



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207199494 U

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201721215272.9

(22)申请日 2017.09.20

(73)专利权人 荷花科技(北京)有限公司

地址 100084 北京市海淀区中关村东路1号
院8号楼地下一层CB101-104

(72)发明人 王林

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 魏彦

(51)Int.Cl.

H01H 9/02(2006.01)

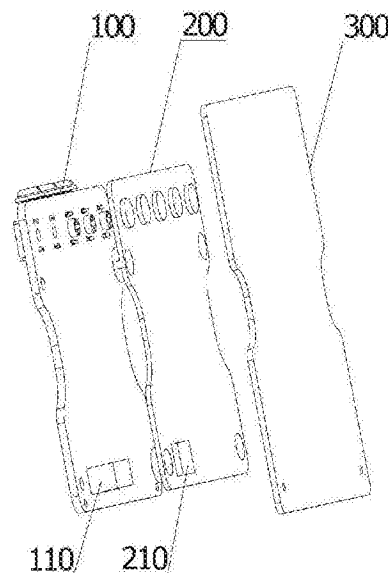
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

PCB隔离板组件和开关

(57)摘要

本实用新型提供了一种PCB隔离板组件和开关,涉及家装技术领域。该PCB隔离板组件包括顺序设置的强电板、隔离板和弱电板;所述强电板靠近所述隔离板的一侧板面设置有第一连接器,所述隔离板上与所述第一连接器对应的位置设置有连接孔,所述弱电板靠近所述隔离板的一侧板面设置有与所述第一连接器配合的第二连接器。强电板和弱电板之间的隔离通过隔离板实现,隔离板通过强电板和弱电板的结构进行综合设计,最大限度提高了整体结构的紧凑性。所述开关包括上述PCB隔离板组件,由于PCB隔离板组件紧凑的结构设计,大大缩小了开关的体积。



1. 一种PCB隔离板组件,其特征在于,包括顺序设置的强电板、隔离板和弱电板;

所述强电板靠近所述隔离板的一侧板面设置有第一连接器,所述隔离板上与所述第一连接器对应的位置设置有连接孔,所述弱电板靠近所述隔离板的一侧板面设置有与所述第一连接器配合的第二连接器。

2. 根据权利要求1所述的PCB隔离板组件,其特征在于,所述强电板上设有强电区和弱电区。

3. 根据权利要求2所述的PCB隔离板组件,其特征在于,所述隔离板靠近所述强电板的一侧板面上设有隔板;

所述隔板从所述隔离板上延伸至所述强电板,用于分隔所述强电区和所述弱电区。

4. 根据权利要求1所述的PCB隔离板组件,其特征在于,所述隔离板靠近所述强电板的一侧板面上设有凸台;

所述凸台的延伸端顶靠所述强电板,使所述隔离板与所述强电板之间留有与所述凸台等高的间距。

5. 根据权利要求4所述的PCB隔离板组件,其特征在于,所述凸台上设有沉头孔,所述强电板与所述沉头孔对应的位置上设有螺纹孔,所述隔离板与所述强电板通过螺钉连接。

6. 根据权利要求5所述的PCB隔离板组件,其特征在于,所述强电区上设有接线柱和连接螺钉;

所述强电区上设有通孔,所述接线柱底部设有内螺纹,所述连接螺钉穿过所述通孔与所述内螺纹配合,以将所述接线柱固定在所述强电板远离所述隔离板的一侧表面上。

7. 根据权利要求6所述的PCB隔离板组件,其特征在于,所述隔离板靠近所述强电板的一侧表面上还设有凹槽;

所述凹槽与所述连接螺钉对应。

8. 根据权利要求1所述的PCB隔离板组件,其特征在于,所述隔离板相对的两条边上对称设置有弧形槽。

9. 根据权利要求1所述的PCB隔离板组件,其特征在于,所述隔离板靠近所述弱电板的一侧板面镀有一层隔离膜。

10. 一种开关,其特征在于,所述开关包括如权利要求1-9任一项所述的PCB隔离板组件。

PCB隔离板组件和开关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家装技术领域,尤其是涉及一种PCB隔离板组件和开关。

