(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108281818 B
(45)授权公告日 2024.01.23

(21)申请号 201810104570.3

(22)申请日 2018.02.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108281818 A

(43)申请公布日 2018.07.13

(73)专利权人 苏州华旃航天电器有限公司
地址 215129 江苏省苏州市高新区嵩山路268号

(72)发明人 朱赫 杜建东 王敏兴 沙奔 袁生地 栾东岳 蒋磊

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
专利代理师 董建林 张倩倩

(51)Int.Cl.
H01R 13/24(2006.01)
H01R 13/40(2006.01)
H01R 13/52(2006.01)
H01R 13/6584(2011.01)
H01R 24/00(2011.01)

(56)对比文件
CN 208045768 U,2018.11.02
CN 104362455 A,2015.02.18
CN 104409917 A,2015.03.11
CN 106785696 A,2017.05.31
US 2002132503 A1,2002.09.19

审查员 程曦

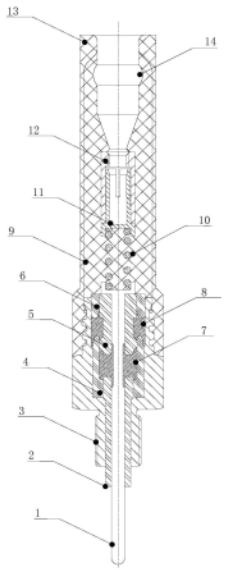
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器

(57)摘要

本发明公开一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器，其包括同轴设置的插针组件、插孔组件和弹性护套；插针组件包括从外到内依次设置的管状金属外壳、双层陶瓷基座和插针，插针与内层陶瓷基座和外层陶瓷基座之间，以及管状金属外壳与内层陶瓷基座和外层陶瓷基座之间，分别通过烧结玻璃固定连接；插针一端为插拔连接端，另一端通过一弹性连接件电连接插孔；弹性连接件和插孔组件固定于弹性护套内部，弹性护套一端固连于管状金属外壳的外周部，另一端设有对接通道，插孔组件的插入口与所述对接通道相连通；弹性护套内，嵌设有金属屏蔽网，金属屏蔽网一端固定电连接管状金属外壳的上端外周部，另一端固定于对接通道插入口周部的弹性护套内侧壁上。本发明能够克服外壳与插针之间易出现绝缘不良现象的问题，同时可实现密封和对外部干扰信号的屏蔽。



CN 108281818 B

1.一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器,其特征是,包括同轴设置的插针组件、插孔组件和弹性护套;

插孔组件包括插孔;插针组件包括从外到内依次设置的管状金属外壳、双层陶瓷基座和插针,双层陶瓷基座包括内层陶瓷基座和外层陶瓷基座,插针与内层陶瓷基座和外层陶瓷基座之间,以及管状金属外壳与内层陶瓷基座和外层陶瓷基座之间,分别通过烧结玻璃固定连接;插针两端分别贯穿至双层陶瓷基座之外,其中一端为插拔连接端,另一端通过一弹性连接件电连接插孔;

插孔组件连接插针一端的对端上设置插入口;

弹性连接件和插孔组件固定于弹性护套内部,弹性护套一端固连于管状金属外壳的外周部,另一端设有与插孔组件同轴的对接通道,插孔组件的插入口与所述对接通道相连通;

弹性护套内,弹性连接件、插孔组件以及对接通道的外周,设有金属屏蔽网,金属屏蔽网一端固定电连接管状金属外壳的上端外周部,另一端穿出弹性护套内侧壁,并固定于对接通道插入口周部的弹性护套内侧壁上。

2.根据权利要求1所述的双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器,其特征是,内层陶瓷基座和外层陶瓷基座分别包括上基座和下基座;内层陶瓷基座的下基座套设于插针中部外周,上基座套设于插针上部外周;外层陶瓷基座的上基座套设于内层陶瓷基座上基座的上部外周,下基座套设于内层陶瓷基座上基座的下部和下基座的上部外周;管状金属外壳上端套设于外层陶瓷基座外周,另一端套设于内层陶瓷基座的下基座外周;

内层陶瓷基座的上下基座、外层陶瓷基座的下基座与插针之间形成第一固定腔,内层陶瓷基座的上基座、外层陶瓷基座的上下基座与管状金属外壳之间形成第二固定腔;所述第一固定腔与第二固定腔中分别填充有烧结玻璃。

3.根据权利要求2所述的双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器,其特征是,插针中部直径小于两端直径,使得内层陶瓷基座的上基座下端内壁与插针之间,以及下基座上端内壁与插针之间,分别留有熔融玻璃填充间隙。

4.根据权利要求1所述的双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器,其特征是,所述弹性连接件为弹簧;插孔和插针连接弹簧的一端分别设有弹簧连接部,弹簧连接部上设有形状与弹簧形状相适应的凹槽,弹簧两端分别焊接于所述凹槽内。

