



(21) 申请号 202221770408.3

(22) 申请日 2022.07.08

(73) 专利权人 常州知麦科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区湖塘镇
湖塘科技产业园工业坊标准厂房B2号
四楼

(72) 发明人 毛虎青 刘贺

(74) 专利代理机构 苏州领跃知识产权代理有限公司 32370

专利代理师 王宁

(51) Int.Cl.

H01R 13/639 (2006.01)

H01R 24/00 (2011.01)

H01R 13/52 (2006.01)

H01R 13/62 (2006.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种第一连接器和连接器组件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种第一连接器和连接器组件,第一连接器包括:连接本体和插拔紧固组件。所述插拔紧固组件包括层叠的基材层和紧固层,所述插拔紧固组件用于套设在所述连接本体上或贴附在所述连接本体内,所述基材层位于连接本体和紧固层之间,所述基材层的弹性模量大于紧固层的弹性模量以支撑所述紧固层。通过在第一连接器上连接插拔紧固组件,在连接时,拔插紧固组件中的基材层支撑起紧固层,撑起紧固层使连接器之间产生连接所需的摩擦阻力,使连接器之间稳定连接,同时紧固层在基材层的支撑下,受到摩擦力时能够防止形变量过大,失去弹性,导致缩短插拔紧固组件的使用寿命。



1. 一种第一连接器,其特征在于,包括:

连接本体;

插拔紧固组件,所述插拔紧固组件包括层叠的基材层和紧固层,所述插拔紧固组件用于套设在所述连接本体上或贴附在所述连接本体内,所述基材层位于连接本体和紧固层之间,所述基材层的弹性模量大于紧固层的弹性模量以支撑所述紧固层。

2. 根据权利要求1所述的第一连接器,其特征在于,所述基材层呈连续或不连续状套设在连接本体上或贴附在连接本体内。

3. 根据权利要求2所述的第一连接器,其特征在于,所述基材层为连续的圆环结构,或者,所述基材层为不连续且带有缺口的圆环结构。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的第一连接器,其特征在于,所述紧固层为圆环结构,所述紧固层的背向基材层的一侧为光滑表面或设置有沿周侧延伸的至少一个环形凸起。

5. 根据权利要求1所述的第一连接器,其特征在于,所述紧固层粘附在基材层上,所述紧固层为软胶材质,所述连接本体的弹性模量大于紧固层的弹性模量,和/或,所述基材层的弹性模量大于紧固层的弹性模量。

6. 根据权利要求1所述的第一连接器,其特征在于,所述连接本体的前端外缘或内缘设置有环形限位槽,所述插拔紧固组件位于连接本体的环形限位槽内,且所述紧固层的外侧面凸出环形限位槽。

7. 一种连接器组件,包括第一连接器和第二连接器,其特征在于,所述第一连接器是权利要求1-6任意一项所述的第一连接器,所述第一连接器还包括第一端子,所述插拔紧固组件套设在连接本体上;

所述第二连接器具有相对的前端和后端,所述第二连接器包括至少一个第二端子,所述第二连接器的前端内缘具有容置槽,所述第一连接器和第二连接器连接时,所述第一端子和第二端子电性连接,所述连接本体的前端容置在所述第二连接器的容置槽内,且插拔紧固组件位于连接本体的前端外缘和第二连接器的容置槽内壁之间。

8. 根据权利要求7所述的连接器组件,其特征在于,所述第一连接器的连接本体上还包括位于连接本体外周面上并朝向第二连接器的台阶面,所述台阶面覆盖有部分紧固层,所述台阶面的部分紧固层上设置有至少一个环形凸起;

所述第一连接器和第二连接器连接时,所述台阶面抵接所述第二连接器的前端,且所述台阶面上的环形凸起位于所述台阶面和第二连接器的前端之间;或者,所述第二连接器的容置槽内设置有内台阶,所述第一连接器和第二连接器连接时,所述台阶面抵接所述第二连接器的内台阶,且所述台阶面上的环形凸起位于所述台阶面和第二连接器的内台阶之间。

9. 根据权利要求7所述的连接器组件,其特征在于,所述第一连接器还包括第一绝缘件,所述第一绝缘件具有第一连接面,所述第一端子固定在第一绝缘件上并从第一连接面露出;

所述第二连接器还包括第二绝缘件,所述第二绝缘件具有第二连接面,所述第二端子固定在第二绝缘件上并从第二连接面露出,所述第二连接面位于在所述容置槽内并用于与第一连接面接合;

所述第一连接面为曲面,和/或,第二连接面为曲面。

10.根据权利要求9所述的连接器组件,其特征在于,所述第一连接面和第二连接面为形状配合的曲面。

11.根据权利要求7所述的连接器组件,其特征在于,所述第一连接器还包括第一绝缘件,所述第一端子固定在第一绝缘件上并从第一绝缘件凸出;

所述第二连接器还包括第二绝缘件,所述第二绝缘件具有第二连接面,所述第二端子固定在第二绝缘件上,所述第二端子固定的前端与第二连接面平齐。

12.根据权利要求7所述的连接器组件,其特征在于,所述连接本体还包括:第一绝缘件、第一磁吸部、第二磁吸部和第一外壳,所述第一端子固定在第一绝缘件上,所述第一磁吸部和第二磁吸部设置在所述第一绝缘件上,所述第一绝缘件、第一磁吸部和第二磁吸部容置在第一外壳内;

所述第二连接器还包括:第二绝缘件、第三磁吸部、第四磁吸部和第二外壳,所述第二端子固定在第二绝缘件上,所述第三磁吸部和第四磁吸部设置在所述第二绝缘件上,所述第二绝缘件、第三磁吸部和第四磁吸部容置在第二外壳内;

所述第一连接器和第二连接器连接时,所述第一磁吸部与第三磁吸部磁性相吸且与第四磁吸部磁性相斥,所述第二磁吸部与第四磁吸部磁性相吸且与第三磁吸部磁性相斥,以引导第一连接器和第二连接器连接沿预设的位置连接。

