

(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
2013 年 5 月 23 日 (23.05.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/071654 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/083289
- (22) 国际申请日: 2011 年 12 月 1 日 (01.12.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110369572.3 2011 年 11 月 18 日 (18.11.2011) 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): 郭仪正 (KUO, Yicheng) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 萧宇均 (HSIAO, Yuchun) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 黄冲 (HUANG, Chong) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 程加河 (CHENG, Jiahe) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

阙成文 (QUE, Chengwen) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 李全 (LI, Quan) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 杨流洋 (YANG, Liuyang) [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: 深圳市百瑞专利商标事务所 (普通合伙) (SHENZHEN BAIRUI PATENT & TRADE-MARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区竹子林益华综合楼 A 栋 205, 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, 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, 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, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

[见续页]

(54) Title: BACKLIGHT MODULE, BACK BOARD AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种背光模组、背板以及液晶显示装置

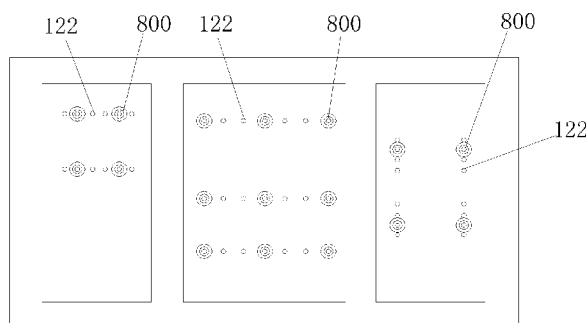


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A backlight module, a back board and a liquid crystal display device. The backlight module comprises a back board (1), a PCB (300) and a locking accessory used for fixing the PCB (300) onto the back board (1). The board surface of the back board (1) is provided with a plurality of through holes (122). The locking accessory can be selectively mounted onto the through holes (122) through a fixing structure on the bottom of the locking accessory. Because the board surface of the back board (1) is provided with the through holes (122) for mounting a convex hull (800), the convex hull (800) can be mounted on the through hole (122) at any position, and the convex hull (800) can be arranged on the through hole (122) on the corresponding position of the back board (1) according to the size of the PCB (300). Therefore, the back board (1) can adapt to different sizes of PCBs (300) and the generality thereof is increased. In addition, a corresponding quantity of convex hulls (800) and through holes (122) are arranged according to demands on different quantities of components, so the back board (1) has higher generality, and the production cost and manufacturing cost of the back board (1) are reduced.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2013/071654 A1



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))。

一种背光模组、背板以及液晶显示装置。背光模组包括背板(1)、PCB板(300)以及用于将PCB板(300)固定到背板(1)上的锁附件;背板(1)的板面上设置有多个通孔(122),该锁附件通过其底部的固定结构可选择的安装到通孔(122)上。由于背板(1)的板面设置通孔(122)用以安装凸包(800),凸包(800)可以安装在任意位置的通孔(122)上,从而可以根据PCB板(300)尺寸,将凸包(800)设置在背板(1)的相应位置的通孔(122)上,以使背板(1)可以适应于具有不同PCB板(300)尺寸,提高其通用性;另外,还可以根据不同组件数量的需要,设置相应数量的凸包(800)以及通孔(122),从而使背板(1)具有更高的通用性,减少背板(1)的生产成本和加工成本。

一种背光模组、背板以及液晶显示装置

【技术领域】

本发明涉及液晶显示领域，更具体的说，涉及一种背光模组、背板以及液晶显示装置。

【背景技术】

背光模组是液晶显示装置中的光源提供装置，其包括：背板、导光板、光学膜片、LED 灯条等组件；其中，大多数组件都是锁附固定在背板上的，如 PCB 通过凸包锁附在背板上。

凸包，是设置于背板上用于固定 PCB 板等组件的结构，凸包一般凸出于背板板面，PCB 板通过螺钉或其他锁附件固定在凸包上，进而避免 PCB 与背板板面直接接触造成短路。如图 1 所示的现有背板，该背板上的凸包 80 在背板制作时一体冲压成型于背板之上，这样背板上的凸包 80 的位置是固定的，难以适应不同尺寸的 PCB 板；同时对于不同尺寸的 PCB，以及不同组件数量需求的背光模组，需要重新开模制作相应的背板，针对不同尺寸的 PCB 板，需要开模制作新的背板，因此其通用性不好，并且生产成本在这种情况下会较高。

