

(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 12 月 22 日 (22.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/201779 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/CN2015/087702
- (22) 国际申请日: 2015 年 8 月 20 日 (20.08.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510344395.1 2015 年 6 月 19 日 (19.06.2015) 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: 陈黎暄 (CHEN, Lixuan); 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登良路 21 号南油

第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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)。

[见续页]

(54) Title: LIGHT-EMITTING UNIT AND BACKLIGHT SOURCE PROVIDED WITH LIGHT-EMITTING UNIT

(54) 发明名称: 发光单元及具有该发光单元的背光光源

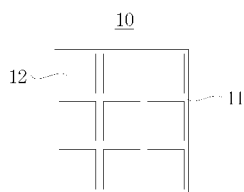


图 1

(57) Abstract: A light-emitting unit (10) and a backlight source provided with the light-emitting unit (10). The light-emitting unit (10) comprises a first substrate (11) and multiple first light-emitting components (12) that are disposed on the first substrate (11) according to a specific arrangement rule. The first light-emitting components (12) are light-emitting diodes or organic light-emitting diodes of the same type, or the first light-emitting components (12) are light-emitting diodes or organic light-emitting diodes of different types. Another light-emitting unit (20) and a backlight source provided with the light-emitting unit (20). The light-emitting unit (20) comprises a second substrate (21), multiple second light-emitting components (22) that are disposed on the second substrate (21) according to a specific arrangement rule, and multiple third light-emitting components (23). The second light-emitting components (22) are light-emitting diodes of the same type or different types, and the third light-emitting components (23) are light-emitting diodes of the same type or different types. The light-emitting units (10, 20) satisfy the demands of panel manufacturers for backlight modules capable of producing display light of different frequency spectra.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/201779 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种发光单元(10)及一种具有该发光单元(10)的背光光源,该发光单元(10)包括:第一基板(11)及以特定排布规则布置在第一基板(11)上的多个第一发光元件(12);第一发光元件(12)为同一种类的发光二极管或有机发光二极管;或者第一发光元件(12)为不同种类的发光二极管或有机发光二极管。另一种发光单元(20)及一种具有该发光单元(20)的背光光源,该发光单元(20)包括:第二基板(21)及以特定排布规则布置在第二基板(21)上的多个第二发光元件(22)和多个第三发光元件(23);第二发光元件(22)为同一种类或不同种类的发光二极管,第三发光元件(23)为同一种类或不同种类的有机发光二极管。该发光单元(10,20)满足了面板生厂商对能够产生不同频谱的显示光线的背光模块的需求。

发光单元及具有该发光单元的背光光源

技术领域

5 本发明属于显示技术领域，具体地讲，涉及一种发光单元及具有该发光单元的背光光源。

背景技术

10 液晶显示器（LCD）通常包括相对设置的液晶面板和背光模块，其中，背光模块向液晶面板提供显示光线，以使液晶面板完成显示。传统的背光模块与液晶面板在尺寸大小、光谱颜色和亮度等方面进行匹配，从而保证液晶面板显示的颜色、亮度等具有良好的效果。

15 不同的液晶面板的彩色滤光片材料不同、厚度不同，穿透率不同，即使不同的液晶面板具有相同的尺寸大小，也需要不同的背光模块设计。现有的背光模块中，大多以发光二极管（LED）和有机发光二极管（OLED）作为基本发光单元；其中，LED 依据不同的荧光粉和发光芯片，发出不同波长的光线；OLED 依据不同的材料，发出不同波长的光线。

不同的背光模块产生的显示光线具有不同的波长，液晶面板借用该显示光线显示的画面呈现出不同的颜色。例如，针对全白画面，不同的背光模块和同一彩色滤光片搭配后会出现不同的色度，其中，该色度基于 CIE1931 系统。

20 随着市场和行业的发展，现今的面板生厂商以生产和销售液晶面板为主，背光模块往往在整机厂（例如，电视生产商）进行单独采购和组装。对于面板生厂商而言，主要利用背光模块对液晶面板进行可靠性测试或者点亮测试等各类测试。不同尺寸大小的液晶面板之间的差别主要体现在彩色滤光片和穿透率等方面的差别，采用不变的显示光线会导致不同的液晶面板的白点的色度不正
25 确，对各类测试带来不利的影响。

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发光单元，其包括：第一基板、多个第一发光元件；所述多个第一发光元件以特定排布规则布置在所述第一基板上；所述第一发光元件为同一种类的发光二极管或有机发光二极管；或者，所述第一发光元件为不同种类的发光二极管或有机发光二极管。

