



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208401204 U

(45)授权公告日 2019.01.18

(21)申请号 201821119147.2

(22)申请日 2018.07.13

(73)专利权人 广州极飞科技有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区高唐软件园思成路1号3A01号

(72)发明人 肖铨锋 何建兵

(74)专利代理机构 北京市立方律师事务所
11330

代理人 刘延喜

(51)Int.Cl.

H01R 24/38(2011.01)

H01R 13/52(2006.01)

H01R 13/502(2006.01)

H01R 13/629(2006.01)

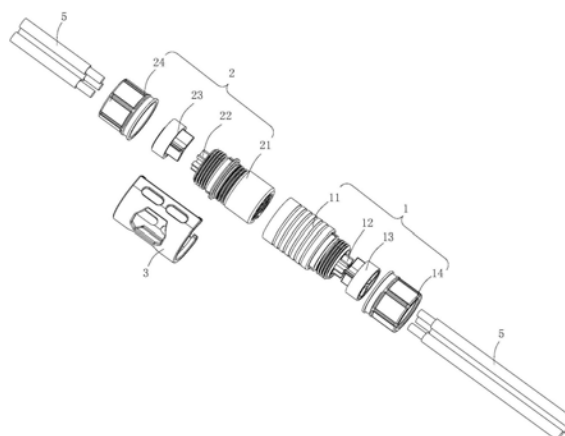
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

电连接器

(57)摘要

本实用新型提供一种电连接器,包括公连接器、母连接器及防水胶圈,所述公连接器和母连接器对应设有公电极和母电极,所述公连接器包括具有收容腔的公壳体,所述母连接器包括用于插接于所述收容腔内的插接部,所述插接部的外周开设有安装槽;所述防水胶圈卡接于所述安装槽,并与所述公壳体过盈配合。本实用新型提供的电连接器中,母连接器的插接部外周开设有安装槽,可在所述插接部插入公连接器的公壳体内时,通过安装于安装槽内防水胶圈与公壳体内壁过盈配合,密封形成密闭的容腔,实现电极连接处的防水,且通过安装槽设置防水胶圈可实现胶圈的定位,保证防水胶圈不脱落或者错位。



1. 一种电连接器,包括公连接器、母连接器及防水胶圈,所述公连接器和母连接器对应设有公电极和母电极,所述母连接器可插接于公连接器内并使母电极与公电极电连接,其特征在于,

所述公连接器包括具有收容腔的公壳体,所述母连接器包括插接部,所述插接部的外周开设有安装槽,所述插接部收容于所述收容腔内;

所述防水胶圈卡接于所述安装槽,并与所述公壳体过盈配合。

2. 根据权利要求1所述的电连接器,其特征在于,所述公连接器包括设于所述公壳体内部的基板,所述基板与所述公壳体限定出轴向相连的套筒部和第一连接部,并且所述基板将所述收容腔对应所述第一连接部和套筒部分隔出第一收容腔和第二收容腔;

所述基板开设有公电极安装孔,所述公电极固定于所述公电极安装孔并伸入所述第二收容腔。

3. 根据权利要求2所述的电连接器,其特征在于,所述公电极包括插柱和与所述插柱轴向相连的接线座,所述插柱从所述电极安装孔穿设于所述第二收容腔;

所述母电极包括用于收容所述插柱的插座和与所述插座轴向相连的接线座,所述插座嵌套于所述插接部并可在所述插柱插入时与所述插柱紧配合;

所述公电极和母电极的接线座均用于焊接导线,所述接线座包括沿远离所述插柱或所述插座的方向顺次设置的焊接部和支承部,所述焊接部呈圆筒状,并且外周开设有与焊接部的内腔连通的焊接孔,所述支承部用于承托所述导线。

4. 根据权利要求3所述的电连接器,其特征在于,所述公连接器和母连接器均包括绝缘分隔件,所述绝缘分隔件具有隔板,用于分隔相邻两接线座及连接于所述接线座的导线,实现对应插头内的多个电极两两之间绝缘。

