(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107658578 A
(43)申请公布日 2018.02.02

(21)申请号 201710855481.8

(22)申请日 2017.09.20

(71)申请人 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.
H01R 4/36(2006.01)

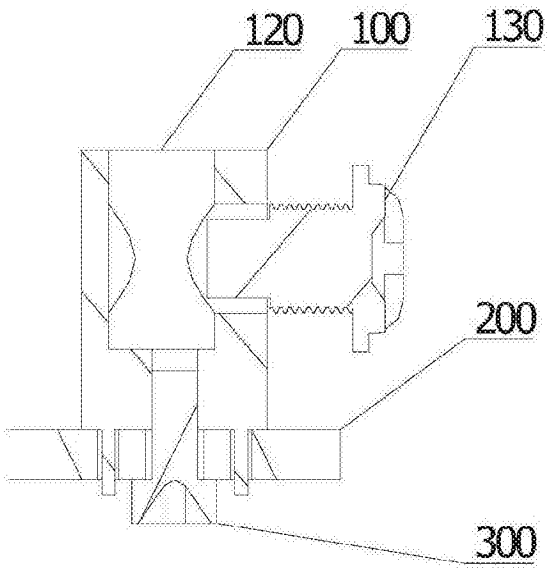
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

接线柱组件以及开关和插座

(57)摘要

本发明提供了一种接线柱组件以及开关和插座，涉及建筑电气技术领域。该接线柱组件包括接线柱本体、连接板和连接螺钉；所述接线柱本体的底部设有内螺纹，所述连接板上设置有通孔，所述连接螺钉穿过所述通孔与所述内螺纹配合，以将所述接线柱本体固定在所述连接板上。接线柱本体通过螺钉固定在连接板上，不易松脱，且方便拆装，外部接入的导线通过连接螺钉进行导电。所述开关包括上述接线柱组件，所述连接板嵌入到开关内的PCB电路板中。所述插座包括上述接线柱组件。本发明解决了有技术存在的接线柱容易松脱、可靠性低的技术问题。



CN 107658578 A

1.一种接线柱组件，其特征在于，包括接线柱本体、连接板和连接螺钉；

所述接线柱本体的底部设有内螺纹，所述连接板上设置有通孔，所述连接螺钉穿过所述通孔与所述内螺纹配合，以将所述接线柱本体固定在所述连接板上。

2.根据权利要求1所述的接线柱组件，其特征在于，所述接线柱本体的底部还设置有引脚，所述引脚用于与所述连接板焊接。

3.根据权利要求2所述的接线柱组件，其特征在于，所述连接板上设置有引脚孔，所述引脚能够穿过所述引脚孔，以便所述引脚与所述连接板远离所述接线柱本体的一侧板面连接。

4.根据权利要求3所述的接线柱组件，其特征在于，所述引脚为两个；

两个所述引脚关于所述接线柱本体的轴线对称设置。

5.根据权利要求4所述的接线柱组件，其特征在于，所述引脚孔为两个；

两个所述引脚孔关于所述通孔的圆心对称设置。

6.根据权利要求5所述的接线柱组件，其特征在于，所述引脚孔的下端开口小于上端开口。

7.根据权利要求1所述的接线柱组件，其特征在于，所述接线柱本体上设有压线结构，用于固定外部导线。

8.根据权利要求7所述的接线柱组件，其特征在于，所述压线结构包括导线进入孔、压接孔和压接螺钉；

所述导线进入孔设置在所述接线柱本体顶部；

所述压接孔设置在所述接线柱本体外侧壁上，且所述压接孔的轴线与所述导线进入孔的轴线垂直；

所述压接螺钉与所述压接孔螺纹连接。

9.一种插座，其特征在于，所述插座包括如权利要求1-8任一项所述的接线柱组件。

10.一种开关，其特征在于，所述开关包括如权利要求1-8任一项所述的接线柱组件。

接线柱组件以及开关和插座

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑电气技术领域，尤其是涉及一种接线柱组件以及开关和插座。

背景技术

[0002] 电源开关和插座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。电源开关和插座一般分均为座体和面板，智能开关和插座的座体内部集成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座体内部的结构设计决定了智能开关和插座整体结构的大小及可靠性。

