(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101855954 A
(43)申请公布日 2010.10.06

(21)申请号 200880115567.6

(22)申请日 2008.10.28

(30)优先权数据
07301543.0 2007.11.12 EP

(85)PCT申请进入国家阶段日
2010.05.11

(86)PCT申请的申请数据
PCT/EP2008/064573 2008.10.28

(87)PCT申请的公布数据
WO2009/062842 EN 2009.05.22

(71)申请人 汤姆森特许公司
地址 法国伊西莱穆利诺

(72)发明人 冯锦川 林莉蓉 科克·K·梁

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 王冉

(51)Int.Cl.
H05K 9/00(2006.01)

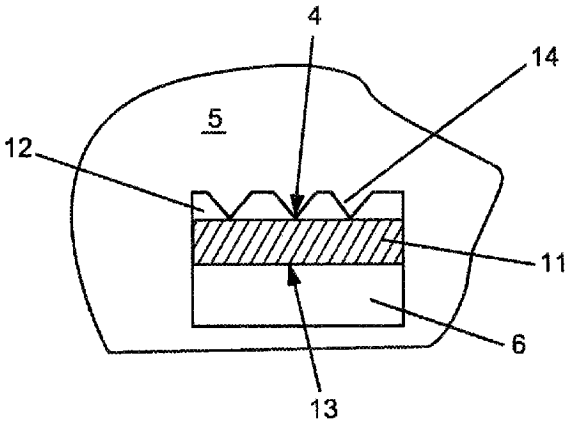
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)发明名称

调谐器壳体

(57)摘要

根据本发明的调谐器壳体包括用于承载电子设备的支撑部和连接到支撑部的至少一个盖部分。该支撑部包括延伸通过盖部分的孔(12)的至少一个接地凸片(11)。盖部分设置有凸入到孔(12)中并接触接地凸片(11)的突起。



CN 101855954 A

1. 一种调谐器壳体，包括用于承载电子设备的支撑部以及连接到该支撑部的至少一个盖部分，其中所述支撑部包括延伸通过所述盖部分的孔 (12) 的至少一个接地凸片 (11)，并且其中所述盖部分设置有凸入到所述孔 (12) 中并接触所述接地凸片 (11) 的突起。

2. 如权利要求 1 所述的调谐器壳体，其中，所述盖部分到所述支撑部的连接形成为在垂直于所述接地凸片的伸长方向的方向具有一定夹持力的夹持连接，并且其中每个突起逆着该夹持力接触相应的接地凸片。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的调谐器壳体，其中，所述盖部分包括盖壁和在该盖壁的相对两侧上的至少两个夹持元件 (6,8)，所述夹持元件在到所述支撑部的相应侧壁 (3) 的方向从所述盖壁弯曲离开，并且所述夹持元件与所述侧壁 (3) 弹性接触。

4. 如权利要求 3 所述的调谐器壳体，其中，每个夹持元件 (6,8) 包括向外弯曲末端部分 (9,10)，并且所述侧壁 (3) 包括用于每个夹持元件 (6,8) 的至少一个鼓起部 (15)，其中所述末端部分 (9,10) 位于与所述盖壁相对的所述鼓起部 (15) 的旁边。

5. 如权利要求 3 或 4 所述的调谐器壳体，其中，所述支撑部的每个接地凸片 (11) 安置在夹持元件 (6) 的区域中的所述盖壁的边缘上，并且相应的突起在所述接地凸片 (11) 的与所述夹持元件 (6) 相对的内表面上接触该接地凸片 (11)。

6. 如权利要求 5 所述的调谐器壳体，其中，每个接地凸片 (11) 形成为所述支撑部的侧壁 (3) 的突起。

7. 如权利要求 1-6 中任一项所述的调谐器壳体，其中，所述突起形成为至少两个三角形齿 (14)。

8. 如权利要求 7 所述的调谐器壳体，其中，每个齿 (14) 具有三角形形状，该三角形的顶角（α）是在 60° 和 120° 之间，优选在 80° 和 100° 之间。

9. 如权利要求 1-8 中任一项所述的调谐器壳体，其中，所述支撑部形成为承载所述电子设备的框架，且其中两个盖部分形成为顶盖和底盖，所述顶盖和底盖夹持连接到所述框架，其中所述框架包括接地凸片 (11)，所述顶盖包括孔 (12) 和所延伸的相应突起，所述接地凸片 (11) 延伸通过该孔 (12)。

调谐器壳体

技术领域

[0001] 本发明涉及调谐器壳体。各种调谐器壳体用于高频或者射频 (HF、RF) 调谐器，例如 TV 调谐器、WiFi 接收器和 GPS 接收器。RF 调谐器要求专门的壳体，也就是用于屏蔽外部高频干扰的金属包壳。

