



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112531410 A

(43) 申请公布日 2021.03.19

(21) 申请号 202011276613.X

(22) 申请日 2020.11.16

(71) 申请人 胡连电子(南京)有限公司

地址 211113 江苏省南京市江宁区禄口街道来凤路28号

(72) 发明人 谢道银 陈茂东 赖剑平 王志信

(74) 专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237  
代理人 肖明芳

(51) Int. Cl.

H01R 13/639 (2006.01)

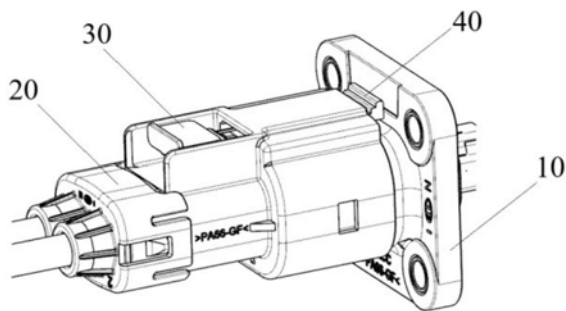
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种具有锁定装置的连接器

(57) 摘要

本发明公开了一种具有锁定装置的连接器,包括第一连接装置、第二连接装置、第一锁定装置和第二锁定装置;所述第二连接装置用于固定并保护第二连接装置内部的电源端子和信号端子,所述第一连接装置与第二连接装置适配;所述第一连接装置上表面设有第一连接结构,所述第一连接结构与第一锁定装置卡合;所述第二连接结构与第一锁定装置可拆卸连接,所述第二连接装置上表面设有第二连接结构,所述第二连接结构的与第二锁定装置卡合。此连接器高压互锁结构,可以实现连接器内低压监测回路比高压回路先断开,且保持一定提前量的功能。



1. 一种具有锁定装置的连接器,其特征在于,包括:第一连接装置(10)、第二连接装置(20)、第一锁定装置(30)和第二锁定装置(40);

所述第二连接装置(20)用于固定并保护第二连接装置(20)内部的电源端子和信号端子,所述第一连接装置(10)与第二连接装置(20)适配;

所述第一连接装置(10)上设有第一连接结构(101),所述第二连接装置(20)上设有第二连接结构(201);所述第一连接结构(101)分别与第二连接结构(201)和第二锁定装置(40)可拆卸连接;所述第二连接结构(201)与第一锁定装置(30)可拆卸连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有锁定装置的连接器,其特征在于,所述第一连接装置(10)的上表面设有凸起的第一连接结构(101);所述第一连接结构(101)为楔形结构,沿着所述第二连接装置(20)接入第一连接装置(10)的方向,所述第一连接结构(101)的上表面为向上的坡面;

所述第一连接结构(101)的外壁面(1011)垂直于第一连接装置(10)的上表面,所述第二连接装置(20)接入第一连接装置(10)后,所述第一连接结构(101)的外壁面(1011)与第二连接结构(201)抵接,用于限制所述第一连接结构(101)与第二连接结构(201)分离。

3. 根据权利要求1所述的一种具有锁定装置的连接器,其特征在于,所述第二连接结构(201)通过第二连接结构(201)底部的连接杆(2011)固定连接于第二连接装置(20)的上表面;所述第二连接结构(201)设有开口槽(2012),用于与第一锁定装置(30)和第一连接结构(101)卡接。

4. 根据权利要求3所述的一种具有锁定装置的连接器,其特征在于,所述开口槽(2012)的开口方向与第一锁定装置(30)的植入方向相反,所述开口槽(2012)包括上下分布且侧面相连的第一开口槽(20121)和第二开口槽(20122);

所述第一开口槽(20121)用于将第一锁定装置(30)植入第二连接装置(20)时,与第一锁定装置(30)卡接;

所述第二开口槽(20122)用于将第二连接装置(20)接入第一连接装置(10)时,所述第二开口槽(20122)的内壁面与第一连接结构(101)的外壁面(1011)卡接,限制所述第一连接结构(101)与第二连接结构(201)分离。

5. 根据权利要求4所述的一种具有锁定装置的连接器,其特征在于,所述第一锁定装置(30)用于防止误触第一锁定装置(30)或第二连接结构(201)导致第一连接装置(10)与第二连接装置(20)解锁;

所述第一锁定装置(30)的上表面设有向上凸起的第一卡点(301)和第二卡点(302);

将所述第一锁定装置(30)植入第二连接装置(20)至一段状态时,所述第一卡点(301)和第二卡点(302)分别与第一开口槽(20121)的后壁面和前壁面抵接;

将所述第一锁定装置(30)植入第二连接装置(20)至二段状态时,所述第一卡点(301)与第一开口槽(20121)的前壁面抵接;

所述第一锁定装置(30)的下表面设有向下凸起的第三卡点(303),将所述第一锁定装置(30)植入第二连接装置(20)至二段状态时,所述第三卡点(303)与第二开口槽(20122)前端的凹槽卡接,用于限制所述第一锁定装置(30)植入第二连接装置(20)后的前后位移。

6. 根据权利要求3所述的一种具有锁定装置的连接器,其特征在于,所述第二连接装置(20)还设有凸块(202),用于与第二锁定装置(40)可拆卸连接;

所述凸块(202)为对称分布于第二连接装置(20)内部两侧的凸起结构,所述凸块(202)包括第一凸块(2021)和第二凸块(2022),所述第一凸块(2021)的凸起方向与第二凸块(2022)的凸起方向相对;

靠近所述第二锁定装置(40)植入第二连接装置(20)的一侧,所述凸块(202)设有坡面,远离所述第二锁定装置(40)植入第二连接装置(20)的一侧,所述凸块(202)设有垂直面。

7.根据权利要求6所述的一种具有锁定装置的连接器的连接方法,其特征在于,所述第二锁定装置(40)通过在第一连接装置(10)与第二连接装置(20)解锁过程中对卡接点进行二次限位和解锁,保证连接器内低压监测回路比高压回路先断开;

所述第二锁定装置(40)两侧设有凸起的第四卡点(401)和第五卡点(402),所述第四卡点(401)和第五卡点(402)的凸起方向相反;

当将所述第二锁定装置(40)植入第二连接装置(20)时,所述第二锁定装置(40)沿着凸块(202)的坡面植入第二连接装置(20),直到所述第四卡点(401)与第一凸块(2021)卡接,且所述第五卡点(402)和第二凸块(2022)卡接,所述第四卡点(401)与第五卡点(402)紧贴凸块(202)的垂直面。

8.根据权利要求7所述的一种具有锁定装置的连接器的连接方法,其特征在于,所述第二锁定装置(40)前端设有向下凸起的限位结构(403),当将所述第二连接装置(20)与第一连接装置(10)解锁时,即将所述第二开口槽(20122)的内壁面与第一连接结构(101)的外壁面(1011)解锁时,所述限位结构(403)与第一连接结构(101)的外壁面(1011)相抵接,用于再次限制所述第一连接装置(10)与第二连接装置(20)分离。

9.根据权利要求1至8任一项所述的一种具有锁定装置的连接器的连接方法,其特征在于,一种连接器的锁定方法,包括:

步骤101,将所述第一锁定装置(30)植入第二连接装置(20)至一段状态;

步骤102,将所述第二锁定装置(40)植入第二连接装置(20)中锁定;

步骤103,所述第一连接装置(10)与第二连接装置(20)对应连接,使所述第一连接结构(101)与第二连接结构(201)锁合,其中高压回路先连通,低压监测回路后连通;

