



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111834799 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 11

(21) 申请号 202010832034.2

(22) 申请日 2020.08.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111834799 A

(43) 申请公布日 2020.10.27

(73) 专利权人 宁波鼎固电器有限公司

地址 315314 浙江省宁波市慈溪市观海卫
镇工业园东区恒昌路15号宁波鼎固电
器有限公司

(72) 发明人 孙惠能 沈东

(74) 专利代理机构 宁波市天晟知识产权代理有
限公司 33219

专利代理师 张文忠 张猛

(51) Int. Cl.

H01R 13/514 (2006.01)

H01R 13/518 (2006.01)

H01R 13/46 (2006.01)

H01R 13/70 (2006.01)

H01R 13/73 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104393495 A, 2015.03.04

CN 202678609 U, 2013.01.16

CN 208522148 U, 2019.02.19

CN 212434920 U, 2021.01.29

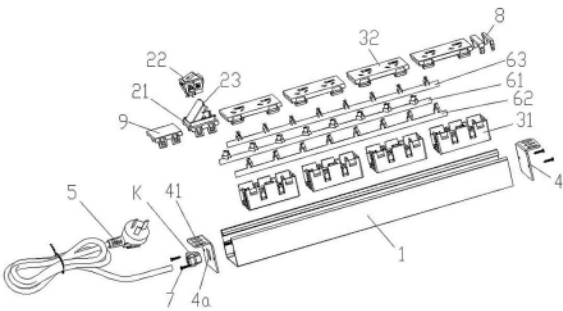
审查员 祝亚尊

(54) 发明名称

10A国标PDU插座

(57) 摘要

本发明公开了10A国标PDU插座,包括外壳以及安装在该外壳中的双极开关组件和多个10A国标插座模块,外壳的前后两端口均装配有铁封板,外壳经前端口铁封板引出有电源线;插座模块的两侧面均成型有插座卡扣,插座卡扣与插座模块的侧壁间形成有插座卡槽,插座模块上还设有弹性卡爪;外壳上端口的两侧形成有装配口,装配口的两侧壁上成型有外壳卡扣,外壳卡扣与装配口的侧壁间形成有外壳卡槽;插座模块利用插座卡扣与外壳卡槽和插座卡槽与外壳卡扣的相互配合卡装固定在外壳的装配口中;弹性卡爪的卡头与外壳卡扣的底面防脱定位相配合。本发明的插座模块采用按压的方式装配,其装配简单,操作方便,能有效地提高插座的组装速度。



权利要求书2页 说明书5页 附图7页

1. 10A国标PDU插座, 包括呈“U”字结构的外壳(1)以及依序一字排列安装在该外壳(1)中的双极开关组件(2)和多个10A国标插座模块(3), 所述的外壳(1)的前后两端口均装配有铁封板(4), 该外壳(1)经前端口铁封板(4)引出有用于与外界电源相连的电源线(5); 所述的插座模块(3)的两侧面的上端均成型有插座卡扣(3a); 所述的外壳(1)上端口的两侧向内向下折弯形成有装配口(11); 其特征是: 所述的插座卡扣(3a)与插座模块(3)的侧壁间形成有开口向下的插座卡槽(3b), 并且该插座模块(3)的两侧面上还各设有两个倾斜向上延伸且在压力下能弹性贴向插座模块侧面的弹性卡爪(3c); 所述的装配口(11)的两侧壁上成型有用于卡入插座模块(3)插座卡槽(3b)中的外壳卡扣(1a), 并且该外壳卡扣(1a)与装配口(11)的侧壁间形成有开口向上用于使插座模块(3)的插座卡扣(3a)卡入的外壳卡槽(1b); 所述的插座模块(3)以按压装配的方式利用插座卡扣(3a)与外壳卡槽(1b)和插座卡槽(3b)与外壳卡扣(1a)的相互配合卡装固定在外壳(1)的装配口(11)中; 所述的弹性卡爪(3c)的卡头(3d)与外壳卡扣(1a)的底面防脱定位相配合;

所述的双极开关组件(2)以按压装配的方式卡配安装在外壳(1)的装配口(11)中, 该双极开关组件(2)包括开关面板(21)和安装在该开关面板(21)中的双极开关(22), 所述的开关面板(21)上设有用于方便手动按压双极开关(22)的面板盖(23), 该开关面板(21)的两侧面成型有用于卡入外壳卡槽(1b)中的面板卡扣(2a), 该面板卡扣(2a)与开关面板(21)的侧面间成型有开口向下用于使外壳卡扣(1a)卡入配合的面板卡槽; 所述的开关面板(21)的两侧面还成型有在压力下能弹性变形贴向开关面板侧面的防脱卡爪(2c); 所述的防脱卡爪(2c)与外壳卡扣(1a)的底面防脱定位相配合;

所述的插座模块(3)为10A国标二孔插座模块, 多个所述的插座模块(3)通过三根穿过插座模块(3)的电片(6)定位相连成一体; 三根所述的电片(6)依次包括N极导电片(61)、L极导电片(62)和E极接地电片(63), 每根所述的电片均与电源线(5)中相应的导线对应电连接;

所述的插座模块(3)由插座底座(31)和采用按压装配的方式固定安装在该插座底座(31)上的插座面板(32)组成; 所述的插座底座(31)内设置有用于将穿过的电片(6)定位卡紧的电片卡槽(313); 所述的插座卡扣(3a)和插座卡槽(3b)均成型在插座面板(32)的两侧面, 所述的弹性卡爪(3c)设置在插座底座(31)的两侧面。

2. 根据权利要求1所述的10A国标PDU插座, 其特征是: 所述的插座面板(32)的两侧面上还各成型有两个向下延伸的弹性卡环(321), 相应地, 所述的插座底座(31)的两侧面上还各成型有两个用于卡入弹性卡环(321)的卡环扣(311), 所述的插座面板(32)和插座底座(31)通过弹性卡环(321)和卡环扣(311)的相互配合卡装相连成一体。

3. 根据权利要求2所述的10A国标PDU插座, 其特征是: 所述的外壳(1)内的两侧面上对应各加工有一条凸筋(12), 所述的凸筋(12)中轴向加工有带有缺口(14)的装配孔(13), 外壳(1)前后两端口所述的铁封板(4)均通过螺钉(7)与装配孔(13)的螺旋配合固定安装在外壳(1)上, 并且安装在外壳(1)前端口铁封板(4)上开有使电源线(5)穿过的过线孔(4a), 所述的过线孔(4a)中卡套有用于套装固定电源线(5)的线扣(K)。

4. 根据权利要求3所述的10A国标PDU插座, 其特征是: 安装在外壳(1)后端口的铁封板(4)与插座模块(3)间垫配有两个隔板(8), 所述的隔板(8)以按压装配的方式卡配安装在外壳(1)的装配口(11)中, 该隔板(8)的两侧面成型有用于卡入外壳卡槽(1b)中的隔板卡扣