5. 根据权利要求4所述的电连接器,其特征在于,所述母连接器还包括与所述插接部同轴固接的第二连接部,所述第二连接部具有第三收容腔;

所述绝缘分隔件包括环壁和所述隔板,所述隔板固定于所述环壁内壁且局部从所述环壁伸出;

所述环壁的端面抵接于所述第一连接部或第二连接部的端面,并且所述隔板伸出的端部置入所述第一收容腔或第三收容腔内。

6. 根据权利要求5所述的电连接器,其特征在于,所述第一连接部和第二连接部的外周均形成外螺纹;

所述电连接器还包括用于固定所述绝缘分隔件的连接盖,所述连接盖的盖板开设有供导线穿过的避让孔,连接盖的内侧壁形成与所述外螺纹相配合的内螺纹;

所述连接盖借助内螺纹与外螺纹配合的方式螺锁于所述第一连接部和第二连接部。

7. 根据权利要求6所述的电连接器,其特征在于,还包括锁持件,所述锁持件呈弧形片状,其轴向两端内侧设有定位凸缘;

所述连接盖远离所述盖板的一端外周径向延伸形成定位凸环;

所述锁持件在所述母连接器与公连接器连接后卡设于二者的外周,并且两端的所述定位凸缘与公连接器和母连接器的定位凸环对应轴向抵紧。

8. 根据权利要求1所述的电连接器,其特征在于,还包括锁持件,所述锁持件呈弧形片状,所述锁持件在所述母连接器与公连接器连接后卡设于二者的外周,并且限制所述母连

接器和公连接器的轴向分离。

9. 根据权利要求5所述的电连接器,其特征在于,还包括灌注于所述第一收容腔和/或第三收容腔内的防水胶。

10. 根据权利要求3所述的电连接器,其特征在于,所述插柱沿其轴向开设有弹性变形槽。

11. 根据权利要求3所述的电连接器,其特征在于,所述插柱远离所述基板的一端形成导向斜面。

12. 根据权利要求1所述的电连接器,其特征在于,所述公壳体内壁和所述插接部外周中,其中一个设有导向槽,另一个设有可嵌设于所述导向槽并沿其滑动的导向柱。

13. 根据权利要求1所述的电连接器,其特征在于,所述防水胶圈包括圆环状的胶圈本体、沿所述胶圈本体轴向间隔设于所述胶圈本体外周的多圈防水凸起。

电连接器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气连接领域,尤其涉及一种电连接器。

背景技术

[0002] 近年来,随着电气设备技术的发展,电连接器在多个领域中均得到广泛的应用。电连接器是一种用于实现电气连接的配件产品,随着工业自动化程度越来越高和工业控制要求越来越严格,电连接器的用量也逐渐增加,同时电连接器的应用环境及条件也愈来愈复杂多样,特别是应用于户外作业的设备中,容易受到雨水的影响。

[0003] 因此,电连接器除了要满足一般的性能要求外,还有必须要实现接触良好,工作可靠和维护方便等,然而,现有技术中,电连接器的防水结构过于复杂且防水效果一般,连接处在使用过程中容易进水导致短路。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的旨在提供一种防水效果好且结构简单的电连接器。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0006] 一种电连接器,包括公连接器、母连接器及防水胶圈,所述公连接器和母连接器对应设有公电极和母电极,所述母连接器可插接于公连接器内并使母电极与公电极电连接,其特征在于,所述公连接器包括具有收容腔的公壳体,所述母连接器包括插接部,所述插接部的外周开设有安装槽,所述插接部收容于所述收容腔内;所述防水胶圈卡接于所述安装槽,并与所述公壳体过盈配合。

[0007] 优选地,所述公连接器包括设于所述公壳体内部的基板,所述基板与所述公壳体限定出轴向相连的套筒部和第一连接部,并且所述基板将所述收容腔对应所述第一连接部和套筒部分隔出第一收容腔和第二收容腔;所述基板开设有公电极安装孔,所述公电极固定于所述公电极安装孔并伸入所述第二收容腔。

