



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102111704 B

(45) 授权公告日 2013. 06. 05

(21) 申请号 200910259980. 6

CN 1592498 A, 2005. 03. 09,

(22) 申请日 2009. 12. 24

审查员 赵伟

(73) 专利权人 谢小明

地址 100012 北京市朝阳区南湖东园
110-10-402

专利权人 北京燕东微电子有限公司

(72) 发明人 谢小明

(51) Int. Cl.

H04R 19/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1615050 A, 2005. 05. 11,

CN 101242682 A, 2008. 08. 13,

JP 2006115008 A, 2006. 04. 27,

CN 1826018 A, 2006. 08. 30,

CN 101568056 A, 2009. 10. 28,

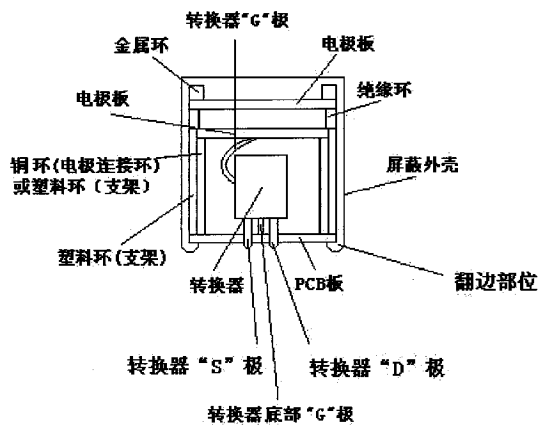
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种电容式麦克风

(57) 摘要

本发明属于电子信息技术领域。传统的电容式麦克风在制作过程中,先将具有信号放大功能的阻抗转换器固定在PCB板上,再将安装有阻抗转换器及其它部件的PCB板放置于电容式麦克风的屏蔽外壳中,而阻抗转换器的S极(源板)(图1中所示的S极)是通过PCB板上的金属布线与屏蔽外壳形成短路连接。本发明所涉及电容式麦克风是通过改变阻抗转换器的本体底面的形状及S电极的合理设计,使阻抗转换器本体在装配电容式麦克风时,既起到阻抗变换及信号放大作用,又可替代PCB板作用。本发明能减少电容式麦克风的装配部件、提高装配效率、降低制造成本,由于省去了PCB板,还间接实现了节材减排,绿色环保制造。



1. 用半导体阻抗变换及信号放大器本体替代 PCB 板的电容式麦克风,其特征在於:

①具有阻抗变换及信号放大功能的阻抗转换器的本体底面的形状及尺寸相同或部分区域略小于电容式麦克风的屏蔽外壳的内径,该阻抗转换器直接与电容式麦克风屏蔽外壳的内径接触,并起到支撑屏蔽外壳的作用;

②具有阻抗变换及信号放大功能的阻抗转换器在电容式麦克风中既起到阻抗变换及信号放大的电学功能,同时又能起到承载塑料环、电极连接铜环、电极板的作用和连通阻抗转换器与屏蔽外壳的作用,替代了现有电容式麦克风内 PCB 板的作用;

③在不需要额外过渡性导电连接线情况下,通过卡接、粘接或屏蔽外壳底边翻边、压接方式实现麦克风的屏蔽外壳与阻抗转换器的 S 电极间的有效短路连通;

④在不需要额外过渡性导电连接线情况下,通过卡接、粘接、压接、点接方式实现阻抗转换器的 G 电极与电极连接铜环或电极板的有效短路连通。

2. 根据权利要求 1 所述的,用半导体阻抗变换及信号放大器本体替代 PCB 板的电容式麦克风,其特征在於:

电容式麦克风内部的具有阻抗变换及信号放大功能的阻抗转换器起到了现有电容式麦克风内的 PCB 板承载电容式麦克风中其它部件和支撑屏蔽外壳的作用,该麦克风在制造过程中用具有阻抗变换及信号放大功能的阻抗转换器取代了现有电容式麦克风的 PCB 板。

