(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 203942630 U
(45)授权公告日 2014.11.12

(21)申请号 201420390537.9
(22)申请日 2014.07.15
(73)专利权人 常州市武进区半导体照明应用技术研究院
地址 213164 江苏省常州市科教城创研港1#楼B座7楼
(72)发明人 法比奥·圣阿加塔 艾莉娜·耶尔沃利诺 董明智
(74)专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372
代理人 吴大建 刘华联
(51)Int.Cl.
H04R 1/10(2006.01)
A61B 5/00(2006.01)
H04M 1/02(2006.01)
H04M 1/725(2006.01)

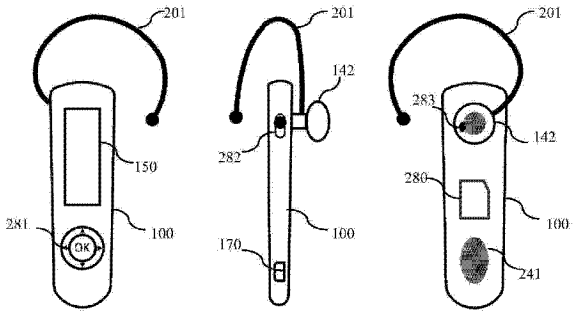
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

一种集成有健康监测功能的挂耳式无线通信装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种集成有健康监测功能的便携无线通信装置，其包括：壳体；设置在所述壳体外部的心率传感器；安装在所述壳体上的夹持部件；安装在所述腔体内的单一电路板；安装在单一电路板上的主芯片、功放/射频芯片、电源管理芯片、心率传感器控制芯片、信号放大器、传感器辅助芯片；以及用以提供装置所需电能的可充电电池。根据本实用新型的无线通信装置，体积小，重量轻，不仅方便携带，还可以直接佩戴，无需另外携带普通手机和耳机，也无需单独佩戴健康监测装置，在使用者接听电话的同时可以不中断运动行为。



CN 203942630 U

1. 一种集成有健康监测功能的挂耳式无线通信装置，其特征在于，所述装置包括：

壳体以及由所述壳体构造的用以安装内部部件的腔体，且在所述壳体上构造有贯通所述壳体用于联通所述腔体与外部环境的开孔；

夹持部件，其安装在所述壳体上，且所述夹持部件构造成耳廓状；

单一电路板，其安装在所述腔体内；

主芯片，其安装在所述电路板上，并根据实际需要在其内部集成通信模块、多媒体模块、控制驱动模块、存储模块或显示驱动模块中的一个或多个；

功放 / 射频芯片，其安装在所述电路板上，且与所述主芯片相连，以配合所述主芯片完成无线通信信号的放大和发射接收；

用以提供装置所需电能的可充电电池；

用以管理所述装置充、放电过程的电源管理芯片，其安装在所述电路板上，且与所述可充电电池以及所述主芯片连接；

用以收集心率传感信号的心率传感器，其构造在所述壳体外部；

用以放大心率传感信号的信号放大器，其安装在所述电路板上，且通过所述壳体上的开孔利用导线与所述心率传感器相连接；

用以处理心率传感信号的传感器控制芯片，其安装在所述电路板上，且与所述信号放大器以及所述主芯片连接；

用以为所述心率传感器、所述信号放大器以及所述传感器控制芯片供电的传感器辅助芯片，其安装在所述电路板上，且与所述心率传感器、所述信号放大器以及所述传感器控制芯片以及所述主芯片相连接。

2. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括在挂耳携带过程中配合所述夹持部件支撑固定所述装置的入耳式耳机，其安装在所述壳体外表面，并通过所述壳体上的开孔利用导线与所述主芯片相连。

3. 如权利要求 2 所述的装置，其特征在于，所述心率传感器安装在所述入 耳式耳机内，且在所述耳机壳体上对应位置构造有便于所述心率传感器收集耳内皮肤的心率传感信号的小孔。

4. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述电池以不可拆卸的方式固定安装在所述腔体内或者所述夹持部件内部。

5. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括显示面板，所述显示面板镶嵌构造在所述壳体外表面并通过所述开孔经由导线与所述主芯片相连，所述显示面板为液晶显示面板、有机电激发光二极管显示面板或电子纸。

6. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括开 / 关机按钮和功能钮，其构造在所述壳体外表面并与所述主芯片连接。

7. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括内置麦克风，其集成安装在所述电路板上并与所述主芯片连接，且在所述壳体对应位置构造有贯通所述壳体的开孔。

8. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括基于 Nano-SIM 架构的用户身份模块接口，其构造在所述腔体内并与所述主芯片相连，且在所述壳体的相应位置上构建有用以安装 / 更换用户身份模块的开口。

9. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括用于扩展所述主芯片存储

功能的存储芯片或存储卡插槽，其中：

所述存储芯片安装在所述电路板上并与所述主芯片相连接；

所述存储卡插槽构建在所述腔体内并与所述主芯片相连接，且在所述壳体的相应位置上构建有用以安装 / 更换存储卡的开口。

10. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括一个基于 MiniUSB 架构的电源 / 数据接口，其外端接口构造在所述壳体外表面，且与所述电源 管理芯片和所述主芯片相连接，以给所述装置充电或实现所述装置与其他装置之间的数据交换。

一种集成有健康监测功能的挂耳式无线通信装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无线通信领域，具体地说，涉及一种集成有健康监测功能的挂耳式无线通信装置。

背景技术

[0002] 现今手机已经成为日常生活中一种不可或缺的通信工具。手机的主要功能之一就是语音通话。现有手机一般采取手持方式来实现语音通话。但在一些特殊场合，如外出运动等情形，并不方便使用手持方式进行通话。在不方便手持手机通话时，通常采用外接耳机的方式来实现语音通话。但是此时如果采用有线耳机，耳机线又会产生新的不便。

[0003] 无线蓝牙耳机可以在一定程度上解决上述问题。但是蓝牙耳机仍然存在使用不便，如需要单独供电、和手机配对繁琐等等问题。并且无论是采用有线耳机或是蓝牙耳机仍然需要以手机为基础。手机体积过大、重量过重依旧会带来携带上的不便。因此无论是有线耳机还是无线蓝牙耳机都不是理想的解决方案。

[0004] 随着科技的进步，在人们日常生活中健康监测设备也渐渐变得必不可少。类似手机，大多数健康监测设备也存在着携带不便的问题。并且在多数情况下人们需要同时携带手机以及健康监测设备，这就进一步增加了携带上的不便。

[0005] 为此，需要一种新的更加便携的无线通信装置以及健康监测设备以方便携带。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题之一是无线通信装置以及健康监测设备在携带上的不便。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型提供了一种集成有健康监测功能的挂耳式无线通信装置，其包括：

[0008] 壳体以及由所述壳体构造的用以安装内部部件的腔体，且在所述壳体上构造有贯通所述壳体用于联通所述腔体与外部环境的开孔；

[0009] 夹持部件，其安装在所述壳体上，且所述夹持部件构造成耳廓状；

[0010] 单一电路板，其安装在所述腔体内；

[0011] 主芯片，其安装在所述电路板上，并根据实际需要在其内部集成通信模块、多媒体模块、控制驱动模块、存储模块或显示驱动模块中的一个或多个；

[0012] 功放／射频芯片，其安装在所述电路板上，且与所述主芯片相连，以配合所述主芯片完成无线通信信号的放大和发射接收；

[0013] 用以提供装置所需电能的可充电电池；

[0014] 用以管理所述装置充、放电过程的电源管理芯片，其安装在所述电路板上，且与所述可充电电池以及所述主芯片连接；

[0015] 用以收集心率传感信号的心率传感器，其设置在所述壳体外部，；

[0016] 用以放大心率传感信号的信号放大器，其安装在所述电路板上，且通过所述壳体

上的开孔利用导线与所述心率传感器相连接；

[0017] 用以处理心率传感信号的传感器控制芯片，其安装在所述电路板上，且与所述信号放大器以及所述主芯片连接；

[0018] 用以为所述心率传感器、所述信号放大器以及所述传感器控制芯片供电的传感器辅助芯片，其安装在所述电路板上，且与所述心率传感器、所述信号放大器以及所述传感器控制芯片以及所述主芯片相连接。

[0019] 在一个实施例中，所述装置还包括在挂耳携带过程中配合所述夹持部件支撑固定所述装置的入耳式耳机，其安装在所述壳体外表面，并通过所述壳体上的开孔利用导线与所述主芯片相连。