步骤104,将所述第一锁定装置(30)植入第二连接装置(20)至二段状态,所述连接器完全锁定,所述连接器完成组装。

10.根据权利要求1至8任一项所述的一种具有锁定装置的连接器的解锁方法,包括:

步骤201,将所述第一锁定装置(30)回退至一段状态,按压所述第一锁定装置(30),同时沿连接器解锁方向移动第二连接结构(20),将所述第一连接结构(101)与第二连接结构(201)解锁,所述连接器内低压监测回路断开;所述第二锁定装置(40)用于限制第一连接装置(10)与第二连接装置(20)的进一步解锁;

步骤202,按压所述第二锁定装置(40),将所述第一连接装置(10)与第二连接装置(20)进一步解锁,所述连接器内高压回路断开。

## 一种具有锁定装置的连接器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及连接器领域,尤其涉及一种具有锁定装置的连接器的。

### 背景技术

[0002] 连接器是电路间、组件间或者系统间电气及电子的传输连接部件,使得信号电流稳定可靠地流通,方便组合及维修。

[0003] 如图1a和图1b所示,为现有的连接器的结构示意图,包括公胶盒1、母胶盒2以及连接器锁定装置3(Connector Position Assurance,CPA),其中,公胶盒1用于固定功率公端子以及信号母端子,母胶盒2用于固定功率母端子与信号公端子,为了确保两类公母端子的稳定连接,在现有的连接器安装过程中,首先将连接器锁定装置3组装入母胶盒2至一段位置,再将母胶盒2与连接器锁定装置3同时组装入公胶盒1,当母胶盒2外卡柄21卡入公胶盒1的卡点11处,公胶盒1与母胶盒2锁止,最后,通过将连接器锁定装置3组装入母胶盒2至二段位置,使得公母端子分别连接,形成高压互锁回路,连接器组装完成。

[0004] 但是,由于现有的连接器的公胶盒1上只有一个卡点11,在解锁连接器时,当连接器锁定装置3退至一段锁止状态时,只要按压连接器锁定装置3的解锁部31就可以将卡点解锁。此时,功率公母端子与信号公母端子分别分离,但由于解锁瞬间的时间较短,约为10ms,功率端子与信号端子几乎同时分离,而控制器响应时间小于100ms时,不能及时断开高压电。因此,当功率公母端子与信号公母端子分别分离时,即高压互锁回路在断开的瞬间,整个回路电压在断点的两端,高压击穿空气,在两个器件之间造成拉弧现象,虽然时间短,但是温度高、导电性强且能量强,可能会对断电周围的人员和设备造成损伤。

### 发明内容

[0005] 本发明提供了一种具有锁定装置的连接器的,以解决现有的连接器断开的瞬间,由于高压连接器本身不具备分断能力,整个回路电压加载断点两端,会导致电压击穿空气在两个器件之间拉弧,有造成人身伤害的安全隐患这一问题。

[0006] 第一方面,本实施例提供一种具有锁定装置的连接器的,包括:第一连接装置、第二连接装置、第一锁定装置和第二锁定装置;

[0007] 所述第二连接装置用于固定并保护第二连接装置内部的电源端子和信号端子,所述第一连接装置与第二连接装置适配;

[0008] 所述第一连接装置上设有第一连接结构,所述第二连接装置上设有第二连接结构;所述第一连接结构分别与第二连接结构和第二锁定装置可拆卸连接;所述第二连接结构与第一锁定装置可拆卸连接。

[0009] 结合第一方面,在一种实现方式中,所述第一连接装置的上表面设有凸起的第一连接结构;所述第一连接结构为楔形结构,沿着所述第二连接装置接入第一连接装置的方向,所述第一连接结构的上表面为向上的坡面;

[0010] 所述第一连接结构的外壁面垂直于第一连接装置的上表面,所述第二连接装置接

入第一连接装置后,所述第一连接结构的外壁面与第二连接结构抵接,用于限制所述第一连接结构与第二连接结构分离。

[0011] 结合第一方面,在一种实现方式中,所述第二连接结构通过第二连接结构底部的连接杆固定连接于第二连接装置的上表面;所述第二连接结构设有开口槽,用于与第一锁定装置和第一连接结构卡接。

[0012] 结合第一方面,在一种实现方式中,所述开口槽的开口方向与第一锁定装置的植入方向相反,所述开口槽包括上下分布且侧面相连的第一开口槽和第二开口槽;

[0013] 所述第一开口槽用于将第一锁定装置植入第二连接装置时,与第一锁定装置卡接;

[0014] 所述第二开口槽用于将第二连接装置接入第一连接装置时,所述第二开口槽的内壁面与第一连接结构的外壁面卡接,限制所述第一连接结构与第二连接结构分离。

[0015] 结合第一方面,在一种实现方式中,所述第一锁定装置用于防止误触第一锁定装置或第二连接结构导致第一连接装置与第二连接装置解锁;

[0016] 所述第一锁定装置的上表面设有向上凸起的第一卡点和第二卡点;

[0017] 将所述第一锁定装置植入第二连接装置至一段状态时,所述第一卡点和第二卡点分别与第一开口槽的后壁面和前壁面抵接;

[0018] 将所述第一锁定装置植入第二连接装置至二段状态时,所述第一卡点与第一开口槽的前壁面抵接;

[0019] 所述第一锁定装置的下表面设有向下凸起的第三卡点,将所述第一锁定装置植入第二连接装置至二段状态时,所述第三卡点与第二开口槽前端的凹槽卡接,用于限制所述第一锁定装置植入第二连接装置后的前后位移。

[0020] 结合第一方面,在一种实现方式中,所述第二连接装置还设有凸块,用于与第二锁定装置可拆卸连接;

[0021] 所述凸块为对称分布于第二连接装置内部两侧的凸起结构,所述凸块包括第一凸块和第二凸块,所述第一凸块的凸起方向与第二凸块的凸起方向相对;

[0022] 靠近所述第二锁定装置植入第二连接装置的一侧,所述凸块设有坡面,远离所述第二锁定装置植入第二连接装置的一侧,所述凸块设有垂直面。

[0023] 结合第一方面,在一种实现方式中,所述第二锁定装置通过在第一连接装置与第二连接装置解锁过程中对卡接点进行二次限位和解锁,保证连接器内低压监测回路比高压回路先断开;

[0024] 所述第二锁定装置两侧设有凸起的第四卡点和第五卡点,所述第四卡点和第五卡点的凸起方向相反;

[0025] 当将所述第二锁定装置植入第二连接装置时,所述第二锁定装置沿着凸块的坡面植入第二连接装置,直到所述第四卡点与第一凸块卡接,且所述第五卡点和第二凸块卡接,所述第四卡点与第五卡点紧贴凸块的垂直面。

[0026] 结合第一方面,在一种实现方式中,所述第二锁定装置前端设有向下凸起的限位结构,当将所述第二连接装置与第一连接装置解锁时,即将所述第二开口槽的内壁面与第一连接结构的外壁面解锁时,所述限位结构与第一连接结构的外壁面相抵接,用于再次限制所述第一连接装置与第二连接装置分离。

