(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222282432 U
(45)授权公告日 2024.12.31

(21)申请号 202420004958.7

(22)申请日 2024.01.02

(73)专利权人 中航光电科技股份有限公司
地址 471000 河南省洛阳市中国(河南)自由贸易试验区洛阳片区周山路10号

(72)发明人 魏亚伟 田旭 刘向阳 张志中 胡竣浩 许枫仁 祁文闯 李卫可 武学顺

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所(普通合伙) 41120
专利代理师 常晓虎

(51)Int.Cl.
H01R 13/642(2006.01)
H01R 13/631(2006.01)
H01R 13/627(2006.01)
H01R 24/00(2011.01)
H01R 13/10(2006.01)
H01R 13/04(2006.01)

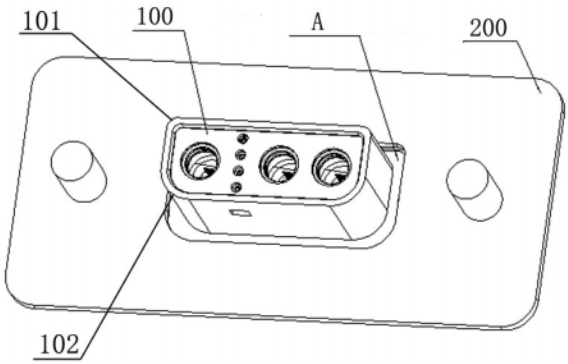
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种浮动连接器组件

(57)摘要

一种浮动连接器组件,包括适配的第一连接器和第二连接器,第一连接器为浮动连接器,浮动连接器的一端为用于和设备连接的对插端,另一端为用于和第二连接器连接的插合端;所述对插端设置有角度不同的大倒角和小倒角,浮动连接器的连接器壳体上设置有用于和设备安装面板上的面板凸起配合的缺口;所述插合端的边沿还设置有导向头,导向头前端加工有倒角,用于在与第二连接器插合过程中与第二连接器的对插倒角形成对插引导结构。本实用新型采用针对性的防反装结构设计,避免浮动连接器安装时出现反装情况,并优化对插引导结构,提高安装效率和安装后的连接可靠性。



CN 222282432 U

1.一种浮动连接器组件,包括适配的第一连接器和第二连接器,第一连接器为浮动连接器(100),浮动连接器(100)的一端为用于和设备连接的对插端,另一端为用于和第二连接器连接的插合端;其特征在于:所述对插端设置有角度不同的大倒角(102)和小倒角(101),浮动连接器(100)的连接器壳体上设置有用于和设备安装面板上的面板凸起(201)配合的缺口(103);所述插合端的边沿还设置有导向头(104),导向头(104)前端加工有倒角,用于在与第二连接器插合过程中与第二连接器的对插倒角(301)形成对插引导结构。

2.根据权利要求1所述的一种浮动连接器组件,其特征在于:所述浮动连接器(100)的插合端设置有电源插孔(105)和信号插孔(107);所述第二连接器的插合端设置有电源接触件(304)和信号接触件(305);两个连接器的插合端还设置有相适配的接触件插合引导结构。

3.根据权利要求2所述的浮动连接器组件,其特征在于:所述接触件插合引导结构包括设置在浮动连接器(100)的隔板插槽(106)和隔断环槽(108)以及设置在第二连接器上的隔板(302)和环形隔断(303);所述隔板插槽(106)和所述信号插孔(107)分别位于不同的电源插孔(105)之间;所述环形隔断(303)围绕信号接触件(305)设置,所述隔板(302)和所述隔板插槽(106)相适配,所述环形隔断(303)与所述隔断环槽(108)相适配。

4.根据权利要求3所述的浮动连接器组件,其特征在于:所述隔板(302)的高度大于所述电源接触件(304)的高度,所述环形隔断(303)的高度大于所述信号接触件(305)的高度。

5.根据权利要求3所述的浮动连接器组件,其特征在于:位于所述电源接触件(304)中心连线上的信号接触件(305)或与所述连线相邻的信号接触件(305)的周围设置所述的环形隔断(303)。

