

(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
2012 年 11 月 22 日 (22.11.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/155367 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/075038
- (22) 国际申请日: 2011 年 5 月 31 日 (31.05.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201120155801.7 2011 年 5 月 16 日 (16.05.2011) 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, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **张光耀 (CHANG, Kuang Yao)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **方林冬 (FANG, Lindong)** [CN/CN]; 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: **深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (SHENZHEN CENTURY-FOREVER INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE)**; 中国广东省深圳市南山

区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (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, 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, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND BACK LIGHT MODULE

(54) 发明名称: 液晶显示器及背光模组

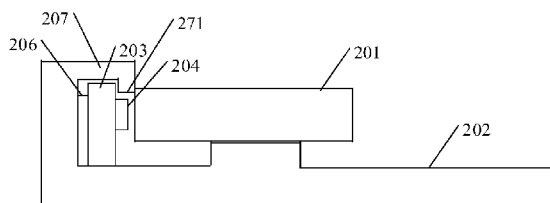


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: A liquid crystal display device and a back light module are provided. The back light module includes: an aluminum extrusion (202), an LED circuit board (203) arranged on the aluminum extrusion (202) and a light guide plate (201). An LED (204) is placed on the LED circuit board (203), wherein, the aluminum extrusion (202) is provided with a positioning part (207). The positioning part (207) is placed between the LED (204) and the light guide plate (201), and abuts against the incident surface of the light guide plate (201). The back light module can position the light guide plate (201) and the LED (204) by the positioning part (207) which is arranged between the LED (204) and the light guide plate (201) on the aluminum extrusion (202), and positioning factors which affect the light coupling distance between the LED (204) and the light guide plate (201) are reduced by the positioning and assembling mode of the LED (204), so that the light coupling efficiency can be assured.

[见续页]

WO 2012/155367 A1



(57) 摘要:

一种液晶显示器及背光模组，该背光模组包括：铝挤（202），以及设置在所述铝挤（202）上的 LED 电路板（203）和导光板（201），所述 LED 电路板（203）上设置有 LED（204），其中，所述铝挤（202）上具有定位部（207），所述定位部（207）位于所述 LED（204）与所述导光板（201）之间，且与所述导光板（201）的入光面抵接。通过在铝挤（202）上设置位于所述 LED（204）与所述导光板（201）之间的定位部（207），该背光模组能够定位导光板（201）和 LED（204），并通过 LED（204）的固定方式与组装方式，减少影响 LED（204）与导光板（201）耦合距离的定位因素，耦合效率得到保证。

说明书

发明名称：液晶显示器及背光模组

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及背光模组技术领域，尤其涉及一种可提高耦光效率的背光模组及液晶显示器。

[3] 背景技术

[4] 现有技术中，LED与导光板（Light Guide Plate, LGP）的耦光距离是影响背光模组中光利用率的重要因素。根据模拟结果可知，当耦光距离为0时，耦光效率为100%；耦光距离为0.3mm时，耦光效率为87.2%；耦光距离为0.5mm时，耦光效率为82%；耦光距离为1mm时耦光效率为70%。现有技术带有铝挤的背光模组中，通过导光板上剪裁两个切口，在切口处设置定位柱将导光板安装在该铝挤上，LED位于所述导光板的一侧，且固定在铝挤上，该现有技术提供的背光模组中，LED（Light Emitting Diode，发光二极管）与导光板的耦光距离难以得到保证。这是因为影响耦光距离的因素很多，例如：用于安装导光板的定位柱的直径精度、导光板的裁切公差、LED SMT（LED Surface Mounted Technology，LED表面贴装技术）与PCB（Printed Circuit Board，印刷电路板）的制造公差和散热焊盘的厚度等多个因素，在现有技术中，LED的耦光距离一般为1mm左右，这是因为上述导光板的定位因素过多进而造成组合公差比较大造成的，因而耦光距离也难以得到保证。

