

(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 3 月 20 日 (20.03.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/040325 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21S 8/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
F21V 17/10 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/082619
- (22) 国际申请日: 2012 年 10 月 9 日 (09.10.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210334314.6 2012 年 9 月 11 日 (11.09.2012) 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, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): **胡哲彰 (HU, Che-Chang)**
[CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **曹谦 (CAO, Qian)**
[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: **深圳市顺天达专利商标代理有限公司 (SHENZHEN STANDARD PATENT & TRADE-MARK AGENT LTD.)**; 中国广东省深圳市福田区深南大道 1056 号银座国际大厦 810-815 室, 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, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: EDGE TYPE LED BACKLIGHT MODULE, LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND FIXATION METHOD OF REFLECTIVE SHEET

(54) 发明名称: 侧入式 LED 背光模组、液晶显示装置及反射片的固定方法

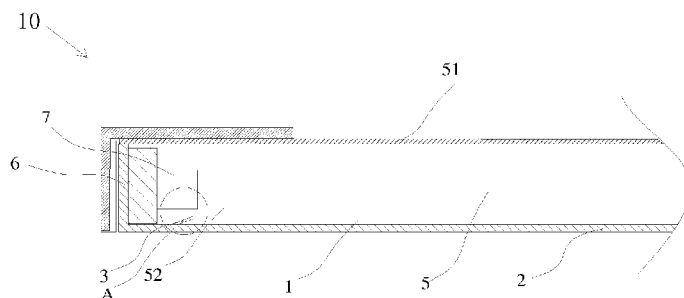


图 1a / Fig. 1a

(57) Abstract: Disclosed are an edge type LED backlight module (10), a liquid crystal display device (100) and a fixation method of a reflective sheet (1). The backlight module (10) comprises a back plate (2), a side wall (6), a light guide plate (5), a light-emitting device (7), and a reflective sheet (1). The side wall (6) is connected to the back plate (2). The light guide plate (5) is disposed on the back plate (2). The light-emitting device (7) is disposed on the back plate (2). The reflective sheet (1) is disposed between the back plate (2) and the light guide plate (5). The light guide plate (5) has a light-outgoing top face (51) and a light-incoming side face (52). The light-incoming side face (52) is adjacent to the light-outgoing top face (51). The light-emitting device (7) is located between the light-incoming side face (52) and the side wall (6). The backlight module (10) further contains at least one first stretching member (13) and one second stretching member (14). Two ends of the first stretching member (13) and of the second stretching member (14) are connected to the reflective sheet (1) and the back plate (2) respectively. The backlight module (10) uses at least two stretching members (13, 14, 15, 16) to apply at least two tensile forces on the reflective sheet (1), so that the reflective sheet (1) is still in a stretched state when thermal expansion occurs to a certain extent. Hence, warping due to thermal expansion can be avoided effectively, and in turn optical properties of the backlight module (10) are improved greatly.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/040325 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

侧入式 LED 背光模组 (10)、液晶显示装置 (100) 及反射片 (1) 的固定方法。背光模组 (10) 包含背板 (2)、侧壁 (6)、导光板 (5)、发光装置 (7)、反射片 (1)。侧壁 (6) 连接至背板 (2)。导光板 (5) 配置于背板 (2) 上。发光装置 (7) 配置于背板 (2) 上。反射片 (1) 配置于背板 (2) 和导光板 (5) 之间。导光板 (5) 具有出光顶面 (51) 和入光侧面 (52)。入光侧面 (52) 与出光顶面 (51) 邻接。发光装置 (7) 位于入光侧面 (52) 与侧壁 (6)。背光模组 (10) 还包含至少第一拉伸构件 (13) 和第二拉伸构件 (14)。第一拉伸构件 (13) 和第二拉伸构件 (14) 的两端分别与反射片 (1) 和背板 (2) 连接。背光模组 (10) 采用至少两个拉伸构件 (13, 14, 15, 16) 对反射片 (1) 施加至少两个拉力, 以使反射片 (1) 在发生一定程度的受热膨胀时仍处于拉伸状态, 从而可有效避免因受热膨胀而造成的翘曲, 进而极大提升背光模组 (10) 的光学性能。

说明书

发明名称：侧入式LED背光模组、液晶显示装置及反射片的固定方法

技术领域

- [1] 本发明属于液晶显示技术领域，并涉及一种侧入式LED背光模组。更具体地，本发明涉及一种可防止反射片在受热状态下发生翘曲的侧入式LED背光模组及使用其的液晶显示装置，以及涉及一种固定反射片的方法。