背景技术

[0002] 电源开关是控制家用电器的电器设备,也是住宅电气设计中使用较多的电气附件,它与人们生活有着十分密切的关系。电源开关一般分为开关座体和开关面板,安装时,开关座体嵌入到墙体内部,开关面板与开关座体配合并裸露在墙体外部。开关座体内部集成PCB电路板、接线组组件和元器件等,而PCB电路板、接线柱组件和元器件在开关座体内部的结构设计决定了电源开关整体结构的大小及可靠性。

[0003] 现有的电源开关中,强弱电的隔离主要是通过拉开强弱电之间的距离来实现,该结构导致了电源开关整体结构的较大,且隔离效果较差。

[0004] 基于此,本实用新型提供了一种PCB隔离板组件和开关以解决上述的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种PCB隔离板组件,以解决现有技术中存在的由于隔离结构导致电源开关整体结构大,隔离效果不好的技术问题。

[0006] 本实用新型的目的还在于提供一种开关,所述开关包括上述PCB隔离板组件,用于解决现有的电源开关体积较大,结构不够紧凑的技术问题。

[0007] 基于上述第一目的,本实用新型提供了一种PCB隔离板组件,包括顺序设置的强电板、隔离板和弱电板;

[0008] 所述强电板靠近所述隔离板的一侧板面设置有第一连接器,所述隔离板上与所述第一连接器对应的位置设置有连接孔,所述弱电板靠近所述隔离板的一侧板面设置有与所述第一连接器配合的第二连接器。

[0009] 通过隔离板来隔离来自强电板和弱电板上的强电和弱电,使整个PCB隔离板结构更加紧凑。

[0010] 可选的,上述PCB隔离板组件,所述强电板上设有强电区和弱电区。

[0011] 可选的,上述PCB隔离板组件,所述隔离板靠近所述强电板的一侧板面上设有隔板;

[0012] 所述隔板从所述隔离板上延伸至所述强电板,用于分隔所述强电区和所述弱电区。

[0013] 可选的,上述PCB隔离板组件,所述隔离板靠近所述强电板的一侧板面上设有凸台;

[0014] 所述凸台的延伸端顶靠所述强电板,使所述隔离板与所述强电板之间留有与所述凸台等高的间距。

[0015] 可选的,上述PCB隔离板组件,所述凸台上设有沉头孔,所述强电板与所述沉头孔对应的位置上设有螺纹孔,所述隔离板与所述强电板通过螺钉连接。

[0016] 为实现所述隔离板与所述强电板之间的连接,减少隔离板的厚度,在所述凸台上设置沉头孔。如若将沉头孔设置在隔离板的板面上,根据沉头孔和螺钉的国标要求,隔离板必然具有一定的厚度,过厚的隔离板不仅增加了整个PCB组件的重量,还增大了整理的体积。因此,将沉头孔设置在已经具备一定高度的凸台上,即实现了隔离板与强电板之间的连接,又大大地节约了空间。

[0017] 可选的,上述PCB隔离板组件,所述强电区上设有接线柱和连接螺钉;

[0018] 所述强电区上设有通孔,所述接线柱底部设有内螺纹,所述连接螺钉穿过所述通孔与所述内螺纹配合,以将所述接线柱固定在所述强电板远离所述隔离板的一侧表面上。

[0019] 将接线柱直接焊接在所述强电板上的方式,所述强电板上焊接部位必然向外凸出一定的厚度,接线柱上的引脚过长,则焊接部位向外凸的厚度大;接线柱上的引脚过端,则不便于焊接,容易焊不严实,从而造成导电的可靠性降低。本实施例对接线柱的连接方式进行改进,将原本焊接方式改为利用连接螺钉的方式将接线柱固定在强电板上,该连接螺钉优选为平头螺钉。

[0020] 可选的,上述PCB隔离板组件,所述隔离板靠近所述强电板的一侧表面上还设有凹槽;

