



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112531381 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 06

(21) 申请号 202011353779.7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2020.11.26

H01R 13/40 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H01R 13/6591 (2011.01)

申请公布号 CN 112531381 A

审查员 杨雁南

(43) 申请公布日 2021.03.19

(73) 专利权人 中国核动力研究设计院

地址 610000 四川省成都市双流区长顺大道一段328号

(72) 发明人 邱新媛 王广金 陈青 周天

周缘 赵雨恒 王江武 周寒

侯睿 王新宇

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所

(普通合伙) 51220

专利代理师 胡晓丽

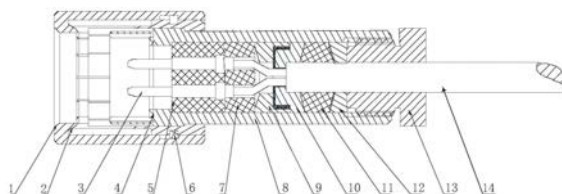
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种屏蔽双绞导体连接器

(57) 摘要

本发明公开了一种屏蔽双绞导体连接器,包括插头和接头,插头与柔性屏蔽双绞电缆线芯通过焊接实现电性能连接、接头与刚性屏蔽双绞导体通过焊接实现电性能连接,然后插头和接头通过插孔接触件和插针接触件弹性接触连接实现电性连接。本发明绝缘层为分体设计,分为安装板和绝缘子;将线芯单独固定在安装板上,有效解决芯线折弯难度大,双绞芯线间隙小,焊接相互影响的缺陷,将焊点包容于绝缘体内,可有效增加爬电距离,提高屏蔽双绞导体接头的绝缘性能。本发明提供的连接器,具有结构优良、密封性能好、电气性能稳定、抗干扰屏蔽能力强等优点,并能满足耐辐照、耐老化等特殊要求的特种屏蔽双绞连接器。



1. 一种屏蔽双绞导体连接器,包括插头和接头,其特征在于,

所述插头包括插头外壳II (8)、插针接触件 (3)、插头绝缘子 (5)、插头绝缘安装板 (7) 和插头密封件;所述插头外壳II (8) 内沿轴向,依次设置插针接触件 (3)、插头绝缘子 (5)、插头绝缘安装板 (7) 和插头密封件;

所述插头用于安装柔性屏蔽双绞电缆 (14) 的一端;所述柔性屏蔽双绞电缆 (14) 的一端穿过插头密封件后,柔性屏蔽双绞电缆 (14) 的一端的各股芯线间隔固定在插头绝缘安装板 (7) 上,且芯线的自由端与插针接触件 (3) 焊接连接;所述芯线的自由端与插针接触件 (3) 的焊接部位包容在插头绝缘子 (5) 内;且柔性屏蔽双绞电缆 (14) 的一端外壁通过插头密封件与插头外壳II (8) 内壁密封连接;

所述接头包括接头外壳 (17)、插孔接触件 (16)、接头绝缘子 (15)、接头绝缘安装板 (23) 和接头密封件,所述接头外壳 (17) 内沿轴向,依次设置接头绝缘子 (15)、接头绝缘安装板 (23) 和接头密封件,接头绝缘子 (15) 内设有插孔接触件 (16);

所述接头用于安装刚性屏蔽双绞导体 (20) 的一端;所述刚性屏蔽双绞导体 (20) 的一端穿过接头密封件后,刚性屏蔽双绞导体 (20) 的一端的各股芯线间隔固定在接头绝缘安装板 (23) 上,且芯线的自由端与插孔接触件 (16) 焊接连接;所述芯线的自由端与插孔接触件 (16) 的焊接部位包容在接头绝缘子 (15) 内;且刚性屏蔽双绞导体 (20) 的一端外壁通过接头密封件密封固定在接头外壳 (17) 上;

所述接头与插头之间通过插孔接触件 (16) 和插针接触件 (3) 弹性接触连接实现电性连接;

