



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204887468 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520664041. 0

(22) 申请日 2015. 08. 28

(73) 专利权人 歌尔声学股份有限公司

地址 261031 山东省潍坊市高新技术开发区
东方路 268 号

(72) 发明人 董南京 孙德波

(74) 专利代理机构 北京博雅睿泉专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11442

代理人 王昭智 马佑平

(51) Int. Cl.

H04R 19/04(2006. 01)

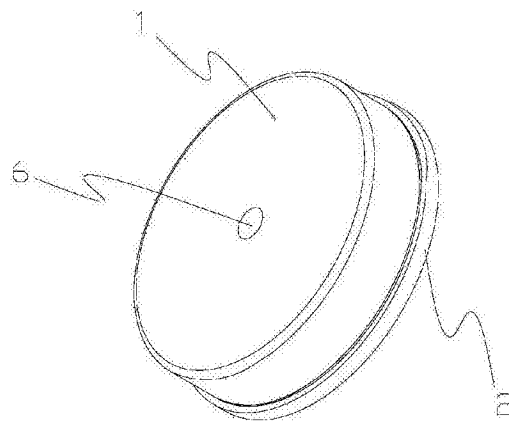
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种 MEMS 麦克风的封装结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 MEMS 麦克风的封装结构,包括电路板以及固定电路板上的盖体,所述盖体与电路板形成了具有内腔、且整体呈圆柱状的外部封装;还包括设置在所述外部封装内腔中的 MEMS 芯片,所述外部封装上还设置有供外界声音进入的声孔;其中,在所述电路板的底端设置有用焊接系统终端的电源端焊盘、数据端焊盘、第一接地端焊盘。本实用新型的 MEMS 麦克风,其结构简单,采用圆柱形结构,可以与传统的 ECM 结构兼容在一起,同时也优化了 MEMS 麦克风的性能,适应于现代电子产品的轻薄化发展;同时,本实用新型 MEMS 麦克风上各焊盘的设置更加灵活,可以很方便地应用在系统终端上。



1. 一种 MEMS 麦克风的封装结构,其特征在于:包括电路基板(2)以及固定电路基板(2)上的盖体(1),所述盖体(1)与电路基板(2)形成了具有内腔(5)、且整体呈圆柱状的外部封装;还包括设置在所述外部封装内腔(5)中的 MEMS 芯片(3),所述外部封装上还设置有供外界声音进入的声孔(6);其中,在所述电路基板(2)的底端设置有用焊接系统终端的电源端焊盘(8)、数据端焊盘(9)、第一接地端焊盘(7)。

2. 根据权利要求1所述的封装结构,其特征在于:所述声孔(6)设置在电路基板(2)上,在所述电路基板(2)的下端还设置有用焊接系统终端的第二接地端焊盘(10);所述第二接地端焊盘(10)呈封闭的环形,且环绕所述声孔(6)。

3. 根据权利要求1所述的封装结构,其特征在于:所述声孔(6)设置在盖体(1)上。

4. 根据权利要求3所述的封装结构,其特征在于:所述声孔(6)设置在盖体(1)上与 MEMS 芯片(3)正对的位置。

5. 根据权利要求1所述的封装结构,其特征在于:所述 MEMS 芯片(3)固定在电路基板(2)上,所述 MEMS 芯片(3)通过金线(4)与电路基板(2)上电路布图连接。

6. 根据权利要求5所述的封装结构,其特征在于:所述 MEMS 芯片(3)采用倒置的方式固定在电路基板(2)上。

7. 根据权利要求1所述的封装结构,其特征在于:所述盖体(1)呈一端开口的圆筒状,其开口的一端固定在电路基板(2)上。

8. 根据权利要求1所述的封装结构,其特征在于:所述盖体(1)呈圆形的平板状,还包括将盖体(1)支撑固定在电路基板(2)上、呈圆筒状的侧壁部。

一种 MEMS 麦克风的封装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种麦克风,属于声电转换领域,更具体地,涉及一种 MEMS 麦克风的封装结构。

背景技术

[0002] MEMS(微型机电系统)麦克风是基于 MEMS 技术制造的麦克风,其中的振膜、背极板是 MEMS 麦克风中的重要部件,振膜、背极板构成了电容器并集成在硅晶片上,实现声电的转换。

[0003] 现有的 MEMS 麦克风,包括由电路板、外壳围成的封装结构,以及位于该封装结构中的 MEMS 芯片、ASIC 芯片。近年来,随着科学技术的发展,手机、笔记本电脑等电子产品的体积在不断减小,系统厂商留给 MEMS 麦克风空间的大小、形状也随之变化,这就对 MEMS 麦克风提出了更高的要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的是提供一种 MEMS 麦克风的封装结构。