[0003] 现有的接线柱一般直接焊接在PCB电路板上，通过拧动接线柱上的螺钉来完成接线。在实际接线过程中，由于拧动螺钉的过程接线柱受到垂直于接线柱轴线方向的力，接线柱与PCB电路板焊接的位置容易松脱，从而影响了智能开关和插座的可靠性，维修起来也相对麻烦。

[0004] 基于此，本发明提供了一种接线柱组件以及开关和插座以解决上述的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种接线柱组件，以解决现有技术中存在的接线柱容易松脱、可靠性低的技术问题。

[0006] 本发明的目的还在于提供一种开关，所述开关包括上述接线柱组件，用于解决现有的开关体积较大，结构不够紧凑的技术问题。

[0007] 本发明的目的还在于提供一种插座，所述插座包括上述接线柱组件，用于解决现有的插座体积较大，结构不够紧凑的技术问题。

[0008] 基于上述第一目的，本发明提供了一种接线柱组件，包括接线柱本体、连接板和连接螺钉；

[0009] 所述接线柱本体的底部设有内螺纹，所述连接板上设置有通孔，所述连接螺钉穿过所述通孔与所述内螺纹配合，以将所述接线柱本体固定在所述连接板上。

[0010] 可选的，上述接线柱组件，所述接线柱本体的底部还设置有引脚，所述引脚用于与所述连接板焊接。

[0011] 可选的，上述接线柱组件，所述连接板上设置有引脚孔，所述引脚能够穿过所述引脚孔，以便所述引脚与所述连接板远离所述接线柱本体的一侧板面连接。

[0012] 可选的，上述接线柱组件，所述引脚为两个；

[0013] 两个所述引脚关于所述接线柱本体的轴线对称设置。

[0014] 可选的，上述接线柱组件，所述引脚孔为两个；

[0015] 两个所述引脚孔关于所述通孔的圆心对称设置。

[0016] 可选的，上述接线柱组件，所述引脚孔的下端开口小于上端开口。

[0017] 可选的，上述接线柱组件，所述接线柱本体上设有压线结构，用于固定外部导线。

[0018] 可选的，上述接线柱组件，所述压线结构包括导线进入孔、压接孔和压接螺钉；

[0019] 所述导线进入孔设置在所述接线柱本体顶部；

[0020] 所述压接孔设置在所述接线柱本体外侧壁上，且所述压接孔的轴线与所述导线进入孔的轴线垂直；

[0021] 所述压接螺钉与所述压接孔螺纹连接。

[0022] 可选的，上述接线柱组件，所述接线柱本体为方形柱体。

[0023] 基于上述第二目的，本发明提供了一种开关，包括所述的接线柱组件。

[0024] 基于上述第三目的，本发明提供了一种插座，包括所述的接线柱组件。

[0025] 本发明提供的所述接线柱组件，包括接线柱本体、连接板和连接螺钉；所述接线柱本体的底部设有内螺纹，所述连接板上设置有通孔，所述连接螺钉穿过所述通孔与所述内螺纹配合，以将所述接线柱本体固定在所述连接板上。接线柱本体通过螺钉固定在连接板上，不易松脱，且方便拆装，外部接入的导线通过连接螺钉进行导电。

[0026] 本发明提供的所述开关，包括了上述接线柱组件，所述连接板嵌入到开关内的PCB电路板中。

[0027] 本发明提供的所述插座，包括了上述接线柱组件。

[0028] 基于此，本发明较之原有技术，具有结构紧凑，可靠性高的优点。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施方式，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为本发明实施例提供的接线柱组件第一视角的结构示意图；

[0031] 图2为本发明实施例提供的接线柱组件第二视角的结构示意图；

[0032] 图3为本发明实施例提供的接线柱组件第三视角的结构示意图；

[0033] 图4为本发明实施例提供的接线柱组件第四视角的结构示意图；

[0034] 图5为本发明实施例提供的接线柱组件的内部结构示意图；

[0035] 图6为本发明实施例提供的开关的结构示意图。

[0036] 图标：100-接线柱本体；110-引脚；120-导线进入孔；130-压接螺钉；140-压接孔；200-连接板；210-通孔；220-引脚孔；300-连接螺钉；400-壳体。

