

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102866741 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 09

(21) 申请号 201210366749. 9

(22) 申请日 2012. 09. 28

(71) 申请人 北京汇冠新技术股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥东路 1 号
M8 楼 B 座 4 层

(72) 发明人 尚晓东 吴羊群 刘新斌

(51) Int. Cl.

G06F 1/16(2006. 01)

G06F 3/042(2006. 01)

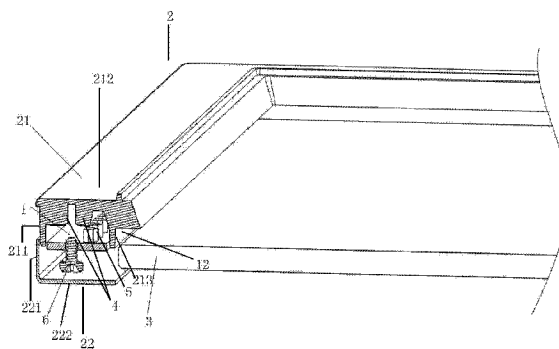
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

触摸屏框架组件及触摸屏

(57) 摘要

本发明公开了一种触摸屏框架组件和触摸屏,为保证触摸屏框架内的电路板的平整性而设计,本发明提供的触摸屏框架组件包括电路板(1)和框体(2),所述电路板(1)设置在所述框体(2)的内部,其特征在于,所述框体(2)的内部设置有用于支撑所述电路板(1)的支撑机构(4),通过支撑机构的支撑可以防止电路板翘曲变形。



1. 一种触摸屏框架组件,包括电路板(1)和框体(2),所述电路板(1)设置在所述框体(2)的内部,其特征在于,所述框体(2)的内部设置有助于支撑所述电路板(1)的支撑机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述框体(2)包括第一外壳(21),所述第一外壳(21)包括由第一面板(211)、第二面板(212)和第三面板(213)形成的凹槽结构,其中所述第一面板(211)和所述第三面板(213)位于所述第二面板(212)的同侧,所述第三面板(213)位于所述框体(2)的内侧,所述支撑机构(4)设置在所述第二面板(212)上。

3. 根据权利要求2所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述支撑机构(4)包括设置在所述第二面板(212)的非边缘处的多个突台(41),所述多个突台(41)沿着所述第二面板(212)的纵向间隔设置。

4. 根据权利要求3所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述支撑机构(4)还包括沿所述第二面板(212)的纵向设置的支撑条(42),所述支撑条(42)连接多个所述突台(41),所述支撑条(42)与所述突台(41)的高度相同。

5. 根据权利要求3所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述支撑机构(4)还包括在所述第一面板(211)与所述第二面板(212)形成的拐角处设置的支撑台(43),所述支撑台(43)与所述突台(41)的高度相同。

6. 根据权利要求3至5中任一项所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述电路板(1)上安装有多个红外元件(5),其中红外元件(5)包括发射元件和/或红外接收元件,所述支撑条(42)位于所述红外元件(5)的后侧,所述突台(41)位于两个相邻的所述红外元件(5)之间的缝隙内。

7. 根据权利要求6所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述突台(41)的宽度不大于两个相邻的所述红外元件(5)之间的缝隙的宽度,所述突台(41)的高度不小于所述红外元件(5)的厚度。

8. 根据权利要求3至5中任一项所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述电路板(1)通过固定件(6)固定在所述支撑机构(4)上。

9. 根据权利要求8所述的触摸屏框架组件,其特征在于,在多个所述突台(41)上设置第一定位孔(7),所述电路板(1)上设置第二定位孔(8),所述第一定位孔(7)与所述第二定位孔(8)的位置相对应,所述固定件(6)穿过所述第一定位孔(7)和所述第二定位孔(8)将所述电路板(1)固定在所述支撑机构(4)上。

10. 根据权利要求9所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述第一定位孔(7)设置在所述突台(41)与所述支撑条(42)的交汇处。

11. 根据权利要求2至5中任一项所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述凹槽结构的第一面板(211)上设置至少一个用于固定所述电路板(1)的卡扣(9)。

