

(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
2017 年 5 月 11 日 (11.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/076008 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 6/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/086613
- (22) 国际申请日: 2016 年 6 月 21 日 (21.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510756865.5 2015 年 11 月 6 日 (06.11.2015) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视致新电子科技(天津)有限公司 (LE SHI ZHI XIN ELECTRONIC TECHNOLOGY (TIANJIN) LIMITED) [CN/CN]; 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (72) 发明人: 孟献雷 (MENG, Xianlei); 中国天津市滨海新区生态城动漫中路 126 号动漫大厦 B1 区二层 201-427, Tianjin 300467 (CN)。
- (74) 代理人: 北京邦信阳专利商标代理有限公司 (BOSS&YOUNG PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国北京市朝阳区建国门外大街永安里甲 3 号通用时代国际中心 A 座 5 层, Beijing 100022 (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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: LIGHT GUIDE MODULE AND DISPLAY DEVICE COMPRISING LIGHT GUIDE MODULE

(54) 发明名称: 导光模组及包括导光模组的显示装置

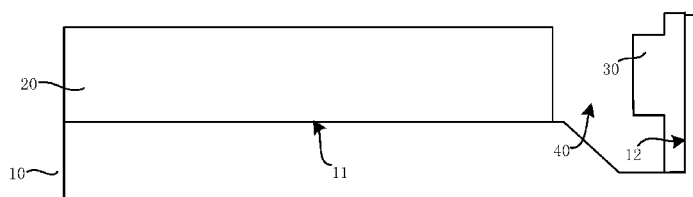


图 1

(57) Abstract: A light guide module and a display device comprising the light guide module. The light guide module comprises a heat dissipating plate (10), a glass light guide plate (20), and a backlight light strip (30). The heat dissipating plate (10) comprises a first heat dissipating surface (11) and a second heat dissipating surface (12) provided at an edge of the first heat dissipating surface (11). The glass light guide plate (20) is fixed on the first heat dissipating surface (11) and is arranged parallel to the first heat dissipating surface (11). The backlight light strip (30) is fixed on the second heat dissipating surface (12) and is separated from the glass light guide plate (20) by a gap (40). The display device comprises a liquid crystal panel (80) and the light guide module. The liquid crystal panel (80) is parallel to the glass light guide plate (20). Also, the glass light guide plate (20) is arranged between the liquid crystal panel (80) and the first heat dissipating surface (11). The light guide module and the display device are capable of mitigating adverse effects of thermal expansion, thus facilitating implementation of an ultra-thin machine and ultra-narrow edge.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/076008 A1

一种导光模组及包括导光模组的显示装置。导光模组包括散热板（10）、玻璃导光板（20）和背光灯条（30）。散热板（10）包括第一散热面（11），以及设置在第一散热面（11）边缘的第二散热面（12）。玻璃导光板（20）固定在所述第一散热面（11）上，并且与第一散热面（11）平行设置。背光灯条（30）固定在第二散热面（12）上，并且与玻璃导光板（20）之间具有间隙（40）。显示装置包括液晶面板（80）和导光模组。液晶面板（20）与玻璃导光板（20）平行，并且玻璃导光板（20）位于液晶面板（80）与第一散热面（11）之间。该导光模组及显示装置能够减小热膨胀的不良影响，有利于实现超薄整机和超窄边。

导光模组及包括导光模组的显示装置

技术领域

本申请涉及液晶模组技术领域，特别是涉及一种导光模组及包括导光模组的显示装置。

本申请要求 2015 年 11 月 10 日提交的中国专利申请 201510756865.5 的优先权，其全部内容通过引用被合并于此。

背景技术

随着液晶显示装置（如：液晶电视、液晶显示器等）的尺寸的增加，其功率也越来越大。为了保证良好的显示效果，液晶显示装置内部通常需要配设较大功率的背光 LED 灯条。这种配置直接导致发热量的大幅增加，使得导光板受热膨胀的问题越来越严重。