具体实施方式

[0037] 下面将结合附图对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0038] 在本发明的描述中，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发明和简化描述，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发明的限制。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] 在本发明的描述中，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，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 实施例1

[0041] 图1为本发明实施例提供的接线柱组件第一视角的结构示意图；图2为本发明实施例提供的接线柱组件第二视角的结构示意图；图3为本发明实施例提供的接线柱组件第三视角的结构示意图；图4为本发明实施例提供的接线柱组件第四视角的结构示意图；图5为本发明实施例提供的接线柱组件的内部结构示意图。

[0042] 如图1所示，在本实施例中提供了一种接线柱组件，所述接线柱组件包括接线柱本体100、连接板200和连接螺钉300；

[0043] 所述接线柱本体100的底部设有内螺纹，所述连接板200上设置有通孔210，所述连接螺钉300穿过所述通孔210与所述内螺纹配合，以将所述接线柱本体100固定在所述连接板200上。

[0044] 本发明实施例提供的接线柱组件，所述接线柱本体100、所述连接板200和所述连接螺钉300顺序设置；所述接线柱本体100方形柱体，方形柱体的其中一个端部设置了内螺纹，所述连接螺钉300由连接板200的底部穿过所述通孔210，与所述内螺纹进行螺纹连接，从而将所述接线柱本体100固定在所述连接板200上。相比传统将接线柱本体100直接焊接在连接板200上的方式进行连接，本发明将接线柱本体100通过连接螺钉300进行连接的方式使接线柱本体100更不易从连接板200上松脱，且拆装更加方便。外部接入的导线通过所述连接螺钉300进行导电。

[0045] 基于此，本发明较之原有技术，具有连接牢固、可靠性高的优点。

[0046] 如图1所示，本实施例的可选方案中，所述接线柱本体100的底部还设置有引脚110，所述引脚110用于与所述连接板200焊接。

[0047] 为了进一步提高所述接线柱与所述连接板200的连接可靠性，在所述接线柱本体100设置内螺纹的一端端面还设置有引脚110，所述引脚110直接焊接在所述连接板200上，万一连接螺钉300松脱，由于引脚110与连接板200直接焊接，接线柱本体100也不会轻易从连接板200上脱落，因此保证了接入其中的导线在工作过程中始终处于导通状态。

[0048] 进一步的，所述连接板200上设置有引脚孔220，所述引脚110能够穿过所述引脚孔220，以便所述引脚110与所述连接板200远离所述接线柱本体100的一侧板面连接。

[0049] 引脚孔220的设置方便引脚110与连接板200的焊接，处于接线柱本体100上的引脚110从所述引脚孔220的一端插入，从另一端穿出，以对接线柱本体100进行定位，再通过焊锡将引脚110焊接在连接板200上。

[0050] 进一步的，所述引脚110为两个；

[0051] 两个所述引脚110关于所述接线柱本体100的轴线对称设置。

[0052] 进一步的，所述引脚孔220为两个；

[0053] 两个所述引脚孔220关于所述通孔210的圆心对称设置。

[0054] 具体如图1、图2、图3、图4和图5所示。所述引脚孔220靠近所述接线柱本体100的一

端为上端，远离所述接线柱本体100的一端为下端，本实施例中，引脚孔220的下端开口小于上端开口，具体的，引脚孔220的上端开口大于引脚110的横截面积，引脚孔220的小端开口等于或略小于引脚110的横截面积。引脚110从上端开口穿入，从小端开口穿出时，由于下端开口等于或略小于引脚110的横截面积，引脚110被仅仅的卡接在小端开口处，使得引脚110在焊接过程中不轻易松脱。