【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种通用性较好的背光模组、背板以及液晶显示装置。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：一种背光模组，包括背板、PCB 板以及用于将 PCB 板固定到背板上的锁附件；所述背板板面上设置有多个通孔，所述锁附件通过其底部的固定结构可选择的安装到所述通孔上。

优选的，所述锁附件可以根据 PCB 的尺寸设置在背板上的相应位置的通孔上。通过对 PCB 尺寸的确定，将锁附件设置在相应位置的通孔上，从而可以用一种规格的背板安装不同尺寸的 PCB。

优选的，所述背板板面上的通孔为一系列的标准孔，所述锁附件可选择的固定在所述标准孔中。一系列的标准孔容易加工，同时能适应多种尺寸的 PCB。

优选的，所述背板板面上的通孔为根据多种规格的 PCB 所对应设置的多个位置的孔，所述锁附件可选择的固定在所述多个孔中。根据多种规格的 PCB 的尺寸，对应的设置多个位置的孔，使得一个背板能够适应多种尺寸的 PCB，也避免了一些非必要的孔，使得背板的强度不会被削弱。

优选的，所述锁附件为凸包，所述凸包的底部设置有将其本身安装到所述通孔上的固定结构。凸包具有较好的锁附 PCB 的效果，其可以避免 PCB 的电路短路。

优选的，所述固定结构为凸包底部设置的螺纹孔。凸包可以通过螺钉安装到背板上，安装方便，并且可拆卸。

优选的，所述螺纹孔贯穿凸包。这样可以仅用一颗螺钉就能实现 PCB、凸包以及背板三个组件的相互固定，螺钉穿过 PCB、凸包以及背板，并通过螺母锁紧，使三个组件固定。

优选的，所述固定结构为一体设置在凸包底部的铆钉。铆接的方式比较简单，同时可以使用机械完成，方便快捷，可靠性高。

优选的，所述锁附件为独立蘑菇头。蘑菇头锁附 PCB 的方式较为方便快捷。

一种背板，所述背板板面上设置有用安装锁附件的通孔。

优选的，所述背板板面上的通孔为一系列的标准孔。一系列的标准孔容易加工，同时能适应多种尺寸的 PCB。

优选的，所述背板板面上的通孔为根据多种规格的 PCB 所设置的多个位置的孔。根据多种规格的 PCB 的尺寸，对应的设置多个位置的孔，使得一个背板能够适应多种尺寸的 PCB，也避免了一些非必要的孔，使得背板的强度不会被削弱。

一种液晶显示装置，其包括了如上任一所述的背光模组。

本发明由于背板的板面设置多个通孔用以安装凸包，凸包可以安装在任意

位置的通孔上，从而可以根据 PCB 尺寸，将凸包设置在背板的相应位置的通孔上，以使背板可以适应于具有不同 PCB 板尺寸，提高其通用性；另外，还可以根据不同组件数量的需要，设置相应数量的凸包以及通孔，从而使背板具有更高的通用性，减少背板的生产成本和加工成本。

【附图说明】

图 1 是现有背板的结构简图，

图 2 是本发明实施例中背板的结构简图，

图 3 是本发明实施例中一种凸包的结构简图，

图 4 是本发明实施例中的凸包锁附 PCB 的结构示意图，

图 5 是本发明实施例另一种凸包的结构简图，

图 6 是本发明实施例中的另一种凸包锁附 PCB 的结构示意图，

图 7 是本发明实施例中第三种凸包的结构简图。

其中：1、背板， 122、通孔， 800、凸包， 810、螺纹孔， 811、螺钉， 812、螺母， 820、铆钉， 300、PCB。

【具体实施方式】

本发明提供一种液晶显示装置，包括液晶面板和背光模组，所述背光模组底部设有背板，其中，在背板板面上设置有多个用于安装凸包的多个孔。针对此方案，本发明通过以下优选的实施例进一步说明：

