

(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 9 月 18 日 (18.09.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/139241 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) F21V 8/00 (2006.01)
F21S 8/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/078177
- (22) 国际申请日: 2013 年 6 月 27 日 (27.06.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310084282.3 2013 年 3 月 15 日 (15.03.2013) 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: 贺虎 (HE, Hu); 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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: LIGHT GUIDE PLATE POSITIONING STRUCTURE AND BACKLIGHT MODULE

(54) 发明名称: 导光板定位结构及背光模组

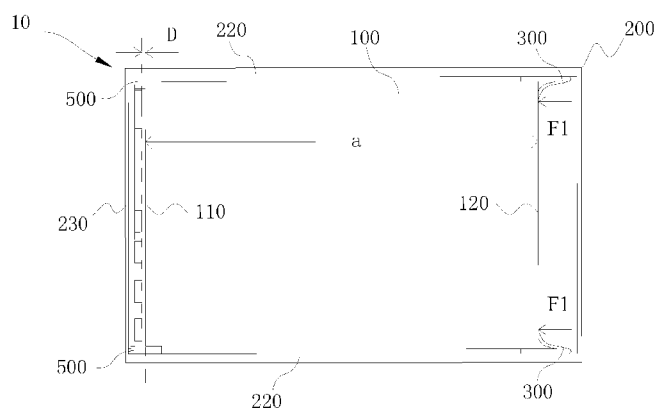


图 7 / Fig. 7

(57) Abstract: A light guide plate positioning structure and a backlight module. The light guide plate positioning structure comprises a backpanel (200), and an elastic part (300) provided on the backpanel (200) and capable of deforming and restoring, wherein the elastic part (300) is adjacent to the side of a light guide plate (100), and comprises a connection portion (320) fixedly connected to the backpanel (200) and a positioning portion (310), two ends of the positioning portion (310) are a fixed end and a free end (311), the fixed end is fixedly connected to the connection portion (320), and the free end (311) cooperates with the side of the light guide plate (100) to position the light guide plate (100). Due to an elastic ratio of the elastic part (300), when the light guide plate (100) expands for heat or other reasons, the elastic part (300) can provide a cushioning space for the light guide plate (100), so as to avoid the vertical surface of the light guide plate (100) from protruding; and when the light guide plate (100) contracts, a corresponding pushing force is applied on the light guide plate (100), thereby ensuring the optical coupling distance between the light guide plate (100) and a backlight source (400), and optimizing the backlight effect; moreover, such a structure can ensure that the light guide plate positioning structure fixes the light guide plate well.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/139241 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

一种导光板定位结构及背光模组，所述导光板定位结构包括背板（200）及设置在背板（200）上可以发生形变且恢复形变的弹性件（300），弹性件（300）邻近导光板（100）的侧面设置，包括固定连接于背板（200）上的连接部（320）及定位部（310），定位部（310）的两端分别是固定端和自由端（311），固定端固定连接于连接部（320），自由端（311）与导光板（100）的侧面相互作用以定位导光板（100）。其中，由于弹性件（300）有一定弹性比，当所述导光板（100）因受热或者是其他一些原因而发生膨胀变形时，弹性件（300）可以给导光板（100）一缓冲空间，避免导光板（100）竖直面出现拱起现象；当导光板（100）收缩时，对导光板（100）施加相应的推力，从而保证导光板（100）与背光源（400）之间的耦光距离，提高背光品味，同时如此结构可保证导光板定位结构对导光板的固定。

导光板定位结构及背光模组

技术领域

本发明属于液晶显示技术领域，尤其涉及一种导光板定位结构及背光模组。

背景技术

背光模组为液晶显示器的关键零组件之一，由于液晶面板本身不具发光的能力，因此，需要给液晶显示装置提供背光源。背光模组的功能即在于供应充足的亮度及分布均匀的背光源，使液晶显示器能正常显示影像。

现有技术中，背光源结构有直下式以及侧入式。所谓的直下式背光源是指背光源如CCFL或LED晶粒在液晶面板背部列阵，发出的光线通过扩散板、棱镜片等光学膜片形成均一的面背光源；所谓的侧入式背光源是指背光源置于液晶面板侧边，光入射到导光板，通过导光板把线背光源转为均匀面背光源。对于导光板的固定，如图4所示，以往技术一般在导光板100上设置固定孔150，然后在背板200上设置固定柱240，将导光板100上的固定孔150容置于固定柱240上从而使导光板100固定于背板200上方。

如图4和图5所示，背光源由LED晶粒400提供，当背光模组10的工作环境发生变化时，尤其是导光板100在靠近LED晶粒400的位置会由于受到来自LED晶粒400所散发的热量或者是吸湿而产生膨胀时，导光板100会存在接触背光源400的可能使得LED晶粒400受到损坏，且导光板100采用固定柱240来固定，无法在长度方向延伸，导致竖直面的翘曲变形。为了避免发生导光板100发生翘曲现象，需要给导光板100留有足够的活动空间，即使导光板100与LED晶粒400之间的距离变大，这样耦光效率会降低，大大影响背光的品位。

以32英寸的单短边入光的模组为例，如果PMMA材质的导光板吸湿饱和后，其长边方向的膨胀量大约为1.5~2mm，如果以传统的方式来固定导光板，需要将导光板的膨胀预留空间调整至1.5~2mm，如果预留足够的空间，耦光距离将变大，背光效率大约下降有20%。

因此，有必要设计一种导光板定位结构及背光模组，以克服上述缺陷。

发明内容

本发明的目的在于提供一种导光板定位结构及背光模组，在超窄边框液晶显示器的单侧入光设计的背光模组中，以弹性件和背板的组合结构代替原来的用固定柱固定导光板，解决了导光板受温度和湿度变化产生伸缩量引起导光板翘曲变形的问题。藉由导光板定位结构中与所述导光板接触设置的弹性件可发生弹性形变，随着导光板的伸缩产生相应的形变。当导光板膨胀变形时，弹性件可以给导光板一缓冲空间，避免导光板竖直面出现拱起现象；当导光板收缩时，对导光板施加相应的推力，从而保证导光板与背光源之间的耦光距离，提高背光品质，同时如此结构可保证导光板定位结构始终保持对导光板的固定。

为了实现上述目的，本发明提供一种导光板定位结构，导光板包括一入光面、一与入光面相连的出光面及一与入光面相对的侧面，其特征在于，所述导光板定位结构由背板及设置在背板上的弹性件构成，导光板通过所述弹性件固定于背板上方，所述弹性件相邻导光板的侧面设置，包括：