[5] 此外，按照现有技术中的导光板定位尺寸的设计，采用极限公差计算时，在该现有技术中，耦光距离的公差（0.515mm）大于耦光距离（0.5mm）因此，导光板可能碰到LED，这也正是现有技术中的耦光距离的极限值为0.5mm的原因。

[6] 发明内容

[7] 本发明的主要目的是提供一种液晶显示器及背光模组，旨在对LED和/或导光板进行固定和定位，以减少对LED与导光板耦光距离的定位尺寸的影响。

[8] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[9] 一种背光模组，其包括：

- [10] 铝挤，以及设置在所述铝挤上的LED电路板和导光板，所述LED电路板上设置有LED，其中，所述铝挤上具有定位部，所述定位部位于所述LED与所述导光板之间，且与所述导光板的入光面抵接。
- [11] 优选地，所述LED与所述导光板之间的耦光距离小于或者等于0.5mm。
- [12] 优选地，所述定位部为设置在所述铝挤底部的条状挡墙，所述条状挡墙位于所述LED与所述导光板之间。
- [13] 优选地，所述定位部为设置在所述铝挤顶部的钩状部。
- [14] 优选地，所述LED采用定轴旋转的方式装设在所述钩状部的沟槽中，或者，所述LED采用抽屉式的方式装设在所述钩状部的沟槽中。
- [15] 优选地，所述导光板上设置有背板，所述背板固定设置在所述铝挤底部。
- [16] 优选地，所述背板通过螺丝钉固定的方式固定设置在所述铝挤底部。
- [17] 优选地，所述LED电路板与所述铝挤之间设置有导热膏或者导热胶。
- [18] 优选地，所述LED电路板通过螺丝钉固定的方式固定设置在所述铝挤上。
- [19] 本发明还提供另一种背光模组，其包括：
- [20] 铝挤、导光板以及设置在所述铝挤上的LED电路板，所述LED电路板上设置有LED，其中，所述铝挤上具有定位部，所述定位部位于所述LED与所述导光板之间，且与所述导光板的入光面抵接，所述定位部为设置在所述铝挤顶部的钩状部，所述钩状部的外端位于所述LED与所述导光板之间。
- [21] 优选地，所述LED采用定轴旋转的方式或者采用抽屉式的方式装设在所述钩状部的沟槽中。
- [22] 优选地，所述导光板上设置有背板，所述背板固定设置在所述铝挤底部。
- [23] 优选地，所述背板通过螺丝钉固定的方式固定设置在所述铝挤底部。
- [24] 优选地，所述LED电路板与所述铝挤之间设置有导热膏或者导热胶。
- [25] 优选地，所述LED电路板通过螺丝钉固定的方式固定设置在所述铝挤上。
- [26] 一种液晶显示器，其包括背光模组，所述背光模组包括铝挤、导光板以及设置在所述铝挤上的LED电路板，所述LED电路板上设置有LED，其中，所述铝挤上具有定位部，所述定位部位于所述LED与所述导光板之间，且与所述导光板的入光面抵接，所述定位部为设置在所述铝挤顶部的钩状部，所述钩状部的外端位

于所述LED与所述导光板之间，或者所述定位部为设置在所述铝挤底部的条状挡墙，所述条状挡墙位于所述LED与所述导光板之间。

[27] 优选地，所述LED与所述导光板之间的耦光距离小于或者等于0.5mm。

[28] 优选地，所述LED采用定轴旋转的方式或者采用抽屉式的方式装设在所述钩状部的沟槽中。

[29] 优选地，所述LED电路板与所述铝挤之间设置有导热膏或者导热胶。

[30] 实施本发明的技术方案，具有以下有益效果：本发明提供的液晶显示器及背光模组，通过在铝挤上设置位于所述LED与导光板之间的定位部，使铝挤有定位导光板和LED的功能，避免了因为导光板定位柱的直径精度、对LED和/或导光板进行定位的定位精度和对导光板剪切精度的不高而影响LED与导光板的耦光距离的定位尺寸，影响LED与导光板耦光距离的定位因素较少，确保耦光距离的定位尺寸能够最大限度地符合设计值，且通过定位部与所述导光板的入光面抵接使定位的效果不受导光板入光面平整度的影响，使耦光效率得到保证。，以及使该背光模组能够适用于耦光距离小于0.5mm（包括等于0.5mm）的侧入式LED背光或模组或其他应用领域。

