



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219610823 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202320518338.0

H01R 24/66 (2011.01)

(22) 申请日 2023.03.16

(73) 专利权人 菲尼克斯(南京)新能源汽车技术有限公司

地址 211299 江苏省南京市溧水经济开发区中兴东路18号

(72) 发明人 杨焯 井礼春

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 杨亚茹

(51) Int. Cl.

H01R 13/512 (2006.01)

H01R 13/42 (2006.01)

H01R 13/66 (2006.01)

H01R 13/64 (2006.01)

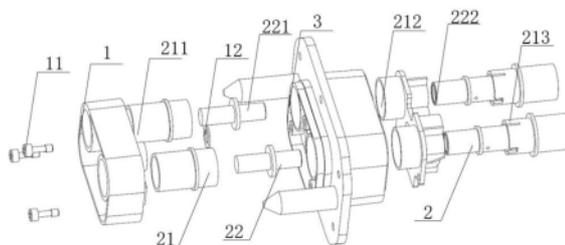
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种换电连接器插头

(57) 摘要

本实用新型属于电气设备技术领域,公开了一种换电连接器插头,其包括插头外壳、安装壳、固定件以及检测部。安装壳设置于插头外壳且安装壳可拆卸连接有端子组件;固定件穿设于安装壳并与插头外壳相连接。检测部设置于插头外壳并与安装壳相抵接以检测安装壳与插头外壳之间的挤压力。以此通过检测插头外壳与安装壳之间的挤压力而判断固定件是否存在松动,减少固定件发生脱落的可能性,提高了安装壳的安装稳定性。端子组件可拆卸连接在安装壳,使得仅通过拆卸安装壳,就可以将端子组件一并从插头外壳上拆卸,从而在满足端子组件快速拆卸的同时,还能够提高安装壳的安装稳定性,降低换电连接器插头不能正常运作的可能性。



1. 一种换电连接器插头,其特征在于,包括:
插头外壳(3);
安装壳(1),设置于所述插头外壳(3)上且所述安装壳(1)可拆卸连接有端子组件(2);
固定件(11),穿设于所述安装壳(1)并与所述插头外壳(3)相连接,以将所述安装壳(1)固定于所述插头外壳(3)上;以及
检测部(12),设置于所述插头外壳(3)上并与所述安装壳(1)相抵接以检测所述安装壳(1)与所述插头外壳(3)之间的挤压力。
2. 根据权利要求1所述的换电连接器插头,其特征在于,所述换电连接器插头还包括:
检测凸起(13),设置于所述安装壳(1)上靠近所述检测部(12)的一侧,所述检测凸起(13)远离所述安装壳(1)的一侧与所述检测部(12)相抵接。
3. 根据权利要求2所述的换电连接器插头,其特征在于,所述换电连接器插头还包括:
连接柱(14),设置于所述插头外壳(3)上,所述检测部(12)套设在所述连接柱(14)上,所述检测凸起(13)远离所述安装壳(1)的一端开设有供所述连接柱(14)插入的连接孔。
4. 根据权利要求3所述的换电连接器插头,其特征在于,所述固定件(11)为松不脱螺钉,所述松不脱螺钉伸入所述连接孔内并与所述连接柱(14)螺纹连接。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的换电连接器插头,其特征在于,所述检测部(12)为压电薄膜。
6. 根据权利要求3或4所述的换电连接器插头,其特征在于,所述固定件(11)和所述连接柱(14)均设置有相同数量的若干个,所述检测部(12)设置有一个,所述检测部(12)套设于其中任意一个连接柱(14)上。
7. 根据权利要求6所述的换电连接器插头,其特征在于,所述固定件(11)的数量为三个,三个所述固定件(11)呈三角形分布于所述安装壳(1)。
8. 根据权利要求1至4中任一项所述的换电连接器插头,其特征在于,所述端子组件(2)包括:
绝缘壳(21),安装于所述安装壳(1)上;以及
端子(22),插接于所述绝缘壳(21)内。
9. 根据权利要求8所述的换电连接器插头,其特征在于,所述绝缘壳(21)包括:
前绝缘筒(211),插接于所述安装壳(1)上;
绝缘板(212),套接于所述前绝缘筒(211)上;以及
后绝缘筒(213),安装于所述绝缘板(212)远离所述前绝缘筒(211)的一端。
10. 根据权利要求1所述的换电连接器插头,其特征在于,所述换电连接器插头还包括:
防水密封圈,设置于所述插头外壳(3)内。