连接部，固定连接于所述背板上；

定位部，定位部的两端分别是固定端和自由端，固定端固定连接于连接部，自由端与导光板的侧面相互作用以定位导光板。

优选地，弹性件固定在所述背板的侧壁或底板上。

优选地，弹性件材质为金属或者高分子材料。

优选地，定位部与连接部是一体成型固定连接。

优选地，连接部为水平块结构，所述定位部为弧形块结构。

优选地，定位部与连接部呈一个初始角度连接。

优选地，弹性件的数量为两个以上。

优选地，导光板上临近于入光面处设有若干个固定孔，背板上对应所述固定孔设有若干个与背板固连一体的固定柱。

本发明的另一目的还在于提供一种背光模组，包括散热件、导光板，导光板具有一入光面、一与入光面相连的出光面及一与入光面相对的侧面，背光源邻近导光板的入光面固定在散热件上，背光模组还包括导光板定位结构，所述导光板定位结构由背板及设置在背板上的弹性件组成，导光板通过所述弹性件固定于背板上，所述弹性件邻近导光板的侧面设置，包括：

连接部，固定连接于所述背板上；

定位部，定位部的两端分别是固定端和自由端，固定端固定连接于连接部，自由端与导光板的侧面相互作用以定位导光板。

优选地，散热件通过螺丝或铆钉固定在背板上。

优选地，弹性件固定在所述背板的侧壁或底板上。

优选地，弹性件材质为金属或者高分子材料。

优选地，定位部与连接部是一体成型固定连接。

优选地，连接部为水平块结构，所述定位部为弧形块结构。

优选地，定位部与连接部呈一个初始角度连接。

优选地，弹性件的数量为两个以上。

优选地，导光板上临近于入光面处设有若干个固定孔，背板上对应所述固定孔设有若干个与背板固连一体的固定柱。

相较于现有技术，本发明的导光板定位结构及背光模组具有以下优点：导光板定位结构中，与导光板接触设置的弹性件可以在导光板发生膨胀时被压缩，从而为导光板膨胀提供一缓冲空间，避免导光板竖直面产生翘曲；且导光板膨胀时极易碰撞邻近导光板的入光面设置的背光源，从而避免了导光板对背光源的损坏；弹性件设置于远离入光面的侧面处，导光板收缩时，弹性件恢复一定的形变并对导光板的侧面施加推力，而入光面处通过固定柱或橡胶块固定，保证了导光板与背光源之间的耦光距离，提高耦光效率。

附图说明

图 1 为本发明的背光模组中导光板的工作原理示意图。

图 2 为本发明的背光模组中背光源的固定结构示意图。

图 3 为图 2 的 A-A 向剖视图。

图 4 为现有技术导光板用固定柱方式固定的结构示意图。

图 5 为导光板变形翘曲示意图。

图 6 为本发明弹性件的结构示意图。

图 7 为本发明实施例 1 初始状态下导光板定位结构的装配俯视图。

图 8 为图 7 的弹性件的状态示意图。

图 9 为本发明实施例 1 膨胀状态下导光板定位结构的装配俯视图。

图 10 为图 9 的弹性件的状态示意图。

图 11 为本发明实施例 1 收缩状态下导光板定位结构的装配俯视图。

图 12 为图 11 的弹性件的状态示意图。

图 13 为本发明实施例 2 导光板定位结构的装配剖视图。

具体实施例

为了更好地阐述本发明的技术特点和结构，以下结合本发明的实施例及其附图进行详细描述，其中，相同的标号始终表示相同的部件。

如图1所示，导光板100的工作原理是利用光学级的压克力/PC板材，然后用具有极高反射率且不吸光的材料，在光学级的压克力板材底面用UV网版印刷技术印上导光点140。利用光学级压克力板材吸取从背光源，即LED晶粒400发出的光在光学级压克力板材表面的停留，当光线从入光面110射到各个导光点140时，反射光会往各个角度扩散，然后破坏反射条件由导光板100出光面130射出。利用各种疏密、大小不一的导光点140，可使导光板100均匀发光，将侧发光转换成“面”发光，再加上反射板600将接收到的光反射回导光板100中，用来提高光的使用效率。侧光式背光设计则是把LED晶粒400，配放在背板200的边缘，再用导光板100把光源传输到屏幕中央区域，使得整个面板拥有足够的光源，导光板100是背光模组10中重要的部件之一，其安装固定的好坏直接影响液晶显示器的画面质量。

实施例1

如图 6 至图 12 所示，本发明的改进点主要在于导光板的定位方式，所述导光板定位结构包括背板 200 及设置在所述背板 200 上可以发生形变且恢复形变的弹性件 300 构成，其中所述弹性件 300 由金属或者高分子材料制成，导光板 100 通过所述弹性件 300 固定于背板 200 上。导光板定位结构应用于现有超窄边框液晶显示器中的侧入式背光模组中时，本实施例中矩形背板 200 具有底板 210、连接至底板 210 的两个相对设置的长边侧壁 220 和连接至底板 210 的两个相对设置的短边侧壁 230，导光板 100 配置于底板 210 上。导光板 100 呈矩形，设有一入光面 110，导光板 100 还包括与入光面 110 相连的出光面 130 及与入光面 110 相对的侧面 120。

使用时,背光模组 10 中的 LED 晶粒 400 邻近于入光面 110 设置,其中,如图 2 和图 3 所示,LED 晶粒 400 固定于散热件 700 上,散热件 700 以螺丝 800 或铆钉(未示出)的方式固定在靠近任一短边侧壁 230 的底板 210 上,形成单短边入射方式。如图 7、图 9 及图 11 所示,本实施例中,入光面 110 侧的导光板 100 通过橡胶块 500 固定于底板 210 上方,而将弹性件 300 设置在导光板 100 远离 LED 晶粒 400 的侧面 120 处。其中,所述橡胶块 500 固定于背板 200 的短边侧壁 230 两端,且紧夹于导光板 100 与散热件 700 间,避免导光板 100 碰撞 LED 晶粒 400。

如图 6 所示,弹性件 300 包括定位部 310 和连接部 320,其中定位部 310 的两端面分别是固定端面和自由端面 311,固定端面一体成型固定连接于连接部 320。其中,本实施例中连接部 320 为水平块结构,定位部 310 为弧形块结构,但并不以此为限。所述定位部 310 与连接部 320 呈一预设的初始角度 θ 连接,定位部 310 的自由端面 311 与连接部 320 的自由端面 321 存在一个初始距离 L_0 ,且弹性件 300 弹性形变不可恢复时定位部 310 的自由端面 311 与连接部 320 的自由端面 321 间的极限距离为 L_M 。

