



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110676651 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 26

(21) 申请号 201911097468.6

(22) 申请日 2019.11.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110676651 A

(43) 申请公布日 2020.01.10

(73) 专利权人 郑州赛川电子科技有限公司

地址 450001 河南省郑州市高新技术产业

开发区长椿路11号1号楼1102室

(72) 发明人 王鹏飞 娄鹏 盛全德

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公

司 41109

专利代理师 李想

(51) Int.Cl.

H01R 13/627 (2006.01)

H01R 13/639 (2006.01)

H01R 13/58 (2006.01)

H01R 13/648 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

H01R 13/508 (2006.01)

H01R 24/00 (2011.01)

(56) 对比文件

CN 210517175 U, 2020.05.12

审查员 马玉芹

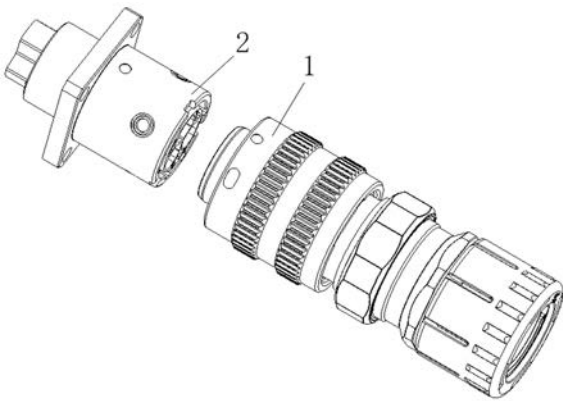
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种带二次锁紧结构的高压连接器

(57) 摘要

本发明公开了一种带二次锁紧结构的高压连接器,包括插头和插座,插头包括从外向内依次套设的连帽、插头外壳、插头绝缘体和插孔,插座包括从外向内依次套设的插座外壳、插座绝缘体和插针,连帽前端设置有至少一个凸台,连帽后端设置有主键槽、短键槽和第一环槽,第一环槽连通主键槽和短键槽,插座外壳的端面上设置有与凸台相配合的凹槽。本发明提供的高压连接器,具有多种键位、体积小、连接方便快捷,具有二次锁紧结构,保证插头和插座之间连接的稳定性;实现与穿设波纹管线束的有效连接,省去缠绕胶带或者热缩管的工序,大大提高装配效率,且装配保持力远远大于胶带缠绕或者热缩管的保持力,有效提高产品美观度。



1. 一种带二次锁紧结构的高压连接器,其特征在于:包括插头和插座,插头包括从外向内依次套设的连帽、插头外壳、插头绝缘体和插孔,插座包括从外向内依次套设的插座外壳、插座绝缘体和插针,插针和插孔插接配合使用,连帽和插头外壳之间有轴向设置的弹性件,连帽和插头外壳之间留有与插座外壳插接的腔体;所述连帽的前端设置有从前往后依次收缩的斜面,连帽前端设置有至少一个凸台,连帽后端设置有主键槽、短键槽和第一环槽,主键槽和短键槽沿连帽轴向设置,第一环槽沿连帽径向设置,第一环槽设置在主键槽和短键槽之间,第一环槽连通主键槽和短键槽;所述插头外壳上设置有与主键槽配合的凸键,插头外壳上设置有第二环槽;所述插座外壳上设置有至少一个滚珠,滚珠的两端漏出插座外壳,插座外壳的端面上设置有与凸台相配合的凹槽;

所述连帽前端设置有三个凸台,短键槽与其中一个凸台轴向对齐,插座外壳的端面上设置有三个凹槽,插座外壳上的凸键与其中一个凹槽轴向对齐;

所述连帽的末端设置有第一卡簧槽,第一卡簧槽内设置有第一卡簧,插头外壳上设置有与第一卡簧轴肩配合的第一台阶;所述插头外壳的末端设置有第二卡簧槽,第二卡簧槽内设置有第二卡簧,第二卡簧与插头绝缘体轴肩配合。

2. 根据权利要求1所述的带二次锁紧结构的高压连接器,其特征在于:所述滚珠为陶瓷球。

3. 根据权利要求1所述的带二次锁紧结构的高压连接器,其特征在于:所述插头外壳的后端通过一连接件与一套筒固定连接,套筒内设置有屏蔽压接套、屏蔽环、封线体和卡环,屏蔽环套接在屏蔽压接套外,屏蔽环和屏蔽压接套设置在套筒的前端,封线体与卡环依次设置在套筒的末端,套筒的末端套设在尾盖内。

4. 根据权利要求3所述的带二次锁紧结构的高压连接器,其特征在于:所述屏蔽压接套的一端设置有沿径向延伸的凸耳,屏蔽环上设置有与凸耳相配合的矩形孔,所述套筒内设置有用以装配屏蔽压接套的滑道。

5. 根据权利要求4所述的带二次锁紧结构的高压连接器,其特征在于:所述套筒与插头外壳之间设置有第一密封圈。

6. 根据权利要求1所述的带二次锁紧结构的高压连接器,其特征在于:所述主键槽与短键槽的圆心角呈 45° 角。

7. 根据权利要求1所述的带二次锁紧结构的高压连接器,其特征在于:所述插座外壳内设置有波纹弹簧和第二密封圈。

一种带二次锁紧结构的高压连接器

技术领域

[0001] 本发明属于高压连接器领域,具体涉及一种带二次锁紧结构的高压连接器。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车技术的发展,对高压连接器的可靠性、防护等级、整车装配效率、线束生产效率要求越来越高,对外形美观度要求也越来越高。第一代高压连接器技术方案是根据适用于军工、通讯等领域的连接器产品改型而来,其具有如下不足:(1)无法满足二次锁紧的要求;(2)采用机加端子,生产效率低,线束生产效率随之降低,端子无法实现自动压接,且波纹管处需要缠绕胶带或者热缩管;(3)防护等级为IP67,随着整车对高压连接器的要求越来越高,防护等级要求能满足IP68。

[0003] 现有的高压连接器在第一代高压连接器的技术方案上进行改进,但仍然具有如下不足:(1)部分产品可以满足二次锁紧的要求,但采用塑料卡带实现二次锁紧功能,增加了一个零件,且产品整体不美观;(2)波纹管与连接器保持力低,装配时易脱开;(3)采用堵头方式密封线缆,高压连接器长时间工作后可靠性降低。