[31] 附图说明

[32] 图1为本发明第一实施例的背光模组结构示意图；

[33] 图2为本发明第二实施例的背光模组结构示意图；

[34] 图3为图2中背光模组的一种装配示意图；

[35] 图4为图2中背光模组的另一种装配示意图；

[36] 图5为本发明第三实施例的背光模组结构示意图。

[37] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[38] 具体实施方式

[39] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[40] 本发明提供的背光模组包括：铝挤，以及设置在铝挤上的LED电路板和导光板，LED电路板上设置有LED，其中，所述铝挤上具有定位部，所述定位部位于所

述LED与所述导光板之间，且与所述导光板的入光面抵接。该铝挤上的定位部定位导光板、与导光板接触的区域并不是导光板入光面有效利用的入光区域（该入光区域为正对LED出光面且LED出光角度以内的区域），所以即使铝挤与导光板的直接接触造成导光板的磨伤，也不会影响到模组或背光的画面品质；又因为整条铝挤接触到导光板，受力面积较大，所以也不会造成导光板崩裂。通过铝挤的定位部对导光板和/或LED进行固定或定位，避免了因为现有技术中导光板定位柱的直径精度和导光板的剪切精度的不高而影响LED与导光板的耦光距离的定位尺寸，减少了影响LED与导光板耦光距离的定位因素，确保耦光距离的定位尺寸能够最大限度地符合设计值，耦光效率得到保证。

- [41] 如图1所示，本发明第一实施例的背光模组结构示意图。该背光模组包括：铝挤102，以及设置在铝挤102上的LED电路板103和导光板101，LED电路板103上设置有LED104，在铝挤102底部设置有条状挡墙105，该条状挡墙105位于LED104与导光板101之间，且与所述导光板101的入光面抵接。该背光模组中，铝挤102上用于定位的条状挡墙105与导光板101的非入光区域接触，而不接触导光板101入光面的有效利用的入光区域（正对LED出光面且LED出光角度以内的区域），所以即使铝挤102与导光板101直接接触造成导光板的磨伤，不会影响到背光模组的入光效果；又因为整条铝挤102与导光板101入光面抵触，导光板101的受力面积较大，所以也不会造成导光板101崩裂。通过该条状挡墙105固定该导光板101的位置、对导光板101及LED104进行定位，无需采用定位柱，也无需对导光板进行切割，因此减少了定位柱的直径精度以及对导光板的剪切精度对耦光距离的影响，保证了耦光效率。

- [42] 其中，更进一步的，该LED电路板103与铝挤102的侧壁之间可以设置有导热胶或者导热膏106，既能固定LED电路板103，又能更好的将LED电路板103的热量散发出去。其中，该铝挤102包括长条状的底部123，所述底部123的上面具有凸起的条状部121，用于安装该导光板101；所述底部的一侧具有垂直于该底部的侧部122，所述侧部122的侧壁与LED电路板103之间设置有导热胶或者导热膏106。

- [43] 如图2所示，本发明第二实施例的背光模组结构示意图。该背光模组与第一实

施例中背光模组的主要区别在于：该背光模组的铝挤202的一端设置为钩状部207，该钩状部207的前端271位于所述导光板201与LED204之间，且抵接导光板201的入光面，LED电路板203的一面装设在铝挤的钩状部207的内侧壁上、LED203设置在该LED电路板203的另一面上，该LED电路板203的一面与铝挤202的内侧壁之间设置有导热胶或者导热膏206。