所述插头密封件包括衬套I (9) 和衬套II (10);在插头外壳II (8) 内沿轴向、且远离插头绝缘安装板 (7) 的方向上,依次设置衬套I (9) 和衬套II (10);位于插头绝缘安装板 (7) 外的芯线贯穿衬套I (9) 和衬套II (10)、且通过衬套I (9) 和衬套II (10) 反压紧固定;所述插头密封件还包括垫圈II (11)、垫圈III (12) 和轴套 (13);在插头外壳II (8) 内沿轴向、且远离衬套II (10) 的方向上,依次设置垫圈II (11) 和垫圈III (12),且轴套 (13) 与插头外壳II (8) 的端口螺纹连接;通过旋紧轴套 (13),轴套 (13) 挤压垫圈II (11) 和垫圈III (12),通过垫圈II (11) 和垫圈III (12) 的弹性变形进行填充,实现柔性屏蔽双绞电缆外屏蔽层与接头密封和屏蔽连接;

所述接头密封件包括轴套I (18) 和密封垫圈 (22);所述轴套I (18) 的一端螺纹连接套设在接头外壳 (17) 的端口内;且轴套I (18) 的端面与接头外壳 (17) 内的台阶端面之间设置密封垫圈 (22) 密封;所述接头密封件还包括弹性线夹 (21) 和轴套II (19);所述轴套II (19) 的一端螺纹连接套设在轴套I (18) 的自由端端口内;且弹性线夹 (21) 压紧在轴套I (18) 内的台阶端面与轴套II (19) 的端面之间;所述弹性线夹 (21) 采用镀银线夹;且在沿接头外壳 (17) 轴向上,弹性线夹 (21) 呈锥形结构;

固定在插头绝缘安装板 (7) 上的各股芯线之间的间距大于柔性屏蔽双绞电缆 (14) 内各各股芯线之间的间距;

固定在接头绝缘安装板 (23) 上的各股芯线之间的间距大于刚性屏蔽双绞导体 (20) 内各各股芯线之间的间距。

2. 根据权利要求1所述的一种屏蔽双绞导体连接器,其特征在于,所述插头的插头绝缘子 (5) 和插头绝缘安装板 (7),和/或者所述接头的接头绝缘子 (15) 和接头绝缘安装板 (23)

是采用聚合物材料采用机加工或注塑制成;所述聚合物材料包括聚醚砜、聚醚醚酮或聚砜。

3. 根据权利要求1所述的一种屏蔽双绞导体连接器,其特征在于,所述插头还包括插头外壳I (1) 和垫圈I (4);所述插头外壳I (1) 的一端套设在设置有插针接触件(3)的插头外壳II (8) 的一端;设置有插孔接触件(16)的接头外壳(17)的一端嵌入插头外壳I (1) 内,且插头外壳I (1) 的端面与插头外壳II (8) 的端面之间通过垫圈I (4) 密封接触。

4. 根据权利要求3所述的一种屏蔽双绞导体连接器,其特征在于,所述接头外壳(17)的外侧壁上沿周向设有多个齿环形结构作为卡爪(24);所述插头外壳I (1) 的内壁上设有与卡爪(24) 卡接的锥形倒刺结构。

5. 根据权利要求3所述的一种屏蔽双绞导体连接器,其特征在于,所述插头外壳I (1) 的内壁上设有沿轴向延伸的键槽,所述接头外壳(17)的外壁上设有沿轴向延伸的导向键,所述导向键与键槽滑动适配。

一种屏蔽双绞导体连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及电子连接器件技术领域,具体涉及一种屏蔽双绞导体连接器。

背景技术

[0002] 在核电厂和工程试验堆中通常配置着大量的电子电气系统和设备,设备之间通过传输、控制线缆实现各类信号互连。屏蔽双绞导体组件作为第三代核电厂电气贯穿件新增导体组件之一,是一种广泛使用的传输媒质,其双绞结构能增加传输线的抗扰性以及阻止传输信号的外泄,同时外部包裹的屏蔽层对较高频率的电磁场有较好的抑制作用,具有良好的电气性能和电磁屏蔽性能。屏蔽双绞导体接头是安装在电气贯穿件屏蔽双绞导体两端,用于实现壳体内外设备之间或线束之间电气连接的部件,作为屏蔽双绞导体组件与外部电缆连接的关键部件,其性能优劣直接关系到屏蔽双绞导体组件的电气连接和信号传输的稳定性。

[0003] 目前,屏蔽双绞导体组件选用了某国外品牌的标准多芯连接器,由于标准多芯连接器主要用于普通软电缆的连接,将其直接用于屏蔽双绞导体组件存在以下问题:(1)连接器与屏蔽双绞导体组件机械接口匹配性欠佳,装配时需专门进行修配工作,装配难度大,成品率较低;(2)现有连接器的针芯密度高,电气间隙小,因此屏蔽双绞导体线芯与连接器焊接的操作空间小、附加绝缘安装难度大;(3)由于连接器的电气间隙小,加工过程中可能的沾污对连接器的电气性能影响较大,因此连接器的安装过程对操作环境、操作工序要求严格。