发明内容

[0004] 现有高压连接器存在如下不足:(1)采用塑料卡带实现二次锁紧功能,增加了一个零件,且产品整体不美观;(2)波纹管与高压连接器采用热缩管或胶管连接,保持力低,装配时易脱开;(3)线束生产效率低;(4)采用堵头密封线缆,高压连接器长时间工作后密封可靠性降低;(5)采用堵头固定线缆,高压连接器长时间工作后线缆容易转动或轴向窜动;(6)采用屏蔽压接套和屏蔽环实现屏蔽的导通,但压接套和屏蔽环之间无位置固定关系,屏蔽环的弹爪与压接后压接套六方形横截面的面或棱接触,接触力不均匀,容易出现屏蔽接触不良的问题。针对上述高压连接器存在的不足,本发明的目的是提供一种带二次锁紧结构的高压连接器。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的。

[0006] 一种带二次锁紧结构的高压连接器,包括插头和插座,插头包括从外向内依次套设的连帽、插头外壳、插头绝缘体和插孔,插座包括从外向内依次套设的插座外壳、插座绝缘体和插针,插针和插孔插接配合使用,连帽和插头外壳之间有轴向设置的弹性件,连帽和插头外壳之间留有与插座外壳插接的腔体;所述连帽的前端设置有从前往后依次收缩的斜面,连帽前端设置有至少一个凸台,连帽后端设置有主键槽、短键槽和第一环槽,主键槽和短键槽沿连帽轴向设置,第一环槽沿连帽径向设置,第一环槽连通主键槽和短键槽;所述插头外壳上设置有与主键槽配合的凸键,插头外壳上设置有第二环槽;所述插座外壳上设置有至少一个滚珠,滚珠的两端漏出插座外壳,插座外壳的端面上设置有与凸台相配合的凹槽。

[0007] 所述滚珠为陶瓷球。

[0008] 所述插头外壳的后端通过一连接件与一套筒固定连接,套筒内设置有屏蔽压接

套、屏蔽环、封线体和卡环,屏蔽环套接在屏蔽压接套外,屏蔽环和屏蔽压接套设置在套筒的前端,封线体与卡环依次设置在套筒的末端,套筒的末端套设在尾盖内。

[0009] 所述屏蔽压接套的一端设置有沿径向延伸的凸耳,屏蔽环上设置有与凸耳相配合的矩形孔,所述套筒内设置有用以装配屏蔽压接套的滑道。

[0010] 所述套筒与插头外壳之间设置有第一密封圈。

[0011] 所述主键槽与短键槽呈 45° 角。

[0012] 所述连帽前端设置有三个凸台,短键槽与其中一个凸台轴向对齐,插座外壳的端面上设置有三个凹槽,插座外壳上的凸键与其中一个凹槽轴向对齐。

[0013] 所述连帽的末端设置有第一卡簧槽,第一卡簧槽内设置有第一卡簧,插头外壳上设置有与第一卡簧轴肩配合的第一台阶;所述插头外壳的末端设置有第二卡簧槽,第二卡簧槽内设置有第二卡簧,第二卡簧与插头绝缘体轴肩配合。

[0014] 所述插座外壳内设置有波纹弹簧和第二密封圈。

[0015] 与现有技术相比,本发明的带二次锁紧结构的高压连接器,在插头插入插座的过程中,通过滚珠顶住连帽,使插头外壳以及插头外壳内的插孔等部件向插座方向运动,在滚珠与第二环槽对齐后,插头与插座装配完成,在滚珠插入第二环槽后,连帽向前运动,完成一次锁紧,之后通过旋转连帽,使得连帽再次向前运动,并与插座外壳配合,完成二次锁紧。通过在连帽上设置凸台等结构,实现高压连接器的二次锁紧,保证高压连接器的连接稳定性,不需要额外的部件对其进行二次锁紧。通过高压连接器后端的封线体、卡环等结构实现与波纹管的稳定连接,装配效率高,保持力高;屏蔽压接套和屏蔽环用于固定线束,起到防转与防窜的作用,使线束与插孔的连接更可靠。

附图说明

[0016] 图1是本发明插头和插座的结构示意图。

[0017] 图2是本发明插头的结构爆炸图。

[0018] 图3是本发明插座的结构爆炸图。

[0019] 图4是本发明插头的剖视图。

[0020] 图5是本发明插座的剖视图。

[0021] 图6是本发明连帽的前端结构示意图。

[0022] 图7是本发明连帽的后端结构示意图。

[0023] 图8是本发明插头外壳的结构示意图。

[0024] 图9是本发明插座外壳的结构示意图。

[0025] 图10是本发明屏蔽压接套与屏蔽环的结构示意图。

[0026] 图11是本发明插头插座插接时的初始状态示意图。

[0027] 图12是本发明插头插座一次锁紧时的状态示意图。

[0028] 图13是本发明插头插座一次锁紧旋转 45° 角后的状态示意图。

[0029] 图14是本发明插头插座二次锁紧时的状态示意图。

[0030] 图中,1是插头,101是连帽,102是插头外壳,103是插头绝缘体,104是插孔,105是弹性件,106是第一卡簧,107是连接件,108是套筒,109是屏蔽压接套,110是屏蔽环,111是封线体,112是卡环,113是尾盖,114是第一密封圈,115是第一台阶,116是第二台阶,117是

斜面,118是凸键,119是凸台,120是主键槽,121是短键槽,122是第一环槽,123是第二环槽,124是第一卡簧槽,125是第二卡簧槽,126是第二卡簧,127是凸耳,128是矩形孔,2是插座,201是插座外壳,202是插座绝缘体,203是插针,204是波纹弹簧,205是第二密封圈,206是第三密封圈,207是滚珠,208是凹槽。

具体实施方式

[0031] 需要说明的是,本发明中所述的“前”、“后”和“末”方位词,均是按照插接部为前,远离插接部的为后和末,插接部是指插头与插座插接的部分。

[0032] 如图1~14所示,一种带二次锁紧结构的高压连接器,具有多种键位、体积小、连接方便快捷,具有二次锁紧结构,保证插头1和插座2之间连接的稳定性;实现与穿设波纹管线束的有效连接,省去缠绕胶带或者热缩管的工序,大大提高装配效率,且装配保持力远远大于胶带缠绕或者热缩管的保持力,有效提高产品美观度。所述带二次锁紧结构的高压连接器包括插头1和与插头1配合的插座2,使用时,插座2设置在设备的外部,与设备内部的线路有效连接,插头1与线束有效连接,通过插头1与插座2的插接配合,实现电路的连通。