(8a),该隔板卡扣(8a)与隔板(8)的侧面间成型有开口向下用于使外壳卡扣(1a)卡入的隔板卡槽(8b),并且隔板(8)的两侧面还成型有在压力下能弹性变形贴向隔板侧面的隔板卡爪(8c),所述的隔板卡爪(8c)与外壳卡扣(1a)的底面防脱定位相配合。

5.根据权利要求4所述的10A国标PDU插座,其特征是:安装在外壳(1)前端口铁封板(4)与双极开关组件(2)间设有用于印刷产品商标的商标面板(9),所述的商标面板(9)以按压装配的方式卡配安装在外壳(1)的装配口(11)上,该商标面板(9)的两侧面均成型有用于卡入外壳卡槽(1b)中的侧面卡扣(9a),所述的侧面卡扣(9a)与商标面板(9)的侧面间成型有开口向下用于使外壳卡扣(1a)卡入的侧面卡槽,并且商标面板(9)的两侧面还成型有在压力下能弹性变形贴向商标面板侧面的侧面卡爪(9c),所述的侧面卡爪(9c)与外壳卡扣(1a)的底面防脱定位相配合。

6.根据权利要求5所述的10A国标PDU插座,其特征是:所述的弹性卡爪(3c)的卡头(3d)底面成型有用于与外壳(1)的外壳卡扣(1a)滑动顶压配合的楔形斜面(3e),所述的插座底座(31)卡环扣(311)的顶面为方便使卡环扣(311)滑入插座面板(32)的弹性卡环(321)中的导向斜面(312),所述的弹性卡环(321)在卡装时受卡环扣(311)的支撑作用向远离插座面板(32)侧面的方向弹性变形撑开。

7.根据权利要求6所述的10A国标PDU插座,其特征是:所述的铁封板(4)呈倒L结构,该铁封板(4)的水平板上并排开有三个腰形孔(41);所述的外壳(1)中共卡装有四个10A国标插座模块(3)。

10A国标PDU插座

技术领域

[0001] 本发明涉及插座制造技术领域,特别是一种PDU插座,具体地说一种10A国标PDU插座。

背景技术

[0002] PDU插座是一种新型的插座设备,现有一种专用于网络电源供电的PDU插座,通过网络电源插头与PDU插座的连接,为网络服务器提供供电,网络服务器每时每刻都有巨大的数据在进行传输,并且网络服务器保存有海量数据,因此必须保证网络服务器供电的可靠性以保证其正常运行。现有的PDU插座一般利用上壳体和下壳体相配合的方法将插座模块固定安装,这种PDU插座不仅零部件多、结构复杂,而且组装效率也不高。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术的现状,而提供装配简单、速度快、效率高,并且操作方便的一种10A国标PDU插座。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:

[0005] 10A国标PDU插座,包括呈“U”字结构的外壳以及依序一字排列安装在该外壳中的双极开关组件和多个10A国标插座模块,外壳的前后两端口均装配有铁封板,该外壳经前端口的铁封板引出有用于与外界电源相连的电源线;插座模块的两侧面的上端均成型有插座卡扣,插座卡扣与插座模块的侧壁间形成有开口向下的插座卡槽,并且该插座模块的两侧面上还各设有两个倾斜向上延伸且在压力下能弹性贴向插座模块侧面的弹性卡爪;外壳上端口的两侧向内向下折弯形成有装配口,装配口的两侧壁上成型有用于卡入插座模块插座卡槽中的外壳卡扣,并且该外壳卡扣与装配口的侧壁间形成有开口向上用于使插座模块的插座卡扣卡入的外壳卡槽;插座模块以按压装配的方式利用插座卡扣与外壳卡槽和插座卡槽与外壳卡扣的相互配合卡装固定在外壳的装配口中;弹性卡爪的卡头与外壳卡扣的底面防脱定位相配合。

[0006] 为优化上述技术方案,采取的具体措施还包括:

[0007] 上述的双极开关组件以按压装配的方式卡配安装在外壳的装配口中,该双极开关组件包括开关面板和安装在该开关面板中的双极开关;开关面板上设有用于方便手动按压双极开关的面板盖,该开关面板的两侧面成型有用于卡入外壳卡槽中的面板卡扣,该面板卡扣与开关面板的侧面间成型有开口向下用于使外壳卡扣卡入配合的面板卡槽;开关面板的两侧面还成型有在压力下能弹性变形贴向开关面板侧面的防脱卡爪;该防脱卡爪与外壳卡扣的底面防脱定位相配合。

[0008] 上述的插座模块为10A国标二孔插座模块,多个插座模块通过三根穿过插座模块的电片定位相连成一体;三根电片依次包括N极导电片、L极导电片和E极接地电片,每根电片均与电源线中相应的导线对应电连接。

[0009] 上述的插座模块由插座底座和采用按压装配的方式固定安装在该插座底座上的

插座面板组成;插座底座内设置有用于将穿过的电片定位卡紧的电片卡槽;插座卡扣和插座卡槽均成型在插座面板的两侧面,弹性卡爪设置在插座底座的两侧面。

[0010] 上述的插座面板的两侧面上还各成型有两个向下延伸的弹性卡环,相应地,插座底座的两侧面上还各成型有两个用于卡入弹性卡环的卡环扣,插座面板和插座底座通过弹性卡环和卡环扣的相互配合卡装相连成一体。

[0011] 上述的外壳内的两侧面上对应各加工有一条凸筋,凸筋中轴向加工有带有缺口的装配孔,外壳前后两端口的铁封板均通过螺钉与装配孔的螺旋配合固定安装在外壳上,并且安装在外壳前端口的铁封板上开有使电源线穿过的过线孔,过线孔中卡套有用于套装固定电源线的线扣。

[0012] 安装在外壳后端口的铁封板与插座模块间垫配有两个隔板,隔板以按压装配的方式卡配安装在外壳的装配口中,该隔板的两侧面成型有用于卡入外壳卡槽中的隔板卡扣,该隔板卡扣与隔板的侧面间成型有开口向下用于使外壳卡扣卡入的隔板卡槽,并且隔板的两侧面还成型有在压力下能弹性变形贴向隔板侧面的隔板卡爪,该隔板卡爪与外壳卡扣的底面防脱定位相配合。

[0013] 安装在外壳前端口的铁封板与双极开关组件间设有用于印刷产品商标的商标面板,商标面板以按压装配的方式卡配安装在外壳的装配口上,该商标面板的两侧面均成型有用于卡入外壳卡槽中的侧面卡扣,侧面卡扣与商标面板的侧面间成型有开口向下用于使外壳卡扣卡入的侧面卡槽,并且商标面板的两侧面还成型有在压力下能弹性变形贴向商标面板侧面的侧面卡爪,该侧面卡爪与外壳卡扣的底面防脱定位相配合。