[0004] 由于贯穿件刚性屏蔽双绞导体组件的结构特性,国内外对屏蔽双绞导体接头的研制较少,大都集中于普通双芯电缆连接器的研制。如专利CN 105390893A公布的《一种两芯连接器》,该连接器设计了键齿、键槽等防错插结构,未考虑耐辐射、电磁屏蔽和与刚性导体连接的接口匹配性等要求,不适用于在电气贯穿件等核设备上;另外如专利CN 207883997 U公布的《高效屏蔽的高压连接器》,虽然考虑了电磁屏蔽,但其采用的是塑料外壳内嵌金属件结构,塑料存在热老化问题,一般不建议使用在核环境下。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:现有的多芯连接器与屏蔽双绞导体组件匹配性较差,电气间隙小,安装过程难度较大,本发明提供了解决上述问题的一种屏蔽双绞导体连接器,适用于核电站、工程试验堆和退役核设施用等电气贯穿件,用于实现屏蔽双绞电缆与屏蔽双绞导体的连接,满足耐辐照和抗电磁辐射干扰能力强等功能要求,具有良好的电气性能和密封性能。

[0006] 本发明通过下述技术方案实现:

[0007] 一种屏蔽双绞导体连接器,包括插头和接头,所述插头包括插头外壳II、插针接触件、插头绝缘子、插头绝缘安装板和插头密封件;所述插头外壳II内沿轴向,依次设置插针接触件、插头绝缘子、插头绝缘安装板和插头密封件;所述插头用于安装柔性屏蔽双绞电缆

的一端;所述柔性屏蔽双绞电缆的一端穿过插头密封件后,柔性屏蔽双绞电缆的一端的各股芯线间隔固定在插头绝缘安装板上,且芯线的自由端与插针接触件焊接连接;所述芯线的自由端与插针接触件的焊接部位包容在插头绝缘子内;且柔性屏蔽双绞电缆的一端外壁通过插头密封件与插头外壳II内壁密封连接;所述接头包括接头外壳、插孔接触件、接头绝缘子、接头绝缘安装板和接头密封件,所述接头外壳内沿轴向,依次设置接头绝缘子、接头绝缘安装板和接头密封件,接头绝缘子内设有插孔接触件;所述接头用于安装刚性屏蔽双绞导体的一端;所述刚性屏蔽双绞导体的一端穿过插头接头密封件后,刚性屏蔽双绞导体的一端的各股芯线间隔固定在接头绝缘安装板上,且芯线的自由端与插孔接触件焊接连接;所述芯线的自由端与插孔接触件的焊接部位包容在接头绝缘子内;且刚性屏蔽双绞导体的一端外壁通过接头密封件密封固定在接头外壳上;所述接头与插头之间通过插孔接触件和插针接触件弹性接触连接实现电性连接。

[0008] 目前,屏蔽双绞导体组件选用了某国外品牌的标准多芯连接器,由于标准多芯连接器主要用于普通软电缆的连接,将其直接用于屏蔽双绞导体组件存在以下问题:(1)连接器与屏蔽双绞导体组件机械接口匹配性欠佳,装配时需专门进行修配工作,装配难度大,成品率较低;(2)现有连接器的针芯密度高,电气间隙小,因此屏蔽双绞导体线芯与连接器焊接的操作空间小、附加绝缘安装难度大;(3)由于连接器的电气间隙小,加工过程中可能的沾污对连接器的电气性能影响较大,因此连接器的安装过程对操作环境、操作工序要求严格。

[0009] 基于该技术背景,本发明提供了一种屏蔽双绞导体连接器,插头与柔性屏蔽双绞电缆线芯通过焊接实现电性能连接(具体地,柔性屏蔽双绞电缆的剥离屏蔽层后的芯线与插头的插针接触件焊接连接)、接头与刚性屏蔽双绞导体通过焊接实现电性能连接(具体地,刚性屏蔽双绞导体的剥离屏蔽层后的芯线与插孔接触件焊接连接),然后插头和接头通过插孔接触件和插针接触件弹性接触连接实现电性连接。

