



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110854571 A

(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911084448.5

H01R 43/02(2006.01)

(22)申请日 2019.11.08

H01R 43/20(2006.01)

(71)申请人 沈阳兴华航空电器有限责任公司

地址 110000 辽宁省沈阳市沈阳经济技术
开发区开发大路30号

(72)发明人 冯浩 曾硕 耿志 李凯 青春

(74)专利代理机构 沈阳易通专利事务所 21116

代理人 邢慧清

(51)Int.Cl.

H01R 13/02(2006.01)

H01R 13/502(2006.01)

H01R 13/516(2006.01)

H01R 13/52(2006.01)

H01R 13/6581(2011.01)

H01R 4/02(2006.01)

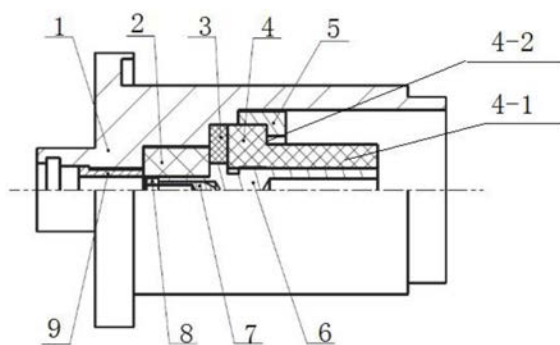
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种高可靠密封射频连接器及其装配方法

(57)摘要

本发明提供一种高可靠密封射频连接器及其装配方法,该射频连接器包括壳体、后绝缘体、灌封胶、前绝缘体、定位环、转接插孔、插针、绝缘垫、焊接环。本发明另外提供了该高可靠密封射频连接器的装配方法。本发明的射频连接器结构不用进行烧结处理,即可满足气密封的要求,另外插孔与导线用插针转接,装配工艺简单,并且插孔不用做得很长,机加工工艺上容易实现。该连接器可以与相同接口的射频连接器配套使用,实现高频信号的传输功能,能够满足高冲击、强振动等环境使用要求,同时还能够满足气密封的要求。



1. 一种高可靠密封射频连接器, 其特征在于, 该射频连接器包括壳体、后绝缘体、灌封胶、前绝缘体、定位环、转接插孔、插针、绝缘垫、焊接环; 所述后绝缘体过盈配合安装在壳体内, 转接插孔轴向安装在后绝缘体的孔腔中, 在转接插孔前端的外周套装有前绝缘体, 在前绝缘体和后绝缘体之间的转接插孔外周与壳体之间采用灌封胶灌封, 在前绝缘体上套装有定位环, 定位环与壳体之间过盈配合安装, 对前绝缘体进行限位, 转接插孔与导线接线时, 导线屏蔽层与焊接环焊接在一起, 在导线线芯上套装绝缘垫后与插针进行焊接, 将焊接好的插针送入转接插孔中实现导线与连接器的端接。

2. 如权利要求1所述的一种高可靠密封射频连接器, 其特征在于, 所述绝缘垫与转接插孔的末端面相接触并置于后绝缘体内部。

3. 如权利要求1所述的一种高可靠密封射频连接器, 其特征在于, 所述焊接环的前端面与后绝缘体的后端面相接触并置于壳体内部。

4. 如权利要求1所述的一种高可靠密封射频连接器, 其特征在于, 所述转接插孔包括圆柱体型的插孔本体, 在所述插孔本体的前、后两端向内轴向开设有第一孔腔和第二孔腔, 第一孔腔为插接孔, 第二孔腔为用于插针插入的转接孔, 在插孔本体外周从前往后依次设有第一环面、第二环面、第三环面和第四环面, 第四环面的外径大于第一环面的外径大于第三环面的外径, 第二环面的外径大于第四环面的外径小于第一环面的外径, 所述后绝缘体为空心圆柱体形状, 且套装在第四环面外周, 所述灌封胶置于第三环面外周, 所述前绝缘体包括中空的圆柱体本体, 在圆柱体本体的一端设有向外周延伸的环形凸台, 所述中空的圆柱体本体套装在插孔本体的第一环面和第二环面的外周, 环形凸台的末端面与插孔本体的第三环面前端面相接触, 中空的圆柱体本体前端面与插孔本体的前端面相平齐。

5. 如权利要求1或2或3或4所述的高可靠密封射频连接器的装配方法, 该方法是通过以下步骤实现的:

步骤一、将后绝缘体过盈配合装入壳体中;

步骤二、将转接插孔的第四环面轴向安装在后绝缘体中;

步骤三、在转接插孔的第三环面外周和壳体之间灌入灌封胶;

