



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201749934 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201020138933. 4

(22) 申请日 2010. 03. 17

(73) 专利权人 深圳市大富科技股份有限公司

地址 518108 广东省深圳市宝安区石岩镇爱
群路同富裕工业区 A\B 栋

(72) 发明人 孙尚传 童恩东

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所 44268

代理人 王永文

(51) Int. Cl.

H01P 7/10 (2006. 01)

H01P 1/201 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

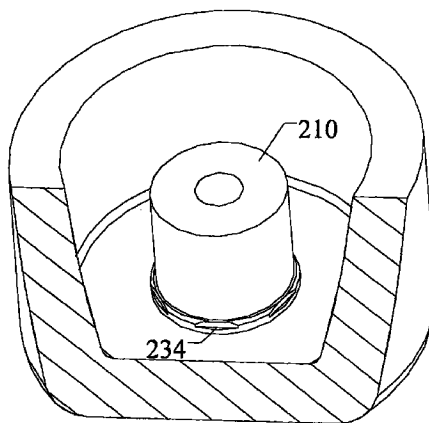
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

介质谐振器和介质滤波器

(57) 摘要

本实用新型公开了介质谐振器和介质滤波器。本实用新型实施例提供的介质谐振器及介质滤波器,通过金属底座实现了谐振柱和腔体之间的可拆卸式连接,当用螺钉把金属底座锁紧在腔体上时,能保证金属底座与腔体紧密接触,满足射频要求。并且固定金属底座用的螺钉与金属底座一体化,在介质谐振柱内不必为螺钉预留空间,使得谐振柱的设计可以不考虑固定螺钉的尺寸问题,更加灵活。提高了谐振腔的Q值,减少了谐振腔的插入损耗。



1. 一种介质谐振器,包括介质谐振柱、腔体、盖板,所述介质谐振柱设置于所述腔体内,其特征在于,还包括:介质谐振柱的金属底座,所述介质谐振柱的底面焊接于所述金属底座的第一端,所述金属底座通过金属底座上的螺钉固定于所述腔体底面上,所述螺钉与所述金属底座一体成型。

2. 如权利要求1所述的介质谐振器,其特征在于,所述谐振柱为圆柱体形状,所述金属底座上的第一端设置有用以定位所述谐振柱的圆形定位凹台,所述定位凹台的直径稍大于所述介质谐振柱的直径。

3. 如权利要求1所述的介质谐振器,其特征在于,所述谐振柱为圆柱体形状,所述谐振柱中部有沿轴向的通孔,所述金属底座上第一端设置有定位柱,所述定位柱插入所述通孔,对介质谐振柱进行定位。

4. 如权利要求1所述的介质谐振器,其特征在于,所述介质谐振柱底面采用金属化处理,所述金属化后的金属层与所述金属底座第一端焊接。

5. 如权利要求1至4任意一项所述的介质谐振器,其特征在于,所述金属底座的外周为多边形或者所述金属底座外周设置有用以进行旋转的卡位。

6. 如权利要求5所述的介质谐振器,所述金属底座的第二端与腔体的接触面周边设置有用以减小所述金属底座和腔体底面接触面积的尖齿。

7. 一种介质滤波器,包括一个或多个权利要求1至6任意一项所述的介质谐振器,所述各个介质谐振器之间通过设置的耦合窗口进行信号耦合。

介质谐振器和介质滤波器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及介质滤波器技术领域，具体涉及介质谐振器和介质滤波器。

背景技术

[0002] 介质滤波器是利用介质陶瓷材料的低损耗、高介电常数、频率温度系数和热膨胀系数小、其特点是插入损耗小、耐功率性好、带宽窄。

[0003] 参见图 1,该图为横磁(transverse magnetic, TM) 模介质滤波器的示意图,主要由介质谐振柱和金属腔体组成。根据电磁学的原理,谐振器在正常工作时,介质谐振柱 101 上下端面和金属腔体 102 连接处有电流分布。如果介质谐振柱 101 的上下端面与金属腔体 102 接触不好,一方面会造成电流泄露,另一方面增加了介质谐振柱 101 上下端面与金属腔体 102 的接触电阻,增加了损耗。因此, TM 模介质滤波器中谐振器的介质与金属腔体 102 上下表面接触良好很重要,否则会导致电流损耗增大,从而影响滤波器的性能。

