



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210778922 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201922439559.5

(22)申请日 2019.12.30

(73)专利权人 合肥博雷特电子科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区潜水东路26号4楼

(72)发明人 储文博 杨旭

(74)专利代理机构 合肥超通知识产权代理事务
所(普通合伙) 34136

代理人 余红

(51) Int. Cl.

H01P 5/12(2006.01)

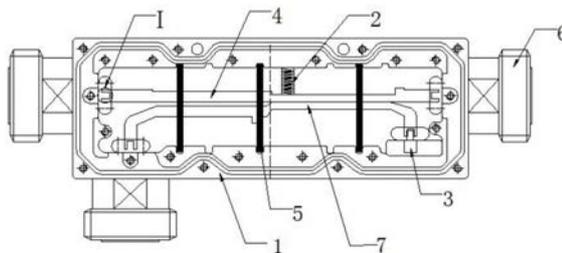
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种腔体耦合器结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种腔体耦合器结构,包括基体,基体的腔室内有主传输线、副传输线,基体侧壁设有与主、副传输线两端连接的连接器和功率电阻,腔室内其中一侧内壁与主传输线之间设有自锁螺杆,主、副传输线用于与连接器连接的端部分别设有焊接容锡槽,焊接容锡槽分别与连接器内导体露出至腔室内的圆形部位定位配合。本实用新型提高了腔体耦合器在各类复杂使用环境下的指标可靠性,提高了指标的一致性与稳定性,保证了低互调的性能。



1. 一种腔体耦合器结构,包括内部有腔室的基体,基体的腔室内设有主传输线、副传输线,基体侧壁设有与主传输线两端连接的连接器,以及与副传输线一端连接的连接器,基体的腔室内壁设有与副传输线另一端连接的功率电阻,其特征在于:腔室内其中一侧内壁与主传输线之间设有限位主传输线的自锁螺杆,主、副传输线用于与连接器连接的端部分别设有焊接容锡槽,焊接容锡槽分别卡套于对应连接器内导体露出至腔室内的圆形部位,且在焊接容锡槽与内导体圆形部位之间缝隙中加入焊锡使焊接容锡槽与内导体圆形部位焊接,由焊接容锡槽与内导体圆形部位之间定位配合形成主、副传输线端部与连接器的连接。

2. 根据权利要求1所述的一种腔体耦合器结构,其特征在于:所述自锁螺杆包括圆棒,圆棒一端加工有第一螺纹段,圆棒上还加工有第二螺纹段,第一螺纹段、第二螺纹段的螺纹交错 $1/3$ 个螺距,主传输线、腔室内壁分别设有供自锁螺杆螺纹段一一对应螺入的螺纹孔。

3. 根据权利要求2所述的一种腔体耦合器结构,其特征在于:所述自锁螺杆上两个螺纹段之间的圆棒两对称侧面各自加工有两个直槽,且两侧的直槽位置错开,由此实现螺杆与螺孔间的变形紧固。

4. 根据权利要求1所述的一种腔体耦合器结构,其特征在于:所述腔室内壁对应功率电阻位置电镀有银层,所述功率电阻通过焊锡膏贴片安装于银层表面。

5. 根据权利要求1所述的一种腔体耦合器结构,其特征在于:所述功率电阻成型有圆形部,圆形部与功率电阻的引脚电连接,所述副传输线用于与功率电阻连接的端部设有焊接容锡槽,且副传输线端部焊接容锡槽卡套于功率电阻的圆形部,并在焊接容锡槽与圆形部之间缝隙加入焊锡使焊接容锡槽与圆形部焊接,由此实现副传输线与功率电阻连接。

6. 根据权利要求1所述的一种腔体耦合器结构,其特征在于:所述基体内部腔室中设有多个对四氟支架,每对四氟支架分别夹持于主、副传输线上、下侧面,基体内部腔室中对应每对四氟支架端部位置分别设有凹槽供四氟支架对应端部卡入。

一种腔体耦合器结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及腔体耦合器领域,具体是一种腔体耦合器结构。