5.根据权利要求1所述的双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器,其特征是,插孔组件还包括与插孔同轴设置的护管,护管与插孔之间为过盈配合,护管压接固定于插孔外周。

6.根据权利要求1所述的双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器,其特征是,管状金属外壳朝向插孔组件的一端周部设有金属屏蔽网固定槽,金属屏蔽网下端向内缩口,并焊接固定于所述金属屏蔽网固定槽内。

7.根据权利要求1所述的双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器,其特征是,所述金属屏蔽网固定槽朝向插孔组件一侧的槽底内角为钝角。

8.根据权利要求1所述的双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器,其特征是,对接通道内周向设有密封环或密封环槽。

9.根据权利要求1所述的双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器,其特征是,管状金属外壳固连弹性护套的一端周部设有多个固定环槽,弹性护套端部内周卡接所述固定环槽。

10.根据权利要求1所述的双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器,其特征是,管状金属

外壳下端周部从下至上依次设有外接螺纹和多个密封环。

一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及作为电信号转换和传输的电连接器技术领域,特别是一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器。

背景技术

[0002] 由于石油装备都为柱状结构,目前在电连接器的安装和使用中,一般采用圆形结构设计,一是圆形结构能够最大限度的利用石油装备的空间;二是圆柱状结构易在柱外表面设计环型密封槽,密封槽安装密封圈后能够实现极佳的密封效果。圆形电连接器其屏蔽设计主要分为金属网和金属管两种屏蔽方式:其中金属管作为屏蔽层一般包括以下两种:一种是金属管与连接器整体设计;另一种是金属管和连接器采用焊接方式连接。金属管作为屏蔽层会引起金属管内部和金属管与电连接器连接处不易清洗和护理,且重量相对较重,而金属网作为屏蔽层克服金属管作为屏蔽层的不足,故设计一种金属网作为电磁屏蔽层的电连接器更具有优势。

[0003] 由于石油装备使用的电连接器功能不同、工作环境也不同,导致其结构和性能各有差异。工作在油井之下的电连接器需面临井液高温度、高压力等,同时其周围伴随着高压动力电缆以及各种传输信号线,这都要求工作在油井下电连接具有抗高温、高压,具有密封和抗电磁干扰和信号串扰的功能,而普通电连接器无法满足要求,故设计一款具有耐高温、耐高压且密封效果极佳的电磁屏蔽电连接器尤为重要。

发明内容

[0004] 本发明的目的是,提供一种可直接插拔的电磁屏蔽液体密封电连接器,其能够适应油井中电信号的传输和转换应用,克服外壳与插针之间易出现绝缘不良现象的问题,同时可实现密封和对外部干扰信号的屏蔽。

[0005] 本发明采取的技术方案具体为:一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器,包括同轴设置的插针组件、插孔组件和弹性护套;

[0006] 插孔组件包括插孔;插针组件包括从外到内依次设置的管状金属外壳、双层陶瓷基座和插针,双层陶瓷基座包括内层陶瓷基座和外层陶瓷基座,插针与内层陶瓷基座和外层陶瓷基座之间,以及管状金属外壳与内层陶瓷基座和外层陶瓷基座之间,分别通过烧结玻璃固定连接;插针两端分别贯穿至双层陶瓷基座之外,其中一端为插拔连接端,另一端通过一弹性连接件电连接插孔;

[0007] 插孔组件连接插针一端的对端上设置插入口;

[0008] 弹性连接件和插孔组件固定于弹性护套内部,弹性护套一端固连于管状金属外壳的外周部,另一端设有与插孔组件同轴的对接通道,插孔组件的插入口与所述对接通道相连通;

[0009] 弹性护套内,弹性连接件、插孔组件以及对接通道的外周,设有金属屏蔽网,金属屏蔽网一端固定电连接管状金属外壳的上端外周部,另一端穿出弹性护套内侧壁,并固定

于对接通道插入口周部的弹性护套内侧壁上。

[0010] 本发明的电连接器中弹性护套可采用橡胶硫化而成，橡胶硫化后将弹性连接件、插孔组件以及插针组件的上端包裹其中，可保障密封性。在应用时，弹性护套内的金属屏蔽网一方面可保证外壳与插针之间的绝缘，同时可与外部对接装置的屏蔽层电气连接，实现对接后的干扰屏蔽。外部对接装置可经对接通道导向插入插孔组件的插孔中，由于弹性护套以及弹性连接件的设置，使得电连接器本身具有一定的弹性，因此即使插入方向或插入力度难以把握，仍然可以保证外部对接装置的轻松插入，同时电连接器本身不会因插入过程中因插入方向或力度不准确造成的拉伸压缩等微变形，而受到损坏。