进一步地，所述多个第一发光元件以阵列排布的方式布置在所述第一基板上。

本发明的另一目的还在于提供一种发光单元，其包括：第二基板、多个第二发光元件、多个第三发光元件；所述多个第二发光元件和所述多个第三发光元件以特定排布规则布置在所述第二基板上；所述第二发光元件为同一种类或不同种类的发光二极管，所述第三发光元件为同一种类或不同种类的有机发光二极管。

进一步地，所述多个第二发光元件和所述多个第三发光元件以阵列排布的方式布置在所述第二基板上。

进一步地，所述同一种类的发光二极管是发光频谱相同且色度相同的发光二极管。

进一步地，所述同一种类的有机发光二极管是发光频谱相同且色度相同的有机发光二极管。

进一步地，所述不同种类的发光二极管是发光频谱不同且色度不同的发光二极管。

进一步地，所述不同种类的有机发光二极管是发光频谱不同且色度不同的有机发光二极管。

本发明的又一目的又在于提供一种背光光源，其包括以特定排布规则布置的多个上述的发光单元。

进一步地，所述多个发光单元以阵列排布的方式布置。

本发明的有益效果：在本发明的发光单元及背光光源中，可以任意调配各

种种类的发光元件，使背光模块产生的显示光线具有不同的频谱，满足面板生厂商对能够产生不同频谱的显示光线的背光模块的需求。

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 是根据本发明的第一实施例的发光单元的结构示意图；

图 2 是根据本发明的第一实施例的背光光源的结构示意图；

图 3 是根据本发明的第二实施例的发光单元的结构示意图；

图 4 是根据本发明的第二实施例的背光光源的结构示意图。

10 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
15 整个说明书和附图中可用来表示相同的元件。将理解的是，尽管在这里可使用术语“第一”、“第二”、“第三”等来描述各种元件，但是这些元件不应受这些术语的限制。这些术语仅用于将一个元件与另一个元件区分开来。

图 1 是根据本发明的第一实施例的发光单元的结构示意图。

20 参照图 1，根据本发明的第一实施例的发光单元 10 包括：第一基板 11、多个第一发光元件 12；多个第一发光元件 12 以阵列排布的方式布置在第一基板 11 上；第一发光元件 12 为同一种类的发光二极管（LED）或有机发光二极管（OLED）；或者，第一发光元件 12 为不同种类的发光二极管或有机发光二极管。

25 在本发明中，多个第一发光元件 12 的布置方式并不以图 1 所示为限，例如，多个第一发光元件 12 也可以在第一基板 11 上布置成圆形形状或者其他合

适类型的形状。

在本发明的第一实施例中，同一种类的发光二极管指的是发光频谱相同且色度（在 CIE1931 系统下）相同的发光二极管。

同一种类的有机发光二极管指的是发光频谱相同且色度（在 CIE1931 系统下）相同的有机发光二极管。

不同种类的发光二极管指的是发光频谱不同且色度（在 CIE1931 系统下）不同的发光二极管。

不同种类的有机发光二极管指的是发光频谱不同且色度（在 CIE1931 系统下）不同的有机发光二极管。

图 2 是根据本发明的第一实施例的背光光源的结构示意图。

参照图 2，根据本发明的第一实施例的背光光源包括：以阵列排布的方式布置的多个图 1 所示的发光单元 10。但是，在本发明中，多个发光单元 10 的布置方式并不以图 2 所示为限，例如，多个发光单元 10 也可布置成圆形形状或者其他合适类型的形状。

图 3 是根据本发明的第二实施例的发光单元的结构示意图。

参照图 3，根据本发明的第二实施例的发光单元 20 包括：第二基板 21、多个第二发光元件 22、多个第三发光元件 23；多个第二发光元件 22 和多个第三发光元件 23 以阵列排布的方式布置在第二基板 21 上；第二发光元件 22 为同一种类或不同种类的发光二极管（LED），第三发光元件 23 为同一种类或不同种类的有机发光二极管（OLED）。在本实施例中，多个第二发光元件 22 与多个第三发光元件 23 间隔布置，但本发明并不限制于此。

在本发明中，多个第二发光元件 22 和多个第三发光元件 23 的布置方式并不以图 3 所示为限，例如，多个第二发光元件 22 和多个第三发光元件 23 也可以在第二基板 21 上布置成圆形形状或者其他合适类型的形状。