[0014] 上述的弹性卡爪的卡头底面成型有用于与外壳的外壳卡扣滑动顶压配合的楔形斜面,插座底座卡环扣的顶面为方便使卡环扣滑入插座面板的弹性卡环中的导向斜面,弹性卡环在卡装时受卡环扣的支撑作用向远离插座面板侧面的方向弹性变形撑开。

[0015] 上述的铁封板呈倒L结构,该铁封板的水平板上并排开有三个腰形孔;外壳中共卡装有四个10A国标插座模块。

[0016] 与现有技术相比,本发明的插座模块以按压装配的方式安装在外壳上,其装配简单,操作方便,省工省时。为此,本发明的插座模块上成型有插座卡扣,并且插座卡扣与插座模块的侧壁间还形成有插座卡槽,插座模块还设有两个弹性卡爪;外壳的装配口则成型有外壳卡扣,外壳卡扣与装配口的侧壁间形成有外壳卡槽;插座模块利用插座卡扣与外壳卡槽和插座卡槽与外壳卡扣的相互配合卡装固定在外壳的装配口中;弹性卡爪的卡头则与外壳卡扣的底面防脱定位相配合。本发明的双极开关组件、隔板和商标面板也均采用按压装配的方式安装在外壳上,外壳采用铝合金制成,重量轻,强度佳,金属感强,表面还能通过电镀制成各种颜色,从而使插座更为美观;另外,本PDU插座可以利用铁封板上的腰型孔挂于指定地方或者固定于指定地方。

附图说明

[0017] 图1是本发明的爆炸图;

[0018] 图2是本发明外壳的剖视结构图;

[0019] 图3是本发明插座模块的分解示意图;

[0020] 图4是本发明插座模块的正视结构图;

- [0021] 图5是图4中A-A的剖视结构图；
[0022] 图6是图4中B-B的剖视结构图；
[0023] 图7是本发明的插座模块与外壳的卡装连接示意图；
[0024] 图8是本发明开关面板的立体结构示意图；
[0025] 图9是本发明商标面板的立体结构示意图；
[0026] 图10是本发明隔板的立体结构示意图；
[0027] 图11是本发明的结构示意图；
[0028] 图12是11的仰视图。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明的实施例作进一步详细描述。

[0030] 图1至12是本发明的结构示意图。

[0031] 其中的附图标记为：线扣K、外壳1、外壳卡扣1a、外壳卡槽1b、装配口11、凸筋12、装配孔13、缺口14、双极开关组件2、面板卡扣2a、防脱卡爪2c、开关面板21、双极开关22、面板盖23、插座模块3、插座卡扣3a、插座卡槽3b、弹性卡爪3c、卡头3d、楔形斜面3e、插座底座31、卡环扣311、导向斜面312、电片卡槽313、插座面板32、弹性卡环321、铁封板4、过线孔4a、腰形孔41、电源线5、电片6、N极导电片61、L极导电片62、E极接地电片63、螺钉7、隔板8、隔板卡扣8a、隔板卡槽8b、隔板卡爪8c、商标面板9、侧面卡扣9a、侧面卡爪9c。

[0032] 现有技术中，市场上已有多种PDU插座，但大都是采用螺钉等组装构成，这种装配方法费时费力，装配效率也不高。本发明提供了一种10A国标PDU插座，该PDU插座装配简单，操作方便，省工省时。它包括铝合金材料的插座外壳1以及依序一字排列安装在该外壳1中的双极开关组件2和多个10A国标插座模块3。外壳1为专制的断面呈“L”字形结构的铝合金型材，它可以根据需要安装的插座模块3的数量多少来截取相应的长度。外壳1具有上开口、前端开口和后端开口，外壳1前后两端的开口即前端口和后端口均装配有铁封板4，以利用铁封板4将外壳1的两端开口密封住。外壳1上经前端口的铁封板4引出有用于与外界电源相连的电源线5。本发明的铁封板4呈倒L结构，该铁封板4的水平板上并排开有三个腰形孔41。这样插座的使用者就可以利用铁封板4上的腰型孔41，将本PDU插座挂于指定地方或者固定于指定地方。外壳1前后两端的铁封板4主体结构相同，只是安装在外壳1前端口的铁封板4的纵向板上开有过线孔4a，电源线5从过线孔4a中穿过。为了防止PDU插座在使用过程中将电源线5拉脱，过线孔4a中卡套有线扣K，线扣K能将穿设的电源线5抱紧固定，使其不能前后串动。

[0033] 本发明的最大贡献在于，在插座模块3的两侧面的上端均成型有插座卡扣3a，插座卡扣3a向外向下延伸，从而使插座卡扣3a与插座模块1的侧壁间形成有开口向下的插座卡槽3b。并且该插座模块3的两侧面上还各成型有两个倾斜向上延伸的，且在压力下能弹性贴向插座模块侧面的弹性卡爪3c，弹性卡爪3c在不承受压力的情况下，恰好处于插座卡槽3b的开口的下方。本发明的外壳1上端口的两侧向内向下折弯成型有装配口11，装配口11的两侧壁上成型有用于卡入插座模块3插座卡槽3b中的外壳卡扣1a，外壳卡扣1a折弯向上延伸，从而使外壳卡扣1a与装配口11的侧壁间还形成有开口向上的外壳卡槽1b，外壳卡槽1b用于使插座模块3的插座卡扣3a卡入其中。这样本发明的插座模块3就能以按压装配的方式利用

插座卡扣3a与外壳卡槽1b和插座卡槽3b与外壳卡扣1a的相互配合卡装固定在外壳1的装配口11中,从而无需采用螺钉安装。插座模块3在安装过程中,外壳卡扣1a通过挤压弹性卡爪3c,迫使弹性卡爪3c贴向插座模块的侧面,将插座卡槽3b的下开口让开,当外壳卡扣1a插入插座卡槽3b中后,弹性卡爪3c弹性复位,此时,弹性卡爪3c的卡头3d能与外壳卡扣1a的底面防脱定位相配合,从而将插座模块3固定住。

[0034] 实施例中,本发明的插座模块3为10A国标二孔插座模块,多个插座模块3通过三根穿过插座模块3的电片6定位相连成一体。在这里本发明优选在外壳1中卡装有四个10A国标二孔插座模块。也就是说四个10A国标二孔插座模块通过三根电片6定位相连成一体。三根电片6依次包括N极导电片61、L极导电片62和E极接地电片63。电源线5为三芯电源线,每根电片均与电源线5中相应的导线对应电连接。

