

(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
2014 年 1 月 23 日 (23.01.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/012277 A1

(51) 国际专利分类号:

G02F 1/13357 (2006.01) F21V 8/00 (2006.01)
F21S 8/00 (2006.01) F21V 19/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/079417

(22) 国际申请日: 2012 年 7 月 31 日 (31.07.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201210250272.8 2012 年 7 月 19 日 (19.07.2012) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **顾毓波 (GU, Yubo)**
[CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。 **贾沛 (JIA, Pei)**
[CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。 **杨流洋**

(YANG, Liuyang) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: **深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY)**; 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, Guangdong 518040 (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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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,

[见续页]

(54) Title: BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 背光模块及显示装置

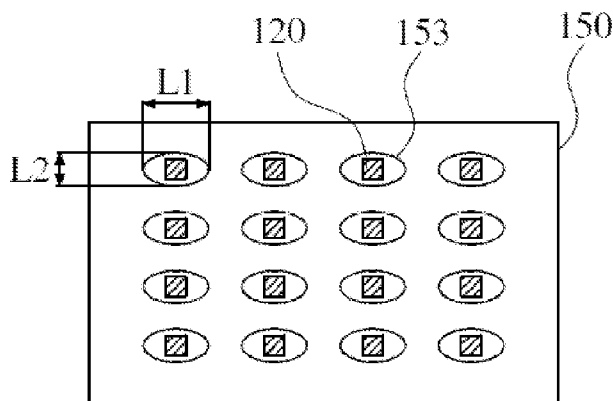


图 2A / FIG.2A

(57) Abstract: A backlight module and a display device. The display device comprises the backlight module (100) and a display panel (101). The backlight module (100) comprises a substrate (130); several light sources (120) are provided on the substrate (130); and a light guide plate (150) is provided on the substrate (130), wherein the light guide plate (150) comprises several arc-shaped concave parts (153) and the light sources (120) are provided in the arc-shaped concave parts (153). The arc-shaped concave parts (153) have a first length (L1) and a second length (L2), wherein the first length (L1) is parallel with the long axial direction of the concave parts (153) and the substrate (130), and the first length (L1) is greater than the second length (L2). The backlight module and the display device can uniform the light of the light sources and reduce the number of the light sources.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/012277 A1



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, **本国际公布:**
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

一种背光模块及显示装置，其中显示装置包括背光模块（100）和显示面板（101）。背光模块（100）包括基板（130）；多个光源（120），设置于基板（130）上；以及导光片（150），设置于基板（130）上，其中导光片（150）包括多个圆弧形凹部（153），光源（120）容置于圆弧形凹部（153）内。圆弧形凹部（153）具有第一长度（L1）及第二长度（L2），其中第一长度（L1）平行于凹部（153）和基板（130）的长轴方向，第一长度（L1）大于第二长度（L2）。该背光模块及显示装置可均匀光源的光线，同时减少光源的数量。

发明名称: 背光模块及显示装置

技术领域

- [1] 本发明涉及一种液晶显示技术，特别是涉及一种背光模块及其应用的显示装置。

背景技术

- [2] 液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)已被广泛应用于各种电子产品中，液晶显示器大部分为背光型液晶显示器，其是由液晶显示面板及背光模块(backlight module)所组成。背光模块可依照光源入射位置的不同分成侧向式入光(Side-light type)与直下式入光(Direct-light type)两种，以便提供背光源至液晶显示面板。以直下式的背光模块为例，其可使用多个灯管或灯条(light bars)来作为光源，以提供一背光给液晶显示面板。
- [3] 然而，在侧向式入光背光模块中，由于光源是设置于导光板的侧边，因此，背光模块的背框需预留空间来安装光源，而不利于窄边框(Slim Bezel)设计。又，在直下式入光背光模块中，由于需较多的光源来形成面光源，因而增加光源的成本及能源耗费。
- [4] 故，有必要提供一种背光模块及显示装置，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明提供一种背光模块及显示装置，以解决背光模块的面光源的形成问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 本发明的主要目的在于提供一种背光模块，其包括：
- [7] 基板；
- [8] 多个光源，设置于所述基板上；以及
- [9] 导光片，设置于所述基板上，其中所述导光片包括多个圆弧形凹部，所述光源

