



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106604190 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201710024401.4

(22)申请日 2017.01.13

(71)申请人 无锡红光微电子股份有限公司

地址 214000 江苏省无锡市无锡国家高新技术产业开发区93号-B-1地块

(72)发明人 王志超 葛修坤 徐震鸣 董育智

(74)专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所

(普通合伙) 32227

代理人 顾吉云

(51)Int.Cl.

H04R 19/04(2006.01)

H04R 31/00(2006.01)

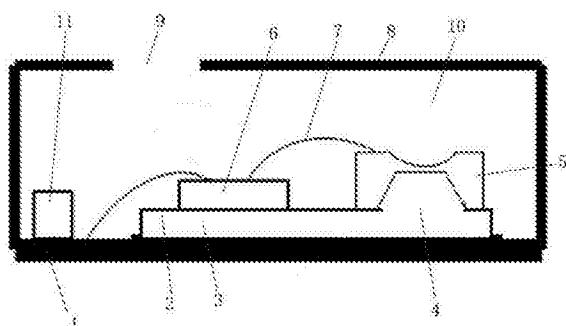
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种MEMS麦克风封装结构

(57)摘要

本发明提供了一种MEMS麦克风封装结构，增加了MEMS麦克风的背腔体积，增加MEMS麦克风的灵敏度和信噪比，包括PCB板，还包括：金属壳体，金属壳体设置于所述PCB板上，所述金属壳体与所述PCB板之间构成内腔体，所述金属壳体上设有通孔；MEMS芯片，所述MEMS芯片设置在所述金属壳体上，所述MEMS芯片的背腔正对所述通孔设置，所述MEMS芯片的背腔通过所述通孔连通所述内腔体；ASIC芯片，所述ASIC芯片分别通过导线与所述MEMS芯片以及所述PCB板电连接。



1. 一种MEMS麦克风封装结构,包括PCB板,其特征在于,还包括:
金属壳体,金属壳体设置于所述PCB板上,所述金属壳体与所述PCB板之间构成内腔体,所述金属壳体上设有通孔;
MEMS芯片,所述MEMS芯片设置在所述金属壳体上,所述MEMS芯片的背腔正对所述通孔设置,所述MEMS芯片的背腔通过所述通孔连通所述内腔体;
ASIC芯片,所述ASIC芯片分别通过导线与所述MEMS芯片以及所述PCB板电连接。
2. 根据权利要求1所述的一种MEMS麦克风封装结构,其特征在于:还包括设置在所述PCB板上的外壳,所述外壳与所述PCB板之间构成外腔体,所述外壳上开设有音孔,所述金属壳体、所述MEMS芯片和所述ASIC芯片对应设置在所述外腔体内。
3. 根据权利要求1所述的一种MEMS麦克风封装结构,其特征在于:所述MEMS芯片通过粘合剂粘接在所述金属壳体上。
4. 根据权利要求3所述的一种MEMS麦克风封装结构,其特征在于:所述ASIC芯片通过所述粘合剂粘接在所述金属壳体上。
5. 根据权利要求1所述的一种MEMS麦克风封装结构,其特征在于:所述金属壳体为中空的矩形壳体,所述金属壳体的四条侧边分别连接所述PCB板。
6. 根据权利要求1所述的一种MEMS麦克风封装结构,其特征在于:所述金属壳体为不锈钢壳体。
7. 根据权利要求1所述的一种MEMS麦克风封装结构,其特征在于:所述导线为金线。
8. 根据权利要求4所述的一种MEMS麦克风封装结构,其特征在于:所述粘合剂为硅胶。
9. 根据权利要求1所述的一种MEMS麦克风封装结构,其特征在于:所述PCB板上焊接有电容。

