

# (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  
2019 年 1 月 31 日 (31.01.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/019253 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*F21S 8/00* (2006.01) *F21Y 115/10* (2016.01)  
*G02F 1/13357* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/099875

(22) 国际申请日: 2017 年 8 月 31 日 (31.08.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201710605752.4 2017 年 7 月 24 日 (24.07.2017) CN

(71) 申请人: 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: 韩梅 (HAN, Mei); 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)。郭庆 (GUO, Qing); 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)。

(74) 代理人: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区南山街道前海路泛海城市广场 2 栋 604 室, Guangdong 518066 (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, JO, 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 LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称: 背光模块及液晶显示器

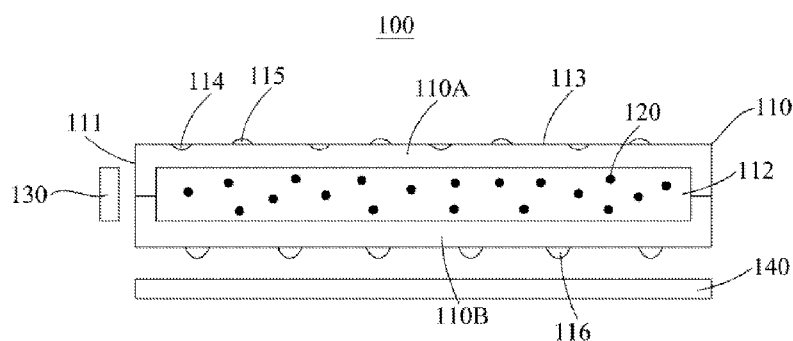


图 1

(57) Abstract: A backlight module, comprising: a transparent light guide body (110) having a light-incident side surface (111) and a sealed accommodating cavity (112); a plurality of quantum dots (120) accommodated in the accommodating cavity (112); and a light source (130) disposed adjacent to the light-incident side surface (111). Also provided is a liquid crystal display having the backlight module. A glass flat panel is used for sealedly packing quantum dot (120) materials, so that the quantum dot (120) materials are prevented from being affected by water vapor and oxygen, thereby facilitating the display of the liquid crystal display.

(57) 摘要: 一种背光模块, 包括: 透明导光体 (110), 具有入光侧面 (111) 以及密封的收容腔 (112); 若干量子点 (120), 收容于所述收容腔 (112) 内; 光源 (130), 邻近于所述入光侧面 (111) 设置。还提供了一种具有该背光模块的液晶显示器。通过利用玻璃平板来密封封装量子点 (120) 材料, 避免量子点 (120) 材料受水汽和氧气的影响, 从而有利于液晶显示器的显示。

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))。

## 背光模块及液晶显示器

### 技术领域

- 5        本发明属于液晶显示技术领域，具体地讲，涉及一种背光模块及具有该背光模块的液晶显示器。

### 背景技术

- 随着光电与半导体技术的演进，也带动了平板显示器（Flat Panel Display）的蓬勃发展，而在诸多平板显示器中，液晶显示器（Liquid Crystal Display，简称 LCD）因具有高空间利用效率、低消耗功率、无辐射以及低电磁干扰等诸多优越特性，已被应用于生产生活的各个方面。

- 在现有的液晶显示器中，通常采用白光发光二极管（LED）作为背光光源。随着人们对高色域、高色彩饱和度等的要求越来越高，目前背光中实现白光、高色域、高色彩饱和度的方案包括：紫外 LED 配合 RGB 荧光粉；蓝光 LED 配合红绿荧光粉；蓝光 LED 配合绿光 LED 和红光 LED 等。这些方案都可以提高色域，但是实施起来较为困难，并且成本比较高。

- 量子点（Quantum Dot，简称 QD）技术，是把电子束缚在一定范围内的半导体纳米材料结构技术，其由尺寸大小在 1~100nm 的超小化合物结晶体构成。在量子点技术中，可利用不同尺寸大小的结晶体控制光的波长，进而精确控制光的颜色，因此量子点技术被广泛应用于背光模块中。在应用了量子点技术的背光模块中，采用高频谱光源（例如蓝光 LED）照射量子点材料，可激发产生不同波长的光，通过调整量子点材料的尺寸大小，即可调节合成光的颜色，从而实现高色域（诸如 100% NTSC）的液晶显示器的背光要求。

