

(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 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166502 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) F21V 23/06 (2006.01)
F21S 4/00 (2016.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088990
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 6 日 (06.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201620260977.1 2016 年 3 月 30 日 (30.03.2016) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIAN JIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (72) 发明人: 朱昆鹏 (ZHU, Kunpeng); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。贾智帅 (JIA, Zhishuai); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。孟献雷 (MENG, Xianlei); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。张金南 (ZHANG, Jinnan); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。叶芳岱 (YE, Fangdai); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (TDIP & PARTNERS); 中国北京市海淀区知春路 7 号致真大厦 A 座 1304-05 室, Beijing 100191 (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,

[见续页]

(54) Title: LED LAMP SET, BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种 LED 灯组、背光模组及显示设备

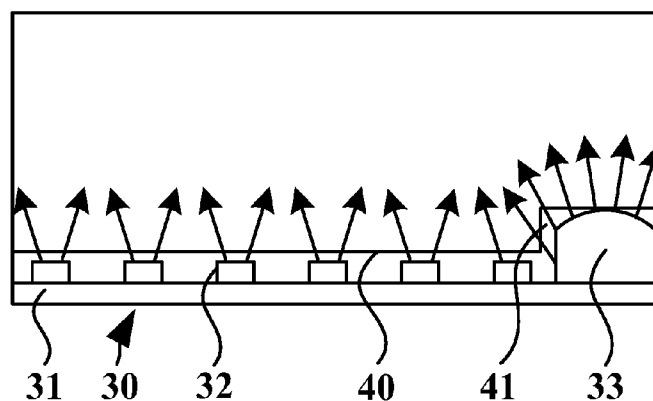


图 3

(57) Abstract: An LED lamp set (30), a backlight module and a display device. The LED lamp set (30) comprises a printed circuit board (31), a plurality of LEDs (32) located on the printed circuit board (31) and arranged along the long-side direction of the printed circuit board (31), and a wiring terminal (33) located on one side of the printed circuit board (31), wherein the surface of the wiring terminal (33) is provided with a white-light photoluminescent coating. According to the present invention, the dark angle phenomenon of a picture of a backlight module can be improved, and the display quality of a display device can be enhanced.

(57) 摘要: 一种 LED 灯组 (30)、背光模组及显示设备。LED 灯组 (30) 包括印刷电路板 (31)、位于印刷电路板 (31) 上并沿印刷电路板 (31) 的长边方向排布的多颗 LED (32), 以及位于印刷电路板 (31) 一端的接线端子 (33), 接线端子 (33) 的表面具有白光光致发光涂层。可以改善背光模组的画面暗角现象, 提升显示设备的显示品质。



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。

(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)。

- (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

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种 LED 灯组、背光模组及显示设备

本申请要求在 2016 年 03 月 30 日提交中国专利局、申请号为 201620260977.1、实用新型名称为“一种 LED 灯组、背光模组及显示设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种 LED 灯组、背光模组及显示设备。

背景技术

显示设备的背光模组普遍采用发光二极管（light-emitting diode，简称 LED）作为光源。根据光源的分布位置，背光模组可分为直下式和侧入式两种，其中，侧入式背光模组的主要结构包括：具有容置空间的背板，位于背板的容置空间内并顺序放置的反射片、导光板和光学膜片，位于导光板的入光端面与背板侧壁之间的 LED 灯组，以及位于光学膜片上方且与背板组配的胶框。

如图 1 所示，现有的 LED 灯组 10 包括：长条状的印刷电路板 11、沿印刷电路板 11 的长边方向安装的多颗 LED12 以及位于印刷电路板 11 一端的接线端子 13，由于接线端子 13 的尺寸占用空间较大，导光板 20 通常需要做切槽处理以为该接线端子预留出空间。

在实现本发明过程中，发明人发现现有技术中至少存在如下问题：背光模组的画面在接线端子所在的角落处存在暗区，从而影响到显示设备的光学品质；此外，目前的接线端子通常为塑料材质，通过粘胶固定在印刷电路板上，在显示设备进行振动跌落测试时，经常会因导光板撞击接线端子导致接线端子脱落，从而造成 LED 灯组线路接触不良，影响到显示品质。