一种换电连接器插头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气设备技术领域,尤其涉及一种换电连接器插头。

背景技术

[0002] 换电连接器是一种连通两个器件的结构,一般包括插头、插座等部分,其作用是能够使得两个器件之间实现电流传输或者信号传输。

[0003] 现有技术中,换电连接器电池端的插头内设有相应的端子,而端子往往通过螺钉等固定件固定在电池上。

[0004] 该种实现方式存在两个问题:(1)车体在行驶过程中发生晃动,导致电池端插头上的螺钉松脱,掉入插座内,引起短路,发生事故;(2)电池端插头上螺钉松紧状态无法得知,不能在电池安装之前及时发现并进行维修。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种换电连接器插座,解决了换电连接器插座中的端子在使用过程中,螺钉容易松动导致端子稳定性较差,使得换电连接器插座不能正常运作的问题。

[0006] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 第一方向,本实用新型提供一种换电连接器插头,包括:插头外壳、安装壳、固定件以及检测部。安装壳设置于所述插头外壳上且所述安装壳可拆卸连接有端子组件;固定件穿设于所述安装壳并与所述插头外壳相连接,以将所述安装壳固定于所述插头外壳。检测部设置于所述插头外壳上并与所述安装壳相抵接以检测所述安装壳与所述插头外壳之间的挤压力。

[0008] 可选地,所述换电连接器插头还包括:检测凸起,设置于所述安装壳上靠近所述检测部的一侧,所述检测凸起远离所述安装壳的一侧与所述检测部相抵接。

[0009] 可选地,所述换电连接器插头还包括:连接柱,设置于所述插头外壳上,所述检测部套设于所述连接柱,所述检测凸起远离所述安装壳的一端开设有供所述连接柱插入的连接孔。

[0010] 可选地,所述固定件为松不脱螺钉,所述松不脱螺钉伸入所述连接孔内并与所述连接柱螺纹连接。

[0011] 可选地,所述检测部为压电薄膜。

[0012] 可选地,所述固定件和所述连接柱均设置有相同数量的若干个,所述检测部设置有一个,所述检测部套设于其中任意一个连接柱上。

[0013] 可选地,所述固定件的数量为三个,三个所述固定件呈三角形分布于所述安装壳。

[0014] 可选地,所述端子组件包括:绝缘壳,安装于所述安装壳上;以及端子,插接于所述绝缘壳内。

[0015] 可选地,所述绝缘壳包括:前绝缘筒,插接于所述安装壳上;绝缘板,套接于所述前

绝缘筒上;以及后绝缘筒,安装于所述绝缘板远离所述前绝缘筒的一端。

[0016] 可选地,所述换电连接器插头还包括:防水密封圈,设置于所述插头外壳内。

[0017] 本实用新型的有益效果:

[0018] 通过检测部能够实时检测安装壳与插头外壳之间的挤压力,而挤压力的大小表示了安装壳与插头外壳之间的间距,而该间距通过固定件来调节,当间距最小时,固定件安装最牢固,则挤压力也就最大。以此通过检测插头外壳与安装壳之间的挤压力而判断固定件是否存在松动,减少固定件发生脱落的可能性,提高了安装壳的安装稳定性。端子组件可拆卸连接在安装壳,使得仅通过拆卸安装壳,就可以将端子组件一并从插头外壳上拆卸,从而在满足端子组件快速拆卸的同时,还能够提高安装壳的安装稳定性,降低换电连接器插头不能正常运作的可能性。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型一些实施例中换电连接器插头的爆炸结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型一些实施例中换电连接器插头的部分爆炸结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型一些实施例中换电连接器插头的局部结构剖视图;

[0022] 图4是本实用新型一些实施例中换电连接器插头的俯视图;

[0023] 图5是本实用新型一些实施例中换电连接器插头的剖视图。

[0024] 图中:

[0025] 1、安装壳;11、固定件;12、检测部;13、检测凸起;14、连接柱;2、端子组件;21、绝缘壳;211、前绝缘筒;212、绝缘板;213、后绝缘筒;22、端子;221、前端子;222、后端子;3、插头外壳;30、尾盖;31、外壳密封圈;32、第一防水密封圈;33、电缆;34、第二防水密封圈;35、导向柱;36、第三防水密封圈;37、第四防水密封圈;38、信号端子;39、接地端子。