如图 6 至图 12 所示,本实施例中,弹性件 300 与长边侧壁 220 的相对位置固定,其中,可通过螺丝将弹性件 300 的连接部 320 固定在长边侧壁 220 上,也可通过在长边侧壁 220 上设置与所述连接部 320 相适配的卡扣结构(未示出)将其固定。然后将导光板侧面 120 与定位部 310 的自由端面 311 接触并由所述定位部 310 将其卡紧。或者是在所述定位部 310 上设置与相应处导光板 100 结构相适配的凹槽(未示出),将该导光板 100 置于凹槽(未示出)内,但由于导光板 100 结构一直向更薄方向发展,所述弹性件 300 若批量生产容易造成浪费,故本实施例采用上述第一种结构将导光板 100 固定。

如图 7 和图 8 所示,固定导光板 100 的侧面 120 时,由于初始状态下导光板 100 的长边距离 a 大于未安装导光板时定位部自由端面 311 到导光板入光面 110 安装所在处的距离,将导光板 100 的侧面 120 分别与设置在两相对设置的长边侧壁 210 上的定位部 310 的自由端面 311 相互接触时,定位部 310 被压缩发生形变,使导光板 100 在初始状态下定位部 310 的自由端面 311 与连接部 320 的自由端面 321 距离增加到 L_1 。此时,定位部 310 由于受挤压发生形变从而对导光板 100 施加推力 F_1 ,在力 F_1 的作用下促使导光板 100 向入光面 110 侧靠近。但由于导光板 100 的入光面 110 侧采用橡胶块 500 固定,导光板入光面 110 在背板 200 上的位移没有发生变化,即保持耦光距离 D 不变。

如图9和图10所示,当背光模组10工作在高温高湿环境下,导光板100发生膨胀时,导光板100的总长度增加 ΔL ,弹性件300同时进一步被压缩,其定位部310的自由端面311与连接部320的自由端面321的距离增加到 L_2 ,其中 $L_2=L_1+\Delta L$ 。同样地,弹性件300由于受挤压从而对导光板100施加推力 F_2 ,在力 F_2 的作用下,依然可以保持相应的耦光距离 D ,其中 L_2 在弹性件300的可恢复弹性形变范围内,即 $L_2<L_M$ 。

如图11和图12所示,当温度和湿度降低,导光板100冷却收缩时,导光板100的总长度减少 Δl ,此时弹性件300的部分应力被释放,其定位部310的自由端面311与连接部320的自由端面321的距离变为 L_3 ,其中 $L_3=L_1-\Delta l$ 。值得注意的是, L_3 在该弹性件300的形变范围内,即 $L_3>L_0$ 。导光板100仍受到弹性件300施加的推力 F_3 ,同样可以保持相应的耦光距离 D 。

可以理解的是,弹性件300的形状可以是多种形式的。

实施例2

实施例2的导光板定位结构相似于实施例1中的导光板定位结构,如图13所示,其不同之处在于:所述弹性件300与底板210的相对位置固定,即弹性件300的连接部320固定连接于底板210上。其中,可沿导光板100的侧面120在底板210上设置若干个弹性件300而非两个,其固定强度更佳。另外,与实施例1不同的是,本实施例中导光板100其入光面110侧通过设置在底板210上的固定柱240来固定。如图4所示,位于出光面130上且临近于入光面110的侧边附近对称设有若干个固定孔150,此处固定孔150的数量为两个,位于所述侧边两端附近。底板210上对应所述固定孔150的位置设有与底板210一体成型的固定柱240,通过将固定柱240容纳于固定孔150内,从而将导光板100的入光面110一端固定于背板200上,同样导光板入光面110到LED晶粒400距离为耦光距离 D 。

综上所述,为避免传统的导光板固定方式的不良效果,本发明提供了一种导光板定位结构及其背光模组,导光板定位结构包括背板及设置在所述背板上可以发生形变且恢复形变的弹性件构成,弹性件与导光板相接触并将该导光板固定在背板上方,由于弹性件有一定弹性比,当所述导光板因受热或者是其他一些原因而发生膨胀变形时,弹性件可以给导光板一缓冲空间,跟随该导光板一起发生形变,当所述导光板形变恢复时,弹性件也跟随所述导光板恢复到原来的状态,如此结构可保证导光板定位结构始终保持对所述导光板的固定。

虽然本发明是参照其示例性的实施例被具体描述和显示的,但是本领域的

普通技术人员应该理解，在不脱离由权利要求限定的本发明的精神和范围的情况下，可以对其进行形式和细节的各种改变。

权利要求书

1、一种导光板定位结构，导光板包括一入光面、一与入光面相连的出光面及一与入光面相对的侧面，其中，所述导光板定位结构由背板及设置在所述背板上的弹性件组成，导光板通过所述弹性件固定于背板上，所述弹性件邻近导光板的侧面设置，包括：

连接部，固定连接于所述背板上；

定位部，定位部的两端分别是固定端和自由端，固定端固定连接于连接部，自由端与导光板的侧面相互作用以定位导光板。

2、根据权利要求1所述的导光板定位结构，其中，所述弹性件固定在所述背板的侧壁上。

3、根据权利要求1所述的导光板定位结构，其中，所述弹性件固定在所述背板的底板上。

4、根据权利要求1所述的导光板定位结构，其中，所述弹性件材质为金属材料。

5、根据权利要求1所述的导光板定位结构，其中，所述弹性件材质为高分子材料。

6、根据权利要求1所述的导光板定位结构，其中，所述定位部与连接部是一体成型固定连接。

7、根据权利要求1所述的导光板定位结构，其中，所述连接部为水平块结构，所述定位部为弧形块结构。

8、根据权利要求1所述的导光板定位结构，其中，所述定位部与连接部呈一个初始角度连接。

9、根据权利要求1所述的导光板定位结构，其中，所述弹性件的数量为两个以上。

10、根据权利要求1所述的导光板定位结构，其中，所述导光板上临近于入光面处设有若干个固定孔，背板上对应所述固定孔设有若干个与背板固连一体的固定柱。

11、一种背光模组，包括散热件、导光板，导光板具有一入光面、一与入光面相连的出光面及一与入光面相对的侧面，背光源邻近导光板的入光面固定在散热件上，其中，背光模组还包括导光板定位结构，所述导光板定位结构由背板及设置在背板上的弹性件组成，导光板通过所述弹性件固定于背板上，所述弹性件邻近导光板的侧面设置，包括：