13.根据权利要求12所述的连接器组件,其特征在于,所述基材层为铁材质,所述第一磁吸部和第二磁吸部为形成在同一磁铁上的不同磁极,所述第三磁吸部和第四磁吸部为形成在同一磁铁上的不同磁极;

所述第一外壳和第二外壳内分别填充有能够固化的胶水。

14.根据权利要求12所述的连接器组件,其特征在于,所述连接本体还包括内模和外模,所述内模连接所述第一外壳的后端并供导线穿过后电性连接第一端子,所述外模包覆内模和第一外壳的后端外缘。

15.根据权利要求12所述的连接器组件,其特征在于,所述第二连接器还包括螺环、密封圈和密封端头,所述第二外壳的前端外缘设置有限位凸起,所述第二外壳的后端外周面上设置有与螺环配合的螺纹,所述密封圈用于套设在第二外壳的后端外周面上并位于螺环和第二外壳的限位凸起之间,所述密封端头用于封堵所述第二外壳的后端并供第二端子穿过或导线穿过后电性连接第二端子。

16.根据权利要求12所述的连接器组件,其特征在于,所述第一绝缘件上设置有第一引导部,所述第二绝缘件上设置有第二引导部,所述第一连接器和第二连接器连接时,所述第一引导部和第二引导部相配合以引导第一连接器和第二连接器连接沿预设的位置连接,所述第一端子的前端插入第二端子的前端并与第二端子电性连接。

一种第一连接器和连接器组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及连接器技术领域,尤其涉及一种第一连接器和连接器组件。

背景技术

[0002] 连接器的应用范围较为广泛,可以应用在电连接设备或非电连接设备上,起到连接作用。目前的连接器在连接时,设置在连接器的连接处并起到摩擦的材料,由于经常遭受较强的摩擦力,磨损较为严重,导致连接处的材料寿命较短,不能持续稳定的起到紧固连接器对接的作用,影响连接器的正常连接或信号传递。

[0003] 因此,现有的连接器仍需要改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了解决上述问题的一种第一连接器和连接器组件。

[0005] 本实用新型的目的采用以下技术方案实现:

[0006] 一种第一连接器,包括:连接本体和插拔紧固组件。

[0007] 所述插拔紧固组件包括层叠的基材层和紧固层,所述插拔紧固组件用于套设在所述连接本体上或贴附在所述连接本体内,所述基材层位于连接本体和紧固层之间,所述基材层的弹性模量大于紧固层的弹性模量以支撑所述紧固层。第一连接器上的插拔紧固组件在连接时,通过基材层撑起紧固层,能够防止紧固层的形变量过大,失去弹性,导致紧固层的使用寿命下降。被基材层支撑的紧固层具有良好的使用寿命。

[0008] 在一个实施例中,所述基材层呈连续或不连续状套设在连接本体上或贴附在连接本体内。基材层可以通过一体成型技术形成在连接本体上,也可以是单独加工,后期套设在连接本体上或连接本体内。

[0009] 在一个实施例中,所述基材层为连续的圆环结构,或者,所述基材层为不连续且带有缺口的圆环结构。当选用连续的圆环结构时,此时的基材层能够均匀的将紧固层支撑,发挥紧固层良好的性能,同时作为内衬的基材层能够防止紧固层弹性形变过大而损坏。

[0010] 在一个实施例中,所述紧固层为圆环结构。

[0011] 所述紧固层的背向基材层的一侧为光滑表面,或者,所述紧固层的背向基材层的一侧设置有沿周侧延伸的至少一个环形凸起,或者,所述紧固层的背向基材层的一侧设置有沿周侧延伸的至少一个螺旋形凸起。紧固层用来和其他连接器对接的凸起,能够起到良好的摩擦作用,防止连接器和连接器对接后脱落。

[0012] 在一个实施例中,所述紧固层粘附在基材层上,所述紧固层为软胶材质,所述连接本体的弹性模量大于紧固层的弹性模量,和/或,所述基材层的弹性模量大于紧固层的弹性模量。基材层和紧固层之间通过胶水粘合,在使用时基材层能够稳定的在紧固层内支撑,不会偏移。

[0013] 在一个实施例中,所述连接本体的前端外缘或内缘设置有环形限位槽,所述插拔紧固组件位于连接本体的环形限位槽内,且所述紧固层的外侧面凸出环形限位槽,环形限

位槽通过卡紧基材层来固定紧固层,使紧固层稳定的连接在连接本体上。

[0014] 一种连接器组件,包括第一连接器和第二连接器,所述第一连接器是上述任意一项所述的第一连接器,所述第一连接器还包括第一端子,所述插拔紧固组件套设在连接本体上。

[0015] 所述第二连接器具有相对的前端和后端,所述第二连接器包括至少一个第二端子,所述第二连接器的前端内缘具有容置槽,所述第一连接器和第二连接器连接时,所述第一端子和第二端子电性连接,所述连接本体的前端容置在所述第二连接器的容置槽内,且插拔紧固组件位于连接本体的前端外缘和第二连接器的容置槽内壁之间。在连接时,插拔紧固组件在第一连接器和第二连接器之间起到紧固作用,防止第一连接器和第二连接器脱落,断开连接。

[0016] 在一个实施例中,所述第一连接器的连接本体上还包括位于连接本体外周面上并朝向第二连接器的台阶面,所述台阶面覆盖有部分紧固层,所述台阶面的部分紧固层上设置有至少一个环形凸起。

[0017] 参照图9,所述第一连接器和第二连接器连接时,所述台阶面抵接所述第二连接器的前端,且所述台阶面上的环形凸起位于所述台阶面和第二连接器的前端之间。或者,所述第二连接器的容置槽内设置有内台阶,所述第一连接器和第二连接器连接时,所述台阶面抵接所述第二连接器的内台阶,且所述台阶面上的环形凸起位于所述台阶面和第二连接器的内台阶之间。

