



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209786290 U

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201920931817.9

(22)申请日 2019.06.19

(73)专利权人 浙江旭通智能科技有限公司

地址 325606 浙江省温州市乐清市翁垟街
道教育路11号

专利权人 电光防爆科技股份有限公司

(72)发明人 张仁瑜 陈硕之 张贤荣 张欢

陈攀 丁乐朋 王伟 夏晓凯

王珍珏 陈炯博 王晟卓

(51)Int.Cl.

H01R 13/512(2006.01)

H01R 13/52(2006.01)

H01R 13/621(2006.01)

H01R 24/00(2011.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

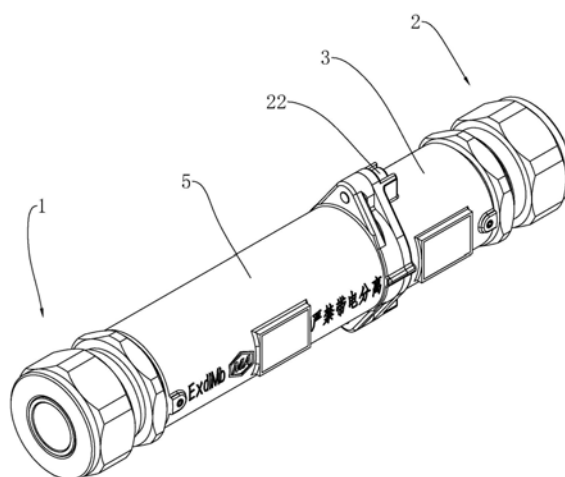
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种矿用隔爆型电缆连接器

(57)摘要

本实用新型公开了一种矿用隔爆型电缆连接器,涉及矿用连接装置的技术领域,其技术方案要点包括有插头连接部以及与所述插头连接部卡接配合的插座连接部,所述插座连接部上套设有第一连接套,所述第一连接套与所述插座连接部通过设置有第一螺栓实现固定;还包括有位于部分第一连接套外侧的第二连接套,所述第一连接套与第二连接套之间至少设置有两个第三螺栓实现固定连接;所述第二连接套上远离所述插座连接部的一端套设在插头连接部上,所述第二连接套与所述插头连接部通过设置有第二螺栓实现固定,本实用新型具有方便分离插头连接部和插座连接部、结构简单、减少零部件数量、降低加工成本、安装方便、减少体积等效果。



1. 一种矿用隔爆型电缆连接器, 包括有插头连接部 (1) 以及与插头连接部 (1) 卡接配合的插座连接部 (2), 其特征是: 所述插座连接部 (2) 上套设有第一连接套 (3), 所述第一连接套 (3) 与所述插座连接部 (2) 通过设置有第一螺栓 (4) 实现固定; 还包括有位于部分第一连接套 (3) 外侧的第二连接套 (5), 所述第一连接套 (3) 与第二连接套 (5) 之间至少设置有两个第三螺栓 (22) 实现固定连接; 所述第二连接套 (5) 上远离所述插座连接部 (2) 的一端套设在插头连接部 (1) 上, 所述第二连接套 (5) 与所述插头连接部 (1) 通过设置有第二螺栓 (6) 实现固定。

2. 根据权利要求1所述的一种矿用隔爆型电缆连接器, 其特征是: 所述第一连接套 (3) 与所述插座连接部 (2) 的外侧壁之间设有第一密封圈 (19)。

3. 根据权利要求1所述的一种矿用隔爆型电缆连接器, 其特征是: 所述第二连接套 (5) 与所述插头连接部 (1) 的外侧壁之间设有第二密封圈 (20)。

4. 根据权利要求1所述的一种矿用隔爆型电缆连接器, 其特征是: 所述第一连接套 (3) 与所述第二连接套 (5) 之间设有第三密封圈 (21)。

5. 根据权利要求1所述的一种矿用隔爆型电缆连接器, 其特征是: 所述插头连接部 (1) 包括有导电凸杆 (7), 所述插座连接部 (2) 包括有与导电凸杆 (7) 配合的导电凹杆 (9), 所述导电凹杆 (9) 包括有内环层 (13)、中环层 (14)、以及外环层 (15); 所述内环层 (13) 的内径小于导电凸杆 (7) 的直径, 所述内环层 (13) 上开有内形变槽 (16), 所述中环层 (14) 上开有中形变槽 (17), 所述外环层 (15) 上开有外形变槽 (18)。

6. 根据权利要求5所述的一种矿用隔爆型电缆连接器, 其特征是: 所述内环层 (13) 上开有便于导电凸杆 (7) 插入的斜面。

7. 根据权利要求5所述的一种矿用隔爆型电缆连接器, 其特征是: 所述导电凸杆 (7) 设置有四个, 所述导电凹杆 (9) 与所述导电凸杆 (7) 对应设置, 所述插头连接部 (1) 包括有供四个所述导电凸杆 (7) 插入并限位的插头绝缘体 (8); 所述插座连接部 (2) 包括有供四个导电凹杆 (9) 插入并限位的插座绝缘体 (10); 当插头连接部 (1) 和插座连接部 (2) 卡接配合时, 所述导电凸杆 (7) 插入至导电凹杆 (9) 内, 且插头绝缘体 (8) 与所述插座绝缘体 (10) 接触。

8. 根据权利要求7所述的一种矿用隔爆型电缆连接器, 其特征是: 所述插头绝缘体 (8) 上开有下沿槽 (11), 第二连接套 (5) 内侧一体生成有凸环 (12); 当插头连接部 (1) 和插座连接部 (2) 连接固定时, 导电凸杆 (7) 插入至导电凹杆 (9) 内, 此时的凸环 (12) 侧壁与下沿槽 (11) 的槽壁接触。

