

(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
2015 年 10 月 22 日 (22.10.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/158047 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 33/50 (2010.01) H01L 25/075 (2006.01)
H01L 33/58 (2010.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/081962
- (22) 国际申请日: 2014 年 7 月 10 日 (10.07.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410158108.3 2014 年 4 月 18 日 (18.04.2014) 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: 广东广和律师事务所 (GUANGDONG GUANGHE LAW FIRM); 中国广东省深圳市福田区福虹路世贸广场 A 座 20 层, Guangdong 518033 (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, LT, 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, 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: FLUORESCENT STRIP AND LED PACKAGING MODULE USING FLUORESCENT STRIP

(54) 发明名称: 一种荧光条及使用荧光条的 LED 封装模组

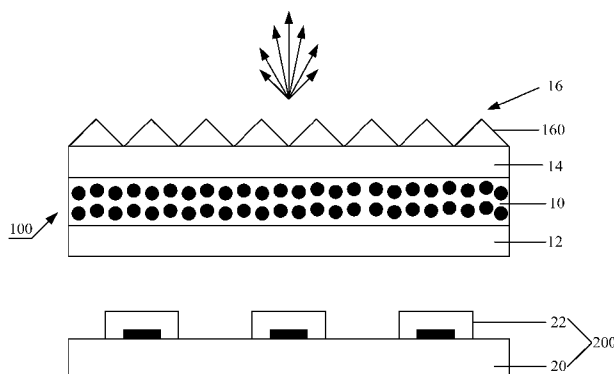


图 3 / FIG. 3

(57) Abstract: A fluorescent strip (100) covers a light-emitting body (200). The fluorescent strip comprises a fluorescent powder layer (10) and at least two protection layers. The fluorescent powder layer is sandwiched between the two protection layers to prevent the fluorescent powder layer from dropping. The protection layers comprise an outer protection layer (14) and an inner protection layer (12). The fluorescent strip also comprises a light-gathering layer (16). The light-gathering layer covers the outer protection layer. Light emitted by the light-emitting body sequentially passes through the inner protection layer, the fluorescent powder layer, the outer protection layer and the light-gathering layer, and is gathered by the light-gathering layer. Light emitted from an LED chip is refracted and gathered by the light-gathering layer, the large-angle light output proportion is decreased, the light-emission direction of fluorescent light is determined, and the fluorescent light enters a light guide plate with a small angle, thereby improving the light coupling efficiency of the light.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2015/158047 A1



一种荧光条（100），覆盖于发光体（200）上，其中，荧光条包括荧光粉层（10）和至少两层保护层，荧光粉层夹在两保护层中间，避免荧光粉层脱落，保护层包括外保护层（14）和内保护层（12）。荧光条还包括聚光层（16），聚光层覆盖于外保护层上，由发光体发散出来的光，依次透过内保护层、荧光粉层、外保护层和聚光层，并由聚光层汇聚光线。通过聚光层将LED芯片中发射出来的光线折射汇聚，减小了大角度光出射比例，使得荧光的发光方向确定，以较小的角度进入导光板，提高了光线的耦合效率。

一种荧光条及使用荧光条的 LED 封装模组

技术领域

本发明涉及一种液晶显示器发光组件，尤其是指一种荧光条及使用荧光条的 LED 封装模组。

背景技术

目前的 LED 基本都是采用蓝光芯片和荧光粉封装在同一个封装体中，但由于蓝光芯片发光时，未转换成光能的能量会转换成热量，一方面会使得蓝光芯片本身的发光效率下降，另一方面由于封装体中荧光粉温度升高转换效率也会下降，最终导致整个 LED 的发光效率下降。由于荧光粉具有温度淬灭效应，随着温度升高，荧光粉的转换效率会降低，发光光谱会红移；该效应对于发光光谱半高峰宽（FWHM）较窄的量子点（QDs）荧光粉尤其明显。

目前在 QDs 荧光粉的应用中，规避温度淬灭问题主要有两种解决方法：

其一，QDs 荧光粉涂布在膜片上，如 3M 公司开发的 QDEF 膜片。

其二，参照图 1 所示，把 QDs 荧光粉封装在玻璃灯管中。

在方案二中，由于 QDs 荧光粉接受蓝光后再次激发发出的荧光的发光方向不确定，所以从玻璃管中发出的光型较为分散，由于光型分散，大角度的光占比角度，该部分光再次进入导光板的效率降低，导致耦光效率较低。