12. 根据权利要求2所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述框体(2)还包括第二外壳(22),所述第一外壳(21)和所述第二外壳(22)形成用于容纳所述电路板(1)的空间。

13. 根据权利要求12所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述第二外壳(22)包括由第四面板(221)和第五面板(222)形成的横截面为“L”型的结构,所述第四面板(221)与所述第一面板(211)相叠合。

14. 根据权利要求 13 所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述第一外壳(21)与所述第二外壳(22)通过卡合机构而彼此卡合固定。

15. 根据权利要求 14 所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述卡合机构由设置在所述第一面板(211)的外侧的凸起(10)和设置在所述第四面板(221)内侧的与所述凸起(10)相适应的凹槽或通孔(11)组成,或者由设置在所述第一面板(211)的外侧的凹槽或通孔(11)和设置在所述第四面板(221)内侧的与所述凹槽相适应的凸起(10)组成。

16. 根据权利要求 2 至 5 中任一项所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述第二面板(212)的宽度大于所述凹槽结构的底部的宽度,使所述第二面板(212)与所述第三面板(213)在所述第三面板(213)的外侧形成用于定位触摸屏上的触摸面板(3)的拐角结构。

17. 根据权利要求 2 至 5、12 至 15 中任一项所述的触摸屏框架组件,其特征在于,所述第一外壳(21)中至少所述第三面板(213)由透光材料制成。

18. 一种触摸屏,其特征在于,包括触摸面板(3)和权利要求 1 至 17 中任一项所述的触摸屏框架组件,所述触摸面板(3)位于所述框体(2)围成的区域内。

触摸屏框架组件及触摸屏

技术领域

[0001] 本发明涉及触摸屏领域,特别涉及一种触摸屏的框架组件及触摸屏。

背景技术

[0002] 与传统显示器相比,触摸屏显示器表现出极强的优势。触摸屏显示器、触摸屏点菜机、触摸屏 POS 机、触摸屏一体机等触摸屏产品,都摆脱了鼠标、键盘的操作限制,实现了人机交流的新模式。通常,触摸屏设备包括触摸检测区域和设置在触摸检测区域四周的框架,框架的内部设置有电路板。

[0003] 现有技术中,在生产组装触摸屏设备时,需要生产人员在框架内粘贴双面胶、液/固态粘合剂、或热熔定位柱板等方式将电路板粘到框架内部,以实现电路板与框架的固定连接。首先,在产品检测或产品维修过程中常常需要将电路板进行拆卸或更换,但是现有触摸屏设备中,电路板是粘到框架相应位置上的,其拆卸和更换都非常困难,导致产品检测及产品维修过程十分繁琐。其次,将电路板直接粘贴在框架内,电路板的平整度不好,尤其对于红外触摸屏,由于安装在电路板上的红外发射元件、红外接收元件以及其他电子元器件之间具有缝隙,安装到框架内后,这些电子器件将电路板架空,不容易保持电路板平整,通常情况下,要保持电路板得平整,需要增加垫片压平,而垫片用久了容易失效,且增加垫片也会增加相应的生产工艺。再次,为了不断满足用户的需求,现有触摸屏设备中触摸检测区域的面积不断增大、外框也越做越窄,内部电路板的面积也相应的越来越小,导致生产人员涂胶把电路板粘到框架相应位置的工序也变的更复杂,消耗时间更长,不利于产能的提升。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的上述问题,本发明解决的技术问题是提供了一种能够防止位于框架内的电路板变形的触摸屏框架组件和触摸屏。

[0005] 本发明提供了一种触摸屏框架组件,包括电路板和框体(2),所述电路板设置在所述框体的内部,所述框体的内部设置有用于支撑所述电路板的支撑机构。

[0006] 如上所述的触摸屏框架组件,所述框体包括第一外壳,所述第一外壳包括由第一面板、第二面板和第三面板形成的凹槽结构,其中所述第一面板和所述第三面板位于所述第二面板的同侧,所述第三面板位于所述框体的内侧,所述支撑机构设置有所述第二面板上。

