(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203574831 U
(45)授权公告日 2014.04.30

(21)申请号 201320725330.8

(22)申请日 2013.11.15

(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产业开发区东方路 268 号

(72)发明人 曹新放

(74)专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216
代理人 张曰俊

(51)Int.Cl.
*H04R 1/10*(2006.01)

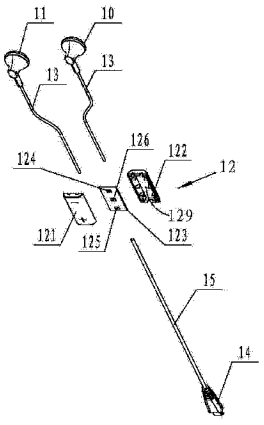
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

耳塞式耳机

(57)摘要

本实用新型属于耳机技术领域，尤其涉及一种耳塞式耳机，包括：左耳塞、右耳塞；分别与左耳塞、右耳塞电连接的线控单元，包括相互扣合的第一壳体和第二壳体，两者之间设有主线路板，该主线路板上电连接有减小声音按钮、增大声音按钮、接听按钮和转换芯片，该主线路板与左耳塞、右耳塞间分别连接有传输线；USB 接口，该 USB 接口为数字信号式接口，与转换芯片之间连接有传输控制线；由于线控单元上设有转换芯片，可将从 USB 接口输入的数字信号转换为模拟信号，并将模拟信号分别传输给左耳塞、右耳塞，从而实现模拟信号与声音的转换，这样手机等便携式电子产品的主板上就省去了数模转换器这一部分，能够有效缩减手机等便携式电子产品的体积。




CN 203574831 U

1. 耳塞式耳机，所述耳塞式耳机包括左耳塞、右耳塞；分别与所述左耳塞、右耳塞电连接的线控单元，其特征在于：

所述线控单元包括相互扣合形成空腔的第一壳体和第二壳体，所述空腔内设有主线路板，所述主线路板上电连接有减小声音按钮、增大声音按钮、接听按钮和转换芯片，所述主线路板与左耳塞、右耳塞之间分别连接有传输线；

USB 接口，所述 USB 接口为数字信号式接口，所述 USB 接口与所述转换芯片之间连接有传输控制线。

2. 根据权利要求 1 所述的耳塞式耳机，其特征在于，所述主线路板上还设有麦克风，所述麦克风与所述转换芯片电连接。

3. 根据权利要求 2 所述的耳塞式耳机，其特征在于，所述转换芯片上设有分别与所述传输控制线连接的数模转换作用模块和模数转换作用模块，所述麦克风与所述转换芯片的模数转换作用模块电连接。

4. 根据权利要求 1 所述的耳塞式耳机，其特征在于，所述转换芯片上设有数模转换作用模块，所述数模转换作用模块与所述传输控制线连接。

5. 根据权利要求 3 所述的耳塞式耳机，其特征在于，所述麦克风设置在所述主线路板与所述第二壳体之间；所述第二壳体上对应所述麦克风处设有声孔。

6. 根据权利要求 1 至 5 任一项所述的耳塞式耳机，其特征在于，所述减小声音按钮、增大声音按钮、接听按钮设置在所述主线路板靠近所述第一壳体一侧的面上，所述转换芯片设置在所述主线路板靠近所述第二壳体一侧的面上。

7. 根据权利要求 6 所述的耳塞式耳机，其特征在于，所述 USB 接口为 Micro-USB 接口。

# 耳塞式耳机

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于耳机技术领域，尤其涉及一种耳塞式耳机。

## 背景技术

[0002] 由于模拟信号的抗干扰能力弱，数字信号的抗干扰能力强，随着科技的发展和日常生活要求的提高，手机等便携式电子产品的声音信号都是以数字信号的形式进行传输的，但因数字信号无法转换为电压、电流信号从而无法转换为声音，因而连接上耳机时就需要增加数模转换器，现在采取的手段是：在手机等便携式电子产品的主板上增加数模转换器，其主板上增加数模转换器后就会增大手机等便携式电子产品的体积，不利于手机等便携式电子产品的微型化和薄型化。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是：提供一种能够将数字信号转换为模拟信号的耳塞式耳机，因而与耳塞式耳机连接的手机等便携式电子产品的主板上就不用设置数模转换器，能够缩减手机等便携式电子产品的体积。

