



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209252849 U

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201720874065.8

G16H 50/20(2018.01)

(22)申请日 2017.07.18

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 中科智谷科技发展有限公司

地址 201803 上海市嘉定区鹤望路601号  
303室

(72)发明人 李学恩 韩伟娟 周桃磊

(74)专利代理机构 北京知呱呱知识产权代理有限公司 11577

代理人 李芙蓉 冯建基

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A63B 71/06(2006.01)

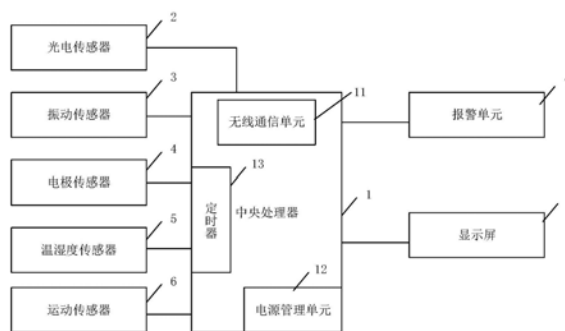
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种运动伴侣

(57)摘要

本申请涉及一种运动伴侣,所述运动伴侣包括中央处理器以及与所述中央处理器相连的光电传感器、振动传感器、电极传感器、温湿度传感器以及运动传感器,其中:所述光电传感器,用于获取人体的心率、血氧及血糖数据;所述振动传感器,用于获取人体的呼吸数据和关节活动数据;所述电极传感器,用于获取人体的心电和皮电数据;所述温湿度传感器,用于获取人体皮肤的温度和湿度数据;所述运动传感器,用于获取人体的运动信息;所述中央处理器中包括无线通信单元和电源管理单元,所述中央处理器与报警单元和显示屏相连。本实用新型提供了一种运动伴侣,能够获取较多的监测数据,从而提高对人体机能分析的准确度。



1. 一种运动伴侣,其特征在於,所述运动伴侣包括中央处理器以及与所述中央处理器相连的光电传感器、振动传感器、电极传感器、温湿度传感器以及运动传感器,其中:

所述光电传感器,用于获取人体的心率、血氧及血糖数据;

所述振动传感器,用于获取人体的呼吸数据和关节活动数据;

所述电极传感器,用于获取人体的心电和皮电数据;

所述温湿度传感器,用于获取人体皮肤的温度和湿度数据;

所述运动传感器,用于获取人体的运动信息;

所述中央处理器中包括无线通信单元和电源管理单元,所述中央处理器与报警单元和显示屏相连。

2. 根据权利要求1所述的运动伴侣,其特征在於,所述中央处理器中还包括定时器,所述定时器用于在设定时间点触发所述光电传感器、振动传感器、电极传感器、温湿度传感器以及运动传感器采集人体的各项数据。