[0033] 上述插头1包括从外向内依次套设的连帽101、插头外壳102、插头绝缘体103和插孔104,插座2包括从外向内依次套设的插座外壳201、插座绝缘体202和插针203,插针203和插孔104插接配合使用,插针203和插孔104为防误插设计,在插头1和插座2插接时,只有准确的插接方式才能够使插头1与插座2正确插接连接,而且本发明中的设计均是建立在插针203和插孔104正确连接的基础上。连帽101和插头外壳102之间有轴向设置的弹性件105,连帽101的内环上设置有第二台阶116,插头外壳102的外环上设置有第一台阶115,将弹性件105设置在第一台阶115和第二台阶116之间;较佳的,弹性件105为弹簧,弹簧在连帽101与插头外壳102之间呈自然收缩状态,当弹簧受到挤压之后,能够使连帽101与插头外壳102相对运动;连帽101和插头外壳102之间留有与插座外壳201插接的腔体,插头1和插座2插接时,插座外壳201插入连帽101与插头外壳102之间。需要说明的是,插针203和插孔104的防误插设计为现有技术,本发明不再对其详细描述。

[0034] 连帽101的表面上设置有用于增大旋转摩擦力的螺纹,连帽101的前端设置有从前往后依次收缩的斜面117,斜面117用于抵住滚珠207,斜面117抵住滚珠207后,由于连帽101斜面117之后与插座外壳102之间的腔体距离变窄,滚珠207不能滚入这个腔体中,连帽101与插座外壳102之间就不能再相对运动,此时,插头外壳102继续运动,使插孔104与插针203插接。连帽101的前端设置有至少一个凸台119,连帽101的后端设置有主键槽120、短键槽121和第一环槽122,主键槽120的长度大于短键槽121的长度,主键槽120和短键槽121沿连帽101轴向设置,第一环槽122沿连帽101径向设置,第一环槽122设置在主键槽120和短键槽121之间,第一环槽122连通主键槽120和短键槽121。

[0035] 插头外壳102上设置有与主键槽120配合的凸键118,凸键118与主键槽120轴向对齐,在插头外壳102相对连帽101向前运动时,凸键118在主键槽120内滑动,较佳的,凸键118设置在第一台阶115上,凸键118与主键槽120配合设置,在初始状态时,凸键118位于主键槽120的一端。插头外壳102上设置有第二环槽123,第二环槽123与下述滚珠207配合使用。插座外壳201上设置有至少一个滚珠207,滚珠207环形设置,均设置在插座外壳201的同一径向上,滚珠207的两端漏出插座外壳201,滚珠207在插座外壳201上可以转动,滚珠207与第

二环槽123相配合。较佳的,滚珠207为陶瓷球。

[0036] 插座外壳201的端面上设置有与凸台119相配合的凹槽208。

[0037] 进一步的,主键槽120与短键槽121呈45°角,短键槽121与其中一个凸台119轴向对齐,凸键118与其中一个凹槽208轴向对齐,即凸键118与凹槽208轴向对齐,凸键118与主键槽120轴向对齐,主键槽120与凹槽208轴向对齐,主键槽120与短键槽121之间呈一定角度,则凸台119与凹槽208之间同样呈一定角度,凸台119与凹槽208在刚开始插接的时候并不是对齐状态。连帽101的末端设置有第一卡簧槽124,第一卡簧槽124内设置有第一卡簧106,在自然状态下和二次锁紧之后,通过第一卡簧106与第一台阶115的轴肩配合,起到限位作用,即装配后和自然状态下第一卡簧106抵住第一台阶115。

[0038] 插头外壳102的末端设置有第二卡簧槽125,第二卡簧槽125内设置有第二卡簧126,第二卡簧126与插头绝缘体103轴肩配合,用于对插头绝缘体103进行限位。

[0039] 插座外壳201内设置有波纹弹簧204和第二密封圈205,在插座2与插头1插接时,起到密封与缓冲的作用。较佳的,第二密封圈205为O型圈。

[0040] 进一步的,插头外壳102的后端通过一连接件107与一套筒108固定连接,套筒108内设置有屏蔽压接套109、屏蔽环110、封线体111和卡环112,屏蔽压接套109的一端设置有沿径向延伸的凸耳127,所述凸耳127至少一对,且对称设置,屏蔽压接套109不具备凸耳127的一端与插头外壳102的一端相邻,即与插头外壳102的末端相邻,屏蔽环110上设置有与凸耳127相配合的矩形孔128,屏蔽环110通过矩形孔128和凸耳127套接在屏蔽压接套109外,屏蔽环110和屏蔽压接套109设置在套筒108的前端;套筒108内设置有用于装配屏蔽压接套109的滑道,滑道与凸耳127相配合,屏蔽环110套接在屏蔽压接套109外以后,将屏蔽压接套109上的凸耳沿着套筒108内的滑道装配进套筒108内。

[0041] 封线体111套设在套筒108内,卡环112封装波纹管之后套设在套筒108内,封线体111与卡环112依次设置在套筒108的后端,套筒108的后端套设在尾盖113内。

[0042] 在套筒108与插头外壳102之间设置有第一密封圈114,用来增加线束与插头1连接的密封性。较佳的,第一密封圈114为O型圈。

[0043] 屏蔽压接套109和屏蔽环110用于固定线束,起到线束防转与防窜的作用,使线束与插孔104的连接更可靠。卡环112为两个铰接的半圆体,卡环112闭合后的内部与波纹管的外部相配合,为与波纹管相配合的波浪形。在套接线束和波纹管时,尾盖113、套筒108和屏蔽压接套109先依次套在线束上,其中,线束穿过封线体111,线束与插孔104有效连接,将屏蔽环110套接在屏蔽压接套109上,再将屏蔽环110和屏蔽压接套109装配进套筒108的前端,再将套筒108与连接件107固定连接;再将卡环112卡接在波纹管上,之后装配进套筒108的末端,再将尾盖113套设在套筒108的末端,从而实现线束的装配对接。

[0044] 其中,屏蔽压接套109和屏蔽环110的连接方式具有如下优点:屏蔽压接套109在做线时会被压成一个六边形,传统的屏蔽环110和六边形的边或者棱随机接触,没有方向,这种接触不稳定,屏蔽效果不好,本发明的屏蔽环110上的矩形孔128和屏蔽压接套109上的凸耳127相配合,屏蔽压接套109和屏蔽环110的相对位置就确定了,这种屏蔽环110的弹爪始终是和屏蔽压接套109的六个面接触,这种接触更稳定,屏蔽效果更好。需要说明的是,在插头外壳102的末端,设置有防止套筒108转动的第一卡槽,套筒108上设置有与第一卡槽相配合的第一卡键,装配套筒108时,先通过套筒108内的滑道引导屏蔽压接套109和屏蔽环110,

