



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210576791 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921284135.X

(22)申请日 2019.08.09

(73)专利权人 乐清市八达光电科技股份有限公司

地址 325600 浙江省温州市乐清市经济开发区纬六路196号

(72)发明人 熊焱 陈雪 邬昌荣 白志鹏
邬其林 王伟聪

(74)专利代理机构 北京金之桥知识产权代理有限公司 11137

代理人 劳觅 刘卓夫

(51)Int.Cl.

H01R 13/629(2006.01)

H01R 13/639(2006.01)

H01R 24/00(2011.01)

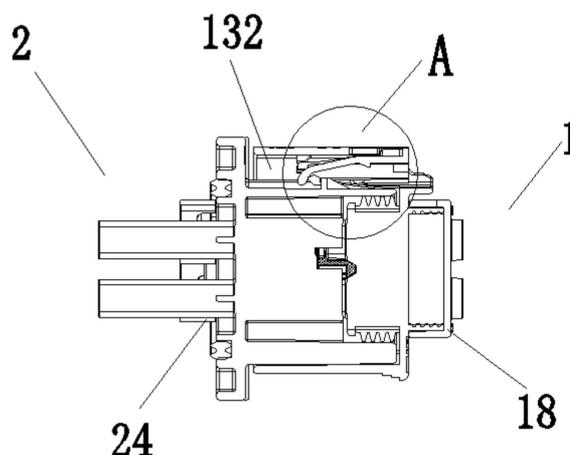
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种连接器

(57)摘要

本实用新型涉及一种连接器,包括插头和插座,所述插头包括卡爪和卡环,所述卡爪的卡接部可滑动地限位在所述卡环内;所述插座包括引导凸部;所述插头和插座完全插接后,所述引导凸部位于卡环内,所述引导凸部与所述卡环内壁接触,引导凸部具有引导面,所述卡爪的卡接部沿所述引导面滑出卡环,卡接在卡环外壁上,所述卡环卡接在所述引导凸部上。插头上的卡爪在插头插入插座后才能推入,目视效果明显,避免插头插座未插合到位便通电,造成连接器烧蚀;零件少,组装方便,插头和插座的所有端子均含有二次锁止功能,可靠性高,复杂工况下不会出线松脱导致断讯。



1. 一种连接器,其特征在於,包括插头和插座,所述插头包括卡爪和卡环,所述卡爪的卡接部可滑动地限位在所述卡环内;

所述插座包括引导凸部;所述插头和插座完全插接后,所述引导凸部位于卡环内,所述引导凸部与所述卡环内壁接触,引导凸部具有引导面,所述卡爪的卡接部沿所述引导面滑出卡环,卡接在卡环外壁上,所述卡环卡接在所述引导凸部上。

2. 根据权利要求1所述的一种连接器,其特征在於,所述卡爪还包括弹臂,所述卡爪的卡接部设置在所述弹臂的活动端,所述弹臂由另一端至所述卡接部一端由上向下延伸,所述卡接部底面位置低于所述卡环顶面位置。

3. 根据权利要求2所述的一种连接器,其特征在於,所述卡环包括两侧向插座方向延伸的长臂和靠近插座一端连接两侧长臂的第一短臂,所述插头和插座完全插接后,所述第一短臂卡接所述引导凸部上,所述卡爪的卡接部卡接在所述第一短臂的外壁上。

4. 根据权利要求3所述的一种连接器,其特征在於,所述卡环还包括远离插座一端连接两侧长臂的第二短臂,所述卡爪的弹臂底部设置有限位凸块,所述第二短臂将限位凸块限位在所述卡环内。

5. 根据权利要求4所述的一种连接器,其特征在於,所述插头顶部设置有容置腔,所述卡爪和卡环均设置在所述容置腔内,所述卡环与所述容置腔的壁固定连接,所述卡爪可滑动地设置在所述容置腔内。

6. 根据权利要求5所述的一种连接器,其特征在於,所述容置腔两侧壁上设置有滑槽,所述卡爪两侧设置有滑轨,所述滑轨可沿所述滑槽滑动。

7. 根据权利要求6所述的一种连接器,其特征在於,所述卡环的两长臂远离插座的一端分别与所述容置腔的两侧壁连接,另一端为活动端。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的一种连接器,其特征在於,所述插座还包括插座外壳、插座信号端子和插座功率端子;

所述插座外壳上设有插座信号端子安装腔和插座功率端子安装腔,所述插座信号端子包括插座信号端子本体和设置在插座信号端子本体上的第一弹片部和第一凹部,所述插座信号端子安装腔内壁上设置有第一卡接部和第一卡凸,所述插座信号端子插入在所述插座信号端子安装腔内,所述第一弹片部与第一卡接部卡接,所述第一卡凸插入所述第一凹部的凹槽内;

所述插座功率端子包括插座功率端子本体和设置在插座功率端子本体上的第二弹片部和第二凹部,所述插座功率端子安装腔内壁上设置有第二卡接部和第二卡凸,所述插座功率端子插入在所述插座功率端子安装腔内,所述第二弹片部与第二卡接部卡接,所述第二卡凸插入所述第二凹部的凹槽内。