6.根据权利要求1所述的浮动连接器组件,其特征在于:所述导向头(104)设置有两个,并相对设置,导向头(104)上的倒角设置在导向头(104)的外径面上。

7.根据权利要求1所述的浮动连接器组件,其特征在于:所述浮动连接器(100)的插合端壳体与第二连接器的插合端壳体贴合接触。

8.根据权利要求1所述的浮动连接器组件,其特征在于:所述第二连接器的信号接触件(305)通过接触件固定结构装配在第二连接器的绝缘壳体(312)内。

9.根据权利要求8所述的浮动连接器组件,其特征在于:接触件固定结构包括绝缘压板(307)和定位弹簧(308),绝缘压板(307)上设置有与信号接触件(305)一一对应的安装孔,所述定位弹簧(308)设置在安装孔内,用于和信号接触件(305)上的止挡面配合以锁紧信号接触件(305);所述绝缘压板(307)上设置有定位凸起(311),定位凸起(311)卡接在所述绝缘壳体(312)的扣合槽(309)内。

10.根据权利要求1~9任一项所述的浮动连接器组件,其特征在于:所述第二连接器为不浮动连接器(300),不浮动连接器(300)与浮动连接器(100)插合后,两个连接器之间不能相对活动,所述不浮动连接器(300)的连接器壳体上设置加强筋(310)。

一种浮动连接器组件

技术领域

[0001] 本实用新型属于连接器领域,具体涉及一种浮动连接器组件。

背景技术

[0002] 设备之间为实现电源及信号的传输,通常采用两个连接器的互配。连接器的安装及连接中,连接器需要和设备对插以及连接器之间的对插,对插过程中有方向性的要求,因此需要进行防反插设计,如通过键位及色标点或色标槽防止反装,或者通过不同大小的倒角设计防止反装。但是,采用键位、色标、色标槽时,需要查看色标,对于操作经验有一定的要求;采用大小倒角防反装对于不浮动的连接器是可行的,但是对于浮动连接器来说,由于连接器可以浮动,因此即使反装,经位置浮动后仍存在反装的可能。

[0003] 此外,对于由浮动连接器和适配连接器组成的浮动连接器组件,在插合过程中,需要对其进行引导,以提高连接器的安装效率和安装后的连接可靠性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种浮动连接器组件,采用针对性的防反装结构设计,避免浮动连接器安装时出现反装情况,并优化对插引导结构,提高安装效率和安装后的连接可靠性。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种浮动连接器组件,包括适配的第一连接器和第二连接器,第一连接器为浮动连接器,浮动连接器的一端为用于和设备连接的对插端,另一端为用于和第二连接器连接的插合端;所述对插端设置有角度不同的大倒角和小倒角,浮动连接器的连接器壳体上设置有用于和设备安装面板上的面板凸起配合的缺口;所述插合端的边沿还设置有导向头,导向头前端加工有倒角,用于在与第二连接器插合过程中与第二连接器的对插倒角形成对插引导结构。

[0006] 其有益效果是:设置用于防反装的大小倒角后,通过面板凸起和浮动连接器上缺口的配合,避免浮动连接器在浮动调整位置后出现反装,并且不影响浮动连接器的浮动;通过导向头和对插倒角的配合,在浮动连接器和第二连接器插合过程中起到引导作用,随后可由两个连接器的壳体接触引导,从而形成多级引导,可以保证两个连接器正常对插,插拔柔和,减小连接器的插入力,增加了连接器的对插寿命。

[0007] 所述浮动连接器的插合端设置有电源插孔和信号插孔;所述第二连接器的插合端设置有电源接触件和信号接触件;两个连接器的插合端还设置有相适配的接触件插合引导结构。

[0008] 其有益效果是:接触件插合引导结构的设置可以实现接触件的准确对插,避免在插合过程中损坏接触件。

[0009] 所述接触件插合引导结构包括设置在浮动连接器的隔板插槽和隔断环槽以及设置在第二连接器上的隔板和环形隔断;所述隔板插槽和所述信号插孔分别位于不同的电源插孔之间;所述环形隔断围绕信号接触件设置,所述隔板和所述隔板插槽相适配,所述环形