目前，传统的导光模组中通常采用塑胶材质的导光板，例如：PMMA 导光板（聚甲基丙烯酸甲酯导光板）等。然而，发明人在实现本申请的过程中发现，这种结构的液晶模组存在以下缺陷：一方面，塑胶材质的导光板的强度非常弱，因此必须通过在背板增加很厚的补强结构来支撑整机，这种设计无形中增加了整机的厚度，制约了整机超薄目标的实现；另一方面，由于塑胶材质的导光板的热膨胀系数很大，受背光 LED 灯条发热的影响，会产生较大的形变，因此，在设计时需要在导光板与背光 LED 灯条之间保留很大的间隙来适应导光板所产生的形变，这无疑会增加边框的宽度，不利于实现窄边框的设计需求。

基于上述缺陷，如何减少背光 LED 灯条所产生的热量对导光板的影响，减少由此产生的画面阴影、整机变形等问题已经成为大尺寸液晶显示装置生产者所面临的急需解决的问题。因此，非常有必要设计一种新的导光模组，以克服上述缺陷。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例提供了一种导光模组及包括导光模组的显

示装置，旨在克服现有技术中所存在的缺陷。

本申请实施例所提供的导光模组包括：散热板，所述散热板包括第一散热面，以及设置在所述第一散热面的边缘的第二散热面；玻璃导光板，所述玻璃导光板固定在所述第一散热面上，并且与所述第一散热面平行设置；背光灯条，所述背光灯条固定在所述第二散热面上，并且所述背光灯条与所述玻璃导光板之间具有间隙。

如上所述的导光模组，可选地，所述背光灯条与所述玻璃导光板之间的间隙小于或等于 0.5mm。

如上所述的导光模组，可选地，所述玻璃导光板的变形温度高于 600 摄氏度。

如上所述的导光模组，可选地，所述第一散热面与所述第二散热面之间的夹角是 90° 。

如上所述的导光模组，可选地，所述导光模组还包括背板组合，所述背板组合包括平行于所述第一散热面的第一背板，以及与所述第一背板连接、并平行于所述第二散热面的第二背板；所述第一背板固定在所述散热板上背向所述第一散热面的表面，所述第二背板固定在所述散热板上背向所述第二散热面的表面。

如上所述的导光模组，可选地，所述第一背板是平板结构。

如上所述的导光模组，可选地，所述导光模组还包括第一框体，所述第一框体上设置有平行于所述玻璃导光板的第一支撑板，所述玻璃导光板的边缘夹装在所述第一支撑板和所述第一散热面之间。

如上所述的导光模组，可选地，所述第一支撑板和所述玻璃导光板之间设置有第一胶垫。

如上所述的导光模组，可选地，所述第一胶垫固定连接在所述第一支撑板上，并且所述第一胶垫与所述玻璃导光板抵接。

如上所述的导光模组，可选地，所述第一框体还包括固定在所述第一支撑板边缘的第一连接板；所述导光模组还包括第二框体，所述第二框体连接在所述第一连接板上。

如上所述的导光模组，可选地，所述玻璃导光板与所述第一散热面

抵接。

本申请实施例所提供的显示装置包括液晶面板，还包括如上所述的任何一种导光模组，所述液晶面板与所述玻璃导光板平行，并且所述玻璃导光板位于所述液晶面板与所述第一散热面之间。

如上所述的显示装置，可选地，所述导光模组还包括第一框体，所述第一框体上设置有平行于所述玻璃导光板的第一支撑板，所述玻璃导光板的边缘夹装在所述第一支撑板和所述第一散热面之间；所述液晶面板的边缘抵接在所述第一支撑板上背向所述玻璃导光板的表面。

如上所述的显示装置，可选地，所述液晶面板与所述第一支撑板之间设置有第二胶垫，所述第二胶垫与所述第一支撑板固定连接，所述液晶面板与所述第二胶垫抵接。

如上所述的显示装置，可选地，所述背光灯条形成环形结构，所述玻璃导光板位于该环形结构的中央。

采用本申请实施例所提供的导光模组及包括导光模组的显示装置，将玻璃导光板和背光灯条分别设置在散热板的两个散热面上，利用玻璃导光板的低热膨胀系数和高强度的特性，降低玻璃导光板的膨胀量，从而减少了设计空间，增加了整机的强度，达到超窄边框及整机超薄的设计目的。具体地，对于本申请实施例所提供的导光模组及包括导光模组的显示装置，由于玻璃导光板的膨胀系数很低，在受热时的膨胀量也比较小，在设计时并不需要在玻璃导光板和背光灯条之间留很大的间隙，可以在很大程度上减小背光灯条和玻璃导光板之间的间隙，从而减小边框的宽度，以适应窄边框的设计需求。