9. 根据权利要求7所述的一种矿用隔爆型电缆连接器, 其特征是: 所述插座绝缘体 (10) 的侧身上开有平面端 (23), 第一连接套 (3) 的内侧一体生成有限位凸块 (24), 当插座绝缘体 (10) 插入至第一连接套 (3) 内后, 限位凸块 (24) 与平面端 (23) 接触并限制插座绝缘体 (10) 与第一连接套 (3) 相对转动。

10. 根据权利要求5所述的一种矿用隔爆型电缆连接器, 其特征是: 至少设置有一组所述导电凸杆 (7) 和导电凹杆 (9) 用于连接接地芯线, 所述插头连接部 (1) 和插座连接部 (2) 均包括有稳定盘 (25), 稳定盘 (25) 上开有供接地芯线通过的过孔 (26), 稳定盘 (25) 上还开有螺钉孔 (27), 通过采用螺钉拧入螺钉孔 (27) 的方式, 实现压紧电缆中的接地芯线的目的, 位于插头连接部 (1) 内的螺钉的另一端与第二连接套 (5) 接触并导通, 从而实现第二连接套 (5) 与接地芯线的导通; 位于插座连接部 (2) 内的螺钉的另一端与第一连接套 (3) 接触并导

通,从而实现第一连接套 (3) 与接地芯线的导通。

一种矿用隔爆型电缆连接器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿用连接装置的技术领域,更具体地说,它涉及一种矿用隔爆型电缆连接器。

背景技术

[0002] 矿用隔爆型电缆连接器,主要用于煤矿井下及周围有煤尘、甲烷等爆炸性气体混合物的环境中,在电力系统中,作为控制电缆与隔爆型电气开关设备间的连接装置,也可在煤矿井下作为信息通信电缆连接器用。

[0003] 现有技术中,授权公告号为CN203481413U的一篇中国专利公开了一种多芯矿用隔爆型电缆连接器,包括插头部件和插座部件,其中,所述插座部件,包括隔爆插座外壳组件,内部设有一多孔插座绝缘件,且每个插座绝缘件内各设有一个插套组件;所述插头部件,包括隔爆插头外壳组件,内部设有一多孔插头绝缘件,每个插头绝缘件内各设有一个插杆组件,所述插杆组件与插套组件相匹配,使插杆组件恰好插入插套组件内。使用时,将已安装好电缆的插头部件,插入插座部件内,完全到位后,用一六角螺栓依次穿过插头部件的螺栓孔和插座部件的螺孔,将插头部件和插座部件紧固连接在一起。

[0004] 这种连接器和常见的连接器一样,插头部件插入至插座部件内后,为了保持两者的连接稳定,至少设置有两组螺栓螺母的配合,当需要多次进行插拔插头部件和插座部件时,每次都需要拧开或者固定两个螺栓,操作不便,还有待改进。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型在于提供一种矿用隔爆型电缆连接器,具有方便分离插头连接部和插座连接部的效果。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种矿用隔爆型电缆连接器,包括有插头连接部以及与插头连接部卡接配合的插座连接部,所述插座连接部上套设有第一连接套,所述第一连接套与所述插座连接部通过设置有第一螺栓实现固定;还包括有位于部分第一连接套外侧的第二连接套,所述第一连接套与第二连接套之间至少设置有两个第三螺栓实现固定连接;所述第二连接套上远离所述插座连接部的一端套设在插头连接部上,所述第二连接套与所述插头连接部通过设置有第二螺栓实现固定。

[0007] 通过采用上述技术方案,在整个安装过程中,先将插座连接部与设备上导电部分进行固定,然后将第一连接套与插座连接部通过第一螺栓进行固定,再将第二连接套套在第一连接套上,通过拧紧第三螺栓使得第一连接套和第二连接套固定,最后再将插头连接部插入至第二连接套内并通过第二螺栓实现固定,这里需要说明的时候,当需要分离插头连接部和插座连接部的时候,只需要松开第二连接套与插头连接部之间的第二螺栓即可,由于插头连接部是插入至第二连接套内,不容易出现匹配不合适和移动稳定,为了使插头连接部和第二连接套相对固定,螺栓只用设置有一个就可以,当需要多次拔插时,只需要松开或者拧紧一个第二螺栓,具有方便拔插的效果。同时,插头连接部和插座连接部之间的

导电连接部分外侧至少有第一连接套和第二连接套,具有增加密封性的效果。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述第一连接套与所述插座连接部的外侧壁之间设有第一密封圈。

[0009] 通过采用上述技术方案,增加第一连接套与插座连接部之间的密封性。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述第二连接套与所述插头连接部的外侧壁之间设有第二密封圈。

[0011] 通过采用上述技术方案,增加第二连接套与插头连接部之间的密封性。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述第一连接套与所述第二连接套之间设有第三密封圈。

[0013] 通过采用上述技术方案,增加第一连接套与第二连接套之间的密封性。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述插头连接部包括有导电凸杆,所述插座连接部包括有与导电凸杆配合的导电凹杆,所述导电凹杆包括有内环层、中环层、以及外环层;所述内环层的内径小于导电凸杆的直径,所述内环层上开有内形变槽,所述中环层上开有中形变槽,所述外环层上开有外形变槽。

