



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218472255 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 10

(21) 申请号 202222116174.7

(22) 申请日 2022.08.10

(73) 专利权人 大富科技(安徽)股份有限公司

地址 233010 安徽省蚌埠市高新区燕南路
17号国家金融孵化产业园4号楼

(72) 发明人 黄剑 吴家翔 唐梦军

(74) 专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所
(普通合伙) 44240

专利代理师 邢涛

(51) Int.Cl.

H01P 1/207 (2006.01)

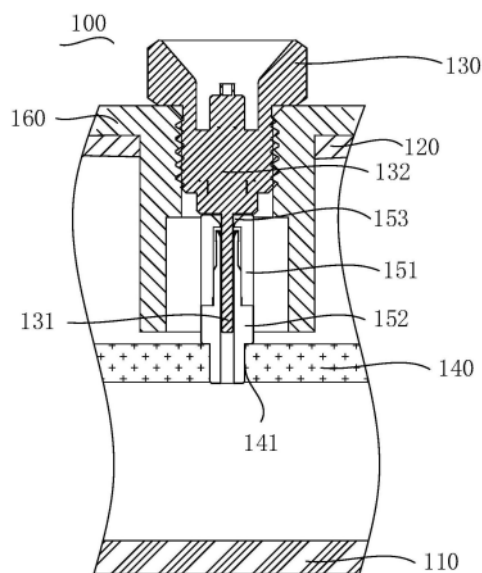
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

腔体滤波器和通信装置

(57) 摘要

本申请公开了一种腔体滤波器和通信装置,腔体滤波器包括腔体、盖合于腔体的盖板,以及连接器,连接器具有主体以及设于主体上的内芯,腔体内设有印刷线路板,印刷线路板上设有接触组件,内芯插入接触组件内,通过接触组件与印刷线路板上的电路连通;其中,接触组件上设有引导部,引导内芯插入接触组件内。通过上述设计,利于连接器和印刷电路板的之间的安装、对准,能够提高连接器和印刷线路板之间的信号稳定性,进而提高腔体滤波器的信号传输稳定性;并且使得腔体滤波器装配简单,提高组装效率。



1. 一种腔体滤波器,包括腔体、盖合于所述腔体的盖板,以及连接器,所述连接器具有主体以及设于所述主体上的内芯,其特征在于,所述腔体内设有印刷线路板,所述印刷线路板上设有接触组件,所述内芯插入所述接触组件内,通过所述接触组件与所述印刷线路板上的电路连通;

其中,所述接触组件上设有引导部,引导所述内芯插入所述接触组件内。

2. 如权利要求1所述的腔体滤波器,其特征在于,所述接触组件包括衬套部和插接部,所述衬套部套接于所述插接部的一端,所述插接部的另一端与所述印刷线路板固定连接;所述引导部设置于所述衬套部朝向所述主体的一端,所述内芯通过所述引导部插入所述插接部。

3. 如权利要求2所述的腔体滤波器,其特征在于,所述印刷线路板上设有安装孔,所述插接部通过所述安装孔与所述印刷线路板固定连接。

4. 如权利要求3所述的腔体滤波器,其特征在于,所述插接部远离所述主体一端的外周壁上设有滚花,所述插接部与所述安装孔通过滚花压接固定。

5. 如权利要求3所述的腔体滤波器,其特征在于,所述插接部远离所述主体一端的外周壁上设有外螺纹,所述安装孔的孔内壁设有内螺纹,所述插接部与所述安装孔螺纹连接。

6. 如权利要求2所述的腔体滤波器,其特征在于,所述衬套部和所述插接部为内部中空的柱状结构,所述衬套部和所述插接部中空的内部相连通;

所述引导部为扩口状的开口结构,所述引导部的开口在朝向所述主体的方向上逐渐增大;

所述插接部包括依次连接的接口部、第一柱体、第二柱体和第三柱体,所述衬套部套接于所述接口部和所述第一柱体,所述第二柱体的外径大于所述第一柱体的外径,所述第三柱体的外径小于所述第二柱体的外径,所述第二柱体的两端分别抵接于所述衬套部和所述印刷线路板,所述第三柱体与所述印刷线路板固定连接。