另外，由于玻璃导光板的强度较大，其本身可以在很大程度上实现支撑和加强结构的作用，而不需要对背板设置专门的加强结构，只需要很薄的平板结构作为背板即可，甚至不设置背板也可以达到整机所需要的结构强度，从而大大地减小了整机的厚度，有利于实现超薄整机的设计需求。

附图说明

下面将通过附图详细描述本申请中可选实施例，将有助于理解本申请的目的和优点，其中：

图1是本申请的导光模組的可选实施例的结构示意图。

图2是本申请的导光模組的可选实施例的结构示意图。

具体实施方式

下面结合实施例对本申请进行详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是，下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向，词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

第一实施例：

图 1 是本申请的导光模組的一种可选实施例。如图 1 所示，导光模組包括散热板 10、玻璃导光板 20 和背光灯条 30。

所述散热板 10 包括第一散热面 11，以及设置在所述第一散热面 11 的边缘的第二散热面 12。一方面，所述散热板 10 可以实现工作过程中的散热；另一方面，通过第一散热面 11 和第二散热面 12 分别对所述玻璃导光板 20 和背光灯条 30 进行限位，使结构更加稳定。具体地，可以将所述玻璃导光板 20 固定在所述第一散热面 11 上，使所述玻璃导光板 20 与所述第一散热面 11 平行设置；并且将所述背光灯条 30 固定在所述第二散热面 12 上。同时，这种设计在所述背光灯条 30 与所述玻璃导光板 20 之间形成间隙 40，用于为玻璃导光板 20 的受热膨胀保留一定的空间。

总体而言，本申请可选实施例中所提供的技术方案通过将玻璃导光板 20 设置在散热板 10 上，解决了传统设计中所存在的缺陷，有效地减小了热膨胀所带来的各种不良后果。具体地，由于玻璃导光板 20 的膨胀系数仅为塑胶材料的 1/13 左右，受热时的膨胀量远远小于传统的导光板，在设计时只需要在背光灯条 30 和玻璃导光板 20 之间形成很小的间隙 40 即可为玻璃导光板 20 的热膨胀留出空间，从而有效地减小边框的宽度，有利于实现超窄边的目的。

第二实施例:

导光模组包括散热板 10、玻璃导光板 20 和背光灯条 30。所述散热板 10 包括第一散热面 11, 以及设置在所述第一散热面 11 的边缘的第二散热面 12。一方面, 所述散热板 10 可以实现工作过程中的散热; 另一方面, 通过第一散热面 11 和第二散热面 12 分别对所述玻璃导光板 20 和背光灯条 30 进行限位, 使结构更加稳定。具体地, 可以将所述玻璃导光板 20 固定在所述第一散热面 11 上, 使所述玻璃导光板 20 与所述第一散热面 11 平行设置; 并且将所述背光灯条 30 固定在所述第二散热面 12 上。同时, 这种设计在所述背光灯条 30 与所述玻璃导光板 20 之间形成间隙 40,

可选地, 所述第一散热面 11 与所述第二散热面 12 之间的夹角是 90° 。

这种设计便于将所述第二散热面 12 上的背光灯条 30 设置在正对玻璃导光板 20 的侧边的位置, 提高背光的利用率, 提升显示效果。

第三实施例:

图 2 是导光模组的另一种可选实施例。如图 2 所示, 在本实施例中, 导光模组还包括背板组合 50, 所述背板组合 50 包括平行于所述第一散热面 11 的第一背板 51, 以及与所述第一背板 51 连接、并平行与所述第二散热面 12 的第二背板 52; 所述第一背板 51 固定在所述散热板 10 上背向所述第一散热面 11 的表面, 所述第二背板 52 固定在所述散热板 10 上背向所述第二散热面 12 的表面。散热面能及时将灯条产生的热量带走, 散热面由导热率高, 容易加工的材质制成, 例如铝, 或由铝加铜管制作, 可选地由铝制成。

