



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103200482 B

(45) 授权公告日 2016.06.29

(21) 申请号 201310120972.X

CN 203151719 U, 2013.08.21, 权利要求 1-20.

(22) 申请日 2013.04.09

CN 101001478 A, 2007.07.18, 全文.

(73) 专利权人 北京兴科迪科技有限公司  
地址 100091 北京市海淀区茶棚路 2 号

CN 101472205 A, 2009.07.01, 说明书第 1 页第 1、3-4 段, 第 2 页第 3-4 段、第 4 页倒数第 5 段至第 6 页第 1 段, 图 1-3.

(72) 发明人 白云飞 邱洪鹏

CN 201114710 Y, 2008.09.10, 全文.

(74) 专利代理机构 北京驰纳智财知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11367

CN 201118929 Y, 2008.09.17, 全文.

代理人 谢亮 杜荣贞

CN 1820488 A, 2006.08.16, 全文.

CN 101951534 A, 2011.01.19, 权利要求 1、3, 说明书第 0006-0015 段, 图 1.

(51) Int. Cl.

H04R 1/10(2006.01)

审查员 李莎莎

(56) 对比文件

CN 201039450 Y, 2008.03.19, 说明书第 1 页第 3-5 段, 第 3 页倒数第 3 段至第 4 页最后, 图 1-2.

CN 201063829 Y, 2008.05.21, 权利要求 1, 说明书第 1 页第 4 段, 第 2 页第 1-5 段, 第 3 页至第 4 页最后, 图 1-2.

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 2 页

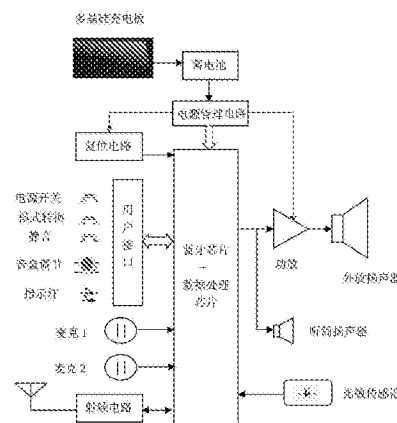
(54) 发明名称

太阳能充电式蓝牙耳机及装有该蓝牙耳机的车辆

(57) 摘要

本发明涉及一种车用蓝牙耳机, 特别是一种太阳能充电式蓝牙耳机及装有该蓝牙耳机的车辆, 还涉及装有这种蓝牙耳机的车辆。该蓝牙耳机的侧壁上设有按键和麦克风, 并采用太阳能充电座充电, 外放扬声器与功率放大电路相连; 麦克风与 DSP 回音消除电路相连; 蓝牙耳机内部设有光敏传感器; 太阳能充电座通过吸盘安置在车辆的侧窗玻璃上。本发明由于采用 DSP 回音消除技术抑制环境噪音, 使通话质量更加完善了; 私密接听和免提通话之间可自动切换, 也可手动切换; 耳机内部设有光敏传感器检测使用者是否佩戴耳机, 进而自行控制使用者接听方式; 本发明中的充电座充电时间快速高效, 可以随时随地为蓝牙耳机充电。

CN 103200482 B



1. 一种太阳能充电式蓝牙耳机,其包括:  
耳机主机,设置有蓝牙传输模块,以实现蓝牙的传输;  
电源管理电路,设置于蓝牙耳机内,为蓝牙耳机各部分电路提供稳定的电压;  
蓄电池,设置于该蓝牙耳机内,用以供给该耳机主机电能;  
电源供应接口,与该蓄电池电性连接,以接收外部电源对该蓄电池充电;  
其特征在于:还包括太阳能充电座,该充电座通过吸盘设置在车辆的侧窗玻璃上;所述蓝牙耳机内部设有光敏传感器;所述电源管理电路与复位电路相连,为耳机主机提供上电复位、下电复位和低电压复位;所述耳机主机内还设有电源转换芯片,为各部分电路提供稳定的参考电压和输出电流。
2. 如权利要求1的蓝牙耳机,其特征在于:所述太阳能充电座内装有多晶硅太阳能充电板。
3. 如权利要求1的蓝牙耳机,其特征在于:所述蓄电池为可重复充电使用的二次电池。
4. 如权利要求1的蓝牙耳机,其特征在于:所述耳机主机内设有一颗电池充电芯片,将来自太阳能充电板的外部电能存储在蓄电池内。
5. 如权利要求1的蓝牙耳机,其特征在于:所述耳机主机上安装有两个扬声器,分别为听筒扬声器和外放扬声器。
6. 如权利要求1的蓝牙耳机,其特征在于:所述电源管理电路还与功率放大电路相连。
7. 如权利要求1的蓝牙耳机,其特征在于:所述耳机主机还包括蓝牙处理芯片和数据处理芯片。
8. 如权利要求7的蓝牙耳机,其特征在于:所述蓝牙处理芯片和数据处理芯片包括无线收发器、基带控制器、闪存、时钟和电源的功能模块。
9. 如权利要求1的蓝牙耳机,其特征在于:所述耳机主机还包括射频电路,实现无线信号的发送和接收,在蓝牙耳机与手机之间实现数据通信。
10. 如权利要求1的蓝牙耳机,其特征在于:所述耳机主机上设有多点连接和两个麦克风。
11. 如权利要求1的蓝牙耳机,其特征在于:所述耳机主机上还配有蓝牙天线。
12. 如权利要求11的蓝牙耳机,其特征在于:所述蓝牙天线为线天线或微带天线或阵列天线或喇叭天线中至少一种。
13. 如权利要求7的蓝牙耳机,其特征在于:所述蓝牙处理芯片和数据处理芯片与按键,为使用者和系统之间提供交互控制,实现开关机、模式切换、静音、音量调节操作。
14. 如权利要求13的蓝牙耳机,其特征在于:所述使用者接口处还设有指示灯,通过不同颜色指示灯的组合闪烁方式为使用者进行蓝牙搜索、配对成功、来电、充电操作提供提示信息。
15. 如权利要求3的蓝牙耳机,其特征在于:所述可重复充电使用的二次电池为镍镉电池。
16. 如权利要求3的蓝牙耳机,其特征在于:所述可重复充电使用的二次电池为镍氢电池或锂电池。
17. 如权利要求3的蓝牙耳机,其特征在于:所述可重复充电使用的二次电池为锂电池。
18. 车辆,其装有蓝牙耳机,其特征在于:所述蓝牙耳机为上述任一权利要求的蓝牙耳机。