[0011] 优选的，内层陶瓷基座和外层陶瓷基座分别包括上基座和下基座；内层陶瓷基座的下基座套设于插针中部外周，上基座套设于插针上部外周；外层陶瓷基座的上基座套设于内层陶瓷基座上基座的上部外周，下基座套设于内层陶瓷基座上基座的下部和下基座的上部外周；管状金属外壳上端套设于外层陶瓷基座外周，另一端套设于内层陶瓷基座的下基座外周；

[0012] 内层陶瓷基座的上下基座、外层陶瓷基座的下基座与插针之间形成第一固定腔，内层陶瓷基座的上基座、外层陶瓷基座的上下基座与管状金属外壳之间形成第二固定腔；所述第一固定腔与第二固定腔中分别填充有烧结玻璃。

[0013] 进一步的，插针中部直径小于两端直径，使得内层陶瓷基座的上基座下端内壁与插针之间，以及下基座上端内壁与插针之间，分别留有熔融玻璃填充间隙。熔融玻璃填充间隙的设置使得插针与双层陶瓷基座之间的固定更加可靠，从而保障绝缘性能。

[0014] 优选的，所述弹性连接件为弹簧；插孔和插针连接弹簧的一端分别设有弹簧连接部，弹簧连接部上设有形状与弹簧形状相适应的凹槽，弹簧两端分别焊接于所述凹槽内。弹簧可采用轴向投影为圆形的普通弹簧或者其它外形弹簧，凹槽形状相应的设计为圆形或其它形状。

[0015] 优选的，插孔组件还包括与插孔同轴设置的护管，护管与插孔之间为过盈配合，护管压接固定于插孔外周。护管可起到保护插孔的作用，避免插孔在外力作用下变形，影响插拔。

[0016] 优选的，管状金属外壳朝向插孔组件的一端周部设有金属屏蔽网固定槽，金属屏蔽网下端向内缩口，并焊接固定于所述金属屏蔽网固定槽内。

[0017] 优选的，所述金属屏蔽网固定槽朝向插孔组件一侧的槽底内角为钝角。即该金属屏蔽网固定槽的槽壁倾斜，倾斜角度可与金属屏蔽网收口形成的角度相适应，减小长期使用对金属屏蔽网形成的剪切应力损坏。

[0018] 优选的，对接通道内周向设有密封环或密封环槽。密封环或密封环槽用于电连接器与外部对接装置对接后的对外密封，防止液体从对接通道处进入电连接器。密封环或密封环槽的设置可根据外部对接装置外壳的形状选择其一，达到密封的目的。密封环可为突出于对接通道内壁表面的环状凸起，密封环槽即环状凹陷。

[0019] 优选的，管状金属外壳固连弹性护套的一端周部设有多个固定环槽，弹性护套端部内周卡接所述固定环槽。

[0020] 优选的，管状金属外壳下端周部从下至上依次设有外接螺纹和多个密封环。外接螺纹用于电连接器与其他外部装置的固定连接，密封环则实现固定同时的密封。

[0021] 优选的,金属屏蔽网为采用银镀紫铜丝编织而成的瓶状编织网结构,网孔密度为50~100目。

[0022] 有益效果

[0023] 与现有技术相比,本发明具有以下优点和进步:

[0024] 1)插针组件的双层陶瓷基座结构,可有效改善电连接器绝缘不良的现象,同时提高了密封性能,使得电连接器能够应用于高温高压的液体环境中;

[0025] 2)通过弹性连接件实现插针与插孔之间的电连接,可保证电连接器与外部对接装置之间的电气连接,能够在存在外力拉伸或弯曲的情况下,仍然保证电连接性能;

[0026] 3)弹性护套和金属屏蔽网的配合使用有效屏蔽了外部电磁场对电连接器内部的干扰,弹性护套与多个密封环的设置可避免外部液体进入电连接器内部。

附图说明

[0027] 图1是本发明一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的结构示意图;

[0028] 图2是本发明一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的金属外壳结构示意图;

[0029] 图3是本发明一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的插针结构示意图;

[0030] 图4是本发明一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的插孔结构示意图;

[0031] 图5是本发明一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的护管结构示意图;

[0032] 图6是本发明一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的插孔合件结构示意图;

[0033] 图7是本发明一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的弹簧结构示意图;

[0034] 图8是本发明一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的屏蔽网结构示意图;

[0035] 图9是本发明一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的陶瓷基座a结构示意图;

[0036] 图10是本发明一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的陶瓷基座b结构示意图;

[0037] 图11是本发明一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的陶瓷基座aa结构示意图;

[0038] 图12是本发明一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的陶瓷基座bb结构示意图;

[0039] 图13是本发明一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的尾部结构局部示意图;