背景技术

- [2] 侧入式LED背光模组因具有节能、环保、低功耗、超薄等优点，已成为目前背光模组的主流设计。随着LED技术的成熟，使用大功率少颗数LED完成的背光模组设计进一步成为大势所趋。但采用这种设计时，LED的表面温度很快升高，因而对相关光学部件的耐热性提出了更高的要求。现有技术中，侧入式LED背光模组的反射片通常距离LED很近，其很容易由于LED入光侧的高温而发生膨胀，以致在受热状态下产生波浪状翘曲，影响整个侧入式LED背光模组的光学品味。

发明内容

- [3] 本发明要解决的技术问题在于，针对现有技术中反射片受大功率LED产生的高温影响产生波浪状翘曲进而影响整个背光模组的光学品味的缺陷，提供一种可防止反射片在受热状态下发生翘曲进而提高背光模组的光学品味的侧入式LED背光模组及使用其的液晶显示装置，以及提供一种固定反射片的方法。
- [4] 本发明要解决的技术问题通过以下技术方案得以实现：一种侧入式LED背光模组，包含：
- [5] 背板和连接至所述背板的侧壁；
- [6] 配置于所述背板上的导光板，所述导光板具有一出光顶面及与所述出光顶面邻接的入光侧面；
- [7] 配置于所述背板上且位于所述入光侧面与侧壁之间的发光装置；以及
- [8] 配置于所述背板和导光板之间的反射片，
- [9] 其中，所述背光模组还包含至少第一拉伸构件和第二拉伸构件，所述第一拉伸

构件和第二拉伸构件的两端分别与所述反射片和背板连接。

- [10] 在上述侧入式LED背光模组中，所述第一拉伸构件和第二拉伸构件相对于所述反射片的中心对称设置。
- [11] 在上述侧入式LED背光模组中，所述第一拉伸构件和第二拉伸构件相对于所述反射片的对称轴对称设置。
- [12] 在上述侧入式LED背光模组中，所述背光模组还包含至少第三拉伸构件和第四拉伸构件，所述第三拉伸构件和第四拉伸构件的两端分别与所述反射片和背板连接。
- [13] 在上述侧入式LED背光模组中，所述背板和反射片均呈方形，所述背板的边长大于所述反射片的边长，且所述背板与反射片共中心配置；其中，所述第一拉伸构件、第二拉伸构件、第三拉伸构件和第四拉伸构件的两端分别与所述反射片和背板的四个角连接。
- [14] 在上述侧入式LED背光模组中，所述第一拉伸构件、第二拉伸构件、第三拉伸构件和第四拉伸构件由弹性材料制成。
- [15] 在上述侧入式LED背光模组中，所述第一拉伸构件、第二拉伸构件、第三拉伸构件和第四拉伸构件是弹簧或橡皮筋。
- [16] 在上述侧入式LED背光模组中，所述第一拉伸构件、第二拉伸构件、第三拉伸构件和第四拉伸构件以可拆卸方式与所述背板和反射片连接。
- [17] 根据本发明的另一方面，提供一种液晶显示装置，包括液晶显示面板，其特征在于，所述液晶显示装置还包含上述侧入式LED背光模组。
- [18] 根据本发明的另一方面，提供一种侧入式LED背光模组中反射片的固定方法，所述方法包括：在所述反射片上施加至少第一拉力和第二拉力，以使所述反射片在受热状态下处于拉伸状态。
- [19] 实施本发明可以获得以下有益效果：本发明中，通过两端分别与反射片和背板连接的第一拉伸构件和第二拉伸构件固定反射片，可对反射片施加至少两个拉力，在上述拉力作用下可使反射片在受热时、在发生一定程度的受热膨胀时仍处于拉伸状态，从而可有效避免因反射片的受热膨胀而造成的翘曲，进而极大提升背光模组的光学品质。本发明的液晶显示装置采用具有上述防止反射片受

热翘曲的侧入式LED背光模组，因此具有更好的显示效果。

[20]