是容置于所述圆弧形凹部内，所述圆弧形凹部的长轴方向是平行于所述基板的长轴方向。

[10] 本发明的另一目的在于提供一种背光模块，其包括：

[11] 基板；

[12] 多个光源，设置于所述基板上；以及

[13] 导光片，设置于所述基板上，其中所述导光片包括多个圆弧形凹部，所述光源是容置于所述圆弧形凹部内，每一所述圆弧形凹部具有第一长度及第二长度，其中所述第一长度是大于所述第二长度，所述第一长度是平行于所述基板的长轴方向。

[14] 本发明的又一目的在于提供一种显示装置，其包括：

[15] 显示面板；以及

[16] 背光模块，包括：

[17] 基板；

[18] 多个光源，设置于所述基板上；以及

[19] 导光片，设置于所述基板上，其中所述导光片包括多个圆弧形凹部，所述光源是容置于所述圆弧形凹部内，所述圆弧形凹部的长轴方向是平行于所述基板的长轴方向。

[20] 在本发明的一实施例中，每一所述圆弧形凹部具有第一长度及第二长度，其中所述第一长度是大于所述第二长度，所述第一长度是平行于所述圆弧形凹部的长轴方向。

[21] 在本发明的一实施例中，所述第一长度介于1毫米与5公分之间。

[22] 在本发明的一实施例中，所述第二长度介于1毫米与3公分之间。

[23] 在本发明的一实施例中，所述第一长度及所述第二长度的比例相同于所述基板的长宽比。

[24] 在本发明的一实施例中，所述第一长度及所述第二长度的比例为4:3或16:9。

[25] 在本发明的一实施例中，在所述第一长度上每二相邻所述光源之间的第一间距是大于在所述第二长度上每二相邻所述光源之间的第二间距。

[26] 在本发明的一实施例中，每一所述圆弧形凹部中容置有一个所述光源。

[27] 在本发明的一实施例中，每一所述圆弧形凹部中容置有多个所述光源。

发明的有益效果

有益效果

[28] 本发明的背光模块及显示装置可通过导光片来均匀光源的光线，以形成一均匀的平面光源。又，通过导光片的圆弧形凹部，可对应于显示装置的长宽比或尺寸来横向扩散光源的光线，以减少光源的数量，而降低背光模块的成本及能量耗费。

对附图的简要说明

附图说明

[29] 图1显示本发明的第一实施例的背光模块与显示面板的部分剖面示意图；

[30] 图2A和图2B显示依照本发明的一实施例的导光片及光源的示意图；

[31] 图3A和图3B显示依照本发明的一实施例的圆弧形凹部的剖面示意图；

[32] 图4显示依照本发明的另一实施例的导光片的部分剖面示意图；以及

[33] 图5显示依照本发明的又一实施例的导光片的部分剖面示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[34] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。

[35] 附图和说明被认为在本质上是示出性的，而不是限制性的。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。另外，为了理解和便于描述，附图中示出的每个组件的尺寸和厚度是任意示出的，但是本发明不限于此。

[36] 在附图中，为了清晰起见，夸大了层、膜、面板、区域等的厚度。在附图中，为了理解和便于描述，夸大了一些层和区域的厚度。将理解的是，当例如层、膜、区域或基底的组件被称作“在”另一组件“上”时，所述组件可以直接在所述另一组件上，或者也可以存在中间组件。

[37] 另外，在说明书中，除非明确地描述为相反的，否则词语“包括”将被理解为意指包括所述组件，但是不排除任何其它组件。此外，在说明书中，“在……上”意指位于目标组件上方或者下方，而不意指必须位于基于重力方向的顶部上。

[38] 请参照图1，其显示依照本发明的一实施例的背光模块与显示面板的部分剖面示意图。本实施例的背光模块100可相对于一显示面板101来设置，所述显示面板101可为液晶显示面板，而形成一显示装置，如液晶显示装置等。背光模块100可包括背板110、多个光源120、基板130、反射层140及导光片150。

[39] 如图1所示, 本实施例的背板110是由不透光材质所制成, 例如: 塑化材料、金属材料或上述材料的组合, 用以承载光源120、基板130及导光片150。光源120是设置在基板130上, 用来为显示面板101提供光线。在本实施例中, 光源120可为点光源(point light source), 例如发光二极管(Light-Emitting Diode, LED)、有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode, OLED)或电激发光(Electro-Luminescence, EL)组件。在本实施例中, 光源120可为多个发光二极管芯片, 其排列于基板130上, 且每二相邻光源120之间具有一预设间隔。