发明内容

为了解决上述技术问题，本发明的目的在于提供了一种可把大视角的光收拢，提高耦光效率，并消除发光体内的全反射，增加出光效率的一种荧光条。

本发明的另一目的在于提供一种使用所述荧光条的 LED 封装模组，以增加 LED 的发光效率、提升聚光效果。

本发明提供了一种荧光条，覆盖于发光体上，其中，所述荧光条包括荧光粉层和至少两层保护层，所述荧光粉层夹在两保护层中间，避免荧光粉脱落，起到保护并限定荧光粉的作用，使得荧光粉均匀地铺设于发光体的表面上。

优选地，所述保护层包括外保护层和内保护层，所述荧光条进一步包括聚光层，所述聚光层覆盖于外保护层上，由发光体发散出来的光，依次透过内保护层、荧光粉层、外保护层和聚光层，并由聚光层汇聚光线。

优选地，所述聚光层由若干个聚光单体紧密排列组成，所述聚光层呈锯齿状。所述聚光单体呈三角形、棱柱形或半柱形。通过锯齿状的聚光层将由发光体发出的光线汇聚收拢，提

升聚光效果。

优选地，所述聚光单体的出射表面呈棱镜状，使得射出的光线经出射表面时，会产生折射，产生光线汇聚的效果。

优选地，所述聚光单体的顶角范围为 30-120 度，优选地，所述聚光单体的顶角为 90 度，顶角为 90 度时，受光作用最好，光型最窄。

优选地，所述聚光层由聚丙烯酸酯（MS）、聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）或硅胶制成，所述保护层由聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯或硅胶制成。

本发明还提供了一种 LED 封装模组，其包括：

导热基板；

复数个 LED 芯片，焊接于所述导热基板上；

荧光条，覆盖于 LED 芯片上，其包括荧光粉层、至少两层保护层和聚光层，所述保护层包括外保护层和内保护层，所述荧光粉层夹在两保护层中间，避免荧光粉脱落，所述聚光层覆盖于外保护层上，由 LED 芯片发散出来的光，依次透过内保护层、荧光粉层、外保护层和聚光层，并由聚光层汇聚光线。

与现有技术相比，在本发明荧光条具有以下优点：

- 1) 荧光粉层通过至少两层保护层覆盖而保护，避免其渗出，起到保护并封装的作用；
- 2) 制成荧光条贴附于 LED 封装模组的 LED 芯片上，而无需在 LED 封装模组内涂覆荧光粉，改进了 LED 封装模组的整体结构，简化了制程，封装简易化，提高了生产效率；
- 3) 在荧光条的外侧增设聚光层，聚光层呈锯齿状，通过若干个聚光单体将 LED 芯片中发射出来的光线折射汇聚，使得大角度的出射光更为收拢，减小了大角度光出射比例，实现光线汇聚的目的，使得荧光的发光方向确定，以较小的角度进入导光板，提高了光线进入液晶显示器的耦光效率。

附图说明

图 1 为现有荧光条的结构示意图；

图 2 为本发明一种荧光条的结构示意图；

图 3 为本发明一种 LED 封装模组的拆解图；

图 4 为本发明一种荧光条的聚光单体的光线出射示意图；

图 5 为本发明一种荧光条的聚光层的立体图。

具体实施方式

为了提升 LED 封装模组的发光效率，提高荧光粉的转换效率，并使得荧光粉的发光方向

确定并聚拢，参照图 2 所示，本发明提供了一种荧光条 100，覆盖于发光体 200 上，其中，所述荧光条 100 包括荧光粉层 10 和至少两层保护层，所述荧光粉层 1 夹在两保护层中间，避免荧光粉脱落，起到保护并限定荧光粉的作用，使得荧光粉均匀地铺设于发光体 200 的表面上。

在本发明的一个实施例中，所述保护层包括两层，为内保护层 12 和外保护层 14，所述内保护层 12、外保护层 14 与荧光粉层 10 的宽度相等，荧光粉层 10 夹在内保护层 12 和外保护层 14 之间。荧光层 10 均匀分布着荧光粉，所述荧光粉可为钇铝石榴石荧光粉（YAG）、氮化物荧光粉（Nitride）、硅酸盐荧光粉（Silicate）中的黄粉，也可为氮化物荧光粉（Nitride）、硅酸盐荧光粉（Silicate）中的红色夜光粉（RG 粉），也可为量子点（QDs）中的红色夜光粉（RG 粉），荧光粉层中的量子点由硅胶包裹，荧光粉的材料不限于上述材料。

