

(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 6 日 (06.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/155050 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) *F21S 8/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/077147
- (22) 国际申请日: 2015 年 4 月 22 日 (22.04.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510154773.X 2015 年 4 月 2 日 (02.04.2015) 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: 樊勇 (FAN, Yong); 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: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: BACKLIGHT UNIT AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 背光模组及显示装置

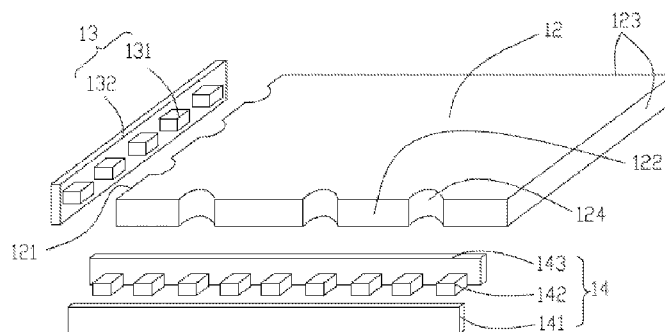


图 1

(57) Abstract: A backlight unit, comprising a rubber frame (10), a light guide plate (12), a first light source assembly (13) and a second light source assembly (14), wherein the light guide plate (12), the first light source assembly (13) and the second light source assembly (14) are contained in the rubber frame (10); the first light source assembly (13) comprises light sources (131); the second light source assembly (14) comprises a substrate (141), a plurality of laser light sources (142) and a light dispersing plate (143), the plurality of laser light sources (142) being arranged on the substrate (141); the light guide plate (12) comprises a first light incident surface (121) and a second light incident surface (122) adjacently connected to the first light incident surface (121); the light sources (131) of the first light source assembly (13) and the first light incident surface (121) are oppositely arranged, the plurality of laser light sources (142) and the second light incident surface (122) are oppositely arranged, and the light dispersing plate (143) is located between the plurality of laser light sources (142) and the second light incident surface (122) and has a certain distance therefrom. Also provided is a display device having the backlight unit.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/155050 A1



一种背光模组，其包括胶框（10）、导光板（12）、第一光源组件（13）及第二光源组件（14），所述导光板（12）、第一光源组件（13）及第二光源组件（14）收容于所述胶框（10）内，所述第一光源组件（13）包括光源（131），所述第二光源组件（14）包括基板（141）、多个激光光源（142）及散光板（143），多个激光光源（142）排列于基板（141）上，所述导光板（12）包括第一入光面（121）及与第一入光面（121）相邻连接的第二入光面（122），所述第一光源组件（13）的光源（131）与第一入光面（121）相对设置，所述多个激光光源（142）与所述第二入光面（122）相对设置，并且所述散光板（143）位于所述多个激光光源（142）与所述第二入光面（122）之间并具有一定距离。还提供一种具有所述背光模组的显示装置。

背光模组及显示装置

5 本发明要求 2015 年 4 月 2 日递交的发明名称为“背光模组及显示装置”的申请号 201510154773.X 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及液晶显示领域，特别涉及一种背光模组及显示装置。

10 背景技术

目前，液晶显示装置作为电子设备的显示部件已经广泛的应用于各种电子产品中，随着电子产品轻薄化的发展，液晶显示装置备的厚度尺寸也越来越小。而背光模组则是液晶显示装置中的一个重要部件，背光模组的厚度决定了液晶显示装置的厚度。

15 现有技术中的背光模组均包括胶框，导光板被胶框包围，光源组件固定于所述导光板入光侧。随着液晶显示装置的尺寸变大，为了是显示装置的色彩饱满，背光光源采用激光光源与 LED 配合，由于激光光源发光角度小，需要与 LED 分别使用导光板，如此增加了背光模组的厚度。