7. 如权利要求1所述的腔体滤波器,其特征在于,所述腔体滤波器还包括中空的外导体支撑柱,所述外导体支撑柱安装在所述盖板上,所述连接器与所述外导体支撑柱的内壁固定连接,所述外导体支撑柱环绕所述连接器和所述接触组件。

8. 如权利要求7所述的腔体滤波器,其特征在于,所述外导体支撑柱与所述盖板一体成型。

9. 如权利要求7所述的腔体滤波器,其特征在于,所述外导体支撑柱环绕所述接触组件的一端抵接于所述印刷线路板。

10. 一种通信装置,其特征在于,包括如权利要求1-9任意一项所述的腔体滤波器。

腔体滤波器和通信装置

技术领域

[0001] 本申请涉及通信领域,尤其涉及一种腔体滤波器和通信装置。

背景技术

[0002] 滤波器作为一种频率选择装置被广泛应用于通信领域,尤其是射频通信领域。现有技术中,滤波器中的连接器与PCB板进行直接对插连接的时候,由于内芯和内导体难以对准、并且对准插接之后很容易松动,因此装配效率低,信号稳定性差。

实用新型内容

[0003] 本申请的目的是提供一种信号传输稳定性高、装配简单的腔体滤波器和通信装置。

[0004] 本申请公开了一种腔体滤波器,所述腔体滤波器包括腔体、盖合于所述腔体的盖板,以及连接器,所述连接器具有主体以及设于所述主体上的内芯,所述腔体内设有印刷线路板,所述印刷线路板上设有接触组件,所述内芯插入所述接触组件内,通过所述接触组件与所述印刷线路板上的电路连通;其中,所述接触组件上设有引导部,引导所述内芯插入所述接触组件内。

[0005] 可选的,所述接触组件包括衬套部和插接部,所述衬套部套接于所述插接部的一端,所述插接部的另一端与所述印刷线路板固定连接;所述引导部设置于所述衬套部朝向所述主体的一端,所述内芯通过所述引导部插入所述插接部。

[0006] 可选的,所述印刷线路板上设有安装孔,所述插接部通过所述安装孔与所述印刷线路板固定连接。

[0007] 可选的所述插接部远离所述主体一端的外周壁上设有滚花,所述插接部与所述安装孔通过滚花压接固定。

[0008] 可选的,所述插接部远离所述主体一端的外周壁上设有外螺纹,所述安装孔的孔内壁设有内螺纹,所述插接部与所述安装孔螺纹连接。

[0009] 可选的,所述衬套部和所述插接部为内部中空的柱状结构,所述衬套部和所述插接部中空的内部相通;所述引导部为扩口状的开口结构,所述引导部的开口在朝向所述主体的方向上逐渐增大;所述插接部包括依次连接的接口部、第一柱体、第二柱体和第三柱体,所述衬套部套接于所述接口部和所述第一柱体,所述第二柱体的外径大于所述第一柱体的外径,所述第三柱体的外径小于所述第二柱体的外径,所述第二柱体的两端分别抵接于所述衬套部和所述印刷线路板,所述第三柱体与所述印刷线路板固定连接。

[0010] 可选的,所述腔体滤波器还包括中空的外导体支撑柱,所述外导体支撑柱安装在所述盖板上,所述连接器与所述外导体支撑柱的内壁固定连接,所述外导体支撑柱环绕所述连接器和所述接触组件。

[0011] 可选的,所述外导体支撑柱与所述盖板一体成型。

[0012] 可选的,所述外导体支撑柱环绕所述接触组件的一端抵接于所述印刷线路板。

[0013] 本申请还公开了一种通信装置,包括如上所述的腔体滤波器。

[0014] 本申请通过在印刷电路板上增设接触组件,使得连接器的内芯通过接触组件与印刷电路板连接,避免了连接器直接与印刷电路板对插连接后容易松动的问题,从而能够提高连接器和印刷电路板之间的信号稳定性,进而提高腔体滤波器的信号传输稳定性;并且接触组件上还设有引导部,极大地方便了接触组件与连接器之间的装配,利于连接器和印刷电路板的之间的安装、对准,这样组装人员不需要精准对位就能将连接器的内芯插入到接触组件内部,使得腔体滤波器装配简单,从而提高装配效率。