附图说明

[21] 以下将结合附图和具体实施例对本发明做进一步详细说明。附图中：

[22] 图1a是根据本发明实施例1的侧入式LED背光模组的示意图；

[23] 图1b是图1a中A的放大示意图；

[24] 图2a是根据本发明实施例1的侧入式LED背光模组中第一拉伸构件和第二拉伸构件与反射片和背板相互间连接关系示意图；

[25] 图2b是根据本发明实施例1的在常温状态下对反射片施加拉力的示意图；

[26] 图2c是根据本发明实施例1的在受热状态下对反射片施加拉力的示意图；

[27] 图3a是根据本发明实施例2的侧入式LED背光模组中第一拉伸构件、第二拉伸构件、第三拉伸构件和第四拉伸构件与反射片和背板相互间连接关系示意图；

[28] 图3b是根据本发明实施例2的在常温状态下对反射片施加拉力的示意图；

[29] 图3c是根据本发明实施例2的在受热状态下对反射片施加拉力的示意图；

[30] 图4是是根据本发明实施例3的侧入式LED背光模组中第一拉伸构件和第二拉伸构件与反射片和背板相互间连接关系示意图；以及

[31] 图5是根据本发明的液晶显示装置的示意图。

[32]

具体实施方式

[33] 以下将结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明，应该理解的是，此处的具体实施例仅用于解释目的，而不会对本发明作出任何限制。

[34] 本发明的方位定义如下：以侧入式LED背光模组（以下简称背光模组）中光射出方向为前，其相反方向为后；换言之，以液晶显示装置中液晶显示面板所在方位为前，背光模组所在方位为后。

[35] 本发明提供了一种侧入式LED背光模组，该背光模组包含对反射片施加至少两个拉力的拉伸构件，从而可使反射片在受热状态下处于拉伸状态，并避免现有技术中由反射片受热膨胀引起的翘曲。具体描述如下。

[36] 实施例1：

- [37] 参考图1a、2a-2c，图1a是根据本发明实施例1的侧入式LED背光模组10的示意图。该背光模组10包含背板2、连接至背板2的侧壁6、配置于背板2上的导光板5和发光装置7、以及配置于背板2和导光板5之间的反射片1。本发明的导光板5具有一出光顶面51及与出光顶面51邻接的入光侧面52，发光装置7则位于入光侧面51与侧壁6之间。该背光模组10还包含两端分别与反射片1和背板2连接的第一拉伸构件13和第二拉伸构件14。具体地，反射片1和背板2均呈正方形且两者共中心配置；其中，背板2的边长大于反射片1的边长，且反射片1设置在背板2上。实施例1中，第一拉伸构件13和第二拉伸构件14均为弹簧。从图2a中可明显看出，第一拉伸构件13与第二拉伸构件14在图2a所示的方位下左右对称设置（即相对于图示方位下的竖向对称轴对称设置），且优选地分别设置在反射片1和背板2左右两边边缘的中间。
- [38] 在图2a所示的连接关系中，第一拉伸构件13和第二拉伸构件14在常温状态下使反射片1处于拉伸状态。参考图2b，F13和F14分别代表第一拉伸构件13和第二拉伸构件14对反射片1施加的拉力，且箭头进一步表明拉力方向。优选地，两者采用弹性系数相同的弹簧，且在常温状态下对反射片1施加相同大小的拉力。受热状态下，反射片1由于高温作用发生一定程度的膨胀。如图2c所示，虚线框代表常温状态下反射片11的大小，紧挨虚线框的实线框代表受热状态下反射片1的大小（膨胀后）。此时，虽然由于反射片1尺寸变大而使得弹簧的形变缩小，但此时弹簧仍处于拉伸形变状态，也即受热状态下第一拉伸构件13和第二拉伸构件14仍对反射片1施加拉力（图2c中F13'和F14'分别代表第一拉力和第二拉力，箭头表明第一拉力和第二拉力的方向）。虽然对反射片1施加的拉力变小，但此时反射片1仍在第一拉力F13'和第二拉力F14'的作用下处于拉伸状态，从而避免由于受热膨胀而导致的翘曲。同样优选地，第一拉力F13'和第二拉力F14'大小相同且方向相反，从而均匀作用于反射片1，进一步提高背光模组的光学品质。
- [39] 在图2a-2c的实施例1，虽然两个拉伸构件相对于反射片对称设置，但在其他实施例中，两个拉伸构件也可能以任何其他方式与反射片连接。例如但不限于，两个拉伸构件与反射片的同一侧连接，两个拉伸构件与反射片的相邻侧连接，两个拉伸构件分别与反射片的两个角连接等等。另外需要说明的，本发明的拉

伸构件也可采用任何合适方式与背板和反射片连接。例如但不限于，在背板和反射片上分别设通孔，随后将拉伸构件穿设在通孔内等。本发明并不受限于以上构件的具体连接方式。但优选地，本发明的拉伸构件与反射片和背板呈可拆卸连接，从而在多次使用背光模组且拉伸构件的拉力作用不明显时更换拉伸构件，进一步提高本发明的实用性与便利性。

[40] 实施例2:

[41] 参考图3a-3c，图3a为本发明实施例2的第一拉伸构件、第二拉伸构件、第三拉伸构件和第四拉伸构件与反射片及背板的连接关系示意图。此处未展示背光模组的完整图示，而仅展示了上述三类构件的连接关系。如图3a所示，该背光模组包含反射片1、背板2以及两端分别与反射片1和背板2连接的第一拉伸构件13、第二拉伸构件14、第三拉伸构件15和第四拉伸构件16。具体地，反射片1和背板2均呈长方形且两者共中心；其中，背板2的长和宽均大于反射片1的长和宽，且反射片1设置在背板2上。实施例2中，四个拉伸构件13、14、15和16均为橡皮筋。四个拉伸构件13、14、15和16分别与反射片1和背板2的四个角连接，第一拉伸构件13和第三拉伸构件15中心对称，第二拉伸构件14和第四拉伸构件16中心对称。

[42] 在图3a的背光模组中，第一拉伸构件13、第二拉伸构件14、第三拉伸构件15和第四拉伸构件16在常温状态下使反射片1处于拉伸状态。参考图3b，F13、F14、F15和F16分别代表第一拉伸构件13、第二拉伸构件14、第三拉伸构件15和第四拉伸构件16对反射片1施加的拉力，且箭头进一步表明拉力方向。由于反射片1和背板2共中心，因此四个拉伸构件在反射片1所在平面内施加的拉力分量均沿反射片1的对角线方向。优选地，四个拉伸构件13、14、15和16采用弹性系数相同的橡皮筋，且在常温状态下对反射片1施加相同大小的拉力。

[43] 受热状态下，反射片1由于高温作用将发生一定程度的膨胀。如图3c所示，虚线框代表常温状态下反射片1的大小，紧挨虚线框的实线框代表受热状态下反射片1的大小（膨胀后）。此时，虽然由于反射片1尺寸变大而使得橡皮筋的形变缩小，但此时橡皮筋仍处于拉伸形变状态，也即受热状态下第一拉伸构件13、第二拉伸构件14、第三拉伸构件15和第四拉伸构件16仍对反射片1施加拉力（图

3c中F13'、F14'、F15'和F16'分别代表四个拉伸构件13、14、15和16施加的第一拉力、第二拉力、第三拉力和第四拉力，箭头进一步表明各拉力的方向）。虽然对反射片1施加的拉力变小，但此时反射片1仍在四个拉力的作用下处于拉伸状态，从而避免反射片1由于受热膨胀而导致翘曲。同样优选地，第一拉力F13'和第三拉力F15'大小相同且方向相反，第二拉力F14'和第四拉力F16'大小相同且方向相反，从而均匀作用于反射片1，进一步提高背光模组的光学品质。

[44] 实施例3:

[45] 参考图4，图4为本发明实施例3的第一拉伸构件和第二拉伸构件与反射片和背板的连接关系示意图。该实施例与实施例1的区别仅在于两个拉伸构件的设置位置不同，因此此处省略背光模组的完整图示。如图4所示，该背光模组包含两端分别与反射片1和背板2连接的第一拉伸构件13和第二拉伸构件14。具体地，反射片1和背板2均呈正方形且两者共中心配置；其中，背板2的边长大于反射片1的边长，且反射片1设置在背板2上。实施例3中，第一拉伸构件13和第二拉伸构件14均为弹簧。从图中可明显看出，第一拉伸构件13与第二拉伸构件14在图4所示的方位下相对于反射片1的中心对称设置。

[46] 在本发明的各实施例中，各个拉伸构件与反射片所在的平面（也可以说是背板所在的平面）的夹角不大于 45° ，这样，其对反射片施加的各拉力的作用方向与反射片所在的平面的夹角也不大于 45° 。特别优选地，各个拉伸构件与反射片所在的平面的夹角为 0° ，即对反射片施加的各拉力的作用方向即在反射片所在的平面内。在本发明的实施例1中，如图1b所示，第一拉伸构件13与背板2所在的平面的夹角 α 即为 19° 。

[47] 除此之外，本发明还提供一种液晶显示装置100，其包含液晶显示面板20以及位于该液晶显示面板20后方的背光模组10。由于具有上述拉伸构件的背光模组10可有效防止反射片在受热膨胀时发生翘曲，因此可确保其为液晶显示面板20提供良好的照明效果，最终提高液晶显示装置100的显示效果。

[48] 综上所述，本发明中，通过两端分别与反射片和背板连接的第一拉伸构件和第二拉伸构件可对反射片施加至少两个拉力，在上述拉力作用下可使反射片在受热时、在发生一定程度的受热膨胀时仍处于拉伸状态，从而可有效避免因反射

