(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117039515 A
(43)申请公布日 2023.11.10

(21)申请号 202311016838.5

(22)申请日 2023.08.11

(71)申请人 东莞市信翰精密工业有限公司
地址 523000 广东省东莞市常平镇霞坑工业二路1号

(72)发明人 谢承志 滕芳

(74)专利代理机构 东莞恒成知识产权代理事务所(普通合伙) 44412
专利代理师 刘仰叶

(51)Int.Cl.
H01R 13/52(2006.01)
H01R 13/502(2006.01)
H01R 13/504(2006.01)
H01R 13/40(2006.01)

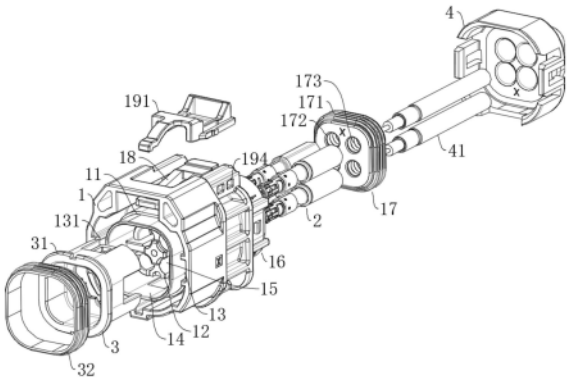
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

密封线端连接器

(57)摘要

本发明涉及连接器技术领域，具体涉及一种密封线端连接器包括对接外壳，接电组件，固定件以及接线端盖，对接外壳内设有插接套筒，插接套筒内设有插接固定座，插接套筒与对接外壳之间设有外插接腔，插接固定座与插接套筒之间设有内插接腔，插接固定座上设置有接电插槽，插接固定座背离内插接腔的一端设有接线腔；固定件安装在内插接腔，固定件的一端朝向外插接腔延伸、并设有密封台阶，密封台阶与插接套筒之间形成有密封槽，密封槽上套设有第一密封件；接线端盖的一端连接于接线腔，接线腔内设有第二密封件。本发明解决了现有连接器在对插过程中密封不足的问题，通过第一密封件对前端进行密封，第二密封件对后端进行密封，结构密封性好。



CN 117039515 A

1.一种密封线端连接器,其特征在于:包括

对接外壳,所述对接外壳内设有插接套筒,所述插接套筒内设有插接固定座,所述插接套筒与对接外壳之间设有外插接腔,所述插接固定座与插接套筒之间设有内插接腔,所述插接固定座上设置有接电插槽,所述插接固定座背离内插接腔的一端设有接线腔;

接电组件,所述接电组件的一端插设在接电插槽内、并且一端朝内插接腔延伸另一端朝向接线腔延伸;

固定件,所述固定件安装在内插接腔、并将接电组件固定在接电插槽内,所述固定件的一端朝向外插接腔延伸、并设有密封台阶,所述密封台阶与插接套筒之间形成有密封槽,所述密封槽上套设有第一密封件;以及

接线端盖,所述接线端盖的一端连接于接线腔,所述接线腔内设有第二密封件,所述接线端盖设有连接线,所述连接线的一端穿过第二密封件与接电组件连接。

2.根据权利要求1所述的密封线端连接器,其特征在于:所述对接外壳位于外插接腔的外侧设有导向条,所述导向条的一端朝向外插接腔凸起;所述外插接腔的一侧设有插接导向槽,所述对接外壳位于插接导向槽的上侧设有插接固定卡扣。

3.根据权利要求2所述的密封线端连接器,其特征在于:所述插接外壳位于插接导向槽的上侧设有锁制滑槽,所述锁制滑槽上设有锁制滑块,所述锁制滑块设有锁制限位件和锁制定位件,所述插接固定卡扣包括朝向外插接腔延伸的卡扣端、以及朝向接线腔延伸的按压端,所述卡扣端设有卡扣槽,所述锁制限位件延伸至卡扣槽内,所述锁制定位件设有按压定位槽,所述按压定位槽用于按压端定位。

4.根据权利要求3所述的密封线端连接器,其特征在于:所述锁制滑槽上设有锁制定位槽,所述锁制滑块的两侧设有锁制定位块,所述锁制定位槽用于配合锁制定位块。

5.根据权利要求1所述的密封线端连接器,其特征在于:所述插接套筒通过一体成型在对接外壳内,所述插接固定座通过一体成型在插接套筒内;

所述插接固定座靠近内插接腔的一端设有限位块,所述限位块朝向接电插槽的端口处凸起,所述固定件设有限位挡板,所述限位挡板与限位块相对、并形成限位环,所述限位环用于接电组件限位;

所述插接固定座的两侧设有装配卡扣,所述固定件设有装配卡槽,所述固定件通过装配卡槽配合于装配卡扣。

6.根据权利要求1所述的密封线端连接器,其特征在于:所述插接固定座朝向接线腔延伸有接线套筒,所述插接固定座靠近固定件的一侧设有弹性卡扣,所述弹性卡扣用于将接电组件固定在接电插槽内。

7.根据权利要求1所述的密封线端连接器,其特征在于:所述接电插槽内设有第一定位台阶和第二定位台阶,所述固定套筒设有固定环,所述第一定位台阶用于固定环定位,所述第二定位台阶用于接触套筒定位。

8.根据权利要求7所述的密封线端连接器,其特征在于:所述固定套筒与接触套筒连接位置设置有绝缘安置腔,所述绝缘体安装在绝缘安置腔内,所述接触套筒朝向绝缘安置腔设有止位块,所述止位块用于将绝缘体固定在绝缘安置腔内;所述固定套筒的后端设有热缩管,所述热缩管用于将连接线包覆连接于固定套筒;