- [0027] 第二方面,本实施例提供一种连接器的锁定方法,包括:
- [0028] 步骤101,将所述第一锁定装置植入第二连接装置至一段状态;
- [0029] 步骤102,将所述第二锁定装置植入第二连接装置中锁定;
- [0030] 步骤103,所述第一连接装置与第二连接装置对应连接,使所述第一连接结构与第二连接结构锁合,其中高压回路先连通,低压监测回路后连通;
- [0031] 步骤104,将所述第一锁定装置植入第二连接装置至二段状态,所述连接器完全锁定,所述连接器完成组装。
- [0032] 第三方面,本实施例提供一种连接器的解锁方法,包括:
- [0033] 步骤201,将所述第一锁定装置回退至一段状态,按压所述第一锁定装置,同时沿连接器解锁方向移动第二连接结构,将所述第一连接结构与第二连接结构解锁,所述连接器内低压监测回路断开;所述第二锁定装置用于限制第一连接装置与第二连接装置的进一步解锁;
- [0034] 步骤202,按压所述第二锁定装置,将所述第一连接装置与第二连接装置进一步解锁,所述连接器内高压回路断开。
- [0035] 由以上技术方案可知,本发明实施例提供一种具有锁定装置的连接器的连接装置,包括:第一连接装置、第二连接装置、第一锁定装置和第二锁定装置;所述第二连接装置用于固定并保护第二连接装置内部的电源端子和信号端子,所述第一连接装置与第二连接装置适配;所述第一连接装置上设有第一连接结构,所述第二连接装置上设有第二连接结构;所述第一连接结构分别与第二连接结构和第二锁定装置可拆卸连接;所述第二连接结构与第一锁定装置可拆卸连接。
- [0036] 现有技术中,在连接器断开的瞬间,由于高压连接器本身不具备分断能力,整个回路电压加载断点两端,会导致电压击穿空气在两个器件之间拉弧,有造成人身伤害的安全隐患。而采用前述一种具有锁定装置的连接器的连接装置,可以实现连接器内低压监测回路比高压回路先断开,且保持一定提前量的功能,能够有效避免人为误操作带来的风险。

## 附图说明

- [0037] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,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。
- [0038] 图1a是本发明实施例部分提供的一种现有的连接器的结构示意图;
- [0039] 图1b是本发明实施例部分提供的一种现有的连接器的解锁结构示意图;
- [0040] 图2a是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器的未锁定状态示意图;
- [0041] 图2b是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器的锁定状态示意图;
- [0042] 图2c是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器的剖面结构示意图;
- [0043] 图3a是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器的第一连接结构示意图;
- [0044] 图3b是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器的第一连接结构与第二连接结构的锁定状态示意图;

[0045] 图3c是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器中第二连接结构示意图；

[0046] 图3d是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器的第二连接结构中的开口槽示意图；

[0047] 图3e是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器的第二开口槽与第一连接结构的锁定状态示意图；

[0048] 图4a是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器中第一锁定装置结构示意图；

[0049] 图4b是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器中第一锁定装置与第一开口槽的锁定状态示意图；

[0050] 图4c是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器中第一锁定装置与第二开口槽的锁定状态示意图；

[0051] 图5a是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器的第二连接结构中的凸块结构示意图；

[0052] 图5b是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器中凸块的具体结构示意图；

[0053] 图5c是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器中第二锁定装置植入第二连接结构前的结构示意图；

[0054] 图5d是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器中第二锁定装置植入第二连接结构前的侧面结构示意图；

[0055] 图5e是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器中第二锁定装置植入第二连接结构后的结构示意图；

[0056] 图5f是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器的第二锁定装置中限位结构示意图；

[0057] 图6是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器的锁定状态的剖面结构示意图；

[0058] 图7a是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器的第一解锁状态示意图；

[0059] 图7b是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器的第一解锁状态的剖面结构示意图；

[0060] 图7c是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器的第二解锁状态的剖面结构示意图；

[0061] 图7d是本发明实施例部分提供的一种具有锁定装置的连接器的完全解锁状态示意图；

[0062] 其中,10-第一连接装置,101-第一连接结构,1011-外壁面,20-第二连接装置,201-第二连接结构,2011-连接杆,2012-开口槽,20121-第一开口槽,20122-第二开口槽,202-凸块,2021-第一凸块,2022-第二凸块,30-第一锁定装置,301-第一卡点,302-第二卡点,303-第三卡点,40-第二锁定装置,401-第四卡点,402-第五卡点,403-限位结构。

## 具体实施方式

[0063] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0064] 本发明实施例公开一种具有锁定装置的连接器的,本装置应用于电动汽车领域,通过使用低压信号检查电动汽车上所有与高压母线相连的各分路,包括整个电池系统、导线、连接器、DCDC、电机控制器、高压盒及保护盖等系统回路的电气连接完整性(连续性),当识别回路异常断开时,及时断开高压电。

[0065] 如图2a和图2b所示,本实施例公开一种具有锁定装置的连接器的,包括:第一连接装置10、第二连接装置20、第一锁定装置30和第二锁定装置40;

[0066] 所述第二连接装置20用于固定并保护第二连接装置20内部的电源端子和信号端子,所述第一连接装置10与第二连接装置20适配;

[0067] 如图2c所示,所述第一连接装置10上设有第一连接结构101,所述第二连接装置20上设有第二连接结构201;所述第一连接结构101分别与第二连接结构201和第二锁定装置40可拆卸连接;所述第二连接结构201与第一锁定装置30可拆卸连接。

[0068] 现有技术中,在连接器断开的瞬间,由于高压连接器本身不具备分断能力,整个回路电压加载断点两端,会导致电压击穿空气在两个器件之间拉弧,有造成人身伤害的安全隐患。而采用前述一种具有锁定装置的连接器的,在解锁过程中,可以实现连接器内低压监测回路比高压回路先断开,且保持一定提前量的功能,能够有效避免人为误操作带来的风险。

[0069] 如图3a所示,本实施例所述的一种具有锁定装置的连接器的,所述第一连接装置10的上表面设有凸起的第一连接结构101;所述第一连接结构101为楔形结构,沿着所述第二连接装置20接入第一连接装置10的方向,所述第一连接结构101的上表面为向上的坡面;

[0070] 如图3b所示,所述第一连接结构101的外壁面1011垂直于第一连接装置10的上表面,所述第二连接装置20接入第一连接装置10后,所述第一连接结构101的外壁面1011与第二连接结构201抵接,用于限制所述第一连接结构101与第二连接结构201分离。

[0071] 如图3c所示,本实施例所述的一种具有锁定装置的连接器的,所述第二连接结构201通过第二连接结构201底部的连接杆2011固定连接于第二连接装置20的上表面;所述第二连接结构201设有开口槽2012,用于与第一锁定装置30和第一连接结构101卡接。

[0072] 如图3d所示,本实施例所述的一种具有锁定装置的连接器的,所述开口槽2012的开口方向与第一锁定装置30的植入方向相反,所述开口槽2012包括上下分布且侧面相连的第一开口槽20121和第二开口槽20122;

[0073] 所述第一开口槽20121用于将第一锁定装置30植入第二连接装置20时,与第一锁定装置30卡接;

[0074] 如图3e所示,所述第二开口槽20122用于将第二连接装置20接入第一连接装置10时,所述第二开口槽20122的内壁面与第一连接结构101的外壁面1011卡接,限制所述第一连接结构101与第二连接结构201分离。

[0075] 结合图3a至图3e可知,本实施例中,在将所述第二连接装置20接入第一连接装置10时,由于沿着所述第二连接装置20接入第一连接装置10的方向,所述第一连接结构101的上表面为向上的坡面,能够便于将所述第二开口槽20122抬起,直至所述第二开口槽20122由被坡面抬起的状态落下,并紧贴所述第一连接结构101的外壁面1011,所述第二开口槽



20122的内壁面与第一连接结构101的外壁面1011卡接,使得所述第二连接装置20与第一连接装置10之间稳定连接,使得连接过程中高压回路先连通,低压监测回路后连通。同时,由于所述第二开口槽20122的内壁面与第一连接结构101的外壁面1011卡接,使得所述第二连接装置20难以向与植入方向相反的方向离脱。