具体实施方式

[0026] 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。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0027] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0028] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示

的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0030] 本实用新型提供一种换电连接器插头

[0031] 一种换电连接器插头

[0032] 参照图1和图2所示,该换电连接器插头包括插头外壳3、安装壳1、固定件11以及检测部12。安装壳1安装于插头外壳3上;固定件11穿设于安装壳1后并与插头外壳3相连接,以将安装壳1固定于插头外壳3上。检测部12设置于插头外壳3上并与安装壳1相抵接以检测安装壳1与插头外壳3之间的挤压力。

[0033] 换电连接器插头包括端子组件2,安装壳1套设在端子组件2上,端子组件2能够与插头外壳3可拆卸连接。而安装壳1通过固定件11固定在插头外壳3上。固定件11可以拆卸,以便于使得安装壳1与插头外壳3可以分离。

[0034] 检测部12则可以采用压力传感器或者距离传感器,其能够检测安装壳1与插头外壳3之间的间距即可。具体检测部12的类型可以根据实际的应用场景来设计,本实用新型不做限定。

[0035] 在该换电连接器插头安装时,安装壳1与插头外壳3通过固定件11连接,检测部12能够实时检测安装壳1与插头外壳3之间的挤压力。挤压力的大小表示了安装壳1与插头外壳3之间的间距,而该间距通过固定件11来调节。当间距最小时,固定件11安装最牢固,则挤压力也就最大。因此当挤压力满足相应的条件时,就可以确定固定件11安装牢固,同理当挤压力减少且小于相应条件时,就可以判断固定件11已经松动。以此通过对插头外壳3与安装壳1之间挤压力的检测来判断固定件11是否存在松动,减少固定件11发生脱落的可能性,确保安装壳1的安装稳定性,有利于提高换电连接器插头的稳定性。端子组件2可拆卸连接在插头外壳3中,使得仅通过拆卸方式就可以将端子组件2一并从插头外壳3上拆卸,从而满足端子组件2快速拆卸。

[0036] 参照图3所示,在本实用新型一些实施例中,换电连接器插头还包括检测凸起13。检测凸起13设置于安装壳1上靠近检测部12的一侧,检测凸起13远离安装壳1的一侧与检测部12相抵接。

[0037] 具体地,检测凸起13呈凸台状并与安装壳1可以一体成型,其横截面可以为圆形或者其他多边形等形状。通过设置检测凸起13,使得安装壳1在安装时能够与检测部12保持有效接触,确保检测部12能够实时检测出相应的数据。

[0038] 在本实用新型一些实施例中,换电连接器插头还包括连接柱14。连接柱14设置于插头外壳3上,检测部12套设于连接柱14,检测凸起13远离安装壳1的一端开设有供连接柱14插入的连接孔。

[0039] 具体地,连接柱14呈圆柱形,其与插头外壳3一体成型。连接柱14的横截面积小于检测凸起13的横截面积,检测部12呈环状,其套设在连接柱14的外侧壁上,使得检测部12能够与检测凸起13的端面相对应。固定件11和连接柱14均设置有相同数量的若干个。在其中一个实施例中,固定件11的数量为三个,三个固定件11呈三角形分布于所述安装壳1。而在其他实施例中,固定件11和连接柱14的数量可以根据安装壳1的尺寸来设计。

[0040] 通过设置连接柱14,在安装壳1安装时,将连接柱14插入检测凸起13,使得检测凸

起13能够与检测部12正对,以便于检测部12顺利检测出相应的数据。

[0041] 在本实用新型一些实施例中,固定件11为松不脱螺钉,松不脱螺钉伸入连接孔内并与连接柱14螺纹连接。具体地,松不脱螺钉从安装壳1的内底壁穿过并伸入连接孔内,在连接柱14内侧开设相应的螺纹孔,以与松不脱螺钉螺纹连接。通过将松不脱螺钉穿设在检测凸起13和连接柱14内,当松不脱螺钉发生松动时,检测凸起13与连接柱14之间的挤压力就会产生变化,检测部12从而快速检测出相应的数据,以此有效提高了检测的灵敏度。