然后将套筒108上的第一卡键卡在插头外壳102的第一卡槽上,从而防止屏蔽压接套109转动。在压接屏蔽压接套109的时候,屏蔽压接套109的凸耳127相对于线缆的位置是有方向的,即屏蔽压接套109的一个凸耳127要和插头绝缘体103上的其中一个孔位对齐,插头绝缘体103上有三个孔位,用来安装插孔104;在套筒108上设置六个滑道,两个第一卡键,插头外壳102上有六个相应的第一卡槽,六个第一卡槽中的其中一个和插头绝缘体103上的其中一个孔位对齐,套筒108中的第一卡键和其中的两个滑道是对齐的,这样当套筒108通过滑道固定住屏蔽环110和屏蔽压接套109之后,套筒108和插头外壳102的键位也对齐了。

[0045] 在插头外壳102的末端内部,还设置有防止屏蔽环110转动的卡键,在装配好之后,屏蔽环110上的空隙正好恰在卡键上,而且屏蔽环110上的弹爪在装配以后,由于受到套筒108的压力,所以弹爪会变形,屏蔽环110的外径会变小,可以进一步防止屏蔽环110和屏蔽压接套109转动;至此,通过插头外壳102末端内部的卡键、套筒108内的滑道与凸耳127的装配、屏蔽环110的弹爪的弹力,有效防止屏蔽环110和屏蔽压接套109的转动。

[0046] 较佳的,连接件107为连接螺母,连接螺母的一端活动套设在插头外壳102的后端,套筒108的前端与连接螺母螺纹连接。

[0047] 本发明的工作过程为:如图1~14所示,依照上述结构关系设置本发明的带二次锁紧结构的高压连接器。其中,高压连接器的部件均是建立在插孔104与插针203正确连接的基础上设计的;在连帽101前端设置三个凸台119,三个凸台119等分设置在连帽119的同一径向上,主键槽120与短键槽121呈45°夹角,第一环槽122连通主键槽120和短键槽121,短键槽121与其中一个凸台119轴向对齐,插座外壳201端面上设置有三个凹槽208,凹槽208与凸键118轴向对齐,在插孔104与插针203正确插接时,凸台119与凹槽208之间的夹角也为45°,插座外壳201上设置四个滚珠207,四个滚珠207等分设置在插座外壳201的同一径向上,弹性件105为弹簧,连接件107为连接螺母。

[0048] 插座2连接过程:插座2设置在用电设备上,并将插针203与设备中的线束进行正确连接,插座外壳201与设备外壳之间设置一第三密封圈206,增加插座2与用电设备之间的密封性;关于插座的连接方式与过程,本发明不再详细描述。第三密封圈206为胶圈或者是O型圈。

[0049] 插头1与线束连接:先将尾盖113、套筒108以及套筒108内的封线体111、屏蔽压接套109依次套在已经穿设过波纹管的线束上,其中,只有尾盖113套在波纹管上,其余均在线束上,将线束与插头1中的插孔104正确连接,在屏蔽压接套109上装配屏蔽环110,将屏蔽压接套109和屏蔽环110装配在套筒108内,将套筒108通过连接件107与插头外壳102连接,再将卡环112套在波纹管上,然后将卡环112以及被卡环112套住的波纹管装配进套筒108的末端,再将尾盖113装配在套筒108的末端外部,实现线束与插头1的装配连接。

[0050] 插头1与插座2的插接过程分为一次锁紧和二次锁紧。

[0051] 一次锁紧过程:如图11~12所示,依照正确的插接方式在插头1与插座2插接时,插座外壳201首先进入连帽101与插头外壳102之间的腔体中,四个滚珠207将运动到插头外壳102与连帽101之间,当插头1继续插入时,滚珠207首先抵住连帽101上的斜面117,由于插头外壳102与连帽101之间的弹簧的作用,连帽101不再向前运动,而插头外壳102则继续向前,直到插头外壳102上的第二环槽123与滚珠207对齐,此时由于连帽101的斜面117对滚珠207的挤压,滚珠207滑入第二环槽123中;与此同时,在滚珠207与第二环槽123对齐时,插孔104

与插针203装配完成。此后,连帽101不再受到滚珠207和斜面117的制约力,插头外壳102不再向前运动,连帽101在弹簧的回复作用力下,连帽101又开始向前运动,直到连帽101上的凸台119与插座外壳201的端面对齐,即凸台119与插座外壳201的端面相抵,高压连接器完成第一次锁紧;在插头外壳102向前运动而连帽101不向前运动的过程中,插头外壳102上的凸键118在主键槽120中滑动,在滚珠207与第二环槽123对齐时,凸键118滑入到主键槽120的另一端;之后在滚珠207滑入第二环槽123后,连帽101向前运动的过程中,主键槽120相对凸键118运动,在第一次锁紧后,凸键118位于主键槽120与第一环槽122的连通处。在一次锁紧之后,旋转连帽101,以实现二次锁紧。

[0052] 二次锁紧过程:如图13~14所示,在一次锁紧动作完成时,由于插头外壳102上的凸键118与插座外壳201的其中一个凹槽208对齐,短键槽121与其中一个凸台119轴向对齐,即连帽101前端的凸台119与插座外壳201的凹槽208没有对齐,在弹簧的作用力下,连帽101上的凸台119与插座外壳201的端面相抵对齐;此时,插头外壳102上的凸键118位于主键槽120与第一环槽122的连通处,也就是说此时连帽101能够以第一环槽122为轨迹进行转动。转动连帽101,插头外壳102上的凸键118不动,第一环槽122相对凸键118转动,即连帽101能够转动,当连帽101转动45°角时,插头外壳102的凸键118与短键槽121对齐,凸台119跟随连帽101同样转动45°角,连帽101前端的三个凸台119在转动45°角之后正好与插座外壳201上的三个凹槽208对齐,连帽101在弹簧的回复作用力下继续向前运动,短键槽121相对插座外壳102上的凸键118向前运动,直到连帽101上的第一卡簧106与插头外壳102上的第一台阶115轴肩配合,连帽101不再向前运动,此时凸键118位于短键槽121内,连帽101不能再转动,二次锁紧完成。

[0053] 在上述过程中,如果插头1和插座2不对插时,连帽101是无法转动的,可以防止误操作。

[0054] 当需要分开插头1与插座2时,具体过程如下:先向后移动连帽101,直到连帽101不能在向后移动,此时,凸键118位于短键槽121与第一环槽122的连通处,反方向旋转连帽101,使第一环槽122相对凸键118运动,在转动45°角后,当凸键118位于第一环槽122与主键槽120的连通处时,二次锁紧解锁,之后向后移动连帽101即可进行一次解锁,与一次锁紧过程相反。至此,插头1与插座2分开。