机。

## 太阳能充电式蓝牙耳机及装有该蓝牙耳机的车辆

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种车用蓝牙耳机,特别是一种太阳能充电式蓝牙耳机,还涉及装有这种蓝牙耳机的车辆。

### 背景技术

[0002] 申请号为201110275786.4的中国发明专利,其公开了一种太阳能充电式蓝牙耳机,包括耳机主机,还包括太阳能电池、电源控制器、切换器和蓄电池;太阳能电池与电源控制器电性连接,电源控制器通过切换器与蓄电池电性连接,蓄电池与耳机主机电性连接,电源控制器由电流控制器与电压控制器构成;有益效果是结构简单,高效便捷,节省了资源,方便长期使用,但是该蓝牙耳机只允许使用者进行私密接听,而耳机本身不具备免提功能,这样使用者戴久了会产生疲劳感;使用者长期用一只耳朵,会导致听力下降,长时间通话还会导致耳鸣、头晕等症状;戴耳机时需要驾驶员身体保持相对稳定,以防止耳机脱落,导致驾驶视角受限。

### 发明内容

[0003] 基于上述问题,本发明提供一种太阳能充电式蓝牙耳机及装有该蓝牙耳机的车辆,旨在解决现有的蓝牙耳机只允许使用者进行私密接听,而耳机本身不具备免提功能,这就带来了三个方面的问题:第一、舒适性上,使用者戴久了会产生疲劳感;第二,影响健康上,使用者长期用一只耳朵,会导致听力下降,长时间通话还会导致耳鸣、头晕等症状;第三、影响驾驶视野上,戴耳机时需要驾驶员身体保持相对稳定,以防止耳机脱落,导致驾驶视角受限。

[0004] 此外,大多数蓝牙耳机采用通用USB充电接口,利用点烟器进行充电,充电时间大多在3小时以上,这样不仅需要接充电线,给车内造成杂乱感,而且充电时间太长,给正常使用带来诸多不便。

[0005] 为此,本发明采用如下的技术方案。

[0006] 一种太阳能充电式蓝牙耳机,其包括:耳机主机,设置有蓝牙传输模块,以实现蓝牙的传输;电源管理电路,设置于蓝牙耳机内,为蓝牙耳机各部分电路提供稳定的电压;蓄电池,设置于该蓝牙耳机内,用以供给该耳机主机电能;电源供应接口,与该蓄电池电性连接,以接收外部电源对该蓄电池充电;还包括太阳能充电座,该充电座通过吸盘设置在车辆的侧窗玻璃上;所述蓝牙耳机内部设有光敏传感器。

[0007] 智能光敏传感器,可以检测使用者是否佩戴耳机,如果使用者佩戴耳机,即使用者带上耳机后,会遮挡光敏的进光口,这样光敏传感器会产生一个电平变化,数据处理芯片通过AD(电路里面的模拟信号转换为数字信号的电路)采样,与预设限值进行比较,从而判断使用者是否佩戴耳机,进而控制接听的方式。

[0008] 优选的是,所述太阳能充电座内装有多晶硅太阳能充电板。多晶硅太阳能充电板能够快速高效地将太阳能转换为电能,当然也可以选用单晶硅太阳能充电板、多元化太阳