[0021] 所述凹槽与所述连接螺钉对应。

[0022] 可选的,上述PCB隔离板组件,所述隔离板相对的两条边上对称设置有弧形槽。

[0023] 所述弧形槽方便操作者抓取所述隔离板。

[0024] 可选的,上述PCB隔离板组件,所述隔离板靠近所述弱电板的一侧板面镀有一层隔离膜。

[0025] 基于上述第二目的,本实用新型提供了一种开关,包括上述PCB隔离板组件。

[0026] 本实用新型提供的所述PCB隔离板组件,包括顺序设置的强电板、隔离板和弱电板;所述强电板靠近所述隔离板的一侧板面设置有第一连接器,所述隔离板上与所述第一连接器对应的位置设置有连接孔,所述弱电板靠近所述隔离板的一侧板面设置有与所述第一连接器配合的第二连接器。强电板和弱电板之间的隔离通过隔离板实现,隔离板通过强电板和弱电板的结构进行综合设计,最大限度提高了整体结构的紧凑性。

[0027] 本实用新型提供的所述开关,包括了上述PCB隔离板组件,由于PCB隔离板紧凑的结构设计,大大缩小了开关的体积。

[0028] 基于此,本实用新型较之原有技术,具有结构紧凑的优点。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本实用新型实施例提供的PCB隔离板组件第一视角的结构示意图;

[0031] 图2为本实用新型实施例提供的PCB隔离板组件第二视角的结构示意图;

[0032] 图3为本实用新型实施例提供的PCB隔离板组件中隔离板第一视角的结构示意图;

[0033] 图4为本实用新型实施例提供的PCB隔离板组件中隔离板第二视角的结构示意图;

[0034] 图5为本实用新型实施例提供的PCB隔离板组件中强电板的结构示意图；

[0035] 图6为本实用新型实施例提供的开关的结构示意图。

[0036] 图标：100-强电板；110-第一连接器；120-连接螺钉；130-接线柱；140-通孔；200-隔离板；210-连接孔；220-隔板；230-凸台；240-沉头孔；250-凹槽；260-弧形槽；300-弱电板；310-第二连接器；400-壳体。

具体实施方式

[0037] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 实施例1

[0041] 图1为本实用新型实施例提供的PCB隔离板200组件第一视角的结构示意图；图2为本实用新型实施例提供的PCB隔离板200组件第二视角的结构示意图。

[0042] 如图1和图2所示，在本实施例中提供了一种PCB隔离板200组件，所述PCB隔离板200组件包括顺序设置的强电板100、隔离板200和弱电板300；

[0043] 所述强电板100靠近所述隔离板200的一侧板面设置有第一连接器110，所述隔离板200上与所述第一连接器110对应的位置设置有连接孔210，所述弱电板300靠近所述隔离板200的一侧板面设置有与所述第一连接器110配合的第二连接器310。

[0044] 本实用新型提供的所述PCB隔离板200组件，通过隔离板200来隔离来自强电板100和弱电板300上的强电和弱电，使整个PCB隔离板200结构更加紧凑。

[0045] 基于此，本实用新型较之原有技术，具有结构紧凑的优点。

[0046] 具体的，如图3和图4所示，所述强电板100远离所述隔离板200的一侧设置有电路元件，强电板100分为强电区和弱电区；隔离板200靠近所述强电板100的一侧板面上设置有隔板220，所述隔板220从所述隔离板200上延伸至所述强电板100，用于分隔所述强电区和所述弱电区。

[0047] 如图3所示，本实施例的可选方案中，所述隔离板200靠近所述强电板100的一侧板面上设有凸台230；

[0048] 所述凸台230的延伸端顶靠所述强电板100，使所述隔离板200与所述强电板100之

间留有与所述凸台230等高的间距。

[0049] 具体的所述凸台230为四个,分别设置在靠近所述隔离板200四条边的边沿处。所述凸台230的延伸端能够顶靠所述强电板100,因此,所述强电板100与所述隔离板200之间的距离即为所述凸台230的高度,所述凸台230的高度可根据根据所述强电板100上元器件凸出板面的高度来决定。

[0050] 进一步的,如图4所示,所述凸台230上设有沉头孔240,所述强电板100与所述沉头孔240对应的位置上设有螺纹孔,所述隔离板200与所述强电板100通过螺钉连接。

[0051] 为实现所述隔离板200与所述强电板100之间的连接,减少隔离板200的厚度,在所述凸台230上设置沉头孔240。如若将沉头孔240设置在隔离板200的板面上,根据沉头孔240和螺钉的国标要求,隔离板200必然具有一定的厚度,过厚的隔离板200不仅增加了整个PCB组件的重量,还增大了整理的体积。因此,将沉头孔240设置在已经具备一定高度的凸台230上,即实现了隔离板200与强电板100之间的连接,又大大地节约了空间。

