



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205197984 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201520681279. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 09. 06

(73) 专利权人 深圳市迈斯威志科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂田街道
五和大道北元征科技厂区总部办公楼
A1048 房

(72) 发明人 方海林

(74) 专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事
务所(普通合伙) 44251

代理人 皮发泉

(51) Int. Cl.

A61B 5/0245(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

H04R 1/10(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

无线耳夹式耳机心率仪

(57) 摘要

本实用新型公开一种无线耳夹式耳机心率仪,包括主控 CPU、心率传感器、耳机模块、无线收发模块以及数据储存模块;所述心率传感器与主控 CPU 的输入端相连,并将采集的心率信息发送到主控 CPU 中;所述耳机模块与主控 CPU 的输出端相连,并将主控 CPU 传送的音频信息进行播放;所述数据储存模块与主控 CPU 的输出端相连,并储存主控 CPU 中的信息;所述无线收发模块与主控 CPU 相连,并通过无线连接方式进行主控 CPU 与智能控制终端之间的数据传输。通过将耳机模块与心率传感器相结合,同时通过无线收发模块进行数据的传输,这样就可以在听音乐的同时对心率进行测量,同时还可以通过远程的智能控制终端及时获取信息并控制。



1. 一种无线耳夹式耳机心率仪,其特征在于,包括主控CPU、心率传感器、耳机模块、无线收发模块以及数据储存模块;所述心率传感器与主控CPU的输入端相连,并将采集的心率信息发送到主控CPU中;所述耳机模块与主控CPU的输出端相连,并将主控CPU传送的音频信息进行播放;所述数据储存模块与主控CPU的输出端相连,并储存主控CPU中的信息;所述无线收发模块与主控CPU相连,并通过无线连接方式进行主控CPU与智能控制终端之间的数据传输。

2. 根据权利要求1所述的无线耳夹式耳机心率仪,其特征在于,该心率仪还包括耳夹与耳塞,所述耳塞包括耳塞本体与出音塞头,所述耳夹夹在耳垂上,所述出音塞头塞入耳孔内,所述耳夹与耳塞本体之间通过导线进行有线连接,所述心率传感器容置在耳夹的壳体内,所述主控CPU、无线收发模块、数据储存模块以及电源及管理模块设置在耳塞本体中,所述耳机模块容置在出音塞头中。

3. 根据权利要求2所述的无线耳夹式耳机心率仪,其特征在于,所述耳夹包括第一夹片和第二夹片,所述心率传感器包括红外发射端、红外接收端以及数据放大器,所述红外发射端容置在第一夹片内,所述红外接收端和数据放大器容置在第二夹片内,所述第一夹片和第二夹片分别处于使用者耳垂的两面。

4. 根据权利要求1所述的无线耳夹式耳机心率仪,其特征在于,该心率仪还包括电源及管理模块与人机控制模块,所述电源及管理模块与主控CPU的电源端相连,并向主控CPU提供电能;所述人机控制模块与主控CPU相连,并完成人机的交互控制和操作处理。

5. 根据权利要求1所述的无线耳夹式耳机心率仪,其特征在于,所述无线收发模块为蓝牙无线接收模块或者WiFi网络接收模块,所述智能控制终端为手机、电脑或者iPad,智能控制终端通过蓝牙配对方式或者网络连接方式与无线收发模块相连,并对主控CPU进行远程控制。

无线耳夹式耳机心率仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及心率测量的技术领域,尤其涉及一种无线耳夹式耳机心率仪。

背景技术

[0002] 人体的心率是否正常能直接体现人身现时的健康状况,时常了解人体的心率变化,通过调节饮食、运动等生活习惯可使身体保持健康状态。现有技术中的心率监测装置功能单一,只能静态地监测人的心率,不能检测出人的心率随运动速度、运动强度的变化情况,因此也就不能全面的了解人心脏的健康状况。