连接部，固定连接于所述背板上；

定位部，定位部的两端分别是固定端和自由端，固定端固定连接于连接部，自由端与导光板的侧面相互作用以定位导光板。

12、根据权利要求 11 所述的背光模组，其中，所述弹性件固定在所述背板的侧壁上。

13、根据权利要求 11 所述的背光模组，其中，所述弹性件固定在所述背板的底板上。

14、根据权利要求 11 所述的背光模组，其中，所述弹性件材质为金属材料。

15、根据权利要求 11 所述的背光模组，其中，所述弹性件材质为高分子材料。

16、根据权利要求 11 所述的背光模组，其中，所述定位部与连接部是一体成型固定连接。

17、根据权利要求 11 所述的背光模组，其中，所述连接部为水平块结构，所述定位部为弧形块结构。

18、根据权利要求 11 所述的背光模组，其中，所述定位部与连接部呈一个初始角度连接。

19、根据权利要求 11 所述的背光模组，其中，所述弹性件的数量为两个以上。

20、根据权利要求 11 所述的背光模组，其中，所述导光板上临近于入光面处设有若干个固定孔，背板上对应所述固定孔设有若干个与背板固连一体的固定柱。

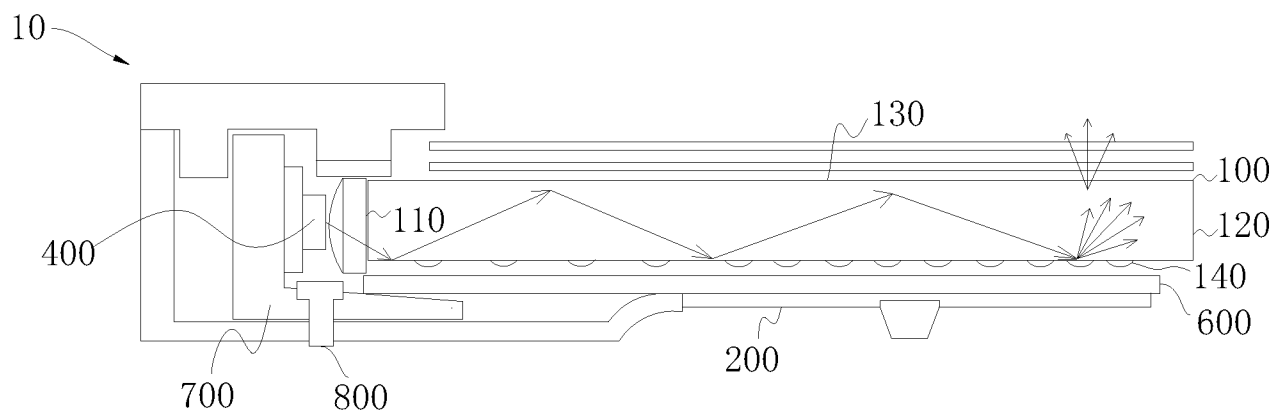


图 1

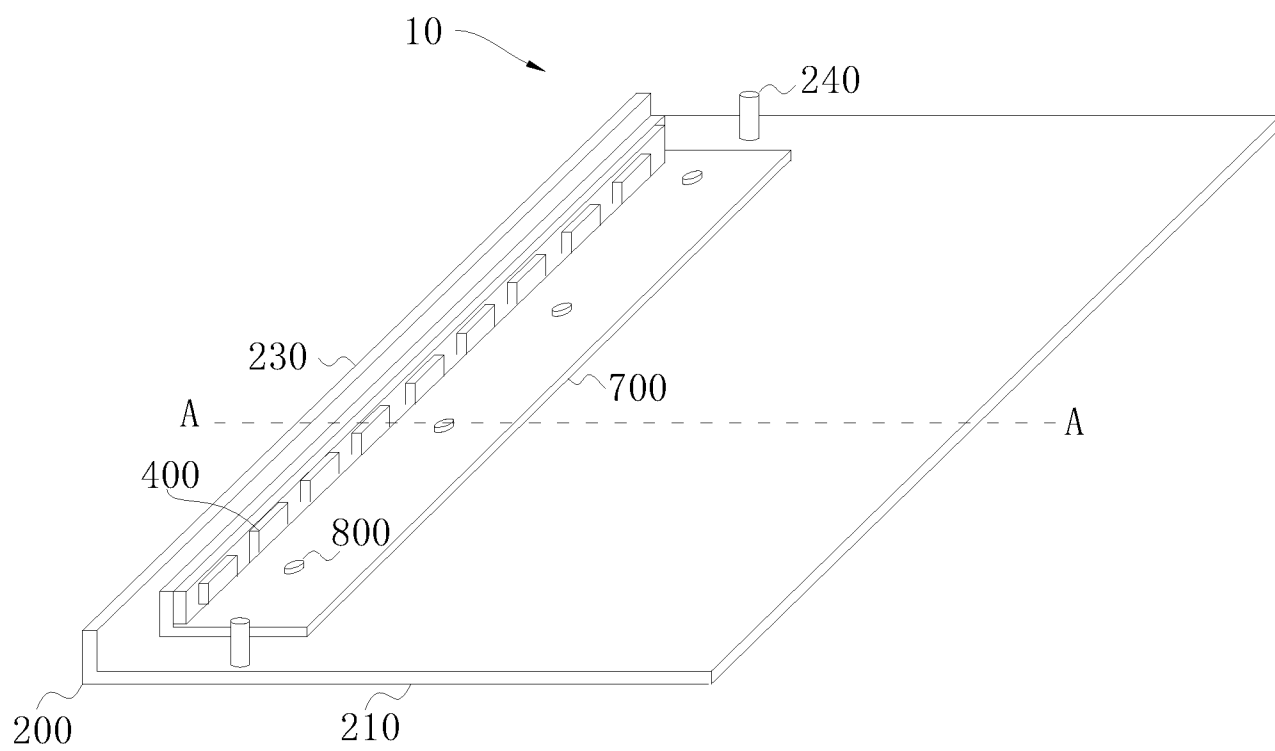


图 2

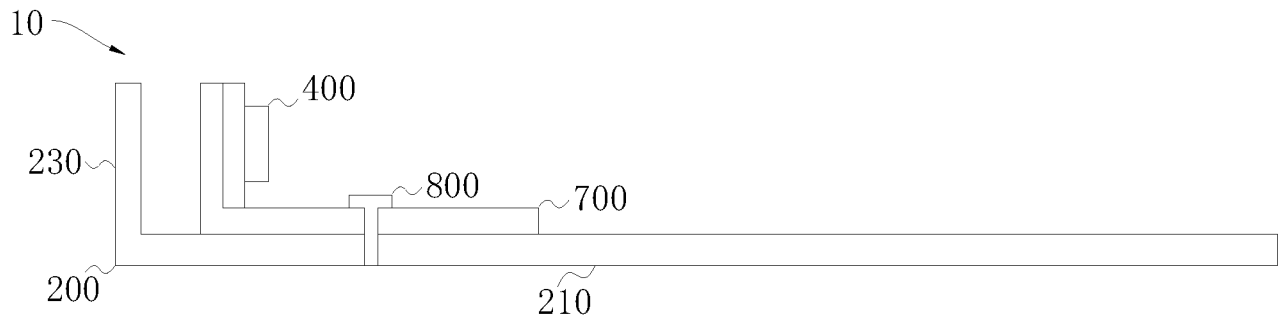


图 3

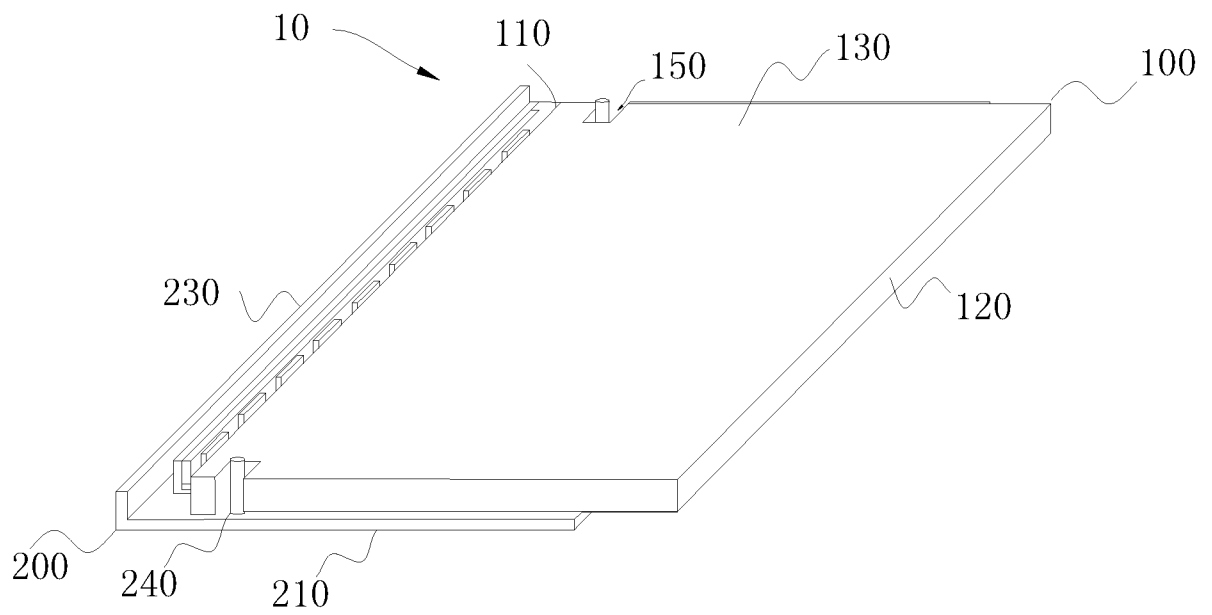


图 4

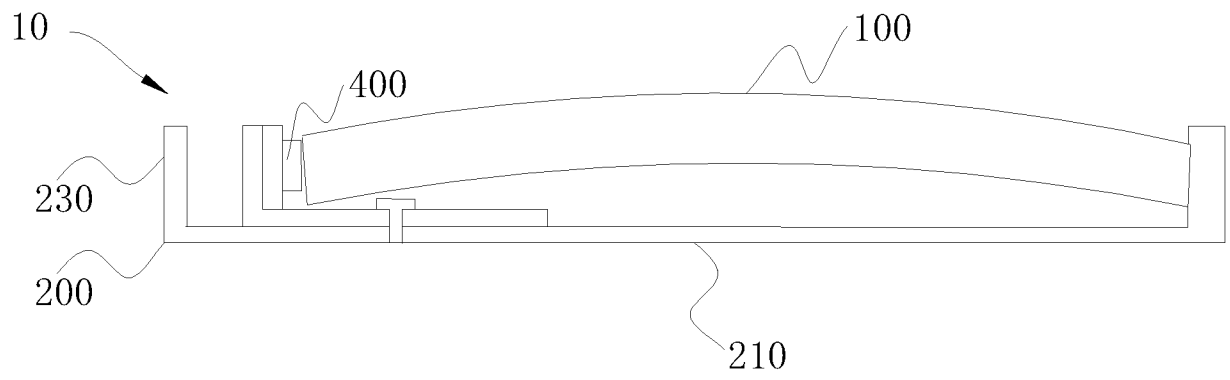


图 5

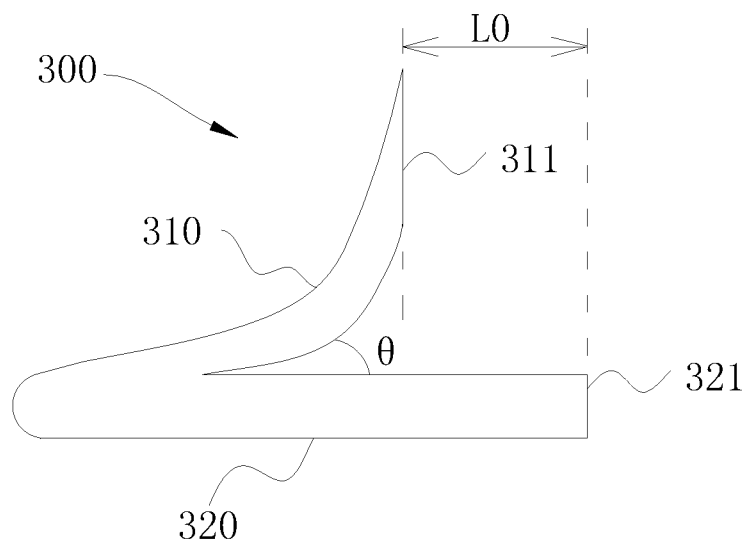


图 6

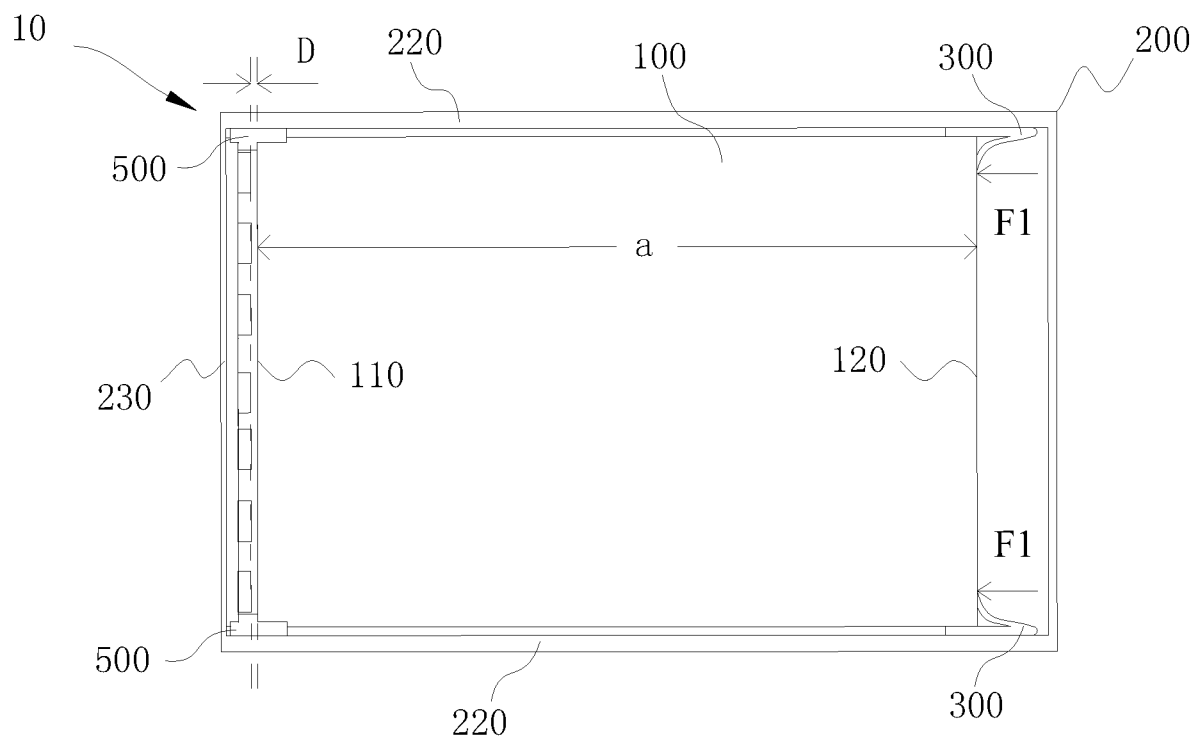


图 7

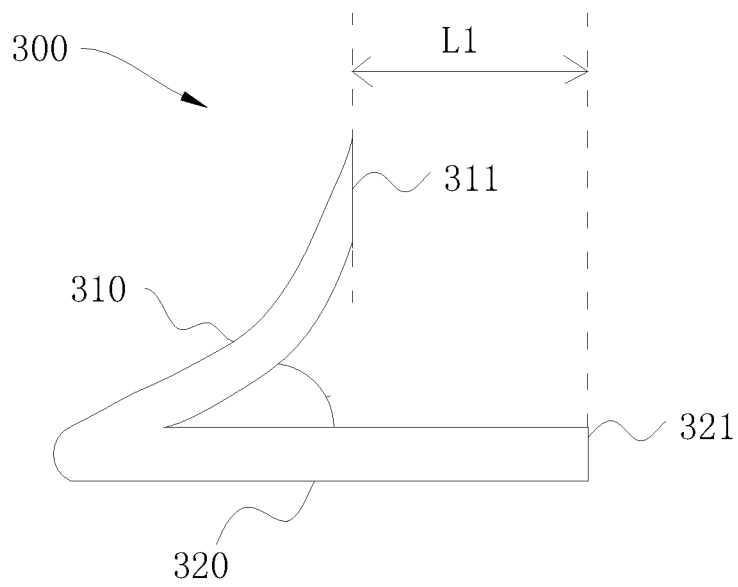


图 8

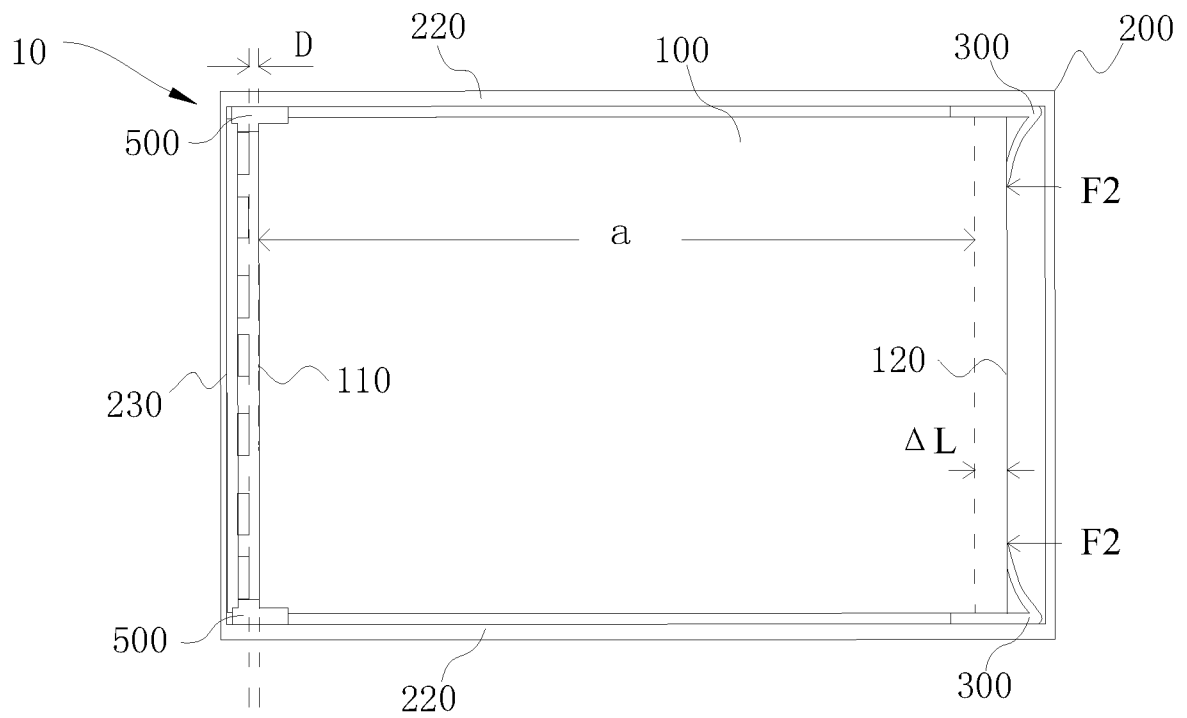


图 9

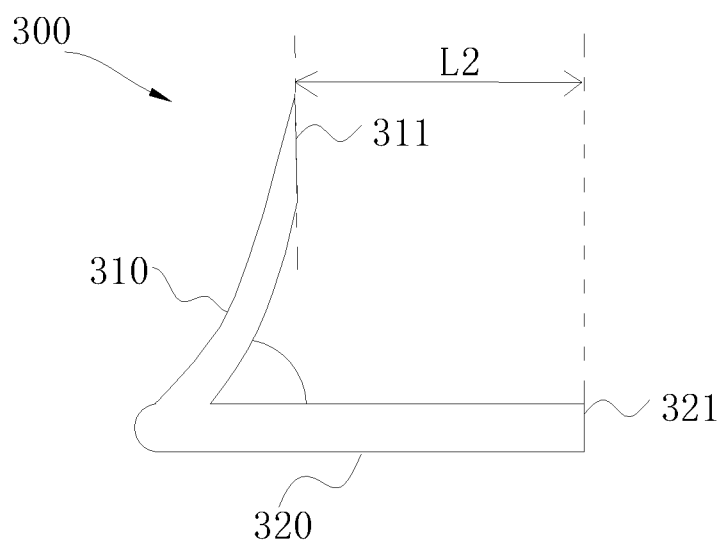


图 10

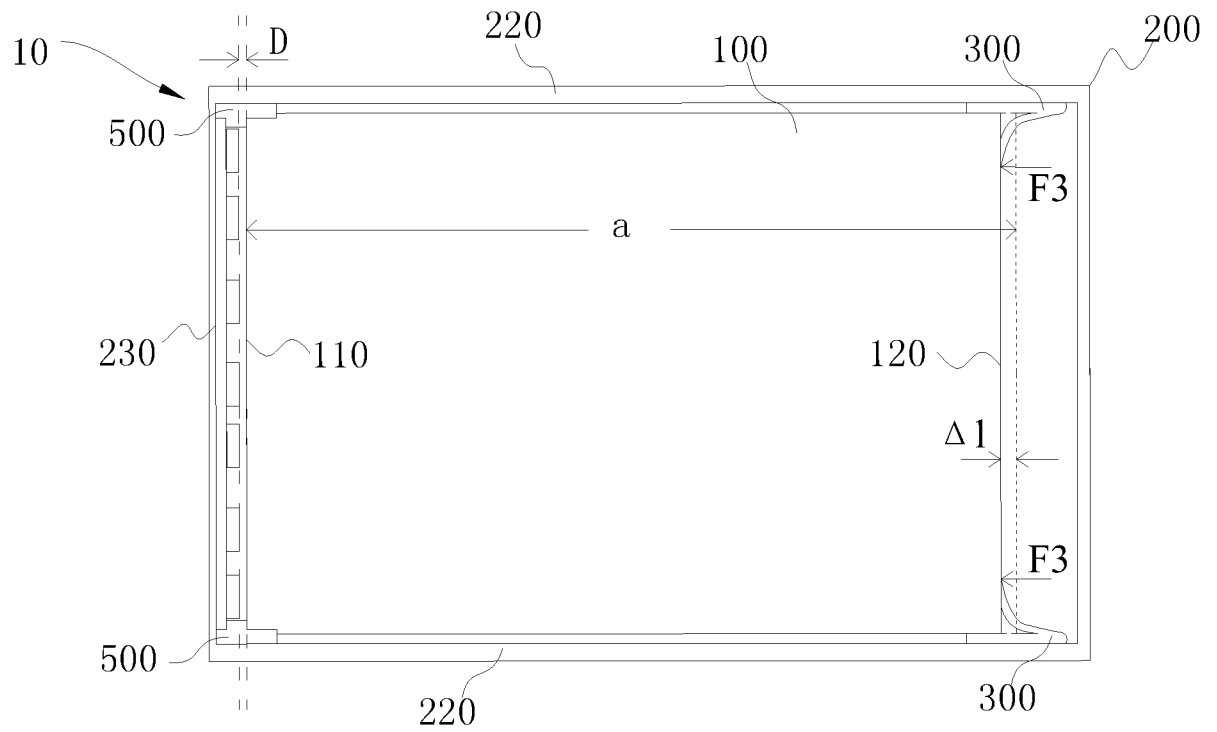


图 11

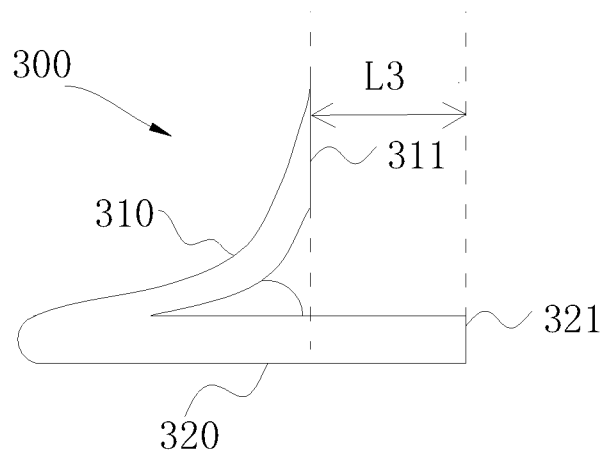