9. 根据权利要求8所述的一种连接器,其特征在於,所述插座上还包括插座卡扣,所述插座信号端子安装腔和插座功率端子安装腔的腔壁上均设置有贯通口,所述插座卡扣上设置有与插座信号端子和插座功率端子数量匹配的凸块,所述凸块分别穿过所述贯通口进入所述插座信号端子安装腔和插座功率端子安装腔内形成所述第一卡凸和所述第二卡凸。

10. 根据权利要求1-7、9中任一项所述的一种连接器,其特征在於,所述插头还包括插头外壳、插头信号端子和插头功率端子;

所述插头外壳上设有插头信号端子安装腔,所述插头信号端子包括插头信号端子本体

和设置在插头信号端子本体上的第三弹片部和第三凹部,所述插头信号端子安装腔内壁上设置第三卡接部和第三卡凸,所述插头信号端子插入在所述插头信号端子安装腔内,所述第三弹片部与第三卡接部卡接,所述第三卡凸插入所述第三凹部的凹槽内;

所述插头外壳上设有插头功率端子安装腔,所述插头功率端子包括插头功率端子本体和设置在插头功率端子本体上的第四弹片部和第四凹部,所述插头功率端子安装腔内壁上设置第四卡接部和第四卡凸,所述插头功率端子插入在所述插头功率端子安装腔内,所述第四弹片部与第四卡接部卡接,所述第四卡凸插入所述第四凹部的凹槽内。

一种连接器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种连接器,尤其涉及一种新能源汽车连接器。

背景技术

[0002] 现有的新能源汽车电池连接器插头插座插合到位时,无明显标识,容易造成未插合到位便通电,造成连接器烧蚀。连接方式仅通过一个连接结构进行连接,连接强度差,容易松脱,影响连接器的固定。

[0003] 再者现有的连接器端子的连接结构过于简单,端子保持力不够,复杂工况下出线松脱,造成断讯,造成危险。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服上述现有技术之不足,提供一种连接器。

[0005] 本实用新型提供的一种连接器的主要技术方案为:包括插头和插座,所述插头包括卡爪和卡环,所述卡爪的卡接部可滑动地限位在所述卡环内;

[0006] 所述插座包括引导凸部;所述插头和插座完全插接后,所述引导凸部位于卡环内,所述引导凸部与所述卡环内壁接触,引导凸部具有引导面,所述卡爪的卡接部沿所述引导面滑出卡环,卡接在卡环外壁上,所述卡环卡接在所述引导凸部上。

[0007] 其中,所述卡爪还包括弹臂,所述卡爪的卡接部设置在所述弹臂的活动端,所述弹臂由另一端至所述卡接部一端由上向下延伸,所述卡接部底面位置低于所述卡环顶面位置。

[0008] 其中,所述卡环包括两侧向插座方向延伸的长臂和靠近插座一端连接两侧长臂的第一短臂,所述插头和插座完全插接后,所述第一短臂卡接所述引导凸部上,所述卡爪的卡接部卡接在所述第一短臂的外壁上。

[0009] 其中,所述卡环还包括远离插座一端连接两侧长臂的第二短臂,所述卡爪的弹臂底部设置有限位凸块,所述第二短臂将限位凸块限位在所述卡环内。

[0010] 其中,所述插头顶部设置有容置腔,所述卡爪和卡环均设置在所述容置腔内,所述卡环与所述容置腔壁固定连接,所述卡爪可滑动地设置在所述容置腔内。

[0011] 其中,所述容置腔两侧壁上设置有滑槽,所述卡爪两侧设置有滑轨,所述滑轨可沿所述滑槽滑动。

[0012] 其中,所述卡环的两长臂远离插座的一端分别与所述容置腔的两侧壁连接,另一端为活动端。

[0013] 其中,所述插座上还包括插座外壳、插座信号端子和插座功率端子;

[0014] 所述插座外壳上设有插座信号端子安装腔和插座功率端子安装腔,所述插座信号端子包括插座信号端子本体和设置在插座信号端子本体上的第一弹片部和第一凹部,所述插座信号端子安装腔内壁上设置有第一卡接部和第一卡凸,所述插座信号端子插入在所述

插座信号端子安装腔内,所述第一弹片部与第一卡接部卡接,所述第一卡凸插入所述第一凹部的凹槽内;

[0015] 所述插座功率端子包括插座功率端子本体和设置在插座功率端子本体上的第二弹片部和第二凹部,所述插座功率端子安装腔内壁上设置有第二卡接部和第二卡凸,所述插座功率端子插入在所述插座功率端子安装腔内,所述第二弹片部与第二卡接部卡接,所述第二卡凸插入所述第二凹部的凹槽内。

[0016] 其中,所述插座上还包括插座卡扣,所述插座信号端子安装腔和插座功率端子安装腔的腔壁上均设置有贯通口,所述插座卡扣上设置有与插座信号端子和插座功率端子数量匹配的凸块,所述凸块分别穿过所述贯通口进入所述插座信号端子安装腔和插座功率端子安装腔内形成所述第一卡凸和所述第二卡凸。

[0017] 其中,所述插头上还包括插头外壳、插头信号端子和插头功率端子;

[0018] 所述插头外壳上设有插头信号端子安装腔,所述插头信号端子包括插头信号端子本体和设置在插头信号端子本体上的第三弹片部和第三凹部,所述插头信号端子安装腔内壁上设置第三卡接部和第三卡凸,所述插头信号端子插入在所述插头信号端子安装腔内,所述第三弹片部与第三卡接部卡接,所述第三卡凸插入所述第三凹部的凹槽内;

