



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204927468 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520690921. 5

(22) 申请日 2015. 09. 07

(73) 专利权人 李登峰

地址 436000 湖北省鄂州市鄂城区沙窝乡新湾村新湾 38 号

(72) 发明人 李登峰 黄子云

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 连平

(51) Int. Cl.

H01P 1/207(2006. 01)

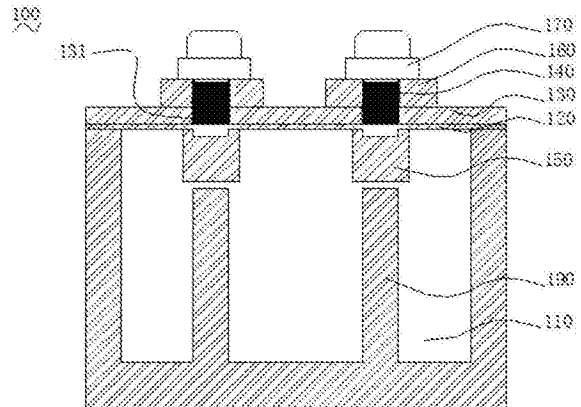
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

双层盖板腔体滤波器

(57) 摘要

本实用新型涉及滤波器、双工器、合路器和多工器领域,具体涉及一种双层盖板腔体滤波器,包括上端开口的腔体、可拆卸的盖设于腔体上端的第一盖板、位于第一盖板上部的第二盖板、位于第二盖板面向腔体一面的至少两个调谐螺杆、安装于第一盖板面向腔体一面的至少两个谐振杆、位于腔体底部的至少两个谐振柱;所述调谐螺杆、谐振杆和谐振器对应设置,所述第一盖板和第二盖板之间通过调谐螺杆可拆卸的螺接,所述调谐螺杆通过螺母可拆卸的安装于第二盖板上。本实用新型调试效率高、互调效果好、能提高通信质量和效率。



1. 双层盖板腔体滤波器,其特征在于:包括上端开口的腔体、可拆卸的盖设于腔体上端的第一盖板、位于第一盖板上部的第二盖板、位于第二盖板面向腔体一面的至少两个调谐螺杆、安装于第一盖板面向腔体一面的至少两个谐振杆、位于腔体底部的至少两个谐振柱;所述调谐螺杆、谐振杆和谐振器对应设置,所述第一盖板和第二盖板之间通过调谐螺杆可拆卸的螺接,所述调谐螺杆通过螺母可拆卸的安装于第二盖板上。

2. 根据权利要求1所述的双层盖板腔体滤波器,其特征在于:所述螺母与调谐螺杆的连接面之间设置有垫片。

3. 根据权利要求2所述的双层盖板腔体滤波器,其特征在于:所述谐振杆与第一盖板一体成型。

4. 根据权利要求2所述的双层盖板腔体滤波器,其特征在于:所述谐振杆与第一盖板压铸成型。

5. 根据权利要求3或4所述的双层盖板腔体滤波器,其特征在于:所述第二盖板上设有沿其厚度方向贯穿的至少两个螺纹孔,所述调谐螺杆穿设螺纹孔可拆卸的安装于第二盖板上,所述螺母安装于第二盖板背离腔体的一面。

6. 根据权利要求5所述的双层盖板腔体滤波器,其特征在于:所述调谐螺杆包括螺杆段和调谐段,所述调谐段连接于螺杆段远离第二盖板的一端,所述调谐段的外表面具有绝缘层。

双层盖板腔体滤波器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及滤波器领域,特别是涉及一种双层盖板腔体滤波器。

背景技术

[0002] 随着移动通信的发展,用户在大型建筑物内使用移动电话所产生的话务量日益增加,要求室内也覆盖良好的移动通信服务,然而建筑物内由于墙体较厚、面积较大、楼层较高等原因,经常存在网络覆盖盲区,同时,各运营商之间对用户的激烈竞争也使得室内通信覆盖网络增多、干扰加剧,人为造成了通信质量的恶化,产生互调干扰。互调干扰是指两个不同频率信号,在某一系统内叠加而产生的新的频率的信号,当这种信号落在接收频带内,将影响电信设备的正常接收。