20 发明内容

本发明实施例所要解决的技术问题在于，提供一种背光模组，提高光的耦合效率且减小背光模组厚度。

本发明还有必要提供一种显示装置。

25 本发明提供一种背光模组，其包括胶框、导光板、第一光源组件及第二光源组件，所述导光板、第一光源组件及第二光源组件收容于所述胶框内，所述第一光源组件包括光源，所述第二光源组件包括基板、多个激光光源及散光板，多个激光光源排列于基板上，所述导光板包括第一入光面及与第一入光面相邻连接的所述第二入光面，所述第一光源件的光源与第一入光面相对设置，所述多个激光光源与所述第二入光面相对设置，所述散光板设置于所述多个激光光源与

所述第二入光面之间,并具所述散光板与第二入光面之间、所述散光板与激光光源之间均设有间隙。

其中,所述第一光源组件包括第一基板,所述第一光源组件的光源为数个排列设于第一基板的 LED 光源。

5 其中,所述第一光源件的光源与所述多个激光光源不在同一水平面上。

其中,所述导光板内设有与所述激光光源对应的网点;所述导光板内设有与 LED 光源的光线相对应的网点;所述与 LED 光源相对应的网点与所述激光光源对应的网点位于导光板内两个平行的平行面上,所述激光光源对应的网点以靠近激光光源一端为起始端向远离激光光源一端以密度逐渐增大趋势排列。

10 其中,所述导光板为矩形板体,其还包括两个相邻的非入光面,所述导光板受热膨胀方向为所述非入光面的朝向。

其中,所述导光板的第一入光面的长度尺寸与所述第二入光面的长度尺寸不相等。

15 其中,所述散光板与第二入光面之间的间隙及所述散光板与激光光源之间间隙的尺寸均为 0.2mm-0.3mm。

其中,所述导光板上靠近所述第一入光面及第二入光面的边缘均设有定位孔。

其中,所述 LED 光源与所述激光光源的颜色为互补色。

20 本发明还提供一种显示装置,包括显示面板及以上所述的背光模组,所述显示面板装于所述背光模组上。

本发明的背光模组在 led 光源与激光光源同时使用时,利用一块导光板长短不同的入光面,而且使用散光板扩散所述激光光源的光线,不仅解决了激光光源发光角小二光利用率低的问题,而且仅用一块导光板,减小了所述背光模组的整体厚度。

25

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获得其他的附图。

图 1 是本发明的背光模组的结构示意图；

图 2 是具有图 1 所述的背光模组的平面示意图。

5 具体实施方式

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做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。

10 请参阅图 1 与图 2，本发明较佳实施例提供一种背光模组，所述背光模组包括胶框 10、导光板 12、第一光源组件 13 及第二光源组件 14，所述导光板 12、第一光源组件 13 及第二光源组件 14 收容于所述胶框 10 内，所述第一光源组件 13 包括光源 131，所述第二光源组件 14 包括基板 141、多个激光光源 142 及散光板 143，多个激光光源 142 排列于基板 141 上，所述导光板 12 包括
15 第一入光面 121 及与第一入光面 121 相邻的第二入光面 122，所述第一光源件 13 的光源 131 与第一入光面 121 相对设置，所述多个激光光源 142 与所述第二入光面 122 相对设置，并且所述散光板 143 位于所述多个激光光源 142 与所述第二入光面 122 之间，所述散光板 143 与所述多个激光光源 142 之间，以及所述散光板 143 与所述第二入光面 122 之间均设有间隙。

20 进一步的，所述散光板 143 与第二入光面 122 之间的间隙及所述散光板 143 与激光光源 142 之间间隙的尺寸均为 0.2mm-0.3mm。本实施例中，所述散光板 143 与第二入光面 122 之间的间隙尺寸为 0.3mm。所述散光板 143 与激光光源 142 之间间隙的尺寸为 0.2mm。

进一步的，所述第一光源组件 13 包括第一基板 132，所述第一光源组件
25 13 的光源 131 为多个排列设于第一基板 132 的 LED 光源。所述为 LED 光源的光源 131 与所述激光光源 142 的颜色为互补色。本实施例中可以形成白色光。

