



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205609714 U

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201520911773.5

(22)申请日 2015.11.17

(73)专利权人 强胜精密机械(苏州)有限公司  
地址 215137 江苏省苏州市相城区太平工  
业园金裕路28号

(72)发明人 王强

(74)专利代理机构 江苏致邦律师事务所 32230  
代理人 闫东伟 徐蓓

(51)Int.Cl.  
H01P 1/207(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

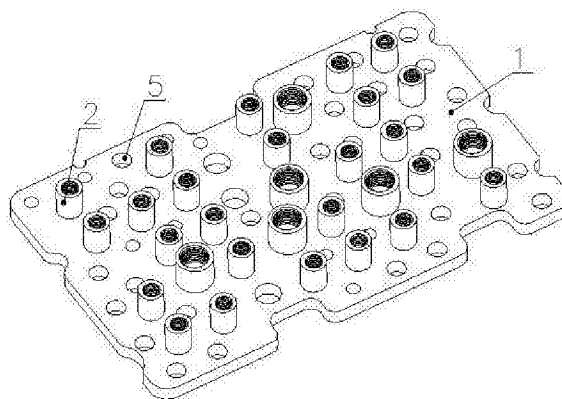
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种腔体滤波器盖板

### (57)摘要

一种腔体滤波器盖板,所述盖板用于封盖腔体滤波器的腔体,盖板包括盖板本体,盖板本体采用铝材,所述盖板本体上设有调谐螺纹孔,调谐螺纹孔具体为向腔体方向延伸的与盖板本体一体成型的凸台,凸台的中间部分中空,凸台内部沿其轴线方向设有螺纹孔,所述凸台内部沿其轴线方向还设有与螺纹孔相接的调谐孔,该调谐孔相对于螺纹孔更接近滤波器的腔体,调谐孔内部设有环形弹性金属片,金属片的直径小于滤波器调谐自锁螺钉的直径,本实用新型兼顾成本与调谐性能,节省资源。



1. 一种腔体滤波器盖板,所述盖板用于封盖腔体滤波器的腔体,盖板包括盖板本体,其特征在于,盖板本体采用铝材,所述盖板本体上设有调谐螺纹孔,调谐螺纹孔具体为向腔体方向延伸的与盖板本体一体成型的凸台,凸台的中间部分中空,凸台内部沿其轴线方向设有螺纹孔,所述凸台内部沿其轴线方向还设有与螺纹孔相接的调谐孔,该调谐孔相对于螺纹孔更接近滤波器的腔体,调谐孔内部设有环形弹性金属片,金属片的直径小于滤波器调谐自锁螺钉的直径。

2. 根据权利要求1所述的腔体滤波器盖板,其特征在于,所述盖板本体的厚度为0.8-3.5mm。

3. 根据权利要求1所述的腔体滤波器盖板,其特征在于,所述凸台的高度为1-20mm。

4. 根据权利要求2或3所述的腔体滤波器盖板,其特征在于,所述凸台内部螺纹孔形成的螺套适用M4-M10规格的调谐自锁螺钉。

5. 根据权利要求1所述的腔体滤波器盖板,其特征在于,所述环形弹性金属片为环形弹性铜片。

6. 根据权利要求1或5所述的腔体滤波器盖板,其特征在于,所述环形弹性金属片与滤波器的调谐自锁螺钉相接触。

7. 根据权利要求1所述的腔体滤波器盖板,其特征在于,所述盖板本体上还设有盖板螺钉孔。

## 一种腔体滤波器盖板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及信号处理领域,尤其涉及一种腔体滤波器盖板。

### 背景技术

[0002] 目前,腔体滤波器的信号处理通常由滤波器盖板上的调谐自锁螺钉来完成,一般来讲调谐螺钉处理的问题为信号互调的问题,具体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。