[0055] 自然地,连帽101的短键槽121相对主键槽120还可以设计成其他角度,短键槽121与凸台119也可以不对齐,插头外壳102的凸键118与插座外壳201的凹槽208也可以不对齐,只需要满足主键槽120与短键槽121之间的夹角和凸台119与凹槽208之间的夹角一致即可。

[0056] 以上所述,仅是本发明的优选实施方式,并不是对本发明技术方案的限定,应当指出,本领域的技术人员,再本发明技术方案的前提下,还可以作出进一步的改进和改变,这些改进和改变都应该涵盖在本发明的保护范围内。

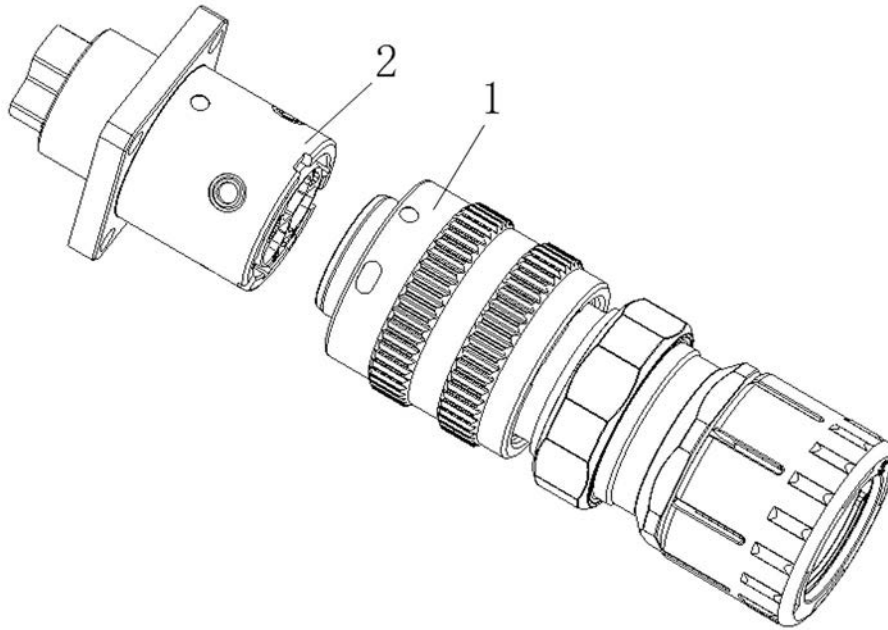


图1

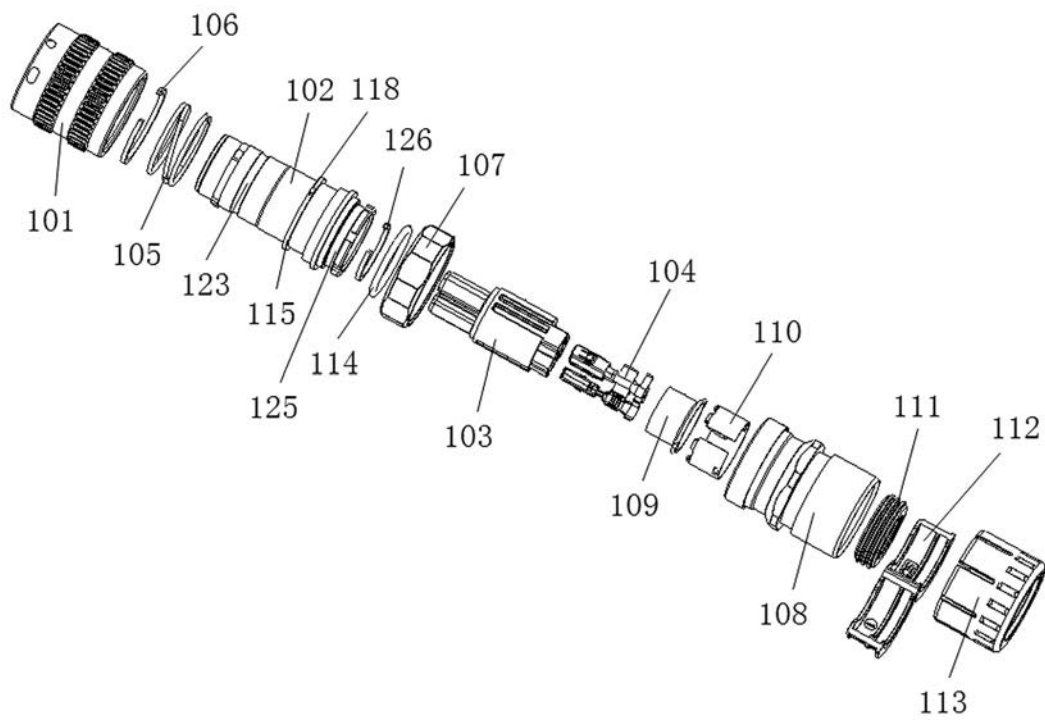


图2

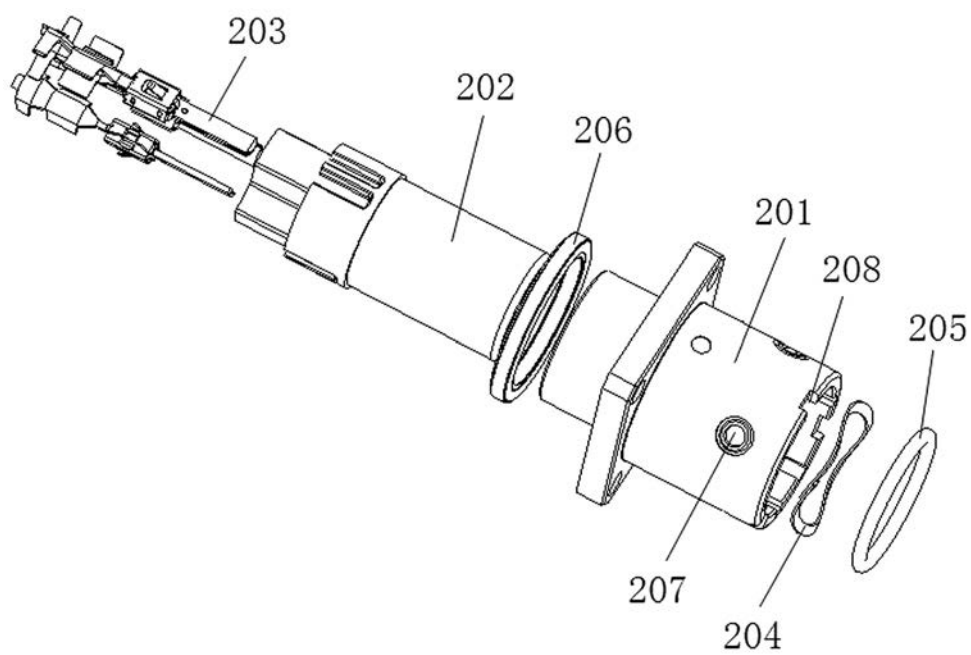


图3

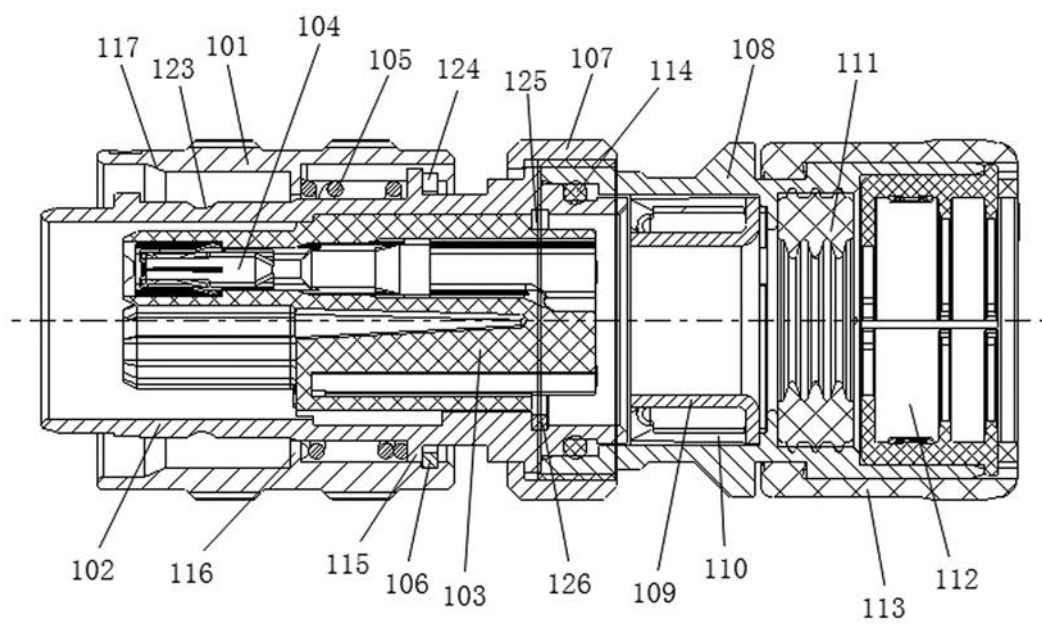


图4

