

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04R 1/10 (2006.01)

G11C 7/16 (2006.01)

G11B 31/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620000695.4

[45] 授权公告日 2007 年 8 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 2935683Y

[22] 申请日 2006.1.12

[21] 申请号 200620000695.4

[73] 专利权人 深圳市德恩科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区新桥第三
工业区洋下二路十五号七楼

共同专利权人 苏晓虎

[72] 设计人 苏晓虎 刘大卫

[74] 专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有限公司

代理人 高之波

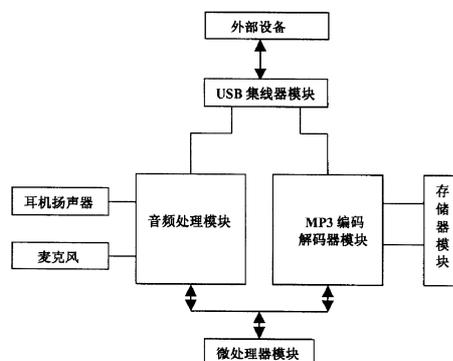
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

具有通信、娱乐功能的智能耳机

[57] 摘要

本实用新型公开了一种具有通信、娱乐功能的智能耳机，包括耳机本体，耳机本体内设置有音频处理模块，所述耳机本体内还包括有数字音乐格式编码解码器模块、存储模块以及用于完成模块与模块之间、耳机装置与外部设备之间通讯与控制的微处理器模块，音频处理模块和数字音乐格式编码解码器模块通过 USB 接口与外部设备连接。本实用新型将耳机与通话、MP3 播放以及存储技术组合在一起，该耳机装置通过其 USB 接口与桌上型电脑、笔记本电脑以及智能手机、PDA 等外部设备相连，在微处理器的控制下，不仅可以进行 VoIP 在线语音通讯、在线音乐收听，还可下载和存储 MP3 格式的音乐，实现离线放音收听功能。产品结构紧凑，操作简单、方便。



1、一种具有通信、娱乐功能的智能耳机，包括耳机本体，耳机本体内设置有音频处理模块，其特征在于：所述耳机本体内还包括有数字音乐格式编码解码器模块、存储模块以及用于完成模块与模块之间、耳机装置与外部设备之间通讯与控制的微处理器模块，音频处理模块和数字音乐格式编码解码器模块通过 USB 接口与外部设备连接。

2、根据权利要求 1 所述的具有通信、娱乐功能的智能耳机，其特征在于：所述耳机本体内还具有用于完成所述音频处理模块及数字音乐格式编码解码器模块与外部设备进行双向数据通讯、以及上述两模块之间进行数据传输的 USB 集线器模块，音频处理模块及数字音乐格式编码解码器模块以并联的方式连接到 USB 集线器模块，并通过统一的 USB 接口与外部设备连接。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的具有通信、娱乐功能的智能耳机，其特征在于：所述音频处理模块具有耳机扬声器接口和麦克风接口，并通过所述接口分别与耳机扬声器和麦克风连接。

4、根据权利要求 3 所述的具有通信、娱乐功能的智能耳机，其特征在于：所述耳机扬声器为动圈式或压电式扬声器，所述麦克风为驻极体式或压电式麦克风。

5、根据权利要求 3 所述的具有通信、娱乐功能的智能耳机，其特征在于：所述音频处理模块包括用于完成来自外部设备的数字语音信号进行解码、数模转换及放大的芯片组，将麦克风的模拟语音信号进行模数转换及编码的芯片组，以及将经由数字音乐格式编码解码器转换后的音乐信号进行放大的芯片组。

6、根据权利要求 1 或 2 所述的具有通信、娱乐功能的智能耳机，其特征在于：所述数字音乐格式编码解码器模块与存储模块连接。

7、根据权利要求1或2所述的具有通信、娱乐功能的智能耳机，其特征在于：所述微处理器模块包括相应的程序存储器和数据存储器，程序存储器为闪存存储器或电可擦除存储器，数据存储器为静态存储器。