[0004] 在对现有技术的研究和实践过程中,本实用新型的发明人发现,现有技术中,将介质谐振柱的下表面直接焊接到金属腔体上,虽然可以解决电导通的问题,但是却不易操作,由于腔体的内部结构限制,焊接比较困难,同时焊接后,一旦谐振柱出现问题,由于焊接对腔体的表面的破坏,无法通过更换谐振柱进行维修和调试。

发明内容

[0005] 本实用新型提供的介质谐振器和介质滤波器,可以方便的更换谐振柱,提高了介质滤波器的可维护性。

[0006] 本实用新型实施例提供的一种介质谐振器,包括介质谐振柱、腔体、盖板,所述介质谐振柱设置于所述腔体内,其特征还在于,还包括:介质谐振柱的金属底座,所述介质谐振柱的底面焊接于所述金属底座的第一端,所述金属底座通过金属底座上的螺钉固定于所述腔体底面上,所述螺钉与所述金属底座一体成型。

[0007] 优选地,所述谐振柱为圆柱体形状,所述金属底座上的第一端设置有用以定位所述谐振柱的圆形定位凹台,所述定位凹台的直径稍大于所述介质谐振柱的直径。

[0008] 优选地,所述谐振柱为圆柱体形状,所述谐振柱中部有沿轴向的通孔,所述金属底座上第一端设置有定位柱,所述定位柱插入所述通孔,对介质谐振柱进行定位。

[0009] 优选地,所述介质谐振柱底面采用金属化处理,所述金属化后的金属层与所述金属底座第一端焊接。

[0010] 优选地,所述金属底座的外周为多边形或者所述金属底座外周设置有用以进行旋转的卡位。

[0011] 优选地,所述金属底座的第二端与腔体的接触面周边设置有用以减小所述金属底座和腔体底面接触面积的尖齿。

[0012] 本实用新型实施例提供的一种介质滤波器,包括一个或多个上述的的介质谐振器,所述各个介质谐振器之间通过设置的耦合窗口进行信号耦合。

[0013] 本实用新型实施例提供的介质谐振器及介质滤波器,通过金属底座实现了谐振柱和腔体之间的可拆卸式连接,当用螺钉把金属底座锁紧在腔体上时,能保证金属底座与腔体紧密接触,满足射频要求。并且固定金属底座用的螺钉与金属底座一体化,在介质谐振柱内不必为螺钉预留空间,使得谐振柱的设计可以不考虑固定螺钉的尺寸问题,更加灵活。提高了谐振腔的 Q 值,减少了谐振腔的插入损耗。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图 1 为现有的横磁模介质滤波器的示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型实施例介质谐振器的剖面结构示意图;

[0017] 图 3 为本实用新型实施例中介质谐振器的立体剖视图;

[0018] 图 4 为本实用新型中介质谐振柱金属底座的一种定位结构示意图;

[0019] 图 5 为本实用新型中介质谐振柱金属底座的另一种定位结构示意图;

[0020] 图 6 为本实用新型实施例介质谐振器的局部结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 实施例一、一种介质谐振器,结构示意图如图 2 所示,包括介质谐振柱 210、腔体 220,所述介质谐振柱 210 设置于所述腔体 220 内,其特征在于,还包括:介质谐振柱 210 的金属底座 230,所述介质谐振柱 210 的底面焊接于所述金属底座 230 的第一端 231,所述金属底座 230 通过金属底座 230 上的螺钉 233 固定于所述腔体 220 底面上,所述螺钉 233 与所述金属底座一体成型。可以理解,本实施例提供的介质谐振器还包括盖板等常规部件,图中仅示出了与本实用新型相关部分,具体的结构不构成对本实用新型的限制。

[0023] 一并参阅图 3 所示,所述介质谐振柱 210 一般可以圆柱体形状,所述金属底座的第一端也可以为圆柱体形状,所述金属底座 230 外周设置有用于进行旋转的卡位 234。所述卡位用于配合旋转工具将谐振柱金属底座通过所述一体化的螺钉固定于腔体的底部。当然所述金属底座外周也可以为多边形,以用于安装人员进行旋转,本实施例强调的是,金属底座外周设置有可以方便安装人员旋转的结构,具体的结构不构成对本实用新型的限制。