隔断与所述隔断环槽相适配。

[0010] 其有益效果是:根据不同类型接触件设置对应的引导结构,使得引导结构的针对性更强。

[0011] 所述隔板的高度大于所述电源接触件的高度,所述环形隔断的高度大于所述信号接触件的高度。

[0012] 其有益效果是:一方面更好地发挥引导插合的作用,另一方面可以增大接触件之间的电气间隙和爬电距离,保证接触件间隙符合电气参数要求。

[0013] 位于所述电源接触件中心连线上的信号接触件或与所述连线相邻的信号接触件的周围设置所述的环形隔断。

[0014] 其有益效果是:远离电源接触件中心连线的信号接触件与电源接触件的电气间隙较大,因此无需设置环形隔断,并且还可以降低加工成本。

[0015] 所述导向头设置有两个,并相对设置,导向头上的倒角设置在导向头的外径面上。

[0016] 其有益效果是:对称设置的导向头可以起到更加平稳的引导作用,避免连接器出现歪斜的情况。

[0017] 所述浮动连接器的插合端壳体与第二连接器的插合端壳体贴合接触。

[0018] 其有益效果是:避免连接器插合后出现晃动,保证连接的可靠性,同时又可以通过壳体的接触引导,与导向头形成多级引导。

[0019] 所述第二连接器的信号接触件通过接触件固定结构装配在第二连接器的绝缘壳体内。

[0020] 其有益效果是:接触件固定结构作为可拆卸的整体,便于对连接器的信号接触件进行维修或更换。

[0021] 接触件固定结构包括绝缘压板和定位弹簧,绝缘压板上设置有与信号接触件一一对应的安装孔,所述定位弹簧设置在安装孔内,用于和信号接触件上的止挡面配合以锁紧信号接触件;所述绝缘压板上设置有定位凸起,定位凸起卡接在所述绝缘壳体的扣合槽内。

[0022] 其有益效果是:结构简单,装配方便,安装可靠,可以实现接触件固定结构的可拆卸。

[0023] 所述第二连接器为不浮动连接器,不浮动连接器与浮动连接器插合后,两个连接器之间不能相对活动,所述不浮动连接器的连接器壳体上设置加强筋。

[0024] 其有益效果是:加强筋可以提高连接器壳体的强度,降低连接器对插时冲击力对连接器造成的局部应力过大或变形风险,提高了产品的可靠性。

[0025] 本实用新型的有益效果是:本实用新型针对浮动连接器的安装特点,有针对性的设计了防反装结构,结构简单,但是效果显著,易于操作,有效地避免了浮动连接器出现反装的情况;本实用新型对浮动连接器和适配连接器的插合设置了对插引导结构,提高了插合效率,且具有保护信号接触件的作用,同时又增大了接触件电气间隙与爬电距离结构,提高了产品的可靠性;本实用新型设置的接触件固定结构保证了信号接触件的顺利装配,操作简便,可靠性好。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型所述浮动连接器与安装面板的安装后的面板背面示意图;

[0027] 图2为本实用新型所述浮动连接器与安装面板的安装后的面板正面示意图；

[0028] 图3为本实用新型所述浮动连接器在安装面板上反装的状态示意图；

[0029] 图4为本实用新型所述浮动连接器与不浮动连接器对插端的结构示意图；

[0030] 图5为本实用新型所述浮动连接器适配的不浮动连接器对插端的结构示意图；

[0031] 图6为本实用新型所述浮动连接器适配的不浮动连接器对插端的插合面结构示意图；

[0032] 图7为本实用新型所述浮动连接器的插合面结构示意图；

[0033] 图8为本实用新型所述浮动连接器与不浮动连接器插合到位后的状态示意图；

[0034] 图9为不浮动连接器的信号接触件固定结构爆炸图；

[0035] 图10为不浮动连接器的信号接触件固定结构的示意图；

[0036] 图中标记:100、浮动连接器,101、小倒角,102、大倒角,103、缺口,104、导向头,105、电源插孔,106、隔板插槽,107、信号插孔,108、隔断环槽,200、安装面板,201、面板凸起,300、不浮动连接器,301、对插倒角,302、隔板,303、环形隔断,304、电源接触件,305、信号接触件,306、密封胶垫,307、绝缘压板,308、定位弹簧,309、扣合槽,310、加强筋,311、定位凸起,312、绝缘壳体。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明,但并不作为对实用新型做任何限制的依据。

[0038] 本实用新型所提出的浮动连接器组件中,浮动连接器作为第一连接器,不浮动连接器作为与之适配的第二连接器。本实施例主要是针对浮动连接器与设备的安装面板安装、浮动连接器与不浮动连接器的插合,提出防反装结构和对插引导结构,从而提高连接器安装、连接的准确性、效率以及连接后的可靠性。本实施例中

[0039] 所述防反装结构主要涉及图1-3所示的内容。

[0040] 浮动连接器100的一端为用于和安装面板200连接的对插端,另一端为用于和浮动连接器连接的插合端。如图1所示,所述对插端设置有倒角角度不同的大倒角102和小倒角101,相应的在安装面板200的安装孔也设置对应的大小倒角,安装时,浮动连接器100的大小倒角和安装孔的大小倒角对应配合,进行安装,一定程度上可以防止反装。但是由于浮动连接器和安装孔的孔壁之间留有供连接器上下左右浮动的浮动间隙A,因此仅靠大小倒角的配合仍会存在反装的可能性。