[0019] 所述插头外壳上设有插头功率端子安装腔,所述插头功率端子包括插头功率端子本体和设置在插头功率端子本体上的第四弹片部和第四凹部,所述插头功率端子安装腔内壁上设置第四卡接部和第四卡凸,所述插头功率端子插入在所述插头功率端子安装腔内,所述第四弹片部与第四卡接部卡接,所述第四卡凸插入所述第四凹部的凹槽内。

[0020] 采用本实用新型提供的一种连接器,包括以下技术效果:

[0021] 1、插头上的卡爪在插头插入插座后才能推入,目视效果明显,避免插头插座未插合到位便通电,造成连接器烧蚀。

[0022] 2、零件少,组装方便,插头和插座的所有端子均含有二次锁止功能,可靠性高,复杂工况下不会出线松脱导致断讯。

[0023] 3、使用冲压端子,可适配 $4\text{mm}^2\sim 6\text{mm}^2$ 线,成本低,可使用自动化装配。

[0024] 4、使用塑胶材质,成本低,封装尺寸小。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型实施例的连接器的插头和插座插接后的俯视图。

[0026] 图2为本实用新型实施例的连接器的图1中A-A方向的剖面图。

[0027] 图3为本实用新型实施例的连接器的图2中A部分的局部放大图。

[0028] 图4为本实用新型实施例的连接器的图1中B-B方向的剖面图。

[0029] 图5为本实用新型实施例的连接器的图4中A部分的局部放大图。

[0030] 图6为本实用新型实施例的连接器的图4中B部分的局部放大图。

[0031] 图7为本实用新型实施例的连接器的图4中C-C方向的剖面图。

[0032] 图8为本实用新型实施例的连接器的插头的爆炸图。

[0033] 图9为本实用新型实施例的连接器的插座的爆炸图。

[0034] 图10为本实用新型实施例的连接器的插座功率端子的结构图。

[0035] 图11为本实用新型实施例的连接器的插座卡扣的结构图。

[0036] 插头1、塑胶挡块11、插头密封圈12、插头外壳13、卡环131、第一短臂1311、长臂1312、第二短臂1313、容置腔132、卡爪14、卡接部141、弹臂142、限位凸块143、插头功率端子15、插头信号端子16、封线体17、插头尾盖18、插座2、插座外壳21、引导凸部211、插座信号端子22、插座功率端子23、第一弹片部231、第一凹部232、插座卡扣24、凸块241、插座密封圈25。

具体实施方式

[0037] 下面将结合实施例以及附图对本实用新型加以详细说明,需要指出的是,所描述的实施例仅旨在便于对本实用新型的理解,而对其不起任何限定作用。

[0038] 如图1-11所示,本实施例提供一种连接器,包括插头1和插座2,插头1包括卡爪14和卡环131,卡爪14的卡接部141可滑动地限位在卡环131内;插座2包括引导凸部211。插头1和插座2完全插接后,引导凸部211位于卡环131内,引导凸部211与卡环内壁接触,引导凸部211具有引导面,卡爪14的卡接部141沿引导面滑出卡环131,卡接在卡环131外壁上,卡环131卡接在引导凸部211上。卡爪14还包括弹臂142,卡爪14的卡接部141设置在弹臂142的活动端,弹臂142由另一端至卡接部141一端由上向下延伸,卡接部141底面位置低于卡环131顶面位置。卡环131包括两侧向插座2方向延伸的长臂1312和靠近插座2一端连接两侧长臂1312的第一短臂1311,插头1和插座2完全插接后,第一短臂1311卡接引导凸部211上,卡爪14的卡接部141卡接在第一短臂1311的外壁上。

[0039] 当插头1与插座2插接不完全时,引导凸部211并未进入卡环131内,卡爪14的卡接部141在卡环131内,卡接部141受卡环131的阻挡使得卡爪14无法向插座2方向推动。当插头1与插座2完全插接时,引导凸部211卡入卡环131内,并且引导凸部211高的一端与卡环131内壁抵接,引导凸部211的最高点与卡环131顶面平齐,向插座2方向推动卡爪14,卡爪14上的弹臂142活动端沿引导凸部211上升至卡环131顶部并越过卡环131,最终使卡接部141与卡环131的第一短臂1311的外壁卡接,并对第一短臂1311施加向下的力,使卡环131与引导凸部211卡接的更加牢固。如此,插头1上的卡爪14在插头1完全插入插座2后才能推入,目视效果明显,避免插头插座未插合到位便通电,造成连接器烧蚀,并形成双重锁定结构,使锁定和连接更加牢固。

[0040] 进一步地,为防止解开锁定时卡爪14脱离插头,卡环131还包括远离插座一端连接两侧长臂1312的第二短臂1313,卡爪14的弹臂142底部设置有限位凸块143,第二短臂1313将限位凸块143限位在卡环131内。为对卡爪14和卡环131的结构进行保护,插头顶部设置有容置腔132,卡爪14和卡环131均设置在容置腔132内,卡环131与容置腔132的壁固定连接,卡爪14可滑动地设置在容置腔内。容置腔132两侧壁上设置有滑槽,卡爪14两侧设置有滑轨,滑轨可沿滑槽滑动。卡环131的两长臂1312远离插座的一端分别与容置腔132的两侧壁连接,另一端为活动端。