[0004] 本实用新型是这样实现的，一种耳塞式耳机，所述耳塞式耳机包括：左耳塞、右耳塞；分别与所述左耳塞、右耳塞电连接的线控单元，

[0005] 所述线控单元包括相互扣合形成空腔的第一壳体和第二壳体，所述空腔内设有主线路板，所述主线路板上电连接有减小声音按钮、增大声音按钮、接听按钮和转换芯片，所述主线路板与左耳塞、右耳塞之间分别连接有传输线；

[0006] USB 接口，所述 USB 接口为数字信号式接口，所述 USB 接口与所述转换芯片之间连接有传输控制线。

[0007] 作为一种改进，所述主线路板上还设有麦克风，所述麦克风与所述转换芯片电连接。

[0008] 作为一种改进，所述转换芯片上设有分别与所述传输控制线连接的数模转换作用模块和模数转换作用模块，所述麦克风与所述转换芯片的模数转换作用模块电连接。

[0009] 作为一种改进，所述转换芯片上设有数模转换作用模块，所述数模转换作用模块与所述传输控制线连接。

[0010] 作为一种改进，所述麦克风设置在所述主线路板与所述第二壳体之间；所述第二壳体上对应所述麦克风处设有声孔。

[0011] 作为一种改进，所述减小声音按钮、增大声音按钮、接听按钮设置在所述主线路板靠近所述第一壳体一侧的面上，所述转换芯片设置在所述主线路板靠近所述第二壳体一侧的面上。

[0012] 作为一种改进，所述 USB 接口为 Micro-USB 接口。

[0013] 由于采用了上述技术方案，所取得的有益效果是：

[0014] 使用本实用新型提供的耳塞式耳机时，由于线控单元内设有转换芯片，可以将从

USB 接口输入的数字信号转换为模拟信号，并将模拟信号分别传输给左耳塞、右耳塞，从而实现模拟信号与声音的转换，这样与该耳塞式耳机连接的手机等便携式电子产品的主板上就省去了数模转换器这一部分，能够缩减手机等便携式电子产品的体积。

[0015] 由于减小声音按钮、增大声音按钮、接听按钮设置在主线路板与第一壳体之间，转换芯片设置在主线路板与第二壳体之间，这样可充分利用主线路板与第一壳体、第二壳体之间的空腔，有效缩减线控单元体积的大小。

[0016] 麦克风设置在线控单元的壳体内，可减少外界杂音的影响，能够提供高语音信号的品质。

## 附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型提供的耳塞式耳机的结构示意图；

[0018] 图 2 是本实用新型提供的耳塞式耳机的装配分解俯视图；

[0019] 图 3 是本实用新型提供的耳塞式耳机的主线路板的后视放大图；

[0020] 图 4 是本实用新型提供的耳塞式耳机的工作原理框图；

[0021] 其中，10、左耳塞，11、右耳塞，12、线控单元，121、第一壳体，122、第二壳体，123、主线路板，124、减小声音按钮，125、增大声音按钮，126、接听按钮，127、转换芯，128、麦克风，129、声孔，13、传输线，14、USB 接口，15、传输控制线。

## 具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0023] 由图 1、图 2 及图 3 可知，该耳塞式耳机包括：左耳塞 10、右耳塞 11；分别与左耳塞 10、右耳塞 11 电连接的线控单元 12，该线控单元 12 包括相互扣合形成空腔的第一壳体 121 和第二壳体 122，该空腔内设有主线路板 123，该主线路板 123 上电连接有减小声音按钮 124、增大声音按钮 125、接听按钮 126 和能够进行数模转换的转换芯片 127，该主线路板 123 与左耳塞 10、右耳塞 11 之间分别连接有传输线 13；USB 接口 14，该 USB 接口 14 为数字信号式接口，该 USB 接口 14 与转换芯片 127 之间连接有传输控制线 15。

[0024] 在本实施例中，一方面由于手机等电子产品上的插口大多都是 Micro-USB 的形式，另一方面由于 Micro-USB 内有一根线线是屏蔽线，抗干扰性能更好，所以 USB 接口 14 就设置为 Micro-USB 接口，既能配合手机等便携式电子产品使用又能提供良好音效效果。

[0025] 耳机带 USB 接口，主要是节省手机等便携式电子产品的主板空间，节省成本。传统手机现在都有预留一个耳机插头，需要占用空间；传统耳机的整条耳机线上传输的都是模拟信号，有部分模拟信号就在导线上损失掉了。本实施例中，只有线控单元 12 到左耳塞 10、右耳塞 11 之间的传输线 13 上才是模拟信号，减少了模拟信号的损失。

