(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103079134 B
(45)授权公告日 2015.04.01

(21)申请号 201210569390.5
(22)申请日 2012.12.25
(73)专利权人 苏州恒听电子有限公司
地址 215000 江苏省苏州市苏州高新技术产业开发区竹园路209号
(72)发明人 李梁 周巍
(74)专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限公司 32232
代理人 孙艳
(51)Int.Cl.
H04R 1/10(2006.01)
H04R 3/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 203027424 U,2013.06.26, 权利要求1－9.
CN 102790938 A,2012.11.21, 全文.
CN 102761810 A,2012.10.31, 全文.
US 2010088883 A1,2010.04.15, 全文.
审查员 张彩霞

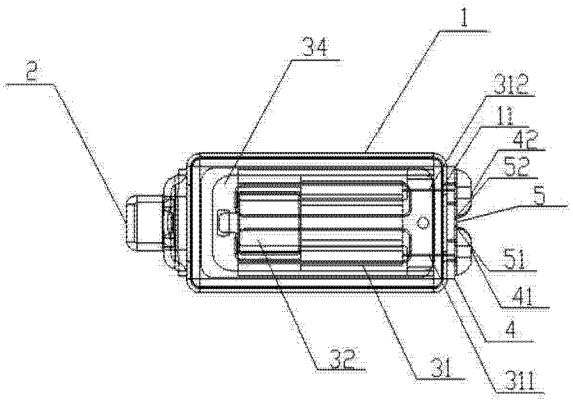
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

自适应受话器

(57)摘要

本发明公开了一种自适应受话器，包括壳体、驱动装置、发声管以及电路板，该驱动装置包括电磁驱动装置以及线圈，该线圈包括起始线和终止线，电路板上设置有正极和负极，该自适应受话器还包括中央处理器，该中央处理器包括信号输入端和信号输出端；信号输入端连接至正极，用于向电路板输入电信号；信号输出端连接至负极，用于从电路板接受电信号；正极与起始线连接，用于向线圈输入电信号，负极与终止线连接，用于从线圈接受电信号。本自适应受话器可对频响曲线进行灵活且智能的调节。



CN 103079134 B

1. 自适应受话器，包括壳体、驱动装置、发声管以及电路板，所述驱动装置包括电磁驱动装置以及线圈，所述线圈包括起始线和终止线，所述电路板上设置有正极和负极，其特征在于：所述自适应受话器还包括中央处理器，所述中央处理器包括信号输入端和信号输出端；所述信号输入端连接至所述正极，用于向所述电路板输入电信号；所述信号输出端连接至所述负极，用于从所述电路板接受电信号；所述正极与所述起始线连接，用于向所述线圈输入电信号，所述负极与所述终止线连接，用于从所述线圈接受电信号。

2. 根据权利要求 1 所述的自适应受话器，其特征在于：所述中央处理器为 DSP 芯片。

3. 根据权利要求 1 所述的自适应受话器，其特征在于：所述中央处理器为 RC 滤波器。

4. 根据权利要求 1 所述的自适应受话器，其特征在于：所述中央处理器集成于所述电路板上。

5. 根据权利要求 4 所述的自适应受话器，其特征在于：所述信号输入端和信号输出端分别与所述正极和负极贴接。

6. 根据权利要求 5 所述的自适应受话器，其特征在于：所述贴接为表面贴装连接。

7. 根据权利要求 1 所述的自适应受话器，其特征在于：所述中央处理器固定连接于所述壳体上。

8. 根据权利要求 7 所述的自适应受话器，其特征在于：所述信号输入端和信号输出端分别与所述正极和负极焊接。

9. 根据权利要求 8 所述的自适应受话器，其特征在于：所述焊接为焊锡连接。

自适应受话器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种受话器，特别涉及一种自适应受话器。

背景技术

[0002] 受话器又称听筒，是一种在无声音泄漏条件下将音频电信号转换成声音信号的电声器件，广泛用于移动电话、固定电话、耳机等通信终端设备中，实现音频，如语音和音乐等的重放。现在所广泛被采用的受话器的主要技术指标包括了灵敏度、交流阻抗和频响曲线等，在使用的受话器中，特别是在应用耳机上的受话器中，频响曲线是一种比较重要的技术指标，因为它对于声音的高低以及输出给聆听者的感受至关重要，通过对频响曲线进行调整就可以获得不同的声音体验，如偏重于高音或者低音，可以满足使用者的不同使用需要。