[0020] 在一个实施例中，所述心率传感器安装在所述入耳式耳机内，且在所述耳机壳体上对应位置构造有便于所述心率传感器收集耳内皮肤的心率传感信号的小孔。

[0021] 在一个实施例中，所述电池以不可拆卸的方式固定安装在所述腔体内或者所述夹持部件内部。

[0022] 在一个实施例中，所述装置还包括显示面板，所述显示面板镶嵌构造在所述壳体外表面并通过所述开孔经由导线与所述主芯片相连，所述显示面板为液晶显示面板、有机电激发光二极管显示面板或电子纸。

[0023] 在一个实施例中，所述装置还包括开 / 关机按钮和功能钮，其构造在所述壳体外表面并与所述主芯片连接。

[0024] 在一个实施例中，所述装置还包括内置麦克风，其集成安装在所述电路板上并与所述主芯片连接，且在所述壳体对应位置构造有贯通所述壳体的开孔。

[0025] 在一个实施例中，所述装置还包括基于 Nano-SIM 架构的用户身份模块接口，其构造在所述腔体内并与所述主芯片相连，且在所述壳体的相应位置上构建有用以安装 / 更换用户身份模块的开口。

[0026] 在一个实施例中，所述装置还包括用于扩展所述主芯片存储功能的存储芯片或存储卡插槽，其中：

[0027] 所述存储芯片安装在所述电路板上并与所述主芯片相连接；

[0028] 所述存储卡插槽构建在所述腔体内并与所述主芯片相连接，且在所述壳体的相应位置上构建有用以安装 / 更换存储卡的开口。

[0029] 在一个实施例中，所述装置还包括一个基于 Mini USB 架构的电源 / 数据接口，其外端接口构造在所述壳体外表面，且与所述电源管理芯片和所述主芯片相连接，以给所述装置充电或实现所述装置与其他装置之间的数据交换。

[0030] 与现有技术相比，本实用新型的一个或多个实施例可以具有如下优点：

[0031] 1、根据本实用新型的无线通信装置体积小、重量轻、方便携带，还可以直接佩戴，无需另外携带普通手机和耳机，在使用者接听电话的同时可以不中断运动行为。

[0032] 2、根据本实用新型的无线通信装置在保证小体积的同时集成了健康监测功能，使用携带更加方便。

[0033] 3、根据本实用新型的无线通信装置还集成了多种其他功能，例如收发短信息、音乐播放等。

[0034] 本实用新型的其它特征或优点将在随后的说明书中阐述。并且，本实用新型的部

分特征或优点将通过说明书而变得显而易见，或者通过实施本实用新型而被了解。本实用新型的目的和部分优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的步骤来实现或获得。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本实用新型的实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要的附图做简单的介绍。附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例共同用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0036] 图 1 是根据本实用新型一实施例的无线通信装置的结构示意图；

[0037] 图 2 是根据本实用新型一实施例的无线通信装置的外观设计示意图；

[0038] 图 3a 图 3b 是根据本实用新型一实施例的无线通信装置的外观设计示意图。

具体实施方式

[0039] 以下将结合附图及实施例来详细说明本实用新型的实施方式。借此本实用新型的实施人员可以充分理解本实用新型如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术效果的实现过程。从而本实用新型的实施人员可以依据上述实现过程具体实施本实用新型。需要说明的是，只要不构成冲突，本实用新型中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合，所形成的技术方案均在本实用新型的保护范围之内。

[0040] 本实用新型的无线通信装置通过集成心率传感器的方法来实现心率数据收集功能，从而达到健康监测的目的。为了在集成心率传感器的基础上还保证装置的便携性，本实用新型采用了多种优化方案来减轻无线通信装置的整体重量，缩小无线通信装置的体积。首先在电路架构设计的优化上，本实用新型采用了高度集成的“主芯片”模式来达成无线通信装置的基本通信功能。如国产手机常用的台湾联发科技的 MTK 系列芯片，一颗芯片相当于一个小型的手机系统。采用这种设计不仅大大降低了主板的元件数量和尺寸，还降低了系统功耗。本实用新型的实施例可以使用现有的 MTK 芯片，如 MT6250，也可以使用根据产品功能设计的专用芯片。专用芯片仅集成产品所需的功能，芯片尺寸将进一步减小，功耗将进一步降低。