[0003] 当前常见的滤波器包括腔体、盖板和调谐自锁螺钉等部件,滤波器盖板现在大都采用在板材上冲压成孔的方式来加工出调谐孔,一方面用冲压的方式加工出螺纹孔次品率高,太高了制造成本,另一方面冲压出的调谐孔还需另外安装上调谐螺套,调谐螺套采用焊接、压铆、胶粘等方式固定在调谐孔上,调谐螺套的安装不但需要人工成本和加工成本,同时,这种在调谐孔上另外加装的调谐螺套并不稳定,经过一段时间后就容易产生松动,而且调谐孔与调谐螺套的接口也并不平整,最终影响实际的调谐效果。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种腔体滤波器盖板。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案,一种腔体滤波器盖板,所述盖板用于封盖腔体滤波器的腔体,盖板包括盖板本体,盖板本体采用铝材,所述盖板本体上设有调谐螺纹孔,调谐螺纹孔具体为向腔体方向延伸的与盖板本体一体成型的凸台,凸台的中间部分中空,凸台内部沿其轴线方向设有螺纹孔,所述凸台内部沿其轴线方向还设有与螺纹孔相接的调谐孔,该调谐孔相对于螺纹孔更接近滤波器的腔体,调谐孔内部设有环形弹性金属片,金属片的直径小于滤波器调谐自锁螺钉的直径。

[0006] 作为优选,所述盖板本体的厚度为0.8-3.5mm。

[0007] 作为优选,所述凸台的高度为1-20mm。

[0008] 作为优选,所述凸台内部螺纹孔形成的螺套适用M4-M10规格的调谐自锁螺钉。

[0009] 作为优选,所述环形弹性金属片为环形弹性铜片。

[0010] 作为优选,所述环形弹性金属片与滤波器的调谐自锁螺钉相接触。

[0011] 作为优选,所述盖板本体上还设有盖板螺钉孔。

[0012] 相对于传统的滤波器盖板,本发明全部采用铝材来作为盖板本体的材料,一方面是因为铝材相对便宜,使用铝来制造盖板可以极大地节省材料成本,另一方面铝的质地较软,加工起来容易,也节省了加工成本,考虑到当前滤波器调谐的实际需求,调谐自锁螺钉的规格目前为M4-M10,而据此,由于盖板采用的铝延伸性较好,盖板的厚度只需控制在0.8-3.5mm即可,盖板轻便且不影响使用效果,进一步节省了材料成本,凸台的高度也可以控制在1-20mm,足以满足自锁螺钉的使用要求;另外,本发明的盖板还设置了调谐螺纹孔即向腔体方向延伸的与盖板本体一体成型的中间部分中空的凸台,而本发明使用凸台来代替传统的调谐孔与调谐螺套的组合,是因为加工出凸台只需对盖板本体进行拉伸即可,使用机床

就能自动完成调谐螺纹孔的加工,不用再另外通过冲压出调谐孔和固定调谐螺套两套工序,而该调谐螺纹孔是通过盖板本体的材料加工出来的,本发明在节省工序的同时还不会浪费材料,且一体成型的凸台十分稳固,不会影响调谐的效果;本发明凸台内部沿其轴线方向还设有与螺纹孔相接的调谐孔,该调谐孔相对于螺纹孔更接近滤波器的腔体,调谐孔内部设有环形弹性金属片,金属片的直径小于滤波器调谐自锁螺钉的直径,环形金属片的内壁与调谐螺钉之间形成电容,使得盖板上得以引入平板电容的效应,减小调谐螺钉与盖板结合部位的电流密度,降低因调谐螺钉与盖板接触不良产生的互调信号电平,提高腔体滤波器的互调直通率,而采用弹性的金属片是在螺钉的前端向下脱离螺纹孔进入调谐孔区时挤开弹性金属片,金属片因为弹力的作用向内挤压能够更好地锁住自锁螺钉,考虑到成本与效率的因素,进一步优选采用环形弹性铜片,因为铜一方面成本较低,另一方面有良好的弹性。

### 附图说明

[0013] 图1为本发明是实施例的示意图;

[0014] 图2为本发明调谐螺套的示意图。

[0015] 图中:1、盖板本体;2、凸台;3、螺纹孔;4、调谐孔;5、盖板螺钉孔;6、环形弹性金属片。

### 具体实施方式

[0016] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0017] 在本发明的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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的具体含义。

