



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209896318 U

(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201920853390.5

(22)申请日 2019.06.06

(73)专利权人 光之科技(北京)有限公司

地址 100045 北京市西城区月坛南街12、甲
12号1幢7层730室

(72)发明人 张伟 闫龙 李永武 杨敏

张亚飞 路亚辉

(51)Int.Cl.

H01R 13/502(2006.01)

H01R 13/52(2006.01)

H01R 13/11(2006.01)

H01R 13/04(2006.01)

H01R 24/00(2011.01)

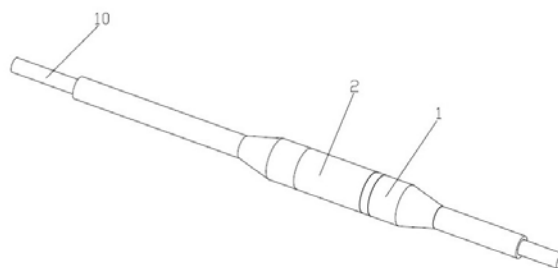
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种微型防水连接器

(57)摘要

本实用新型公开了一种微型防水连接器,包括公头与母头;所述公头包括公头导线连接套、连接器公头壳体、弹性防水垫圈和弹性导电槽,所述公头导线连接套的端口与连接器公头壳体配合,实现公头导线连接器与连接器公头壳体的连接,所述弹性导电槽安装在连接器公头壳体内壁;所述母头包括母头导线连接套、连接器母头壳体和刚性导电芯,所述母头导线连接套的端口与连接器母头壳体配合,实现母头导线连接器与连接器母头壳体的连接,所述刚性导电芯安装在连接器母头壳体中心轴线位置。解决了现有小尺寸连接器密封性能差的问题。



1. 一种微型防水连接器,其特征在于:所述连接器包括公头(1)与母头(2);

所述公头(1)包括公头导线连接套(3)、连接器公头壳体(4)、弹性防水垫圈(5)和弹性导电槽(6),所述公头导线连接套(3)的端口与连接器公头壳体(4)配合,实现公头导线连接套(3)与连接器公头壳体(4)的连接;

所述母头(2)包括母头导线连接套(7)、连接器母头壳体(8)和刚性导电芯(9),所述母头导线连接套(7)的端口与连接器母头壳体(8)配合,实现母头导线连接套(7)与连接器母头壳体(8)的连接。

2. 根据权利要求1所述的一种微型防水连接器,其特征在于,所述的连接器还包括双公头;所述双公头包括双公头导线连接套、连接器公头壳体(4)、弹性防水垫圈(5)和弹性导电槽(6),双公头导线连接套的两端都连接一套连接器公头壳体(4)、弹性防水垫圈(5)和弹性导电槽(6),双公头两端都可以与母头(2)实现插接配合。

3. 根据权利要求1所述的一种微型防水连接器,其特征在于:所述的连接器还包括双母头;所述双母头包括双母头导线连接套、连接器母头壳体(8)和刚性导电芯(9),双母头导线连接套的两端都连接一套连接器母头壳体(8)和刚性导电芯(9),双母头两端都可以与公头(1)实现插接配合。

4. 根据权利要求1所述的一种微型防水连接器,其特征在于:所述公头(1)的公头导线连接套(3)套在导线金属芯(10)外,实现与连接器公头壳体(4)的连接,所述公头(1)的弹性导电槽(6)安装在连接器公头壳体(4)内壁。

5. 根据权利要求4所述的一种微型防水连接器,其特征在于:所述公头(1)的连接器公头壳体(4)为中空结构,一端有与公头导线连接套(3)配合的接口(11),所述接口(11)上均匀设置圆环凸起一(12),另一端为柱状结构(13),柱状结构(13)上设有弹性防水垫圈限位槽(14),用于安装弹性防水垫圈(5);所述弹性导电槽(6)安装在柱状结构(13)的内壁,弹性导电槽(6)为环形金属薄片,在弹性导电槽(6)被撑开时具有握紧力。