3. 根据权利要求1所述的运动伴侣,其特征在於,所述中央处理器中包括最小系统单元,所述最小系统单元包括外接时钟模块、外部闪存、防水按键以及LED指示灯。

4. 根据权利要求1所述的运动伴侣,其特征在於,所述电源管理单元包括可充电锂电池、充电管理模块、稳压芯片以及防水充电接口。

5. 根据权利要求1所述的运动伴侣,其特征在於,所述无线通信单元包括ZigBee模块、蓝牙模块、WiFi模块、GPRS模块、NB-IOT模块中的至少一种。

6. 根据权利要求1所述的运动伴侣,其特征在於,所述运动伴侣与云端服务器通过所述无线通信单元相连,以向所述云端服务器上传各个传感器采集到的数据。

7. 根据权利要求6所述的运动伴侣,其特征在於,所述云端服务器还与用户终端相连,以向所述用户终端推送健康评估结果。

8. 根据权利要求1所述的运动伴侣,其特征在於,所述中央处理器还与生物特征识别单元相连,所述生物特征识别单元用于识别用户的脸部信息、虹膜信息或者指纹信息。

9. 根据权利要求1所述的运动伴侣,其特征在於,所述光电传感器包括脉象传感器、心率传感器、血压传感器以及血糖传感器中的至少一种。

## 一种运动伴侣

### 技术领域

[0001] 本申请涉及智能运动产品技术领域,特别涉及一种运动伴侣。

### 背景技术

[0002] 随着科技的发展和人们对健康的关注,智能穿戴产品的品种也越来越多,但是目前的智能穿戴产品,主要关注时尚与基本的运动状态检测。市场上各种智能手环、智能运动鞋、智能手表、智能运动衣等,各式各样、功能繁多的智能穿戴产品可谓是琳琅满目,但是这些运动智能穿戴产品只能满足基本的常人运动需求,对于专业运动员和特殊需求的运动员来说这个远远不能满足需求。

[0003] 基于此,请参阅图1,现有技术提供了提供一种智能运动耳机及智能运动系统,其包括耳机和主体单元,耳机包括传感器单元和数据传播单元,该传感器单元用于检测用户的运动数据和/或生理数据,该数据传播单元用于接收音频数据并播放该音频数据、该运动数据和/或该生理数据;主体单元与该耳机连接,用于存储该音频数据并发送至该数据传播单元,同时用于接收、存储并处理该运动数据和/或该生理数据。本实用新型的智能运动耳机可实时监测与监听用户运动时身体状态数据和听取音乐,携带方便,提升用户体验。然而,该产品主要应用于个人听音乐过程中采集个人的生理健康信息和运动数据,不能解决训练人员的生理健康数据采集,监测数据较少。

[0004] 此外,现有技术还提供一种智能运动脚环,由运动体征信息采集单元和脚环带组成;运动体征信息采集单元有椭圆形的外壳,运动体征信息采集单元外壳的左侧有凹进去的透明圆形显示屏脚环盖,运动体征信息采集单元外壳的右侧有凹进去的透明圆形脉搏和心率采集盖,运动体征信息采集单元外壳的侧面有开关键按钮,运动体征信息采集单元外壳的上面有脚环带母带,运动体征信息采集单元外壳的下面有脚环带公带,此公带和母带将智能运动脚环固定在脚腕上。该产品主要在运动过程中采集个人的心率、脉搏生理健康信息和运动数据,还是存在监测数据较少的问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种运动伴侣,能够获取较多的监测数据,以提高对人体机能分析的准确度。

[0006] 为实现上述目的,本申请提供了一种运动伴侣,所述运动伴侣包括中央处理器以及与所述中央处理器相连的光电传感器、振动传感器、电极传感器、温湿度传感器以及运动传感器,其中:所述光电传感器,用于获取人体的心率、血氧及血糖数据;所述振动传感器,用于获取人体的呼吸数据和关节活动数据;所述电极传感器,用于获取人体的心电和皮电数据;所述温湿度传感器,用于获取人体皮肤的温度和湿度数据;所述运动传感器,用于获取人体的运动信息;所述中央处理器中包括无线通信单元和电源管理单元,所述中央处理器与报警单元和显示屏相连。