- 此外，在现有的应用了量子点技术的背光模块中，通常采用量子点膜片。量子点膜片由量子点封装在两个膜片之间制成的。然而，由于量子点极易受水分和氧气的影响，量子点膜片边缘在受到水分和氧气的浸入，会造成量子点膜片边缘的量子点失效，这对液晶显示器的显示是非常不利的。

## 发明内容

为了解决上述现有技术存在的问题，本发明的目的在于提供一种能够避免量子点材料受水分和氧气影响的背光模块及液晶显示器。

根据本发明的一方面，提供了一种背光模块，其包括：透明导光体，具有入光侧面以及密封的收容腔；若干量子点，收容于所述收容腔内；光源，邻近于所述入光侧面设置。

进一步地，所述透明导光体包括第一透明平板和第二透明平板，所述第一透明平板和所述第二透明平板彼此相对且间隔设置，所述第一透明平板的端部和所述第二透明平板的端部彼此连接，以在所述第一透明平板和所述第二透明平板之间形成所述收容腔，所述第一透明平板和所述第二透明平板的同一侧的侧面为所述入光侧面。

进一步地，所述第一透明平板的端部和所述第二透明平板的端部通过激光熔融的方式熔接在一起。

进一步地，所述第一透明平板和/或所述第二透明平板由玻璃制成。

进一步地，所述第一透明平板的背向所述第二透明平板的表面具有凹槽和凸起。

进一步地，所述第二透明平板的背向所述第一透明平板的表面具有网点。

进一步地，所述背光模块还包括：反射片，与所述第二透明平板的背向所述第一透明平板的表面相对设置。

进一步地，所述光源为蓝光 LED，所述若干量子点用于将所述光源出射的蓝光转换为白光。

根据本发明的另一方面，还提供了一种液晶显示器，包括相对设置的液晶面板和背光模块，所述背光模块为上述的背光模块。

进一步地，所述液晶面板包括：阵列基板，设置于所述第一透明平板之上；彩膜基板，设置于所述阵列基板之上，并且所述彩膜基板与所述阵列基板对盒组装；液晶，设置于对盒组装后的所述阵列基板和所述彩膜基板之间。

本发明的有益效果：本发明通过利用玻璃平板来密封封装量子点材料，避免量子点材料受水汽和氧气的影响，从而有利于液晶显示器的显示。

## 附图说明

通过结合附图进行的以下描述，本发明的实施例的上述和其它方面、特点  
5 和优点将变得更加清楚，附图中：

图 1 是根据本发明的实施例的背光模块的结构示意图；

图 2 是根据本发明的实施例的液晶显示器的结构示意图。

## 具体实施方式

以下，将参照附图来详细描述本发明的实施例。然而，可以以许多不同的  
10 形式来实施本发明，并且本发明不应该被解释为限制于这里阐述的具体实施例。相反，提供这些实施例是为了解释本发明的原理及其实际应用，从而使本领域的其他技术人员能够理解本发明的各种实施例和适合于特定预期应用的各种修改。

在附图中，为了清楚器件，夸大了层和区域的厚度，相同的标号在整个说  
15 明书和附图中可用来表示相同的元件。

图 1 是根据本发明的实施例的背光模块的结构示意图。

参照图 1，根据本发明的实施例的背光模块 100 包括：透明导光体 110、若干量子点 120 和光源 130。应当说明的是，根据本发明的实施例的背光模块 100 还可以包括背框、胶框等其他必要的部件。

20 透明导光体 110 具有入光侧面 111 以及密封的收容腔 112，若干量子点 120 收容在收容腔 112 内，光源 130 邻近于入光侧面 111 设置。这样，光源 130 出射的光线通过入光侧面 111 进入收容腔 112 内，收容腔 112 内的若干量子点 120 能够将进入收容腔 112 内的光线转换为白色光线。