[0040] 图中:1-插针,2-陶瓷基座a(内层陶瓷基座的下基座),3-金属外壳,4-陶瓷基座aa(外层陶瓷基座的下基座),5-陶瓷基座b(内层陶瓷基座的上基座),6-陶瓷基座bb(外层陶瓷基座的上基座),7-玻璃坯a(第一固定腔),8-玻璃坯b(第二固定腔),9-屏蔽网,10-弹簧,11-插孔,12-护管,13-橡胶护套,14-密封槽。

具体实施方式

[0041] 以下结合附图和具体实施例进一步描述。

[0042] 实施例1

[0043] 参考图1所示,双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器,包括同轴设置的插针组件、插孔组件和弹性护套13;

[0044] 插孔组件包括插孔11;插针组件包括从外到内依次设置的管状金属外壳3、双层陶

瓷基座和插针1,双层陶瓷基座包括内层陶瓷基座和外层陶瓷基座,插针1与内层陶瓷基座和外层陶瓷基座之间,以及管状金属外壳与内层陶瓷基座和外层陶瓷基座之间,分别通过烧结玻璃固定连接;插针1两端分别贯穿至双层陶瓷基座之外,其中一端为插拔连接端,另一端通过一弹性连接件10电连接插孔11;

[0045] 插孔组件连接插针一端的对端上设置插入口;

[0046] 弹性连接件10和插孔组件固定于弹性护套13内部,弹性护套13一端固连于管状金属外壳3的外周部,另一端设有与插孔组件同轴的对接通道,插孔组件的插入口与所述对接通道相连通;

[0047] 弹性护套13内,弹性连接件10、插孔组件以及对接通道的外周,设有金属屏蔽网9,金属屏蔽网9一端固定电连接管状金属外壳3的上端外周部,另一端穿出弹性护套13内侧壁,并固定于对接通道插入口周部的弹性护套13内侧壁上。

[0048] 本发明的电连接器中弹性护套可采用橡胶硫化而成,橡胶硫化后将弹性连接件、插孔组件以及插针组件的上端包裹其中,可保障密封性。在应用时,弹性护套内的金属屏蔽网一方面可保证外壳与插针之间的绝缘,同时可与外部对接装置的屏蔽层电气连接,实现对接后的干扰屏蔽。外部对接装置可经对接通道导向插入插孔组件的插孔中,由于弹性护套以及弹性连接件的设置,使得电连接器本身具有一定的弹性,因此即使插入方向或插入力度难以把握,仍然可以保证外部对接装置的轻松插入,同时电连接器本身不会因插入过程中因插入方向或力度不准确造成的拉伸压缩等微变形,而受到损坏。

[0049] 结合图1和图9至图12,内层陶瓷基座和外层陶瓷基座分别包括上基座和下基座;内层陶瓷基座的下基座2套设于插针1中部外周,上基座5套设于插针1上部外周;外层陶瓷基座的上基座6套设于内层陶瓷基座上基座5的上部外周,下基座4套设于内层陶瓷基座上基座5的下部和下基座2的上部外周;管状金属外壳3上端套设于外层陶瓷基座外周,下端套设于内层陶瓷基座的下基座2外周;

[0050] 内层陶瓷基座的上下基座、外层陶瓷基座的下基座4与插针1之间形成第一固定腔7,内层陶瓷基座的上基座2、外层陶瓷基座的上下基座与管状金属外壳3之间形成第二固定腔8;所述第一固定腔7与第二固定腔8中分别填充有烧结玻璃。

[0051] 如图1,插针1中部直径小于两端直径,使得内层陶瓷基座的上基座5下端内壁与插针1之间,以及下基座2上端内壁与插针1之间,分别留有熔融玻璃填充间隙。熔融玻璃填充间隙的设置使得插针与双层陶瓷基座之间的固定更加可靠,从而保障绝缘性能。

[0052] 为进一步优化插针与陶瓷基座之间的固定可靠性,内层陶瓷基座的上基座外周设有凹槽,外层陶瓷基座的上基座下端内侧壁向外倾斜,下基座上端外侧壁向内倾斜。使得两个固定腔为不规则外形的腔体,烧结后的玻璃熔块卡入腔体边缘的各个填充间隙,可进一步保障密封性、固定性和绝缘性。

[0053] 结合图1和图7,弹性连接件10为弹簧;插孔11和插针1连接弹簧10的一端分别设有弹簧连接部,弹簧连接部上设有形状与弹簧形状相适应的凹槽,弹簧两端分别焊接于所述凹槽内。弹簧可采用轴向投影为圆形的普通弹簧或者其它外形弹簧,凹槽形状相应的设计为圆形或其它形状。

[0054] 如图6,插孔组件还包括与插孔同轴设置的护管12,护管12与插孔11之间为过盈配合,护管12压接固定于插孔11外周。护管可起到保护插孔的作用,避免插孔在外力作用下变