[0041] 进一步地,插座上还包括插座外壳、插座信号端子22和插座功率端子23;插座外壳21上设有插座信号端子安装腔和插座功率端子安装腔,插座信号端子22包括插座信号端子本体和设置在插座信号端子本体上的第一弹片部231和第一凹部232,插座信号端子安装腔内壁上设置有第一卡接部141和第一卡凸,插座信号端子22插入在插座信号端子安装腔内,第一弹片部231与第一卡接部141卡接,第一卡凸插入第一凹部的凹槽内;插座功率端子23

包括插座功率端子本体和设置在插座功率端子本体上的第二弹片部和第二凹部,插座功率端子安装腔内壁上设置有第二卡接部141和第二卡凸,插座功率端子23插入在插座功率端子安装腔内,第二弹片部与第二卡接部141卡接,第二卡凸插入第二凹部的凹槽内。插座上还包括插座卡扣24,插座信号端子安装腔和插座功率端子安装腔的腔壁上均设置有贯通口,插座卡扣24上设置有与插座信号端子22和插座功率端子23数量匹配的凸块241,凸块241分别穿过贯通口进入插座信号端子安装腔和插座功率端子安装腔内形成第一卡凸和第二卡凸。插座的所有端子均含有二次锁止功能,可靠性高,复杂工况下不会出线松脱导致断讯。

[0042] 进一步地,插头上还包括插头外壳、插头信号端子16和插头功率端子15;插头外壳上设有插头信号端子安装腔,插头信号端子16包括插头信号端子本体和设置在插头信号端子本体上的第三弹片部和第三凹部,插头信号端子安装腔内壁上设置第三卡接部141和第三卡凸,插头信号端子16插入在插头信号端子安装腔内,第三弹片部与第三卡接部141卡接,第三卡凸插入第三凹部的凹槽内;插头外壳上设有插头功率端子安装腔,插头功率端子15包括插头功率端子本体和设置在插头功率端子本体上的第四弹片部和第四凹部,插头功率端子安装腔内壁上设置第四卡接部141和第四卡凸,插头功率端子15插入在插头功率端子安装腔内,第四弹片部与第四卡接部141卡接,第四卡凸插入第四凹部的凹槽内。插头的所有端子均含有二次锁止功能,可靠性高,复杂工况下不会出线松脱导致断讯。

[0043] 进一步地,插头功率端子15、插头信号端子16、插座功率端子23和插座信号端子22均采用冲压成型,可适配 $4\text{mm}^2\sim 6\text{mm}^2$ 线,成本低,可使用自动化装配。

[0044] 插头1还包括塑胶挡块11、插头密封圈12、插头外壳13、封线体17和插头尾盖18,其中,卡环131和容置腔132均设置在插头外壳上端;插座2还包括插座密封圈25,其中,引导凸部211设置在插座外壳上端。进一步地,塑胶挡块11、插头密封圈12、插头外壳13、封线体17、插头尾盖18插座外壳21和插座密封圈25均使用塑胶材质,成本低,封装尺寸小。

[0045] 以上实施例,只是本实用新型较优选的具体实施方式的一种,本领域的技术人员在本实用新型技术方案范围内进行的通常变化和替换都应包含在本实用新型的保护范围内。