所述接触套筒朝向对插腔一端设有接触部,所述接触部环向均布有多个接触凸起,多

个所述接触凸起的一端设置接触环相互连接。

9.根据权利要求8所述的密封线端连接器，其特征在于：所述接电端子包括插接导电部、以及导电线夹，所述插接导电部插设在绝缘体内的，所述导电线夹用于接触连接线，所述插接导电部开设有插接孔。

10.根据权利要求1所述的密封线端连接器，其特征在于：所述第一密封件的外周设有第一密封外唇，所述第二密封件的外周设有第二密封外唇，所述第二密封外唇与接线腔的内壁密封抵接，所述第二密封件开设有密封穿孔，所述密封穿孔设有密封内唇，所述连接线穿过所述密封穿孔、并与密封内唇密封抵接，所述接线端盖的一面设有压紧台，所述压紧台用于将第二密封件压紧密封在接线腔内；

所述接线端盖的两侧设有端盖卡槽，所述接线腔的外侧设有端盖卡扣，所述端盖卡槽卡设在端盖卡扣上。

密封线端连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及连接器技术领域，特别是涉及一种密封线端连接器。

背景技术

[0002] 连接器是电子工程技术人员经常接触的一种部件。其作用是：在电路内被阻断处或孤立不通的电路之间，架起沟通的桥梁，从而使电流流通，使电路实现预定的功能。连接器是电子设备中不可缺少的部件。车载连接器是连接器的一种，车载连接器需要通过电线进行信号以及电力的传输。

[0003] 现有的车载连接器在对插连接使用中，由于内部结构复杂，而且在线端连接时，需要外露；现有的线端连接器一般都不具备防水功能，有具备防水的连接器也只是设置了简易的密封圈对结构密封，密封性很难达到要求。

发明内容

[0004] 为解决上述问题，本发明提供一种解决了现有连接器在对插过程中密封不足的问题，通过第一密封件对前端进行密封，第二密封件对后端进行密封，结构密封性好的密封线端连接器。

[0005] 本发明所采用的技术方案是：一种密封线端连接器，包括对接外壳，接电组件，固定件以及接线端盖，所述对接外壳内设有插接套筒，所述插接套筒内设有插接固定座，所述插接套筒与对接外壳之间设有外插接腔，所述插接固定座与插接套筒之间设有内插接腔，所述插接固定座上设置有接电插槽，所述插接固定座背离内插接腔的一端设有接线腔；所述接电组件的一端插设在接电插槽内、并且一端朝内插接腔延伸另一端朝向接线腔延伸；所述固定件安装在内插接腔、并将接电组件固定在接电插槽内，所述固定件的一端朝向外插接腔延伸、并设有密封台阶，所述密封台阶与插接套筒之间形成有密封槽，所述密封槽上套设有第一密封件；所述接线端盖的一端连接于接线腔，所述接线腔内设有第二密封件，所述接线端盖设有连接线，所述连接线的一端穿过第二密封件与接电组件连接。

[0006] 对上述方案的进一步改进为，所述对接外壳位于外插接腔的外侧设有导向条，所述导向条的一端朝向外插接腔凸起；所述外插接腔的一侧设有插接导向槽，所述对接外壳位于插接导向槽的上侧设有插接固定卡扣。

[0007] 对上述方案的进一步改进为，所述插接外壳位于插接导向槽的上侧设有锁制滑槽，所述锁制滑槽上设有锁制滑块，所述锁制滑块设有锁制限位件和锁制定位件，所述插接固定卡扣包括朝向外插接腔延伸的卡扣端、以及朝向接线腔延伸的按压端，所述卡扣端设有卡扣槽，所述锁制限位件延伸至卡扣槽内，所述锁制定位件设有按压定位槽，所述按压定位槽用于按压端定位。

[0008] 对上述方案的进一步改进为，所述锁制滑槽上设有锁制定位槽，所述锁制滑块的两侧设有锁制定位块，所述锁制定位槽用于配合锁制定位块。

[0009] 对上述方案的进一步改进为，所述插接套筒通过一体成型在对接外壳内，所述插

接固定座通过一体成型在插接套筒内；

[0010] 对上述方案的进一步改进为，所述插接固定座靠近内插接腔的一端设有限位块，所述限位块朝向接电插槽的端口处凸起，所述固定件设有限位挡板，所述限位挡板与限位块相对、并形成限位环，所述限位环用于接电组件限位；

[0011] 对上述方案的进一步改进为，所述插接固定座的两侧设有装配卡扣，所述固定件设有装配卡槽，所述固定件通过装配卡槽配合于装配卡扣。

[0012] 对上述方案的进一步改进为，所述插接固定座朝向接线腔延伸有接线套筒，所述插接固定座靠近固定件的一侧设有弹性卡扣，所述弹性卡扣用于将接电组件固定在接电插槽内。

[0013] 对上述方案的进一步改进为，所述接电组件包括接电套筒、设于接电套筒内的绝缘体、以及设于绝缘体内的接电端子，所述固定件设有对插腔，所述接电套筒包括插设在接电插槽内的固定套筒、连接于接电套筒并延伸至对插腔的接触套筒；所述接电插槽内设有第一定位台阶和第二定位台阶，所述固定套筒设有固定环，所述第一定位台阶用于固定环定位，所述第二定位台阶用于接触套筒定位。

[0014] 对上述方案的进一步改进为，所述固定套筒与接触套筒连接位置设置有绝缘安置腔，所述绝缘体安装在绝缘安置腔内，所述接触套筒朝向绝缘安置腔设有止位块，所述止位块用于将绝缘体固定在绝缘安置腔内；所述固定套筒的后端设有热缩管，所述热缩管用于将连接线包覆连接于固定套筒；