具体地，透明导光体 110 包括第一透明平板 110A 和第二透明平板 110B。  
25 第一透明平板 110A 和第二透明平板 110B 彼此面对设置，并且面对的第一透明平板 110A 和第二透明平板 110B 之间具有一定距离的间隔。第一透明平板 110A

和第二透明平板 110B 的端部（四周端部）密封连接，以将第一透明平板 110A 和第二透明平板 110B 之间的间隔密封为所述收容腔 112，第一透明平板 110A 和第二透明平板 110B 同一侧（或称同一端部）的外侧面连接形成入光侧面 111。

此外，在本实施例中，将第一透明平板 110A 的背向第二透明平板 110B 的表面设定为出光面 113。由若干量子点 120 将进入收容腔 112 内的光线转换成的白色光线由出光面 113 出射出去。

在本实施例中，第一透明平板 110A 和/或第二透明平板 110B 由透明的玻璃制成，但本发明并不限制于此，例如，第一透明平板 110A 和/或第二透明平板 110B 也可以由透明的树脂制成。

此外，为了使第一透明平板 110A 和第二透明平板 110B 的端部的密封连接的密封性好，在本实施例中，优选地，采用激光熔融的方式将第一透明平板 110A 和第二透明平板 110B 的端部熔接在一起。密封良好的第一透明平板 110A 和第二透明平板 110B 可以最大限度地隔绝周围环境中的水汽和氧气进入收容腔 112 内，从而保护量子点 120。应当理解的是，作为本发明的其他实施方式，也可以采用其他的连接方式（诸如黏结等方式）使第一透明平板 110A 和第二透明平板 110B 的端部连接。

进一步地，第一透明平板 110A 的背向第二透明平板 110B 的表面（即出光面 113）上设置有若干凹槽 114 和若干凸起 115。这些凹槽 114 和凸起 115 可采用化学蚀刻或者喷涂的方式形成，但本发明并不限制于此。当形成的白色光线由出光面 113 出射时，这些凹槽 114 和凸起 115 可对出射的白色光线进行散射，从而提高出射光线的均匀性。

更进一步地，第二透明平板 110B 的背向第一透明平板 110A 的表面具有若干网点 116。在本实施例中，这些网点 116 可以通过印刷或镭射的方式形成。网点 116 的设置，可以破坏光线在收容腔 112 内形成全反射，从而达到均匀光线的目的。

此外，继续参照图 1，根据本发明的实施例的背光模块 100 还包括：反射片 140，该反射片 140 与第二透明平板 110B 的背向第一透明平板 110A 的表面面对设置。这样，该反射片 140 可以将由第二透明平板 110B 的背向第一透明

平板 110A 的表面出射的光线反射回收容腔 112 内，从而提高光线的利用率。

另外，在本实施例中，光源 130 采用蓝光 LED。而若干量子点 120 能够将蓝光 LED130 出射的蓝光转换为白色的光线，但本发明并不限制于此。

图 2 是根据本发明的实施例的液晶显示器的结构示意图。

- 5        参照图 2，根据本发明的实施例的液晶显示器包括相对设置的图 1 所示的背光模块 100 和液晶面板 200，背光模块 100 提供均匀的显示光线给液晶面板 200，以使液晶面板 200 显示影像。

液晶面板 200 包括彩膜基板（或称彩色滤光片基板）210、阵列基板（或称薄膜晶体管阵列基板）220 和液晶 300。

- 10       阵列基板 220 与出光面 113 面对设置。阵列基板 220 通常包括阵列排布的薄膜晶体管、像素电极等部件。

彩膜基板 210 设置于阵列基板 220 上，并且彩膜基板 210 与阵列基板 220 对盒组装。彩膜基板 210 通常包括彩色滤光片、黑色矩阵等部件。

液晶 300 夹设与对盒组装的彩膜基板 210 与阵列基板 220 之间。

- 15       综上所述，根据本发明的实施例的背光模块及液晶显示器，通过利用玻璃平板来密封封装量子点材料，避免量子点材料受水汽和氧气的影响，从而有利于液晶显示器的显示。

