中，所述导光板与所述光源相对的侧面部分为光接收表面，并且高于所述光源的侧面部分为光反射表面。

5. 根据权利要求1或2所述的背光模组，其中，所述光反射表面包括反射涂层。

6. 根据权利要求1或2所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括设置在所述导光板的下方的反射元件，所述反射元件延伸到所述光源的下方。

7. 根据权利要求1或2所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括设置在所述导光板上方的一个或多个光学膜片，所述光学膜片延伸至所述光源的上方。

8. 根据权利要求1或2所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括设置在所述导光板和所述光源下方的背板。

9. 根据权利要求1或2所述的背光模组，其中，所述光反射表面为平面、凹面或凸面；和/或所述光接收表面为平面、凹面或凸面。

10. 一种显示装置，包括权利要求1至9中任一项所述的背光模组和位于所述背光模组之上的显示面板。

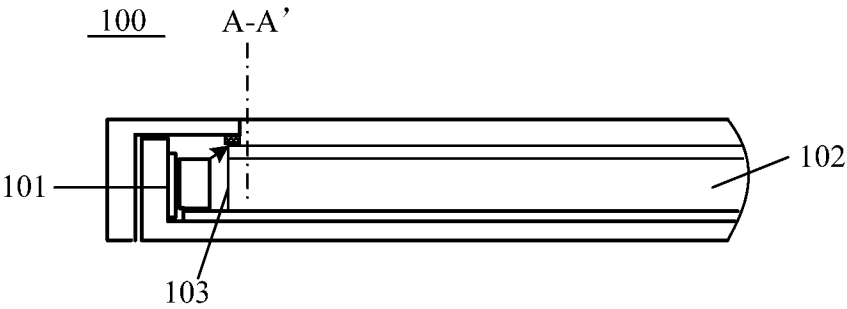


图 1

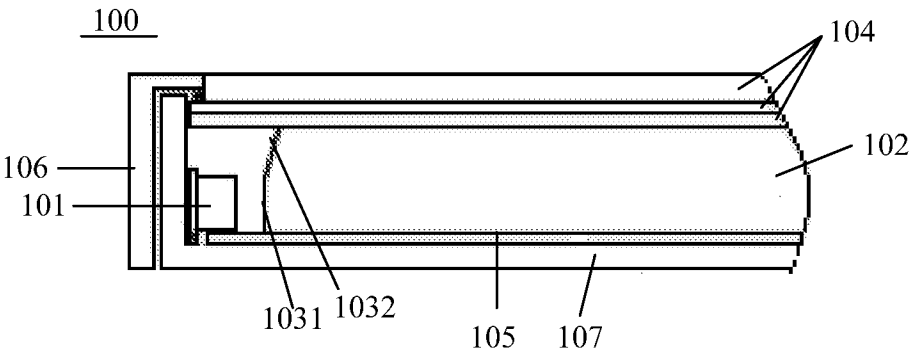


图 2

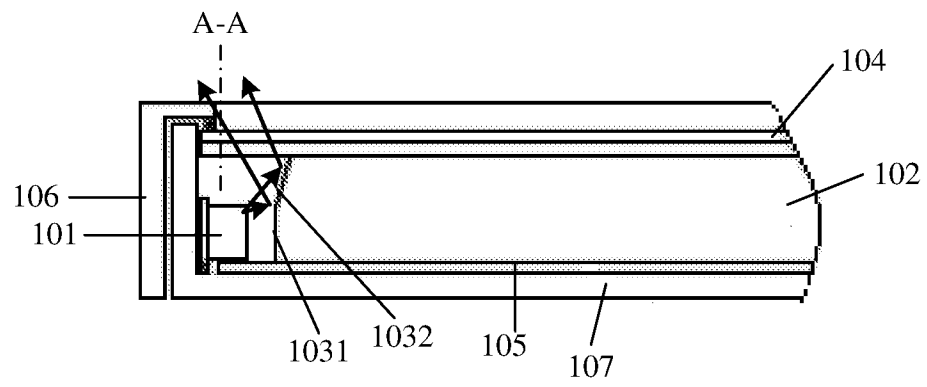


图 3

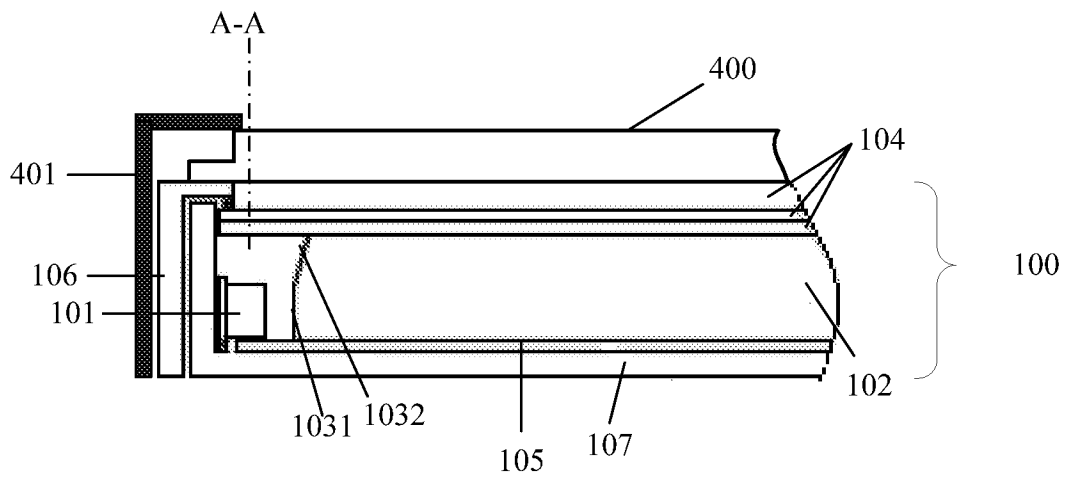


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/071141

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i; G02B 6/00 (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 1/-; G02B 6/-