[0007] 在本实施方式中,所述中央处理器中还包括定时器,所述定时器用于在设定时间

点触发所述光电传感器、振动传感器、电极传感器、温湿度传感器以及运动传感器采集人体的各项数据。

[0008] 在本实施方式中,所述中央控制器中包括最小系统单元,所述最小系统单元包括外接时钟模块、外部闪存、防水按键以及LED指示灯。

[0009] 在本实施方式中,所述电源管理单元包括可充电锂电池、充电管理模块、稳压芯片以及防水充电接口。

[0010] 在本实施方式中,所述无线通信单元包括ZigBee模块、蓝牙模块、WiFi模块、GPRS模块、NB-IOT模块中的至少一种。

[0011] 在本实施方式中,所述运动伴侣与云端服务器通过所述无线通信单元相连,以向所述云端服务器上传各个传感器采集到的数据。

[0012] 在本实施方式中,所述云端服务器还与用户终端相连,以向所述用户终端推送健康评估结果。

[0013] 在本实施方式中,所述中央处理器还与生物特征识别单元相连,所述生物特征识别单元用于识别用户的脸部信息、虹膜信息或者指纹信息。

[0014] 在本实施方式中,所述光电传感器包括脉象传感器、心率传感器、血压传感器以及血糖传感器中的至少一种。

[0015] 由上可见,本申请提供一种运动伴侣,采用模块化设计,适用于各种方式的佩戴,如手环、脚环、帽子、头带、胸带、腰带、护膝、衣服、袜子等多种形态。运动过程中,除了采集一般的心电、心率、呼吸、体温、血氧、血糖等生理数据,还可以通过振动传感器,获取人体关节的活动数据。各种传感器数据可以上传到云端服务器或远程监控中心,经过大数据分析和专家诊断,从而可以将分析结果推送到用户或其它监护终端。由此可见,本申请提供的运动伴侣,能够获取较多的监测数据,从而提高对人体机能分析的准确度。

## 附图说明

[0016] 图1为现有技术中智能运动耳机的结构示意图;

[0017] 图2为本申请中运动伴侣的结构示意图;

[0018] 图3为本申请中最小系统单元的结构示意图;

[0019] 图4为本申请中传感器的工作流程图。

## 具体实施方式

[0020] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案,下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施方式,都应当属于本申请保护的范围。

[0021] 请参阅图2,本申请提供一种运动伴侣,所述运动伴侣包括中央处理器1以及与所述中央处理器1相连的光电传感器2、振动传感器3、电极传感器4、温湿度传感器5以及运动传感器6,其中:

[0022] 所述光电传感器2,用于获取人体的心率、血氧及血糖数据;

[0023] 所述振动传感器3,用于获取人体的呼吸数据和关节活动数据;所述关节活动数据可以是关节弯曲的次数以及关节弯曲的频率。

[0024] 所述电极传感器4,用于获取人体的心电和皮电数据;

[0025] 所述温湿度传感器5,用于获取人体皮肤的温度和湿度数据;

[0026] 所述运动传感器6,用于获取人体的运动信息。

[0027] 具体地,所述人体的运动信息可以包括移动速度、加速度等信息。

[0028] 所述中央处理器1中包括无线通信单元11和电源管理单元12,所述中央处理器1与报警单元7和显示屏8相连。

[0029] 这样,当中央处理器1对传感器的数据进行初步分析,发现有数据超过了健康范围时,便可以通过报警单元进行报警。该报警单元可以是蜂鸣器,从而通过发出蜂鸣声提醒用户适当休息。所述显示屏则可以显示当前的各项身体机能参数。正常的参数可以显示为绿色,超过健康范围的参数可以显示为红色,以供用户查看。

[0030] 在本实施方式中,所述中央处理器1中还包括定时器13,所述定时器13用于在设定时间点触发所述光电传感器、振动传感器、电极传感器、温湿度传感器以及运动传感器采集人体的各项数据。

[0031] 具体地,请参阅图4,定时器和各个传感器的工作流程可以如图4所示。在运动伴侣工作时,可以检测定时器是否达到设定的时间点。如果达到设定的时间点,便可以启动各个传感器进行相应数据的采集。如果没有达到设定的时间点,那么各个传感器可以处于待机状态。在采集到人体的各项数据后,中央处理器可以进行初步分析,判断各项数据是否处于健康范围内,从而判断人体是否正常。如果正常,那么就等待定时器触发下一次的数据采集过程。如果不正常,则可以通过报警单元报警,同时可以将各项数据上报至上位机,以进行进一步的分析和诊断。所述上位机可以是云端服务器或者远程通信中心。

[0032] 在本实施方式中,所述中央控制器中包括最小系统单元,请参阅图3,所述最小系统单元包括外接时钟模块14、外部闪存15、防水按键16以及LED指示灯17。外接时钟模块14可以将运动伴侣与外部设备进行连通,从而使得运动伴侣的内部时钟与外部设备的时钟同步。所述外部闪存15可以扩大运动伴侣的存储空间,以存储更多的运动记录。所述防水按键16则可以避免汗水的影响。LED指示灯17一方面可以起到报警警示作用,另一方面在光线较差时可以进行照明。