- 20       虽然已经参照特定实施例示出并描述了本发明，但是本领域的技术人员将理解：在不脱离由权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下，可在此进行形式和细节上的各种变化。

## 权利要求书

1、一种背光模块，其中，包括：

透明导光体，具有入光侧面以及密封的收容腔；

5 若干量子点，收容于所述收容腔内；

光源，邻近于所述入光侧面设置。

2、根据权利要求 1 所述的背光模块，其中，所述透明导光体包括第一透明平板和第二透明平板，所述第一透明平板和所述第二透明平板彼此相对且间隔设置，所述第一透明平板的端部和所述第二透明平板的端部彼此连接，以在  
10 所述第一透明平板和所述第二透明平板之间形成所述收容腔，所述第一透明平板和所述第二透明平板的同一侧的侧面为所述入光侧面。

3、根据权利要求 2 所述的背光模块，其中，所述第一透明平板的端部和所述第二透明平板的端部通过激光熔融的方式熔接在一起。

4、根据权利要求 2 所述的背光模块，其中，所述第一透明平板和/或所述  
15 第二透明平板由玻璃制成。

5、根据权利要求 2 所述的背光模块，其中，所述第一透明平板的背向所述第二透明平板的表面具有凹槽和凸起。

6、根据权利要求 2 所述的背光模块，其中，所述第二透明平板的背向所述第一透明平板的表面具有网点。

20 7、根据权利要求 2 所述的背光模块，其中，所述背光模块还包括：反射片，与所述第二透明平板的背向所述第一透明平板的表面相对设置。

8、根据权利要求 6 所述的背光模块，其中，所述背光模块还包括：反射片，与所述第二透明平板的背向所述第一透明平板的表面相对设置。

9、根据权利要求 1 所述的背光模块，其中，所述光源为蓝光 LED，所述

若干量子点用于将所述光源出射的蓝光转换为白光。

10、一种液晶显示器，包括相对设置的液晶面板和背光模块，其中，所述背光模块包括：

透明导光体，具有入光侧面以及密封的收容腔，所述透明导光体与所述液晶面板相对设置；

若干量子点，收容于所述收容腔内；

光源，邻近于所述入光侧面设置。

11、根据权利要求 10 所述的液晶显示器，其中，所述透明导光体包括第一透明平板和第二透明平板，所述第一透明平板和所述第二透明平板彼此相对且间隔设置，所述第一透明平板的端部和所述第二透明平板的端部彼此连接，以在所述第一透明平板和所述第二透明平板之间形成所述收容腔，所述第一透明平板和所述第二透明平板的同一侧的侧面为所述入光侧面。

