

(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 5 月 22 日 (22.05.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/075321 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/084855
- (22) 国际申请日: 2012 年 11 月 20 日 (20.11.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210457719.9 2012 年 11 月 14 日 (14.11.2012) 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): **张彦学 (ZHANG, Yanxue)**
[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: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市深南中路新闻大厦 1 号楼 3 楼 307 室, Guangdong 518027 (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,

[见续页]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 液晶显示装置

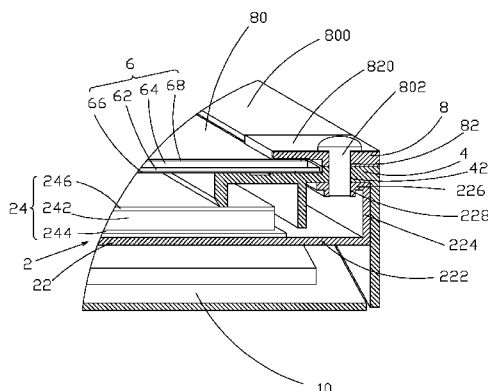


图3 / FIG. 3

(57) Abstract: A liquid crystal display apparatus comprises a backlight module (2), a plastic frame (4) arranged on the backlight module (2), a liquid crystal display panel (6) arranged on the plastic frame (4), a front shell (8) arranged on the liquid crystal display panel (6), and a conductive element (820) arranged on the front shell (8). The backlight module (2) comprises a back plate (22), a backlight source arranged in the back plate (22), and an optical membrane group (24) arranged in the back plate (22). The back plate (22) is made of a conductive material. The front shell (8) is made of a plastic material. The conductive element (820) comprises a first conducting portion (822) and a second conducting portion (824) connected to the first conducting portion (822). The first conducting portion (822) is located between the front shell (8) and the liquid crystal display panel (6), and is in contact with the liquid crystal display panel (6). A screw (802) penetrates through the second conducting portion (824) of the conductive element (820), the front shell (8) and the plastic frame (4), and then is locked on the back plate (22). The conductive element is arranged on the front shell, the first conducting portion of the conductive element is electrically connected to the liquid crystal display panel, and the second conducting portion is electrically connected to the back plate through the screw, thus a path is formed, which can effectively release static electricity and prevent the static electricity from puncturing a flexible circuit board and an IC.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/075321 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种液晶显示装置，包括：背光模组（2）、设于背光模组（2）上的胶框（4）、设于胶框（4）上的液晶显示面板（6）、设于液晶显示面板（6）上的前壳（8）及设于前壳（8）上的导电元件（820）。背光模组（2）包括背板（22）、设于背板（22）内的背光源及设于背板（22）内的光学膜片组（24）。背板（22）由导电材料制成。前壳（8）由塑胶材料制成。导电元件（820）包括第一导通部（822）及连接第一导通部（822）的第二导通部（824）。第一导通部（822）位于前壳（8）与液晶显示面板（6）之间并与液晶显示面板（6）接触，一螺钉（802）穿过导电元件（820）的第二导通部（824）、前壳（8）与胶框（4）后锁合于背板（22）上。通过在前壳上设置导电元件，导电元件的第一导通部与液晶显示面板电性连接，第二导通部通过螺钉与背板电性连接，进而形成通路，有效释放静电，避免静电击穿软性线路板与 IC。

液晶显示装置

技术领域

本发明涉及液晶显示领域，尤其涉及一种液晶显示装置。

5

背景技术

液晶显示装置（LCD，Liquid Crystal Display）具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示器，其包括液晶面板及背光模组（backlight module）。

10 液晶面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板中放置液晶分子，通过给玻璃基板的电路通电来控制液晶分子改变方向，将背光模组的光线折射出来产生画面。由于液晶面板本身不发光，需要借由背光模组提供的光源来正常显示影像，因此，背光模组成为液晶显示装置的关键组件之一。背光模组依照光源入射位置的不同分成侧入式背光模组与直下式背光模组两种。

15 直下式背光模组是将发光光源例如 CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp，阴极萤光灯管)或 LED(Light Emitting Diode 发光二极管)设置在液晶面板后方，直接形成面光源提供给液晶面板。而侧入式背光模组是将发光光源例如 LED 灯条（lightbar）设于液晶面板侧后方的背板边缘，发光光源发出的光线从光学膜片组一侧的入光面进入光学膜片组，经反射和扩散后从光学膜片组出光面出射，以形成面光源提供给液晶面板。

20 请参阅图 1，液晶显示装置一般包括：背光模组 100、设于背光模组 100 上的胶框 300、设于胶框 300 上的液晶显示面板 500 及设于液晶显示面板 500 上的前壳 700，所述背光模组 100 包括背板 102、设于背板 102 内的光学膜片组 104、设于背板 102 内的背光源（未图示），该背光模组 100 用于给液晶显示面板 500 提供光照均匀的面光源，所述胶框 300 用于承载液晶显示面板 500，前壳 700 将液晶显示面板 500 固定于胶框 300 内，液晶显示面板 500 包括 TFT（薄膜晶体管）基板 502、与 TFT 基板 502 相对贴合设置的 CF（彩膜滤光片）基板 504 及设于 TFT 基板 502 与 CF 基板 504 之间的液晶（未图示），该 TFT 基板 502 与 CF 基板 504 贴合后，在 TFT 基板 502 边缘位置形成有断差位置 524，该断差位置 524 用于贴附软性线路板（COF）526 以为液晶显示面板 500 提供驱动电压。