[0003] 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,被广泛应用于移动基站中,以减小互调信号干扰。

[0004] 互调是滤波器产品的重要指标,但现有技术中的腔体滤波器一般包括腔体、盖板、谐振柱以及调谐螺杆,盖板上设有螺纹孔,调谐螺杆通过盖板上的螺纹孔伸入谐振腔内,与谐振柱形成结构电容,通过调节调谐螺杆旋入盖板的深浅来调节滤波器。一方面,这种调节方式下,谐振柱与调谐螺杆之间的结构电容较小,调试时间长、调试效果差;另一方面,盖板的总厚度只有 3mm,调谐螺杆与盖板内表面结合部位的电流密度非常大,又因螺纹总是螺旋状,在盖板内表面最后半圈螺纹总有末端,这最后的半圈螺纹不能很好的与盖板紧密结合,进一步导致互调效果差。

实用新型内容

[0005] 基于此,有必要提供一种调试效率高、互调效果好、能提高通信质量和效率的双层盖板腔体滤波器。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:双层盖板腔体滤波器,包括上端开口的腔体、可拆卸的盖设于腔体上端的第一盖板、位于第一盖板上部的第二盖板、位于第二盖板面向腔体一面的至少两个调谐螺杆、安装于第一盖板面向腔体一面的至少两个谐振杆、位于腔体底部的至少两个谐振柱;所述调谐螺杆、谐振杆和谐振器对应设置,所述第一盖板和第二盖板之间通过调谐螺杆可拆卸的螺接,所述调谐螺杆通过螺母可拆卸的安装于第二盖板上。

[0007] 对上述技术方案的进一步改进为,所述螺母与调谐螺杆的连接面之间设置有垫片。

[0008] 对上述技术方案的进一步改进为,所述谐振杆与第一盖板一体成型。

[0009] 对上述技术方案的进一步改进为,所述谐振杆与第一盖板压铸成型。

[0010] 对上述技术方案的进一步改进为,所述第二盖板上设有沿其厚度方向贯穿的至少两个螺纹孔,所述调谐螺杆穿设螺纹孔可拆卸的安装于第二盖板上,所述螺母安装于第二盖板背离腔体的一面。

[0011] 对上述技术方案的进一步改进为,所述调谐螺杆包括螺杆段和调谐段,所述调谐段连接于螺杆段远离第二盖板的一端,所述调谐段的外表面具有绝缘层。

[0012] 本实用新型的有益效果为:

[0013] 1、腔体上方设置有可拆卸螺接的第一盖板和第二盖板,在调试过程中,通过调谐螺杆顶谐振杆,使得第一盖板发生轻微局部形变,从而改变调谐螺杆与第一盖板之间的距离,降低互调干扰、提高通信质量和效率,另一方面,设置了两个盖板,第二盖板通过其上的调谐螺杆与第一盖板接触,两个盖板不直接接触,大大减小了第一盖板和第二盖板的接触面积,降低互调,且第一盖板能隔离调谐螺杆与腔体,有利于降低调谐螺杆与第一盖板和第二盖板的电流密度,避免调谐螺杆与第一盖板面结合部位形成很强的互调源,进一步降低互调干扰、提高通信质量和效率。

[0014] 2、螺母与调谐螺杆的连接面之间设置有垫片,密封螺母与调谐螺杆的结合面,使得二者结合更为紧密,进一步降低互调干扰、提高通信质量和效率。

[0015] 3、谐振杆与第一盖板一体成型或压铸成型,相比现有技术中在腔体的安装凸台上开螺纹孔的方案,无须设置安装凸台,不仅减少了腔体空间的占用,进一步降低互调干扰、提高通信质量和效率,而且也不必在安装凸台上攻螺纹孔,减少了在第一盖板上攻螺纹孔的工艺步骤,简化了加工工艺。

