

(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 9 月 8 日 (08.09.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/147953 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21S 8/00 (2006.01) *F21V 8/00* (2006.01)
F21V 7/04 (2006.01) *F21Y 115/10* (2016.01)
F21V 13/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/077112
- (22) 国际申请日: 2016 年 3 月 23 日 (23.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610120559.7 2016 年 3 月 3 日 (03.03.2016) 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)。
武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。
- (72) 发明人: 徐鹏博 (XU, Pengbo); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL

PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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: LIGHT SOURCE, BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种光源、背光模组以及显示装置

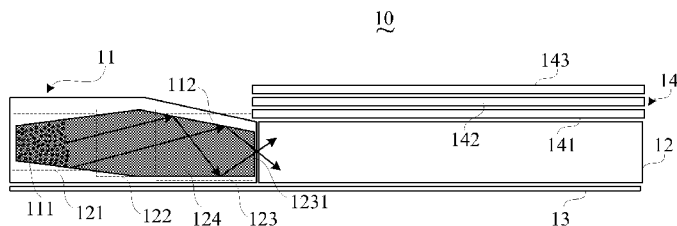


图 1

(57) Abstract: A light source (11), a backlight module (10) and a display device (20). The light source (11) comprises luminescent crystals (111) and an optical cavity (112), wherein the luminescent crystals (111) are used for emitting a light ray, and the optical cavity (112) comprises a luminescent portion (121), a transmission portion (122) and a light output portion (123). The luminescent crystals (111) are arranged in the luminescent portion (121). The transmission portion (122) connects the luminescent portion (121) and the light output portion (123). A light output port (1231) of the light output portion (123) is arranged corresponding to a light guide plate (12), and the width of the light output port (1231) is not greater than the thickness of the light guide plate (12). A reflective material (124) is further provided inside the optical cavity, with a part of the light ray emitted by the luminescent crystals (111) directly entering the light guide plate (12), and the other part entering the light guide plate (12) after one or more reflections by the reflective material (124). The above arrangement can improve the utilization rate of light.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/147953 A1



一种光源(11)、背光模组(10)以及显示装置(20)。光源(11)包括发光晶体(111)和光腔(112)。其中，发光晶体(111)用于发射出光线。光腔(112)包括发光部(121)、传输部(122)和出光部(123)，其中，发光晶体(111)设置在发光部(121)中，传输部(122)连接发光部(121)和出光部(123)，出光部(123)的出光口(1231)与导光板(12)对应设置，且出光口(1231)的宽度不大于导光板(12)的厚度，光腔内进一步设置有反射材质(124)，发光晶体(111)发射的光线一部分直接进入导光板(12)，另一部分经过反射材质(124)一次或多次反射后进入导光板(12)。上述方式能够提高光的利用率。

说明书

发明名称：一种光源、背光模组以及显示装置

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及显示技术领域，尤其是涉及一种光源、背光模组以及显示装置。

[3] 【背景技术】

[4] 现行显示装置，如手机的背光源通常包括光源LED（Light-Emitting Diode，发光二极管）、导光板、反射片以及扩散片等片材。其中，光源LED与导光板相对设置，使得光源LED发出的光能够进入导光板内部进行光的导向。反射片设置在导光板的底部，用于将光反射到导光板内。扩散片等片材设置在导光板的上方，用于将导光板出射的光进行匀光和提高亮度。现有技术的导光板为了配合光源LED的尺寸，因此在靠近光源LED的一端设置为喇叭口的结构，以完全接收光源LED发出的光，进一步的，为了防止漏光，在喇叭口的结构处设置黑色PET（Polyethylene Terephthalate，高聚合物）材料，用于吸收光源LED发出的光。