能充电板等。

[0009] 一般的,基于ARM或DSP技术的蓝牙芯片需要两组电源,分别对内核和I/O供电,麦克风需要一个稳定的偏置电压,同时,扬声器和放大电路也需要电源提供足够的驱动电流。这样,首先需要一颗电池充电芯片,将来自于太阳能充电板的外部电能快速高效的存储在锂电池内,其次需要2—3颗电源转换芯片,为各部分提供稳定的参考电压和输出电流。考虑到使用的时间和成本,可充电电池是最好的选择,做到外形小巧、重量轻是非常重要的,这样就要求选择一种单位重量电荷密度比较高的电池,而锂聚合物电池符合上述要求,如锂电池。

[0010] 优选的是,所述蓄电池为可重复充电使用的二次电池。

[0011] 上述方案中优选的是,所述可重复充电使用的二次电池为镍镉电池。

[0012] 上述方案中优选的是,所述可重复充电使用的二次电池为镍氢电池或锂电池。

[0013] 上述方案中优选的是,所述可重复充电使用的二次电池为锂电池。

[0014] 车辆,其装有蓝牙耳机,所述蓝牙耳机为上述任一权利要求的蓝牙耳机。

[0015] 上述方案中优选的是,所述耳机主机内设有一颗电池充电芯片,将来自太阳能充电板的外部电能存储在蓄电池内。

[0016] 上述方案中优选的是,所述耳机主机内还设有电源转换芯片,为各部分电路提供稳定的参考电压和输出电流。

[0017] 上述方案中优选的是,所述耳机主机上安装有两个扬声器,分别为听筒扬声器和外放扬声器。两个扬声器同时有一个工作,私密接听时听筒扬声器工作,免提接听时外放扬声器工作,外放扬声器与功率放大电路连接,功率放大电路放大蓝牙芯片解码过来的音频信号,为用户提供足够的音量,达到外放的目的。

[0018] 上述方案中优选的是,所述电源管理电路与复位电路相连,为耳机主机提供上电复位、下电复位和低电压复位。

[0019] 上述方案中优选的是,所述电源管理电路还与功率放大电路相连,功率放大电路放大蓝牙芯片解码过来的音频信号,为用户提供足够的音量,达到外放的目的。

[0020] 上述方案中优选的是,所述耳机主机还包括蓝牙处理芯片和数据处理芯片。

[0021] 上述方案中优选的是,所述蓝牙处理芯片和数据处理芯片包括无线收发器、基带控制器、闪存、时钟和电源的功能模块。

[0022] 蓝牙耳机的核心部分是蓝牙处理芯片和数据处理芯片,这部分包括:无线收发器、基带控制器、闪存、时钟和电源等功能模块,目前有很多大公司都有通用的蓝牙处理芯片,设计时只需要选择合适的外围器件即可。上述方案中优选的是,所述耳机主机还包括射频电路,实现无线信号的发送和接收,在蓝牙耳机与手机之间实现数据通信。

[0023] 上述方案中优选的是,所述耳机主机上设有多点连接和两个麦克风。

[0024] 上述方案中优选的是,所述耳机主机上还配有蓝牙天线,实现蓝牙信号接收和发射。

[0025] 上述方案中优选的是,所述蓝牙天线为线天线或微带天线或阵列天线或喇叭天线中至少一种。

[0026] 上述方案中优选的是,所述蓝牙处理芯片和数据处理芯片与按键,为使用者和系统之间提供交互控制,实现开关机、模式切换、静音、音量调节等操作。

[0027] 上述方案中优选的是,所述使用者接口处还设有指示灯,通过不同颜色指示灯的组合闪烁方式为使用者进行蓝牙搜索、配对成功、来电、充电等操作提供提示信息。

[0028] 本发明的另一方面提供了一种超声波自动切换声音方式的车载蓝牙装置,其包括电源管理模块、蓝牙模块、声音控制模块、超声波模块以及用户接口,其中,电源管理模块与蓝牙模块、声音控制模块和超声波模块之间电连接,蓝牙模块、声音控制模块以及超声波模块三个模块之间具有信号连接。

[0029] 优选的是,电源管理模块与外部电源相连接,并包括充电管理芯片、电池和供电电源芯片。

[0030] 在上述任一方案中优选的是,蓝牙模块与外部的麦克风相连,并包括蓝牙芯片、闪存芯片以及通信天线。

[0031] 在上述任一方案中优选的是,声音控制模块包括功率放大芯片以及扬声器。

[0032] 在上述任一方案中优选的是,用户接口上设置有功能按键和指示灯。

[0033] 该超声波自动切换声音方式的车载蓝牙装置上兼容耳机模式和外放模式,根据用户不同的应用场景下的使用需求进行通话声音的自动切换,保障了个人隐私和行车安全,方便用户的使用,满足交通法规的要求,减少事故的发生。