[40] 如图1所示，基板130为矩形板体。在本实施例中，基板130可为电路板，例如印刷基板(Printed circuit board, PCB)或柔性印刷基板(Flexible Printed Circuits, FPC)，其设置在背板110上，并电性连接于光源120，用于控制光源120的发光。

[41] 如图1所示, 本实施例的反射层140可设置于基板130的表面上, 并形成于这些光源120之间。反射层140可为反射板、反射片或反射涂层, 用来反射光源120的光线。此反射层140是由高反射率材料所制成, 例如银、铝、金、铬、铜、铟、铱、镍、铂、镓、铈、锡、钽、钨、锰、其上述任意组合的合金或耐黄化且耐热的白色反射漆料等。

[42] 请参照图2A和图2B，其显示依照本发明的一实施例的导光片及光源的示意图。本实施例的导光片150可利用射出成型(Injection Molding)、冲压、裁切、精密铸造、铸造、机械加工、压铸或锻造方式来一体成型。导光片150的材料例如为玻璃、光硬化型树脂、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)或聚碳酸酯(PC)。导光片150

包括出光面151、底面152及多个圆弧形凹部153。出光面151是形成于导光片150的一侧，并面对液晶显示面板101，用以允许光源120的光线被发出至液晶显示面板101。底面152是形成于导光片150的另一侧，并面对基板130。圆弧形凹部153是形成于底面152上，用以容置及封装光源120。每一圆弧形凹部153的开口宽度是至少大于每一光源120的宽度，以使光源120容置于导光片150的圆弧形凹部153内。依据使用者的实际需求，圆弧形凹部153的凹透镜形状或尺寸亦可被调整，以形成最佳的且均匀的面光源。在本实施例中，如图2A所示，每一圆弧形凹部153中可容置有一个光源120。在另一实施例中，如图2B所示，每一圆弧形凹部153中可容置有至少多个光源120。

[43] 如图1及图2A所示，圆弧形凹部153可具有圆弧形剖面形状，且可作为凹透镜(concave lens)，用以扩散光源120的光线。圆弧形凹部153可具有椭圆形开口，且每一圆弧形凹部153的椭圆形开口具有第一长度L1及第二长度L2，其中第一长度L1是大于第二长度L2。第一长度L1为圆弧形凹部153的最大长度，例如介于1毫米(mm)与5公分(cm)之间，或介于5 mm与3 cm之间。因此，第一长度L1是平行于圆弧形凹部153的长轴方向，且圆弧形凹部153的长轴方向是平行于基板130的长轴方向。第二长度L2例如是垂直于第一长度L1，例如介于1 mm与3cm之间，或介于5 mm与2 cm之间。第一长度L1及第二长度L2的比例可相同于长矩形基板130的长宽比，例如4:3或16:9。

[44] 当光源120发出光线时，通过导光片150的圆弧形凹部153，光源120的光线可被扩散且均匀化，而达到混光的效果，以提供一均匀的面光源至液晶显示面板101。其中，相较于第二长度L2，由于圆弧形凹部153在第一长度L1上(长轴方向上)具有较长的光扩散长度，因而具有较佳的侧向扩散效果。因此，通过具有不同长度的圆弧形凹部153，每一圆弧形凹部153的长轴方向可平行于基板130的长轴方向，以侧向扩散较多的光线于基板130的长轴方向上(亦即显示装置的长轴方向上)，因而可提供充足的光线于此长轴方向上，并对应减少光源120在基板130的长轴方向上的排列数量，其中在第一长度L1(长轴方向)上每二相邻光源120之间的第一间距是大于在第二长度L2上每二相邻光源120之间的第二间距。因此，通

过不同长度的圆弧形凹部153，可对应于显示装置的长宽比或尺寸来更均匀地扩散光源120的光线，并同时减少光源的数量，以降低背光模块100的成本及能量耗费。

[45] 请参照图3A和图3B，其显示依照本发明的一实施例的圆弧形凹部的剖面示意图。此外，在第一长度L1的方向上，圆弧形凹部153的曲面切线与底面152之间具有一第一角度 θ_1 ，例如110度~175度。在第二长度L2的方向上，圆弧形凹部153的曲面切线与底面152之间具有一第二角度 θ_2 ，例如90度~165度。其中，第一角度 θ_1 是大于第二角度 θ_2 ，使得圆弧形凹部153分别可在第一长度L1及第二长度L2的方向具有不同的曲面形状，而可具有不同的侧向扩散效果。