[5] 但是由于导光板的一端做成了喇叭口的结构，使得导光板的生产工艺受到限制，另一方面，由于使用黑色PET材料吸光，降低了光的利用率。

[6] 【发明内容】

[7] 本发明主要解决的技术问题是提供一种光源、背光模组以及显示装置，能够提高光的利用率，并且降低导光板的生产难度。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种光源，该光源包括：发光晶体，用于发射出光线；光腔，包括发光部、传输部和出光部，其中，发光晶体设置在发光部中，传输部连接发光部和出光部，出光部的出光口与导光板对应设置，且出光口的宽度不大于导光板的厚度，光腔内进一步设置有反射材质，发光晶体发射的光线一部分直接进入导光板，另一部分经过反射材质一次或多次反射后进入导光板。

[9] 其中，出光部的宽度自靠近传输部的一端向出光口逐渐变小。

[10] 其中，发光部自靠近传输部的一端向远离传输部的一端逐渐变小。

[11] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种背光模组，

该背光模组包括光源和导光板，其中光源包括：

- [12] 发光晶体，用于发射出光线；
- [13] 光腔，包括发光部、传输部和出光部，其中，发光晶体设置在发光部中，传输部连接发光部和出光部，出光部的出光口与导光板对应设置，且出光口的宽度不大于导光板的厚度，光腔内进一步设置有反射材质，发光晶体发射的光线一部分直接进入导光板，另一部分经过反射材质一次或多次反射后进入导光板。
- [14] 其中，出光部的宽度自靠近传输部的一端向出光口逐渐变小。
- [15] 其中，发光部自靠近传输部的一端向远离传输部的一端逐渐变小。
- [16] 其中，导光板为平板状结构。
- [17] 其中，背光模组还包括反射片，设置在导光板的下方，用于将入射的光线反射回导光板内。
- [18] 其中，背光模组还包括设置在导光板上方的光学膜片，光学膜片用于对从导光板出射的光进行扩散和匀光。
- [19] 为解决上述技术问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种显示装置，该显示装置包括背光模组和设置在背光模组上方的显示面板，其中，背光模组包括光源和导光板，其中光源包括：发光晶体，用于发射出光线；光腔，包括发光部、传输部和出光部，其中，发光晶体设置在发光部中，传输部连接发光部和出光部，出光部的出光口与导光板对应设置，且出光口的宽度不大于导光板的厚度，光腔内进一步设置有反射材质，发光晶体发射的光线一部分直接进入导光板，另一部分经过反射材质一次或多次反射后进入导光板。
- [20] 其中，出光部的宽度自靠近传输部的一端向出光口逐渐变小。
- [21] 其中，发光部自靠近传输部的一端向远离传输部的一端逐渐变小。
- [22] 其中，导光板为平板状结构。
- [23] 其中，背光模组还包括反射片，设置在导光板的下方，用于将入射的光线反射回导光板内。
- [24] 其中，背光模组还包括设置在导光板上方的光学膜片，光学膜片用于对从导光板出射的光进行扩散和匀光。
- [25] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的光源包括发光晶体和

光腔，其中，发光晶体用于发射出光线，光腔包括发光部、传输部和出光部，其中，发光晶体设置在发光部中，传输部连接发光部和出光部，出光部的出光口与导光板对应设置，且出光口的宽度不大于导光板的厚度，光腔内进一步设置有反射材质，发光晶体发射的光线一部分直接进入导光板，另一部分经过反射材质一次或多次反射后进入导光板。因此，本发明的光源可以通过反射材质对光进行充分的利用，提高了光的利用率。

[26] **【附图说明】**

[27] 图1是本发明实施例提供的一种背光模组的结构示意图；

[28] 图2是本发明实施例提供的一种显示装置的结构示意图。

[29] **【具体实施方式】**

[30] 请参阅图1，图1是本发明实施例提供的一种背光模组的结构示意图。如图1所示，本实施例的背光模组10包括光源11和导光板12。

[31] 其中，光源11包括发光晶体111和光腔112。

[32] 发光晶体111用于发射出光线。

[33] 光腔112包括发光部121、传输部122和出光部123。其中，发光晶体111设置在发光部121中。更具体的，发光晶体111设置在发光部121的远离传输部122的一端。在其他实施例中，例如大尺寸的显示装置中，若发光晶体111所需的数量较多，则可以均匀的分布在发光部121中。