[0041] 进一步的,如图2所示,在浮动连接器100的壳体一角设置缺口103,在安装面板200上设置面板凸起201,当连接器正装时,所述缺口103可以避开面板凸起201,不会出现干涉,并且可以正常浮动。如图3所示,当连接器反装时,连接器壳体会与面板凸起201发生干涉,连接器无法安装到位,从而实现防反装的作用。

[0042] 所述对插引导结构主要涉及图4-8所示内容。

[0043] 如图4所示,所述浮动连接器100上用于和另一连接器插合的插合端的边沿两侧各设置一个导向头104,导向头104的前端加工有倒角。浮动连接器100与适配的不浮动连接器300对插后,不浮动连接器300相对于浮动连接器100不能上下左右的活动。如图5所示,相应的,不浮动连接器300上用于和浮动连接器100插合的一端为其插合端,在不浮动连接器300

的插合端设置有对插倒角301,对插倒角301与所述导向头104的倒角配合,在不浮动连接器300与浮动连接器100对插时,浮动连接器100上的导向头104首先与不浮动连接器300插合端壳体边缘的对插倒角301接触,从而引导两个连接器的对插,随后两个连接器通过插合端的壳体接触引导使得两个连接器对正后,接触件开始插合。

[0044] 需要说明的是,本实施例采用的导向头为柱形,在其他实施例中也可以采用板状、锥形等结构形式。而且,导向头的数量也不局限于两个,也可以多于两个。

[0045] 如图6-7所示,对插引导结构还包括引导接触件插合的接触件插合引导结构。所述不浮动连接器300插合端的接触件包括电源接触件304和信号接触件305,信号接触件305采用插针形式。如图6所示,电源接触件304设置有3个,分别对应正极、负极、接地,信号接触件305设置有4个,并呈一排设置在两个电源接触件304之间。在没有设置信号接触件305的两个电源接触件304之间设置有隔板302,隔板302高度略高于电源接触件304的高度。所述信号接触件305中有两个与电源接触件304之间中心连线相邻,在这两个信号接触件305外围设置环形隔断303,环形隔断303高度高于信号接触件305。如图7所示,浮动连接器100设置有相对应的电源插孔105和信号插孔107,以及与所述隔板302配合的隔板插槽106、与所述环形隔断303配合的隔断环槽108。在不浮动连接器300和浮动连接器100对插时的接触件插合过程中,所述隔板302与隔板插槽106首先接触,环形隔断303与隔断环槽108首先接触,分别引导电源接触件304与电源插孔105、信号接触件305与信号插孔107的插合。

[0046] 所述隔板302高度略高于电源接触件304的高度,除了可以先于电源接触件304与浮动连接器100接触之外,还可以增大电源接触件304之间的电气间隙和爬电距离,防止接触件间隙小于电气参数要求。同理,所述环形隔断303的高度大于所述信号接触件305的高度,也可以增大信号接触件305之间的电气间隙及爬电距离。由于其他信号接触件305与电源接触件304之间电气间隙较大,因此其他信号接触件305不需要设置环形隔断。

[0047] 同样的,在浮动连接器100插合端设置的隔板插槽106和隔断环槽108在满足连接器插合作用同时,也增大了浮动连接器接触件之间的爬电距离,提高了产品的安全性能。

[0048] 本实用新型还提出了不浮动连接器的接触件固定结构,以固定安装信号接触件。具体如图9、10所示,接触件固定结构包括绝缘压板307和定位弹簧308。所述绝缘压板307内设置有用于安装信号接触件305的安装孔,安装孔数量与信号接触件305数量一致,绝缘压板307上设置有定位凸起,定位凸起对称设置成两个。所述定位弹簧308为弹爪,装入所述的安装孔中,用于卡在信号接触件305的止挡面上,防止信号接触件305在插合过程中后退。

[0049] 所述不浮动连接器300插合端的绝缘壳体上设置有用于和绝缘压板307上定位凸起配合的扣合槽309。绝缘壳体的尾部还设置密封胶垫306,密封胶垫306上设置有与所述信号接触件305及电源接触件304配合的通孔。

[0050] 固定信号接触件304时,先将定位弹簧308装入绝缘压板307的安装孔,随后同绝缘压板307一起装入不浮动连接器300对插端的绝缘壳体,绝缘压板307的定位凸起卡入绝缘壳体的扣合槽309锁紧绝缘压板307,避免绝缘压板307脱出。然后,将信号接触件305插入绝缘压板307的安装孔,直至定位弹簧308卡住信号接触件305上的止挡面,阻止信号接触件305的退出。最后将密封胶垫306装在绝缘壳体尾端,安装后的结构如图10所示。