30

所述前壳 700 一般由塑胶材料制成，以控制生产成本，所述背板 102 一般由金属材料制成，如铁，以保证背光模组 100 的强度。该种结构的液

晶显示装置会导致软性线路板 526 产生的静电无法释放，可能出现静电击穿软性线路板 526 与 IC（半导体元件）（未图示）的问题，进而影响液晶显示装置的品质。

针对上述问题，中国专利（申请号：201210068995.6）公开一种液晶显示装置（如图 2 所示），从外到内依次包括相互配合固定的前壳 100'、胶框 300'和背板 500'，所述前壳 100'和胶框 300'之间夹持有液晶面板 700'，所述前壳 100'采用绝缘材料，所述前壳 100'的表面设有导电膜 102'，所述背板 500'采用导电材料，所述导电膜 102'和背板 500'之间连接有导电部件 502'，所述导电膜 102'通过所述导电部件 502'跟所述背板 500'电连接。本发明通过导电部件 502'将导电膜 102'和导电材质的背板 500'相连接，柔性电路板（未图示）产生的静电可以通过导电膜 102'释放到背板 500'上，有效避免电路板和 IC 的被静电击穿。

上述方案虽然有效解决了静电释放的问题，但却存在如下问题：

- 1、连通前壳和背板的导电部件会造成塑胶前壳的成本优势下降；
- 2、粘贴导电部件会造成人力成本的浪费；
- 3、导电部件粘贴后，可能会有脱落的风险，造成品质上的风险。

发明内容

本发明的目的在于提供一种液晶显示装置，其能有效释放静电，使用寿命长，且结构简单，易组装，利于成本控制。

为实现上述目的，本发明提供一种液晶显示装置，包括：背光模组、设于背光模组上的胶框、设于胶框上的液晶显示面板、设于液晶显示面板上的前壳及设于前壳上导电元件，所述背光模组包括背板、设于背板内的背光源及设于背板内的光学膜片组，所述背板由导电材料制成，所述前壳由塑胶材料制成，该导电元件包括第一导通部及连接第一导通部的第二导通部，该第一导通部位于前壳与液晶显示面板之间并与液晶显示面板接触，一螺钉穿过导电元件的第二导通部、前壳与胶框后锁合于背板上。

所述背板包括底板及垂直连接底板的数个侧板，至少一侧板的自由端设有垂直连接于该一侧板的连接板，该连接板上设有螺纹孔，所述前壳对应该螺纹孔设有第一通孔，所述导电元件的第二导通部对应该第一通孔设有第二通孔，所述胶框对应该螺纹孔设有第三通孔，所述螺钉依次穿过该第二通孔、第一通孔、第三通孔之后锁合于该螺纹孔内。

所述前壳包括一具有开口的顶板，所述导电元件的第一导通部与第二导通部形成一 U 形槽，该导电元件通过该 U 形槽卡合于该顶板上，该第

一导通部设于顶板内侧与液晶显示面板电性连接，该第二导通部设于顶板外侧，通过螺钉与背板电性连接。

所述第一导通部为一长条形的金属片，所述第二导通部为两个片状的金属臂，其设于该第一导通部的两端。

- 5 所述液晶显示面板包括 TFT 基板、与 TFT 基板相对贴合设置的 CF 基板及设于 TFT 基板与 CF 基板之间的液晶；所述 TFT 基板与 CF 基板贴合后在 CF 基板边缘位置形成断差位置，一软性线路板贴合于该断差位置上，该软性线路板用于为液晶显示面板提供驱动电压；所述液晶显示面板还包括贴合于 TFT 基板远离 CF 基板表面的第一偏光片及贴合于 CF 基板
10 远离 TFT 基板表面的第二偏光片。

所述胶框由塑胶材料制成。

所述导电元件由铝材制成。

所述光学膜片组包括导光板、设于导光板面向背板一侧的反射片、及设于导光板另外一侧的增光片。

- 15 所述光学膜片组包括扩散板及设于扩散板远离背板一侧的增光片。
还包括与前壳配合设置的后壳。

- 本发明还提供一种液晶显示装置，包括：背光模组、设于背光模组上的胶框、设于胶框上的液晶显示面板、设于液晶显示面板上的前壳及设于前壳上导电元件，所述背光模组包括背板、设于背板内的背光源及设于背
20 板内的光学膜片组，所述背板由导电材料制成，所述前壳由塑胶材料制成，该导电元件包括第一导通部及连接第一导通部的第二导通部，该第一导通部位于前壳与液晶显示面板之间并与液晶显示面板接触，一螺钉穿过导电元件的第二导通部、前壳与胶框后锁合于背板上；