一种MEMS麦克风封装结构

技术领域

[0001] 本发明涉及MEMS麦克风技术领域,具体为一种MEMS麦克风封装结构。

背景技术

[0002] 随着手机、笔记本、助听器等电子产品对内部零件的尺寸要求越来越小,大量尺寸较小、品质较好的MEMS麦克风被应用。对于MEMS麦克风而言,其关键的技术是封装结构。

[0003] 标准的MEMS麦克风封装结构例如公告号为CN203748006U的中国发明专利中公开的MEMS麦克风,MEMS芯片是直接设置在PCB板上的,MEMS麦克风的背腔体积小于MEMS芯片本身,且所有的MEMS麦克风壁垒钝化层较厚,导致MEMS麦克风的背腔体积非常有限,从而较难提高MEMS麦克风的灵敏度和信噪比。

[0004] 也有公告号为CN203368746U的中国发明专利中公开了一种微电机系统麦克风,其在PCB板背部设置外扩展腔体来增加MEMS麦克风的背腔体积,然而这样的结构会影响PCB板的安装。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提供了一种MEMS麦克风封装结构,增加了MEMS麦克风的背腔体积,增加MEMS麦克风的灵敏度和信噪比,也不会影响PCB板的安装。

[0006] 其技术方案是这样的:一种MEMS麦克风封装结构,包括PCB板,其特征在于,还包括:

金属壳体,金属壳体设置于所述PCB板上,所述金属壳体与所述PCB板之间构成内腔体,所述金属壳体上设有通孔;

MEMS芯片,所述MEMS芯片设置在所述金属壳体上,所述MEMS芯片的背腔正对所述通孔设置,所述MEMS芯片的背腔通过所述通孔连通所述内腔体;

ASIC芯片,所述ASIC芯片分别通过导线与所述MEMS芯片以及所述PCB板电连接。

[0007] 进一步的,还包括设置在所述PCB板上的外壳,所述外壳与所述PCB板之间构成外腔体,所述外壳上开设有音孔,所述金属壳体、所述MEMS芯片和所述ASIC芯片对应设置在所述外腔体内。

[0008] 进一步的,所述金属壳体为中空的矩形壳体,所述金属壳体的四条侧边分别连接所述PCB板。

[0009] 进一步的,所述MEMS芯片通过粘合剂粘接在所述金属壳体上。

[0010] 进一步的,所述ASIC芯片通过粘合剂粘接在所述金属壳体上。

[0011] 进一步的,所述金属壳体为不锈钢壳体。

[0012] 进一步的,所述导线为金线。

[0013] 进一步的,所述粘合剂为硅胶。

[0014] 进一步的,所述PCB板上焊接有电容。

[0015] 本发明的MEMS麦克风封装结构,通过在MEMS芯片和PCB板之间设置中空的金属壳

体，并在金属壳体上开设通孔，使得MEMS芯片的背腔通过通孔连通金属壳体与PCB板之间构成的内腔体，极大的增加了MEMS芯片的背腔体积，增加麦克风的灵敏度和信噪比，其泛用性好，并适应了目前电子行业小型化、微型化的发展需求。

附图说明

[0016] 图1为本发明的MEMS麦克风封装结构的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0018] 见图1，本发明的一种MEMS麦克风封装结构，包括PCB板1，PCB板1上设置有金属壳体2，金属壳体2与PCB板1之间构成内腔体3，金属壳体2上设有通孔4，MEMS芯片5通过粘合剂粘接在金属壳体2上，MEMS芯片5的背腔正对通孔4设置，MEMS芯片5的背腔通过通孔4连通内腔体3，ASIC芯片6通过粘合剂粘接在金属壳体2上，ASIC芯片6分别通过导线7与MEMS芯片5以及PCB板2电连接，PCB板2上还设有外壳8，外壳8上开设有音孔9，外壳8与PCB板2之间构成外腔体10，金属壳体2、MEMS芯片5和ASIC芯片6对应设置在外腔体10内，PCB板上焊接有电容11。