[0055] 进一步的，本实施例中，所述接线柱本体100上设有压线结构，用于固定外部导线。

[0056] 进一步的，所述压线结构包括导线进入孔120、压接孔140和压接螺钉130；

[0057] 所述导线进入孔120设置在所述接线柱本体100顶部；

[0058] 所述压接孔140设置在所述接线柱本体100外侧壁上，且所述压接孔140的轴线与所述导线进入孔120的轴线垂直；

[0059] 所述压接螺钉130与所述压接孔140螺纹连接。

[0060] 接线柱本体100上设置了用于固定外部导线的压线结构。外部导线插入到导线进入孔120中，并进入到压接孔140的底部位置，压接螺钉130与压接孔140螺纹连接，拧动压接螺钉130直至与外部导线接触并压紧。具体的，导线进入孔120为圆孔，外部导线压接后与导线进入孔120内壁的接触面相比与平面接触的面积，接触面积更大，导电效果更好。同理，在压紧螺钉的端部设置一个接触挡片，该接触挡片呈圆弧状，其弯曲半径与外部导线的半径相等，压紧螺钉通过该接触挡片与外部导线压紧，进一步增加了与导线的接触面积，因此进一步提高了导电性能，从而提高整体的可靠性。

[0061] 实施例2

[0062] 本实施例提供的所述接线柱组件，是对实施例1提供的所述接线柱组件的进一步改进，实施例1所描述的技术方案也属于该实施例。

[0063] 具体而言，在本实施例中提供了一种接线柱组件，包括接线柱本体100、连接板200、连接螺钉300、压接螺钉130和限位挡板；

[0064] 所述接线柱本体100的底部设有内螺纹，所述连接板200上设置有通孔210，所述连接螺钉300穿过所述通孔210与所述内螺纹配合，以将所述接线柱本体100固定在所述连接板200上；

[0065] 所述接线柱本体100的一个端面设有导线进入孔120，所述接线柱本体100外侧壁上设置有压接孔140，所述压接孔140与所述导线进入孔120连通；

[0066] 所述压接螺钉130与所述压接孔140螺纹连接；

[0067] 所述限位挡板设置在所述压接螺钉130的外部，且所述限位挡板上与所述压接螺钉130相对应的位置上设置有第一通孔，所述第一通孔的直径小于所述压接螺钉130的螺钉头直径。

[0068] 传统的接线过程，压接螺钉130从壳体400外部拧入，当需要拧松压接螺钉130进行调整时，若把握不好，容易使压接螺钉130脱出，给安装和维修造成很大的不便。本实施例在压接螺钉130的外部设置挡板，该挡板上与所述压接螺钉130对应的位置设置了第一通孔，该第一通孔的直径小于压接螺钉130的螺钉头直径，螺钉头到挡板的距离能够需能够防止螺钉脱扣掉出。

[0069] 所述接线柱本体100远离所述导线进入孔120的端面设有内螺纹，所述连接板200上设置有第二通孔，所述连接螺钉300穿过所述第二通孔与所述内螺纹配合，以将所述接线

柱本体100固定在所述连接板200上。上述第二通孔与实施例1中所提到的通孔210相同。

[0070] 所述接线柱本体100、所述连接板200和所述连接螺钉300顺序设置；所述接线柱本体100方形柱体，方形柱体的其中一个端部设置了内螺纹，所述连接螺钉300由连接板200的底部穿过所述通孔210，与所述内螺纹进行螺纹连接，从而将所述接线柱本体100固定在所述连接板200上。相比传统将接线柱本体100直接焊接在连接板200上的方式进行连接，本发明将接线柱本体100通过连接螺钉300进行连接的方式使接线柱本体100更不易从连接板200上松脱，且拆装更加方便。外部接入的导线通过所述连接螺钉300进行导电。

[0071] 本发明较之原有技术，具有连接牢固、可靠性高、不易脱扣的优点。

[0072] 本实施例的可选方案中，所述压接螺钉130的螺杆上设置有两段螺纹，两段螺纹之间为光滑区。

[0073] 两段螺纹的设置能够进一步防止脱扣。具体的，所述压接孔140内的螺纹仅有一段，压接螺钉130拧入后，压接螺钉130上靠近螺钉头的一段螺纹与压接孔140内的螺纹连接，另一端螺纹不与压接孔140内的螺纹连接；拧松压接螺钉130时，若靠近螺钉头的一端螺纹脱出，由于两段螺纹之间设置了光滑区，操作者容易判断此时螺钉已经到了一定位置，该位置能够使外部导线插入，又因第二段螺纹的存在，压接螺钉130无法从压接孔140内脱出，方便了安装和维修。