[0034] 本发明的再一方面提供一种光感应切换控制蓝牙耳机,其包括:耳机主机,设置有蓝牙传输模块,以与其它带蓝牙的电子设备进行信号传输;电源管理电路,设置于蓝牙耳机内,为蓝牙耳机各部分电路提供稳定的电压;蓄电池,设置于该蓝牙耳机内,用以供给该耳机主机电能;电源供应接口,与该蓄电池电性连接,以接收微型通用USB对该蓄电池充电;还包括微型通用USB,所述微型通用USB与所述蓄电池电性连接;所述蓝牙耳机内部设有光敏传感器。

[0035] 智能光敏传感器,可以检测使用者是否佩戴耳机,如果使用者佩戴耳机,即使用者带上耳机后,会遮挡光敏的进光口,这样光敏传感器会产生一个电平变化,数据处理芯片通过AD(电路里面的模拟信号转换为数字信号的电路)采样,与预设限值进行比较,从而判断使用者是否佩戴耳机,进而控制接听的方式。

[0036] 优选的是,所述微型通用USB可以连接车内的点烟器以进行对所述蓝牙耳机的充电。

[0037] 一般的,基于ARM或DSP技术的蓝牙芯片需要两组电源,分别对内核和I/O供电,麦克风需要一个稳定的偏置电压,同时,扬声器和放大电路也需要电源提供足够的驱动电流。这样,首先需要一颗电池充电芯片,将来自于微型通用USB的外部电能快速高效的存储在锂电池内,其次需要2—3颗电源转换芯片,为各部分提供稳定的参考电压和输出电流。考虑到使用的时间和成本,可充电电池是最好的选择,做到外形小巧、重量轻是非常重要的,这样就要求选择一种单位重量电荷密度比较高的电池,而锂聚合物电池符合上述要求,如锂电池。

[0038] 优选的是,所述蓄电池为可重复充电使用的二次电池。

[0039] 上述方案中优选的是,所述可重复充电使用的二次电池为镍镉电池。

[0040] 上述方案中优选的是,所述可重复充电使用的二次电池为镍氢电池或锂电池。

[0041] 上述方案中优选的是,所述可重复充电使用的二次电池为锂电池。

[0042] 车辆,其装有蓝牙耳机,所述蓝牙耳机为上述任一权利要求的蓝牙耳机。

[0043] 上述方案中优选的是,所述耳机主机内设有一颗电池充电芯片,将来自微型通用USB的外部电能存储在蓄电池内。

[0044] 上述方案中优选的是,所述耳机主机内还设有电源转换芯片,为各部分电路提供稳定的参考电压和输出电流。

[0045] 上述方案中优选的是,所述耳机主机上安装有两个扬声器,分别为听筒扬声器和外放扬声器。两个扬声器同时有一个工作,私密接听时听筒扬声器工作,免提接听时外放扬声器工作,外放扬声器与功率放大电路连接,功率放大电路放大蓝牙芯片解码过来的音频信号,为用户提供足够的音量,达到外放的目的。

[0046] 上述方案中优选的是,所述电源管理电路与复位电路相连,为耳机主机提供上电复位、下电复位和低电压复位。

[0047] 上述方案中优选的是,所述电源管理电路还与功率放大电路相连,功率放大电路放大蓝牙芯片解码过来的音频信号,为用户提供足够的音量,达到外放的目的。

[0048] 上述方案中优选的是,所述耳机主机还包括蓝牙处理芯片和数据处理芯片。

[0049] 上述方案中优选的是,所述蓝牙处理芯片和数据处理芯片包括无线收发器、基带控制器、闪存、时钟和电源控制的功能模块。

[0050] 蓝牙耳机的核心部分是蓝牙处理芯片和数据处理芯片,这部分包括:无线收发器、基带控制器、闪存、时钟和电源等功能模块,目前有很多大公司都有通用的蓝牙处理芯片,设计时只需要选择合适的外围器件即可。上述方案中优选的是,所述耳机主机还包括射频电路,实现无线信号的发送和接收,在蓝牙耳机与手机之间实现数据通信。

[0051] 上述方案中优选的是,所述耳机主机上设有多点连接和两个麦克风。

[0052] 上述方案中优选的是,所述耳机主机上还配有蓝牙天线,实现蓝牙信号接收和发射。

[0053] 上述方案中优选的是,所述蓝牙天线为线天线或微带天线或阵列天线或喇叭天线中至少一种。

[0054] 上述方案中优选的是,所述蓝牙处理芯片和数据处理芯片与按键相连,为使用者和系统之间提供交互控制,实现开关机、模式切换、静音、音量调节等操作。

[0055] 上述方案中优选的是,所述使用者接口处还设有指示灯,通过不同颜色指示灯的组合闪烁方式为使用者进行蓝牙搜索、配对成功、来电、充电等操作提供提示信息。

[0056] 本发明的又一方面提供一种电容式距离感应切换控制的蓝牙耳机,其包括:耳机主机,设置有蓝牙传输模块,以与其它带蓝牙的电子设备进行信号传输;电源管理电路,设置于蓝牙耳机内,为蓝牙耳机各部分电路提供稳定的电压;蓄电池,设置于该蓝牙耳机内,用以供给该耳机主机电能;电源供应接口,与该蓄电池电性连接,以接收微型通用USB对该蓄电池充电;还包括微型通用USB,所述微型通用USB与所述蓄电池电性连接;所述蓝牙耳机内部设有电容式距离传感器。