在背光模组中，大部分组件都需要安装固定在背板上，如 PCB 需要通过背板上的凸包固定到背板上，而背板可由一整块或多块板件或多块不同材料的板件加工制作而成。

如图 2 所示为一个由一整块板件加工而成的背板，在其板面上设置有通孔 122，通孔 122 的位置可以根据较为常用的 PCB 或其他组件的尺寸设置在背板板面上的相应位置上，也就是说，针对每一种规格的 PCB，背板板面上均设置有

相应的多个通孔 122，凸包 800 可以根据需要选择的固定到多个通孔 122 上，根据多种规格的 PCB 的尺寸，对应的设置多个位置的孔，使得一个背板能够适应多种尺寸的 PCB，也避免了一些非必要的孔，使得背板的强度不会被削弱；或者，也可以是一系列等间距的标准孔，该类标准孔覆盖了多种规格的 PCB 所需要的通孔 122，以便于加工，凸包 800 可以根据 PCB 的尺寸需要选择的固定到标准孔上。凸包 800 作为一单独存在的零件安装在通孔 122 内，根据不同尺寸规格的 PCB，将凸包 800 设置在相应位置的通孔 122 上，从而可以实现将该种尺寸的 PCB 锁附到背板上。

当然，除了使用凸包将 PCB 锁附到背板上外，也可以使用其它的类似锁附件，如蘑菇头等。将蘑菇头制作成单体存在的零件，与凸包一样可以安装在通孔内，同样可以达到针对不同 PCB 尺寸的锁附。

如图 3 及图 5 所示为本实施例中作为独立零件存在的凸包 800，此类凸包并不在背板生产时成形在背板上，而是在需要使用凸包的时候，在背板 1 的相应位置的通孔上将凸包 800 安装上去，以达到灵活运用凸包 800 来定位各种尺寸的 PCB 等组件。

如图 3 所示，凸包 800 具有一用于安装固定 PCB 板等组件的螺纹孔 810，该螺纹孔 810 一直贯通该独立凸包 800，以使独立凸包 800 可以通过螺钉 811 从下方固定到背板 1 上，同时又可以在上方固定 PCB 板，相应的，背板 1 上应当设置有与所述凸包 800 的螺纹孔 810 大小相当的凸包安装孔，如通孔或滑槽，以使凸包 800 能够固定到背板 1 上。同样的，也可以仅使用一个螺钉配合螺母实现 PCB、凸包以及背板之间的固定，如图 4 所示，由于螺纹孔贯通了整个凸包 800，进而可以通过一个螺钉 811 配合螺母 812 直接将 PCB300 锁附到背板 1 上。

为了使安装方便，如图 5 所示凸包的底部可以设置成铆钉类似的结构，即将铆钉与凸包一体成型，凸包 800 的下端部分与背板 1 的连接是铆接形式，即凸包 800 通过铆钉 820 铆接到背板 1 上。铆接的方式相对于螺钉连接的方式，

其比较快捷，并可通过机器完成，提高生产的效率。如图 6 所示，凸包 800 通过铆钉 820 固定到背板 1 上，然后 PCB 300 通过螺钉 811 固定到凸包上，完成对 PCB 300 的锁附。

为了节约材料，以及加工方便，凸包可以由板件直接冲压形成，如图 7 所示，凸包 800 内部为镂空结构，其整体由一板件材料制作而成，既节约材料，又方便制作。

当然，本实施例中所述的独立凸包 800 的形状并不限于图中所示的锥形截面形状，相对于其它形状如方形也能达到相应的用途。

在本实施例中，根据背光模组中 PCB 的尺寸，再在相应位置上设置相应的凸包；同时，根据不同数量的 PCB 板组件，设置相应的凸包数量。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

权利要求

1、一种背光模组，包括：背板、PCB板以及用于将PCB板固定到背板上的锁附件；所述背板板面上设置有多个通孔，所述锁附件通过其底部
5 的固定结构可选择的安装到所述通孔上。