一种电容式麦克风

（技术领域）

[0001] 本发明属于电子信息技术领域。

[0002] 本发明所涉及的“电容式麦克风”是一种声电转换器，即将声信号转换为动态的电压信号，然后再转变为动态电流信号。而半导体阻抗变换及信号放大器（简称为“阻抗转换器”或“转换器”）在电容式麦克风中起到将动态电压信号转变为动态电流信号的功能。“电容式麦克风”现已被广泛应用于手机、MP3、数码像机、PDA、录音机等众多电子产品中，起到将声信号转化为电流信号的作用。

（背景技术）

[0003] 现在大量生产的“电容式麦克风”在加工过程中是将阻抗转换器先固定在 PCB 板上（图 1 所示），然后再将带有阻抗转换器的 PCB 板安装在屏蔽外壳内并配合支架、电极板等其它部件，经过多道装配工艺，形成如图 1 所示的“电容式麦克风”。而阻抗转换器的 S 极（图 2 所示）是通过 PCB 板上的布线与屏蔽外壳连通。在生产组装中，PCB 板和阻抗转换器是两个分立的元件。本发明所涉及的电容式麦克风是通过改变阻抗转换器的本体底面的形状及 S 电极的合理设计，使阻抗转换器本体在装配电容式麦克风时既起到阻抗变换及信号放大作用，又可替代图 1 中所示的 PCB 板作用。

（发明内容）

[0004] 用半导体阻抗变换及信号放大器本体替代 PCB 板的新结构电容式麦克风。

[0005] 本发明赋予用于电容式麦克风的阻抗转换及信号放大器以新的功能。本发明所涉及电容式麦克风是通过改变阻抗转换器的本体底面的形状及 S 电极的合理设计，使阻抗转换器形状及尺寸相同或略小于电容式麦克风的屏蔽外壳的内径，便于在装配电容式麦克风时保证阻抗转换器既起到阻抗变换及信号放大的基础作用，又能起到了替代图 1 所示的 PCB 板的作用，承担起 PCB 板支撑屏蔽外壳、支架、电极板等其它部件的作用和连通阻抗转换器与屏蔽外壳的作用。

[0006] “用半导体阻抗变换及信号放大器本体替代 PCB 板的新结构电容式麦克风”的发明创新点在于：

[0007] (1) 通过改变阻抗转换器的本体底面的形状及 S 电极的合理设计，使阻抗转换器形状及尺寸相同或部分区域略小于电容式麦克风的屏蔽外壳的内径，使其便于在装配电容式麦克风时保证阻抗转换器即起到阻抗变换及信号放大的基础作用，又能起到了替代图 1 所示的 PCB 板的作用，承担起 PCB 板支撑屏蔽外壳、支架、电极板等其它部件的作用和连通阻抗转换器与屏蔽外壳的作用。

[0008] (2) 用具有创新点 (1) 中所述功能的阻抗转换器装配电容式麦克风，即制造用阻抗转换器替代了 PCB 板的电容式麦克风，图 3 是该电容式麦克风的剖面图。

[0009] (3) 用半导体阻抗变换及信号放大器本体替代 PCB 板的新结构电容式麦克风，不但省掉了 PCB 板、减少了装备部件、降低了制造成本，而且还间接实现了节约材料和减少废

弃物的排放。

[0010] “用半导体阻抗变换及信号放大器本体替代 PCB 板的新结构电容式麦克风”的实施方式：

[0011] 针对电容式麦克风屏蔽外壳的内径尺寸，设计阻抗转换器的外形封装模具，并设计专用的阻抗转换器的金属引线框架，将阻抗转换器内部的半导体芯片固定在引线框架上，并通过压丝技术实现芯片各电极与引线框架的有效连接，然后再用设计好的封装模具将环氧树脂与含有芯片的引线框架塑封于一体，形成既具有阻抗变换及信号放大功能，又能起到了替代图 1 所示的 PCB 板的作用，承担起 PCB 板支撑屏蔽外壳、支架、电极板等其它部件的作用和连通阻抗转换器与屏蔽外壳作用的阻抗转换器。随后采用具有上述功能的阻抗转换器或购买具有上述功能的阻抗转换器，按照常规装配电容式麦克风的工艺生产“用半导体阻抗变换及信号放大器本体替代 PCB 板的新结构电容式麦克风”。