[44] 通过该钩状部207的前端271位于所述导光板201与LED204之间，且抵接导光板201的入光面，以实现LED 204和导光板 201进行定位，避免了因为导光板定位柱的直径精度和对导光板的剪切精度的不高而影响LED与导光板的耦光距离的定位尺寸，减少了影响LED与导光板耦光距离的定位因素，确保耦光距离的定位尺寸最大限度地符合设计值。

[45] 图2所示实施例中，假设目标耦光距离为0.5mm，根据机械领域公差与配合的计算方法，得到实际耦光距离 $d = 0.5 \pm 0.4\text{mm}$ ，该耦光距离的公差（0.4mm）小于耦光距离（0.5mm），因此，导光板不会碰到LED。因而上述实施例可以适用于耦光距离小于0.5mm（包括等于0.5mm）的侧入式LED背光或模组或其他应用领域。

[46] 如图3所示，是图2中背光模组的LED电路板装配示意图。该LED电路板203及设置在该LED电路板203上LED203、通过旋转的方式装入该铝挤202的钩状部207的沟槽中，该LED电路板203与铝挤202的之间设置有导热胶或者导热膏206。

[47] 如图4所示，是图2中背光模组的导光板装配示意图。在第二实施例提供的背光模组的基础上，该LED电路板203采用抽屉式的方式装设在钩状部207的沟槽中。并且，还可以将该LED电路板203通过螺丝钉208固定在该铝挤202的侧端上，使其固定的更加稳固。

[48] 如图5所示，本发明第三实施例的背光模组结构示意图。该实施例提供的背光模组与第二实施例的背光模组的区别在于：背光模组还设置有背板309，背板309固定设置在铝挤302的底部，具体的，如图5所示，该背光模组包括：铝挤302，导光板301以及设置在铝挤302上的LED电路板303，LED电路板303上设置有LED 304，铝挤302一端设置为钩状部307。背板309固定设置在铝挤302的底部，该背板309

通过螺丝310固定装设在铝挤302的底部。其中，更进一步的，该LED电路板303与铝挤302的侧端之间可以设置有导热胶或者导热膏306，既能固定盖PCB电路板303，又能更好的将LED电路板303的热量散发出去。该钩状部307的前端271位于所述导光板301与LED304之间，且与所述导光板301的入光面抵接，对LED 304和导光板 301进行定位，限制了导光板301和LED304在耦光距离方向的运动，该背光模组无需定位柱，也无需裁切导光板，只利用钩状部307定位导光板301和LED304，影响导耦光距离的因素减少，确保耦光距离的定位尺寸能够最大限度地符合设计值；此外，该背光模组中，铝挤302上用于定位的钩状部307与导光板301的非入光区域接触，而不接触导光板301入光面的有效利用的区域，所以即使铝挤302与导光板301的直接接触造成导光板301的磨损，也不会影响到背光模组的画面品质；又因为整条铝挤302接触到导光板301，导光板301的受力面积较大，所以也不会造成导光板301崩裂。另外，该背光模组使铝挤302外露，有利于对流散热。

[49] 优选地实施例中，背板309通过螺丝钉310固定的方式固定设置在铝挤底部。将背板309用螺丝钉310固定在铝挤上，使铝挤302外露，有利于对流散热。在其他实施例中，也可以采用粘贴的方式将背板309固定在铝挤302的底部。

[50] 本发明实施例还提供一种液晶显示器，其包括上述实施例任意所述的背光模组。该液晶显示器的背光模组通过对导光板和LED进行定位，限制了导光板和LED在耦光距离方向的运动，避免了因为导光板定位柱的直径精度和对导光板的剪切精度的不高而影响LED与导光板的耦光距离的定位尺寸，减少了影响LED与导光板耦光距离的定位因素，确保耦光距离的定位尺寸最大限度地符合设计值。