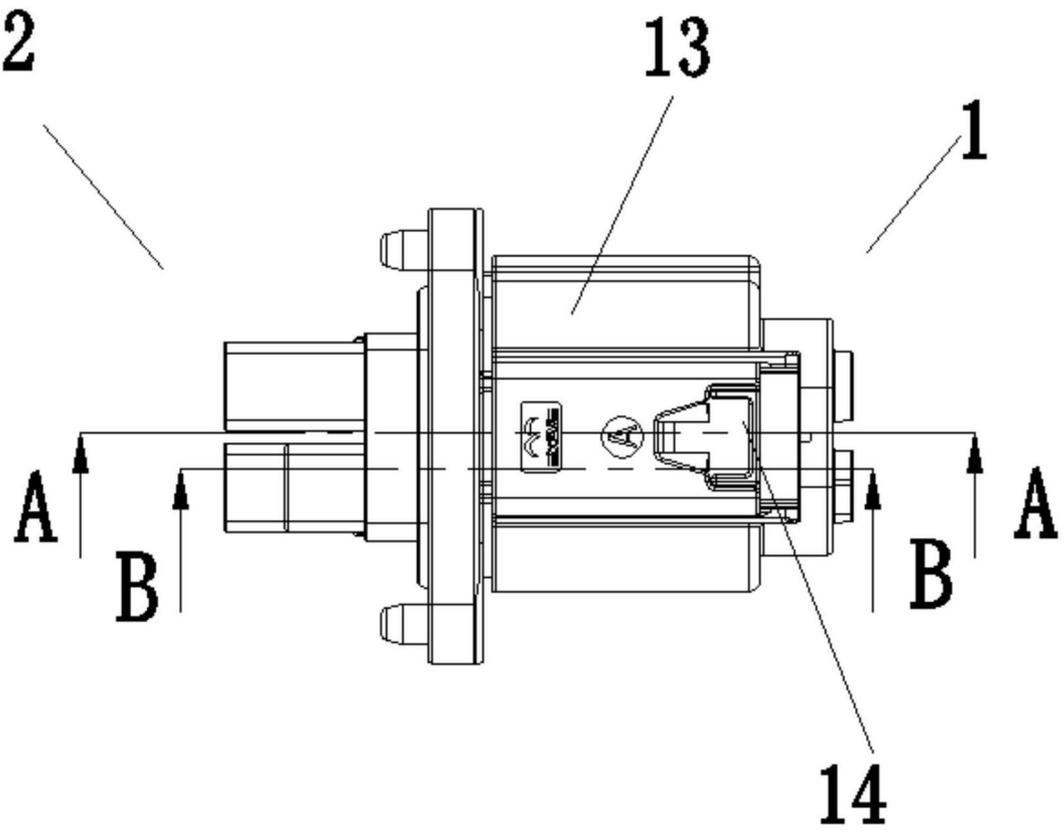


图1

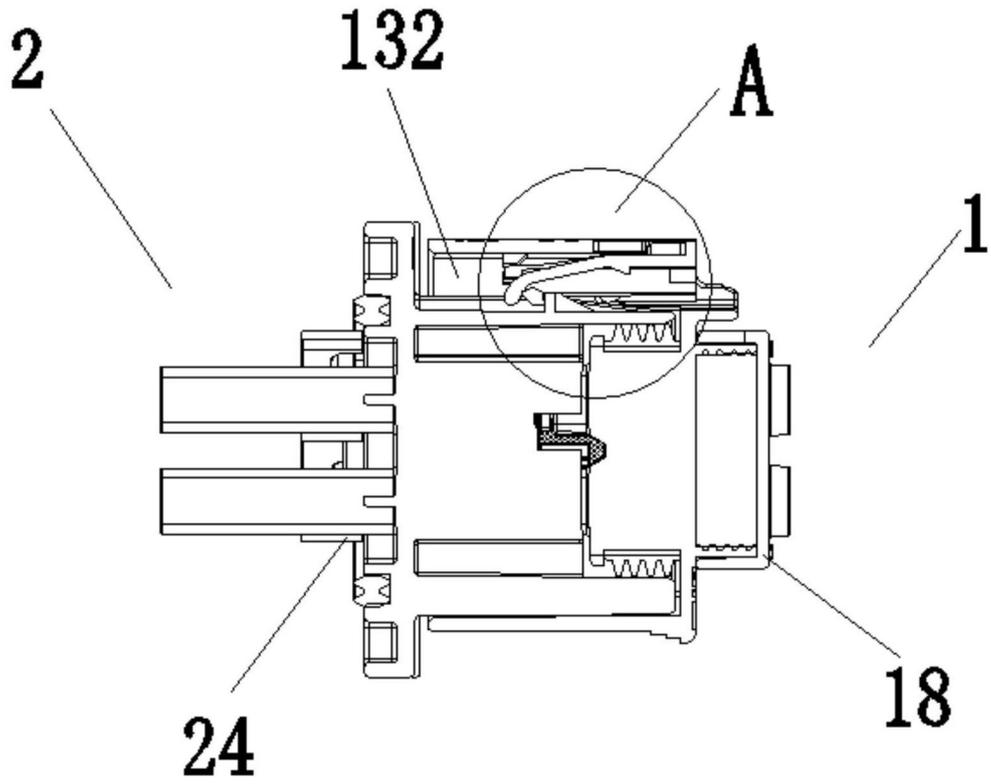


图2

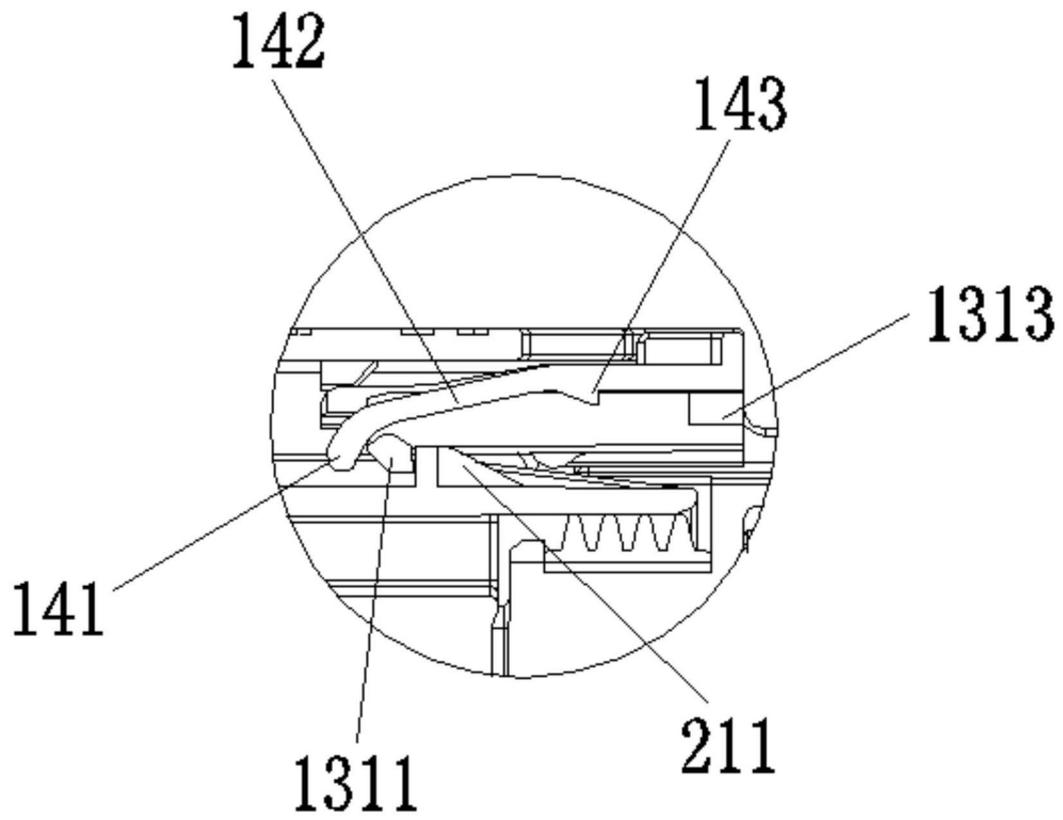