附图说明

[0015] 所包括的附图用来提供对本申请实施例的进一步的理解,其构成了说明书的一部分,用于例示本申请的实施方式,并与文字描述一起来阐释本申请的原理。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。在附图中:

[0016] 图1是本申请实施例提供的一种腔体滤波器的截面示意图;

[0017] 图2是本申请实施例提供的一种腔体滤波器的分解示意图;

[0018] 图3是本申请实施例提供的一种接触组件的示意图。

[0019] 其中,100、腔体滤波器;110、腔体;120、盖板;130、连接器;131、内芯;132、主体;140、印刷电路板;141、安装孔;142、倒角结构;143、凸起结构;150、接触组件;151、衬套部;152、插接部;153、引导部;154、接口部;155、第一柱体;156、第二柱体;157、第三柱体;160、外导体支撑柱。

具体实施方式

[0020] 需要理解的是,这里所使用的术语、公开的具体结构和功能细节,仅仅是为了描述具体实施例,是代表性的,但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现,不应被解释成仅受限于这里所阐述的实施例。

[0021] “中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系的术语,是基于附图所示的方位或相对位置关系描述的,仅是为了便于描述本申请的简化描述,而不是指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。

[0022] 此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,或是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0023] 下面参考附图和可选的实施例对本申请作详细说明,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0024] 如图1和图2所示,本申请公开了一种腔体滤波器100,腔体滤波器100包括腔体110、盖合于腔体110的盖板120,以及连接器130,连接器130可以安装至盖板120上,也可以安装至腔体110上,还可以同时安装在盖板120和腔体110上,其中,连接器130可以直接安装至盖板120和/或腔体110上,也可以通过支撑座、压块、接地块等结构间接安装至盖板120

和/或腔体110上。

[0025] 腔体110内设有印刷线路板140,且印刷线路板140位于连接器130的正下方,印刷线路板140上设有接触组件150,连接器130具有主体132以及设于主体132上的内芯131,连接器130的内芯131插入接触组件150内,通过接触组件150与印刷线路板140上的电路连通;其中,接触组件150上设有引导部153,引导连接器130的内芯131插入接触组件150内,使装配人员不需要将连接器130的内芯131与接触组件150中的插孔精准对位,就能很快地将连接器130的内芯131插入到接触组件150中,提高装配效率。

[0026] 可以理解地,接触组件150应开设有供内芯131插入的连接孔,引导部153应为开口结构,并且引导部153的开口与接触组件150的连接孔相连通,以供内芯131顺利通过引导部153插入接触组件150。其中,引导部153可以是开口在朝向主体132的方向上逐渐增大的扩口状结构;引导部153也可以是开口在朝向主体132的一端的边缘设置圆弧过渡结构;引导部153还可以是其他利于内芯132顺利插入接触组件150的结构,本申请对此不做限定。

[0027] 本申请通过在印刷线路板140上增设接触组件150,使得连接器130的内芯131通过接触组件150与印刷线路板140连接,避免了连接器130直接与印刷线路板140对插连接后容易松动的问题,从而能够提高连接器130和印刷线路板140之间的信号稳定性,进而提高腔体滤波器100的信号传输稳定性和可靠性。另外,接触组件150上还设有引导部153,利于连接器130和印刷电路板140的之间的安装、对准,极大地方便了接触组件150与连接器130之间的装配,使得腔体滤波器100装配简单,提高装配效率。

[0028] 在本申请实施例中,如图3所示,接触组件150采用分体式结构,接触组件150包括衬套部151和插接部152,衬套部151套接于插接部152的一端,插接部152的另一端与印刷线路板140固定连接;引导部153设置在衬套部151朝向连接器130的一端,内芯131通过引导部153插入插接部152。

[0029] 在装配过程中,可以先将衬套部151和插接部152通过压接、螺纹连接或粘接等方式连接固定,然后将插接部152固定在印刷线路板140上,基于此,连接方案成本低廉,且工序较少,可进一步提高装配效率。

