(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209561797 U
(45)授权公告日 2019.10.29

(21)申请号 201920447556.3

(22)申请日 2019.04.03

(73)专利权人 深圳市吉影科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区西丽街道留仙洞中山园路1001号TCL科学园区研发楼F3栋201-1号

(72)发明人 陈增强 黄俊平 陈汉良

(74)专利代理机构 深圳市科进知识产权代理事务所(普通合伙) 44316
代理人 曹卫良

(51)Int.Cl.
H01R 24/00(2011.01)
H01R 13/52(2006.01)
H01R 13/73(2006.01)

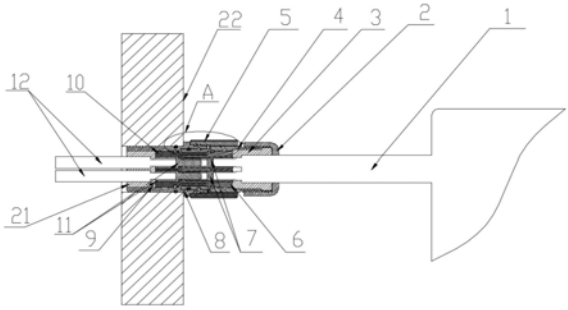
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种防水插头

(57)摘要

一种防水插头，插头包括插头壳体、插头胶芯和插孔针，插孔针设于插头胶芯内，插头胶芯设于插头壳体内，插孔针开设有插孔，插孔针用于和防水电池的线缆连接；插座包括插座壳体、插座胶芯和插针，插针设于插座胶芯内，插座胶芯设于插座壳体内，插针用于和用电设备的线缆连接，插头壳体远离防水电池的线缆的一端用于插设至插座壳体内，插针用于插设至插孔针的插孔内，插座壳体远离插头壳体的一端用于和用电设备螺纹连接。上述防水插头同插座壳体远离插头壳体的一端用于和用电设备通过螺纹直接连接，可以免除用电设备和插座之间的线缆，占用空间较小，方便放置。且方便进行防水电池的拆卸和更换，密封性强，安全可靠。



CN 209561797 U

1.一种防水插头,其特征在于,包括插头和插座;

所述插头包括插头壳体、插头胶芯和插孔针,所述插孔针设于所述插头胶芯内,所述插头胶芯设于所述插头壳体内,所述插孔针开设有插孔,所述插孔针用于和防水电池的线缆连接;

所述插座包括插座壳体、插座胶芯和插针,所述插针设于所述插座胶芯内,所述插座胶芯设于所述插座壳体内,所述插针用于和用电设备的线缆连接,所述插头壳体远离所述防水电池的线缆的一端用于插设至所述插座壳体内,所述插针用于插设至所述插孔针的所述插孔内,所述插座壳体远离所述插头壳体的一端用于和用电设备螺纹连接。

2.如权利要求1所述的防水插头,其特征在于,所述插头和所述插座连接时,所述插头壳体远离所述防水电池的线缆的一端插设于所述插座壳体和所述插座胶芯之间。

3.如权利要求2所述的防水插头,其特征在于,所述插头壳体用于和所述插座壳体连接的外表面设有第一密封圈。

4.如权利要求1所述的防水插头,其特征在于,所述插头还包括盖帽,所述盖帽和所述插头壳体远离所述插座壳体的一端螺纹连接,所述盖帽上设有一个通孔,所述防水电池的所述线缆穿出所述通孔。