[0024] 本实用新型实施例中,为了方便介质谐振柱的定位,可以在所述金属底座上设置定位结构,下面提供两种定位方式进行说明:

[0025] 方式一、参见图 4 所示,为一种带定位结构的金属底座的结构示意图,所述金属底座上的第一端设置有用于定位所述谐振柱的圆形定位凹台 2311,所述定位凹台的直径稍大于所述介质谐振柱的直径。

[0026] 方式二、所述谐振柱为圆柱体形状,所述谐振柱中部有沿轴向的通孔,参见图 5 所示,为另一种带定位结构的金属底座的结构示意图,所述金属底座上第一端设置有定位柱 2312,所述定位柱插入所述通孔,对介质谐振柱进行定位。

[0027] 本实用新型实施例中,所述介质谐振柱 210 底面采用金属化处理,所述金属化后的金属层与所述金属底座第一端焊接,这样可以使得谐振柱底面和金属座可靠的电连接。

[0028] 如图 6 所示,本实用新型实施例中,所述金属底座 230 的第二端 232 与腔体的接触面周边设置有用以增大所述金属底座与腔体之间的压强的尖齿 240。图 6 中,所述尖齿 240 截面为三角形,可以理解,可以理解所述尖齿截面还可以或圆弧形或梯形或矩形等。图中金属底座 230 的第一端 231 设置凹台对介质谐振柱进行定位。

[0029] 实施例二、一种介质滤波器,包括一个或多个实施例一所述的介质谐振器,所述各个介质谐振器之间通过设置的耦合窗口进行信号耦合。

[0030] 以上对本实用新型实施例所提供的介质谐振器和介质滤波器进行了详细介绍,其中:

[0031] 本实用新型实施例提供的介质谐振器及介质滤波器,通过金属底座实现了谐振柱和腔体之间的可拆卸式连接,当用螺钉把金属底座锁紧在腔体上时,能保证金属底座与腔体紧密接触,满足射频要求。并且固定金属底座用的螺钉与金属底座一体化,在介质谐振柱内不必为螺钉预留空间,使得谐振柱的设计可以不考虑固定螺钉的尺寸问题,更加灵活。

[0032] 本文中应用了具体个例对本实用新型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实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,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实用新型的限制。