- 其中，所述背板包括底板及垂直连接底板的数个侧板，至少一侧板的
25 自由端设有垂直连接于该一侧板的连接板，该连接板上设有螺纹孔，所述前壳对应该螺纹孔设有第一通孔，所述导电元件的第二导通部对应该第一通孔设有第二通孔，所述胶框对应该螺纹孔设有第三通孔，所述螺钉依次穿过该第二通孔、第一通孔、第三通孔之后锁合于该螺纹孔内；

- 其中，所述前壳包括一具有开口的顶板，所述导电元件的第一导通部
30 与第二导通部形成一 U 形槽，该导电元件通过该 U 形槽卡合于该顶板上，该第一导通部设于顶板内侧与液晶显示面板电性连接，该第二导通部设于顶板外侧，通过螺钉与背板电性连接；

其中，所述第一导通部为一长条形的金属片，所述第二导通部为两个片状的金属臂，其设于该第一导通部的两端；

其中，所述液晶显示面板包括 TFT 基板、与 TFT 基板相对贴合设置的 CF 基板及设于 TFT 基板与 CF 基板之间的液晶；所述 TFT 基板与 CF 基板贴合后在 CF 基板边缘位置形成断差位置，一软性线路板贴合于该断差位置上，该软性线路板用于为液晶显示面板提供驱动电压；所述液晶显示面板还包括贴合于 TFT 基板远离 CF 基板表面的第一偏光片及贴合于 CF 基板远离 TFT 基板表面的第二偏光片；

其中，所述胶框由塑胶材料制成；

其中，所述导电元件由铝材制成；

其中，所述光学膜片组包括导光板、设于导光板面向背板一侧的反射片、及设于导光板另一侧的增光片；

还包括与前壳配合设置的后壳。

本发明的有益效果：本发明的液晶显示装置，通过在前壳上设置导电元件，该导电元件的第一导通部与液晶显示面板电性连接，第二导通部通过螺钉与背板电性连接，进而形成通路，有效释放静电，避免静电击穿软性线路板与 IC，延长了液晶显示装置的使用寿命，且，结构简单，易组装，有效降低生产成本。

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为现有的液晶显示装置的结构示意图；

图 2 为现有的又一液晶显示装置的结构示意图；

图 3 为本发明液晶显示装置的结构示意图；

图 4 为本发明导电元件的立体结构示意图。

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 3 及图 4，本发明提供一种液晶显示装置，包括：背光模组 2、设于背光模组 2 上的胶框 4、设于胶框 4 上的液晶显示面板 6、设于液

晶显示面板 6 上的前壳 8 及设于前壳 8 上的导电元件 820。

所述背光模组 2 包括背板 22、设于背板 22 内的背光源（未图示）及设于背板 22 内的光学膜片组 24。

所述背板 22 由导电材料制成，其包括底板 222 及垂直连接底板 222 的数个侧板 224，至少一侧板 224 的自由端设有垂直连接于该一侧板 224 的连接板 226，该连接板 226 上设有螺纹孔 228。

所述前壳 8 由塑胶材料制成，其包括一具有开口 80 的顶板 800，该顶板 800 对应该螺纹孔 228 设有第一通孔 82，该前壳 8 通过螺钉 802 锁合于背板 22 上。

所述导电元件 820 设于该前壳 8 上，该导电元件 820 包括第一导通部 822 及连接该第一导通部 822 的至少一个第二导通部 824，该第一导通部 822 设于前壳 8 内侧与液晶显示面板 6 电性连接，该第二导通部 824 通过螺钉 802 与背板 22 电性连接，进而形成通路，有效释放静电，避免静电击穿软性线路板（未图示）与 IC（未图示）。

优选的，所述导电元件 820 为导电金属片，其由铝材制成，在本实施例中，所述第一导通部 822 为一长条形的金属片，所述第二导通部 824 为两个片状的金属臂，其设于该第一导通部 822 的两端。所述第一导通部 822 与第二导通部 824 形成一 U 形槽 826，该导电元件 820 通过该 U 形槽 826 卡合于该顶板 800 上，所述第一导通部 822 设于前壳 8 的顶板 800 的内侧与液晶显示面板 6 电性连接，所述第二导通部 824 位于前壳 8 的顶板 800 的外侧，通过螺钉 802 与背板 22 电性连接。所述导电元件 820 的第二导通部 824 对应该第一通孔 82 设有第二通孔 828，所述螺钉 802 依次穿过该第二通孔 828、第一通孔 82 锁合于该螺纹孔 228 内。

所述胶框 4 由塑胶材料制成，用于承载液晶显示面板 6，其上对应第一通孔 82 设有第三通孔 42，所述螺钉 802 依次穿过第二导通部 824 上的第二通孔 828、前壳 8 上的第一通孔 82 及胶框 4 第三通孔 42 锁合于该螺纹孔 228 内。