发明内容

本发明提供了一种 LED 灯组、背光模组及显示设备，以改善背光模组的画面暗角现象，提升显示设备的显示品质。

本发明提供的 LED 灯组，包括印刷电路板、位于印刷电路板上并沿印刷电路板的长边方向排布的多颗 LED，以及位于印刷电路板一端的接线端子，所述接线端子的表面具有白光光致发光涂层。

优选的，所述接线端子与导光板的入光端面相对的表面具有球面结构。

优选的，所述接线端子与导光板的入光端面相对的表面具有拱形结构。

可选的，所述拱形结构的拱顶线沿印刷电路板的长边方向设置。

可选的，所述拱形结构的拱顶线沿印刷电路板的短边方向设置。

优选的，所述白光光致发光涂层为稀土长余辉荧光体涂层。

较佳的，所述接线端子具有橡胶表层。

将本发明 LED 灯组应用于背光模组，由于接线端子的表面具有白光光致发光涂层，在 LED 光源的照射下，接线端子表面会发出均匀的白光，从而有效地改善了背光模组的画面暗角现象，提升了显示设备的显示品质。

本发明还提供了一种背光模组，包括导光板和根据前述任一技术方案所述的 LED 灯组，所述导光板具有避让所述接线端子的切槽。相比现有技术，该背光模组的画面暗角现象得以改善，从而提升了显示设备的显示品质。

优选的，所述接线端子与导光板的入光端面接触。

本发明还提供了一种显示设备，包括根据前述技术方案所述的背光模组。由于背光模组的画面暗角现象得以改善，因此，显示设备具有较佳的产品品质。

附图说明

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一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图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获得其他的附图。

图 1 为现有的 LED 灯组与导光板的结构示意图；

图 2 为本发明一实施例 LED 灯组与导光板结构示意图；

图 3 为本发明一实施例 LED 灯组发光示意图；

图 4 为本发明另一实施例 LED 灯组结构示意图；

图 5 为本发明又一实施例 LED 灯组结构示意图。

附图标记：

现有技术部分:

10-LED 灯组; 20-导光板; 11-印刷电路板; 12-LED; 13-接线端子。

本发明实施例部分:

30-LED 灯组; 40-导光板; 31-印刷电路板; 32-LED;

33-接线端子; 41-切槽。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚, 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, 所描述的实施例是本发明一部分实施例, 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它实施例, 都属于本发明保护的范围。

如图 2 和 3 所示, 本发明实施例提供的 LED 灯组 30, 包括印刷电路板 31、位于印刷电路板 31 上并沿印刷电路板 31 的长边方向排布的多颗 LED32, 以及位于印刷电路板 31 一端的接线端子 33, 接线端子 33 的表面具有白光光致发光涂层。

采用本发明实施例的技术方案, 由于接线端子 33 的表面具有白光光致发光涂层, 在 LED12 光源的照射下, 接线端子 33 表面会发出均匀的白光, 从而有效地改善了背光模组画面暗角现象, 提升了显示设备的显示品质。

如图 4 所示, 在本发明的一个优选实施例中, 接线端子 33 与导光板的入光端面相对的表面具有球面结构。采用该技术方案, 可以增加接线端子 33 的表面积, 从而增大了接线端子 33 的光照范围, 并且可以使接线端子发出的白光更好地照射到导光板的入光端面, 因此进一步改善了背光模组画面暗角现象, 提升了显示设备的显示品质。

在本发明的另一个优选实施例中, 接线端子与导光板的入光端面相对的表面具有拱形结构。如图 3 所示, 拱形结构的拱顶线沿印刷电路板 31 的长边方向设置; 或者, 如图 5 所示, 拱形结构的拱顶线沿印刷电路板 31 的短边方向设置。采用该技术方案, 也可以增加接线端子 33 的表面积, 从而增大了接线端子 33 的光照范围, 并且可以使接线端子发出的白光更好地照射到导光板的入光端面, 因此进一步改善了背光模组画面暗角现象, 提升了显示设备的显示品质。

此外，值得一提的是，拱形结构的具体形式不限，例如可以为抛物线形、圆弧形等。

优选的，白光光致发光涂层为稀土长余辉荧光体涂层。稀土长余辉荧光体的性质稳定，余辉延时较长，使用稀土长余辉荧光体涂层可以为显示设备提供更加稳定的光源，提高了显示设备的质量。