[0074] 进一步的，所述两段螺纹的旋向相反。

[0075] 若两段螺纹的旋向相同，操作者在第一端螺纹脱出时没有及时察觉出螺纹已脱扣而继续朝着原来的方向拧动螺钉，最终还可能导致压接螺钉130完全脱扣掉出。因此，本实施例将两端螺纹的旋向设置为相反的旋向，在第一段螺纹脱出时，若继续朝一个方向拧动螺钉，则螺钉无法脱出。

[0076] 进一步的，所述接线柱本体100的底部还设置有引脚110，所述引脚110用于与所述连接板200连接。

[0077] 为了进一步提高所述接线柱与所述连接板200的连接可靠性，在所述接线柱本体100设置内螺纹的一端端部还设置有引脚110，所述引脚110直接焊接在所述连接板200上，万一连接螺钉300松脱，由于引脚110与连接板200直接焊接，接线柱本体100也不会轻易从连接板200上脱落，因此保证了接入其中的导线在工作过程中始终处于导通状态。

[0078] 进一步的，所述连接板200上设置有引脚孔220，所述引脚110能够穿过所述引脚孔220，以便所述引脚110与所述连接板200远离所述接线柱本体100的一侧板面连接。

[0079] 引脚孔220的设置方便引脚110与连接板200的焊接，处于接线柱本体100上的引脚110从所述引脚孔220的一端插入，从另一端穿出，以对接线柱本体100进行定位，再通过焊锡将引脚110焊接在连接板200上。

[0080] 进一步的，所述引脚110为两个；

[0081] 两个所述引脚110关于所述接线柱本体100的轴线对称设置。

[0082] 进一步的，所述引脚孔220为两个；

[0083] 两个所述引脚孔220关于所述通孔210的圆心对称设置。

[0084] 所述引脚孔220靠近所述接线柱本体100的一端为上端，远离所述接线柱本体100的一端为下端，本实施例中，引脚孔220的下端开口小于上端开口，具体的，引脚孔220的上端开口大于引脚110的横截面积，引脚孔220的小端开口等于或略小于引脚110的横截面积。

引脚110从上端开口穿入，从小端开口穿出时，由于下端开口等于或略小于引脚110的横截面积，引脚110被仅仅的卡接在小端开口处，使得引脚110在焊接过程中部轻易松脱。

[0085] 进一步的，所述引脚孔220的下端开口小于上端开口。

[0086] 实施例3

[0087] 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或实施例2中所述的接线柱组件。

[0088] 具体的，上述开关还包括壳体400、强电板、隔离板和弱电板等部件。

[0089] 实施例1或实施例2中所述的接线柱组件固定在所述强电板上，所述连接板200集成在所述强电板中。壳体400包括底座和面板，所述底座、所述强电板、所述隔离板、所述弱电板和所述面板顺序设置，所述接线柱组件设置在所述强电板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组件的位置上，并与所述底座一体成型。

[0090] 需要注意的是，设置在所述强电板上的接线柱组件至少有一个，当接线柱组件为多个时，多个所述接线柱组件成一排设置在所述强电板上。所述底座内壁上阵列设置多个隔离挡板，使底座内腔形成多个隔离空间；多个所述隔离空间一一对应并容纳多个接线柱组件，以限定每个接线柱组件在对应的隔离空间内，防止接线柱组件脱落掉入底座的其他空间内。

[0091] 实施例3

[0092] 该实施例提供了一种插座，所述插座包括了实施例1或实施例2中所述的接线柱组件。

[0093] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，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发明各实施例技术方案的范围。