所述液晶显示面板 6 包括 TFT 基板 62、与 TFT 基板 62 相对贴合设置的 CF 基板 64 及设于 TFT 基板 62 与 CF 基板 64 之间的液晶（未图示）。

所述 TFT 基板 62 与 CF 基板 64 贴合后在 CF 基板 64 边缘位置形成断差位置 642，一软性线路板（未图示）贴合于该断差位置 642 上，该软性线路板用于为液晶显示面板 6 提供驱动电压，以驱动液晶分子，进而实现画面显示。

所述液晶显示面板 6 还包括贴合于 TFT 基板 62 远离 CF 基板 64 表面

的第一偏光片 66 及贴合于 CF 基板 64 远离 TFT 基板 62 表面的第二偏光片 68。

在本实施例中，所述背光模组 2 为侧入式背光模组，所述光学膜片组 24 包括导光板 242、设于导光板 242 面向背板 22 一侧的反射片 244、及设
5 于导光板 242 另外一侧增光片 246。

本发明液晶显示装置还包括与前壳 8 配合设置的后壳 10，在本实施例中，所述前壳 8 与后壳 10 卡合设置，进而将背光模组 2、胶框 4 及液晶显示面板 6 固定于前壳 8 与后壳 10 之间，组装成液晶显示装置。

本发明的背光模组还可以为直下式背光模组（未图示），当背光模组
10 为直下式背光模组时，所述光学膜片组包括扩散板及设于扩散板远离背板一侧的增光片。

综上所述，本发明的液晶显示装置，通过在前壳上设置导电元件，该导电元件的第一导通部与液晶显示面板电性连接，第二导通部通过螺钉与背板电性连接，进而形成通路，有效释放静电，避免静电击穿软性线路板
15 与 IC，延长了液晶显示装置的使用寿命，且，结构简单，易组装，有效降低生产成本。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

- 1、一种液晶显示装置，包括：背光模组、设于背光模组上的胶框、
5 设于胶框上的液晶显示面板、设于液晶显示面板上的前壳及设于前壳上导
电元件，所述背光模组包括背板、设于背板内的背光源及设于背板内的光
学膜片组，所述背板由导电材料制成，所述前壳由塑胶材料制成，该导电
元件包括第一导通部及连接第一导通部的第二导通部，该第一导通部位于
前壳与液晶显示面板之间并与液晶显示面板接触，一螺钉穿过导电元件的
第二导通部、前壳与胶框后锁合于背板上。
- 10 2、如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中，所述背板包括底板及
垂直连接底板的数个侧板，至少一侧板的自由端设有垂直连接于该一侧板
的连接板，该连接板上设有螺纹孔，所述前壳对应该螺纹孔设有第一通
孔，所述导电元件的第二导通部对应该第一通孔设有第二通孔，所述胶框
对应该螺纹孔设有第三通孔，所述螺钉依次穿过该第二通孔、第一通孔、
15 第三通孔之后锁合于该螺纹孔内。
- 3、如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中，所述前壳包括一具有
开口的顶板，所述导电元件的第一导通部与第二导通部形成一 U 形槽，该
导电元件通过该 U 形槽卡合于该顶板上，该第一导通部设于顶板内侧与液
晶显示面板电性连接，该第二导通部设于顶板外侧，通过螺钉与背板电性
20 连接。
- 4、如权利要求 3 所述的液晶显示装置，其中，所述第一导通部为一
长条形的金属片，所述第二导通部为两个片状的金属臂，其设于该第一导
通部的两端。
- 5、如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中，所述液晶显示面板包
25 括 TFT 基板、与 TFT 基板相对贴合设置的 CF 基板及设于 TFT 基板与 CF
基板之间的液晶；所述 TFT 基板与 CF 基板贴合后在 CF 基板边缘位置形
成断差位置，一软性线路板贴合于该断差位置上，该软性线路板用于为液
晶显示面板提供驱动电压；所述液晶显示面板还包括贴合于 TFT 基板远离
CF 基板表面的第一偏光片及贴合于 CF 基板远离 TFT 基板表面的第二偏
30 光片。
- 6、如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中，所述胶框由塑胶材料
制成。
- 7、如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中，所述导电元件由铝材

制成。

8、如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中，所述光学膜片组包括导光板、设于导光板面向背板一侧的反射片、及设于导光板另一侧的增光片。

5 9、如权利要求 1 所述的液晶显示装置，其中，所述光学膜片组包括扩散板及设于扩散板远离背板一侧的增光片。

10、如权利要求 1 所述的液晶显示装置，还包括与前壳配合设置的后壳。

11、一种液晶显示装置，包括：背光模组、设于背光模组上的胶框、
10 设于胶框上的液晶显示面板、设于液晶显示面板上的前壳及设于前壳上导电元件，所述背光模组包括背板、设于背板内的背光源及设于背板内的光学膜片组，所述背板由导电材料制成，所述前壳由塑胶材料制成，该导电元件包括第一导通部及连接第一导通部的第二导通部，该第一导通部位于前壳与液晶显示面板之间并与液晶显示面板接触，一螺钉穿过导电元件的
15 第二导通部、前壳与胶框后锁合于背板上；