[0018] 在一个实施例中,所述第一连接器还包括第一绝缘件,所述第一绝缘件具有第一连接面,所述第一端子固定在第一绝缘件上并从第一连接面露出。

[0019] 所述第二连接器还包括第二绝缘件,所述第二绝缘件具有第二连接面,所述第二端子固定在第二绝缘件上并从第二连接面露出,所述第二连接面位于在所述容置槽内并用于与第一连接面接合。

[0020] 所述第一连接面为曲面,和/或,第二连接面为曲面。第一绝缘件和第二绝缘件可以是采用塑胶作为主要材料加工形成,并且第一绝缘件和第二绝缘件上均开设有通孔,通孔供第一端子和第二端子穿过,第一绝缘件起到分隔多个第一端子的作用,第二绝缘件起到分隔多个第二端子的作用,防止同侧的多个端子之间接触短路。

[0021] 在一个实施例中,所述第一连接面和第二连接面为形状配合的曲面。相互配合的曲面可以防止第一连接器和第二连接器对接后发生偏移。

[0022] 在一个实施例中,所述第一连接器还包括第一绝缘件,所述第一端子固定在第一绝缘件上并从第一绝缘件凸出;

[0023] 所述第二连接器还包括第二绝缘件,所述第二绝缘件具有第二连接面,所述第二端子固定在第二绝缘件上,所述第二端子固定的前端与第二连接面平齐。

[0024] 在一个实施例中,所述连接本体还包括:第一绝缘件、第一磁吸部、第二磁吸部和第一外壳,所述第一端子固定在第一绝缘件上,所述第一磁吸部和第二磁吸部设置在所述第一绝缘件上,所述第一绝缘件、第一磁吸部和第二磁吸部容置在第一外壳内;

[0025] 所述第二连接器还包括:第二绝缘件、第三磁吸部、第四磁吸部和第二外壳,所述第二端子固定在第二绝缘件上,所述第三磁吸部和第四磁吸部设置在所述第二绝缘件上,所述第二绝缘件、第三磁吸部和第四磁吸部容置在第二外壳内;

[0026] 所述第一连接器和第二连接器连接时,所述第一磁吸部与第三磁吸部磁性相吸且与第四磁吸部磁性相斥,所述第二磁吸部与第四磁吸部磁性相吸且与第三磁吸部磁性相斥,以引导第一连接器和第二连接器连接沿预设的位置连接。在磁力的作用下,一方面驱使第一连接器和第二连接器对接,另一方面对应的第一磁吸部与第三磁吸部磁性相吸,第二磁吸部和第四磁吸部磁性相吸,用户使用时能够起到自动校准的作用。

[0027] 在一个实施例中,所述基材层为铁材质。所述第一磁吸部和第二磁吸部为形成在同一磁铁上的不同磁极,所述第三磁吸部和第四磁吸部为形成在同一磁铁上的不同磁极。铁质基材层不仅能够起到对紧固层的支撑作用,另一方面还能被磁化,在第一连接器和第二连接器对接时同样产生磁力,使第一连接器和第二连接器吸附对接。

[0028] 所述第一外壳和第二外壳内分别填充有能够固化的胶水。

[0029] 在一个实施例中,所述连接本体还包括内模和外模,所述内模连接所述第一外壳的后端并供导线穿过后电性连接第一端子,所述外模包覆内模和第一外壳的后端外缘。外模包覆内模,使导线的连接处不外露,起到绝缘和密封导线的作用,防止此处发生漏电或损坏。

[0030] 在一个实施例中,所述第二连接器还包括螺环、密封圈和密封端头,所述第二外壳的前端外缘设置有限位凸起,所述第二外壳的后端外周面上设置有与螺环配合的螺纹,所述密封圈用于套设在第二外壳的后端外周面上并位于螺环和第二外壳的限位凸起之间,所述密封端头用于封堵所述第二外壳的后端并供第二端子穿过或导线穿过后电性连接第二端子。所述密封圈用于套设在第二外壳的后端外周面上并位于螺环和第二外壳的限位凸起之间,所述密封端头用于封堵所述第二外壳的后端并供第二端子穿过或导线穿过后电性连接第二端子。

[0031] 在一个实施例中,所述第一绝缘件上设置有第一引导部,所述第二绝缘件上设置有第二引导部,所述第一连接器和第二连接器连接时,所述第一引导部和第二引导部相配合以引导第一连接器和第二连接器连接沿预设的位置连接,所述第一端子的前端插入第二端子的前端并与第二端子电性连接。第一连接器和第二连接器首先会在磁力的作用下初步校准对接角度,然后当第一引导部和第二引导部相接时起到再次校准的作用,起到防呆作用,能够有效的防止第一连接器和第二连接器对接角度不当。

[0032] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果至少包括:

[0033] 通过在第一连接器上设置插拔紧固组件,在连接时,插拔紧固组件中的基材层支撑起紧固层,撑起紧固层使连接器之间产生连接所需的摩擦阻力,使连接器之间稳定连接,同时紧固层在基材层的支撑下,受到摩擦力时能够防止形变量过大,失去弹性,导致缩短插拔紧固组件的使用寿命。

附图说明

[0034] 图1是本实用新型实施例的第一连接器的一个视角的结构示意图;

[0035] 图2是本实用新型实施例的第一连接器的前端视图;

[0036] 图3是本实用新型实施例的第二连接器的一个视角的结构示意图;

[0037] 图4是本实用新型实施例的第二连接器的前端视图;

[0038] 图5是本实用新型实施例的第一连接器的结构爆炸图;