[0007] 如上所述的触摸屏框架组件,所述支撑机构包括设置在所述第二面板的非边缘处的多个突台,所述多个突台沿着所述第二面板的纵向间隔设置。

[0008] 如上所述的触摸屏框架组件,所述支撑机构还包括沿所述第二面板的纵向设置的支撑条,所述支撑条连接多个所述突台,所述支撑条与所述突台的高度相同。

[0009] 如上所述的触摸屏框架组件,所述支撑机构还包括在所述第一面板与所述第二面板形成的拐角处设置的支撑台,所述支撑台与所述突台的高度相同。

[0010] 如上所述的触摸屏框架组件,所述电路板上安装有多个红外元件,其中红外元件

包括发射元件和 / 或红外接收元件,所述支撑条位于所述红外元件的后侧,所述突台位于两个相邻的所述红外元件之间的缝隙内。

[0011] 如上所述的触摸屏框架组件,所述突台的宽度不大于两个相邻的所述红外元件之间的缝隙的宽度,所述突台的高度不小于所述红外元件的厚度。

[0012] 如上所述的触摸屏框架组件,所述电路板通过固定件固定在所述支撑机构上。

[0013] 如上所述的触摸屏框架组件,在多个所述突台上设置第一定位孔,所述电路板上设置第二定位孔,所述第一定位孔与所述第二定位孔的位置相对应,所述固定件穿过所述第一定位孔和所述第二定位孔将所述电路板固定在所述支撑机构上。

[0014] 如上所述的触摸屏框架组件,所述第一定位孔设置在所述突台与所述支撑条的交汇处。

[0015] 如上所述的触摸屏框架组件,所述凹槽结构的第一面板上设置至少一个用于固定所述电路板的卡扣。

[0016] 如上所述的触摸屏框架组件,所述框体还包括第二外壳,所述第一外壳和所述第二外壳形成用于容纳所述电路板的空間。

[0017] 如上所述的触摸屏框架组件,所述第二外壳包括由第四面板和第五面板形成的横截面为“L”型的结构,所述第四面板与所述第一面板相叠合。

[0018] 如上所述的触摸屏框架组件,所述第一外壳与所述第二外壳通过卡合机构而彼此卡合固定。

[0019] 如上所述的触摸屏框架组件,所述卡合机构由设置在所述第一面板的外侧的凸起和设置在所述第四面板内侧的与所述凸起相适应的凹槽或通孔组成,或者由设置在所述第一面板的外侧的凹槽或通孔和设置在所述第四面板内侧的与所述凹槽相适应的凸起组成。

[0020] 如上所述的触摸屏框架组件,所述第二面板的宽度大于所述凹槽结构的底部的宽度,使所述第二面板与所述第三面板在所述第三面板的外侧形成用于定位触摸屏上的触摸面板的拐角结构。

[0021] 如上所述的触摸屏框架组件,所述第一外壳中至少所述第三面板由透光材料制成。

[0022] 本发明还提供一种触摸屏,包括触摸面板和上述任一项所述的触摸屏框架组件,所述触摸面板位于所述框体围成的区域内。

[0023] 利用本发明提供的触摸屏框架,通过在框架的框体上设置用于支撑电路板的支撑机构,尤其设置包括突台、支撑条和支撑台的支撑机构,可以保证电路板的平整,进而保证电路板的可靠性;进一步地,将电路板通过固定件固定在支撑机构上,拆装方便;更进一步,在框体上设置卡扣,通过卡扣、固定件与支撑结构相配合可以将电路板平整而牢固地固定在框体的内部,并且方便拆装。

附图说明

[0024] 图 1 为本发明提供的触摸屏边框组件的一个角部的拆分结构示意图;

[0025] 图 2 为本发明提供的触摸屏边框组件的横截面示意图;