片的受热膨胀而造成的翘曲，进而极大提升背光模组的光学品质。本发明的液晶显示装置采用具有上述防止反射片受热翘曲的侧入式LED背光模组，因此具有更好的显示效果。

[49]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种侧入式LED背光模组（10），包含：
背板（2）和连接至所述背板（2）的侧壁（6）；
配置于所述背板（2）上的导光板（5），所述导光板（5）具有一出光顶面（51）及与所述出光顶面（51）邻接的入光侧面（52）；
配置于所述背板（2）上且位于所述入光侧面（52）与侧壁（6）之间的发光装置（7）；以及
配置于所述背板（2）和导光板（5）之间的反射片（1），
其特征在于，所述背光模组还包含至少第一拉伸构件（13）和第二拉伸构件（14），所述第一拉伸构件（13）和第二拉伸构件（14）的两端分别与所述反射片（1）和背板（2）连接。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的侧入式LED背光模组（10），其特征在于，所述第一拉伸构件（13）和第二拉伸构件（14）相对于所述反射片（1）的中心对称设置。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的侧入式LED背光模组（10），其特征在于，所述第一拉伸构件（13）和第二拉伸构件（14）相对于所述反射片（1）的对称轴对称设置。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的侧入式LED背光模组（10），其特征在于，所述背光模组还包含至少第三拉伸构件（15）和第四拉伸构件（16），所述第三拉伸构件（15）和第四拉伸构件（16）的两端分别与所述反射片（1）和背板（2）连接。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的侧入式LED背光模组（10），其特征在于，所述背板（2）和反射片（1）均呈方形，所述背板（2）的边长大于所述反射片（1）的边长，且所述背板（2）与反射片（1）共中心配置；其中，所述第一拉伸构件（13）、第二拉伸构件（14）、第三拉伸构件（15）和第四拉伸构件（16）的两端分别与所述反射片（1）和背板（2）的四个角连接。

- [权利要求 6] 根据权利要求4所述的侧入式LED背光模组（10），其特征在于，所述第一拉伸构件（13）、第二拉伸构件（14）、第三拉伸构件（15）和第四拉伸构件（16）由弹性材料制成。
- [权利要求 7] 根据权利要求4所述的侧入式LED背光模组（10），其特征在于，所述第一拉伸构件（13）、第二拉伸构件（14）、第三拉伸构件（15）和第四拉伸构件（16）是弹簧或橡皮筋。
- [权利要求 8] 根据权利要求4所述的侧入式LED背光模组（10），其特征在于，所述第一拉伸构件（13）、第二拉伸构件（14）、第三拉伸构件（15）和第四拉伸构件（16）以可拆卸方式与所述背板（2）和反射片（1）连接。
- [权利要求 9] 一种液晶显示装置（100），包括液晶显示面板（20），其特征在于，所述液晶显示装置（100）还包含权利要求1-8中任一权利要求的侧入式LED背光模组（10）。
- [权利要求 10] 一种侧入式LED背光模组中反射片的固定方法，其特征在于，所述方法包括：在所述反射片上施加至少第一拉力和第二拉力，以使所述反射片在受热状态下处于拉伸状态。