[0057] 智能电容式距离感应传感器,通过合理的距离控制,可以检测用户是否佩戴耳机,如果用户佩戴耳机,即人体皮肤与耳机内部设置的金属焊盘之间达到预设距离,电容式距离感应传感器就产生一个响应,发送给数据处理芯片,进而控制接听的方式。

[0058] 优选的是,所述微型通用USB可以连接车内的点烟器以进行对所述蓝牙耳机的充电。

[0059] 一般的,基于ARM或DSP技术的蓝牙芯片需要两组电源,分别对内核和I/O供电,麦克风需要一个稳定的偏置电压,同时,扬声器和放大电路也需要电源提供足够的驱动电流。这样,首先需要一颗电池充电芯片,将来自于微型通用USB的外部电能快速高效的存储在锂电池内,其次需要2—3颗电源转换芯片,为各部分提供稳定的参考电压和输出电流。考虑到使用的时间和成本,可充电电池是最好的选择,做到外形小巧、重量轻是非常重要的,这样就要求选择一种单位重量电荷密度比较高的电池,而锂聚合物电池符合上述要求,如锂电池。

[0060] 优选的是,所述蓄电池为可重复充电使用的二次电池。

[0061] 上述方案中优选的是,所述可重复充电使用的二次电池为镍镉电池。

[0062] 上述方案中优选的是,所述可重复充电使用的二次电池为镍氢电池或锂电池。

[0063] 上述方案中优选的是,所述可重复充电使用的二次电池为锂电池。

[0064] 车辆,其装有蓝牙耳机,所述蓝牙耳机为上述任一权利要求的蓝牙耳机。

[0065] 上述方案中优选的是,所述耳机主机内设有一颗电池充电芯片,将来自微型通用USB的外部电能存储在蓄电池内。

[0066] 上述方案中优选的是,所述耳机主机内还设有电源转换芯片,为各部分电路提供稳定的参考电压和输出电流。

[0067] 上述方案中优选的是,所述耳机主机上安装有两个扬声器,分别为听筒扬声器和外放扬声器。两个扬声器同时有一个工作,私密接听时听筒扬声器工作,免提接听时外放扬声器工作,外放扬声器与功率放大电路连接,功率放大电路放大蓝牙芯片解码过来的音频信号,为使用者提供足够的音量,达到外放的目的。

[0068] 上述方案中优选的是,所述电源管理电路与复位电路相连,为耳机主机提供上电复位、下电复位和低电压复位。

[0069] 上述方案中优选的是,所述电源管理电路还与功率放大电路相连,功率放大电路放大蓝牙芯片解码过来的音频信号,为使用者提供足够的音量,达到外放的目的。

[0070] 上述方案中优选的是,所述耳机主机还包括蓝牙处理芯片和数据处理芯片。

[0071] 上述方案中优选的是,所述蓝牙处理芯片和数据处理芯片包括无线收发器、基带控制器、闪存、时钟和电源控制的功能模块。

[0072] 蓝牙耳机的核心部分是蓝牙处理芯片和数据处理芯片,这部分包括:无线收发器、基带控制器、闪存、时钟和电源等功能模块,目前有很多大公司都有通用的蓝牙处理芯片,设计时只需要选择合适的外围器件即可。上述方案中优选的是,所述耳机主机还包括射频电路,实现无线信号的发送和接收,在蓝牙耳机与手机之间实现数据通信。

[0073] 上述方案中优选的是,所述耳机主机上设有多点连接和两个麦克风。

[0074] 上述方案中优选的是,所述耳机主机上还配有蓝牙天线,实现蓝牙信号接收和发射。

[0075] 上述方案中优选的是,所述蓝牙天线为线天线或微带天线或阵列天线或喇叭天线中至少一种。

[0076] 上述方案中优选的是,所述蓝牙处理芯片和数据处理芯片与按键相连,为使用者和系统之间提供交互控制,实现开关机、模式切换、静音、音量调节等操作。

[0077] 上述方案中优选的是,所述使用者接口处还设有指示灯,通过不同颜色指示灯的



组合闪烁方式为使用者进行蓝牙搜索、配对成功、来电、充电等操作提供提示信息。

### 附图说明

[0078] 图1为根据本发明的太阳能充电式蓝牙耳机及装有该蓝牙耳机的车辆的优选实施例的实现原理图；

[0079] 图2为根据本发明的太阳能充电式蓝牙耳机及装有该蓝牙耳机的车辆的图1中提供的超声波自动切换声音方式的车载蓝牙装置的原理图。

### 具体实施方式

[0080] 以下的说明本质上仅仅是示例性的而并不是为了限制本公开、应用或用途。下面结合说明书附图对本发明车用蓝牙耳机及装有该蓝牙耳机的车辆的具体实施方式作进一步的说明。