[0015] 通过采用上述技术方案,当导电凸杆插入至导电凹杆内时,导电凸杆的一端先是插入至内环层并使得内环层张大,同时中环层张大,最后外环层张大,加强了导电凸杆和导电凹杆插接后的稳定性,还具有抑制中环层过度形变的效果。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述内环层上开有便于导电凸杆插入的斜面。

[0017] 通过采用上述技术方案,便于导电凸杆的一端插入至中环层内。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述导电凸杆设置有四个,所述导电凹杆与所述导电凸杆对应设置,所述插头连接部包括有供四个所述导电凸杆插入并限位的插头绝缘体;所述插座连接部包括有供四个导电凹杆插入并限位的插座绝缘体;当插头连接部和插座连接部卡接配合时,所述导电凸杆插入至导电凹杆内,且插头绝缘体与所述插座绝缘体接触。

[0019] 通过采用上述技术方案,多个导电凸杆设置具有提高连接后的稳定性的作用,插头绝缘体具有稳定导电凸杆的效果,插座绝缘体具有稳定导电凹杆的效果,进一步还便于多个导电凸杆插入至多个导电凹槽的对齐。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述插头绝缘体上开有下沿槽,第二连接套内侧一体生成有凸环;当插头连接部和插座连接部连接固定时,导电凸杆插入至导电凹杆内,此时的凸环侧壁与下沿槽的槽壁接触。

[0021] 通过采用上述技术方案,限制了插头连接部能插入至插座连接部内的最大深度,避免导电凸杆插入至导电凹杆内过深,在保证电连接的基础上,便于插头连接部和插座连接部的分离。

[0022] 本实用新型进一步设置为:所述插座绝缘体的侧身上开有平面端,第一连接套的内侧一体生成有限位凸块,当插座绝缘体插入至第一连接套内后,限位凸块与平面端接触并限制插座绝缘体与第一连接套相对转动。

[0023] 通过采用上述技术方案,具有便于后期装配的效果。

[0024] 本实用新型进一步设置为:至少设置有一组所述导电凸杆和导电凹杆用于连接接地芯线,所述插头连接部和插座连接部均包括有稳定盘,稳定盘上开有供接地芯线通过的过孔,稳定盘上还开有螺钉孔,通过采用螺钉拧入螺钉孔的方式,实现压紧电缆中的接地芯

线的目的,位于插头连接部内的螺钉的另一端与第二连接套接触并导通,从而实现第二连接套与接地芯线的导通;位于插座连接部内的螺钉的另一端与第一连接套接触并导通,从而实现第一连接套与接地芯线的导通。

[0025] 通过采用上述技术方案,具有确保零电位,保证使用操作人员安全的效果。

[0026] 综上所述,本实用新型通过设置第一连接套和第二连接套,将第一连接套与插座连接部进行第一螺栓连接,再将第一连接套和第二连接套进行螺栓连接,最后将插头连接部与第二连接套螺栓连接,一方面因为插头连接部是插入至第二连接套内的,所以只需要设置一个第二螺栓便可使得插头连接部与插座连接部固定;另一方面,第一连接套和第二连接套位于插头连接部和插座连接部的外侧,配合第一密封圈、第二密封圈、以及第二密封圈,加强了插头连接部和插座连接部连接后的密封性。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型的剖面结构示意图;

[0029] 图3是本实用新型的局部结构爆炸示意图;

[0030] 图4是图3中截取一种部分后的爆炸示意图;

[0031] 图5是图4中的A处的放大示意图;

[0032] 图6是本实用新型中的第一连接套和插座绝缘体的局部结构爆炸示意图;

[0033] 图7是本实用新型中凸显螺钉孔处的局部结构剖面示意图。

[0034] 附图标记:1、插头连接部;2、插座连接部;3、第一连接套;4、第一螺栓;5、第二连接套;6、第二螺栓;7、导电凸杆;8、插头绝缘体;9、导电凹杆;10、插座绝缘体;11、下沿槽;12、凸环;13、内环层;14、中环层;15、外环层;16、内形变槽;17、中形变槽;18、外形变槽;19、第一密封圈;20、第二密封圈;21、第三密封圈;22、第三螺栓;23、平面端;24、限位凸块;25、稳定盘;26、过孔;27、螺钉孔;28、螺栓孔。

具体实施方式

[0035] 参照附图对本实用新型做进一步说明。

[0036] 本实施例公开了一种矿用隔爆型电缆连接器,如图1、图2所示,一种矿用隔爆型电缆连接器,包括有插头连接部1以及与插头连接部1卡接配合的插座连接部2。插头连接部1与外接电缆通过螺栓连接固定,插座连接部2与设备的导电部分螺栓连接,最用通过插座连接部2和插头连接部1的连接实现设备与外接电缆的电连接。

[0037] 如图2、图3所示,插座连接部2靠近插头连接部1的一端的外侧套设有第一连接套3,第一连接套3与插头连接部1通过设置有第一螺栓4实现连接固定;第一连接套3的部分实体外侧套设有第二连接套5,且第一连接套3与第二连接套5之间通过设置有两个第三螺栓22实现连接固定;插头连接部1的一端插入至第二连接套5内,并与第二连接套5通过设置有一个第二螺栓6实现连接固定。

[0038] 如图2、图4所示,插头连接部1包括有四个导电凸杆7以及用于稳定四个导电凸杆7的插头绝缘体8,插头绝缘体8上开有供导电凸杆7穿过的穿孔,且插头绝缘体8的外侧与插头连接部1的壳体的内侧壁固定,从而使得四个导电凸杆7相对于插头连接部1的壳体固定。