其中，所述背板包括底板及垂直连接底板的数个侧板，至少一侧板的自由端设有垂直连接于该一侧板的连接板，该连接板上设有螺纹孔，所述前壳对应该螺纹孔设有第一通孔，所述导电元件的第二导通部对应该第一通孔设有第二通孔，所述胶框对应该螺纹孔设有第三通孔，所述螺钉依次
20 穿过该第二通孔、第一通孔、第三通孔之后锁合于该螺纹孔内；

其中，所述前壳包括一具有开口的顶板，所述导电元件的第一导通部与第二导通部形成一 U 形槽，该导电元件通过该 U 形槽卡合于该顶板上，该第一导通部设于顶板内侧与液晶显示面板电性连接，该第二导通部设于顶板外侧，通过螺钉与背板电性连接；

25 其中，所述第一导通部为一长条形的金属片，所述第二导通部为两个片状的金属臂，其设于该第一导通部的两端；

其中，所述液晶显示面板包括 TFT 基板、与 TFT 基板相对贴合设置的 CF 基板及设于 TFT 基板与 CF 基板之间的液晶；所述 TFT 基板与 CF 基板贴合后在 CF 基板边缘位置形成断差位置，一软性线路板贴合于该断
30 差位置上，该软性线路板用于为液晶显示面板提供驱动电压；所述液晶显示面板还包括贴合于 TFT 基板远离 CF 基板表面的第一偏光片及贴合于 CF 基板远离 TFT 基板表面的第二偏光片；

