

(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 2013/071645 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/083174
- (22) 国际申请日: 2011 年 11 月 29 日 (29.11.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110369577.6 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,

[见续页]

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

(54) 发明名称: 一种背板、背光模组和液晶显示装置

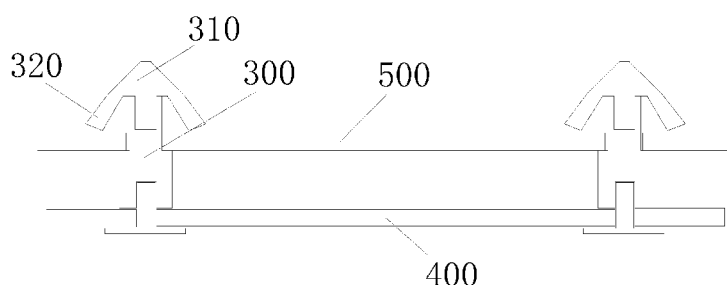


图 1 / Fig.1

(57) Abstract: A back board (1), a backlight module and a liquid crystal display device. The back board (1) of the backlight module comprises a frame (100). The frame (100) comprises a plurality of mutually-spliced supports. Bridges (120) are connected between the supports. Locking accessories (300) are fixed on the bridges (120) or the supports. A plurality of locking accessories (300) used for fixing a PCB (500) of the backlight module is arranged on the back board (1). Conical tip tops (310) are arranged at the tops, fixed with the PCB (500), of the locking accessories (300). Elastic buckling claws (320) extend out of the bottoms of the tip tops (310). For the back board (1), the manufacturing cost is low, materials are conserved, and the operation steps are simple and efficient, thereby facilitating the increase of the production efficiency and further reduction of the cost.

(57) 摘要: 一种背板 (1)、背光模组和液晶显示装置。所述背光模组的所述背板 (1), 包括框架 (100), 所述框架 (100) 包括多个相互拼接的支架, 所述支架之间连接有架桥 (120), 锁附件 (300) 固定在所述架桥 (120) 或所述支架上; 所述背板 (1) 上设有多个用于固定背光模组的 PCB 板 (500) 的锁附件 (300), 所述锁附件 (300) 与所述 PCB 板 (500) 固定的顶部设有锥形尖顶 (310), 所述尖顶 (310) 的底部延伸出弹性扣爪 (320)。该背板 (1) 制造成本较低, 并且节约了材料; 操作步骤简单、高效, 有利于提高生产率, 进一步降低成本。



WO 2013/071645 A1



TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW。

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)。

- (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, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种背板、背光模组和液晶显示装置

【技术领域】

本发明涉及液晶显示领域，更具体的说，涉及一种背板、背光模组和液晶显示装置。

【背景技术】

液晶显示装置包括液晶面板和背光模组，背光模组底部具有一个用于密封模组并固定模内组件的背板。现有的背板均使用整体式的背板，一般使用金属冲压或者塑料注射方式整体成型，使得产品比较重，产品的材料成本较高。对于大尺寸的背板，由于需使用较大的冲压设备，成本更高，且对应的模具尺寸很大，结构复杂，模具成本也很高。随着市场竞争的日益激烈，有效的降低设计成本变得越来越重要，于是节省材料成本和简化组装工艺成为各设计者研究的重要方向。

传统背板根据不同的液晶显示装置的需要，在背板上冲压形成锁附件，用于固定 PCB 板等元器件，冲压形成锁附件的方式加工不方便，安装也较为不便。

【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种低成本、加工、安装方便的背板、背光模组和液晶显示装置。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

一种背光模组的背板，包括框架，所述框架包括多个相互拼接的支架，所述支架之间连接有架桥，所述锁附件固定在所述架桥或所述支架上；所述背板上设有多个用于固定背光模组的 PCB 板的锁附件，所述锁附件与所述 PCB 板固定的顶部设有锥形尖顶，所述尖顶底部延伸出弹性扣爪。

优选的，所述弹性扣爪有两个，在拆卸 PCB 板的时候，需要将扣爪按下去，PCB 板才能从锥形尖顶上取出来；对置的扣爪可以很方便地同时按下去进行拆

卸，同时，两个扣爪的结构也能保障固定强度。

优选的，所述锁附件与背板连接的根部设有所述卡接结构。锁附件两端都采用卡接结构，使得锁附件通用性更高，同时只要将锥形尖顶穿过背板的定位结构，扣爪卡住背板就能实现锁附件的固定，操作步骤简单、高效，有利于提高生产率。