步骤四、将前绝缘体套装在转接插孔上, 定位环套在前绝缘体的环形凸台上并与壳体之间过盈配合安装, 将前绝缘体限位;

步骤五、导线接线: 首先将焊接环与导线屏蔽层焊接在一起, 然后将绝缘垫套在导线线芯上, 再将导线线芯与插针进行焊接固定, 最后将焊接好的插针送入转接插孔的第二孔腔中, 即可实现导线的端接。

一种高可靠密封射频连接器及其装配方法

技术领域

[0001] 本发明属于射频连接器技术领域,特别提供了一种高可靠密封射频连接器及其装配方法。应用于通讯设备、航空、航天、户外无线传输系统等领域。

背景技术

[0002] 为了能够在野外通信系统中穿墙设备上使用高可靠的射频互连系统,需要提供具备密封功能的射频连接器。

[0003] 现在普遍应用的射频连接器因弹性插孔高温后会失去弹性,所以装插孔的连接器无法实现烧结、镶嵌塑压等传统气密封工艺;又装针的连接器不能直接与导线连接,所以烧结后的装针连接器(转接器)要与两个插头配对使用,占用空间大,成本较高。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种可以满足气密封要求,装配工艺简单并且可以实现高频传输的高可靠密封射频连接器及其装配方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种高可靠密封射频连接器,该射频连接器包括壳体、后绝缘体、灌封胶、前绝缘体、定位环、转接插孔、插针、绝缘垫、焊接环;所述后绝缘体过盈配合安装在壳体内,转接插孔轴向安装在后绝缘体的孔腔中,在转接插孔前端的外周套装有前绝缘体,在前绝缘体和后绝缘体之间的转接插孔外周与壳体之间采用灌封胶灌封,在前绝缘体上套装有定位环,定位环与壳体之间过盈配合安装,对前绝缘体进行限位,转接插孔与导线接线时,导线屏蔽层与焊接环焊接在一起,在导线线芯上套装绝缘垫后与插针进行焊接,将焊接好的插针送入转接插孔中实现导线与连接器的端接。

[0006] 进一步地,所述绝缘垫与转接插孔的末端面相接触并置于后绝缘体内部。

[0007] 进一步地,所述焊接环的前端面与后绝缘体的后端面相接触并置于壳体内部。

[0008] 进一步地,所述转接插孔包括圆柱体型的插孔本体,在所述插孔本体的前、后两端向内轴向开设有第一孔腔和第二孔腔,第一孔腔为插接孔,第二孔腔为用于插针插入的转接孔,在插孔本体外周从前往后依次设有第一环面、第二环面、第三环面和第四环面,第四环面的外径大于第一环面的外径大于第三环面的外径,第二环面的外径大于第四环面的外径小于第一环面的外径,所述后绝缘体为空心圆柱体形状,且套装在第四环面外周,所述灌封胶置于第三环面外周,所述前绝缘体包括中空的圆柱体本体,在圆柱体本体的一端设有向外周延伸的环形凸台,所述中空的圆柱体本体套装在插孔本体的第一环面和第二环面的外周,环形凸台的末端面与插孔本体的第三环面前端面相接触,中空的圆柱体本体前端面与插孔本体的前端面相平齐。

[0009] 本发明另外提供该高可靠密封射频连接器的装配方法,该方法是通过以下步骤实现的:

[0010] 步骤一、将后绝缘体过盈配合装入壳体中;

[0011] 步骤二、将转接插孔的第四环面轴向安装在后绝缘体中;

[0012] 步骤三、在转接插孔的第三环面外周和壳体之间灌入灌密封胶；

[0013] 步骤四、将前绝缘体套装在转接插孔上，定位环套在前绝缘体的环形凸台上并与壳体之间过盈配合安装，将前绝缘体限位；

[0014] 步骤五、导线接线：首先将焊接环与导线屏蔽层焊接在一起，然后将绝缘垫套在导线线芯上，再将导线线芯与插针进行焊接固定，最后将焊接好的插针送入转接插孔的第二孔腔中，即可实现导线的端接。

[0015] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：本发明的射频连接器结构不用进行烧结处理，即可满足气密封的要求，另外插孔与导线用插针转接，装配工艺简单，并且插孔不用做得很长，机加工工艺上容易实现。该连接器可以与相同接口的射频连接器配套使用，实现高频信号的传输功能，能够满足高冲击、强振动等环境使用要求，同时还能够满足气密封的要求。

[0016] 本发明的定位环与壳体过盈配合，一方面可以起到限制前绝缘体移动的作用，另一方面可以实现较好的电磁屏蔽的效果，使其起到较好的屏蔽连续性的作用。另外焊接环可以对导线进行限位，防止装配时用力过大破坏件后绝缘体。