5.如权利要求4所述的防水插头,其特征在于,所述盖帽和所述插头壳体内填充有环氧树脂AB胶。

6.如权利要求1所述的防水插头,其特征在于,所述插头胶芯和所述插头壳体之间设有第二密封圈。

7.如权利要求1所述的防水插头,其特征在于,所述插座壳体用于和所述用电设备连接的外表面设有第三密封圈。

8.如权利要求1所述的防水插头,其特征在于,所述插座胶芯和所述插座壳体之间设有第四密封圈。

9.如权利要求1所述的防水插头,其特征在于,所述插座壳体和所述用电设备形成的腔体内填充有环氧树脂AB胶。

10.如权利要求1所述的防水插头,其特征在于,还包括固定螺母,所述固定螺母套设于所述插头壳体和所述插座壳体上,且所述固定螺母和所述插座壳体螺纹连接。

一种防水插头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子器件技术领域，尤其涉及一种防水插头。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展，用于水下娱乐的产品层出不穷，如水下摄像机，水下机器人，水下助推器等。电池作为能源模块是这些产品能够工作的必要条件之一，根据电池在水下产品的存放位置，可以分为内置电池和外置电池；对于内置电池，就是电池存放在机器设备的防水密闭腔体里，电池本身并不需要防水，也不需要对电池；对于外置电池，就是电池存在在机器设备的防水密闭腔体外面，此种运用场景主要解决了电池可更换电池，这样就不会因为电池没电而不能继续使用，我们只要更换另外一个电池就可以继续使用了。

[0003] 可更换的防水电池由于其的可更换性和防水密封性，大大便利了人们使用产品的延时性，不需要由于电池的没电而把宝贵的时间用在给设备充电。解决电池的可更换关键就在解决接插件连接的可靠性。

[0004] 目前防水电池与主机密封腔体的连接方式有：刀卡式连接；弹片接触式连接；对插式连接等。线缆对插式连接在防水密封上相对刀卡式连接和弹片接触式连接比较可靠。主机密封腔体和电池分别引线出来，两者各带一个插头(一个公端插头和一个母端插头)，并互相对插通过螺纹连接，这种方式克服了防水密封的问题，但是带来新的问题就是线缆较长，不好放置，又或者由于要放置这些冗余的线缆而需要额外增加空间。

实用新型内容

[0005] 鉴于此，有必要提供一种占用空间较小，且方便放置的防水插头。

[0006] 一种防水插头，包括插头和插座；

[0007] 所述插头包括插头壳体、插头胶芯和插孔针，所述插孔针设于所述插头胶芯内，所述插头胶芯设于所述插头壳体内，所述插孔针开设有插孔，所述插孔针用于和防水电池的线缆连接；

[0008] 所述插座包括插座壳体、插座胶芯和插针，所述插针设于所述插座胶芯内，所述插座胶芯设于所述插座壳体内，所述插针用于和用电设备的线缆连接，所述插头壳体远离所述防水电池的线缆的一端用于插设至所述插座壳体内，所述插针用于插设至所述插孔针的所述插孔内，所述插座壳体远离所述插头壳体的一端用于和用电设备螺纹连接。

[0009] 在一个实施例中，所述插头和所述插座连接时，所述插头壳体远离所述防水电池的线缆的一端插设于所述插座壳体和所述插座胶芯之间。

[0010] 在一个实施例中，所述插头壳体用于和所述插座壳体连接的外表面设有第一密封圈。

[0011] 在一个实施例中，所述插头还包括盖帽，所述盖帽和所述插头壳体远离所述插座壳体的一端螺纹连接，所述盖帽上设有一个通孔，所述防水电池的所述线缆穿出所述通孔。

[0012] 在一个实施例中，所述盖帽和所述插头壳体内填充有环氧树脂AB胶。

[0013] 在一个实施例中，所述插头胶芯和所述插头壳体之间设有第二密封圈。

[0014] 在一个实施例中，所述插座壳体用于和所述用电设备连接的外表面设有第三密封圈。

[0015] 在一个实施例中，所述插座胶芯和所述插座壳体之间设有第四密封圈。

[0016] 在一个实施例中，所述插座壳体和所述用电设备形成的腔体内填充有环氧树脂AB胶。

[0017] 在一个实施例中，还包括固定螺母，所述固定螺母套设于所述插头壳体和所述插座壳体上，且所述固定螺母和所述插座壳体螺纹连接。

[0018] 上述防水插头，插头和插座连接时，插头壳体设于插座壳体内，插针设于插孔针的插孔内，并通过设置插头胶芯和插座胶芯，插头胶芯和插座胶芯可以将插头壳体和插座壳体之间缝隙填充紧密，密封好，防水性能强。且上述防水插头通过在插座壳体远离插头壳体的一端的外表面设置螺纹，插座壳体远离插头壳体的一端用于和用电设备通过螺纹直接连接，可以免除用电设备和插座之间的线缆，占用空间较小，方便放置。且方便进行防水电池的拆卸和更换，密封性强，安全可靠。