[0015] 对上述方案的进一步改进为，所述接触套筒朝向对插腔一端设有接触部，所述接触部环向均布有多个接触凸起，多个所述接触凸起的一端设置接触环相互连接。

[0016] 对上述方案的进一步改进为，所述接电端子包括插接导电部、以及导电线夹，所述插接导电部插设在绝缘体内的，所述导电线夹用于接触连接线，所述插接导电部开设有插接孔。

[0017] 对上述方案的进一步改进为，所述第一密封件的外周设有第一密封外唇，所述第二密封件的外周设有第二密封外唇，所述第二密封外唇与接线腔的内壁密封抵接，所述第二密封件开设有密封穿孔，所述密封穿孔设有密封内唇，所述连接线穿过所述密封穿孔、并与密封内唇密封抵接，所述接线端盖的一面设有压紧台，所述压紧台用于将第二密封件压紧密封在接线腔内；

[0018] 对上述方案的进一步改进为，所述接线端盖的两侧设有端盖卡槽，所述接线腔的外侧设有端盖卡扣，所述端盖卡槽卡设在端盖卡扣上。

[0019] 本发明的有益效果是：

[0020] 相比现有的连接器，本发明在对接外壳内设置了外插接腔和内插接腔，内插接腔内安装了固定件，固定件将接电组件固定在接电插槽内。固定件与插接套筒之间形成密封槽，并在密封槽上套设了第一密封件，通过第一密封件用于连接器对插时起到密封作用，对前端起到密封防水作用；还设置了接线端盖，接线端盖设置了连接线用于连接接电组件进行导电，并在接线腔内设置了第二密封件，第二密封件用于对接线腔起到密封作用，进而能够对后端进行密封。解决了现有连接器在对插过程中密封不足的问题，通过第一密封件对前端进行密封，第二密封件对后端进行密封，结构密封性好，防水效果好。

[0021] 另外，将插接套筒、外插接腔和内插接腔通过一体成型在对接外壳内，将结构集成

在内部，直接注塑成型即可，结构稳定可靠。同时通过固定件的作用下将接电组件固定在接电插槽，保证了接电组件的结构稳定性，在连接器对插过程中结构稳定可靠，导电稳定。

附图说明

[0022] 图1为本发明密封线端连接器的立体示意图；

[0023] 图2为图1中密封线端连接器的爆炸示意图；

[0024] 图3为图1中密封线端连接器另一视角的爆炸示意图；

[0025] 图4为图1中密封线端连接器部分结构的爆炸示意图；

[0026] 图5为图1中密封线端连接器的立体剖视图；

[0027] 图6为图5中A处放大示意图；

[0028] 图7为图1中密封线端连接器的主视示意图；

[0029] 图8为图7中A-A的剖视图；

[0030] 图9为图1中密封线端连接器的接电组件的结构示意图。

[0031] 附图标记说明：对接外壳1、插接套筒11、插接固定座12、限位块121、装配卡扣122、接线套筒123、弹性卡扣124、外插接腔13、导向条131、插接导向槽132、内插接腔14、接电插槽15、第一定位台阶151、第二定位台阶152、接线腔16、端盖卡扣161、第二密封件17、第二密封外唇171、密封穿孔172、密封内唇173、插接固定卡扣18、卡扣端181、按压端182、卡扣槽183、锁制滑槽19、锁制滑块191、锁制限位件192、锁制定位件193、按压定位槽194、锁制定位槽195、锁制定位块196；

[0032] 接电组件2、接电套筒21、固定套筒211、固定环2111、热缩管2112、接触套筒212、止位块2121、接触部2122、接触凸起2123、绝缘体22、接电端子23、插接导电部231、导电线夹232、插接孔233；

[0033] 固定件3、密封台阶31、第一密封件32、第一密封外唇321、限位挡板33、装配卡槽34、对插腔35；

[0034] 接线端盖4、连接线41、压紧台42、端盖卡槽43。

具体实施方式

[0035] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0036] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0037] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。

[0038] 如图1～图9所示，本发明的一种实施例中，涉及了一种密封线端连接器，包括对接外壳1，接电组件2，固定件3以及接线端盖4，所述对接外壳1内设有插接套筒11，所述插接套

筒11内设有插接固定座12，所述插接套筒11与对接外壳1之间设有外插接腔13，所述插接固定座12与插接套筒11之间设有内插接腔14，所述插接固定座12上设置有接电插槽15，所述插接固定座12背离内插接腔14的一端设有接线腔16；所述接电组件2的一端插设在接电插槽15内、并且一端朝内插接腔14延伸另一端朝向接线腔16延伸；所述固定件3安装在内插接腔14、并将接电组件2固定在接电插槽15内，所述固定件3的一端朝向外插接腔13延伸、并设有密封台阶31，所述密封台阶31与插接套筒11之间形成有密封槽，所述密封槽上套设有第一密封件32；所述接线端盖4的一端连接于接线腔16，所述接线腔16内设有第二密封件17，所述接线端盖4设有连接线41，所述连接线41的一端穿过第二密封件17与接电组件2连接。本实施例中，在对接外壳1内设置了外插接腔13和内插接腔14，内插接腔14内安装了固定件3，固定件3将接电组件2固定在接电插槽15内。固定件3与插接套筒11之间形成密封槽，并在密封槽上套设了第一密封件32，通过第一密封件32用于连接器对插时起到密封作用，对前端起到密封防水作用；还设置了接线端盖4，接线端盖4设置了连接线41用于连接接电组件2进行导电，并在接线腔16内设置了第二密封件17，第二密封件17用于对接线腔16起到密封作用，进而能够对后端进行密封。解决了现有连接器在对插过程中密封不足的问题，通过第一密封件32对前端进行密封，第二密封件17对后端进行密封，结构密封性好，防水效果好。另外，将插接套筒11、外插接腔13和内插接腔14通过一体成型在对接外壳1内，将结构集成在内部，直接注塑成型即可，结构稳定可靠。同时通过固定件3的作用下将接电组件2固定在接电插槽15，保证了接电组件2的结构稳定性，在连接器对插过程中结构稳定可靠，导电稳定。