在本发明的又一个实施例中，所述荧光条 100 进一步包括聚光层 16，所述聚光层 16 覆盖于外保护层 14 上，由发光体 200 发散出来的光，依次透过内保护层 12、荧光粉层 10、外保护层 14 和聚光层 16，并由聚光层 16 汇聚光线。所述聚光层 16 由若干个聚光单体 160 紧密排列组成，所述聚光层 16 呈锯齿状。所述聚光单体 160 呈三角形、棱柱形或半柱形。通过锯齿状的聚光层 16 将由发光体 200 发出的光线汇聚收拢，提升聚光效果。参照图 2 和图 3 所示，所述聚光单体的顶角范围为 30-120 度，优选地，所述聚光单体的顶角为 90 度，顶角为 90 度时，受光作用最好，光型最窄。由于荧光粉层发出的光的光路较为分散，大角度出射的光所占的比重较高，采用本发明的荧光条结构通过聚光层 16 的各个聚光单体 160 折射光线，使得发散的光线经复数个聚光单体 160 折射而汇聚收拢，特别地，将大角度的光收窄，减小了大角度光射比例，使得光线进入液晶显示器时，能以较小的角度进入导光板，从而提高了光进入液晶显示器的耦光效率。

参照图 4 和图 5 所示，所述聚光层的聚光单体 160 的出射表面呈棱镜结构，光线由入射表面射入聚光单体中，再由出射表面的棱镜折射而射出，使得光线收拢汇聚。

优选地，所述聚光层由聚丙烯酸酯（MS）、聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）或硅胶制成，所述保护层由聚丙烯酸酯或聚甲基丙烯酸甲酯制成。聚光层或保护层由于折射率较低，透光性好，采用这类材料可以有效提高导光条中光的出光效率，同时采用这类材料可以采取注塑成型和压印工艺制作聚光微结构。此外采用硅胶这类材料，水、氧透过率低，可以提高荧光粉材料的使用寿命。

本发明还提供了一种 LED 封装模组，其包括：

导热基板 20；

复数个 LED 芯片 22，焊接于所述导热基板 20 上；

荧光条 100，覆盖于 LED 芯片 22 上，其包括荧光粉层 10 和至少两层保护层，所述荧光粉层 10 夹在两保护层中间，避免荧光粉脱落。

所述保护层包括内保护层 12 和外保护层 14，所述荧光粉层 10 夹在内保护层 12 和外保护层 14 之间。所述荧光条 100 还进一步包括聚光层 16，所述聚光层 16 覆盖于外保护层 14 上，由 LED 芯片 22 发散出来的光，依次透过内保护层 12、荧光粉层 10、外保护层 14 和聚光层 16，并由聚光层 16 汇聚光线，将大视角的光收拢，提高耦光效率，并通过聚光层 16 破坏了 LED 封装模组内的全反射，有效增加了出光效率，提高荧光粉的转换效率。

权 利 要 求 书

- 1、一种荧光条，覆盖于发光体上，其中：所述荧光条包括荧光粉层和至少两层保护层，所述荧光粉层夹在两保护层中间，避免荧光粉脱落，所述保护层包括外保护层和内保护层，所述荧光条进一步包括聚光层，所述聚光层覆盖于外保护层上，由发光体发散出来的光，依次透过内保护层、荧光粉层、外保护层和聚光层，并由聚光层汇聚光线。
- 2、根据权利要求1所述的荧光条，其中：所述聚光层由若干个聚光单体紧密排列组成。
- 3、根据权利要求2所述的荧光条，其中：所述聚光单体呈三角形、棱柱形或半柱形。
- 4、根据权利要求3所述的荧光条，其中：所述聚光单体的出射表面呈棱镜状。
- 5、根据权利要求4所述的荧光条，其中：所述聚光单体的顶角范围为30-120度。
- 6、根据权利要求5所述的荧光条，其中：所述聚光单体的顶角为90度。
- 7、根据权利要求2所述的荧光条，其中：所述聚光层呈锯齿状。
- 8、根据权利要求2所述的荧光条，其中：所述聚光层由聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯或硅胶制成，所述保护层由聚丙烯酸酯或聚甲基丙烯酸甲酯制成。
- 9、一种LED封装模组，其中包括：
导热基板；
复数个LED芯片，焊接于所述导热基板上；
荧光条，覆盖于LED芯片上，其包括荧光粉层、至少两层保护层和聚光层，所述保护层包括外保护层和内保护层，所述荧光粉层夹在两保护层中间，避免荧光粉脱落，所述聚光层覆盖于外保护层上，由LED芯片发散出来的光，依次透过内保护层、荧光粉层、外保护层和聚光层，并由聚光层汇聚光线。
- 10、一种荧光条，覆盖于发光体上，其中：所述荧光条包括荧光粉层和至少两层保护层，所述荧光粉层夹在两保护层中间，避免荧光粉脱落。
- 11、根据权利要求10所述的荧光条，其中：所述保护层包括外保护层和内保护层，所述荧光条进一步包括聚光层，所述聚光层覆盖于外保护层上，由发光体发散出来的光，依次透过内保护层、荧光粉层、外保护层和聚光层，并由聚光层汇聚光线。
- 12、根据权利要求11所述的荧光条，其中：所述聚光层由若干个聚光单体紧密排列组成。
- 13、根据权利要求12所述的荧光条，其中：所述聚光单体呈三角形、棱柱形或半柱形。
- 14、根据权利要求13所述的荧光条，其中：所述聚光单体的出射表面呈棱镜状。
- 15、根据权利要求14所述的荧光条，其中：所述聚光单体的顶角范围为30-120度。
- 16、根据权利要求15所述的荧光条，其中：所述聚光单体的顶角为90度。
- 17、根据权利要求12所述的荧光条，其中：所述聚光层呈锯齿状。