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, CNKI, WPI, EPODOC: light guide plate, reflecting surface, reflecting layer, light leak, wedge-shape, slope, narrow brim, brimless, backlight, reflect+, side, slant, incline, light guide, guide plate, angle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204986686 U (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 20 January 2016 (20.01.2016), description, paragraphs [0013]-[0027], and figures 1-3	1-10
A	CN 101592298 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 02 December 2009 (02.12.2009), the whole document	1-10
A	CN 103244869 A (WINTEK CORPORATION), 14 August 2013 (14.08.2013), the whole document	1-10
A	CN 103925515 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.), 16 July 2014 (16.07.2014), the whole document	1-10
A	CN 104678479 A (SICHUAN DITEL ELECTRONICS CO., LTD.), 03 June 2015 (03.06.2015), the whole document	1-10
A	JP 2007335312 A (SONY CORP.), 27 December 2007 (27.12.2007), the whole document	1-10
PX	CN 205581476 U (BEIJING BOE DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 14 September 2016 (14.09.2016), claims 1-10, and figures 1-4	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 February 2017 (10.02.2017)	Date of mailing of the international search report 14 March 2017 (14.03.2017)
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 WANG, Zhiyuan Telephone No.: (86-10) 62413492

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/071141

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204986686 U	20 January 2016	None	
CN 101592298 A	02 December 2009	KR 101565934 B1	06 November 2015
		EP 2124078 B1	08 July 2015
		US 2012206670 A1	16 August 2012
		US 8334948 B2	18 December 2012
		US 8199280 B2	12 June 2012
		EP 2124078 A1	25 November 2009
		US 2009290097 A1	26 November 2009
		KR 20090121926 A	26 November 2009
		JP 2009283465 A	03 December 2009
		CN 103759176 A	30 April 2014
CN 103244869 A	14 August 2013	US 2013208506 A1	15 August 2013
		US 8894266 B2	25 November 2014
		TW 201333385 A	16 August 2013
CN 103925515 A	16 July 2014	None	
CN 104678479 A	03 June 2015	None	
JP 2007335312 A	27 December 2007	JP 4797824 B2	19 October 2011
CN 205581476 U	14 September 2016	None	

A. 主题的分类 G02F 1/13357 (2006.01)i; G02B 6/00 (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) G02F1/-; G02B6/- 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, CNKI, WPI, EPODOC: 背光, 导光板, 反射, 反射面, 反射层, 漏光, 楔形, 斜面, 倾斜面, 窄边, 无边, backlight, reflect+, side, slant, incline, light guide, guide plate, angle		
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	CN 204986686 U (维沃移动通信有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 说明书第【0013】-【0027】段、附图1-3	1-10
A	CN 101592298 A (三星电子株式会社) 2009年 12月 2日 (2009 - 12 - 02) 全文	1-10
A	CN 103244869 A (胜华科技股份有限公司) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 全文	1-10
A	CN 103925515 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2014年 7月 16日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-10
A	CN 104678479 A (四川省迪特尔电子有限公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 全文	1-10
A	JP 2007335312 A (SONY CORP.) 2007年 12月 27日 (2007 - 12 - 27) 全文	1-10
PX	CN 205581476 U (北京京东方显示技术有限公司 等) 2016年 9月 14日 (2016 - 09 - 14) 权利要求1-10, 附图1-4	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 2017年 2月 10日		国际检索报告邮寄日期 2017年 3月 14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 王志远 电话号码 (86-10)62413492

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/071141

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	204986686	U	2016年 1月 20日	无			
CN	101592298	A	2009年 12月 2日	KR	101565934	B1	2015年 11月 6日
				EP	2124078	B1	2015年 7月 8日
				US	2012206670	A1	2012年 8月 16日
				US	8334948	B2	2012年 12月 18日
				US	8199280	B2	2012年 6月 12日
				EP	2124078	A1	2009年 11月 25日
				US	2009290097	A1	2009年 11月 26日
				KR	20090121926	A	2009年 11月 26日
				JP	2009283465	A	2009年 12月 3日
				CN	103759176	A	2014年 4月 30日
CN	103244869	A	2013年 8月 14日	US	2013208506	A1	2013年 8月 15日
				US	8894266	B2	2014年 11月 25日
				TW	201333385	A	2013年 8月 16日
CN	103925515	A	2014年 7月 16日	无			
CN	104678479	A	2015年 6月 3日	无			
JP	2007335312	A	2007年 12月 27日	JP	4797824	B2	2011年 10月 19日
CN	205581476	U	2016年 9月 14日	无			