- [0039] 图6是本实用新型实施例的第二连接器的结构爆炸图；
- [0040] 图7是本实用新型实施例的一种第一连接器和第二连接器对接前的剖视图；
- [0041] 图8是图7的A处局部放大图；
- [0042] 图9是本实用新型实施例的另一种第一连接器和第二连接器对接前的剖视图；
- [0043] 图10是本实用新型实施例的基材层的结构示意图；
- [0044] 图11是本实用新型实施例的紧固层的结构示意图。
- [0045] 图中：1、第一连接器；11、第一外壳；12、插拔紧固组件；121、紧固层；122、基材层；13、第一端子；14、环形限位槽；15、第一磁吸部；16、第二磁吸部；17、内模；18、外模；19、第一绝缘件；191、第一引导部；2、第二连接器；21、螺环；22、密封圈；23、密封端头；24、第二绝缘件；241、第二引导部；25、第二外壳；26、第三磁吸部；27、第四磁吸部；28、第二端子。

具体实施方式

[0046] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的实施方式；相反，提供这些实施方式使得本实用新型更全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。在图中相同的附图标记表示相同或类似的结构，因而将省略对它们的重复描述。

[0047] 本实用新型中所描述的表示位置与方向的词，均是以附图为例进行的说明，但根据需要也可以做出改变，所做改变均包含在本实用新型保护范围内。

[0048] 参照图1-11本实用新型提供了一种第一连接器1，包括：连接本体和插拔紧固组件12。

[0049] 所述插拔紧固组件12包括层叠的基材层122和紧固层121，所述插拔紧固组件12用于套设在所述连接本体上或贴附在所述连接本体内，所述基材层122位于连接本体和紧固层121之间，所述基材层122的弹性模量大于紧固层121的弹性模量以支撑所述紧固层121。第一连接器1可以作为连接时的公头，也可以作为连接时的母头，下述以第一连接器1作为公头为例，插拔紧固组件12套设在公头的连接本体上，插拔紧固组件12上的紧固层121套设在公头的外侧，在与上述公头匹配的母头对接时，紧固层121在公头和母头之间被挤压产生摩擦力，摩擦力使公头和母头稳定连接，不易脱落。基材层122对紧固层121起到支撑作用，能够使紧固层121在公头和母头连接时起到良好的接触效果，同时紧固层121呈绷紧的状态下套设在基材层122上，基材层122作为内衬，在紧固层121受到摩擦力时，能够防止紧固层121的形变量过大，失去弹性导致紧固层121的使用寿命下降。

[0050] 所述紧固层121粘附在基材层122上，所述紧固层121优选为软胶材质，例如是橡胶材质或硅胶材质，所述连接本体的弹性模量大于紧固层121的弹性模量，和/或，所述基材层122的弹性模量大于紧固层121的弹性模量。紧固层121的材料弹性模量小于连接本体的弹性模量，或者紧固层121的弹性模量小于基材层122的弹性模量，也可以是紧固层121和基材层122的弹性模量同时大于紧固层121的弹性模量，简而言之，紧固层121的弹性比基材层122和连接本体的弹性大，硬度和刚度小于基材层122和连接本体，由此，紧固层121在公头和母头连接时起到良好的防水密封作用。

[0051] 在一个实施例中，所述基材层122呈连续或不连续状套设在连接本体上或贴附在连接本体内。基材层122设置在连接本体上可以呈连续状也可以是不连续状，连续状例如是

螺旋形状或环形状,不连续状例如是点状、点划线状或弧形状。基材层122可以通过一体成型的技术形成在连接本体上,也可以通过后期贴合的形式连接在连接本体上。

[0052] 参照图10和图11,优选的,基材层122为连续的圆环结构,或者,所述基材层122为不连续且带有缺口的圆环结构,当连接本体上用来固定基材层122的表面是轴状曲面时,连续的基材层122优选圆环结构,不连续的基材层122优选带有缺口的圆环结构,采用圆环和带有缺口的圆环结构连接在连接本体上,支撑紧固层121,在第一连接器1和匹配的连接器的对接时,能够使紧固层121起到良好的摩擦作用,保证连接器之间稳定连接,并且防止紧固层121形变量过大,失去弹性,导致损坏,降低使用寿命。当紧固层121损坏时,沿着基材层122的缺口将紧固层121割断,随后手动将紧固层121和基材层122拆下,并将新的插拔紧固组件12重新安装在连接本体上,方便紧固层121损坏后更换。

[0053] 在一个实施例中,所述紧固层121为圆环结构。所述紧固层121的背向基材层122的一侧为光滑表面,或者,所述紧固层121的背向基材层122的一侧设置有沿周侧延伸的至少一个环形凸起,或者,所述紧固层121的背向基材层122的一侧设置有沿周侧延伸的至少一个螺旋形凸起。紧固层121上用于接触另一个连接器的表面,可以根据使用需求选择带有光滑表面的紧固层121,或者选用带有等距圆环凸起的表面的紧固层121,又或者选用带有螺旋状的凸起的紧固层121,具有不同形状的凸起的紧固层121在连接器对接时,起到的摩擦力的大小也不同,防水密封效果更佳。

[0054] 优选的,所述连接本体的前端外缘或内缘设置有环形限位槽14,所述插拔紧固组件12位于连接本体的环形限位槽14内,且所述紧固层121的外侧面凸出环形限位槽14。第一连接器1作为公头时,连接本体上用来对接的前端外缘上开设有环形限位槽14,环形限位槽14用来卡紧基材层122,防止连接器在拔插的过程中,摩擦力过大,将插拔紧固组件12从连接器上带下来。当第一连接器1作为母头时,环形限位槽14开设在连接本体内,环形限位槽14的作用同上,不再赘述。

[0055] 本实用新型还提供了一种连接器组件,包括第一连接器1和第二连接器2,所述第一连接器1是上述的第一连接器1,第一连接器1应用在电连接方面作为公头时,所述第一连接器1还包括第一端子13,所述插拔紧固组件12套设在连接本体上。