[0039] 对接外壳1位于外插接腔13的外侧设有导向条131，所述导向条131的一端朝向外插接腔13凸起；本实施例中，设置导向条131用于连接器在对插过程中起到定位导向作用，能够对位插接，保证插接精度。

[0040] 参阅图4所示，外插接腔13的一侧设有插接导向槽132，所述对接外壳1位于插接导向槽132的上侧设有插接固定卡扣18；具体的，插接外壳位于插接导向槽132的上侧设有锁制滑槽19，所述锁制滑槽19上设有锁制滑块191，所述锁制滑块191设有锁制限位件192和锁制定位件193，所述插接固定卡扣18包括朝向外插接腔13延伸的卡扣端181、以及朝向接线腔16延伸的按压端182，所述卡扣端181设有卡扣槽183，所述锁制限位件192延伸至卡扣槽183内，所述锁制定位件193设有按压定位槽194，所述按压定位槽194用于按压端182定位；本实施例中，通过锁制滑块191和锁制滑槽19的配合，当连接器对插时插接固定卡扣18与对插的连接器卡合固定时，通过锁制限位件192用于对卡扣进行锁制限位，锁制定位件193用于对按压端182进行按压锁制。具体为，具体为，锁制滑槽19上设有锁制定位槽195，所述锁制滑块191的两侧设有锁制定位块196，所述锁制定位槽195用于配合锁制定位块196。将结构配合定位后，不会出现误触松动拔插现象。

[0041] 插接套筒11通过一体成型在对接外壳1内，所述插接固定座12通过一体成型在插接套筒11内；本实施例中，采用了一体注塑成型的结构，内部结构稳定，一体性好，结构可靠。

[0042] 插接固定座12靠近内插接腔14的一端设有限位块121，所述限位块121朝向接电插槽15的端口处凸起，所述固定件3设有限位挡板33，所述限位挡板33与限位块121相对、并形成限位环，所述限位环用于接电组件2限位；设置限位块121和限位环配合用于对接电组件2

进行限位，从而保证接电组件2在结构内部的稳定性，结构稳定可靠。

[0043] 具体的，插接固定座12的两侧设有装配卡扣122，所述固定件3设有装配卡槽34，所述固定件3通过装配卡槽34配合于装配卡扣122，本实施例中，插接固定座12通过装配卡扣122与固定件3的装配卡槽34配合连接，在使用中可以将卡槽和卡扣反向设置，同样可以对两者进行连接固定，目的是将固定件3固定在内插接腔14。

[0044] 插接固定座12朝向接线腔16延伸有接线套筒123，所述插接固定座12靠近固定件3的一侧设有弹性卡扣124，所述弹性卡扣124用于将接电组件2固定在接电插槽15内，本实施例中，通过接线套筒123用于接电组件2保持固定，同时也方便连接线41进行固定。在插接固定座12上设置弹性卡扣124，通过弹性卡扣124配合接电插槽15将接电组件2的固定，结构装配稳定。

[0045] 参阅图9所示，接电组件2包括接电套筒21、设于接电套筒21内的绝缘体22、以及设于绝缘体22内的接电端子23，所述固定件3设有对插腔35，所述接电套筒21包括插设在接电插槽15内的固定套筒211、连接于接电套筒21并延伸至对插腔35的接触套筒212；所述接电插槽15内设有第一定位台阶151和第二定位台阶152，所述固定套筒211设有固定环2111，所述第一定位台阶151用于固定环2111定位，所述第二定位台阶152用于接触套筒212定位；本实施例中，通过在接电插槽15内设置了定位台阶用于对固定套筒211和接触套筒212进行定位，进而保证接电结构在内部的稳定性，在插接过程中不会出现移位现象。

[0046] 固定套筒211与接触套筒212连接位置设置有绝缘安置腔，所述绝缘体22安装在绝缘安置腔内，所述接触套筒212朝向绝缘安置腔设有止位块2121，所述止位块2121用于将绝缘体22固定在绝缘安置腔内；所述固定套筒211的后端设有热缩管2112，所述热缩管2112用于将连接线41包覆连接于固定套筒211；本实施例中，通过绝缘安置腔用于绝缘体22的安装，并设置止位块2121进行固定，绝缘体22在内部保持固定状态，插接过程中不会出现移位现象。同时设置热缩套管用于固定连接线41，进而不会被连接线41拉扯出现松动现象。

[0047] 接触套筒212朝向对插腔35一端设有接触部2122，所述接触部2122环向均布有多个接触凸起2123，多个所述接触凸起2123的一端设置接触环相互连接，本实施例中，接触部2122用于连接器对插后起到接触作用，具体通过接触凸起2123进行接触，形成稳定的接触结构。

[0048] 接电端子23包括插接导电部231、以及导电线夹232，所述插接导电部231插设在绝缘体22内的，所述导电线夹232用于接触连接线41，所述插接导电部231开设有插接孔233，本实施例中，设置了插接导电部231用于插接导电，具体是由端子插针插入到插接孔233内进行接触，导电线夹232用于配合连接线41进行夹持接触导电。