[0018] 下面参照图1至图2描述根据本发明实施例的一种腔体滤波器盖板,所述盖板用于封盖腔体滤波器的腔体,盖板包括盖板本体1,盖板本体1采用铝材,所述盖板本体1上设有调谐螺纹孔,调谐螺纹孔具体为向腔体方向延伸的与盖板本体1一体成型的凸台2,凸台2的中间部分中空,凸台2内部沿其轴线方向设有螺纹孔3,所述凸台2内部沿其轴线方向还设有与螺纹孔3相接的调谐孔4,该调谐孔4相对于螺纹孔3更接近滤波器的腔体,调谐孔4内部设有环形弹性金属片6,环形弹性金属片6的直径小于滤波器调谐自锁螺钉的直径。

[0019] 作为优选,所述盖板本体1的厚度为0.8-3.5mm。

[0020] 作为优选,所述凸台2的高度为1-20mm。

[0021] 作为优选,所述凸台2内部螺纹孔形成的螺套适用M4-M10规格的调谐自锁螺钉。

[0022] 作为优选,所述环形弹性金属片6为环形弹性铜片。

[0023] 作为优选,所述环形弹性金属片6与滤波器的调谐自锁螺钉相接触。

[0024] 作为优选,所述盖板本体1上还设有盖板螺钉孔5。

[0025] 相对于传统的滤波器盖板,本发明全部采用铝材来作为盖板本体的材料,一方面

是因为铝材相对便宜,使用铝来制造盖板可以极大地节省材料成本,另一方面铝的质地较软,加工起来容易,也节省了加工成本,考虑到当前滤波器调谐的实际需求,调谐自锁螺钉的规格目前为M4-M10,而据此,由于盖板采用的铝延伸性较好,盖板的厚度只需控制在0.8-3.5mm即可,盖板轻便且不影响使用效果,进一步节省了材料成本,凸台的高度也可以控制在1-20mm,足以满足自锁螺钉的使用要求;另外,本发明的盖板还设置了调谐螺纹孔即向腔体方向延伸的与盖板本体一体成型的中间部分中空的凸台,而本发明使用凸台来代替传统的调谐孔与调谐螺套的组合,是因为加工出凸台只需对盖板本体进行拉伸即可,使用机床就能自动完成调谐螺纹孔的加工,不用再另外通过冲压出调谐孔和固定调谐螺套两套工序,而该调谐螺纹孔是通过盖板本体的材料加工出来的,本发明在节省工序的同时还不会浪费材料,且一体成型的凸台十分稳固,不会影响调谐的效果;本发明凸台内部沿其轴线方向还设有与螺纹孔相接的调谐孔,该调谐孔相对于螺纹孔更接近滤波器的腔体,调谐孔内部设有环形弹性金属片,金属片的直径小于滤波器调谐自锁螺钉的直径,环形金属片的内壁与调谐螺钉之间形成电容,使得盖板上得以引入平板电容的效应,减小调谐螺钉与盖板结合部位的电流密度,降低因调谐螺钉与盖板接触不良产生的互调信号电平,提高腔体滤波器的互调直通率,而采用弹性的金属片是在螺钉的前端向下脱离螺纹孔进入调谐孔区时挤开弹性金属片,金属片因为弹力的作用向内挤压能够更好地锁住自锁螺钉,考虑到成本与效率的因素,进一步优选采用环形弹性铜片,因为铜一方面成本较低,另一方面有良好的弹性。

[0026] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0027] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

