



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109889966 B

(45) 授权公告日 2024.06.14

(21) 申请号 201910173096.4

(22) 申请日 2019.03.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109889966 A

(43) 申请公布日 2019.06.14

(73) 专利权人 钰太芯微电子科技(上海)有限公司

地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区毕升路299弄6号601B
室

专利权人 钰太科技股份有限公司

(72) 发明人 叶菁华

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
专利代理师 俞涤炯

(51) Int.Cl.

H04R 19/04 (2006.01)

H04R 1/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209627692 U, 2019.11.12

US 2017064427 A1, 2017.03.02

审查员 李丹妮

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

基于微机电系统的骨传导传感器

(57) 摘要

本发明涉及电子技术领域,具体涉及一种麦克风结构。基于微机电系统的骨传导传感器,其中,包括一密闭腔体,腔体内部设置一单轴或双轴加速度传感器,放置于贴近人耳部骨骼的位置;一专用集成电路处理芯片,单轴或双轴加速度传感器连接,专用集成电路处理芯片设有震动信号输出端。本发明通过设置一带有密闭腔体的骨震动传感器,通过将一单轴或双轴加速度传感器和一专用集成电路处理芯片放置于上述密闭腔体内,不仅降低了生产成本,还减少了外部环境对传感器的扰动。



1. 基于微机电系统的骨传导传感器, 设置于耳带式设备上, 其特征在于, 包括,
 - 一密闭的腔体, 所述腔体内设置:
 - 一单轴或双轴加速度传感器, 所述单轴或双轴加速度传感器放置于贴近人耳部骨骼的位置;
 - 一专用集成电路处理芯片, 与所述单轴或双轴加速度传感器连接, 所述专用集成电路处理芯片设有震动信号输出端;
 - 所述腔体内设置真空;
 - 所述专用集成电路处理芯片设有时分复用电路接口。
2. 根据权利要求1所述的基于微机电系统的骨传导传感器, 其特征在于, 所述骨传导传感器内部包括至少一个声学感测器, 所述声学感测器包括背极板和振膜, 所述振膜用于感测震动信号。
3. 根据权利要求1所述的基于微机电系统的骨传导传感器, 其特征在于, 所述耳带式设备采用助听器或蓝牙耳机。
4. 一种耳带式设备, 其特征在于, 包括权利要求1-3任意一项所述的骨传导传感器, 还包括,
 - 一主麦克风, 用于感测声波信号;
 - 一辅麦克风, 与所述主麦克风相隔设定距离设置;
 - 一音频编解码器, 与所述主麦克风和辅麦克风连接;
 - 一微控制器, 与所述骨传导传感器的信号输出端和所述音频编解码器的信号输入端连接。
5. 根据权利要求4所述的耳带式设备, 其特征在于, 还包括一时分复用电路, 所述时分复用电路的输入接口连接所述的骨传导传感器的输出端和所述主麦克风和所述辅麦克风的输出端, 所述时分复用电路的输出端口连接所述微控制器的输入端口。
6. 根据权利要求4所述的耳带式设备, 其特征在于, 所述音频编解码器包括一自适应滤波器, 所述自适应滤波器用于将转换而来的音频信号进行噪声抵消并将噪声抵消后的音频信号进行增强。
7. 根据权利要求4所述的耳带式设备, 其特征在于, 还包括一扬声器, 与所述音频编解码器的输出端连接。

基于微机电系统的骨传导传感器

技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,具体涉及一种麦克风结构。。

背景技术

[0002] MEMS(Micro-Electro-Mechanical System,微机电系统)麦克风是指基于MEMS技术制造的麦克风,简单的说就是一个电容器集成在微硅晶片上,可以采用表贴工艺进行制造,能够承受很高的回流焊温度,容易与CMOS工艺及其它音频电路相集成,并具有改进的噪声消除性能与抑制能力。传统的MEMS麦克风仅仅只能捕获人在说话时声带振动产生的声波,传播介质为空气,但是声波在传播途中往往会受到大量外界的噪声干扰,就会使得语音通话效果大打折扣,所以这种通过使用声学感测元件捕获声波的麦克风要实现高信噪比有一定困难。

[0003] 为了改善和增强麦克风的性能,现有技术采用G-sensor(Accelerometer-sensor,加速度传感器)做骨传导传感器,G-sensor是MEMS传感器的一种,它能够感知到加速力的变化,比如晃动、跌落、上升、下降等各种移动变化都能被G-sensor转化为电信号,G-sensor内部有finger sets,用来测量产生加速度时质量块的位移。每一个finger set相当两个电容极板,当有加速度时质量块会产生相对运动,而位移的变化会导致差分电容发生变化,然后具体的差分电容检测和计算加速度过程由G-sensor内部完成并产生一个输出值。G-sensor采用了对在三维笛卡尔坐标系下三个轴向物体运动情况的测量,在这种麦克风里检测的就是人在说话时骨骼产生的震动。由于G-sensor较普通的加速度传感器多了重力加速度传感器,带有智能化重力感应系统,往往会增加助听器或蓝牙耳机等一系列产品的制造成本,使得生产商在降低生产成本和提高产品质量以及消费者对产品需求等环节造成一定困难。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,提供一种基于微机电系统的骨传导传感器,解决以上技术问题。