[0003] 在中国发明专利申请号为“CN201210431051.0”,专利名称为“一种心率测量系统”的专利文件中公开了一种心率测量系统,包括佩戴在被测量对象手腕上的护腕式心率测量装置、用于供被测量对象进行虚拟骑行的自行车虚拟骑行旅游系统和用于对被测量对象的静态心率和动态心率进行实时显示的显示装置,所述护腕式心率测量装置包括松紧护腕套、设置在松紧护腕套的内表面上且用于对被测量对象的腕部脉搏进行实时检测的脉搏传感器和设置在松紧护腕套的外表面上且用于对脉搏传感器所检测到的信号进行分析处理及上传的脉搏信号处理装置,所述脉搏信号处理装置包括第一微处理器模块以及与第一微处理器模块相接的数据存储模块和第一无线通信模块,所述第一微处理器模块的输入端接有时钟模块和用于对脉搏传感器所检测到的信号进行放大、滤波和A/D转换处理的信号调理电路模块,所述脉搏传感器与所述信号调理电路模块的输入端相接。

[0004] 然而,通过腕带来实现心率测量,这样的测量极为不准确,因为个体及肤色差异很大而造成误差,特别是在运动状态中的心率相差更大。

[0005] 在中国发明专利申请号为“201410071438.9”,专利名称为“一种多功能血压计”的专利文件中,公开了一种多功能血压计,是一种医疗护理仪器,主要由控制器、脑电测量模块、数字显示器组成,所述的控制器能够自动感应耳垂上的血液流动特性,生成脉冲信号,经微处理器计算处理后,得到心率数据,并检测收缩压、舒张压的时刻,测得收缩压、舒张压的大小,所述的脑电测量模块能够更准确地测量受测者的精神状态,反映血压测量的准确性和可信度,所测量信息通过显示面板直观显示。然而,该血压计只能够作为检测器具使用,并不能够起到其他作用,所以并不能得到综合性利用。

实用新型内容

[0006] 针对上述技术中存在的不足之处,本实用新型提供一种和音乐耳机结合在一起,在娱乐中运动,并记录有效可靠心率数据的无线耳夹式耳机心率仪。

[0007] 为了达到上述目的,本实用新型一种无线耳夹式耳机心率仪,包括主控CPU、心率传感器、耳机模块、无线收发模块以及数据储存模块;所述心率传感器与主控CPU的输入端相连,并将采集的心率信息发送到主控CPU中;所述耳机模块与主控CPU的输出端相连,并将主控CPU传送的音频信息进行播放;所述数据储存模块与主控CPU的输出端相连,并储存主控CPU中的信息;所述无线收发模块与主控CPU相连,并通过无线连接方式进行主控CPU与智

能控制终端之间的数据传输；心率传感器采用光电转换原理，将心跳信号转换成光电信号，并发送到主控CPU中，主控CPU进行心率数据的计算和各种抗干扰的处理后，通过无线收发模块将心率信息传递到智能控制终端中；智能控制终端向无线收发模块发送音频处理指令，无线收发模块将指令信息传送到主控CPU中，主控CPU进行音频分析及处理，然后将音频信息发送到耳机模块进行播放；主控CPU将计算好的心率数据在发送到无线收发模块时，同时将心率数据备份到数据储存模块中，在无线连接不正常时或没有无线连接时正常保存采集的数据。

[0008] 其中，该心率仪还包括耳夹与耳塞，所述耳塞包括耳塞本体与出音塞头，所述耳夹夹在耳垂上，所述出音塞头塞入耳孔内，所述耳夹与耳塞本体之间通过导线进行有线连接，所述心率传感器容置在耳夹的壳体内，所述主控CPU、无线收发模块、数据储存模块以及电源及管理模块设置在耳塞本体中，所述耳机模块容置在出音塞头中。