[0026] 图 3 为本发明具体实施方式中第一外壳的一个角部的立体结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合具体实施方式及附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0028] 首先需要说明的是,在图 1 和图 2 中,为了说明触摸面板与边框组件的相对位置关系,附图中也示出了触摸面板;在图 2 中,由于触摸屏框架组件完全组装好后就是一个框架,不容易看出框架的具体结构,为了清楚地显示框架组件中各个部件之间的相对位置关系及结构,没有将框架组件的各个部件完全组装在一起,而是将它们拆开一定的距离;在图 1 和图 3 中,框架的放置方向都是与正常使用时的方向相反的,正常使用时,安装触摸面板后触摸面板面对读者,本发明中安装触摸面板后触摸表面背对读者,这样放置是为了更清楚地显示出框架的具体结构。

[0029] 本发明提供一种触摸屏框架组件,可以应用于各种触摸屏,包括红外触摸屏、光学触摸屏、电阻触摸屏等,本发明的具体实施方式以红外触摸屏为例进行说明,其他种类的触摸屏也可以适用。

[0030] 如图 1 和图 2 所示,本发明实施方式提供的触摸屏框架组件包括电路板 1、框体 2、以及设置在框体 2 内部的用于支撑电路板 1 的支撑机构 4。该触摸屏框架的框体 2 具有四条边,四条边围成的区域为触摸检测区域,当该触摸屏框架组件组装成触摸屏时,可以在触摸检测区域设置触摸面板 3,用户可以在该触摸面板 3 上进行触摸操作。其中框体 2 包括第一外壳 21 和第二外壳 22,第一外壳 21 和第二外壳 22 相扣合形成用于容纳电路板 1 的空间,第一外壳 21 包括由第一面板 211、第二面板 212 和第三面板 213 形成的凹槽结构,第一面板 211 和第三面板 213 位于第二面板 212 的同侧,第三面板 213 位于与触摸检测区域相邻的一侧,也即第三面板 213 位于框体的内侧,支撑机构设置在第二面板 212 上,如图 2 所示,当电路板 1 安装在框体 2 内时,将电路板 1 设置在支撑机构 4 上,通过支撑机构 4 支撑电路板使电路板保持平整。第二外壳 22 包括由第四面板 221 和第五面板 222 组成的横截面为“L”型的结构,第四面板 221 与第一面板 211 相叠合,使第一外壳 21 和第二外壳 22 扣合在一起形成一个用于容纳电路板 1 的空间。对于红外触摸屏,电路板上安装有红外元件 5,其中红外元件 5 包括红外发射元件和 / 或红外接收元件,优选地,红外发射元件位于框体的相邻两个边内,红外接收元件位于框体的另外两个边内,红外发射元件和红外接收元件一一对应,当然红外发射元件和红外接收元件也可以同时位于框体的同一边,且相互间隔设置。

[0031] 本领域技术人员可以理解,上述框体也可以只包括第一外壳,使用时,可以将第一外壳安装在显示屏的外壳内。

[0032] 如图 3 所示,为第一外壳的一个角部的立体结构示意图,为了清楚地示出第一外壳的内部结构,图 3 中将第一外壳的第二面板朝下放置,从而使第一外壳的内部面向读者。优选地,第一外壳中的支撑机构 4 包括突台 41、支撑条 42 和支撑台 43,其中突台 41 为多个,设置在第二面板 212 的非边缘处(中间区域),沿着第二面板 212(也即图 2 中的底面)的纵向等间隔或非等间隔设置,当带有红外元件的电路板安装在框体内时,突台 41 位于相邻的两个红外元件之间的缝隙内,两个相邻突台 41 之间可以有多个红外元件,具体两个相邻突台之间的红外元件的个数由两个突台之间的距离及红外元件的大小来决定,优选地,突台 41 的宽度不大于两个相邻的红外元件之间的缝隙的宽度,以使突台 41 能夹在两个红外元件之间,为了更好地起到支撑作用,突台 41 的高度不小于红外元件的厚度,优选地,突台 41 的高度等于红外元件的厚度,通过突台顶住电路板,可以防止电路板在红外发射元件