本实施例中，所述背光模组还包括背板（图未示）及光学薄膜（图未示）。所述胶框 10、导光板 12、第一光源组件 13 及第二光源组件 14 装于所述背板内，且胶框 10 围绕导光板 12、第一光源组件 13 及第二光源组件 14。所述光

学薄膜盖于所述导光板 12 上。所述导光板 12 上靠近所述第一入光面 121 及第二入光面 122 的边缘均设有定位孔 124。所述定位孔 124 用于定位所述导光板 12 于所述背板上，并且当所述导光板收容膨胀时，所述定位孔与背板的定位防止导光板相对光源组件发生位移，避免产生过大间隙。

5 进一步的，本实施例中，所述导光板 12 的第一入光面 121 的长度小于所述第二入光面 122 的长度。在其他实施例中，所述导光板 12 的第一入光面 121 的长度大于所述第二入光面 122 的长度。所述散光板 143 位于所述多个激光光源 142 与所述第二入光面 122 之间，用于增加所述激光光源 142 的光线进入所述第二入光面 122 的入光角度，进而使激光光源 142 的光线发散并均匀进入所
10 述导光板 12。

 进一步的，所述导光板 12 为矩形板体，其还包括两个相邻连接的非入光面 123，所述导光板受热膨胀方向为所述非入光面 123 的朝向。本实施例中，所述第一入光面 121、第二入光面 122 与所述两个非入光面 123 为所述导光板的四个相互连接的侧面。当所述光源 131 与所述激光光源 142 照射所述导光板
15 后，导光板 12 受热产生形变，本实施例中所述导光板 12 的热变相方向是远离所述光源 131 与所述激光光源 142，如此便保证了所述光源 131 与第一入光面 121 的距离，同时保证了激光光源 142 与所述第二入光面 122 的距离，进而保证发光源的耦光距离，提高光效率。

 进一步的，所述第一光源件的光源与所述多个激光光源不在同一水平面
20 上。所述导光板内设有与所述激光光源对应的网点；所述导光板内设有与 LED 光源的光线相对应的网点；所述与 LED 光源相对应的网点与所述激光光源对应的网点位于导光板内两个平行的平行面上。所述对应光源 131 的网点与对应激光光源 141 的网点互不影响并产生互补效果。所述激光光源对应的网点以靠近激光光源一端为起始端向远离激光光源一端以密度逐渐增大趋势排列。本实
25 施例中，所述 LED 的光源 131 的网点位于所述导光板 12 上表面（朝向光学薄膜的表面）；所述激光光源的网点位于下表面。

 本发明的背光模组在 led 光源与激光光源同时使用时，利用一块导光板长短不同的入光面，而且使用散光板扩散所述激光光源的光线，不仅解决了激光光源发光角小二光利用率低的问题，而且仅用一块导光板，减小了所述背光模

组的整体厚度。

本发明还提供一种显示装置，其包括显示面板及所述的背光模组。所述显示面板装于所述背光模组上。所述显示装置具有较薄的背光模组，整体外观可以做到轻薄化。

- 5 以上所述的实施方式，并不构成对该技术方案保护范围的限定。任何在上述实施方式的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在该技术方案的保护范围之内。