形,影响插拔。

[0055] 如图2,管状金属外壳3朝向插孔组件的一端周部设有金属屏蔽网固定槽,金属屏蔽网下端向内缩口,并焊接固定于所述金属屏蔽网固定槽内。

[0056] 管状金属外壳3固连弹性护套13的一端周部设有多个固定环槽,弹性护套端部内周卡接所述固定环槽。

[0057] 管状金属外壳3下端周部从下至上依次设有外接螺纹和多个密封环。外接螺纹用于电连接器与其他外部装置的固定连接,密封环则实现固定同时的密封。

[0058] 参考图8,金属屏蔽网9为采用银镀紫铜丝编织而成的瓶状编织网结构,网孔密度为50~100目。金属屏蔽网固定槽朝向插孔组件一侧的槽底内角为钝角。即该金属屏蔽网固定槽的槽壁倾斜,倾斜角度可与金属屏蔽网收口形成的角度相适应,减小长期使用对金属屏蔽网形成的剪切应力损坏。

[0059] 参考图13,对接通道内周向设有密封环或密封环槽14。密封环或密封环槽用于电连接器与外部对接装置对接后的对外密封,防止液体从对接通道处进入电连接器。密封环或密封环槽的设置可根据外部对接装置外壳的形状选择其一,达到密封的目的。密封环可为突出于对接通道内壁表面的环状凸起,密封环槽即环状凹陷。

[0060] 实施例2

[0061] 参考图1,本实施例中,双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器,主要由插针1、陶瓷基座a 2、金属外壳3、陶瓷基座aa 4、陶瓷基座b 5、陶瓷基座bb 6、玻璃坯a 7、玻璃坯b 8、屏蔽网9、弹簧10、插孔11、护管12、橡胶护套13、密封槽14构成。

[0062] 本实施例的双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器可通过以下工艺步骤实现:

[0063] 第一步,零部件组装;将插针1、陶瓷基座a 2、陶瓷基座aa 4、陶瓷基座b 5、陶瓷基座bb 6、玻璃坯a 7、玻璃坯b 8装入金属外壳3 内,其中陶瓷基座a 2、陶瓷基座b 5和玻璃坯a 7构成内层陶瓷玻璃结构;陶瓷基座aa 4、陶瓷基座bb 6和玻璃坯b 8构成外层陶瓷玻璃结构;

[0064] 第二步:将组装后的零部件装入金属外壳3 内进行烧结,烧结成双层陶瓷密封合件;其中陶瓷基座a 2、陶瓷基座b 5和玻璃坯a 7构成内层陶瓷玻璃密封结构;陶瓷基座aa 4、陶瓷基座bb 6和玻璃坯b 8构成外层陶瓷玻璃密封结构;烧结后,玻璃坯a 7与金属外壳3、陶瓷基座aa 4、陶瓷基座bb 6、陶瓷基座b 5密封连接,玻璃坯b 8与插针1、陶瓷基座a 2、陶瓷基座aa 4、陶瓷基座b 5密封连接;内外层密封结构通过陶瓷基座aa 4和陶瓷基座b 5连接成一个双层陶瓷密封结构;陶瓷基座b 5与陶瓷基座bb 6尾端齐平;

[0065] 第三步:将插孔11、护管12 采用过盈配合,压接成插孔合件,参阅图6所示;

[0066] 第四步:将弹簧10两端分别焊接在插针1和插孔11的圆形凹槽内,实现插孔组件与插针双层陶瓷密封合件的电气连接;且插针1尾端外径与插孔11的外径相等。

[0067] 第五步:将金属屏蔽网9一端焊接在管状金属外壳3尾端的斜坡开槽内,且金属屏蔽网9与管状金属外壳3尾端平行并紧密接触;

[0068] 第六步:橡胶硫化处理;将屏蔽网9、弹簧10和插孔组件硫化在橡胶材质的弹性护套13内,橡胶护套13尾端设置密封槽14,金属屏蔽网9尾端与橡胶护套13尾端重合,橡胶护管13顶端与管状金属外壳3紧密接触,通过金属外壳3尾端的三个凹槽将橡胶护管13固定和实现橡胶护管13与双层陶瓷密封合件之间的密封。

[0069] 参阅图2,管状金属外壳3顶端采用螺纹设计,实现管状金属外壳3顶端与对接端之间的螺纹密封和承压作用;管状金属外壳3尾端采用开三个凹槽设计,其中最后一个槽为斜坡槽设计,便于屏蔽网9的焊接,且屏蔽网9与斜坡槽和管状金属外壳3尾端紧密接触,三个凹槽的另一作用是固定橡胶硫化后的橡胶护套 13,并起到橡胶护管13与双层陶瓷密封合件之间的密封作用。

[0070] 参阅图3,插针1尾端(上端)开圆形凹槽,插针1尾端所开的圆形凹槽的直径与弹簧10外径相等,将弹簧10一端放入插针1尾端的圆形凹槽内进行焊接,且插针1尾端外径略小于陶瓷基座b 5的外径;插针1中上部外周开环形凹槽,环形凹槽中心位置与玻璃坯a 7 的中心位置齐平,该环形凹槽用于增加玻璃坯a 7与插针1的接触面积,同时容纳玻璃坯a 7因烧结产生的膨胀体积。