[0041] 本实用新型的无线通信装置包括壳体以及由壳体构造的用以安装内部部件的腔体，且在壳体上构造有用于联通腔体与外部环境的贯通壳体的开孔。如图 1 所示，无线通信装置还包括集成了众多功能模块的主芯片 110、功放 / 射频芯片 120 和电源管理芯片 130。上述芯片用于实现基本的无线通信功能。主芯片 110 内部集成了通信模块 111，功放 / 射频芯片 120 连接通信模块 111 和天线 121。功放 / 射频芯片 120 基于天线 121 配合主芯片完成无线通信信号的放大和发射 / 接收。天线 121 是集成在电路板 101 上的内置天线。在本实施例中，天线 121 为集成在电路板上的一段导线。在根据本实用新型的其他实施例中，天线 121 可以根据实际需要选择不同的类型。在本实施例中，通信模块 111 采用 GSM 通信模式。在根据本实用新型的其他实施例中，主芯片 110 可以根据实际需要集成一种或多种不同类型的通信模块，例如蓝牙通信模块、3G 通信模块、WiFi 模块等。

[0042] 无线通信装置还包括传感器控制芯片 191、信号放大器 192 以及心率传感器 193。

上述部件用于完成健康监测功能。其中：心率传感器 193 连接到信号放大器 192，用于收集心率传感信号，并把收集到的心率传感信号发送给信号放大器 192；信号放大器 192 连接到传感器控制芯片 191，其将接收到的心率传感信号放大后输出给传感器控制芯片 191；传感器控制芯片 191 与主芯片 110 连接，其先将接收到的心率传感信号进行处理计算，转化成主芯片 110 可以读取的心率数据，然后将数据发送给主芯片 110。主芯片 110 中还集成有健康监测模块 116，其根据接收到的心率数据判断用户当前健康状态并将判断结果输出给用户。

[0043] 无线通信装置还包括传感器辅助芯片 190，其用于为传感器控制芯片 191、信号放大器 192 以及心率传感器 193 供电。在本实施例中，传感器辅助芯片 190 连接到传感器控制芯片 191、信号放大器 192、心率传感器 193 以及主芯片 110。

[0044] 主芯片 110、功放 / 射频芯片 120、电源管理芯片 130、传感器辅助芯片 190、传感器控制芯片 191、信号放大器 192 被紧凑的安装在一块电路板 101 上。电路板 101 安装在腔体内。由于电路板 101 上安装的芯片数量很少，电路板 101 不但拥有很小的体积而且拥有较高的形状设计自由度。为进一步缩小装置体积，安装在腔体内的电路板 101 的形状尽量配合腔体的内部形状，从而减少装置内部的空间浪费。

[0045] 在本实施例中，心率传感器 193 选用 Avago 公司的 APDS-9008 传感器，其尺寸为 1.5mm×1.6mm×0.55mm。由于 APDS-9008 传感器需要与人体皮肤接触以收集心率传感信号，因此其安装在壳体 100 外部。心率传感器 193 通过壳体上的开孔利用导线与信号放大器 192 以及传感器辅助芯片 190 相连。在本实用新型其他实施例中，如采用其他类型的心率传感器，则需要根据其体积以及工作方式来设计其安装方式和位置。

[0046] 根据本实用新型的通信装置，其减轻装置重量、缩小装置体积的另一个优化方案在于显示面板的选取。根据本实用新型的通信装置的显示屏幕被控制在较小的尺寸。这样一方面使得产品整体尺寸减小，另一方面也降低了功耗。

[0047] 主芯片 110 内部还集成了显示驱动模块 112，其连接到显示面板 150。显示面板 150 镶嵌构造在壳体 100 的外表面。附图 2 是根据本实用新型的一无线通信装置的外观示意图。图 2 中由左向右分别是无线通信装置的正视图、侧视图、背视图。在本实施例中，显示面板 150 的安装位置如图 2 中装置的正视图所示。在壳体 100 的正面上半部分，镶嵌安装有长方形的显示面板 150。在本实施例中，显示面板 150 是液晶显示面板。