[0003] 现在对于频响曲线的调整主要是依靠一些机械式的方法来完成，如加长受话器内的腔体或者在受话器上加上阻尼网等，这些方法可以根据使用者的需要来对频响曲线进行调整，但是由于都需要对受话器的结构进行较大规模的改动，因此针对不同的要求需要生产相应结构的受话器，这样的方法无疑是很麻烦的，且生产所耗费的成本无疑是比较高的，另外，一种结构的受话器只能够满足一种使用需求，对于有多种不同使用需求的使用者来说则需要配备多种不同结构的受话器，使用上的灵活性较低，亟需一种可以在一台设备获得多种频响曲线的受话器，来提高调整和使用上的灵活性以及智能性。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是针对上述问题，提供一种可对频响曲线进行灵活且智能调节的自适应受话器。

[0005] 为了实现上述目的，本发明提供了以下技术方案：自适应受话器，包括壳体、驱动装置、发声管以及电路板，该驱动装置包括电磁驱动装置以及线圈，该线圈包括起始线和终止线，电路板上设置有正极和负极，该自适应受话器还包括中央处理器，该中央处理器包括信号输入端和信号输出端；信号输入端连接至正极，用于向电路板输入电信号；信号输出端连接至负极，用于从电路板接受电信号；正极与起始线连接，用于向线圈输入电信号，负极与终止线连接，用于从线圈接受电信号。

[0006] 进一步地，上述的中央处理器为 DSP 芯片。

[0007] 可选地，上述的中央处理器为 RC 滤波器。

[0008] 进一步地，上述的中央处理器集成于上述的电路板上。

[0009] 再进一步地，上述的信号输入端和信号输出端分别与上述的正极和负极贴接。

[0010] 更进一步地，上述的贴接为表面贴装连接。

[0011] 可选地，上述的中央处理器固定连接于上述的壳体上。

[0012] 再进一步地，上述的信号输入端和信号输出端分别与上述的正极和负极焊接。

[0013] 更进一步地，上述的焊接为焊锡连接。

[0014] 采用以上技术方案的有益效果在于：

[0015] 1. 本发明在原有的受话器基础上加入了中央处理器，其没有对原有结构造成改变，安装比较容易，通过将该中央处理器的信号输入端和信号输出端分别电连接至电路板的正极和负极，而该电路板的正极和负极有分别与线圈的起始线和终止线电连接，即可以建立一个可以对频响曲线进行智能调整的数字信号传输结构，通过给中央处理器输入一个包含有频响调整参数的电信号既可以对频响曲线进行调整，虽然在电耗上会有一定的增加，但是相较于以往的改变整体结构来说，成本已经得到了降低，而且本发明最重要的进步在于相较于现有的受话器在频响调整上更加灵活和智能，高效且优质地满足使用者的不同聆听需求；

[0016] 2. 本发明优选的方案中，中央处理器采用了 DSP 芯片或者 RC 滤波器，较为优选地可以采用 DSP 芯片，其具有体积小的优点，比较适用于受话器体积小的特点，方便安装于受话器上，另外，其也具有信号传输速度高、精度高且稳定性强的优点。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明的自适应受话器在实施例 1 中俯视角度的剖视结构示意图。