[0052] 进一步的,如图5所示,所述强电区上设有接线柱130和连接螺钉120;

[0053] 所述强电区上设有通孔140,所述接线柱130底部设有内螺纹,所述连接螺钉120穿过所述通孔140与所述内螺纹配合,以将所述接线柱130固定在所述强电板100远离所述隔离板200的一侧表面上。

[0054] 一般将接线柱130直接焊接在所述强电板100上的方式,所述强电板100上焊接部位必然向外凸出一定的厚度,接线柱130上的引脚过长,则焊接部位向外凸的厚度大;接线柱130上的引脚过端,则不便于焊接,容易焊不严实,从而造成导电的可靠性降低。本实施例对接线柱130的连接方式进行改进,将原本焊接方式改为利用连接螺钉120的方式将接线柱130固定在强电板100上,该连接螺钉120优选为平头螺钉。

[0055] 进一步的,所述隔离板200靠近所述强电板100的一侧表面上还设有凹槽250;

[0056] 所述凹槽250与所述连接螺钉120对应。

[0057] 为进一步缩短强电板100与隔离板200之间的距离,可在隔离板200上靠近强电板100的一侧表面设置用于容纳连接螺钉120的螺钉头的凹槽250。没有设置凹槽250前,强电板100与隔离板200之间的空间必须保证能够容纳螺钉头的厚度,因此,本实施例通过在隔离板200上设置用于容纳连接螺钉120的螺钉头的凹槽250,以进一步减少所述强电板100与隔离板200之间的距离,从而进一步提高了PCB隔离板200组件的整体紧凑性。

[0058] 本实施例的可选方案中,所述隔离板200相对的两条边上对称设置有弧形槽260。

[0059] 所述弧形槽260方便操作者抓取所述隔离板200。同理所述强电板100和所述弱电板300相对的两条边上也可对称设置弧形槽260。

[0060] 本实施例的可选方案中,所述隔离板200靠近所述弱电板300的一侧板面镀有一层隔离膜。

[0061] 为进一步提高所述隔离板200隔离强弱电的效果,在隔离板200靠近弱电板300的一侧镀上一层隔离膜。

[0062] 实施例2

[0063] 如图6所示,该实施例提供了一种开关,所述开关包括了实施例1中所述的PCB隔离板200组件,实施例1所描述的技术方案也属于该实施例。

[0064] 具体的,上述开关还包括壳体400,壳体400包括底座和面板,所述底座、所述强电

板100、所述隔离板200、所述弱电板300和所述面板顺序设置,所述接线柱130组件设置在所述强电板100靠近所述底座的一侧板面上。所述挡板设置在所述底座对应所述接线柱130组件的位置上,并与所述底座一体成型。