在本发明的优选实施例中，接线端子具有橡胶表层。采用该技术方案，当对显示设备进行振动跌落测试时，导光板对接线端子的撞击由于接线端子的橡胶表层而起到缓冲作用，因此接线端子能够较牢固的固定在印刷电路板上，使 LED 灯组线路连接更加可靠，提高了显示设备的质量。

如图 2 所示，本发明实施例还提供了一种背光模组，包括导光板 20 和前述任一技术方案的 LED 灯组 30，导光板 40 具有避让接线端子 33 的切槽 41。导光板 40 具有避让接线端子 33 的切槽 41，可以使背光模组的结构更加紧凑，从而使 LED 灯组 30 发出的白光更好地照射到导光板的入光端面，提高了显示设备的光效。该背光模组的画面暗角现象得以改善，从而提升了显示设备的显示品质。

在本发明的优选实施例中，接线端子 33 与导光板 40 的入光端面接触。这样，可以使 LED32 与导光板 40 之间便于定位组装，并且能够减小导光板端面对 LED 的撞击，从而进一步提升显示设备的产品品质。

综上，相比现有技术，本发明实施例提供的背光模组的画面暗角现象得以改善，从而提升了显示设备的显示品质，进一步，提高了 LED 灯组的使用可靠性，提升了显示设备的产品品质。

本发明实施例还提供了一种显示设备，包括根据前述技术方案的背光模组。由于背光模组的画面暗角现象得以改善，显示设备具有较佳的产品品质。显示设备的具体类型不限，例如可以为液晶电视、液晶显示屏等。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求

1、一种 LED 灯组，其特征在于，包括印刷电路板、位于印刷电路板上并沿印刷电路板的长边方向排布的多颗 LED，以及位于印刷电路板一端的接线端子，所述接线端子的表面具有白光光致发光涂层。