[46] 请参照图4，其显示依照本发明的另一实施例的导光片的部分剖面示意图。在另一实施例中，导光片150更可包括荧光层154，荧光层154是形成于每一圆弧形凹部153的内表面，并可被光源120的光线所激发，而发出可见光。因此，通过荧光层154，可改善光源120的发光效率或改变光源120的光色。

[47] 当组装本实施例的显示装置时，排列有光源120的基板130可先设置于背板110上，接着，可设置导光片150于基板130上。此时，光源120是对应地容设及封装于导光片150的圆弧形凹部153内。接着，设置显示面板101于导光片150上，以完成显示装置。

[48] 因此，通过本实施例的导光片150，可均匀化背光模块100的光源120的光线，以形成一均匀的平面光源。由于光源120的光线是预先利用导光片150的凹透镜来进行混光，因而可缩短光线所需的混光空间，而可减少背光模块100的厚度。再者，通过不同长度的圆弧形凹部153，可对应于显示装置的长宽比或尺寸来更均匀地扩散光源120的光线，并同时减少光源的数量，以降低背光模块100的成本及能量耗费。

[49] 请参照图5，其显示依照本发明的又一实施例的导光片的部分剖面示意图。在又一实施例中，导光片150的出光面151可设有多个突出结构155，以便进一步修正光线的方向，来增加聚光效果，并提高正面辉度。其中此些突出结构155可例如为：棱形或半圆形的凸起或凹陷结构等。再者，出光面151更可具有雾面处理或散射点设计，以便均匀化光源120的光线，减少出光不均(Mura)的现象。

- [50] 由上述可知，本发明的背光模块及显示装置可通过导光片来均匀化光源的光线，以形成一均匀的平面光源。再者，通过导光片的圆弧形凹部，可对应于显示装置的长宽比或尺寸来横向扩散光源的光线，以减少光源的数量，而降低背光模块的成本及能量耗费。
- [51] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

发明实施例

本发明的实施方式

[52]

工业实用性

[53]

序列表自由内容

[54]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种背光模块，包括：
基板；
多个光源，设置于所述基板上；以及
导光片，设置于所述基板上，其中所述导光片包括多个圆弧形凹部，所述光源是容置于所述圆弧形凹部内，每一所述圆弧形凹部具有第一长度及第二长度，其中所述第一长度是大于所述第二长度，所述第一长度是平行于所述基板的长轴方向。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的背光模块，其中所述第一长度介于1毫米与5公分之间。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的背光模块，其中所述第二长度介于1毫米与3公分之间。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的背光模块，其中所述第一长度及所述第二长度的比例相同于所述基板的长宽比。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的背光模块，其中所述第一长度及所述第二长度的比例为4:3或16:9。
- [权利要求 6] 根据权利要求2所述的背光模块，其中在所述第一长度上每二相邻所述光源之间的第一间距是大于在所述第二长度上每二相邻所述光源之间的第二间距。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的背光模块，其中每一所述圆弧形凹部中容置有一个所述光源。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的背光模块，其中每一所述圆弧形凹部中容置有多个所述光源。
- [权利要求 9] 一种背光模块，包括：
基板；
多个光源，设置于所述基板上；以及
导光片，设置于所述基板上，其中所述导光片包括多个圆弧形凹部，所述光源是容置于所述圆弧形凹部内，所述圆弧形凹部的长

轴方向是平行于所述基板的长轴方向。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的背光模块，其中每一所述圆弧形凹部具有第一长度及第二长度，所述第一长度是大于所述第二长度，所述第一长度是平行于所述圆弧形凹部的长轴方向。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的背光模块，其中所述第一长度介于1毫米与5公分之间。

[权利要求 12] 根据权利要求10所述的背光模块，其中所述第二长度介于1毫米与3公分之间。

[权利要求 13] 根据权利要求10所述的背光模块，其中所述第一长度及所述第二长度的比例相同于所述基板的长宽比。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的背光模块，其中所述第一长度及所述第二长度的比例为4:3或16:9。