[0008] 进一步地,所述公电极包括插柱和与所述插柱轴向相连的接线座,所述插柱从所述电极安装孔穿设于所述第二收容腔;所述母电极包括用于收容所述插柱的插座和与所述插座轴向相连的接线座,所述插座嵌套于所述插接部并可在所述插柱插入时与所述插柱紧配合;所述公电极和母电极的接线座均用于焊接导线,所述接线座包括沿远离所述插柱或所述插座的方向顺次设置的焊接部和支承部,所述焊接部呈圆筒状,并且外周开设有与焊接部的内腔连通的焊接孔,所述支承部用于承托所述导线。

[0009] 优选地,所述公连接器和母连接器均包括绝缘分隔件,所述绝缘分隔件具有隔板,用于分隔相邻两接线座及连接于所述接线座的导线,实现对应插头内的多个电极两两之间绝缘。

[0010] 进一步地,所述母连接器还包括与所述插接部同轴固接的第二连接部,所述第二连接部具有第三收容腔;所述绝缘分隔件包括环壁和所述隔板,所述隔板固定于所述环壁内壁且局部从所述环壁伸出;所述环壁的端面抵接于所述第一连接部或第二连接部的端

面,并且所述隔板伸出的端部置入所述第一收容腔或第三收容腔内。

[0011] 更进一步地,所述第一连接部和第二连接部的外周均形成外螺纹;所述电连接器还包括用于固定所述绝缘分隔件的连接盖,所述连接盖的盖板开设有供导线穿过的避让孔,连接盖的内侧壁形成与所述外螺纹相配合的内螺纹;所述连接盖借助内螺纹与外螺纹配合的方式螺锁于所述第一连接部或第二连接部。

[0012] 优选地,所述电连接器还包括锁持件,所述锁持件呈弧形片状,所述锁持件在所述母连接器与公连接器连接后卡设于二者的外周,并且限制所述母连接器和公连接器的轴向分离。

[0013] 进一步地,所述锁持件轴向两端内侧设有定位凸缘;所述连接盖远离所述盖板的一端外周径向延伸形成定位凸环;所述锁持件在所述母连接器与公连接器连接后卡设于二者的外周,并且两端的所述定位凸缘与公连接器和母连接器的定位凸环对应轴向抵紧。优选地,所述电连接器还包括灌注于所述第一收容腔和/或第三收容腔内的防水胶。

[0014] 优选地,所述插柱沿其轴向开设有弹性变形槽。

[0015] 优选地,所述插柱远离所述基板的一端形成导向斜面。

[0016] 优选地,所述公壳体内壁和所述插接部外周中,其中一个设有导向槽,另一个设有可嵌设于所述导向槽并沿其滑动的导向柱。

[0017] 优选地,所述防水胶圈包括圆环状的胶圈本体、沿所述胶圈本体轴向间隔设于所述胶圈本体外周的多圈防水凸起。

[0018] 相比现有技术,本实用新型的方案具有以下优点:

[0019] 1. 本实用新型提供的电连接器中母连接器的插接部外周开设有安装槽,可在所述插接部插入公连接器的公壳体内时,通过安装于所述安装槽内防水胶圈与公壳体内壁过盈配合,密封形成密闭的容腔,实现电极连接处的防水,避免液体进入内部导致短路,且通过安装槽设置防水胶圈可实现胶圈的定位,保证防水胶圈不脱落或者错位。

[0020] 2. 本实用新型提供的电连接器中用于收容电极焊接部的第二收容腔和第三收容腔内灌注有防水胶,实现导线焊接处的密封,从而实现防水,保证液体不进入导线焊接处或者电极连接处而导致漏电或者短路。

[0021] 3. 本实用新型提供的电连接器包括锁持件,可在公连接器和母连接器连接到位后卡入连接处的外周,通过锁持件上的定位凸缘和插头上的定位凸环实现定位,从而锁紧所述公连接器和母连接器的连接,避免发生插头插接不到位或由于移动而引起的松动现象。

[0022] 4. 本实用新型提供的电连接器中公电极的插柱沿其轴向开设有弹性变形槽,使插柱在插入母电极的插座内时有一定的变形量,实现过盈配合,保证连接处的稳定性,从而保证电连接器的导电稳定性。