插座连接部2上包括有供四个导电凹杆9以及供导电凹杆9插入并限位的插座绝缘体10,插座绝缘体10与插座连接部2的壳体的内侧壁固定,从而使得四个导电凹杆9相对于插座连接部2的壳体固定。四个导电凹杆9与四个导电凸杆7一一对应设置,当插头连接部1与插座连接部2连接配合完全时,导电凸杆7插入至导电凹杆9内,多个导电凸杆7和多个导电凹杆9的设置具有加强连接后的稳定性的效果。

[0039] 如图6所示,插座绝缘体10的侧身上开有平面端23,第一连接套3的内侧一体生成有限位凸块24,当插座绝缘体10插入至第一连接套3内后,限位凸块24与平面端23接触并限制插座绝缘体10与第一连接套3相对转动。在将第一连接套3插入至插座绝缘体10后,限制了第一连接套3与插座绝缘体10相对位置,便于后期装配。

[0040] 如图2、图4所示,插头绝缘体8上开有下沿槽11,第二连接套5内侧一体生成有凸环12;当插头连接部1和插座连接部2连接固定时,导电凸杆7插入至导电凹杆9内,此时的凸环12侧壁与下沿槽11的槽壁接触。限制了插头连接部1能插入至插座连接部2内的最大深度,避免导电凸杆7插入至导电凹杆9内过深,在保证电连接的基础上,便于插头连接部1和插座连接部2的分离。

[0041] 如图2、图5所示,导电凹杆9包括有内环层13、中环层14、以及外环层15。内环层13的内径小于导电凸杆7的直径,内环层13上开有四个内形变槽16,中环层14上开有一个中形变槽17,外环层15上开有四个外形变槽18,当导电凸杆7插入至导电凹杆9内时,导电凸杆7的一端先是插入至内环层13并使得内环层13张大,同时中环层14张大,最后外环层15张大,加强了导电凸杆7和导电凹杆9插接后的稳定性,还具有抑制中环层14过度形变的效果。内环层13上开有便于导电凸杆7插入的斜面。

[0042] 如图2、图3所示,第一连接套3与插座连接部2的外侧壁之间设有位于第一密封圈19,增加第一连接套3与插座连接部2之间的密封性;第二连接套5与插头连接部1的外侧壁之间设有第二密封圈20,增加第二连接套5与插头连接部1之间的密封性;第一连接套3与第二连接套5之间设有第三密封圈21,增加第一连接套3与第二连接套5之间的密封性。

[0043] 如图3、图7所示,四个导电凸杆7和四个导电凹杆9当中,其中一组连接导通的导电凸杆7和导电凹杆9用于连接接地芯线。导电凸杆7和导电凹杆9上具有开有螺栓孔28,在将接地芯线或其他导线插入至导电凸杆7或导电凹杆9内后,通过采用在螺栓孔28内拧入螺栓实现接地芯线或其他导线与导电凸杆7或导电凹杆9的固定连接。插头连接部1和插座连接部2均包括有稳定盘25,稳定盘25上开有供接地芯线通过的过孔26,稳定盘25上还开有螺钉孔27,通过采用螺钉拧入螺钉孔27的方式,实现压紧电缆中的接地芯线的目的,位于插头连接部1内的螺钉的另一端与第二连接套5接触并导通,从而实现第二连接套5与接地芯线的导通;位于插座连接部2内的螺钉的另一端与第一连接套3接触并导通,从而实现第一连接套3与接地芯线的导通;确保零电位,保证使用操作人员安全。

[0044] 需要提及的是,相比较插头连接部1和插座连接部2上均套设有连接头(连接头相当于第一连接套3),然后再在两个连接头上套设保护盖(保护盖相当与第二连接套5)的方式而言,本申请直接将第二连接套5与插头连接部1连接,具有连接器结构简单、减少零部件数量、降低加工成本、安装方便、减少体积等效果。

[0045] 具体工况和效果如下:

[0046] 在整个安装过程中,先将插座连接部2与设备上导电部分进行固定,然后将第一

连接套3与插座连接部2通过第一螺栓4进行固定,再将第二连接套5套在第一连接套3上,通过拧紧第三螺栓22使得第一连接套3和第二连接套5固定,最后再将插头连接部1插入至第二连接套5内并通过第二螺栓6实现固定,这里需要说明的时候,当需要分离插头连接部1和插座连接部2的时候,只需要松开第二连接套5与插头连接部1之间的第二螺栓6即可,由于插头连接部1是插入至第二连接套5内,不容易出现匹配不合适和移动稳定,为了使插头连接部1和第二连接套5相对固定,螺栓只用设置有一个就可以,当需要多次拔插时,只需要松开或者拧紧一个第二螺栓6,具有方便拔插的效果。同时,插头连接部1和插座连接部2之间的导电连接部分外侧至少有第一连接套3和第二连接套5,具有增加密封性的效果。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的设计构思之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