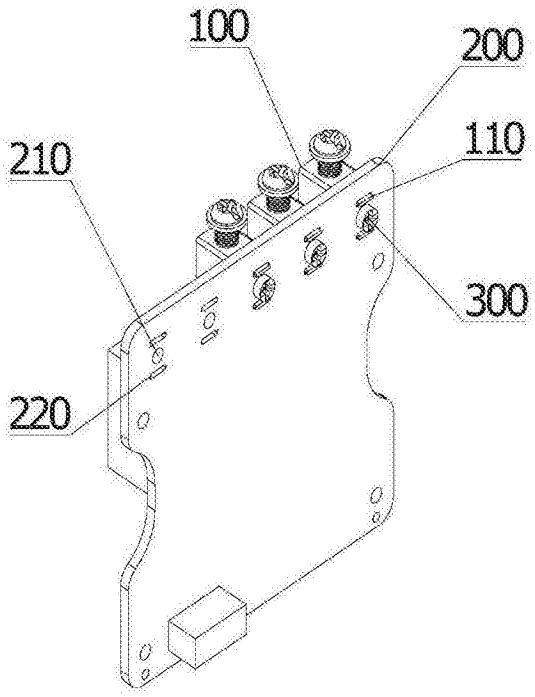


图1

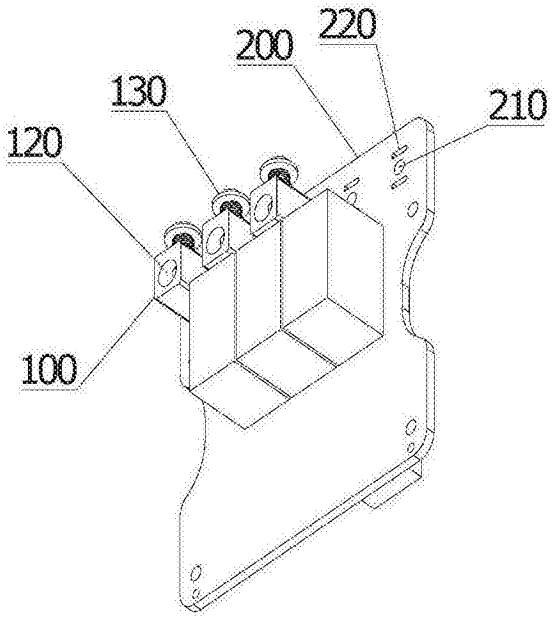


图2

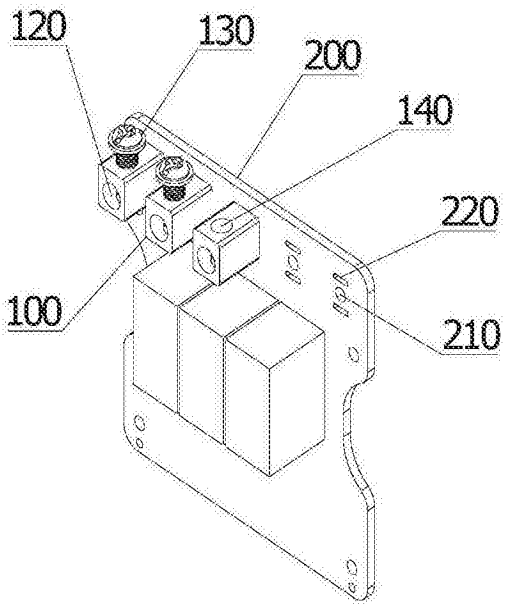


图3