6. 根据权利要求5所述的一种微型防水连接器,其特征在于:所述公头(1)的弹性防水垫圈(5)主体为柱状圆环,圆环内径与连接器公头壳体(4)上的弹性防水垫圈限位槽(14)匹配,柱状圆环的外表面设有环形凸起(15)。

7. 根据权利要求1所述的一种微型防水连接器,其特征在于:所述母头(2)的母头导线连接套(7)套在导线金属芯(10)外,实现与连接器母头壳体(8)的连接,所述刚性导电芯(9)安装在连接器母头壳体(8)中心轴线位置。

8. 根据权利要求7所述的一种微型防水连接器,其特征在于:所述母头(2)的连接器母头壳体(8)为中空壳体,一端有与母头导线连接套(7)配合的接口,所述接口上均匀设置圆环凸起二(16),另一端为柱状结构,柱状结构的内径与公头(1)的弹性防水垫圈(5)上的环形凸起(15)的外径配合,用于实现连接器密封。

9. 根据权利要求1所述的一种微型防水连接器,其特征在于:所述母头(2)的刚性导电芯(9)一端与导线金属芯固定连接,另一端头部有倒角,用于插入公头的弹性导电槽(6)。

10. 根据权利要求1所述的一种微型防水连接器,其特征在于:所述公头(1)的弹性导电槽(6)和母头(2)的刚性导电芯(9)为电的良导体。

一种微型防水连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电连接器,具体涉及一种微型防水连接器。

背景技术

[0002] 近20年来,我国的社会经济建设飞速推进,各式各样的家电和用电设备层出不穷。大多数设备依靠一根电源线即可实现即插即用,而有的设备则需要将两根电线连接起来,因而连接器就成了必不可少的部分。作为电线的连接器,应具备连接牢固,体积较小等特性,且作为室内使用,应具备优异的防水性能,以保证使用者的人身安全。目前市面上常见的防水连接器主要以螺纹连接与防水密封圈结合来达到连接防水的作用。也有采用直插式连接和胶垫结合的方式。但连接紧密、防水较好的连接器尺寸均较大。而日新月异的电子家电市场对微型防水连接器的需求与日俱增。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种微型防水连接器,用以解决现有小尺寸连接器密封性能差的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种微型防水连接器,所述连接器包括公头与母头;

[0006] 所述公头包括公头导线连接套、连接器公头壳体、弹性防水垫圈和弹性导电槽,所述公头导线连接套的端口与连接器公头壳体配合,实现公头导线连接器与连接器公头壳体的连接,所述弹性导电槽安装在连接器公头壳体内壁;

[0007] 所述母头包括母头导线连接套、连接器母头壳体和刚性导电芯,所述母头导线连接套的端口与连接器母头壳体配合,实现母头导线连接器与连接器母头壳体的连接,所述刚性导电芯安装在连接器母头壳体中心轴线位置。

[0008] 优选的,上述的连接器还包括双公头;所述双公头包括双公头导线连接套、连接器公头壳体、弹性防水垫圈和弹性导电槽,双公头导线连接套的两端都连接一套连接器公头壳体、弹性防水垫圈和弹性导电槽,双公头两端都可以与母头实现插接配合。

[0009] 优选的,上述的连接器还包括双母头;所述双母头包括双母头导线连接套、连接器母头壳体和刚性导电芯,双母头导线连接套的两端都连接一套连接器母头壳体和刚性导电芯,双母头两端都可以与公头实现插接配合。

[0010] 优选的,上述公头的公头导线连接套套在导线金属芯外,实现与连接器公头壳体的连接。

[0011] 优选的,上述公头的连接器公头壳体为中空结构,一端有与公头导线连接套配合的接口,所述接口上均匀设置圆环凸起,另一端为柱状结构,柱状结构上设有弹性防水垫圈限位槽,用于安装弹性防水垫圈;所述弹性导电槽安装在柱状结构的内壁,弹性导电槽为环形金属薄片,在弹性导电槽被撑开时具有握紧力。