2、根据权利要求 1 所述的 LED 灯组，其特征在于，所述接线端子与导光板的入光端面相对的表面具有球面结构。

3、根据权利要求 1 所述的 LED 灯组，其特征在于，所述接线端子与导光板的入光端面相对的表面具有拱形结构。

4、根据权利要求 3 所述的 LED 灯组，其特征在于，所述拱形结构的拱顶线沿印刷电路板的长边方向设置。

5、根据权利要求 3 所述的 LED 灯组，其特征在于，所述拱形结构的拱顶线沿印刷电路板的短边方向设置。

6、根据权利要求 1 所述的 LED 灯组，其特征在于，所述白光光致发光涂层为稀土长余辉荧光体涂层。

7、根据权利要求 1~6 中任一项所述的 LED 灯组，其特征在于，所述接线端子具有橡胶表层。

8、一种背光模组，其特征在于，包括导光板和根据权利要求 1~7 任一所述的 LED 灯组，所述导光板具有避让所述接线端子的切槽。

9、根据权利要求 8 所述的背光模组，其特征在于，所述接线端子与导光板的入光端面接触。

10、一种显示设备，其特征在于，包括根据权利要求 8 或 9 所述的背光模组。

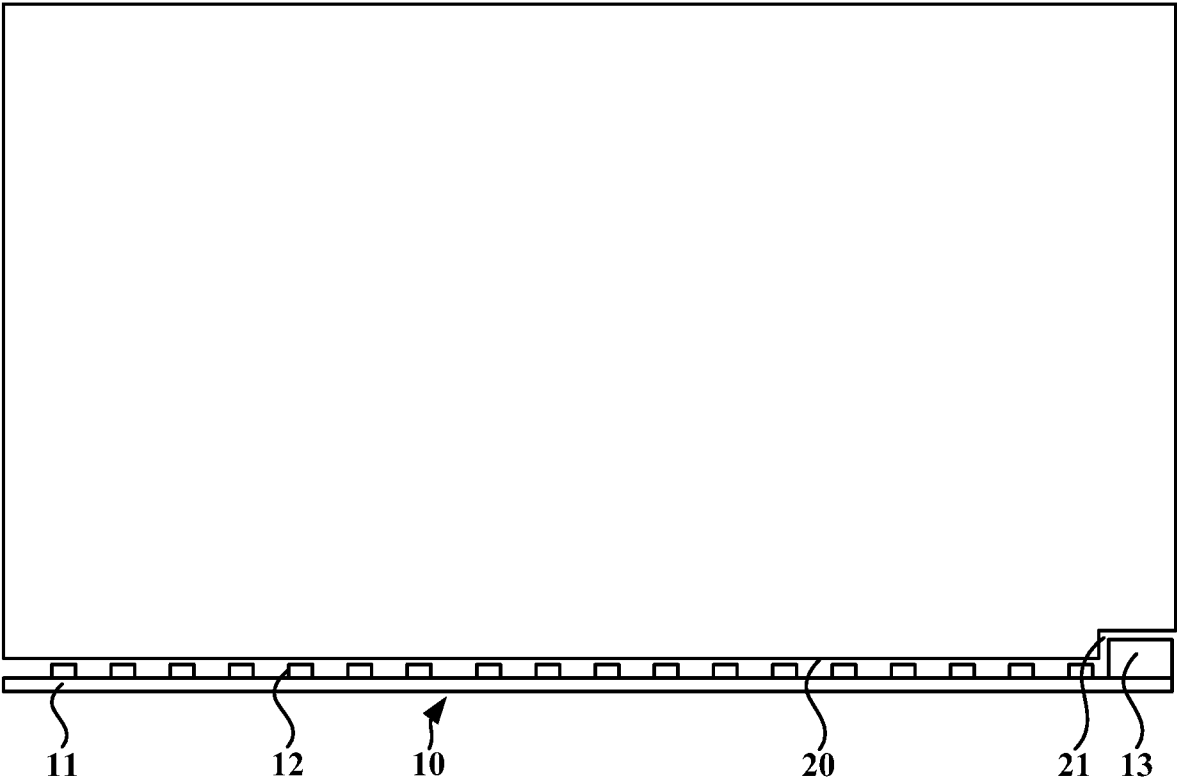


图 1

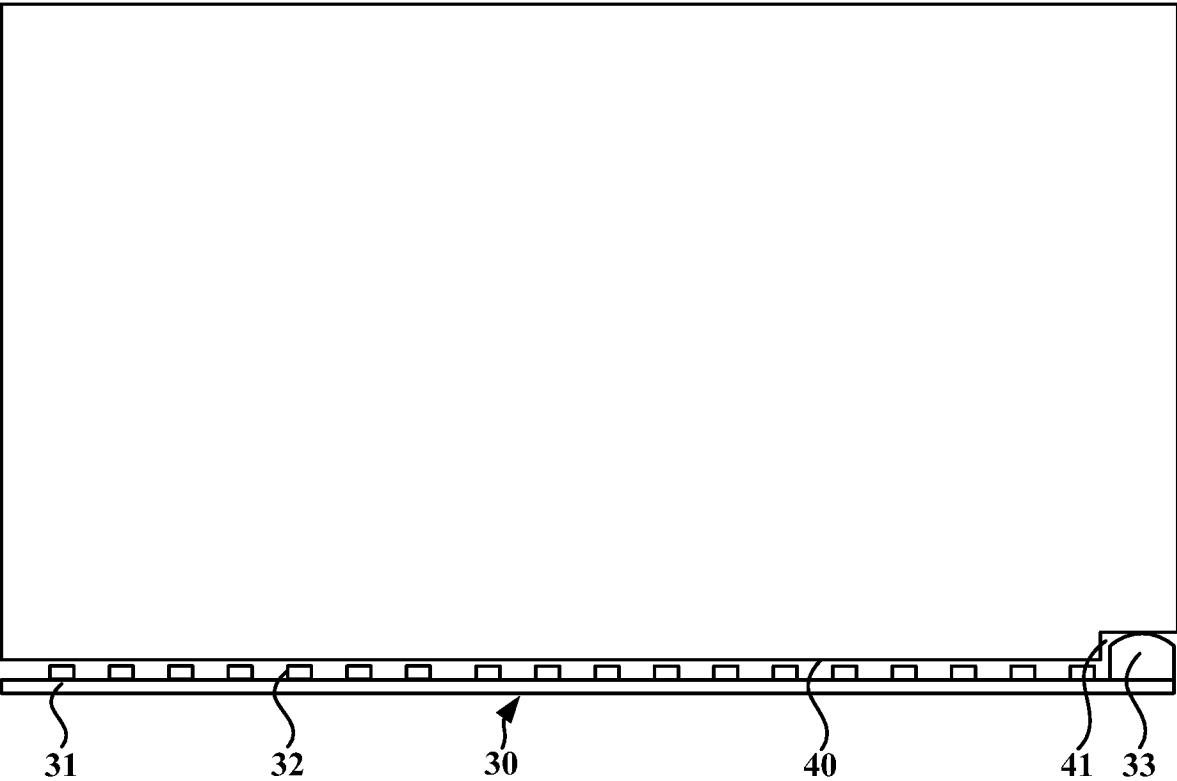


图 2

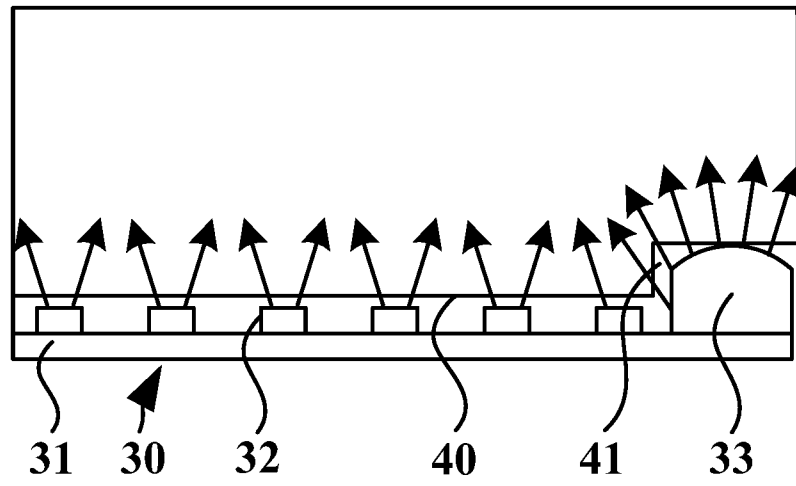


图 3

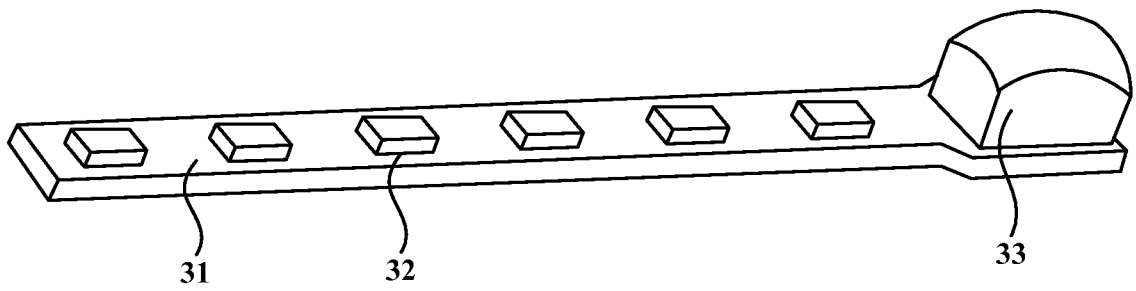


图 4

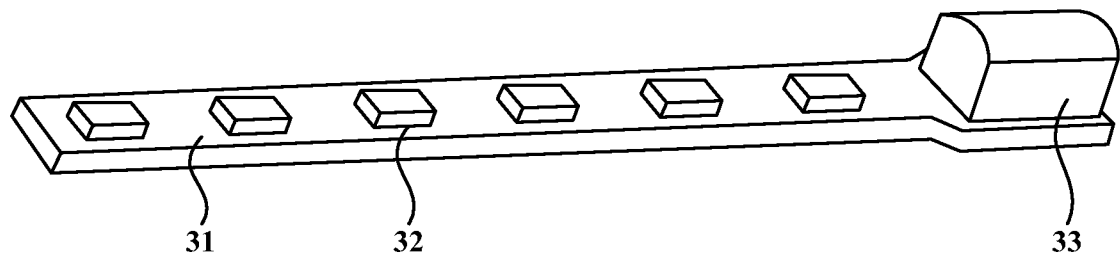


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/088990

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i; F21S 4/00 (2016.01) i; F21V 23/06 (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, F21S, F21V