图 12

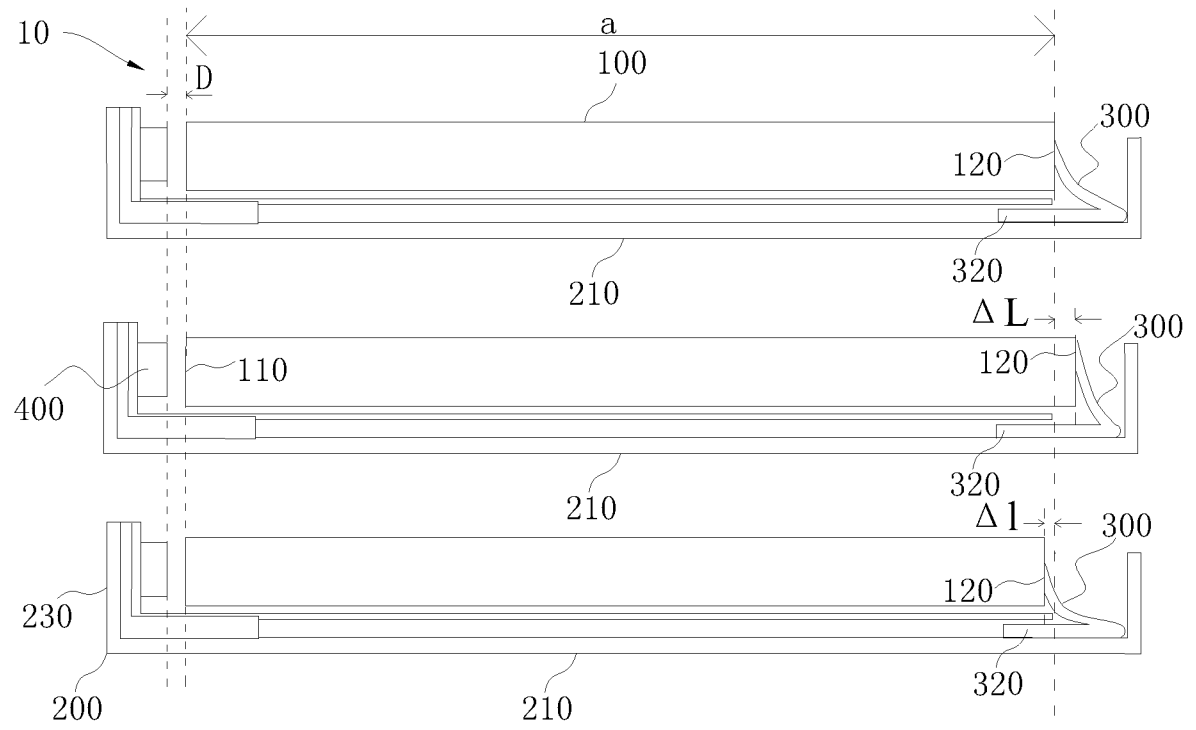


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/078177

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/-, G02B 6/-, F21V 17/-, F21S 8/-, F21V 8/-

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)

EPODOC, WPI, CNKI, CNPAT: LED, LCD, light guide plate, backplane, reflect plate, liquid-crystal, illuminate, lighten, light-guide, back, reflect, plate, elastic, expansion, telescopic, flexible, spring, expand, fix, fasten, allocation, position

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103134007 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 05 June 2013 (05.06.2013), claims 1-10, and description, paragraph 0040	1-20
X	JP 2009-158233 A (OMRON TATEISIELECTRONICS CO.), 16 July 2009 (16.07.2009), figures 2 and 4	1-20
A	JP 2003-281919 A (ADVANCED DISPLAY KK.), 03 October 2003 (03.10.2003), the whole document	1-20
A	JP 2008-198404 A (SHARP KK.), 28 August 2008 (28.08.2008), the whole document	1-20
A	CN 101818874 A (AU OPTRONICS CORP.), 01 September 2010 (01.09.2010), the whole document	1-20