[权利要求 15] 根据权利要求10所述的背光模块，其中在所述第一长度上每二相邻所述光源之间的第一间距是大于在所述第二长度上每二相邻所述光源之间的第二间距。

[权利要求 16] 根据权利要求9所述的背光模块，其中每一所述圆弧形凹部中容置有一个所述光源。

[权利要求 17] 根据权利要求9所述的背光模块，其中每一所述圆弧形凹部中容置有多个所述光源。

[权利要求 18] 一种显示装置，包括：

显示面板；以及

背光模块，包括：

基板；

多个光源，设置于所述基板上；以及

导光片，设置于所述基板上，其中所述导光片包括多个圆弧形凹部，所述光源是容置于所述圆弧形凹部内，所述圆弧形凹部的长轴方向是平行于所述基板的长轴方向。

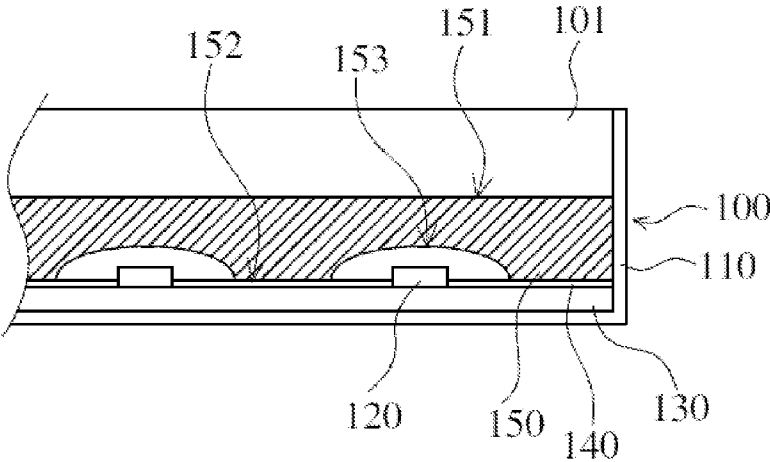


图 1

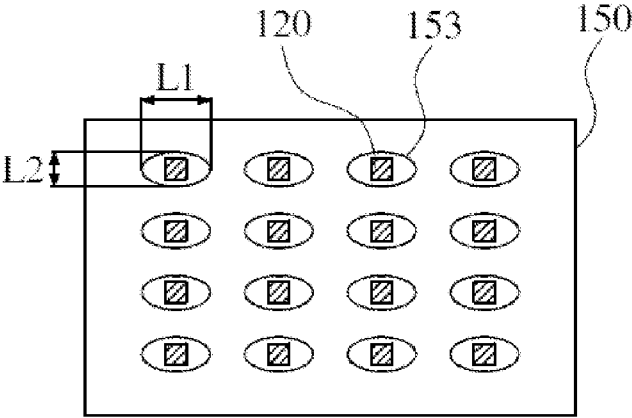


图 2A

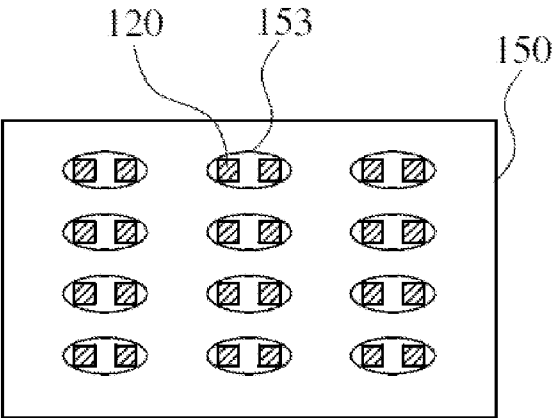


图 2B

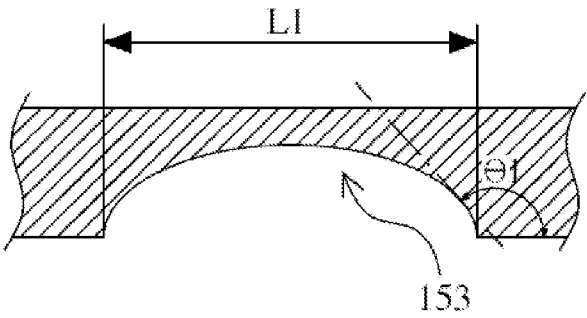


图 3 A

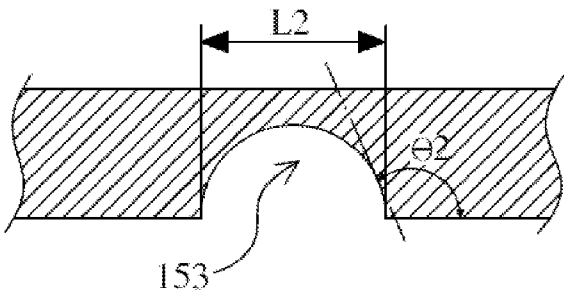


图 3 B

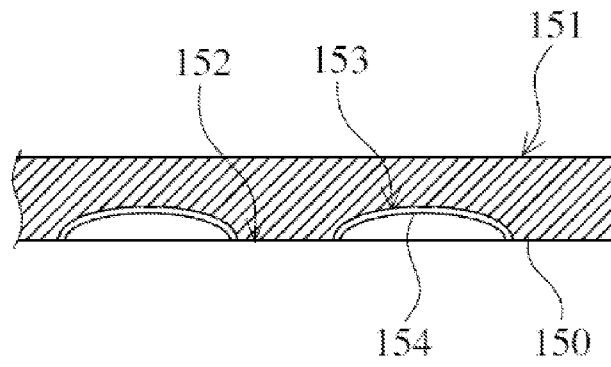


图 4

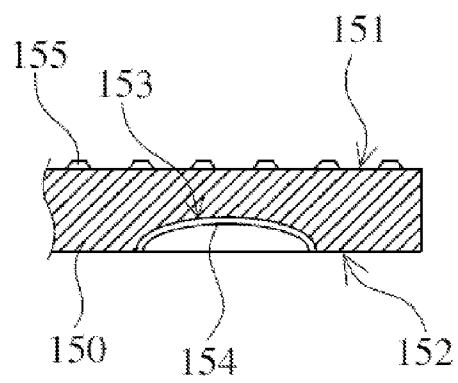


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/079417

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: G02F 1; 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)

CNABS, TWABS, VEN, CNKI: light 1w guid+, light 1w emit+ 1w diode?, LED, OLEDconcave+ or flute? or groove? or slot?, diffus+ or uniform+ or equa+ or even, length or width or ax?s, ellipse, arc

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1900775 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 24 January 2007 (24.01.2007) description, page 4, paragraph [0009] to page 10, paragraph [0003] and figures 1 to 4	1-18
X	CN 202101059 U (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRIC TECHNOLOGY CO LTD) 04 January 2012 (04.01.2012) description, paragraphs [0029] to [0038] and figures 1 to 3	1-18
X	CN 101452139 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 10 June 2009 (10.06.2009) description, page 5, paragraph [0003] to page 8, paragraph [0005] and figures 1 to 9	1-18