[0076] 如图4a所示,本实施例所述的一种具有锁定装置的连接器的连接中,所述第一锁定装置30用于防止误触第一锁定装置30或第二连接结构201导致第一连接装置10与第二连接装置20解锁;

[0077] 所述第一锁定装置30的上表面设有向上凸起的第一卡点301和第二卡点302;

[0078] 如图4b所示,将所述第一锁定装置30植入第二连接装置20至一段状态时,所述第一卡点301和第二卡点302分别与第一开口槽20121的后壁面和前壁面抵接;本实施例中,所述第一开口槽20121的两侧的壁面中,所述第一开口槽20121的前壁面指沿着第一锁定装置30植入第二连接装置20的方向所在的壁面,所述第一开口槽20121的后壁面指沿着第一锁定装置30离脱第二连接装置20的方向所在的壁面,将所述第一锁定装置30植入第二连接装置20至一段状态时,所述第一开口槽20121位于第一卡点301与第二卡点302之间,即所述第一卡点301与第一开口槽20121的后壁面抵接,所述第二卡点302与第一开口槽20121的前壁面抵接。将所述第一锁定装置30植入第二连接装置20至二段状态时,所述第一卡点301与第一开口槽20121的前壁面抵接。

[0079] 本实施例中,当所述第一锁定装置30植入第二连接装置20至二段位置时,整个连接器装配完成,此时无法按压第一锁定装置30,即可避免误操作导致连接器解锁,只有第一锁定装置30位于一段位置时,才可以按下所述第一锁定装置30进行解锁。

[0080] 如图4c所示,所述第一锁定装置30的下表面设有向下凸起的第三卡点303,将所述第一锁定装置30植入第二连接装置20至二段状态时,所述第三卡点303与第二开口槽20122前端的凹槽卡接,用于限制所述第一锁定装置30植入第二连接装置20后的前后位移。本实施例中,将所述第一锁定装置30植入第二连接装置20至二段状态时,即所述第一开口槽20121的前壁面位于第一卡点301的后方,同时,所述第二开口槽20122前端的凹槽与第三卡点303卡接,使得所述第一锁定装置30难以向与植入方向相反的方向离脱第二连接装置20。

[0081] 结合图4a至图4c可知,本实施例中,在将所述第二连接装置20接入第一连接装置10后,将所述第一锁定装置30植入第二连接装置20,通过所述第一锁定装置30上的第一卡点301、第二卡点302和第三卡点303,能够有效避免所述第一锁定装置30离脱第二连接装置20,从而通过所述第一锁定装置30限制第二连接装置20中开口槽2012的位移,同时,所述开口槽2012与第一连接结构101连接,因此,进一步地,所述第一锁定装置30能够达到防止误触第一锁定装置30或第二连接结构201导致第一连接装置10与第二连接装置20解锁的目的。

[0082] 此外,依据图4a至图4c所示,将所述第一锁定装置30植入第二连接装置20的一段位置时,电路没有连接。只有当所述第二连接装置20接入第一连接装置10后,高压电路和低压监测回路才依次连通。

[0083] 如图5a所示,本实施例所述的一种具有锁定装置的连接器的连接中,所述第二连接装置20还设有凸块202,用于与第二锁定装置40可拆卸连接;

[0084] 如图5b所示,所述凸块202为对称分布于第二连接装置20内部两侧的凸起结构,所

述凸块202包括第一凸块201和第二凸块202,所述第一凸块201的凸起方向与第二凸块202的凸起方向相对;

[0085] 靠近所述第二锁定装置40植入第二连接装置20的一侧,所述凸块202设有坡面,远离所述第二锁定装置40植入第二连接装置20的一侧,所述凸块202设有垂直面。

[0086] 本实施例所述的一种具有锁定装置的连接器中,所述第二锁定装置40通过在第一连接装置10与第二连接装置20解锁过程中对卡接点进行二次限位和解锁,保证连接器内低压监测回路比高压回路先断开;

[0087] 如图5b所示,所述第二锁定装置40两侧设有凸起的第四卡点401和第五卡点402,所述第四卡点401和第五卡点402的凸起方向相反;如图5c所示,为将所述第二锁定装置40植入第二连接装置20前的立体结构示意图,如图5d所示,为所述第二连接装置20需要植入第二锁定装置40的位置示意图,如图5e所示,当所述第二锁定装置40沿着凸块202的坡面植入第二连接装置20,直到所述第四卡点401与第一凸块201卡接,且所述第五卡点402和第二凸块202卡接,所述第四卡点401与第五卡点402紧贴凸块202的垂直面。

[0088] 如图5f所示,本实施例所述的一种具有锁定装置的连接器中,所述第二锁定装置40前端设有向下凸起的限位结构403,当将所述第二连接装置20与第一连接装置10解锁时,即将所述第二开口槽20122的内壁面与第一连接结构101的外壁面1011解锁时,所述限位结构403与第一连接结构101的外壁面1011相抵接,用于再次限制所述第一连接装置10与第二连接装置20分离。

[0089] 结合图5a至图5f可知,本实施例中,通过所述凸块202在靠近第二锁定装置40植入第二连接装置20的一侧设有坡面,使得所述第二锁定装置40植入第二连接装置20时,所述第二锁定装置40被坡面抬起而受到挤压发生形变,再将所述第二锁定装置40进一步植入第二连接装置20时,由于所述凸块202在远离第二锁定装置40植入第二连接装置20的一侧设有垂直面,所述第二锁定装置40由坡面落下,并与凸块202的垂直面紧贴,使得所述第四卡点401与第一凸块201卡接,且所述第五卡点402和第二凸块202卡接。同时,所述限位结构403与第一连接结构101的外壁面1011相抵接,使得所述第二锁定装置40与第二连接装置20稳定连接。此外,所述第二锁定装置40能够通过限位结构403与第一连接结构101的外壁面1011相抵接,限制所述第二连接装置20发生位移,达到了再次限制所述第一连接装置10与第二连接装置20分离的目的,进而使得低压监测回路断开,需要按压所述第二锁定装置40才能继续解锁,使得高压回路断开。

[0090] 在本实施例公开的一种具有锁定装置的连接器的基础上,本实施例还公开一种连接器的锁定方法,包括:

[0091] 步骤101,将所述第一锁定装置30植入第二连接装置20至一段状态;

[0092] 步骤102,将所述第二锁定装置40植入第二连接装置20中锁定;

[0093] 步骤103,所述第一连接装置10与第二连接装置20对应连接,使所述第一连接结构101与第二连接结构201锁合,其中高压回路先连通,低压监测回路后连通;

[0094] 步骤104,将所述第一锁定装置30植入第二连接装置20至二段状态,所述连接器完全锁定,所述连接器完成组装。

[0095] 在本实施例公开的一种具有锁定装置的连接器的基础上,本实施例还公开一种连接器的解锁方法,包括:

[0096] 步骤201,如图7a和图7b所示,将所述第一锁定装置30回退至一段状态,按压所述第一锁定装置30,同时沿连接器解锁方向移动第二连接结构20,将所述第一连接结构101与第二连接结构201解锁,即将所述第二开口槽20122的内壁面与第一连接结构101的外壁面1011解锁,此时信号端子已经脱离接触,所述连接器内低压监测回路断开;所述第二锁定装置40用于限制第一连接装置10与第二连接装置20的进一步解锁,导致连接器无法进一步脱离。