[0035] 本发明的插座模块3由插座底座31和采用按压装配的方式固定安装在该插座底座31上的插座面板32组成。插座底座31和插座面板32都是由绝缘阻燃的材料注塑成型,插座底座31内成型有用于将穿过的三根电片6分别定位卡紧的电片卡槽313。插座模块3采用插座底座31和插座面板32构成有利于电片6的安装。本发明上述的插座卡扣3a和插座卡槽3b均成型在插座面板32的两侧面,而弹性卡爪3c则成型在插座底座31的两侧面。

[0036] 由本发明的图3和图6可以看出,本发明的插座面板32的两侧面上还各成型有两个向下延伸的弹性卡环321,相应地,插座底座31的两侧面上还各成型有两个用于卡入弹性卡环321的卡环扣311,弹性卡环321在受到卡环扣311的挤压时能向远离插座面板侧面的方向弹性变形,从而使卡环扣311滑入到弹性卡环321的扣孔中,就这样,插座面板32和插座底座31就能通过弹性卡环321和卡环扣311的相互配合卡装相连成一体。由此可见本发明的插座模块3在组装时,也无需螺钉,从而能最大限度地提高本发明PDU插座的装配速度。

[0037] 实施例中如图1和图8所示,本发明的双极开关组件2也是采用按压装配的方式卡配安装在外壳1的装配口11中的。该双极开关组件2包括开关面板21和双极开关22。开关面板21成型有用于定位安装双极开关22的开关安装腔,双极开关22卡配安装在开关面板21的开关安装腔中,开关安装腔具有上开口,为了防止灰尘进入开关安装腔和提高按压双极开关22的方便性,开关面板21的上开口上能上下滑动地设有用于按压双极开关22的面板盖23。为了能使双极开关组件2也能向插座模块3一样在装配时,只要按压就可以实现双极开关组件2的装配,开关面板21的两侧面也成型有用于卡入外壳卡槽1b中的面板卡扣2a,该面板卡扣2a与开关面板21的侧面间也成型有开口向下用于使外壳卡扣1a卡入配合的面板卡槽。并且开关面板21的两侧面还成型有用于防止双极开关组件2卡装后脱出的防脱卡爪2c。防脱卡爪2c在装配时能在外壳卡扣1a的挤压下被迫弹性变形贴向开关面板的侧面,防脱卡爪2c失压恢复到原位,此原位恰好使防脱卡爪2c与外壳卡扣1a的底面形成定位防脱的结构。

[0038] 实施例中如图2所示,本发明外壳1两侧面的内壁上对应各加工有一条凸筋12,凸筋12中沿轴向加工有一条带有缺口14的装配孔13。缺口14的作用是能使装配孔13的孔径发生适量的变形,从而能保证螺钉安装的紧固性,外壳1前后两端口的铁封板4均通过螺钉7与装配孔13的螺旋配合固定安装在外壳1上。

[0039] 实施例中,如图1和图11所示,本发明安装在外壳1后端口的铁封板4与插座模块3间垫配有两个隔板8,隔板8能防止铁封板4与插座模块3间产生间隙,从而进一步保证插座模块3不会在装配口11中横向位移。本发明的隔板8也是以按压装配的方式卡配安装在外壳

1的装配口11中的。如图10所示,隔板8的两侧面也成型有用于卡入外壳卡槽1b中的隔板卡扣8a,该隔板卡扣8a与隔板8的侧面间也成型有开口向下用于使外壳卡扣1a卡入的隔板卡槽8b,并且隔板8的两侧面还成型有在压力下能弹性变形贴向隔板侧面的隔板卡爪8c,隔板卡爪8c与外壳卡扣1a的底面防脱定位相配合。隔板8与双极开关组件2和插座模块3的装配原理都是相同的。

[0040] 实施例中,安装在外壳1前端口铁封板4与双极开关组件2间还设有商标面板9,商标面板9用于印刷产品商标以方便使用者明白产品的品牌、功率、使用电压等。本发明的商标面板9也是以按压装配的方式卡配安装在外壳1的装配口11中的。如图9所示,该商标面板9的两侧面均成型有用于卡入外壳卡槽1b中的侧面卡扣9a,侧面卡扣9a与商标面板9的侧面间成型有开口向下用于使外壳卡扣1a卡入的侧面卡槽,并且商标面板9的两侧面还成型有在压力下能弹性变形贴向商标面板侧面的侧面卡爪9c,侧面卡爪9c与外壳卡扣1a的底面防脱定位相配合。

[0041] 实施例中,弹性卡爪3c的卡头3d底面成型有用于与外壳1的外壳卡扣1a滑动顶压配合的楔形斜面3e,插座底座31卡环扣311的顶面为方便使卡环扣311滑入插座面板32的弹性卡环321中的导向斜面312,弹性卡环321在卡装时受卡环扣311的支撑作用向远离插座面板32侧面的方向弹性变形撑开。

[0042] 本发明的PDU插座主要由外壳1、双极开关组件2、插座模块3、铁封板4、电源线5、电片6、螺钉7、隔板8和商标面板9组装构成,其中:双极开关组件2、插座模块3、隔板8和商标面板9全部采用按压装配的方式利用卡扣与卡槽的配合安装在外壳1的装配口11中,该安装方法简单方便、操作容易、省工省时,因此能最大限度地提高插座的生产效率,外壳采用铝合金制成,重量轻,强度佳,金属感强,并且表面还能通过电镀制成各种颜色,使插座的外观更加新颖和漂亮。