优选的，所述锁附件与背板连接的根部设有铆柱。此为一种具体的锁附件跟背板的固定结构。

优选的，所述锁附件与背板连接的根部设有螺杆。此为另外一种具体的锁附件跟背板的固定结构。

优选的，所述锁附件与背板连接的根部设有螺纹孔。此为第三种具体的锁附件跟背板的固定结构。

优选的，所述锁附件与背板连接的根部为平面。此为锁附件跟背板不固定的形式，此时锁附件只跟 PCB 板锁附，起支撑作用。在 PCB 板只需要支撑，不需要固定的场合，该锁附件可以节约跟背板的固定结构及相应的固定时间，有利于降低成本。

优选的，所述锁附件采用塑胶一体成型。塑胶结构的锁附件可以提升绝缘水平，避免 PCB 板跟金属背板接触产生不必要的接地问题。

一种背光模组，包括 PCB 板，所述背光模组还包括上述的一种背板，所述 PCB 板固定在所述背板的锁附件上。

一种液晶显示装置，包括上述的一种背光模组。

本发明由于在背板上采用了锁附件结构，背板由多个支架组成框架结构，在框架上设置用于安装 PCB 等组件的架桥，支架以及架桥都可以使用通用的成型件组合而成，制造成本较低，并且节约了大量的材料；另外，锁附件跟 PCB 板之间采用扣爪卡接的方式，PCB 板的定位结构只要从锥形尖顶上扣下去，就可以通过扣爪卡住 PCB 板进行固定，相比螺丝固定、铆接固定等方式，操作步骤简单、高效，有利于提高生产率，进一步降低成本。

【附图说明】

图 1 是本发明安装示意图；

图 2 是本发明第一种锁附件示意图；

图 3 是本发明第二种锁附件示意图；

图 4 是本发明第三种锁附件示意图；

图 5 是本发明第四种锁附件示意图；

图 6 是本发明实施例二的背板的结构简图；

图 7 是本发明实施例三的背板的结构简图；

图 8 是本发明实施例三的架桥的结构简图；

其中：1、背板，100、框架，111、上支架，112、右支架，113、下支架，114、左支架，115、中心支架，120、架桥，121、滑槽，122、安装孔，124、端部铰链，125、尾部铰链，126、横槽，127、连接槽，300、锁附件，310、锥形尖顶，320、扣爪，400、背板，500、PCB 板，810、螺纹孔，811、螺钉，820、铆钉。

【具体实施方式】

下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步说明。

如图 1 所示，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 400。背板 400 上设有多个用于固定 PCB 板 500 的锁附件 300，所述锁附件 300 与所述 PCB 板 500 固定的顶部设有锥形尖顶 310，所述尖顶底部延伸出多个弹性两个以上的扣爪 320，形成固定 PCB 板 500 的卡接结构；锁附件 300 可以采用塑胶一体成型。

实施例一

如图 2~4 所示，锁附件 300 跟背板 400 设置有助于将其本身固定到所述背板 400 上的固定结构，该固定结构可以是铆柱、螺杆或螺纹孔的任意一种形式，

当然也可以采用跟顶部相同的卡接结构；相应的，背板 400 上设置有用固定所述锁附件 300 的定位结构，该定位结构可以是滑槽 121、安装孔 122 等中的一种或多种，锁附件 300 通过定位结构安装到背板 400 上。其中，对于较大的 PCB 板来说，边缘设置上述锁附件 300 进行固定后可能仍不够稳定，其中间在重力作用下会有塌陷，因此还可设置部分锁附件，如图 5 中所示，其根部还可以是平面，跟背板 400 之间不固定，仅跟 PCB 板 500 固定，对 PCB 板 500 起纯粹的支撑作用。

实施例二

如图 6 所述的框架式背板，背板通过多个支架 110 组合成主框架 100，再配合相应的架桥 120 组合固定在支架上，支架以及架桥上相应的设置有固定 PCB 板等组件所需要的锁附件 300，在本实施例中，锁附件 300 为实施例 1 中所述的作为单独零件存在的锁附件 300。如图 10 所示，框架式背板的主框架 100 上设置有多个架桥 120，架桥 120 上设置有多个安装孔 122。安装孔 122 的位置可以根据较为常用的 PCB 板或其他组件的尺寸设置在架桥 120 的相应位置上，也就是说，针对每一种规格的 PCB 板，架桥 120 上均设置有相应的安装孔 122；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 板所需要的安装孔 122，以便于加工。锁附件 300 安装在安装孔 122 内，锁附件 300 的安装方式与实施例 1 所述的安装方式一样，通过螺钉，或是自身形成的铆钉结构进行固定，当然也可以由其它方式固定，并不限于实施例所述的两种方式。根据不同尺寸规格的 PCB 板，将锁附件 300 设置在相应位置的安装孔 122 上，从而可以实现将该种尺寸的 PCB 板锁附到背板上。