[0010] 本发明绝缘层为分体设计,分为安装板和绝缘子;具体地,对于插头,绝缘层分为插头绝缘子和插头安装板,柔性屏蔽双绞电缆的芯线固定在插头安装板上,焊点包容在插头绝缘子内;对于接头,绝缘层分为接头绝缘子和接头安装板,刚性屏蔽双绞导体的芯线固定在接头安装板上,焊点包容在接头绝缘子内。通过安装板的设置将双绞芯线单独隔开,可解决双绞导体芯线折弯难度大,芯线间隙小,焊接相互影响干扰的问题。绝缘子将焊点包容在绝缘层内,可有效增加接触件之间的爬电距离,提高导体接头的绝缘性能,确保其稳定的电气性能。

[0011] 本发明提供的连接器,具有结构优良、密封性能好、电气性能稳定、抗干扰屏蔽能力强等优点,并能满足耐辐照、耐老化等特殊要求的特种屏蔽双绞连接器,主要用于核电站、工程试验堆和退役核设施用等电气贯穿件上,实现屏蔽双绞导体和线缆的连接。此外还可以用在其他环境和性能要求较高的屏蔽双绞线缆连接领域。

[0012] 进一步优选,所述插头的插头绝缘子和插头绝缘安装板,和/或者所述接头的接头绝缘子和接头绝缘安装板是采用聚合物材料采用机加工或注塑制成;所述聚合物材料包括聚醚砜、聚醚醚酮或聚砜。

[0013] 优选设计绝缘层(即插头绝缘子、插头绝缘安装板、接头绝缘子和接头绝缘安装板)的材质,利于提高绝缘性能和连接稳定性。

[0014] 进一步优选,所述插头密封件包括衬套I和衬套II;在插头外壳II内沿轴向、且远离插头绝缘安装板的方向上,依次设置衬套I和衬套II;位于插头绝缘安装板外的芯线贯穿衬套I和衬套II、且通过衬套I和衬套II反压紧固定。

[0015] 将衬套I和衬套II套设在位于插头绝缘安装板外的芯线外,且保障衬套I和衬套II将该段芯线压紧固定,利于提高屏蔽双绞电缆与插头连接的密封和屏蔽性能。

[0016] 进一步优选,所述插头密封件还包括垫圈II、垫圈III和轴套;在插头外壳II内沿轴向、且远离衬套II的方向上,依次设置垫圈II和垫圈III,且轴套与插头外壳II的端口螺纹连接;通过旋紧轴套,轴套挤压垫圈II和垫圈III,通过垫圈II和垫圈III的弹性变形进行填充,实现柔性屏蔽双绞电缆外屏蔽层与接头密封和屏蔽连接。

[0017] 通过设置垫圈II、垫圈III和轴套,将垫圈II和垫圈III压紧在衬套II与轴套之间,通过旋紧轴套,轴套挤压垫圈II和垫圈III,进而使垫圈II和垫圈III发生弹性变形,以填充屏蔽双绞电缆屏蔽层外壁与垫圈II和垫圈III的间隙、以及填充屏蔽双绞电缆屏蔽层外壁与衬套II的间隙,进而确保柔性屏蔽双绞电缆外屏蔽层与插头的紧固密封和屏蔽。

[0018] 进一步优选,所述接头密封件包括轴套I和密封垫圈;所述轴套I的一端螺纹连接套设在接头外壳的端口内;且轴套I的端面与接头外壳内的台阶端面之间设置密封垫圈密封。

[0019] 在接头的尾端设计轴套I,以提高接头与屏蔽双绞导体外屏蔽层之间的连接密封性。

[0020] 进一步优选,所述接头密封件还包括弹性线夹和轴套II;所述轴套II的一端螺纹连接套设在轴套I的自由端端口内;且弹性线夹压紧在轴套I内的台阶端面与轴套II的端面之间。

[0021] 接头尾部设置轴套I、线夹和轴套II直接套在屏蔽双绞导体刚性外屏蔽层上,通过旋紧轴套II,压紧线夹,利用线夹的弹性变形满轴套I与屏蔽双绞导体外屏蔽层之间的缝隙,有效夹持刚性导体,实现屏蔽双绞接头与导体之间致密的周向连接,确保良好的电磁性能。