[0051] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其进行限制,所属领域的普通技术人员应当理解,参照上述实施例可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者等

同替换,这些未脱离本实用新型精神和范围的任何修改或者等同替换均在申请待批的权利要求保护范围之内。

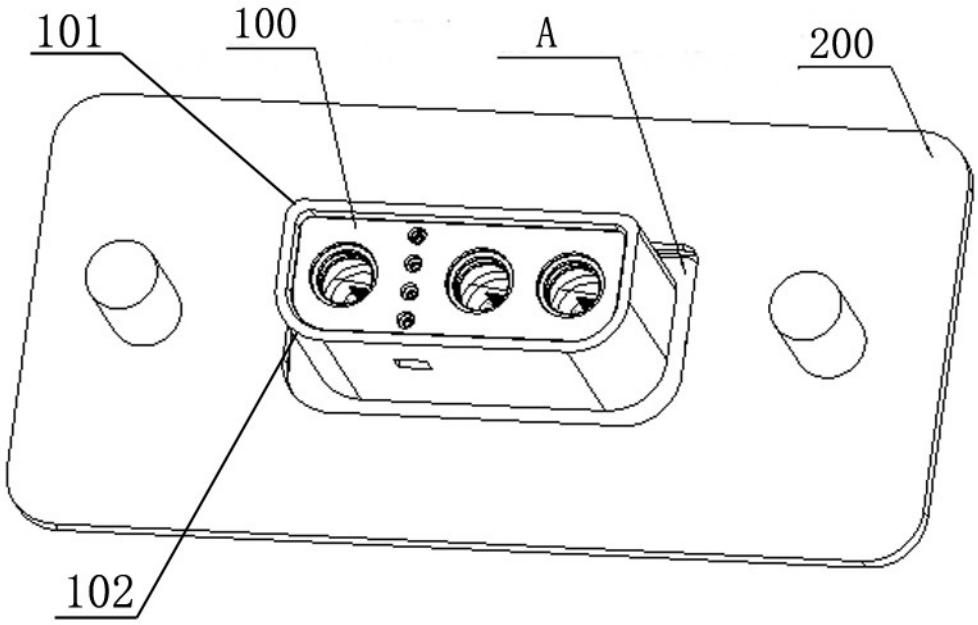


图1

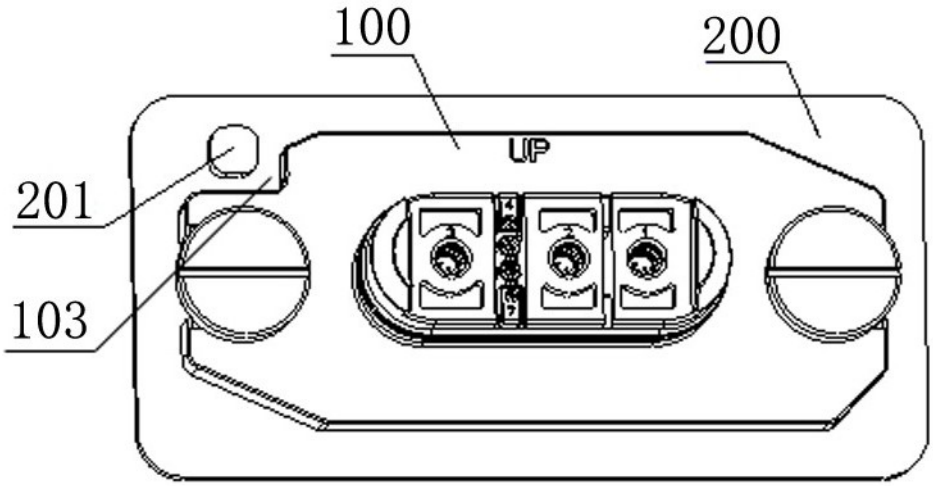


图2

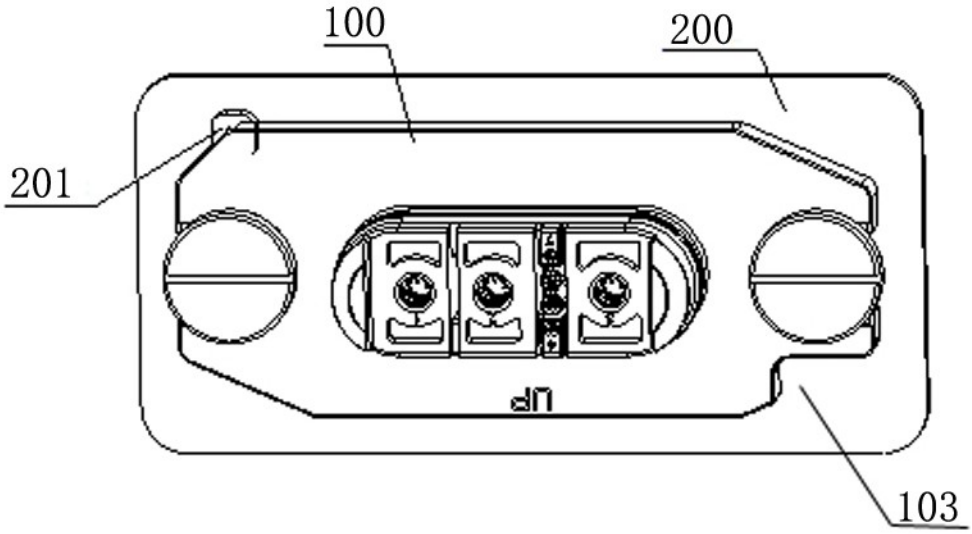