[0005] 本发明所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现:

[0006] 基于微机电系统的骨传导传感器,设置于耳带式设备上,其中,包括,

[0007] 一密闭的腔体,所述腔体内设置:

[0008] 一单轴或双轴加速度传感器,所述单轴或双轴加速度传感器放置于贴近人耳部骨骼的位置;

[0009] 一专用集成电路处理芯片,与所述声学感测器连接,所述集成电路处理芯片设有震动信号输出端。

[0010] 一种耳带式设备,其中,包括,

[0011] 一主麦克风,用来感测声波信号;

[0012] 一辅麦克风,与所述主麦克风相隔设定距离设置;

[0013] 一音频编解码器,与所述主麦克风和辅麦克风连接;

[0014] 一微控制器,与所述骨传导传感器的信号输出端和所述音频编解码器的信号输入端连接。

[0015] 优选地,所述密闭的腔体内设置空气、真空或其他气体。

[0016] 优选地,所述骨传导传感器内部包括至少一个声学感测器,所述声学感测器包括背极板和振膜,所述振膜用于感测震动信号。

[0017] 优选地,所述耳带式设备采用助听器或蓝牙耳机。

[0018] 优选地,所述耳带式还包括时分复用电路,所述时分复用电路的输入接口连接所述的骨传导传感器的输出端和所述主麦克风和所述辅麦克风的输出端,所述时分复用电路的输出端口连接所述微控制器的输入端口。

[0019] 优选地,所述音频编解码器包括一自适应滤波器,所述自适应滤波器用于将转换而来的音频信号进行噪声抵消并将噪声抵消后的音频信号进行增强。

[0020] 优选地,所述音频编解码器包括一扬声器,与所述音频编解码器的输出端连接。

[0021] 有益效果:由于采用以上技术方案,本发明通过设置一带有密闭腔体的骨震动传感器,通过将一单轴或双轴加速度传感器和一专用集成电路处理芯片放置于上述密闭腔体内,不仅降低了生产成本,还减少了外部环境对传感器的扰动。

附图说明

[0022] 图1为本发明的一种具体实施方式的电路连接示意图。

[0023] 图2为本发明的一种具体实施方式的局部电路连接示意图。

具体实施方式

[0024] 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作出创造性劳动的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。

[0025] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,但不作为本发明的限定。

[0027] 参照图1,基于微机电系统的骨传导传感器,其中,包括,

[0028] 一主麦克风2,用于感测声波信号;

[0029] 一辅麦克风3,与主麦克风1相隔设定距离设置,用于感测声波信号;

[0030] 一音频编解码器6,与主麦克风2和辅麦克风3连接;

[0031] 一微控制器,与密闭腔体1的信号输出端和所述音频编解码器6的信号输入端连接;

[0032] 一密闭的腔体1,参照图2,腔体内设置:

[0033] 一单轴或双轴加速度传感器11,单轴或双轴加速度传感器11放置于贴近人耳部骨骼的位置;一专用集成电路处理芯片12,与单轴或双轴加速度传感器11连接,专用集成电路处理芯片12设有震动信号输出端。

[0034] 作为本发明的一种优选的实施例,还包括一分时复用电路4,时分复用电路4的输

入端连接密闭腔体1、主麦克风2和辅麦克风3,输出端连接微处理器5,用于将单轴或双轴加速度传感器11捕捉的震动信号和主麦克风2、辅麦克风3感测到的声波信号在一个信道上同时传输。

[0035] 分时复用电路4给多个设备提供了单个接口,降低了电路连接的复杂性,同时对RAM的需求变低,降低了主机上的功耗。

[0036] 作为本发明的一种优选的实施例,密闭腔体1体内设置空气、真空或其他气体,以降低周围环境对单轴或双轴加速度传感器11的扰动性,使得提高语音质量,密闭腔体1的构成摆脱了现有技术G-sensor高成本的难题,降低了生产商的制造成本,使得可以大量生产。

[0037] 作为本发明的一种优选的实施例,单轴或双轴加速度传感器11包括至少一个声学感测器111,声学感测器111包括背极板1111和振膜1112,振膜1112用于感测震动信号。

[0038] 作为本发明的一种优选的实施例,音频编解码器6包括一自适应滤波器61,自适应滤波器用于将转换而来的音频信号进行噪声抵消并将噪声抵消后的音频信号进行增强。