1/4

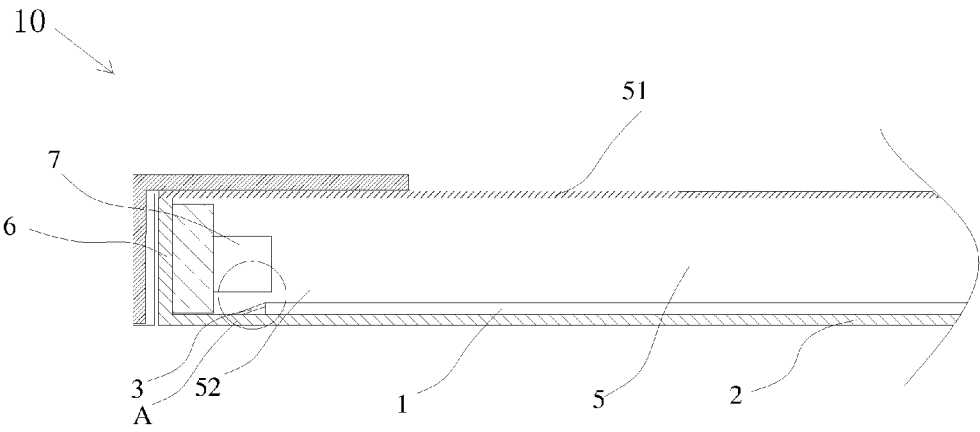


图 1a

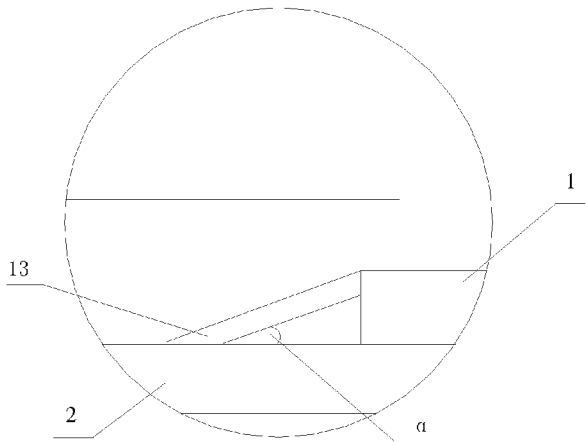


图 1b

2/4

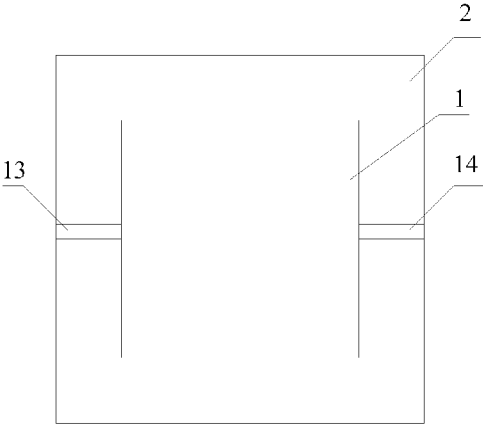


图 2a

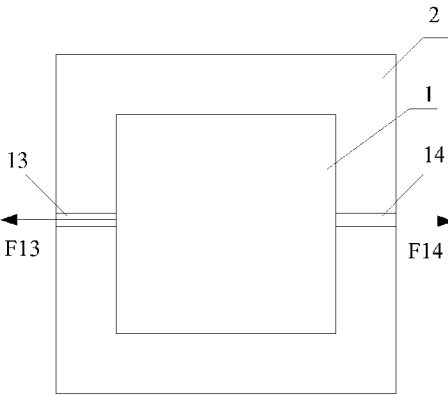


图 2b

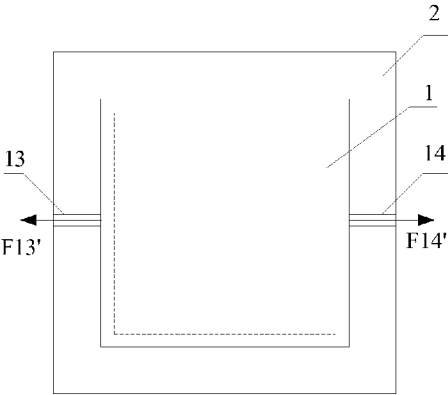


图 2c

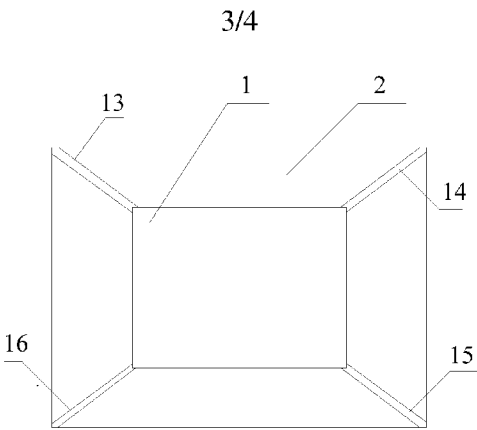


图 3a

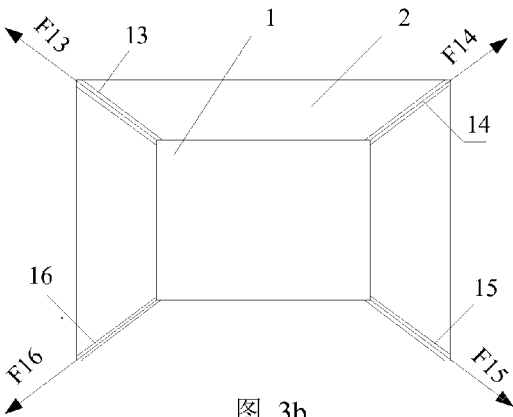


图 3b

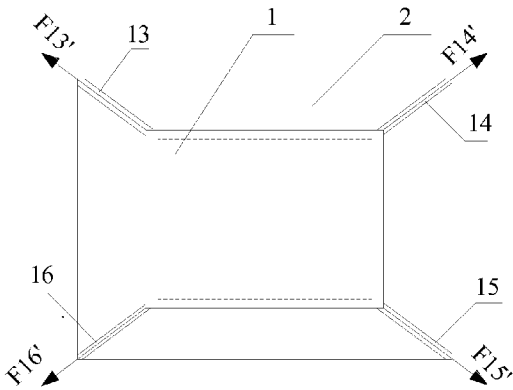


图 3c

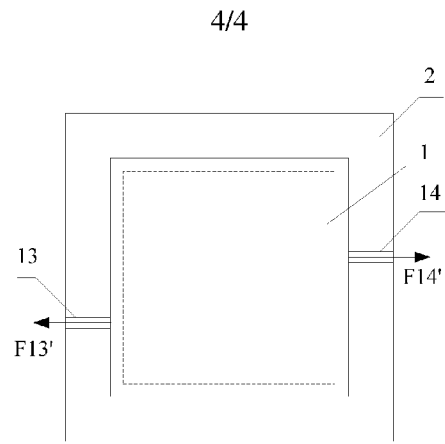


图 4

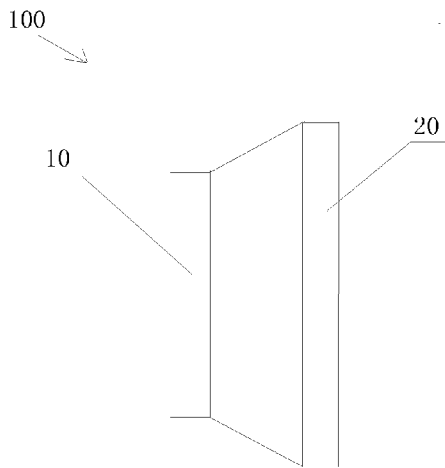


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/082619

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: F21; 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)

CPRSABS, CNABS, TWABS, DWPI, SIPOABS: backlight+, back, light+, backplate+, plate+, frame+, reflect+, elast+, spring+, warp+, heat, expans+, stretch+, distort+, thermal, temperat+, deform, side wall, guide light

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 201983113 U (TLW OPTRONICS CHANGZHOU CO LTD) 21 September 2011 (21.09.2011) description, pages 3 and 4 and figure 1	1-10
Y	CN 1979304 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY CO LTD et al.) 13 June 2007 (13.06.2007) description, pages 4 to 7 and figures 2 to 5	1-10
Y	CN 101907262 A (AU OPTRONICS CORP.) 08 December 2010 (08.12.2010) description, pages 4 to 6 and figures 1 to 9	1-10
A	CN 1672091 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 21 September 2005 (21.09.2005) the whole document	1-10
A	CN 101162317 A (QUNKANG TECHNOLOGY SHENZHEN CO LTD et al.) 16 April 2008 (16.04.2008) the whole document	1-10
A	CN 101336388 A (ROHM & HAAS DENMARK FINANCE AS) 31 December 2008 (31.12.2008) the whole document	1-10

☒ 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 06 May 2013 (06.05.2013)	Date of mailing of the international search report 27 June 2013 (27.06.2013)
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 XIAO, Yuan Telephone No. (86-10) 62085587

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/082619

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 201166761 Y (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO LTD) 17 December 2008 (17.12.2008) the whole document	1-10
A	CN 201359237 Y (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO LTD) 09 December 2009 (09.12.2009) the whole document	1-10
A	CN 102606960 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO LTD) 25 July 2012 (25.07.2012) the whole document	1-10
A	JP 11133421 A (SHARP KK) 21 May 1999 (21.05.1999) the whole document	1-10
A	JP 2000214457 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK) 04 August 2000 (04.08.2000) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/082619