图3

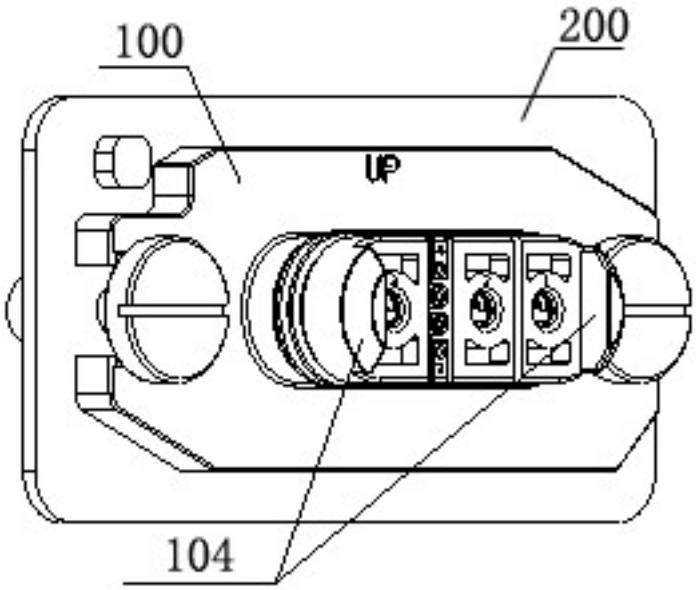


图4

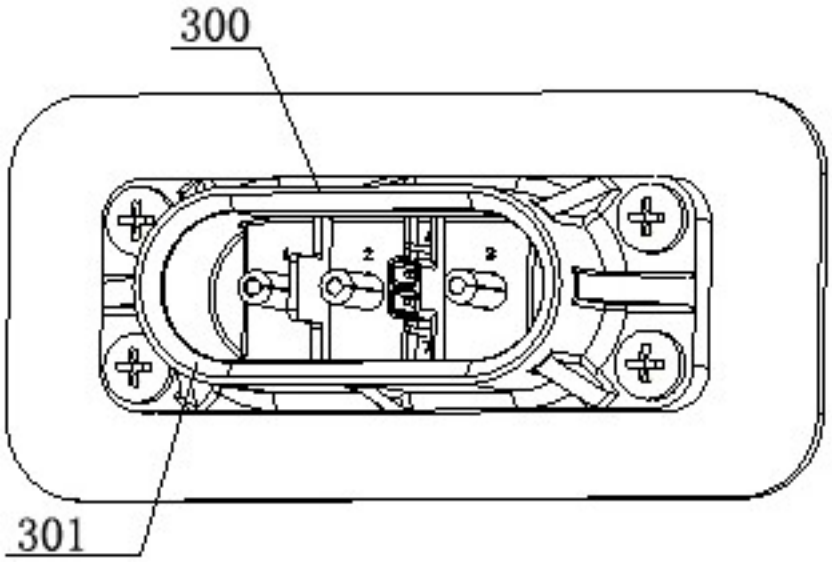


图5

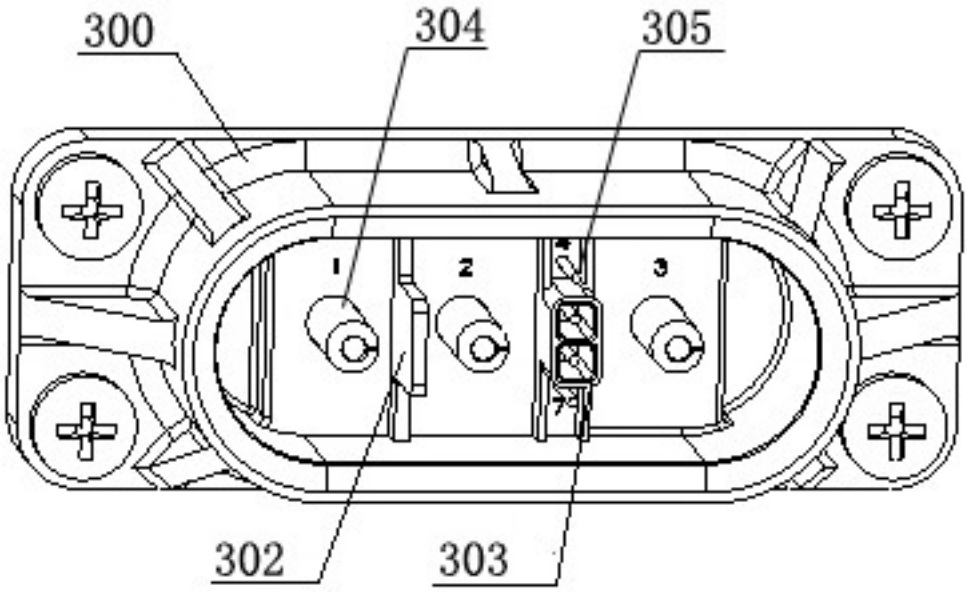


图6