权 利 要 求

- 1、一种背光模组，其特征在于：所述背光模组包括胶框、导光板、第一光源组件及第二光源组件，所述导光板、第一光源组件及第二光源组件收容于
5 所述胶框内，所述第一光源组件包括光源，所述第二光源组件包括基板、多个激光光源及散光板，多个激光光源排列于基板上，所述导光板包括第一入光面及与第一入光面相邻连接的第二入光面，所述第一光源件的光源与第一入光面相对设置，所述多个激光光源与所述第二入光面相对设置，所述散光板设置于所述多个激光光源与所述第二入光面之间，并具所述散光板与第二入光面之
10 间、所述散光板与激光光源之间均设有间隙。
2. 如权利要求 1 所述的背光模组，其特征在于，所述第一光源组件包括第一基板，所述第一光源组件的光源为数个排列设于第一基板的 LED 光源。
3. 如权利要求 1 所述的背光模组，其特征在于，所述第一光源件的光源与所述多个激光光源不在同一水平面上。
- 15 4. 如权利要求 3 所述的背光模组，其特征在于，所述导光板内设有与所述激光光源对应的网点；所述导光板内设有与 LED 光源的光线相对应的网点；所述与 LED 光源相对应的网点与所述激光光源对应的网点位于导光板内两个平行的平行面上，所述激光光源对应的网点以靠近激光光源一端为起始端向远离激光光源一端以密度逐渐增大趋势排列。
- 20 5. 如权利要求 4 所述的背光模组，其特征在于，所述导光板为矩形板体，其还包括两个相邻的非入光面，所述导光板受热膨胀方向为所述非入光面的朝向。
6. 如权利要求 1 所述的背光模组，其特征在于，所述导光板的第一入光面的长度尺寸与所述第二入光面的长度尺寸不相等。
- 25 7. 如权利要求 1 所述的背光模组，其特征在于，所述散光板与第二入光面之间的间隙及所述散光板与激光光源之间间隙的尺寸均为 0.2mm-0.3mm。
8. 如权利要求 1 所述的背光模组，其特征在于，所述导光板上靠近所述第一入光面及第二入光面的边缘均设有定位孔。
9. 如权利要求 2 所述的背光模组，其特征在于，所述 LED 光源与所述激

光光源的颜色为互补色。

10. 一种显示装置，包括显示面板及背光模组，其特征在于：所述背光模组包括胶框、导光板、第一光源组件及第二光源组件，所述导光板、第一光源组件及第二光源组件收容于所述胶框内，所述第一光源组件包括光源，所述第二光源组件包括基板、多个激光光源及散光板，多个激光光源排列于基板上，所述导光板包括第一入光面及与第一入光面相邻连接的第二入光面，所述第一光源件的光源与第一入光面相对设置，所述多个激光光源与所述第二入光面相对设置，所述散光板设置于所述多个激光光源与所述第二入光面之间，并具所述散光板与第二入光面之间、所述散光板与激光光源之间均设有间隙。。

11. 如权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，所述第一光源组件包括第一基板，所述第一光源组件的光源为数个排列设于第一基板的 LED 光源。

12. 如权利要求 10 所述的背光模组，其特征在于，所述第一光源件的光源与所述多个激光光源不在同一水平面上。

13. 如权利要求 12 所述的显示装置，其特征在于，所述导光板内设有与所述激光光源对应的网点；所述导光板内设有与 LED 光源的光线相对应的网点；所述与 LED 光源相对应的网点与所述激光光源对应的网点位于导光板内两个平行的平行面上，所述激光光源对应的网点以靠近激光光源一端为起始端向远离激光光源一端以密度逐渐增大趋势排列。

14. 如权利要求 13 所述的显示装置，其特征在于，所述导光板为矩形板体，其还包括两个相邻的非入光面，所述导光板受热膨胀方向为所述非入光面的朝向。

15. 如权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，所述导光板的第一入光面的长度尺寸与所述第二入光面的长度尺寸不相等。

16. 如权利要求 10 所述的背光模组，其特征在于，所述散光板与第二入光面之间的间隙及所述散光板与激光光源之间间隙的尺寸均为 0.2mm-0.3mm。

17. 如权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，所述导光板上靠近所述第一入光面及第二入光面的边缘均设有定位孔。