由于设置在所述散热板 10 上的是玻璃导光板 20, 对于同等厚度的玻璃和塑胶材料相比, 玻璃的强度是塑料材质的几十倍, 因此, 玻璃导光板 20 本身就可以在很大程度上承担背部支撑和结构加强的作用。在这种情况下, 背板组合 50 并不再需要额外增加其它补强结构, 只需要如图 2 中所示将所述第一背板 51 设置为平板结构、镂空或中空的平板结构即可,

甚至可以不设置背板，这种设计可以大大降低了整机的厚度，有利于实现超薄设计的目标。

所述玻璃导光板可从市场购买，例如玻璃导光板可以通过康宁（Corning）公司的 IrisTM 玻璃制成，所述玻璃导光板具有与聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）或甲基丙烯酸甲酯-苯乙烯共聚物（MS）导光板相当的透光率；而且，所述玻璃导光板具有更高的强度，所述玻璃导光板的强度是塑料导光板强度的 23 倍；所述玻璃导光板还具有高耐热性，塑料导光板的变形温度通常为 105 度，玻璃导光板通常可超过 600 摄氏度，本实施例的导光板的变形温度达到 630 度；由于玻璃的膨胀率只有塑料的 1/13，本实施例的玻璃导光板具有更低的膨胀率。本实施例中，背光灯条与所述玻璃导光板之间的间隙为 0.5mm，在其他实施例中，背光灯条与所述玻璃导光板之间的间隙可以小于 0.5mm。

在图 2 所示的可选实施例中，所述导光模组还包括第一框体 60，所述第一框体 60 上设置有平行于所述玻璃导光板 20 的第一支撑板 61，所述玻璃导光板 20 的边缘夹装在所述第一支撑板 61 和所述第一散热面 11 之间。可以通过所述第一框体 60 与所述散热板 10 配合来实现玻璃导光板 20 的限位与固定。在这种设计中，所述玻璃导光板 20 与所述散热板 10 之间无需通过各种胶粘等连接方式进行固定，只需要抵接即可，有效地避免了凝固的胶水因高温变形而影响玻璃导光板 20 的使用效果。此外，还可以根据实际需要在玻璃导光板 20 上设置各种光学膜 90。

可选地，所述第一支撑板 61 和所述玻璃导光板 20 之间设置有第一胶垫 63，通过所述第一胶垫 63 实现玻璃导光板 20 与第一框体 60 之间的缓冲效果，防止两者之间的刚性碰撞而破坏玻璃导光板 20。

更可选地，所述第一胶垫 63 固定连接在所述第一支撑板 61 上，并且所述第一胶垫 63 与所述玻璃导光板 20 抵接。这种设计将第一胶垫 63 固定在玻璃导光板 20 上，可以防止体积较小的第一胶垫 63 在安装或维修过程中掉入整机的其它部位而造成不良后果。

可选地，所述第一框体 60 还包括固定在所述第一支撑板 61 边缘的第一连接板 62；所述导光模组还包括第二框体 70，所述第二框体 70 连

接在所述第一连接板 62 上。所述第一框体 60 可以用于在模组工艺中卡合液晶面板 80，实现液晶面板 80 的限位和固定。

本申请实施例还提供了一种显示装置，具体地，所述显示装置包括如上所述的任意一种导光模组，还包括模组工艺中与导光模组进行配装的液晶面板 80。其中，如图 2 所示，所述液晶面板 80 可以与所述玻璃导光板 20 平行，并且所述玻璃导光板 20 位于所述液晶面板 80 与所述第一散热面 11 之间。本实施例的显示装置由于包括如上所述的导光模组，通过玻璃导光板 20 的设计可以实现超薄、超窄边的设计。