[0009] 其中，所述耳夹包括第一夹片和第二夹片，所述心率传感器包括红外发射端、红外接收端以及数据放大器，所述红外发射端容置在第一夹片内，所述红外接收端和数据放大器容置在第二夹片内，所述第一夹片和第二夹片分别处于使用者耳垂的两面，红外发射端与红外接收端通过穿透式取样测量心率信息，并通过数据放大器放大后传递到主控CPU中。

[0010] 其中，该心率仪还包括电源及管理模块与人机控制模块，所述电源及管理模块与主控CPU的电源端相连，并向主控CPU提供电能；所述人机控制模块与主控CPU相连，并完成人机的交互控制和操作处理。

[0011] 其中，所述无线收发模块为蓝牙无线接收模块或者WiFi网络接收模块，所述智能控制终端为手机、电脑或者iPad，智能控制终端通过蓝牙配对方式或者网络连接方式与无线收发模块相连，并对主控CPU进行远程控制。

[0012] 本实用新型的有益效果是：

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的无线耳夹式耳机心率仪，通过将耳机模块与心率传感器相结合，同时通过无线收发模块进行数据的传输，这样就可以在听音乐的同时对心率进行测量，同时还可以通过远程的智能控制终端及时获取信息并控制。该心率仪特别适合在运动中记录心率，同时在结构上又和传统耳机合为一体，这样在运动中既可记录心率，又可听音乐，有很强的实用性。本实用新型的无线耳夹式耳机心率仪控制方法通过无线收发模块实现了主控CPU、心率测量、耳机使用以及信息储存的远程控制，使得耳机的功能更加丰富，获取心率信息更加精确、简单。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型无线耳夹式耳机心率仪的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型无线耳夹式耳机心率仪的实体结构图。

[0016] 主要元件符号说明如下：

[0017]	10、主控CPU	11、心率传感器
[0018]	12、耳机模块	13、无线收发模块
[0019]	14、电源及管理模块	15、数据储存模块
[0020]	16、人机控制模块	17、耳夹
[0021]	18、耳塞	

[0022]	111、红外发射端	112、红外接收端
[0023]	113、数据放大器	171、第一夹片
[0024]	172、第二夹片	181、耳塞本体
[0025]	182、出音塞头。	

具体实施方式

[0026] 为了更清楚地表述本实用新型,下面结合附图对本实用新型作进一步地描述。

[0027] 参阅图1,本实用新型一种无线耳夹式耳机心率仪,包括主控CPU10、心率传感器11、耳机模块12、无线收发模块13以及数据储存模块15;心率传感器11与主控CPU10的输入端相连,并将采集的心率信息发送到主控CPU10中;耳机模块12与主控CPU10的输出端相连,并将主控CPU10传送的音频信息进行播放;数据储存模块15与主控CPU10的输出端相连,并储存主控CPU10中的信息;无线收发模块13与主控CPU10相连,并通过无线连接方式进行主控CPU10与智能控制终端之间的数据传输;心率传感器11采用光电转换原理,将心跳信号转换成光电信号,并发送到主控CPU10中,主控CPU10进行心率数据的计算和各种抗干扰的处理后,通过无线收发模块13将心率信息传递到智能控制终端中;智能控制终端向无线收发模块13发送音频处理指令,无线收发模块13将指令信息传送到主控CPU10中,主控CPU10进行音频分析及处理,然后将音频信息发送到耳机模块12进行播放;主控CPU10将计算好的心率数据在发送到无线收发模块13时,同时将心率数据备份到数据储存模块15中,在无线连接不正常时或没有无线连接时正常保存采集的数据。

[0028] 相较于现有技术,本实用新型的无线耳夹式耳机心率仪,通过将耳机模块12与心率传感器11相结合,同时通过无线收发模块13进行数据的传输,这样就可以在听音乐的同时对心率进行测量,同时还可以通过远程的智能控制终端及时获取信息并控制。该心率仪特别适合在运动中记录心率,同时在结构上又和传统耳机合为一体,这样在运动中既可记录心率,又可听音乐,有很强的实用性。