[0023] 本实用新型附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,这些将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0024] 本实用新型上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0025] 图1为本实用新型实施例提供的电连接器的立体图;

- [0026] 图2为图1所示的电连接器A-A向的剖视图；
- [0027] 图3为图1所示的电连接器的分解图；
- [0028] 图4为本实用新型实施例提供的公壳体的立体图；
- [0029] 图5为本实用新型实施例提供的公电极的立体图；
- [0030] 图6为本实用新型实施例提供的绝缘分隔件的立体图；
- [0031] 图7为本实用新型实施例提供的连接盖的立体图；
- [0032] 图8为本实用新型实施例提供的母壳体的立体图；
- [0033] 图9为本实用新型实施例提供的母电极的立体图；
- [0034] 图10为本实用新型实施例提供的防水胶圈的立体图；
- [0035] 图11为本实用新型实施例提供的锁持件的立体图。

具体实施方式

[0036] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能解释为对本实用新型的限制。

[0037] 本技术领域技术人员可以理解，除非特意声明，本实用新型的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、零/部件和/或组件，但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、零/部件、组件和/或它们的组。应该理解，当我们称零/部件被“连接”到另一零/部件时，它可以直接连接到其他零/部件，或者也可以存在中间零/部件。这里使用的措辞“和/或”包括一个或多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

[0038] 图1至图11共同示出了本实用新型实施例的电连接器，可通过公连接器和母连接器的相互连接实现两电气设备的电连接，例如，公连接器和母连接器中的一个连接电池，另一个连接电子设备，通过所述电连接器可将所述电池和电子设备电连接，所述电连接器连接牢固稳定且防水效果好。

[0039] 如图1和图2所示，所述电连接器1000包括可相互连接的公连接器1和母连接器2，卡持于所述公连接器1和母连接器2连接处的锁持件3，以及套设于所述母连接器2并置于所述公连接器1内的防水胶圈4，所述公连接器1和母连接器2相互远离的一端均可通过导线5连接其他电气设备，从而通过所述公连接器1和母连接器2的相互连接实现两电气设备的电连接，所述锁持件3卡设于所述公连接器1和母连接器2的外周，并锁紧所述公连接器1和母连接器2的连接，避免公连接器1与母连接器2之间发生轴向分离，保证连接稳定性。

[0040] 如图3所示，所述公连接器1包括依次连接的公壳体11、公电极12、绝缘分隔件13和连接盖14；所述母连接器2包括依次连接的母壳体21、母电极22、绝缘分隔件23和连接盖24，所述母连接器2可插接于公连接器1内并使母电极22与公电极12电连接。

[0041] 如图4所示，具体地，所述公壳体11为具有收容腔（未标号，下同）的圆筒状，其内设有一与其轴线方向垂直且用于固定所述公电极12的基板111，所述基板111与所述公壳体11限定出轴向相连的套筒部112和第一连接部113，并且所述基板111将所述收容腔对应所述第一连接部113和套筒部112分隔出相连通的第一收容腔（图未示，下同）和第二收容腔1121，

其中所述第一连接部113的外周设有用于连接所述连接盖14的外螺纹1131。

[0042] 具体地,所述基板111开设有公电极安装孔1111,所述公电极12通过所述公电极安装孔1111固定于所述收容腔内。

[0043] 因现有电气设备通常包括零线、火线和地线三根导线,本实施例中,所述电连接器1000包括三个所述公电极12和三个所述母电极22,但不能视为对所述公电极12和母电极22数量的限定,在其他实施方式中,所述公电极12和母电极22的具体数量可根据实际情况设置。

[0044] 如图5所示,所述公电极12包括轴向连接的插柱121和接线座(未标号,下同),所述插柱121和接线座分别用于连接所述母电极22和导线5,所述插柱121和所述接线座的连接处设有凸环124,所述公电极12可通过所述凸环124嵌设于所述公电极安装孔1111内,且所述插柱121从所述公电极安装孔1111穿设于所述第二收容腔1121,所述接线座置于所述第一收容腔内。