[51] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种背光模组，其特征在于，包括：
铝挤、导光板以及设置在所述铝挤上的LED电路板，所述LED电路板上设置有LED，其中，所述铝挤上具有定位部，所述定位部位于所述LED与所述导光板之间，且与所述导光板的入光面抵接。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述背光模组，其特征在于，所述LED与所述导光板之间的耦光距离小于或者等于0.5mm。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述背光模组，其特征在于，所述定位部为设置在所述铝挤底部的条状挡墙，所述条状挡墙位于所述LED与所述导光板之间。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述背光模组，其特征在于，所述定位部为设置在所述铝挤顶部的钩状部，所述钩状部的外端位于所述LED与所述导光板之间。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述背光模组，其特征在于，所述LED采用定轴旋转的方式或者采用抽屉式的方式装设在所述钩状部的沟槽中。
- [权利要求 6] 如权利要求4所述背光模组，其特征在于，所述导光板上设置有背板，所述背板固定设置在所述铝挤底部。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述背光模组，其特征在于，所述背板通过螺丝钉固定的方式固定设置在所述铝挤底部。
- [权利要求 8] 如权利要求6所述背光模组，其特征在于，所述LED电路板与所述铝挤之间设置有导热膏或者导热胶。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述背光模组，其特征在于，所述LED电路板通过螺丝钉固定的方式固定设置在所述铝挤上。
- [权利要求 10] 一种背光模组，其特征在于，包括：
铝挤、导光板以及设置在所述铝挤上的LED电路板，所述LED电路板上设置有LED，其中，所述铝挤上具有定位部，所述定位部位于所述LED与所述导光板之间，且与所述导光板的入光面抵接。

，所述定位部为设置在所述铝挤顶部的钩状部，所述钩状部的外端位于所述LED与所述导光板之间。

- [权利要求 11] 如权利要求10所述背光模组，其特征在于，所述LED采用定轴旋转的方式或者采用抽屉式的方式装设在所述钩状部的沟槽中。
- [权利要求 12] 如权利要求10所述背光模组，其特征在于，所述导光板上设置有背板，所述背板固定设置在所述铝挤底部。
- [权利要求 13] 如权利要求12所述背光模组，其特征在于，所述背板通过螺丝钉固定的方式固定设置在所述铝挤底部。
- [权利要求 14] 如权利要求12所述背光模组，其特征在于，所述LED电路板与所述铝挤之间设置有导热膏或者导热胶。
- [权利要求 15] 如权利要求14所述背光模组，其特征在于，所述LED电路板通过螺丝钉固定的方式固定设置在所述铝挤上。
- [权利要求 16] 一种液晶显示器，其特征在于，包括背光模组，所述背光模组包括铝挤、导光板以及设置在所述铝挤上的LED电路板，所述LED电路板上设置有LED，其中，所述铝挤上具有定位部，所述定位部位于所述LED与所述导光板之间，且与所述导光板的入光面抵接，所述定位部为设置在所述铝挤顶部的钩状部，所述钩状部的外端位于所述LED与所述导光板之间，或者所述定位部为设置在所述铝挤底部的条状挡墙，所述条状挡墙位于所述LED与所述导光板之间。
- [权利要求 17] 如权利要求16所述液晶显示器，其特征在于，所述LED与所述导光板之间的耦光距离小于或者等于0.5mm。
- [权利要求 18] 如权利要求17所述液晶显示器，其特征在于，所述LED采用定轴旋转的方式或者采用抽屉式的方式装设在所述钩状部的沟槽中。
- [权利要求 19] 如权利要求18所述液晶显示器，其特征在于，所述LED电路板与所述铝挤之间设置有导热膏或者导热胶。