[0012] 优选的,上述公头的弹性防水垫圈主体为柱状圆环,圆环内径与连接器公头壳体

上的弹性防水垫圈限位槽匹配,柱状圆环的外表面设有环形凸起。

[0013] 优选的,上述母头的母头导线连接套套在导线金属芯外,实现与连接器母头壳体的连接。

[0014] 优选的,上述母头的连接器母头壳体为中空壳体,一端有与母头导线连接套配合的接口,所述接口上均匀设置圆环凸起二,另一端为柱状结构,柱状结构的内径与公头的弹性防水垫圈上的环形凸起的外径配合,用于实现连接器密封。

[0015] 优选的,上述母头的刚性导电芯一端与导线金属芯固定连接,另一端头部削尖,用于插入公头的弹性导电槽。

[0016] 优选的,上述公头的弹性导电槽和母头的刚性导电芯为电的良导体。

[0017] 本发明具有如下优点:

[0018] 采用本发明的设计后,实现了减小连接器的尺寸的同时增强连接器密封性能的目的,提高了产品的实用性和可靠性,具有如下优点:

[0019] 1. 本发明的各个部件截面皆为圆形,容易通过注塑成型工艺生产,降低了生产成本,适合大批量生产。

[0020] 2. 本发明的连接器采用环形嵌套式结构,使得连接器外径不超过8mm,适用于较小空间的电子器件连接。

[0021] 3. 本发明的密封结构的配合松紧程度可以根据防水等级调整,可以满足不同应用环境的需求。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种微型防水连接器的公头带导线金属芯实施例的主视图及A-A剖视图;

[0023] 图2为本发明一种微型防水连接器的公头带导线金属芯实施例的装配图;

[0024] 图3为本发明一种微型防水连接器的母头带导线金属芯实施例的主视图及A-A剖视图;

[0025] 图4为本发明一种微型防水连接器的母头带导线金属芯实施例的装配图;

[0026] 图5为本发明一种微型防水连接器实施例的装配图;

[0027] 图中:1、公头;2、母头;3、公头导线连接套;4、连接器公头壳体;5、弹性防水垫圈;6、弹性导电槽;7、母头导线连接套;8、连接器母头壳体;9、刚性导电芯;10、导线金属芯;12、圆环凸起一;13、柱状结构;14、弹性防水垫圈限位槽;15、弹性防水垫圈的环形凸起;16、圆环凸起二。

具体实施方式

[0028] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0029] 须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范

围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0030] 实施例1

[0031] 一种微型防水连接器,包括公头1与母头2;

[0032] 参见图1-图2,所述公头1包括公头导线连接套3、连接器公头壳体4、弹性防水垫圈5和弹性导电槽6,所述公头导线连接套3的端口与连接器公头壳体4配合,实现公头导线连接套3与连接器公头壳体4的连接,所述弹性导电槽6安装在连接器公头壳体4内壁;所述公头1的公头导线连接套3套在导线金属芯10外,实现与连接器公头壳体4的连接;所述公头1的连接器公头壳体4为中空结构,一端有与公头导线连接套3配合的接口11,所述接口11上均匀设置圆环凸起一12,另一端为柱状结构13,柱状结构13上设有弹性防水垫圈限位槽14,用于安装弹性防水垫圈5;所述弹性导电槽6安装在柱状结构13的内壁,弹性导电槽6为环形金属薄片,材料优选钢,在弹性导电槽6被撑开时具有握紧力;所述公头1的弹性防水垫圈5主体为柱状圆环,圆环内径与连接器公头壳体4上的弹性防水垫圈限位槽14匹配,柱状圆环的外表面设有环形凸起15。