[0042] 在本实用新型一些实施例中,检测部12为压电薄膜。具体地,压电薄膜只设置一个,压电薄膜的位置根据实际情况需要安装在其中一个连接柱14上。当某一个松不脱螺钉出现松动时,安装壳1会产生偏移,则压电薄膜所受到的挤压力就会产生变化,从而能够进一步提高检测的灵敏度,更快速地反映出松不脱螺钉是否存在松动的情况。

[0043] 参照图1和图2所示,在本实用新型一些实施例中,端子组件2包括绝缘壳21和端子22。绝缘壳21安装于安装壳1上,端子22插接于绝缘壳21内。

[0044] 具体地,绝缘壳21通过插接的方式与安装壳1可拆卸连接,而安装壳1与插头外壳3通过固定件11实现可拆卸连接,端子22则插设在绝缘壳21内。以此在拆卸端子22时,只需要拆卸固定件11,就可以将安装壳1从插头外壳3上分离,且对应的绝缘壳21和端子22会随着安装壳1而与插头外壳3分离,从而实现端子22的快速拆装。

[0045] 应当理解的是,换电连接器插头与换电连接器插座是对应适配设置的,因此该插头的端子组件2与该插座的端子结构是对应的,故换电连接器中端子的快速拆装结构也能够适用于换电连接器插座中端子结构的快拆,只需要根据换电连接器插座中端子结构的位置和尺寸对应设置即可,本实施例中不再赘述。

[0046] 在本实用新型一些实施例中,换电连接器插头还包括防水密封圈。防水密封圈设置于插头外壳3内。

[0047] 具体地,防水密封圈可以设置多个,其分别设置在插头外壳3的多个结构的连接处,具体防水密封圈的数量和位置可以根据插头外壳3的构成来设计,本实用新型不做具体限定,其能够确保插头具备良好的防水性能即可。

[0048] 参照图4和图5所示,在本实施例中,插头外壳3的外侧壁上可以粘接一个外壳密封圈31。插头外壳3的下端通过螺钉固定连接尾盖30,二者连接处设置第一防水密封圈32。插头外壳3与尾盖30均采用金属材料制成,尾盖30远离插头外壳3的一端供电缆33插入,电缆33插入尾盖30的一端与端子22相连接,同时在尾盖30与电缆33之间设置第二防水密封圈34。为了方便插头与插座的插接配合,在插头外壳3的端面上还可以设置两个导向柱35,其分别位于安装壳1的两侧,相应地在浮动主体上也设有与导向柱35滑动配合的导向孔或导向筒等结构。

[0049] 参照图1和图5所示,绝缘壳21包括采用绝缘材料制成的前绝缘筒211、绝缘板212以及后绝缘筒213,三者依次套接。前绝缘筒211的上端穿过安装壳1的底壁而伸入安装壳1内,其下端则穿过安装壳1并伸入与插头外壳3内。绝缘板212则设置于安装壳1的下方并与前绝缘筒211的下端套接,后绝缘筒213的上端则与绝缘板212的下侧端套接,其下端则供电缆33插入。在绝缘板212与插头外壳3之间还可以设置第三防水密封圈36。

[0050] 参照图1和图5所示,端子22包括前端子221和后端子222。前端子221用于与插座中的浮动主体插接配合。前端子221的上端插入前绝缘筒211内,前端子221的下端则伸入绝缘

板212内。后端子222的上端伸入绝缘板212并与前端子221的下端相插接,后端子222的下端则伸入后绝缘筒213并与插入后绝缘筒213的电缆33连接。后端子222与绝缘板212之间可以设置第四防水密封圈37。

[0051] 参照图4所示,在插头外壳3上还设有信号端子38和接地端子39,其与安装壳1连接时也可以设置相应的密封圈以确保防水性能良好。

[0052] 通过在插头外壳3内设置多条防水密封圈,使得插头的各个结构之间的缝隙均能够被有效封堵,从而确保了插头整体的防水性能。而且防水密封圈在设置时,仅需要在对应位置处加工槽孔或者直接通过粘接的方式固定,即可完成防水密封圈的设置,其加工过程简便,不需要对插头原有结构进行大规模改动,有利于确保插头在增设防水密封圈后还能够保持原有结构的简单可靠。