8、根据权利要求7所述的具有通信、娱乐功能的智能耳机，其特征在于：所述存储器为单片内置式结构或多片外置式结构的存储器。

9、根据权利要求1或2所述的具有通讯、娱乐功能的智能耳机，其特征在于：所述外部设备包括台式计算机、笔记本电脑、PDA或者智能手机。

具有通信、娱乐功能的智能耳机

技术领域

本实用新型涉及一种计算机、PDA 或智能手机的外部设备，具体地说涉及一种具有通讯、娱乐功能的智能耳机。

背景技术

网络电话（VoIP）目前已普遍成为全球通讯的一种趋势，尤其是 Skype 点对点网络电话软件的出现，因其通话质量高、设置简单、防火墙穿透力强，近来使用者激增，因此设计一款适于网络电话（VoIP）使用，并且兼具 MP3 在线聆听、存储和离线播放功能的耳机装置就实为一亟待解决的问题。

此外，目前常用的计算机等外部设备等基本都支持 USB（通用串行总线）接口，它将个人计算机的周边通讯端口统一制定规格，例如支持 USB 接口网卡、集线器、键盘、鼠标、摇杆、光盘机、磁带机、打印机、扫描器、数码相机等周边装置，这些 USB 装置不但支持即插即用的功能，而且不必重新开机便可使用。但应用于计算机音频上的应用设备，例如耳机、麦克风等，都是通过连接计算机上声卡上的多个端口来进行工作，而通过 USB 的连接方式，将音频处理、存储技术、MP3 播放与耳机装置结合起来的技术及其应用，目前还没有实现。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种具有通信、娱乐功能的智能耳机，通过其 USB 接口与桌上型电脑、笔记本电脑以及智能手机、PDA 等外部设备相连，不仅可以进行 VoIP 电话通讯、在线音乐收听，还可下载和存储

MP3 等格式的数字音乐，实现离线放音收听功能。

为解决上述技术问题，本实用新型提供一种具有通信、娱乐功能的智能耳机，包括耳机本体，耳机本体内设置有音频处理模块，所述耳机本体内还包括有数字音乐格式编码解码器模块、存储模块以及用于完成模块与模块之间、耳机装置与外部设备之间通讯与控制的微处理器模块，音频处理模块和数字音乐格式编码解码器模块通过 USB 接口与外部设备连接。

所述耳机本体内还具有用于完成所述音频处理模块及数字音乐格式编码解码器模块与外部设备进行双向数据通讯、以及上述两模块之间进行数据传输的 USB 集线器模块，音频处理模块及数字音乐格式编码解码器模块以并联的方式连接到 USB 集线器模块，并通过统一的 USB 接口与外部设备连接。

所述音频处理模块具有耳机扬声器接口和麦克风接口，并通过所述接口分别与耳机扬声器和麦克风连接。所述耳机扬声器为动圈式或压电式扬声器，所述麦克风为驻极体式或压电式麦克风。

所述音频处理模块包括用于完成来自外部设备的数字语音信号进行解码、数模转换及放大的芯片组，将麦克风的模拟语音信号进行模数转换及编码的芯片组，以及将经由数字音乐格式编码解码器转换后的音乐信号进行放大的芯片组。

所述数字音乐格式编码解码器模块与存储模块连接，该数字音乐格式编码解码器模块可以将实时在线的数字音乐格式转换为普通的音频格式，经由 USB 集线器模块传递到音频处理模块，进行放大处理后通过耳机扬声器进行播放；也可以将在线数字音乐格式的音乐下载存储到存储模块中，以备需要的时候进行离线放音，这时它的功能就和一台普通的数字音乐播放机一样。这里，所述的数字音乐格式可以为 MP3、WMA 或其它常见的数字音乐格式。

所述微处理器模块可实现模块电路之间的切换，它包括相应的程序存储器和数据存储器，程序存储器为快闪存储器或电可擦除存储器（EEPROM），

数据存储器为静态存储器；所述存储器可以为单片内置式结构或多片外置式结构的存储器。

所述外部设备包括台式计算机、笔记本电脑、PDA 或者智能手机。

本实用新型将耳机与通话、MP3 等数字音乐格式播放以及存储技术组合在一起，该耳机装置通过其 USB 接口与桌上型电脑、笔记本电脑以及智能手机、PDA 等外部设备相连，在微处理器的控制下，不仅可以进行 VoIP 在线语音通讯、在线音乐收听，还可下载和存储 MP3 等格式的数字音乐，实现离线放音收听功能。产品结构紧凑，操作简单、方便。

附图说明

图 1 为本实用新型的连接结构原理示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型作进一步详细描述。