[0048] 当然，显示面板 150 的形状、大小、种类并不仅限于本实施例中所描述的情况。在本实用新型的其他实施例中，显示面板 150 也可以采用有机电激发光二极管显示面板或电子纸，从而实现更低的功耗。与此同时，在根据本实用新型的其他实施例中，根据装置的外观设计或是进一步的功耗要求显示面板 150 也可以采用其他的形状和大小。进一步的，在用户不需要显示功能的情况下，可以直接取消显示面板。

[0049] 根据本实用新型的通信装置，其减轻装置重量、缩小装置体积的优化方案还体现在操控模式上。在本实例中，对装置的操控采用人工手动控制。主芯片 110 内部集成了控制驱动模块 113，并且控制驱动模块 113 同安装在壳体 100 外表面的操作按钮 180 连接。为进一步缩小壳体体积，本实用新型采用了无键盘的操作按钮设计。在本实施例中，装置的操作按钮只有开 / 关机键 282 和功能键 281。如图 2 所示，在壳体 100 侧面上部，安装有开 / 关机键 282，在壳体 100 正面下部，安装有功能键 281。在本实施例中，功能键 281 采用五向功能键设计。

[0050] 当然的，本实用新型的操控方式并不仅限于本实施例中所描述的。在根据本实用新型的其他实施例中，功能按钮或开／关机键可以采用其他的设计方式。与此同时，也可以采用语音控制的方式来替代人工手动控制，从而取消功能键，进一步减小装置体积。

[0051] 主芯片 110 内部还集成了多媒体模块 114，其连接到扬声器 142。在本实施例中，扬声器 142 采用入耳式耳机的设计，其直接安装在壳体 100 外表面。如图 2 所示，入耳式耳机 142 安装在壳体 100 背面的上部。由于入耳式耳机的体积和重量比普通的扬声器都要小，因此通过采用外壳体直接安装入耳式耳机的方式，无线通信装置整体的重量和体积都得到了缩减。同时，在使用者佩戴时，入耳式耳机本身也可以对无线通信装置起到支撑固定的作用，提高了无线通信装置佩戴的稳固性。

[0052] 另外，在本实施例中，为便于心率传感信号的收集，心率传感器 193 安装在入耳式耳机内部。如图 2 标识 283 处所示，在入耳式耳机壳体入耳部分开有小孔。心率传感器 193 通过上述小孔收集耳内皮肤的心率传感信号。

[0053] 主芯片 110 内部集成的多媒体模块 114 还连接到麦克风 141。麦克风 141 是内置麦克风，其安装在壳体 100 内，因此在图 2 的外观示意图上，麦克风 141 没有被体现。在本实施例中，麦克风 141 集成在电路板 101 上。如图 2 中装置的背视图所示，在壳体 100 背面下部 241 处，构造有蜂窝状的开孔。外界声音通过开孔 241 进入壳体 100 内部，从而被麦克风 141 所收集。

[0054] 本实施例的无线通信装置通过麦克风 141 收集语音信息，通过扬声器 142 播放语音信息，从而实现装置的语音通信功能。本实施例的无线通信装置还通过显示面板 150 显示文字信息，通过操作按钮 180 输入文字信息，从而实现装置的文字通信功能，如收发短信或者电子邮件。与此同时，主芯片 110 内部还集成了存储模块 115，其用于存储通信录、语音操作设置等信息。存储模块 115 还用来存储多媒体文件。在本实施例中，主芯片 110 内部的多媒体模块 114 拥有多媒体文件播放功能，如音乐播放。其可以读取存储模块 115 存储的多媒体文件，例如文本、图片、音乐等文件，然后利用扬声器 142 或显示面板 150 播放或显示。

[0055] 由于多媒体文件数据所占的存储空间比较多，为了弥补主芯片 110 内部集成的存储模块 115 存储空间不足的问题，本实施例中的通信装置还包括存储芯片 160。存储芯片 160 安装在电路板 101 上并与主芯片 110 连接，其作用是弥补存储模块 115 的存储空间不足。根据本实施例，解决存储空间不足的另一方法是构建存储卡接口 161。存储卡接口 161 和主芯片 110 连接且其构建在壳体 100 内部，并且在壳体 100 的外表面上构建有用于插卡的开口。装置可以通过存储卡接口 161 连接外置存储卡从而进一步扩展存储空间。当然的，如果没有大量存储需求，在本实用新型的其他实施例中，存储芯片 160 以及存储卡接口 161 可以省去，从而进一步减小装置体积以及功耗。