在可选实施例中，所述导光模组还包括第一框体 60，所述第一框体 60 上设置有平行于所述玻璃导光板 20 的第一支撑板 61，所述玻璃导光板 20 的边缘夹装在所述第一支撑板 61 和所述第一散热面 11 之间；所述液晶面板 80 的边缘抵接在所述第一支撑板 61 上背向所述玻璃导光板 20 的表面。所述液晶面板 80 与所述第一支撑板 61 之间设置有第二胶垫 64，所述第二胶垫 64 与所述第一支撑板 61 固定连接，所述液晶面板 80 与所述第二胶垫 64 抵接。通过所述第二胶垫 64 实现液晶面板 80 与第一支撑板 61 之间的缓冲，防止液晶面板 80 的破损。

在具体应用中，可以将背光灯条 30 形成环形结构，所述玻璃导光板 20 位于该环形结构的中央。具体地，可以将背光灯条 30 设置在玻璃导光板 20 的周围，并且与玻璃导光板 20 之间留有间隙 40。

第四实施例：

本实施例提供了一种采用本申请实施例所提供的导光模组的显示装置。在所述显示装置中，包括液晶面板，还包括前述的导光模组，所述液晶面板与所述玻璃导光板平行，并且所述玻璃导光板位于所述液晶面板与所述第一散热面之间。

玻璃导光板和背光灯条分别设置在散热板的两个散热面上，通过玻璃导光板的低热膨胀系数和高强度的特性，降低玻璃导光板的膨胀量，以减少设计空间，增加整机的强度，达到超窄边框及整机超薄的设计目的。

第五实施例：

本实施例提供了一种采用本申请实施例所提供的导光模组的显示装置。在所述显示装置中，包括液晶面板，还包括前述的导光模组，所述液晶面板与所述玻璃导光板平行，并且所述玻璃导光板位于所述液晶面板与所述第一散热面之间。在所述显示装置中，所述导光模组还包括第一框体，所述第一框体上设置有平行于所述玻璃导光板的第一支撑板，所述玻璃导光板的边缘夹装在所述第一支撑板和所述第一散热面之间；所述液晶面板的边缘抵接在所述第一支撑板上背向所述玻璃导光板的表面。在这种设计中，所述玻璃导光板与所述散热板之间无需通过各种胶粘等连接方式进行固定，只需要抵接即可，有效地避免了凝固的胶水因高温变形而影响玻璃导光板的使用效果。此外，还可以根据实际需要在玻璃导光板上设置各种光学膜。

可选地，所述液晶面板与所述第一支撑板之间设置有第二胶垫，所述第二胶垫与所述第一支撑板固定连接，所述液晶面板与所述第二胶垫抵接。通过所述第一胶垫实现玻璃导光板与第一框体 60 之间的缓冲效果，防止两者之间的刚性碰撞而破坏玻璃导光板。

可选地，所述背光灯条形成环形结构，所述玻璃导光板位于该环形结构的中央。可以将背光灯条设置在玻璃导光板的周围，并且与玻璃导光板之间留有间隙。

对于本申请实施例所提供的导光模组及包括导光模组的显示装置，由于玻璃导光板的膨胀系数很低，在受热时的膨胀量比较小，在设计时并不需要在玻璃导光板和背光灯条之间留很大的间隙，可以在很大程度上减小背光灯条和玻璃导光板之间的间隙，从而减小边框的宽度，以适应窄边框的设计需求。在前述可选实施例中，背光灯条与所述玻璃导光板之间的间隙小于或等于 0.5mm；在本实施例的显示装置中，玻璃导光板背向背光灯条的一侧与显示器客体内壁之间的间隙小于 1mm，而在现有技术中，如果采用塑料导光板，背向背光灯条的一侧与显示器客体内

壁之间的间隙为 1mm-3mm。

另外，由于玻璃导光板的强度较大，其本身可以在很大程度上实现支撑和加强结构的作用，而不需要对背板设置专门的加强结构，只需要很薄的平板结构作为背板即可，甚至不设置背板也可以达到整机所需要的结构强度，从而大大地减小了整机的厚度，有利于实现超薄整机的设计需求。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求