- 18、根据权利要求 12 所述的荧光条，其中：所述聚光层由聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯或硅胶制成，所述保护层由聚丙烯酸酯或聚甲基丙烯酸甲酯制成。

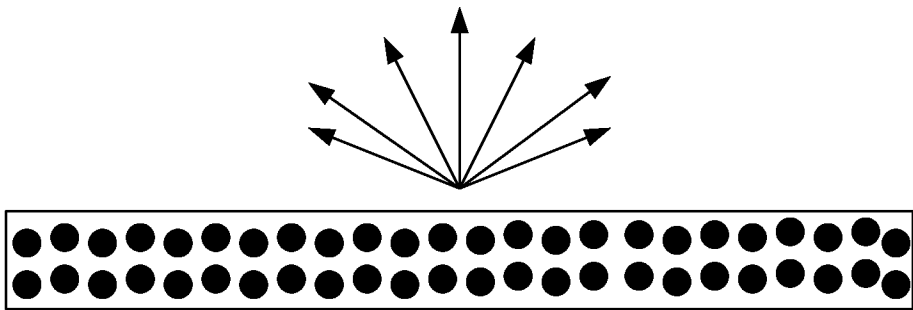
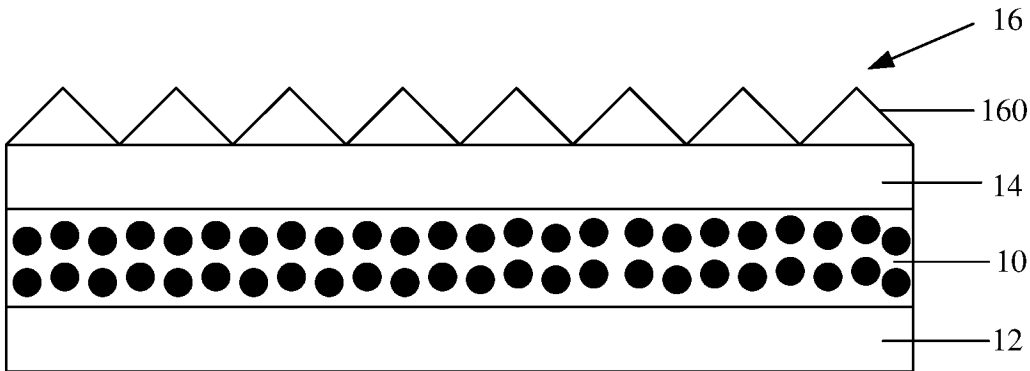