18. 如权利要求 11 所述的显示装置，其特征在于，所述 LED 光源与所述激光光源的颜色为互补色。

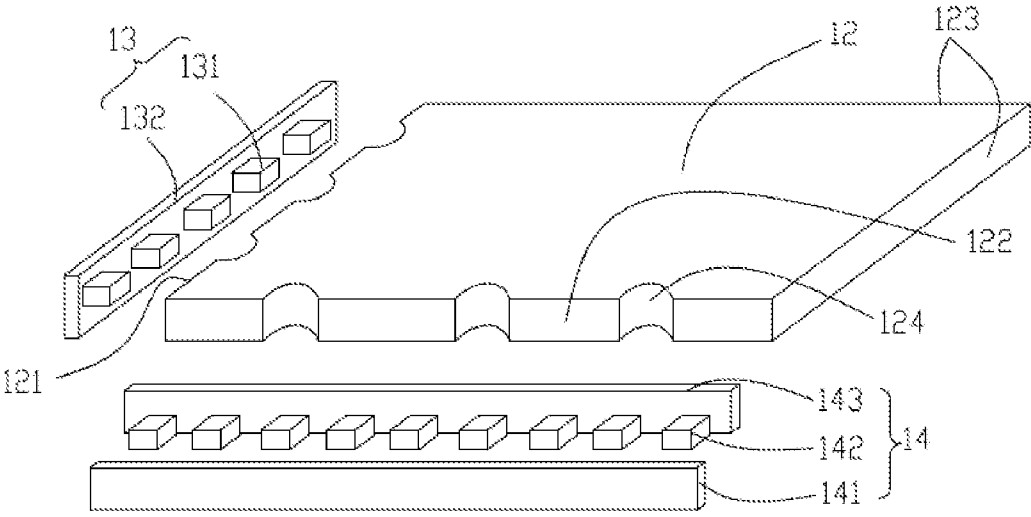


图 1

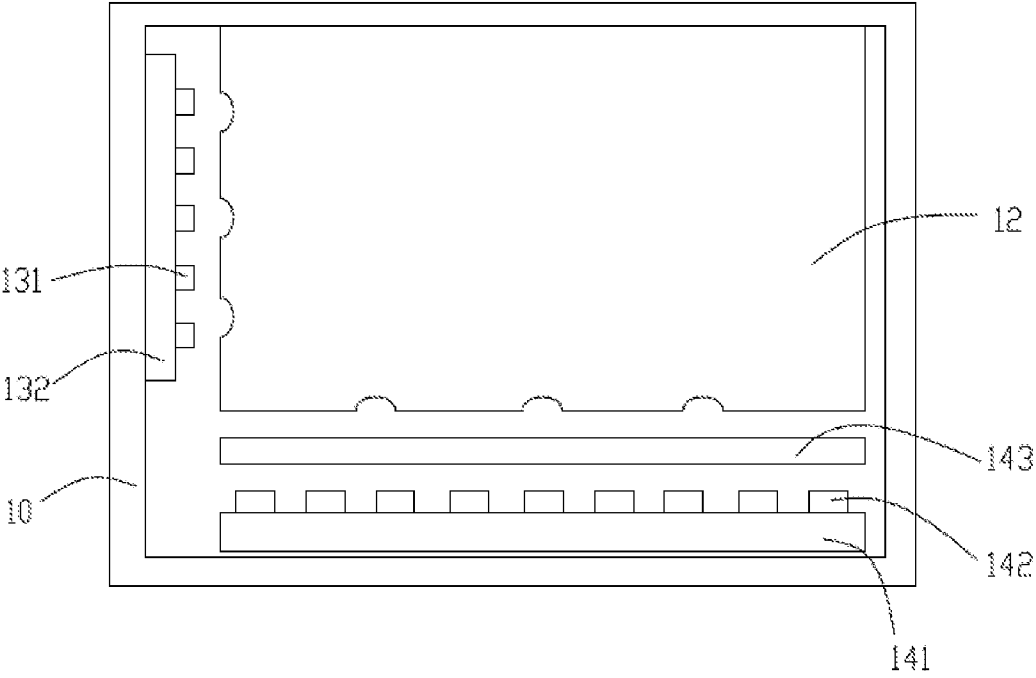


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/077147

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i; F21S 8/00 (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 1/1335+; F21S 8/-; F21S 2/-