[0056] 所述第二连接器2具有相对的前端和后端,所述第二连接器2包括至少一个第二端子28,所述第二连接器2的前端内缘具有容置槽,所述第一连接器1和第二连接器2连接时,所述第一端子13和第二端子28电性连接,所述连接本体的前端容置在所述第二连接器2的容置槽内,且插拔紧固组件12位于连接本体的前端外缘和第二连接器2的容置槽内壁之间。其中第一端子13可以采用pogo端子,第二端子28采用实心pin端子,或者第一端子13采用插针端子,例如pogo端子,第二端子28采用与插针端子型号相匹配的针管端子。所述第一连接器1和第二连接器2连接时,所述第一端子13和第二端子28电性连接,所述连接本体的前端容置在所述第二连接器2的容置槽内,且插拔紧固组件12位于连接本体的前端外缘和第二连接器2的容置槽内壁之间。其中第二连接器2的容置槽和第一连接器1的前端之间存在微小间隙,而插拔紧固组件12处于容置槽和第一连接器1的前端之间,通过具有弹性的紧固层121填充微小缝隙,紧固层121在基材层122的支撑下连接在第二连接器2和第一连接器1的间隙之间,紧固层121上靠近容置槽的侧壁上产生摩擦力,使第一连接器1和第二连接器2通过第一端子13和第二端子28电连接稳定,并且在基材层122的支撑下,能够防止紧固层121

在第一连接器1和第二连接器2相对拔插时,形变量过大导致损坏降低紧固层121的使用寿命,不易损坏,且插拔紧固组件12能够起到防水作用。

[0057] 所述第一连接器1的连接本体上还包括位于连接本体外周面上并朝向第二连接器2的台阶面,所述台阶面覆盖有部分紧固层121,所述台阶面的部分紧固层121上设置有至少一个环形凸起。连接在台阶面上的部分紧固层121呈环状分布,并且环状紧固层121的顶部连接有环状凸起。

[0058] 所述第一连接器1和第二连接器2连接时,第一连接器1和第二连接器2的对接方式包括但不限于以下两种,参照图7,第一种是台阶面抵接所述第二连接器2的前端,且所述台阶面上的环形凸起位于所述台阶面和第二连接器2的前端之间。在对接时,第一连接器1的台阶面和第二连接器2的前端面弹性密封对接,形成一道防水线,弹性连接在连接本体前端外缘和第二连接器2的容置槽内壁的拔插紧固件形成第二道防水线,外部的水需要通过两道防水线才能进入并影响连接状态下的第一端子13和第二端子28,防水效果强,在对接后不易进水。

[0059] 参照图9,第二种是第二连接器2的容置槽内设置有内台阶,所述第一连接器1和第二连接器2连接时,所述台阶面抵接所述第二连接器2的内台阶,且所述台阶面上的环形凸起位于所述台阶面和第二连接器2的内台阶之间。在第一连接器1和第二连接器2对接时,第二连接器2首先将与第一连接器1对接的位置遮挡,对径向冲洗的水流起到阻挡作用,形成除了上述第一种连接方式所提及的两道防水线之外的第三道防水线,具有更强的防水效果。紧固层121两处的环形凸起经过挤压弹性变形,填充在台阶面和第二连接器2的前端之间,以及容置槽之间,起到良好的密封作用,防止外部的水进入,同时保证良好的拔插使用手感。

[0060] 在一个优选实施例中,插拔紧固组件12的基材层122采用不锈钢且带有缺口的环形结构,紧固层121优选是具有弹性的橡胶圈,基材层122将橡胶圈撑起,在安装插拔紧固组件12到公头上时,基材层122从内侧将橡胶圈撑起,基材层122内侧质地较硬的表面并起到导向作用,方便用户安装插拔紧固组件12。并且在不受外力的情况下,橡胶圈的向内侧收束的弹力大于基材层122的向外扩张的支撑力,使插拔紧固组件12紧固在公头上。当橡胶圈长期使用损坏时,用户可以沿着基材层122的缺口将橡胶圈切断,方便用户快速取下插拔紧固组件12,并更换新的插拔紧固组件12。

[0061] 下文同样以第一连接器1作为公头,第二连接器2作为母头为例进行描述。

[0062] 在一个实施例中,所述第一连接器1还包括第一绝缘件19,所述第一绝缘件19具有第一连接面,所述第一端子13固定在第一绝缘件19上并从第一连接面露出,第一连接面是第一端子13在第一绝缘件19上露出一端所位于的端面。

[0063] 第二连接器2还包括第二绝缘件24,所述第二绝缘件24具有第二连接面,第二连接面是第二端子28在第二绝缘件24上露出一端所位于的端面。所述第二端子28固定在第二绝缘件24上并从第二连接面露出,所述第二连接面位于在所述容置槽内并用于与第一连接面接合。当第一连接器1和第二连接器2对接时,所述第一连接面和第二连接面优选是能够吻合且形状匹配的两个曲面,使第一端子13和第二端子28电连接,起到信号传递的作用。

[0064] 所述第一连接面为曲面,和/或,第二连接面为曲面。优选的,第一连接面可以选用曲面,第二连接面可以选用与第一连接面的曲面相吻合或形状配合的另一个曲面,此时的

第一连接器1和第二连接器2对接后,稳定性较强,不易出现第一连接面和第二连接面相互偏移的情况,同时,在第一连接器1和第二连接器2之间的插拔紧固组件12的作用下,使第一端子13和第二端子28电连接稳定。

[0065] 另外,第一连接面和第二连接面也可以分别单独选用曲面结构,供用户根据需求选用。

[0066] 在另一种实施例中,参照图5,所述第一连接器1还包括第一绝缘件19,所述第一端子13固定在第一绝缘件19上并从第一绝缘件19凸出。第一端子13从第一绝缘件19上凸起,呈伸出状。