[0029] 进一步参阅图2,在本实施例中,该心率仪还包括耳夹17与耳塞18,耳塞18包括耳塞本体181与出音塞头182,耳夹17夹在耳垂上,出音塞头182塞入耳孔内,耳夹17与耳塞本体181之间通过导线进行有线连接,心率传感器11容置在耳夹17的壳体内,主控CPU10、无线收发模块13、数据储存模块15以及电源及管理模块14设置在耳塞本体181中,耳机模块12容置在出音塞头182中。通过实体的耳夹17与耳塞18组合结构就可以同时实现播放音乐与心率测量的双项功能,该心率仪结构简单,易于携带,实用性强。

[0030] 在本实施例中,耳夹17包括第一夹片171和第二夹片172,心率传感器11包括红外发射端111、红外接收端112以及数据放大器113,红外发射端111容置在第一夹片171内,红外接收端112和数据放大器113容置在第二夹片172内,第一夹片171和第二夹片172分别处于使用者耳垂的两面,红外发射端111与红外接收端112通过穿透式取样测量心率信息,并通过数据放大器113放大后传递到主控CPU10中。穿透式取样测量是指利用血管内血液血红蛋白的吸光度的变化来测量脉搏。含红外发射光束回路和接收反射回路。这种方法测量心率优点是非常简便,耳夹17一端为发射端,一端为接收端,其原理是基于手臂血管中的血液在脉动的时候会发生密度改变而引起透光率的变化。

[0031] 在本实施例中,该心率仪还包括电源及管理模块14与人机控制模块16,电源及管

理模块14与主控CPU10的电源端相连,并向主控CPU10提供电能;人机控制模块16与主控CPU10相连,并完成人机的交互控制和操作处理。电源及管理模块14对整个系统进行供电,对充电及完成状态的相关电源管理与控制,人机控制模块16的设置使得使用者对耳机的控制更加方便与简单。

[0032] 在本实施例中,无线收发模块13为蓝牙无线接收模块或者WiFi网络接收模块,智能控制终端为手机、电脑或者iPad,智能控制终端通过蓝牙配对方式或者网络连接方式与无线收发模块13相连,并对主控CPU10进行远程控制。当然,本实用新型并不局限以何种无线收发模块13进行信息的传递,也不局限以何种智能终端对心率仪进行远程控制,只要是能够实现数据的无线传输与远程控制效果的形式,均属于本方案的简单变形和变换,应当落入本实用新型的保护范围。

[0033] 本实用新型的优势在于:

[0034] 1、该心率仪特别适合在运动中记录心率,同时在结构上又和传统耳机合为一体,这样在运动中既可记录心率,又可听音乐,有很强的实用性;

[0035] 2、通过实体的耳夹17与耳塞18组合结构就可以同时实现播放音乐与心率测量的双项功能,该心率仪结构简单,易于携带,实用性强;

[0036] 3、电源及管理模块14对整个系统进行供电,对充电及完成状态的相关电源管理与控制,人机控制模块16的设置使得使用者对耳机的控制更加方便与简单。

[0037] 以上公开的仅为本实用新型的几个具体实施例,但是本实用新型并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本实用新型的保护范围。