[0030] 具体的,如图1和图3所示,衬套部151和插接部152为内部中空的柱状结构,且衬套部151和插接部152中空的内部相连通。由于插接部152和衬套部151都是内部中空结构,即整个接触组件150内部都是中空的,基于此,连接器130的内芯131既可以插入到接触组件150内部的一小部分,也可以插入到接触组件150内部的大部分,从而使得接触组件150能够满足多种不同型号连接器130的使用要求。

[0031] 可选的,如图1和图3所示,引导部153为扩口状的开口结构,引导部153的开口在朝向主体132的方向上逐渐增大,即引导部153类似于喇叭状结构。基于此,在内芯131插入接触组件150之前,引导部153开口的大口朝向内芯131,更加便于内芯131的顺利插入,在内芯131插入接触组件150的过程中,引导部153的开口渐缩,可以给内芯131提供良好的导向和限位作用,进而利于连接器130和印刷电路板140的之间的安装、对准,极大地方便了接触组件150与连接器130之间的装配,使得腔体滤波器100装配简单,提高装配效率。

[0032] 具体的,如图3所示,插接部152包括依次连接的接口部154、第一柱体155、第二柱体156和第三柱体157,衬套部151套接于接口部154和第一柱体155。

[0033] 可选的,如图3所示,接口部154由多个环绕插接部152中轴线的片状结构组成,且

每个片状结构的顶部在朝向主体132的方向上开口逐渐扩大;这样当连接器130的内芯131插入接口部154时,接口部154的顶端内径较大,便于内芯131插入,当内芯131继续朝下时,接口部154的内径变小,能够夹紧内芯131,提高内芯131与接触组件150之间的连接稳定性,加强内芯131与接触组件150之间的接触强度,进而提高了连接器130与接触组件150之间的连接稳定性。

[0034] 可选的,如图1和图3所示,第二柱体156的外径大于第一柱体155的外径,第三柱体157的外径小于第二柱体156的外径,第二柱体156的两端分别抵接于衬套部151和印刷线路板140,第三柱体157与印刷线路板140固定连接。由于第二柱体156的外径大于第一柱体155的外径,因此第一柱体155和第二柱体156之间形成台阶结构,更加便于将衬套部151抵接于第二柱体156;同时,由于第三柱体157的外径小于第二柱体156的外径,因此第三柱体157和第二柱体156之间形成台阶结构,更加便于将第二柱体156抵接于印刷线路板140。基于此,提高了衬套部151、插接部152以及印刷线路板140三者之间的连接稳定性,进而提高了接触组件150与印刷线路板140之间的连接稳定性。通过上述设计,提高了连接器130、接触组件150和印刷线路板140之间的连接稳定性,进而提高腔体滤波器100的信号传输稳定性和可靠性。

[0035] 在本申请实施例中,如图1-3所示,印刷线路板140上设有安装孔141,插接部152通过安装孔141与印刷线路板140固定连接。其中,安装孔141可以是通孔,也可以是盲孔、凹槽,还可以是阶梯孔、多边形孔、圆孔、异形孔、不规则形孔等等;插接部152可以通过插接、卡接、螺纹连接、压接、焊接等方式通过安装孔141与印刷线路板140固定连接。

[0036] 示例的,插接部152远离主体132一端的外周壁上设有滚花,插接部152与安装孔141通过滚花压接固定。或者,插接部152远离主体132一端的外周壁上设有外螺纹,安装孔141的孔内壁设有内螺纹,插接部152与安装孔141螺纹连接。

[0037] 在本申请实施例中,如图1、图2所示,腔体滤波器100中还设有中空柱状的外导体支撑柱160,外导体支撑柱160安装在盖板120上,连接器130与外导体支撑柱160的内壁固定连接,外导体支撑柱160环绕连接器130和接触组件150。基于此,外导体支撑柱160可以为连接器130提供安装至腔体滤波器100上的安装位置,同时,外导体支撑柱160环绕连接器130和接触组件150,可以对信号进行屏蔽,防止连接器130的信号泄露或者外部信号进入。

[0038] 其中,连接器130与外导体支撑柱160的内壁可以通过螺纹连接或者滚花压接等方式进行固定连接。外导体支撑柱160可以为单独的结构件,通过螺纹连接、滚花压接、插接、卡接、过盈压接等方式安装在盖板上;外导体支撑柱160也可以与盖板120一体成型,做成一体式结构,以提高装配效率。