背景技术

[0002] JP 02078296 描述一种用于高频电子设备的屏蔽装置。该装置包括被称作承载电子设备的壳体的支撑部和被称为盖的盖部分。盖装备有被称为板簧状接触件的夹持元件。当盖被安装时，该板簧接触到壳体的侧壁。板簧实现高频连接和电子屏蔽，其中壳体的高频电势被制造成与盖的相同。板簧通过粘贴配合到盖。

发明内容

[0003] 期望保证并改进调谐器壳体的电磁屏蔽，也就是 RF（射频）抗扰度和电磁性能，其中调谐器壳体的支撑部包括接地凸片。凸片安装用于连接支撑部到主板用于接地并且它们延伸通过调谐器壳体的盖部分的孔。

[0004] 根据本发明的调谐器壳体包括用于承载电子设备的支撑部和连接到支撑部的至少一个盖部分。支撑部包括至少一个接地凸片，该接地凸片延伸通过盖部分的相应孔。接地凸片安装用于连接支撑部到例如主板用于接地。在支撑部也就是接地凸片和在接地凸片区域的盖部分之间需要间隙以满足机械工程公差。该间隙保证盖部分在制造过程中能够容易地配合到支撑部。这些间隙通常包括 RF 抗扰度和 EMC 性能。例如，在水平安装的调谐器中，这些间隙能够导致性能明显减退。当需要提高屏蔽性能时，这些间隙能够在制造过程中通过焊接而人工地密封。但是，这导致增大制造成本，因为需要人力来人工焊接，以及增大焊接消耗。而且，在这些人工焊接的接头没有一致性，并且它们的外表并不美观。

[0005] 根据本发明，对于每个接地凸片，盖部分设置有突起，该突起凸入到孔中并接触接地凸片。该突起提供改善的 RF 保护以及在支撑部和盖部分之间的改善的电接地接触。RF 抗扰度和 EMC 性能得以提高。制造成本更低，并且外表比人工焊接接头更加美观。可以重复使用盖部分，而这在使用人工焊接接头时是不可能的。

[0006] 优选地，盖部分到支撑部的连接形成为在垂直于接地凸片的伸长方向的方向具有一定夹持力的夹持连接，其中每个突起逆着夹持力接触相应的接地凸片。夹持力保证支撑部和盖部分之间的电接地接触。逆着夹持力的突起到接地凸片的接触进一步改进支撑部和盖之间的电接地接触并构成更好的屏蔽。

[0007] 在本发明的一个实施例中，盖部分包括覆盖支撑部和电子设备的盖壁以及在盖壁的相对两侧上的至少两个夹持元件。该夹持元件在到支撑部的相应侧壁的方向从盖壁弯曲离开。它们处于与侧壁弹性接触。与盖部分的至少两个夹持元件产生夹持连接使得盖部分的结构简单，并且盖部分容易制造。夹持元件以它们与侧壁处于弹性接触的方式弯曲到支撑部的侧壁，这使得能够产生夹持力并保证盖部分和支撑部之间的安全的接地接触。

[0008] 优选地，每个夹持元件包括向外弯曲末端部分，而侧壁包括用于每个夹持元件的至少一个鼓起部。夹持元件的向外弯曲末端部分位于与盖壁相对的鼓起部旁。结果，每个夹持元件接合相应侧壁的至少一个鼓起部。这额外地改善盖部分与支撑部的接触。

[0009] 优选地，每个接地凸片安置在夹持元件区域中的盖壁的边缘。相应突起接触在其与夹持元件相对的内面上的接地凸片。结果，由于突起所致的夹持力和接触力彼此接近。因而，突起到接地凸片的接触得以改善，借助于此，如上所述的，电接地接触和屏蔽得以改善。

[0010] 在本发明的一个实施例中，每个接地凸片形成为支撑部的侧壁的突起。这使得支撑部的结构简单并且易于制造。这还使得夹持力和接触力二者都指向接地凸片并且接触得以改善。

[0011] 优选地，突起形成为至少两个三角形齿。这是突起的一种简单结构并易于制造。

[0012] 优选地，每个齿具有三角形形状。该三角形的顶角为 60° 和 120° 之间，优选地在 80° 和 100° 之间。该齿的顶部的形状导致齿可以刮擦到接地凸片中。这保证电接地接触。