和红外接收元件之间的缝隙的部位发生弯曲,这里所说的红外元件的厚度是指当红外元件用在触摸屏上时垂直于触摸面板方向的厚度;为了更好地支撑电路板,还可以在第二面板 212 上设置支撑条 42,支撑条 42 的高度与突台 41 的高度相同,支撑条 42 沿第二面板的纵向设置,支撑条 42 与多个突台 41 相连接,这里的支撑条可以是一段,也可以是多段,每一段都连接多个突台,也即支撑条 42 可以将突台 41 串联在一起,安装电路板时,使红外元件位于支撑条的前面,也即支撑台位于红外元件的后侧;进一步地,为了防止电路板的边缘没有支撑物支撑而翘曲变形,还可以在第二面板 211 与第二面板 212 形成的拐角处设置用于支撑电路板的边缘的支撑台 43,支撑台 43 可以沿着第二面板 211 与第二面板 212 的拐角连续设置,也可以间断设置,支撑台 43 与突台 41、支撑条 42 一起形成对电路板稳定而牢固的支撑,防止电路板因被红外发射元件和 / 或红外接收元件以及其他电子元器件架空而变形,当然,支撑机构也可以只包含突台、支撑台、支撑条中的一种或两种。

[0033] 可以理解,当本实施方式中的触摸屏框架组件用于其他类型的触摸屏时,电路板上的红外发射元件和红外接收元件可以由其他电子元器件代替,可以使突台、支撑条和支撑台位于电路板上没有安装电子元器件的部位。

[0034] 如图 2 所示,优选地,可以将电路板通过固定件 6 固定在支撑机构上,固定件 6 可以为螺钉、铆钉等,为了方便安装固定件,可以在突台上分别设置第一定位孔 7 (如图 3 所示),第一定位孔 7 可以设置在每个突台 41 上,也间隔地可以设置在其中的几个突台 41 上,优选地,可以在框体的每个边上设置至少两个第一定位孔 7,为了与突台上的第一定位孔 7 相对应,可以在电路板 1 上与第一定位孔 7 相对应的位置设置第二定位孔 8 (如图 1 所示),组装时,可以使固定件 6 穿过第一定位孔 7 和第二定位孔 8 将电路板 1 固定在支撑机构上,采用固定件和定位孔的方式将电路板固定在支撑机构,当需要将电路板拆下时,只需拆下固定件,就可以很方便地将电路板从边框上拆下,拆装比较方便。优选地,由于突台与支撑条的交汇处的面积比较大,因此可以将第一定位孔 7 设置在突台 41 与支撑条 42 的交汇处,这样设置可以方便打孔,也可以防止固定件插入第一定位孔时由于孔的周围太薄而破裂。

[0035] 如图 3 所示,可以在框体上设置卡扣 9,通过卡扣 9 与支撑机构相配合的方式将电路板夹紧固定,优选地将卡扣 9 设置在凹槽结构的第一面板 211 上,与支撑台 43 的距离等于或略大于电路板的厚度,为了方便安装电路板,可以在卡扣 9 的上表面形成一个导向斜面,这里的上表面是针对第一外壳处于图 3 所示的状态而言的,也即在距离第二面板较远的一侧形成导向斜面,组装时,将电路板放置在卡扣 9 上,按压电路板以使卡扣 9 所在的第一面板产生弹性形变,从而使电路板的边缘沿着导向斜面滑入支撑台 43 和卡扣 9 之间,使支撑台 43 和卡扣 9 夹紧电路板的边缘,很好地固定电路板,防止电路板翘曲变形。当然,当支撑机构不包含支撑台 43 的情况下,也可以仅通过卡扣 9 卡住电路板。