图 1



100

图 2

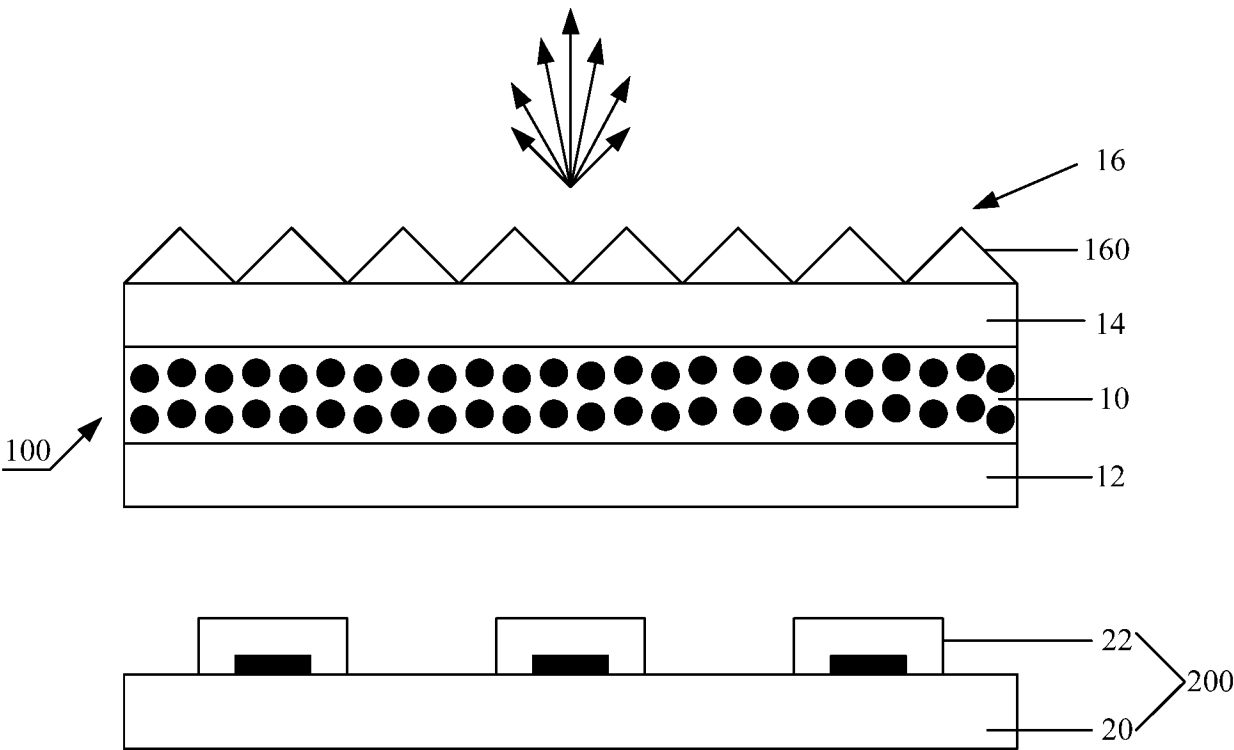


图 3

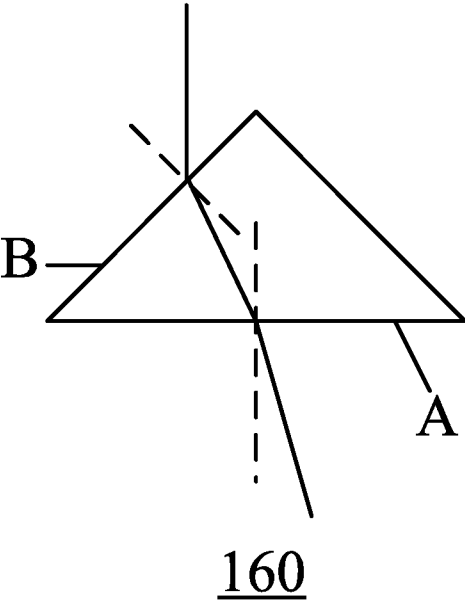


图 4

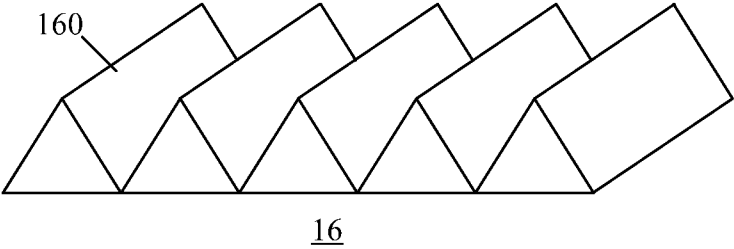


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/081962

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 33/50 (2010.01) i; H01L 33/58 (2010.01) i; H01L 25/075 (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)

H01L 33/-

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)

CPRS; CNKI; WPI; EPODOC; IEEE: light emitting diode, light focusing, fluorescence, light, emit, diode, focus

