



(21) 申请号 202422256262.6

(22) 申请日 2024.09.14

(73) 专利权人 东莞鸿爱斯通信科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市高埗镇高龙西路135号

(72) 发明人 邹爱平 李丰 王伟曳

(74) 专利代理机构 东莞科强知识产权代理事务所(普通合伙) 44450

专利代理师 李林学

(51) Int. Cl.

H01R 12/70 (2011.01)

H01R 13/02 (2006.01)

H05K 1/18 (2006.01)

H01P 1/207 (2006.01)

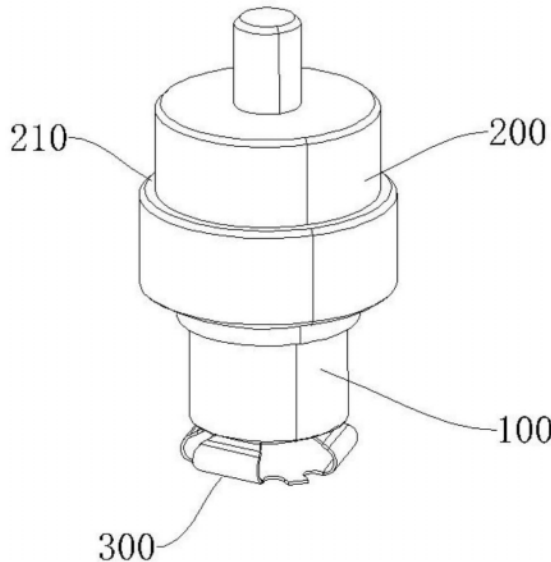
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

连接结构及板载金属腔体滤波器

(57) 摘要

本申请提供了一种连接结构及板载金属腔体滤波器。其中,连接结构用于板载金属腔体滤波器上腔体滤波器与PCB板连接,其包括:接电杆;绝缘介质,套设于所述接电杆周侧且其周侧与所述腔体滤波器连接;导电件,用于与所述PCB板连接;所述导电件设置于所述接电杆的一端侧,且所述导电件在其轴向上具备变形部,所述导电件与所述接电杆的抵接面积小于所述接电杆的端面面积。本申请提供的连接结构及板载金属腔体滤波器,接电杆的刚性得到有效提升,具备更好的抗外力作用;且接电杆与导电件的连接状态易于观察及检测。



1. 一种连接结构,用于板载金属腔体滤波器上腔体滤波器与PCB板连接,其特征在于,包括:

接电杆;

绝缘介质,套设于所述接电杆周侧且其周侧与所述腔体滤波器连接;

导电件,用于与所述PCB板连接;所述导电件设置于所述接电杆的一端侧,且所述导电件在其轴向上具备变形部,所述导电件与所述接电杆的抵接面积小于所述接电杆的端面面积。

2. 如权利要求1所述的连接结构,其特征在于:所述导电件至少包括两片中心对称且弯曲设置的变形簧片,各所述变形簧片的弯曲方向相向设置。

3. 如权利要求2所述的连接结构,其特征在于:所述变形簧片中心对称设置有四片。

4. 如权利要求2或3所述的连接结构,其特征在于:各所述变形簧片一体成型设置。

5. 如权利要求1至3任一所述的连接结构,其特征在于:所述接电杆包括第一直径段和第二直径段,所述第一直径段的直径大于所述第二直径段的直径,所述绝缘介质套设于所述第二直径段且与所述第一直径段的端面抵接。

6. 如权利要求5所述的连接结构,其特征在于:在所述接电杆的第一直径段的周面上设置有钩设部,所述钩设部的倾斜方向朝向所述第二直径段倾斜;在所述绝缘介质的内侧周面对应设置有钩设槽。

7. 如权利要求5所述的连接结构,其特征在于:所述绝缘介质在轴向上形成有台阶部。

8. 一种板载金属腔体滤波器,其特征在于,包括:

基板;

PCB板,固定设置于所述基板;

腔体滤波器,可拆卸设置于所述PCB板,在所述腔体滤波器与所述PCB板之间连接有权利要求7所述的连接结构;