[34] 传输部122连接发光部121和出光部123。传输部122用于将发光部121中的发光晶体111发出的光线传输到出光部123。

[35] 出光部123的出光口1231与导光板12对应设置，且出光口1231的宽度不大于导光板12的厚度，使得从出光口1231输出的光线能够完全进入导光板12中，防止了光线从出光口1231处漏出。

[36] 光腔12内进一步设置有反射材质124，发光晶体111发射的光线一部分直接进入导光板12，另一部分经过反射材质124一次或多次反射后进入导光板12。

[37] 因此，本发明的光源11可以通过反射材质124对光进行充分的利用，提高了光的利用率。经过光学仿真实验得出，现有技术的背光模组在输入能量为1W时，被利用能量为0.70194W，而本实施例的背光模组10在输入能量为1W时，被利用

能量为0.87651W，由此可知本实施例的背光模组10相比于现有技术的背光模组，光的利用率提高了17%左右。

[38] 本实施例中，出光部123的宽度自靠近传输部122的一端向出光口1231逐渐变小。也就是说，出光部123的宽度自远离导光板12的一端向靠近导光板12的一端逐渐变小，使得靠近导光板12的一端，即出光口1231的宽度不大于导光板12的厚度。进一步的，发光部121自靠近传输部122的一端向远离传输部122的一端逐渐变小。使得光源11形成一个中间大，两头小的楔形结构。因此，本实施例的发光部121不会受到出光部123的出口1231的大小的影响，发光部121仍然可设置足够的空间来设置发光晶体111，这一方面不会提高发光部121的生产难度，另一方面使得发光晶体111避免了因空间不够而无法正常的发射出光线的问题。再者，本实施例的出光部123的出光口1231的宽度又可以做到足够小来搭配导光板12，如前文所述的出光口1231的宽度不大于导光板12的厚度，从而防止了光线的漏出。

[39] 由于出光部123的出光口1231的宽度可以设置为小于或等于导光板12的厚度，因此，本实施例中，导光板12优选为平板状结构。不需要在靠近出光部123的一端设置较大的厚度，形成喇叭口结构。因此，本实施例的导光板12只需热压成型工艺即可生产，不要再加工喇叭口，这就降低了导光板12的生产难度。

[40] 综上所述，本实施例背光模组10不仅可以提高光的利用率，还可以降低导光板12的生产难度。

[41] 本实施例中，背光模组10还包括反射片13，设置在导光板12的下方，用于将入射的光线反射回导光板12内。进一步的，为了防止光线从光源11部分漏出，本实施例进一步将反射片13延长到光源11的下方，用于对光源11处漏出的光进行反射。

[42] 进一步的，背光模组10还包括设置在导光板12上方的光学膜片14，光学膜片14用于对从导光板12出射的光进行扩散和匀光。具体的，光学膜片14包括扩散片141、下棱镜片142以及上棱镜片143。扩散片141、下棱镜片142以及上棱镜片143依次设置在导光板12的上方。扩散片141对导光板12出射的光进行扩散，上棱镜片143和下棱镜片142用于对从扩散片141出射的光进行匀光，并提高光的亮度。