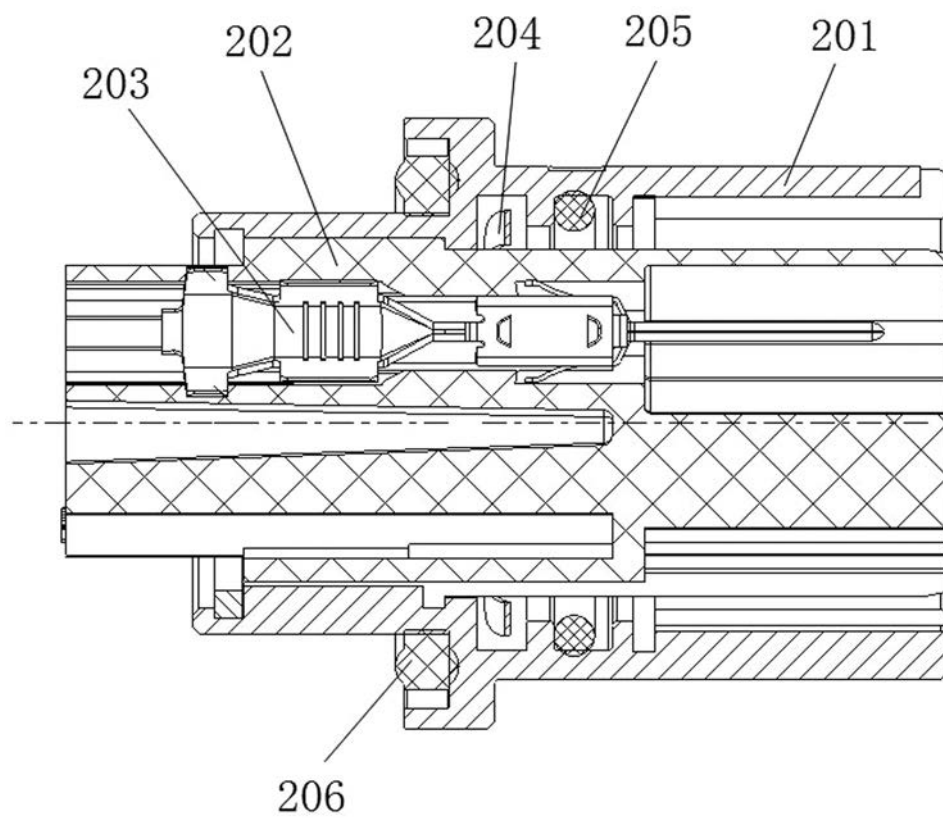


图5

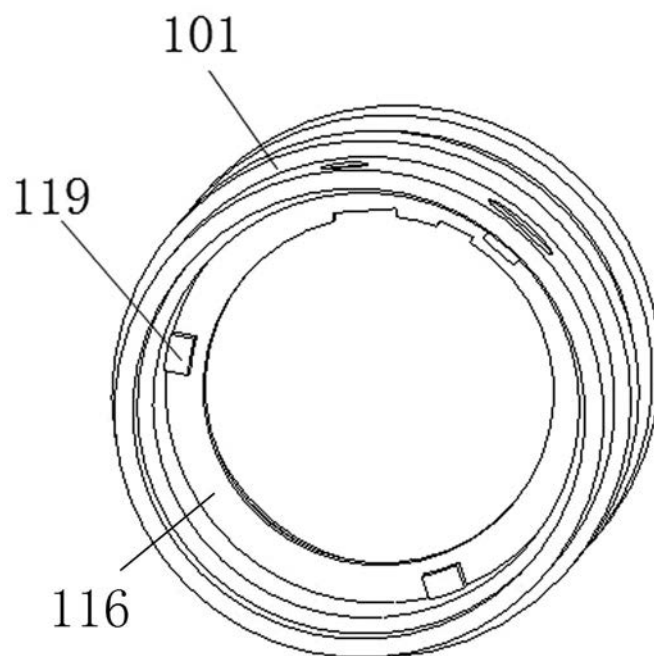


图6

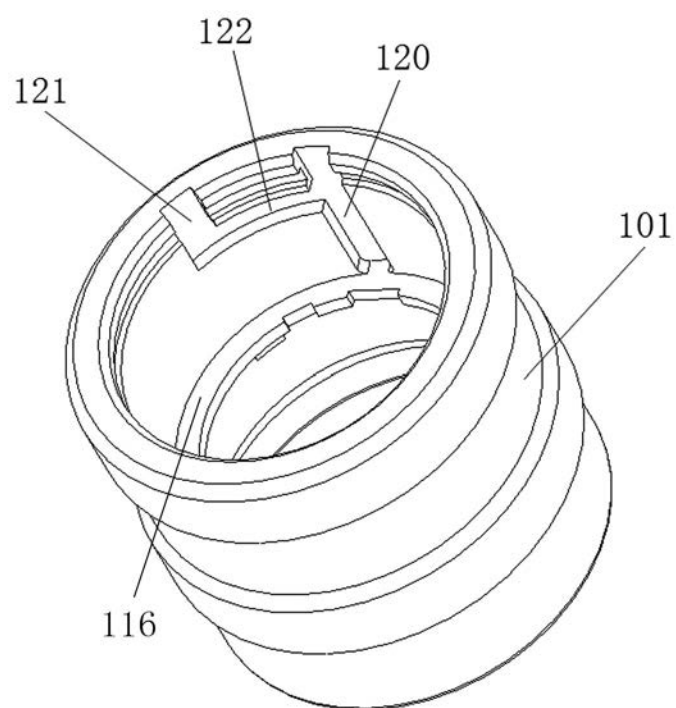


图7

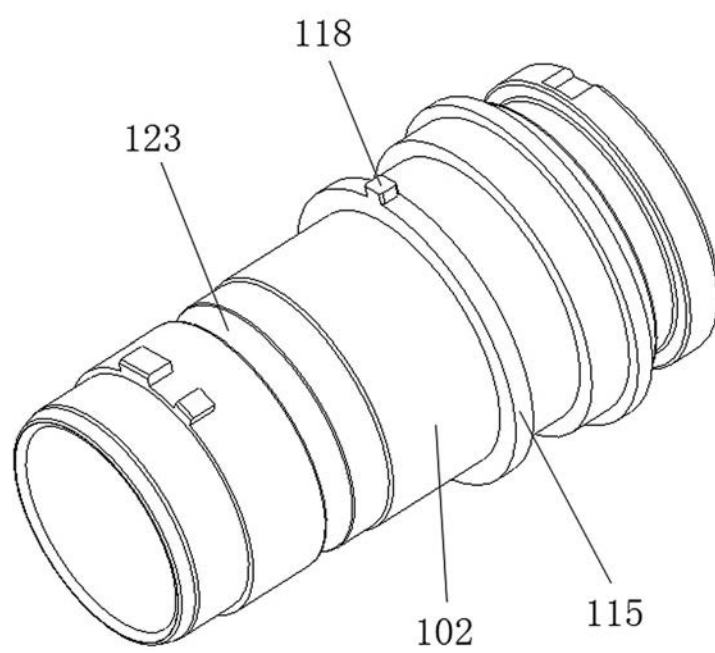


图8

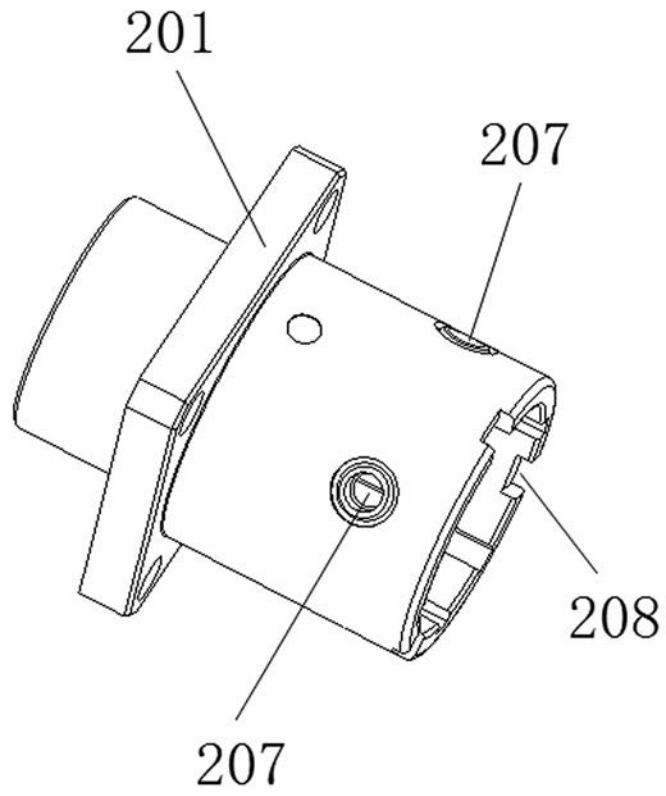


图9