[0016] 4、调谐螺杆包括螺杆段和调谐段,调谐段连接于螺杆段远离第二盖板的一端,所述调谐段的外表面具有绝缘层。调谐螺杆由于设置有绝缘层,可减小调谐螺杆上的场强,减小调谐螺杆与第一盖板内表面结合部位的电流密度,在保证调节频率的情况下可大幅降低调谐螺杆对互调的影响,进一步降低互调干扰、提高通信质量和效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的调谐螺杆的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图1所示,为本实用新型的结构示意图。

[0020] 双层盖板腔体110滤波器100,包括上端开口的腔体110、可拆卸的盖设于腔体110上端的第一盖板120、位于第一盖板120上部的第二盖板130、位于第二盖板130面向腔体110一面的至少两个调谐螺杆140、安装于第一盖板120面向腔体110一面的至少两个谐振杆150、位于腔体110底部的至少两个谐振柱190;调谐螺杆140和谐振杆150对应设置,第一盖板120和第二盖板130之间通过调谐螺杆140可拆卸的螺接,调谐螺杆140通过螺母160可拆卸的安装于第二盖板130上。

[0021] 腔体110上方设置有可拆卸螺接的第一盖板120和第二盖板130,在调试过程中,通过调谐螺杆140顶谐振杆150,使得第一盖板120发生轻微局部形变,从而改变调谐螺杆140与第一盖板120之间的距离,降低互调干扰、提高通信质量和效率,另一方面,设置了两个盖板,使得盖板的总厚度增加,调节螺杆与第一盖板120和第二盖板130结合紧密,且能降低调谐螺杆140与第一盖板120和第二盖板130的电流密度,避免调谐螺杆140与盖板面结合部位形成很强的互调源,进一步降低互调干扰、提高通信质量和效率。

[0022] 螺母 160 与调谐螺杆 140 的连接面之间设置有垫片 170, 密封螺母 160 与调谐螺杆 140 的结合面, 使得二者结合更为紧密, 进一步降低互调干扰、提高通信质量和效率。

[0023] 谐振杆 150 与第一盖板 120 一体成型或压铸成型, 相比现有技术中在腔体 110 的安装凸台上开螺纹孔的方案, 无须设置安装凸台, 不仅减少了腔体 110 空间的占用, 进一步降低互调干扰、提高通信质量和效率, 而且也不必在安装凸台上攻螺纹孔, 减少了在盖板上攻螺纹孔的工艺步骤, 简化了加工工艺。

[0024] 第二盖板 130 上设有沿其厚度方向贯穿的至少两个螺纹孔 131, 调谐螺杆 140 穿设螺纹孔 131 可拆卸的安装于第二盖板 130 上, 螺母 160 安装于第二盖板 130 背离腔体 110 的一面。

[0025] 如图 2 所示, 为本实用新型的调谐螺杆的结构示意图。调谐螺杆 140 包括螺杆段 141 和调谐段 142, 调谐段 142 连接于螺杆段 141 远离第二盖板 130 的一端, 调谐段 142 的外表面具有绝缘层 143。调谐螺杆 140 由于设置有绝缘层 143, 可减小调谐螺杆 140 上的场强, 减小调谐螺杆 140 与第一盖板 120 内表面结合部位的电流密度, 在保证调节频率的情况下可大幅降低调谐螺杆 140 对互调的影响, 进一步降低互调干扰、提高通信质量和效率。

[0026] 本实用新型的工作原理为:

[0027] 首先通过压铸成型或一体成型的方式将谐振杆 150 安装在第一盖板 120 上, 通过调谐螺杆 140 将第一盖板 120 和第二盖板 130 连接, 并在螺母 160 与第二盖板 130 的连接面之间设置垫片 170; 然后再将双层盖板安装在腔体 110 的开口端; 在调试时, 通过调节调谐螺杆 140, 使其向下顶谐振杆 150, 使得第一盖板 120 发生轻微局部形变, 从而改变谐振杆 150 与谐振柱 190 之间的距离, 降低互调干扰、提高通信质量和效率。

