(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 202957758 U
(45)授权公告日 2013.05.29

(21)申请号 201220639094.3

(22)申请日 2012.11.28

(73)专利权人 孙本彤
地址 100080 北京市海淀区彩和坊路 8 号天创科技大厦 504 室

(72)发明人 孙本彤 张威

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228
代理人 朱振德

(51)Int.Cl.
H02M 7/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

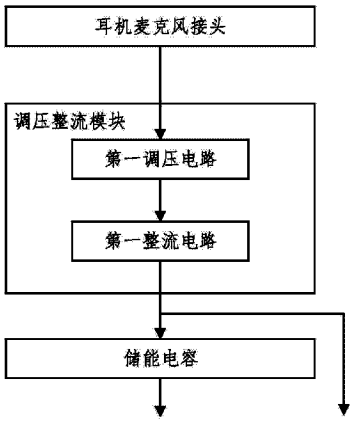
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

为智能设备外设供电的装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种为智能设备外设供电的装置。包括：耳机麦克风接头，用于连接智能设备的耳机麦克风接口，并从所述智能设备的耳机麦克风接口接收表现为交流电形态的音频信号；调压整流模块，与所述耳机麦克风接头连接，用于将所述耳机麦克风接头接收到的交流电的电压和/或电流调整并输出，供应给所述智能设备外设使用。本实用新型为智能设备外设供电的装置，利用耳机麦克风接头接收从智能设备的耳机麦克风接口输出的交流电，并将该交流电调压整流后供给智能设备外设使用，不需要在智能设备外设内置电池或电池盒，可以大大缩小智能设备外设的体积，并且使用简单方便。



CN 202957758 U

1. 一种为智能设备外设供电的装置，其特征在于，包括：

耳机麦克风接头，用于连接智能设备的耳机麦克风接口，并从所述智能设备的耳机麦克风接口接收表现为交流电形态的音频信号；

调压整流模块，与所述耳机麦克风接头连接，用于将所述耳机麦克风接头接收到的交流电的电压和/或电流调整并输出，供应给所述智能设备外设使用。

2. 根据权利要求 1 所述的为智能设备外设供电的装置，其特征在于，所述调压整流模块包括：

第一调压电路，与所述耳机麦克风接头连接，用于将所述耳机麦克风接头接收到的交流电的电压调整到所需要的电压；

第一整流电路，与所述第一调压电路连接，用于将第一调压电路调压后的交流电转换成直流电并输出，供应给所述智能设备外设使用。

3. 根据权利要求 1 所述的为智能设备外设供电的装置，其特征在于，所述调压整流模块包括：

第二整流电路，与所述耳机麦克风接头连接，用于将所述耳机麦克风接头接收到的交流电转换成直流电；

第二调压电路，与所述第二整流电路连接，用于将第二整流电路输出的直流电的电压调整到所需要的电压并输出，供应给所述智能设备外设使用。

4. 根据权利要求 1 所述的为智能设备外设供电的装置，其特征在于，还包括：

储能模块，与所述调压整流模块连接，用于将所述调压整流模块输出的电能储存起来，并在需要时供应给所述智能设备外设使用。

5. 根据权利要求 1 所述的为智能设备外设供电的装置，其特征在于，所述耳机麦克风接头与调压整流模块之间还串接有滤波电路，用于从耳机麦克风接头接收到的交流电中分离出预设频率的用于提供电能的交流电，并发送给所述调压整流模块。

为智能设备外设供电的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及为智能设备外设供电的技术，具体地说，是一种为智能设备外设供电的装置。

背景技术

[0002] 目前，智能便携设备(智能手机与智能平板电脑等)种类丰富，但由于品牌与设计需求的差异，数据接口并不统一，有使用自定义接口的(例如苹果的 30pin 与 Lightning 接口)，也有采用 miniUSB 或其它接口的。这些接口的不统一给硬件外设厂商带来了烦恼，为了适应不同品牌的智能设备，需要开发不同接口的产品，增加了研发和生产成本。而对于消费者来讲，同样需要为不同设备购买外设产品，也增加了消费。而纵观智能便携设备市场，目前发现所有智能手机与平板电脑都有耳机麦克风插口，并且标准统一。于是就出现了通过耳机麦克风接口与智能设备通讯的外设。他们的工作原理是将数字信号转换成音频模拟信号，通过耳机接口接收智能设备发来的信息，通过麦克风接口发送信息给智能设备。