[0005] 根据本实用新型的一个方面,提供一种 MEMS 麦克风的封装结构,包括电路基板以及固定电路基板上的盖体,所述盖体与电路基板形成了具有内腔、且整体呈圆柱状的外部封装;还包括设置在所述外部封装内腔中的 MEMS 芯片,所述外部封装上还设置有供外界声音进入的声孔;其中,在所述电路基板的底端设置有用焊接系统终端的电源端焊盘、数据端焊盘、第一接地端焊盘。

[0006] 优选地,所述声孔设置在电路基板上,在所述电路基板的下端还设置有用焊接系统终端的第二接地端焊盘;所述第二接地端焊盘呈封闭的环形,且环绕所述声孔。

[0007] 优选地,所述声孔设置在盖体上。

[0008] 优选地,所述声孔设置在盖体上与 MEMS 芯片正对的位置。

[0009] 优选地,所述 MEMS 芯片固定在电路基板上,所述 MEMS 芯片通过金线与电路基板上电路布图连接。

[0010] 优选地,所述 MEMS 芯片采用倒置的方式固定在电路基板上。

[0011] 优选地,所述盖体呈一端开口的圆筒状,其开口的一端固定在电路基板上。

[0012] 优选地,所述盖体呈圆形的平板状,还包括将盖体支撑固定在电路基板上、呈圆筒状的侧壁部。

[0013] 本实用新型的 MEMS 麦克风,其结构简单,采用圆柱形结构,可以与传统的 ECM 结构兼容在一起,同时也优化了 MEMS 麦克风的性能,适应于现代电子产品的轻薄化发展;同时,本实用新型 MEMS 麦克风上各焊盘的设置更加灵活,可以很方便地应用在系统终端上。

[0014] 通过以下参照附图对本实用新型的示例性实施例的详细描述,本实用新型的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0015] 构成说明书的一部分的附图描述了本实用新型的实施例,并且连同说明书一起用于解释本实用新型的原理。

[0016] 图 1 是本实用新型 MEMS 麦克风的结构示意图。

[0017] 图 2 是图 1 中 MEMS 麦克风的俯视图。

[0018] 图 3 是图 1 中 MEMS 麦克风的剖面图。

[0019] 图 4 是图 1 中 MEMS 麦克风的仰视图。

[0020] 图 5 是本实用新型 MEMS 麦克风第二种实施方式的俯视图。

[0021] 图 6 是本实用新型 MEMS 麦克风第二种实施方式的剖面图。

[0022] 图 7 是本实用新型 MEMS 麦克风第二种实施方式的仰视图。

具体实施方式

[0023] 现在将参照附图来详细描述本实用新型的各种示例性实施例。应注意到:除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。

[0024] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。

[0025] 对于相关领域普通技术人员已知的技术和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术和设备应当被视为说明书的一部分。

[0026] 在这里示出和讨论的所有例子中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0027] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0028] 参考图 1 至图 4,本实用新型提供了一种 MEMS 麦克风的封装结构,其包括电路基板 2 以及固定电路基板 2 上的盖体 1,所述盖体 1 与电路基板 2 固定在一起后,形成了具有内腔 5 的外部封装,该外部封装整体呈圆柱状。

[0029] 其中,该盖体 1 可以是呈一端开口的圆筒状,其开口的一端固定在电路基板 2 上,通过电路基板 2 将盖体 1 的开口端封装起来,二者形成一具有内腔 5 的外部封装。在本实用新型另一优选的实施方式中,盖体 1 也可以是呈圆形的平板状,此时,还包括一整体呈圆筒状的侧壁部,通过该侧壁部将盖体 1 支撑固定在电路基板 2 的上方,共同形成了 MEMS 麦克风的外部封装。

[0030] 本实用新型的 MEMS 麦克风,还包括位于外部封装内腔 5 中的 MEMS 芯片 3,该 MEMS 芯片 3 可以设置在电路基板 2 上,也可以设置在盖体 1 上。

[0031] 以 MEMS 芯片 3 设置在电路基板 2 上为例,参考图 3, MEMS 芯片 3 可以本领域技术人员所熟知的方式固定在电路基板 2 上,例如焊接、粘结等方式。固定好之后, MEMS 芯片 3 通过金线 4 与电路基板 2 上的电路布图连接起来。当然,本实用新型的 MEMS 芯片 3 也可以采用倒置的方式,采用植锡球焊接固定在电路基板 2 上,具体来说, MEMS 芯片 3 上的焊点通过植锡球的方式焊接在电路基板 2 上电路布图的相应位置上。