其中，所述胶框由塑胶材料制成；

其中，所述导电元件由铝材制成；

其中，所述光学膜片组包括导光板、设于导光板面向背板一侧的反射片、及设于导光板另一侧的增光片；
还包括与前壳配合设置的后壳。

1/4

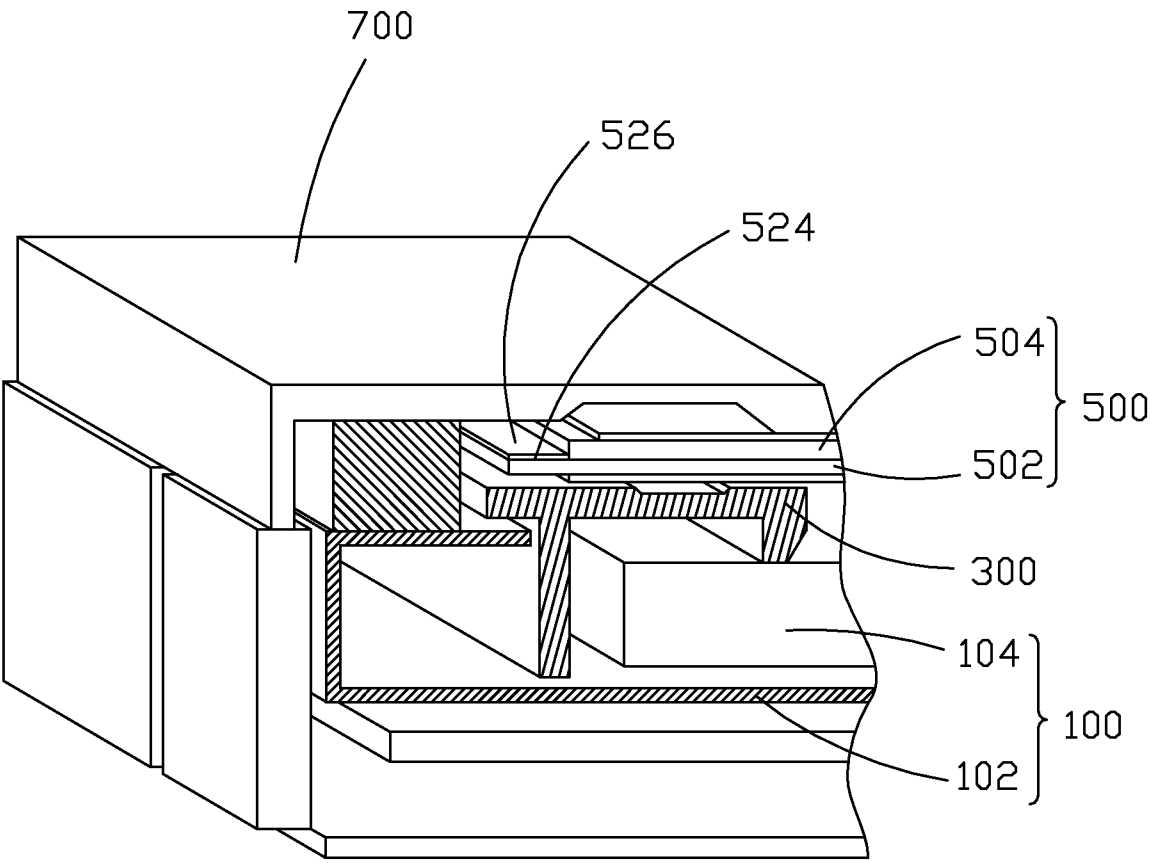


图1

2/4

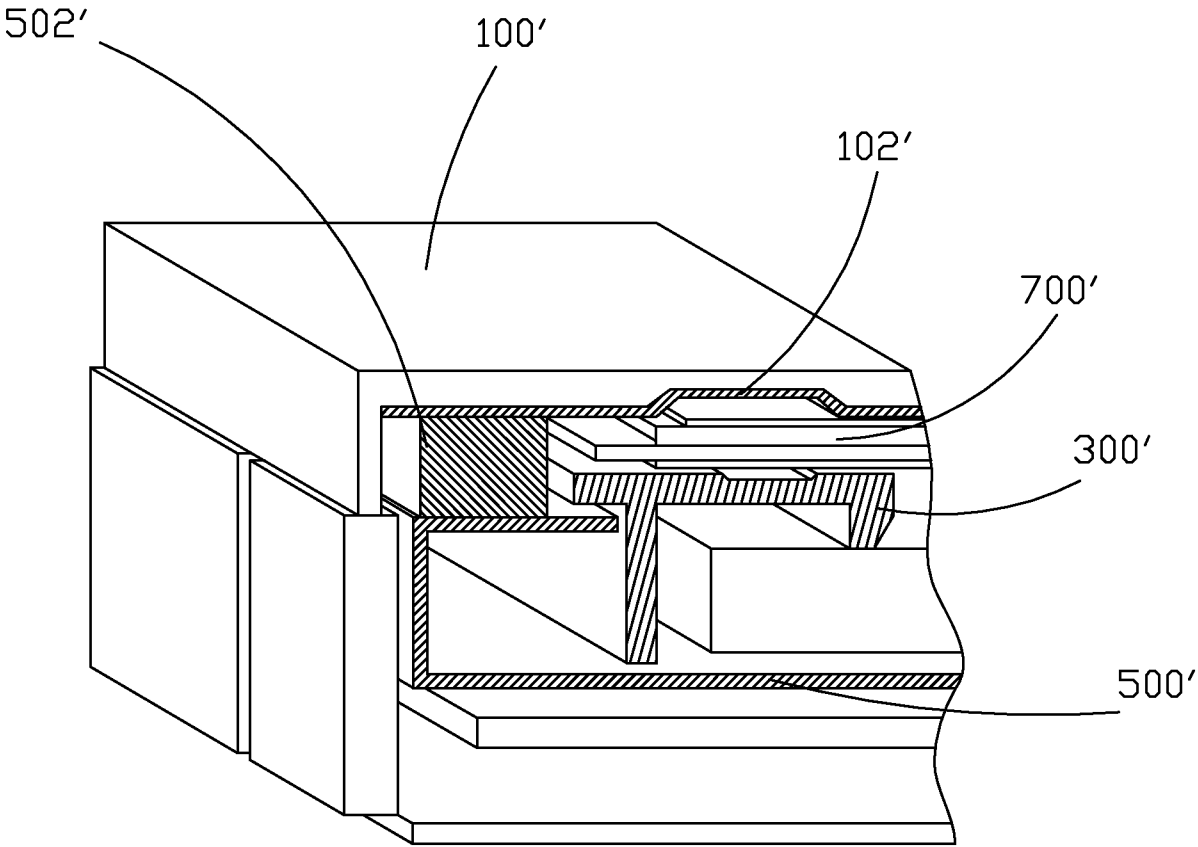


图2

3/4

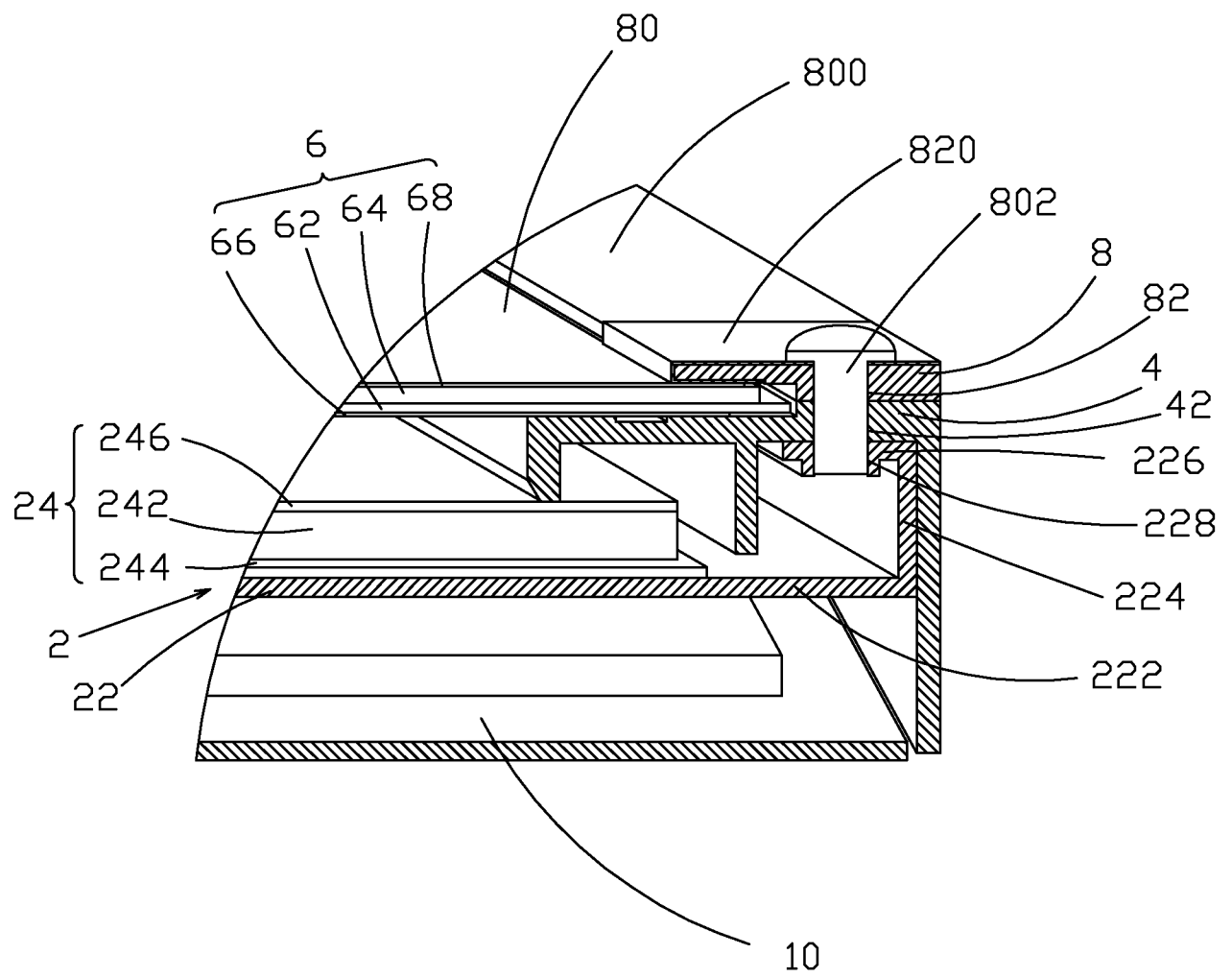