[0053] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

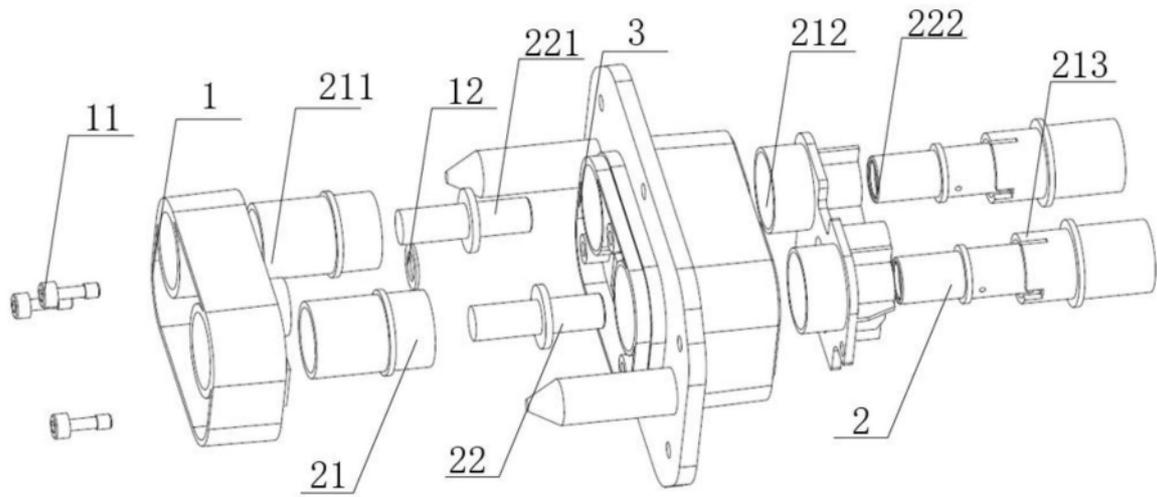