其中,导电件焊接于所述PCB板。

9. 如权利要求8所述的板载金属腔体滤波器,其特征在于:在所述腔体滤波器上设置有安装腔,所述腔体滤波器连接于所述PCB板上时,所述安装腔与所述PCB板表面形成有容纳所述连接结构的安装空间。

10. 如权利要求9所述的板载金属腔体滤波器,其特征在于:在所述安装腔的侧壁设置有阶梯孔,所述阶梯孔用于穿设所述接电杆且用于固定所述绝缘介质。

连接结构及板载金属腔体滤波器

技术领域

[0001] 本申请属于通信技术领域,更具体地说,是涉及一种连接结构及板载金属腔体滤波器。

背景技术

[0002] 参考图6和图7,板载金属腔体滤波器上的腔体滤波器430与PCB板420通过连接结构连接。一般而言,常规的连接结构一般采用插拨结构的盲插来实现,也即,腔体滤波器430上的插头插接在PCB板420上的插座520以实现电信号传输。然而,前述插拨结构上的插头一般包括若干弹性臂510,弹性臂510的尺寸极小从而使得加工成本较大,同时,弹性臂510受压易变形,变形后的弹性臂510插接于插座520上后容易导致接触不良,且在插接后难以检测接触情况,导致板载金属腔体滤波器的生产良率难以控制。

实用新型内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种连接结构及板载金属腔体滤波器,以解决现有技术中存在的连接结构接触不良的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本申请第一方面实施例采用的技术方案是,提供一种连接结构,用于板载金属腔体滤波器上腔体滤波器与PCB板连接,其包括:

[0005] 接电杆;

[0006] 绝缘介质,套设于所述接电杆周侧且其周侧与所述腔体滤波器连接;

[0007] 导电件,用于与所述PCB板连接;所述导电件设置于所述接电杆的一端侧,且所述导电件在其轴向上具备变形部,所述导电件与所述接电杆的抵接面积小于所述接电杆的端面面积。

[0008] 可选地,所述导电件至少包括两片中心对称且弯曲设置的变形簧片,各所述变形簧片的弯曲方向相向设置。

[0009] 可选地,所述变形簧片中心对称设置有四片。

[0010] 可选地,各所述变形簧片一体成型设置。

[0011] 可选地,所述接电杆包括第一直径段和第二直径段,所述第一直径段的直径大于所述第二直径段的直径,所述绝缘介质套设于所述第二直径段且与所述第一直径段的端面抵接。

[0012] 可选地,在所述接电杆的第一直径段的周面上设置有钩设部,所述钩设部的倾斜方向朝向所述第二直径段倾斜;在所述绝缘介质的内侧周面对应设置有钩设槽。

[0013] 可选地,所述绝缘介质在轴向上形成有台阶部。

[0014] 在本申请第二方面实施例中,提出一种板载金属腔体滤波器,其包括:基板;PCB板,固定设置于所述基板;腔体滤波器,可拆卸设置于所述PCB板,在所述腔体滤波器与所述PCB板之间连接有前述的连接结构;其中,导电件焊接于所述PCB板。

[0015] 可选地,在所述腔体滤波器上设置有安装腔,所述腔体滤波器连接于所述PCB板上

时,所述安装腔与所述PCB板表面形成有容纳所述连接结构的安装空间。

[0016] 可选地,在所述安装腔的侧壁设置有阶梯孔,所述阶梯孔用于穿设所述接电杆且用于固定所述绝缘介质。

[0017] 本申请实施例提供的连接结构及板载金属腔体滤波器,至少具有以下有益效果:

[0018] 通过将传统的插头和插座改为接电杆和导电件的连接形式,且将接电杆的端面与导电件电接触,如此,接电杆挤压导电件时,导电件的变形部在弹力作用下抵紧接电杆,从而能够保持电信号传输稳定;此外,接电杆上并无设置有弹性部,接电杆能够实现大直径尺寸以保持较好的刚性;再者,导电件如此设置也能便于观察各变形部的变形情况,有利于及时发现接触不良情况。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本申请一些实施例中连接结构的立体图;

[0021] 图2为本申请一些实施例中接电杆与导电件的正视图;