[0022] 进一步优选,所述弹性线夹采用镀银线夹;且在沿接头外壳轴向上,弹性线夹呈锥形结构。

[0023] 优选设计线夹为锥形结构,线夹的锥形端部倾斜的斜面与轴套I内倾斜的台阶面适配,配合轴套II的对线夹的挤压作用,实现对轴套I与屏蔽双绞导体外层高效密封连接。

[0024] 进一步优选,所述插头还包括插头外壳I和垫圈I;所述插头外壳I的一端套设在设置有插针接触件的插头外壳II的一端;设置有插孔接触件的接头外壳的一端嵌入插头外壳I内,且插头外壳I的端面与插头外壳II的端面之间通过垫圈I密封接触。

[0025] 接头和插头对接时,将接头的接头外壳端部插入插头的插头外壳I内,然后弹性垫圈I压紧在接头外壳端面与插头外壳I内台阶面之间,实现接头与插头的密封接触连接。

[0026] 进一步优选,所述接头外壳的外侧壁上沿周向设有多个齿环形结构作为卡爪;所述插头外壳I的内壁上设有与卡爪卡接的锥形倒刺结构。

[0027] 进一步优选,所述插头外壳I的内壁上设有沿轴向延伸的键槽,所述接头外壳的外壁上设有沿轴向延伸的导向键,所述导向键与键槽滑动适配。

[0028] 屏蔽双绞接头的接头外壳设置有多齿环形卡爪,屏蔽双绞插头的插头外壳I内设

有锥形倒刺结构,通过卡爪与倒刺的咬合与后拉解锁实现屏蔽双绞接头和插头两者的外壳件的快速插拔,有效防止对插过程中的错插和斜插;两对接外壳内设置有导向键与键槽,实现两外壳的快速连接和解锁。

[0029] 本发明具有如下的优点和有益效果:

[0030] 本发明提供了一种屏蔽双绞导体连接器,该连接器不仅具有良好的电气性能和密封性能,同时具有优异的抗电磁干扰能力,满足耐辐照、耐高温高压和老化的核环境条件,结构简单易于插拔;本发明提供的连接器主要用于核电站、工程试验堆和退役核设施用等电气贯穿件上,实现屏蔽双绞导体和线缆的连接;此外还可以用在其他环境和性能要求较高的屏蔽双绞线缆连接领域。具体地,本发明主要具有如下有益效果:

[0031] 1、本发明通过对绝缘层的分体设计和特种聚合物绝缘材料的使用,将线芯单独固定在安装板上,有效解决芯线折弯难度大,双绞芯线间隙小,焊接相互影响的缺陷,将焊点包容于绝缘子内,可有效增加爬电距离,提高屏蔽双绞导体连接器的绝缘性能。

[0032] 2、本发明根据刚性导体和柔性线缆屏蔽层的特点,分别设计了轴套与镀银线夹、以及轴套与弹性垫圈的密封部件,保证屏蔽双绞导体的屏蔽层与接头、以及屏蔽双绞电缆的屏蔽层与插头的良好密封,确保屏蔽的连续性。

[0033] 3、本发明屏蔽双绞导体的接头与屏蔽双绞电缆插头分别设置卡爪倒刺、导向键与键槽结构,实现插头与接头两者对接的外壳的快速插拔,保证外壳屏蔽层的连续,同时该结构缩小了接头整体尺寸,便于电气贯穿件总成总装。

[0034] 4、通过接触件与导体或线缆的焊接连接以及接触件之间的弹性连接实现屏蔽双绞插头与接头的可靠连接,结构简单、性能可靠。

附图说明

[0035] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0036] 图1为本发明的屏蔽双绞电缆插头结构示意图。

[0037] 图2为本发明的屏蔽双绞导体接头结构示意图。

[0038] 附图中标记及对应的零部件名称:1-插头外壳I,2-锥形倒刺结构,3-插针接触件,4-垫圈I,5-插头绝缘子,6-卡圈,7-插头绝缘安装板,8-插头外壳II,9-衬套I,10-衬套II,11-垫圈II,12-垫圈III,13-轴套,14-柔性屏蔽双绞电缆;

[0039] 15-接头绝缘子,16-插孔接触件,17-接头外壳,18-轴套I,19-轴套II,20-屏蔽双绞导体,21-弹性线夹,22-密封垫圈,23-接头绝缘安装板,24-卡爪。

具体实施方式

[0040] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0041] 实施例1

[0042] 本实施例提供了一种屏蔽双绞导体连接器,包括插头和接头,插头包括圆筒形的插头外壳II8、插针接触件3、插头绝缘子5、插头绝缘安装板7和插头密封件。插头外壳II8内沿