在本实施例中，安装孔 122 同样可以设置在支架上，进而提供更多的锁附件 300 安装位置，满足一些组件较多的背光模组。

实施例三

如图 7 所述的框架式背板，背板通过多个支架 110 组合成主框架 100，再配合相应的架桥 120 组合固定在支架上，支架以及架桥上相应的设置有固定 PCB

板等组件所需要的锁附件 300，在本实施例中，锁附件 300 为实施例 1 中所述的作为单独零件存在的锁附件 300。框架式背板的主框架 100 上设置有多个架桥 120，架桥 120 上设置有滑槽 121（如图 8 所示为一个架桥上设置锁附件 300 的情况），锁附件 300 安装在滑槽 121 内，锁附件 300 通过螺钉，或是自身底部一体成型的铆钉进行固定，当然也可以由其它方式固定，并不限于实施例 1 所述的两种方式。根据不同尺寸规格的 PCB 板，将锁附件 300 设置在滑槽 121 内的相应位置，从而可以实现对该种尺寸的 PCB 板的锁附。

为了安装上的方便，可以事先将锁附件 300 通过螺钉安装到所述滑槽 121 上，但并不将螺钉锁紧，使锁附件 300 可以在滑槽 121 上滑动，针对 PCB 板的尺寸将锁附件 300 滑动到相应的位置，锁附 PCB 板后再将螺钉进行锁紧。也可以针对 PCB 板的尺寸，直接通过螺钉或铆钉固定锁附件 300，在锁附 PCB 板，以减少工序。

在本实施例中，滑槽 121 同样可以设置在支架上，进而提供更多的锁附件 300 安装位置，满足一些组件较多的背光模组。

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、一种背光模组的背板，包括：框架；所述框架包括多个相互拼接的支架，所述支架之间连接有架桥，所述锁附件固定在所述架桥或所述支架上；所述背板上设有多个用于固定背光模组的 PCB 板的锁附件，所述锁附件与
5 所述 PCB 板固定的顶部设有锥形尖顶，所述尖顶底部延伸出弹性扣爪。

2、如权利要求 1 所述的一种背光模组的背板，其特征在于，所述弹性扣爪有两个。

3、如权利要求 1 所述的一种背光模组的背板，其特征在于，所述锁附件与背板连接的根部设有
10 所述卡接结构。

4、如权利要求 1 所述的一种背光模组的背板，其特征在于，所述锁附件与背板连接的根部设有铆柱。

5、如权利要求 1 所述的一种背光模组的背板，其特征在于，所述锁附件与背板连接的根部设有螺杆。

15 6、如权利要求 1 所述的一种背光模组的背板，其特征在于，所述锁附件与背板连接的根部设有螺纹孔。

7、如权利要求 1 所述的一种背光模组的背板，其特征在于，所述锁附件与背板连接的根部为平面。

8、如权利要求 1 所述的一种背光模组的背板，其特征在于，所述锁附件采用塑胶一体成型。
20

9、一种背光模组，包括：PCB 板；所述背光模组还包括如权利要求 1 所述的一种背板，所述 PCB 板固定在所述背板的锁附件上，所述背板包括框架；所述框架包括多个相互拼接的支架，所述支架之间连接有架桥，所述锁附件固定在所述架桥或所述支架上；所述背板上设有多个用于固定背光模组的 PCB 板的锁附件，所述锁附件与
25 所述 PCB 板固定的顶部设有锥形尖顶，所述尖顶底部延伸出弹性扣爪。

10、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其特征在于，所述弹性扣爪有两个。

11、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其特征在于，所述锁附件与背板连接的根部设有所述卡接结构。

5 12、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其特征在于，所述锁附件与背板连接的根部设有铆柱。

13、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其特征在于，所述锁附件与背板连接的根部设有螺杆。

10 14、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其特征在于，所述锁附件与背板连接的根部设有螺纹孔。