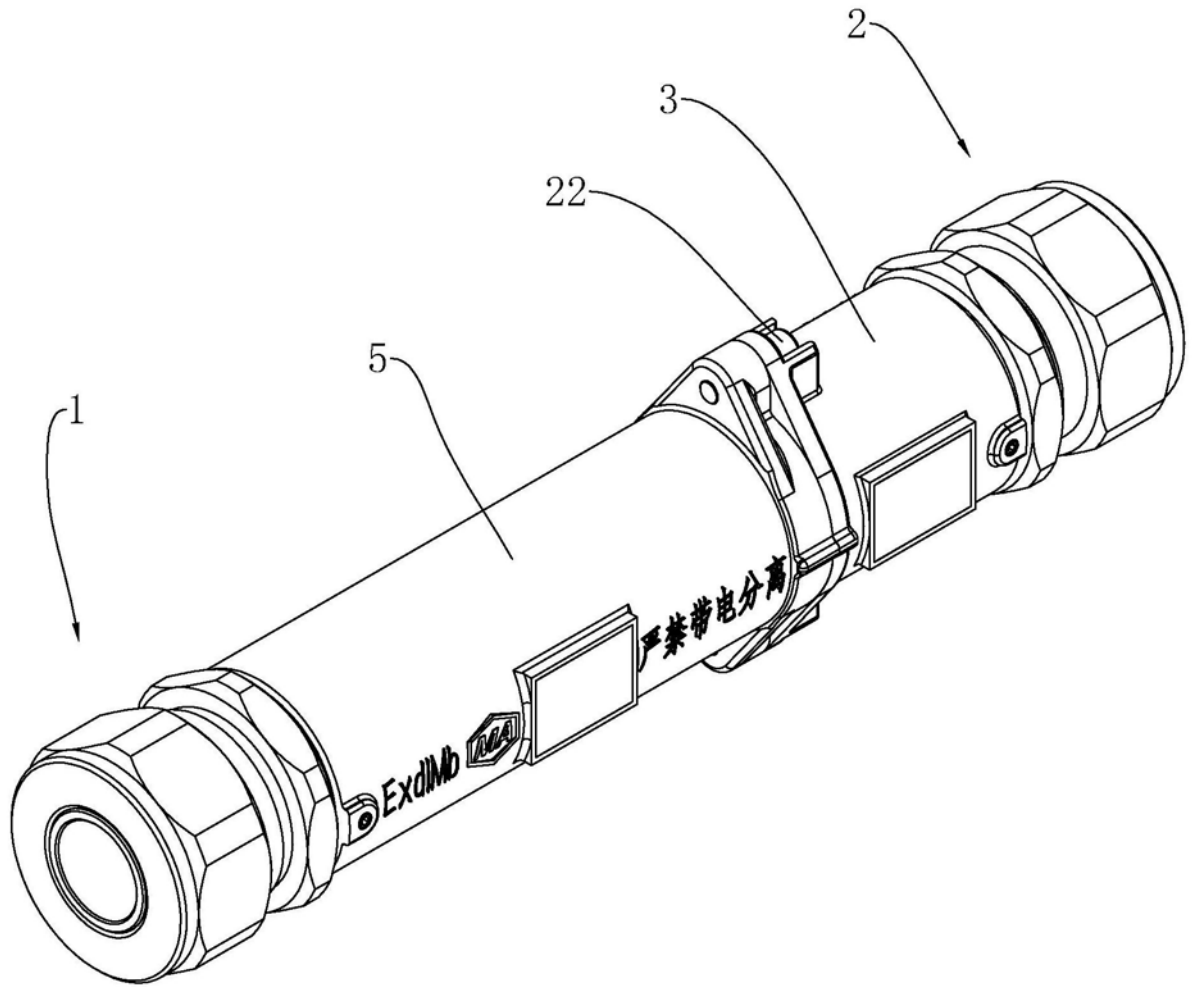


图1

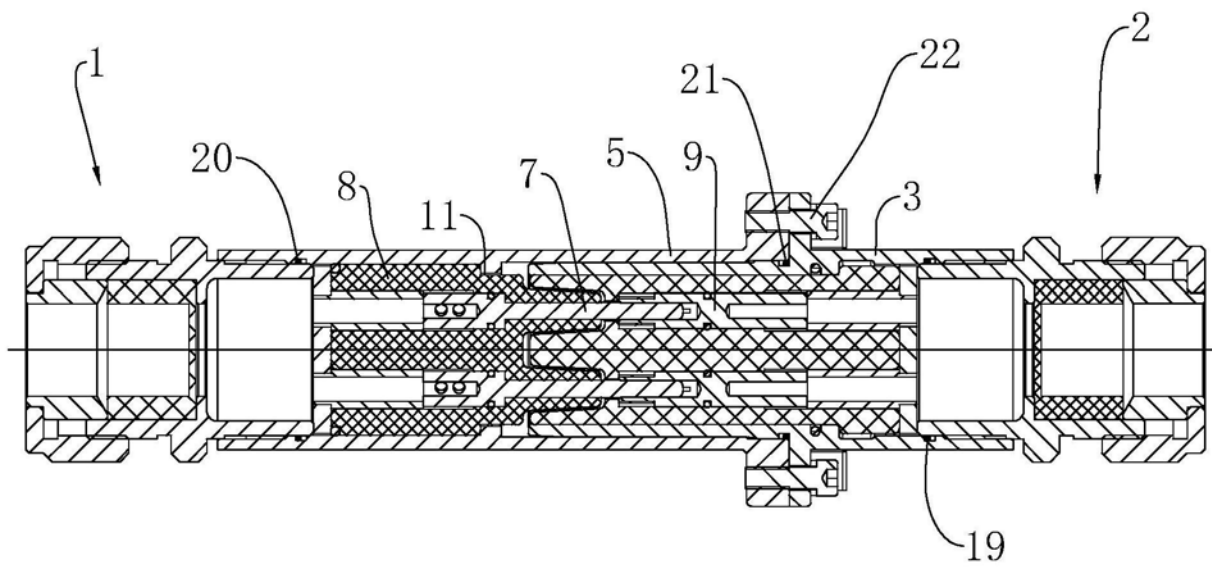