在本发明的第二实施例中，同一种类的发光二极管指的是发光频谱相同且色度（在 CIE1931 系统下）相同的发光二极管。

同一种类的有机发光二极管指的是发光频谱相同且色度（在 CIE1931 系统下）相同的有机发光二极管。

不同种类的发光二极管指的是发光频谱不同且色度（在 CIE1931 系统下）不同的发光二极管。

- 5 不同种类的有机发光二极管指的是发光频谱不同且色度（在 CIE1931 系统下）不同的有机发光二极管。

图 4 是根据本发明的第二实施例的背光光源的结构示意图。

- 参照图 4，根据本发明的第二实施例的背光光源包括：以阵列排布的方式布置的多个图 3 所示的发光单元 20。但是，在本发明中，多个发光单元 20 的布置方式并不以图 4 所示为限，例如，多个发光单元 20 也可布置成圆形形状或者其他合适类型的形状。
- 10

- 此外，根据本发明的第一实施例和第二实施例的背光光源可应用于背光模块中，作为背光模块的出光光源，由于可以任意调配背光光源的发光单元中的每个发光元件的种类，因此应用这样的背光光源的背光模块能够产生不同频谱的显示光线。
- 15

综上所述，根据本发明的实施例的发光单元及背光光源，可以任意调配各种类型的发光元件，使背光模块产生的显示光线具有不同的频谱，满足面板厂商对能够产生不同频谱的显示光线的背光模块的需求。

- 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。
- 20

权利要求书

1、一种发光单元，其中，包括：第一基板、多个第一发光元件；所述多个第一发光元件以特定排布规则布置在所述第一基板上；

5 所述第一发光元件为同一种类的发光二极管或有机发光二极管；或者，所述第一发光元件为不同种类的发光二极管或有机发光二极管。

2、根据权利要求1所述的发光单元，其中，所述多个第一发光元件以阵列排布的方式布置在所述第一基板上。

3、根据权利要求1所述的发光单元，其中，所述同一种类的发光二极管
10 是发光频谱相同且色度相同的发光二极管。

4、根据权利要求1所述的发光单元，其中，所述同一种类的有机发光二极管是发光频谱相同且色度相同的有机发光二极管。

5、根据权利要求1所述的发光单元，其中，所述不同种类的发光二极管是发光频谱不同且色度不同的发光二极管。

15 6、根据权利要求1所述的发光单元，其中，所述不同种类的有机发光二极管是发光频谱不同且色度不同的有机发光二极管。

7、一种发光单元，其中，包括：第二基板、多个第二发光元件、多个第三发光元件；所述多个第二发光元件和所述多个第三发光元件以特定排布规则布置在所述第二基板上；

20 所述第二发光元件为同一种类或不同种类的发光二极管，所述第三发光元件为同一种类或不同种类的有机发光二极管。

8、根据权利要求7所述的发光单元，其中，所述多个第二发光元件和所述多个第三发光元件以阵列排布的方式布置在所述第二基板上。

9、根据权利要求7所述的发光单元，其中，所述同一种类的发光二极管
25 是发光频谱相同且色度相同的发光二极管。

10、根据权利要求 7 所述的发光单元，其中，所述同一种类的有机发光二极管是发光频谱相同且色度相同的有机发光二极管。

11、根据权利要求 7 所述的发光单元，其中，所述不同种类的发光二极管是发光频谱不同且色度不同的发光二极管。

5 12、根据权利要求 7 所述的发光单元，其中，所述不同种类的有机发光二极管是发光频谱不同且色度不同的有机发光二极管。

13、一种背光光源，包括以特定排布规则布置的多个发光单元，其中，

所述发光单元包括：第一基板、多个第一发光元件；所述多个第一发光元件以特定排布规则布置在所述第一基板上；所述第一发光元件为同一种类的发光二极管或有机发光二极管；或者所述第一发光元件为不同种类的发光二极管或有机发光二极管；

或者所述发光单元包括：第二基板、多个第二发光元件、多个第三发光元件；所述多个第二发光元件和所述多个第三发光元件以特定排布规则布置在所述第二基板上；所述第二发光元件为同一种类或不同种类的发光二极管，所述第三发光元件为同一种类或不同种类的有机发光二极管。