[0067] 所述第二连接器2还包括第二绝缘件24,所述第二绝缘件24具有第二连接面,所述第二端子28固定在第二绝缘件24上,所述第二端子28固定的前端与第二连接面平齐。第二端子28用于对接第一端子13的外侧端面和第二连接面平齐,当第一端子13和第二端子28对接时,凸起的第一端子13的伸出端对接第二端子28的端面,同时,在第一连接器1和第二连接器2之间的插拔紧固组件12的作用下,使第一端子13和第二端子28电连接稳定。与第二端子28凸出第二连接面的设置相比,采用上述结构在进行第一端子13和第二端子28的对接时,对接稳定性更高。

[0068] 上述的第一绝缘件19和第二绝缘件24可以是采用塑胶作为主要材料加工形成,并且第一绝缘件19和第二绝缘件24上均开设有通孔,通孔供第一端子13和第二端子28穿过,第一绝缘件19起到分隔多个第一端子13的作用,第二绝缘件24起到分隔多个第二端子28的作用,防止同侧的多个端子之间接触短路。

[0069] 在一个实施例中,所述连接本体还包括:第一绝缘件19、第一磁吸部15、第二磁吸部16和第一外壳11,所述第一端子13固定在第一绝缘件19上,所述第一磁吸部15和第二磁吸部16设置在所述第一绝缘件19上,所述第一绝缘件19、第一磁吸部15和第二磁吸部16容置在第一外壳11内。并且第一外壳11内通过胶水或其他粘合剂填充固化与第一绝缘件19、第一磁吸部15和第二磁吸部16之间的间隙,实现自身防水的功能,并使第一连接器1整体形成稳固的结构,受到碰撞时不易解体。

[0070] 所述第二连接器2还包括:第二绝缘件24、第三磁吸部26、第四磁吸部27和第二外壳25,所述第二端子28固定在第二绝缘件24上,所述第三磁吸部26和第四磁吸部27设置在所述第二绝缘件24上,所述第二绝缘件24、第三磁吸部26和第四磁吸部27容置在第二外壳25内。

[0071] 所述第一连接器1和第二连接器2连接时,所述第一磁吸部15与第三磁吸部26磁性相吸且与第四磁吸部27磁性相斥,所述第二磁吸部16与第四磁吸部27磁性相吸且与第三磁吸部26磁性相斥,以引导第一连接器1和第二连接器2连接沿预设的位置连接。第一磁吸部15和第二磁吸部16可以是分别扣合在第一绝缘件19上的两侧的两个磁性相反的C形磁铁,第一磁吸部15和第二磁吸部16也可以是同一环形磁体上磁性相反的两个不同的磁极,分别扣合在第一绝缘件19的两侧,第三磁吸部26和第四磁吸部27选用两个磁性相反的C形磁铁,扣合在第二绝缘件24上,第三磁吸部26和第四磁吸部27也可以是同一环形磁体上磁性相反的两个不同的磁极,在连接时,第一磁吸部15与第三磁吸部26磁性相吸且与第四磁吸部27磁性相斥,第二磁吸部16与第四磁吸部27磁性相吸且与第三磁吸部26磁性相斥,从而使第一连接器1和第二连接器2按照预设的角度对接,并且在磁力的作用下引导相吸。用户在使用

用时,通过磁力的作用下,按照预设的角度使第一连接和第二连接器2对接,减少用户矫正第一连接器1和第二连接器2的对接角度的时间和插拔次数,方便快速对接。

[0072] 在另一种实施例中,连接本体也可以包括:第一绝缘件19、第一磁吸部15和第一外壳11,第一端子13固定在第一绝缘件19上,第一磁吸部15设置在所述第一绝缘件19上,所述第一绝缘件19、第一磁吸部15和第二磁吸部16容置在第一外壳11内。第二连接器2也可以包括:第二绝缘件24、第三磁吸部26和第二外壳25,所述第二端子28固定在第二绝缘件24上,所述第三磁吸部26设置在所述第二绝缘件24上,所述第二绝缘件24和第三磁吸部26容置在第二外壳25内。第一磁吸部15和第三磁吸部26分别是独立的且磁性相吸的磁铁,在对接时,第一磁吸部15和第三磁吸部26磁性相吸,用户在使用时,在磁力的作用下,方便将第一连接器1和第二连接器2对接。所述基材层122优选为铁材质,可以被磁铁磁化,基材层122优选为不锈钢材质,不锈钢材质的基材层122在用户使用时,除了不易锈蚀,使用寿命较长的特点外,还可以被连接本体上的第一磁吸部15、第二磁吸部16磁化,使基材层122复用为导磁件,增大第一连接器1上的磁力,使第一连接器1和第二连接器2的磁性作用力增大,第一连接器1和第二连接器2之间的连接强度更大。

[0073] 优选的,所述连接本体还包括内模17和外模18,所述内模17连接所述第一外壳11的后端并供导线穿过后电性连接第一端子13,所述外模18包覆内模17和第一外壳11的后端外缘,内模17设置在外模18的内部,内模17支撑外模18,外模18包覆内模17,使导线的连接处不外露,起到绝缘和密封导线的作用,防止此处发生漏电或损坏。

[0074] 参照图3和图4,在一个实施例中,所述第二连接器2还包括螺环21、密封圈22和密封端头23,所述第二外壳25的前端外缘设置有限位凸起,所述第二外壳25的后端外周面上设置有与螺环21配合的螺纹,所述密封圈22用于套设在第二外壳25的后端外周面上并位于螺环21和第二外壳25的限位凸起之间,所述密封端头23用于封堵所述第二外壳25的后端并供第二端子28穿过或导线穿过后电性连接第二端子28。