15、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其特征在于，所述锁附件与背板连接的根部为平面。

16、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其特征在于，所述锁附件采用塑胶一体成型。

15 17、一种液晶显示装置，包括如权利要求 9 所述的一种背光模组，所述背光模组包括 PCB 板；所述背光模组还包括背板，所述 PCB 板固定在所述背板的锁附件上，所述背板包括框架；所述框架包括多个相互拼接的支架，所述支架之间连接有架桥，所述锁附件固定在所述架桥或所述支架上；所述背板上设有多个用于固定背光模组的 PCB 板的锁附件，所述锁附件与
20 件与所述 PCB 板固定的顶部设有锥形尖顶，所述尖顶底部延伸出弹性扣爪。

18、如权利要求 17 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述弹性扣爪有两个。

19、如权利要求 17 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述锁附件与背板连接的根部为平面。

25 20、如权利要求 17 所述的一种液晶显示装置，其特征在于，所述锁附件采用塑胶一体成型。

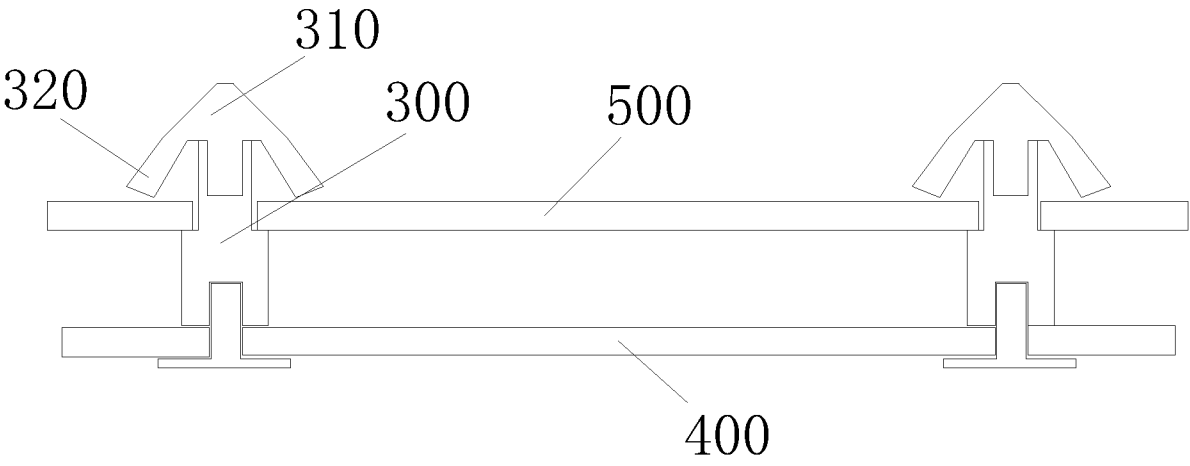


图 1

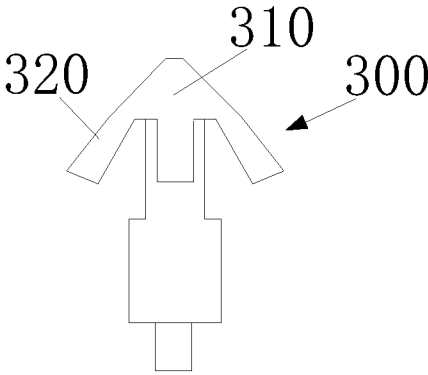


图 2

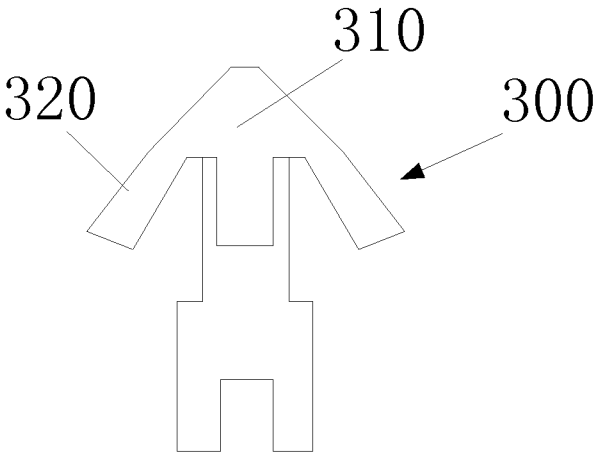


图 3

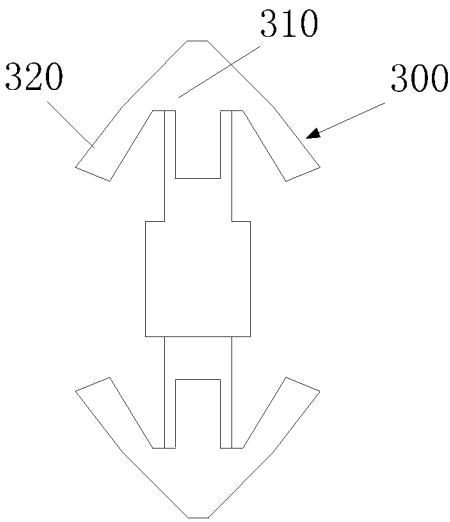


图 4

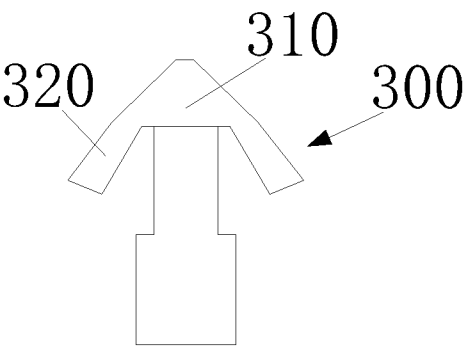


图 5

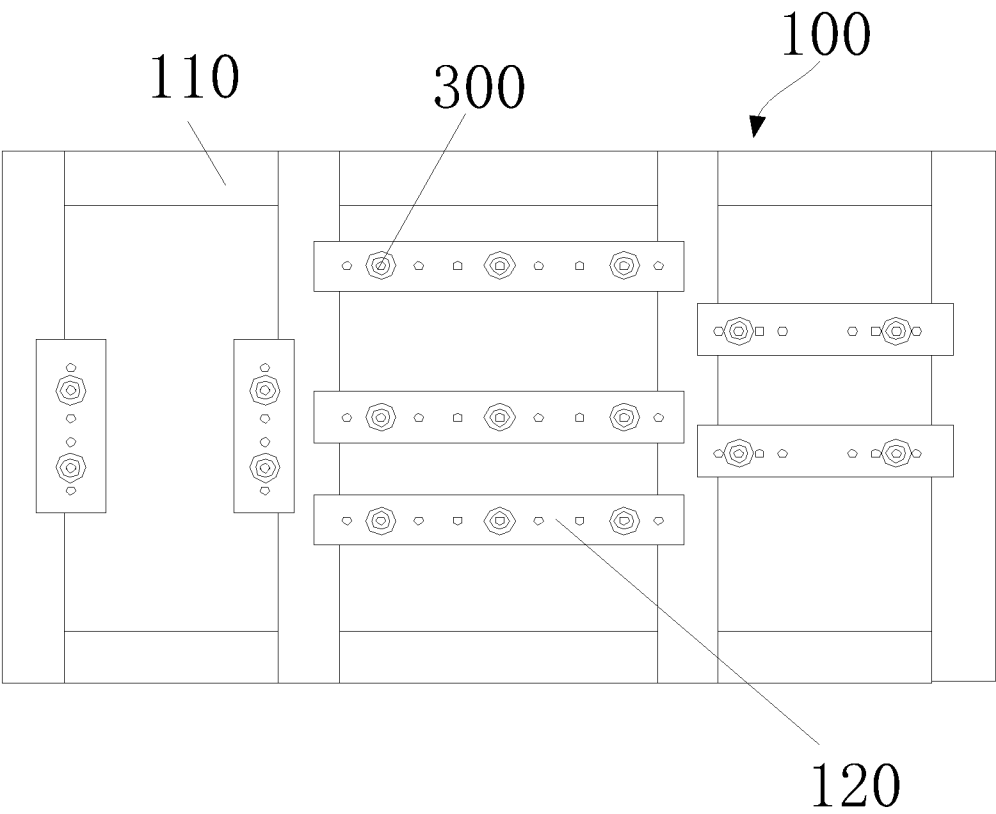


图 6

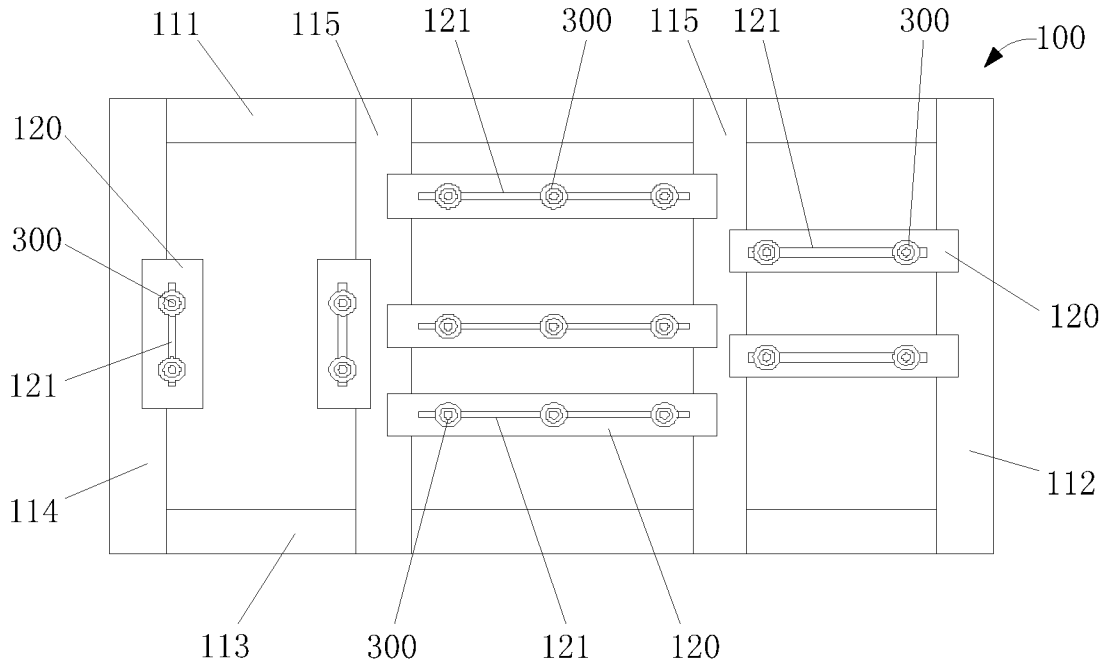


图 7

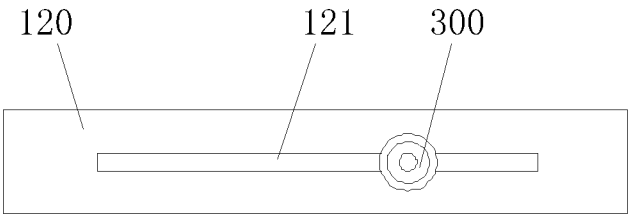


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/083174

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: H01J G02B G09F F21V G09 G12B 9/+

