



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112072233 A

(43) 申请公布日 2020.12.11

(21) 申请号 202010854167.X

(22) 申请日 2020.08.24

(71) 申请人 安徽蓝讯电子科技有限公司

地址 232000 安徽省淮南市寿县蜀山现代  
产业园区蜀山大道与李庵路交叉口西  
北侧

(72) 发明人 尹桂芳 汪海港 张主霖

(74) 专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限  
公司 34147

代理人 黄珍玲

(51) Int.Cl.

H01P 1/207 (2006.01)

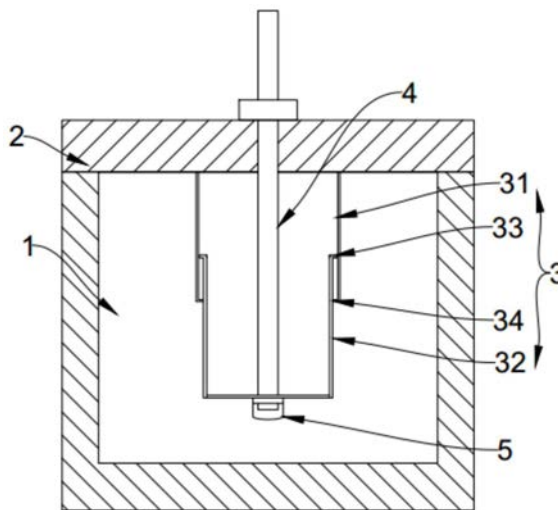
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种高通射频滤波器

(57) 摘要

本发明公开了一种高通射频滤波器,包括谐振腔、盖板和置于谐振腔内的谐振柱,所述谐振柱长度可调节,谐振柱上连接有调谐螺杆,所述调谐螺杆由盖板穿出并实现谐振柱在谐振腔中参与工作长度进行调节,所述谐振柱包括与盖板内表面固定连接的固定部和与固定部套接的活动部,所述活动部与所述调谐螺杆固接;本发明的高通射频滤波器,解决现有技术中滤波器的谐振腔内各种结构和部件的设置,避免了个或腔体内尖锐角的存在,同时谐振柱长度可调了,输出频率高。



1. 一种高通射频滤波器,其特征在于,包括谐振腔、盖板和置于谐振腔内的谐振柱,所述谐振柱长度可调节,谐振柱上连接有调谐螺杆,所述调谐螺杆由盖板穿出并实现谐振柱在谐振腔中参与工作长度进行调节。

2. 根据权利要求1所述的高通射频滤波器,其特征在于,所述谐振柱包括与盖板内表面固定连接的固定部和与固定部套接的活动部,所述活动部与所述调谐螺杆固接。

3. 根据权利要求2所述的高通射频滤波器,其特征在于,所述固定部与活动部均为圆柱形,所述固定部一端与盖板内表面固接,另一端朝向谐振腔底面并设置有内限位肩台;所述活动部同轴套设在固定部内部,所述活动部置于固定部内部设置有外限位肩台,所述内限位肩台与外限位肩台同步实现固定部和活动部的同轴设置。

4. 根据权利要求2所述的高通射频滤波器,其特征在于,所述活动部置于固定部外部端设置有连接件,所述调谐螺杆与连接件固定连接。

5. 根据权利要求4所述的高通射频滤波器,其特征在于,所述连接件包括与活动部内壁焊接的连接板,所述连接板上设置有安装孔,所述调谐螺杆穿过安装孔并设置有锁紧螺帽。

6. 根据权利要求5所述的高通射频滤波器,其特征在于,所述锁紧螺帽包括螺帽和套设在螺帽外部的半球形帽体,所述螺帽和所述半球形帽体焊接。

## 一种高通射频滤波器

### 技术领域

[0001] 本发明属于滤波器领域,更具体的说设计一种高通射频滤波器。

### 背景技术

[0002] 腔体滤波器作为一种频率选择装置,用于选择通信信号频率并滤除通信信号频率外的杂波或干扰信号,被广泛应用于各种信号基站中。现有的腔体滤波器一般包括腔体和盖板,盖板封盖腔体形成谐振腔,谐振腔的底部设有朝盖板伸出的谐振柱,谐振柱呈一端封闭一端开口的筒状。盖板上设有朝谐振柱内伸出的调谐螺杆,以调节腔体滤波器的频率。

[0003] 现有的谐振柱安装方式有两种,第一种方式是:先冲压出单个的筒状谐振柱,然后在腔体的底部加工出安装凸台,最后再将谐振柱用螺钉固定在安装凸台上。这种方式有以下几个缺陷:1)对于体积比较小的腔体来说,安装凸台占有的空间比例较大,会增加腔体滤波器的插损;2)谐振柱和安装凸台的接触面不平整,导致两者之间的接触不良,进而影响腔体滤波器的互调和插损。3)谐振柱会有一定的装配误差,使得位于相邻谐振柱与飞杆之间的距离不能达到预定的要求,进而影响谐振柱与飞杆之间的耦合指标。