[0056] 在本实施例中，主芯片 110 内集成的健康监测模块 116 内安装有事先设置好的健康监测程序。其不仅可以根据接收到的心率数据判断用户当下健康状态，还能将健康状态记录存储到存储模块 115 中，以备之后调用。健康监测模块 116 还可以将健康状态记录通过显示面板 150 显示给用户。用户基于按钮 180 可以对健康监测模块 116 进行操作，从而实现更多的健康监测功能。

[0057] 为实现正常的移动通信功能，本实施例中通信装置还包括用户身份模块

(Subscriber Identity Module，SIM) 接口。在本实施例中用户身份模块接口为 SIM 卡槽 180，其构建在壳体 100 内部，且与主芯片 110 内集成的通信模块 111 相连。在本实施例中，SIM 卡槽 180 采用 Nano-SIM 规格架构。相较于普通 SIM 卡规格，Nano-SIM 卡仅为普通 SIM 卡体积的 40％左右。与此同时，为方便 SIM 卡的安装和拆卸，在壳体 100 上构建有一可以开启 / 关闭的 SIM 卡槽盖子。如图 2 中装置背视图所示，在壳体 100 背面中间部分，构建有 SIM 卡槽盖子 280。

[0058] 根据本实用新型的通信装置依靠电池供电，因此在本实施例中，通信装置还包含电池 131。电池 131 通过电源管理芯片 130 连接到主芯片 101 上，从而给整个通信装置供电。在本实施例中，电池 131 为可充电式电池，且电池 131 安装在壳体 100 内部。为节约壳体 100 内部空间、缩小电池体积，电池 131 采用不可拆卸的设计。在电池 131 工作时，电源管理芯片 130 对电池 131 的充 / 放电以及通信装置内部的电源供应做相应管理，从而达到保护电池和电路板，延长电池寿命，延长手机待机时间等效果。

[0059] 本实用新型的通信装置通过精简功能、在电路架构上采用主芯片模式、使用小面积低功耗显示面板等优化方案，使得产品整体功耗远低于常用的智能手机等通信装置。因此本实用新型的通信装置拥有更加自由的电池容量选择。在本实施例中，装置选取容量为 350mAh 的可充电锂电池 (35mm*34mm*0.5mm)，相比 iPhone5S 的 1570mAh 和三星 Galaxy S5 的 2800mAh 电池，电池体积大大减小。当然的，在根据本实用新型的其他实施例中，可以根据实际功耗情况或外观设计需求来选择其他参数的电池。

[0060] 根据本实用新型的通信装置还拥有一个对外的电源 / 数据接口，其用来给通信装置充电和进行通信装置和其他装置之间的数据交换。在本实施例中，电源 / 数据接口为采用 Mini USB 规格的 USB 接口 170。USB 接口 170 与电源管理芯片 130 和主芯片 110 内部集成的存储模块 115 相连。如图 2 所示，USB 接口 170 的外端接口构造在壳体 100 侧面下部。为保证壳体 100 的体积和外观，本实施例的通信装置只有 USB 接口 170 这一个对外接口。当然的，在根据本实用新型的其他实施例中，也可以采用其他方式来实现通信装置的充电和数据交换。例如采用无线充电模块来实现无线充电，再例如使用无线传输方式实现数据交换。

[0061] 由于本实用新型的通信装置采用了一系列优化方案来精简装置的体积和重量，因此使得通信装置可以佩戴在人耳上。如图 2 所示，通信装置还包含夹持部件 201。夹持部件 201 的作用是将通信装置固定佩戴在人耳上。这里需要注意的是，在本实施例中，夹持部件 201 被构造为耳廓状，图 2 所示的只是夹持部件 201 的形状示意图。在实际情况下，根据通信装置构造不同，夹持部件 201 的具体形状也有所区别。如图 3a 和图 3b 所示的就是采用另一夹持部件构造的通信装置。其中图 3a 为通信装置的立体示意图，图 3b 为通信装置的平面示意图。