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: LED?, light emitting diode, light scattering, backlight, display, light d guide, diode?, laser, scatter, diffuse

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2014164833 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.), 08 September 2014 (08.09.2014), description, paragraphs [0016]-[0072], and figures 1-7	1-18
Y	CN 104238186 A (YOUNG LIGHTING TECHNOLOGY INC.), 24 December 2014 (24.12.2014), description, paragraph [0096], and figure 1	1-18
Y	CN 102767740 A (FOSHAN SOUTH SEA TABLET DISPLAY TECHNOLOGY CENTER et al.), 07 November 2012 (07.11.2012), abstract, and abstract figures	1-18
A	CN 101506573 A (PANASONIC CORPORATION), 12 August 2009 (12.08.2009), the whole document	1-18
A	CN 103827572 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.), 28 May 2014 (28.05.2014), the whole document	1-18
A	KR 20130135483 A (KOLON INC.), 11 December 2013 (11.12.2013), the whole document	1-18

☐ 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 28 October 2015 (28.10.2015)	Date of mailing of the international search report 24 November 2015 (24.11.2015)
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 ZHANG, Xiaoli Telephone No.: (86-10) 82245944

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/077147

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2014164833 A	08 September 2014	None	
CN 104238186 A	24 December 2014	US 2014376261 A1	25 December 2014
CN 102767740 A	07 November 2012	None	
CN 101506573 A	12 August 2009	US 2010014022 A1	21 January 2010
		WO 2008038539 A1	03 April 2008
		CN 101506573 B	12 January 2011
		US 8040458 B2	18 October 2011
		US 2012002136 A1	05 January 2012
		JP 5015162 B2	29 August 2012
CN 103827572 A	28 May 2014	JP 5721844 B2	20 May 2015
		WO 2013038633 A1	21 March 2013
		US 2014340931 A1	20 November 2014
		TW 201329576 A1	16 July 2013
		TW I489180 B1	21 June 2015
KR 20130135483 A	11 December 2013	None	

A. 主题的分类		
G02F 1/13357 (2006.01)i; F21S 8/00 (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 1/1335+; F21S 8/-; F21S 2/-		
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))		
CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 背光, 显示, 导光, 光导, LED?, 发光二极管, 激光, 扩散, 散射, 散光, backlight, display, light d guide, diode?, laser, scatter, diffuse		
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	JP 2014164833 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2014年 9月 8日 (2014 - 09 - 08) 说明书第[0016]-[0072]段、附图1-7	1-18
Y	CN 104238186 A (扬升照明股份有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 说明书第[0096]段、附图1	1-18
Y	CN 102767740 A (佛山市南海平板显示技术中心 等) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 说明书摘要、摘要附图	1-18
A	CN 101506573 A (松下电器产业株式会社) 2009年 8月 12日 (2009 - 08 - 12) 全文	1-18
A	CN 103827572 A (三菱电机株式会社) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 全文	1-18
A	KR 20130135483 A (KOLON INC.) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 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 10月 28日		2015年 11月 24日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		张小丽
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)82245944

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/077147

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	2014164833	A	2014年 9月 8日	无			
CN	104238186	A	2014年 12月 24日	US	2014376261	A1	2014年 12月 25日
CN	102767740	A	2012年 11月 7日	无			
CN	101506573	A	2009年 8月 12日	US	2010014022	A1	2010年 1月 21日
				WO	2008038539	A1	2008年 4月 3日
				CN	101506573	B	2011年 1月 12日
				US	8040458	B2	2011年 10月 18日
				US	2012002136	A1	2012年 1月 5日
				JP	5015162	B2	2012年 8月 29日
CN	103827572	A	2014年 5月 28日	JP	5721844	B2	2015年 5月 20日
				WO	2013038633	A1	2013年 3月 21日
				US	2014340931	A1	2014年 11月 20日
				TW	201329576	A1	2013年 7月 16日
				TW	I489180	B1	2015年 6月 21日
KR	20130135483	A	2013年 12月 11日	无			