[0003] 但是这类外设存在一个问题，就是需要供电。现有技术中通常都是采用自带可充电的锂电池，或含有电池盒，可更换标准通用电池。但这种方式使得外设体积增大，并需要另外充电或更换电池，使用麻烦。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种利用耳机麦克风接口为智能设备外设供电的装置，以便为智能设备外设提供电能，使外设本身不再需要配备电池或电池盒。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种为智能设备外设供电的装置，包括：

[0006] 耳机麦克风接头，用于连接智能设备的耳机麦克风接口，并从所述智能设备的耳机麦克风接口接收表现为交流电形态的音频信号；

[0007] 调压整流模块，与所述耳机麦克风接头连接，用于将所述耳机麦克风接头接收到的交流电的电压和 / 或电流调整并输出，供应给所述智能设备外设使用。

[0008] 进一步地，所述调压整流模块包括：

[0009] 第一调压电路，与所述耳机麦克风接头连接，用于将所述耳机麦克风接头接收到的交流电的电压调整到所需要的电压；

[0010] 第一整流电路，与所述第一调压电路连接，用于将第一调压电路调压后的交流电转换成直流电并输出，供应给所述智能设备外设使用。

[0011] 进一步地，所述调压整流模块包括：

[0012] 第二整流电路，与所述耳机麦克风接头连接，用于将所述耳机麦克风接头接收到的交流电转换成直流电；

[0013] 第二调压电路，与所述第二整流电路连接，用于将第二整流电路输出的直流电的电压调整到所需要的电压并输出，供应给所述智能设备外设使用。

[0014] 进一步地，还包括：

[0015] 储能模块，与所述调压整流模块连接，用于将所述调压整流模块输出的电能储存起来，并在需要时供应给所述智能设备外设使用。

[0016] 进一步地，所述耳机麦克风接头与调压整流模块之间还串接有滤波电路，用于从耳机麦克风接头接收到的交流电中分离出预设频率的用于提供电能的交流电，并发送给所述调压整流模块。

[0017] 本实用新型为智能设备外设供电的装置，利用耳机麦克风接头接收从智能设备的耳机麦克风接口输出的交流电形态的音频信号，并将该交流电调压整流后供给智能设备外设使用，不需要在智能设备外设内置电池或电池盒，可以大大缩小智能设备外设的体积，并且使用简单方便。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型的为智能设备外设供电的装置的第一实施例的原理框图。

[0019] 图 2 是本实用新型的为智能设备外设供电的装置的第二实施例的原理框图。

[0020] 图 3 是利用本实用新型的装置为智能设备外设供电的方法的流程图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好的理解本实用新型并能予以实施，但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0022] 本实用新型的为智能设备外设供电的装置，包括：

[0023] 耳机麦克风接头，用于连接智能设备的耳机麦克风接口，并从所述智能设备的耳机麦克风接口接收交流电；

[0024] 调压整流模块，与所述耳机麦克风接头连接，用于将所述耳机麦克风接头接收到的交流电的电压和 / 或电流调整并输出，供应给所述智能设备外设使用。

[0025] 参见图 1 所示实施例，在本实施例中，调压整流模块包括第一调压电路和第一整流电路，其中，第一调压电路与耳机麦克风接头连接，用于将耳机麦克风接头接收到的交流电的电压调整到所需要的电压；第一整流电路与第一调压电路连接，用于将第一调压电路调压后的交流电转换成直流电并输出，供应给智能设备外设使用。也即本实施例是先调压，再整流的。

[0026] 参见图 2 所示实施例，在本实施例中，调压整流模块包括第二整流电路和第二调压电路，其中，第二整流电路与耳机麦克风接头连接，用于将耳机麦克风接头接收到的交流电转换成直流电；第二调压电路与第二整流电路连接，用于将第二整流电路输出的直流电的电压调整到所需要的电压并输出，供应给智能设备外设使用。也即本实施例是先整流后调压的。

[0027] 另外，在图 2 所示实施例中，耳机麦克风接头与调压整流模块之间还串接有滤波电路，用于从耳机麦克风接头接收到的交流电中分离出预设频率的用于提供电能的交流电，并发送给调压整流模块。如此，可以在智能设备端播放预设频率的音频数据，该频率的音频数据专用于为智能设备供电。在智能设备外设端，滤波电路从耳机麦克风接头接收到的交流电中分离出该预设频率的交流电功率信号发送给调压整流模块，而其它频率的交流