图1

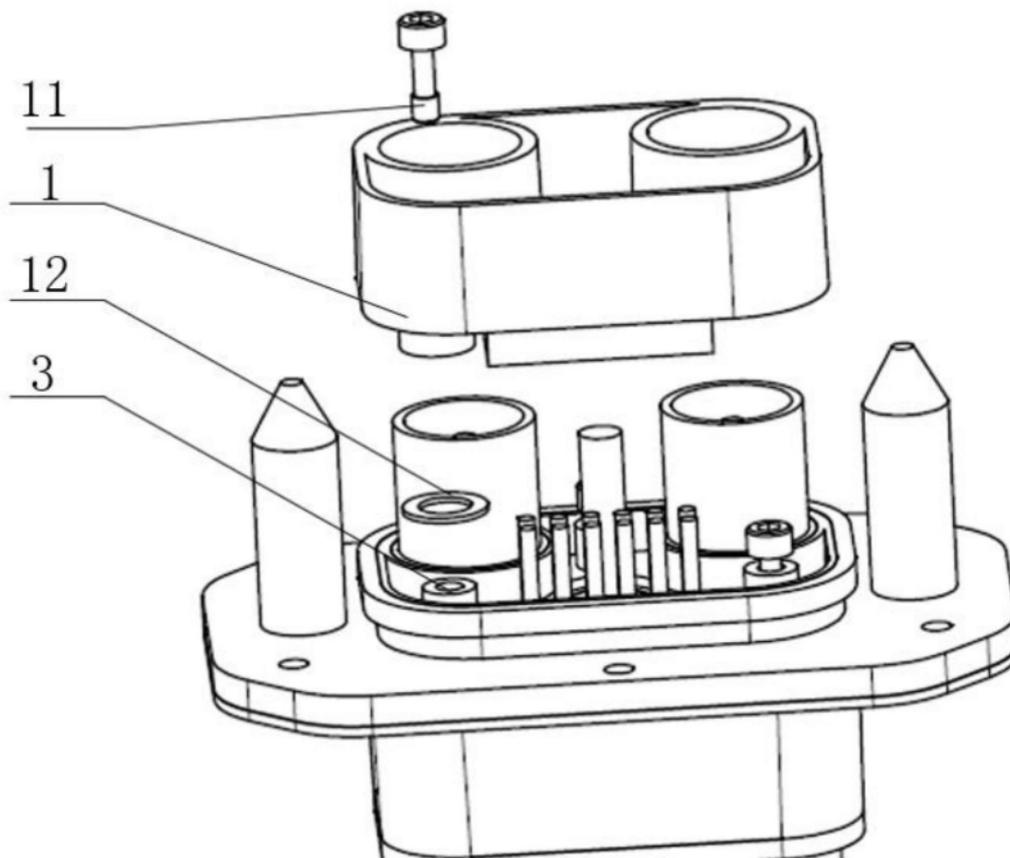


图2

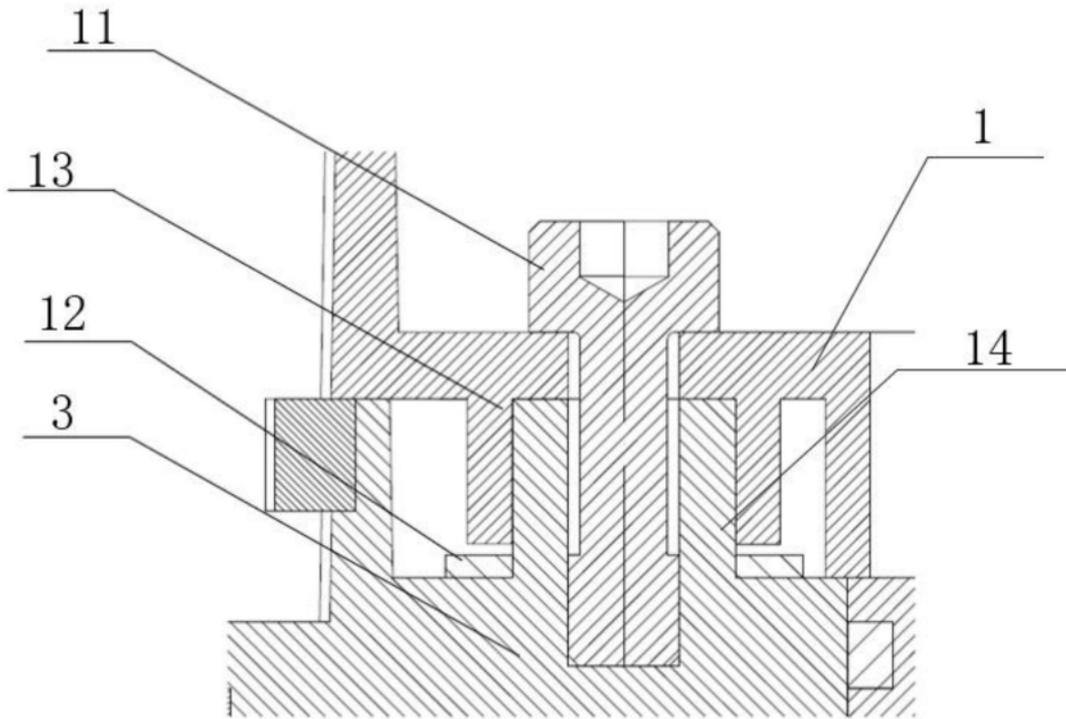