[0045] 进一步地,所述接线座包括焊接部122和支承部123,所述焊接部122呈圆筒状,并且外周开设有与其内腔连通的焊接孔1221,所述支承部123用于承托所述导线5。具体地,在焊接导线时,所述导线5插入所述焊接部122的内腔并置于所述支承部123上,通过在所述支承部123和所述焊接孔1221处分别设置焊点实现所述导线5与所述公电极12的连接固定,并使得连接结构较为牢固。

[0046] 如图6所示,所述绝缘分隔件13包括环壁131和隔板132,所述隔板132固定于所述环壁131的内壁且局部从所述环壁131伸出,所述环壁131的端面抵接于所述第一连接部113的端面,并且所述隔板132伸出的端部置入所述第一收容腔内,分隔相邻两接线座及连接于所述接线座的导线5,实现所述公连接器1内的多个公电极12两两之间绝缘。

[0047] 如图7所示,所述连接盖14的盖板开设有供导线5穿过的避让孔141,所述连接盖14的内侧壁形成可与所述外螺纹1131相配合的内螺纹142,所述连接盖14可借助内螺纹142与外螺纹1131配合的方式螺锁于所述第一连接部113,且将所述绝缘分隔件13卡持于第一连接部113的端面,从而固定所述绝缘分隔件13。

[0048] 优选地,所述连接盖14远离所述盖板的一端外周径向延伸形成定位凸环143,所述定位凸环143用于挡止、限位所述锁持件3。

[0049] 如图8所示,所述母壳体21包括同轴相连的插接部211和第二连接部212。所述插接部211用于插入所述第二收容腔1121内实现其内部的母电极与公壳体11内的公电极的电连接,所述插接部211靠近所述第二连接部212的一端的外周开设有安装槽2111。所述第二连接部212的外周设有用于连接所述连接盖24的外螺纹,第二连接部212内设有第三收容腔。

[0050] 所述防水胶圈4卡设于所述安装槽2111,并在所述插接部211置入所述第二收容腔1121内时抵接于所述公壳体11的内壁,从而通过所述防水胶圈4与所述公壳体11的过盈配合,密封形成密闭的容腔,实现公、母电极连接处的防水,避免液体沿所述第一收容腔进入第二收容腔导致短路,且通过安装槽2111设置防水胶圈4可实现防水胶圈的定位,保证防水胶圈4不脱落或者错位。

[0051] 如图10所示,所述防水胶圈4包括圆环状的胶圈本体41、沿所述胶圈本体41轴向间隔设于所述胶圈本体41外周的多圈防水凸起42,所述防水胶圈4通过所述防水凸起42与所述公壳体11的内壁过盈配合,由于所述胶圈本体41的外周通过多组所述防水凸起42,可保

证与所述公壳体11的内壁密闭抵接,实现密封,从而保证防水效果。

[0052] 所述插接部211的外周沿轴线方向还开设有导向槽2112,所述公壳体11内壁设有导向柱114,所述导向柱114嵌设于所述导向槽2112内并沿其滑动,从而实现所述公连接器1和母连接器2内公、母电极连接的定位,防止不同线路的电极相连造成线路短路。

[0053] 所述插接部211对应所述公连接器1的端面还开设有用于设置所述母电极22的母电极安装孔2113,并且所述母电极安装孔2113与所述第三收容腔连通。所述母电极22设于所述母电极安装孔2113内。

[0054] 如图9所述,所述母电极22包括轴向依次设置的插座221、焊接部222和支承部223,所述焊接部222开设有焊接孔2221,由于所述焊接部222、支承部223与公电极12的接线座的结构及用途均相同,恕不赘述。

[0055] 进一步地,所述插座221沿端面轴向开设有用于插接所述插柱121的插孔2211,所述公电极12可通过所述插柱121插接于所述插孔2211内实现与所述母电极22的连接。

[0056] 优选地,所述插柱121沿其轴向开设有弹性变形槽1211,使所述插柱121在插入所述插座221内时有一定的变形量,实现过盈配合,保证连接处的稳定性,从而保证电连接器1000的导电稳定性。更优地,所述插柱121远离所述接线座的一端形成导向斜面1212,便于插入所述插座221。