[0081] 本发明的一方面是提供通过太阳能充电板为蓝牙耳机进行充电，其工作过程为：当蓝牙耳机需要充电时，只需要将太阳能充电座通过吸盘安装在车辆的侧窗玻璃上进行充电，耳机主机设置有蓝牙传输模块，以与电子装置进行信号传输；电源管理电路，设置于蓝牙耳机内，为蓝牙耳机各部分电路提供稳定的电压；蓄电池，设置于该蓝牙耳机内，用以供给该耳机主机电能；电源供应接口，与该蓄电池电性连接，以接收外部电源对该蓄电池充电，充电完成后将耳机主机从充电座上取下。

[0082] 本发明中的蓝牙耳机配备300-500mA大容量锂聚合物电池，保证每次电池充满，使用者可以正常通话至少5个小时，充电时间快速高效，太阳能充电座可以随时随地为蓝牙耳机充电。

[0083] 本发明的第二方面是：该太阳能充电式蓝牙耳机还具有免提的功能，当来电时，按下蓝牙上的按键即可进行通话，使用者不必再使用手机进行接听，对方的声音由手机自动转移到蓝牙免提装置上，使用者声音通过麦克风经过本发明的免提装置进行回音消除、编解码等处理，再发送到手机经手机GSM网络发送给对方，完成免提工作。

[0084] 本发明的第三方面是：耳机主机上设有光敏传感器，可以检测使用者是否佩戴耳机，如果使用者佩戴耳机，即使用者戴上耳机后会遮挡光敏的进光口，这样光敏传感器会产生一个电平变化，数据处理芯片通过AD(电路里面的模拟信号转换为数字信号的电路)采样与预设限值进行比较，从而判断使用者是否佩戴耳机，进而进行控制接听方式。

[0085] 以下结合附图对本发明的工作原理进行详细说明。

[0086] 如图1所示，本发明中采用太阳能充电板作为电源，经太阳能充电板所充的电能储存在蓄电池中。本发明的蓝牙耳机主要包括接收和发射蓝牙数据包以及对数字信号进行编解码的蓝牙模块电路单元、用于控制蓝牙系统的微控制器电路单元、提供稳定的工作电源的电源管理电路、对音频信号进行回音消除等提高音频音质的音频处理电路、用于音频信号输出的扬声器、完成语音输入的麦克风等。

[0087] 本发明的蓝牙耳机中电源管理电路及其其他配件的连接关系是：蓝牙模块电路单元包含有射频收发电路单元、音频处理电路单元，音频处理电路单元由编码、解码电路和功率放大电路组成，它们之间是这样连接的，蓝牙模块电路单元中的射频收发处理电路与音频处理单元连接，麦克风输出接口与音频处理单元连接，功率放大电路分别与输出扬声

器和音频处理单元中的编码、解码电路连接,微控制器电路单元分别与蓝牙模块电路单元中的射频收发处理电路和音频处理单元的编码解码电路连接,电源管理电路单元与所述各部分电路都有连接。

[0088] 本发明的蓝牙耳机和相应手机配对设置后,使用者每次开机,蓝牙将自动搜索相应配置信息,与使用者手机自动配对,当有来电时,使用者可以通过按键或者语音控制接听和拒绝,通话结束后可通过按键或者语音控制,还具备末号重拨、语音拨号等功能。

[0089] 电源管理电路为各部分电路提供稳定的电压,同时满足蓝牙芯片对负载响应和噪声抑制的要求。一般的,基于ARM或DSP技术的蓝牙芯片需要两组电源,分别对内核和I/O供电,麦克风需要一个稳定的偏置电压,同时,扬声器和放大电路也需要电源提供足够的驱动电流。这样,首先需要一颗电池充电芯片,将来自于太阳能充电板的外部电能快速高效的存储在锂电池内,其次需要2—3颗电源转换芯片,为各部分提供稳定的参考电压和输出电流。考虑到使用的时间和成本,可充电电池是最好的选择,做到外形小巧、重量轻是非常重要的,这样就要求选择一种单位重量电荷密度比较高的电池,而锂聚合物电池符合上述要求,如锂电池。太阳能充电板,采用多晶硅材料,能够快速高效地将太阳能转换为电能。

[0090] 复位电路为系统的可靠运行提供保障,可以实现上电复位、下电复位、低电压复位;使用者接口为使用者和系统之间提供交互控制,实现开关机、模式切换、静音、音量调节等操作。两个指示灯为红色和蓝色,通过不同的组合闪烁方式,为使用者蓝牙搜索、配对成功、来电、充电等操作提供提示信息。