12、根据权利要求 11 所述的液晶显示器，其中，所述液晶面板包括：

阵列基板，设置于所述第一透明平板之上；

彩膜基板，设置于所述阵列基板之上，并且所述彩膜基板与所述阵列基板对盒组装；

液晶，设置于对盒组装后的所述阵列基板和所述彩膜基板之间。

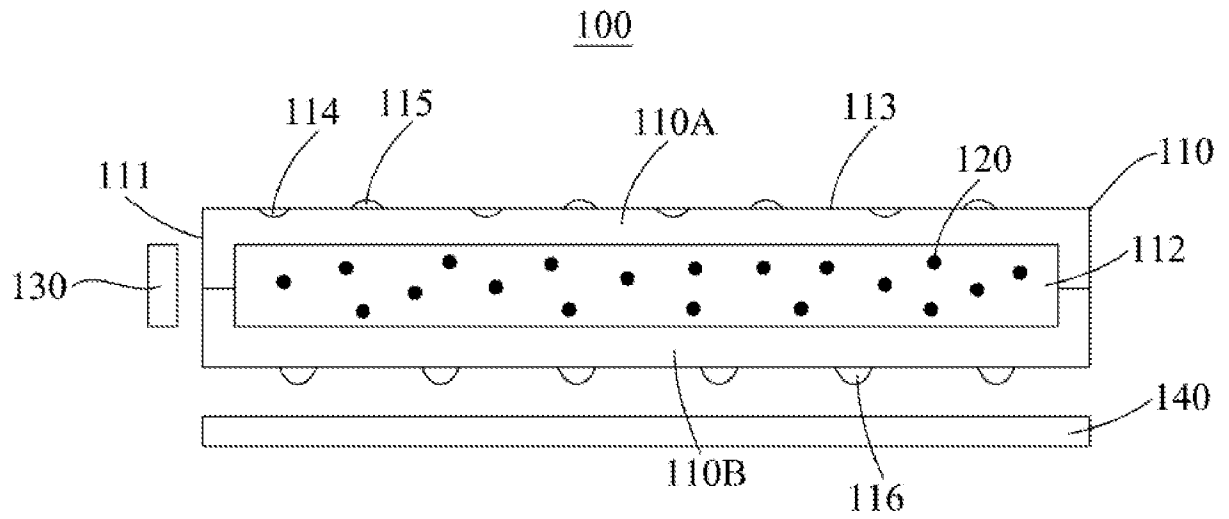


图 1

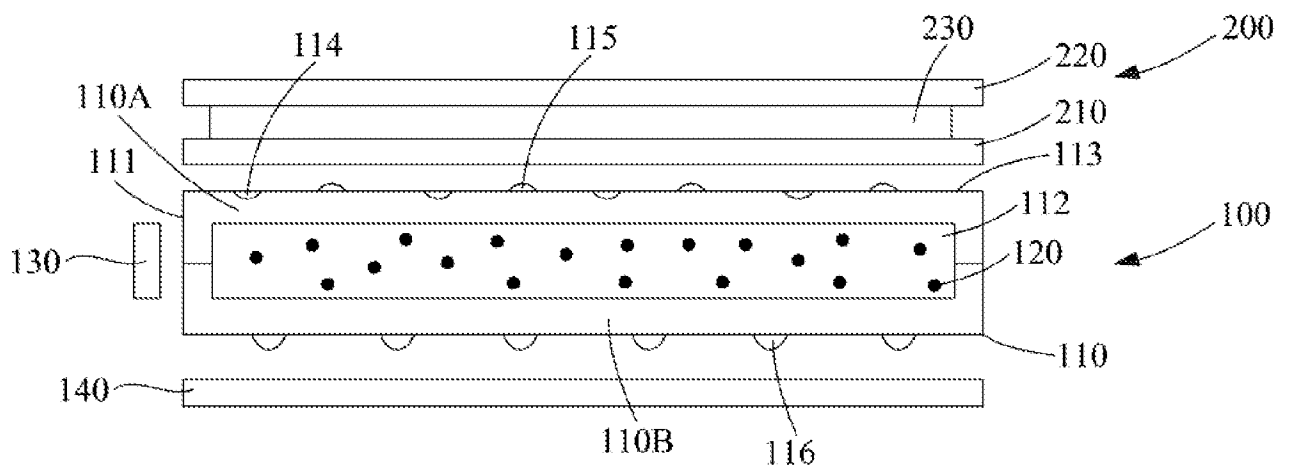


图 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/099875

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 8/00 (2006.01) i; G02F 1/13357 (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)  
F21, G02F 1

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)  
CPRSABS; CNABS; DWPI; SIPOABS; CNKI: 量子点, 导光, 透光, 透明, 玻璃, 背光, 密封, 封装, 封闭, quantum+, seal+, encapsulat+, hermetic+, backlight+, light+, guid+, transmit+, permea+, transparen+, penetra+,

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 105114867 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 02 December 2015 (02.12.2015), description, paragraphs 5-41, and figures 1-4              | 1, 9, 10              |
| Y         | CN 105114867 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 02 December 2015 (02.12.2015), description, paragraphs 5-41, and figures 1-4              | 2-8, 11, 12           |
| Y         | CN 105810796 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 July 2016 (27.07.2016), description, paragraphs 24-28, and figure 1 | 2-8, 11, 12           |
| A         | CN 106784236 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 31 May 2017 (31.05.2017), entire document                              | 1-12                  |
| A         | CN 105204216 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 December 2015 (30.12.2015), entire document                         | 1-12                  |
| A         | CN 102330914 A (SAMSUNG LED CO., LTD.), 25 January 2012 (25.01.2012), entire document                                                             | 1-12                  |
| A         | JP 2017016925 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.), 19 January 2017 (19.01.2017), entire document                                                     | 1-12                  |