[0017] 综上，本发明的高可靠密封射频连接器具有高精度、气密封、操作工艺简单、抗电磁干扰、耐极端环境、高可靠等性能。尤其是在气密封条件下，不但能够确保信号的优良传输，还可以提高连接器的寿命。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图；

[0019] 图2为图1的外观结构示意图；

[0020] 图3为本发明的转接插孔的结构示意图；

[0021] 图中：1-壳体；2-后绝缘体；3-灌密封胶；4-前绝缘体；4-1-圆柱体本体；4-2-环形凸台；5-定位环；6-转接插孔；6-1-第一孔腔；6-2-第二孔腔；6-3-第一环面；6-4-第二环面；6-5-第三环面；6-6-第四环面；7-插针；8-绝缘垫；9-焊接环。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 参照图1-图2，一种高可靠密封射频连接器，该射频连接器包括壳体1、后绝缘体2、灌密封胶3、前绝缘体4、定位环5、转接插孔6、插针7、绝缘垫8、焊接环9；所述后绝缘体2过盈配合安装在壳体1内，转接插孔6轴向安装在后绝缘体2的孔腔中，在转接插孔6前端的外周套装有前绝缘体4，在前绝缘体4和后绝缘体2之间的转接插孔6外周与壳体1之间采用灌密封胶3灌封，在前绝缘体4上套装有定位环5，定位环5与壳体1之间过盈配合安装，对前绝缘体4进行限位，转接插孔6与导线接线时，导线屏蔽层与焊接环9焊接在一起，在导线线芯上套装绝缘垫8后与插针7进行焊接，将焊接好的插针7送入转接插孔6中实现导线与连接器的端接。

[0024] 所述绝缘垫8与转接插孔6的末端面相接触并置于后绝缘体2内部。

[0025] 所述焊接环9的前端面与后绝缘体2的后端面相接触并置于壳体1内部。

[0026] 参照图3,所述转接插孔6包括圆柱体型的插孔本体,在所述插孔本体的前、后两端向内轴向开设有第一孔腔6-1和第二孔腔6-2,第一孔腔6-1为插接孔,第二孔腔6-2为用于插针7插入的转接孔,在插孔本体外周从前往后依次设有第一环面6-3、第二环面6-4、第三环面6-5和第四环面6-6,第四环面6-6的外径大于第一环面6-3的外径大于第三环面6-5的外径,第二环面6-4的外径大于第四环面6-6的外径小于第一环面6-3的外径,所述后绝缘体2为空心圆柱体形状,且套装在第四环面6-6外周,所述灌封胶3置于第三环面6-5外周,所述前绝缘体4包括中空的圆柱体本体4-1,在圆柱体本体4-1的一端设有向外周延伸的环形凸台4-2,所述中空的圆柱体本体4-1套装在插孔本体的第一环面6-3和第二环面6-4的外周,环形凸台4-2的末端面与插孔本体的第三环面6-5前端面相接触,中空的圆柱体本体4-1前端面与插孔本体的前端面相平齐。

[0027] 本发明另外提供该高可靠密封射频连接器的装配方法,该方法是通过以下步骤实现的:

[0028] 步骤一、将后绝缘体2过盈配合装入壳体1中;

[0029] 步骤二、将转接插孔6的第四环面6-6轴向安装在后绝缘体2中;

[0030] 步骤三、在转接插孔6的第三环面6-5外周和壳体1之间灌入灌封胶3;

[0031] 步骤四、将前绝缘体4套装在转接插孔6上,并与灌封胶3紧密贴合,定位环5套在前绝缘体4的环形凸台上并与壳体1之间过盈配合安装,将前绝缘体4限位;

[0032] 步骤五、导线接线:首先将焊接环9与导线屏蔽层焊接在一起,然后将绝缘垫8套在导线线芯上,再将导线线芯与插针7进行焊接固定,最后将焊接好的插针7送入转接插孔6的第二孔腔6-2中,即可实现导线的端接。

[0033] 本发明的射频连接器结构不用进行烧结处理,通过整体结构的设计,以及在壳体采用灌封胶进行灌封处理即可满足气密封的要求,另外插孔与导线用插针转接,装配工艺简单,降低了成本,并且插孔不用做得很长(较现有技术的插孔整体长度缩短),机加工工艺上容易实现。该连接器可以与相同接口的射频连接器配套使用,实现高频信号的传输功能,能够满足高冲击、强振动等环境使用要求,同时还能够满足气密封的要求。