[0018] 图 2 是本发明的自适应受话器在实施例 1 中安装电路板一侧角度的结构示意图。

[0019] 图 3 是本发明的自适应受话器在实施例 1 中去除壳体后侧视角度的剖视结构示意图。

[0020] 图 4 是本发明的自适应受话器在实施例 2 中侧视角度的剖视结构示意图。

[0021] 图 5 是本发明的自适应受话器在实施例 2 中安装电路板一侧角度的结构示意图。

[0022] 其中，1. 壳体 11. 线孔 2. 发声管 31. 线圈 311. 起始线 312. 终止线 32. 磁铁 33. 电枢 34. 振膜 35. 铁芯 4. 电路板 41. 正极 42. 负极 5. 中央处理器 51. 信号输入端 52. 信号输出端。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图详细说明本发明的优选实施方式。

[0024] 实施例 1

[0025] 如图 1-3 所示，本实施例中的自适应受话器包括壳体 1、驱动装置、发声管 2 以及电路板 4，发声管 2 粘接或者焊接于壳体 1 的一面上，其内部以一发声腔连通受话器的内腔，壳体 1 可以以一器皿型的壳座和一壳盖组成，将内部的部件安装入壳座内后再加上壳盖进行封装，该驱动装置包括电磁驱动装置以及线圈 31，电磁驱动装置包括铁芯 35、电枢 33、磁铁 32，铁芯 35 和线圈 31 依次套设于电枢 33 上，磁铁则安装于铁芯 35 内的上下内壁，该线圈 31 包括起始线 311 和终止线 312，电路板 4 上设置有正极 41 和负极 42，安装电路板 4 的壳体 1 的一面上正对正极 41 和负极 42 开设有线孔 11，用于穿设起始线 311 和终止线 312 至电路板 4 上，该自适应受话器还包括中央处理器 5，该中央处理器 5 包括信号输入端 51 和信号输出端 52；信号输入端 51 连接至正极 41，用于向电路板 4 输入电信号；信号输出端 52 连接至负极 42，用于从电路板 4 接受电信号；正极 41 与起始线 311 连接，用于向线圈 31 输入电信号，负极 42 与终止线 312 连接，用于从线圈 4 接受电信号。

[0026] 上述的中央处理器为 DSP 芯片，其具有体积小的优点，比较适用于受话器体积小的特点，方便安装于受话器上，另外，其也具有信号传输速度高、精度高且稳定性强的优点。

[0027] 如图 2 所示，上述的中央处理器 5 集成于电路板 4 上，并与电路板 4 以粘贴的方式进行固定连接，与电路板 4 一起安装于壳体 1 的外壳壁上。

[0028] 上述的信号输入端 51 和信号输出端 52 分别与正极 41 和负极 42 以贴接的方式进行连接，即将信号输入端 51 和信号输出端 52 所引出的电线以粘贴的方式进行连接于正极 41 和负极 42 上。

[0029] 上述的贴接为表面贴装连接，即采用表面贴装工艺，就是 SMT 技术。

[0030] 上述的各部件组装完毕后各个部件之间所留出的各个缝隙都应该使用气密工艺来进行密封。

[0031] 上述的壳体 1 在本实施例中皆是以矩形的形状实施，当然根据不同的工艺需要也可以制作成圆形、多边形等形状。

[0032] 实施例 2

[0033] 其他与实施例 1 所述的内容相同，不同之处在于：如图 4-5 所示，上述的中央处理器 5 固定连接于壳体 1 上，即安装于壳体 1 的外壳壁上。

[0034] 上述的信号输入端 51 和信号输出端 52 分别与上述的正极 41 和负极 42 以焊接的方式进行连接，即将信号输入端 51 和信号输出端 52 所引出的电线以焊的方式进行连接于正极 41 和负极 42 上，焊接温度应控制在 250-300 度之间，焊接时间以不超过 5 秒为宜。当然，也可以采用和实施例 1 一样的表面贴装工艺进行贴装连接。