背景技术

[0002] 腔体耦合器用于有线射频信号的分配,其一般包括内部有腔室的基体,基体内部腔室设有主、副传输线,基体侧壁安装有输入连接器、输出连接器、耦合连接器和功率电阻,其中主传输线用于连接输入连接器、输出连接器,副传输线与主传输线并排设置,副传输线用于连接耦合连接器和功率电阻,基体内侧壁设有限位机构以对主传输线进行限位支撑。传统的腔体耦合器中,传输线与连接器之间通过卡槽结构连接,需要进行锡焊,容易出现锡焊不良导致耦合器性能指标不稳定的问题。并且传统的腔体耦合器采用螺杆作为限位机构限位支撑主传输线,需要对螺杆进行点胶固化,也会导致耦合器性能指标不可靠的问题。同时现有的腔体耦合器的功率电阻通过法兰和螺钉安装于基体内壁,也存在影响耦合器性能稳定性的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种腔体耦合器结构,以解决现有技术腔体耦合器存在性能不稳定的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 一种腔体耦合器结构,包括内部有腔室的基体,基体的腔室内设有主传输线、副传输线,基体侧壁设有与主传输线两端连接的分连接器,以及与副传输线一端连接的分连接器,基体的腔室内壁设有与副传输线另一端连接的功率电阻,其特征在于:腔室内其中一侧内壁与主传输线之间设有限位主传输线的自锁螺杆,主、副传输线用于与分连接器连接的端部分别设有焊接容锡槽,焊接容锡槽分别卡套于对应分连接器内导体露出至腔室内的圆形部位,且在焊接容锡槽与内导体圆形部位之间缝隙中加入焊锡使焊接容锡槽与内导体圆形部位焊接,由焊接容锡槽与内导体圆形部位之间定位配合形成主、副传输线端部与分连接器的连接。

[0006] 所述的一种腔体耦合器结构,其特征在于:所述自锁螺杆包括圆棒,圆棒一端加工有第一螺纹段,圆棒上还加工有第二螺纹段,第一螺纹段、第二螺纹段的螺纹交错1/3个螺距,主传输线、腔室内壁分别设有供自锁螺杆螺纹段一一对应螺入的螺纹孔。

[0007] 所述的一种腔体耦合器结构,其特征在于:所述自锁螺杆上两个螺纹段之间的圆棒两对称侧面各自加工有两个直槽,且两侧的直槽位置错开,由此实现螺杆与螺孔间的变形紧固。

[0008] 所述的一种腔体耦合器结构,其特征在于:所述腔室内壁对应功率电阻位置电镀有银层,所述功率电阻通过焊锡膏贴片安装于银层表面。

[0009] 所述的一种腔体耦合器结构,其特征在于:所述功率电阻成型有圆形部,圆形部与功率电阻的引脚电连接,所述副传输线用于与功率电阻连接的端部设有焊接容锡槽,且副

传输线端部焊接容锡槽卡套于功率电阻的圆形部,并在焊接容锡槽与圆形部之间缝隙加入焊锡使焊接容锡槽与圆形部焊接,由此实现副传输线与功率电阻连接。

[0010] 所述的一种腔体耦合器结构,其特征在于:所述基体内部腔室中设有多对四氟支架,每对四氟支架分别夹持于主、副传输线上、下侧面,基体内部腔室中对应每对四氟支架端部位置分别设有凹槽供四氟支架对应端部卡入。

[0011] 本实用新型修改了主、副传输线与连接器连接的端部结构,在主、副传输线的端部设计焊接容锡槽,以与连接器的内导体露出至腔室内的圆形部位配合定位,提高了主、副传输线定位精度,这种焊接容锡槽可设计较小,能够控制好焊锡量,不会造成焊锡流挂,因此无需使用卡槽来托接焊锡。原有的卡槽的第二个作用是空间支撑主、副传输线,其作用与四氟支架作用相同,这两个零件使主、副传输线多点受力,在实际使用中存在着一定的相互干扰影响,本实用新型仅通过四氟支架空间支撑导电棒,避免了多点作用多点受力的影响。

[0012] 本实用新型中使用新型自锁螺杆实现主传输线的限位,克服了传统自锁螺杆在受力状态下无法长螺距拧进的缺陷。传统自锁螺杆理论满负荷受力时拧进2个螺距,本实用新型的自锁螺杆两端端头分别具有螺纹,中间是圆棒,两端螺纹交错1/3个螺距,双侧各加工2个直槽,实现螺杆与螺孔间的变形紧固,经验证,本实用新型的自锁螺杆能拧进4个螺距,大大扩大了限位调节的范围,实现了各种耦合器的通用性。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型优点为:

[0014] 1、本实用新型腔体耦合器不使用目前普遍的调整螺杆,而是应用自锁型铜头复合螺杆,取消了螺杆的点胶固化工艺,从而极大提高了腔体耦合器在各类复杂使用环境下的指标可靠性。