- [43] 本发明实施例还提供了一种显示装置，请参阅图2，图2为本发明实施例提供的显示装置的结构示意图。如图2所示，本实施例的显示装置20包括背光模组21和设置在背光模组21上方的显示面板22，其中，背光模组21用于为显示面板22提供光线。本实施例的背光模组21为前文所述的背光模组10，在此不再赘述。
- [44] 因此，本发明的光源11可以通过反射材质124对光进行充分的利用，提高了光的利用率，还可以降低导光板12的生产难度。
- [45] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种光源，其中，所述光源包括：
发光晶体，用于发射出光线；
光腔，包括发光部、传输部和出光部，其中，所述发光晶体设置在所述发光部中，所述传输部连接所述发光部和所述出光部，所述出光部的出光口与导光板对应设置，且所述出光口的宽度不大于所述导光板的厚度，所述光腔内进一步设置有反射材质，所述发光晶体发射的光线一部分直接进入导光板，另一部分经过所述反射材质一次或多次反射后进入所述导光板。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的光源，其中，所述出光部的宽度自靠近所述传输部的一端向所述出光口逐渐变小。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的光源，其中，所述发光部自靠近所述传输部的一端向远离所述传输部的一端逐渐变小。
- [权利要求 4] 一种背光模组，其中，所述背光模组包括光源和导光板，其中所述光源包括：
发光晶体，用于发射出光线；
光腔，包括发光部、传输部和出光部，其中，所述发光晶体设置在所述发光部中，所述传输部连接所述发光部和所述出光部，所述出光部的出光口与所述导光板对应设置，且所述出光口的宽度不大于所述导光板的厚度，所述光腔内进一步设置有反射材质，所述发光晶体发射的光线一部分直接进入导光板，另一部分经过所述反射材质一次或多次反射后进入所述导光板。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的背光模组，其中，所述出光部的宽度自靠近所述传输部的一端向所述出光口逐渐变小。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的背光模组，其中，所述发光部自靠近所述传输部的一端向远离所述传输部的一端逐渐变小。
- [权利要求 7] 根据权利要求4所述的背光模组，其中，所述导光板为平板状结构。

- [权利要求 8] 根据权利要求4所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括反射片，设置在所述导光板的下方，用于将入射的光线反射回所述导光板内。
- [权利要求 9] 根据权利要求8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光学膜片，所述光学膜片用于对从所述导光板出射的光进行扩散和匀光。
- [权利要求 10] 一种显示装置，其中，所述显示装置包括背光模组和设置在所述背光模组上方的显示面板，其中，所述背光模组包括光源和导光板，其中所述光源包括：
发光晶体，用于发射出光线；
光腔，包括发光部、传输部和出光部，其中，所述发光晶体设置在所述发光部中，所述传输部连接所述发光部和所述出光部，所述出光部的出光口与所述导光板对应设置，且所述出光口的宽度不大于所述导光板的厚度，所述光腔内进一步设置有反射材质，所述发光晶体发射的光线一部分直接进入导光板，另一部分经过所述反射材质一次或多次反射后进入所述导光板。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示装置，其中，所述出光部的宽度自靠近所述传输部的一端向所述出光口逐渐变小。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述发光部自靠近所述传输部的一端向远离所述传输部的一端逐渐变小。
- [权利要求 13] 根据权利要求10所述的显示装置，其中，所述导光板为平板状结构。
- [权利要求 14] 根据权利要求10所述的显示装置，其中，所述背光模组还包括反射片，设置在所述导光板的下方，用于将入射的光线反射回所述导光板内。
- [权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示装置，其中，所述背光模组还包括设置在所述导光板上方的光学膜片，所述光学膜片用于对从所述导光板出射的光进行扩散和匀光。