[0049] 第一密封件32的外周设有第一密封外唇321，所述第二密封件17的外周设有第二密封外唇171，所述第二密封外唇171与接线腔16的内壁密封抵接，所述第二密封件17开设有密封穿孔172，所述密封穿孔172设有密封内唇173，所述连接线41穿过所述密封穿孔172、并与密封内唇173密封抵接，所述接线端盖4的一面设有压紧台42，所述压紧台42用于将第二密封件17压紧密封在接线腔16内；本实施例中，设置第一密封外唇321用于连接器对插后形成密闭结构，第二密封外唇171和密封内唇173对接线腔16内的结构起到密封作用，并设置压紧台42用于压紧密封，进一步保证结构的密封性。

[0050] 接线端盖4的两侧设有端盖卡槽43，所述接线腔16的外侧设有端盖卡扣161，所述

端盖卡槽43卡设在端盖卡扣161上;本实施例中,设置端盖卡槽43和端盖卡扣161配合用于结构的卡接固定,进而保证结构的连接稳定性。

[0051] 以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

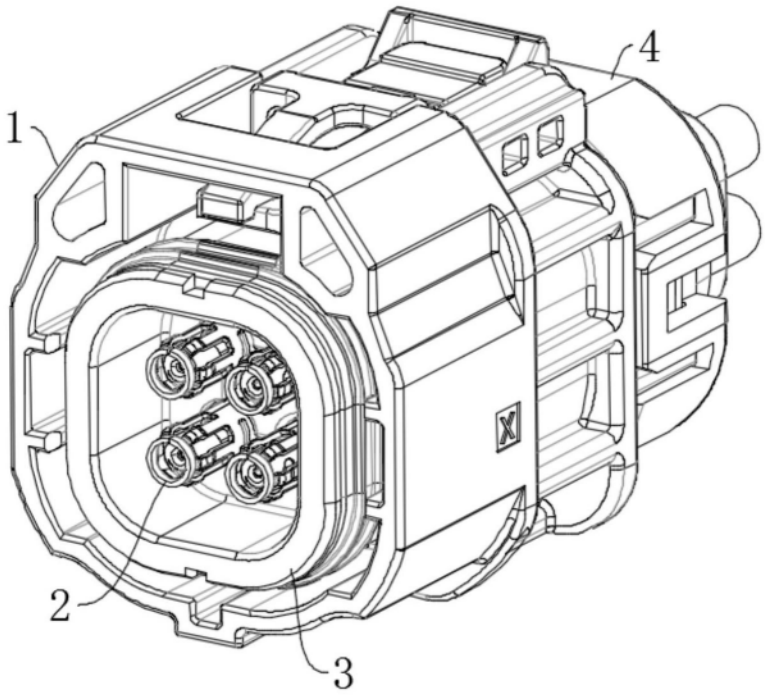


图1

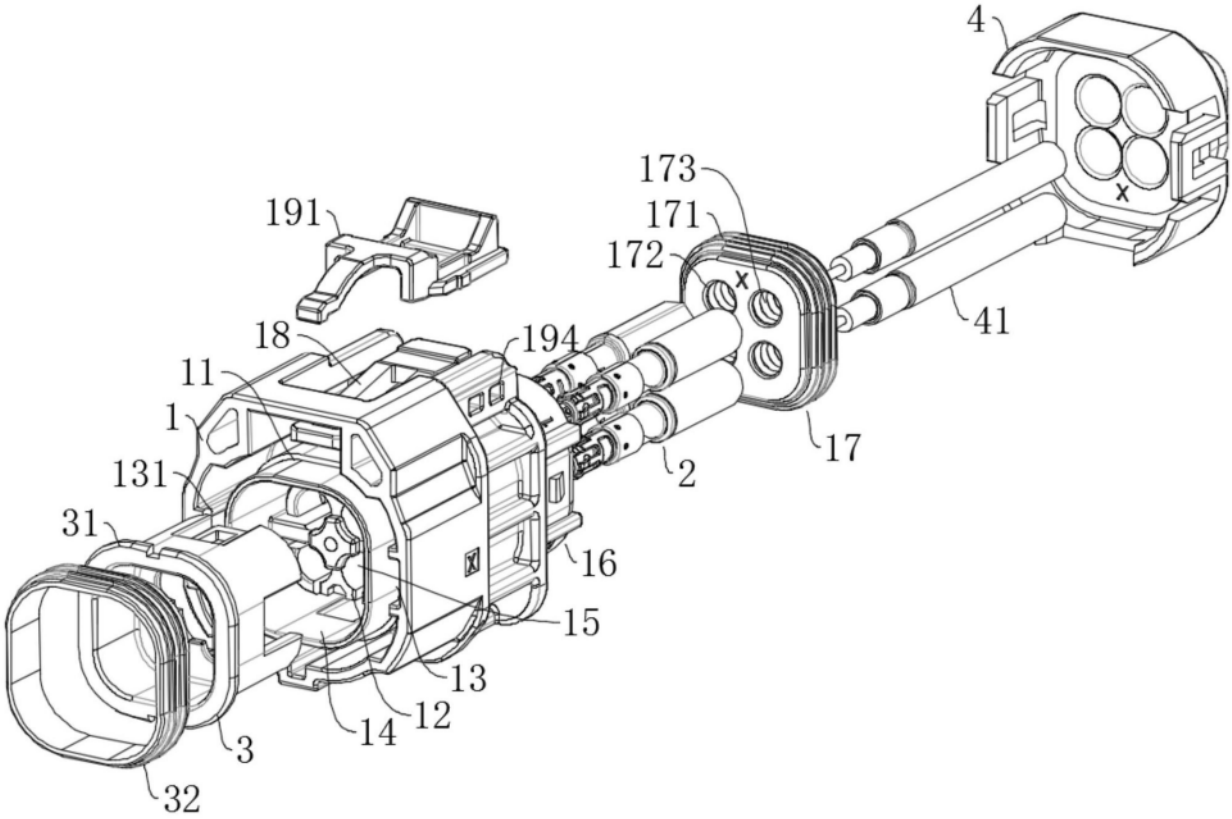


图2

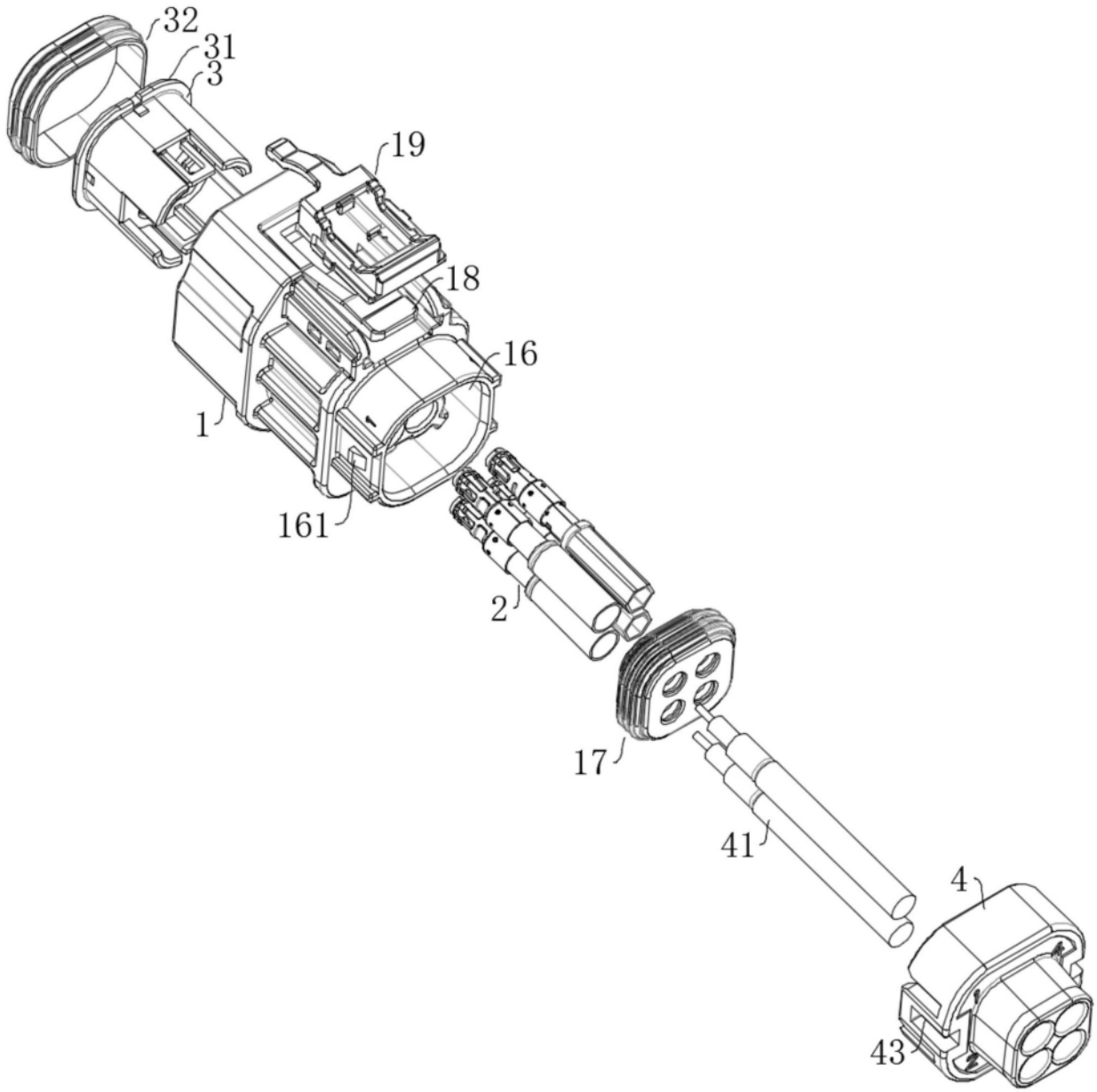


图3

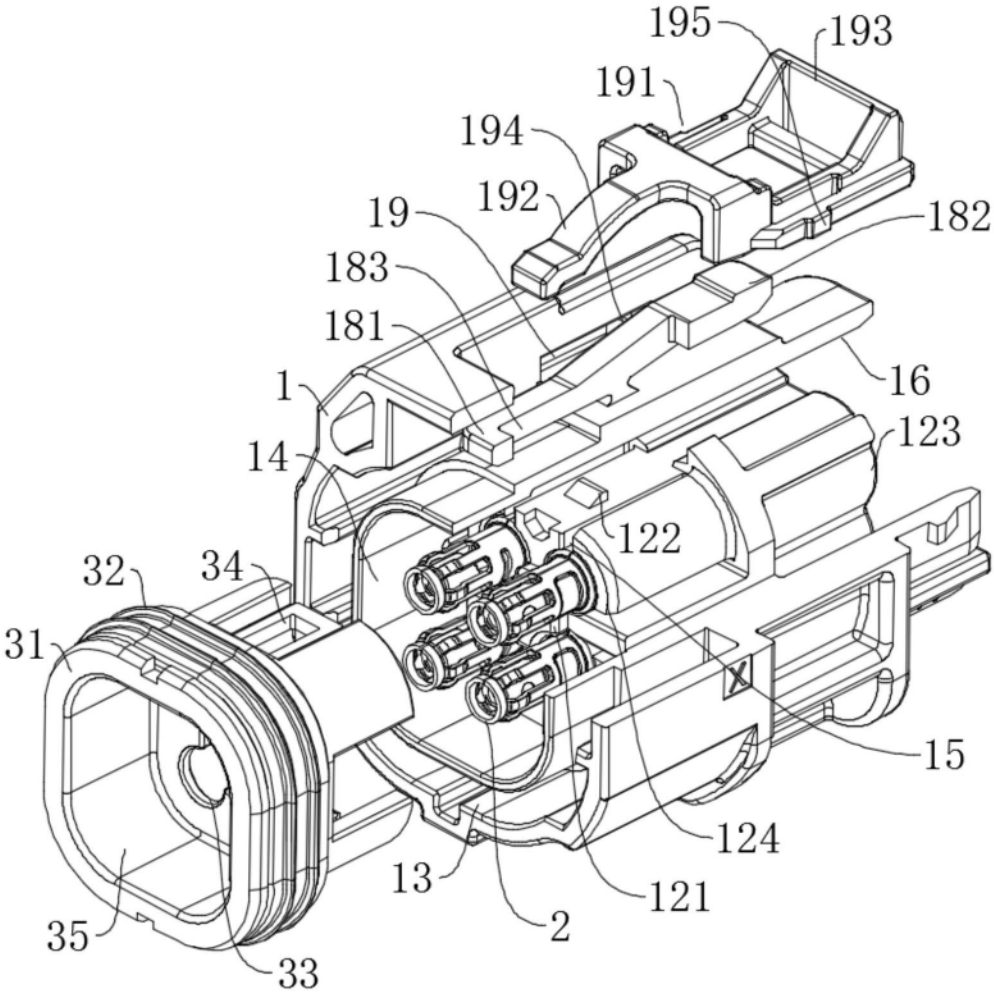

195
193
191
194
192
19
182
183
181
16
1
123
14
122
32
34
31
15
124
13
121
2
35
33