图3

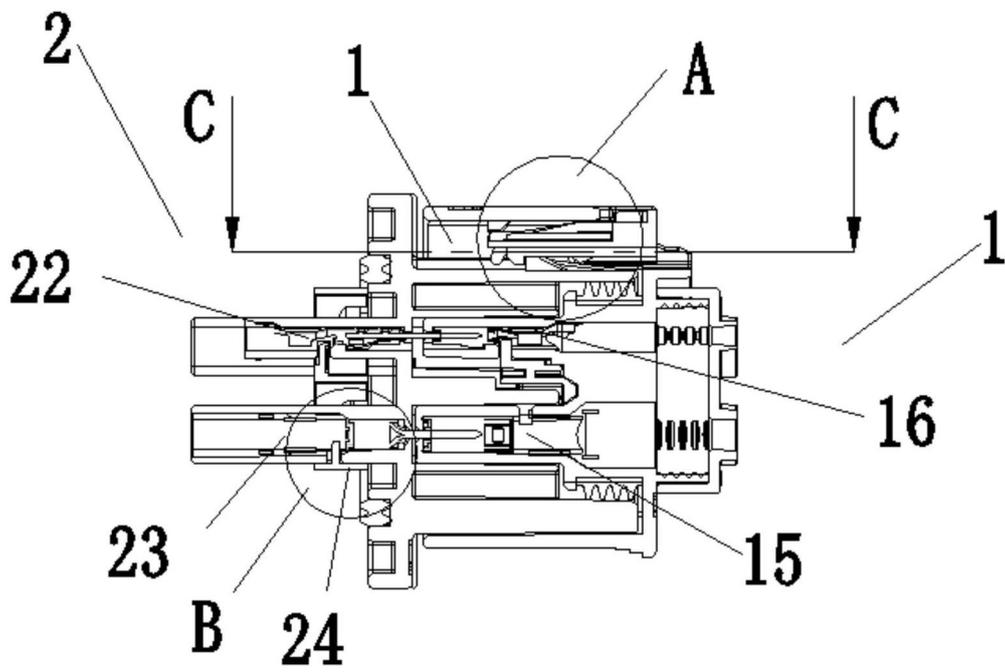


图4

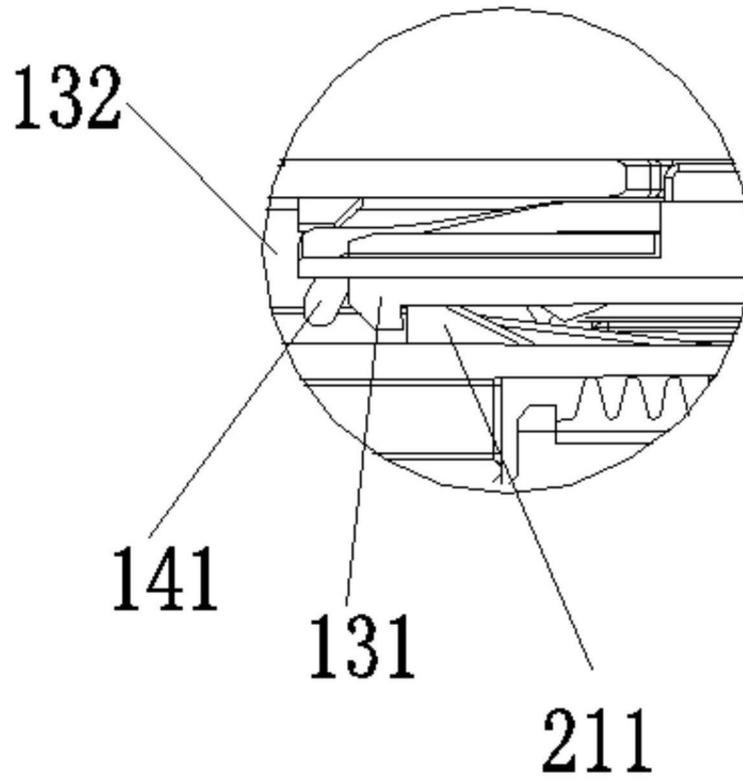


图5

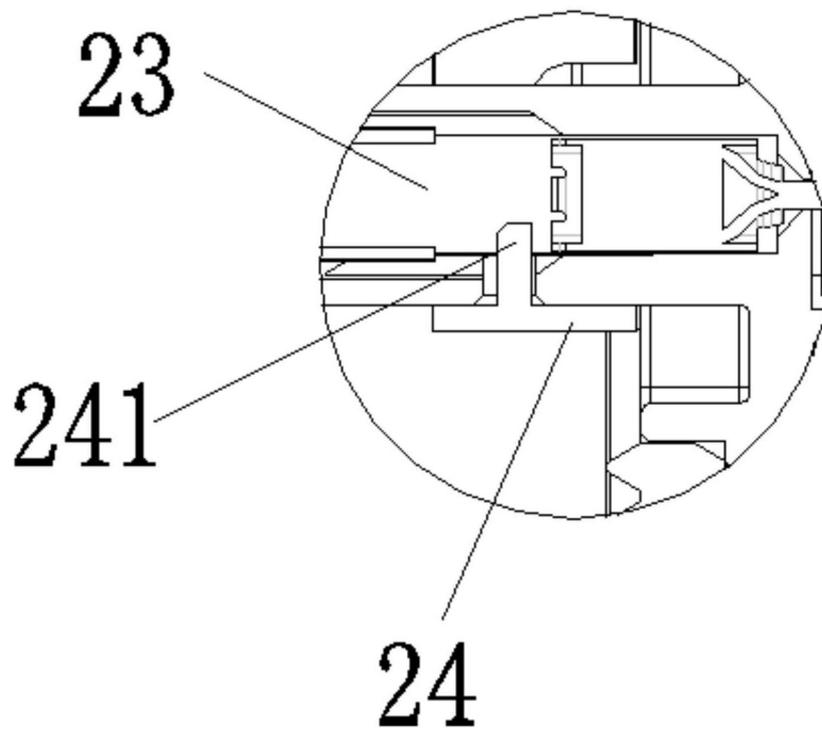