[0012] “用半导体阻抗变换及信号放大器本体替代 PCB 板的新结构电容式麦克风”的优点：

[0013] 1. 取消了 PCB 版，实现了节材减排，绿色环保。

[0014] 2. 减少了装配部件，提高了生产效率。

[0015] 3. 降低了制造成本。

（附图说明）

[0016] (1) 图 1 是典型的电容式麦克风内部结构剖面图。

[0017] PCB 作用：在其上安装阻抗转换器及其它部件，并通过其上的金属布线，将阻抗转换器与屏蔽外壳短路连接，PCB 的平面形状与屏蔽外壳的底边外形相似。

[0018] 屏蔽外壳：将其它零部件包于其中，并起到对外界信号的屏蔽作用。其底边经过翻边后，与 PCB 板上的用于连接阻抗转换器 S 极的表面金属布线相连通。

[0019] 转换器“G”极：与上面的电极板短路连通或通过 PCB 板上的过渡性连线与铜环短路连接。

[0020] 塑料环（支架）：放置于 PCB 板上，并起支撑上面部件和防止铜环或电极板与屏蔽外壳短路的作用。

[0021] 转换器“S”级：通过 PCB 板上过渡性导线也屏蔽外壳形成短路连接。

[0022] 阻抗转换器：作为一个分离的部件通过卡接或粘接被固定在 PCB 板上，仅起到阻抗转换和信号放大等功能。

[0023] 翻边部位：屏蔽外壳底部经翻边后，既要保证翻边部位与 PCB 板上连接“S”的导电连线形成短路连接，又能保护 PCB 等部件不脱落出屏蔽外壳。

[0024] (2) 图 2 所示：几种常用的阻抗转换器的外形图。

[0025] 具有阻抗转换及信号放大功能。该阻抗变换器在装配电容式麦克风时，S 极需与图 1 及图 3 所示的屏蔽外壳短路，G 极需与图 1 及图 3 所示电极板或铜环（电极连接环）短路。

[0026] (3) 图 3 所示：“用半导体阻抗变换及信号放大器本体替代 PCB 板的新结构电容式麦克风”的剖面图。

[0027] 阻抗变换器：即具有阻抗变换及信号放大功能，又能起到了替代图 1 所示的 PCB 板

的作用,承担起 PCB 板支撑屏蔽外壳、支架、电极板等其它部件的作用和连通阻抗转换器与屏蔽外壳的作用,并替代了图 1 中所示的 PCB 板。

[0028] G 极 :与上面的电极板直接短路连通,或通过 PCB 板上的过渡性导线与铜环(电极连接环)短路连通。

[0029] S 极 :S 极在不需要外部连接导线的情况下,通过卡接、粘接或屏蔽外壳底边的翻边压接实现与屏蔽外壳短路连接。

[0030] 塑料环(支架)及铜环(电极连接环):直接架放在阻抗转变器上面。

[0031] 翻边部位 :屏蔽外壳底部经翻边后,既要保证翻边部位与 PCB 板上连接“S”的导电连线形成短路连接,又能保护 PCB 等部件不脱落出屏蔽外壳。

[0032] 综上所述,本发明所涉及的“用半导体阻抗变换及信号放大器本体替代 PCB 板的新结构电容式麦克风”具有很强的产业利用价值,并符合发明专利的要求,并且本新结构电容式麦克风未见于刊物和公开使用,符合发明专利的申请条件,故提出申请。