[0019] 在本实施例中，金属壳体2为中空的矩形壳体，金属壳体2的四条侧边分别连接PCB板1，金属壳体2为不锈钢壳体，当然，其它形状的金属壳体也可以使用，并不局限于本实施例所列举的种类，且采用不锈钢壳体成本低。

[0020] 另外，在本实施例中，导线采用金线，粘合剂采用硅胶。

[0021] 本发明的MEMS麦克风封装结构，通过在MEMS芯片和PCB板之间设置中空的不锈钢壳体，与PCB板接触的只有四条侧边，使得不锈钢壳体与PCB板之间构成内腔体，并在不锈钢壳体上开设通孔，使得MEMS芯片的背腔通过通孔连通金属壳体与PCB板之间构成的内腔体，极大的增加了MEMS芯片的背腔体积，增加麦克风的灵敏度和信噪比。

[0022] 本发明的MEMS麦克风封装结构的优点：

1) 增加空心不锈钢片后MEMS麦克风的灵敏度和信噪比得到明显提升，在MEMS麦克风的整体长度和宽度不变的情况下，增加空心不锈钢片后可提升2~3dB灵敏度和3~5dB信噪比；

2) 生产成本低、市场投放周期短，各功能模块可预先分别设计，并可大量采用市场现有的通用MEMS芯片和ASIC芯片，有效地降低了成本、设计周期变短，投放市场较快。

[0023] 3) 性能优良，可靠性高，同时综合利用了微电子、固体电子等多项工艺技术，充分发挥了各种工艺的优势，从而提高了系统的综合性能。

[0024] 4) 其结构简单，它容易实现电子系统的小型化、轻量化、高性能和高可靠性，特别适合于手机、电脑、便携式电子穿戴设备等对体积、重量和环境要求苛刻的场合。

[0025] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉该技术的人在本发明所揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

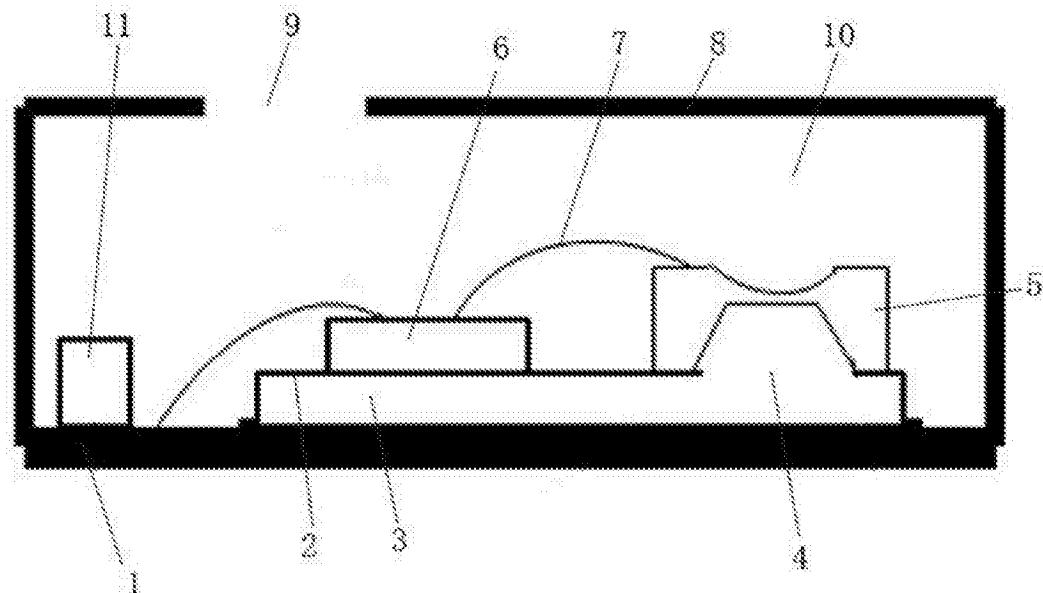


图1