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103219450 A (NAN YA PHOTONICS INC.), 24 July 2013 (24.07.2013), description, paragraphs [0023]-[0036], and figures 1-5	1-18
X	CN 102016403 A (SONY CORP.), 13 April 2011 (13.04.2011), description, paragraphs [0044], [0047], [0075]-[0081], [0088]-[0090], and [0098], and figures 1, 811, 15-16, and 20	1-18
X	CN 101883948 A (SONY CORP.), 10 November 2010 (10.11.2010), description, paragraphs [0082]-[0087], and figures 1-2	1-18
X	JP 2003038215 A (KANEKO, M.), 12 February 2003 (12.02.2003), description, paragraphs [0020]-[0034], and figure 1	1-18
A	CN 102679194 A (SUNONWEALTH ELECTRIC MACHINE INDUSTRY CO., LTD.), 19 September 2012 (19.09.2012), the whole document	1-18
A	JP 2008124504 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.), 29 May 2008 (29.05.2008), 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 23 December 2014 (23.12.2014)	Date of mailing of the international search report 14 January 2015 (14.01.2015)
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 YANG, Lili Telephone No.: (86-10) 62089268

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/081962

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103219450 A	24 July 2013	None	
CN 102016403 A	13 April 2011	TW 200952547 A	16 December 2009
		US 8514350 B2	20 August 2013
		CN 102016403 B	20 August 2014
		JP 2009283441 A	03 December 2009
		JP 5418762 B2	19 February 2014
		US 2011037926 A1	17 February 2011
		WO 2009131092 A1	29 October 2009
CN 101883948 A	10 November 2010	US 8469530 B2	25 June 2013
		JP 2009283438 A	03 December 2009
		CN 103899992 A	02 July 2014
		WO 2009072575 A1	11 June 2009
		US 2010246160 A1	30 September 2010
JP 2003038215 A	12 February 2003	None	
CN 102679194 A	19 September 2012	TW 201237303 A	16 September 2012
		TW I408307 B	11 September 2013
		CN 202024143 U	02 November 2011
JP 2008124504 A	29 May 2008	JP 4916459 B2	11 April 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/081962

A. 主题的分类

H01L 33/50(2010.01)i; H01L 33/58(2010.01)i; H01L 25/075(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)

H01L33/-

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))

CPRS;CNKI;WPI;EPDOC;IEEE: 荧光, 发光二极管, 聚光, fluorescence, light, emit, diode, focus

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 103219450 A (南亚光电股份有限公司) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第[0023]-[0036]段, 图1-5	1-18
X	CN 102016403 A (索尼公司) 2011年 4月 13日 (2011 - 04 - 13) 说明书第[0044]、[0047]、[0075]-[0081]、[0088]-[0090]、[0098]段, 图1、8-11、15-16、20	1-18
X	CN 101883948 A (索尼公司) 2010年 11月 10日 (2010 - 11 - 10) 说明书第[0082]-[0087]段, 图1-2	1-18
X	JP 2003038215 A (KANEKO MIWAKO) 2003年 2月 12日 (2003 - 02 - 12) 说明书第[0020]-[0034]段, 图1	1-18
A	CN 102679194 A (建准电机工业股份有限公司) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 全文	1-18
A	JP 2008124504 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 2008年 5月 29日 (2008 - 05 - 29) 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

2014年 12月 23日

国际检索报告邮寄日期

2015年 1月 14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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

杨丽丽

电话号码 (86-10)62089268

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/081962

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	103219450	A	2013年 7月 24日	无			
CN	102016403	A	2011年 4月 13日	TW	200952547	A	2009年 12月 16日
				US	8514350	B2	2013年 8月 20日
				CN	102016403	B	2014年 8月 20日
				JP	2009283441	A	2009年 12月 03日
				JP	5418762	B2	2014年 2月 19日
				US	2011037926	A1	2011年 2月 17日
				WO	2009131092	A1	2009年 10月 29日
CN	101883948	A	2010年 11月 10日	US	8469530	B2	2013年 6月 25日
				JP	2009283438	A	2009年 12月 03日
				CN	103899992	A	2014年 7月 02日
				WO	2009072575	A1	2009年 6月 11日
				US	2010246160	A1	2010年 9月 30日
JP	2003038215	A	2003年 2月 12日	无			
CN	102679194	A	2012年 9月 19日	TW	201237303	A	2012年 9月 16日
				TW	I408307	B	2013年 9月 11日
				CN	202024143	U	2011年 11月 02日
JP	2008124504	A	2008年 5月 29日	JP	4916459	B2	2012年 4月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)