[0028] 本实用新型中的技术方案除了可应用于腔体滤波器外, 还适用于金属谐振器滤波器、介质谐振器滤波器、双工器、合路器, 多工器等。

[0029] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本实用新型的保护范围。因此, 本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

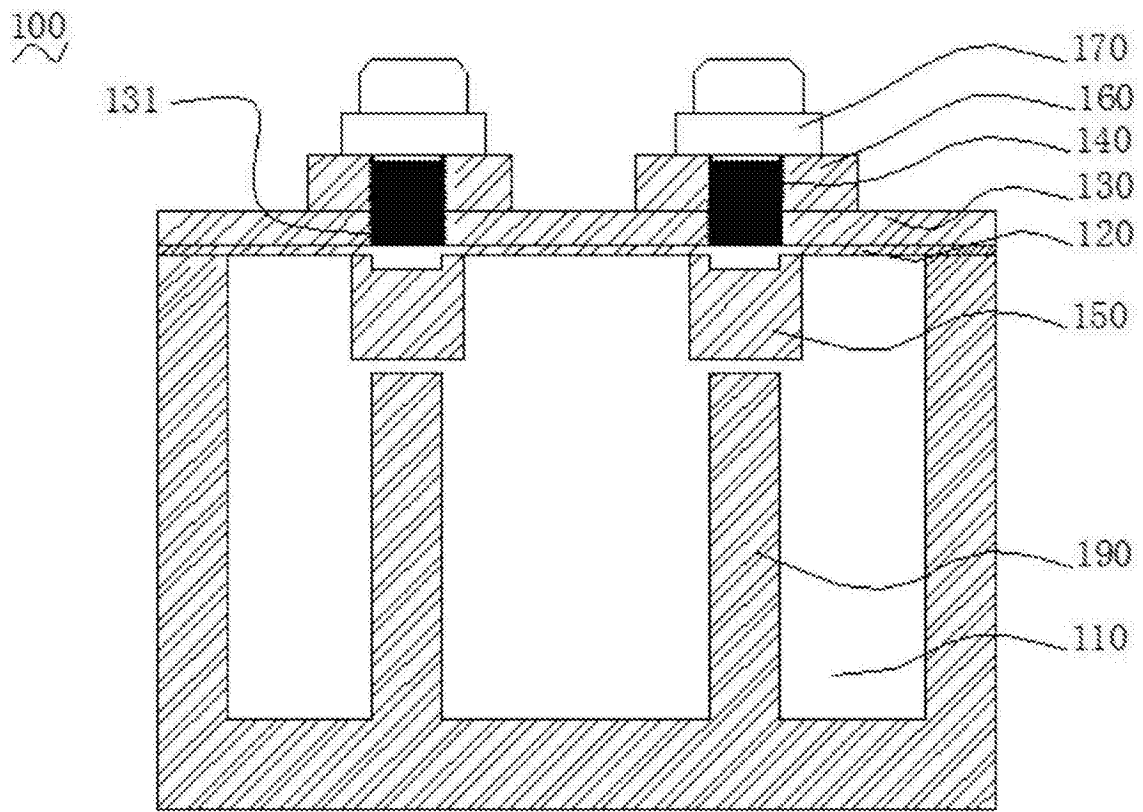


图 1

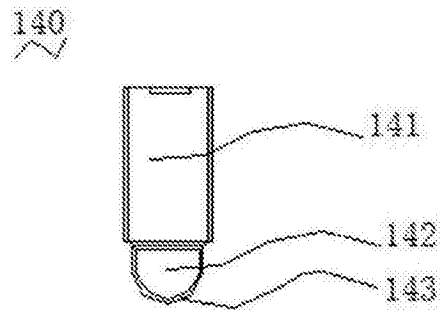


图 2