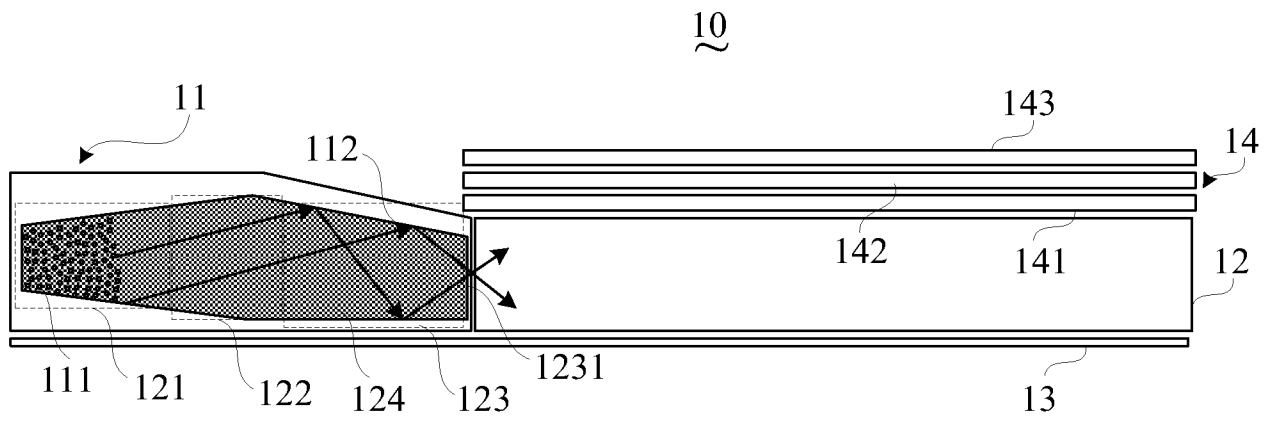


图 1

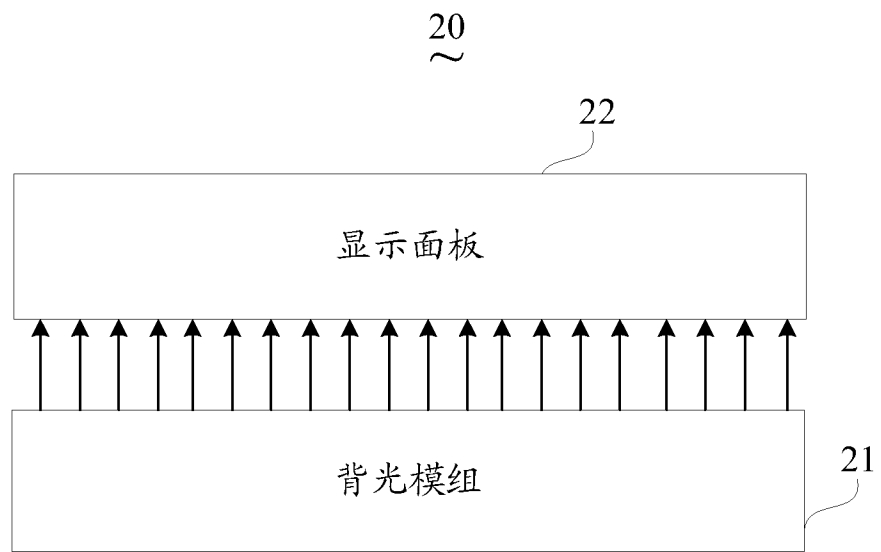


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/077112

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 8/00 (2006.01) i; F21V 7/04 (2006.01) i; F21V 13/02 (2006.01) i; F21V 8/00 (2006.01) i; F21Y 115/10 (2016.01) n
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)

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: light source, cavity, light guide, reflect, thickness, backlight, big, small, efficiency

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105371236 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 02 March 2016 (02.03.2016), description, paragraphs [0014]-[0023], and figures 1-2	1, 4, 7-10, 13-15
Y	CN 105371236 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 02 March 2016 (02.03.2016), description, paragraphs [0014]-[0023], and figures 1-2	2, 3, 5, 6, 11, 12
Y	CN 102369465 A (BUHLER SORTEX LTD.), 07 March 2012 (07.03.2012), description, paragraphs [0057]-[0070], and figures 1-3	2, 3, 5, 6, 11, 12
A	CN 1469167 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 21 January 2004 (21.01.2004), the whole document	1-15
A	CN 201487710 U (CPT DISPLAY TECHNOLOGY (SHENZHEN) LTD. et al.), 26 May 2010 (26.05.2010), the whole document	1-15
A	CN 1570719 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 26 January 2005 (26.01.2005), the whole document	1-15
A	CN 104421770 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 18 March 2015 (18.03.2015), the whole document	1-15

☒ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 11 November 2016 (11.11.2016)	Date of mailing of the international search report 29 November 2016 (29.11.2016)
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, Ying Telephone No.: (86-10) 62413581

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/077112

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2004160757 A1 (KUO, H.S.), 19 August 2004 (19.08.2004), the whole document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/077112