图4

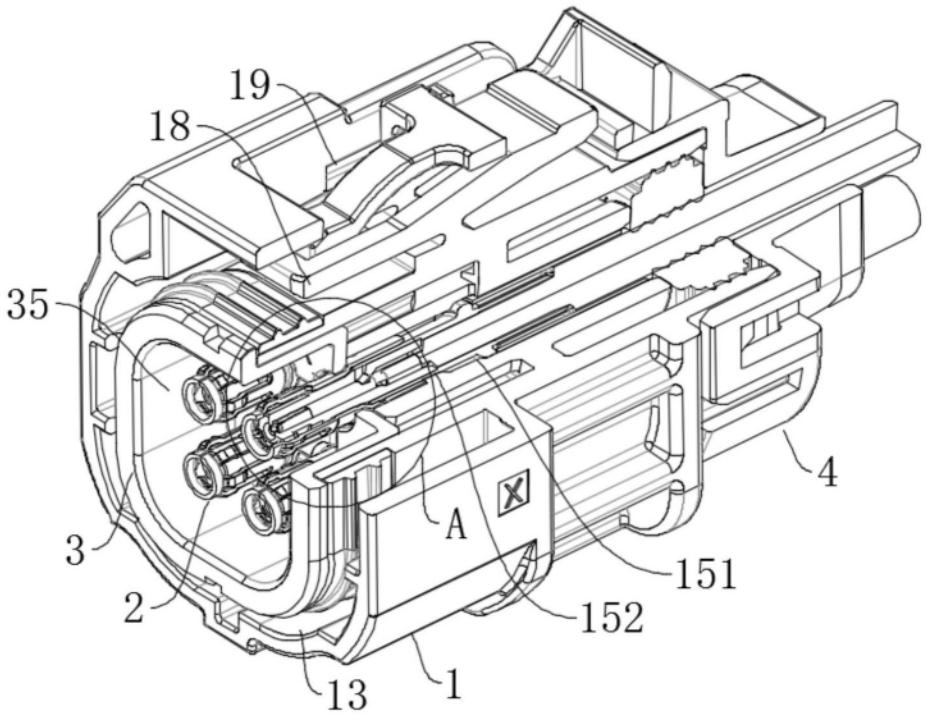


图5

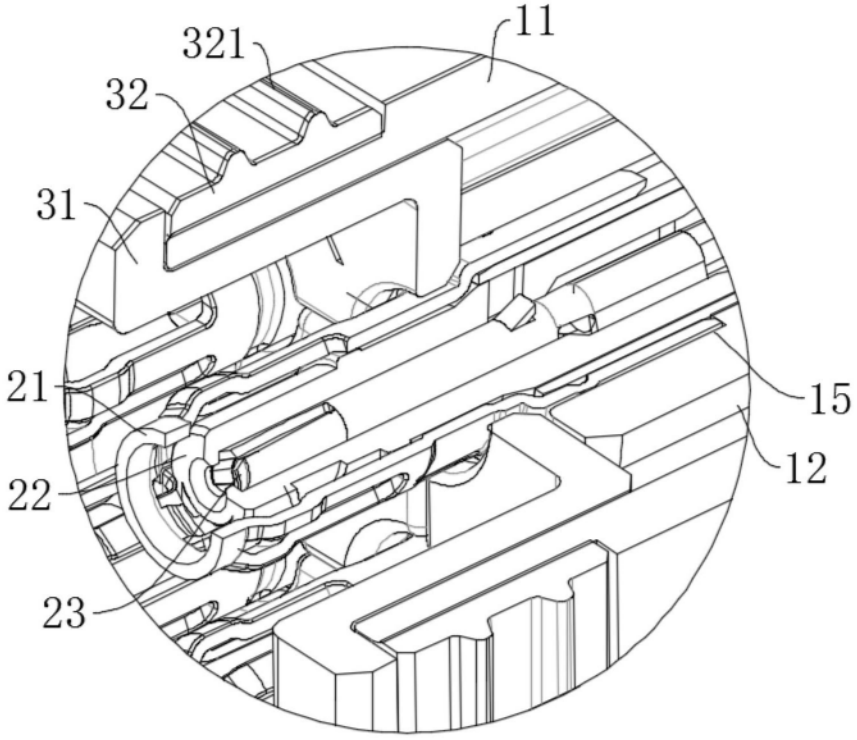


图6