轴向,依次设置插针接触件3、插头绝缘子5、插头绝缘安装板7和插头密封件。插头用于安装柔性屏蔽双绞电缆14的一端;柔性屏蔽双绞电缆14的一端穿过插头密封件后,柔性屏蔽双绞电缆14的一端的各股芯线间隔固定在插头绝缘安装板7上,且芯线的自由端与插针接触件3焊接连接;芯线的自由端与插针接触件3的焊接部位包容在插头绝缘子5内;且柔性屏蔽双绞电缆14的一端外壁通过插头密封件与插头外壳II8内壁密封连接。

[0043] 接头包括外形整体为圆筒状的接头外壳17、插孔接触件16、接头绝缘子15、接头绝缘安装板23和接头密封件,接头外壳17内沿轴向,依次设置接头绝缘子15、接头绝缘安装板23和接头密封件,接头绝缘子15内设有插孔接触件16。接头用于安装刚性屏蔽双绞导体20的一端;刚性屏蔽双绞导体20的一端穿过接头密封件后,刚性屏蔽双绞导体20的一端的各股芯线间隔固定在接头绝缘安装板23上,且芯线的自由端与插孔接触件16焊接连接;芯线的自由端与插孔接触件16的焊接部位包容在接头绝缘子15内;且刚性屏蔽双绞导体20的一端外壁通过接头密封件密封固定在接头外壳17上。

[0044] 接头与插头之间通过插孔接触件16和插针接触件3弹性接触连接实现电性连接。插头的插头绝缘子5、插头绝缘安装板7以及接头的接头绝缘子15和接头绝缘安装板23都是采用聚醚砜聚合物材料采用机加工或注塑制成。

[0045] 实施例2

[0046] 在实施例1的基础上进一步改进,具体设计插头的密封件和接头的密封件结构如下:

[0047] 插头密封件包括衬套I9、衬套II10、垫圈III11、垫圈III12和轴套13。在插头外壳II8内沿轴向、且远离插头绝缘安装板7的方向上,依次设置衬套I9和衬套II10;位于插头绝缘安装板7外的芯线贯穿衬套I9和衬套II10的中心部位、且通过衬套I9和衬套II10反压紧固。在插头外壳II8内沿轴向、且远离衬套II10的方向上,依次设置垫圈III11和垫圈III12,且轴套13与插头外壳II8的端口螺纹连接;通过旋紧轴套13,轴套13挤压垫圈III11和垫圈III12,通过垫圈III11和垫圈III12的弹性变形进行填充,实现柔性屏蔽双绞电缆外屏蔽层与接头密封和屏蔽连接。设计垫圈III11的轴向两端均为锥形凸起结构,对应的衬套II10朝向垫圈III11的轴向一端端面为锥形凹槽结构,垫圈III12朝向垫圈III11的一端端面为锥形凹槽结构,垫圈III11的轴向两端的锥形凸起结构嵌入两侧的锥形凹槽结构内适配。最终实现插头与柔性屏蔽双绞电缆屏蔽层的周向密封。

[0048] 接头密封件包括轴套I18、密封垫圈22、弹性线夹21和轴套II19。轴套I18的内部通道包括小径段和大径段,所述小径段过盈配合套设在屏蔽双绞导体20的屏蔽层外,轴套I18的小径段自由端口的外壁设有外螺纹,接头外壳17上远离接头绝缘子15的一端端口内壁设有内螺纹,轴套I18通过外螺纹与内螺纹适配套设在接头外壳17的端口内,且轴套I18的小径段自由端口的端面与接头外壳17内的台阶端面之间设置密封垫圈22密封。轴套I18的大径段的端口内壁处设有内螺纹,轴套II19的一端端口外壁设有外螺纹,弹性线夹21同轴套设在轴套I18的大径段内,且弹性线夹21的外壁与轴套I18的大径段内壁过盈配合接触、弹性线夹21的内壁与屏蔽双绞导体20的屏蔽层过盈配合接触。轴套II19的外螺纹端通过螺纹连接套设在轴套I18的大径段的自由端口内;且弹性线夹21压紧在轴套I18内的台阶端面与轴套II19的端面之间。弹性线夹21采用镀银线夹;且在沿接头外壳17轴向上,弹性线夹21呈锥形结构。最终实现接头与刚性屏蔽双绞导体外屏蔽层的周向密封。