2、如权利要求1所述的一种背光模组，其特征在于，所述锁附件可以根据PCB的尺寸设置在背板上的相应位置的通孔上。

3、如权利要求2所述的一种背光模组，其特征在于，所述背板板面上的通孔为一系列的标准孔，所述锁附件可选择的固定在所述标准孔中。

10 4、如权利要求2所述的一种背光模组，其特征在于，所述背板板面上的通孔为根据多种规格的PCB所对应设置的多个位置的孔，所述锁附件可选择的固定在所述多个孔中。

5、如权利要求2所述的一种背光模组，其特征在于，所述锁附件为凸包，所述凸包的底部设置有将其本身安装到所述通孔上的固定结构。

15 6、如权利要求5所述的一种背光模组，其特征在于，所述固定结构为凸包底部设置的螺纹孔。

7、如权利要求6所述的一种背光模组，其特征在于，所述螺纹孔贯穿凸包。

8、如权利要求2所述的一种背光模组，其特征在于，所述固定结构为
20 一体设置在凸包底部的铆钉。

9、如权利要求2所述的一种背光模组，其特征在于，所述锁附件为独立蘑菇头。

10、一种背板，所述背板板面上设置有用以安装锁附件的通孔。

11、如权利要求10所述的一种背板，其特征在于，所述背板板面上的
25 通孔为一系列的标准孔。

12、如权利要求10所述的一种背板，其特征在于，所述背板板面上的

通孔为根据多种规格的 PCB 所对应设置的多个位置的孔。

13、一种液晶显示装置，包括：如权利要求 1 所述的背光模组，所述背光模组包括：背板、PCB 板以及用于将 PCB 板固定到背板上的锁附件；所述背板板面上设置有多个通孔，所述锁附件通过其底部的固定结构可选择的安装到所述通孔上。

14、如权利要求 13 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述锁附件可以根据 PCB 的尺寸设置在背板上的相应位置的通孔上。

15、如权利要求 14 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述背板板面上的通孔为一系列的标准孔，所述锁附件可选择的固定在所述标准孔中。

16、如权利要求 14 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述背板板面上的通孔为根据多种规格的 PCB 所对应设置的多个位置的孔，所述锁附件可选择的固定在所述多个孔中。

17、如权利要求 14 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述锁附件为凸包，所述凸包的底部设置有将其本身安装到所述通孔上的固定结构。

18、如权利要求 17 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述固定结构为凸包底部设置的螺纹孔。

19、如权利要求 18 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述螺纹孔贯穿凸包。

20、如权利要求 14 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述固定结构为一体设置在凸包底部的铆钉。