[0097] 步骤202,如图5f所示,将所述第二连接装置20远离第一连接装置10,直至所述限位结构403与第一连接结构101的外壁面1011相抵接,此时电源端子依然接触,但是电源端子已经断电,可以安全离脱。按压所述第二锁定装置40,使所述限位结构403抬起,将所述第一连接装置10与第二连接装置20进一步解锁,所述连接器内高压回路断开,连接器完全离脱,如图7d所示。

[0098] 现有技术中,在连接器断开的瞬间,由于高压连接器本身不具备分断能力,整个回路电压加载断点两端,会导致电压击穿空气在两个器件之间拉弧,有造成人身伤害的安全隐患。而采用前述一种具有锁定装置的连接器,可以实现连接器内低压监测回路比高压回路先断开,且保持一定提前量的功能,能够有效避免人为误操作带来的风险。

[0099] 本说明书中各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。以上所述的本发明实施方式并不构成对本发明保护范围的限定。

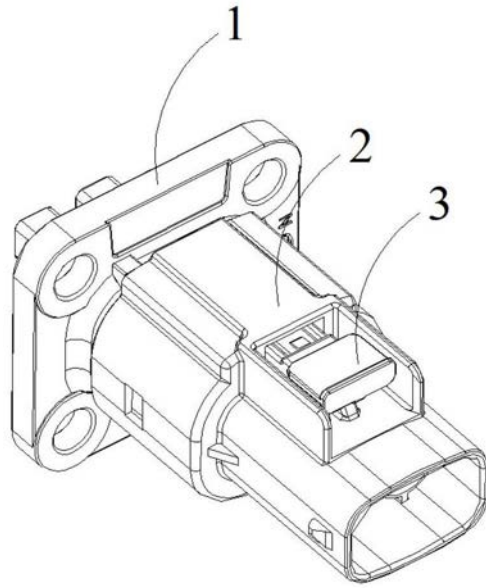


图1a

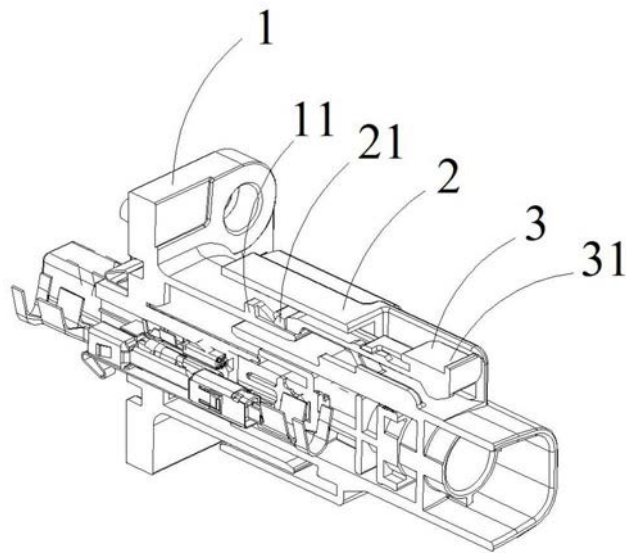


图1b

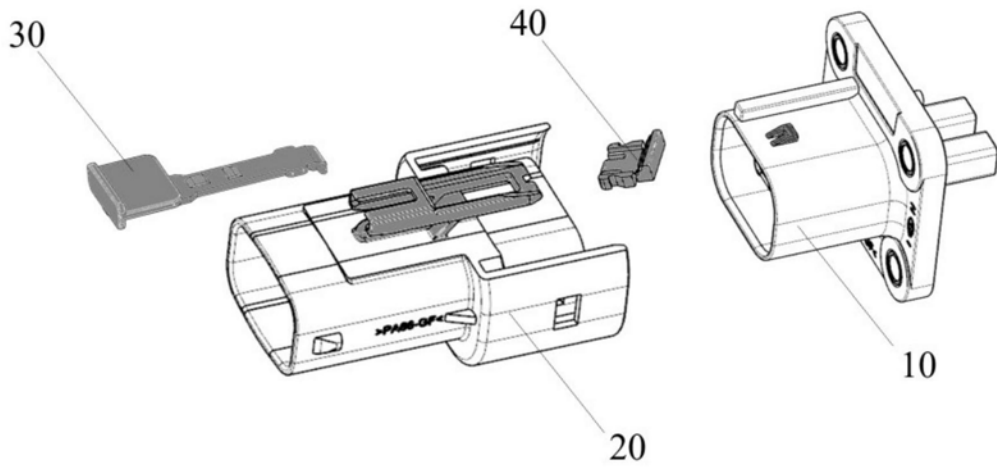


图2a

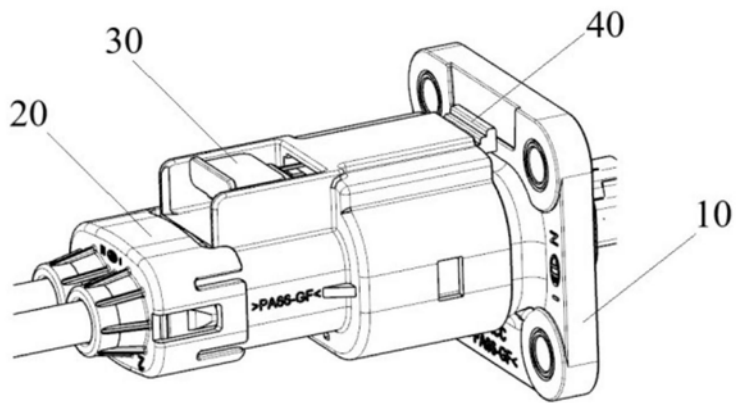


图2b

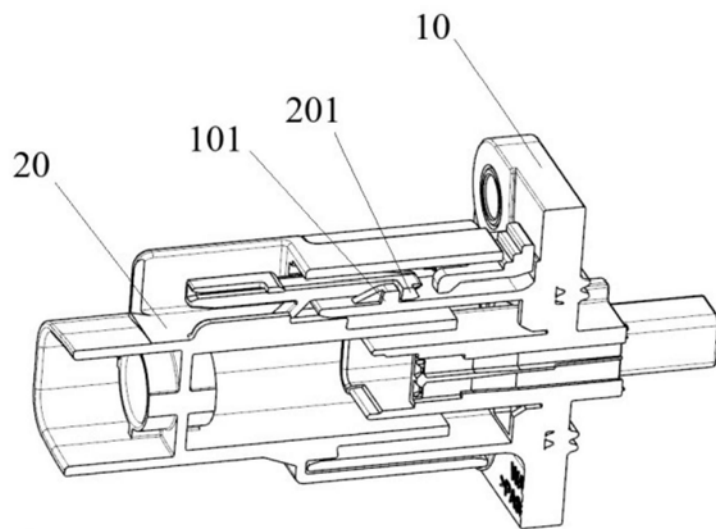


图2c

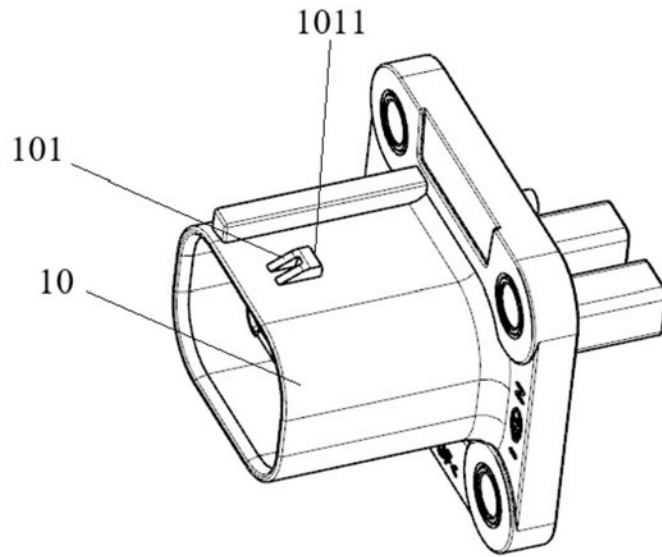


图3a

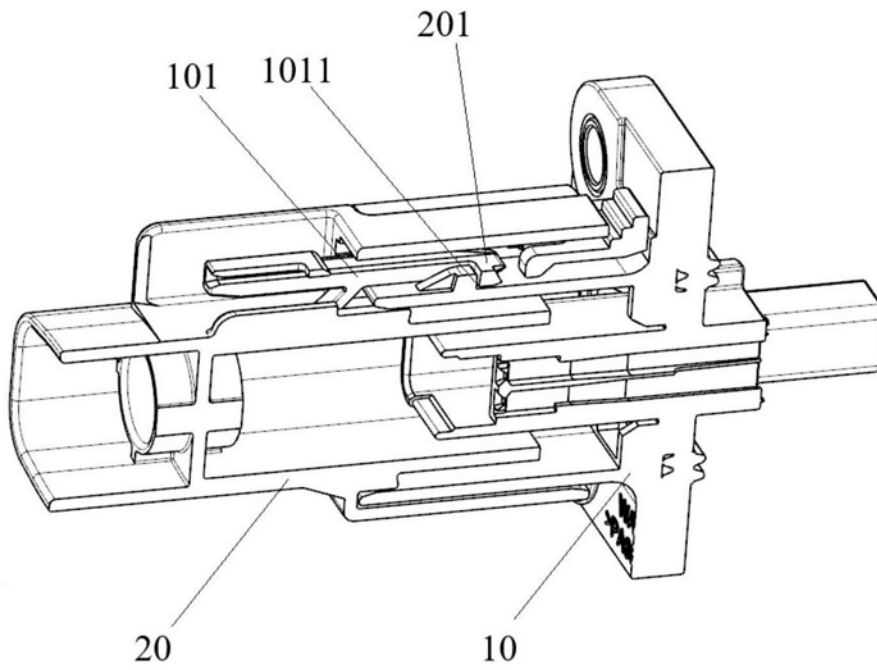


图3b