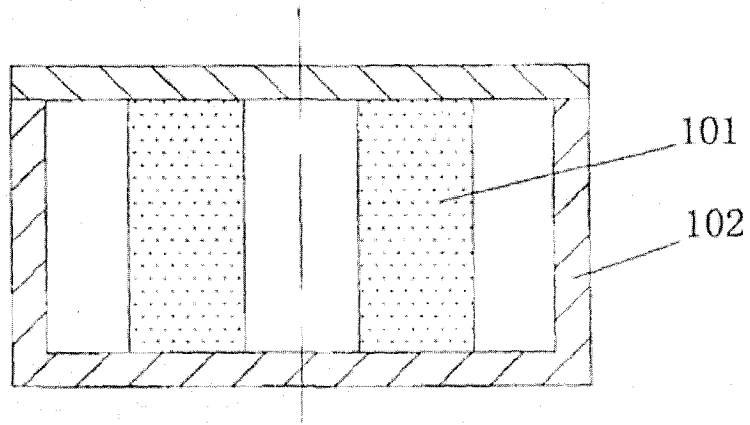


图 1

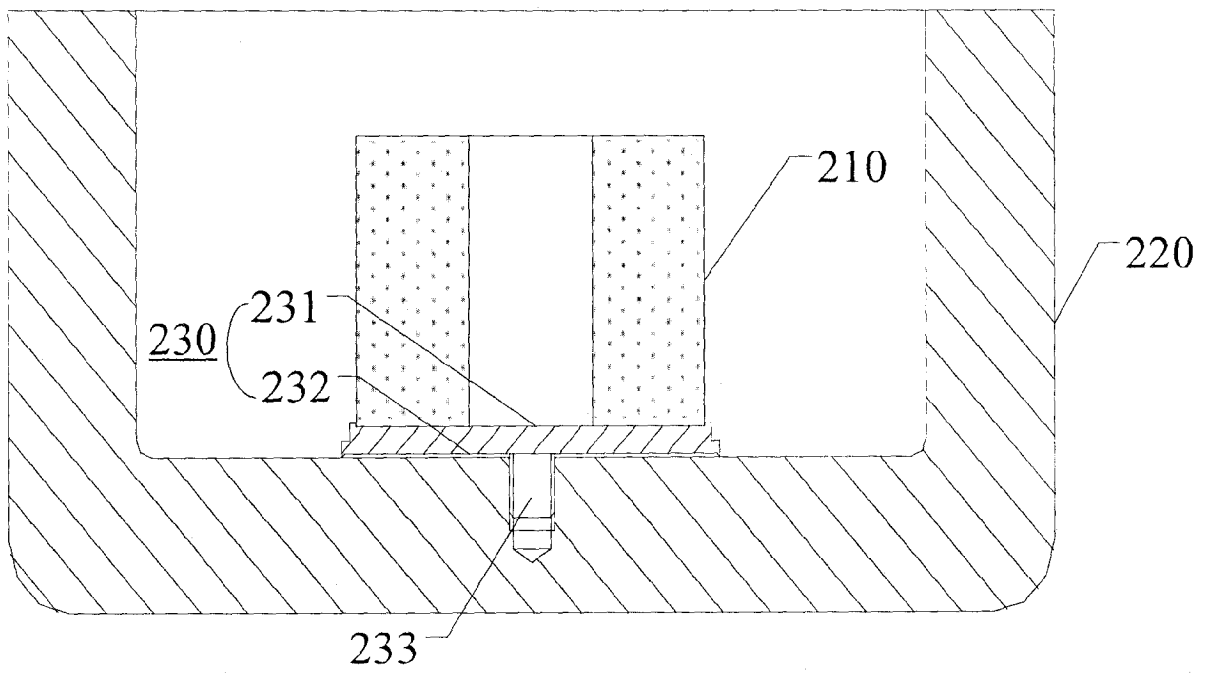


图 2

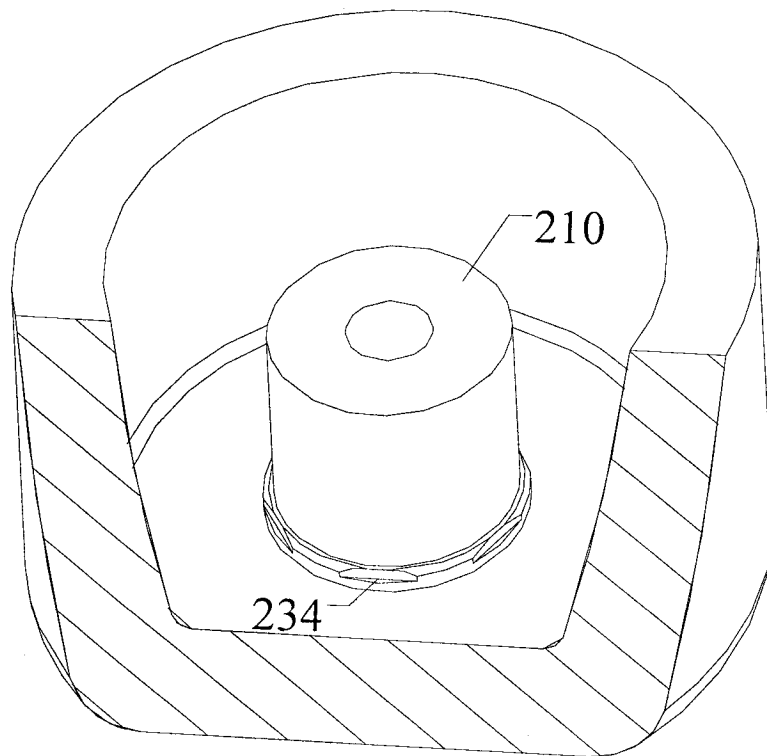


图 3