附图说明

[0019] 图1为一实施方式的防水插头的结构示意图；

[0020] 图2为图1所示的防水插头的插头和插座连接后的剖面结构示意图；

[0021] 图3为图2所示的防水插头的A处的放大结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清晰，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。本实用新型中所说的固定连接，包括直接固定连接和间接固定。

[0023] 请参考图1，一实施方式的防水插头，包括插头13和插座14。

[0024] 请参考图2，插头13包括插头壳体4、插头胶芯6和插孔针7。插孔针7设于插头胶芯6内。插头胶芯6设于插头壳体4内。插孔针7开设有插孔，插孔针7用于和防水电池的线缆1连接。

[0025] 插座14包括插座壳体8、插座胶芯10和插针11。插针11设于插座胶芯10内。插座胶芯10设于插座壳体8内。插针11用于和用电设备的线缆12连接。插头壳体4远离防水电池的线缆1的一端用于插设至插座壳体8内，插针11用于插设至插孔针7的插孔内。插座壳体8远离插头壳体4的一端用于和用电设备22螺纹连接。

[0026] 上述防水插头，插头13和插座14连接时，插头壳体4设于插座壳体8内，插针11设于插孔针7的插孔内，并通过设置插头胶芯6和插座胶芯10，插头胶芯6和插座胶芯10可以将插头壳体4和插座壳体8之间缝隙填充紧密，密封好，防水性能强。且上述防水插头通过在插座壳体8远离插头壳体4的一端的外表面设置螺纹，插座壳体8远离插头壳体4的一端用于和用电设备22通过螺纹直接连接，可以免除用电设备22和插座14之间的线缆，占用空间较小，方便放置。且方便进行防水电池的拆卸和更换，密封性强，安全可靠。

[0027] 在一个实施例中，插座壳体8远离插头壳体4的一端的外表面设有螺纹，插座壳体8远离插头壳体4的一端用于和用电设备22通过螺纹直接连接。

[0028] 在一个实施例中，插座壳体8为不锈钢壳体。

[0029] 在一个实施例中，插孔针7为铜质的插孔针7。防水电池的线缆1分别焊接在两个铜质的插孔针7上。

[0030] 在一个实施例中，两个插孔针7的数量为两个。两个插孔针7铆在插头的胶芯6里。

[0031] 在一个实施例中，插头壳体4为不锈钢金属壳体。插头胶芯6被强压进插头壳体4内。

[0032] 在一个实施例中，用电设备的正负极线缆12分别焊接在插针11上。插针11铆压进插座胶芯10内。

[0033] 在一个实施例中，插头壳体4包括壳体本体和连接部，连接部的外径小于壳体本体的外径。连接部的外径小于插座壳体8的外径。连接部设于插座壳体8内，连接部的外表面和插座壳体8的内表面贴合。壳体本体的外径等于插座壳体8的外径。连接部插设于插座壳体8后，壳体本体的端部和插座壳体8的端部接合。

[0034] 在一个实施例中，插头13和插座14连接时，插头壳体4远离防水电池的线缆1的一端插设于插座壳体8和插座胶芯10之间。这种设计可以利用插座胶芯10进步进行密封作用，防水性能更好。

[0035] 进一步的，插头胶芯6设于插座胶芯10内。此时，防水插头的插头13和插座14的连接处，由内而外分别是插头胶芯6、插座胶芯10、插头壳体4和插座壳体8，密封性强，防水性能好。