1. 一种导光模组，其特征在于，所述导光模组包括：
散热板，所述散热板包括第一散热面，以及设置在所述第一散热面的边缘的第二散热面；
玻璃导光板，所述玻璃导光板固定在所述第一散热面上，并且与所述第一散热面平行设置；
背光灯条，所述背光灯条固定在所述第二散热面上，并且所述背光灯条与所述玻璃导光板之间具有间隙。
2. 根据权利要求 1 所述的导光模组，其特征在于，所述背光灯条与所述玻璃导光板之间的间隙小于或等于 0.5mm。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的导光模组，其特征在于，所述玻璃导光板的变形温度高于 600 摄氏度。
4. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的导光模组，其特征在于，所述第一散热面与所述第二散热面之间的夹角是 90° 。
5. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的导光模组，其特征在于，所述导光模组还包括背板组合，所述背板组合包括平行于所述第一散热面的第一背板，以及与所述第一背板连接、并平行与所述第二散热面的第二背板；所述第一背板固定在所述散热板上背向所述第一散热面的表面，所述第二背板固定在所述散热板上背向所述第二散热面的表面。
6. 根据权利要求 5 所述的导光模组，其特征在于，所述第一背板是平板。
7. 根据权利要求 1-6 中任一项所述的导光模组，其特征在于，所述导光模组还包括第一框体，所述第一框体上设置有平行于所述玻璃导光板的第一支撑板，所述玻璃导光板的边缘夹装在所述第一支撑板和所述第一散热面之间。
8. 根据权利要求 7 所述的导光模组，其特征在于，所述第一支撑板和所述玻璃导光板之间设置有第一胶垫。
9. 根据权利要求 8 所述的导光模组，其特征在于，所述第一胶垫固

定连接在所述第一支撑板上，并且所述第一胶垫与所述玻璃导光板抵接。

10. 根据权利要求 7-9 中任一项所述的导光模组，其特征在于，所述第一框体还包括固定在所述第一支撑板边缘的第一连接板；所述导光模组还包括第二框体，所述第二框体连接在所述第一连接板上。

11. 根据权利要求 1-10 中任意一项所述的导光模组，其特征在于，所述玻璃导光板与所述第一散热面抵接。

12. 一种显示装置，包括液晶面板，其特征在于，所述显示装置还包括权利要求 1-11 中任意一项所述的导光模组，所述液晶面板与所述玻璃导光板平行，并且所述玻璃导光板位于所述液晶面板与所述第一散热面之间。

13. 根据权利要求 12 所述的显示装置，其特征在于，所述导光模组还包括第一框体，所述第一框体上设置有平行于所述玻璃导光板的第一支撑板，所述玻璃导光板的边缘夹装在所述第一支撑板和所述第一散热面之间；所述液晶面板的边缘抵接在所述第一支撑板上背向所述玻璃导光板的表面。

14. 根据权利要求 13 所述的显示装置，其特征在于，所述液晶面板与所述第一支撑板之间设置有第二胶垫，所述第二胶垫与所述第一支撑板固定连接，所述液晶面板与所述第二胶垫抵接。