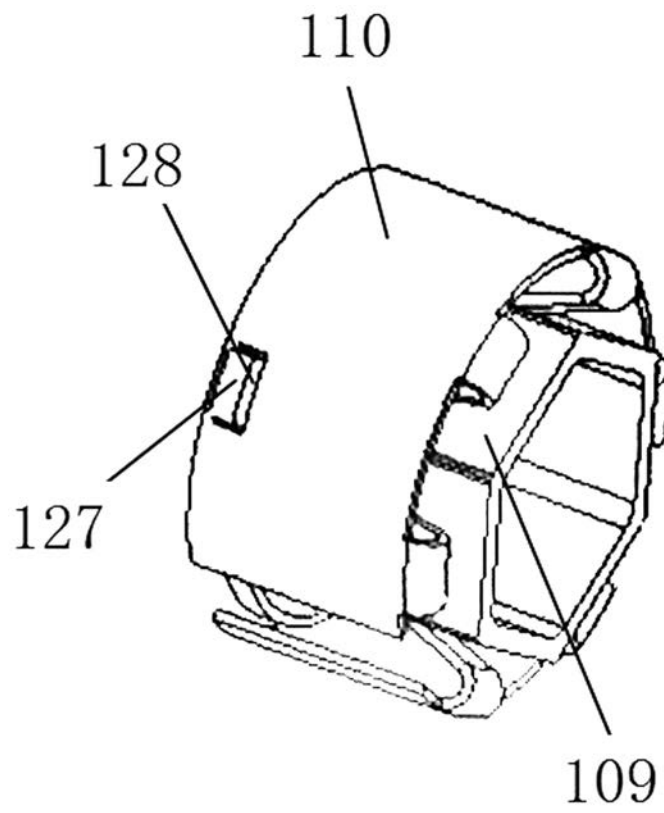


图10

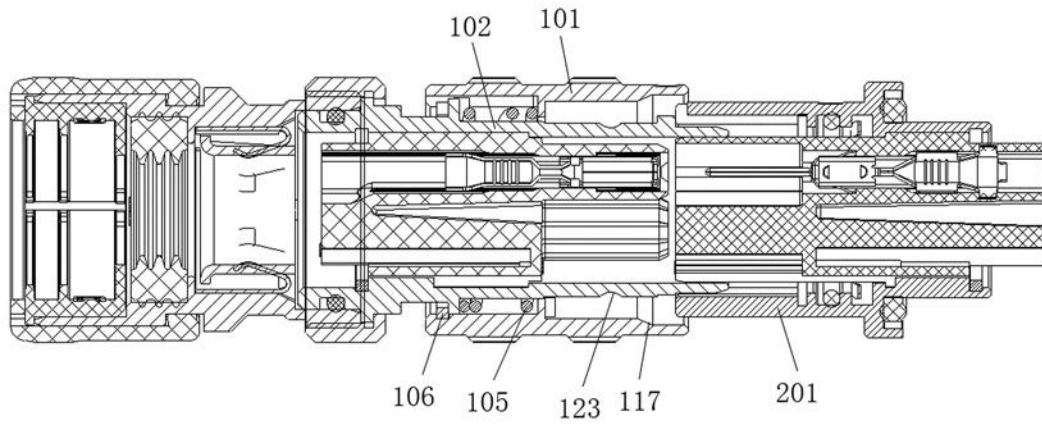


图11

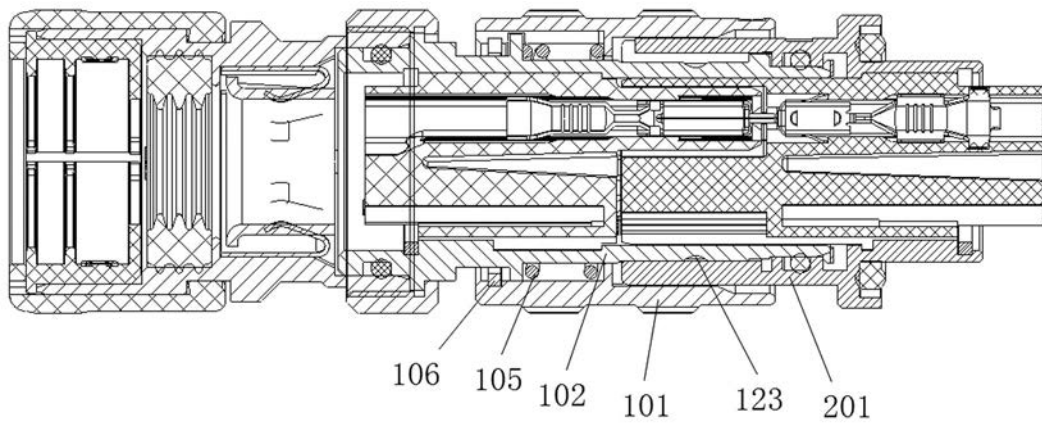


图12

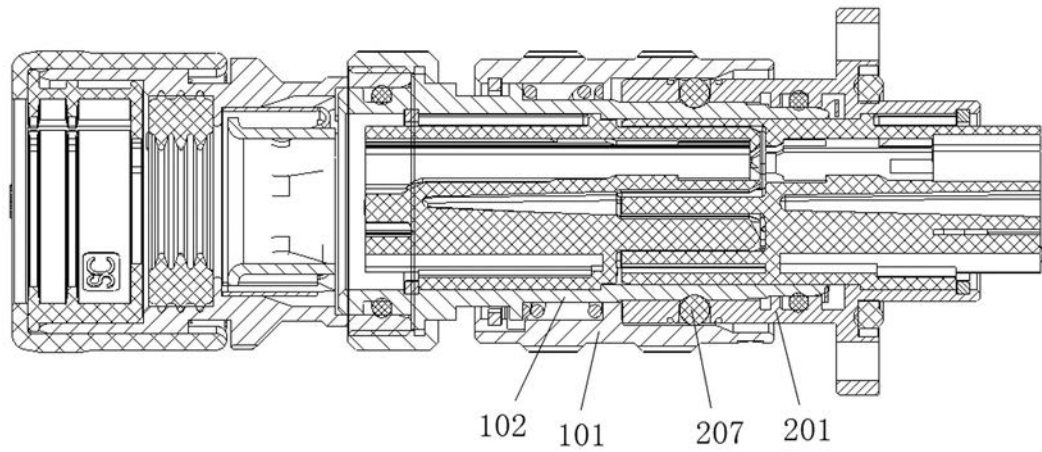


图13

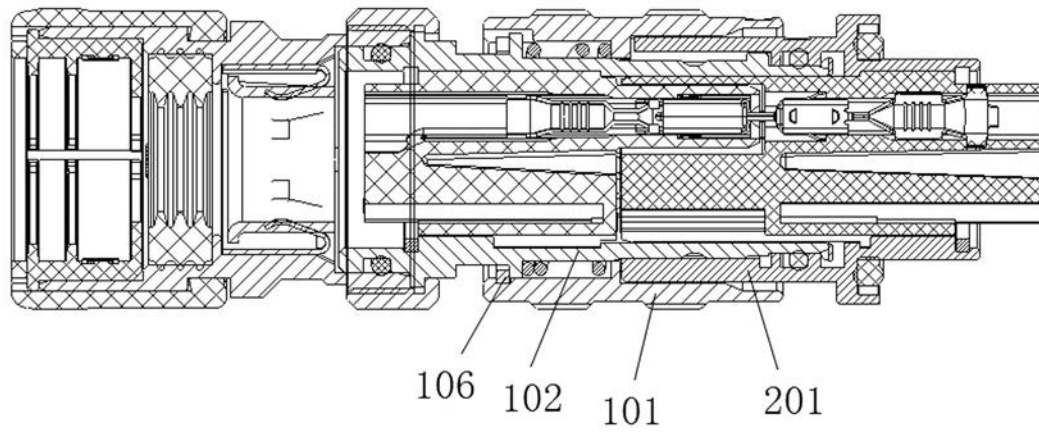


图14