[0043] 本发明的最佳实施例已阐明,由本领域普通技术人员做出的各种变化或改型都不会脱离本发明的范围。

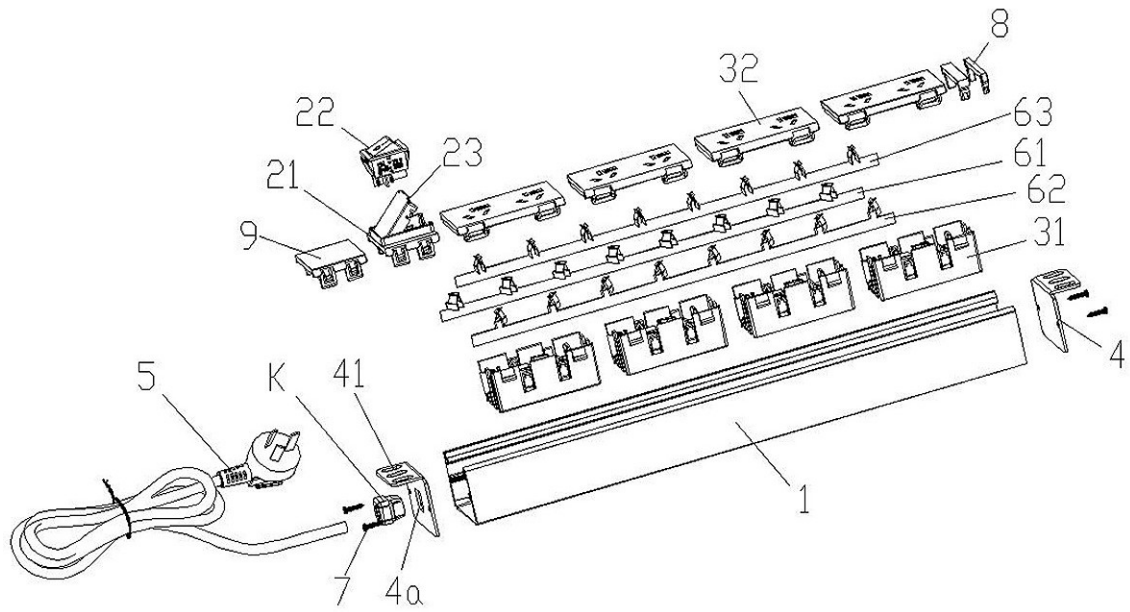


图1

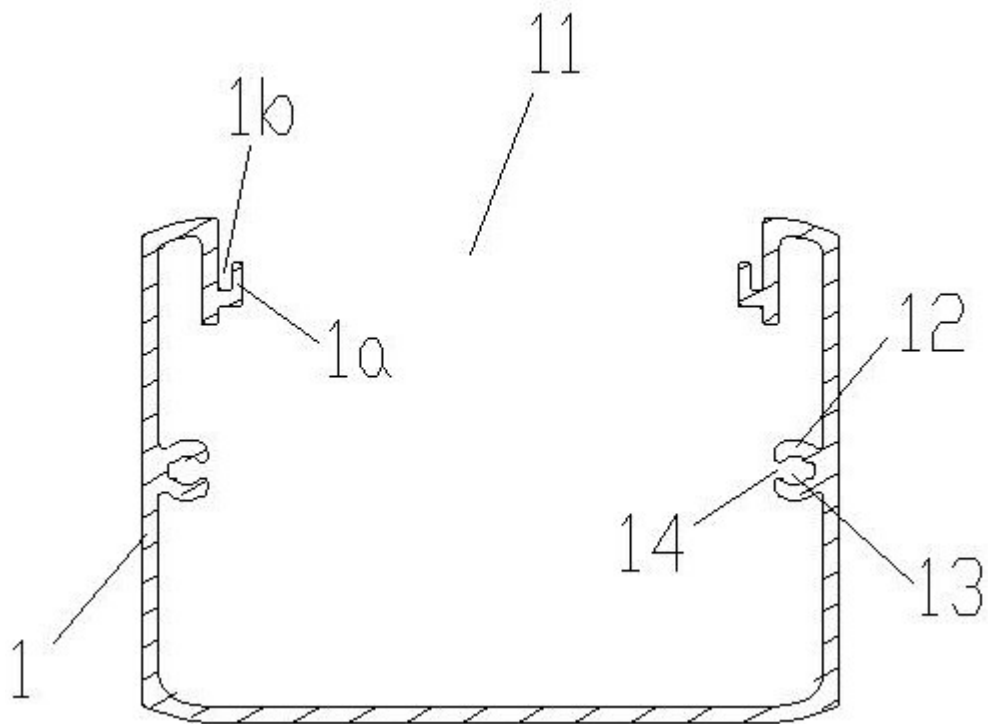


图2