[0039] 作为本发明的一种优选的实施例,密闭腔体1的信号输出端设有专门的时分复用电路接口,用来与时分电路的输入端连接。

[0040] 作为本发明的一种优选的实施例,由此电路结构构成的耳带式设备可以采用助听器或蓝牙耳机。

[0041] 以上所述仅为本发明较佳的实施例,并非因此限制本发明的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本发明说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本发明的保护范围内。

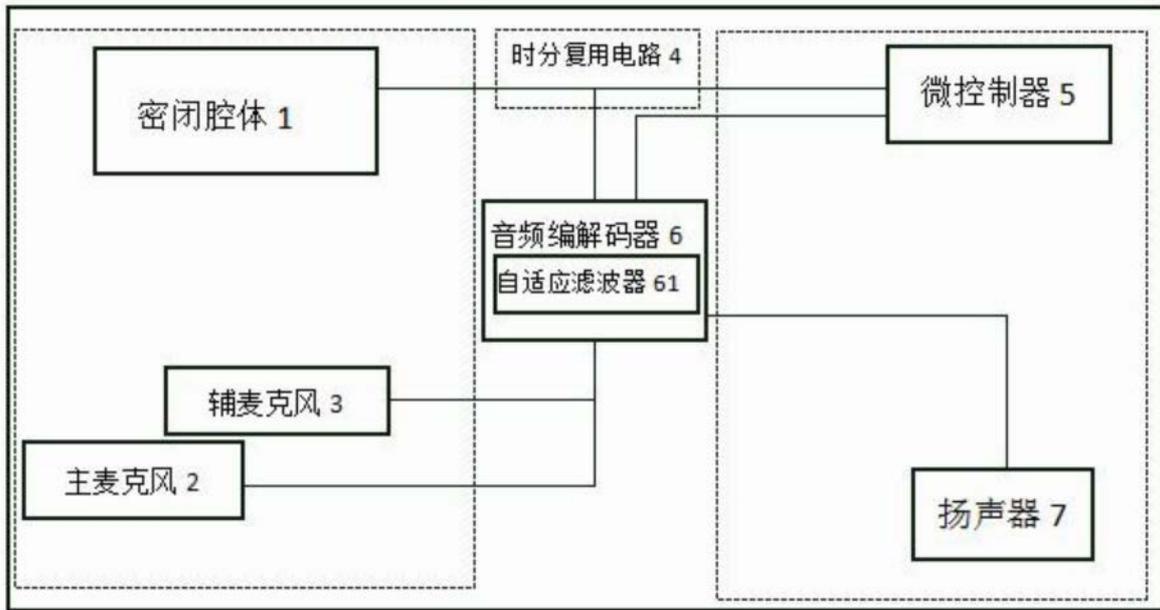


图1

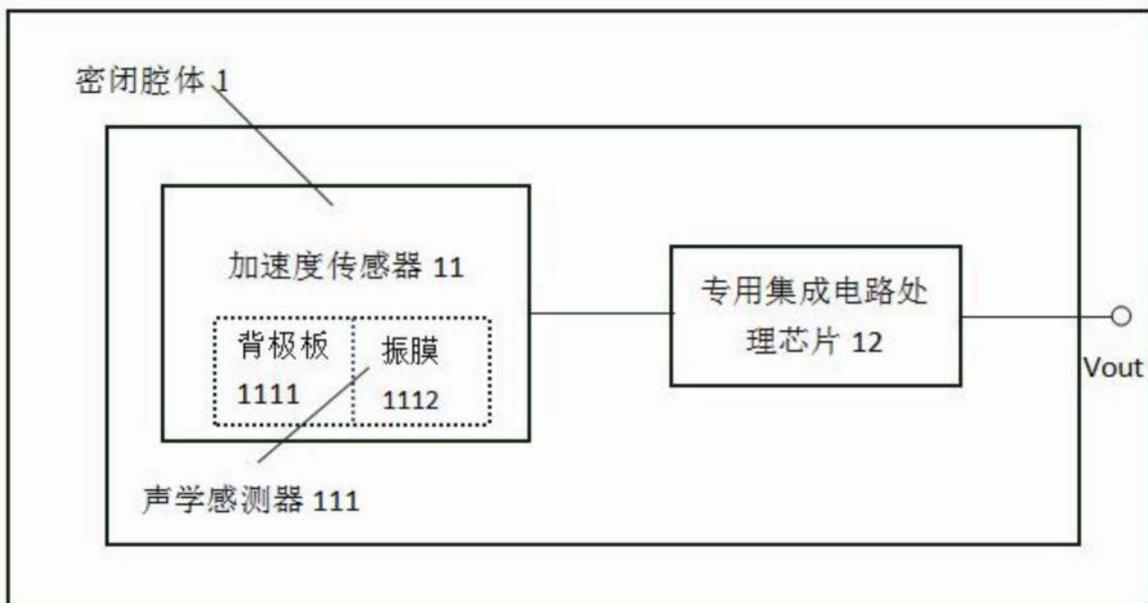


图2