X	CN 1667466 A (HONGFUJIN PRECISION IND SHENZHEN CO LTD et al.) 14 September 2005 (14.09.2005) description, page 2, paragraph [0005] to page 4, paragraph [0004] and figures 2 to 7	1-18
X	CN 101321986 A (SHOWA DENKO KK) 10 December 2008 (10.12.2008) description, page 9, paragraph [0014] to page 14, paragraph [0007], figures 1 to 6	1-18
A	JP 2008-53069 A (HITACHI KUCHO SYSTEM KK) 06 March 2008 (06.03.2008) 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 09 April 2013 (09.04.2013)	Date of mailing of the international search report 25 April 2013 (25.04.2013)
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 DAI, Yunli Telephone No. (86-10) 62085585

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/079417

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1900775 A	24.01.2007	KR 20070012085 A	25.01.2007
		KR 100699263 B1	27.03.2007
		TW 200705053 A	01.02.2007
		US 2007019394 A1	25.01.2007
		CN 100495133 C	03.06.2009
		TW 367371 B1	01.07.2012
CN 202101059 U	04.01.2012	WO 2012155365 A1	22.11.2012
		US 2012293979 A1	22.11.2012
CN 101452139 A	10.06.2009	EP 2215520 A1	11.08.2010
		US 7843528 B2	30.11.2010
		US 2009141208 A1	04.06.2009
		KR 20090057573 A	08.06.2009
		MX 282922 B	14.01.2011
		MX 2008009029 A	30.06.2009
		CN 101452139 B	17.08.2011
		WO 2009072718 A1	11.06.2009
CN 1667466 A	14.09.2005	None	
CN 101321986 A	10.12.2008	WO 2007064002 A1	07.06.2007
		EP 1954982 A1	13.08.2008
		CN 102003683 A	06.04.2011
		TW 200732788 A	01.09.2007
		KR 20080077386 A	22.08.2008
		JP 4541346 B2	08.09.2010
		JP 2007287678 A	01.11.2007
		JP 2007180021 A	12.07.2007
		JP 4790651 B2	12.10.2011
		US 2009129058 A1	21.05.2009
		KR 1026898 B1	04.04.2011
		US 8021033 B2	20.09.2011
		JP 4753431 B2	24.08.2011
JP 2008-53069 A	06.03.2008		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/079417