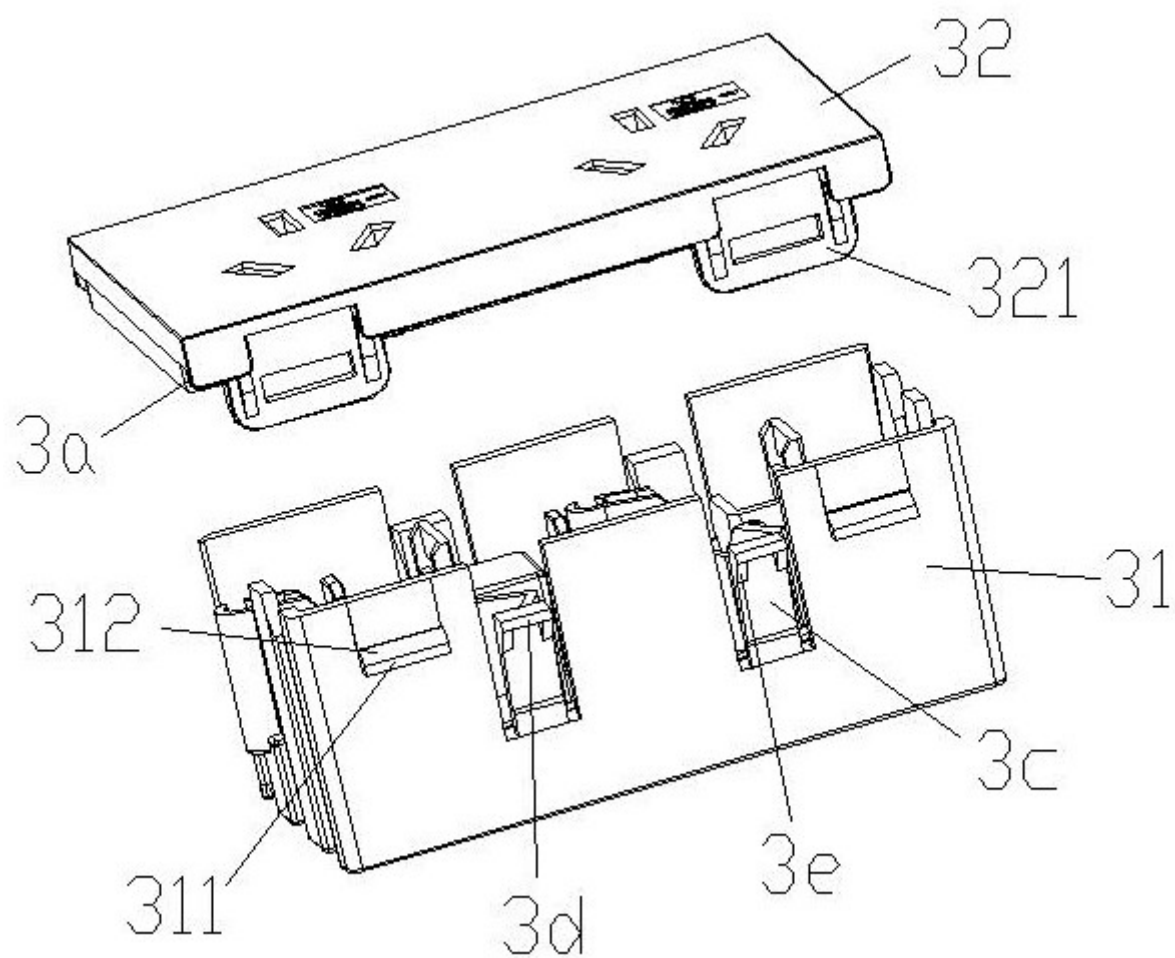


图3

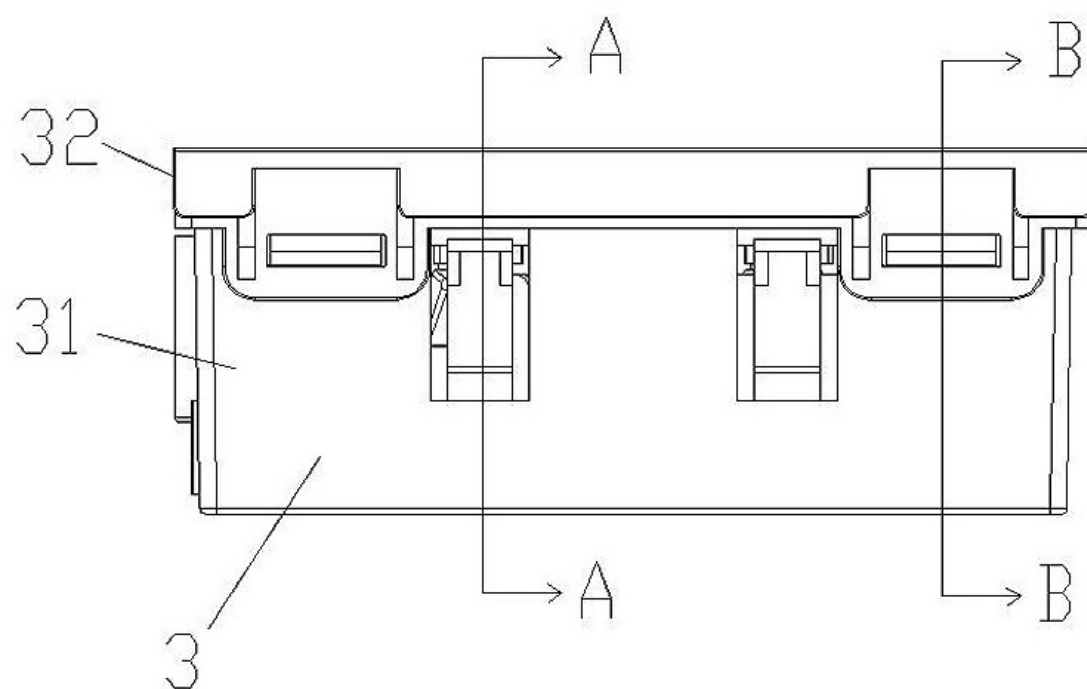


图4

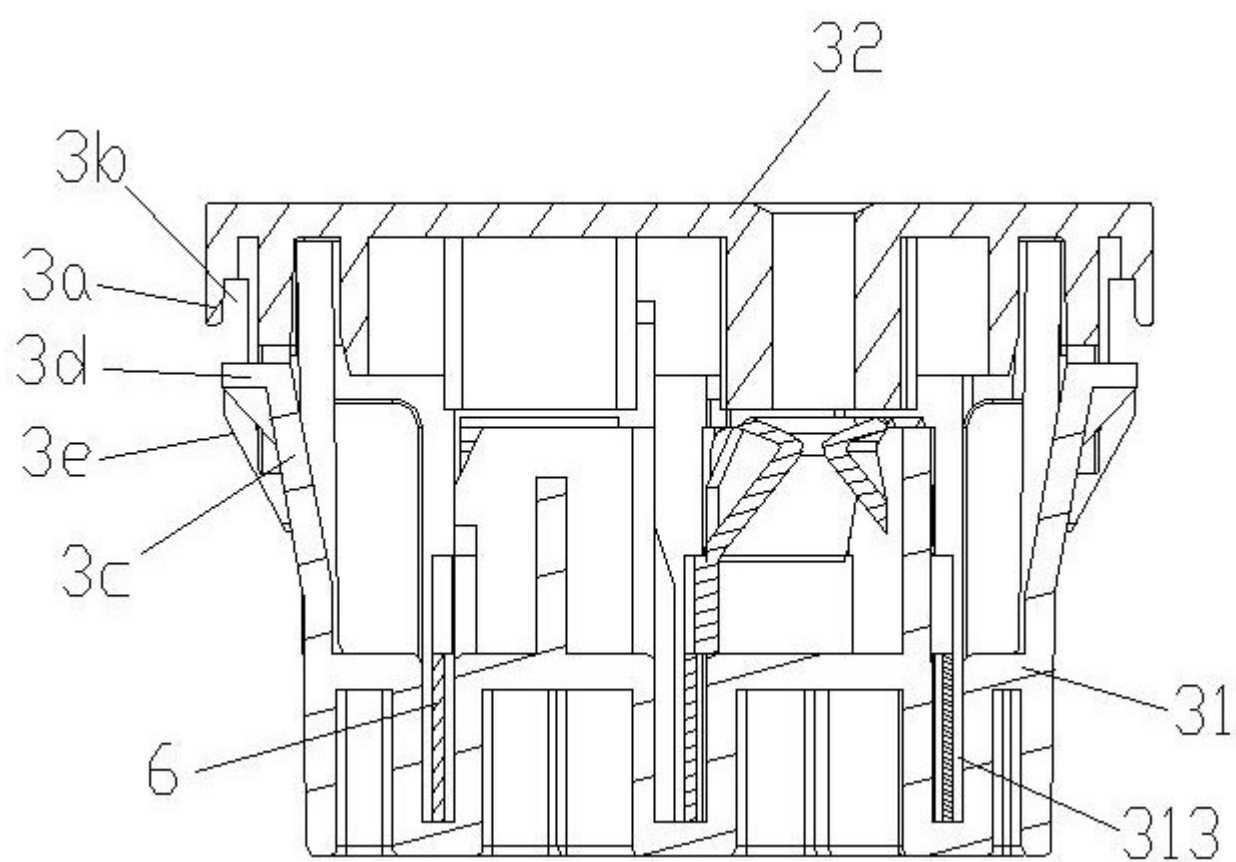


图5