图2

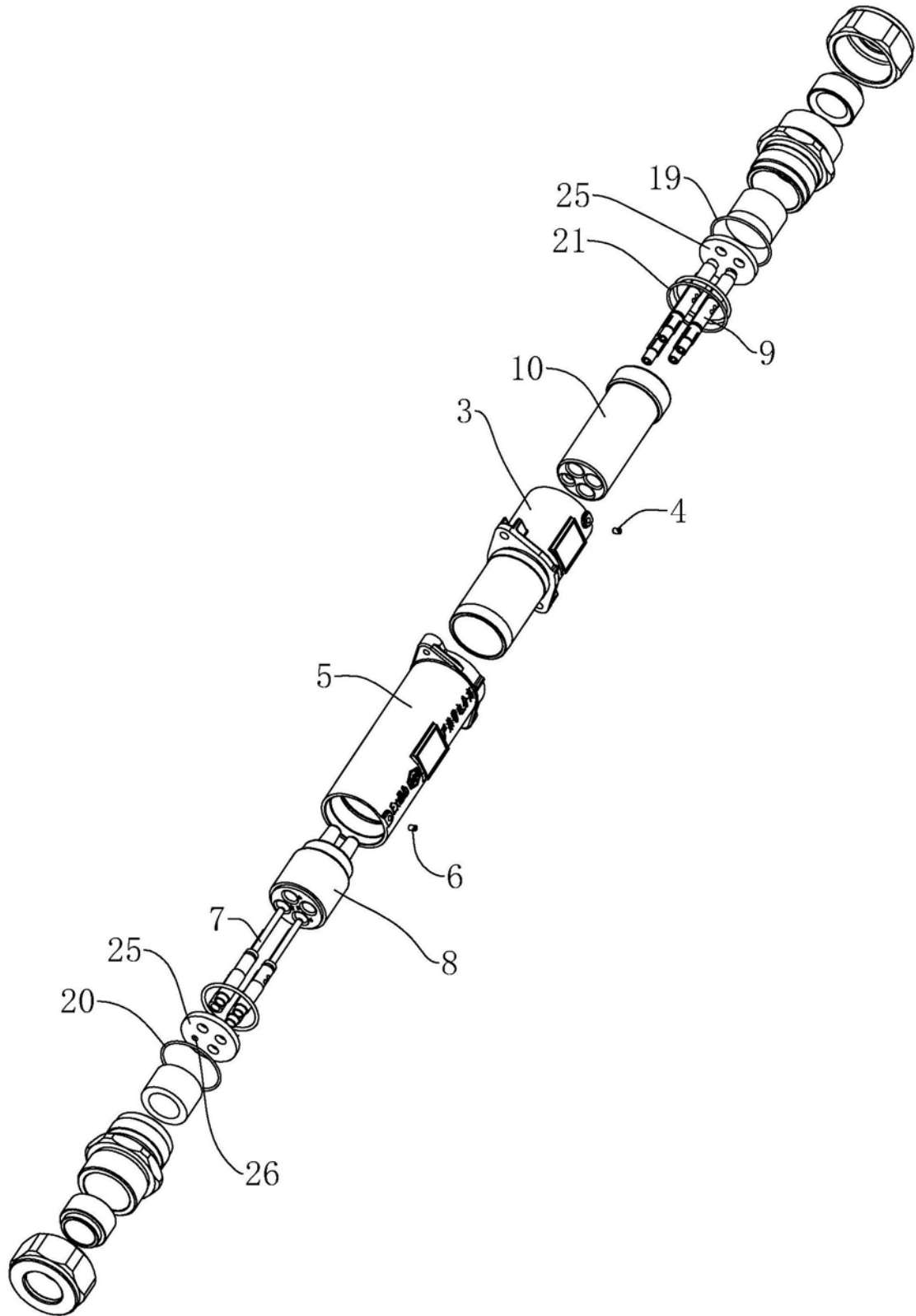


图3