[0065] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

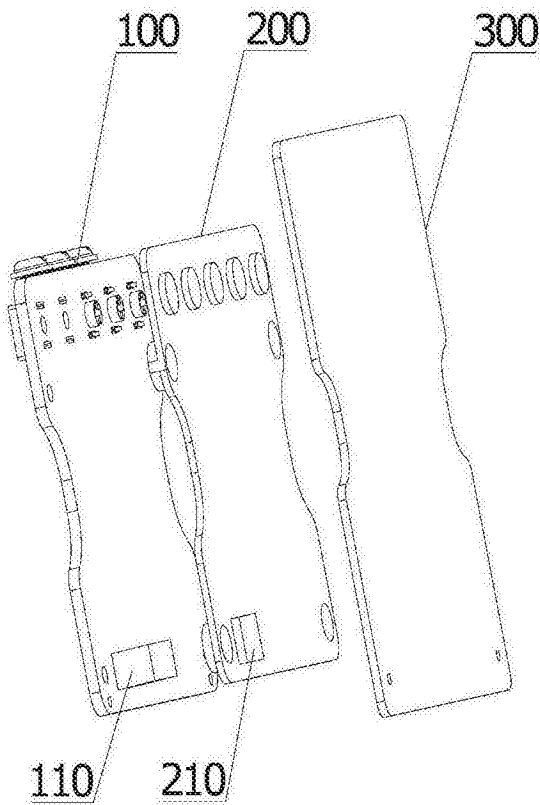


图1

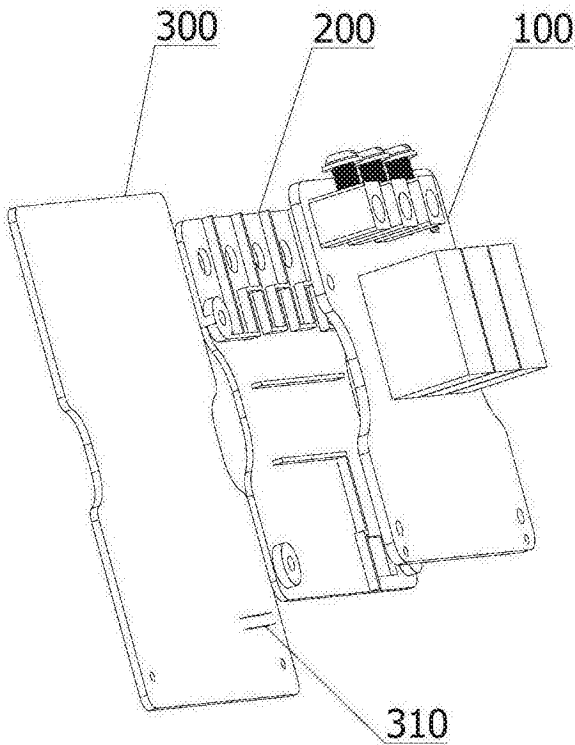


图2