A	CN 102635816 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 August 2012 (15.08.2012), the whole document	1-20
A	CN 102927499 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 February 2013 (13.02.2013), 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	"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 17 October 2013 (17.10.2013)	Date of mailing of the international search report 26 December 2013 (26.12.2013)
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 LI, Jing Telephone No.: (86-10) 62413454

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/078177

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103134007 A	05.06.2013	None	
JP 2009-158233 A	16.07.2009	None	
JP 2003-281919 A	03.10.2003	US 2003179566 A1	25.09.2003
		KR 20030077977 A	04.10.2003
		US 6910784 B2	28.06.2005
		TW 200304530 A	01.10.2003
		TWI 230238 B	01.04.2005
		JP 3953857 B2	08.08.2007
		KR 100854026 B1	26.08.2008
JP 2008-198404 A	28.08.2008	None	
CN 101818874 A	01.09.2010	CN 101818874 B	29.06.2011
CN 102635816 A	15.08.2012	US 20130258236 A	03.10.2013
		WO 2013143191 A	03.10.2013
CN 102927499 A	13.02.2013	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/078177

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i

F21S 8/00 (2006.01) i

F21V 8/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/078177

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: G02F 1/-, G02B 6/-, F21V 17/-, F21S 8/-, F21V 8/-

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))

EPODOC, WPI, CNKI, CNPAT: 液晶,LED,LCD,照明,导光板,背板,反射板,弹性,伸缩,膨胀,固定,定位, liquid-crystal, illuminate, lighten, light-guide, back, reflect, plate, elastic, expansion, telescopic, flexible, spring, expand, fix, fasten, allocation, position

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
PX	CN 103134007 A (深圳市华星光电技术有限公司) 05.6 月 2013(05.06.2013) 权利要求 1-10, 说明书第 0040 段	1-20
X	JP 特开 2009-158233 A (OMRON TATEISI ELECTRONICS CO.) 16.7 月 2009(16.07.2009) 图 2, 4	1-20
A	JP 特开 2003-281919 A (ADVANCED DISPLAY KK.) 03.10 月 2003 (03.10.2003) 全文	1-20
A	JP 特开 2008-198404 A (SHARP KK.) 28.8 月 2008 (28.08.2008) 全文	1-20