电信号则被输出到智能设备外设的数据接口，作为数据信号传输之用。

[0028] 另外，参见图 1 和图 2 所示实施例，本实用新型的为智能设备外设供电的装置还可以包括一作为储能模块的储能电容，储能电容与调压整流模块连接，用于将调压整流模块输出的电能储存起来，并在需要时供应给智能设备外设使用。当然，调压整流模块输出的电能也可以直接供应给智能设备外设使用。

[0029] 如图 3 所示，利用本实用新型的装置为智能设备外设供电的方法，包括 ：

[0030] 步骤 101 ：在智能设备外设上提供一耳机麦克风接头，并插入智能设备的耳机麦克风接口 ：

[0031] 步骤 102 ：在智能设备上播放音频数据，由智能设备将该音频数据转换成音频号并由耳机麦克风接口输出，由于音频信号本质上是交流电，加之耳机输出接口具有推动能力，因此耳机麦克风接口实际输出的是交流电 ；

[0032] 步骤 103 ：智能设备外设通过耳机麦克风接头从智能设备的耳机麦克风接口接收交流电 ；

[0033] 步骤 104 ：智能设备外设将接收到的交流电进行调压和 / 或整流后，供应给智能设备外设使用。

[0034] 另外，还可以包括步骤 105 ：智能设备外设将接收到的交流电进行整压和 / 或整流后，先储存到储能模块，然后由储能模块将储存的电能供应给所述智能设备外设使用。储能模块可以更好地保证输出电压的稳定度。在利用本实用新型的方法为智能设备供电时，可以先为储能模块充满电，然后再进行数据信号传输的过程，在该过程中，由储能模块供电。也可以在供电的同时进行数据信号的传输，通过耳机麦克风接口发送电能的频率与发送数据信号的频率不同，实现电能与数据信号的同步传输。在智能设备外设端，通过滤波电路分离出特定频率的交流电，其将其发送到调压整流模块，以作为电能供应，而将其它频率的交流电发送到智能设备外设的数据接口。储能模块优选为储能电容。

[0035] 在上述步骤 102 中，为了更有效率地提供电能，在智能设备上所播放的音频数据应是大振幅号，其振幅最好大于智能设备最大可输出振幅的 50%。

[0036] 另外，在步骤 104 中，可以先进行调压再进行整流 ：智能设备外设先将接收到的交流电的电压调制到所需要的电压后，再转换成直流电，输出电压稳定的电能供应给智能设备外设使用 ：也可以先进行交直流转换，再讲行调压 ：智能设备外设先将接收到的交流电转换成直流电，再将直流电的电压调制到所需要的电压，供应给所述智能设备外设使用。

[0037] 本实用新型可为与智能设备通讯的外设供电，包括智能设备发送信息到外设或从外设接收信息，或者同时包含发送信息到外设与从外设接收信息。

[0038] 以上所述实施例仅是为充分说明本实用新型而所举的较佳的实施例，本实用新型的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本实用新型基础上所作的等同替代或变换，均在本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