[0033] 参见图3-图4,所述母头2包括母头导线连接套7、连接器母头壳体8和刚性导电芯9,所述母头导线连接套7的端口与连接器母头壳体8配合,实现母头导线连接套7与连接器母头壳体8的连接,所述刚性导电芯9安装在连接器母头壳体8中心轴线位置;所述母头2的母头导线连接套7套在导线金属芯10外,实现与连接器母头壳体8的连接;所述母头2的连接器母头壳体8为中空壳体,一端有与母头导线连接套7配合的接口,所述接口上均匀设置圆环凸起二16,另一端为柱状结构,柱状结构的内径与公头1的弹性防水垫圈5上的环形凸起15的外径配合,用于实现连接器密封;所述母头2的刚性导电芯9一端与导线金属芯固定连接,另一端头部倒角,用于插入公头的弹性导电槽6,刚性导电芯9的材料优选钢制材料。

[0034] 具体实施中,所述的连接器还包括双公头;所述双公头包括双公头导线连接套、连接器公头壳体4、弹性防水垫圈5和弹性导电槽6,双公头导线连接套的两端都连接一套连接器公头壳体4、弹性防水垫圈5和弹性导电槽6,双公头两端都可以与母头2实现插接配合。

[0035] 具体实施中,所述的连接器还包括双母头;所述双母头包括双母头导线连接套、连接器母头壳体8和刚性导电芯9,双母头导线连接套的两端都连接一套连接器母头壳体8和刚性导电芯9,双母头两端都可以与公头1实现插接配合。

[0036] 具体实施时,上述公头1的弹性导电槽6和母头2的刚性导电芯9为电的良导体。

[0037] 本发明的连接器公头在具体实施时,导线金属芯10选择纯铜或镀镍铜丝导线;公头导线连接套3包覆导线金属芯部分的材料选择塑料、橡胶、硅胶等;公头导线连接套3与连接器公头壳体4接口部分材料选择PC、尼龙,树脂等材料;连接器公头壳体4材料选择硬度较高的基材,如塑料、树脂等材料;母头导线连接套7包覆导线金属芯部分的材料选择塑料、橡胶、硅胶等;母头导线连接套7与连接器母头壳体8接口部分材料选择PC、尼龙,树脂等材料;连接器母头壳体8材料选择硬度较高的基材,如塑料、树脂等材料;弹性防水垫圈的材料选择硅胶、橡胶等弹性材料。具体实施时,为降低生产成本优选相同材料进行多个零部件生产。

[0038] 具体实施时,弹性防水垫圈的环形凸起15的外径与连接器母头壳体8的关系为:设

环形凸起15的外径为W1,连接器母头壳体8的内径为W2, $0.03 \leq [(W1-W2)/W1]^2 \leq 0.05$,可以获得较为优良的密封效果。

[0039] 参见图5,具体使用时,公头1与母头2对插,实现将导线密封连接,此时弹性防水垫圈的环形凸起15的外径与连接器母头壳体8配合,实现密封,刚性导电芯9插入弹性导电槽6,实现了导线的电连接。

[0040] 实施例2

[0041] 实施例2与实施例1的区别在于所述公头1的连接器公头壳体4和弹性防水垫圈5一体化加工,以减少生产成本。

[0042] 实施例3

[0043] 实施例3与实施例1的区别在于所述母头2的母头导线连接套7与连接器母头壳体8一体化加工,以减少生产成本。

[0044] 实施例4

[0045] 实施例4与实施例1的区别在于所述刚性导电芯9的外径和弹性导电槽6的内径满足如下关系:假设刚性导电芯9的外径为W1,弹性导电槽6的内径为W2,满足 $0.03 \leq (W1-W2)^2/W2 \leq 0.04$ 。