[0022] 图3为本申请一些实施例中导电件的立体图;

[0023] 图4为本申请一些实施例中板载金属腔体滤波器的剖面图;

[0024] 图5为图4中A处的放大图;

[0025] 图6是相关技术中板载金属腔体滤波器的剖面图;

[0026] 图7为图6中B处的放大图。

具体实施方式

[0027] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。

[0028] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0029] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。

[0030] 当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0031] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0032] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0033] 在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 请一并参阅图1至图5,现对本申请第一方面实施例提供的连接结构进行说明。

[0035] 可以理解的是,参考图4和图5,本申请所述的连接结构,用于板载金属腔体滤波器上腔体滤波器430与PCB板420连接,其包括接电杆100、绝缘介质200和导电件300。

[0036] 参考图4,可以理解的是,板载金属腔体滤波器至少包括PCB板420和腔体滤波器430,腔体滤波器430固定连接于PCB板420上,且通过连接结构实现与PCB板420的电信号连接,使得电信号能够传输至腔体滤波器430以进行滤波。

[0037] 参考图1至图3,具体地,接电杆100为杆状;绝缘介质200套设于接电杆100周侧且其周侧与腔体滤波器430连接,以将接电杆100固定于腔体滤波器430中从而实现稳定的信号耦合;导电件300用于与PCB板420固定连接,例如焊接或通过螺栓螺纹于PCB板420上,导电件300在PCB板420上的设置位置位于接电杆100的轴向上,也即,导电件300与接电杆100的端面相抵接以实现电信号传输,具体地,在导电件300的轴向上设置有变形部,变形部能够在轴向上发生弹性形变,当接电杆100装配到位后,接电杆100底部端面挤压导电件300上的变形部从而使得变形部能够在弹力作用下抵紧接电杆100,使得二者能够保持紧密接触状态,以保障电信号传输的稳定性。

[0038] 通过将在导电件300上设置变形部,且将导电件300与接电杆100的接触位置设置于接电杆100端面,如此,接电杆100上无需设置弹性臂而可以设置为单独的杆状,使得接电杆100的刚性得到有效提升,以具备更好的抗外力作用;此外,导电件300上的变形部沿轴向设置,使得接电杆100与导电件300的连接状态易于观察及检测。

[0039] 参考图3,在一些实施例中,变形部至少包括两片变形簧片310,各簧片中心对称设置且弯曲设置,并且,各变形簧片310的弯曲方向相向设置。通过将各变形簧片310的弯曲方向相向设置,使得变形部上与接电杆100的接触点能够集中于导电件300的轴线周围。

[0040] 参考图3,在一些实施方式中,各变形簧片310在不同轴向高度上的宽度不同。具体而言,在由低至高的轴向上,变形簧片310的宽度由大变小,直至其最顶端为尖端状。如此,变形簧片310上宽度较大的部分具备较好刚性,而尖端则具备较好的弹性,在接电杆100与导电件300接触时,尖端使得导电件300能够充分与接电杆100接触,而宽度较大的部分则能限制导电件300发生较大的形变,以保持良好的接触状态。

[0041] 参考图3,在进一步的实施例中,变形簧片310中心对称设置有四片,并且各变形簧片310一体成型设置,例如由一块金属板冲压弯折成型。

[0042] 参考图2和图5,在一些实施例中,接电杆100包括第一直径段110和第二直径段120,第一直径段110的直径大于第二直径段120的直径,绝缘介质200套设于第二直径段120且与第一直径段110的端面抵接。通过在接电杆100上设置第一直径段110和第二直径段120,第一直径段110和第二直径段120之间的直径差能够形成止动面,从而能够限制绝缘介质200沿接电杆100的轴向继续移动,从而起到绝缘介质200装配定位的作用,以简化接电杆100与绝缘介质200之间的装配步骤。

[0043] 参考图2和图5,进一步的,在接电杆100的第一直径段110的周面上设置有钩设部130,钩设部130的倾斜方向朝向第二直径段120倾斜,且钩设部130上靠近第一直径段110的一侧与第二直径段120之间的夹角为锐角或直角;对应地,在绝缘介质200的内侧周面对应设置有钩设槽,钩设槽用于卡接钩设部130。具体地,当绝缘介质200沿接电杆100的轴向滑动至装配位置时,待钩设部130卡入钩设槽中后,也即代表绝缘介质200装配到位,且由于钩