[0071] 参阅图5,本发明的一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的插孔11与护管12经过盈配合,压接成图6所示的插孔合件,然后通过焊接方式将弹簧10焊接在插孔合件的插孔11和双层陶瓷密封合件的插针1上。

[0072] 参阅图4,插孔11顶端开圆形凹槽,圆形凹槽直径与弹簧10外径相同;将弹簧10另一端放入插孔合件的插孔11顶端圆形凹槽内进行焊接,且插针1尾端外径与插孔11的外径相等,插针1尾端圆形凹槽直径与插孔11顶端的圆形凹槽直径相等。

[0073] 参阅图7,弹簧10外径与插针1和插孔11的圆形凹槽的直径相同,弹簧可采用铍青铜材质,其良好的导电性能将插孔合件与双层陶瓷密封合件进行电气连接;当外部对接端与插孔合件进行对接时,弹簧能够起到刚性连接。

[0074] 参阅图8,金属屏蔽网9为无磁、耐磨的银镀紫铜丝编织而成,网孔密度为50目,其形状为柱状或瓶状编织网结构。

[0075] 参阅图9,陶瓷基座a 2呈管状结构,陶瓷基座a 2中后端(中上端)外周设计一个倒角用于陶瓷基座a 2与管状金属外壳3的嵌位,便于烧结时尺寸的固定。

[0076] 参阅图10,陶瓷基座b 5呈管状结构,其顶端(下端)设有斜坡用于增加玻璃a 7与陶瓷基座b 5的接触面积;陶瓷基座b 5中部开环形凹槽用于容纳玻璃坯b 8经烧结后膨胀体积。

[0077] 参阅图11,陶瓷基座aa 4呈管状结构,陶瓷基座aa 4两端的内径不同,陶瓷基座aa 4顶端内径与陶瓷基座a 2尾端的外径相同,陶瓷基座aa 4尾端内径与陶瓷基座b 5最大外径相同。

[0078] 参阅图12,陶瓷基座bb 6呈管状结构,其内径与陶瓷基座b 5最大外径相同。

[0079] 参阅图13,屏蔽网9尾端与橡胶护套13尾端重合,橡胶护套13未将屏蔽网9包裹,屏蔽网9尾端的内表面与橡胶护套13尾端的内表面在一个面内,使得外部对接端插入橡胶护套13与插孔11对接时,外部对接装置的金属与屏蔽网9紧密接触;为了实现外部对接端与本发明的一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器进行密封对接,在橡胶护套13尾端设置密封槽14,密封槽14可以有实现效密封,防止外界液体从橡胶护套13尾端进入本发明的一种双层陶瓷密封结构电磁屏蔽电连接器的内部,而导致短路等故障。