[0013] 在本发明的一个实施例中，调谐器壳体的支撑部形成为承载例如印刷电路板上的电子设备的框架。调谐器壳体的盖部分形成为连接到框架的顶盖和底盖。框架包括接地凸片。顶盖包括孔和相应的突起，接地凸片延伸通过该孔。该调谐器壳体的结构使得能够形成用于电子设备的金属包壳，其具有改善的屏蔽功能以及易于制造和易于组装的简单结构。

附图说明

[0014] 将利用附图中示出的优选实施例更加详细地解释本发明。在附图中：

[0015] 图 1 是根据本发明的第一实施方式的调谐器壳体的简化的顶视图；

[0016] 图 2 示出图 1 的调谐器壳体的简化的侧视图；

[0017] 图 3 示出图 1 的细节，也就是延伸通过顶盖的孔的接地凸片；

[0018] 图 4 示出通过在接地凸片处的顶盖的简化的截面；

[0019] 图 5 示出根据本发明的第二实施方式的通过顶盖和接地凸片的简化截面；

[0020] 图 6 示出第二实施方式的简化顶视图的细节，也就是延伸通过顶盖的孔的接地凸片；以及

[0021] 图 7 示出类似于图 6 的细节，也就是在孔处没有接地凸片的顶盖。

具体实施方式

[0022] 如图 1 和 2 所示的根据本发明的调谐器壳体包括：支撑部，也就是框架；以及两个盖部分，也就是顶盖和底盖。调谐器壳体还包括 HF 连接器 1 和多个连接引脚 2。顶盖和底盖连接到框架，该框架包括四个侧壁 3。顶盖和底盖到框架的连接形成为在垂直于侧壁 3 的方向具有一定夹持力 4 的夹持连接。

[0023] 框架承载电子设备，特别是具有调谐器线路的印刷电路板。电子设备安置在调谐器壳体内部，在图中不可见。

[0024] 顶盖包括：盖壁，也就是顶壁 5，其盖住电子设备；以及至少两个夹持元件 6，其安置在顶壁 5 的相对两侧上并且在到框架的相应的侧壁 3 的方向从顶壁 5 弯曲离开。底盖包括：盖壁，也就是底壁 7，其盖住印刷电路板的后侧；以及至少两个夹持元件 8，其安置在底壁 7 的相对两侧上并在到框架的相应侧壁 3 的方向从底壁 7 弯曲离开。

[0025] 每个夹持元件 6、8 包括向外弯曲末端部分 9、10。由于它们的形状的原因，夹持元件 6、8 被按压到侧壁 3，从而产生夹持力 4。它们与侧壁 3 弹性接触。

[0026] 特别地，顶盖包括四个夹持元件 6，每个夹持元件在四个侧壁 3 之一上延伸。底盖也包括四个夹持元件 8，每个夹持元件在四个侧壁 4 之一上延伸。夹持元件 6、8 在框架周边的主要部分接触框架。该框架还同样包括四个接地凸片 11，如图 1 和 2 所示。

[0027] 图 3 和 4 详细示出接地凸片 11 的区域，其中图 3 示出顶视图，图 4 是截面图。

[0028] 每个接地凸片 11 延伸通过平行于框架的侧壁 3 的顶盖的顶壁 5 的孔 12。因为顶盖和框架之间的夹持连接的夹持力作用在垂直于侧壁的方向，所以它也作用在垂直于接地凸片 11 的伸长方向的方向。

[0029] 每个接地凸片 11 具有在孔 12 的区域中宽度较大的内部部分和在所述区域之上宽度较小的外部部分。这示出在图 2 中。

[0030] 顶壁 5 设置有凸入到孔 12 中的用于每个接地凸片 11 的突起，该突起并接触接地凸片 11。突起安置为以使得每个突起逆着夹持力 3 接触相应的接地凸片 9。

[0031] 每个接地凸片 11 安置在夹持元件 6 的区域中顶壁 5 的边缘上。相应的突起在凸片 11 的内面通过与夹持力 3 相反且与夹持力 3 相反的接触力 13 接触接地凸片 11。突起在优选的实施方式中形成为四个齿 14。每个齿 14 具有三角形形状，其中三角形的顶角 α 是在 80° 和 100° 之间，例如 90° 。

[0032] 作为一种替代方案，顶盖和底盖包括多个分布在框架的侧壁 3 之上的夹持元件 6、8。

[0033] 调谐器壳体，也就是框架以及顶盖和底盖是由金属制成。

[0034] 没有 HF 连接器 1 的调谐器壳体的长度为例如大约 50 毫米，它的宽度为大约 35 毫米，它的高度为大约 10 毫米。每个孔 12 的长度为大约 3.5 毫米，它的宽度为大约 2 毫米。接地凸片 11 的对应侧壁 3 的厚度的宽度为大约 0.8 毫米。齿 14 的深度为大约 0.3 毫米，并且在图 7 中通过从放大圆圈突出的两条线表示。夹持元件 6 的对应顶壁 5 的厚度的厚度为小于 0.3 毫米或者大约 0.3 毫米并且在图 7 中通过穿过孔 12 的两条平行的双线表示。夹持力使得当连接顶盖时齿 14 抓入 (scratch) 接地凸片 11 中。