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, TWABS, VEN, JPABS: splic+ join+ back rear board+ frame+ chassis+ cover+ support+ hous+ bezel+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 201672468 U (GUANGZHOU SKYWORTH FLAT DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 December 2010 (15.12.2010), description, paragraphs [0002]-[0016], and figure 1	1-20
Y	CN 2750626 Y (HANNSPREE, INC.), 04 January 2006 (04.01.2006), description, page 3, line 25 to page 6, line 9, and figures 2-4	1-20
E	CN 202328047 U (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 July 2012 (11.07.2012), claims 1-10	1-20
A	CN 101118345 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 06 February 2008 (06.02.2008), the whole document	1-20
A	CN 201126513 Y (TOP VICTORY INTERNATIONAL LIMITED), 01 October 2008 (01.10.2008), 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 18 July 2012 (18.07.2012)	Date of mailing of the international search report 23 August 2012 (23.08.2012)
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/CN2011/083174

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

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/083174

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: H01J G02B G09F F21V G09 G12B9/+

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, TWABS, VEN, JPABS: 拼接 框架 背 后 板 框 壳 机架 盖 罩 支撑 splic+ join+ back rear board+ frame+ chassis+ cover+ support+ hous+ bezel+

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	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[0002]-[0016]段, 图 1	1-20
Y	CN2750626Y (瀚斯宝丽股份有限公司) 04.1 月 2006 (04.01.2006) 说明书第 3 页第 25 行-第 6 页第 9 行, 图 2-4	1-20
E	CN202328047U (深圳市华星光电技术有限公司) 11.7 月 2012 (11.07.2012) 权利要求 1-10	1-20
A	CN101118345A (京东方科技集团股份有限公司) 06.2 月 2008 (06.02.2008) 全文	1-20
A	CN201126513Y (冠捷投资有限公司) 01.10 月 2008 (01.10.2008) 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
18.7 月 2012 (18.07.2012)

国际检索报告邮寄日期
23.8 月 2012 (23.08.2012)

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/CN2011/083174

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN201672468U	15.12.2010	无	
CN2750626Y	04.01.2006	无	
CN202328047U	11.07.2012	无	
CN101118345A	06.02.2008	CN101118345B	03.11.2010
CN201126513Y	01.10.2008	无	