[0035] 上述的焊接为焊锡连接，即以焊锡工艺进行焊接的操作。

[0036] 实施例 3

[0037] 其他与实施例 1 或 2 所述的内容相同，不同之处在于：上述的中央处理器 5 选用 RC 滤波器来代替 DSP 芯片进行实施。

[0038] 下面介绍本发明的工作原理：

[0039] 当开始工作时，先给中央处理器 5 输入一用于控制调整频响曲线的电信号源，中央处理器 5 通过信号输入端 51 向电路板 4 的正极 41 输入该电信号，电路板 4 的正极 41 继续向线圈 31 的起始线 311 输入该电信号，通过线圈 4 产生电磁感应效应，从而产生相应的交变磁场，该交变磁场磁化置于线圈 4 中的电枢部 31，电枢部 31 会根据“同极相斥、异极相吸”的原理与磁铁 32 产生推拉相应的作用力，从而驱动振膜 34 根据相应的振幅进行振动，从而产生符合需要的频响曲线的声音并从发声管 2 输出；而同时线圈 4 也会根据振膜 34 的振动反馈通过终止线 312 向电路板 4 的负极 42 输入反馈电信号，负极 42 再继续通过信号输出端 52 向中央处理器 5 输入该电信号，这样用户就可以在与中央处理器 5 连接的设备上查看反馈电信号所反馈回来的内容。

[0040] 采用以上技术方案的有益效果在于：

[0041] 1. 本发明在原有的受话器基础上加入了中央处理器，其没有对原有结构造成改变，安装比较容易，通过将该中央处理器的信号输入端和信号输出端分别电连接至电路板的正极和负极，而该电路板的正极和负极有分别与线圈的起始线和终止线电连接，即可以建立一个可以对频响曲线进行智能调整的数字信号传输结构，通过给中央处理器输入一个包含有频响调整参数的电信号既可以对频响曲线进行调整，虽然在电耗上会有一定的增加，但是相较于以往的改变整体结构来说，成本已经得到了降低，而且本发明最重要的进步在于相较于现有的受话器在频响调整上更加灵活和智能，高效且优质地满足使用者的不同

聆听需求；

[0042] 2. 本发明优选的方案中，中央处理器采用了 DSP 芯片或者 RC 滤波器，较为优选地可以采用 DSP 芯片，其具有体积小的优点，比较适用于受话器体积小的特点，方便安装于受话器上，另外，其也具有信号传输速度高、精度高且稳定性强的优点。