说明书附图

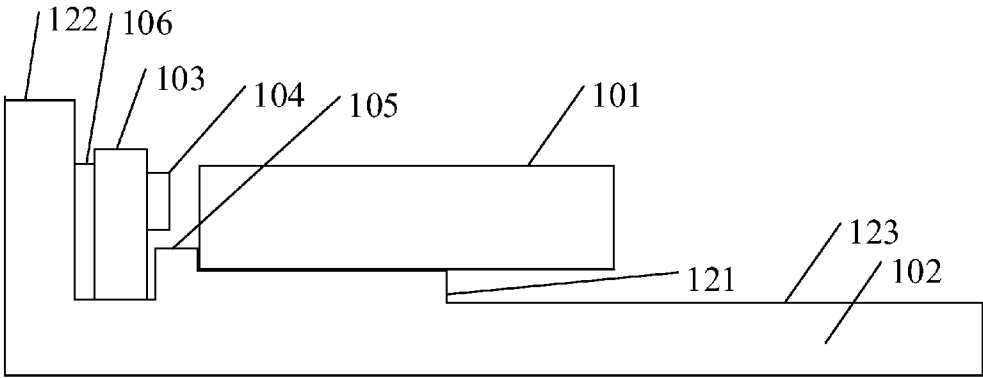


图 1

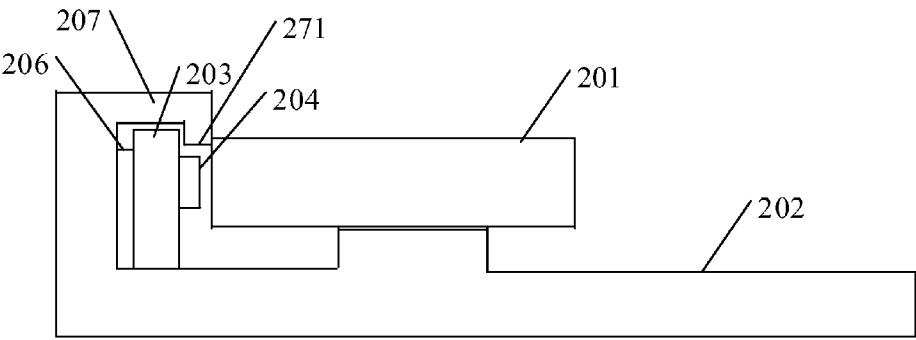


图 2

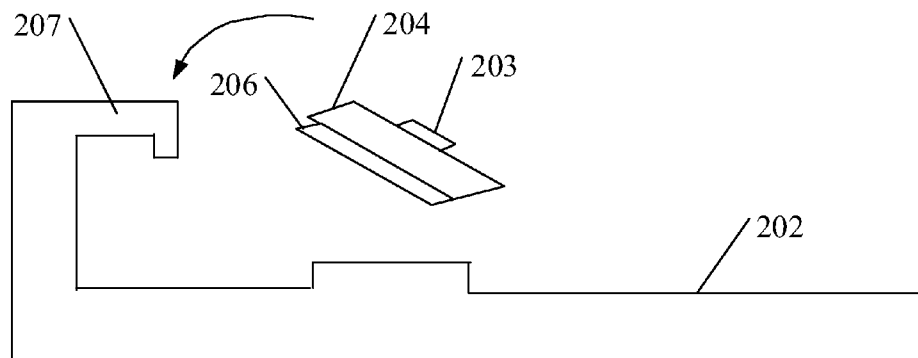


图 3

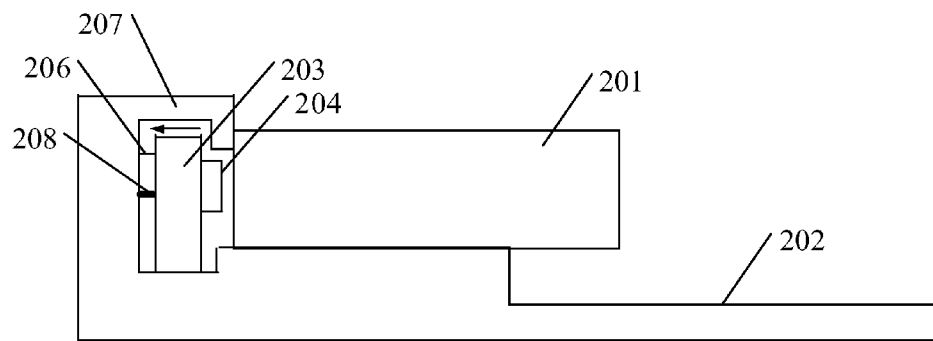


图 4

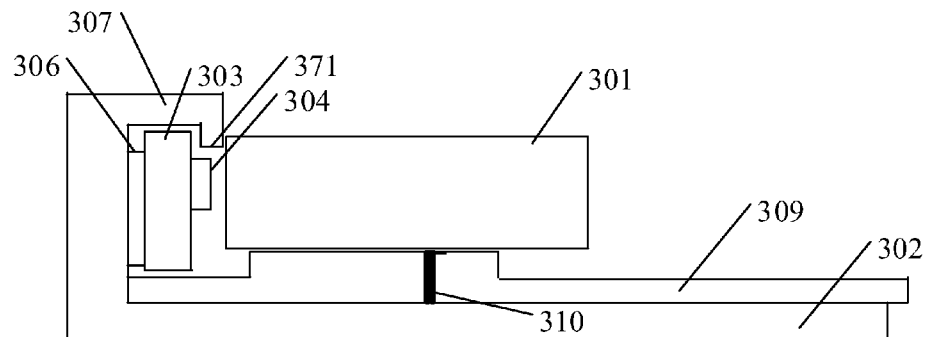


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075038

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F1/13357 (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)

IPC:G02F

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)

VEN, CNABS, CNTXT: LED light guid+ transmit+ conduct+ incidence incident surface side fix+ position+ coupl+ distance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN201129668Y (SHENZHEN SIHAI HELI SCI & TECHNOLOGY CO. LTD.) 8 Oct. 2008 (08.10.2008) page 2 line 18 - page 3 line 21 in description, Figs. 1, 2	1-19
X	CN101183194A (ENPLUO CO. LTD.) 21 May 2008 (21.05.2008) page 8 line 1- page 15 line 22 in description, Figs. 1, 5a	1, 3-16, 18, 19
A	CN1991500 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO. LTD.) 4 Jul. 2007 (04.07.2007) the whole document	1-19
A	CN101556403A (LG DISPLAY CO. LTD.) 14 Oct. 2009 (14.10.2009) the whole document	1-19

☒ 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 14 Feb. 2012 (14.02.2012)	Date of mailing of the international search report 08 Mar. 2012 (08.03.2012)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer LI, Qingqing Telephone No. (86-10)62084144

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075937

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP2007279593A (FUNAI ELECTRIC CO.) 25 Oct. 2007 (25.10.2007) the whole document	1-19