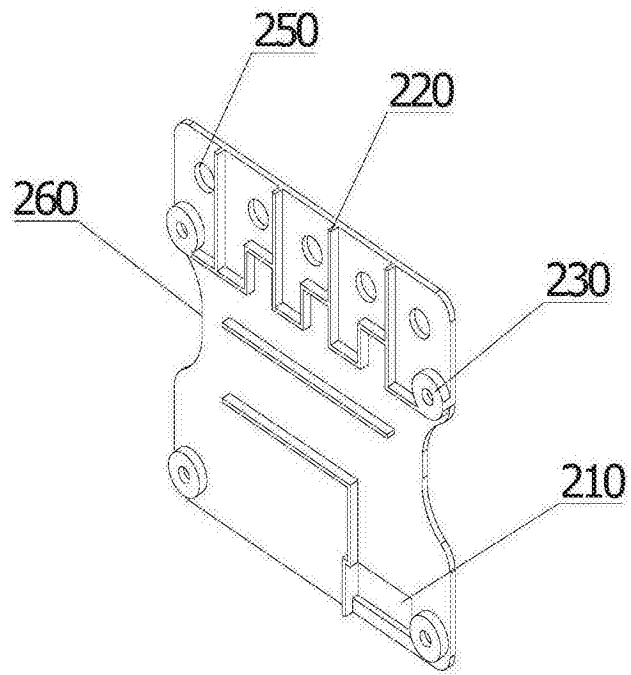


图3

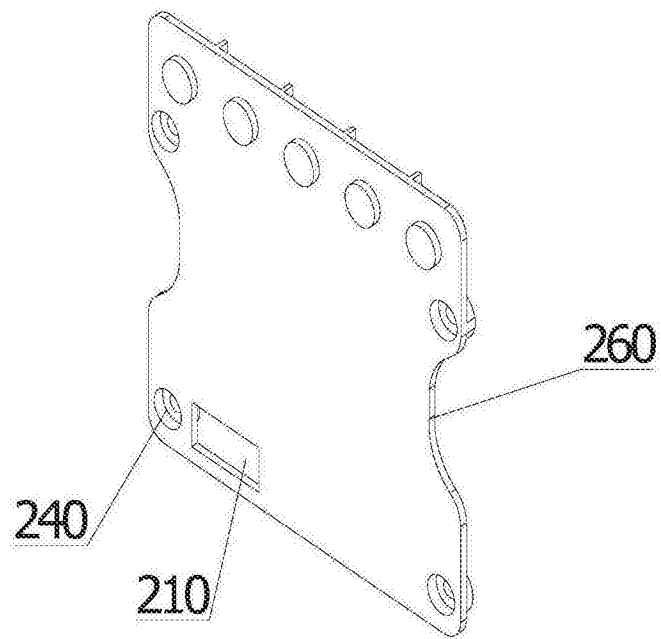


图4

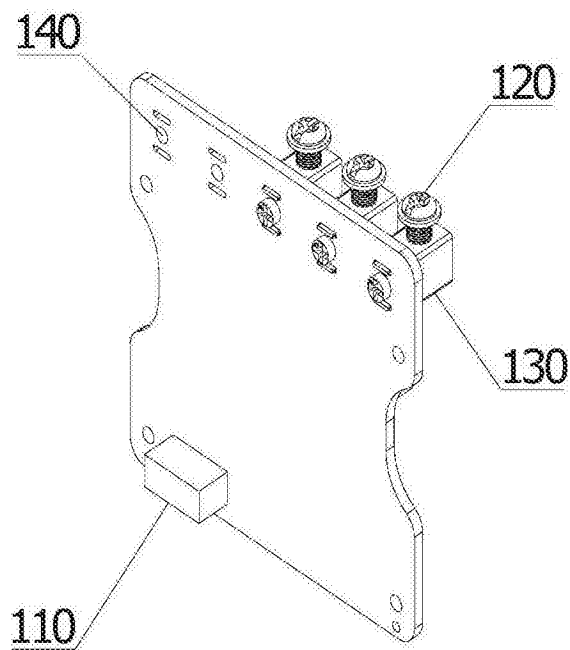


图5

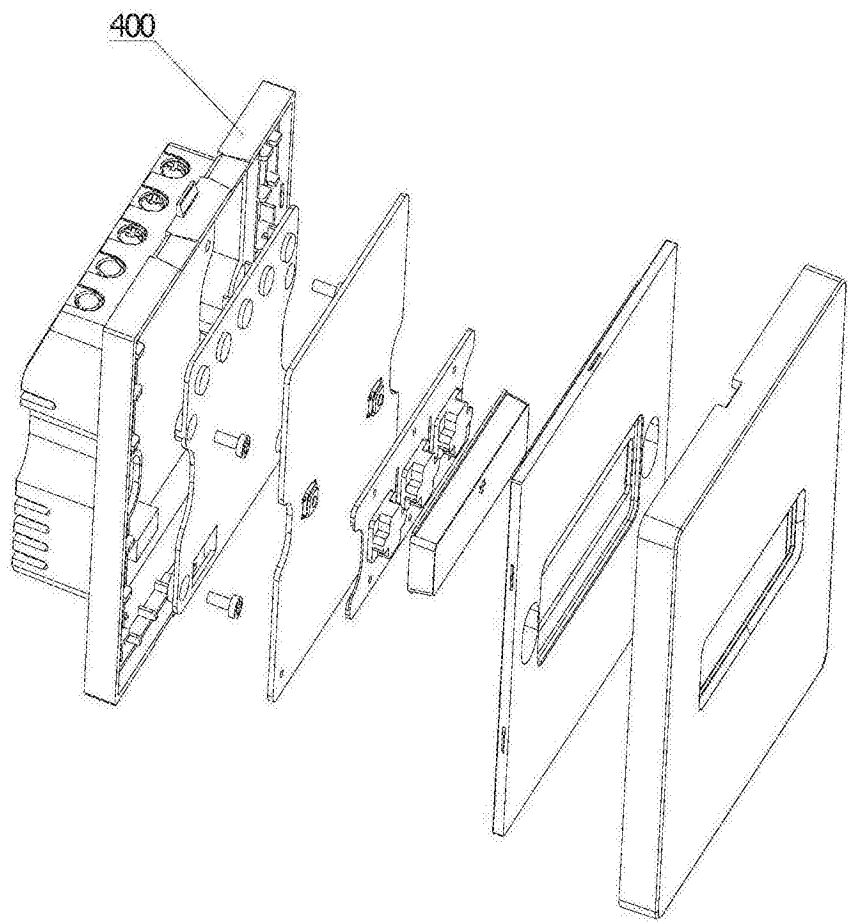


图6