设部130上靠近第一直径段110的一侧与第二直径段120之间的夹角为锐角或直角,其能够阻止绝缘介质200往远离第一直径段110的方向移动,从而与前述的止动面一起形成轴向限位结构。

[0044] 参考图1,在一些实施例中,绝缘介质200在轴向上形成有台阶部210,当绝缘介质200与接电杆100装配固定于一体后、与腔体滤波器430装配连接的过程中,绝缘介质200上的台阶部210与腔体滤波器430抵接以限制绝缘介质200往远离第一直径段110的方向移动。

[0045] 参考图4和图5,在本申请第二方面实施例中,提出一种板载金属腔体滤波器,其包括基板410、PCB板420、腔体滤波器430和前述的连接结构,其中,PCB板420固定设置于基板410上,腔体滤波器430通过螺栓固定连接于PCB板420上,连接结构中的绝缘介质200卡接于腔体滤波器430中,连接结构中的导电件300焊接于PCB板420上。

[0046] 进一步的,参考图5,在腔体滤波器430上设置有安装腔431,腔体滤波器430连接于PCB板420上时,安装腔431与PCB板420表面形成有容纳连接结构的安装空间。具体地,在安装腔431中形成有呈阶梯状的限位部,限位部用于与绝缘介质200上的台阶部210配合以限制绝缘介质200及接电杆100脱离导电件300从而造成接触不良的情况。