[0091] 智能光敏传感器,可以检测使用者是否佩戴耳机,如果使用者佩戴耳机,即使用者带上耳机后,会遮挡光敏的进光口,这样光敏传感器会产生一个电平变化,数据处理芯片通过AD采样,与预设限值进行比较,从而判断使用者是否佩戴耳机,进而控制接听的方式。

[0092] 两个扬声器同时有一个工作,私密接听时听筒扬声器工作,免提接听时外放扬声器工作,外放扬声器与功率放大电路连接,功率放大电路放大蓝牙芯片解码过来的音频信号,为使用者提供足够的音量,达到外放的目的。

[0093] 本发明的蓝牙耳机可以同时连接两部手机,并且分别进行配对,故蓝牙耳机上设有麦克1和麦克2,麦克1和麦克2采集使用者发出的声音信号,将其转变为音频信号,通过噪声消除将纯净的音频信号发送给蓝牙处理芯片,蓝牙处理芯片再进行滤波、编码等进一步处理。

[0094] 射频前端电路实现无线信号的发送和接收,通过统一的短距离无线链路,在蓝牙耳机和手机之间实现灵活、安全、成本低、功耗小的语音和数据通信。蓝牙天线是射频信号与空间电磁波之间的连接器件,是实现蓝牙信号接收和发射的部件。天线的种类繁多,主要分为线天线、微带天线、阵列天线、喇叭天线等众多类型。

[0095] 蓝牙耳机的核心部分是蓝牙处理芯片和数据处理芯片,这部分包括:无线收发器、基带控制器、闪存、时钟和电源等功能模块,目前有很多大公司都有通用的蓝牙处理芯片,设计时只需要选择合适的外围器件即可。

[0096] 本发明的另一方面提供一种超声波自动切换声音方式的车载蓝牙装置。如图2所示,其包括电源管理模块1、蓝牙模块2、声音控制模块3、超声波模块4以及用户接口5,其中,电源管理模块1与蓝牙模块2、声音控制模块3和超声波模块4之间电连接,蓝牙模块2、声音控制模块3以及超声波模块4三个模块之间具有信号连接,其中,电源管理模块1包括充电管

理芯片、电池和供电电源芯片,其中,电源管理模块1与外部电源相连接,并通过外部电源对其内置电池进行充电,充电管理芯片用于保护电池不会过充,电量充满后通过供电电源芯片用于向其他模块进行供电,这样,该电源管理模块1能够实现外部电源对其内部电池的充电管理以及对该车载蓝牙装置内部其他模块的供电功能;蓝牙模块2包括蓝牙芯片、闪存芯片以及通信天线,该蓝牙模块2主要实现与用户耳机之间进行无线通信的功能,具体而言,该蓝牙模块2根据用户的操作指令完成语音信号等各种信号的蓝牙传输功能,例如,接收来自外部麦克风的输入声音,根据声音控制模块3的控制信号将通话对方的通话声音通过蓝牙方式传送至用户耳机或者通过声音控制模块3对外输出;该声音控制模块3包括功率放大芯片以及扬声器,该声音控制模块3主要根据超声波模块4获取的距离信息对蓝牙模块输出声音的方式进行切换,具体而言,当声音控制模块3根据超声波模块4获取的距离长度而判定用户使用耳机模式时,也就是在当人侧脸与耳机间距离较短时,指示声音控制模块3关闭功率放大芯片并通过蓝牙模块2将声音传送至用户耳机处,当声音控制模块3根据超声波模块4获取的距离长度而判定用户使用外放模式时,此时超声波模块4获取的距离长度较长即处于耳机挂起等状态时,将声音通过声音控制模块3的扬声器输出;超声波模块4主要用于通过发射超声波以探测人脸部与耳机或扬声器之间的距离;用户接口5上设置有功能按键和指示灯,其中功能按键具有接通电话、挂断电话、呼叫转移、等待通话等功能,指示灯用于显示通话的状态,例如提示有来电呼入或者提示来电已经接通,还能够用来显示电源管理模块1中电池的电量。

[0097] 本领域技术人员不难理解,本发明的太阳能充电式蓝牙耳机包括本说明书中各部分的任意组合。限于篇幅且为了使说明书简明,在此没有将这些组合一一详细介绍,但看过本说明书后,由本说明书构成的各部分的任意组合构成的本发明的范围已经不言自明。