[0036] 如图 1 所示,还可以在第二外壳 21 和第一外壳 22 上设置卡合机构,优选地,在框体的四个边上各至少设置一个卡合机构,也可以只在两个相对的边上至少设置一个卡合机构,通过卡合机构将第二外壳和第一外壳彼此卡合固定,优选地,卡合机构由设置在第二面板的外侧的凸起 10 和设置在第一面板内侧的与凸起 10 相配合的通孔 11 构成,或者由设置在第二面板外侧的通孔 11 和设置在第一面板内侧的与通孔 11 相配合的凸起 10 构成,安装时,挤压第二外壳和第一外壳,通过第二外壳和第一外壳的弹性形变使凸起 10 卡在通孔 11 中,从而将第二外壳和第一外壳扣合固定在一起,这里,所述“第二面板的外侧”是指第二外

壳和第二外壳组装在一起时第一面板的背向触摸检测区域的一侧,所述“第四面板的内侧”是指第一外壳和第二外壳组装在一起时第四面板的面向触摸检测区域的一侧。上述的通孔也可以设置成凹槽的形式,组装时,通过第一外壳和第二外壳的弹性形变使凸起卡在凹槽中。本实施方式中的卡合机构也适用于其他实施方式。

[0037] 对于上述各种实施方式中,第一外壳可以为能够透光的透光框,其至少第一面板由透光材料制成。可选地,为了方便将位于触摸检测区域的触摸面板固定在触摸屏框架组件上,如图 2 所示,可以使第二面板 212 的宽度大于凹槽结构的底部的宽度,也即第二面板 212 沿横向延伸至凹槽结构的外部,使第二面板 212 与第三面板 213 在第三面板的外侧形成一个拐角结构 12,这里的拐角结构是两个面相交后形成的角部结构,优选地,可以使第二面板 212 与第三面板 213 垂直相交形成直角结构,安装时,将触摸面板 3 的边缘放置在拐角结构 12 处,通过拐角结构 12 定位触摸面板。

[0038] 本发明还提供一种触摸屏,包括触摸面板和上述的触摸屏框架组件,其中触摸面板安装在框体所围成的区域内,可以通过识别触摸面板上的触摸物的位置及运动情况而实现触摸操作,具体的触摸屏的电路结构及识别触摸物的方法可以采用现有技术,本发明不再赘述。

[0039] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围,如只在框体的凹槽结构的部分位置处设置支撑机构,支撑机构的位置及大小可以根据电路板的位置及大小来设置,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其同等技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型。