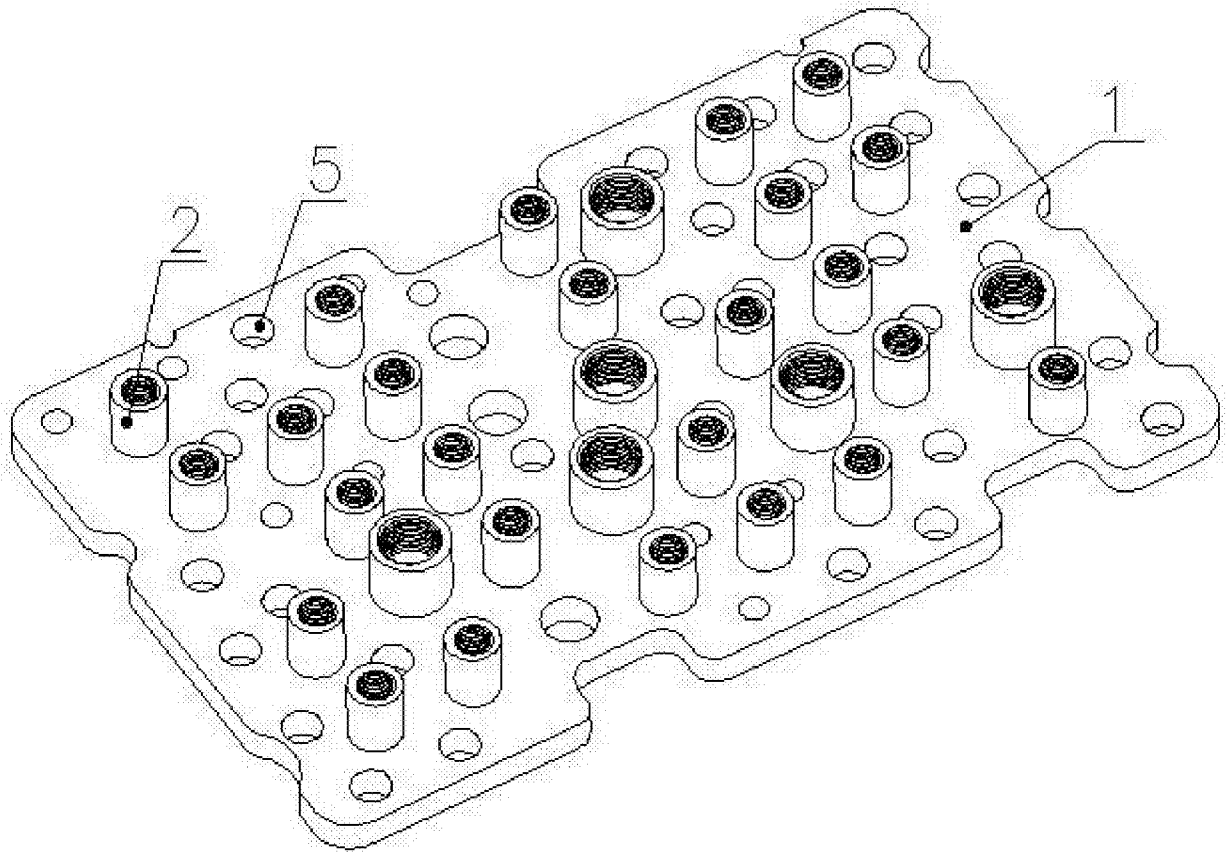


图1

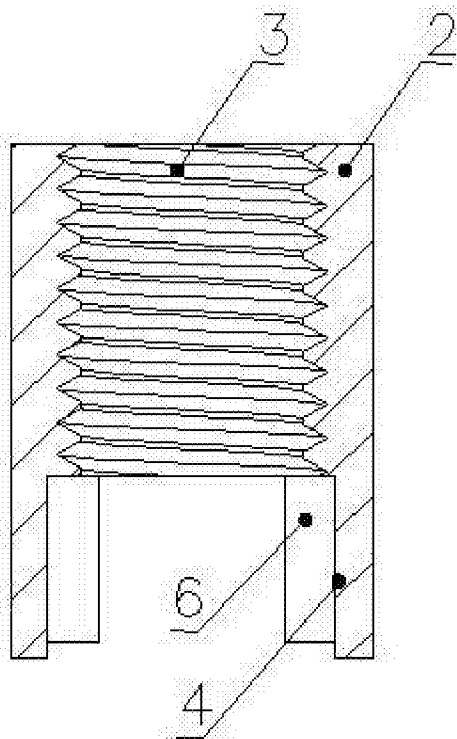


图2