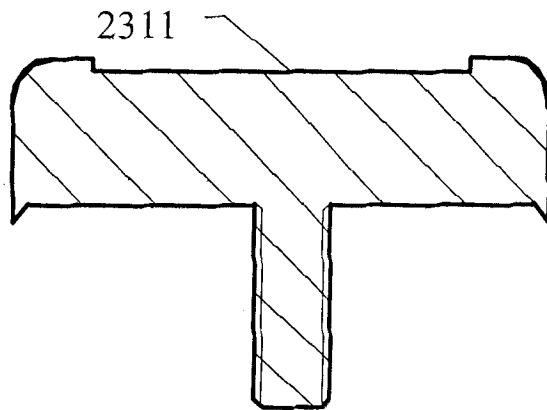


图 4

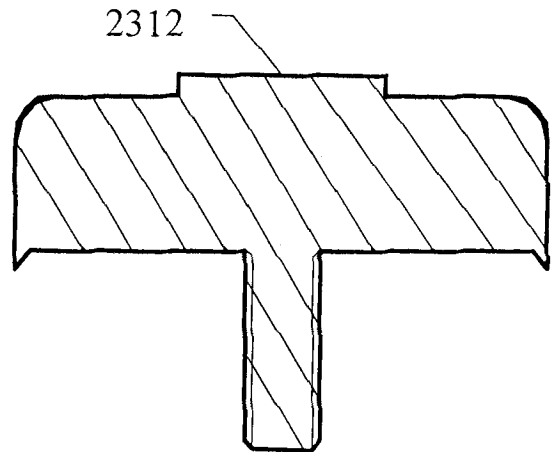


图 5

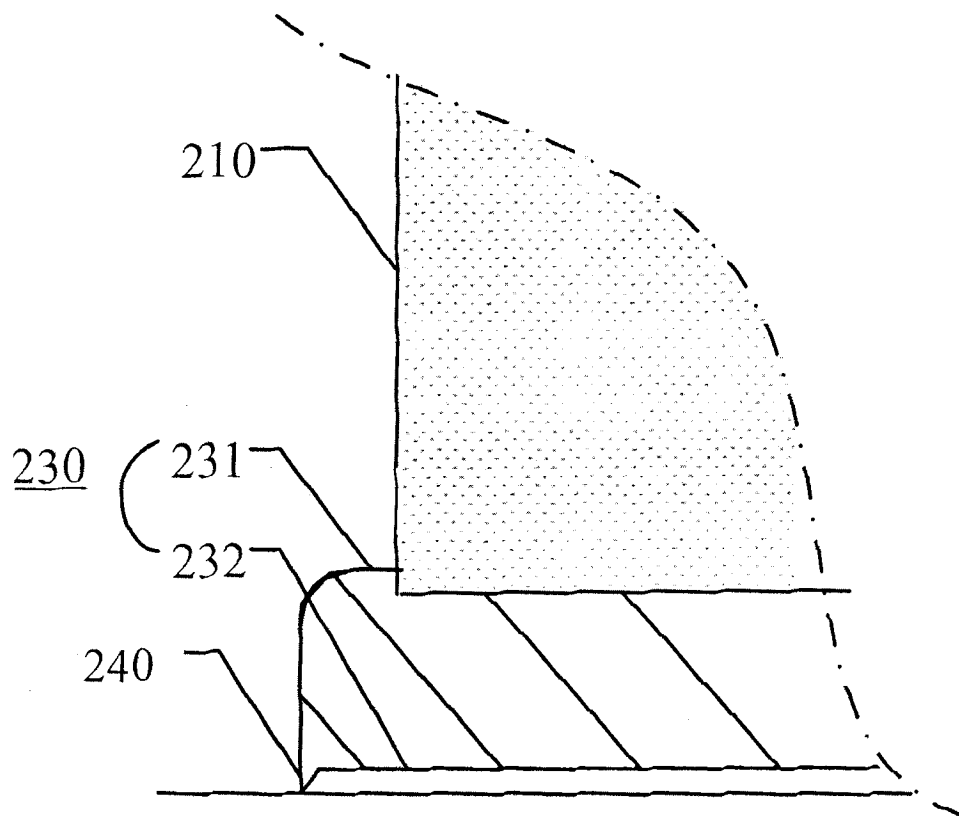


图 6