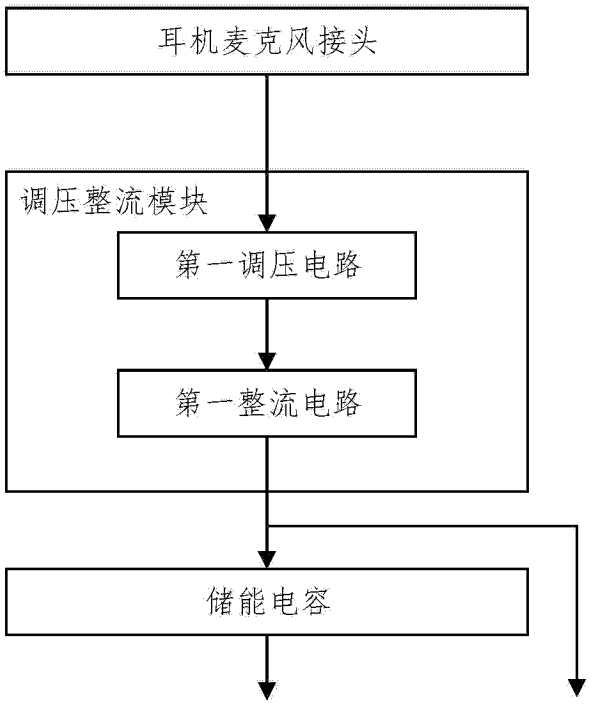

耳机麦克风接头
调压整流模块
第一调压电路
第一整流电路
储能电容

图 1

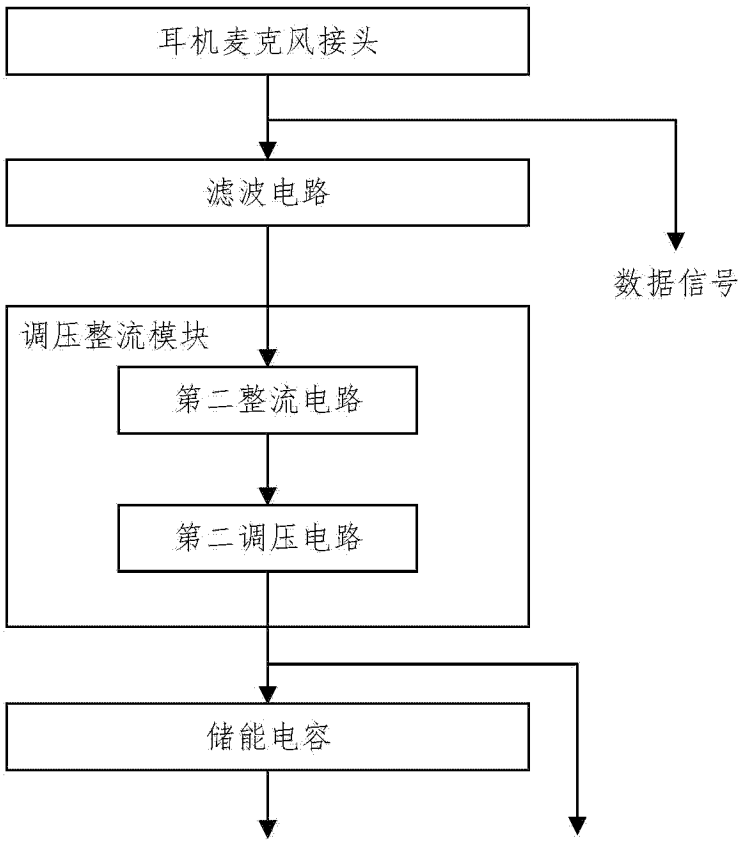

耳机麦克风接头
滤波电路
数据信号
调压整流模块
第二整流电路
第二调压电路
储能电容

图 2

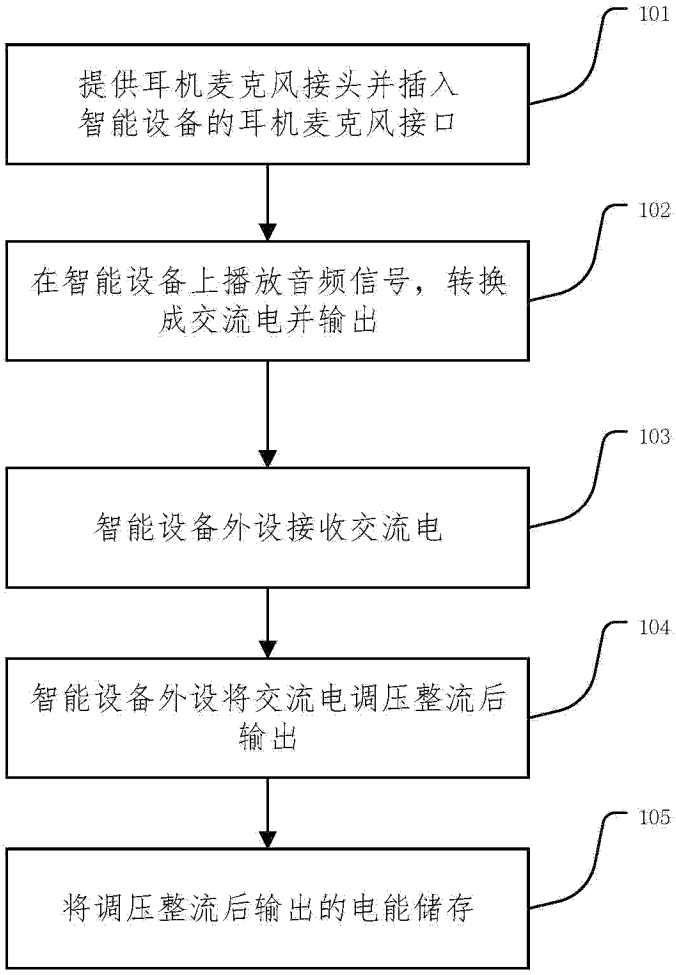

101
提供耳机麦克风接头并插入智能设备的耳机麦克风接口
102
在智能设备上播放音频信号，转换成交流电并输出
103
智能设备外设接收交流电
104
智能设备外设将交流电调压整流后输出
105
将调压整流后输出的电能储存

图 3