A	CN 101818874 A (友达光电股份有限公司) 01.9 月 2010 (01.09.2010) 全文	1-20
A	CN 102635816 A (深圳市华星光电技术有限公司) 15.8 月 2012 (15.08.2012) 全文	1-20
A	CN 102927499 A (深圳市华星光电技术有限公司) 13.2 月 2013 (13.02.2013) 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
17.10 月 2013 (17.10.2013)

国际检索报告邮寄日期
26.12 月 2013 (26.12.2013)

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

李璟
电话号码: (86-10) 62413454

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/078177

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 103134007 A	05.06.2013	无	
JP 特开 2009-158233 A	16.07.2009	无	
JP 特开 2003-281919 A	03.10.2003	US 2003179566 A1	25.09.2003
		KR 20030077977 A	04.10.2003
		US 6910784 B2	28.06.2005
		TW 200304530 A	01.10.2003
		TW I230238 B	01.04.2005
		JP 3953857 B2	08.08.2007
		KR 100854026 B1	26.08.2008
JP 特开 2008-198404 A	28.08.2008	无	
CN 101818874 A	01.09.2010	CN 101818874 B	29.06.2011
CN 102635816 A	15.08.2012	US 20130258236 A	03.10.2013
		WO 2013143191 A	03.10.2013
CN 102927499 A	13.02.2013	无	

A. 主题的分类

G02F 1/13357 (2006.01) i

F21S 8/00 (2006.01) i

F21V 8/00 (2006.01) i