[0039] 可选的,外导体支撑柱160环绕接触组件150的一端与印刷线路板140抵接;基于此,可以在外导体支撑柱160环绕连接器130和接触组件150的基础上,进一步实现对信号的屏蔽。

[0040] 本申请还公开一种通信装置,包括如上的腔体滤波器100。

[0041] 以上内容是结合具体的实施方式对本申请所作的进一步详细说明,不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本申请的保护范围。

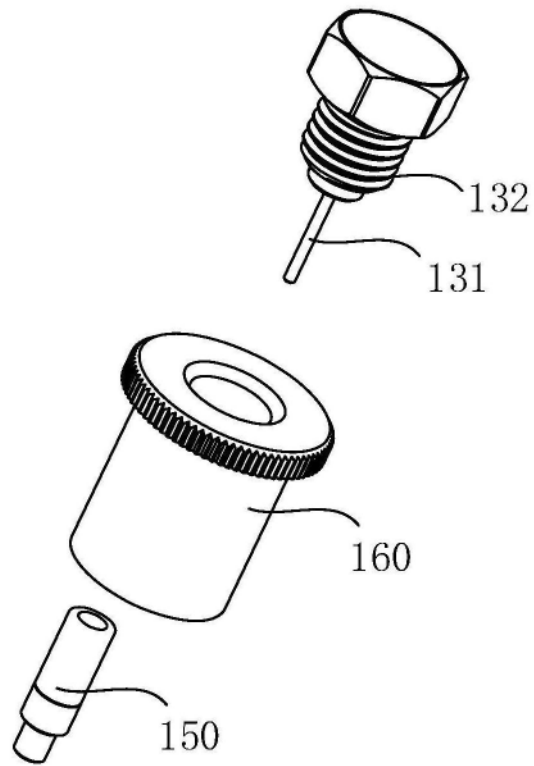


图2

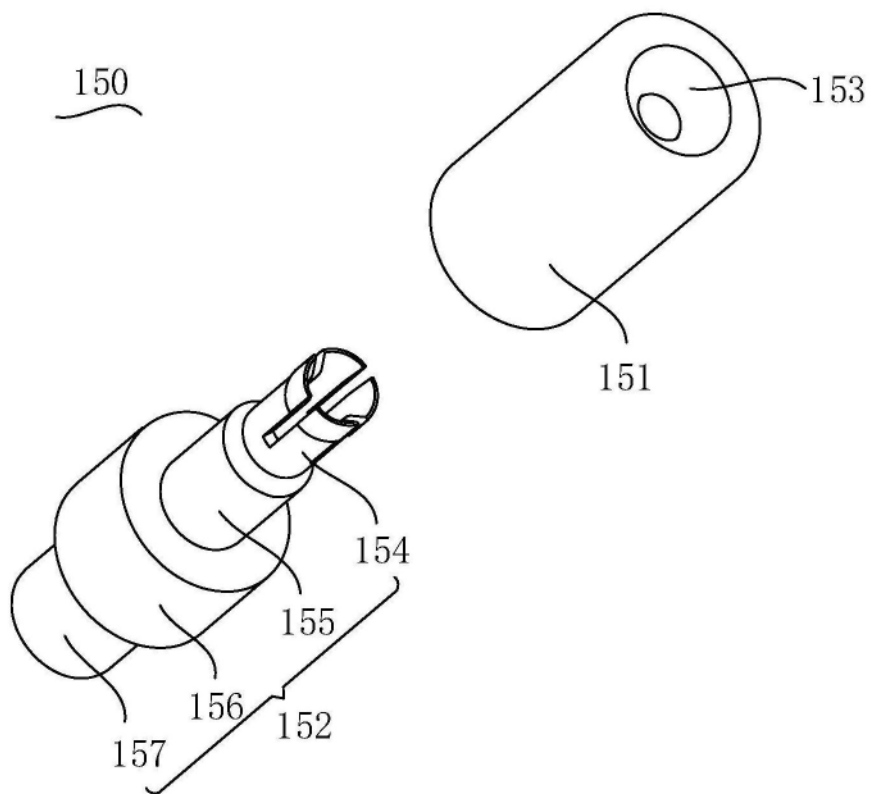


图3