21、如权利要求 14 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述锁附件为独立蘑菇头。

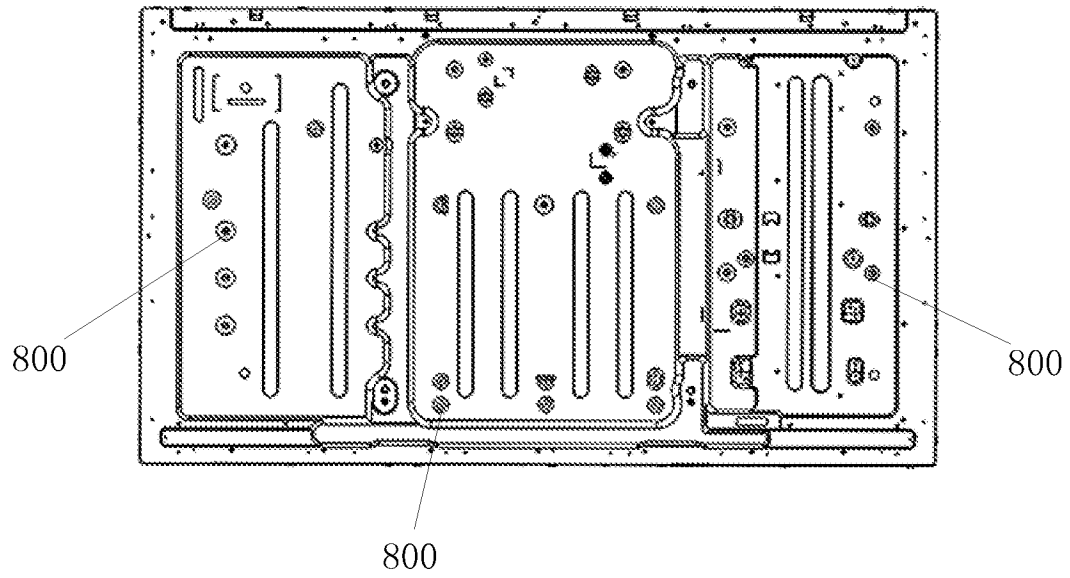


图 1

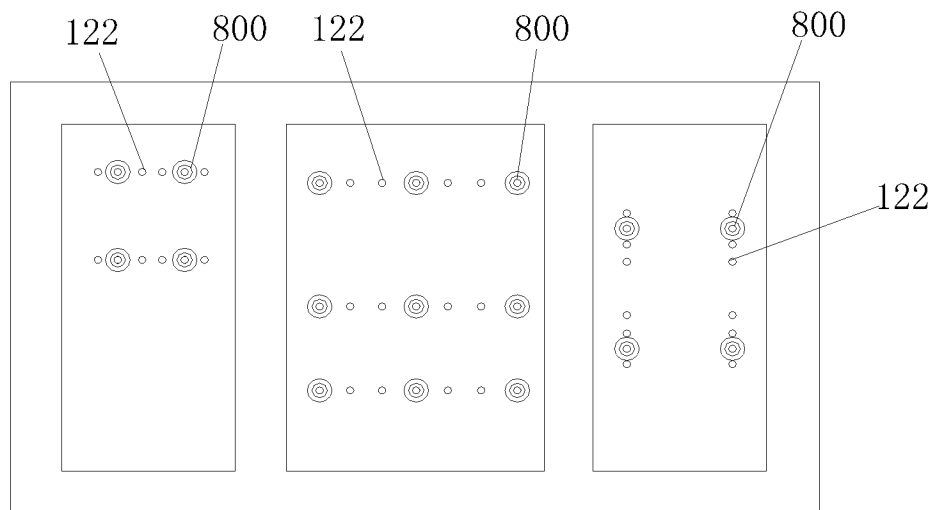


图 2

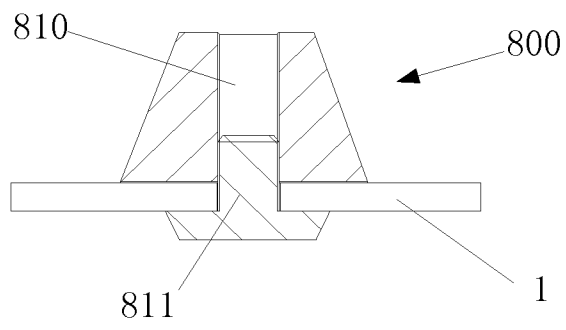


图 3

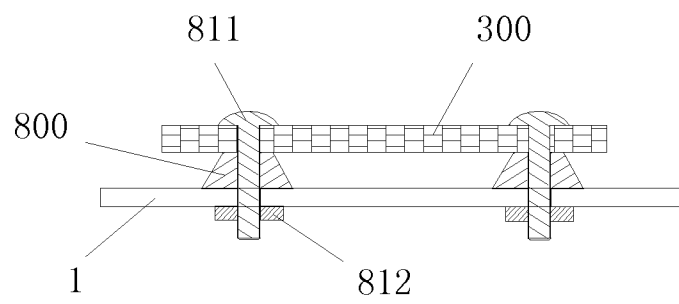


图 4

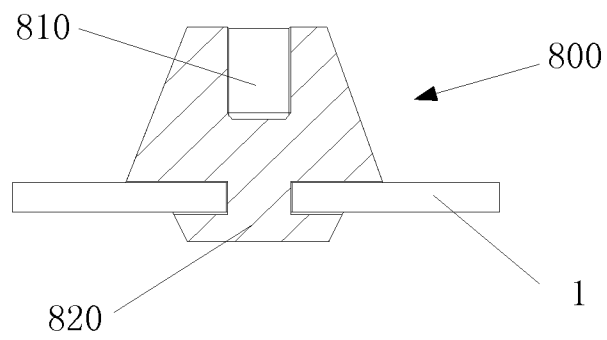


图 5

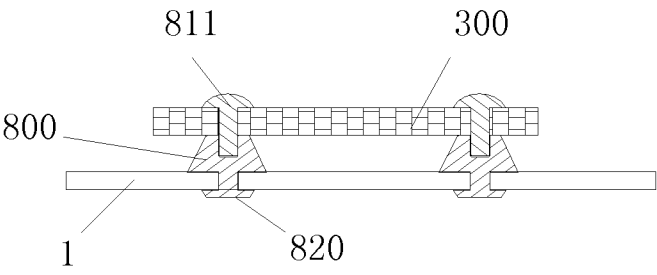


图 6

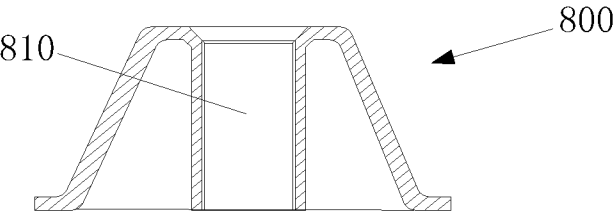


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/083289

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333 (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 F21V H05K

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, VEN, CNTXT: back ? plate back ? frame mount shell splicing spiral strip rail PCB circuit board?
hole? frame? rib? board? slid+ slot? chute? fix??? fasten+ lock+ size?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201845149 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 25 May 2011 (25.05.2011), description, paragraphs [0067]-[0069], and figure 8	1-4, 9-16, 21
Y		5-8, 17-20
Y	CN 201107512 Y (TOP VICTORY INTERNATIONAL LIMITED), 27 August 2008 (27.08.2008), description, page 3, line 20 to page 5, line 18, and figures 3-5B	5-8, 17-20
X	CN 201672468 U (GUANGZHOU SKYWORTH FLAT DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 December 2010 (15.12.2010), description, paragraphs [0011]-[0016], and figure 1	1-4, 9-16, 21
E	CN 102410475 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 April 2012 (11.04.2012), description, paragraphs [0025]-[0035], and figures 2-7	1-21