图3

4/4

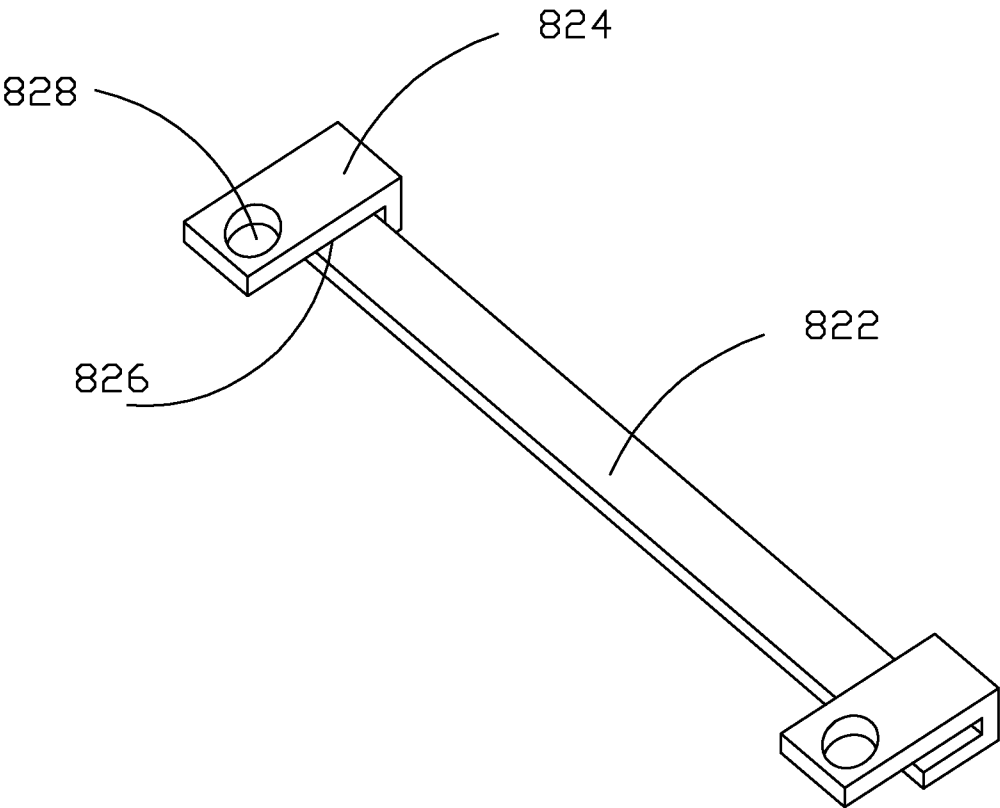


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/084855

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/133 (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 1