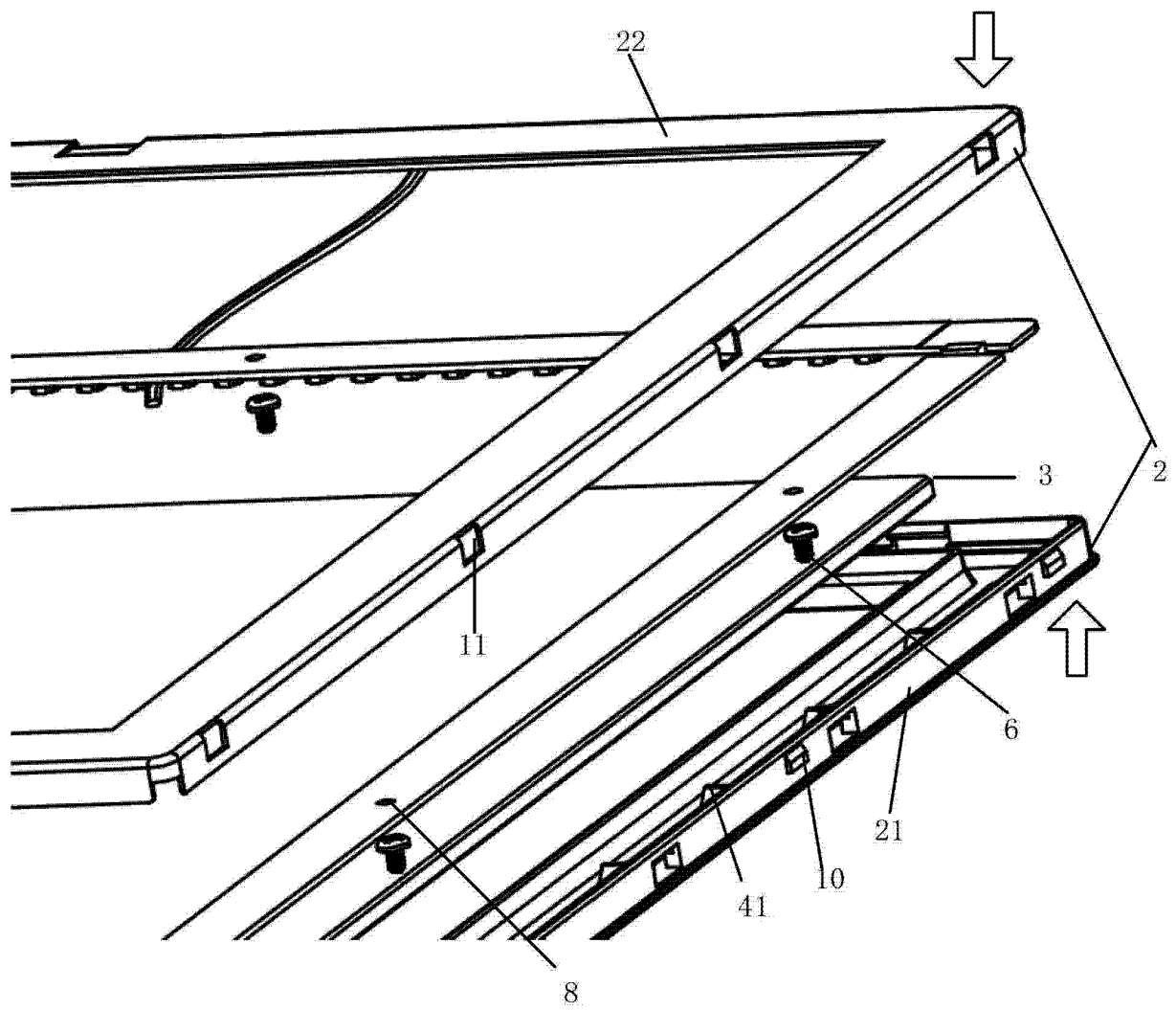


图 1

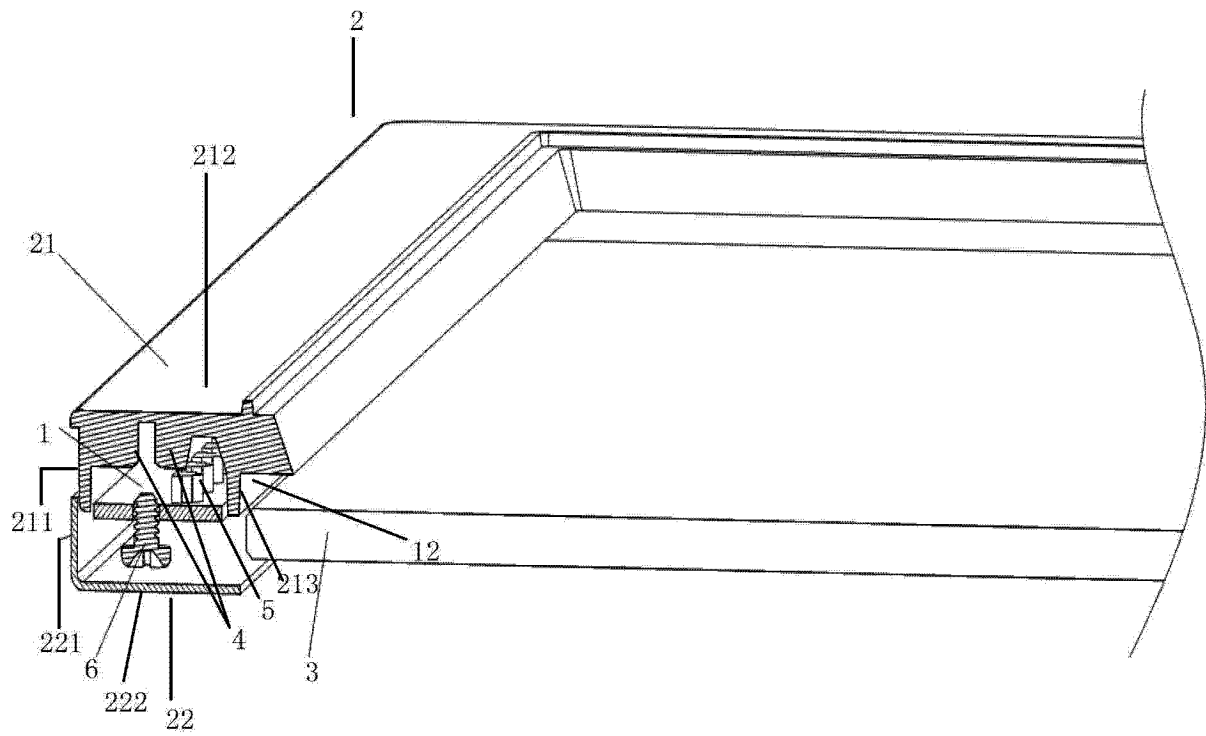