[0043] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

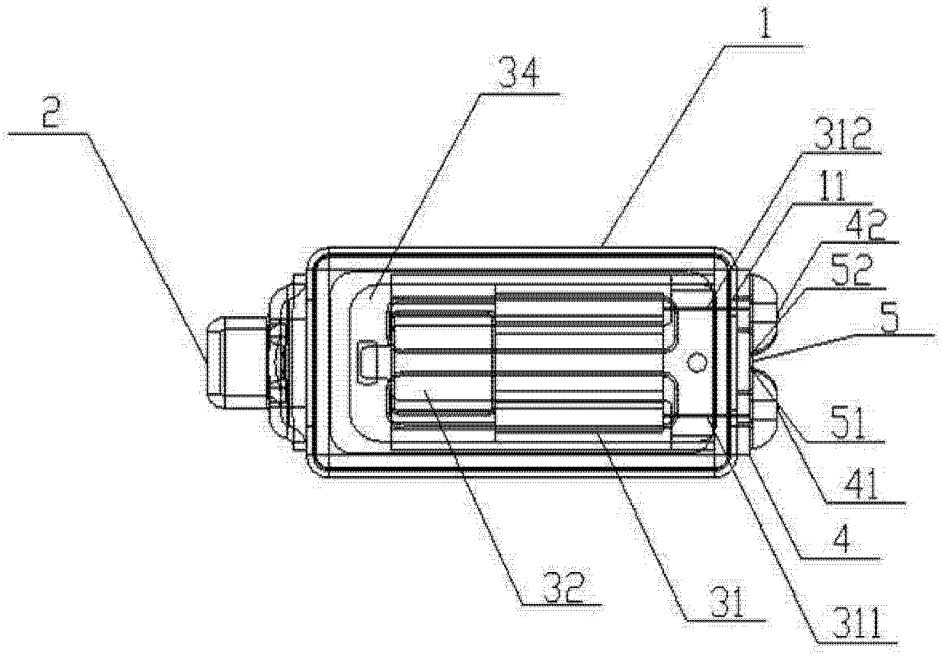

1
34
2
312
11
42
52
5
51
41
4
32
31
311

图 1

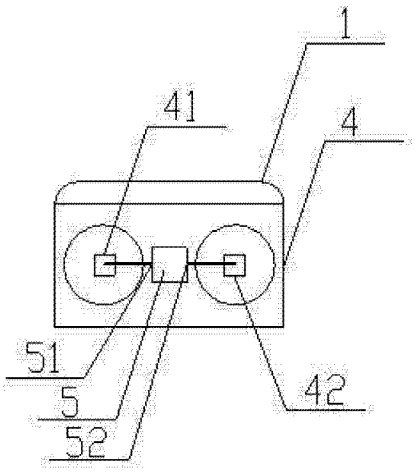

1
41
4
51
5
52
42

图 2

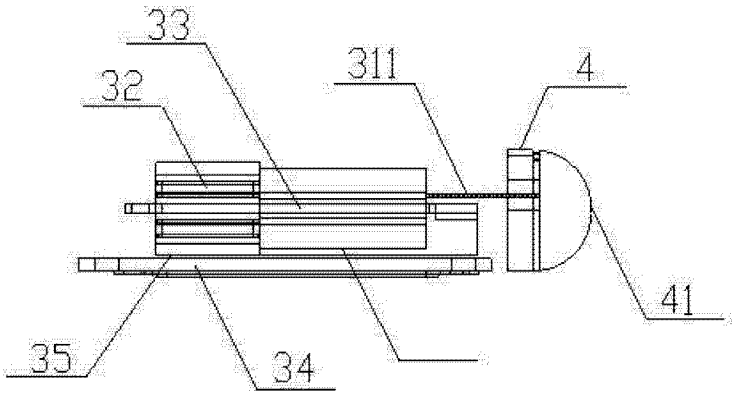

33
311
4
32
41
35
34

图 3

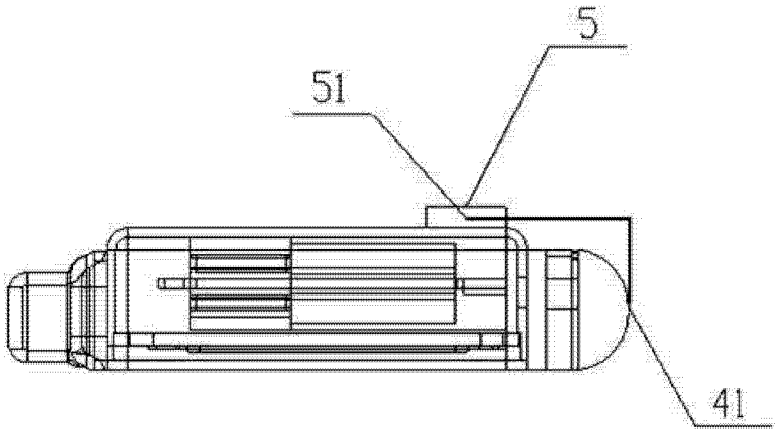


图 4

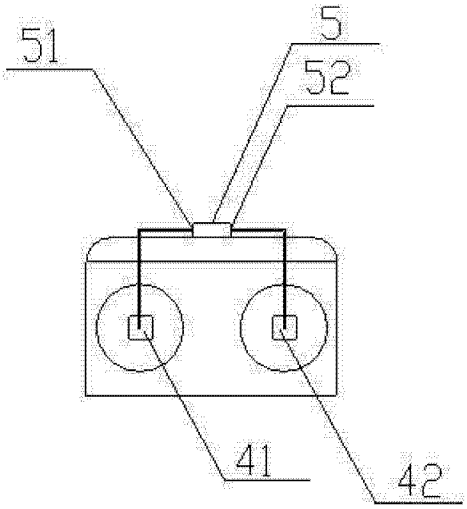


图 5