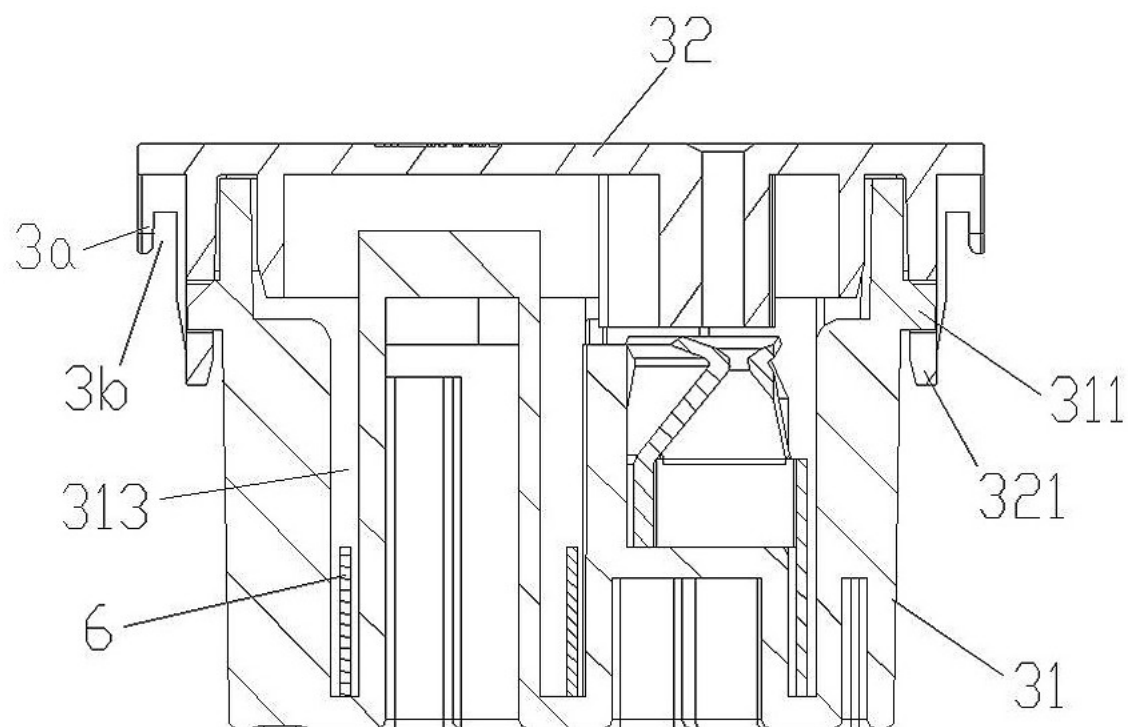


图6

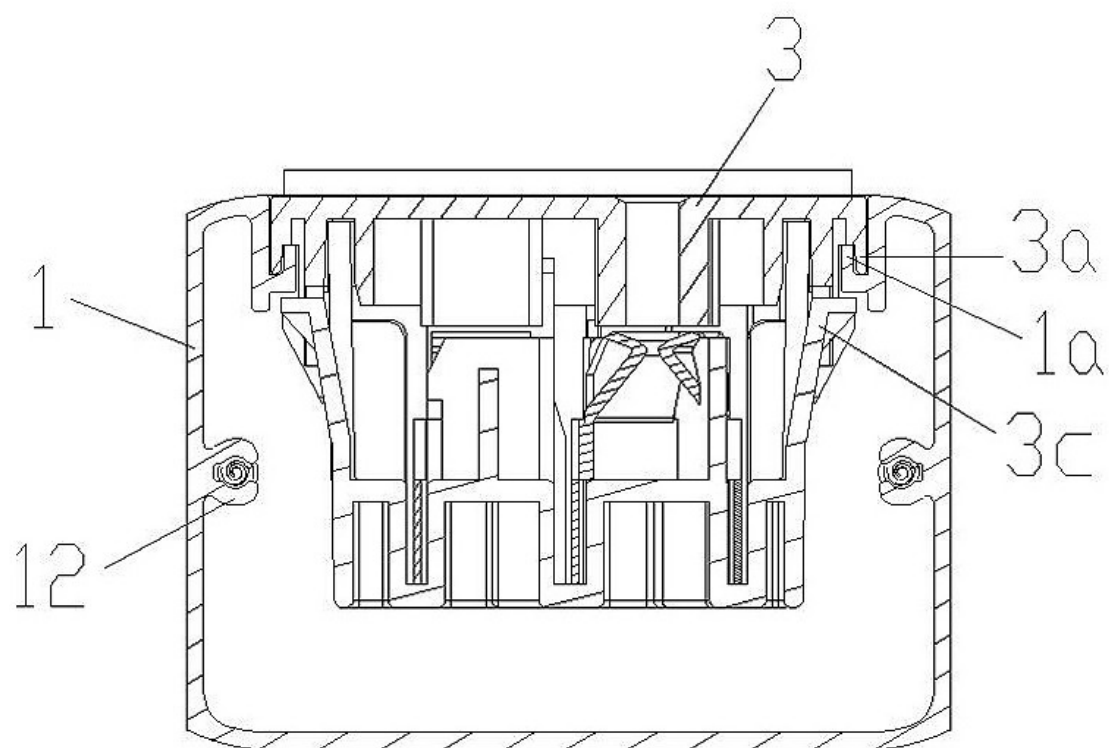


图7

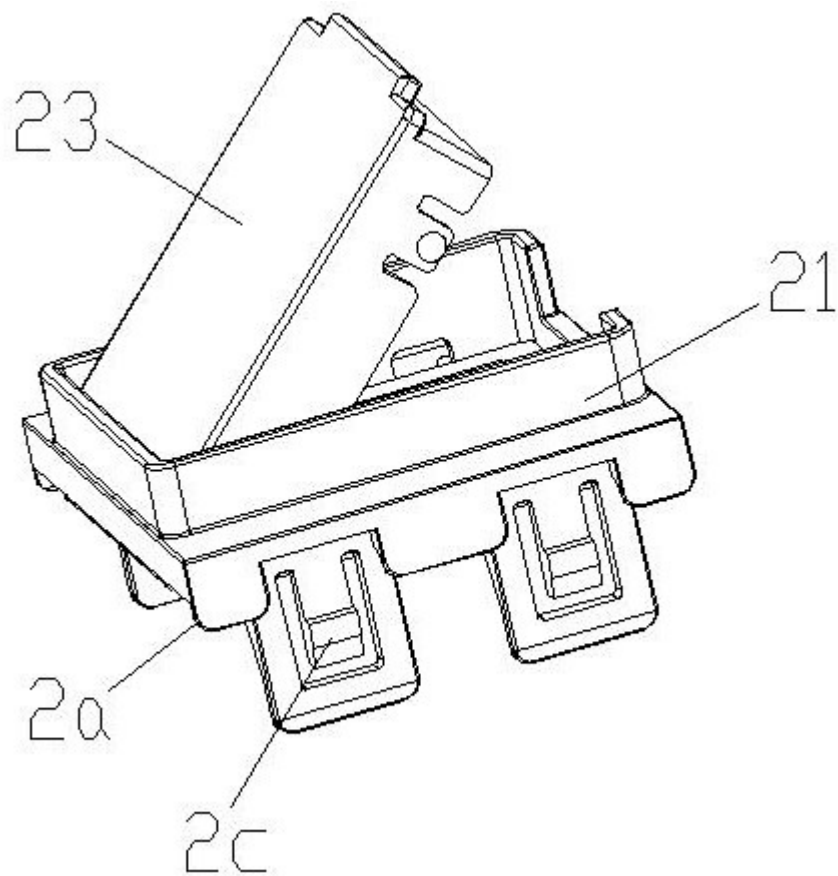


图8

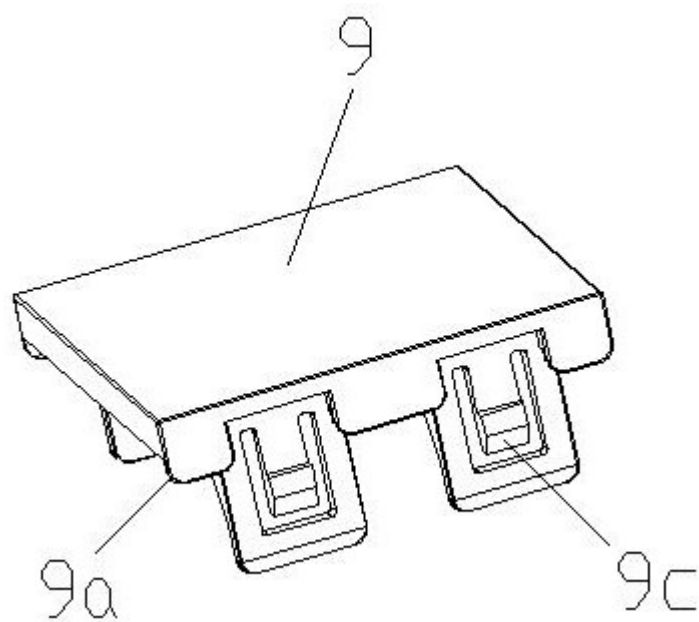