如图 1 所示，本实用新型具有通信、娱乐功能的智能耳机主要由耳机本体、USB 传输线和 USB 插头等构成，耳机本体内设置有音频处理模块、MP3 编码解码器模块、存储模块、微处理器模块以及 USB 集线器模块，其中音频处理模块及 MP3 编码解码器模块以并联的方式连接到 USB 集线器模块，并通过统一的 USB 接口与桌上型电脑、笔记本电脑以及智能手机、PDA 等外部设备连接。

所述 USB 集线器模块用于完成与外部设备进行双向数据通讯、以及音频处理模块及数字音乐格式编码解码器模块之间的数据传输。

所述音频处理模块可以将来自外部设备的数字语音信号进行解码、数模转换及放大，也可将麦克风的模拟语音信号进行模数转换及编码，还可将经由数字音乐格式编码解码器转换后的音乐信号进行放大。该音频处理模块具有耳机扬声器接口和麦克风接口，并通过所述接口分别与耳机扬声器和麦克

风连接。这里，耳机扬声器可以为动圈式或压电式扬声器，麦克风可以为驻极体式或压电式麦克风。

所述微处理器模块用于完成模块与模块之间、耳机装置与外部设备之间的通讯与控制，以及模块电路之间的切换。它包括相应的程序存储器和数据存储器，程序存储器为快闪存储器或电可擦除存储器（EEPROM），数据存储器为静态存储器。这里的存储器可以为单片内置式结构或多片外置式结构的存储器。

所述 MP3 编解码器模块与存储模块连接，该 MP3 编解码器模块可以将实时在线的 MP3 格式转换为普通的音频格式，经由 USB 集线器模块传递到音频处理模块，进行放大处理后通过耳机扬声器进行播放；也可以将在线 MP3 格式的音乐下载存储到存储模块中，以备需要的时候进行离线放音，这时它的功能就和一台普通的 MP3 播放机一样。

需要注意的是，本实施例中采用 USB 集线器实现音频处理模块和 MP3 编解码器模块与外部设备之间的双向数据通讯，它主要起到的是数据转接的作用，因此本实用新型的其它实施例里可以采用其它类似的元件或芯片来代替上述 USB 集线器，同样能实现本实用新型的目的。目前 USB 集线器已成为本领域的一种标准元件，市场上比较容易购买到，成本也比较低，因此采用 USB 集线器是比较可行且优选的实现方式。

以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式。应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，本实用新型中的数字音乐格式不限于上述实施例的 MP3 一种格式，还可以包括 WMA 或其它常见的数字音乐格式。本实用新型的保护范围以权利要求所界定的为准，也就是说，凡是通过 USB 连接方式、将耳机与语音通讯、MP3 等数字音乐格式的播放以及存储技术组合在一起的产品，都属于本实用新型的保护范围。

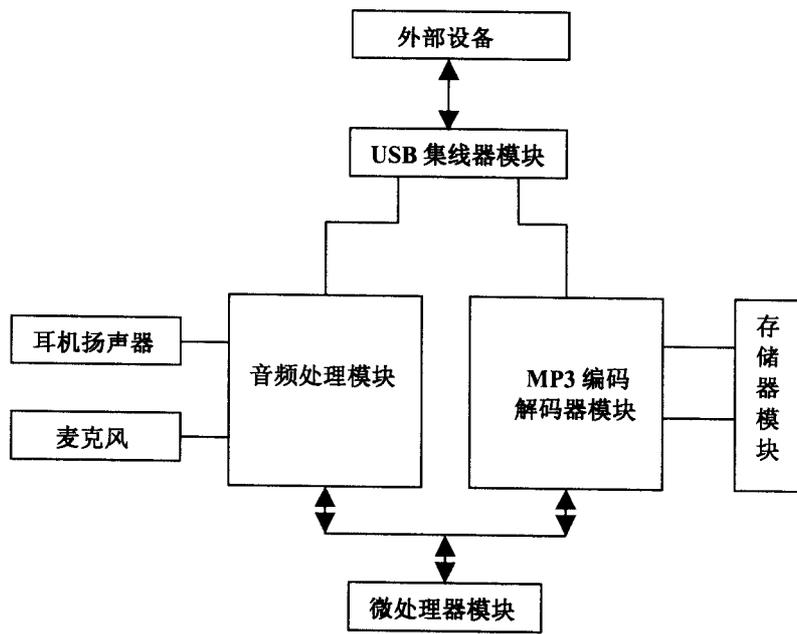


图 1