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201983113 U	21.09.2011	None	
CN 1979304 A	13.06.2007	US 2007127270 A1	07.06.2007
		CN 100529897 C	19.08.2009
		US 7481569 B2	27.01.2009
CN 101907262 A	08.12.2010	None	
CN 1672091 A	21.09.2005	KR 20040009902 A	31.01.2004
		US 7224416 B2	29.05.2007
		AU 2003212659 A1	16.02.2004
		JP 4485358 B2	23.06.2010
		WO 2004011997 A1	05.02.2004
		US 2005243238 A1	03.11.2005
		EP 1535105 A1	01.06.2005
		JP 2005534071 T	10.11.2005
		CN 100376954 C	26.03.2008
		KR 20040009902 A	31.01.2004
CN 101162317 A	16.04.2008		
CN 101336388 A	31.12.2008	WO 2007067370 A1	14.06.2007
		KR 20080082635 A	11.09.2008
		US 2007127144 A1	07.06.2007
		EP 1960829 A1	27.08.2008
		JP 2009518683 T	07.05.2009
		TW 200734686 A	16.09.2007
CN 201166761 Y	17.12.2008	None	
CN 201359237 Y	09.12.2009	None	
CN 102606960 A	25.07.2012	None	
JP 11133421 A	21.05.1999	None	
JP 2000214457 A	04.08.2000	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/082619

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 8/00 (2006.01) i

F21V 17/10 (2006.01) i

G02F 1/13357 (2006.01) i

F21Y 101/02 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/082619

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: F21, G02F 1/13+

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))

CPRSABS, CNABS, TWABS, DWPI, SIPOABS: 背光, 反射, 拉伸, 背板, 弹性, 弹簧, 弹片, 变形, 弯曲, 热胀, 膨胀, 翘曲, 形变, 侧壁, 导光; backlight+, back, light+, backplate+, plate+, frame+, reflect+, elast+, spring+, warp+, heat, expans+, strech+, distort+, thermal, temperat+

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
Y	CN 201983113 U (常州天禄光电科技有限公司) 21.9 月 2012 (21.09.2012) 第 3-4 页, 附图 1	1-10
Y	CN 1979304 A (鸿富锦精密工业(深圳)有限公司等) 13.6 月 2007 (13.06.2007) 第 4-7 页, 附图 2-5	1-10
Y	CN 101907262 A (友达光电股份有限公司) 08.12 月 2010 (08.12.2010) 第 4-6 页, 附图 1-9	1-10
A	CN 1672091 A (三星电子株式会社) 21.9 月 2005 (21.09.2005) 全文	1-10
A	CN 101162317 A (群康科技(深圳)有限公司等) 16.4 月 2008 (16.04.2008) 全文	1-10
A	CN 101336388 A (罗门哈斯丹麦金融有限公司) 31.12 月 2008 (31.12.2008) 全文	1-10

☒ 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

06.5 月 2013 (06.05.2013)

国际检索报告邮寄日期

27.6 月 2013 (27.06.2013)

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

肖远

电话号码: (86-10) 62085587

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	CN 201166761 Y (北京京东方光电科技有限公司) 17.12 月 2008 (17.12.2008) 全文	1-10
A	CN 201359237 Y (北京京东方光电科技有限公司) 09.12 月 2009 (09.12.2009) 全文	1-10
A	CN 102606960 A (深圳市华星光电技术有限公司) 25.7 月 2012 (25.07.2012) 全文	1-10
A	JP 11133421 A (シヤープ株式会社) 21.5 月 1999 (21.05.1999) 全文	1-10
A	JP 2000214457 A (松下電器産業株式会社) 04.8 月 2000 (04.08.2000) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/082619

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 201983113 U	21.09.2011	无	
CN 1979304 A	13.06.2007	US 2007127270 A1	07.06.2007
		CN 100529897 C	19.08.2009
		US 7481569 B2	27.01.2009
CN 101907262 A	08.12.2010	无	
CN 1672091 A	21.09.2005	KR 20040009902 A	31.01.2004
		US 7224416 B2	29.05.2007
		AU 2003212659 A1	16.02.2004
		JP 4485358 B2	23.06.2010
		WO 2004011997 A1	05.02.2004
		US 2005243238 A1	03.11.2005
		EP 1535105 A1	01.06.2005
		JP 2005534071 T	10.11.2005
		CN 100376954 C	26.03.2008
		KR 20040009902 A	31.01.2004
CN 101162317 A	16.04.2008		
CN 101336388 A	31.12.2008	WO 2007067370 A1	14.06.2007
		KR 20080082635 A	11.09.2008
		US 2007127144 A1	07.06.2007
		EP 1960829 A1	27.08.2008
		JP 2009518683 T	07.05.2009
		TW 200734686 A	16.09.2007
CN 201166761 Y	17.12.2008	无	
CN 201359237 Y	09.12.2009	无	
CN 102606960 A	25.07.2012	无	
JP 11133421 A	21.05.1999	无	
JP 2000214457 A	04.08.2000	无	

A. 主题的分类

F21S 8/00 (2006.01) i

F21V 17/10 (2006.01) i

G02F 1/13357 (2006.01) i

F21Y 101/02 (2006.01) n