[0080] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

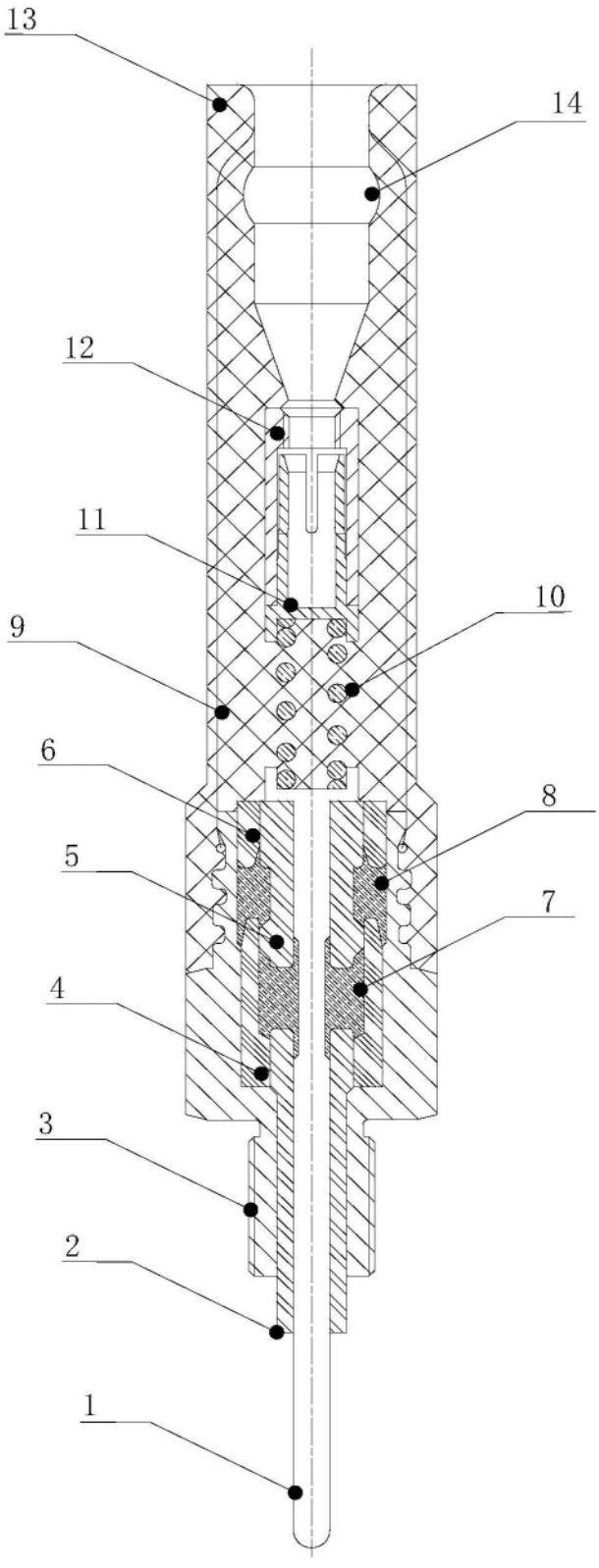


图1

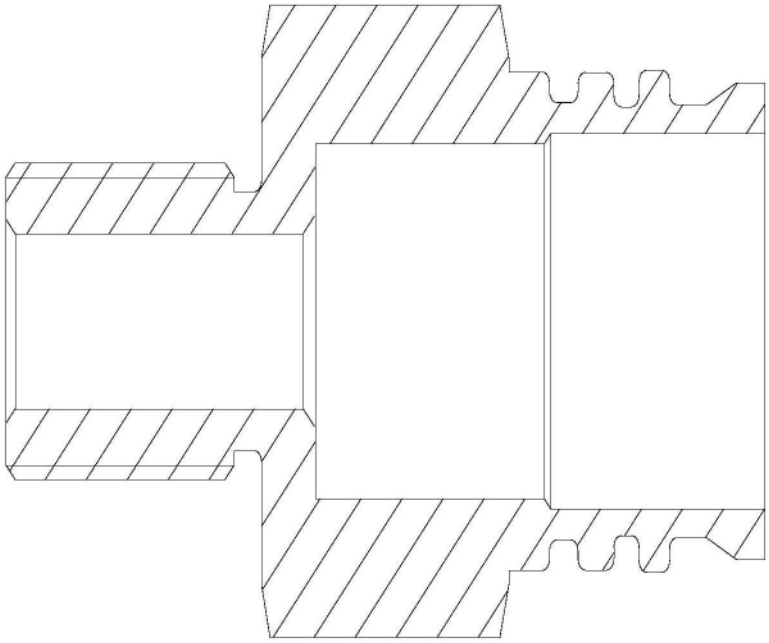


图2

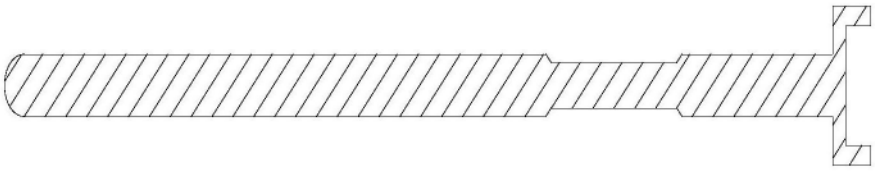


图3

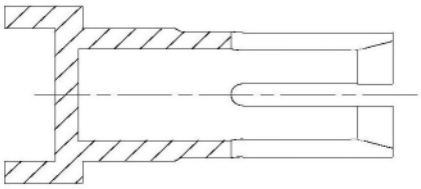


图4

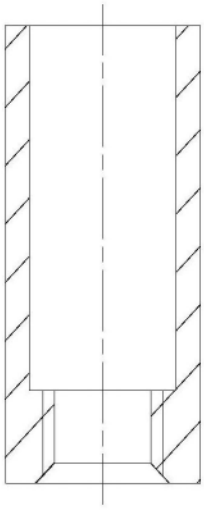


图5

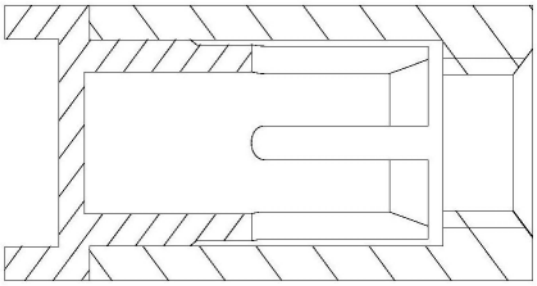