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105371236 A	02 March 2016	None	
CN 102369465 A	07 March 2012	CN 105445850 A	30 March 2016
		US 9074756 B2	07 July 2015
		GB 2464508 A	21 April 2010
		GB 2464508 B	25 April 2012
		JP 5782380 B2	24 September 2015
		US 2014321111 A1	30 October 2014
		WO 2010043873 A1	22 April 2010
		JP 2012506117 A	08 March 2012
		KR 20110071002 A	27 June 2011
		EP 2347291 A1	27 July 2011
		GB 2476752 A	06 July 2011
		GB 2476752 B	10 July 2013
CN 1469167 A	21 January 2004	US 7021813 B2	04 April 2006
		TW 200400394 A	01 January 2004
		US 2004001345 A1	01 January 2004
		JP 2004127918 A	22 April 2004
		CN 100363814 C	23 January 2008
		KR 100783619 B1	07 December 2007
		KR 20040002102 A	07 January 2004
CN 201487710 U	26 May 2010	None	
CN 1570719 A	26 January 2005	CN 100357810 C	26 December 2007
CN 104421770 A	18 March 2015	None	
US 2004160757 A1	19 August 2004	US 6923554 B2	02 August 2005

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/077112

A. 主题的分类		
F21S 8/00(2006.01)i; F21V 7/04(2006.01)i; F21V 13/02(2006.01)i; F21V 8/00(2006.01)i; F21Y 115/10(2016.01)n		
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)		
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))		
WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 光源, 腔, 反射, 导光, 厚度, 背光, 大, 小, 效率, light source, cavity, light guide, reflect, thickness, backlight, big, small, efficiency		
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 105371236 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 说明书第[0014]-[0023]段, 图1-2	1, 4, 7-10, 13-15
Y	CN 105371236 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 说明书第[0014]-[0023]段, 图1-2	2, 3, 5, 6, 11, 12
Y	CN 102369465 A (布勒索特克斯有限公司) 2012年 3月 7日 (2012 - 03 - 07) 说明书第[0057]-[0070]段, 图1-3	2, 3, 5, 6, 11, 12
A	CN 1469167 A (三星电子株式会社) 2004年 1月 21日 (2004 - 01 - 21) 全文	1-15
A	CN 201487710 U (深圳华映显示科技有限公司 等) 2010年 5月 26日 (2010 - 05 - 26) 全文	1-15
A	CN 1570719 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2005年 1月 26日 (2005 - 01 - 26) 全文	1-15
A	CN 104421770 A (联想北京有限公司) 2015年 3月 18日 (2015 - 03 - 18) 全文	1-15
☒ 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
2016年 11月 11日		2016年 11月 29日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		刘莹
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62413581

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
A	US 2004160757 A1 (KUO, HENGSHENG) 2004年 8月 19日 (2004 - 08 - 19) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/077112

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	105371236	A	2016年 3月 2日	无	
CN	102369465	A	2012年 3月 7日	CN	105445850 A 2016年 3月 30日
				US	9074756 B2 2015年 7月 7日
				GB	2464508 A 2010年 4月 21日
				GB	2464508 B 2012年 4月 25日
				JP	5782380 B2 2015年 9月 24日
				US	2014321111 A1 2014年 10月 30日
				WO	2010043873 A1 2010年 4月 22日
				JP	2012506117 A 2012年 3月 8日
				KR	20110071002 A 2011年 6月 27日
				EP	2347291 A1 2011年 7月 27日
				GB	2476752 A 2011年 7月 6日
				GB	2476752 B 2013年 7月 10日
CN	1469167	A	2004年 1月 21日	US	7021813 B2 2006年 4月 4日
				TW	200400394 A 2004年 1月 1日
				US	2004001345 A1 2004年 1月 1日
				JP	2004127918 A 2004年 4月 22日
				CN	100363814 C 2008年 1月 23日
				KR	100783619 B1 2007年 12月 7日
				KR	20040002102 A 2004年 1月 7日
CN	201487710	U	2010年 5月 26日	无	
CN	1570719	A	2005年 1月 26日	CN	100357810 C 2007年 12月 26日
CN	104421770	A	2015年 3月 18日	无	
US	2004160757	A1	2004年 8月 19日	US	6923554 B2 2005年 8月 2日