[0036] 请参考图3，在一个实施例中，插头壳体4用于和插座壳体8连接的外表面设有第一密封圈。通过设置第一密封圈，插头壳体4和插座壳体8之间的密封性更好。进一步的，第一密封圈的数量为两个，分别为第一密封圈17和第一密封圈19。第一密封圈为外径11mm X线径1mm密封圈。插头壳体4和插座壳体8之间配合达到了IP68的防水效果。

[0037] 在一个实施例中，防水电池的线缆1和插孔针7焊接连接。插头13还包括盖帽2，盖帽2和插头壳体4远离插座壳体8的一端螺纹连接，盖帽2上设有一个通孔，线缆1穿出通孔。盖帽2既可以使防水电池的线缆1居中，也可起到美观的作用。

[0038] 在一个实施例中，盖帽2和插头壳体4内填充有环氧树脂AB胶3。通过灌封环氧树脂AB胶3起到密封防水的作用。

[0039] 在一个实施例中，请参考图3，插头胶芯6和插头壳体4之间设有第二密封圈20。通过设置第二密封圈20，插头胶芯6和插头壳体4之间的密封性更好。第二密封圈20为外径1mm X线径1mm密封圈。

[0040] 在一个实施例中，请参考图3，插座壳体8用于和用电设备22连接的外表面设有第三密封圈15。通过设置第三密封圈15，插座壳体8和用电设备之间的密封性更好。第三密封圈15为外径15mm X线径1mm密封圈。

[0041] 在一个实施例中，请参考图3，插座胶芯10和插座壳体8之间设有第四密封圈16。通过设置第四密封圈16，插座胶芯10和插座壳体8之间的密封性更好。第四密封圈16为外径11mm X线径1mm密封圈。

[0042] 在一个实施例中，插座壳体8和用电设备形成的腔体内填充有环氧树脂AB胶21。环

氧树脂AB胶21灌到插座壳体8的腔体内，起到密封的作用。

[0043] 在一个实施例中，防水插头还包括固定螺母5，固定螺母5套设于插头壳体4和插座壳体8上，且固定螺母5和插座壳体8螺纹连接。固定螺母5起到固定插头壳体4和插座壳体8的作用。请参考图3，更进一步的，插座壳体8用于和固定螺母5连接的外表面设有第五密封圈。进一步的，固定螺母5为金属螺母。

[0044] 以上仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员，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。