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, CNTXT, VEN: light source, luminescence, display board, liquid crystal board, LC board, electricity, release, remove, breakover, panel?, plate?, board?, shell?, frame?, casing?, backlight+, back, light+, BL, conduct+, bolt?, nail?, screw?, static, electrostatic

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102608795 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 July 2012 (25.07.2012), description, paragraphs [0038]-[0044], and figures 7-11	1-11
A	CN 102749730 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 24 October 2012 (24.10.2012), the whole document	1-11
A	CN 101101392 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 09 January 2008 (09.01.2008), the whole document	1-11
A	CN 1423153 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 11 June 2003 (11.06.2003), the whole document	1-11
A	CN 101153966 A (NEC LCD TECHNOLOGIES CO., LTD.), 02 April 2008 (02.04.2008), the whole document	1-11
A	JP 2004029663 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD. et al.), 29 January 2004 (29.01.2004), the whole document	1-11

☐ 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 13 August 2013 (13.08.2013)	Date of mailing of the international search report 22 August 2013 (22.08.2013)
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 GAO, Jie Telephone No.: (86-10) 62085766

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/084855

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102608795 A	25.07.2012	None	
CN 102749730 A	24.10.2012	US 2012268686 A	25.10.2012
		KR 20120119436 A	31.10.2012
CN 101101392 A	09.01.2008	CN 101101392 B	11.08.2010
		KR 20080004003 A	09.01.2008
		US 2008123016 A	29.05.2008
		US 7944523 B	17.05.2011
CN 1423153 A	11.06.2003	US 2003098940 A	29.05.2003
		US 6917395 B	12.07.2005
		KR 20030043232 A	02.06.2003
		KR 100813470 B	13.03.2008
		CN 1306321 C	21.03.2007
		JP 2003195267 A	09.07.2003
		JP 4210506 B	21.01.2009
		TW I232982 B	21.05.2005
CN 101153966 A	02.04.2008	CN 101153966 B	10.10.2012
		US 2008079864 A	03.04.2008
		US 7852425 B	14.12.2010
		JP 2008083584 A	10.04.2008
		CN 102169247 A	31.08.2011
JP 2004029663 A	29.01.2004	JP 3883912 B	21.02.2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/084855

A. 主题的分类

G02F 1/133 (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 1

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, CNTXT, VEN: 背光, 光源, 发光, 板, 架, 壳, 框, 显示板, 面板, 液晶板, LC 板, 电, 导, 静电, 释放, 去除, 导通, 螺钉, 螺丝, 钉子, 螺栓, 静电, 释放, panel?, plate?, board?, shell?, frame?, casing?, backlight+, back, light+, BL, conduct+, bolt?, nail?, screw?, static, electrostatic

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 102608795 A (深圳市华星光电技术有限公司) 25.7 月 2012 (25.07.2012) 说明书第[0038]—[0044]段, 附图 7—11	1-11
A	CN 102749730 A (乐金显示有限公司) 24.10 月 2012 (24.10.2012) 全文	1-11
A	CN 101101392 A (三星电子株式会社) 09.1 月 2008 (09.01.2008) 全文	1-11
A	CN 1423153 A (三星电子株式会社) 11.6 月 2003 (11.06.2003) 全文	1-11
A	CN 101153966 A (NEC 液晶技术株式会社) 02.4 月 2008 (02.04.2008) 全文	1-11
A	JP 2004029663 A (SANYO ELECTRIC CO LTD 等) 29.1 月 2004 (29.01.2004) 全文	1-11

☐ 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

13.8 月 2013 (13.08.2013)

国际检索报告邮寄日期

22.8 月 2013 (22.08.2013)

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

高洁

电话号码: (86-10) **62085766**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/084855

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 102608795 A	25.07.2012	无	
CN 102749730 A	24.10.2012	US 2012268686 A	25.10.2012
		KR 20120119436 A	31.10.2012
CN 101101392 A	09.01.2008	CN 101101392 B	11.08.2010
		KR 20080004003 A	09.01.2008
		US 2008123016 A	29.05.2008
		US 7944523 B	17.05.2011
CN 1423153 A	11.06.2003	US 2003098940 A	29.05.2003
		US 6917395 B	12.07.2005
		KR 20030043232 A	02.06.2003
		KR 100813470 B	13.03.2008
		CN 1306321 C	21.03.2007
		JP 2003195267 A	09.07.2003
		JP 4210506 B	21.01.2009
		TW I232982 B	21.05.2005
CN 101153966 A	02.04.2008	CN 101153966 B	10.10.2012
		US 2008079864 A	03.04.2008
		US 7852425 B	14.12.2010
		JP 2008083584 A	10.04.2008
		CN 102169247 A	31.08.2011
JP 2004029663 A	29.01.2004	JP 3883912 B	21.02.2007