[0034] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

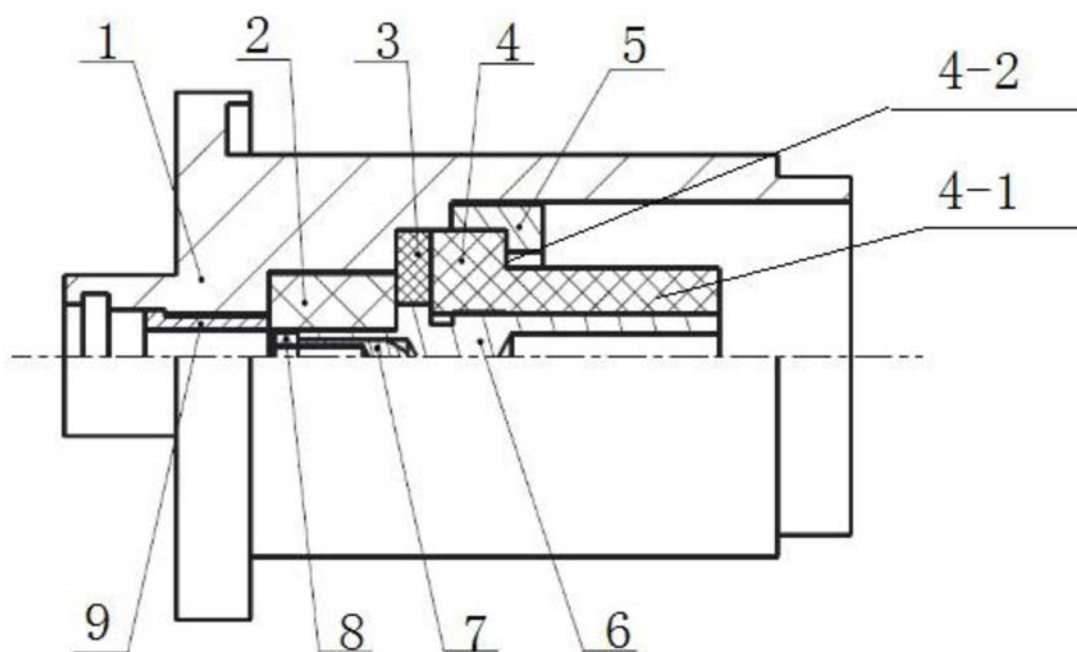


图1

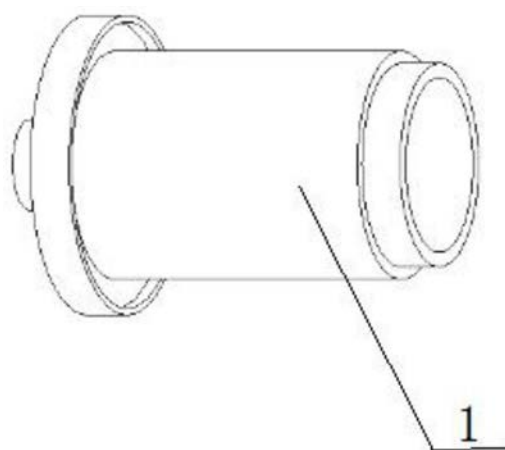


图2

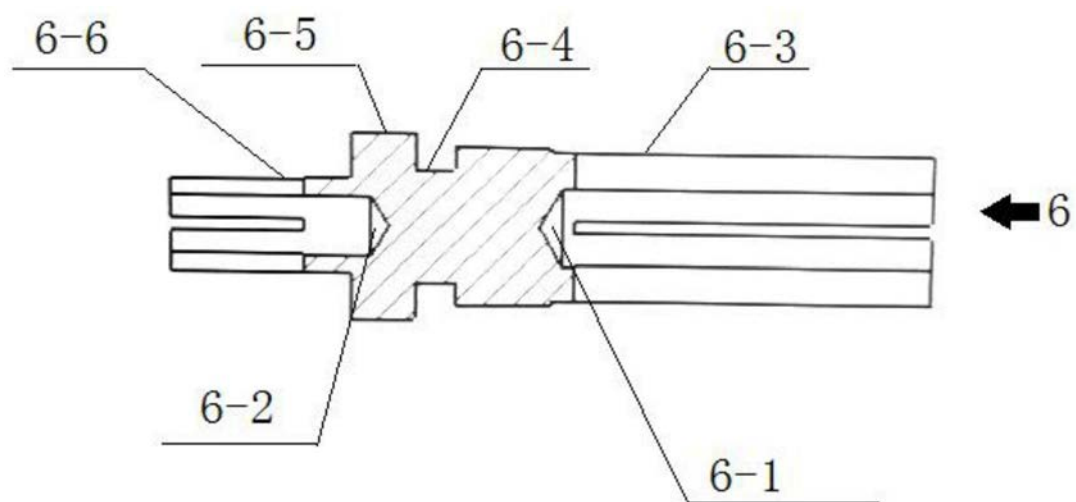


图3