[0033] 在本实施方式中,所述电源管理单元包括可充电锂电池、充电管理模块、稳压芯片以及防水充电接口。

[0034] 在本实施方式中,所述无线通信单元包括ZigBee模块、蓝牙模块、WiFi模块、GPRS模块或NB-IOT模块中的至少一种。

[0035] 在本实施方式中,所述运动伴侣与云端服务器通过所述无线通信单元相连,以向所述云端服务器上传各个传感器采集到的数据。

[0036] 在本实施方式中,所述云端服务器还与用户终端相连,以向所述用户终端推送健康评估结果。

[0037] 在本实施方式中,所述中央处理器还与生物特征识别单元相连,所述生物特征识别单元用于识别用户的脸部信息、虹膜信息或者指纹信息。

[0038] 在本实施方式中,所述光电传感器包括脉象传感器、心率传感器、血压传感器以及

血糖传感器中的至少一种。

[0039] 在实际应用场景中,本申请还涉及嵌入式固件程序,该部分是本系统功能的主要实现部分,包括整套低功耗方案的程序设计、多种传感器数据的协同与融合算法、组网通信功能的实现等。设备运行后,采集生理健康数据和运动数据,并对相关数据进行融合处理和专家分析评估,然后将评估结果推送给设置好的各类用户;如果评估结果异常,将进行报警并给出可能的原因及其处理建议。

[0040] 此外,本申请还涉及服务器及其终端软件平台,服务器软件通过对比不同运动,根据数据综合分析结果,对运动过程数据以及每天的运动量和运动强度有较为精准的了解。本软件根据不同使用人员分为不同的类别,运动员训练、健身、日常运动、学生、老人监护、康复训练等不同的模式,每种模式根据人群大量的数据匹配不同的数据模型,针对训练可能会得出不同的监护结果。本软件可以根据自身的情况输入自己的数据,个人信息能够得到保护。运动数据在云平台上得到综合处理,能够随着大家的使用,不断地优化自动学习,并更新软件的监护模型。用户可以随时随地查看个人训练、运动情况,关怀老人、看护小孩、学生等。

[0041] 由上可见,本申请提供一种运动伴侣,采用模块化设计,适用于各种方式的佩戴,如手环、脚环、帽子、头带、胸带、腰带、护膝、衣服、袜子等多种形态。运动过程中,除了采集一般的心电、心率、呼吸、体温、血氧、血糖等生理数据,还可以通过振动传感器,获取人体关节的活动数据。各种传感器数据可以上传到云端服务器或远程监控中心,经过大数据分析和专家诊断,从而可以将分析结果推送到用户或其它监护终端。由此可见,本申请提供的运动伴侣,能够获取较多的监测数据,从而提高对人体机能分析的准确度。

[0042] 上面对本申请的各种实施方式的描述以描述的目的提供给本领域技术人员。其不旨在是穷举的、或者不旨在将本实用新型限制于单个公开的实施方式。如上所述,本申请的各种替代和变化对于上述技术所属领域技术人员而言将是显而易见的。因此,虽然已经具体讨论了一些另选的实施方式,但是其它实施方式将是显而易见的,或者本领域技术人员相对容易得出。本申请旨在包括在此已经讨论过的本实用新型的所有替代、修改、和变化,以及落在上述申请的精神和范围内的其它实施方式。