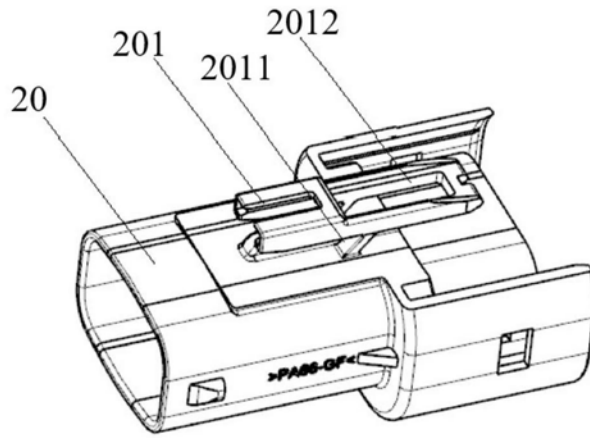


图3c

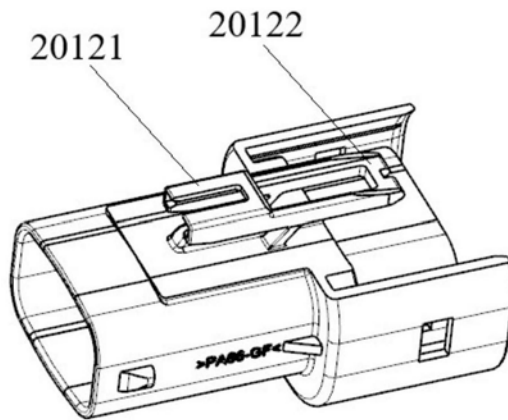


图3d

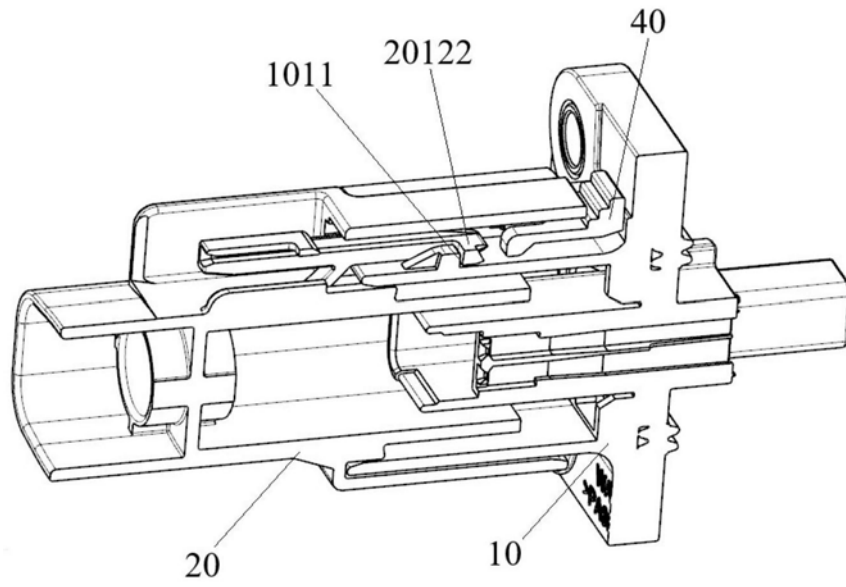


图3e

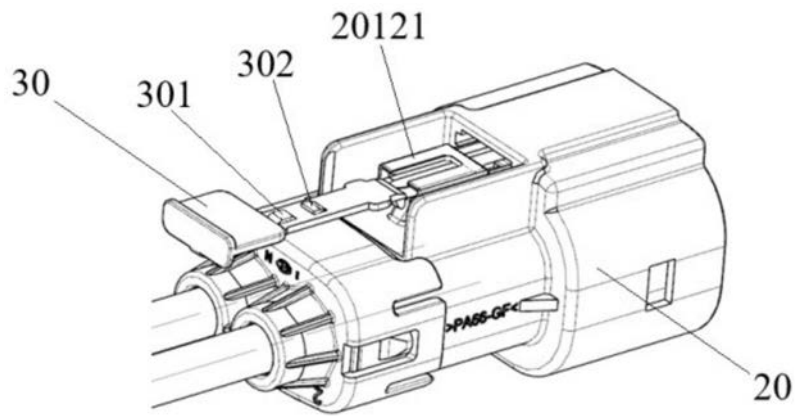


图4a



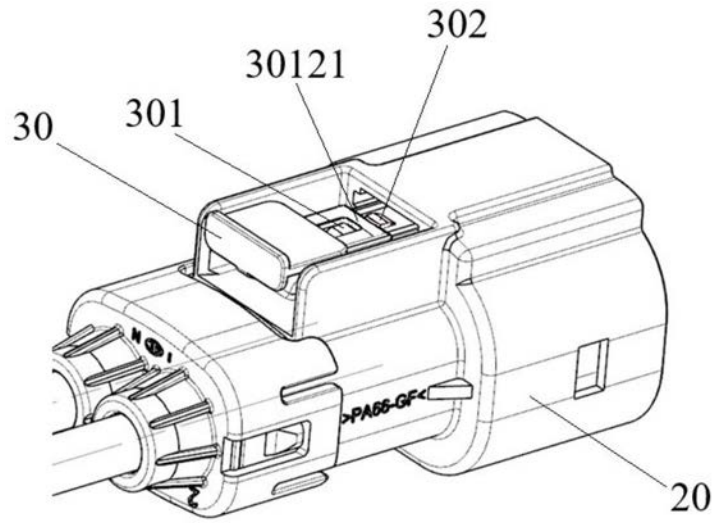


图4b

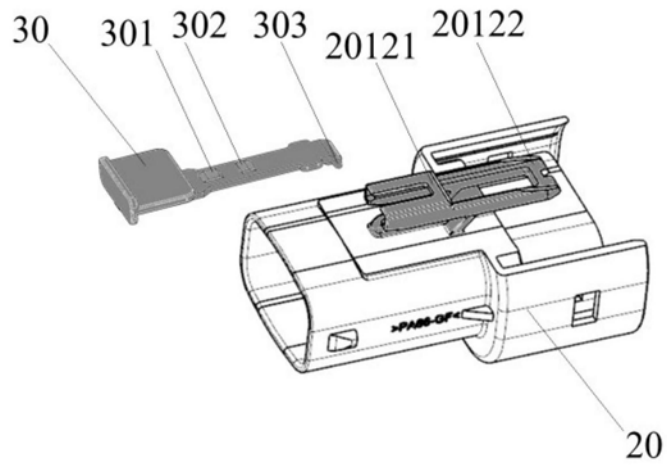


图4c

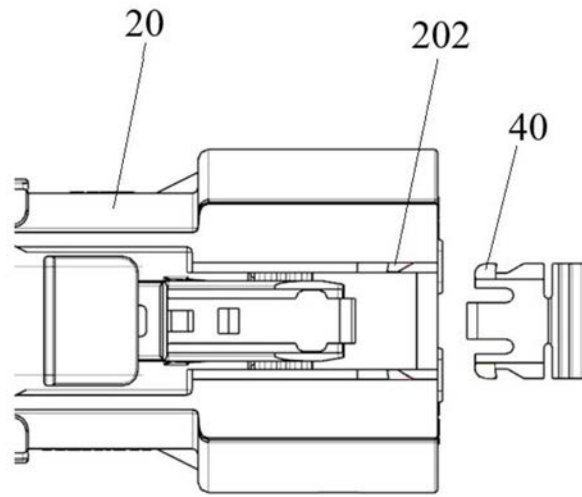


图5a

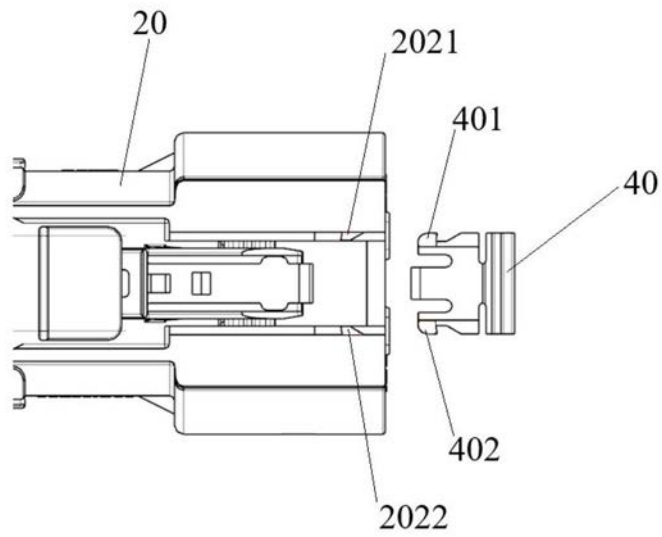


图5b

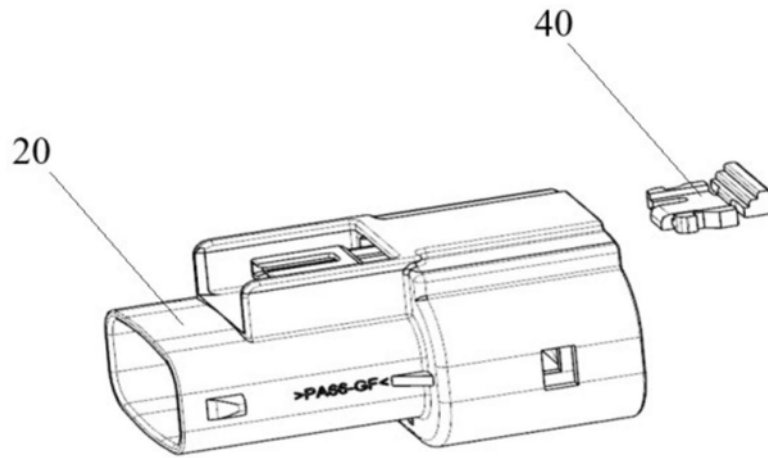