[0057] 由于所述母连接器2的绝缘分隔件23和连接盖24与所述公连接器1的相同,因此对其结构不再作具体论述。

[0058] 所述电连接器1000还包括灌注于所述第一收容腔和第三收容腔内的防水胶(图未示,下同)。在对应安装好所述公连接器1和母连接器2的绝缘分隔件后,向所述第一收容腔和第三收容腔中灌注所述防水胶,可实现导线焊接处的密封,从而实现防水,且防止液体经所述第一收容腔进入所述第二收容腔1121导致漏电或者短路。

[0059] 如图11所示,所述锁持件3呈弧形片状,包括弧形壁31和设于所述弧形壁31轴向两端内侧的定位凸缘32,所述锁持件3可在所述母连接器2与公连接器1连接后卡设于二者的外周,并且两端的所述定位凸缘32分别与公连接器1和母连接器2的连接盖的定位凸环在轴向上对应轴向抵紧,从而锁紧所述公连接器1和母连接器2的连接,避免发生插头插接不到位或由于移动而引起的松动现象。

[0060] 在另一种实施方式中,所述连接盖上开设有固定槽,所述锁持件3的弧形壁32设有所述定位凸缘32,在所述锁持件扣合于所述公连接器和母连接器的外周时,所述定位凸缘32卡入所述固定槽内,避免公、母连接器发生轴向分离。