[0075] 参照图2和图4,在一个实施例中,所述第一绝缘件19上设置有第一引导部191,所述第二绝缘件24上设置有第二引导部241,所述第一连接器1和第二连接器2连接时,所述第一引导部191和第二引导部241相配合以引导第一连接器1和第二连接器2连接沿预设的位置连接,所述第一端子13的前端插入第二端子28的前端并与第二端子28电性连接。其中第一引导部191和第二引导部241可以是形状配合的插槽和凸起,第一连接器1和第二连接器2连接时,第一连接器1和第二连接器2首先会在磁力的作用下初步校准对接角度,然后当第一引导部191和第二引导部241相接时起到再次校准的作用,起到防呆作用,能够有效的防止第一连接器1和第二连接器2对接角度不当。并且在连接后,第一连接器1和第二连接器2之间的插拔紧固组件12的紧固作用下,使第一端子13和第二端子28电连接稳定,不易松脱。

[0076] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下,在实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型,所有的这些改变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

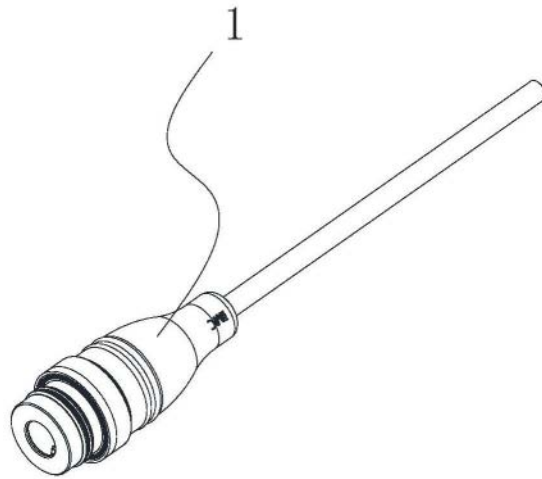


图1

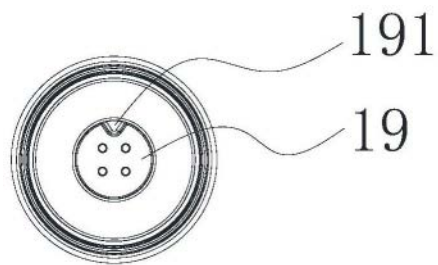


图2

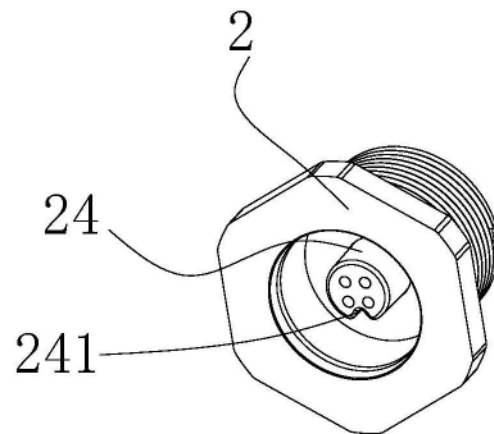


图3

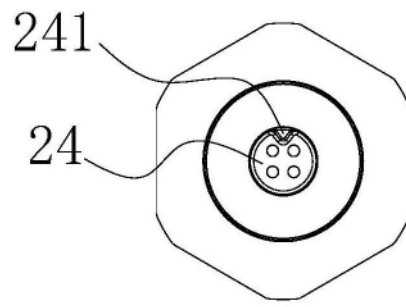


图4

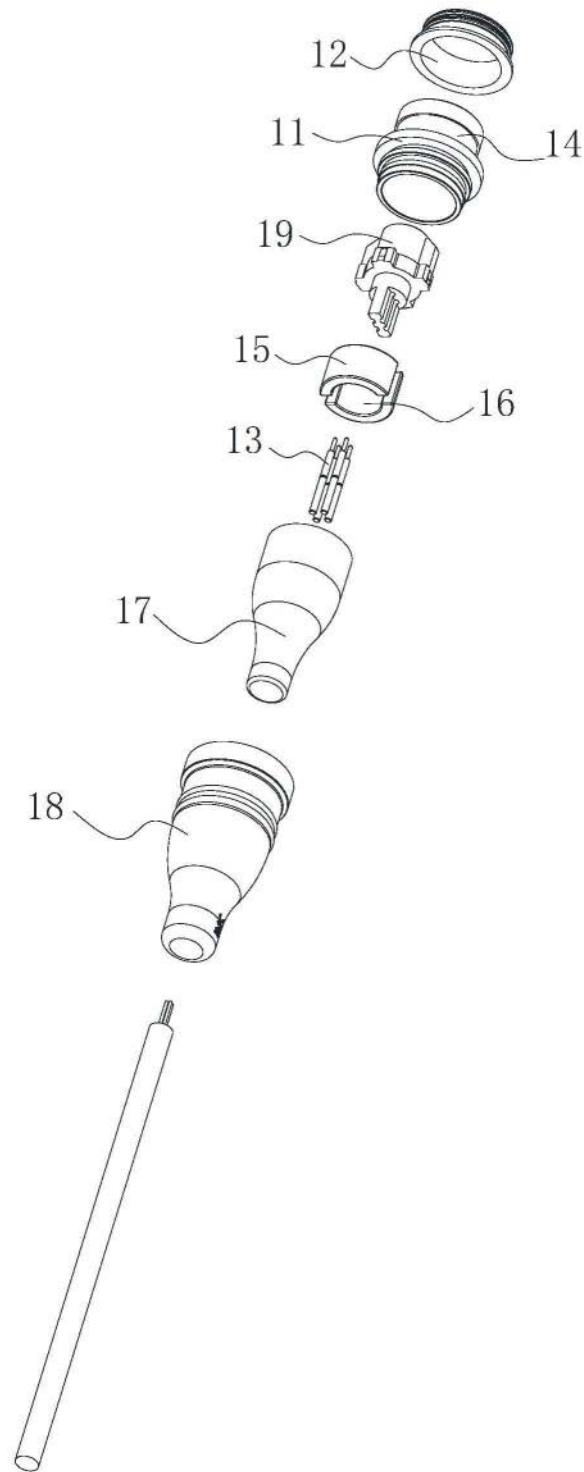


图5

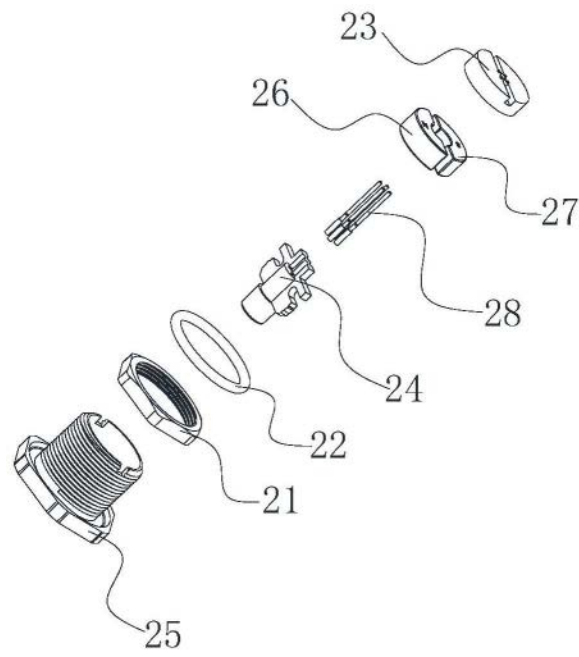


图6

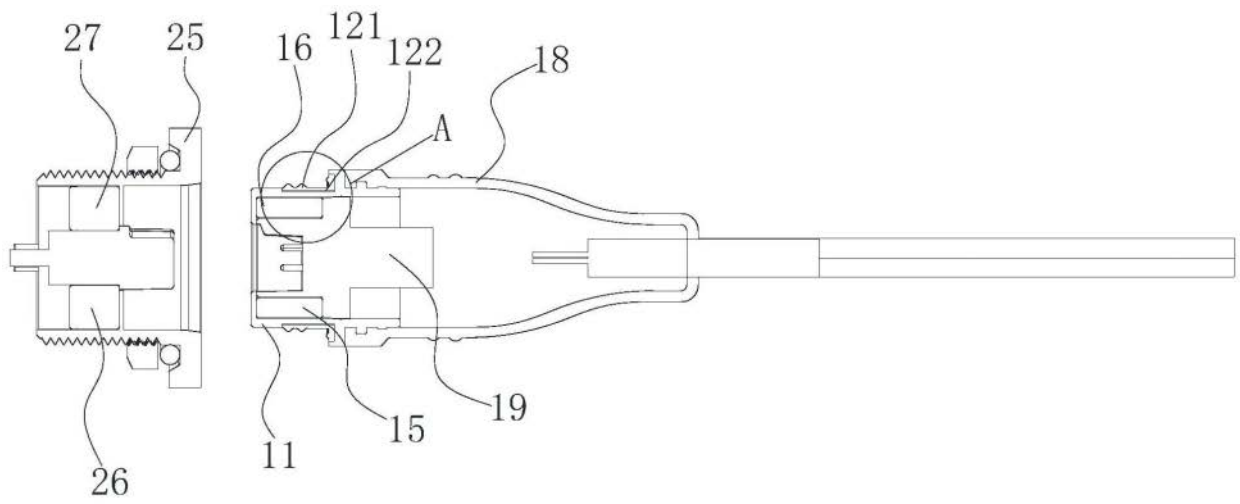


图7

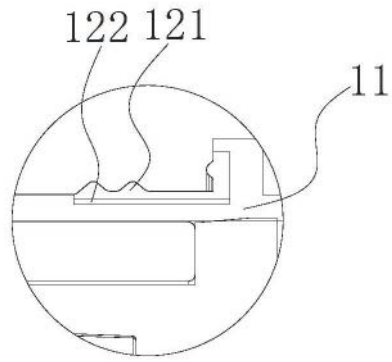


图8

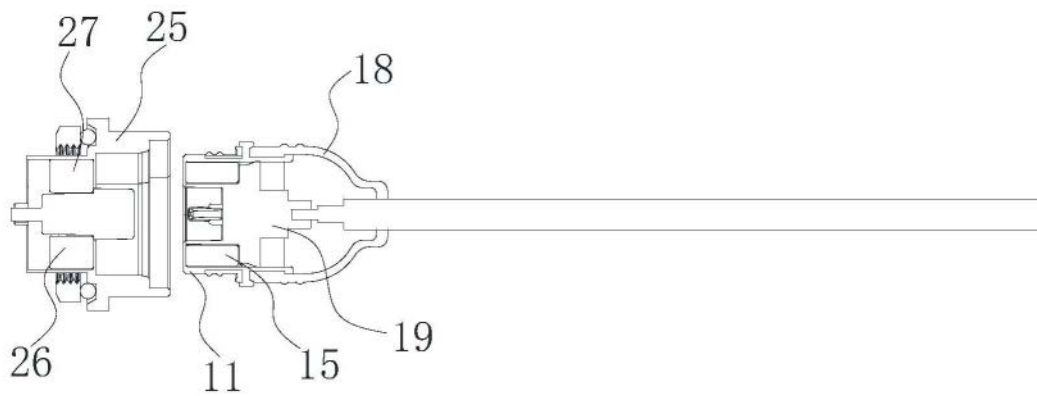


图9

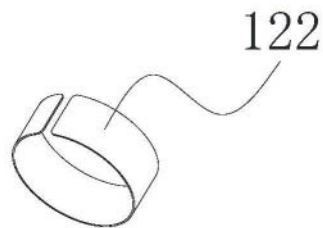


图10

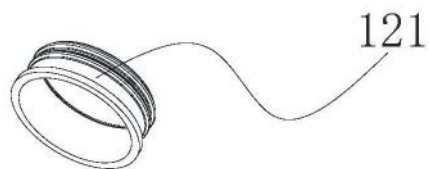


图11