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i

F21S 8/00 (2006.01) i

F21V 8/00 (2006.01) i

F21V 19/00 (2006.01) i

A. 主题的分类

参见附加页

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)

IPC: G02F1, 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))

CNABS,TWABS,VEN,CNKI: 导光, 光导, 凹部, 凹进, 凹槽, 凹透镜, 圆弧, 椭圆, 扩散, 均匀, 混光, 长轴, 短轴, 长度, 宽度, light 1w guid+, light 1w emit+ 1w diode?, LED, OLEDconcave+ or flute? or groove? or slot?, diffus+ or uniform+ or equa+ or even, length or width or ax?s

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	CN1900775 A (三星电子株式会社) 24.1 月 2007 (24.01.2007) 说明书第 4 页第 9 段至第 10 页第 3 段, 附图 1-4	1-18
X	CN202101059 U (深圳市华星光电技术有限公司) 04.1 月 2012 (04.01.2012) 说明书 0029-0038 段, 附图 1-3	1-18
X	CN101452139 A (三星电子株式会社) 10.6 月 2009 (10.06.2009) 说明书第 5 页第 3 段至第 8 页第 5 段, 附图 1-9	1-18
X	CN1667466 A (鸿富锦精密工业(深圳)有限公司 等) 14.9 月 2005 (14.09.2005) 说明书第 2 页第 5 段至第 4 页第 4 段, 附图 2-7	1-18
X	CN101321986 A (昭和电工株式会社) 10.12 月 2008 (10.12.2008) 说明书第 9 页第 14 段至第 14 页第 7 段, 附图 1-6	1-18
A	JP2008-53069 A (HITACHI KUCHO SYSTEM KK) 06.3 月 2008 (06.03.2008) 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
09.4 月 2013 (09.04.2013)

国际检索报告邮寄日期
25.4 月 2013 (25.04.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

受权官员
代云丽
电话号码: (86-10) 62085585

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2012/079417

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1900775 A	24.01.2007	KR20070012085 A	25.01.2007
		KR100699263 B1	27.03.2007
		TW200705053 A	01.02.2007
		US2007019394 A1	25.01.2007
		CN100495133 C	03.06.2009
		TW367371 B1	01.07.2012
CN202101059 U	04.01.2012	WO2012155365 A1	22.11.2012
		US2012293979 A1	22.11.2012
CN101452139 A	10.06.2009	EP2215520 A1	11.08.2010
		US7843528 B2	30.11.2010
		US2009141208 A1	04.06.2009
		KR20090057573 A	08.06.2009
		MX282922 B	14.01.2011
		MX2008009029 A	30.06.2009
		CN101452139 B	17.08.2011
		WO2009072718 A1	11.06.2009
CN1667466 A	14.09.2005	无	
CN101321986 A	10.12.2008	WO2007064002 A1	07.06.2007
		EP1954982 A1	13.08.2008
		CN102003683 A	06.04.2011
		TW200732788 A	01.09.2007
		KR20080077386 A	22.08.2008
		JP4541346 B2	08.09.2010
		JP2007287678 A	01.11.2007
		JP2007180021 A	12.07.2007
		JP4790651 B2	12.10.2011
		US2009129058 A1	21.05.2009
		KR1026898 B1	04.04.2011
		US8021033 B2	20.09.2011
JP2008-53069 A	06.03.2008	JP4753431 B2	24.08.2011

A. 主题的分类

G02F 1/13357 (2006.01) i

F21S 8/00 (2006.01) i

F21V 8/00 (2006.01) i

F21V 19/00 (2006.01) i