14、根据权利要求 13 所述的背光光源，其中，所述多个发光单元以阵列排布的方式布置。

15、根据权利要求 13 所述的背光光源，其中，所述多个第一发光元件以阵列排布的方式布置在所述第一基板上。

20 16、根据权利要求 13 所述的背光光源，其中，所述多个第二发光元件和所述多个第三发光元件以阵列排布的方式布置在所述第二基板上。

17、根据权利要求 13 所述的背光光源，其中，所述同一种类的发光二极管是发光频谱相同且色度相同的发光二极管。

25 18、根据权利要求 13 所述的背光光源，其中，所述同一种类的有机发光二极管是发光频谱相同且色度相同的有机发光二极管。

19、根据权利要求 13 所述的背光光源，其中，所述不同种类的发光二极管是发光频谱不同且色度不同的发光二极管。

20、根据权利要求 13 所述的背光光源，其中，所述不同种类的有机发光二极管是发光频谱不同且色度不同的有机发光二极管。

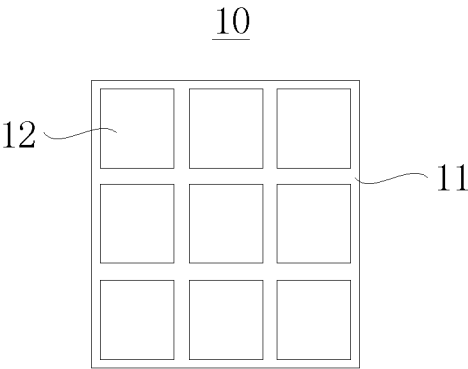


图 1

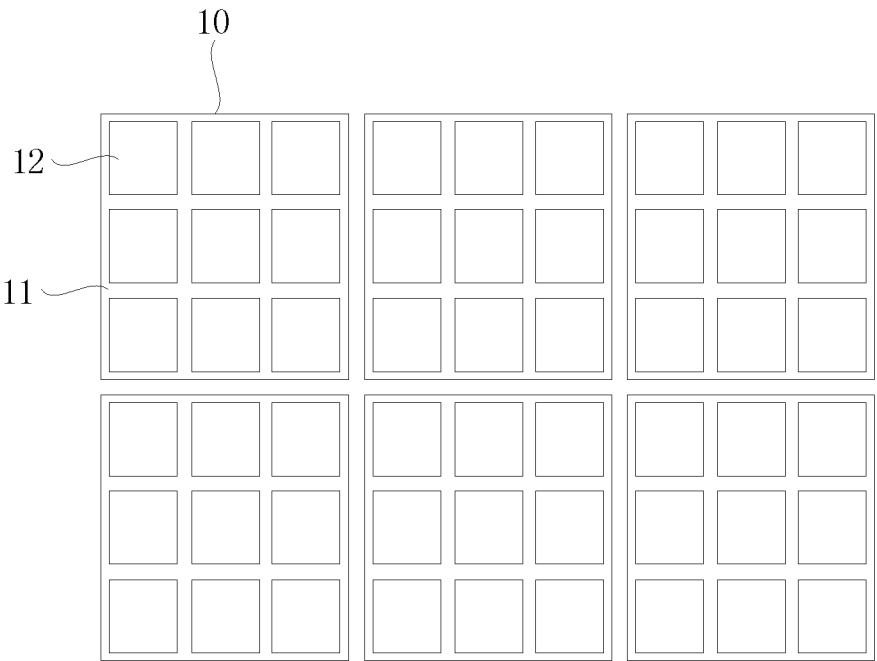


图 2

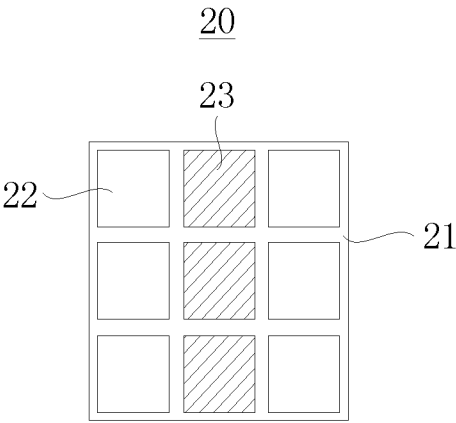


图 3

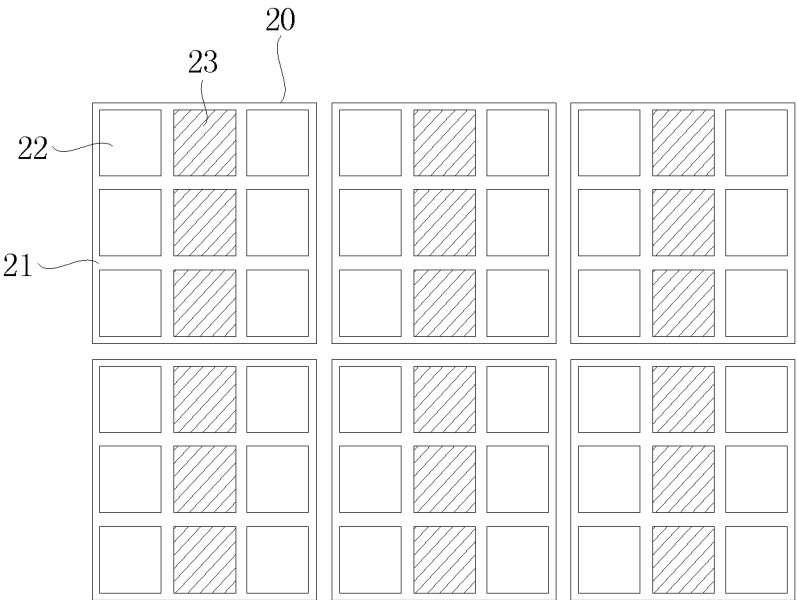


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/087702

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; F21S

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: backlight, frequency spectrum, same, light emitting, substrate, wavelength, chroma+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102072439 A (SHENZHEN HUAXING PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 May 2011 (25.05.2011) description, paragraphs [0023], [0026] and [0031], and figures 6 and 9	1-20
X	CN 101949514 A (AU OPTRONICS CORP.) 19 January 2011 (19.01.2011) description, paragraphs [0023], [0026] and [0031], and figures 1B and 3	1-20
X	CN 103791318 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) LTD. et al.) 14 May 2014 (14.05.2014) description, paragraphs [0031] and [0039], and figure 5	1-20
X	CN 101876409 A (SUZHOU XIANGLONG PLASTIC CO., LTD.) 03 November 2010 (03.11.2010) description, paragraphs [0022]-[0026], and figure 1	1-20
A	US 2014132886 A1 (INNOLUX CORP.) 15 April 2014 (15.05.2014) the whole document	1-20

☐ 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
24 February 2016

Date of mailing of the international search report
18 March 2016

Name and mailing address of the ISA
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, Dan
Telephone No. (86-10) 010-62413585