☐ 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 21 June 2012 (21.06.2012)	Date of mailing of the international search report 26 July 2012 (26.07.2012)
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 ZHOU, Yu Telephone No.: (86-10) 62085894

International application No.
PCT/CN2011/083289

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/083289

A. 主题的分类

G02F 1/1333 (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 F21V H05K

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, VEN, CNTXT: 背?板 背?框 孔 洞 安装 固定 框 架 壳 肋 拼 螺 条 滑 轨 槽 尺寸 大小 电路板
PCB circuit board? hole? frame? rib? board? slid+ slot? chute? fix??? fasten+ lock+ size?

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	CN201845149U(北京京东方光电科技有限公司)25.5 月 2011(25.05.2011) 说明书第[0067]- [0069]段, 图 8	1-4, 9-16, 21
Y		5-8, 17-20
Y	CN201107512Y(冠捷投资有限公司) 27.8 月 2008 (27.08.2008) 说明书第 3 页第 20 行-第 5 页第 18 行、图 3-5B	5-8, 17-20
X	CN201672468U(广州创维平面显示科技有限公司) 15.12 月 2010 (15.12.2010) 说明书第[0011]- [0016]段, 图 1	1-4, 9-16, 21
E	CN102410475A(深圳市华星光电技术有限公司) 11.4 月 2012 (11.04.2012) 说明书第[0025]- [0035]段, 图 2-7	1-21

☐ 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

21.6 月 2012 (21.06.2012)

国际检索报告邮寄日期

26.7 月 2012 (26.07.2012)

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

周宇

电话号码: (86-10) 62085894

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/083289

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN201845149U	25.05.2011	无	
CN201107512Y	27.08.2008	无	
CN201672468U	15.12.2010	无	
CN102410475A	11.04.2012	无	