图6

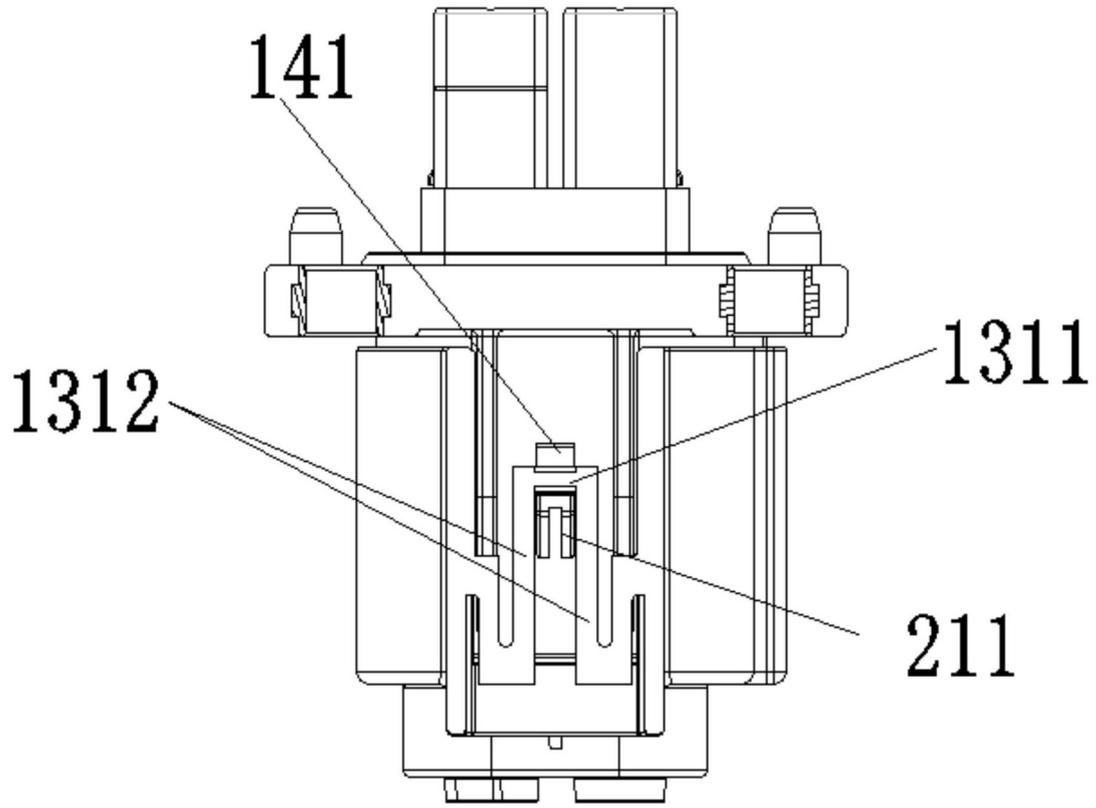


图7

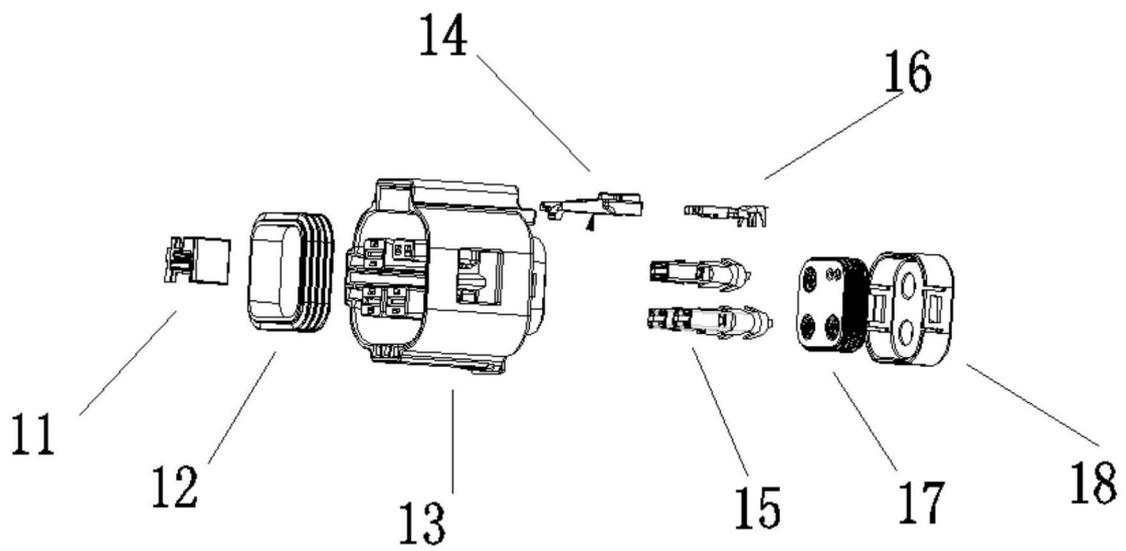


图8