[0061] 以上所述仅是本实用新型的部分实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

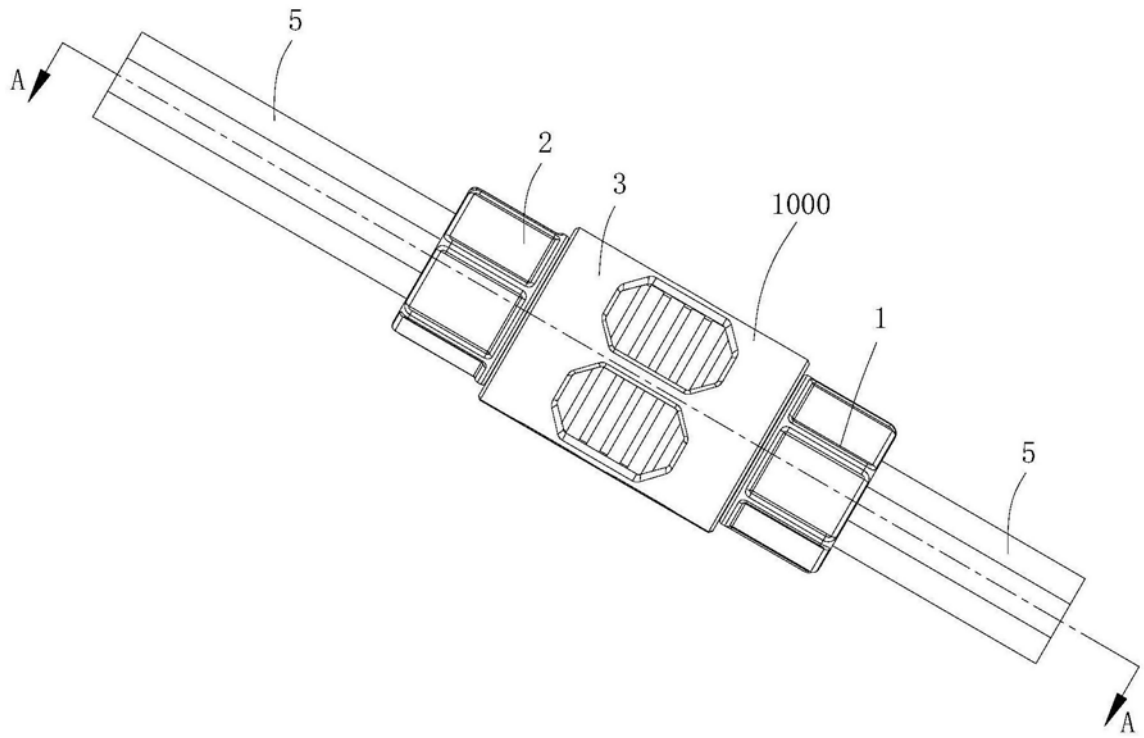


图1

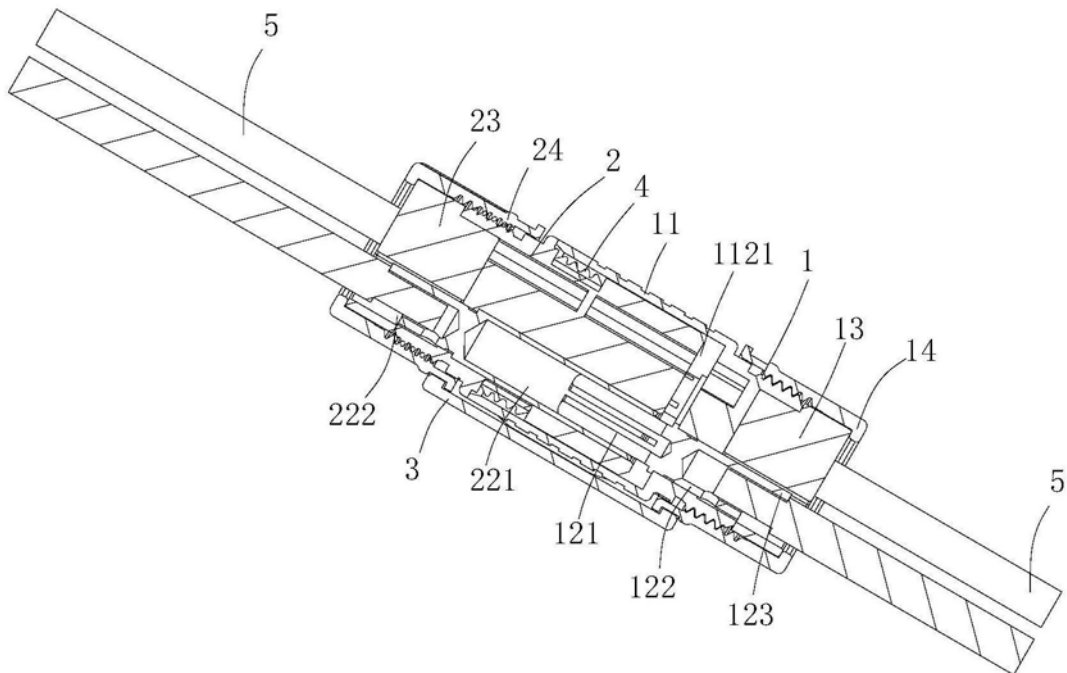


图2

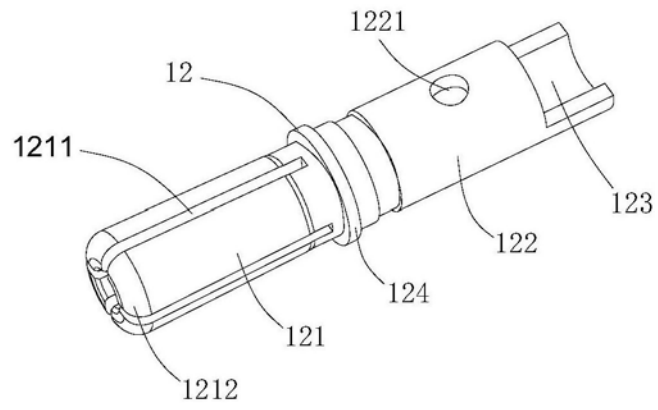


图5

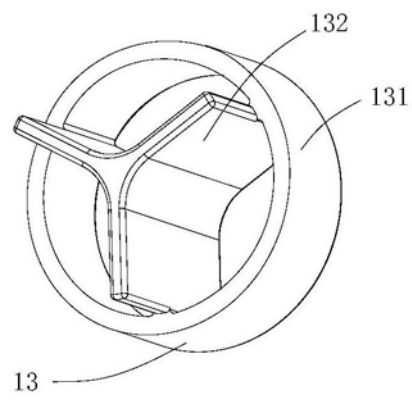