[0004] 第二种方式是:将谐振柱和腔体一体冲压成型。这种方式虽然克服了第一种方案存在的问题,但是这种方式也存在如下几个缺陷:1)谐振柱必须跟腔体一样采用铝合金材料制造,而铝合金的体积受温度变化的影响很大,因而对一些温漂要求比较高的腔体滤波器来说,不能用这种方式制造。2)调谐螺杆位于谐振腔内,且与谐振柱之间电容耦合,由于调谐螺杆外表面的螺纹部比较尖锐,会导致尖端放电,进而产生功率打火。3)由于腔体结构复杂,对冲压模具的要求比较高。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种高通射频滤波器,解决现有技术中滤波器的谐振腔内各种结构和部件的设置,避免了个或腔体内尖锐角的存在,同时谐振柱长度可调了,输出频率高。

[0006] 本发明技术方案一种高通射频滤波器,包括谐振腔、盖板和置于谐振腔内的谐振柱,所述谐振柱长度可调节,谐振柱上连接有调谐螺杆,所述调谐螺杆由盖板穿出并实现谐振柱在谐振腔中参与工作长度进行调节。

[0007] 优选地,所述谐振柱包括与盖板内表面固定连接的固定部和与固定部套接的活动部,所述活动部与所述调谐螺杆固接。

[0008] 优选地,所述固定部与活动部均为圆柱形,所述固定部一端与盖板内表面固接,另一端朝向谐振腔底面并设置有内限位肩台;所述活动部同轴套设在固定部内部,所述活动部置于固定部内部设置有外限位肩台,所述内限位肩台与外限位肩台同步实现固定部和活动部的同轴设置。

[0009] 优选地,所述活动部置于固定部外部端设置有连接件,所述调谐螺杆与连接件固定连接。

[0010] 优选地,所述连接件包括与活动部内壁焊接的连接板,所述连接板上设置有安装孔,所述调谐螺杆穿过安装孔并设置有锁紧螺帽。

[0011] 优选地,所述锁紧螺帽包括螺帽和套设在螺帽外部的半球形帽体,所述螺帽和所述半球形帽体焊接。

[0012] 本发明技术方案的一种高通射频滤波器的有益效果是:

[0013] 1、结构简单,避免了现有技术中腔体内多种零部件的安装和多处腔体内尖锐角的存在,滤波工作稳定,避免了尖端放电。

[0014] 2、仅仅有谐振柱置于谐振腔内,且谐振柱长度可调,调节范围大,谐振频率选择多。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明技术方案的一种高通射频滤波器结构示意图,

[0016] 图2为活动部结构示意图,

[0017] 图3为锁紧螺帽结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0019] 如图1所示,本发明技术方案一种高通射频滤波器,包括谐振腔1、盖板2和置于谐振腔1内的谐振柱3。所述谐振柱3长度可调节,谐振柱3上连接有调谐螺杆4,所述调谐螺杆4由盖板2穿出并实现谐振柱3在谐振腔1中参与工作长度进行调节。改变现有技术中谐振柱和调谐螺杆分别在谐振腔内安装的问题,避免出现过多的安装部件,简化安装;改变现有技术中仅仅调谐螺杆对频率进行调节的问题,使得调节参数多样化,提高频率调节精度,获得范围更广、频率值更多的频率调节范围;避免了在谐振腔中出现过多的尖锐角,避免了尖锐角,避免了尖端放电,使得滤波工作稳定。

[0020] 如图1所示,所述谐振柱3包括与盖板2内表面固定连接的固定部31和与固定部31套接的活动部32,所述活动部32与所述调谐螺杆4固接。调谐螺杆4通过调节活动部32位置实现对谐振柱3长度进行调节,即实现对谐振频率进行调节。

[0021] 如图1和图2所示,所述固定部31与活动部32均为圆柱形,所述固定部31一端与盖板2内表面固接,另一端朝向谐振腔1底面并设置有内限位肩台34。所述活动部32同轴套设在固定部31内部,所述活动部32置于固定部31内部设置有外限位肩台33,所述内限位肩台34与外限位肩台33同步实现固定部31和活动部32的同轴设置。固定部31与活动部32连接方便可靠,利用固定部实现活动部位置的限位,避免其偏移和晃动,利用调谐螺杆实现对活动部位置进行调节,连接可靠,调节方便。

[0022] 如图2,所述活动部32置于固定部31外部端设置有连接件35,所述调谐螺杆4与连接件35固定连接。所述连接件35包括与活动部32内壁焊接的连接板,所述连接板上设置有

安装孔36,所述调谐螺杆4穿过安装孔36并设置有锁紧螺帽5。如图3所示,所述锁紧螺帽5包括螺帽51和套设在螺帽51外部的半球形帽体52,所述螺帽51和所述半球形帽体52焊接。半球形帽体52的设置,避免了将调谐螺杆端部和螺帽51端部尖锐角暴露,避免出现尖端放电。

[0023] 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,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