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/087702

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102072439 A	25 May 2011	WO 2012058829 A1	10 May 2012
		US 2012113681 A1	10 May 2012
		CN 102072439 B	21 November 2012
CN 101949514 A	19 January 2011	None	
CN 103791318 A	14 May 2014	None	
CN 101876409 A	03 November 2010	None	
US 2014132886 A1	15 May 2014	CN 103809325 A	21 May 2014
		EP 2733525 A1	21 May 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/087702

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, F21S

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, EPODOC, CNPAT, CNKI: 色度, 发光, 背光, 波长, 频谱, 相同, 同样, 一样, light emitting, substrate, wavelength, chroma+

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 102072439 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 5月 25日 (2011 - 05 - 25) 说明书第23, 26, 31段, 图6, 9	1-20
X	CN 101949514 A (友达光电股份有限公司) 2011年 1月 19日 (2011 - 01 - 19) 说明书第27, 28, 31段, 图1B, 3	1-20
X	CN 103791318 A (群康科技深圳有限公司 等) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 说明书第31, 39段, 图5	1-20
X	CN 101876409 A (苏州向隆塑胶有限公司) 2010年 11月 3日 (2010 - 11 - 03) 说明书第22-26段, 图1	1-20
A	US 2014132886 A1 (INNOLUX CORP.) 2014年 5月 15日 (2014 - 05 - 15) 全文	1-20

☐ 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 2月 24日

国际检索报告邮寄日期

2016年 3月 18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

授权官员

刘丹

电话号码 (86-10) 010-62413585

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/087702

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	102072439	A	2011年 5月 25日	WO	2012058829	A1	2012年 5月 10日
				US	2012113681	A1	2012年 5月 10日
				CN	102072439	B	2012年 11月 21日
CN	101949514	A	2011年 1月 19日	无			
CN	103791318	A	2014年 5月 14日	无			
CN	101876409	A	2010年 11月 3日	无			
US	2014132886	A1	2014年 5月 15日	CN	103809325	A	2014年 5月 21日
				EP	2733525	A1	2014年 5月 21日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)