图6

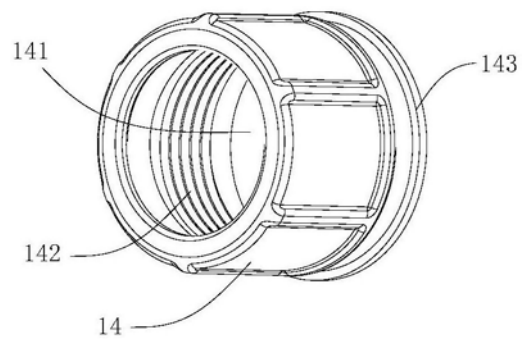


图7

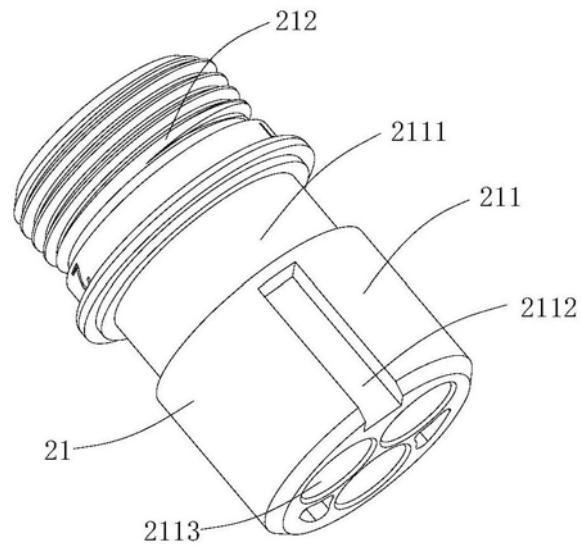


图8

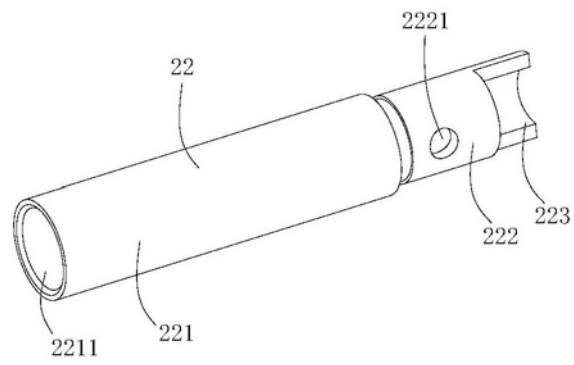


图9

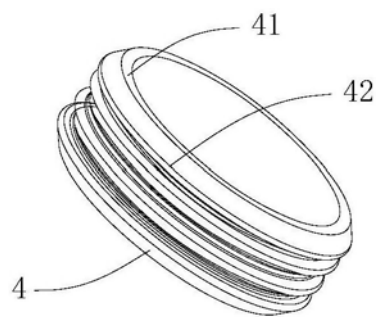


图10

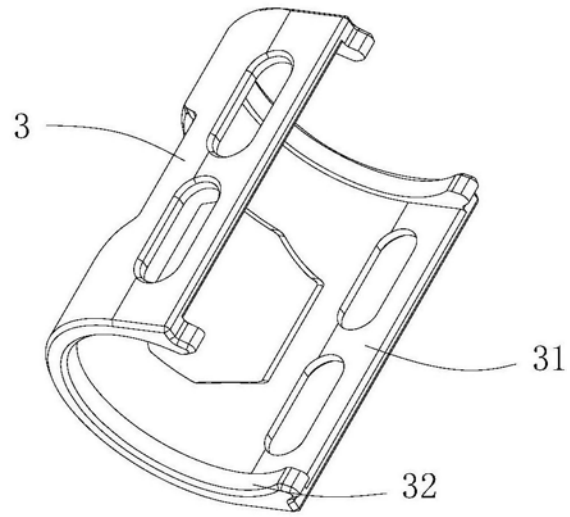


图11