[0015] 2、本实用新型腔体耦合器优化改进,创新地使用无卡槽的结构,相比于现有技术,节约了卡槽成本,减少了焊锡量,提高了装配效率,从而极大提高了指标的一致性与稳定性。

[0016] 3、本实用新型腔体耦合器的终端电阻使用高温贴片工艺焊接于基体内壁,不使用传统的法兰螺钉紧固工艺,从而极大提高了腔体耦合器的电指标稳定性与互调参数,保证了低互调的性能。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型内部结构俯视图。

[0018] 图2是本实用新型内部结构侧视图。

[0019] 图3是本实用新型中焊接容锡槽局部结构示意图。

[0020] 图4是本实用新型锁紧螺杆结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0022] 如图1-图3所示,一种腔体耦合器结构,包括内部有腔室的基体1,基体1的腔室内设有主传输线4、副传输线7,基体1侧壁设有与主传输线4两端连接连接器6,以及与副传输线7一端连接连接器,基体1的腔室内壁设有与副传输线7另一端连接的功率电阻3,腔室内其中一侧内壁与主传输线4之间设有限位主传输线4的自锁螺杆2。

[0023] 如图1、图3所示,图3为图1中位置1标识的焊锡槽部分的局部结构示意图,主、副传输线4、7用于与连接器6连接的端部分别设有焊接容锡槽8,焊接容锡槽8分别卡套于对应连接器内导体露出至腔室内的圆形部位9,且在焊接容锡槽8与内导体圆形部位9之间缝隙中加入焊锡使焊接容锡槽与内导体圆形部位9焊接,由焊接容锡槽8与内导体圆形部位9之间定位配合形成主、副传输线4、7端部与连接器的连接。

[0024] 如图4所示,本实用新型中自锁螺杆2包括圆棒10,圆棒10一端加工有第一螺纹段11.1,圆棒10上还加工有第二螺纹段11.2,第一螺纹段11.1、第二螺纹段11.2的螺纹交错1/3个螺距,主传输线4、腔室内壁分别设有供自锁螺杆2螺纹段11.1、11.2一一对应螺入的螺纹孔。

[0025] 本实用新型中,自锁螺杆2上两个螺纹段11.1、11.2之间的圆棒两对称侧面各自加工有两个直槽12,且两侧的直槽12位置错开,由此实现螺杆2与螺孔间的变形紧固。

[0026] 本实用新型中,腔室内壁对应功率电阻3位置电镀有银层,功率电阻3通过焊锡膏贴片安装于银层表面。

[0027] 功率电阻的贴片安装方法如下:

[0028] 首先,在耦合器腔体的预贴片位置,局部电镀银层,由于基材为铝合金,一般是先镀一层铜基层,再镀一层银层;

[0029] 第二步,要求功率电阻的贴片端事先沾上低温固化焊锡膏,采用波峰焊可以经济地实现;

[0030] 第三步,将基体批量放置于大功率加热平台上,调节好温度,然后将功率电阻固定于银层表面,并施加一定的压力于功率电阻上,随着温度上升,低温焊锡膏融化固化,功率电阻就会牢固地焊接到腔体内壁上。

[0031] 本实用新型,副传输线7端部同样通过焊接容锡槽与功率电阻3连接,即功率电阻3成型有圆形部,圆形部与功率电阻3的引脚电连接,副传输线7用于与功率电阻3连接的端部设有焊接容锡槽,且副传输线7端部焊接容锡槽卡套于功率电阻3的圆形部,并在焊接容锡槽与圆形部之间缝隙加入焊锡使焊接容锡槽与圆形部焊接,由此实现副传输线7与功率电阻3连接。

[0032] 本实用新型中,基体1内部腔室中设有多对四氟支架5,每对四氟支架5分别夹持于主、副传输线4、7上、下侧面,基体1内部腔室中对应每对四氟支架5端部位置分别设有凹槽供四氟支架5对应端部卡入。

[0033] 本实用新型所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行的描述,并非对本实用新型构思和范围进行限定,在不脱离本实用新型设计思想的前提下,本领域中工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变型和改进,均应落入本实用新型的保护范围,本实用新型请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