☐ 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<br>17 November 2017                                                                                                                                 | Date of mailing of the international search report<br>30 November 2017 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>ZHU, Yucheng<br>Telephone No. (86-10) 62085161   |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/099875

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date  |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|
| CN 105114867 A                             | 02 December 2015 | CN 105114867 B   | 29 August 2017    |
| CN 105810796 A                             | 27 July 2016     | WO 2017181473 A1 | 26 October 2017   |
| CN 106784236 A                             | 31 May 2017      | None             |                   |
| CN 105204216 A                             | 30 December 2015 | WO 2017071060 A1 | 04 May 2017       |
|                                            |                  | US 2017261778 A1 | 14 September 2017 |
| CN 102330914 A                             | 25 January 2012  | US 8294168 B2    | 23 October 2012   |
|                                            |                  | EP 2392852 A2    | 07 December 2011  |
|                                            |                  | CN 102330914 B   | 05 October 2016   |
|                                            |                  | EP 2392852 A3    | 25 November 2015  |
|                                            |                  | US 2011309325 A1 | 22 December 2011  |
|                                            |                  | JP 2011258951 A  | 22 December 2011  |
| JP 2017016925 A                            | 19 January 2017  | None             |                   |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/099875

## A. 主题的分类

F21S 8/00(2006.01)i; G02F 1/13357(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)

F21, G02F 1

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))

CPRSABS;CNABS;DWPI;SIPOABS;CNKI;量子点, 导光, 透光, 透明, 玻璃, 背光, 密封, 封装, 封闭, quantum+, seal+, encapsulat+, hermetic+, backlight+, light+, guid+, transmit+, permea+, transparent+, penetra+,

## 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 105114867 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02)<br>说明书第5-41段, 附图1-4 | 1, 9, 10    |
| Y    | CN 105114867 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02)<br>说明书第5-41段, 附图1-4 | 2-8, 11, 12 |
| Y    | CN 105810796 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27)<br>说明书第24-28段, 附图1    | 2-8, 11, 12 |
| A    | CN 106784236 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31)<br>全文                 | 1-12        |
| A    | CN 105204216 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30)<br>全文                | 1-12        |
| A    | CN 102330914 A (三星LED株式会社) 2012年 1月 25日 (2012 - 01 - 25)<br>全文                     | 1-12        |
| A    | JP 2017016925 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 2017年 1月 19日 (2017 - 01 - 19)<br>全文    | 1-12        |

☐ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 11月 17日

国际检索报告邮寄日期

2017年 11月 30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

受权官员

朱宇澄

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62085161

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/099875

| 检索报告引用的专利文件 |            |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|---|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 105114867  | A | 2015年 12月 2日   | CN   | 105114867  | B  | 2017年 8月 29日   |
| CN          | 105810796  | A | 2016年 7月 27日   | WO   | 2017181473 | A1 | 2017年 10月 26日  |
| CN          | 106784236  | A | 2017年 5月 31日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 105204216  | A | 2015年 12月 30日  | WO   | 2017071060 | A1 | 2017年 5月 4日    |
|             |            |   |                | US   | 2017261778 | A1 | 2017年 9月 14日   |
| CN          | 102330914  | A | 2012年 1月 25日   | US   | 8294168    | B2 | 2012年 10月 23日  |
|             |            |   |                | EP   | 2392852    | A2 | 2011年 12月 7日   |
|             |            |   |                | CN   | 102330914  | B  | 2016年 10月 5日   |
|             |            |   |                | EP   | 2392852    | A3 | 2015年 11月 25日  |
|             |            |   |                | US   | 2011309325 | A1 | 2011年 12月 22日  |
|             |            |   |                | JP   | 2011258951 | A  | 2011年 12月 22日  |
| JP          | 2017016925 | A | 2017年 1月 19日   | 无    |            |    |                |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)