图5c

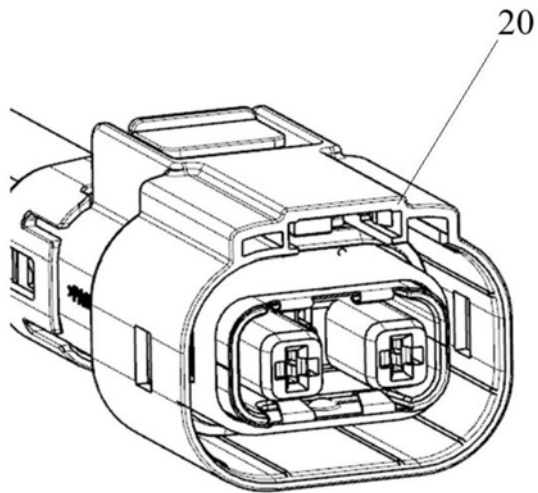


图5d

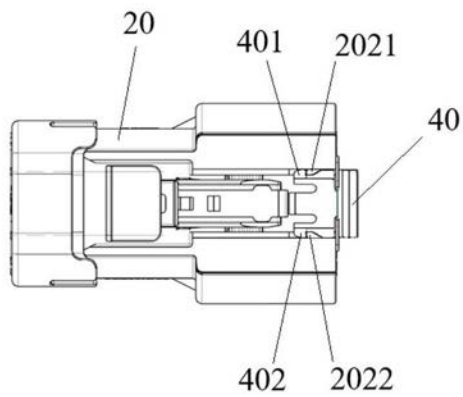


图5e

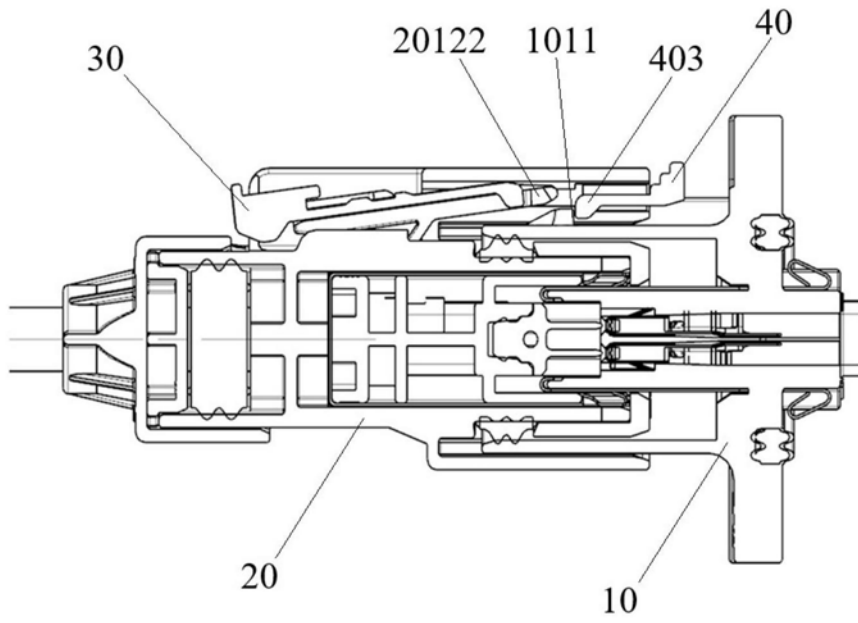


图5f

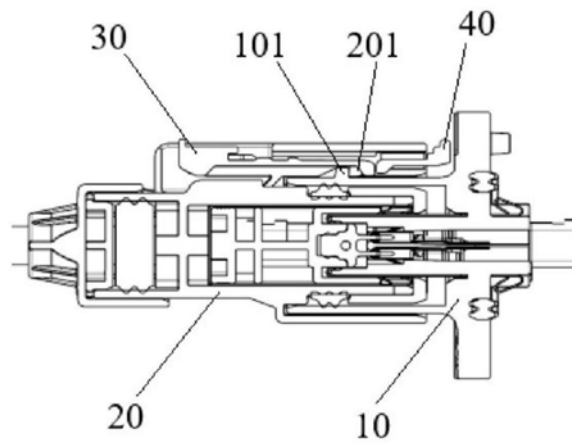


图6

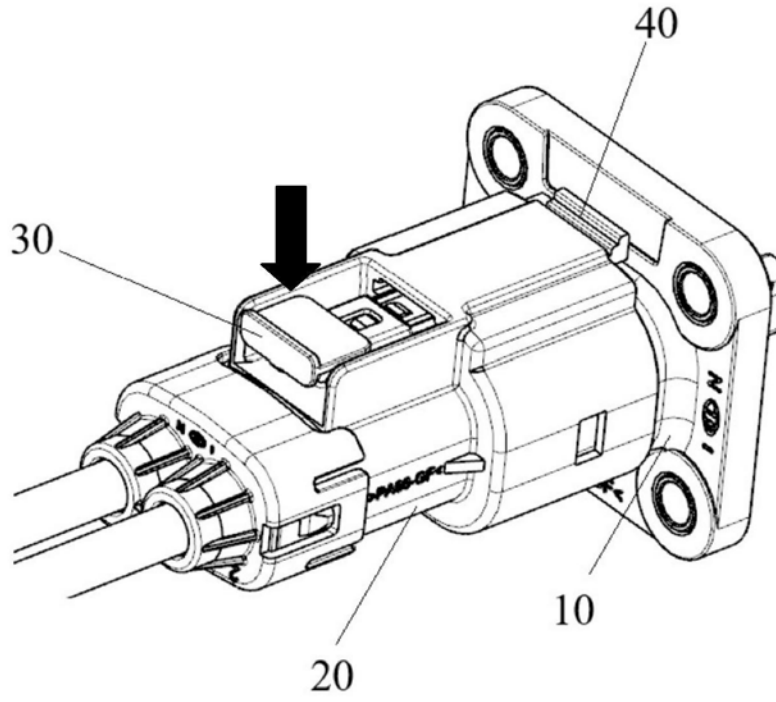


图7a

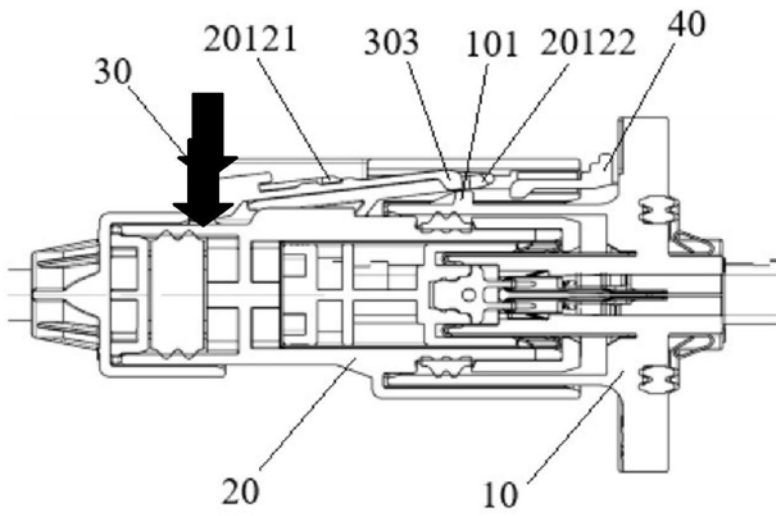


图7b

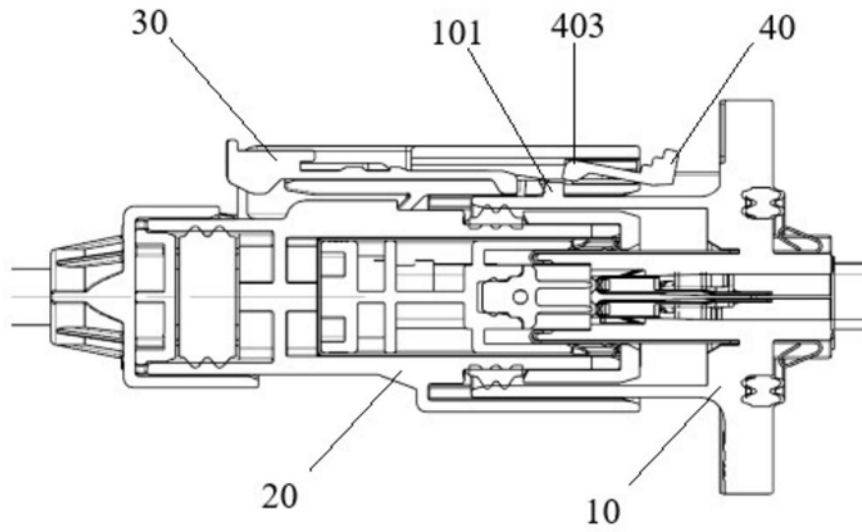


图7c

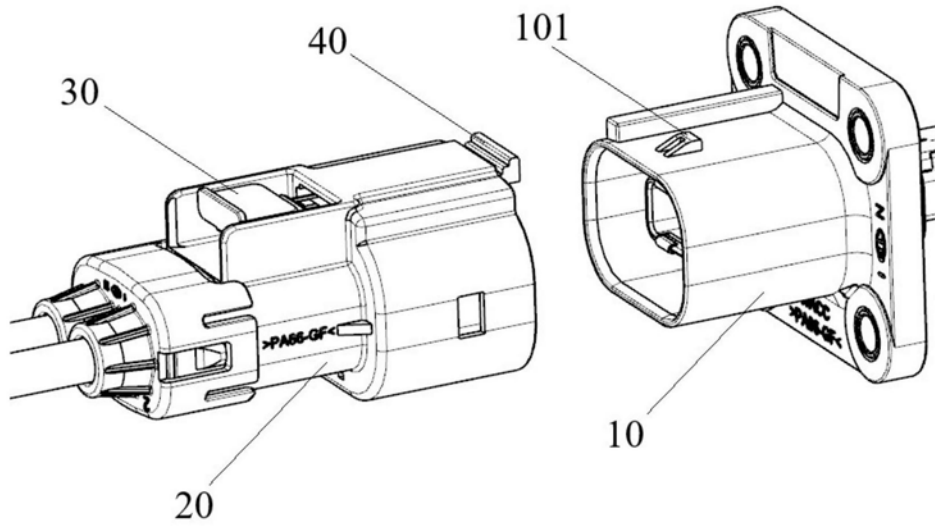


图7d