[0032] 本实用新型的 MEMS 麦克风,所述外部封装上还设置有连通外界与外部封装内腔 5

的声孔 6,外界发出的声音通过该声孔 6 进入到外部封装的内腔 5 中,并作用在 MEMS 芯片 3 上,通过 MEMS 芯片 3 转换成电信号。在所述电路板 2 的底端设置有利于焊接系统终端的电源端焊盘 8、数据端焊盘 9、第一接地端焊盘 7。

[0033] 本实用新型的 MEMS 麦克风,其结构简单,采用圆柱形结构,可以与传统的 ECM 结构兼容在一起,同时也优化了 MEMS 麦克风的性能,适应于现代电子产品的轻薄化发展;同时,本实用新型 MEMS 麦克风上各焊盘的设置更加灵活,可以很方便地应用在系统终端上。

[0034] 本实用新型的 MEMS 麦克风,声孔 6 设置在电路板 2 上,也就是,声孔 6 位于外部封装的底端,参考图 5 至图 7,其中,在所述电路板 2 的下端还设置有利于焊接系统终端的第二接地端焊盘 10;该第二接地端焊盘 10 呈封闭的环形,且环绕所述声孔 6。本实用新型的 MEMS 麦克风,在应用到终端的时候,通过该第二接地端焊盘 10 焊接到系统终端的相应电路板上,并且通过该第二接地端焊盘 10 可以将电路板 2 与系统终端的电路板密封起来,以形成声音流通通道的一部分,提高了 MEMS 麦克风在系统终端上的应用性能。

[0035] 在本实用新型另一具体的实施方式中,所述声孔 6 也可以设置在盖体 1 上,参考图 1 至图 4,使得声音可以从 MEMS 麦克风的顶部进入至外部封装的内腔 5 中。优选的是,所述声孔 6 设置在盖体 1 上与 MEMS 芯片 3 正对的位置,这属于本领域技术人员的公知常识,在此不再具体说明。

[0036] 虽然已经通过示例对本实用新型的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上示例仅是为了进行说明,而不是为了限制本实用新型的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本实用新型的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本实用新型的范围由所附权利要求来限定。