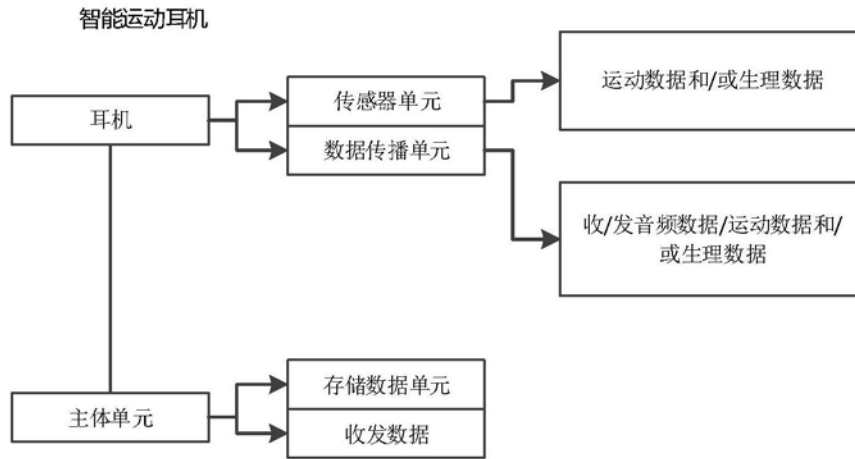


图1

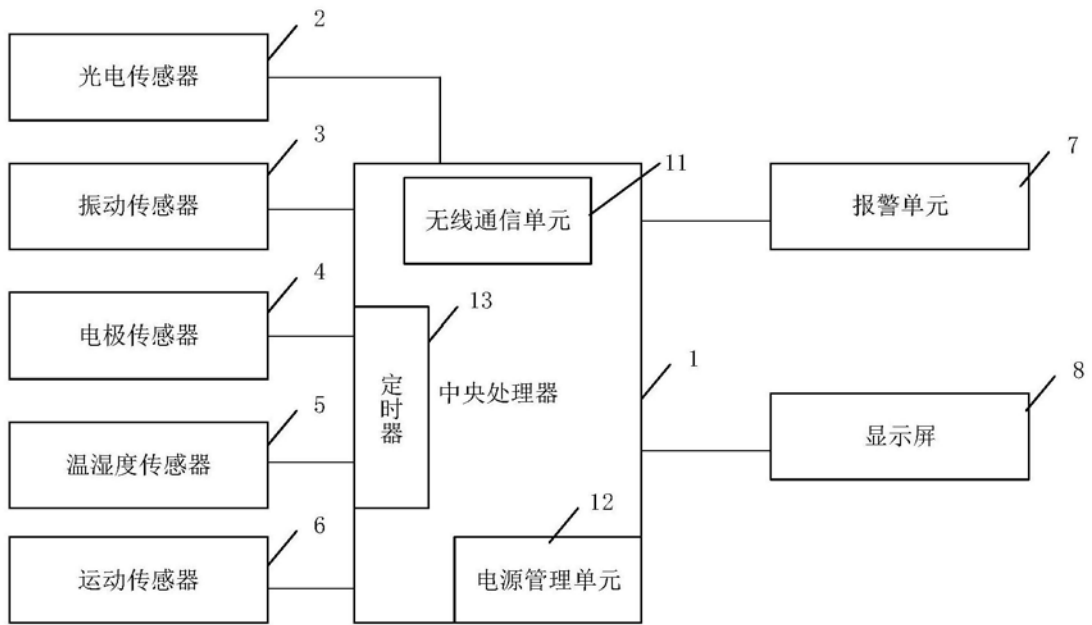


图2

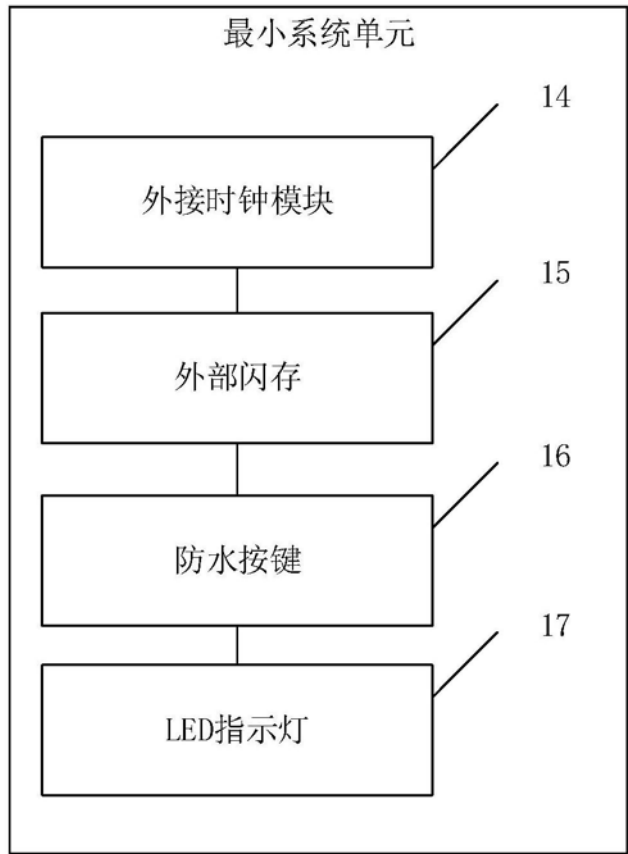


图3

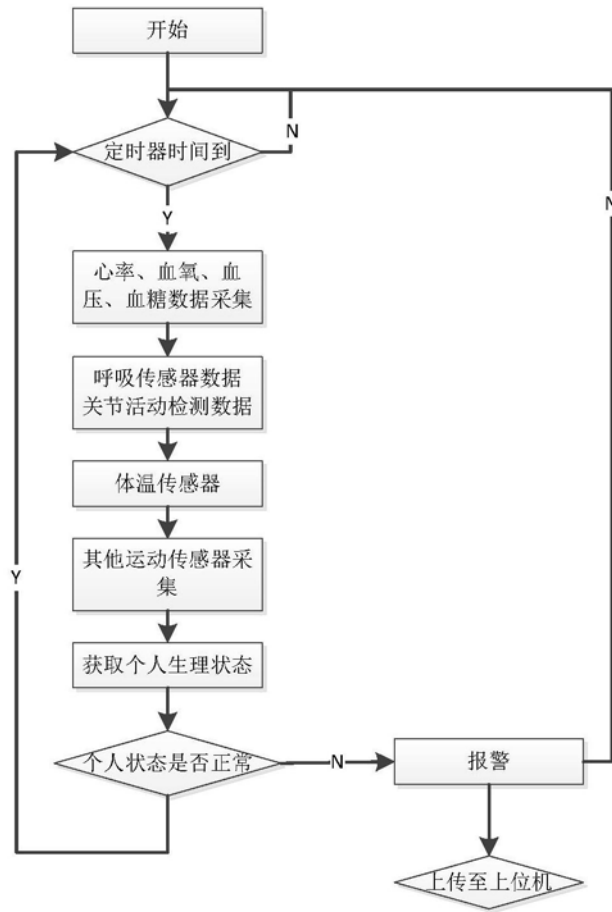


图4

专利名称(译)	一种运动伴侣		
公开(公告)号	<a href="#">CN209252849U</a>	公开(公告)日	2019-08-16
申请号	CN201720874065.8	申请日	2017-07-18
[标]发明人	李学恩 韩伟娟 周桃磊		
发明人	李学恩 韩伟娟 周桃磊		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/145 A61B5/00 A63B71/06 G16H50/20		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本申请涉及一种运动伴侣，所述运动伴侣包括中央处理器以及与所述中央处理器相连的光电传感器、振动传感器、电极传感器、温湿度传感器以及运动传感器，其中：所述光电传感器，用于获取人体的心率、血氧及血糖数据；所述振动传感器，用于获取人体的呼吸数据和关节活动数据；所述电极传感器，用于获取人体的心电和皮电数据；所述温湿度传感器，用于获取人体皮肤的温度和湿度数据；所述运动传感器，用于获取人体的运动信息；所述中央处理器中包括无线通信单元和电源管理单元，所述中央处理器与报警单元和显示屏相连。本实用新型提供了一种运动伴侣，能够获取较多的监测数据，从而提高对人体机能分析的准确度。