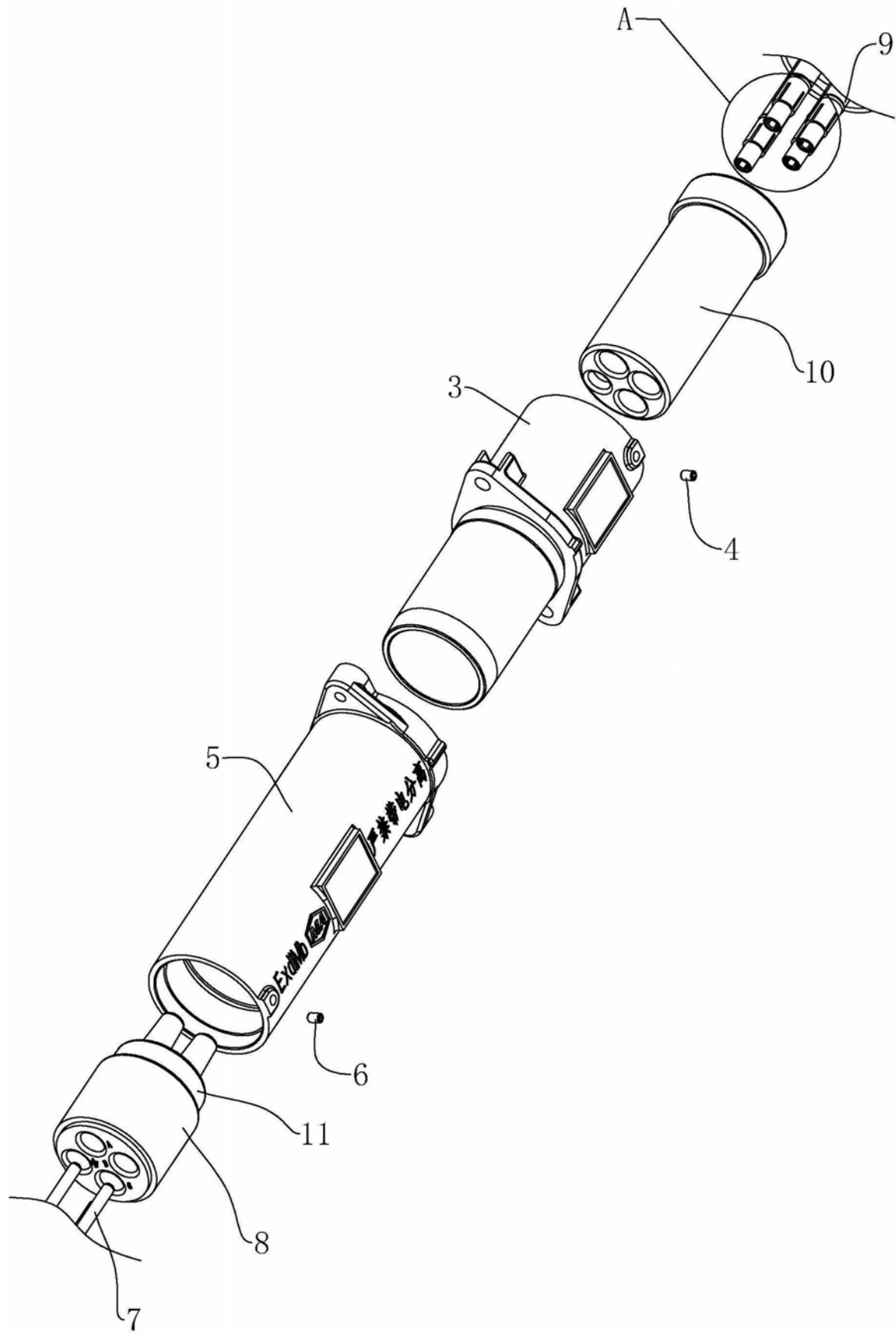
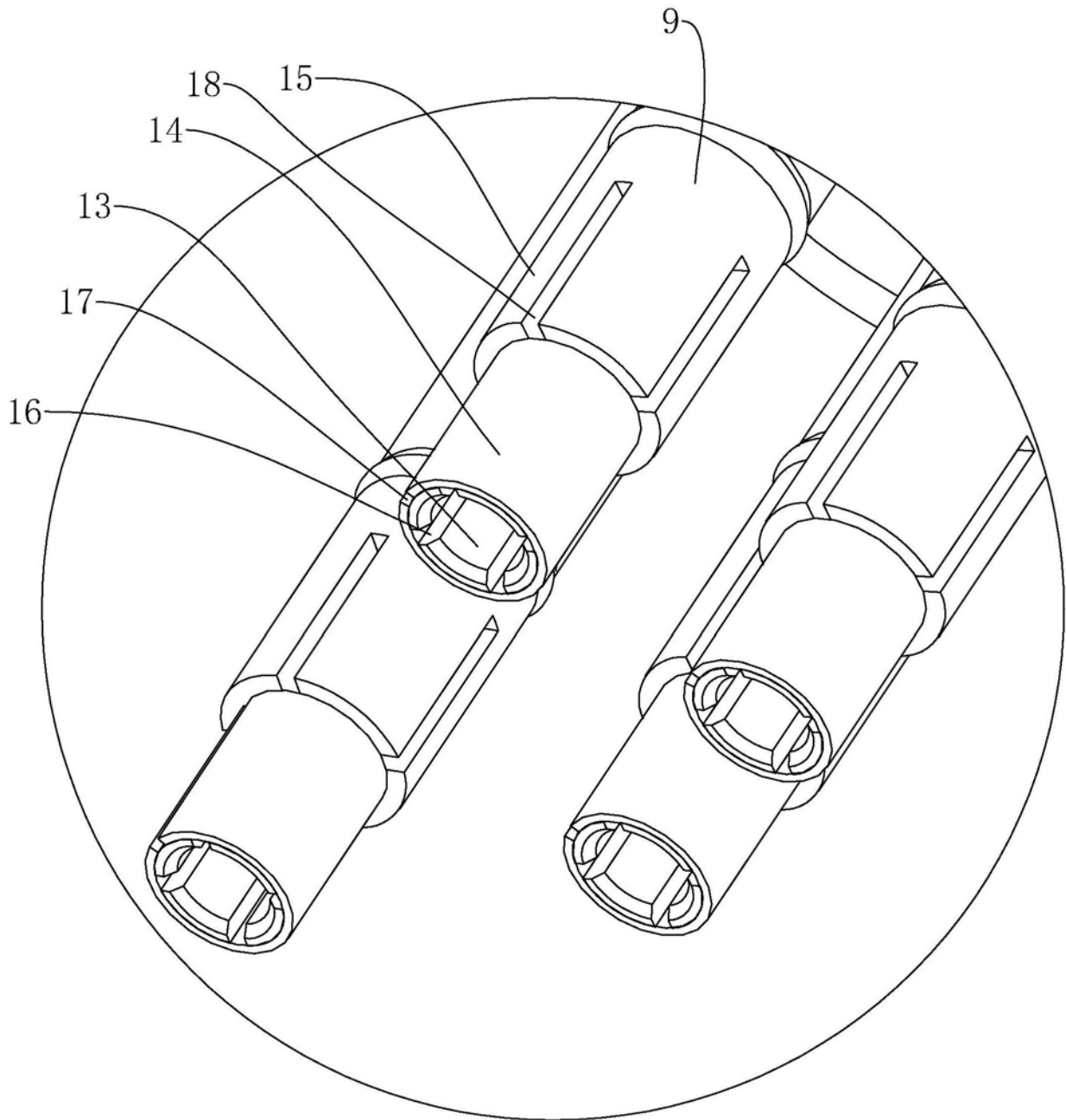