A	JP2008251220A (OPTOLEX KK.) 16 Oct. 2008 (16.10.2008) the whole document	1-19
A	JP2008152983A (TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY) 3 Jul. 2008 (03.07.2008) the whole document	1-19
A	US7344293B2 (TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TECHNOLOGY CO. et al.) 18 Mar. 2008 (18.03.2008) the whole document	1-19
A	CN101886772A (AU OPTRONICS XIAMEN CO. LTD. et al.) 17 Nov. 2010 (17.11.2010) the whole document	1-19
A	CN101975375A (AU OPTRONICS CORP.) 16 Feb. 2011 (16.02.2011) the whole document	1-19
A	CN101770095A (LG DISPLAY CO. LTD.) 7 Jul. 2010 (07.07.2010) the whole document	1-19
A	CN200997036Y (RUIYI PHOTO OPTIC CORP.) 26 Dec. 2007 (26.12.2007) the whole document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/075038

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN201129668Y	08.10.2008	None	
CN101183194A	21.05.2008	JP2008130248A	05.06.2008
		KR20080044794A	21.05.2008
		US2009273947A1	05.11.2009
		TW200823568A	01.06.2008
CN1991500A	04.07.2007	JP2007171962A	05.07.2007
		KR20070064761A	22.06.2007
		US2007139935A1	21.06.2007
		US7360942B2	22.04.2008
		US2008151573A1	26.06.2008
CN101556403A	14.10.2009	CN101556403B	05.01.2011
		KR20090055456A	02.06.2009
		US2009256987A1	15.10.2009
		TW200942927A	16.10.2009
		US7944527B2	17.05.2011
JP2007279593A	25.10.2007	None	
JP2008251220A	16.10.2008	None	
JP2008152983A	03.07.2008	None	
US7344293B2	18.03.2008	JP2006066127A	09.03.2006
		US2006044835A1	02.03.2006
CN101886772A	17.11.2010	None	
CN101975375A	16.02.2011	None	
CN101770095A	07.07.2010	KR20100078296A	08.07.2010
		US2010165235A1	01.07.2010
CN200997036Y	26.12.2007	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/075038