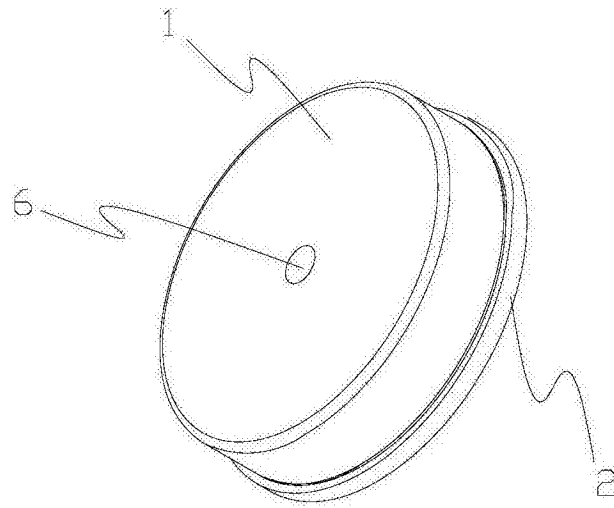


图 1

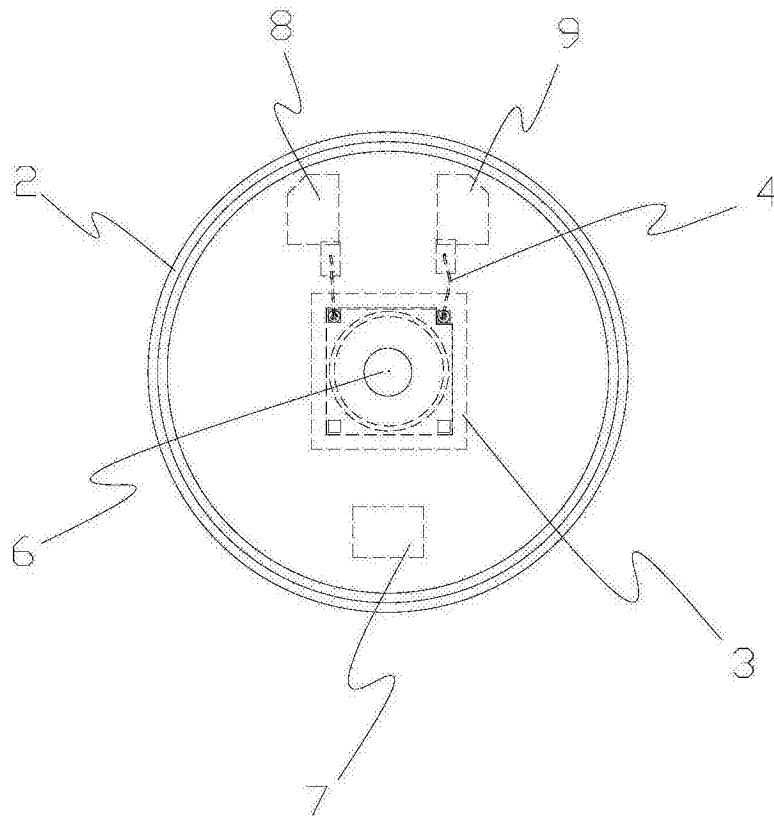


图 2

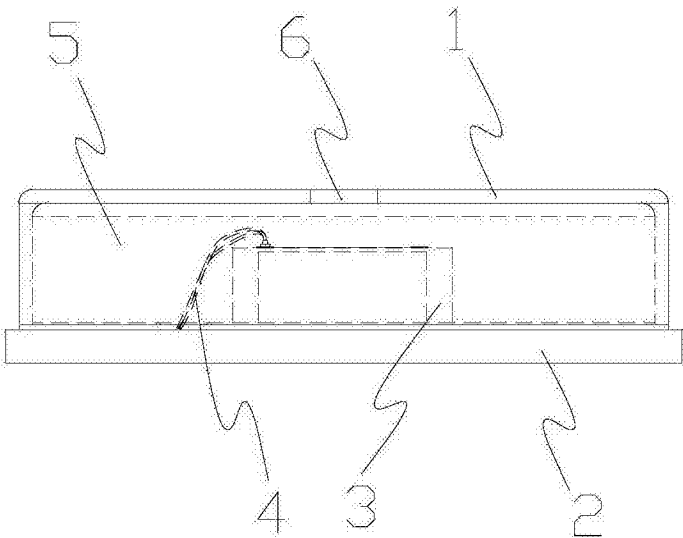


图 3

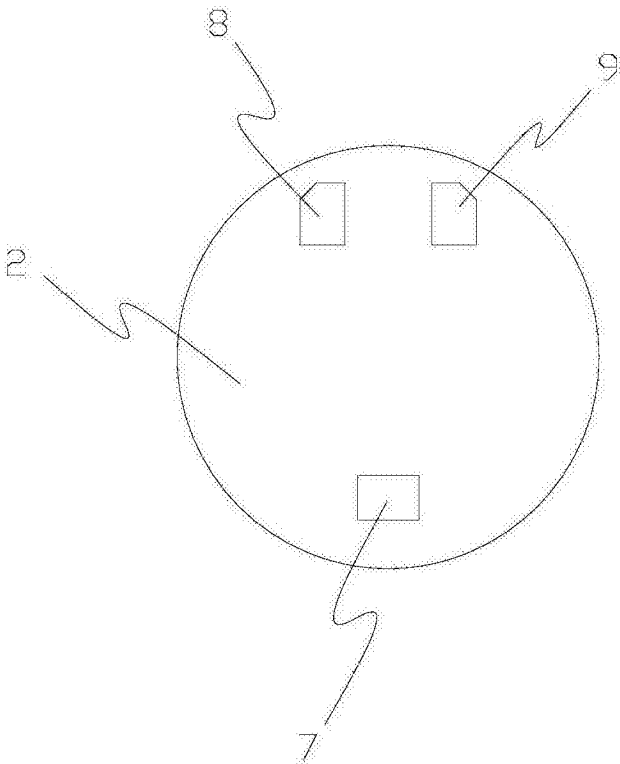