[0062] 在图 3a 或图 3b 所示的通信装置中，标识 381 为功能按钮，标识 350 为显示面板，标识 301 为夹持部件。图 3a 或图 3b 所示的通信装置最大的特点就在于夹持部件 301 的设计。图 2 所示的通信装置是“单舱设计”，即夹持部件只起固定手机的作用，只有腔体内部才可以安装功能部件。在图 3a 或图 3b 所示的实施例中，通信装置采用“双舱设计”。在这种设计中，夹持部件 301 体积较大且中空，从而通信装置的电池或是其他功能部件可以安装在夹持部件 301 中。进而使得通信装置的壳体可以进一步缩小。在此基础上，壳体的外形

设计就更加自由，腔体内部也可以安装更多的功能部件。从而使通信装置可以集成更多功能，通信装置也更加美观。

[0063] 根据本实用新型的通信装置在保证集成了通信、多媒体功能的基础上实现了通信装置的小体积，轻重量。在实际应用中，还可以根据实际需要设计通信装置的主芯片内部集成的功能，设计专有芯片，削减不必要的功能模块，从而进一步缩小通信装置的体积和重量，达到更加完美的便携效果。例如，在不需要多媒体以及文字图像阅读的情况下，可以削减显示驱动模块以及显示面板，减小主芯片内部的存储模块的存储空间，取消存储芯片以及外部存储卡接口等部件。

[0064] 根据本实用新型的通信装置采用了挂耳方式佩戴。显而易见的是，由于根据本实用新型的通信装置体积小、重量轻。因此只需将通信装置的夹持部件更换为其他类型的夹持或佩戴部件，同时相应地更换扬声器、麦克风的类型以及心率传感器的安装位置就可以方便的变换通信装置的携带方式。因而本实用新型并不限于挂耳式一种佩戴方式，根据本实用新型的通信装置可以根据实际情况更换不同的夹持 / 佩戴部件、扬声器、麦克风等部件，从而适应更加多变的实际应用场合。

[0065] 虽然本实用新型所公开的实施方式如上，但所述的内容只是为了便于理解本实用新型而采用的实施方式，并非用以限定本实用新型。任何本实用新型所属技术领域内的技术人员，在不脱离本实用新型所公开的精神和范围的前提下，可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化。但本实用新型的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