[0047] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

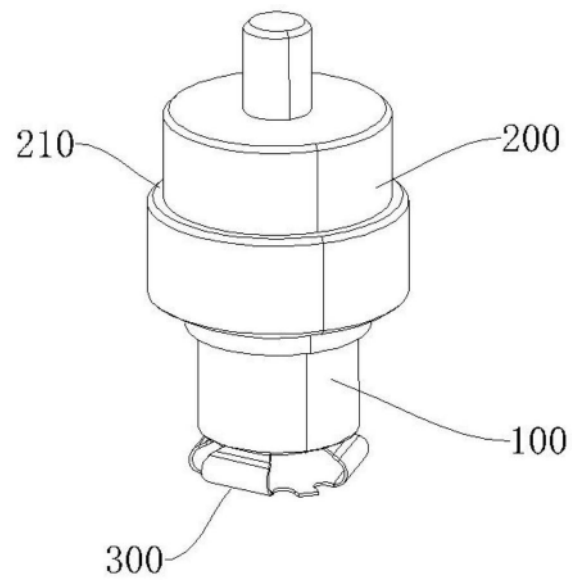


图1

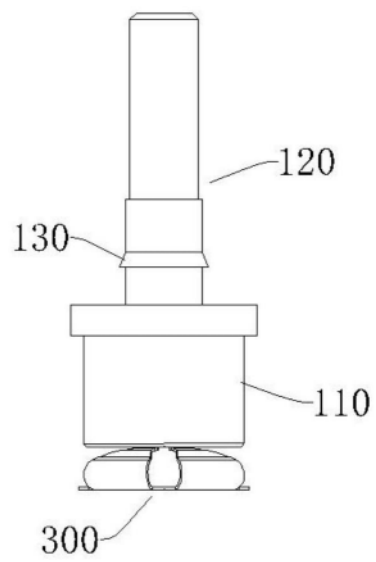


图2

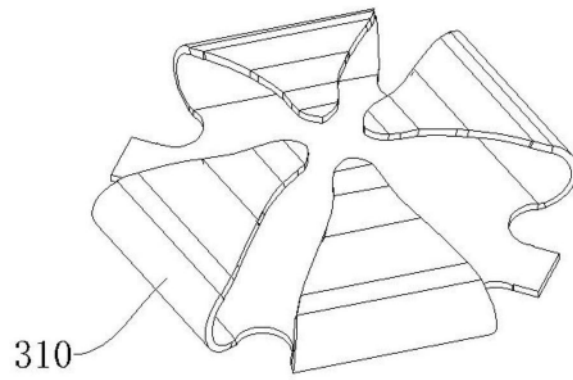


图3

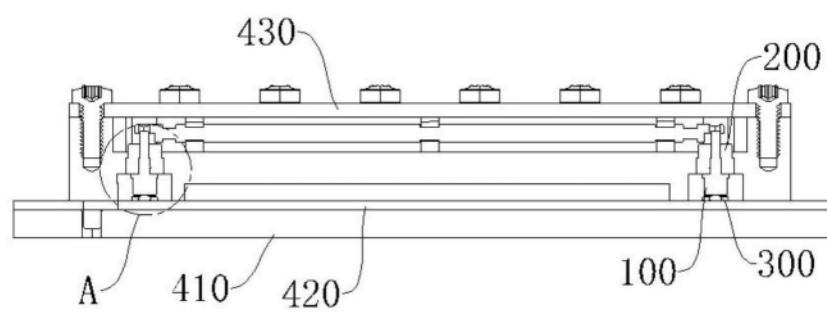


图4

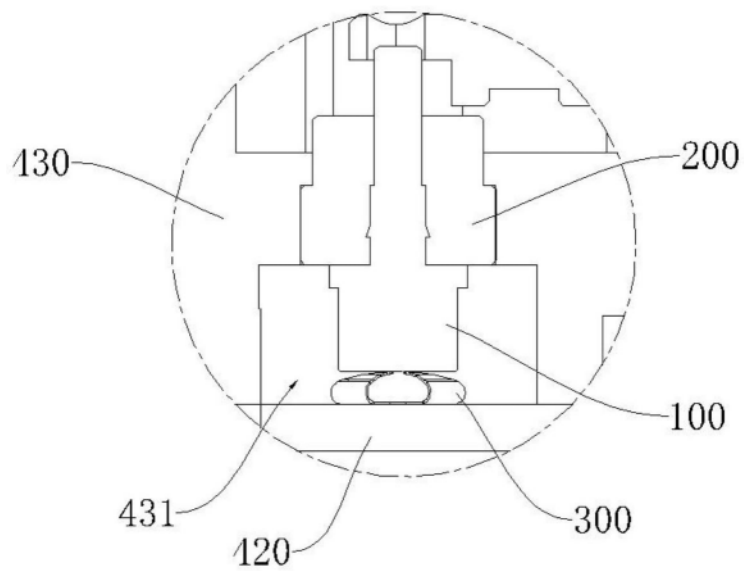


图5

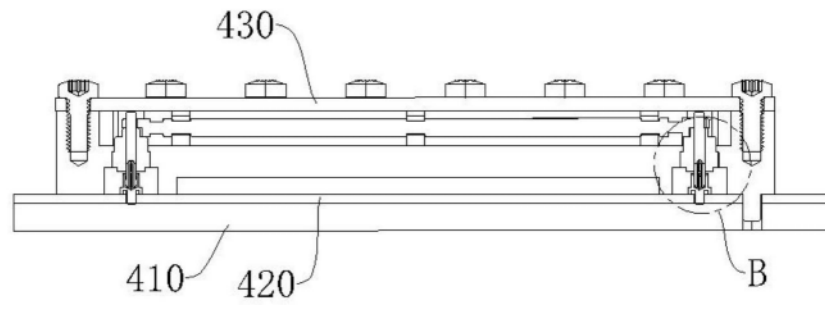


图6

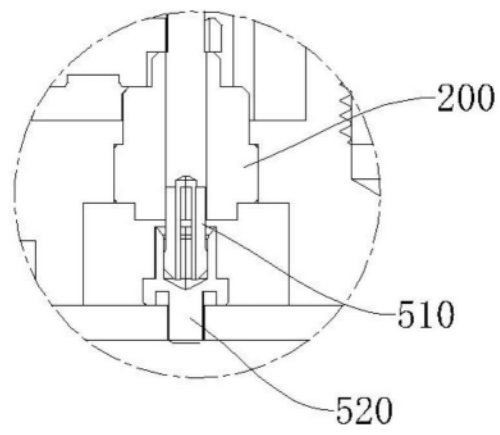


图7