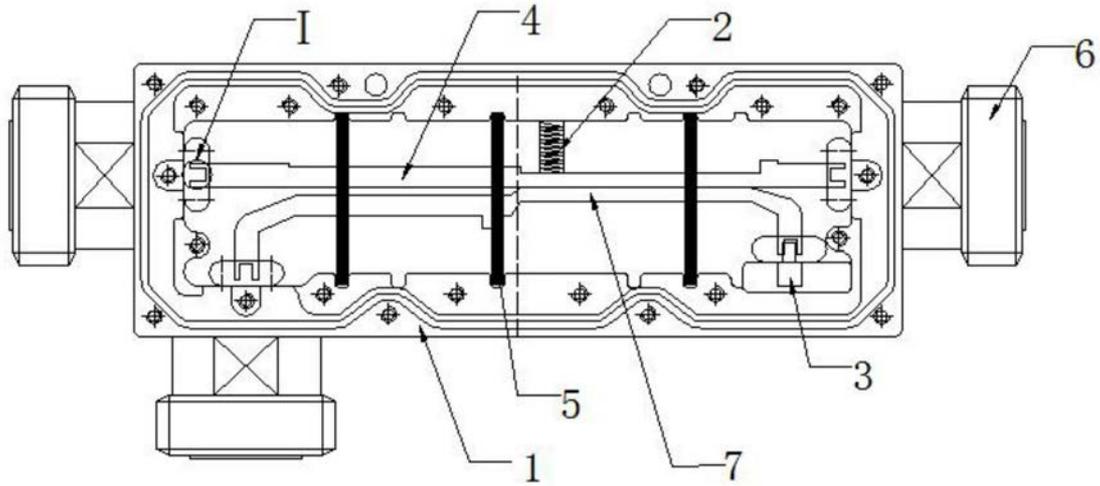


图1

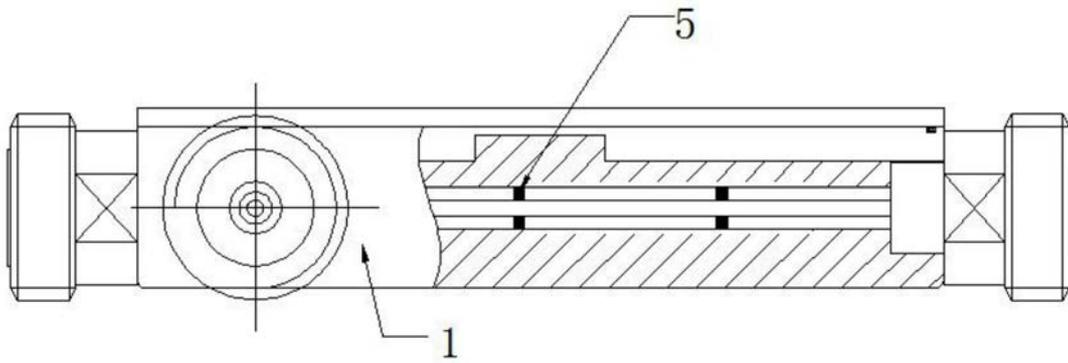


图2

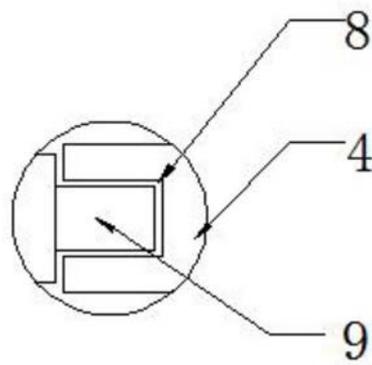


图3

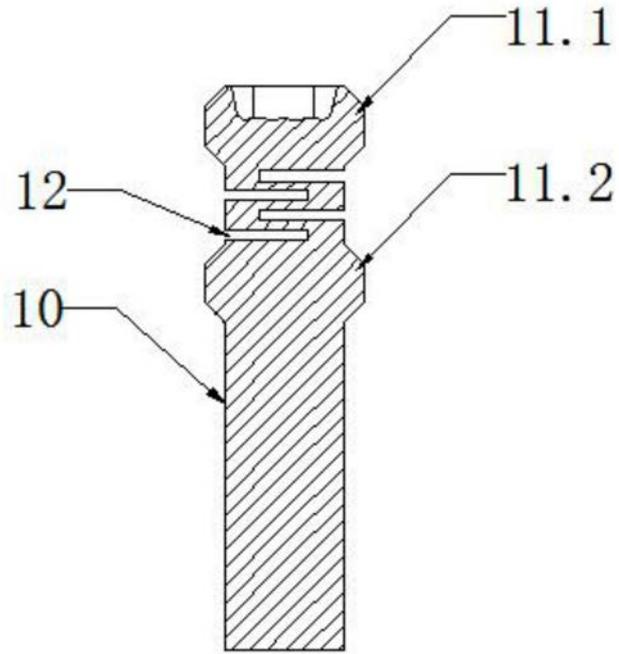


图4