图3

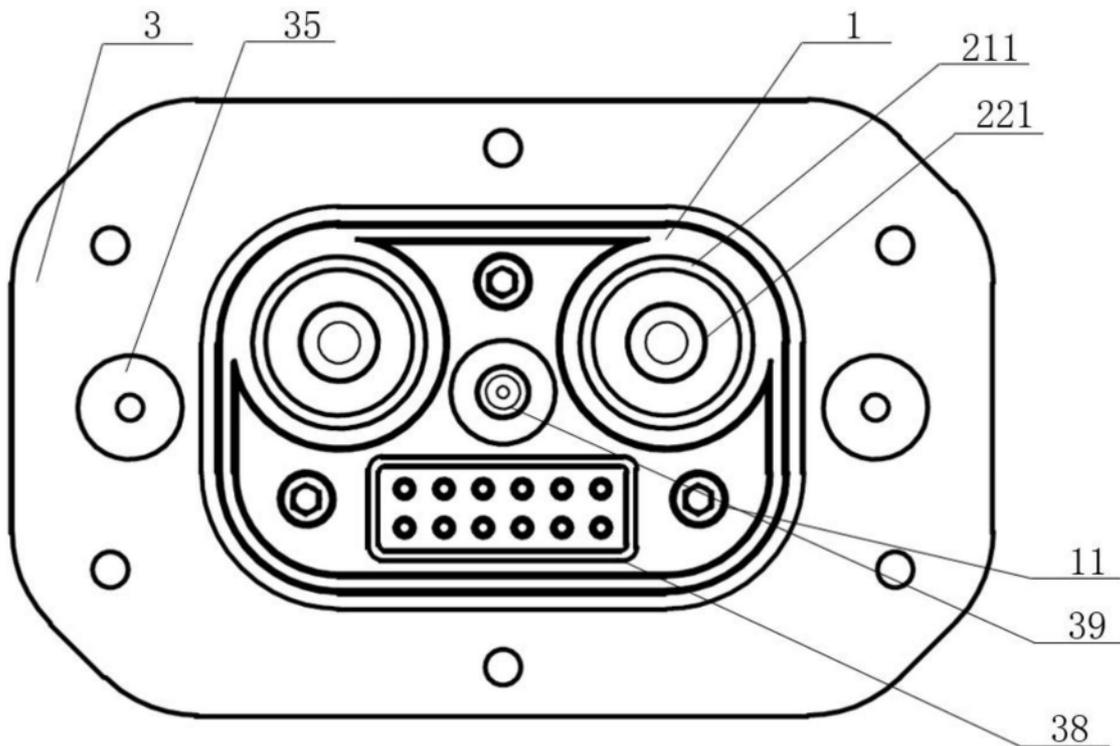


图4

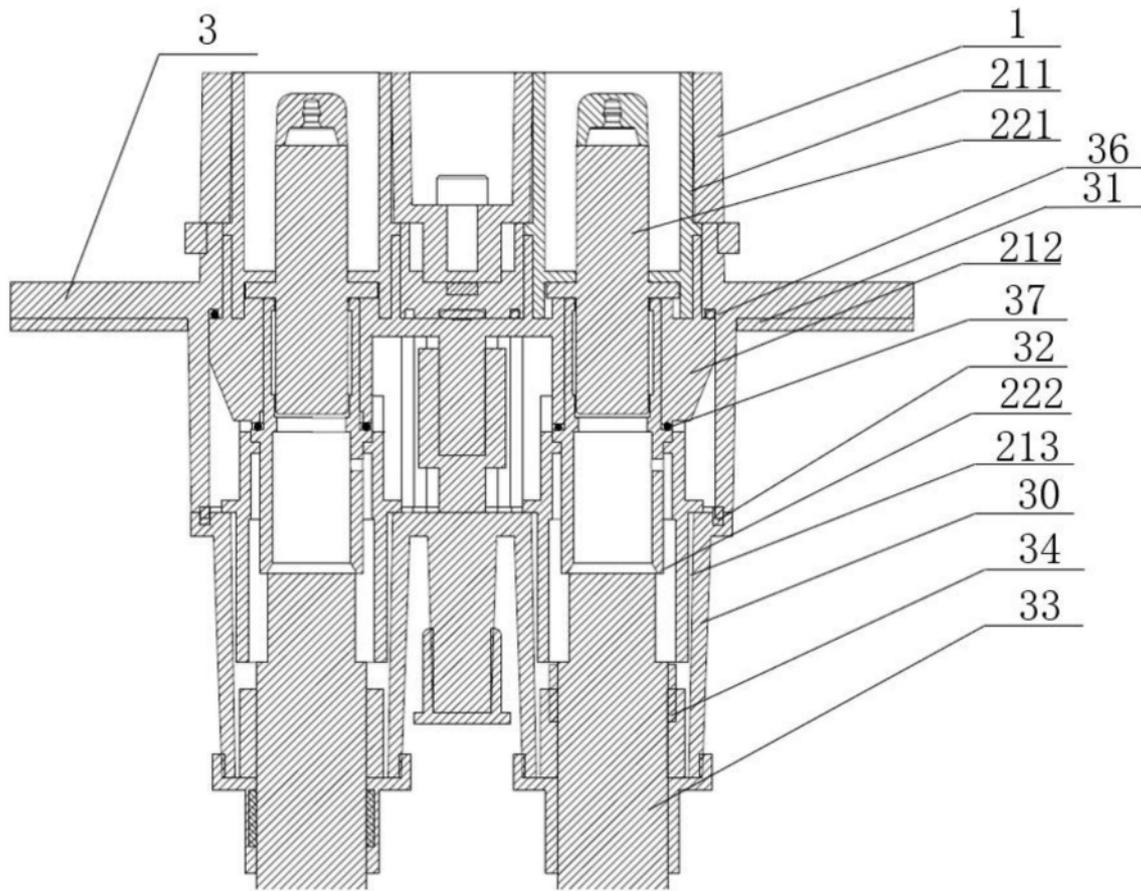


图5