[0046] 实施例5

[0047] 实施例5与实施例1的区别在于所述公头1的公头导线连接套3与连接器公头壳体4一体化加工,以减少加工成本。

[0048] 本发明实现了减小连接器的尺寸的同时增强连接器密封性能的目的,提高了产品的实用性和可靠性,本发明的各个部件截面皆为圆形,容易通过注塑成型工艺生产,降低了生产成本,适合大批量生产;本发明采用了单芯结构,使得连接器外径不超过8mm,适用于较小空间的电子器件连接;本发明的密封结构的配合松紧程度可以根据防水等级调整,可以满足不同应用环境的需求。

[0049] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

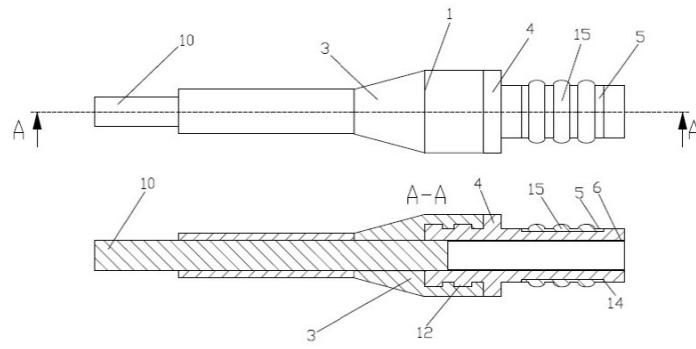


图1

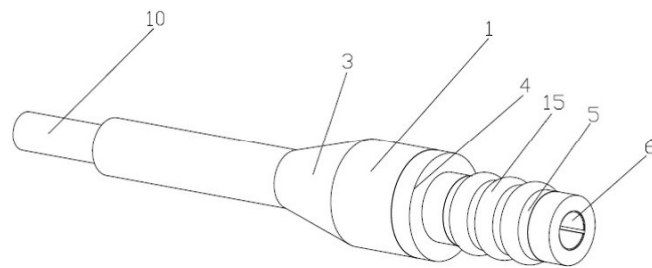


图2

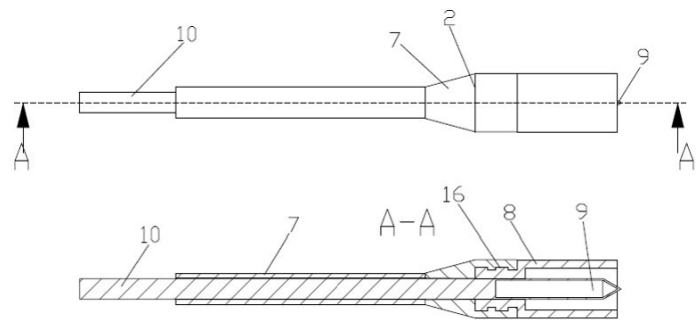


图3

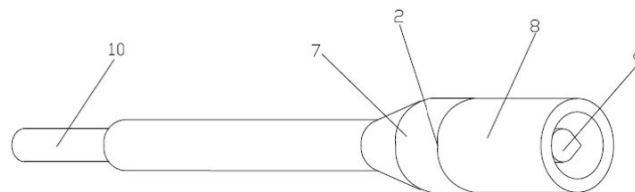


图4

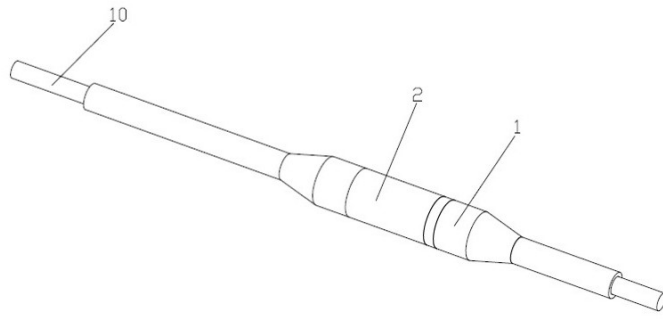


图5