图6

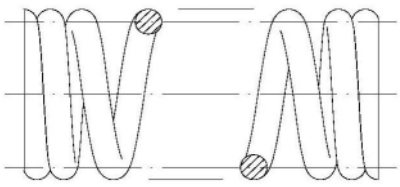


图7

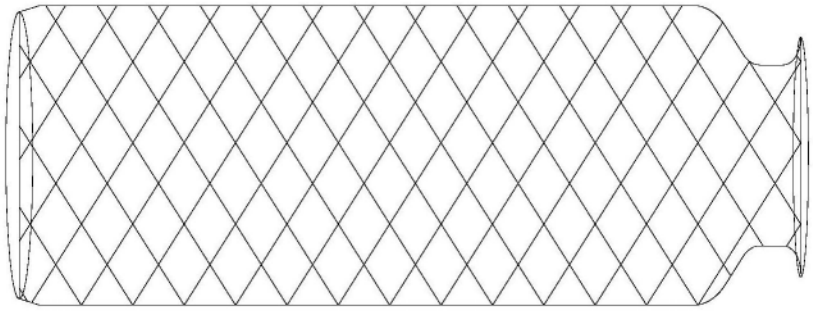


图8

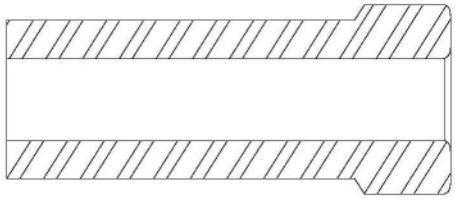


图9

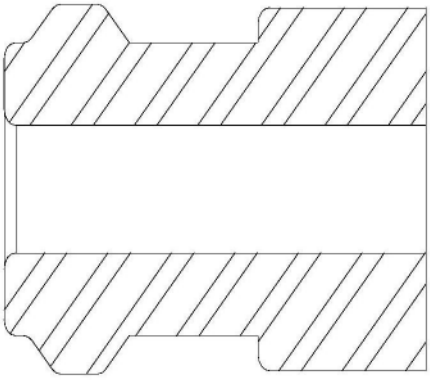


图10

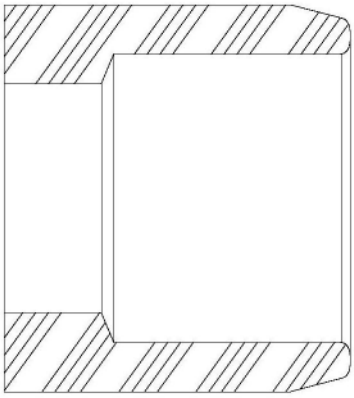


图11

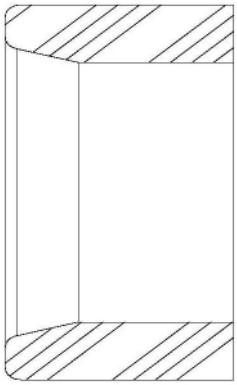


图12

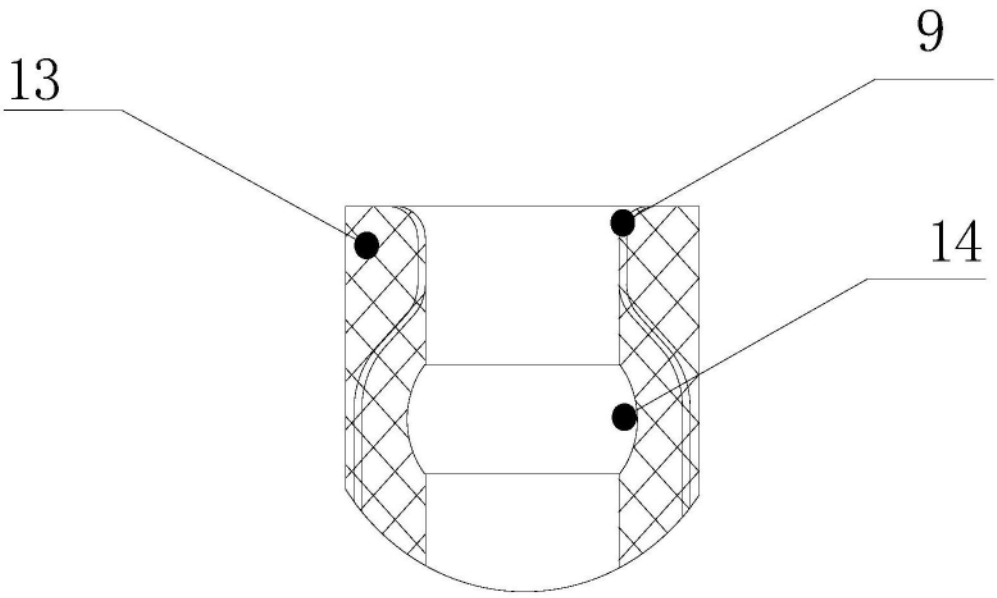


图13