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: LETV; ZHU, Kunpeng; JIA, Zhishuai; MENG, Xianlei; ZHANG, Jinnan; YE, Fangdai; white light, layer, light bar, light strip, light set, light guide plate, backlight, dark corner, dark space, wiring, plug, power up, grooving, LED, DIODE, BAR, STRIP, DARK, WHITE, TERMINA+, END, CONNECT+, OPTIC??, OHDE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103899993 A (L&T DISPLAY TECHNOLOGY (FUJIAN) LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, paragraph [0002], and figures 1-2	1-10
Y	CN 102434827 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 May 2012 (02.05.2012), description, paragraphs [0011] and [0028]-[0029], and figures 2-3	1-10
Y	CN 201434274 Y (SUZHOU SHIDING ELECTRONIC CO., LTD.), 31 March 2010 (31.03.2010), description, page 4, paragraph 6 to page 5, paragraph 3, and figure 2	2-5
A	CN 101725844 A (CHIMEI INNOLUX CORPORATION), 09 June 2010 (09.06.2010), the whole document	1-10
A	KR 20080034574 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 22 April 2008 (22.04.2008), the whole document	1-10
A	US 2015021650 A1 (PANASONIC CORPORATION), 22 January 2015 (22.01.2015), the whole 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 16 November 2016 (16.11.2016)	Date of mailing of the international search report 28 December 2016 (28.12.2016)
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 LIU, Yunli Telephone No.: (86-10) 61648434

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/088990

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103899993 A	02 July 2014	None	
CN 102434827 A	02 May 2012	WO 2013078723 A1	06 June 2013
		US 2013141896 A1	06 June 2013
		US 8579455 B2	12 November 2013
CN 201434274 Y	31 March 2010	None	
CN 101725844 A	09 June 2010	None	
KR 20080034574 A	22 April 2008	None	
US 2015021650 A1	22 January 2015	DE 102014109717 A1	22 January 2015
		US 9368706 B2	14 June 2016
		JP 2015038971 A	26 February 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/088990

A. 主题的分类

G02F 1/13357 (2006.01) i; F21S 4/00 (2016.01) i; F21V 23/06 (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, F21S, F21V

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: 乐视, 朱昆鹏, 贾智帅, 孟献雷, 张金南, 叶芳岱, 白光, 层, 灯条, 灯带, 灯组, 导光板, 背光, 暗角, 暗区, 接线, 插接, 接插, 通电, 端子, 切槽, LED, DIODE, BAR, STRIP, DARK, WHITE, TERMINA+, END, CONNECT+, OPTIC??, GUIDE

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 103899993 A (捷星显示科技福建有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书第[0002]段、图1-2	1-10
Y	CN 102434827 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 5月 2日 (2012 - 05 - 02) 说明书第[0011], [0028]-[0029]段、图2-3	1-10
Y	CN 201434274 Y (苏州世鼎电子有限公司) 2010年 3月 31日 (2010 - 03 - 31) 说明书第4页第6段至第5页第3段、图2	2-5
A	CN 101725844 A (奇美电子股份有限公司) 2010年 6月 9日 (2010 - 06 - 09) 全文	1-10
A	KR 20080034574 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2008年 4月 22日 (2008 - 04 - 22) 全文	1-10
A	US 2015021650 A1 (PANASONIC CORPORATION) 2015年 1月 22日 (2015 - 01 - 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

2016年 11月 16日

国际检索报告邮寄日期

2016年 12月 28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

刘云丽

电话号码 (86-10) 61648434

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/088990

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	103899993	A	2014年 7月 2日	无			
CN	102434827	A	2012年 5月 2日	WO	2013078723	A1	2013年 6月 6日
				US	2013141896	A1	2013年 6月 6日
				US	8579455	B2	2013年 11月 12日
CN	201434274	Y	2010年 3月 31日	无			
CN	101725844	A	2010年 6月 9日	无			
KR	20080034574	A	2008年 4月 22日	无			
US	2015021650	A1	2015年 1月 22日	DE	102014109717	A1	2015年 1月 22日
				US	9368706	B2	2016年 6月 14日
				JP	2015038971	A	2015年 2月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)