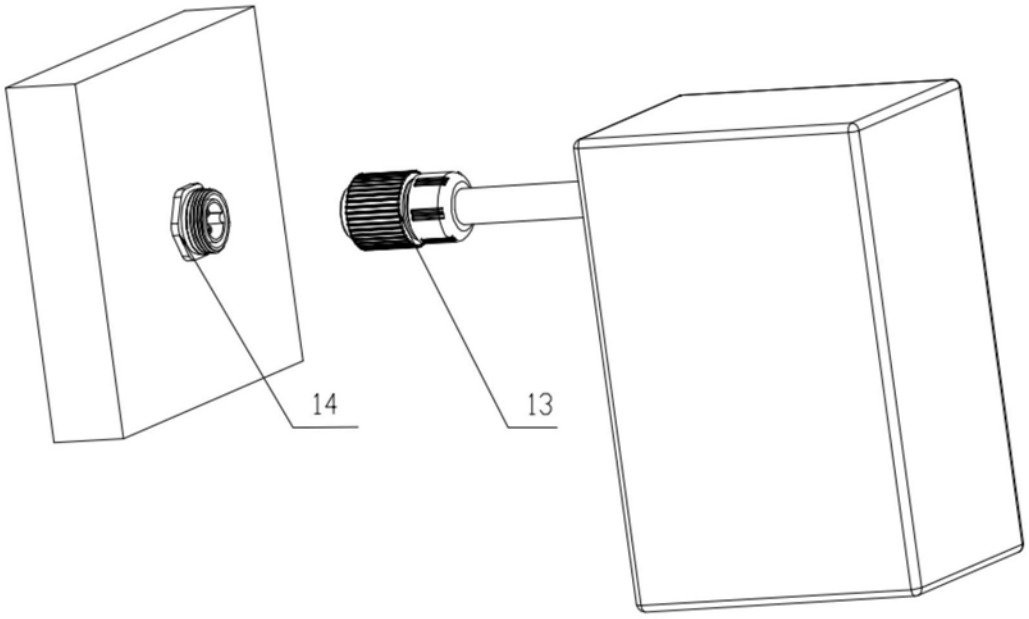


图1

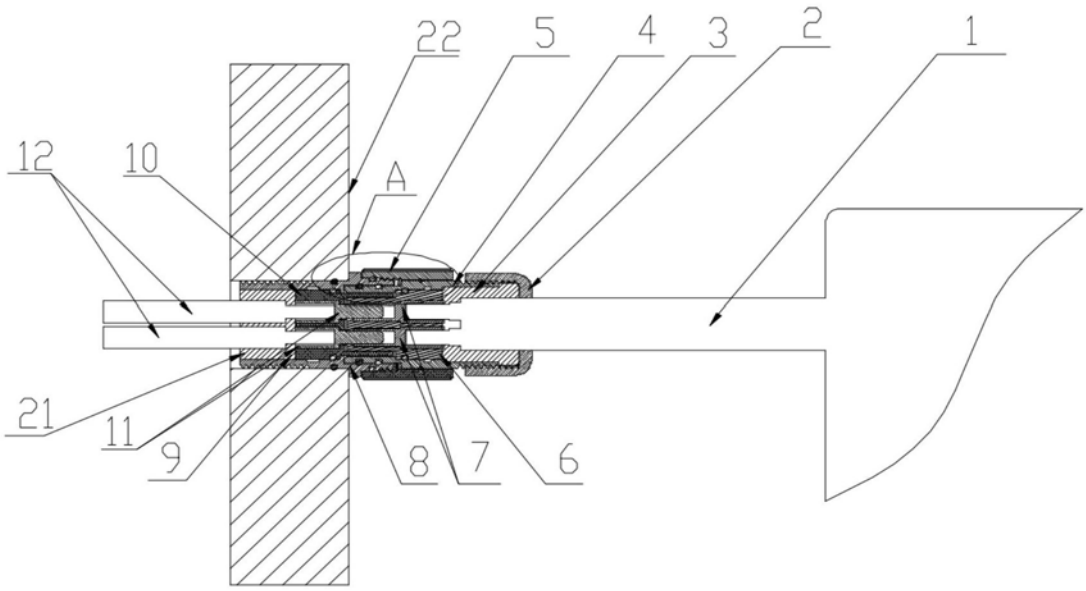


图2

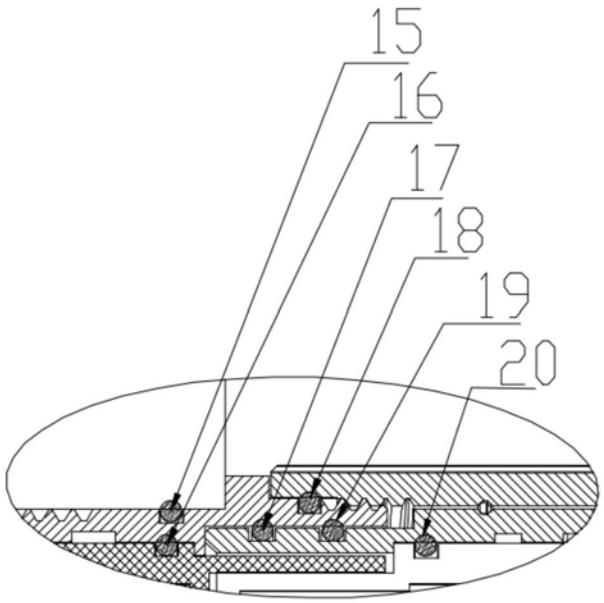


图3