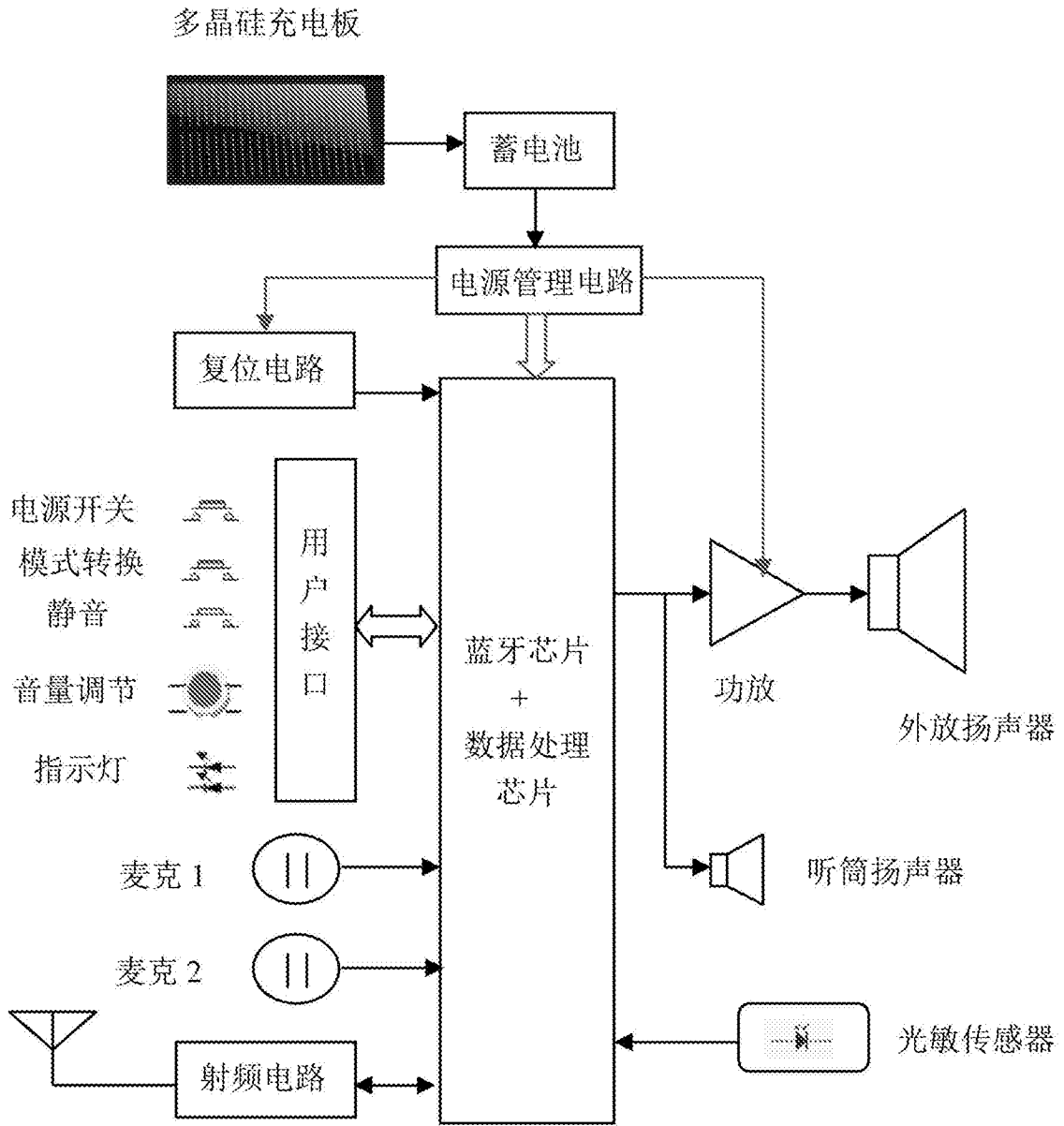


图1

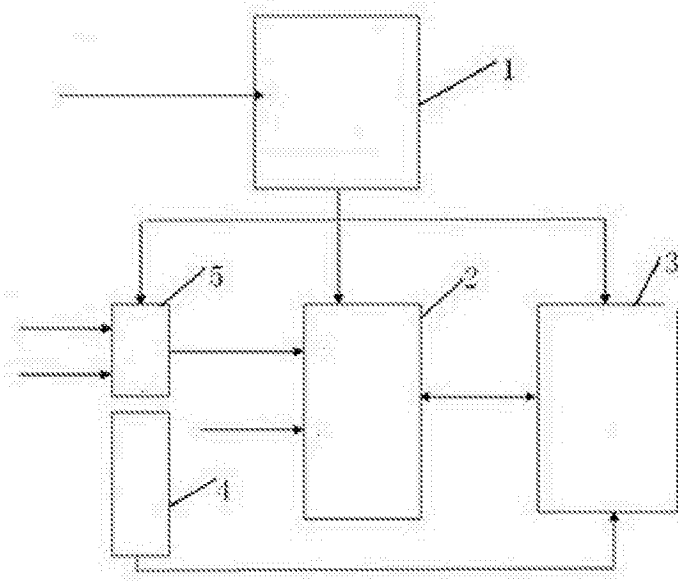


图2