15. 根据权利要求 12-14 中任意一项所述的显示装置，其特征在于，所述背光灯条形成环形结构，所述玻璃导光板位于该环形结构的中央。

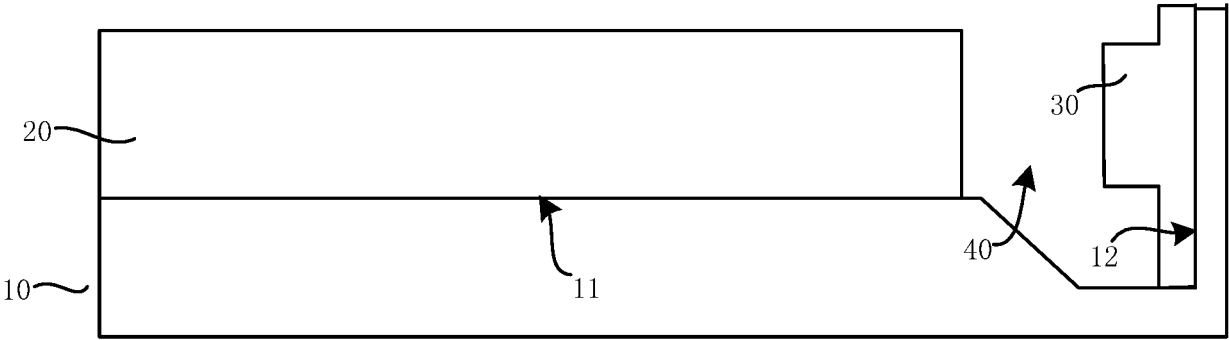


图 1

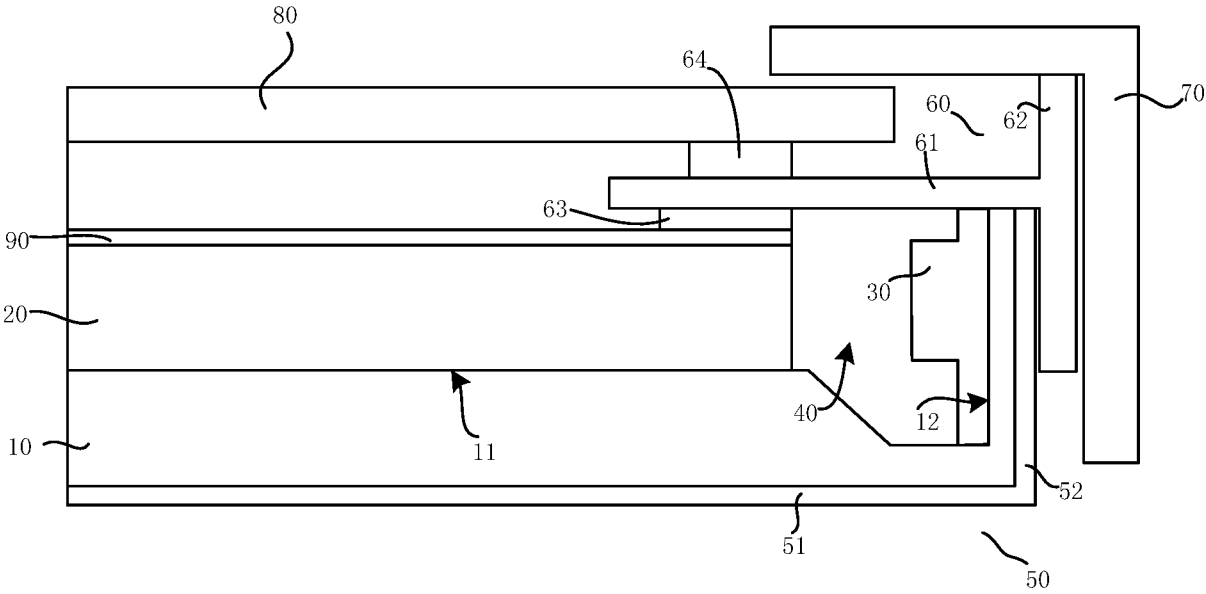


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/086613

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 6/00 (2006.01) i; G02F 1/13357 (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)

G02B 6; G02F 1/13

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)

CNXTX; CNABS; CNKI; VEN: light guide, liquid crystal, frame, narrow, thermal, expansion, deformation temperature, heat dissipation, vertical, flange, clearance, glue, guid+, source?, interval, spac+, LED?, distance, light, gap, emit+, glass

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203965758 U (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.), 26 November 2014 (26.11.2014), description, paragraphs 34-51, and figures 7-9	1-15
PX	CN 205193310 U (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.), 27 April 2016 (27.04.2016), description, paragraphs 24-37, and figures 1-2	1-15
PX	CN 105652359 A (LESHI ZHIXIN ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY (TIANJIN) CO., LTD.), 08 June 2016 (08.06.2016), description, paragraphs 24-37, and figures 1-2	1-15
X	CN 204494231 U (BEIJING BOE VISION-ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 22 July 2015 (22.07.2015), description, paragraphs 21-26, and figures 2-5	1-4, 7-15
X	CN 203115716 U (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 August 2013 (07.08.2013), description, paragraphs 25-34, and figures 1-7	1-6, 11
X	CN 202394007 U (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 August 2012 (22.08.2012), description, paragraphs 21-41, and figures 1-2	1-8, 11, 12, 15
X	CN 203641997 U (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 11 June 2014 (11.06.2014), description, paragraphs 25-38, and figures 3-6	1-4, 7-15