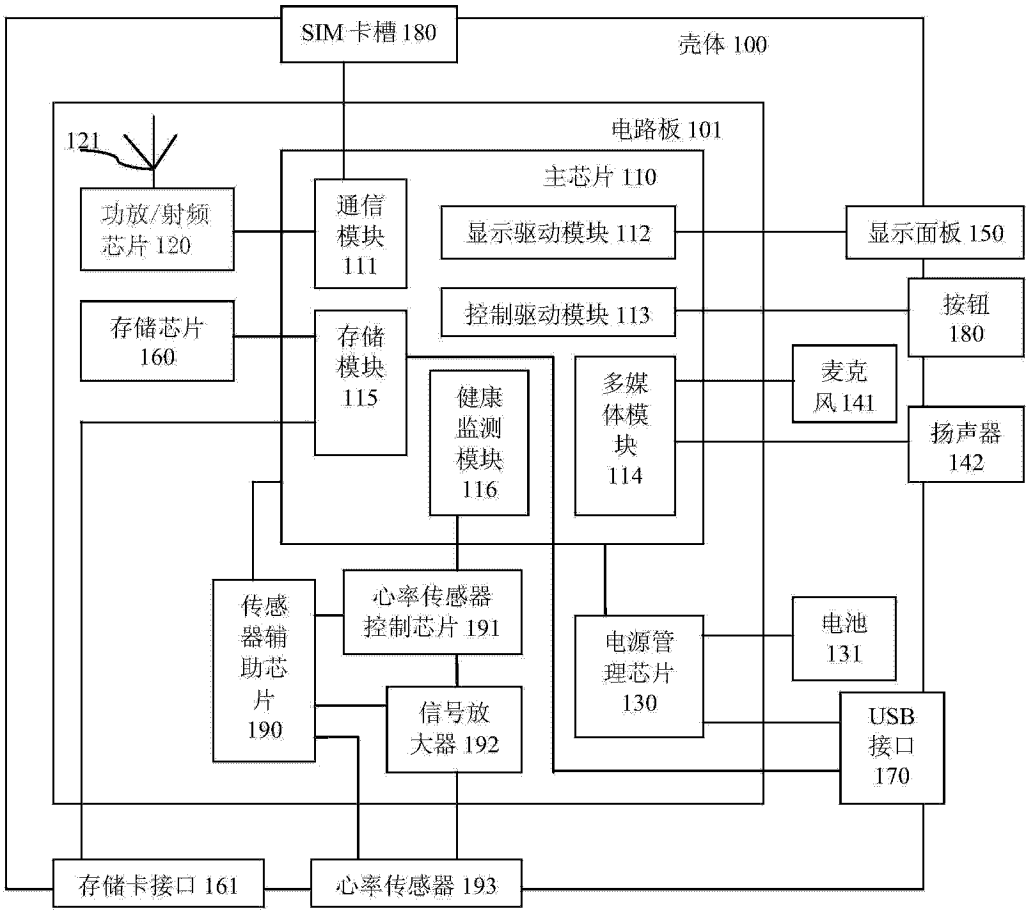

SIM 卡槽 180
壳体 100
电路板 101
121
主芯片 110
功放/射频芯片 120
通信模块 111
显示驱动模块 112
显示面板 150
控制驱动模块 113
按钮 180
存储芯片 160
存储模块 115
健康监测模块 116
多媒体模块 114
麦克风 141
扬声器 142
传感器辅助芯片 190
心率传感器控制芯片 191
电源管理芯片 130
电池 131
信号放大器 192
USB 接口 170
存储卡接口 161
心率传感器 193

图 1

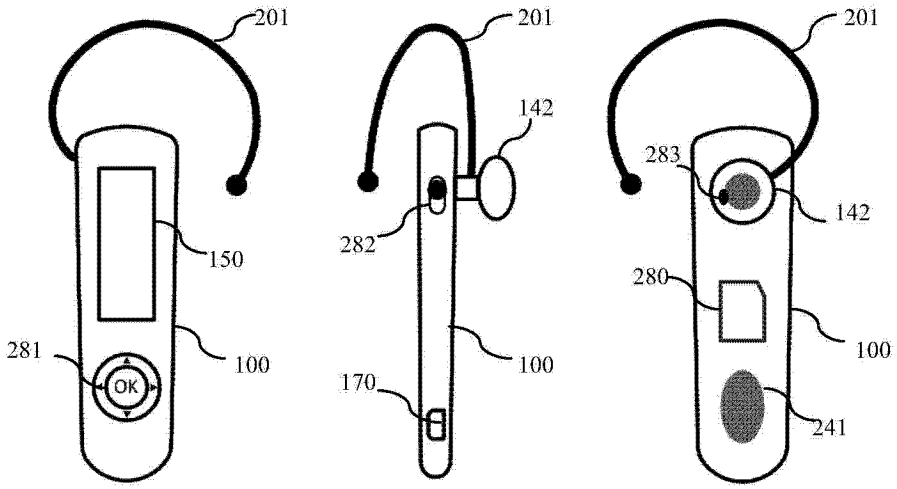

201
150
281
OK
100
201
142
282
100
170
201
283
142
280
100
241

图 2

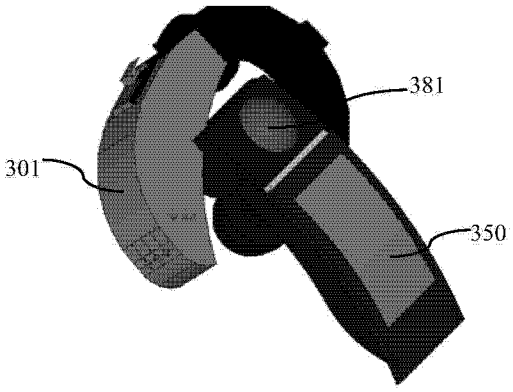


图 3a

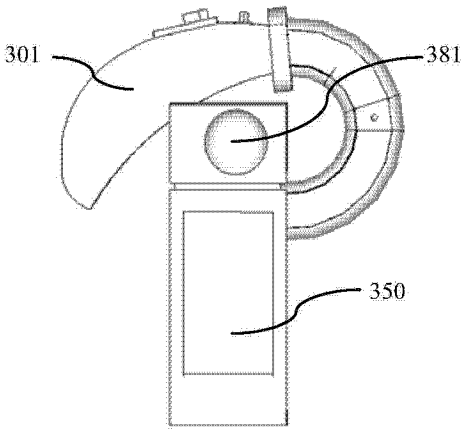


图 3b