[0035] 在图 5-7 中所示的根据本发明的第二实施方式对应第一实施方式，除了以下特征之外：

[0036] 侧壁 3 包括用于每个夹持元件 6、8 的至少一个鼓起部 15，其中末端部分 9、10 分别位于与顶壁和底壁 5、7 相对的鼓起部 15 旁边。

[0037] 顶壁 5 在到侧壁 3 的方向设置有台阶 16，其中孔 12 以及接地凸片 11 安置在台阶 16 和顶壁 5 的边缘之间。

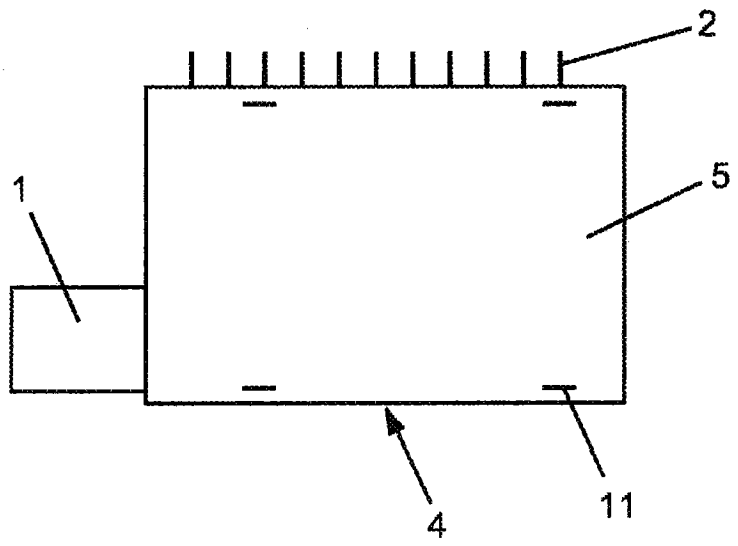


图 1