图9

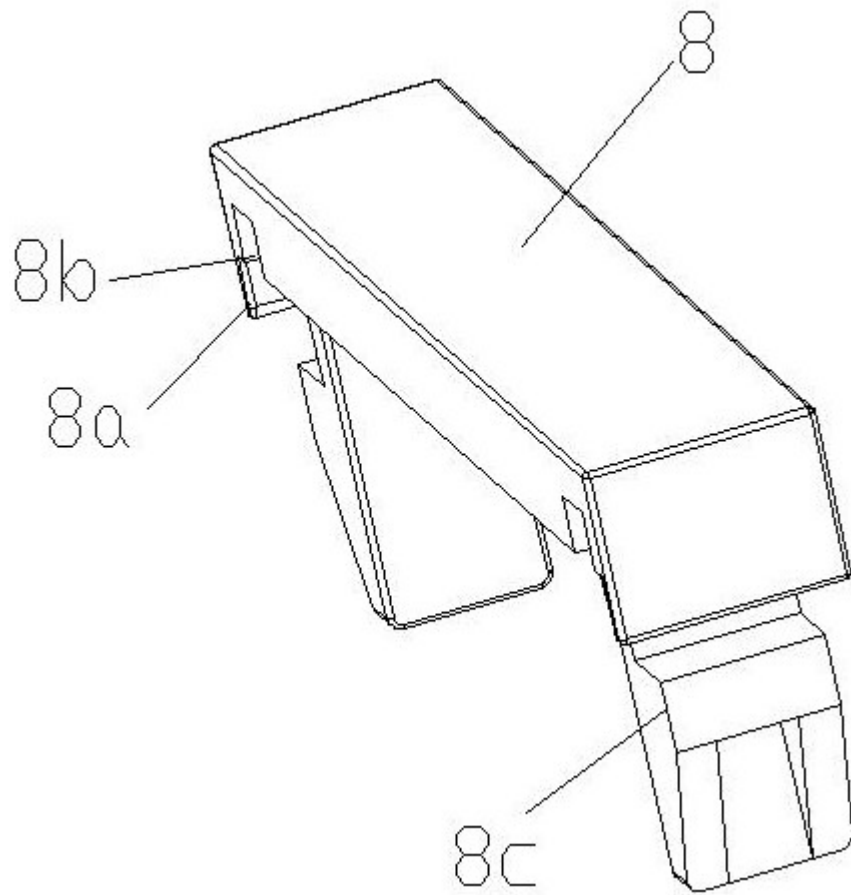


图10

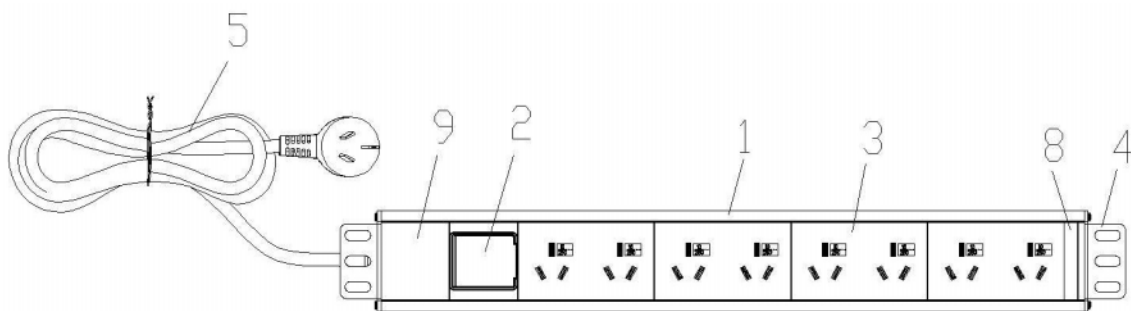


图11

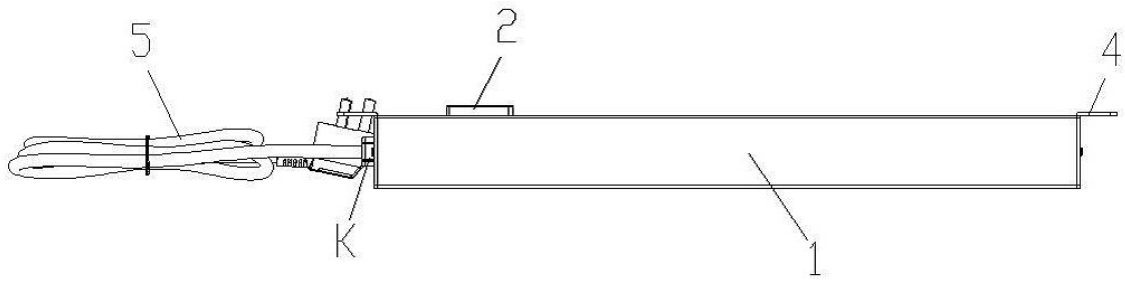


图12