图4



A

图5

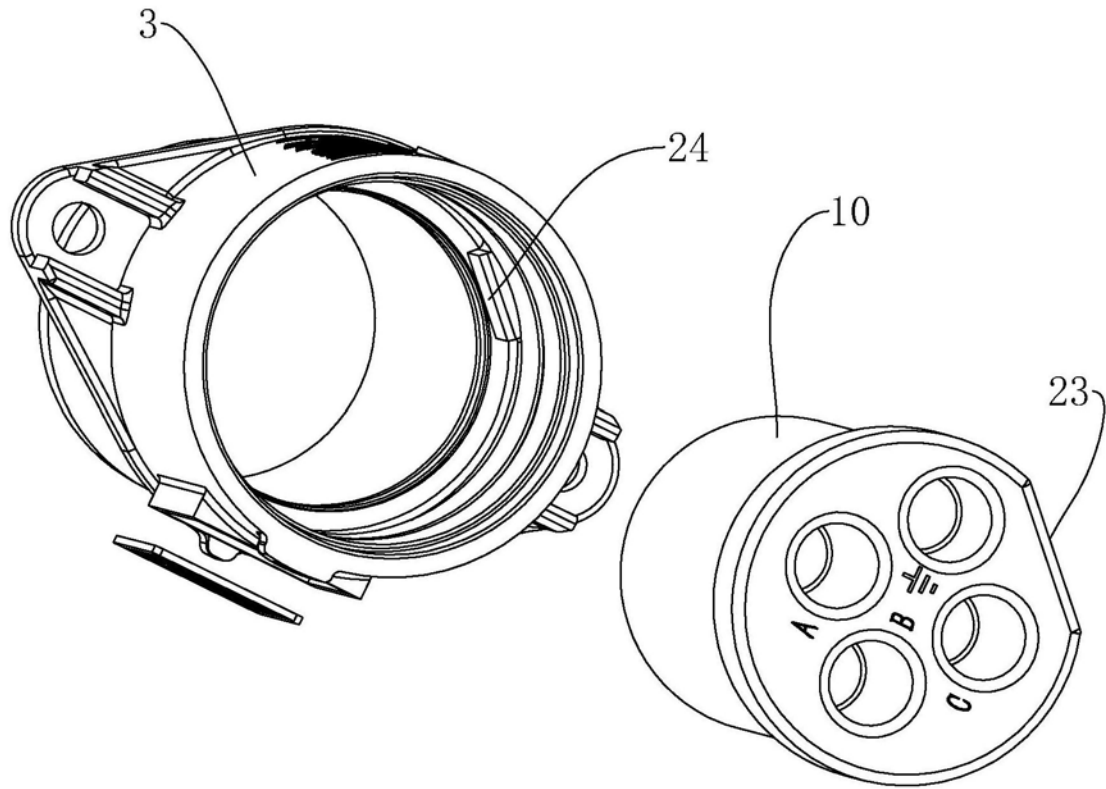


图6

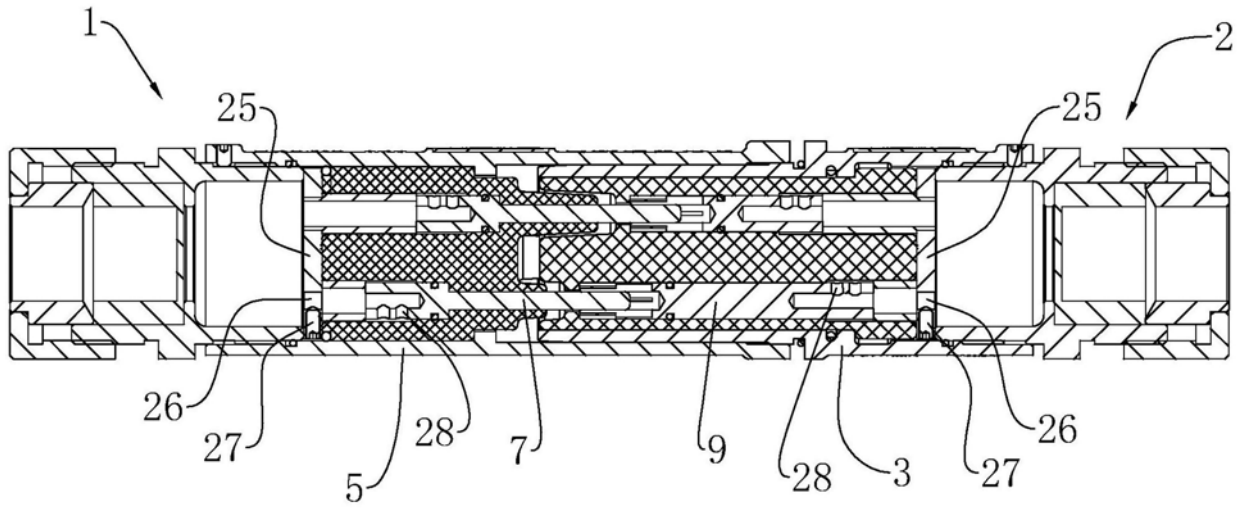


图7