[0026] 使用该耳塞式耳机时，由于线控单元 12 内设有转换芯片 127，可以将从 USB 接口 14 输入的数字信号转换为模拟信号，并将模拟信号分别传输给左耳塞 10、右耳塞 11，从而实现模拟信号与声音的转换，这样与该耳塞式耳机连接的手机等便携式电子产品的主板上就省去了数模转换器这一部分，能够缩减手机等便携式电子产品的体积。

[0027] 在本实施例中，减小声音按钮 124、增大声音按钮 125、接听按钮 126 设置在该主线路板 123 靠近第一壳体 121 一侧的面上，音量的调大、调小以及通话接通功能都是通过按压第一壳体 121 上对应减小声音按钮 124、增大声音按钮 125、接听按钮 126 的相应位置来实现控制的；转换芯片 127 设置在该主线路板 123 靠近第二壳体 122 一侧的面上。这样可充分利用主线路板 123 与第一壳体 121、第二壳体 122 之间的空腔，有效缩减线控单元 12 体积的大小。

[0028] 在本实施例中，主线路板 123 与第二壳体 122 之间还设有麦克风 128，该麦克风 128 与转换芯片 127 电连接，第二壳体 122 上对应麦克风 128 处设有声孔 129。麦克风 128 设置在主线路板 123 与第二壳体 122 之间，可避免杂音的影响，能够提供高品质语音信号。

[0029] 具体地说，在本实施例中，转换芯片 127 上设有分别与传输控制线 15 连接的数模转换作用模块和模数转换作用模块，麦克风 128 与转换芯片 127 的模数转换作用模块电连接。

[0030] 图 4 示出了本实用新型的耳塞式耳机的工作原理框图，由图 4 可知，由 USB 接口 14 输入的数字信号，经传输控制线 15 传输给转换芯片 127，由转换芯片 127 将数字信号转换为模拟信号，再由主线路板 123 经传输线 13 分别输送给左耳塞 10、右耳塞 11，最终由左耳塞 10、右耳塞 11 完成模拟信号到声音的转换；减小声音按钮 124、增大声音按钮 125 与主线路板 123 电连接，按下之后可调节音量的大小；接听按钮 126 与主线路板 123 电连接，按下接听按钮 126 可实现接通功能；麦克风 128 与转换芯片 127 电连接，由麦克风 128 接收声音，并将接收到的声音转换成模拟信号，再传输给转换芯片 127，并由转换芯片 127 转成数字信号，再经由传输控制线 15、USB 接口 14 传输给手机等便携式电子产品。

[0031] 本实用新型提供的耳塞式耳机包括：左耳塞、右耳塞；分别与左耳塞、右耳塞电连接的线控单元，该线控单元包括相互扣合形成空腔的第一壳体和第二壳体，该空腔内设有主线路板，该主线路板上电连接有减小声音按钮、增大声音按钮、接听按钮和转换芯片，该主线路板与左耳塞、右耳塞之间分别连接有传输线；USB 接口，该 USB 接口为数字接口，与转换芯片之间连接有传输控制线；由于线控单元内设有转换芯片，可以将从 USB 接口输入的数字信号转换为模拟信号，并将模拟信号分别传输给左耳塞、右耳塞，从而实现模拟信号与声音的转换，这样与该耳塞式耳机连接的手机等便携式电子产品的主板上就省去了数模转换器这一部分，能够缩减手机等便携式电子产品的体积。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