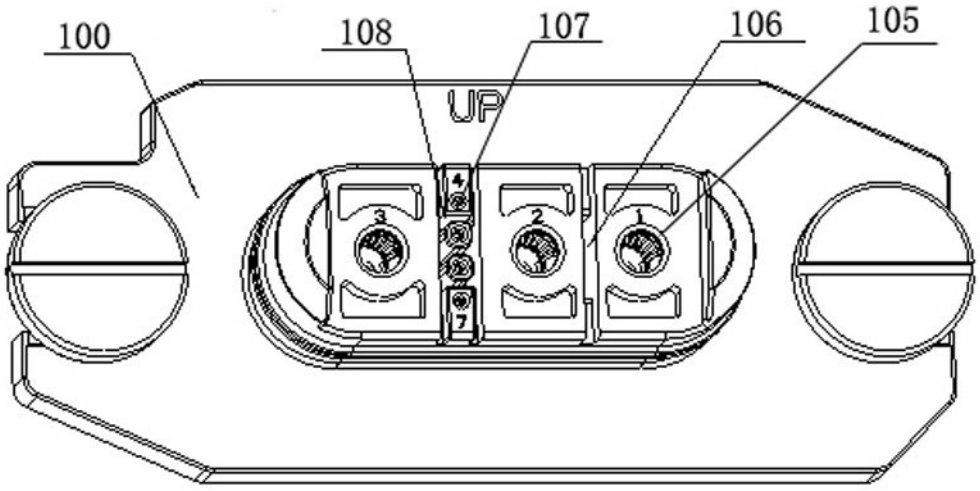


图7

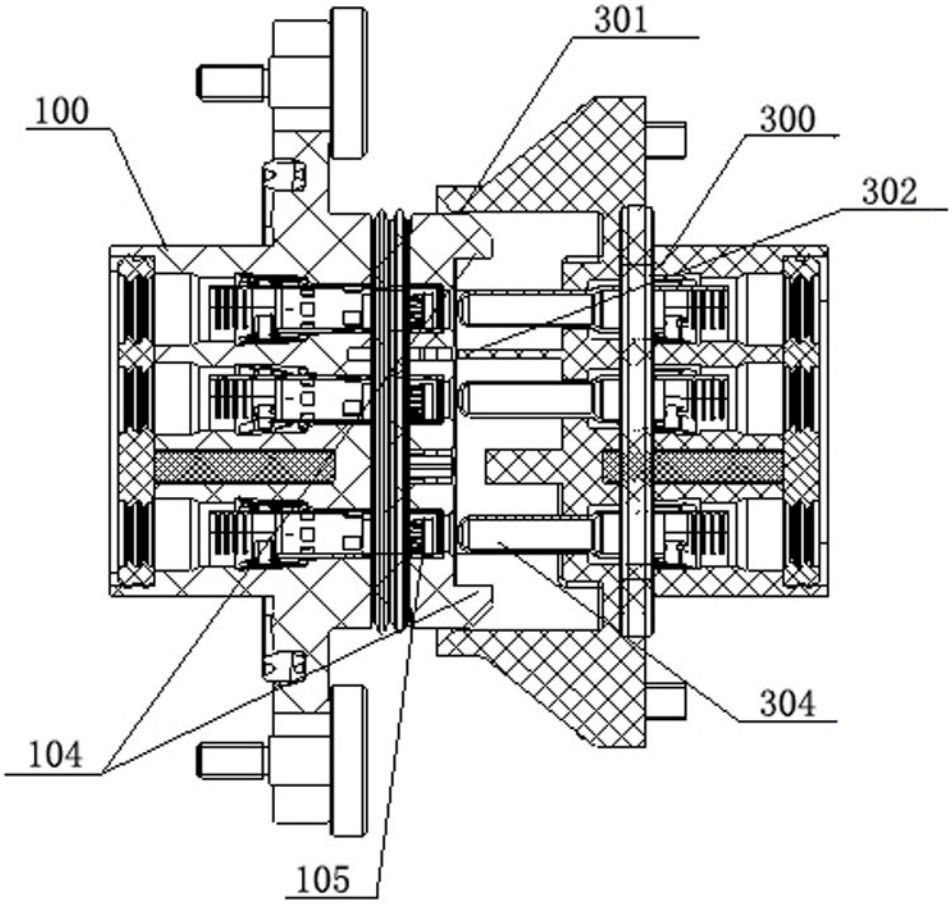


图8

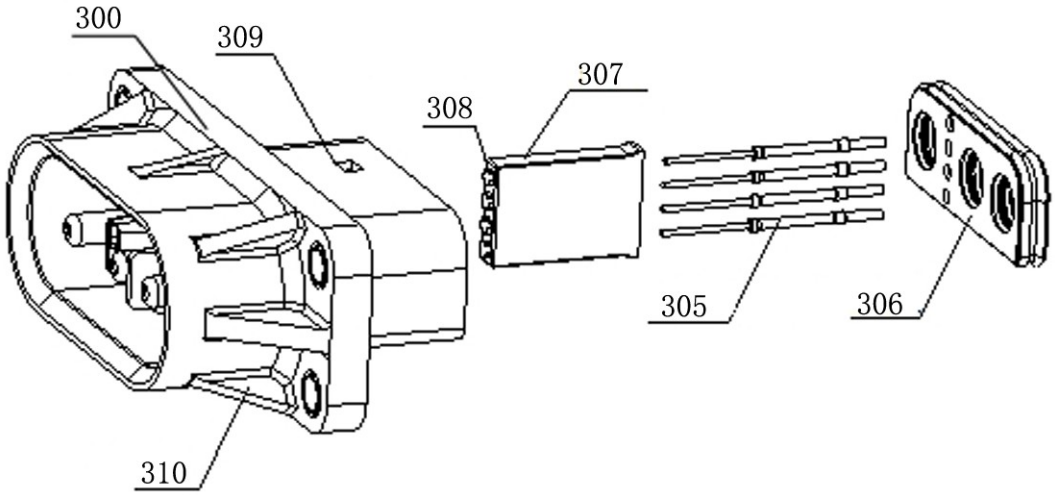


图9

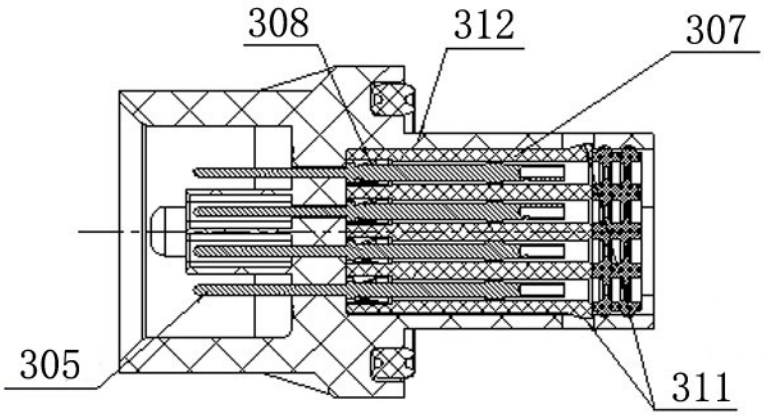


图10