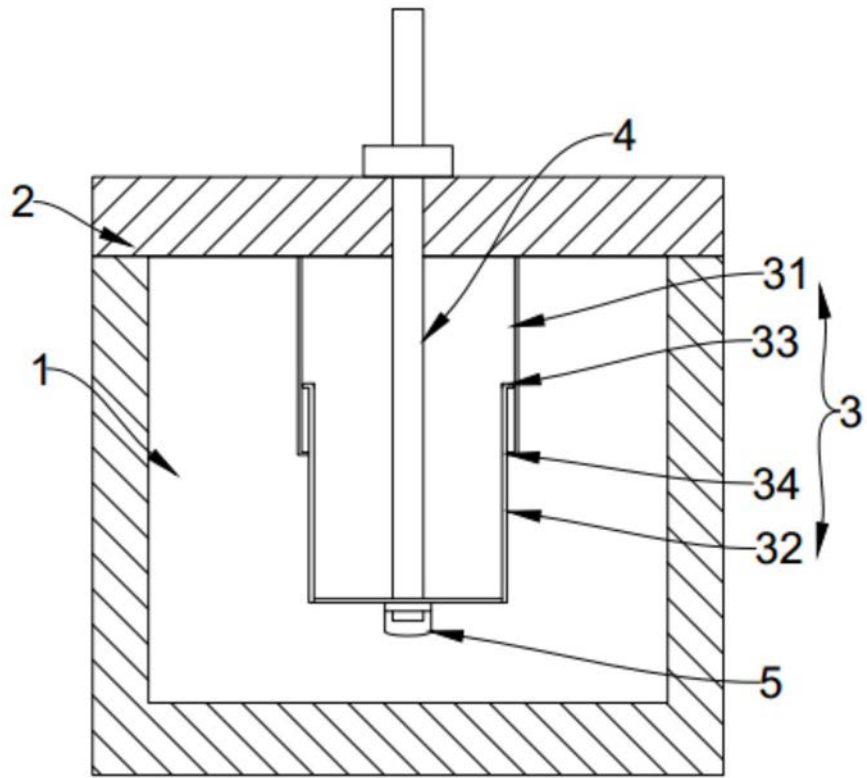


图1

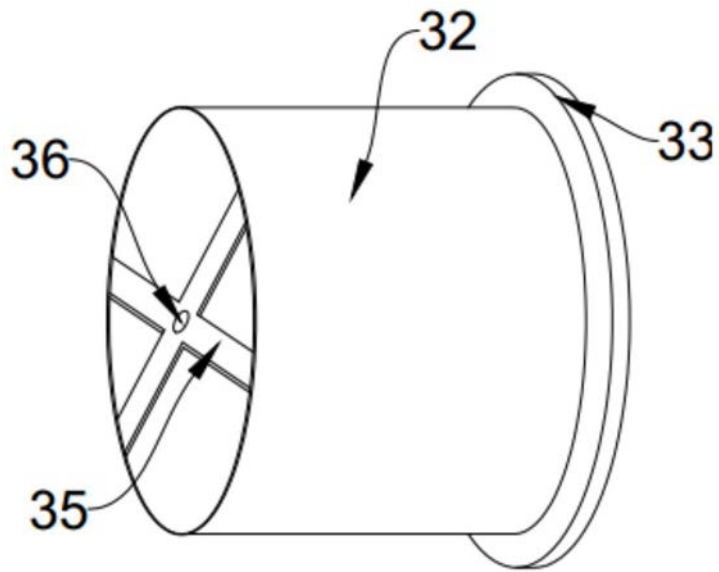


图2

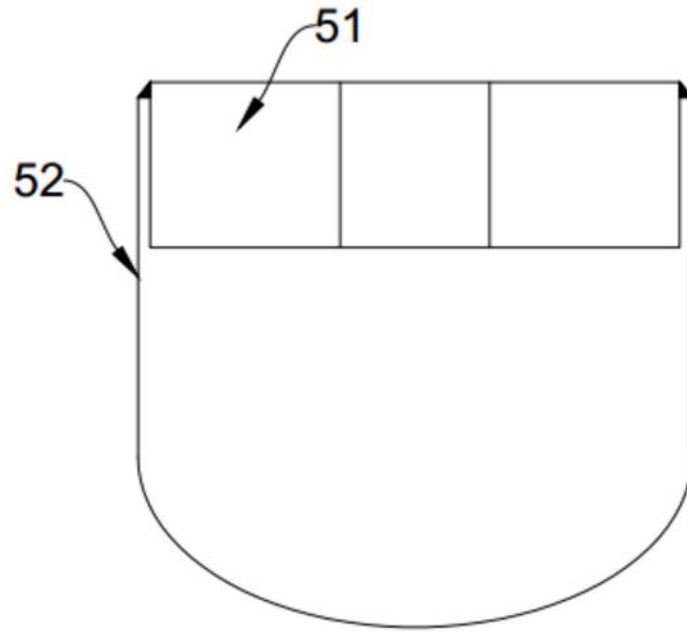


图3