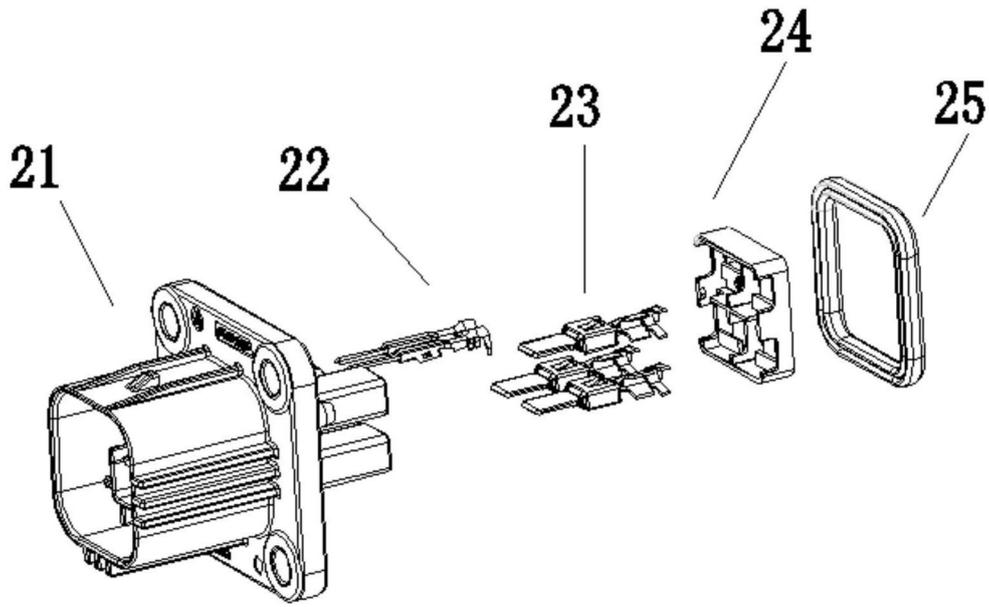


图9

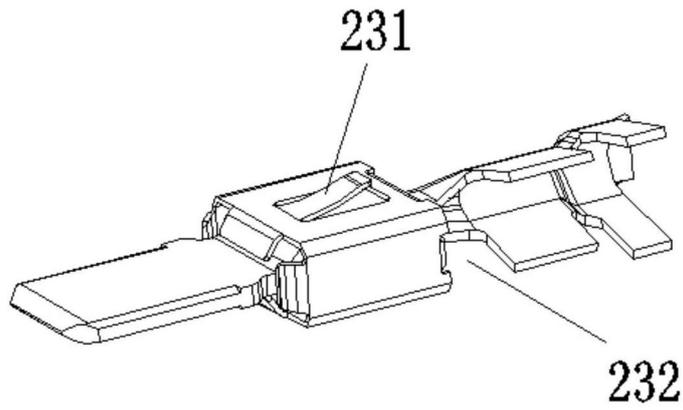


图10

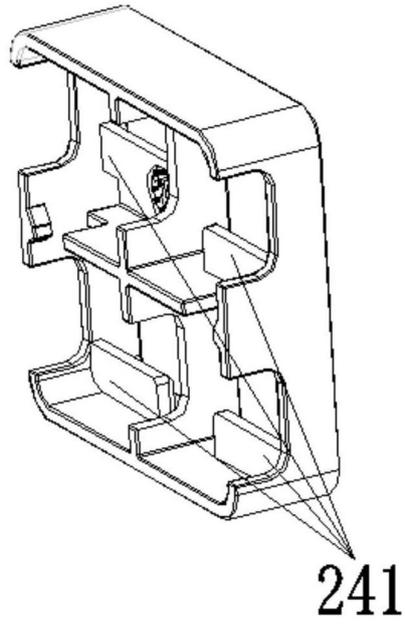


图11