图 2

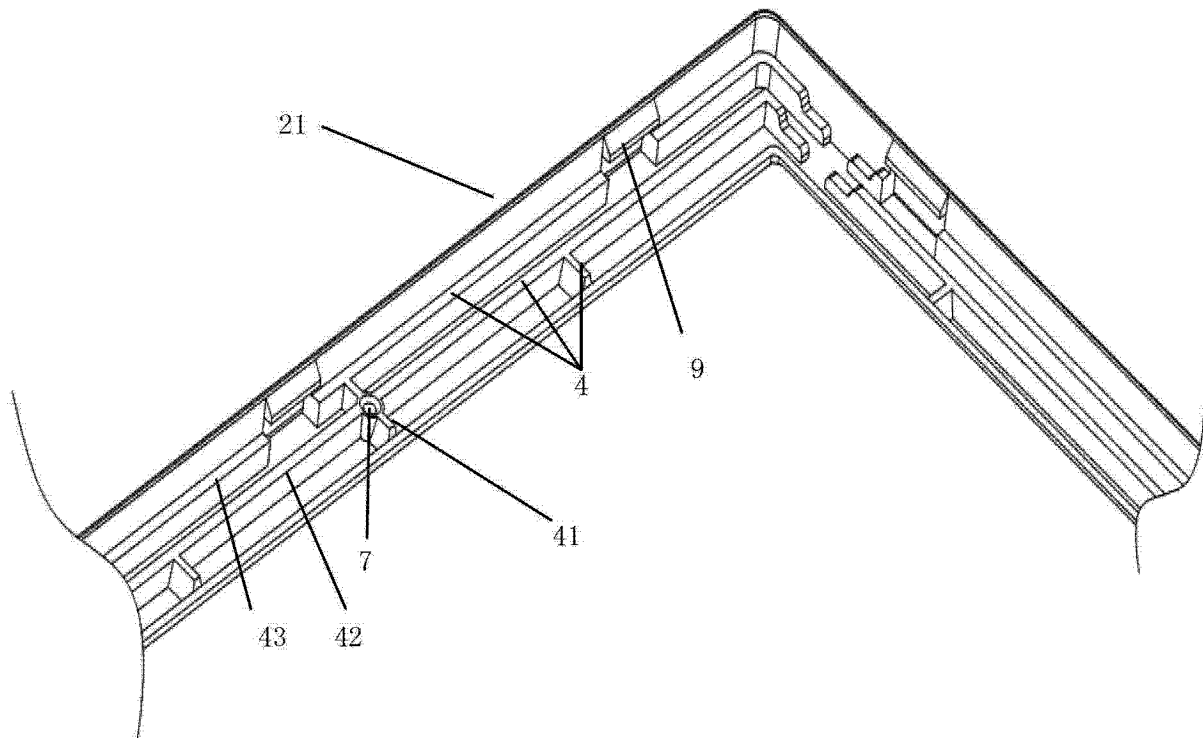


图 3