A. 主题的分类

G02F1/13357 (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)

IPC:G02F

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))

VEN, CNABS, CNTXT: 发光二极管 导光 光导 入射 入光 侧 表面 面 定位 固定 耦合 耦 光 距离 LED
light guid+ transmit+ conduct+ incidence incident surface side fix+ position+ coupl+ distance

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	CN201129668Y (深圳四海合力科技有限公司) 8. 10 月 2008 (08.10.2008) 说明书第 2 页第 18 行至第 3 页第 21 行, 图 1, 2	1-19
X	CN101183194A (恩普乐股份有限公司) 21.5 月 2008 (21.05.2008) 说明书 第 8 页第 1 行至第 15 页第 22 行, 图 1, 5a	1, 3-16, 18, 19
A	CN1991500 A (三星电子株式会社) 4.7 月 2007 (04.07.2007) 全文	1-19
A	CN101556403A (乐金显示有限公司) 14.10 月 2009 (14.10.2009) 全文	1-19
A	JP2007279593A (FUNAI ELECTRIC CO.) 25.10 月 2007 (25.10.2007) 全 文	1-19
A	JP2008251220A (OPTOLEX KK.) 16.10 月 2008 (16.10.2008) 全文	1-19

☒ 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

14.2 月 2012 (14.02.2012)

国际检索报告邮寄日期

08.3 月 2012 (08.03.2012)

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

李晴晴

电话号码: (86-10) 62084144

C(续). 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	JP2008152983A (TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY) 3. 7 月 2008 (03.07.2008) 全文	1-19
A	US7344293B2 (TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TECHNOLOGY CO. et al.) 18.3 月 2008 (18.03.2008) 全文	1-19
A	CN101886772A (友达光电(厦门)有限公司等) 17. 11 月 2010 (17.11.2010) 全文	1-19
A	CN101975375A (友达光电股份有限公司) 16. 2 月 2011 (16.02.2011) 全文	1-19
A	CN101770095A (乐金显示有限公司) 7. 7 月 2010 (07.07.2010) 全文	1-19
A	CN200997036Y (瑞仪光电股份有限公司) 26. 12 月 2007 (26.12.2007) 全文	1-19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/075038

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN201129668Y	08.10.2008	无	
CN101183194A	21.05.2008	JP2008130248A	05.06.2008
		KR20080044794A	21.05.2008
		US2009273947A1	05.11.2009
		TW200823568A	01.06.2008
CN1991500A	04.07.2007	JP2007171962A	05.07.2007
		KR20070064761A	22.06.2007
		US2007139935A1	21.06.2007
		US7360942B2	22.04.2008
		US2008151573A1	26.06.2008
CN101556403A	14.10.2009	CN101556403B	05.01.2011
		KR20090055456A	02.06.2009
		US2009256987A1	15.10.2009
		TW200942927A	16.10.2009
		US7944527B2	17.05.2011
JP2007279593A	25.10.2007	无	
JP2008251220A	16.10.2008	无	
JP2008152983A	03.07.2008	无	
US7344293B2	18.03.2008	JP2006066127A	09.03.2006
		US2006044835A1	02.03.2006
CN101886772A	17.11.2010	无	
CN101975375A	16.02.2011	无	
CN101770095A	07.07.2010	KR20100078296A	08.07.2010
		US2010165235A1	01.07.2010
CN200997036Y	26.12.2007	无	