[0049] 实施例3

[0050] 在实施例2的基础上进一步改进,所述插头还包括插头外壳I1和垫圈I4;插头外壳I1的一端套设在设置有插针接触件3的插头外壳II8的一端;设置有插孔接触件16的接头外壳17的一端嵌入插头外壳I1内,且插头外壳I1的端面与插头外壳II8的端面之间通过垫圈I4密封接触。接头外壳17的外侧壁上沿周向设有齿环结构作为卡爪24;所述插头外壳I1的内壁上设有与卡爪24卡接的锥形倒刺结构2。插头外壳I1的内壁上设有沿轴向延伸的键槽,接头外壳17的外壁上设有沿轴向延伸的导向键,所述导向键与键槽滑动适配。

[0051] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

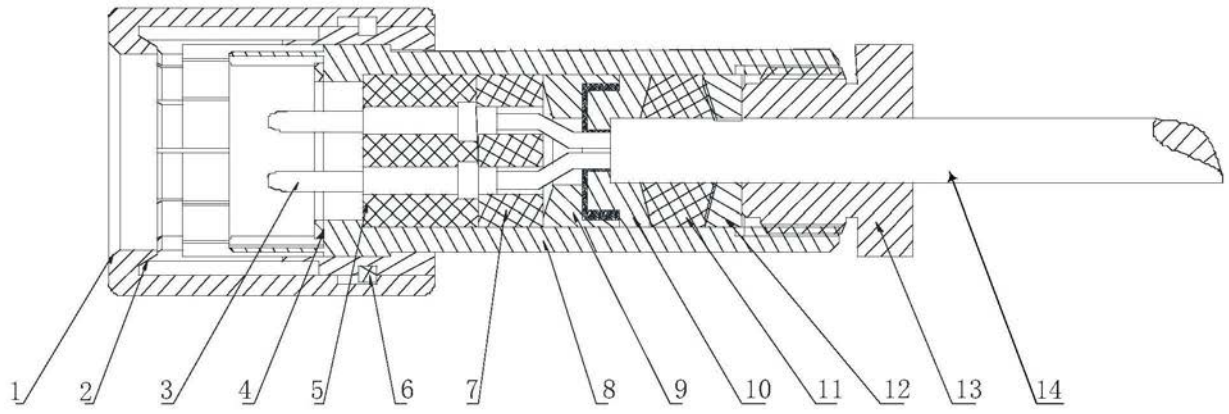


图1

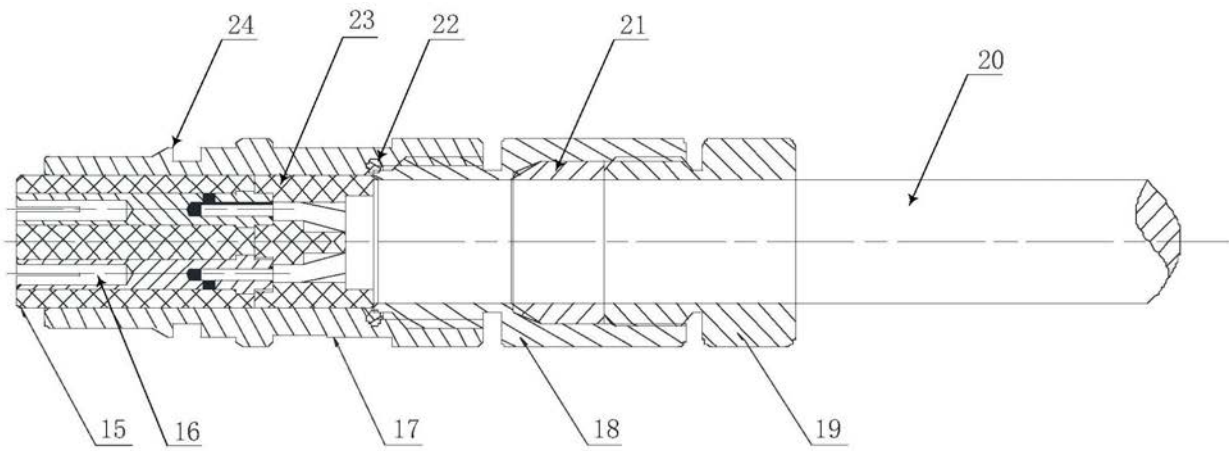


图2