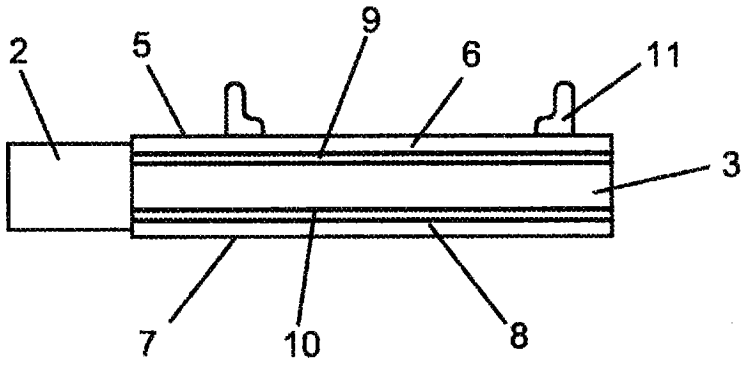


图 2

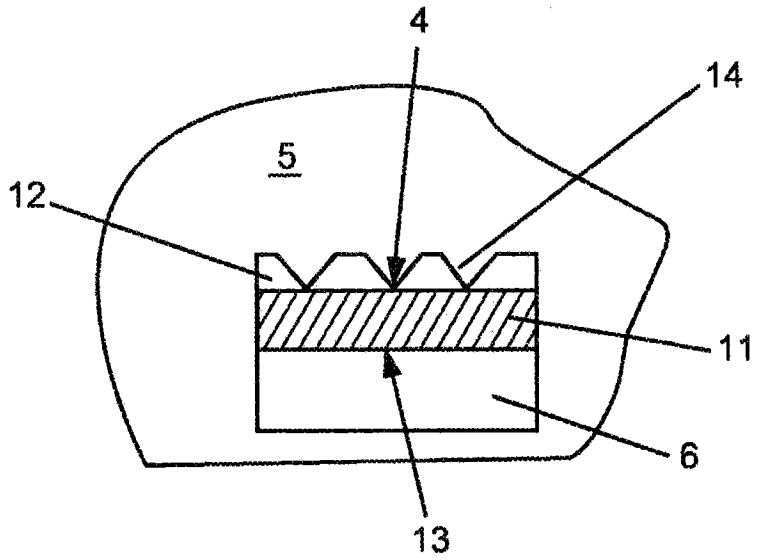


图 3

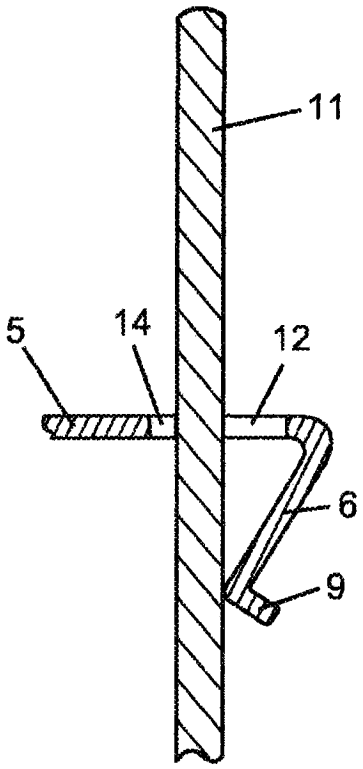


图 4

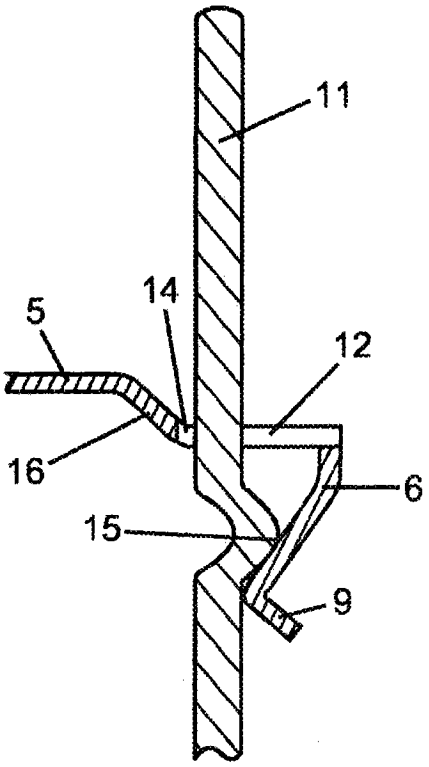


图 5

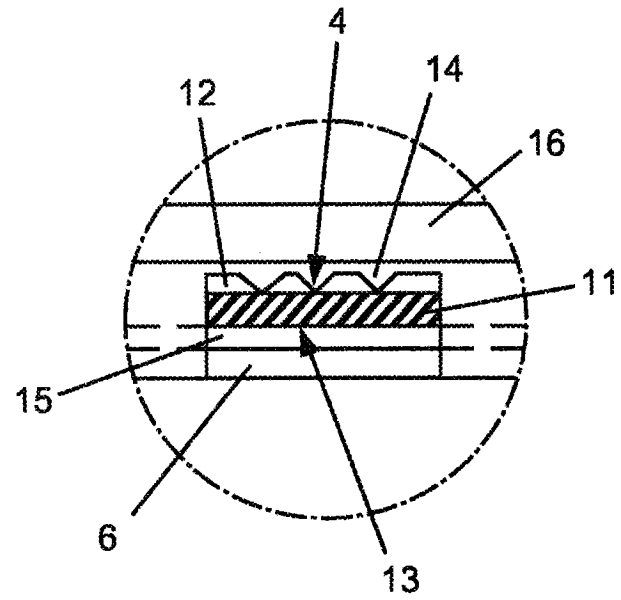


图 6

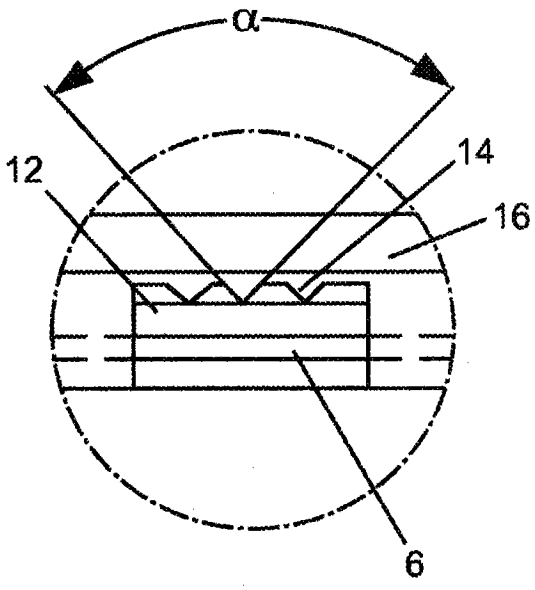


图 7