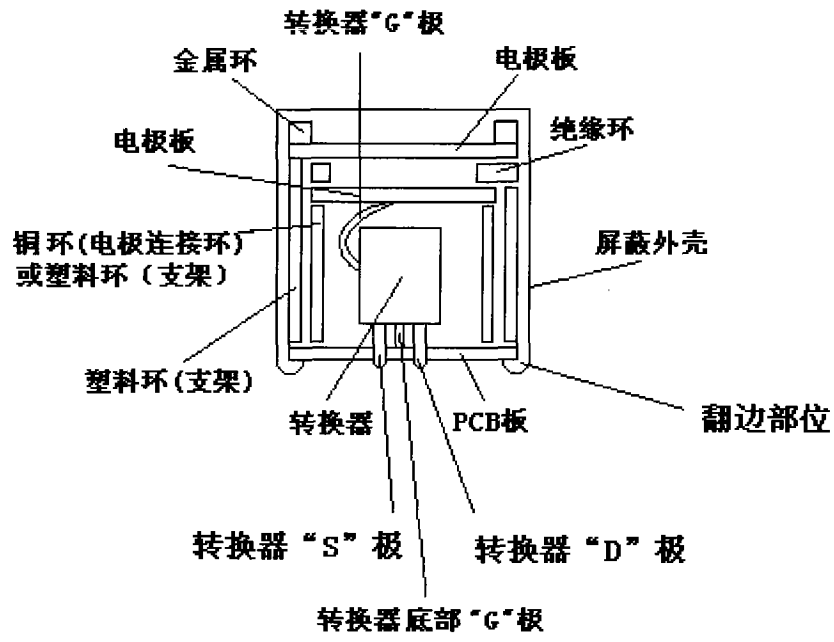


图 1

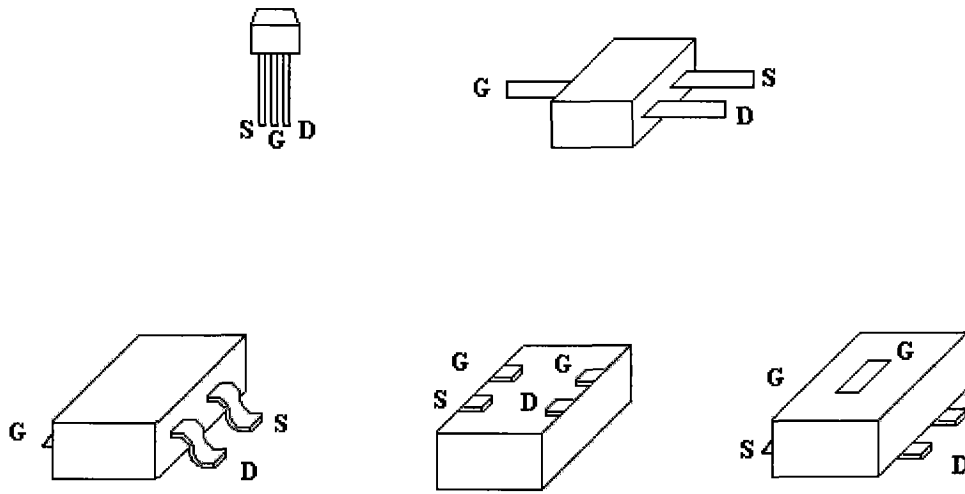


图 2

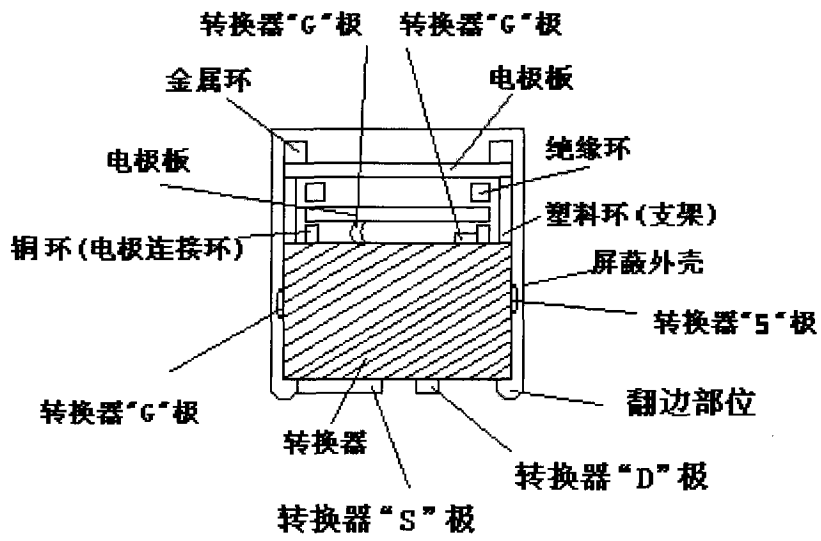


图 3