☒ 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 20 September 2016 (20.09.2016)	Date of mailing of the international search report 27 September 2016 (27.09.2016)
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 ZHANG, Zhi Telephone No.: (86-10) 62085561

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/086613

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102588848 A (SKYWORTH LCD LIQUID CRYSTAL DEVICE (SHENZHEN) CO., LTD.), 18 July 2012 (18.07.2012), description, paragraphs 21-37, and figures 2-3	1-4, 7-15
X	US 2012249892 A1 (FUNAI ELECTRIC CO.), 04 October 2012 (04.10.2012), description, paragraphs 45-79, and figures 1-7	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/086613

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203965758 U	26 November 2014	None	
CN 205193310 U	27 April 2016	None	
CN 105652359 A	08 June 2016	None	
CN 204494231 U	22 July 2015	None	
CN 203115716 U	07 August 2013	WO 2014134841 A1	12 September 2014
CN 202394007 U	22 August 2012	WO 2013063818 A1	10 May 2013
CN 203641997 U	11 June 2014	None	
CN 102588848 A	18 July 2012	None	
US 2012249892 A1	04 October 2012	JP 2012208239 A	25 October 2012
		US 8834008 B2	16 September 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/086613

A. 主题的分类

G02B 6/00(2006.01) i; G02F 1/13357(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)

G02B6; G02F1/13

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))

CNTXT; CNABS; CNKI; VEN: 导光, 光导, 液晶, 边框, 窄, 热, 膨胀, 变形温度, 玻璃, 散热, 垂直, 折边, 间隙, 间隔, 空隙, 框, 胶, guid+, source?, interval, spac+, LED?, distance, light, gap, emit+, glass

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 203965758 U (青岛海信电器股份有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 说明书第34-51段, 附图7-9	1-15
PX	CN 205193310 U (乐视致新电子科技天津有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 说明书第24-37段, 附图1-2	1-15
PX	CN 105652359 A (乐视致新电子科技天津有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第24-37段, 附图1-2	1-15
X	CN 204494231 U (北京京东方视讯科技有限公司等) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 说明书第21-26段, 附图2-5	1-4, 7-15
X	CN 203115716 U (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 说明书第25-34段, 附图1-7	1-6, 11
X	CN 202394007 U (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 8月 22日 (2012 - 08 - 22) 说明书第21-41段, 附图1-2	1-8, 11, 12, 15
X	CN 203641997 U (合肥京东方光电科技有限公司等) 2014年 6月 11日 (2014 - 06 - 11) 说明书第25-38段, 附图3-6	1-4, 7-15

☒ 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 9月 20日

国际检索报告邮寄日期

2016年 9月 27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

受权官员

张陟

电话号码 (86-10)62085561

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 102588848 A (创维液晶器件深圳有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 说明书第21-37段，附图2-3	1-4, 7-15
X	US 2012249892 A1 (FUNAI ELECTRIC CO) 2012年 10月 4日 (2012 - 10 - 04) 说明书第45-79段，附图1-7	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/086613

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	203965758	U	2014年 11月 26日	无			
CN	205193310	U	2016年 4月 27日	无			
CN	105652359	A	2016年 6月 8日	无			
CN	204494231	U	2015年 7月 22日	无			
CN	203115716	U	2013年 8月 7日	WO	2014134841	A1	2014年 9月 12日
CN	202394007	U	2012年 8月 22日	WO	2013063818	A1	2013年 5月 10日
CN	203641997	U	2014年 6月 11日	无			
CN	102588848	A	2012年 7月 18日	无			
US	2012249892	A1	2012年 10月 4日	JP	2012208239	A	2012年 10月 25日
				US	8834008	B2	2014年 9月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)