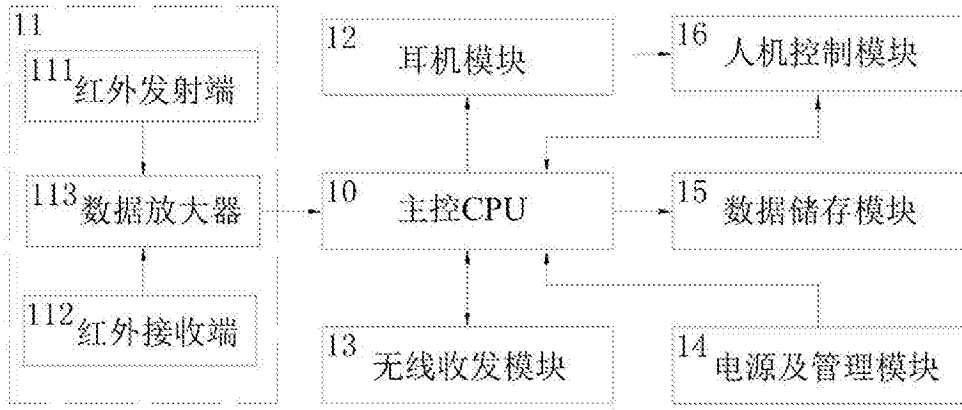


图1

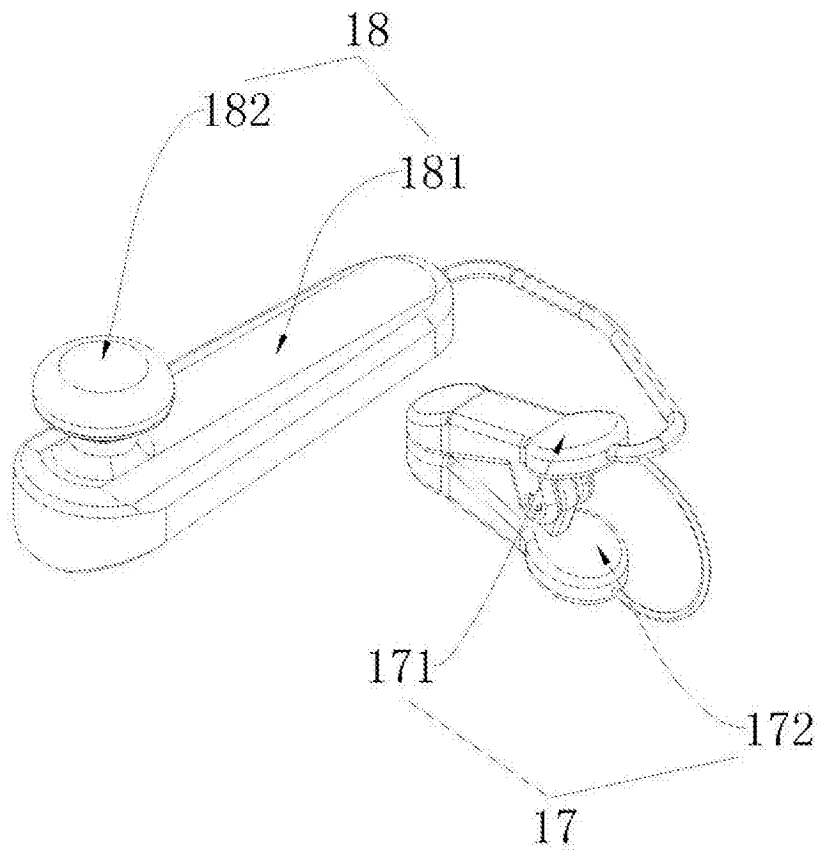


图2

专利名称(译)	无线耳夹式耳机心率仪		
公开(公告)号	CN205197984U	公开(公告)日	2016-05-04
申请号	CN201520681279.4	申请日	2015-09-06
[标]发明人	方海林		
发明人	方海林		
IPC分类号	A61B5/0245 A61B5/00 H04R1/10		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种无线耳夹式耳机心率仪，包括主控CPU、心率传感器、耳机模块、无线收发模块以及数据储存模块；所述心率传感器与主控CPU的输入端相连，并将采集的心率信息发送到主控CPU中；所述耳机模块与主控CPU的输出端相连，并将主控CPU传送的音频信息进行播放；所述数据储存模块与主控CPU的输出端相连，并储存主控CPU中的信息；所述无线收发模块与主控CPU相连，并通过无线连接方式进行主控CPU与智能控制终端之间的数据传输。通过将耳机模块与心率传感器相结合，同时通过无线收发模块进行数据的传输，这样就可以在听音乐的同时对心率进行测量，同时还可以通过远程的智能控制终端及时获取信息并控制。