图 4

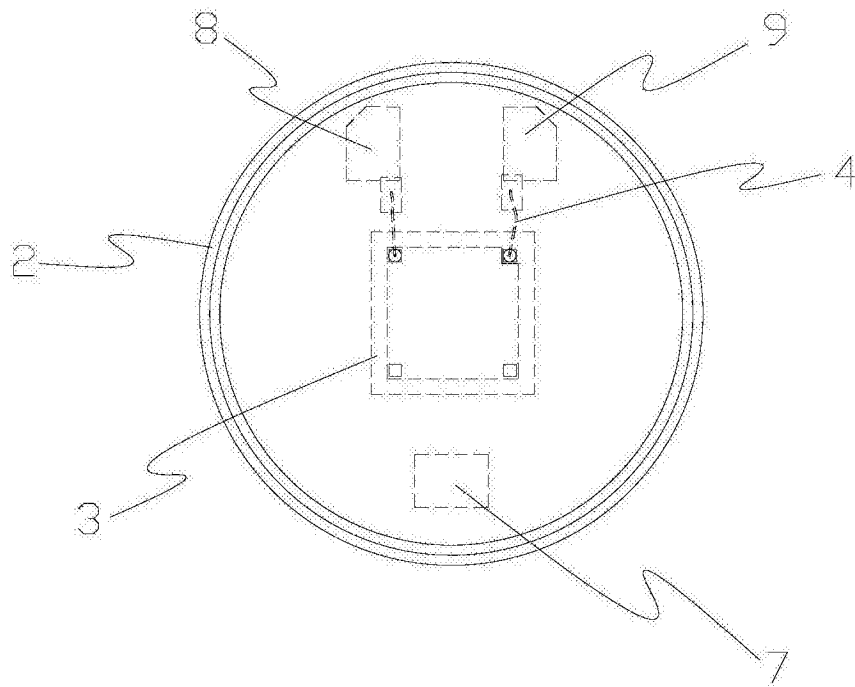


图 5

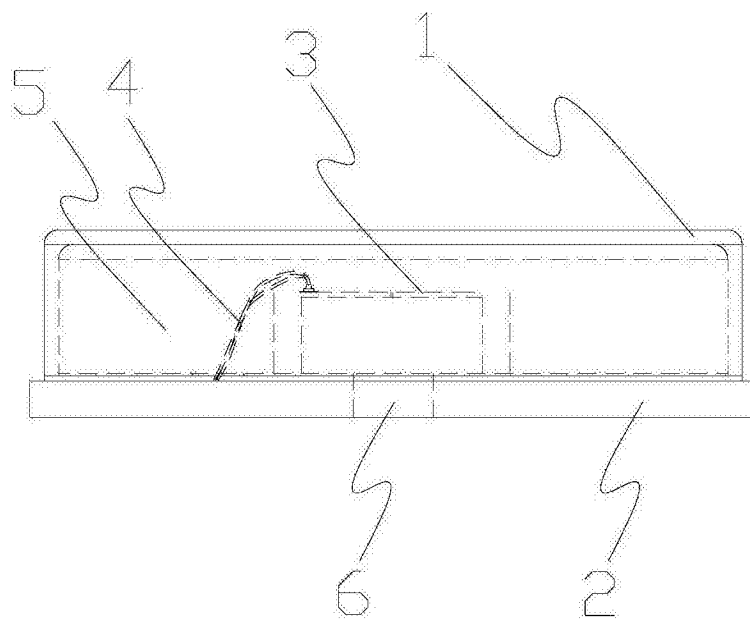


图 6

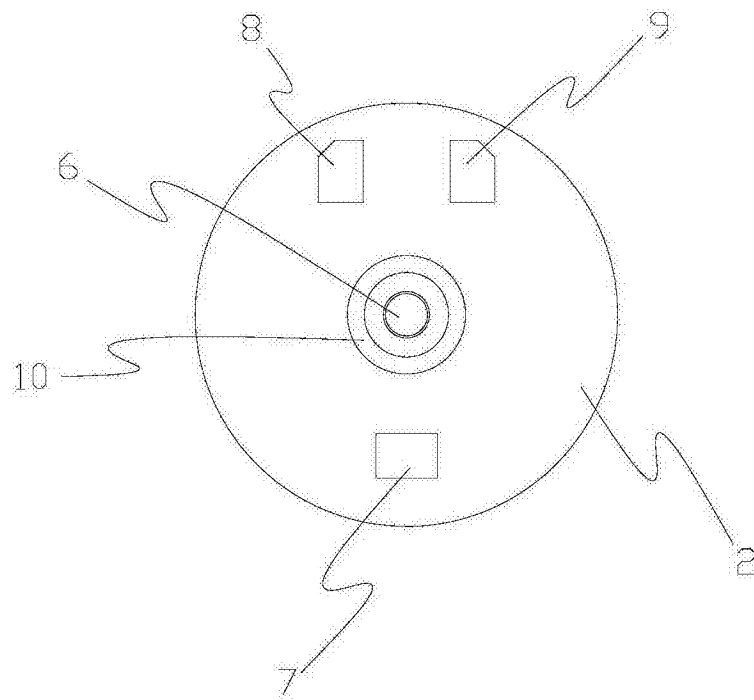


图 7