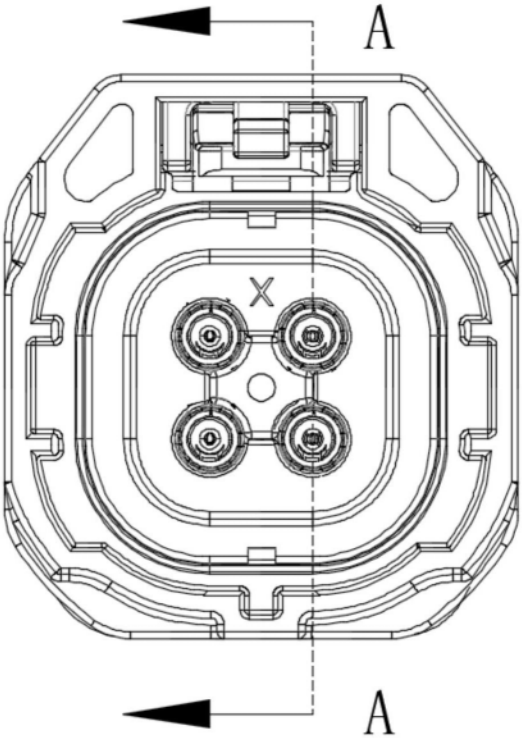


图7

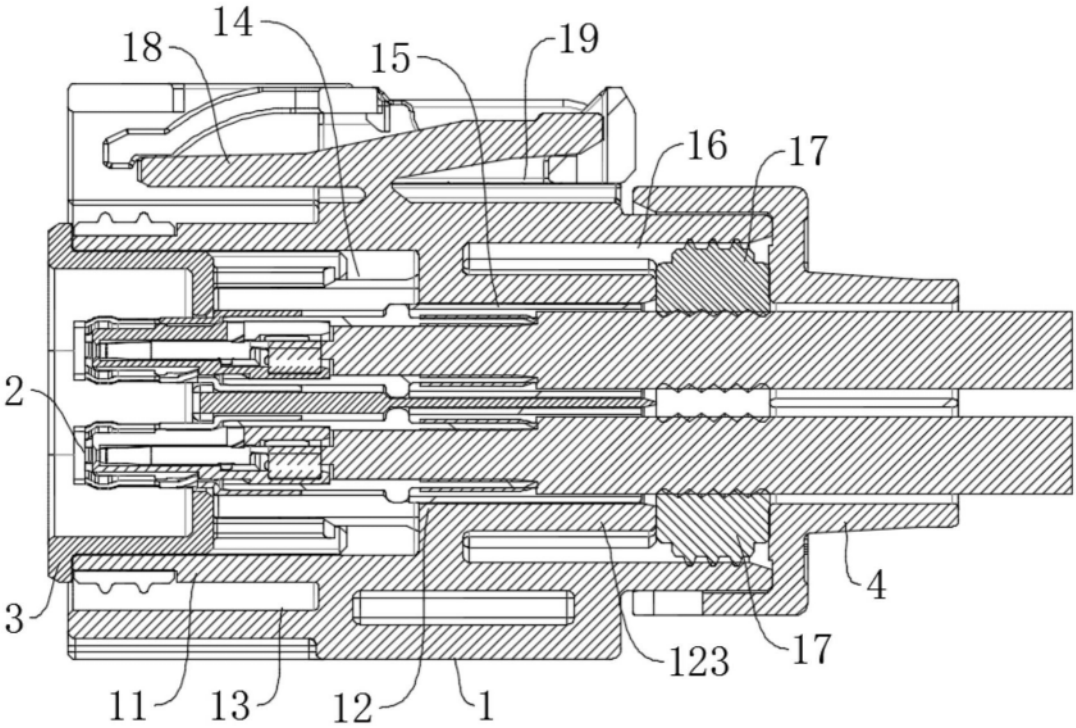


图8

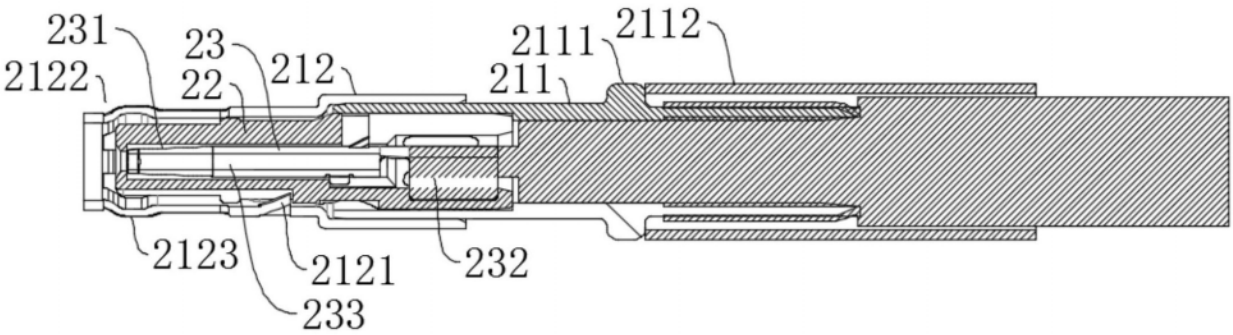


图9