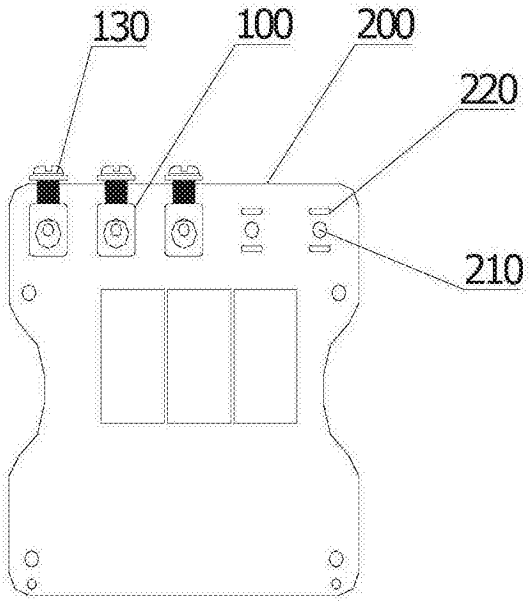


图4

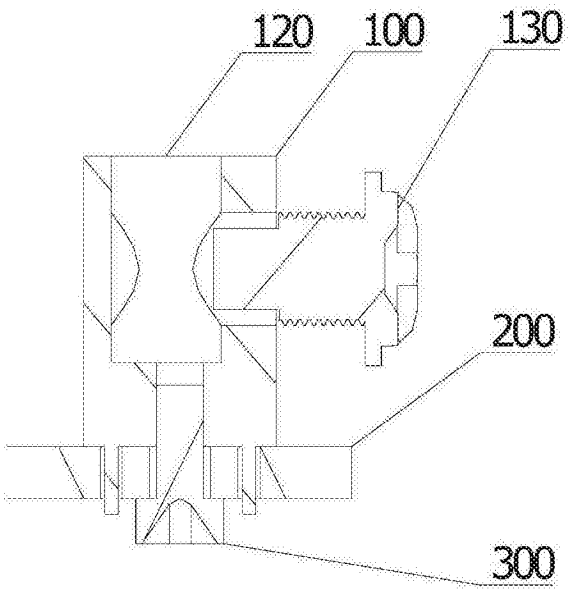


图5

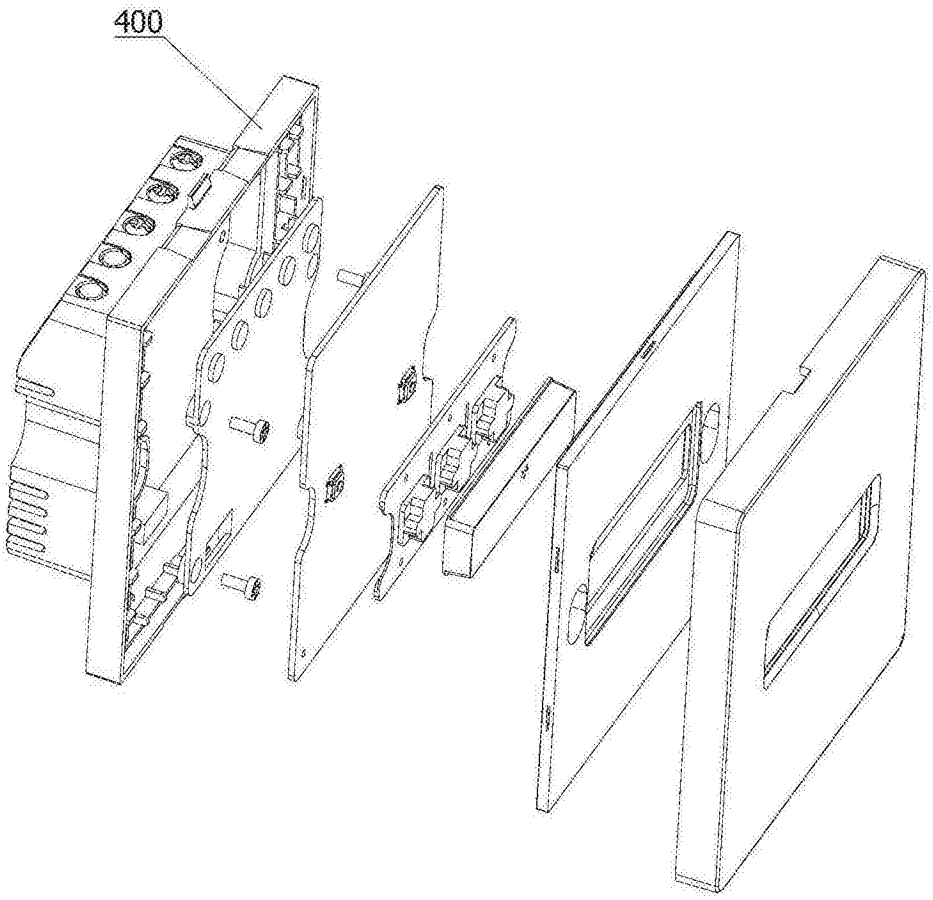


图6