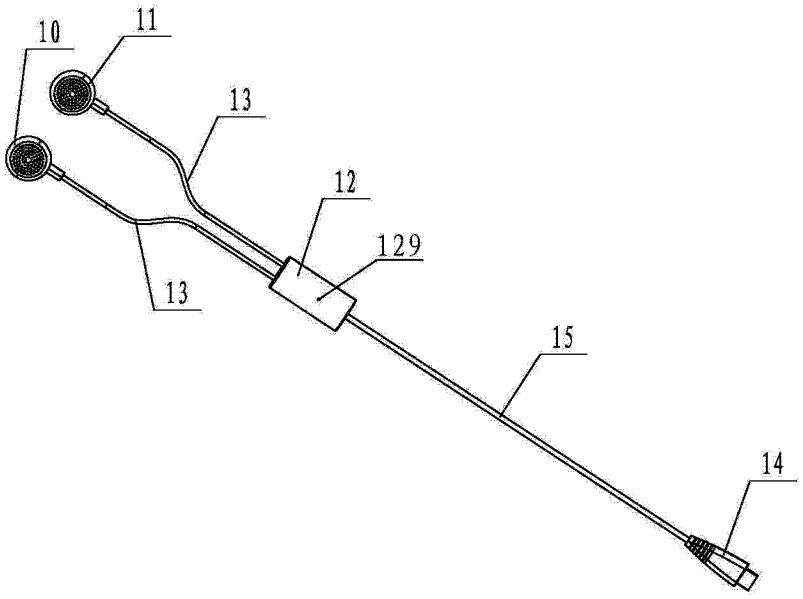

10
11
13
12
129
13
15
14

图 1

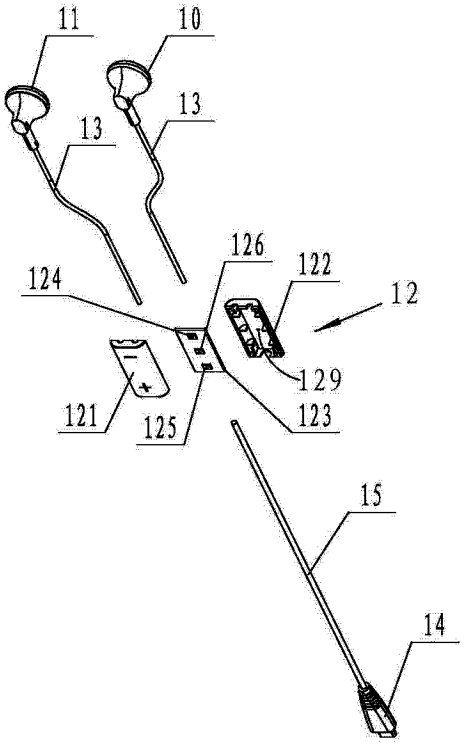

11
10
13
13
126
122
124
12
129
121
125
123
15
14

图 2

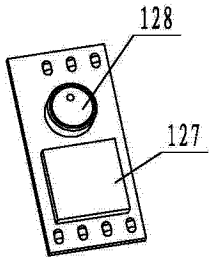

128
127

图 3

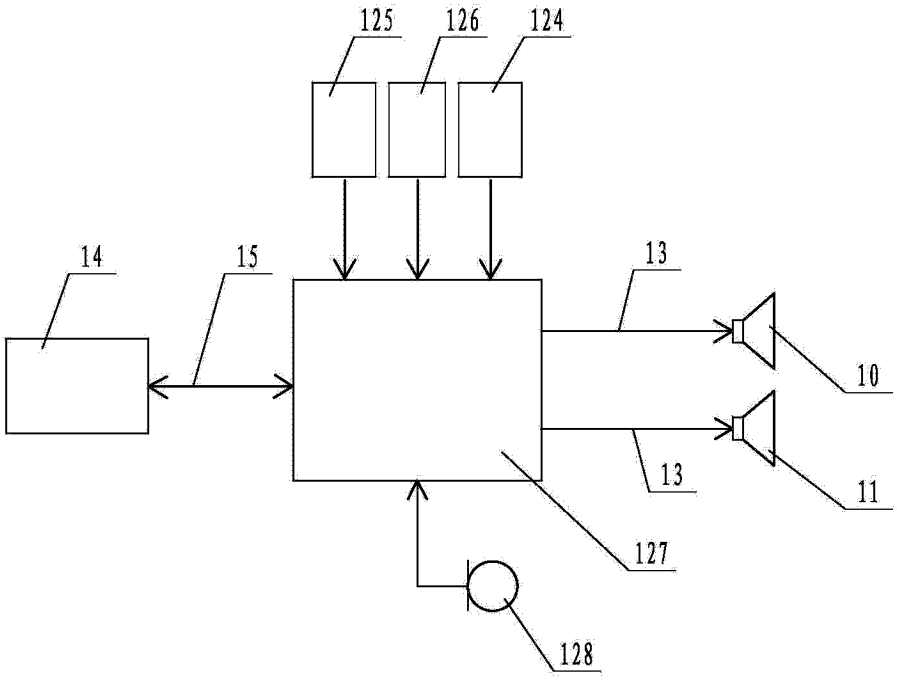



图 4